| | | |
|---|---|---|
| 1 | **NEFF Produktübersicht**<br>***NEFF Product overview*** | 2 |
| 2 | **Kugelgewindetriebe KGT**<br>***Ball Screw Drives*** | 14 |
| 3 | **Trapezgewindetriebe TGT**<br>***Trapezoidal Screw Drives*** | 38 |
| 4 | **Gleitgewindetriebe GGT**<br>***Lead Screw Drives*** | 64 |
| 5 | **Teleskopgewindetriebe S-TEG**<br>***Telescopic Screw Drives*** | 72 |
| 6 | **Teleskopgewindetriebe M-TEG**<br>***Telescopic Screw Drives*** | 80 |
| 7 | **Spindelhubgetriebe M/J-Serie**<br>***Screw Jacks M/J-Series*** | 98 |
| 8 | **Hochleistungsspindelhubgetriebe MH/JH-Serie**<br>***High-performance Screw Jacks MH/JH-Series*** | 116 |
| 9 | **Spindelhubgetriebe C-Serie**<br>***Screw Jacks C-Series*** | 144 |
| 10 | **Schnellhubgetriebe G-Serie**<br>***High-speed Screw Jacks G-Series*** | 170 |
| 11 | **Zubehör Gewindetriebe**<br>***Screw Drives accessories*** | 186 |
| 12 | **Zubehör Spindelhubgetriebe/-anlagen SHG/SHA**<br>***Accessories Screw Jacks/-systems SHG/SHA*** | 216 |
| 13 | **Zubehör Allgemein**<br>***General accessories*** | 276 |
| 14 | **Berechnungen KGT / TGT / GGT**<br>***Calculations KGT / TGT / GGT*** | 298 |
| 15 | **Berechnungen SHG**<br>***Calculations SHG*** | 344 |
| 16 | **Berechnungen S-TEG / M-TEG**<br>***Calculations S-TEG / M-TEG*** | 362 |

## Kugelgewindetriebe KGT
## Ball Screw Drives KGT

Der Kugelgewindetrieb besteht aus einer Kombination von Kugelgewindespindel mit Kugelgewindemutter. Als Standard KGT mit maximal 0,05 mm Axialspiel oder mit reduziertem Spiel bzw. als vorgespannter Kugelgewindetrieb – bei uns finden Sie die ganze Palette. Kugelgewindetriebe mit Vorspannung erhalten Sie wahlweise vorgespannt über Kugelselektion oder als Doppelmutter-Einheit mit eingeschliffenem Distanzring. Das NEFF Kugelgewindeprogramm entspricht DIN 69051 oder der weit verbreiteten NEFF-Norm.

Kugelgewindetriebe sind erhältlich mit Standard-Endenbearbeitung oder mit Endenbearbeitung nach Kundenzeichnung. Durch die geringe Rollreibung und das unterdrückte Losbrechmoment wird der hohe mechanische Wirkungsgrad von 98 % realisiert und damit die erforderliche Antriebsleistung reduziert. Ausgehend von jahrzehntelanger Weiterentwicklung der Laufbahnprofile und der Umlenksysteme bei den Kugelgewindemuttern stehen NEFF Kugelgewindetriebe für eine außergewöhnlich hohe Qualität und Lebensdauer.

*Ball screw drives combine a ball screw with a ball nut. From a standard ball screw with an axial clearance of max. 0.05 mm or a reduced clearance, to a preloaded ball screw - NEFF offers the full range of products. Preloaded ball screws are available either with ball selection or with double nut units with a ground distance ring. The NEFF ball screw range conforms to DIN 69051 and to the NEFF standard.*

*Ball screw drives are available with standard end machining or with customized end machining. Thanks to the low rolling friction and the s uppressed breakaway torque, a high mechanical efficiency of 98 % is reached and the required driving power is reduced. Based on the continual development of the ball track profiles and deflection systems, NEFF ball screws stand for exceptionally high quality and long service life.*

## Kugelgewindespindeln KGS
## Ball Screws KGS

Unsere Standardpalette umfasst gerollte Kugelgewindespindeln. Darüber hinaus liefern wir Kugelgewindespindeln in geschliffener oder gewirbelter Ausführung.

Beim Gewinderollen wird das Gewindeprofil durch einen Kaltumformprozess eingewalzt. Durch die dadurch hervorgerufene Materialverformung werden hohe Festigkeiten und Oberflächengüten erreicht. Das gotische Spitzbogenprofil mit einem Kontaktwinkel von 45° und der optimierten Schmiegung garantiert optimale Laufeigenschaften und hohe Belastungszahlen, was sich in einem hohen Wirkungsgrad zeigt. Der NEFF-Herstellungsprozess, ausgehend vom nach unseren Spezifikationen hergestellten Rohmaterial, über das Gewinderollen, das anschließende Induktivhärten und das abschließende Finish garantiert eine gleichbleibend hohe Qualität der Kugelgewindespindeln.

Die lagerhaltigen Kugelgewindespindeln reichen von Ø 12 bis Ø 80 bei Steigungen von bis zu 60 mm. Mit bis zu 6-gängigen Gewindeprofilen sind stets hohe Tragzahlen gewährleistet. Die Standard-Steigungsabweichung bei gerollten Kugelgewindespindeln liegt bei der Toleranzklasse T7 (52 µm/300 mm). Aufgrund der durchgängigen Prozesskette bei der Spindelherstellung, sind wir in der Lage Spindeln mit Genauigkeiten bis zur Toleranzklasse T3 (12 µm/300 mm) zu liefern. Darüber hinaus liefern wir Kugelgewindespindeln in geschliffener oder gewirbelter Ausführung nach Kundenzeichnung in den jeweils geforderten Qualitätsklassen.

*Our standard product range includes rolled ball screws. We also deliver ground or whirled ball screws. During the rolling process, the thread grooves are rolled in with a cold working method. This leads to a high material strength and surface quality.*

*The Gothic pointed arch profile with a 45° contact angle and optimized osculation guarantees ideal operating characteristics and a high load capacity. From raw material tailored to our specifications, to thread rolling and inductive hardening, to the final finishing, NEFF's manufacturing process ensures the consistent high quality of our ball screws.*

*The ball screws in stock range from Ø12 to Ø80 with pitches up to 60 mm. Multi-start thread profiles with up to six threads guarantee high load ratings. The standard pitch deviation of a rolled ball screw drive corresponds to tolerance grade T7 (52 µm/300 mm). Thanks to a continuous process chain in the screw production, we are able to deliver screws with an accuracy of T3 (12 µm/300 mm). We also deliver ground or whirled ball screws according to customer specifications in the required quality classes.*

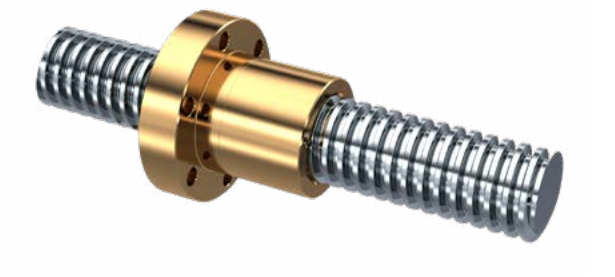
## Kugelgewindemuttern KGM
## Ball Nuts KGM

- Kugelgewindeflanschmutter nach KGF-D DIN 69051
  *Flanged ball nut KGF-D in accordance with DIN 69051*
- Kugelgewindeflanschmutter nach KGF-N NEFF Norm
  *Flanged ball nut KGF-N in accordance with the NEFF standard*
- Kugelgewindezylindermutter nach KGM-D DIN 69051
  *Cylindrical ball nut KGM-D in accordance with DIN 69051*
- Kugelgewindezylindermutter nach KGM-N NEFF Norm
  *Cylindrical ball nut KGM-N in accordance with the NEFF standard*
- Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde KGM-E
  *Ball nut with screw-in thread KGM-E*

Die Kugelgewindemuttern sind in Verbindung mit Spindeln auch spielfrei und vorgespannt lieferbar.

*Ball nuts can also be supplied free of play and preloaded.*

## Trapezgewindetriebe TGT
## Trapezoidal Screw Drives TGT



Der Trapezgewindetrieb ist eine Kombination aus Trapezgewindespindel und Trapezgewindemutter. NEFF Trapezgewindetriebe werden in gerollter Ausführung nach DIN 103 hergestellt. Die durch das Rollen der Trapezgewindespindeln erzielte höhere Festigkeit und die hohe Oberflächengüte der Gewindeflanken führt zusammen mit den Trapezgewindemuttern zu außerordentlich guten Laufeigenschaften. Hinzu kommt, dass wir bei NEFF Trapezgewindespindeln im oberen Toleranzbereich fertigen. Daraus resultieren normkonforme Trapezgewindetriebe mit reduziertem Spiel, hoher Geradheit und exzellenter Steigungsgenauigkeit.

Die Trapezgewindelaufmuttern, standardmäßig aus Rotguss-Bronze, sind erhältlich in zylindrischer Form oder mit Flansch. Darüber hinaus sind Trapezgewindemuttern in Lagerbronzen höherer Festigkeit, in Kunststoffausführung oder als Stahlmuttern lieferbar.

*Trapezoidal screw drives combine a trapezoidal screw with a trapezoidal nut. NEFF´s rolled trapezoidal screw drives conform to DIN 103. By rolling the trapezoidal screws we ensure very high strength and surface quality of the flanks, which together with the trapezoidal nuts, lead to extraordinary operating characteristics. Additionally, the trapezoidal screws are produced in a higher range of tolerance, resulting in norm compliant trapezoidal screws with very low backlash, high straightness and pitch accuracy.*

*Trapezoidal travelling nuts, produced from red bronze by default, are available either cylindrical or with flange. We also deliver trapezoidal nuts in bearing bronzes with higher material strength as plastic nuts, or as steel nuts.*

## Trapezgewindespindeln TGS
## Trapezoidal Screws TGS

- gerollte Präzisionstrapezgewindespindel TGS-RPTS, Ø 10 – 100 mm in ein- und mehrgängiger Ausführung
  *precision-rolled trapezoidal screws TGS-RPTS, Ø10 – 100 mm with single or multi-start threads*
- gewirbelte Präzisionstrapezgewindespindel TGS-WPTS, Ø16 – 140 mm (die Trapezgewindespindeln sind auch in beschichteter und rostfreier Ausführung lieferbar)
  *whirled trapezoidal screws TGS-WPTS, Ø16 – 140 mm (the trapezoidal screws can also be supplied in coated and rust-proof versions)*

## Trapezgewindemuttern TGM
## Trapezoidal Nuts TGM

- EFM, Buntmetall, einbaufertig, Ø12 – 120 mm
  *EFM, non-ferrous metal, ready to install, Ø12 – 120 mm*
- EKM, Kunststoffmutter, einbaufertig, Ø12 – 50 mm
  *EKM, plastic nut, ready to install, Ø12 – 50 mm*
- LRM, Rotgussmutter, Ø10 – 80 mm
  *LRM, red bronze nut, Ø10 – 80 mm*
- LKM, Kunststoffmutter, lang, Ø 10 – 50 mm
  *LKM, plastic nut, long, Ø10 – 50 mm*
- KSM, Stahlmutter kurz, Ø10 – 80 mm
  *KSM, steel nut, short, Ø10 – 80 mm*
- SKM, Stahlmutter sechskant, Ø10 – 70 mm
  *SKM, steel nut, hexagonal, Ø10 – 70 mm*
- SFM, Sicherheitsfangmutter, Ø12 – 120 mm
  *SFM, safety nut, Ø12 – 120 mm*
- LMS, Laufmutter, mit Schwenkzapfen, Ø18 – 60 mm
  *LMS, travelling nut, with trunnion, Ø18 – 60 mm*
- LSF, Laufmutter, mit Schlüsselfläche, Ø18 – 60 mm
  *LSF, travelling nut, with spanner flat, Ø18 – 60 mm*
- LSA, Laufmutter, mit sphärischer Auflage, Ø18 – 60 mm
  *LSA, travelling nut, with spherical contact surface, Ø18 – 60 mm*

Kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage lieferbar.
*Customized versions are available on request.*

## Gleitgewindetriebe GGT
## *Lead Screw Drives GGT*

Der NEFF Gleitgewindetrieb vereint die Kugelgewindespindel mit einer Kunststoffmutter. Das Innengewinde der Kunststoffmutter ist das Negativprofil der jeweiligen Kugelgewindespindel. Dadurch erhält der Anwender einen Gewindetrieb der die hohen Steigungen der Kugelgewinde und die geringeren Investitionskosten des Trapezgewindes vereint. Durch die Materialauswahl des Mutternwerkstoffs (hochwertiger Kunststoff) lässt sich ein Gleitgewindetrieb oft schmierfrei betreiben.

*The NEFF sliding screw combines the ball screw with a plastic nut. The thread of the plastic nut is the negative profile of the according ball screw. The result is a screw drive that combines the high pitches of the ball screw and the lower costs of the acme screw. Due to the material selection of the nut material (high-quality plastic), a lead screw drive can often be operated without lubrication.*

## Synchron Teleskopgewindetriebe S-TEG
## *Synchronic Telescopic Screw Drives S-TEG*

2-stufiger synchron ausfahrender Teleskopgewindetrieb als Gleit- oder Kugelgewindeausführung optional mit Endschaltern. Wahlweise stehen standardisierte Anschlussmöglichkeiten für Getriebe oder Zahnriemen zur Verfügung. Auch der direkte Anschluss eines Antriebsmotors mittels Motorglocke und Kupplung ist problemlos möglich.

*2-stage, synchronously extending telescopic screw drive with a sliding screw or ball screw, optionally available with limit switches. Available with standardised connectivity for gearboxes or toothed belts. The direct connection of a drive motor with a motor adaptor flange and coupling is also possible.*

- als Kugelgewinde- oder Gleitgewindetrieb
  *available with ball screw or sliding screw*
- 4 verschiedene Anschlussmöglichkeiten frei wählbar
  *4 different connecting options to choose from*

## Mehrstufige Teleskopgewindetriebe M-TEG
## *Multi-stage Telescopic Screw drives M-TEG*

Die mehrstufigen Teleskopgewindetriebe M-TEG erheben sich von kleinsten Einbaumaßen auf eindrucksvolle Hubhöhen. Mit dem Kombinieren von bis zu 7 Spindelstufen kann der Anwender verschiedene Lastbereiche und Einbaubedingungen abdecken. Aus dem Standard mit Anschluss für die Spindellagerung, können auch verschiedene Spindelhubgetriebe wie die M-, C- oder G-Serie problemlos adaptiert werden. Durch die hohe Steigung des Gewindeprofils, werden hohe Wirkungsgrade realisiert. Auf Anfrage sind Sonderausführungen, Sondergrößen und Sondermaterialien möglich.

*The M-TEG multi-stage telescopic screw drives reach impressive lifting heights with extremely compact installation dimensions. With up to 7 stages, the user can combine different load ranges and installation conditions. Besides the standard connection for the screws bearing, connections for the NEFF screw jacks series M, C, or G are also possible. Due to the high pitch of the thread profile, high efficiencies can be achieved. Special designs, sizes, and materials are available on request.*

## Übersicht Spindelhubgetriebe SHG
## *Overview Screw Jacks SHG*

Die verschiedenen Baureihen der NEFF-Spindelhubgetriebe unterscheiden sich hinsichtlich der Kraftübertragung und der Bauform. Am weitesten verbreitet sind die Spindelhubgetriebe mit Schneckenverzahnung. Diese Ausführung bieten wir sowohl in klassischer (C-Serie) als auch in kubischer (M/J-Serie) Bauform an. Austauschbar zu der M/J-Serie wurde eine Hochleistungsbaureihe, die MH/JH-Serie entwickelt. Diese ist inzwischen in 6 Baugrößen im Standard verfügbar. Für höhere dynamische Anforderungen stehen die Spindelhubgetriebe der G-Serie bereit. Diese zeichnen sich durch Kegelradverzahnungen hoher Qualität aus und werden häufig mit Kugelgewindespindel geliefert.

*The various screw jack series differ in terms of power transmission and design. Most common are the worm gear screw jacks, which we offer both in the classic C-series design and the cubic M/J-series design. A high-performance series, the MH/JH-series has been developed changeable for the M/J-series and is now available in six sizes. For higher dynamic requirements, the screw jacks of the G-series are available. These are characterized by high-quality bevel gears and are often supplied with ball screws.*

## Spindelhubgetriebe M/J-Serie
## Screw Jacks M/J-Series

Das Programm umfasst 11 Baugrößen von 2,5–500 kN Hubkraft mit stehender und rotierender Spindel.
*The product range encompasses 11 sizes with lifting forces from 2.5 to 500 kN, with fixed and rotating screw.*

- einige Baugrößen serienmäßig mit Lebensdauerschmierung
  *some sizes are available with lifetime lubrication by default*
- deutlich verbesserter Wirkungsgrad durch Optimierung der Toleranzen und Oberflächengüte
  *significantly improved efficiency as a result of the optimisation of tolerances and surface quality*
- begrenzte Aufnahme von Seitenkräften durch Verwendung des NEFF Trapezgewindetriebs
  *limited absorption of lateral forces thanks to the use of the NEFF trapezoidal screw drive*
- Lieferung wahlweise mit Kugel- oder Trapezgewindetrieben
  *available with ball screw drives or trapezoidal screw drives*
- durch die kubische Bauform in jeder Lage montierbar
  *mountable in any position thanks the cubic design*

## Hochleistungsspindelhubgetriebe MH/JH-Serie
## High-Performance Screw Jacks MH/JH-Series

Das Programm umfasst 6 Baugrößen von 5-250 kN Hubkraft mit stehender, verdrehgesicherter oder rotierender Spindel.
*The product range comprises 6 sizes with a lifting capacity of 5-250 kN with a fixed, anti-turn, or rotating screw.*

- alle Hubgetriebe serienmäßig mit Ölschmierung
  *all screw jacks feature oil lubrication by default*
- maximierter Wirkungsgrad durch optimiertes Hochleistungsschneckengetriebe
  *maximum efficiency thanks to optimised high-performance worm gear screw jacks*
- lieferbar wahlweise mit Kugel- oder Trapezgewindetrieb
  *available with ball screw or trapezoidal screw drive*
- durch die kubische Bauform in jeder Lage montierbar
  *mountable in any position thanks to the cubic design*

## Spindelhubgetriebe C-Serie
## Screw Jacks C-Series

Im Standardprogramm sind verschiedene Spindeltypen und -steigungen frei wählbar. Neben ein- und mehrgängigen Trapezgewindespindeln lassen sich auch Kugelgewindespindeln mit verschiedenen Steigungen einsetzen. In der Ausführung mit stehender Spindel sind die Muttern kompakt ins Getriebegehäuse integriert. Das spart Einbauraum. Auf Anfrage sind Sonderausführungen, Sondergrößen und Sondermaterialien möglich.
*Within the standard product range it is possible to choose between different screw types and pitches. Besides single-start and multi-start trapezoidal threads, ball screws with different pitches are also available. In the case of a fixed screw, the ball nuts are completely integrated into the gear housing, which saves mounting space. Special designs, sizes, and materials are available on request.*

- technisch robust und flexibel in der Anwendung
  *technically robust and flexible in terms of application*
- integrierte Spindelschmierung, sogar während laufendem Betrieb möglich
  *integrated screw lubrication, also possible during operation*
- Hochleistungsverzahnung, die höhere Wirkungsgrade und längere Einschaltdauern ermöglicht
  *high-performance toothing that allows for higher efficiency and longer duty cycles*
- getrennte Schmierkreisläufe von Getriebe und Spindel
  *separate lubrication circuits for gearbox and screw*
- verwendbar in jeder beliebigen Einbaulage
  *can be used in any desired installation position*
- dank speziellem Hochtemperaturfließfett unter normalen Betriebsbedingungen lebensdauergeschmiert
  *lubricated for life under normal operating circumstances thanks to a high-quality semi-fluid grease*
- Die FEM (Finite-Elemente-Methode) optimierten Gehäuse ermöglichen den sicheren Einsatz selbst bei höchsten Lasten.
  *The housings, which are optimised by using FEM (the finite element method) allow for safe operation even in case of extremely high loads.*

## Schnellhubgetriebe G-Serie
## *High-Speed Screw Jacks G-Series*

NEFF Schnellhubgetriebe ergänzen das bestehende Spindelhubangebot im mittleren Lastbereich für hohe Hubgeschwindigkeiten und höhere Einschaltdauern.

*NEFF high-speed screw jacks complement the existing screw jacks in the medium load range for high lifting speed and longer duty cycles.*

- 3 Baugrößen *3 sizes*
- Übersetzungen in 1:1, 2:1 und 3:1 lieferbar
  *gearboxes with transmission ratios of 1:1, 2:1 and 3:1 available*
- gehärtete, geschliffene und spiralverzahnte Kegelradübersetzungen
  *hardened, ground, and spiral-toothed bevel gearboxes*
- durch die kubische Bauform in jeder Lage montierbar
  *mountable in any position thanks to the cubic design*
- mit bis zu 4 Abtriebswellen lieferbar (außer Übersetzung 1:1)
  *available with up to 4 drive shafts (except for transmission ratio 1:1)*
- in Bauart N, VK oder R lieferbar
  *available as type N, VK or R*

## Zubehör Gewindetriebe
## *Screw Drives accessories*

Das NEFF Zubehör Gewindetriebeprogramm bietet ein umfangreiches Angebot an gängigen Zubehörteilen für Gewindetriebe, von einbaufertigen Lagereinheiten bis hin zum passenden Spindelfett. Auf Wunsch fertigen wir in unserem modernen Maschinenpark passend zugeschnittene Sonderlösungen.

*NEFF offers an extensive range of common accessories for screw drives, from ready-to-install bearing units to the appropriate screw grease. If desired, we can also manufacture customised solutions with our modern machinery.*

- Endenbearbeitungen *end machining*
- Festlager-/Loslagereinheiten *fixed bearing/loose bearing units*
- Nutmuttern DRS, GUK *groove nuts DRS, GUK*
- Adapterkonsolen KON *adaptor brackets KON*
- Kardanadapter KAR *universal joint KAR*
- Kreuzkardanadapter KKA *cross cardan adapter KKA*

## Zubehör Hubgetriebe / Hubanlagen
## *Screw jacks / systems accessoires*

Das NEFF Zubehör Hubgetriebeprogramm bietet ein umfangreiches Angebot für alle gängigen Zubehörteile von präzisen Kardanlagerungen bis hin zu einbaufertigen Stehlagern. Auf Wunsch fertigen wir in unserem modernen Maschinenpark auch passend zugeschnittene Sonderlösungen.

*NEFF offers an extensive range of all common accessories for screw jacks, from precise gimbal bearings to ready-to-install pillow blocks. If desired, we can also manufacture customised solutions with our modern machinery.*

- Aufsteckgetriebe NA *shaft-mounted gearboxes NA*
- Kegelradgetriebe NV *bevel gearboxes NV*
- Befestigungsleisten BL *mounting ledges BL*
- Kardanadapter KA *universal joints KA*
- Kardanlagerflansch KLF *gimbal bearing flange KLF*
- Kardanlagerbock KLB *gimbal bearing pedestal KLB*
- Befestigungsplatte BP *mounting plate BP*
- Endschalter END *limit switch END*
- Gabelkopf GK *fork head GK*
- Gelenkauge GA *rod end GA*
- Hochleistungsgelenkkopf HG *high-performance joint head HG*
- Motorglocken MG *motor adaptor flanges MG*
- Gelenkwellen ZR / GX / DHE *drive shafts ZR / GX / DHE*
- Stehlager SN *pillow block bearing SN*
- Adapterkonsolen KON *joint brackets KON*
- Kardanadapter KAR *universal joint adapter KAR*
- Wellenschutzkappen WSK *Shaft Protection Caps WSK*

## Zubehör allgemein
## *General accessories*

Das allgemeine Zubehörprogramm umfasst Produkte wie speziell auf Gewindetriebe und Spindelhubgetriebe abgestimmtes Fett und universell einsetzbare Schmierstoffgeber.

The product range of general accessories comprises products such as grease designed specifically for screw drives or universal lubricant dispensers.

- Faltenbälge FB *bellows FB*
- Spiralfederabdeckungen SF *spiral spring covers SF*
- Schmierstoffgeber *lubricant dispensers*
- Fettkartuschen *grease cartridges*
- Drehstrommotoren DNM *three-phase motors DNM*
- Wellenkupplung GS *shaft coupling GS*
- Wellenkupplungen RA, RG *shaft couplings RA, RG*
- Handräder HR *Handwheels HR*

## Produktkonfigurator
## *Product configurator*

Zur Implementierung der NEFF Komponenten steht unseren Kunden ein 3D-Produktkonfigurator zur Verfügung. Mit Hilfe des Konfigurators lassen sich über 100 Millionen Variationen darstellen. Der Kunde kann 69 verschiedene CAD Formate verwenden, um seine Konstruktionsanforderungen in das CAD System zu übertragen. Diese Vorauswahl beschleunigt den Konstruktionsprozess erheblich. Anhand einer 2D oder 3D Vorschau lässt sich ein realistisches Bild des Endprodukts darstellen. Neben der einfachen Bedienung erstellt der Konfigurator ein automatisiertes Angebot und liefert dem Kunden das dazugehörige technische Datenblatt.

*A 3D product configurator is available to our customers for implementing NEFF components. With the help of the configurator, more than 100 million variations can be displayed. The customer can use 69 different CAD formats to transfer his design requirements to the CAD system. This pre-selection speeds up the design process considerably. A realistic picture of the final product can be displayed using a 2D or 3D preview. In addition to being easy to use, the configurator generates an automated quote and provides the customer with the associated technical data sheet.*

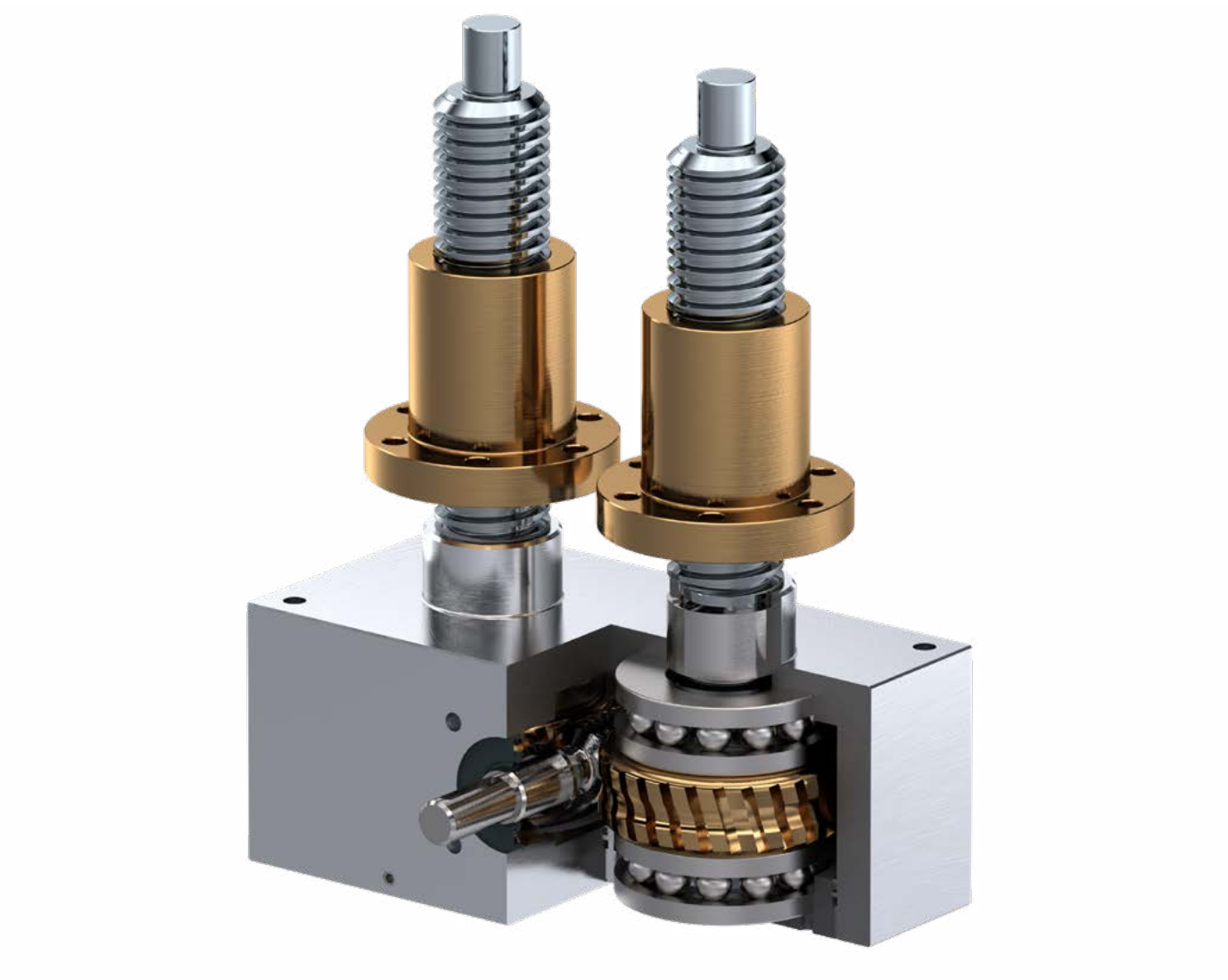
Einfach den nebenstehenden QR Code einscannen,
oder über
https://neff-gewindetriebe.partcommunity.com konfigurieren.
*Simply scan the adjoining QR code,*
*or register for free at*
*https://neff-gewindetriebe.partcommunity.com.*

## Individuallösungen
## *Individual solutions*

In Zusammenarbeit mit unseren Kunden und Partnern entwickeln wir mit viel Know-How maßgeschneiderte Individuallösungen im Bereich der elektromechanischen Antriebstechnik. Dabei haben wir in den letzten Jahrzehnten ein breites Spektrum an anwendungsspezifischen Antrieben realisiert. Wir können auf umfangreiches Fachwissen und einen reichhaltigen Erfahrungsschatz zurückgreifen.
So haben wir beispielsweise für extreme antarktische Witterungsbedingungen bis minus 80°C Hubelemente konzipiert und gebaut. Auch Gewindetriebe oder Hubgetriebe mit Lastwerten, die höher sind als die katalogmäßigen Standardwerte, können umgesetzt werden.
Zögern Sie nicht, die technische Abteilung von NEFF zu kontaktieren, um gemeinsam ein Antriebssystem samt aller Komponenten entsprechend ihren Anforderungen auszuarbeiten.

*In cooperation with our customers and partners, we develop customized solutions in the field of electromechanical drive technology. In the last decades we realized a wide range of application-specific drives. We can draw on extensive expertise and a wealth of experience.*
*For example, we have developed and produced screw jacks for extreme Antarctic weather conditions as low as minus 80°C. Screw drives or screw jacks with load values higher than the catalog standard values can also be realized.*
*Do not hesitate to contact the NEFF technical department to work out together a drive system including all components according to your requirements.*

## Doppelspindel-Hubgetriebe *Doublescrew Screw Jack* DUO



Doppelspindel-Hubgetriebe entwickelt für fahrerlose Transportsysteme *double screw screw jack developed for driverless transport systems*

## Individuallösungen
## *Individual solutions*

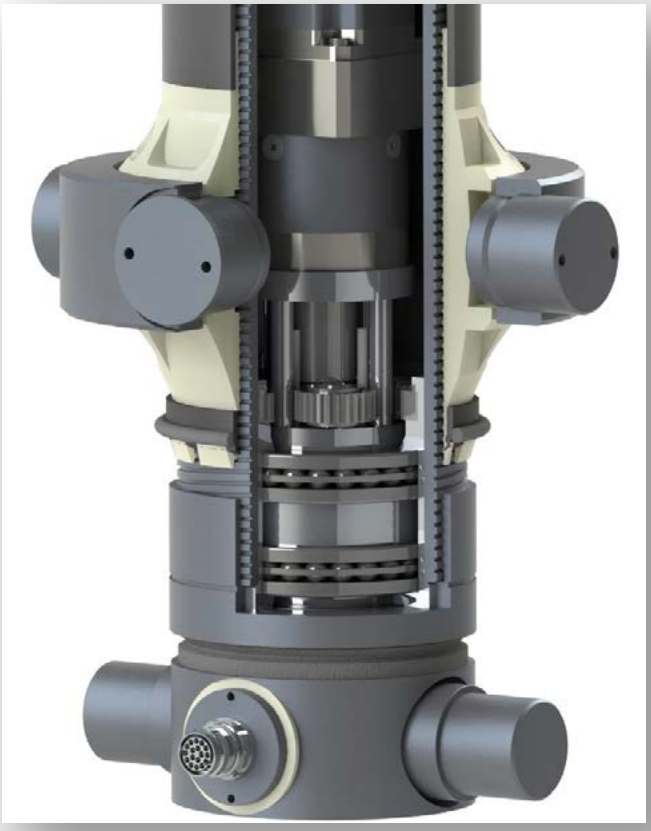
## Rohrgewindetriebe RGT
## *Tube Screw Drives RGT*

### Spindelantrieb mit innenliegender Abtriebseinheit *Screw drive with internal drive unit*

Der patentierte Spindelantrieb wurde entwickelt, um bei großen Hublängen größtmögliche statische Stabilität bei gleichzeitig geringem Materialeinsatz zu erreichen. Die besonders geschützte innenliegende Antriebseinheit ermöglicht den Betrieb unter schwierigen Umgebungsbedingungen.

Ausführung mit 100mm Alurohrspindel, 20mm Steigung, Polyflex-Faltenbalg und beidseitiger kreuzkardanischen Aufhängung

*The patented screw drive was developed in order to achieve the greatest possible static stability for long stroke lengths while at the same reducing the amount of material used. The specially protected internal drive unit permits operation under difficult ambient conditions. Design with 100mm aluminum tube screw, pitch of 20mm, polyflex bellows and cross-cardanic suspension on both sides*



Innenliegender Spindelantrieb mit kreuzkardanischer Aufhängung
*Inside screw drive with cross-cardanic suspension*

### Anwendungstipps *Application tips*

- Ideal für extreme Umgebungsbedingungen, wie Sandwüsten
  *Usefull for extreme environmental conditions, such as sand deserts*
- Leichtbau: Ausführung Ø100 mit besserem Statikverhalten wie eine Standard Trapezgewindespindel Tr80x10 nach DIN 103 bei gleicher Spindellänge - dabei einer Gewichtreduzierung von 90%.
  *lightweight construction: Ø100 design with better static data than a standard trapezoidal screw Tr80x10 DIN 103 with the same screw length - at 90% weight reduction.*
- Für langsame Hubgeschwindigkeiten mit hoher Positionsgenauigkeit.
  *for slow stroke speeds with high accuracy.*

## Individuallösungen
## *Individual solutions*

## Elektromechanische Hubzylinder
## *Electromechanical lifting cylinders*

Die NEFF Linearantriebe sind als elektromechanische Hubzylinder in Kombination mit den Hubgetrieben der M-, J- und C-Serie entwickelt worden und können sowohl mit Trapez- als auch mit Kugelumlaufspindel geliefert werden. Der Antrieb ist motorisiert oder manuell möglich. Die Hubzylinder sind für industrielle Anwendungen entwickelt worden. Durch die spezielle Rohrkonstruktion können die NEFF-Linearantriebe überall dort Anwendung finden, wo es sich um Themen, wie Sicherheit und raue Umgebungsverhältnisse handelt. Die Linearantriebe sind fettgeschmiert und durch die Rohrkonstruktion vollkommen gegen Umwelteinflüsse sowie aggressive Medien gekapselt. Diese robuste Antriebseinheit kann für eine lineare Hub-, Kipp- und Hebebewegung eingesetzt werden. Durch Vorteile gegenüber hydraulischen und pneumatischen Zylindern, in punkto Selbsthemmung in Verbindung mit einer Trapezgewindespindel, und natürlich auch der Dynamik mit Kugelgewindetrieben, erreichen wir eine präzise Hubbewegung und eine genaue Positionierung mit Wiederholgenauigkeit. Zudem bietet die Rohrkonstruktion eine erhöhte Knicklastkapazität zu freien Spindelsystemen.

*The NEFF linear actuators have been developed as electromechanical lifting cylinders in combination with the M-, J- and C-series screw jacks, and can be supplied with both, trapezoidal and ball screws. The linear actuators can be motorized and manually operated, and are designed for industrial applications. Due to the special tubular design, NEFF linear actuators can be used wherever issues such as safety and harsh environments are involved. The linear drives are grease lubricated and completely encapsulated against environmental influences as well as aggressive media due to the tube construction. This robust drive unit can be used for linear lifting, tilting and hoisting motion. Due to advantages over hydraulic and pneumatic cylinders, in terms of self-locking in conjunction with a trapezoidal lead screw, and of course the dynamics with ball screws, we achieve a precise lifting movement and accurate positioning with repeatability. In addition, the tubular design offers increased buckling load capacity to free screw systems.*

### Anwendungsgebiete *Application fields:*

Die Linearantriebe von NEFF sind im Allgemeinen ideal für Industrie- und Automatisierungsanwendungen und werden vor allem in folgenden Bereichen eingesetzt:
*NEFF's linear drives are generally ideal for industrial and automation applications and are mainly used in the following areas:*

- Schwermaschinenbau und Stahlerzeugung *heavy engineering and steel production*
- in Maschinen zur Verarbeitung von Blech, Holz, Stein und Glas. Bei Wind- und Solarkraftwerken.
  *in machines for the production of thin metal, pipes, wood, stone, glass and in applications of regenerative energy.*
- Kunststoffherstellung *plastic manufacturing*
- Schiffbau und Eisenbahn *shipbuilding and railway*
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie *food and beverage industry*

### Vorteile *Advantages:*

Hauptvorteile gegenüber anderen Systemen wie pneumatische und hydraulische Zylinder sind wie folgt:
*Main advantages over other systems such as pneumatic and hydraulic cylinders are as follows:*

- erhöhte Energieeffizienz, dank der hohen Leistungsdichte aller NEFF-Komponenten, insbesondere der Spindeln in Eigenfertigung
  *Increased energy efficiency, thanks to the high power density of all NEFF components, especially the spindles in in-house production*
- einfachere und schnellere Montage, da keine hydraulischen oder pneumatischen Verteiler und zu verlegende Leitungen von Nöten sind
  *simpler and faster installation, as there is no need for hydraulic or pneumatic distributors and pipes to be installed*
- keine Leckage im Gegensatz zu Hydraulikaggregaten *no leakage in contrast to hydraulic power packs*
- bessere Zuverlässigkeit und kalkulierbare Lebensdauer bei weniger Wartung, dank mechanischer Robustheit und durchdachter Konstruktionsdetails
  *better reliability and calculable lifetime with less maintenance, thanks to mechanical robustness and well thought-out design details*
- präzise und sichere Hubbewegungen durch elektronische Ansteuerung der Linearantriebe
  *precise and safe stroke movements due to electronic control of linear drives*

### Zubehör *Accessories:*

- Die NEFF Lineareinheiten können mit Kontroll- und Sicherheitssysteme (induktive) Endschalter zur Hubbegrenzung ergänzt werden
  *NEFF linear units can be supplemented with control and safety systems (inductive) limit switches for stroke limitation*
- Zusätzlich können Absolut-/Inkrementalgeber als Systemlösung adaptiert werden
  *In addition, absolute/incremental encoders can be adapted as a system solution*

## Individuallösungen
## *Individual solutions*

### Elektromechanische Hubzylinder
### *Electromechanical lifting cylinders*

Förderbandanlage mit Hubgetrieben in Schubstangenausführung *Conveyor belt system with screw jacks in push rod design*

## Individuallösungen
## *Individual solutions*

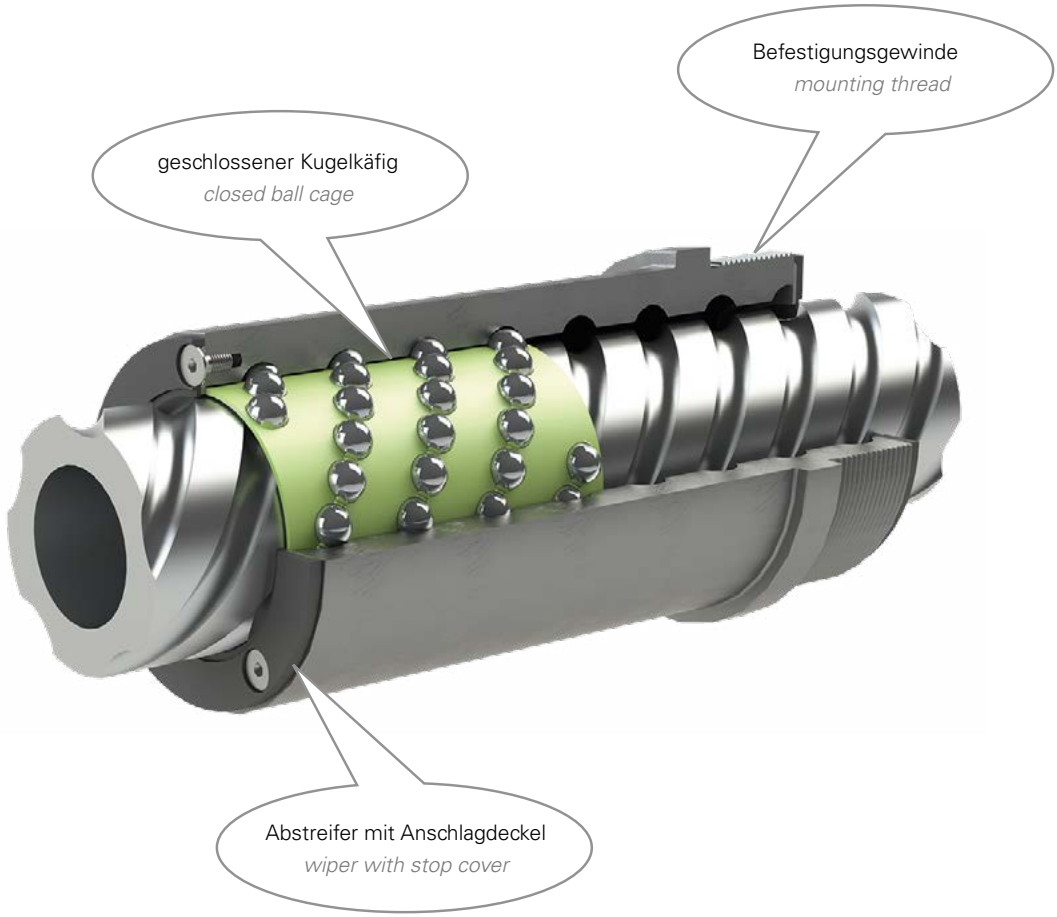
## Sonderkugelgewindetriebe
## *Customized Ball Screw Drives*

### Kugelgewindemutter mit Kugelkäfig für Kurzhubanwendungen
### *Ball nut with ball cage for short-stroke applications*

Herkömmliche Kugelgewindetriebe mit Umlenksystemen sind nur bedingt für Kurzhub- oder oszillierende Anwendungen geeignet. Die Lebensdauer verringert sich bei diesen Anwendungen um bis zu 1/5 der regulären Lebensdauer. Das liegt hauptsächlich an der fehlenden Schmierstoffverteilung und den kollidierenden Kugeln im Fall der Drehrichtungsumkehr.

*Conventional ball screws with deflection systems are often not suitable for short-stroke or oscillating applications. The lifetime is reduced up to 1/5 of the regular lifetime. The main reason for this is the lack of lubricant distribution and colliding balls in reversing operation cases.*

Ausführung mit geschlossener Kugelführung, Nenndurchmesser 50mm, Steigung 100mm
*Design with closed ball bearing guide, nominal diameter 50mm, pitch 100mm:*



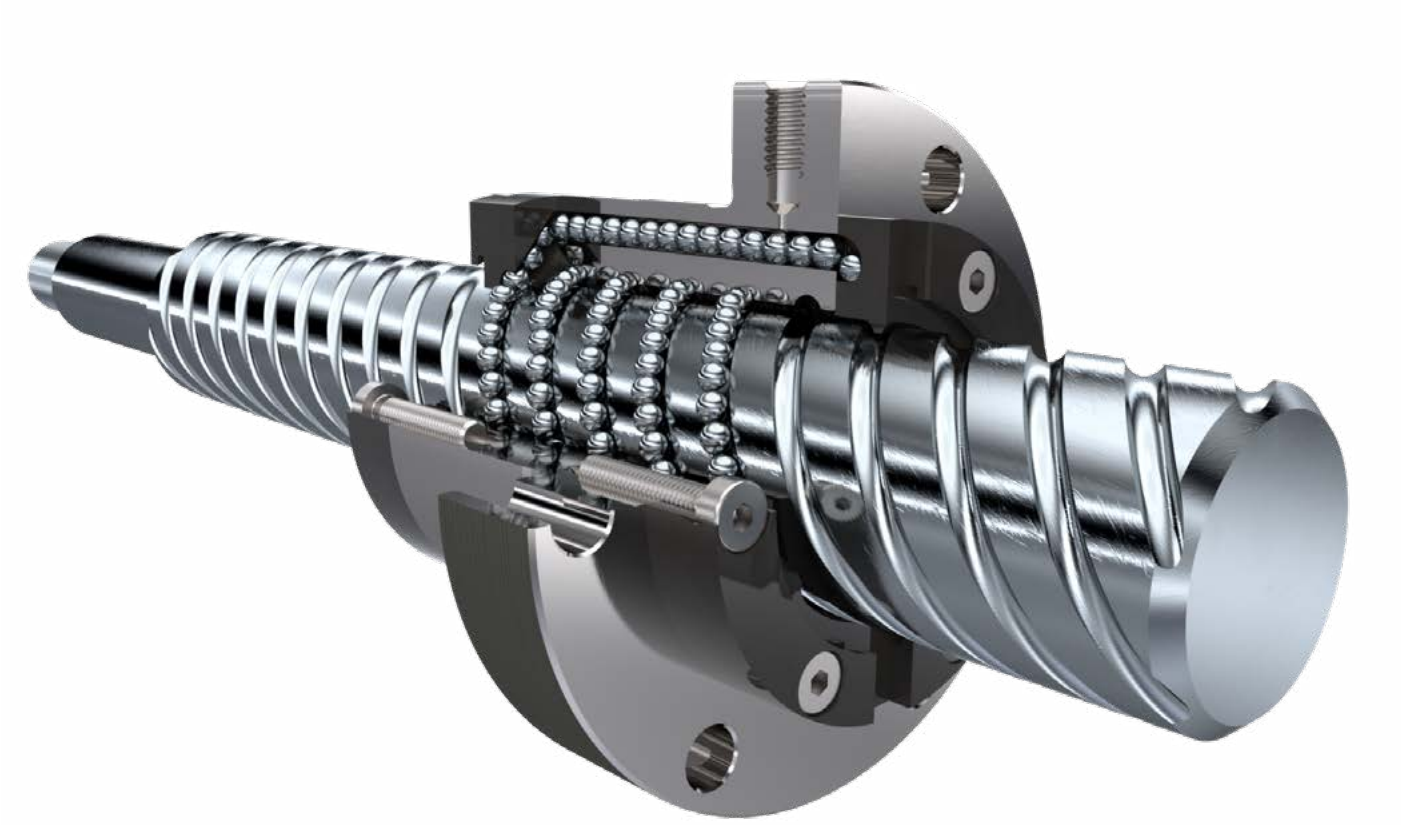

### Anwendungstipps *Application tips*

- Für hohe Steigungen und Umwandlung von Linear- in Rotationsbewegung *for high pitch and converting linear to rotary motion*
- Für Kurzhubanwendungen *for short stroke applications*
- Außendurchmesser kann im Gegensatz zu herkömmlichen Kugelgewindemuttern reduziert werden
  *outer diameter can be reduced in contrast to conventional ball nuts*
- Aufnahme von Radialkräften möglich *absorption of radial forces*

## Notizen
## *Notes*

Kugelgewindetriebe von NEFF Gewindetriebe sind das Ergebnis jahrzehntelanger innovativer Weiterentwicklung des Kugelgewindetriebes. Zu konkurrenzfähigen Preisen, außerordentlicher Qualität und einem lückenlosen Qualitätskonzept bieten wir Kugelgewindetriebe in allen gängigen Größen in gerollter Ausführung an. Das Neff Kugelgewindeprogramm entspricht der DIN 69051 und der NEFF Norm (Austauschbarkeit von EFM Trapezmuttern zu Kugelgewindemuttern). Die Spindeln sind mit kundenspezifischer Endenbearbeitung oder auf Wunsch mit weichgeglühten Enden zur eigenen Bearbeitung lieferbar. Der hohe mechanische Wirkungsgrad < 98 % erfordert eine geringere Antriebsleistung und ein bedeutend kleineres Losbrechmoment als bei Trapezgewindetrieben. Durch die geringe Rollreibung und über Jahrzehnte weiterentwickelte Umlenksysteme haben NEFF Kugelgewindetriebe eine besonders hohe und zuverlässige Lebensdauer.

*NEFF ball screw drives are the result of many decades of innovative ongoing development of the ball screw drive. We offer precision-rolled ball screw drives in all common sizes at competitive prices and in extraordinary quality. NEFF ball screws correspond to DIN 69051 and the NEFF standard (exchangeability of EFM trapezoidal nuts with ball nuts). The screws are available with customised end machining or with soft-annealed ends for further machining if requested. The high mechanical efficiency < 98 % requires a lower driving power and a significantly lower breakaway torque than with trapezoidal screw drives. Thanks to the low rolling friction and deflection systems that have been developed further over many years, NEFF ball screw drives have a particularly long and reliable service life.*



6-gängiger NEFF Kugelgewindetrieb mit Deckelumlenkung
*6-stage Neff ball screw drive with end cap recirculation*

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Konstruktionsbeispiele KGT**<br>***Construction examples*** | **16** |
| 2 | **Allgemeine technische Daten KGM**<br>***General technical data*** | **18** |
| 3 | **Allgemeine technische Daten KGT**<br>***General technical data*** | **20** |
| 4 | **Kugelgewindespindeln KGS**<br>***Ball Screws*** | **24** |
| 5 | **Bestellcode Kugelgewindespindeln KGS**<br>***Order code Ball Screws*** | **26** |
| 6 | **Kugelgewindeflanschmuttern KGF-D**<br>***Flanged Ball Nuts*** | **27** |
| 7 | **Kugelgewindeflanschmuttern KGF-N**<br>***Flanged Ball Nuts*** | **28** |
| 8 | **Kugelgewindezylindermuttern KGM-D**<br>***Cylindrical Ball Nuts*** | **29** |
| 9 | **Kugelgewindezylindermuttern KGM-N**<br>***Cylindrical Ball Nuts*** | **30** |
| 10 | **Kugelgewindemuttern mit Einschraubgewinde KGM-E**<br>***Ball Nuts with Thread*** | **31** |
| 11 | **Bestellcode Kugelgewindemuttern KGF/KGM**<br>***Order code Ball Nuts*** | **31** |
| 12 | **Vorgespannte Kugelgewindeflanschmuttern FZ-D**<br>***Preloaded Flanged Ball Nuts*** | **32** |
| 13 | **Vorgespannte Kugelgewindeflanschmuttern FZ-N**<br>***Preloaded Flanged Ball Nuts*** | **33** |
| 14 | **Vorgespannte Kugelgewindemuttern MM-D**<br>***Preloaded Ball Nuts*** | **34** |
| 15 | **Vorgespannte Kugelgewindemuttern MM-N**<br>***Preloaded Ball Nuts*** | **35** |
| 16 | **Bestellcode Kugelgewindetriebe KGT**<br>***Order code Ball Screw Drives*** | **36** |

## Konstruktionsbeispiele KGT
## *Construction examples*

### Elektrische Fensterantriebseinheit zum Öffnen und Schließen schwer zugänglicher Dachfenster und Dachluken.
### *Electrical window drive unit for opening and closing hard-to-access roof windows and skylights.*

Diese besteht aus einer Kugelgewindespindel KGS-1610 und einer Kugelgewindemutter KGM-1610, die ein Gleichstromantrieb mit integriertem Endschalter antreibt.

*Consisting of a ball screw KGS-1610 and a ball nut KGM-1610, which are powered by a direct current drive (DC drive) with an integrated limit switch.*

### Hubantrieb nach Kundenwunsch für Pressvorgänge
### *Customised lifting drive for pressing processes*

Der Hubantrieb besteht aus 4 Kugelgewindespindeln KGS-6310 und 4 Kugelgewindemuttern KGF-D-6310, 2 Spannrollen und 5 Zahnscheiben, die über einen Zahnriemen verbunden sind. Angetrieben wird der Hubantrieb durch einen Stirnradgetriebemotor. Entsprechende Axiallagerungen nehmen die Zug- und Druckbelastungen der einzelnen Kugelgewindespindeln auf. Die maximale Presskraft pro Kugelgewinde-mutter beträgt 76 kN, insgesamt 304 kN. Die maximale Vorschub-geschwindigkeit für den Pressvorgang beläuft sich auf 370 mm/s und als maximaler Hub gilt ein Wert von 180 mm.

*The lifting drive consists of 4 ball screws KGS-6310 and 4 ball nuts KGF-D-6310, 2 tensioner pulleys and 5 toothed washers, which are connected with a toothed belt. The lifting drive is powered by a spur gear motor. Axial bearings absorb the tensile and compressive loads of the individual ball screws.The maximum pressing force per ball nut is 76 kN, 304 kN in total. The maximum feed rate of the pressing process amounts to 370 mm/s and the maximum stroke is about 180 mm.*

### Anwendungsbeispiel Kugelwindetrieb KGT mit Fest- und Loslagereinheiten
### *Application example of a Ball Screw Drive KGT with fixed and loose bearing units*

Typische Einbauart eines Kugelgewindetriebes mit Festlager BK und Loslager BF.

*A typical type of installation of a ball screw drive with fixed bearing BK and loose bearing BF.*

## Allgemeine technische Daten KGT
## *General technical data*

Unsere Standardpalette umfasst gerollte Kugelgewindespindeln. Darüber hinaus liefern wir Kugelgewindespindeln in geschliffener oder gewirbelter Ausführung. Beim Gewinderollen wird das Gewindeprofil über einen Kaltumformprozess eingewalzt. Durch die dadurch hervorgerufene Materialverformung lassen sich hohe Festigkeiten und Oberflächengüten erreichen. Das gotische Spitzbogenprofil mit einem Kontaktwinkel von 45° und der optimierten Schmiegung garantiert optimale Laufeigenschaften und hohe Belastungszahlen. Das zeigt sich in einem hohen Wirkungsgrad. Der NEFF Herstellungsprozess, ausgehend von dem nach unseren Spezifikationen hergestellten Rohmaterial, über das Gewinderollen, das anschließende Induktivhärten sowie das abschließende Finish, garantiert eine gleichbleibend hohe Qualität der Kugelgewindespindeln.

Die lagerhaltigen Kugelgewindespindeln reichen von Ø12 bis Ø80 bei Steigungen von bis zu 60 mm. Mit bis zu 6-gängigen Gewindeprofilen sind stets hohe Tragzahlen gewährleistet.Die Standardsteigungsabweichung bei gerollten Kugelgewindespindeln liegt in der Toleranzklasse T7 (52 µm/300 mm). Aufgrund der durchgängigen Prozesskette bei der Spindelherstellung sind wir in der Lage, Spindeln mit Genauigkeiten bis zur Toleranzklasse T3 (12 µm/300 mm) zu liefern.

*Our standard product range includes rolled ball screws. On top of that, we deliver ground or whirled ball screws. During the rolling process, the thread grooves are rolled in with a cold working method. This leads to high material strength and surface quality. The profile with a contact angle of 45° and an optimised osculation guarantees ideal operating characteristics and high load capacities. This also allows for high efficiency. From raw material tailored to our specifications, to thread rolling and inductive hardening, to the final finishing, NEFF's manufacturing process ensures a consistent high quality of our ball screws. The ball screws in stock range from Ø12 to Ø80 with pitches up to 60 mm. Thread profiles with up to six threads guarantee high load ratings. guaranteed. The standard pitch variation corresponds to tolerance grade T7 (52 µm/300 mm). Thanks to the seamless process chain in the screw production, we are able to deliver screw with an accuracy of tolerance grade T3 (12 µm/300 mm).*

Kugelgewindespindeln KGS 32x10 mit Endenbearbeitung
*Ball screws KGS 32x10 with end machining*

## Allgemeine technische Daten KGM
## *General technical data*

### Kugelgewindeflanschmuttern KGF
### *Flanged Ball Nuts KGF*

Die breite Palette an Kugelgewindeflanschmuttern ermöglicht vielfältige Anschlussmöglichkeiten für verschiedenste Applikationen. Die Kugelgewindeflanschmuttern sind entweder als KGF-D nach DIN 69051 mit abgeflachtem Flansch für begrenzten Einbauraum oder als KGF-N nach der weitverbreiteten NEFF Norm ab Lager lieferbar. Sonderflansche oder die Weiterbearbeitung der Standardmuttern für kundenspezifische Anwendungen können nach Zeichnung hergestellt werden.

*The wide range of flanged ball nuts allows for a variety of different connectivity options for diverse applications. The ball nuts are available from stock either as KGF-D according to DIN 69051 with flattened flange for limited installation space or as KGF-N according to the widely used NEFF standard. Special flanges or the further processing of standard nuts for customer-specific needs can be developed in accordance with drawings.*

KGF-N

KGF-D

### Vorgespannte Kugelgewindeflanschmuttern FZ
### *Preloaded Flanged Ball Nuts FZ*

Eine spielfrei vorgespannte Kugelgewindemutterneinheit setzt sich zusammen aus Flansch- und Zylindermutter. Sie ist entweder in NEFF Norm oder DIN Norm verfügbar. Die Vorspannung beträgt max. 5% der dynamischen Tragzahl $C_{dyn}$. Wenn die Vorspannung größer als 2% ist, wird die Steigungsgenauigkeit T5 empfohlen. Diese Ausführung kennzeichnet eine sehr hohe Steifigkeit.

*A flanged ball nut unit preloaded without clearance consists of a flanged nut and a cylindrical nut. It is available either in accordance with the NEFF standard or the DIN standard. The preload is at the maximum 5% of the dynamic load rating $C_{dyn}$. If the preload is more than 2% we recommend the pitch accuracy T5. This type is characterised by a very high stiffness.*

FZ-N

FZ-D

### Kugelgewindezylindermuttern KGM
### *Cylindrical Ball Nuts KGM*

NEFF Kugelgewindezylindermuttern sind bedingt durch die kompakte Bauform und die integrierte Passfedernut besonders geeignet für den Einsatz in Gehäusebohrungen. Besonders kompakt baut die Baureihe KGM-N nach NEFF Norm.

*NEFF cylindrical ball nuts are highly suited for the use in housing bores because of the compact construction and the integrated feather key groove. The design of the series KGM-N in accordance with the NEFF standard is particularly robust.*

KGM-N

KGM-D

## Allgemeine technische Daten KGM
## *General technical data*

MM-N

MM-D

### Vorgespannte Kugelgewindezylindermuttern MM
### *Preloaded Cylindrical Ball Nuts MM*

Spielfrei vorgespannte Kugelgewindemutterneinheiten bestehen aus zwei Zylindermuttern. Die Einheiten sind entweder in NEFF Norm oder DIN Norm verfügbar. Die Vorspannung beträgt max. 5% der dynamischen Tragzahl Cdyn. Wenn die Vorspannung größer als 2% ist, wird die Steigungsgenauigkeit T5 empfohlen. Diese Ausführung verfügt über eine sehr hohe Steifigkeit.

*Cylindrical ball nut units preloaded without clearance consist of two cylindrical ball nuts. These units are either available in accordance with the NEFF standard or with the DIN standard. The preload is at the maximum 5% of the dynamic load rating Cdyn. If the preload is more than 2%, we recommend the pitch accuracy T5. This type is characerised by a very high stiffness.*

KGM-E

### Kugelgewindemuttern mit Einschraubgewinde KGM-E
### *Ball Nuts with Thread KGM-E*

Durch das Einschraubgewinde kann die Kugelgewindemutter axial fixiert werden. Zudem eignet sich die KGM-E Baureihe speziell für Anwendungen mit Kolbenrohranschluss wie zum Beispiel als Antriebselement bei Elektrozylindern.

*Thanks to the screw-in thread, the ball nut can be axially fixed. On top of that, the KGM-E series can be used in applications with a piston tube connection, for example as a drive element for electric cylinders.*

Sonderkugelgewindemutter
*Special ball screw nut*

### Sonderkugelgewindemuttern
### *Special ball screw nuts*

Keine passende Lösung gefunden?
Neben den Standards im Katalog projektieren, entwickeln und fertigen wir eine Vielzahl von kundenspezifischen Kugelgewindemuttern.

*No appropriate solution found?*
*In addition to the catalog standards we design, develop and manufacture a large number of customized ball nuts.*

# Allgemeine technische Daten KGT
## General technical data

### Herstellungsverfahren
### Manufacturing process

Die gerollten Kugelgewindespindeln von NEFF zeichnen sich durch eine hervorragende Kernfestigkeit und hohe Oberflächengüte aus. Das Gewinderollen ist ein spanloses Kaltumformungsverfahren und hat gegenüber spanenden Verfahren klare Vorteile. Dazu zählen insbesondere der nicht unterbrochene Faserverlauf und die dadurch höhere Festigkeit.

*NEFF rolled ball screws are characterized by excellent core strength and high surface quality. Thread rolling is a non-cutting cold-forming process and has clear advantages over cutting processes, in particular the homogeneous grain structure and the resulting higher strength.*

### Geschwindigkeiten
### Speeds

Die zulässige Drehzahlgrenze errechnet sich anhand des DN-Wertes (Drehzahlkennwert) aus den jeweiligen Tabellen. Dieser ist definiert durch den Zusammenhang:

DN-Wert = Nenndurchmesser [mm] *Drehzahl [min $^{-1}$].

Die Drehzahlgrenze steht für die Maximaldrehzahl, die nur bei optimalen Betriebsbedingungen aller Komponenten gefahren werden darf.

*The permissible speed limit is calculated using the DN value (speed parameter) from the respective tables. This is defined by the correlation:*

*DN value = nominal diameter [mm] * speed [min$^{-1}$].*

*The speed limit stands for the maximum speed which may only be run under optimal operating conditions of all components.*

### Einbaulage
### Installation position

Grundsätzlich ist die Einbaulage eines Gewindetriebes beliebig wählbar. Es ist lediglich zu berücksichtigen, dass alle auftretenden Radialkräfte mit externen Führungen aufgenommen werden müssen.

*The position in which the screw drive is installed can always be freely chosen. Please consider that all occuring radial forces need to be absorbed by external guides.*

### Genauigkeitsklassen der Spindeln
### Accuracy classes of the screws

T5 = Steigungsgenauigkeit *pitch accuracy* 23µm/300mm
T7 (Standard) = Steigungsgenauigkeit *pitch accuracy* 52µm/300mm
T9 = Steigungsgenauigkeit *pitch accuracy* 130µm/300mm
T10 = Steigungsgenauigkeit *pitch accuracy* 200µm/300mm

### Selbsthemmung
### Self-locking

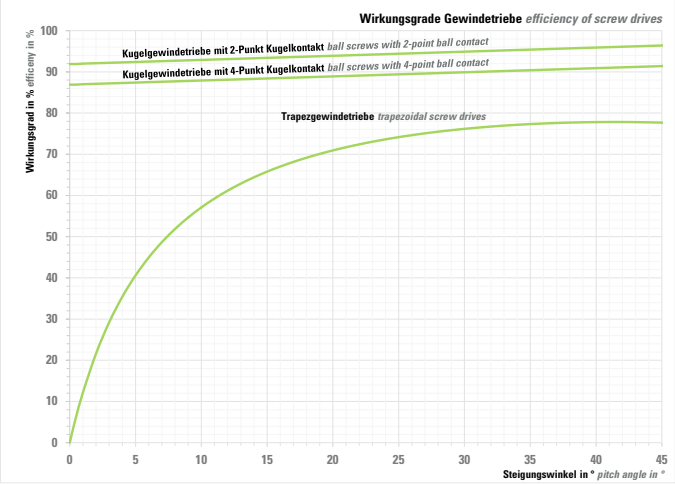
Durch die geringe Rollreibung haben Kugelgewindetriebe keine Selbsthemmung. Daher ist es erforderlich, besonders bei vertikaler Einbaulage des Gewindetriebes, geeignete Motoren mit Haltebremse einzubauen.

*Ball screw drives are generally not self-locking due to the low rolling friction. It is therefore advidsable to install suitable motors with holding brake, particulary when the ball screw drive is installed vertically.*

### Wirkungsgrad
### Efficiency

Der mechanische Wirkungsgrad, der beim Trapezgewindetrieb meist unter 50% beträgt, erreicht beim Kugelgewindetrieb bis zu 98%.

*Trapezoidal screw drives have a max. mechanical efficiency of 50%, ball screw drives achieve a mechanical efficiency of up to 98%.*




### Einschaltdauer
### Duty cycle

Der Kugelgewindetrieb lässt eine Einschaltdauer von bis zu 100% zu. Extrem hohe Belastungen, die in Kombination mit hoher Einschaltdauer auftreten, können die Lebensdauer reduzieren.

*The ball screw drive permits a duty cycle of up to 100%. Extremely high loads in combination with long duty cycles can shorten the service life.*

### Temperaturen
### Temperatures

Alle Gewindetriebe sind für Umgebungstemperaturen von -20°C bis zu 80°C ausgelegt. Bitte kontaktieren sie unser Vertriebsteam für Temperaturen außerhalb dieses Bereichs.

*All screw drives are designed for continuous operation at ambient temperatures of –20°C up to 80°C. Please contact our sales team for temperatures outside this range.*

### Vorspannungsarten
### Types of preloading

Grundsätzlich sind alle NEFF Kugelgewindeflansch und -zylindermuttern für spielfreie oder in O-Anordnung vorgespannte Anwendungen verwendbar, wenn ein Kugelgewindetrieb der Steigungsgenauigkeit T3 oder T5 gewählt wird.

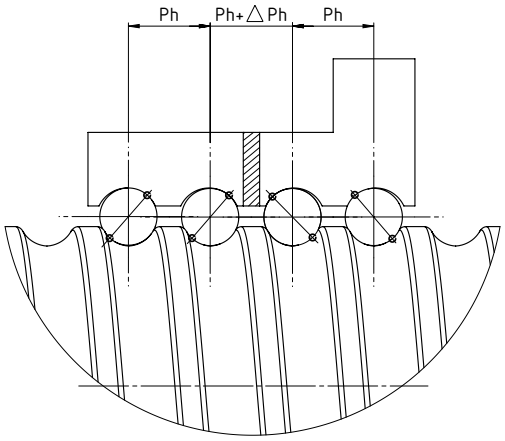
*In general, flanged ball nuts and cylindrical nuts can be used for applications that are backlash-free or preloaded in an O-arrangement when a ball screw drive with pitch accuracy T3 or T5 is selected.*

# Allgemeine technische Daten KGT
## General technical data

### Zweipunktkontakt/O-Vorspannung
### 2-point contact/O-preloading

Bei der O-Vorspannung verlaufen die Kraftlinien rautenförmig, das heißt die Muttern werden durch einen speziell gefertigtes Vorspannring auseinander gedrückt. Die Vorspannung beträgt max. 5 % der dynamischen Tragzahl $C_{dyn}$ Wenn die Vorspannung größer als 2 % ist, wird die Steigungsgenauigkeit T5 empfohlen.

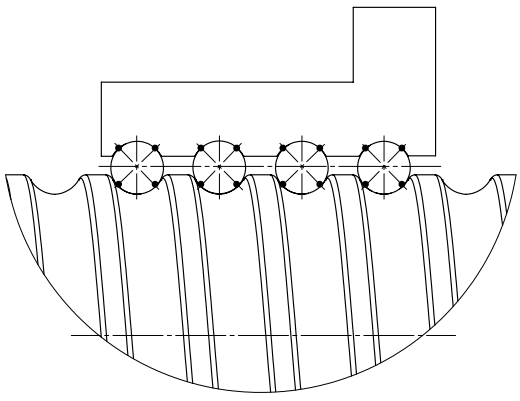
*In case of preloading in an O-arrangement, the lines of force run in a rhomboid pattern. That means the nuts are pushed apart by a specially designed preload ring. The preload is max. 5% of the dynamic load rating $C_{dyn}$. If the preload is greater than 2%, we recommend the accuracy class of T5.*




### Vierpunktkontakt/Kugelauswahl
### 4-point contact / choice of balls

Die Vierpunktkontaktvorspannung erlaubt den Verzicht auf eine zweite Mutter und den Vorspannring. Die Kugelselektion im µm-Bereich reduziert das Spiel bis zum gewünschten Wert oder einer Vorspannung von bis zu 2% der dynamischen Tragzahl.

*Preloading with four points of contact allows to forgo a second nut and the preload ring. Ball selection in the µm range reduces the clearance to the desired value or to a preload of up to 2% of the dynamic load rating.*



### Wiederholgenauigkeit
### Repeat accuracy

Unter der Wiederholgenauigkeit ist die Fähigkeit eines Gewindetriebes zu verstehen, eine einmal angefahrene Ist-Position unter gleichen Bedingungen erneut zu erreichen. Sie entspricht der mittleren Positionsstreubreite gemäß VDI/DGQ 3441. Unter anderem wird die Wiederholgenauigkeit beeinflusst durch:

*The repeat accuracy is defined as the ability of a screw drive to reach an actual position that has been reached before under the same conditions. It refers to the average positional scatter according to VDI/DGQ 3441. Repeatability is influenced, amongst other things, by:*

- Last *load*
- Geschwindigkeit *speed*
- Bewegungsrichtung *direction of movement*
- Verzögerung *deceleration*
- Temperatur *temperature*

### Extreme Einsatzbedingungen
### Extreme operating conditions

Bei sehr starker Verschmutzung und feinen Stäuben/Spänen empfehlen wir, zusätzlich eine Faltenbalg- oder Spiralfederabdeckung einzubauen. Kugelgewindetriebe in korrosionsbeständiger Ausführung auf Anfrage.

*In cases of heavy dirt and fine dust particles/swarf, an additional bellows cover or spiral spring cover is recommended. Special ball screw drives which are resistant to corrosion are available on request.*

### Sicherheitsfangmuttern
### Safety nuts

Sicherheitsfangmuttern werden überall dort eingesetzt, wo erhöhte Betriebssicherheit gefordert und wirtschaftlicher Schaden bei Mutterbruch zu begrenzen ist. Die passende Sicherheitsfangmutter wird nach ihren technischen Anforderungen ausgelegt.

*If increased reliability and a limitation of economical loss are of higher interest, safety nuts are the right choice. The appropriate safety nut is designed according to its technical requirements.*

### Axialspiel Axial backlash

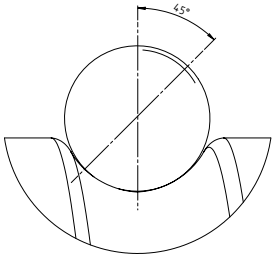
Auf Kundenwunsch liefern wir Kugelgewindetriebe spielarm mit max. 0,02 mm Axialspiel oder mit Vorspannung.

*We supply ball screw drives with low backlash with axial play of max. 0.02 mm or with preload.*

### NEFF Kugelgewindeprofile
### Neff ball screw profiles

NEFF Kugelgewindeprofile haben ein gotisches Spitzbogenprofil mit 45° Kontaktwinkel und einer optimierten Schmiegung
(Verhältnis von Kugellaufbahnradius zu Kugeldurchmesser).

*NEFF ball screws have a profile with a 45° contact angle and optimised osculation.*
*(Ratio of ball track radius to ball diameter)*



# Allgemeine technische Daten KGT
## General technical data

### Einzelumlenkung
### Deflectors

Bei dieser Art von Umlenkung werden die Kugeln nach jedem Umlauf aus der Spindel gehoben und um einen Gewindegang zurückversetzt (nur für eingängige Kugelgewindetriebe).

*In the case of recirculation with deflectors, the balls are lifted out of the screw after each rotation and set back by one thread (only for single-start ball screw drives).*

### Deckelumlenkung
### End cap recirculation

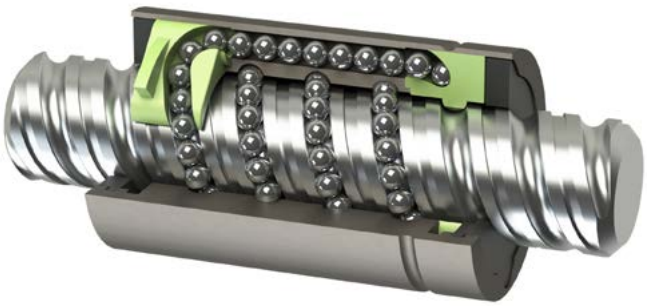
Bei der Deckelumlenkung werden die Kugeln über spezielle Umlenkdeckel in Rückführkanäle der Mutter gelenkt und wieder zurückgeführt (für mehrgängige Kugelgewindetriebe).

*In the case of end cap recirculation, the balls are steered into the return channel by special end caps and then fed back into the screw (for multi-start ball screw drives).*

### Kanalumlenkung
### Return channels

Bei der Kanalumlenkung werden die Kugeln nach mehreren Umläufen von einem integrierten Umlenkstück in einen Rückführkanal der Mutter gelenkt und wieder zurückgeführt (für ein- und mehrgängige Kugelgewindetriebe).

*With this type of recirculation, the balls are steered into a return channel by a deflector after several rotations and are then fed back into the screw (for single-start and multi-start ball screw drives).*



### Schmierung von Kugelgewindetrieben KGT
### Lubrication of Ball Screw Drives KGT

Die NEFF Kugelgewindetriebe erreichen ihre Lebensdauer unter den vorgeschriebenen Schmierzyklen. Wir empfehlen die Verwendung des speziell für Kugelgewindeanwendungen entwickelten Schmiermittels NEFF Grease 2/3.

*NEFF ball screw drives achieve a long service life under the prescribed lubrication cycles. We recommend the use of NEFF Grease 2/3, a lubricant specifically developed for ball screw applications.*

### Hub- und Gesamtlänge von Kugelgewindetrieben KGT
### Stroke- and overall length of Ball screw drives KGT

Bei der Berechnung von Hub- und Gesamtlänge ist pro Spindelseite ein Sicherheitsabstand der Kugelgewindemutter zur Endenbearbeitung zu berücksichtigen:

Spindelnenn Ø: <32mm = 5mm pro Seite

Spindelnenn Ø: >32mm = 10mm pro Seite

*When calculating the stroke and overall length, a safety distance of the ball screw nut to the end machining must be taken into account per screw side:*

*Screw nominal Ø: <32mm = 5mm per side*

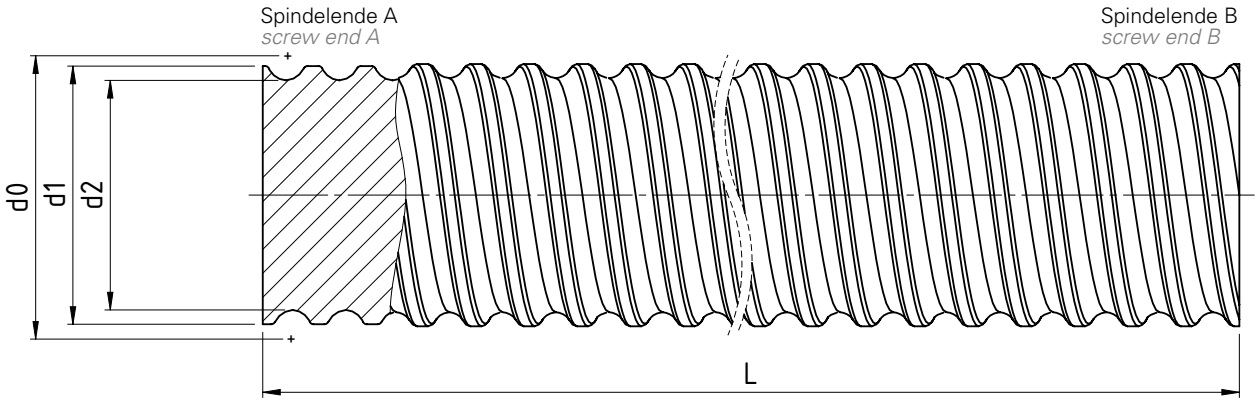
*Screw nominal Ø: >32mm = 10mm per side*

## Notizen *Notes*

## Kugelgewindespindeln KGS
## *Ball Screws*

### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

- Durchmesser *diameter*: Standard *standard:* 12 – 80 mm
- Steigung *pitch*: Standard *standard*: – 60 mm
- Gangzahl *number of threads*: 1 – 6
- Drehrichtung *thread direction*: rechtssteigend, *right-hand thread*
  KGS 2005/2505/3205 auch linkssteigend *also left-hand thread*
- Länge *length*: Standard: 6000 mm
  KGS 1204/1205/1210: 2000 mm
  bis 11500 mm auf Anfrage *up to11500 mm on request*
- Werkstoff *material*: 1.1213 (Cf 53) Kugellaufbahn induktiv gehärtet und poliert, Spindelende und Spindelkern weich
  *ball track inductively hardened and ground, screw end and screw core soft*
- Geradheit *straightness*: L < 500 mm: 0,05 mm/m
  L = 500–1000 mm: 0,08 mm/m
  L > 1000 mm: 0,1 mm/m
- Rechts/Links-Spindel: *right/left-handed screw*: nur *only* KGS 2005/2505/3205




d0 = Nenndurchmesser *nominal diameter* d1 = Außendurchmesser *major diameter* d2 = Kerndurchmesser *minor diameter* L = Spindellänge *screw length*

## Kugelgewindespindeln KGS
*Ball Screw*

### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type*<br>Durchmesser *diameter* [mm]<br>Steigung *pitch* [mm]<br>rechtssteigend *right-hand thread*<br>Teilung *lead* | Kugelgröße *ball size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | Streckenlast *distributed load* WKGS | Flächenträgheitsmoment *area moment of inertia* Iy | Widerstandsmoment[1] *section modulus*[1] | Massenträgheitsmoment *mass moment of inertia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [mm] | $d_0$ | $d_1$ $h_{11}$ | $d_2$ | L max. | [kg/m] | [mm⁴] | [mm³] | [kg m²/m] |
| KGS-1204 | 2 | 12 | 11,5 | 9,8 | 2 000 | 0,75 | 452 | 101 | $1{,}13 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1205 | 2 | 12 | 11,45 | 9,6 | 2 000 | 0,75 | 417 | 101 | $1{,}13 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1210 | 2 | 12 | 10,9 | 9,38 | 2 000 | 0,75 | 380 | 101 | $1{,}13 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1605 | 3,5 | 16 | 15,5 | 12,9 | 6 000 | 1,26 | 1360 | 211 | $3{,}21 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1610-P5 | 3 | 16 | 15,4 | 13,0 | 6 000 | 1,26 | 1402 | 216 | $3{,}21 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1616-P8 | 3 | 16 | 15,05 | 12,65 | 6 000 | 1,26 | 1257 | 216 | $3{,}21 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1640-P10 | 3 | 16 | 15 | 12,6 | 6 000 | 1,26 | 1237 | 216 | $3{,}21 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2005 | 3,5 | 20 | 19,5 | 16,9 | 6 000 | 2,04 | 4004 | 474 | $8{,}46 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2020-P5 | 3,5 | 20 | 19,5 | 16,9 | 6 000 | 2,04 | 4004 | 474 | $8{,}46 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2050-P10 | 3,5 | 20 | 19,1 | 16,5 | 6 000 | 2,04 | 3638 | 441 | $8{,}46 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2505 | 3,5 | 25 | 24,5 | 21,9 | 6 000 | 3,33 | 11291 | 1031 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-2510-P5 | 3,5 | 25 | 24,5 | 21,9 | 6 000 | 3,33 | 11291 | 1031 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-2520-P5 | 3,5 | 25 | 24,6 | 22,0 | 6 000 | 3,33 | 11499 | 1045 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-2525-P5 | 3,5 | 25 | 24,5 | 22,0 | 6 000 | 3,33 | 11499 | 1045 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-2550-P10 | 3,5 | 25 | 24,1 | 21,5 | 6 000 | 3,33 | 10489 | 976 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3205 | 3,5 | 32 | 31,5 | 28,9 | 6 000 | 5,63 | 34242 | 2370 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3210[2] | 7,144 | 32 | 32,7 | 27,3 | 6 000 | 5,63 | 27266 | 1998 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3220-P10 | 5 | 32 | 31,7 | 27,9 | 6 000 | 5,63 | 29743 | 2132 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3240-P10 | 3,5 | 32 | 30,9 | 28,3 | 6 000 | 5,63 | 31486 | 2225 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3260-P10 | 3,5 | 32 | 30,9 | 28,3 | 6 000 | 5,63 | 31486 | 2225 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-4005 | 3,5 | 40 | 39,5 | 36,9 | 6 000 | 9,01 | 91007 | 4933 | $1{,}65 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-4010 | 7,144 | 40 | 39,5 | 34,1 | 6 000 | 8,35 | 66372 | 3893 | $1{,}41 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-4020-P10 | 5 | 40 | 39,7 | 35,9 | 6 000 | 9,01 | 81536 | 4542 | $1{,}65 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-4040-P10 | 3,5 | 40 | 38,9 | 36,3 | 6 000 | 9,01 | 85231 | 4696 | $1{,}65 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-5010 | 7,144 | 50 | 49,5 | 44,1 | 6 000 | 13,50 | 185663 | 8420 | $3{,}70 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-5020-P10 | 7,144 | 50 | 49,5 | 44,1 | 6 000 | 13,50 | 185663 | 8420 | $3{,}70 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-6310 | 7,144 | 63 | 62,5 | 57,1 | 6 000 | 22,03 | 521812 | 18280 | $9{,}84 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-6320-P10 | 7,144 | 63 | 62,5 | 57,15 | 5 600 | 22,04 | 523642 | 18280 | $9{,}93 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-8010 | 7,144 | 80 | 79,65 | 74,2 | 6 000 | 36,43 | 1487940 | 39950 | $2{,}69 \cdot 10^{-2}$ |
| linkssteigend *left-hand thread* | | | | | | | | | |
| KGS-2005-LH | 3,5 | 20 | 19,5 | 16,9 | 6 000 | 2,04 | 4004 | 474 | $8{,}46 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2505-LH | 3,5 | 25 | 24,5 | 21,9 | 6 000 | 3,33 | 11291 | 1031 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3205-LH | 3,5 | 32 | 31,5 | 28,9 | 6 000 | 5,63 | 34242 | 2370 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |

1) Das polare Widerstandsmoment ist doppelt so groß wie das Widerstandsmoment. *The polar section modulus is twice as large as the section modulus.*
2) Auch mit Kugel-Ø 6,35 *Also available with bearing ball-Ø 6,35*

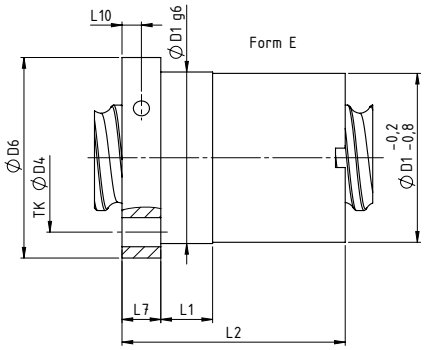
## Bestellcode Kugelgewindespindeln KGS
## *Order code Ball Screws*

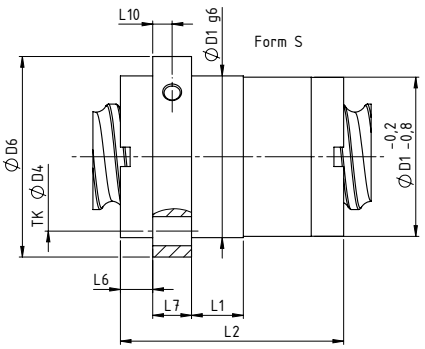
| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

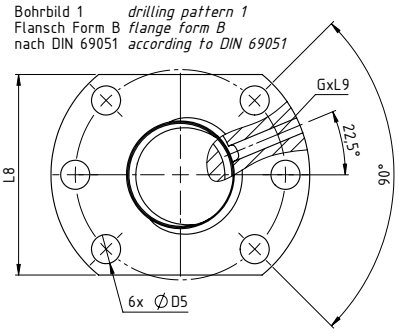
| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | KGS | Kugelgewindespindel *ball screw* |
| 2 | Ausführung Spindel *screw design* | R, W, S | R= Spindel gerollt *screw rolled,* W= Spindel gewirbelt *screw whirled,* S= Spindel geschliffen *screw grounded* |
| 3 | Spindelbezeichnung *screw designation* | | z.B. *e.g.* 2005 (20 mm Durchmesser *diameter* , 5 mm Steigung *pitch*) |
| 4 | Steigungsrichtung *pitch direction* | RH, LH | RH= Rechtsgewinde *RH = right-hand thread,* LH= Linksgewinde *LH = left-hand thread* |
| 5 | Genauigkeitsklasse der Spindel *accuracy class of the screw* | T3, T5, T7, T9 | T3= 12µ/300 mm, T5= 23 µ/300 mm, T7= 52 µ/300 mm, T9= 130 µ/300 mm |
| 6 | Spindelende A[1] *screw end A[1]* | 0 | Enden nur gesägt und gebürstet *ends only sawn and brushed* |
| | | A | Ende mit Fase, schräges *end with chamfer, diagonal* |
| | | GA | 1. Ende geglüht (Länge im Zusatztext angeben) *1st end annealed (indicate length in the additional text)* |
| | | GB | 2. Ende geglüht (Länge im Zusatztext angeben) *2nd end annealed (indicate length in the additional text)* |
| | | Kxxx | Ende nach Kundenzeichnung oder Projektzeichnungsnummer *end according to customer drawing or project drawing no.* |
| | | D | Ende Festlager Form D für Lager ZKLF *end D for fixed bearing ZKLF* |
| | | F | Ende Festlager Form F für Lager ZARN *end F for fixed bearing ZARN* |
| | | H | Ende Festlager Form H für Lager ZARF/LTN *end H for fixed bearing ZARF/LTN* |
| | | J | Ende Festlager Form J für Lager FDX 12-40 *end J for fixed bearing FDX 12-40* |
| | | L | Ende Festlager Form L für Lager 7201-7208 *end L for fixed bearing 7210-7208* |
| | | S | Ende Loslager Form S für Lager 6001-6211 *end S for loose bearing 6001-6211* |
| 7 | Spindelende B[1] *screw end B[1]* | T | Ende Loslager Form T für Nadellager HK1614-4518 *end T for needle bearing HK1614-4518* |
| | | W | Ende Loslager Form W für Lager 6001-6211 *end W for loose bearing 6001-6211* |
| | | FK | Ende Festlagereinheit FK4-FK30 *end fixed bearing unit FK4-FK30* |
| | | FF | Ende Loslagereinheit FF6-FF30 *end loose bearing unit FF6-FF30* |
| | | BK | Ende Festlagereinheit BK10-BK40 *end fixed bearing unit BK10-BK40* |
| | | BF | Ende Loslagereinheit BF10-BF40 *end loose bearing unit BF10-BF40* |
| | | FN | Ende Festlager Form FN für Lager SEB-FN *end FN for fixed bearing SEB-FN* |
| | | LN | Ende Loslager Form LN für Lager SEB-LN *end LN for loose bearing SEB-LN* |
| | | M | metrischer Gewindezapfen SHG *metric threaded stem SHG* |
| | | AS | Ende Ausdrehsicherung SHG *end turn-out safeguard SHG* |
| | | RS | Ende Schneckenradverbindung rotierende Spindel SHG *end worm gear connection rotating screw SHG* |
| | | VS | Ende Verdrehsicherung SHG *end anti-turn device SHG* |
| | | Z | zylindrischer Lagerzapfen SHG mit rotierender Spindel *cylindrical bearing journal SHG with rotating screw* |
| 8 | Gesamtlänge [mm] *overall length [mm]* | | z.B. *e.g.* 1000 |
| 9 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | keine *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements a consecutive no. has to be assigned* |

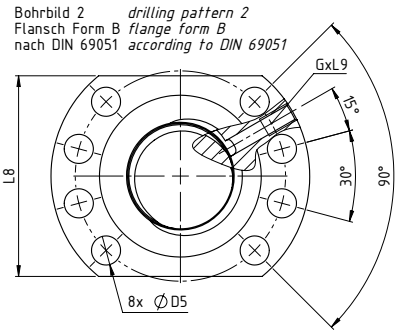
[1] Definition: Siehe Kugelgewindespindel KGS - Technische Daten/Abmessungen *[1]Definition: Ball screw KGS - Technical data/dimensions*

## Kugelgewindeflanschmuttern KGF-D
## *Flanged Ball Nuts*






## Abmessungen nach DIN 69051 *Dimensions according to DIN 69051*

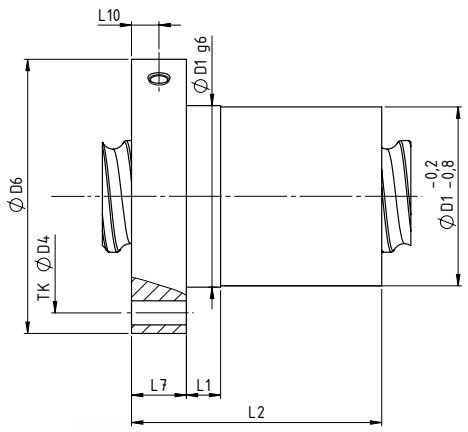
Standard-Axialspiel max. 0,05mm *standard axial blacklash max. 0.05mm*

| Typ *type* Durchmesser *diameter* [mm] Steigung *pitch* [mm] rechtssteigend *right-hand thread* | Form *form* | Bohrbild *drilling pattern* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Schmier-bohrung *lubrica-tion bore* | Anzahl der tragenden Umläufe *No. of load-bearing rotations* | Drehzahl-kennwert *speed parameter* | Tragzahl *load rating* [kN] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $D_1$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_6$ | $L_7$ | $L_8$ | $L_9$ | $L_{10}$ | G | | DN | $C_{dyn}$ [2] | $C_{dyn}$ [3] | $C_{stat}$ [6] |
| KGF-D-1605-RH-EE | E | 1 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 10 | 42 | – | 10 | 40 | 10 | 5 | M6 | 3 | 48 000 | 12,0 | 9,3 | 13,1 |
| KGF-D-1610-RH-EE | E | 1 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 10 | 55 | – | 10 | 40 | 10 | 5 | M6 | 6 | 49 600 | 23,0 | 15,4 | 26,5 |
| KGF-D-1616-RH-EE | E | 1 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 10 | 45 | – | 10 | 40 | 10 | 5 | M6 | 3,75 | 48 000 | - | 10,0 | 16,4 |
| KGF-D-1640-RH-EE | S | 1 | 32[1] | 42 | 5,5 | 52 | 10 | 45 | 10 | 10 | 40 | 8 | 5 | M6 | 4 | 48 000 | - | 8,5 | 13,0 |
| KGF-D-2005-RH-EE | E | 1 | 36 | 47 | 6,6 | 58 | 10 | 42 | – | 10 | 44 | 10 | 5 | M6 | 3 | 60 000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| KGF-D-2505-RH-EE | E | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 10 | 42 | – | 10 | 48 | 10 | 5 | M6 | 3 | 75 000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| KGF-D-2510-RH-EE | E | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 16 | 55 | – | 10 | 48 | 10 | 5 | M6 | 3 | 112 500 | 17,5 | 13,2 | 25,3 |
| KGF-D-2520-RH-EE | S | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 4 | 35 | 10,5 | 10 | 48 | 8 | 5 | M6 | 4 | 112 500 | 19,0 | 13,0 | 23,3 |
| KGF-D-2525-RH-EE | S | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 9 | 35 | 8 | 10 | 48 | 8 | 5 | M6 | 5 | 112 500 | 21,0 | 16,7 | 32,2 |
| KGF-D-2550-RH-EE | S | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 10 | 58 | 10,0 | 10 | 48 | 8 | 5 | M6 | 5 | 112 500 | 22,5 | 15,4 | 31,7 |
| KGF-D-3205-RH-EE | E | 1 | 50 | 65 | 9 | 80 | 10 | 55 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M6 | 5 | 86 400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| KGF-D-3210-RH-EE[5] | E | 1 | 53[1] | 65 | 9 | 80 | 16 | 69 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M8x1 | 3 | 81 600 | 44,0 | 33,4 | 54,5 |
| KGF-D-3220-RH-EE | E | 1 | 53[1] | 65 | 9 | 80 | 16 | 80 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M6 | 4 | 96 000 | 42,5 | 29,7 | 59,8 |
| KGF-D-3260-RH-EE | S | 1 | 53[1] | 65 | 9 | 80 | 16 | 68 | 10 | 12 | 62 | 10 | 6 | M6 | 4,8 | 96 000 | – | 20,0 | 49,3 |
| KGF-D-4005-RH-EE | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 10 | 57 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M6 | 5 | 108 000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| KGF-D-4010-RH-EE | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 16 | 71 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M8x1 | 3 | 112 000 | 50,0 | 38,0 | 69,1 |
| KGF-D-4020-RH-EE | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 16 | 80 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M8x1 | 4 | 120 000 | 44,5 | 33,3 | 76,1 |
| KGF-D-4040-RH-EE | S | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 16 | 85 | 7,5 | 14 | –[4] | 10 | 7 | M8x1 | 8 | 180 000 | 42,0 | 35,0 | 101,9 |
| KGF-D-5010-RH-EE | E | 2 | 75 | 93 | 11 | 110 | 16 | 95 | – | 16 | 85 | 10 | 8 | M8x1 | 5 | 140 000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |
| KGF-D-5020-RH-EE | E | 2 | 85[1] | 103 | 11 | 125 | 22 | 95 | – | 18 | 95 | 10 | 9 | M8x1 | 4 | 150 000 | 82,0 | 60,0 | 136,3 |
| KGF-D-6310-RH-EE | E | 2 | 90 | 108 | 11 | 125 | 16 | 97 | – | 18 | 95 | 10 | 9 | M8x1 | 5 | 141 750 | 86,0 | 76,0 | 197,0 |
| KGF-D-6320-RH-EE | E | 2 | 95 | 115 | 14 | 135 | 25 | 99 | – | 20 | 100 | 10 | 10 | M8x1 | 4 | - | - | 65,1 | 170,0 |
| KGF-D-8010-RH-EE | E | 2 | 105 | 125 | 13,5 | 145 | 16 | 99 | – | 20 | 110 | 10 | 10 | M8x1 | 5 | 160 000 | - | 82,7 | 221,9 |
| linkssteigend *left hand-thread* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KGF-D2005-LH-EE | E | 1 | 36 | 47 | 6,6 | 58 | 10 | 42 | – | 10 | 44 | 10 | 5 | M6 | 3 | 60 000 | 16,5 | 10,5 | 16,6 |
| KGF-D2505-LH-EE | E | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 10 | 42 | – | 10 | 48 | 10 | 5 | M6 | 3 | 75 000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| KGF-D3205-LH-EE | E | 1 | 50 | 65 | 9 | 80 | 10 | 55 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M6 | 5 | 86 400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |

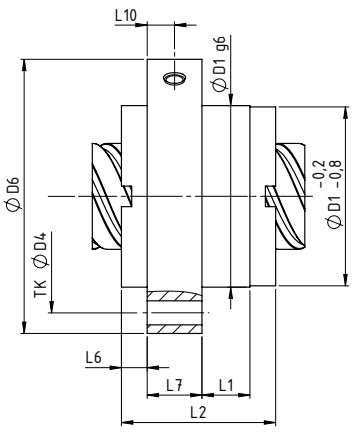
[1] nicht nach DIN 69051 *not according to DIN 69051*
[2] dynamische Tragzahl nach DIN69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
[3] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 6905 part 4 draft 1989*
[4] Flansch rund *flange round*
[5] auch mit Ø 50 nach DIN lieferbar *also available with Ø 50 according to DIN*
[6] statische Tragzahl *static load rating*

## Kugelgewindeflanschmuttern KGF-N
## *Flanged Ball Nuts*

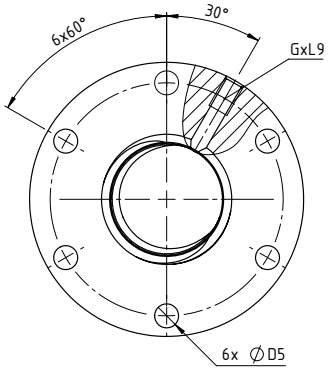
Form E



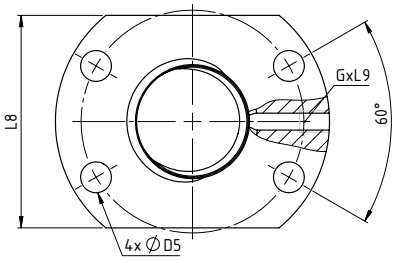
Form S



Bohrbild 3 *drilling pattern 3*
Neff Norm *Neff standard*




Bohrbild 4 *drilling pattern 4*
Flansch Form B *flange form B*
nach DIN 69051 *according to DIN 69051*




## Abmessungen nach NEFF Norm *Dimensions according to NEFF standard*

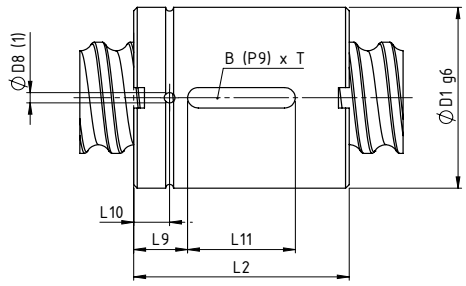
Standardaxialspiel max. 0,05mm *standard axial blacklash max. 0.05mm*

| Typ *type* Durchmesser *diameter* [mm] Steigung *pitch* [mm] rechtssteigend *right-hand thread* | Form *form* | Bohrbild *drilling pattern* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Schmierbohrung *lubrication bore* | Anzahl der tragenden Umläufe *No. of load-bearing rotations* | Drehzahlkennwert *speed parameter* | Tragzahl *load rating* [kN] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $D_1$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_6$ | $L_7$ | $L_8$ | $L_9$ | $L_{10}$ | G | | DN | $C_{dyn}$ [1] | $C_{dyn}$ [2] | $C_{stat}$ [3] |
| KGF-N-1204-RH-EE | S | 4 | 22 | 32 | 4,5 | 42 | 11 | 38 | 5 | 8 | 26 | 8 | 4 | M6 | 3 | 37.200 | 4,5 | 3,5 | 4,0 |
| KGF-N-1205-RH-EE | S | 4 | 22 | 32 | 4,5 | 42 | 13 | 35 | 5 | 10 | 26 | 8 | 5 | M6 | 3 | 39.600 | 4,0 | 3,8 | 5,8 |
| KGF-N-1210-RH-EE | S | 4 | 22 | 32 | 4,5 | 42 | 13 | 30 | 5 | 10 | 26 | 8 | 5 | M6 | 2 | 36.500 | 3,0 | 2,5 | 3,6 |
| KGF-N-1605-RH-EE | E | 3 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 8 | 44 | – | 12 | – | 8 | 6 | M6 | 3 | 48.000 | 12,0 | 9,3 | 13,1 |
| KGF-N-1616-RH-EE | E | 3 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 8 | 45 | – | 12 | – | 8 | 6 | M6 | 3,75 | 48.000 | 13,0 | 10 | 16,4 |
| KGF-N-2005-RH-EE | E | 3 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | – | 12 | – | 8 | 6 | M6 | 3 | 60.000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| KGF-N-2020-RH-EE | S | 3 | 35 | 50 | 7 | 62 | 4 | 30 | 8 | 10 | – | 8 | 5 | M6 | 4 | 90.000 | 12,0 | 11,6 | 18,4 |
| KGF-N-2050-RH-EE | S | 3 | 35 | 50 | 7 | 62 | 10 | 56 | 8 | 10 | – | 8 | 5 | M6 | 5 | 90.000 | 18,0 | 13,0 | 24,6 |
| KGF-N-2505-RH-EE | E | 3 | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 46 | – | 14 | – | 8 | 7 | M6 | 3 | 75.000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| KGF-N-3205-RH-EE | E | 3 | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 59 | – | 16 | – | 8 | 8 | M6 | 5 | 86.400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| KGF-N-3210-RH-EE | E | 3 | 53 | 68 | 7 | 80 | 10 | 73 | – | 16 | – | 8 | 8 | M8x1 | 3 | 81.600 | 44,0 | 33,4 | 54,5 |
| KGF-N-3220-RH-EE | S | 3 | 53 | 68 | 7 | 80 | 15 | 60 | 10 | 12 | – | 10 | 6 | M6 | 3,2 | 96.000 | 34,0 | 23,7 | 47,8 |
| KGF-N-3240-RH-EE | S | 3 | 53 | 68 | 7 | 80 | 14 | 45 | 7,5 | 16 | – | 10 | 8 | M6 | 4 | 144.000 | 17,0 | 14,9 | 32,4 |
| KGF-N-3260-RH-EE | S | 3 | 53 | 68 | 7 | 80 | 16 | 68 | 10 | 16 | – | 8 | 8 | M6 | 4,8 | 96.000 | 23,0 | 20 | 49,3 |
| KGF-N-4005-RH-EE | E | 3 | 53 | 68 | 7 | 80 | 10 | 59 | – | 16 | – | 8 | 8 | M6 | 5 | 108.000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| KGF-N-4010-RH-EE | E | 3 | 63 | 78 | 9 | 95 | 10 | 73 | – | 16 | – | 8 | 8 | M8x1 | 3 | 112.000 | 50,0 | 38,0 | 69,1 |
| KGF-N-5010-RH-EE | E | 3 | 72 | 90 | 11 | 110 | 10 | 97 | – | 18 | – | 8 | 9 | M8x1 | 5 | 140.000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |
| KGF-N-6310-RH-EE | E | 3 | 85 | 105 | 11 | 125 | 10 | 99 | – | 20 | – | 8 | 10 | M8x1 | 5 | 141.750 | 86,0 | 76,0 | 197,0 |
| KGF-N-8010-RH-EE | E | 3 | 105 | 125 | 13,5 | 145 | 10 | 101 | – | 22 | – | 8 | 11,5 | M8x1 | 5 | 160.000 | 107,0 | 82,7 | 221,9 |

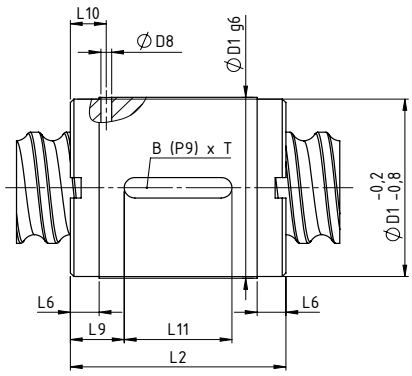
[1] Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
[2] Dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1989*
[3] Statische Tragzahl *static load rating*

## Kugelgewindezylindermuttern KGM-D
## *Cylindrical Ball Nuts*

Form E




Form S



## Abmessungen nach DIN 69051 *Dimensions according to DIN 69051*

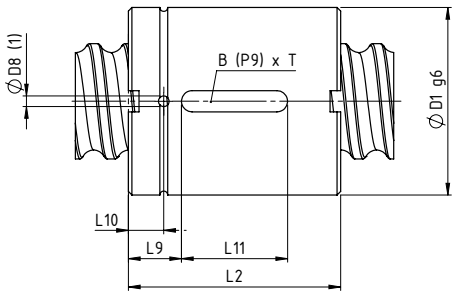
Standardaxialspiel max. 0,05 mm standard *axial blacklash max. 0.05 mm*

| Typ *type*<br>Durchmesser *diameter* [mm]<br>Steigung *pitch* [mm]<br>rechtssteigend *right-hand thread* | Form *form* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | Anzahl der tragenden Umläufe *no. of load-bearing rotations* | Drehzahlkennwert *speed parameter* | Tragzahl *load rating* [kN] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_1$ | $D_8$ | $L_2$ | $L_6$ | $L_9$ | $L_{10}$ | $L_{11}$ | BxT | | DN | $C_{dyn}$ [2] | $C_{dyn}$ [3] | $C_{stat}$ [4] |
| KGM-D-1605-RH-EE | E | 28 | 3 | 34 | – | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 48000 | 12,5 | 9,3 | 13,1 |
| KGM-D-1610-RH-EE | E | 28 | 3 | 50 | – | 15 | 7 | 20 | 5x2,2 | 6 | 49600 | 23,0 | 15,4 | 26,5 |
| KGM-D-1616-RH-EE | E | 28 | 3 | 45 | – | 12,5 | 7 | 20 | 5x2,2 | 3,75 | 48000 | – | 10 | 16,4 |
| KGM-D-1640-RH-EE | E | 28 | 1,5 | 45 | – | 17,5 | 14,5 | 10 | 5x2 | 4 | 48000 | – | 8,5 | 13 |
| KGM-D-2005-RH-EE | E | 36 | 3 | 34 | – | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 60000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| KGM-D-2505-RH-EE | E | 40 | 3 | 34 | – | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 75000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| KGM-D-2510-RH-EE | E | 40 | 3 | 45 | – | 12,5 | 7,5 | 20 | 5x2 | 3 | 112500 | 17,5 | 13,2 | 25,3 |
| KGM-D-2520-RH-EE | S | 40 | 1,5 | 35 | 10,5 | 11,5 | 14 | 12 | 5x3 | 4 | 112500 | 19,0 | 13,0 | 23,3 |
| KGM-D-2525-RH-EE | S | 40 | 1,5 | 35 | 8 | 11 | 11,5 | 13 | 5x3 | 5 | 112500 | 21,0 | 16,7 | 32,2 |
| KGM-D-2550-RH-EE | S | 40 | 1,5 | 58 | 10,0 | 19 | 17 | 20 | 5x3 | 5 | 112500 | 22,5 | 15,4 | 31,7 |
| KGM-D-3205-RH-EE | E | 50 | 3 | 45 | – | 8 | 7,5 | 30 | 6x2,5 | 5 | 86400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| KGM-D-4005-RH-EE | E | 63 | 3 | 45 | – | 8 | 7,5 | 30 | 6x2,5 | 5 | 108000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| KGM-D-4010-RH-EE | E | 63 | 4 | 60 | – | 15 | 10 | 30 | 6x2,5 | 3 | 112000 | 50,0 | 38,0 | 69,1 |
| KGM-D-4020-RH-EE | E | 63 | 3 | 70 | – | 20 | 7,5 | 30 | 6x2,5 | 4 | 120000 | 44,5 | 33,3 | 76,1 |
| KGM-D-4040-RH-EE | S | 63 | 1,5 | 85 | 7,5 | 27,5 | 15 | 30 | 6x3,5 | 8 | 180000 | 42,0 | 35,0 | 101,9 |
| KGM-D-5010-RH-EE | E | 75 | 4 | 82 | – | 23 | 11 | 36 | 6x2,5 | 5 | 140000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |
| KGM-D-6310-RH-EE | E | 90 | 4 | 82 | – | 23 | 11 | 36 | 6x2,5 | 5 | 141750 | 86,0 | 76,0 | 197,0 |
| KGM-D-6320-RH-EE | E | 95 | 4 | 82 | – | 23 | 10 | 36 | 6x2,5 | 4 | | – | 65,1 | 170,0 |
| linkssteigend *left-hand thread* | | | | | | | | | | | | | | |
| KGM-D-2005-LH-EE | E | 36 | 3 | 34 | – | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 60000 | 16,5 | 10,5 | 16,6 |
| KGM-D-2505-LH-EE | E | 40 | 3 | 34 | – | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 75000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| KGM-D-3205-LH-EE | E | 50 | 3 | 45 | – | 8 | 7,5 | 30 | 6x2,5 | 5 | 86400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |

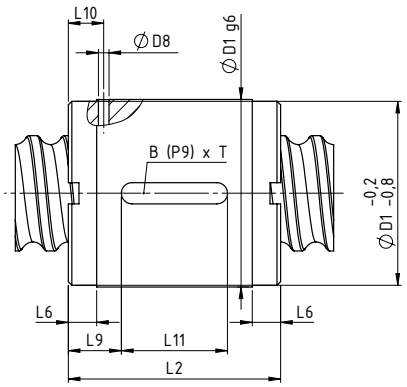
[1] Lage der Schmierbohrungen am Umfang nicht definiert *position of the lubrication bore on the perimeter not defined*
[2] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
[3] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1989*
[4] statische Tragzahl *static load rating*

## Kugelgewindezylindermuttern KGM-N
## *Cylindrical Ball Nuts*

Form E




Form S



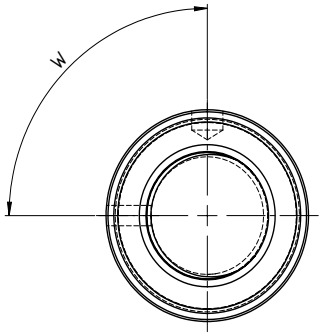
## Abmessungen nach NEFF Norm *Dimensions according to NEFF standard*

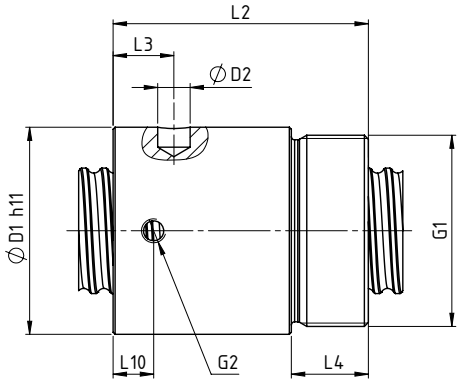
Standardaxialspiel max. 0,05 mm *standard axial blacklash max. 0.05 mm*

| Typ *type* Durchmesser *diameter* [mm] Steigung *pitch* [mm] rechtssteigend *right-hand thread* | Form *form* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | Anzahl der tragenden Umläufe *no. of loading curcuits* | Drehzahl-kennwert *speed parameter* | Tragzahl *load rating* [kN] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_1$ | $D_8$ | $L_2$ | $L_6$ | $L_9$ | $L_{10}$ | $L_{11}$ | BxT | | DN | $C_{dyn}$ [2] | $C_{dyn}$ [3] | $C_{stat}$ [6] |
| KGM-N-1204-RH-EE | E | 22 | 3 | 30 | – | 9 | – | 12 | 3x1,8 | 3 | 37 200 | – | 3,5 | 4,0 |
| KGM-N-1205-RH-EE | E | 22 | 3 | 28 | – | 5 | – | 14 | 3x1,8 | 3 | 39 600 | 6,0 | 3,8 | 5,8 |
| KGM-N-1210-RH-EE | E | 22 | 3 | 25 | – | 6,5 | – | 12 | 3x1,8 | 2 | 36 500 | – | 2,5 | 3,6 |
| KGM-N-2005-RH-EE | E | 32 | 3 | 34 | – | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 60 000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| KGM-N-2020-RH-EE | S | 35 | 1,5 | 30 | 5 | 9 | 11,5 | 12 | 5x3 | 4 | 90 000 | 12,0 | 11,6 | 18,4 |
| KGM-N-2050-RH-EE | S | 35 | 1,5 | 56 | 8 | 18 | 16 | 20 | 5x2,2 | 5 | 90 000 | 18,0 | 13,0 | 24,6 |
| KGM-N-2505-RH-EE | E | 38 | 3 | 34 | – | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 75 000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| KGM-N-3205-RH-EE | E | 45 | 3 | 45 | – | 8 | 7,5 | 30 | 6x2,5 | 5 | 86 400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| KGM-N-3210-RH-EE | E | 53 | 4 | 60 | – | 15 | 10 | 30 | 6x2,5 | 3 | 81 600 | 44,0 | 33,4 | 54,5 |
| KGM-N-3220-RH-EE | E | 53 | 3 | 70 | – | 20 | 7,5 | 30 | 6x2,5 | 4 | 96 000 | 42,5 | 29,7 | 59,8 |
| KGM-N-3240-RH-EE | S | 53 [5] | 1,5 | 45 | 7,7 | 10 | 13 | 25 | 6x4 | 4 | 144 000 | 17,0 | 14,9 | 32,4 |
| KGM-N-3260-RH-EE | S | 53 | 1,5 | 68 | 10 | 21,5 | 15,5 | 25 | 6x2,5 | 4,8 | 96 000 | 23,0 | 19,8 | 46,6 |
| KGM-N-4005-RH-EE | E | 53 | 3 | 45 | – | 8 | 7,5 | 30 | 6x2,5 | 5 | 108 000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| KGM-N-5010-RH-EE | E | 72 | 4 | 82 | – | 23 | 11 | 36 | 6x2,5 | 5 | 140 000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |
| KGM-N-5020-RH-EE | E | 85 | 4 | 82 | – | 23 | 10 | 36 | 6x2,5 | 4 | 150 000 | 82,0 | 60,0 | 136,3 |
| KGM-N-6310-RH-EE | E | 85 | 4 | 82 | – | 23 | 11 | 36 | 6x2,5 | 5 | 141 750 | 86,0 | 76,0 | 197,0 |
| KGM-N-8010-RH-EE | E | 105 | 4 | 82 | – | 23 | 11 | 36 | 8x3 | 5 | 160 000 | 107,0 | 82,7 | 221,9 |

[1] Lage der Schmierbohrungen am Umfang nicht definiert *position of the lubrication on the perimeter not defined*
[2] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
[3] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1989*
[5] D1 -0,2/-0,8 entfällt, dafür D1 -1,0/-1,5 *D1 -0,2/-0,8 does not apply, therefore D1 -1,0/-1,5*
[6] statische Tragzahl *static load rating*

## Kugelgewindemuttern mit Einschraubgewinde KGM-E
### *Ball Nuts with Thread*




## Abmessungen *Dimensions*

Standardaxialspiel max. 0,05 mm Standard *axial blacklash max. 0.05 mm*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Anzahl der tragenden Umläufe *no. of load-bearing rotations* | Drehzahl-kennwert *speed parameter* | Tragzahl *load rating* [kn] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1h_{11}$ | $D_2$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_{10}$ | $G_1$ | $G_2$ | W | | DN | $C_{dyn}$ [1] | $C_{dyn}$ [2] | $C_{stat}$ [3] |
| KGM-E-1605-RH | 32 | 3,2 | 42 | 3 | 12 | – | M26x1,5 | – | – | 3 | 48 000 | 12,5 | 9,3 | 13,1 |
| KGM-E-2005-RH | 38 | 8 | 45 | 8 | 14 | 8 | M35x1,5 | M6 | 90° | 3 | 60 000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| KGM-E-2505-RH | 43 | 8 | 60 | 15 | 19 | 10 | M40x1,5 | M6 | 90° | 3 | 75 000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| KGM-E-2510-RH | 43 | 8 | 74 | 16 | 19 | 16 | M40x1,5 | M6 | 180° | 3 | 75 000 | 17,5 | 13,2 | 25,3 |
| KGM-E-3205-RH | 52 | 8 | 63 | 15 | 19 | 10 | M48x1,5 | M6 | 90° | 5 | 86 400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| KGM-E-3210-RH | 54 | 8 | 78 | 8 | 19 | 8 | M48x1,5 | M6 | 90° | 3 | 81 600 | 44,0 | 33,4 | 54,5 |
| KGM-E-4005-RH | 60 | 8 | 63 | 15 | 19 | 10 | M56x1,5 | M8x1 | 90° | 5 | 108 000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| KGM-E-4010-RH | 65 | 8 | 84 | 15 | 24 | 8 | M60x2 | M8x1 | 90° | 3 | 112 000 | 50,0 | 38,0 | 69,1 |
| KGM-E-5010-RH | 78 | 8 | 111 | 15 | 29 | 8 | M72x2 | M8x1 | 90° | 5 | 140 000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |

[1] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
[2] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1989*
[3] statische Tragzahl *static load rating*

## Bestellcode Kugelgewindemuttern KGF/KGM
### *Order code Ball Nuts*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

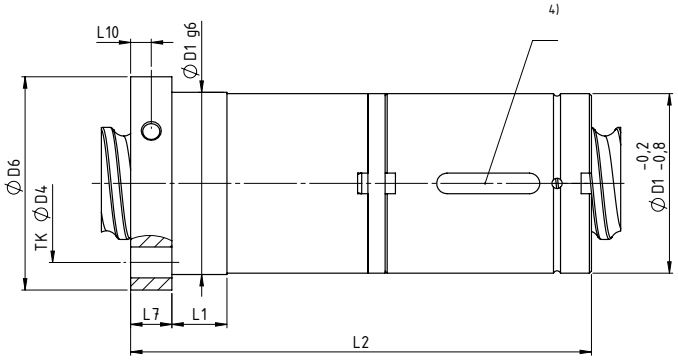
| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | KGF | Kugelgewindeflanschmutter *flanged ball nut* |
| | | KGM | Kugelgewindezylindermutter *cylindrical ball nut* |
| 2 | Ausführung Mutter *nut version* | D | Mutter nach DIN 69051 *nut according to DIN 69051* |
| | | N | Mutter nach NEFF Norm *nut according to NEFF standard* |
| | | E | Mutter mit Einschraubgewinde *nut with screw-in thread* |
| | | S | Mutter mit Sonderabmaßen *nut with special dimensions* |
| 3 | Gewindebezeichnung *thread designation* | | z.B. *e.g.* 2005 (20 mm Durchmesser, 5 mm Steigung *20mm diameter, 5mm pitch)* |
| 4 | Steigungsrichtung *pitch direction* | RH | Rechtsgewinde *right-hand thread* |
| | | LH | Linksgewinde *left-hand thread* |
| 5 | Dichtung *seal* | 0 | ohne Abstreifer *without wiper* |
| | | EE | beidseitiger Abstreifer *with double-sided wiper* |
| 6 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | keine *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements a consecutive no. has to be assigned* |

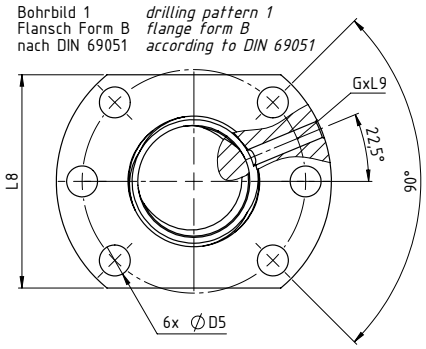
Info: Vorgespannte Mutterneinheiten nur als KGT bestellbar *Info: Preloaded nut units can only be ordered as KGT*

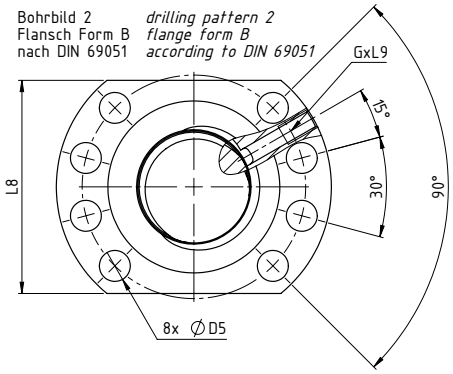
## Vorgespannte Kugelgewindeflanschmuttern FZ-D
## *Preloaded Flanged Ball Nuts*

Vorgespannte Kugelgewindetriebe für spielfreie Anwendungen mit einer Vorspannung bis max. 5% der dyn. Tragzahl. Für vorgespannte Mutterneinheiten über 2% Vorspannung empfehlen wir die Auswahl der Spindelgenauigkeitsklasse T5. Nur als KGT verfügbar.

*Preloaded ball screw drives for backlash-free applications with preload up to max. 5% of the basic dynamic load. For preloaded nut units above 2% preload, we recommend selectring screw accuracy class T5. Only available for KGT.*






## Abmessungen nach DIN 69051 *Dimensions according to DIN 69051*

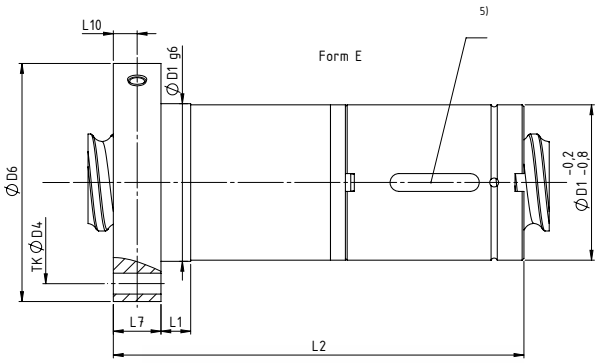
| Typ *type* Durchmesser *diameter* [mm] Steigung *pitch* [mm] rechtssteigend *right-hand thread* | Form *form* | Bohrbild *drilling pattern* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Schmierbohrung *lubrication bore* | Anzahl der tragenden Umläufe *no. of load-bearing rotations* | Drehzahlkennwert *speed parameter* | Tragzahl - Vorspannung [7] *load rating - preload* [kN] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $D_1$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_6$ | $L_7$ | $L_8$ | $L_9$ | $L_{10}$ | G | | DN | $C_{dyn}$ [2] | $C_{dyn}$ [3] | $C_{stat}$ [6] |
| FZ-D-1605-RH-EE | E | 1 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 10 | 80,0 | – | 10 | 40 | 10 | 5 | M 6 | 3 | 48 000 | 12,5 | 9,3 | 13,1 |
| FZ-D-1610-RH-EE | E | 1 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 10 | 110,5 | – | 10 | 40 | 10 | 5 | M 6 | 6 | 72 000 | 23,0 | 15,4 | 26,5 |
| FZ-D-2005-RH-EE | E | 1 | 36 | 47 | 6,6 | 58 | 10 | 81,5 | – | 10 | 44 | 10 | 5 | M 6 | 3 | 60 000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| FZ-D-2505-RH-EE | E | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 10 | 83,0 | – | 10 | 48 | 10 | 5 | M 6 | 3 | 75 000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| FZ-D-2510-RH-EE | E | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 16 | 105,5 | – | 10 | 48 | 10 | 5 | M 6 | 3 | 112 500 | 17,5 | 13,2 | 25,3 |
| FZ-D-3205-RH-EE | E | 1 | 50 | 65 | 9 | 80 | 10 | 104,5 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M 6 | 5 | 86 400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| FZ-D-3210-RH-EE[5] | E | 1 | 53[1] | 65 | 9 | 80 | 16 | 133,0 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M 8x1 | 3 | 81 600 | 44,0 | 33,4 | 54,5 |
| FZ-D-3220-RH-EE | E | 1 | 53[1] | 65 | 9 | 80 | 16 | 155,5 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M 6 | 4 | 96 000 | 42,5 | 29,7 | 59,8 |
| FZ-D-4005-RH-EE | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 10 | 106,5 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M 6 | 5 | 108 000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| FZ-D-4010-RH-EE | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 16 | 142,0 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M 8x1 | 3 | 112 000 | 50,0 | 38,0 | 69,1 |
| FZ-D-4020-RH-EE | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 16 | 155,5 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M 8x1 | 4 | 120 000 | 44,5 | 33,3 | 76,1 |
| FZ-D-5010-RH-EE | E | 2 | 75 | 93 | 11 | 110 | 16 | 184,5 | – | 16 | 85 | 10 | 8 | M 8x1 | 5 | 140 000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |
| FZ-D-5020-RH-EE | E | 2 | 85[1] | 103 | 11 | 125 | 22 | 187,0 | – | 18 | 95 | 10 | 9 | M 8x1 | 4 | 150 000 | 82,0 | 60,0 | 136,3 |
| FZ-D-6310-RH-EE | E | 2 | 90 | 108 | 11 | 125 | 16 | 186,5 | – | 18 | 95 | 10 | 9 | M 8x1 | 5 | 141 750 | 86,0 | 76,0 | 197 |
| FZ-D-8010-RH-EE | E | 2 | 105 | 125 | 13,5 | 145 | 16 | 188,5 | – | 20 | 110 | 10 | 10 | M 8x1 | 5 | 160 000 | - | 82,7 | 221,9 |
| linkssteigend *left-hand thread* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FZ-D-2005-LH-EE | E | 1 | 36 | 47 | 6,6 | 58 | 10 | 81,5 | – | 10 | 44 | 10 | 5 | M 6 | 3 | 60 000 | 16,5 | 10,5 | 16,6 |
| FZ-D-2505-LH-EE | E | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 10 | 83,0 | – | 10 | 48 | 10 | 5 | M 6 | 3 | 75 000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| FZ-D-3205-LH-EE | E | 1 | 50 | 65 | 9 | 80 | 10 | 104,5 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M 6 | 5 | 86 400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |

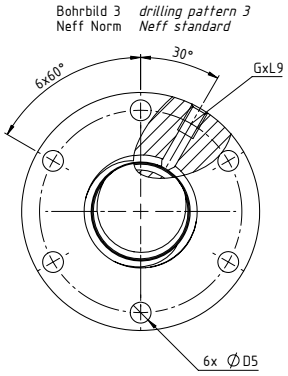
[1] nicht nach DIN 69051 *not-confirming to DIN 69051*
[2] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
[3] dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1989*
[4] Passfedernut ohne Funktion *feather key without function*
[5] auch mit Ø 50 nach DIN lieferbar *also available with Ø 50 according to DIN*
[6] statische Tragzahl *static load rating*
[7] Achtung: Vorspannkraft bei der Lebensdauerberechnung berücksichtigen *attention: consider the preload force when calculating the service life*
Lage kann abweichen *deviation from position possible*

## Vorgespannte Kugelgewindeflanschmuttern FZ-N
## *Preloaded Flanged Ball Nuts*

Vorgespannte Kugelgewindetriebe für spielfreie Anwendungen mit einer Vorspannung bis max. 5% der dyn. Tragzahl. Für vorgespannte Mutterneinheiten über 2% Vorspannung empfehlen wir die Auswahl der Spindelgenauigkeitsklasse T5. Nur als KGT verfügbar.

*Preloaded ball screw drives for backlash-free applications with preload up to max. 5% of the basic dynamic load. For preloaded nut units above 2% preload, we recommend selectring screw accuracy class T5. Only available for KGT.*



## Abmessungen nach NEFF Norm *Dimensions according to NEFF standard*

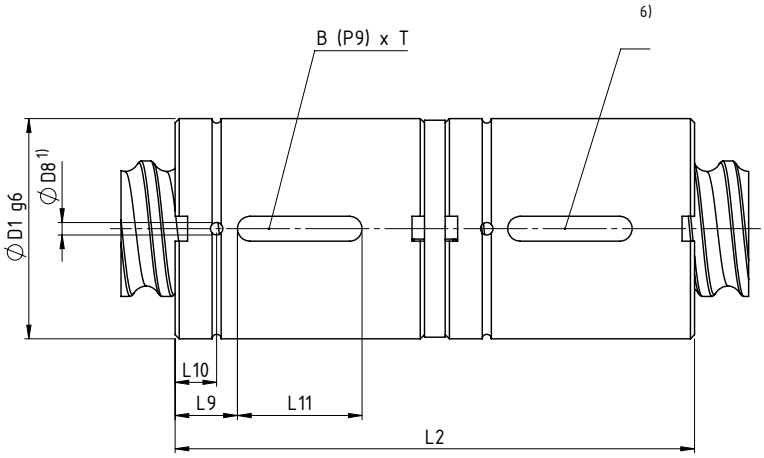
| Typ *type* Durchmesser *diameter* [mm] Steigung *pitch* [mm] rechtssteigend *right-hand thread* | Form *form* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | Schmierbohrung *lubrication bore* | Anzahl der tragenden Umläufe *no. of load-bearing rotations* | Drehzahlkennwert *speed parameter* | Tragzahl *load rating* 4) [kN] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_1$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_6$ | $L_7$ | $L_9$ | $L_{10}$ | G | | DN | $C_{dyn}$ 1) | $C_{dyn}$ 2) | $C_{stat}$ 3) |
| FZ-N-1605-RH-EE | E | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 8 | 82 | – | 12 | 8 | 6 | M6 | 3 | 48000 | 12,0 | 9,3 | 13,1 |
| FZ-N-2005-RH-EE | E | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 82,5 | – | 12 | 8 | 6 | M6 | 3 | 60000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| FZ-N-2505-RH-EE | E | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 87 | – | 14 | 8 | 7 | M6 | 3 | 75000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| FZ-N-3205-RH-EE | E | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 108,5 | – | 16 | 8 | 8 | M6 | 5 | 86400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| FZ-N-3210-RH-EE | E | 53 | 68 | 7 | 80 | 10 | 137 | – | 16 | 8 | 8 | M8x1 | 3 | 81600 | 44,0 | 33,4 | 54,5 |
| FZ-N-4005-RH-EE | E | 53 | 68 | 7 | 80 | 10 | 108,5 | – | 16 | 8 | 8 | M6 | 5 | 108000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| FZ-N-4010-RH-EE | E | 63 | 78 | 9 | 95 | 10 | 138,5 | – | 16 | 8 | 8 | M8x1 | 3 | 112000 | 50,0 | 38,0 | 69,1 |
| FZ-N-5010-RH-EE | E | 72 | 90 | 11 | 110 | 10 | 187,5 | – | 18 | 8 | 9 | M8x1 | 5 | 140000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |
| FZ-N-6310-RH-EE | E | 85 | 105 | 11 | 125 | 10 | 188,5 | – | 20 | 8 | 10 | M8x1 | 5 | 141750 | 86,0 | 76,0 | 197,0 |
| FZ-N-8010-RH-EE | E | 105 | 125 | 13,5 | 145 | 10 | 190,5 | – | 22 | 8 | 11,5 | M8x1 | 5 | 160000 | – | 82,7 | 221,9 |

1) dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
2) dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1989*
3) statische Tragzahl *static load rating*
4) Achtung: Vorspannkraft bei der Lebensdauerberechnung berücksichtigen *attention: consider the preload force when calculating the service life*
5) Passfedernut ohne Funktion *feather key without function*
Lage kann abweichen *deviation from position possible*

## Vorgespannte Kugelgewindemuttern MM-D
## *Preloaded Ball Nuts*

Vorgespannte Kugelgewindetriebe für spielfreie Anwendungen mit einer Vorspannung bis max. 5% der dyn. Tragzahl. Für vorgespannte Mutterneinheiten über 2% Vorspannung empfehlen wir die Auswahl der Spindelgenauigkeitsklasse T5. Nur als KGT verfügbar.

*Preloaded ball screw drives for backlash-free applications with preload up to max. 5% of the basic dynamic load. For preloaded nut units above 2% preload, we recommend selectring screw accuracy class T5. Only available for KGT.*




## Abmessungen nach DIN 69051 *Dimensions according to DIN 69051*

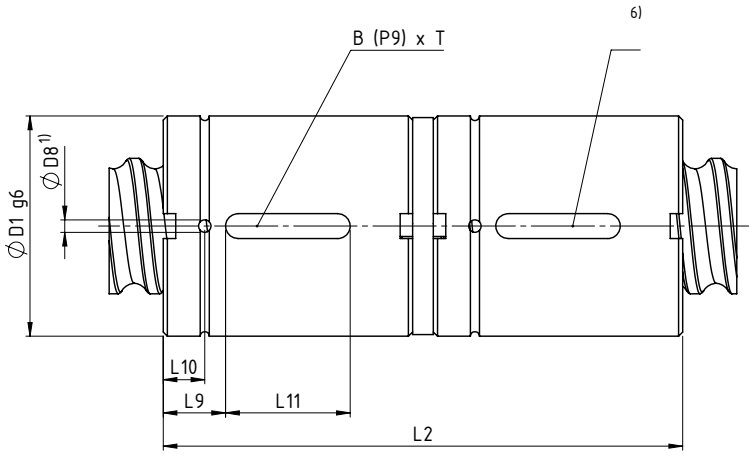
| Typ *type*<br>Durchmesser *diameter* [mm]<br>Steigung *pitch* [mm]<br>rechtssteigend<br>*right-hand thread* | Form *form* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | Anzahl der tragenden Umläufe *no. of load-bearing rotations* | Drehzahlkennwert *speed parameter* | Tragzahl 5) *load rating* [kN] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_1$ | $D_8$ | $L_2$ | $L_8$ | $L_9$ | $L_{10}$ | BxT | | DN | $C_{dyn}$ 2) | $C_{dyn}$ 3) | $C_{stat}$ 4) |
| MM-D-1605-RH-EE | E | 28 | 3 | 72,0 | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 48 000 | 12,5 | 9,3 | 13,1 |
| MM-D-1610-RH-EE | E | 28 | 3 | 105,5 | 7 | 15 | 20 | 5x2,2 | 6 | 72 000 | 23,0 | 15,4 | 26,5 |
| MM-D-2005-RH-EE | E | 36 | 3 | 71,5 | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 60 000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| MM-D-2505-RH-EE | E | 40 | 3 | 75,0 | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 75 000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| MM-D-2510-RH-EE | E | 40 | 3 | 95,5 | 7,5 | 12,5 | 20 | 5x2 | 3 | 112 500 | 17,5 | 13,2 | 25,3 |
| MM-D-3205-RH-EE | E | 50 | 3 | 94,5 | 7,5 | 8 | 30 | 6x2,5 | 5 | 86 400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| MM-D-4005-RH-EE | E | 63 | 3 | 94,5 | 7,5 | 8 | 30 | 6x2,5 | 5 | 108 000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| MM-D-4010-RH-EE | E | 63 | 4 | 131,0 | 10 | 15 | 30 | 6x2,5 | 3 | 112 000 | 50,0 | 38,0 | 69,1 |
| MM-D-4020-RH-EE | E | 63 | 3 | 145,5 | 7,5 | 20 | 30 | 6x2,5 | 4 | 120 000 | 44,5 | 33,3 | 76,1 |
| MM-D-5010-RH-EE | E | 75 | 4 | 171,5 | 11 | 23 | 36 | 6x2,5 | 5 | 140 000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |
| MM-D-6310-RH-EE | E | 90 | 4 | 171,5 | 11 | 23 | 36 | 6x2,5 | 5 | 141 750 | 86,0 | 76,0 | 197,0 |
| linkssteigend<br>*left-hand thread* | | | | | | | | | | | | | |
| MM-D-2005-LH-EE | E | 36 | 3 | 71,5 | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 60 000 | 16,5 | 10,5 | 16,6 |
| MM-D-2505-LH-EE | E | 40 | 3 | 75,0 | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 75 000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| MM-D-3205-LH-EE | E | 50 | 3 | 94,5 | 7,5 | 8 | 30 | 6x2,5 | 5 | 86 400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |

1) Lage der Schmierbohrungen nicht definiert *position of the lubrication bore not defined*
2) dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
3) dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1989*
4) statische Tragzahl *static load rating*
5) Achtung: Vorspannkraft bei der Lebensdauerberechnung berücksichtigen *attention: consider the preload force while calculating the service life*
6) Passfedernut ohne Funktion und nicht zueinander fluchtend, Lage kann abweichen *feather key groove without function and not aligned, deviation from position possible*

## Vorgespannte Kugelgewindemuttern MM-N
## *Preloaded Ball Nuts*

Vorgespannte Kugelgewindetriebe für spielfreie Anwendungen mit einer Vorspannung bis max. 5% der dyn. Tragzahl. Für vorgespannte Mutterneinheiten über 2% Vorspannung empfehlen wir die Auswahl der Spindelgenauigkeitsklasse T5. Nur als KGT verfügbar.

*Preloaded ball screw drives for backlash-free applications with preload up to max. 5% of the basic dynamic load. For preloaded nut units above 2% preload, we recommend selectring screw accuracy class T5. Only available for KGT.*




## Abmessungen nach NEFF Norm *Dimensions according to NEFF Norm*

| Typ *type*<br>Durchmesser *diameter* [mm]<br>Steigung *pitch* [mm]<br>rechtssteigend<br>*right-hand thread* | Form *form* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | Anzahl der tragenden Umläufe *no. of load-bearing rotations* | Drehzahlkennwert *speed parameter* | Tragzahl[7] *load rating* [kN] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_1$ | $D_8$ | $L_2$ | $L_8$ | $L_9$ | $L_{10}$ | BxT | | DN | $C_{dyn}$ [2] | $C_{dyn}$ [3] | $C_{stat}$ [6] |
| MM-N-1205-RH-OO | E | 20[4] | – | 52,0 | – | 5 | 14 | 3x1,8 | 3 | 39.600 | 6,0 | 3,8 | 5,8 |
| MM-N-2005-RH-EE | E | 32 | 3 | 72,0 | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 60.000 | 14,0 | 10,5 | 16,6 |
| MM-N-2505-RH-EE | E | 38 | 3 | 75,0 | 7 | 7 | 20 | 5x2 | 3 | 75.000 | 15,0 | 12,3 | 22,5 |
| MM-N-3205-RH-EE | E | 45 | 3 | 94,5 | 7,5 | 8 | 30 | 6x2,5 | 5 | 86.400 | 24,0 | 21,5 | 49,3 |
| MM-N-3210-RH-EE | E | 53 | 4 | 124,0 | 10 | 15 | 30 | 6x2,5 | 3 | 81.600 | 44,0 | 33,4 | 54,5 |
| MM-N-3220-RH-EE | E | 53 | 3 | 150,0 | 7,5 | 20 | 30 | 6x2,5 | 4 | 96.000 | 42,5 | 29,7 | 59,8 |
| MM-N-4005-RH-EE | E | 53 | 3 | 94,5 | 7,5 | 8 | 30 | 6x2,5 | 5 | 108.000 | 26,0 | 23,8 | 63,1 |
| MM-N-5010-RH-EE | E | 72 | 4 | 172,5 | 11 | 23 | 36 | 6x2,5 | 5 | 140.000 | 78,0 | 68,7 | 155,8 |
| MM-N-5020-RH-EE | E | 85 | 4 | 174,0 | 10 | 23 | 36 | 6x2,5 | 4 | 150.000 | 82,0 | 60,0 | 136,3 |
| MM-N-6310-RH-EE | E | 85 | 4 | 171,5 | 11 | 23 | 36 | 6x2,5 | 5 | 141.750 | 86,0 | 76,0 | 197,0 |
| MM-N-8010-RH-EE | E | 105 | 4 | 171,5 | 11 | 23 | 36 | 8x3 | 5 | 160.000 | – | 82,7 | 221,9 |

[1]) Lage der Schmierbohrungen nicht definiert *position of the lubrication bores not defined*
[2]) dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1978 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1978*
[3]) dynamische Tragzahl nach DIN 69051 Teil 4 Entwurf 1989 *dynamic load rating according to DIN 69051 part 4 draft 1989*
[4]) Passfedernut ohne Funktion und nicht zueinander fluchtend, Lage kann abweichen *feather key groove without function and not aligned, deviation from position possible*
[5]) Achtung: Vorspannkraft bei der Lebensdauerberechnung berücksichtigen *attention: consider the preload force when calculating the service life*
[6]) statische Tragzahl *static load rating*

## Bestellcode Kugelgewindetriebe KGT
## *Order code Ball Screw Drives*

| Design | Code für Ausrichtung *Direction* | Beschreibung *Description* | Standard Code |
|---|---|---|---|
| | **FMD** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction to screw end A)* | **KGF-D** |
| | **DFM** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction to screw end B)* | |
| | **FMN** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*flanged ball nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)* | **KGF-N** |
| | **NFM** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*flanged ball nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)* | |
| | **ZMD** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende A)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore in direction to screw end A)* | **KGM-D** |
| | **DZM** | Kugelgewindezylindermutter DIN-Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende B)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore in direction to screw end B)* | |
| | **ZMN** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende A)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction to screw end A)* | **KGM-N** |
| | **NZM** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende B)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction to screw end B)* | |
| | **EMN** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Spindelende A)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction to screw end A)* | **KGM-E** |
| | **NEM** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Spindelende B)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction to screw end B)* | |
| | **FZD** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction to screw end A)* | **FZ-D** |
| | **DFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction to screw end B)* | |
| | **FZN** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction to screw end A)* | **FZ-N** |
| | **NFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction to screw end B)* | |
| | **MMD** | Mutterneinheit zylindrisch DIN Norm vorgespannt (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende A)<br>*nut unit cylindrical DIN standard preloaded (lubrication bore in direction to screw end A)* | **MM-D** |
| | **DMM** | Mutterneinheit Zylindrisch DIN Norm vorgespannt (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende B)<br>*nut unit cylindrical DIN standard preloaded (lubrication bore in direction to screw end B)* | |
| | **MMN** | Mutterneinheit Zylindrisch NEFF Norm vorgespannt (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende A)<br>*nut unit cylindrical NEFF standard preloaded (lubrication bore in direction to screw end A)* | **MM-N** |
| | **NMM** | Mutterneinheit Zylindrisch NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende B)<br>*nut unit cylindrical NEFF standard preloaded (lubrication bore in direction to screw end B)* | |

Tabelle: Übersicht Gewindemuttern *Table: Overview Threaded Nuts*

| Design | Code | Beschreibung *Description* | Ø-Bereich *Range* |
|---|---|---|---|
| | **A** | Ende mit Fase *end with chamfer* | 8-120 |
| | **D** | Ende Festlager Form D für Lager ZKLF *end D for fixed bearing ZKLF* | 12-30 |
| | **F** | Ende Festlager Form F für Lager ZARN *end F for fixed bearing ZARN* | 15-40 |
| | **FN** | Ende Festlager FN für Festlager FN *end FN for fixed bearing FN* | 10-50 |
| | **BK** | Ende Festlager Form BK für Festlager BK *end BK for fixed bearing BK* | 10-40 |
| | **FK** | Ende Festlager Form FK für Festlager FK *end FK for fixed bearing FK* | 6-30 |
| | **LLN** | Ende Loslager LLN *end for loose bearing LLN* | 12-25 |
| | **FF** | Ende Loslager FF *end for loose bearing FF* | 6-30 |
| | **W** | Ende Loslager W *end for loose bearing W* | 12-55 |
| | **LLR** | Ende Loslager LLR *end for loose bearing LLR* | 25-40 |

Tabelle: Übersicht Endenbearbeitungen *Table: Overview end machining*

## Bestellcode Kugelgewindetriebe KGT
## *Order code Ball Screw Drives*

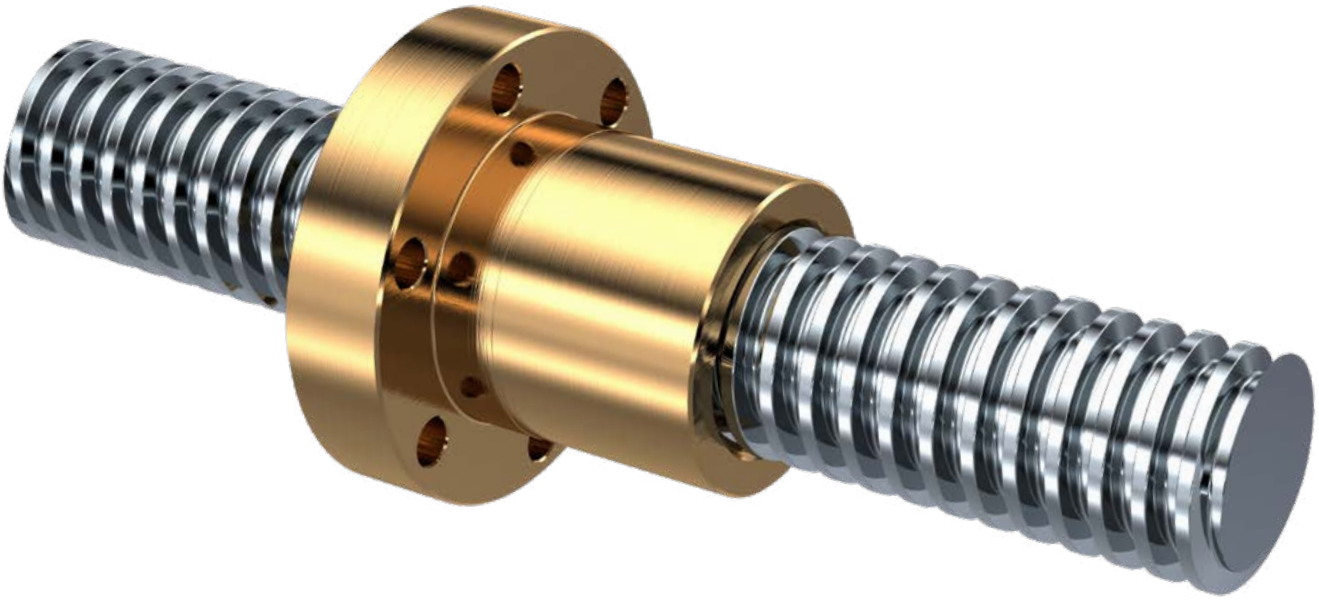
| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 | - | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| **1** | Produktkurzzeichen *product code* | **KGT** | Kugelgewindetrieb *ball screw drive* |
| **2** | Ausführung Spindel *screw design* | **R, W, S** | R= Spindel gerollt *screw rolled,* W= Spindel gewirbelt *screw whirled,* S= Spindel geschliffen *screw grounded* |
| **3** | Spindelbezeichnung *screw designation* | | z.B. *e.g.* 2005 (20 mm Durchmesser *diameter* , 5 mm Steigung *pitch*) |
| **4** | Steigungsrichtung *pitch direction* | **RH, LH** | Rechtsgewinde *right-hand thread,* Linksgewinde *left-hand thread* |
| **5** | Genauigkeitsklasse der Spindel *accuracy class of the screw* | **T3, T5, T7, T9** | T3= 12 µ/300 mm, T5= 23 µ/300 mm, T7= 52 µ/300 mm, T9= 130 µ/300 mm |
| **6** | Spindelende A[1] *screw end A[1]* | **z.B. *e.g.* D15** | z.B. Ende Festlager Form D15 für Lager ZKLF *e.g. end D15 for fixed bearing ZKLF*<br>weitere Endenbearbeitungen s. Kap. "Zubehör Gewindetriebe / Auswahlmöglichkeiten Endenbearbeitungen"<br>*other end machining, see chapter "Screw drive accessories / Possible end machining"* |
| **7** | Spindelende B[1] *screw end B[1]* | **z.B. *e.g.* Kxxx** | z.B. Kundenanforderung mit Längenangabe der Endenbearbeitung (entsprechend Angaben oder Zeichnung)<br>*e.g. Customer demands with length specification (according to specifications or drawing)* |
| **8** | Gesamtlänge [mm] *overall length [mm]* | | z.B. *e.g.* 1000<br>bei der Auslegung Sicherheitsabstände berücksichtigen, siehe Allg. technische Daten KGT<br>*take safety distances into account when designing, see General technical data KGT* |
| **9** | Mutterntyp *nut type* | **z.b. *e.g.* FMD** | z.B. Kugelgewindeflanschmutter DIN-Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*e.g. flanged nut according to DIN 69051 (flange in direction to screw end A)*<br>weitere Mutterntypen siehe Übersicht oder Kapitel "Kugelgewindetriebe KGT"<br>*other types, see overview or chapter "Ball Screw Drives KGT"* |
| **10** | Axialspiel *axial backlash* | **05** | Standard *standard* 0,05 mm |
| | | **02** | 0,02 mm |
| | Vorspannung in $C_{dyn}$ *preload in % $C_{dyn}$* | **V0** | Vierpunktkontakt in 0%; Einzelmutterausführung *4-point contact in 0%; single nut design* |
| | | **V1** | Vierpunktkontakt in 1%; Einzelmutterausführung *4-point contact in 1%; single nut design* |
| | | **V2** | Vierpunktkontakt in 2%; Einzelmutterausführung *4-point contact in 2%; single nut design* |
| | | **V3** | Zweipunktkontakt in 3%; Doppelmutterausführung *2-point contact in 3%; double nut design* |
| | | **V4** | Zweipunktkontakt in 4%; Doppelmutterausführung *2-point contact in 4%; double nut design* |
| | | **V5** | Zweipunktkontakt in 5%; Doppelmutterausführung *2-point contact in 5%; double nut design* |
| **11** | Sonderanforderungen *special requirements* | **0** | keine *none* |
| | | **1,2,3,...** | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben<br>*according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

[1] Definition: Siehe Kugelgewindespindel KGS - Technische Daten/Abmessungen *[1]Definition: Ball screw KGS - Technical data/dimensions*

Der NEFF Trapezgewindetrieb besteht aus einer gerollten oder gewirbelten Trapezgewindespindel und der jeweils für die Anwendung optimalen Trapezgewindemutter. Die durch das Rollen der Trapezgewindespindeln erzielte höhere Festigkeit und die hohe Oberflächengüte der Gewindeflanken führt zu außerordentlich guten Laufeigenschaften. Hinzu kommt, dass wir unsere Trapezgewindespindeln im oberen Toleranzbereich fertigen. Das Ergebnis: normkonforme Trapezgewindetriebe nach DIN 103 mit reduziertem Spiel. Die Trapezgewindelaufmuttern, standardmäßig aus Rotguss-Bronze sind neben den gängigen zylindrischen und Flanschbauarten auch in weiteren Formen erhältlich. Darüber hinaus sind Trapezgewindemuttern in verschiedenen Materialien lieferbar wie z.B. Lagerbronze mit höherer Festigkeit, Kunststoff oder Stahl.

*The NEFF trapezoidal screw drive combines a rolled trapezoidal screw with a trapezoidal nut suitable for the particular application. The rolling of the trapezoidal thread achieves a higher strength and surface quality of the flank, leading to extraordinary operating characteristics. Additionally, we produce the trapezoidal threads in a higher range of tolerance. The result: standard-compliant trapezoidal screw drives according to DIN 103 with lower backlash. The trapezoidal travelling nuts, produced from red bronze by default, are also available in other designs in addition to the usual cylindrical and flange versions. We also deliver trapezoidal nuts in different materials such as bearing bronzes with higher strength, plastic or steel.*



| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Konstruktionsbeispiele TGT**<br>***Construction examples*** | 40 |
| 2 | **Allgemeine technische Daten TGT**<br>***General technical data*** | 44 |
| 3 | **Gerollte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-RPTS**<br>***Rolled Precision Trapezoidal Screws*** | 48 |
| 4 | **Gerollte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-RATS**<br>***Rolled Trapezoidal Precision Screws*** | 49 |
| 5 | **Bestellcode Trapezgewindespindeln TGS**<br>***Order code Trapezoidal Screws*** | 51 |
| 6 | **Einbaufertige Flanschmuttern TGM-EFM**<br>***Ready-to-install Flanged Nuts*** | 52 |
| 7 | **Einbaufertige Kunststoffmuttern TGM-EKM**<br>***Ready-to-install Plastic Nuts*** | 53 |
| 8 | **Lange Rotgussmuttern TGM-LRM**<br>***Long Red Bronze Nuts*** | 54 |
| 9 | **Lange Kunststoffmuttern TGM-LKM**<br>***Long Plastic Nuts*** | 55 |
| 10 | **Kurze Stahlmuttern TGM-KSM**<br>***Short Steel Nuts cylindrical*** | 56 |
| 11 | **Sechskantmuttern TGM-SKM**<br>***Hexagonal Nuts*** | 56 |
| 12 | **Sicherheitsfangmuttern TGM-SF1/SZ1**<br>***Safety Nuts*** | 57 |
| 13 | **Laufmuttern mit Schwenkzapfen TGM-LMS**<br>***Travelling Nuts with trunnion*** | 60 |
| 14 | **Laufmuttern mit Schlüsselfläche TGM-LSF**<br>***Travelling Nuts with spanner flat*** | 60 |
| 15 | **Laufmuttern mit sphärischer Auflage TGM-LSA**<br>***Travelling Nuts with spherical contact surface*** | 61 |
| 16 | **Bestellcode Trapezgewindemuttern TGM**<br>***Order code Trapezoidal Nuts*** | 61 |
| 17 | **Bestellcode Trapezgewindetriebe TGT**<br>***Order code Trapezoidal Screw Drives*** | 63 |

## Konstruktionsbeispiele TGT
***Construction examples***

### 3D-Drucker mit Trapezgewinde-spindel für die Druckkopfhöhen-verstellung
***3D-printer with trapezoidal screw for height adjustment of the print head***

Die Trapezgewindespindel ist entscheidend für die präzise Einstellung innerhalb des Verfahrwegs. Zum Einsatz kommt in diesem Fall eine Trapezgewindespindel TGS Tr10x3 und eine einbaufertige Kunststoff-mutter TGM-EKM in Flanschausführung.

*The trapezoidal screw provides for precise adjustment within the travel range. In this case, a trapezoidal screw TGS Tr10x3 and a ready-to-install plastic trapezoidal flange nut TGM-EKM are used.*

### Trapezgewindespindeln für KFZ-Hebebühnen
***Trapezoidal screws for car lifts***

Zwei Gewindespindeln der Größe Tr60x9 mit Trapezgewindemutter und zusätzlicher Sicherheitsfangmutter bewegen die 2-Säulen-Hebebühne. Eine mechanische Verbindung der Spindeln oder die Master-Slave-Steuerung gewährleisten den synchronen Betrieb.

*Two screws of the size TGS Tr60x9 with a trapezoidal nut and an additional safety nut provide for the movement of the two-post car lift. A mechanical connection between the screws or a master-slave control assure synchronous operation.*

### Scherenhubtisch mit Trapezgewin-despindel zum Bewegen schwerer Lasten
***Scissor lift table with trapezoidal screw for moving heavy loads***

Die Trapezgewindespindel TGS Tr14x4 in rechts-links-Ausführung (RH/LH), hier mit Handrad, wirkt auf die Scherengelenke zur Höhenver-stellung der Auflagefläche.

*A trapezoidal screw TGS Tr14x4 in right-left version (RH/LH), in this case with a handwheel, affects the scissor legs to adjust the height of the platform.*

### Robotergreifarm
***Robot gripper***

Trapezgewindetriebe finden sich als Antriebselemente in robusten Greifern der Robotik wieder. Angetrieben von einem Schrittmotor betätigt die integrierte Trapezgewindespindel TGS Tr10x2 über eine zylindrische Mutter aus Lagerbronze (TGM-LRM) die Parallelkinematik für eine definierte Greifbewegung.

*Trapezoidal screw drives can be found as construction elements of stable grippers in robotics. Driven by a stepper motor, the integrated trapezoidal screw TGS Tr10x2 activates the parallel manipulators for a precise gripping movement.*

## Trapezgewindespindeln TGS
## *Trapezoidal Screws*

Die gerollten Trapezgewindespindeln aus dem Hause NEFF sind in über 70 verschiedenen Abmessungen lagerhaltig lieferbar. Wir fertigen unsere Spindeln in verschiedenen Materialien, so auch in rostfreier Ausführung. Eine durchgängige Prozesskontrolle garantiert gleichbleibend hohe Qualität. Für individuelle Spindelspezifikation können Sie uns gerne ansprechen.

*NEFF´s rolled trapezoidal screws are available from stock in over 70 different sizes. We manufacture our screws in various materials, also in stainless steel. Continuous process control guarantees consistently high quality. Please contact us for individual screw specifications.*

## Trapezgewindemuttern TGM
## *Trapezoidal Nuts*

### Einbaufertige Rotgussflanschmuttern EFM
### *Ready-to-install Red Bronze Flange nuts EFM*

Für Bewegungsantriebe mit besonders günstigen Verschleißeigenschaften. Passend zum Zubehör Kardanadapter KAR, Adapterkonsole KON, MAFN und Kreuzkardanadapter KKA.
Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

*For movement drives with particularly favorable wear characteristics. EFMs can be mounted using the joints KON, KKA, MAFN and KAR.*
*material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)*

TGM-EFM

### Einbaufertige Kunststoffmuttern EKM
### *Ready-to-install Plastic nuts TGM-EKM*

In Verbindung mit den gerollten Trapezgewindespindeln hoher Oberflächengüte sind die einbaufertigen Kunststoffmuttern häufig eine Alternative zu herkömmlichen Werkstoffen. Besonders geräuscharm und in vielen Fällen schmierfrei, ermöglicht Kunststoff neue Anwendungsgebiete.
Werkstoff: ZEDEX 100 (ZX-100K)

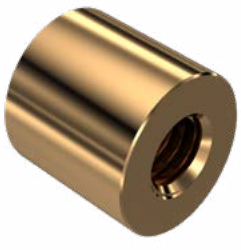
*In combination with the rolled trapezoidal screws of high surface quality, the ready-to-install plastic nuts are often an alternative to conventional materials. Particularly low-noise and in many cases lubrication-free, plastic opens up completely new areas of application.*
*material: ZEDEX 100 (ZX-100K)*

TGM-EFM

### Lange Rotgussmuttern LRM
### *Long Red Brass Nuts LRM*

Die Lange Rotgussmutter TGM-LRM zeichnet sich dank des eingesetzten Werkstoffs durch besonders geringen Verschleiß aus. Für eine individuelle Weiterbearbeitung sind die Außendurchmesser großzügig dimensioniert.
Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

*Thanks to the material used, the long red bronze nut TGM-LRM is characterised by particularly low wear. The major diameters are generously dimensioned for individual further processing.*
*material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)*



TGM-LRM

## Trapezgewindemuttern TGM
## *Trapezoidal Nuts*

## Lange Kunststoffmuttern LKM
## *Long Plastic Nuts LKM*

In Verbindung mit den gerollten Trapezgewindespindeln hoher Oberflächengüte sind die einbaufertigen Kunststoffmuttern häufig eine Alternative zu herkömmlichen Werkstoffen. Besonders geräuscharm und in vielen Fällen schmierfrei, ermöglicht Kunststoff ganz neue Anwendungsgebiete. Die langen Kunststoffmuttern TGM-LRM haben einen großen Außendurchmesser und sind durch Weiterbearbeitung optimal an vorhandene Konstruktionen anpassbar.
Werkstoff: ZEDEX 100 (ZX-100K)

*In combination with the rolled trapezoidal screws of high surface quality, the ready-to-install plastic nuts are often an alternative to conventional materials. Particularly low-noise and in many cases lubrication-free, plastic opens up completely new areas of application. The long plastic nuts TGM-LRM have a large major diameter and can be adapted to existing designs by further processing.*
*material: ZEDEX 100 (ZX-100K)*

TGM-LKM

## Kurze Stahlmuttern KSM
## *Short Steel Nuts KSM*

Die Stahlmuttern sind schwerpunktmäßig für Spannvorgänge, Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmuttern geeignet. Die kurze Stahlmutter hat einen großen Außendurchmesser, der Raum bietet für individuelle Anpassungen.
Werkstoff: 1.0718 (11SMnPb30)

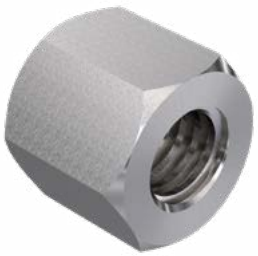
*Steel nuts are mainly suitable for clamping operations, adjusting movements in manual operation and as fastening nuts. The short steel nut has a large major diameter, which provides space for individual adjustments.*
*material: 1.0718 (11SMnPb30)*

TGM-KSM

## Sechskantmuttern SKM
## *Hexagonal Nuts SKM*

Die Stahlmuttern sind schwerpunktmäßig für Spannvorgänge, Verstellbewegungen im Handbetrieb und als Befestigungsmuttern geeignet.
Werkstoff: 1.0718 (11SMnPb30)

*Steel nuts are suitable for clamping procedures, adjusting movements in manual operations and as fixing nuts.*
*material: 1.0718 (11SMnPb30)*



TGM-SKM

## Sicherheitsfangmuttern SFM/SZM
## *Safety Nuts SFM/SZM*

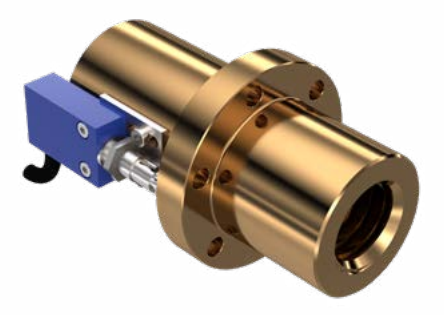
Zum Schutz von Personen oder um kostspieligen Maschinenschäden vorzubeugen, kommen Sicherheitsfangmuttern zum Einsatz. Dabei handelt es sich um eine lastfrei mitlaufende zweite Gewindemutter, die mit der eigentlichen Tragmutter und einem Abstandsmaß X fest gekoppelt ist. Bei zunehmendem Verschleiß der Tragmutter, verringert sich das Maß X zur Sicherheitsfangmutter entsprechend.

Bei unmittelbarer Personengefährdung z. B. auf Hebebühnen sind bestimmte Vorschriften u.a. nach EN 280, EN 1493, EN 1570, EN 1756 (ehem. VBG 14) einzuhalten. Hier kommen die Sicherheitsfangmuttern der langen Ausführung zum Einsatz. Die Verschleißüberwachung kann beim Gebrauch von langen Sicherheitsfangmuttern mittels elektrischem Endschalter erfolgen.
Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

TGM-SZ1

## Trapezgewindemuttern TGM
### *Trapezoidal Nuts*

*Safety nuts are used to protect people and to prevent costly machine damage. It is a second, load-free nut which is permanently coupled with the actual support nut and a distance X. With increasing wear of the support nut, the distance X to the safety nut decreases accordingly. In the case of direct danger to people, e.g., on lifting platforms, certain regulations must be observed in accordance with EN 280, EN 1493, EN 1570, EN 1756 (formerly VBG 14), among others. This is when the long safety nuts are used. When using long safety nuts, wear monitoring can be carried out by means of an electrical limit switch.*
*material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)*



TGM-SF4

## Laufmuttern mit Schwenkzapfen LMS
### *Travelling Nuts with trunnion LMS*

Diese Laufmutter erlaubt einen kardanischen Einbau und kann dadurch Fluchtungsfehler in der Lagerung der Spindel ausgleichen.
Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

*This travelling nut allows gimbal mounting and can therefore compensate for misalignment in the screw bearing.*
*material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)*

TGM-LMS

## Laufmuttern mit Schlüsselfläche LSF
### *Travelling Nuts with spanner flat LSF*

Dieser Laufmuttertyp mit angearbeiteten Flächen ermöglicht eine formschlüssige Drehmomentübertragung, z.B. beim Einbau in Nuten oder Profilen. Ein häufig geringer konstruktiver Aufwand zeichnet diese Lösungen aus.
Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

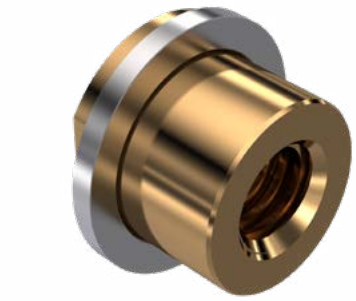
*This type of travelling nut with machined surfaces enables positive-locking torque transmission, e.g. when installed in grooves or profiles. These solutions are often characterised by low design complexity.*
*material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)*

TGM-LSF

## Laufmuttern mit sphärischer Auflage LSA
### *Travelling Nuts with spherical contact surface LSA*

Diese Laufmutter ist gekennzeichnet durch eine kugelförmige Auflagefläche. Mit der passenden konkaven Lagerscheibe ist die Muttereinheit durch die gegebene Möglichkeit der Auslenkung in der Lage Fluchtungsfehler auszugleichen.
Werkstoff: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

*This travelling nut is characterised by a spherical contact surface. With the matching concave bearing washer, the nut unit is able to compensate for misalignment thanks to its deflection abilities.*
*material: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)*



TGM-LSA

# Allgemeine technische Daten TGT
## *General technical data*

### Herstellungsverfahren
### *Manufacturing process*

Das Gewinderollen ist ein spanloses Kaltumformungsverfahren. Die durch Rollen hergestellten Gewindespindeln haben gegenüber spanend hergestellten Gewindespindeln klare Vorteile hinsichtlich dem nicht unterbrochenen Faserverlauf und der dadurch höheren Festigkeit. Hinzu kommt die extrem glatte Oberflächenbeschaffenheit, die gerade bei Trapezgewindetrieben zu deutlich höheren Standzeiten führt. NEFF fertigt nach DIN 103 in Toleranzklasse 7e, wobei durch den fertigungsbedingt notwendigen Fließradius am Gewindegrund, bei den gerollten Trapezgewindespindeln der Kerndurchmesser ca. 0,15x Steigung (nach DIN 103) kleiner ist, wie bei zerspanend hergestellten Gewindespindeln.
Vorteile der Kaltumformung durch Gewinderollen:

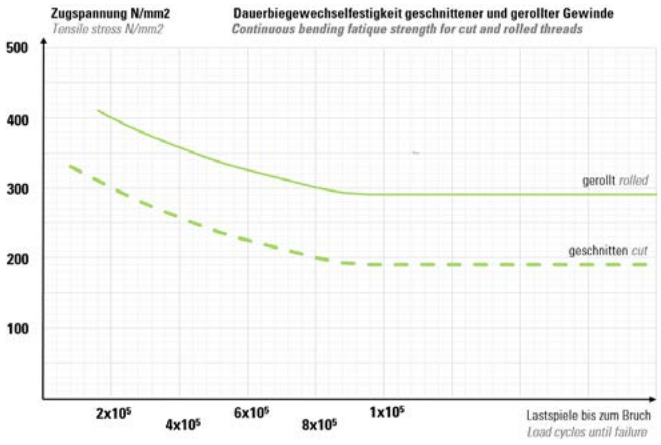
- höhere Festigkeit
- bessere Oberflächengüte
- hohe Profilgenauigkeit durch sehr geringen Werkzeugverschleiß.

Aufgrund der hohen Kräfte, die beim Gewinderollen wirken, liefern wir bis Ø 100 Trapezgewindespindeln in gerollter Ausführung.

*Thread rolling is a non-cutting cold working process. Threaded screws manufactured by rolling have clear advantages over screws manufactured by cutting with regard to the homogeneous grain structure and the resulting higher strength. On top of that, the extremely smooth surface texture leads to significantly longer service lives, especially in the case of trapezoidal screws. NEFF manufactures in tolerance class 7e according to DIN 103. Due to the necessary flow radius at the base of the thread, the core diameter of the rolled trapezoidal screws is approx. 0.15 x pitch smaller than crews manufactured by cutting. Advantages of cold working by thread rolling:*

- *higher strength*
- *better surface quality*
- *high profile accuracy due to very low tool wear.*

*Due to the high forces acting during thread rolling, we supply trapezoidal screws up to Ø 100 in rolled design.*




### Geschwindigkeiten
### *Speeds*

Die Verfahrgeschwindigkeit für Trapezgewindetriebe ist abhängig vom pv-Wert des Mutternmaterials sowie der kritischen Drehzahl des Trapezgewindetriebes (siehe Kapitel Berechnung Trapezgewindetrieb TGT).

*The travel speed for trapezoidal screw drives depends on the pv value of the nut material as well as on the critical rotation speed of the trapezoidal screw drives (see the chapter on calculation of trapezoidal screw drives TGT).*

### Einbaulage
### *Installation position*

Grundsätzlich ist die Einbaulage eines Gewindetriebes beliebig wählbar. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass alle auftretenden Radialkräfte mit externen Führungen aufgenommen werden müssen.

*In general the position in which the screw drive is installed can be chosen freely. Please consider that all radial forces that occur need to be absorbed by external guides.*

### Genauigkeitsklassen und Geradheit der Spindeln
### *Accuracy classes and straightness of screws*

Die Steigungsgenauigkeit (in µm) und die Geradheit (in mm) der Trapezgewindespindeln misst man bei einer Gewindelänge von 300 mm. Sie sind abhängig vom Spindeldurchmesser.

*The pitch accuracy (in µm) and the straightness (in mm) of the trapezoidal screws are measured at a thread length of 300 mm. They are dependent on the screw diameter.*

### Selbsthemmung *Self-locking*

Die Selbsthemmung hängt vom Reibwert und vom Steigungswinkel ab. Man unterscheidet zwischen statischer und dynamischer Selbsthemmung. Bei statischer Selbsthemmung bleibt eine ruhende Mutter bewegungslos, solange sonstige Einflüsse sie nicht in Bewegung setzen. Bei dynamischer Selbsthemmung kommt ein Trapezgewindetrieb zum Stillstand, wenn dieser nicht mehr angetrieben wird. Ist der Steigungswinkel also kleiner als der Reibungswinkel, so ist der Trapezgewindetrieb selbsthemmend.

- Selbsthemmung aus der Bewegung bei Steigungswinkel $\alpha < 2{,}4°$
- Selbsthemmung aus dem Stillstand bei Steigungswinkel $\alpha > 2{,}4°$ bis $< 4{,}5°$
- keine Selbsthemmung bei Steigungswinkel $\alpha > 4{,}5°$

*Self-locking depends on the friction coefficient and the pitch angle. There is a distinction between static and dynamic self-locking. In the case of static self-locking, a resting nut stays motionless as long as other influences don´t actuate it. In the case of dynamical self-locking, the trapezoidal screw drive comes to a halt the moment it is no longer powered. If the pitch angle is smaller than the friction angle, the trapezoidal screw drive is self-locking.*

- *self-locking in motion when pitch angle $\alpha < 2.4°$*
- *self-locking from standstill when pitch angle $\alpha > 2.4°$ up to $< 4.5°$*
- *no self-locking when pitch angle $\alpha > 4.5°$*

# Allgemeine technische Daten TGT
*General technical data*

## Auswahlkriterien für Trapezgewindemuttern Werkstoffe
*Selection criteria for trapezoidal nut material*

### Rotguss 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)
*Red bronze 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)*

**Eigenschaften** *Characteristics:*

- für Bewegungsgewinde geeignet
  *suitable for transmission threads*
- permanente Schmierung notwendig
  *constant lubrication necessary*
- gute Witterungsbeständigkeit/meerwasserbeständig
  *good weather resistance/sea water resistance*
- für hohe Lasten geeignet
  *suitable for high loads*
- gute Gleiteigenschaften
  *good sliding properties*
- hohe Werkstofffestigkeit/Zugfestigkeit
  *high material strength/tensile strength*
- hohe Hitzebeständigkeit
  *high heat resistance*

### Kunststoff Zedex ZX100K
*Plastic Zedex ZX100K*

**Eigenschaften** *Characteristics:*

- für Bewegungsgewinde geeignet
  *suitable for transmission threads*
- schmierstofffreie Anwendung möglich
  *lubricant-free application possible*
- gute Witterungsbeständigkeit
  *good weather resistance*
- geräuscharm *low noise*
- geringes Gewicht *low weight*
- hohe Ermüdungsfestigkeit
  *high fatigue strength*
- wartungsfreier Trockenlauf
  *maintenance-free dry run*
- FDA und LABS- konform *1)2)
  *FDA- and LABS-compliant*1)2)*
- KTW Zulassung*3) *KTW certification *3)*

[1] FDA - Food and Drug Administration (U.S. Behörde)
*FDA - Food and Drug Administration (U.S. authority)*
[2] LABS - lackbenetzungsstörende Substanzen
*LABS - paint wetting impairment substances*
[3] KTW Zulassung - Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser
*KTW certification - Guideline on the hygienic assessment of organic materials in contact with drinking water*

### Stahl 1.0718 (9SMnPb28K)
*Steel 1.0718 (9SMnPb28K)*

**Eigenschaften** *Characteristics:*

- nicht für Bewegungsgewinde geeignet
  *not suitable for transmission threads*
- für Verstellbewegungen im Handbetrieb
  *for adjusting movements in manual mode*
- für Spannvorgänge und als Befestigungsmutter geeignet
  *suitable for clamping procedures and useful for fastening nuts*

## Einschaltdauer *Duty cycle*

Die Einschaltdauer (ED) von Trapezgewindetrieben beeinflusst den pv-Wert der Gewindemutter. Das bedeutet, je geringer die Einschaltdauer, umso höher ist der zulässige pv-Wert des Mutternmaterials. Die Einschaltdauer können Sie den jeweiligen Umrechnungstabellen entnehmen und den passenden pv-Wert finden Sie im Kapitel zu "Berechnungen Trapezgewindetriebe".

*The duty cycle (ED) of trapezoidal screw drives affects the pv value of the nut. This means that the lower the duty cycle, the higher the permissible pv value of the nut material. The duty cycle can be taken from the conversion tables and the appropriate pv value can be found in the chapter "Calculations for trapezoidal screw drives".*

## pv-Wert *pv value*

Der pv-Wert ist das Produkt aus spezifischer Gewindebelastung (p) und Geschwindigkeit (v). Die zulässigen pv-Werte einzelner Werkstoffe ergeben sich somit aus der Multiplikation von Kraft (N/mm²) x Gleitgeschwindigkeit (in m/min) und werden primär von der Wärmeableitung des Muttern- und Spindelwerkstoffes, der Schmierung und den Temperaturbeständigkeiten beeinflusst.
Angabe pv-Wert: N/mm² x m/min

*The pv value is the product of the specific thread load (p) and the speed (v). The permissible pv values of individual materials thus result from the multiplication of force (N/mm²) and sliding speed (in m/min) and are primarily influenced by the heat dissipation of the nut and screw material, the lubrication and the temperature resistance.*
*Specification pv value: N/mm² x m/min*

## Temperaturen *Temperatures*

Alle NEFF Trapezgewindetriebe sind für Umgebungstemperaturen von -20° C bis zu 80° C ausgelegt, kurzzeitig sind auch 110° C zulässig. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine stets einwandfreie Schmierung. Für Anwendungen mit höheren oder niedrigeren Temperaturen kontaktieren Sie bitte unser Vertriebsteam.

*All NEFF trapezoidal screw drives are designed for continous operation at ambient temperatures from –20 °C to 80° C. Temperatures of up to 110 °C are also permitted for brief periods. However a basic requirement is a constantly perfect lubrication. For operations at higher or lower temperatures, please contact our sales team.*

# Allgemeine technische Daten TGT
## *General technical data*

### Tragfähigkeit *Load capacity*

Die Lebensdauer von Trapezgewindetrieben wird durch viele Faktoren beeinflusst. Die wichtigsten sind:

*The load ratings of trapezoidal screw drives are affected by many factors. The most important are:*

- Flächentraganteil *bearing surface*
- Materialpaarung *material pairing*
- Oberflächengüte *surface quality*
- pv-Wert *pv value*
- Einschaltdauer *duty cycle*
- Schmierung *lubrication*
- Temperatur *temperature*

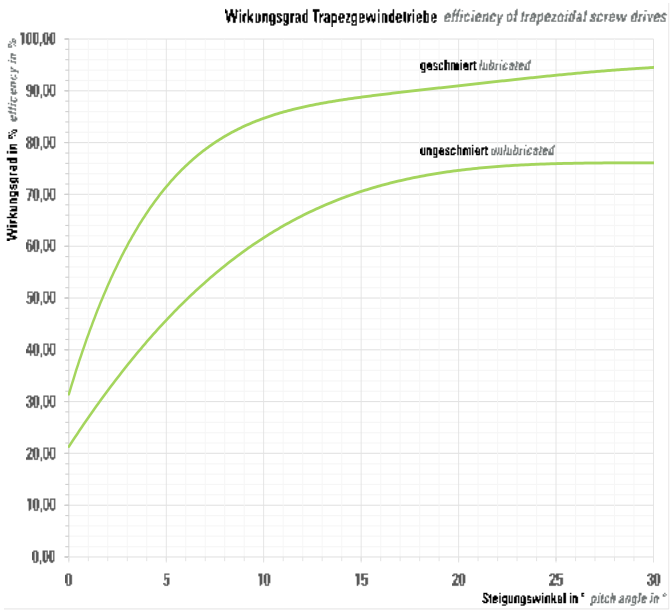
Aufgrund der zahlreichen Einflüsse kann keine exakte Lebensdauerberechnung erfolgen. Bei einer Flächenpressung < 5 N/mm² kann man von einer hohen Lebensdauer ausgehen.

*Due to the numerous influences, it is not possible to calculate the exact service life. At a surface pressure < 5 N/mm², a long service life can be assumed.*

### Wirkungsgrad *Efficiency*

Im nachfolgenden Diagramm ist der Wirkungsgrad von geschmierten und ungeschmierten Trapezgewindetrieben in Abhängigkeit des Steigungswinkels dargestellt.

*The following diagram shows the efficiency of lubricated and non-lubricated trapezoidal screw drives as a function of the pitch angle.*




### Extreme Einsatzbedingungen *Extreme operating conditions*

Bei der Gefahr von Verschmutzung des Trapezgewindetriebes, zum Beispiel durch feine Späne, empfehlen wir zusätzlich eine Faltenbalg- oder Spiralfederabdeckung einzubauen. Dadurch ist der Trapezgewindetrieb vor äußeren Einflüssen geschützt. Trapezgewindetriebe in korrosionsbeständiger Ausführung erhalten Sie ab Lager bzw. auf Anfrage.

*If there is a risk of dirt accumulation, for example by fine chippings, we recommend additionally installing bellows or a spiral spring cover. This protects the trapezoidal screw drive from external influences. Trapezoidal screw drives in a corrosion-resistant design can be delivered from stock or on demand.*

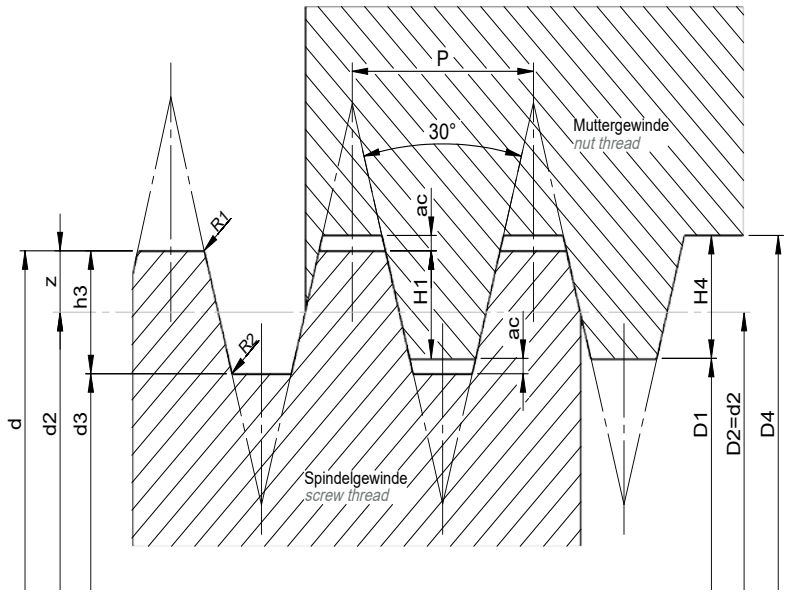
### Axialspiel *Axial backlash*

In der nachfolgenden Tabelle ist das max. Axialspiel in Abhängigkeit von Nenn Ø oder Steigung nach DIN 103 Toleranzfeld 7e/7H im Neuzustand dargestellt.

*The following table shows the max. axial backlash as a function of the nominal Ø or pitch according to DIN 103 tolerance zone 7e/7H when new.*

| (Nenn Ø) x Steigung p:<br>*(nominal Ø) x pitch p* | Max. Axialspiel<br>*max. axial backlash*<br>[mm] |
|---|---|
| 2 | 0,13 |
| 16x2 | 0,14 |
| 3 | 0,15 |
| 12x3 | 0,16 |
| 4 | 0,19 |
| 5 | 0,20 |
| 24x5 | 0,21 |
| 6 | 0,24 |
| 7 | 0,25 |
| 8 | 0,28 |
| 9 | 0,28 |
| 10 | 0,30 |
| 17 | 0,36 |

## Allgemeine technische Daten TGT
## *General technical data*



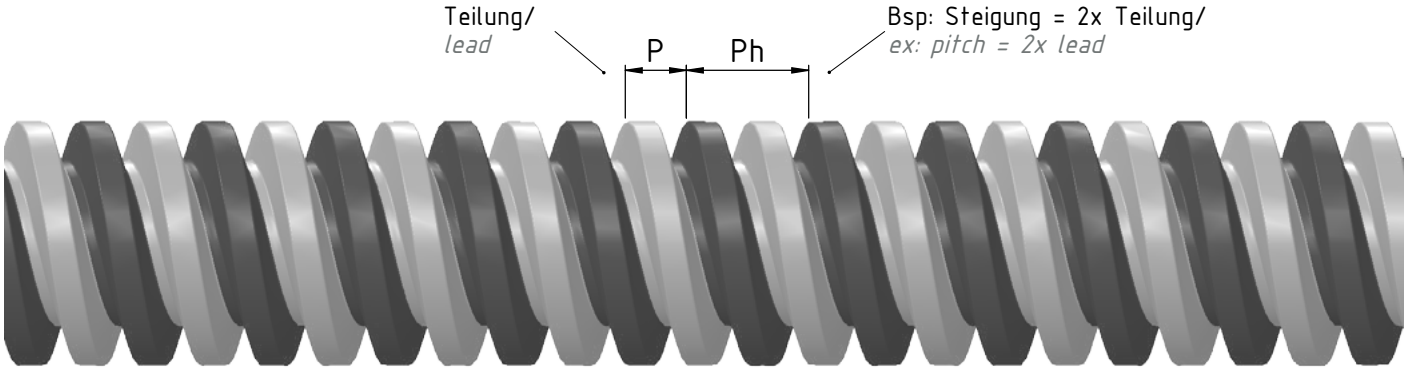

### Maße für Gewindeprofile
### *Dimensions for thread profiles*

| P | ac | $R_1$ max. | $R_2$ max. |
|---|---|---|---|
| 1,5 | 0,15 | 0,075 | 0,2625 |
| 2 | 0,25 | 0,125 | 0,4 |
| 3 | 0,25 | 0,125 | 0,475 |
| 4 | 0,25 | 0,125 | 0,55 |
| 5 | 0,25 | 0,125 | 0,625 |
| 6 | 0,5 | 0,25 | 0,95 |
| 7 | 0,5 | 0,25 | 1,025 |
| 8 | 0,5 | 0,25 | 1,1 |
| 9 | 0,5 | 0,25 | 1,175 |
| 10 | 0,5 | 0,25 | 1,25 |
| 12 | 1,0 | 0,25 | 1,4 |
| 14 | 1,0 | 0,5 | 1,55 |
| 16 | 1,0 | 0,5 | 1,7 |

$D_1$ = Mutter Kerndurchmesser *minor diameter of the nut*
$H_1$ = Tragtiefe *load-bearing depth*
$H_4$ = Gewindetiefe Mutter *thread depth of the nut*
$h_3$ = Gewindetiefe Spindel *thread depth of the screw*
z = Halbe Tragtiefe *half of the load bearing depth*
$D_4$ = Mutter Außendurchmesser *major diameter of the nut*
$d_3$ = Spindel Kerndurchmesser *minor diameter ot the screw*
$d_2$ = Flankendurchmesser *pitch diameter*
ac = Kopfspiel *clearance*
$R_1$ = Radius *roundings*
$R_2$ = Radius *roundings*

$D_1$ = $d-2H_1 = d-P$
$H_1$ = 0,5P
$H_4$ = $H_1+ac = 0,5P+ac$
$h_3$ = $H_1+ac = 0,5P+ac$
z = 0,25P = H1/2
$D_4$ = d+2ac
$d_3$ = $d-2h_3$ (durch den Rollvorgang max. 0,15 x P kleiner dimensioniert
*due to the rolling process max. 0.15 x P smaller sized)*
$d_2$ = $D_2 = d-2z = d-0,5P$
ac = Spiel *backlash*
$R_1$ = max. 0,5
$R_2$ = max. ac (entfällt bei gerollten Spindeln und wird durch 0,15 . P/2 = Fließradius ersetzt *is omitted with rolled screws and replaced by 0.15 x P/2 = flow radius)*

## Profile für mehrgängige Gewinde
## *Profiles for multi-start Threads*




Mehrgängige Gewinde haben das gleiche Profil wie eingängige Gewinde mit der Steigung Ph = Teilung P.

Ph = Steigung: Abstand entlang der Flankendurchmesserlinie zwischen benachbarten Flanken gleicher Richtung desselben Gewindeganges.

P = Teilung:

Abstand entlang der Flankendurchmesserlinie zwischen benachbarten Flanken der gleichen Richtung.

*Multi-start threads have the same profile as single-start threads with the pitch Ph = lead P.*

*Ph = pitch: Distance along the effective pitch diameter line between neighbouring flanks in the same direction of the same thread.*

*P = lead:*

*Distance along the effective pitch diameter line between neighbouring flanks in the same direction.*

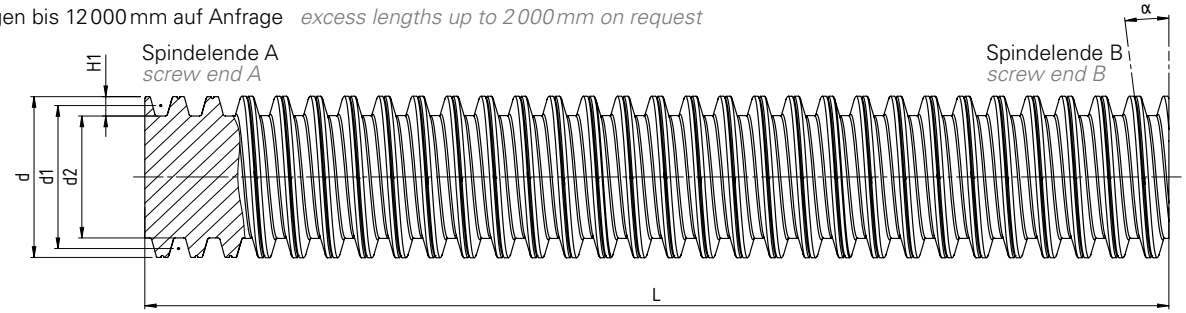
## Gerollte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-RPTS
## *Rolled Precision Trapezoidal Screws*

Werkstoff *material*: 1.0401 C15

Toleranzklasse *tolerance class*: 7e

Herstellungslänge 3000 mm bis ø18 mm, 6000 mm ab ø20 mm *manufacturing length: 3000 mm up to ø18 mm, 6000 mm from ø20 mm*

Überlängen bis 12000 mm auf Anfrage *excess lengths up to 2000 mm on request*




d = Nenndurchmesser *nominal diameter* d1 = Flankendurchmesser *pitch diameter* d2 = Kerndurchmesser *minor diameter* H1 = Gewindetiefe *thread depth* L = Spindellänge *screw length* α = Steigungswinkel *pitch angle*

## Technische Daten/Abmessungen Technical data/dimensions TGS-RPTS

| Typ *type*<br>Außendurchmesser [mm]<br>*major diameter [mm]*<br>Steigung [mm]<br>*pitch [mm]*<br>rechtssteigend<br>*righthanded* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | Steigungsgenauigkeit *pitch accuracy* | Geradheit *straightness* | Steigungswinkel *pitch angle* (2.1, 2.2, 2.3) | Wirkungsgrad *efficiency* (3) | Streckenlast *distributed load* | Flächenträgheitsmoment *area moment of inertia* | Widerstandsmoment *section modulus* | Massenträgheitsmoment *mass moment of inertia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_{1\ min}$ | $d_{1\ max}$ | $d_2$ | $H_1$ [1] | [µm/300mm] | [mm/300mm] | α | η | [kg/m] | [cm⁴] | [cm³] | [kg m²/m] |
| RPTS-Tr10x2-RH | 10 | 8,739 | 8,929 | 6,89 | 1 | 100 | 0,5 | 4° 2′ | 0,40 | 0,500 | 0,011 | 0,032 | $0{,}51 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr10x3-RH | 10 | 8,191 | 8,415 | 5,84 | 1,5 | 100 | 0,5 | 6° 24′ | 0,51 | 0,446 | 0,0057 | 0,020 | $0{,}40 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr12x3-RH | 12 | 10,191 | 10,415 | 7,84 | 1,5 | 100 | 0,5 | 5° 11′ | 0,46 | 0,68 | 0,019 | 0,047 | $0{,}94 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS Tr12x6 P3-RH | 12 | 10,165 | 10,415 | 7,84 | 1,5 | 100 | 0,5 | 10° 18′ | 0,62 | 0,68 | 0,019 | 0,047 | $0{,}94 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr14x3-RH | 14 | 12,191 | 12,415 | 9,84 | 1,5 | 100 | 0,5 | 4° 22′ | 0,42 | 0,96 | 0,046 | 0,094 | $1{,}88 \cdot 15^{-5}$ |
| RPTS-Tr14x4-RH | 14 | 11,640 | 11,905 | 8,80 | 2 | 100 | 0,5 | 6° 3′ | 0,50 | 0,888 | 0,029 | 0,067 | $1{,}60 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr16x2-RH | 16 | 14,729 | 14,929 | 12,89 | 1 | 100 | 0,1 | 2° 36′ | 0,28 | 1,39 | 1,36 | 0,21 | $3{,}9 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr16x4-RH | 16 | 13,640 | 13,905 | 10,80 | 2 | 100 | 0,1 | 5° 11′ | 0,46 | 1,21 | 0,067 | 0,124 | $2{,}96 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr16x8 P4-RH | 16 | 13,608 | 13,905 | 10,80 | 2 | 100 | 0,3 | 10° 18′ | 0,62 | 1,21 | 0,067 | 0,124 | $2{,}96 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr18x4-RH | 18 | 15,640 | 15,905 | 12,80 | 2 | 100 | 0,1 | 4° 32′ | 0,43 | 1,58 | 0,132 | 0,206 | $5{,}05 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr18x8 P4-RH | 18 | 15,640 | 15,905 | 12,80 | 2 | 100 | 0,2 | 9° 14′ | 0,59 | 1,58 | 0,132 | 0,206 | $5{,}05 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr20x4-RH | 20 | 17,640 | 17,905 | 14,80 | 2 | 100 | 0,1 | 4° 2′ | 0,40 | 2,00 | 0,236 | 0,318 | $8{,}10 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr20x8 P4-RH | 20 | 17,608 | 17,905 | 14,80 | 2 | 100 | 0,2 | 8° 3′ | 0,57 | 2,00 | 0,236 | 0,318 | $8{,}10 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr20x16 P4-RH | 20 | 17,608 | 17,905 | 14,80 | 2 | 100 | 0,2 | 15° 47′ | 0,71 | 2,00 | 0,236 | 0,318 | $8{,}10 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr22x5-RH | 22 | 19,114 | 19,394 | 15,50 | 2,5 | 100 | 0,1 | 4° 39′ | 0,43 | 2,34 | 0,283 | 0,366 | $1{,}11 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr22x24 P4 S-RH | 22 | 19,140 | 19,505 | 16,50 | 2,5 | 200 | 0,2 | 21° 34′ | 0,75 | 2,34 | 0,346 | 0,441 | $1{,}11 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr24x5-RH | 24 | 21,094 | 21,394 | 17,50 | 2,5 | 100 | 0,1 | 4° 14′ | 0,41 | 2,85 | 0,460 | 0,526 | $1{,}65 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr24x10 P5-RH | 24 | 21,058 | 21,394 | 17,50 | 2,5 | 100 | 0,2 | 8° 25′ | 0,58 | 2,85 | 0,460 | 0,526 | $1{,}65 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr26x5-RH | 26 | 23,094 | 23,394 | 19,50 | 2,5 | 100 | 0,1 | 3° 52′ | 0,39 | 3,40 | 0,710 | 0,728 | $2{,}35 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr28x5-RH | 28 | 25,094 | 25,394 | 21,50 | 2,5 | 100 | 0,1 | 3° 34′ | 0,37 | 4,01 | 1,050 | 0,976 | $3{,}26 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr30x6-RH | 30 | 26,547 | 26,882 | 21,90 | 3 | 50 | 0,1 | 4° 20′ | 0,40 | 4,50 | 1,130 | 1,030 | $4{,}10 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr30x12 P6-RH | 30 | 26,507 | 26,882 | 21,90 | 3 | 50 | 0,2 | 8° 30′ | 0,57 | 4,50 | 1,130 | 1,030 | $4{,}10 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr32x6-RH | 32 | 28,547 | 28,882 | 23,90 | 3 | 50 | 0,1 | 3° 46′ | 0,38 | 5,19 | 1,600 | 1,340 | $5{,}45 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr36x6-RH | 36 | 32,547 | 32,882 | 27,90 | 3 | 50 | 0,1 | 3° 18′ | 0,35 | 6,71 | 2,970 | 2,130 | $9{,}10 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr36x12 P6 -RH | 36 | 32,547 | 32,882 | 27,90 | 3 | 50 | 0,1 | 6° 41′ | 0,51 | 6,71 | 2,970 | 2,130 | $9{,}10 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr40x7-RH | 40 | 36,020 | 36,375 | 30,50 | 3,5 | 50 | 0,1 | 3° 29′ | 0,37 | 8,21 | 4,250 | 2,790 | $1{,}37 \cdot 10^{-3}$ |
| RPTS-Tr40x14 P7-RH | 40 | 35,978 | 36,375 | 30,50 | 3,5 | 50 | 0,2 | 6° 57′ | 0,53 | 8,21 | 4,250 | 2,790 | $1{,}37 \cdot 10^{-3}$ |
| RPTS-Tr44x7-RH | 44 | 40,020 | 40,275 | 34,50 | 3,5 | 50 | 0,1 | 3° 80′ | 0,34 | 10,10 | 6,950 | 4,030 | $2{,}10 \cdot 10^{-3}$ |
| RPTS-Tr48x8-RH | 48 | 43,468 | 43,868 | 37,80 | 4 | 50 | 0,1 | 3° 18′ | 0,35 | 12,00 | 10,000 | 5,300 | $2{,}90 \cdot 10^{-3}$ |
| RPTS-Tr50x8-RH | 50 | 45,468 | 45,868 | 39,30 | 4 | 50 | 0,1 | 3° 10′ | 0,34 | 13,10 | 11,700 | 5,960 | $3{,}40 \cdot 10^{-3}$ |
| RPTS-Tr55x9-RH | 55 | 50,500 | 51,060 | 43,60 | 4,5 | 50 | 0,2 | 3° 14′ | 0,33 | 15,40 | 17,740 | 8,140 | $5{,}01 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr60x9-RH | 60 | 54,935 | 55,360 | 48,15 | 4,5 | 50 | 0,3 | 2° 57′ | 0,33 | 19,00 | 26,400 | 11,000 | $7{,}30 \cdot 10^{-3}$ |
| RPTS-Tr70x10-RH | 70 | 64,425 | 64,850 | 57,00 | 5 | 50 | 0,3 | 2° 48′ | 0,32 | 26,00 | 51,800 | 18,200 | $1{,}40 \cdot 10^{-2}$ |
| RPTS-Tr80x10-RH | 80 | 74,425 | 74,850 | 67,00 | 5 | 50 | 0,3 | 2° 25′ | 0,29 | 34,70 | 98,900 | 29,500 | $2{,}40 \cdot 10^{-2}$ |
| RPTS-Tr100x10-RH | 100 | 94,425 | 94,850 | 87,00 | 5 | 50 | 0,3 | 1° 55′ | 0,24 | 55,00 | 281,220 | 64,650 | $6{,}10 \cdot 10^{-2}$ |

[1] Gewindetiefe des Grundprofils nach DIN 103 *thread depth of the basic profile according to DIN 103*
[2.1] Selbsthemmung aus der Bewegung < 2,4° *self-locking in motion*
[2.2] Selbsthemmung aus dem Stillstand > 2,4° < 4,5° *self-locking from standstill*
[2.3] keine Selbsthemmung > 4,5° *no self-locking*
[3] Wirkungsgrad, gerechnet mit Reibwert 0,1 *efficiency, calculated with friction coefficient 0.1*

## Gerollte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-RPTS
## *Rolled Precision Trapezoidal Screws*

### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions* TGS-RPTS

| Typ *type*<br>Außendurchmesser [mm]<br>*major diameter [mm]*<br>Steigung [mm]<br>*pitch [mm]*<br>linkssteigend<br>*lefthanded* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | Steigungsgenauigkeit *pitch accuracy* | Geradheit *straightness* | Steigungswinkel *pitch angle* (2.1, 2.2, 2.3) | Wirkungsgrad *efficiency* (3) | Streckenlast *distributed load* | Flächenträgheitsmoment *area moment of inertia* | Widerstandsmoment *section modulus* | Massenträgheitsmoment *mass moment of inertia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_{1\ min}$ | $d_{1\ max}$ | $d_2$ | $H_1$ [1)] | [µm/300mm] | [mm/300mm] | α | η | [kg/m] | [cm⁴] | [cm³] | [kg m²/m] |
| RPTS-Tr10x2-LH | 10 | 8,739 | 8,929 | 6,89 | 1 | 100 | 0,5 | 4° 2′ | 0,40 | 0,500 | 0,011 | 0,032 | $0{,}51 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr14x4-LH | 14 | 11,640 | 11,905 | 8,80 | 2 | 100 | 0,5 | 6° 3′ | 0,50 | 0,888 | 0,029 | 0,067 | $1{,}60 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr16x4-LH | 16 | 13,640 | 13,905 | 10,80 | 2 | 100 | 0,1 | 5° 11′ | 0,46 | 1,21 | 0,067 | 0,124 | $2{,}96 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr18x4-LH | 18 | 15,640 | 15,905 | 12,80 | 2 | 100 | 0,1 | 4° 32′ | 0,43 | 1,58 | 0,132 | 0,206 | $5{,}05 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr20x4-LH | 20 | 17,640 | 17,905 | 14,80 | 2 | 100 | 0,1 | 4° 2′ | 0,40 | 2,00 | 0,236 | 0,318 | $8{,}10 \cdot 10^{-5}$ |
| RPTS-Tr24x5-LH | 24 | 21,094 | 21,394 | 17,50 | 2,5 | 100 | 0,1 | 4° 14′ | 0,41 | 2,85 | 0,460 | 0,526 | $1{,}65 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr28x5-LH | 28 | 25,094 | 25,394 | 21,50 | 2,5 | 100 | 0,1 | 3° 34′ | 0,37 | 4,01 | 1,050 | 0,976 | $3{,}26 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr30x6-LH | 30 | 26,547 | 26,882 | 21,90 | 3 | 50 | 0,1 | 4° 20′ | 0,40 | 4,50 | 1,130 | 1,030 | $4{,}10 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr32x6-LH | 32 | 28,547 | 28,882 | 23,90 | 3 | 50 | 0,1 | 3° 46′ | 0,38 | 5,19 | 1,600 | 1,340 | $5{,}45 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr36x6-LH | 36 | 32,547 | 32,882 | 27,90 | 3 | 50 | 0,1 | 3° 18′ | 0,35 | 6,71 | 2,970 | 2,130 | $9{,}10 \cdot 10^{-4}$ |
| RPTS-Tr40x7-LH | 40 | 36,020 | 36,375 | 30,50 | 3,5 | 50 | 0,1 | 3° 29′ | 0,37 | 8,21 | 4,250 | 2,790 | $1{,}37 \cdot 10^{-3}$ |
| RPTS-Tr50x8-LH | 50 | 45,468 | 45,868 | 39,30 | 4 | 50 | 0,1 | 3° 10′ | 0,34 | 13,10 | 11,700 | 5,960 | $3{,}40 \cdot 10^{-3}$ |

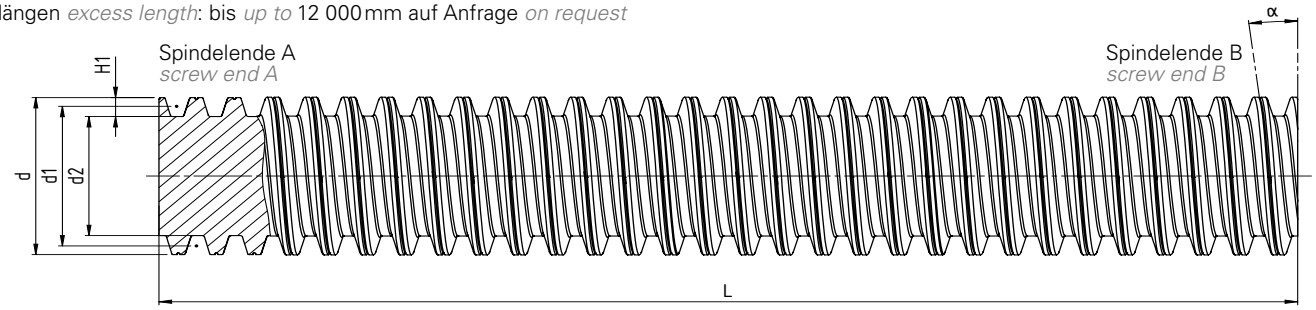
## Gerollte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-RATS
## *Rolled Trapezoidal Precision Screws*

Werkstoff *material*: 1.4301 (X5CrNi18-10)

Toleranzklasse *tolerance class*: 7e

Herstellungslänge *manufacturing length*: 3 000 mm bis *up to* ø 18 mm, 6 000 mm > ø20 mm

Überlängen *excess length*: bis *up to* 12 000 mm auf Anfrage *on request*




d = Nenndurchmesser *nominal diameter* d1 = Flankendurchmesser *pitch diameter* d2 = Kerndurchmesser *minor diameter* H1 = Gewindetiefe *thread depth* L = Spindellänge *screw length* α = Steigungswinkel *pitch angle*

### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions* TGS-RATS

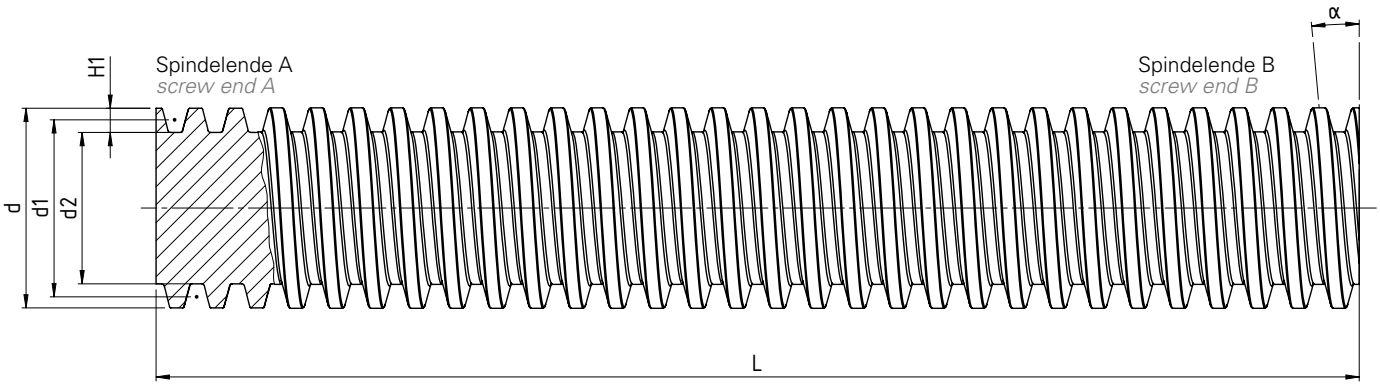
| Typ *type*<br>Außendurchmesser [mm]<br>*major diameter [mm]*<br>Steigung [mm]<br>*pitch [mm]*<br>rechts-/linkssteigend<br>*right/left-handed* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | Steigungsgenauigkeit *pitch accuracy* | Geradheit *straightness* | Steigungswinkel *pitch angle* (2.1, 2.2, 2.3) | Wirkungsgrad *efficiency* (3) | Streckenlast *distributed load* | Flächenträgheitsmoment *area moment of inertia* | Widerstandsmoment *section modulus* | Massenträgheitsmoment *mass moment of inertia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_{1\ min}$ | $d_{1\ max}$ | $d_2$ | $H_1$ [1)] | [µm/300 mm] | [mm/300 mm] | α | η | [kg/m] | [cm⁴] | [cm³] | [kg m²/m] |
| RATS-Tr18x4-RH/LH | 18 | 15,640 | 15,905 | 12,80 | 2 | 100 | 0,1 | 4°32′ | 0,43 | 1,58 | 0,132 | 0,206 | $5{,}05 \cdot 10^{-5}$ |
| RATS-Tr20x4-RH/LH | 20 | 17,640 | 17,905 | 14,80 | 2 | 100 | 0,1 | 4°2′ | 0,40 | 2,00 | 0,236 | 0,318 | $8{,}10 \cdot 10^{-5}$ |
| RATS-Tr30x6-RH/LH | 30 | 26,547 | 26,882 | 21,90 | 3 | 50 | 0,1 | 4°2′ | 0,40 | 4,50 | 1,130 | 1,030 | $4{,}10 \cdot 10^{-4}$ |
| RATS-Tr40x7-RH/LH | 40 | 36,020 | 36,375 | 30,50 | 3,5 | 50 | 0,1 | 3°29′ | 0,37 | 8,21 | 4,250 | 2,790 | $1{,}37 \cdot 10^{-3}$ |
| RATS-Tr55x9-RH | 55 | 50,500 | 51,060 | 43,60 | 4,5 | 50 | 0,2 | 3°14′ | 0,33 | 15,40 | 17,740 | 8,140 | $5{,}01 \cdot 10^{-4}$ |
| RATS-Tr60x9-RH | 60 | 54,935 | 55,360 | 48,15 | 4,5 | 50 | 0,3 | 2°57 | 0,33 | 19,00 | 26,400 | 11,000 | $7{,}30 \cdot 10^{-4}$ |

Weitere Abmessung auf Anfrage *More sizes on request.*
[1)] Gewindetiefe des Grundprofils nach DIN 103 *thread depth of the basic profile according to DIN 103*
[2.1)] Selbsthemmung aus der Bewegung < 2,4° *self-locking in motion < 2.4°*
[2.2)] Selbsthemmung aus dem Stillstand > 2,4° < 4,5° *self-locking from standstill > 2.4° < 4.5°*
[2.3)] keine Selbsthemmung > 4,5° *no self-locking > 4.5°*
[3)] Wirkungsgrad, gerechnet mit Reibwert 0,1 *efficiency, calculated with friction coefficient 0.1*

## Gewirbelte Präzisionstrapezgewindespindeln TGS-WPTS/WATS

## *Whirled Precision Trapezoidal Screws*

Werkstoff *material*: WPTS: 1.0503 (C45) / WATS: 1.4301 (X5crNi18-10)
Toleranzklasse *tolerance class*: 7e
Herstellungslänge *manufacturing length*: 3 000 mm bis *up to* ø 18 mm, 6 000 mm > ø 20 mm
Überlängen *excess length*: bis *up to* 12 000 mm auf Anfrage *on request*




d = Nenndurchmesser *nominal diameter* d1 = Flankendurchmesser *pitch diameter* d2 = Kerndurchmesser *minor diameter* H1 = Gewindetiefe *thread depth* L = Spindellänge *screw length* α = Steigungswinkel *pitch angle*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions* TGS-WPTS/WATS

| Typ *type* Außendurchmesser [mm] *major diameter [mm]* Steigung [mm] *pitch [mm]* rechts-/linkssteigend *right/left-handed* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | Steigungsgenauigkeit *pitch accuracy* | Geradheit *straightness* | Steigungswinkel *pitch angle* (2.1, 2.2, 2.3) | Wirkungsgrad *efficiency* (3) | Streckenlast *distributed load* | Flächenträgheitsmoment *area moment of inertia* | Widerstandsmoment *section modulus* | Massenträgheitsmoment *mass moment of inertia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_{1\ min}$ | $d_{1\ max}$ | $d_2$ | $H_1$ [1)] | [µm/300mm] | [mm/300mm] | α | η | [kg/m] | [cm⁴] | [cm³] | [kg m²/m] |
| WPTS/WATS-Tr18x6 | 18 | 14,547 | 14,882 | 11 | 3 | 50 | 0,5 | 7°15′ | 0,54 | 1,32 | 0,071 | 0,130 | $3{,}71 \cdot 10^{-5}$ |
| WPTS/WATS-Tr20x2 | 20 | 18,739 | 18,929 | 17,5 | 1 | 50 | 0,5 | 1°54′ | 0,24 | 2,14 | 0,460 | 0,526 | $9{,}66 \cdot 10^{-5}$ |
| WPTS/WATS-Tr20x6 | 20 | 16,571 | 16,882 | 13 | 3 | 50 | 0,5 | 6°24′ | 0,51 | 1,76 | 0,140 | 0,216 | $6{,}38 \cdot 10^{-5}$ |
| WPTS/WATS-Tr22x5 | 22 | 19,114 | 19,394 | 16,5 | 2,5 | 50 | 0,5 | 4°39′ | 0,43 | 2,30 | 0,363 | 0,441 | $1{,}09 \cdot 10^{-4}$ |
| WPTS/WATS-Tr26x6 | 26 | 22,547 | 22,882 | 19 | 3 | 50 | 0,5 | 4°44′ | 0,44 | 3,22 | 0,640 | 0,673 | $2{,}13 \cdot 10^{-4}$ |
| WPTS/WATS-Tr30x3 | 30 | 28,191 | 28,415 | 26,5 | 1,5 | 50 | 0,5 | 1°55′ | 0,24 | 4,88 | 2,420 | 1,826 | $4{,}95 \cdot 10^{-4}$ |
| WPTS/WATS-Tr30x6 | 30 | 26,547 | 26,882 | 23 | 3 | 50 | 0,5 | 4°02′ | 0,4 | 4,44 | 1,373 | 1,194 | $4{,}04 \cdot 10^{-4}$ |
| WPTS/WATS-Tr36x3 | 36 | 34,191 | 34,415 | 32,5 | 1,5 | 50 | 0,5 | 1°35′ | 0,21 | 7,17 | 5,476 | 3,370 | $1{,}06 \cdot 10^{-3}$ |
| WPTS/WATS-Tr40x7 | 40 | 36,020 | 36,375 | 32 | 3,5 | 50 | 0,5 | 3°29′ | 0,37 | 8,13 | 5,147 | 3,216 | $1{,}35 \cdot 10^{-3}$ |
| WPTS/WATS-Tr40x8 | 40 | 35,468 | 35,868 | 31 | 4 | 50 | 0,5 | 4°02′ | 0,4 | 7,75 | 4,533 | 2,924 | $1{,}25 \cdot 10^{-3}$ |
| WPTS/WATS-Tr50x9 | 50 | 44,935 | 45,360 | 40 | 4,5 | 50 | 0,5 | 3°36′ | 0,37 | 12,45 | 12,566 | 6,283 | $3{,}22 \cdot 10^{-3}$ |
| WPTS/WATS-T60x12 | 60 | 53,355 | 53,830 | 47 | 6 | 50 | 0,5 | 4°02′ | 0,4 | 17,94 | 23,953 | 10,192 | $6{,}53 \cdot 10^{-3}$ |
| WPTS/WATS-Tr65x12 | 65 | 58,355 | 58,830 | 52 | 6 | 50 | 0,5 | 3°42′ | 0,38 | 21,40 | 35,890 | 13,804 | $9{,}31 \cdot 10^{-3}$ |
| WPTS/WATS-Tr70x12 | 70 | 63,355 | 63,830 | 57 | 6 | 50 | 0,5 | 3°24′ | 0,36 | 24,80 | 51,816 | 18,181 | $1{,}26 \cdot 10^{-2}$ |
| WPTS/WATS-Tr90x16 | 90 | 81,250 | 81,810 | 72 | 8 | 50 | 0,5 | 3°33′ | 0,37 | 41,10 | 131,917 | 36,644 | $3{,}46 \cdot 10^{-2}$ |
| WPTS/WATS-Tr100x10 | 100 | 94,425 | 94,850 | 89 | 5 | 50 | 0,5 | 1°55′ | 0,24 | 54,68 | 307,985 | 69,210 | $6{,}16 \cdot 10^{-2}$ |
| WPTS/WATS-Tr100x16 | 100 | 91,250 | 91,810 | 82 | 8 | 50 | 0,5 | 3°10′ | 0,35 | 51,78 | 221,934 | 54,130 | $5{,}47 \cdot 10^{-2}$ |
| WPTS/WATS-Tr120x14 | 120 | 112,290 | 112,820 | 104 | 7 | 50 | 0,5 | 2°17′ | 0,27 | 77,70 | 579,250 | 110,43 | $1{,}20 \cdot 10^{-1}$ |
| WPTS/WATS-Tr120x16 | 120 | 111,250 | 111,810 | 102 | 8 | 50 | 0,5 | 2°36′ | 0,3 | 76,76 | 531,337 | 104,183 | $1{,}22 \cdot 10^{-1}$ |
| WPTS/WATS-Tr140x16 | 140 | 131,250 | 131,810 | 122 | 8 | 50 | 0,5 | 2°12′ | 0,27 | 106,70 | 1087,449 | 178,270 | $2{,}32 \cdot 10^{-1}$ |
| WPTS/WATS-Tr160x20 | 160 | 149,188 | 149,788 | 138 | 10 | 50 | 0,5 | 2°25′ | 0,29 | 138,00 | 1780,271 | 258,010 | $3{,}88 \cdot 10^{-1}$ |

Weitere Abmessung auf Anfrage *More sizes on request.*
(1) Gewindetiefe des Grundprofils nach DIN 103 *thread depth of the basic profile according to DIN 103*
(2.1) Selbsthemmung aus der Bewegung < 2,4° *self-locking in motion < 2.4°*
(2.2) Selbsthemmung aus dem Stillstand > 2,4° < 4,5° *self-locking out of standstill > 2.4° < 4.5°*
(2.3) keine Selbsthemmung > 4,5° *no self-locking > 4.5°*
(3) Wirkungsgrad, gerechnet mit Reibwert 0,1 *efficiency, calculated with friction coefficient 0.1*

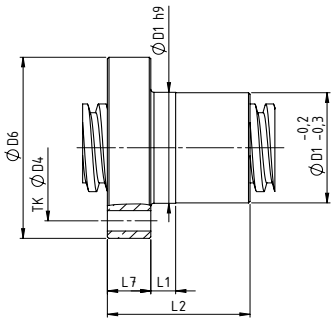
## Bestellcode Trapezgewindespindeln TGS
## *Order code Trapezoidal Screws*

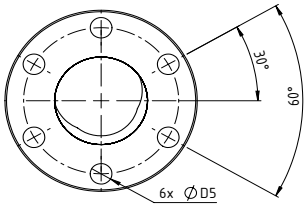
| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | TGS | Trapezgewindespindel *trapezoidal screw* |
| 2 | Ausführung Spindel *screw design* | RPTS | gerollte Präzisionstrapezgewindespindel *rolled trapezoidal precision screw* |
| | | WPTS | gewirbelte Präzisionstrapezgewindespindel *whirled trapezoidal precision screw* |
| | | RATS | gerollte Präzisions A2 Trapezgewindespindel *rolled trapezoidal precision A2 screw* |
| | | WATS | gewirbelte Präzisions A2 Trapezgewindespindel *whirled trapezoidal precision A2 screw* |
| 3 | Spindelbezeichnung *screw designation* | | z.B. *e.g.* 20x4 (20 mm Durchmesser *diameter* , 4 mm Steigung *pitch*) |
| 4 | Steigungsrichtung *pitch direction* | RH, LH | RH= Rechtsgewinde *RH = right-hand thread,* LH= Linksgewinde *LH = left-hand thread* |
| 5 | Spindelende A[1] *screw end A[1]* | 0 | Enden nur gesägt und gebürstet *ends only sawn and brushed* |
| | | A | Ende mit Fase, schräges *end with chamfer, diagonal* |
| | | GA | 1. Ende geglüht (Länge im Zusatztext angeben) *1st end annealed (indicate length in the additional text)* |
| | | GB | 2. Ende geglüht (Länge im Zusatztext angeben) *2nd end annealed (indicate length in the additional text)* |
| | | Kxxx | Ende nach Kundenzeichnung oder Projektzeichnungsnummer *end according to customer drawing or project drawing no.* |
| | | D | Ende Festlager Form D für Lager ZKLF *end D for fixed bearing ZKLF* |
| | | F | Ende Festlager Form F für Lager ZARN *end F for fixed bearing ZARN* |
| | | H | Ende Festlager Form H für Lager ZARF/LTN *end H for fixed bearing ZARF/LTN* |
| | | J | Ende Festlager Form J für Lager FDX 12-40 *end J for fixed bearing FDX 12-40* |
| | | L | Ende Festlager Form L für Lager 7201-7208 *end L for fixed bearing 7210-7208* |
| 6 | Spindelende B[1] *screw end B[1]* | S | Ende Loslager Form S für Lager 6001-6211 *end S for loose bearing 6001-6211* |
| | | T | Ende Loslager Form T für Nadellager HK1614-4518 *end T for needle bearing HK1614-4518* |
| | | W | Ende Loslager Form W für Lager 6001-6211 *end W for loose bearing 6001-6211* |
| | | FK | Ende Festlagereinheit FK4-FK30 *end fixed bearing unit FK4-FK30* |
| | | FF | Ende Loslagereinheit FF6-FF30 *end loose bearing unit FF6-FF30* |
| | | BK | Ende Festlagereinheit BK10-BK40 *end fixed bearing unit BK10-BK40* |
| | | BF | Ende Loslagereinheit BF10-BF40 *end loose bearing unit BF10-BF40* |
| | | M | metrischer Gewindezapfen SHG *metric threaded stem SHG* |
| | | T | Ende Ausdrehsicherung SHG *end turn-out safeguard SHG* |
| | | RS | Ende Schneckenradverbindung rotierende Spindel SHG *end worm gear connection rotating screw SHG* |
| | | VS | Ende Verdrehsicherung SHG *end anti-turn device SHG* |
| | | Z | zylindrischer Lagerzapfen SHG mit rotierender Spindel *cylindrical bearing journal SHG with rotating screw* |
| 7 | Gesamtlänge [mm] *overall length [mm]* | | z.B. *e.g.* 1 000 |
| 8 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | keine *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements a consecutive no. has to be assigned* |

[1] Definition: Siehe Trapezgewindespindel TGS - Technische Daten/Abmessungen *[1]Definition: Trapezoidal screw TGS - Technical data/dimensions*

## Einbaufertige Flanschmuttern TGM-EFM
## *Ready-to-install Flanged Nuts*



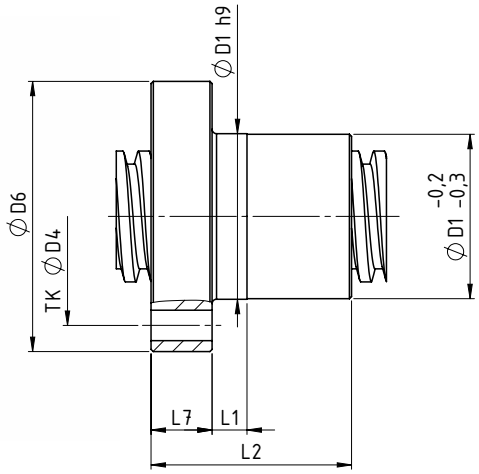



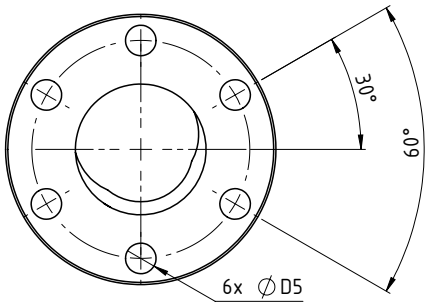

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | Masse *mass* [kg] | Flächentraganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $h_9$ | $D_4$ | $D_6$ | $D_5$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_7$ | | |
| EFM-Tr12x3 | 24 | 32 | 40 | 6 | 10 | 28 | 12 | 0,11 | 327 |
| EFM-Tr12x6 P3 | 24 | 32 | 40 | 6 | 10 | 28 | 12 | 0,11 | 327 |
| EFM-Tr14x3 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 35 | 12 | 0,2 | 492 |
| EFM-Tr14x4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 35 | 12 | 0,2 | 466 |
| EFM-Tr16x2 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,25 | 758 |
| EFM-Tr16x4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,25 | 691 |
| EFM-Tr16x8 P4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,25 | 691 |
| EFM-Tr18x4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,25 | 790 |
| EFM-Tr18x6 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,25 | 723 |
| EFM-Tr18x8 P4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,25 | 790 |
| EFM-Tr20x2 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,30 | 960 |
| EFM-Tr20x4 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,30 | 889 |
| EFM-Tr20x6 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,30 | 819 |
| EFM-Tr20x8 P4 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,30 | 889 |
| EFM-Tr20x16 P4 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,30 | 930 |
| EFM-Tr22x5 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,30 | 951 |
| EFM-Tr24x5 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,30 | 1049 |
| EFM-Tr24x10 P5 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,30 | 1049 |
| EFM-Tr26x5 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,40 | 1202 |
| EFM-Tr26x6 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,40 | 1162 |
| EFM-Tr28x5 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,40 | 1304 |
| EFM-Tr30x3 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,40 | 1491 |
| EFM-Tr30x6 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,40 | 1365 |
| EFM-Tr30x12 P6 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,40 | 1365 |
| EFM-Tr32x6 | 45 | 58 | 70 | 7 | 10 | 54 | 16 | 0,60 | 1739 |
| EFM-Tr36x3 | 45 | 58 | 70 | 7 | 10 | 59 | 16 | 0,60 | 2333 |
| EFM-Tr36x6 | 45 | 58 | 70 | 7 | 10 | 59 | 16 | 0,60 | 2173 |
| EFM-Tr36x12 P6 | 45 | 58 | 70 | 7 | 10 | 59 | 16 | 0,60 | 2173 |
| EFM-Tr40x7 | 63 | 78 | 95 | 9 | 10 | 73 | 16 | 1,70 | 2984 |
| EFM-Tr40x8 | 63 | 78 | 95 | 9 | 10 | 73 | 16 | 1,70 | 2922 |
| EFM-Tr40x14 P7 | 63 | 78 | 95 | 9 | 10 | 73 | 16 | 1,70 | 2984 |
| EFM-Tr44x7 | 63 | 78 | 95 | 9 | 10 | 73 | 16 | 1,70 | 3311 |
| EFM-Tr50x8 | 72 | 90 | 110 | 11 | 10 | 97 | 18 | 2,60 | 5034 |
| EFM-Tr50x9 | 72 | 90 | 110 | 11 | 10 | 97 | 18 | 2,60 | 4948 |
| EFM-Tr55x9 | 72 | 90 | 110 | 11 | 10 | 97 | 18 | 2,70 | 5497 |
| EFM-Tr60x9 | 85 | 105 | 125 | 11 | 10 | 99 | 20 | 3,70 | 6172 |
| EFM-Tr60x12 | 85 | 105 | 125 | 11 | 10 | 99 | 20 | 3,70 | 5910 |
| EFM-Tr60x18 P9 | 85 | 105 | 125 | 11 | 10 | 99 | 20 | 3,70 | 6172 |
| EFM-Tr65x12 | 95 | 140 | 180 | 17 | 16 | 100 | 30 | 7,80 | 6520 |
| EFM-Tr70x10 | 95 | 140 | 180 | 17 | 16 | 100 | 30 | 7,80 | 7267 |
| EFM-Tr70x12 | 95 | 140 | 180 | 17 | 16 | 100 | 30 | 7,80 | 7080 |
| EFM-Tr80x10 | 105 | 150 | 190 | 17 | 16 | 110 | 30 | 8,90 | 9269 |
| EFM-Tr90x16 | 120 | 165 | 210 | 25 | 20 | 130 | 35 | 14,3 | 11776 |
| EFM-Tr100x10 | 130 | 185 | 240 | 25 | 20 | 130 | 35 | 16,0 | 13979 |
| EFM-Tr100x16 | 130 | 185 | 240 | 25 | 20 | 130 | 35 | 16,0 | 13212 |
| EFM-Tr120x14 | 160 | 230 | 300 | 28 | 20 | 160 | 40 | 32,0 | 20355 |
| EFM-Tr120x16 | 160 | 230 | 300 | 28 | 20 | 160 | 40 | 32,0 | 20043 |
| EFM-Tr140x20 | 180 | - | 250 | - | - | 200 | 70 | 40 | 29068 |
| EFM-Tr160x20 | 200 | - | 260 | - | - | 200 | 80 | 44 | 33540 |

Werkstoff *material*: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

## Einbaufertige Kunststoffmuttern TGM-EKM
## *Ready-to-install Plastic Nuts*



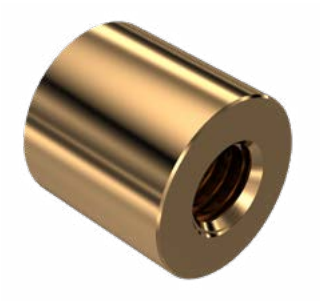

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

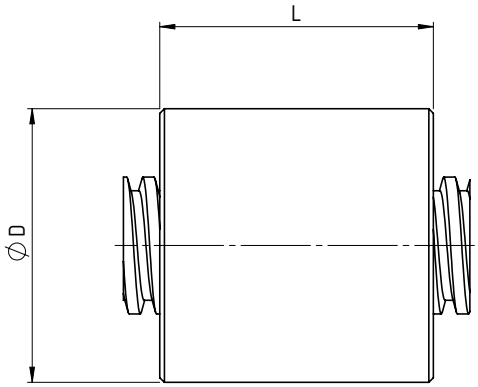
| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | Masse *mass* [kg] | Flächen-traganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $h_9$ | $D_4$ | $D_6$ | $D_5$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_7$ | | |
| EKM-Tr12x3 | 24 | 32 | 40 | 6 | 10 | 28 | 12 | 0,02 | 327 |
| EKM-Tr12x6 P3 | 24 | 32 | 40 | 6 | 10 | 28 | 12 | 0,02 | 327 |
| EKM-Tr14x3 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 35 | 12 | - | 492 |
| EKM-Tr14x4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 35 | 12 | - | 465 |
| EKM-Tr16x2 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,04 | 758 |
| EKM-Tr16x4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,04 | 691 |
| EKM-Tr16x8 P4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,04 | 691 |
| EKM-Tr18x4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,04 | 790 |
| EKM-Tr18x8 P4 | 28 | 38 | 48 | 6 | 8 | 44 | 12 | 0,04 | 790 |
| EKM-Tr20x4 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,05 | 889 |
| EKM-Tr20x8 P4 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,05 | 889 |
| EKM-Tr20x16 P4 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,05 | 889 |
| EKM-Tr22x5 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,05 | 951 |
| EKM-Tr24x5 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,05 | 1049 |
| EKM-Tr24x10 P5 | 32 | 45 | 55 | 7 | 8 | 44 | 12 | 0,05 | 1049 |
| EKM-Tr26x5 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,06 | 1202 |
| EKM-Tr28x5 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,06 | 1304 |
| EKM-Tr30x6 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,06 | 1365 |
| EKM-Tr30x12 P6 | 38 | 50 | 62 | 7 | 8 | 46 | 14 | 0,06 | 1365 |
| EKM-Tr32x6 | 45 | 58 | 70 | 7 | 10 | 54 | 16 | 0,02 | 1739 |
| EKM-Tr36x6 | 45 | 58 | 70 | 7 | 10 | 59 | 16 | 0,09 | 2173 |
| EKM-Tr36x12 P6 | 45 | 58 | 70 | 7 | 10 | 59 | 16 | 0,09 | 2173 |
| EKM-Tr40x7 | 63 | 78 | 95 | 9 | 10 | 73 | 16 | 0,26 | 2984 |
| EKM-Tr40x14 P7 | 63 | 78 | 95 | 9 | 10 | 73 | 16 | 0,26 | 2984 |
| EKM-Tr44x7 | 63 | 78 | 95 | 9 | 10 | 73 | 16 | 0,26 | 3311 |
| EKM-Tr50x8 | 72 | 90 | 110 | 11 | 10 | 97 | 18 | 0,40 | 5035 |

Andere Größen auf Anfrage. *Other sizes on request.*

Werkstoff *material*: ZEDEX 100 (ZX-100K)

## Lange Rotgussmuttern TGM-LRM
## *Long Red Bronze Nuts*



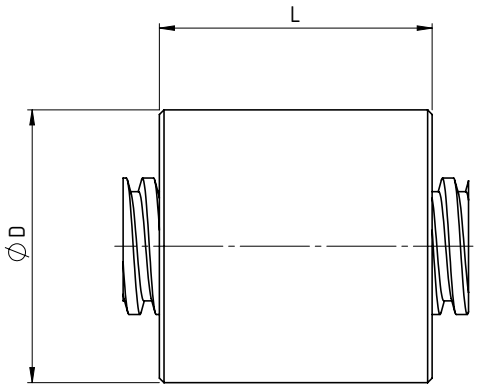



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | Flächen-traganteil *bearing surface* [mm2] |
|---|---|---|---|---|
| | D [mm] | L [mm] | Masse *mass* [kg] | |
| LRM-Tr10x2 | 22 | 20 | 0,056 | 200 |
| LRM-Tr10x3 | 22 | 20 | 0,056 | 184 |
| LRM-Tr12x3 | 26 | 24 | 0,092 | 277 |
| LRM-Tr12x6 P3 | 26 | 24 | 0,092 | 277 |
| LRM-Tr14x3 | 30 | 28 | 0,14 | 388 |
| LRM-Tr14x4 | 30 | 28 | 0,14 | 366 |
| LRM-Tr16x2 | 36 | 32 | 0,25 | 546 |
| LRM-Tr16x4 | 36 | 32 | 0,25 | 493 |
| LRM-Tr16x8 P4 | 36 | 32 | 0,25 | 493 |
| LRM-Tr18x4 | 40 | 36 | 0,34 | 639 |
| LRM-Tr18x8 P4 | 40 | 36 | 0,34 | 639 |
| LRM-Tr20x4 | 45 | 40 | 0,48 | 804 |
| LRM-Tr20x8 P4 | 45 | 40 | 0,45 | 804 |
| LRM-Tr20x16 P4 | 45 | 40 | 0,45 | 804 |
| LRM-Tr22x5 | 45 | 40 | 0,46 | 859 |
| LRM-Tr22x24 P4S | 45 | 40 | 0,46 | 859 |
| LRM-Tr24x5 | 50 | 48 | 0,69 | 1150 |
| LRM-Tr24x10 P5 | 50 | 48 | 0,65 | 1150 |
| LRM-Tr26x5 | 50 | 48 | 0,58 | 1257 |
| LRM-Tr28x5 | 60 | 60 | 1,2 | 1724 |
| LRM-Tr30x6 | 60 | 60 | 1,2 | 1810 |
| LRM-Tr30x12 P6 | 60 | 60 | 1,2 | 1810 |
| LRM-Tr32x6 | 60 | 60 | 1,2 | 1944 |
| LRM-Tr36x6 | 75 | 72 | 2,2 | 2679 |
| LRM-Tr36x12 P6 | 75 | 72 | 2,2 | 2679 |
| LRM-Tr40x7 | 80 | 80 | 2,8 | 3285 |
| LRM-Tr40x14 P7 | 80 | 80 | 2,8 | 3285 |
| LRM-Tr44x7 | 80 | 80 | 2,6 | 3645 |
| LRM-Tr48x8 | 90 | 100 | 4,3 | 4971 |
| LRM-Tr50x8 | 90 | 100 | 4,2 | 5197 |
| LRM-Tr55x9 | 95 | 110 | 5,10 | 6271 |
| LRM-Tr60x9 | 100 | 120 | 5,7 | 7545 |
| LRM-Tr70x10 | 110 | 140 | 7,6 | 10330 |
| LRM-Tr80x10 | 120 | 160 | 9,7 | 13687 |

Werkstoff *material:* 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

## Lange Kunststoffmuttern TGM-LKM
## *Long Plastic Nuts*

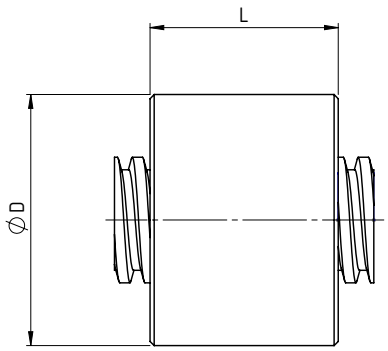



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | Flächentraganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | D [mm] | L [mm] | Masse *mass* [kg] | |
| LKM-Tr12x3 | 26 | 24 | 0,012 | 277 |
| LKM-Tr12x6 P3 | 26 | 24 | 0,012 | 277 |
| LKM-Tr14x3 | 30 | 28 | - | 389 |
| LKM-Tr14x4 | 30 | 28 | - | 366 |
| LKM-Tr16x2 | 36 | 32 | 0,032 | 546 |
| LKM-Tr16x4 | 36 | 32 | 0,032 | 493 |
| LKM-Tr16x8 P4 | 36 | 32 | 0,032 | 493 |
| LKM-Tr18x4 | 40 | 36 | - | 639 |
| LKM-Tr18x8 P4 | 40 | 36 | - | 639 |
| LKM-Tr20x4 | 45 | 40 | 0,06 | 804 |
| LKM-Tr20x8 P4 | 45 | 40 | 0,06 | 804 |
| LKM-Tr20x16 P4 | 45 | 40 | 0,06 | 804 |
| LKM-Tr24x5 | 50 | 48 | 0,088 | 1150 |
| LKM-Tr24x10 P5 | 50 | 48 | 0,088 | 1150 |
| LKM-Tr28x5 | 60 | 60 | 0,16 | 1724 |
| LKM-Tr30x6 | 60 | 60 | 0,15 | 1810 |
| LKM-Tr30x12 P6 | 60 | 60 | 0,15 | 1810 |
| LKM-Tr36x6 | 75 | 72 | 0,30 | 2679 |
| LKM-Tr36x12 P6 | 75 | 72 | 0,30 | 2679 |
| LKM-Tr40x7 | 80 | 80 | 0,37 | 3285 |
| LKM-Tr40x14 P7 | 80 | 80 | 0,37 | 3285 |
| LKM-Tr50x8 | 90 | 100 | 0,55 | 5197 |

Werkstoff *material:* ZEDEX 100 (ZX-100K)

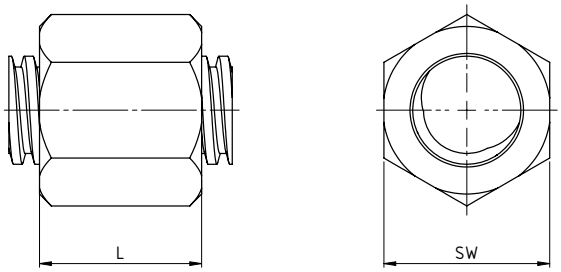
## Kurze Stahlmuttern TGM-KSM
## *Short Steel Nuts cylindrical*

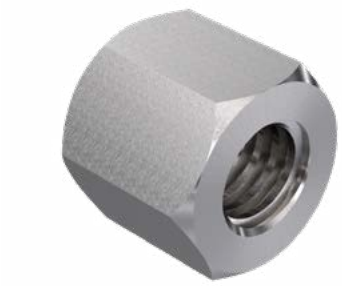


| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | Flächen-traganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | D [mm] | L [mm] | Masse mass [kg] | |
| KSM-Tr10x2 | 22 | 15 | 0,037 | 161 |
| KSM-Tr10x3 | 22 | 15 | 0,036 | 154 |
| KSM-Tr12x3 | 26 | 18 | 0,064 | 227 |
| KSM-Tr14x3 | 30 | 21 | 0,096 | 314 |
| KSM-Tr14x4 | 30 | 21 | 0,096 | 305 |
| KSM-Tr16x4 | 36 | 24 | 0,16 | 405 |
| KSM-Tr18x4 | 40 | 27 | 0,22 | 519 |
| KSM-Tr20x4 | 45 | 30 | 0,31 | 647 |
| KSM-Tr22x5 | 45 | 33 | 0,33 | 773 |
| KSM-Tr24x5 | 50 | 36 | 0,45 | 927 |
| KSM-Tr26x5 | 50 | 39 | 0,47 | 1096 |
| KSM-Tr28x5 | 60 | 42 | 0,76 | 1280 |
| KSM-Tr30x6 | 60 | 45 | 0,79 | 1457 |
| KSM-Tr32x6 | 60 | 48 | 0,81 | 1667 |
| KSM-Tr36x6 | 75 | 54 | 1,5 | 2130 |
| KSM-Tr40x7 | 80 | 60 | 1,9 | 2618 |
| KSM-Tr44x7 | 80 | 66 | 2,7 | 3191 |
| KSM-Tr48x8 | 90 | 72 | 2,9 | 3788 |
| KSM-Tr50x8 | 90 | 75 | 2,7 | 4122 |
| KSM-Tr60x9 | 100 | 90 | 3,7 | 5960 |
| KSM-Tr70x10 | 110 | 105 | 4,9 | 7650 |
| KSM-Tr80x10 | 120 | 120 | 6,4 | 10152 |

Werkstoff *material*: 1.0718 (11SMnPb30) Automatenstahl *machining steel*

## Sechskantmuttern TGM-SKM
## *Hexagonal Nuts*



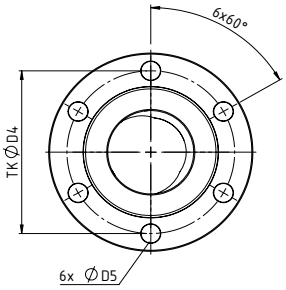



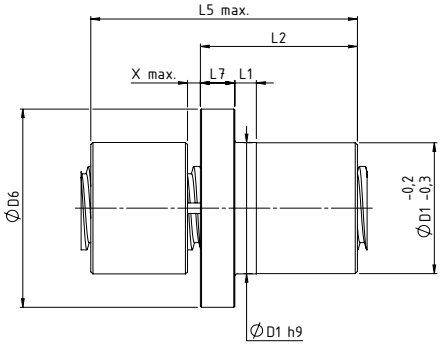
| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | Flächen-traganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|
| | SW [mm] | L [mm] | Masse mass [kg] | |
| SKM-Tr10x2 | 17 | 15 | 0,022 | 147 |
| SKM-Tr10x3 | 17 | 15 | 0,022 | 134 |
| SKM-Tr12x3 | 19 | 18 | 0,028 | 203 |
| SKM-Tr14x3 | 22 | 21 | 0,044 | 286 |
| SKM-Tr14x4 | 22 | 21 | 0,044 | 267 |
| SKM-Tr16x4 | 27 | 24 | 0,084 | 361 |
| SKM-Tr18x4 | 27 | 27 | 0,086 | 469 |
| SKM-Tr20x4 | 30 | 30 | 0,17 | 592 |
| SKM-Tr22x5 | 30 | 33 | 0,17 | 698 |
| SKM-Tr24x5 | 36 | 36 | 0,20 | 846 |
| SKM-Tr26x5 | 36 | 39 | 0,20 | 1008 |
| SKM-Tr28x5 | 41 | 42 | 0,30 | 1184 |
| SKM-Tr30x6 | 46 | 45 | 0,43 | 1333 |
| SKM-Tr32x6 | 46 | 48 | 0,42 | 1534 |
| SKM-Tr36x6 | 55 | 54 | 0,73 | 1979 |
| SKM-Tr40x7 | 65 | 60 | 1,3 | 2425 |
| SKM-Tr44x7 | 65 | 66 | 1,2 | 2977 |
| SKM-Tr48x8 | 75 | 72 | 1,8 | 3520 |
| SKM-Tr50x8 | 75 | 75 | 1,8 | 3842 |
| SKM-Tr60x9 | 90 | 90 | 2,8 | 5584 |
| SKM Tr70x10 | 90 | 105 | 3,1 | 7.650 |

Werkstoff *material:* 1.0718 (11SMnPb30) Automatenstahl *free machining steel*

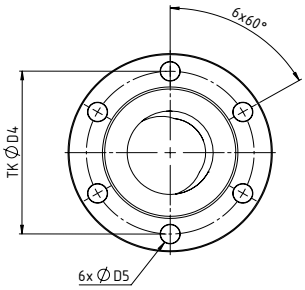
## Sicherheitsfangmuttern TGM-SF1/SZ1
### *Safety Nuts*

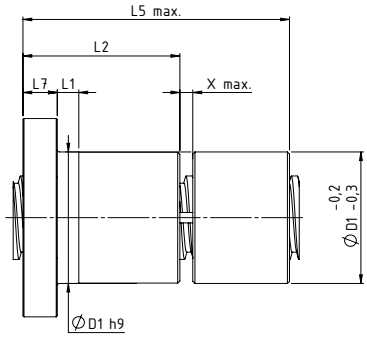
EFM-SF1 - flanschseitig, kurz optisch überwacht
*flange side, short optical monitoring*



EFM-SZ1 - zentrierseitig, kurz optisch überwacht
*centric side, short optical monitoring*



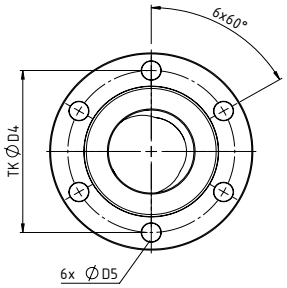

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

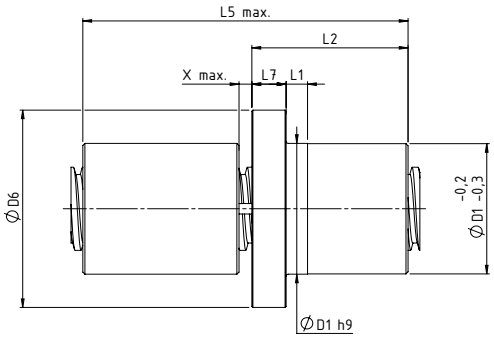
| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Masse *mass* [kg] | Flächentraganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $h_9$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_5$ | $L_7$ | X | | |
| EFM-SF1/SZ1 Tr12x3 | 24 | 32 | 6 | 40 | 10 | 28 | 50 | 12 | 4 | 0,17 | 327 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr12x6 P3 | 24 | 32 | 6 | 40 | 10 | 28 | 50 | 12 | 4 | 0,17 | 327 |
| EFM-SF1/SZ1 T14x4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 35 | 61 | 12 | 4 | 0,35 | 465 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr16x4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 44 | 76 | 12 | 4 | 0,37 | 691 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr16x8 P4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 44 | 76 | 12 | 4 | 0,37 | 691 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr18x4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 44 | 76 | 12 | 4 | 0,37 | 790 |
| EFM-SFx/SZx Tr18x8 P4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 44 | 76 | 12 | 4 | 0,37 | 790 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr20x4 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 76 | 12 | 4 | 0,44 | 889 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr20x8 P4 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 76 | 12 | 4 | 0,44 | 889 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr20x16 P4 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 76 | 12 | 4 | 0,44 | 889 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr24x5 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 77 | 12 | 5 | 0,45 | 1049 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr24x10 P5 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 77 | 12 | 5 | 0,45 | 1049 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr30x6 | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 46 | 81 | 14 | 5 | 0,55 | 1365 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr30x12 P6 | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 46 | 81 | 14 | 5 | 0,55 | 1365 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr36x6 | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 59 | 102 | 16 | 5 | 0,85 | 2173 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr36x12 P6 | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 59 | 102 | 16 | 5 | 0,85 | 2173 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr40x7 | 63 | 78 | 9 | 95 | 10 | 73 | 124 | 16 | 6 | 2,53 | 2984 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr40x14 P7 | 63 | 78 | 9 | 95 | 10 | 73 | 124 | 16 | 6 | 2,53 | 2984 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr50x8 | 72 | 90 | 11 | 110 | 10 | 97 | 163 | 18 | 6 | 3,89 | 5034 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr55x9 | 72 | 90 | 11 | 110 | 10 | 97 | 164 | 18 | 8 | 3,8 | 5497 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr60x9 | 85 | 105 | 11 | 125 | 10 | 99 | 168 | 20 | 8 | 5,5 | 6172 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr60x12 | 85 | 105 | 11 | 125 | 10 | 99 | 168 | 20 | 9 | 5,5 | 5910 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr70x10 | 95 | 140 | 17 | 180 | 16 | 100 | 170 | 30 | 9 | 9,88 | 7267 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr70x12 | 95 | 140 | 17 | 180 | 16 | 100 | 170 | 30 | 9 | 9,88 | 7080 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr80x10 | 105 | 150 | 17 | 190 | 16 | 110 | 188 | 30 | 9 | 11,54 | 9269 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr90x16 | 120 | 165 | 25 | 210 | 20 | 130 | 188 | 35 | 9 | 13,80 | 11700 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr100x10 | 130 | 185 | 25 | 240 | 20 | 130 | 218 | 35 | 9 | 20,4 | 13979 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr100x16 | 130 | 185 | 25 | 240 | 20 | 130 | 218 | 35 | 11 | 20,4 | 13100 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr120x14 | 160 | 230 | 28 | 300 | 20 | 160 | 271 | 40 | 11 | 40,97 | 20355 |
| EFM-SF1/SZ1 Tr120x16 | 160 | 230 | 28 | 300 | 20 | 160 | 271 | 40 | 11 | 40,97 | 20250 |

Werkstoff *material:* 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

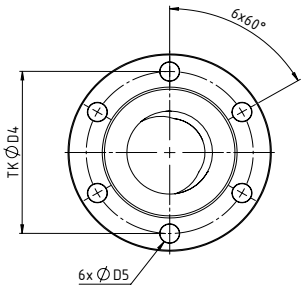
## Sicherheitsfangmuttern TGM-SF3/SZ3
## *Safety Nuts*

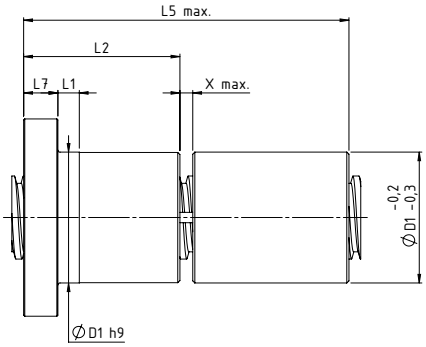
EFM-SF3 - flanschseitig, lang optisch überwacht
*flange side, long optical monitoring*



EFM-SZ3 - zentrierseitig, lang optisch überwacht
*centric side, long optical monitoring*



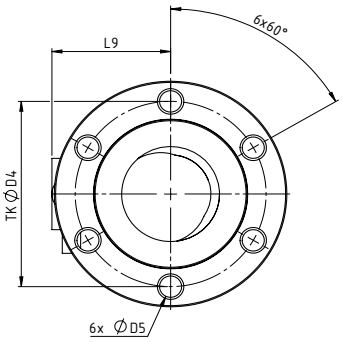



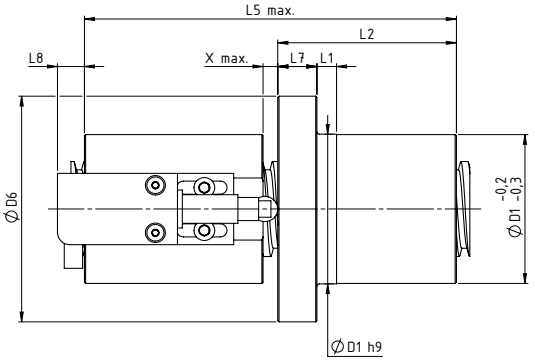

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Masse *mass* [kg] | Flächentraganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $h_9$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_5$ | $L_7$ | X | | |
| EFM-SF3/SZ3 Tr12x3 | 24 | 32 | 6 | 40 | 10 | 28 | 60 | 12 | 4 | 0,2 | 327 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr12x6 P3 | 24 | 32 | 6 | 40 | 10 | 28 | 60 | 12 | 4 | 0,2 | 327 |
| EFM-SF3/SZ3 T14x4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 35 | 74 | 12 | 4 | 0,41 | 465 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr16x4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 44 | 92 | 12 | 4 | 0,43 | 691 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr16x8 P4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 44 | 92 | 12 | 4 | 0,43 | 691 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr18x4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 44 | 92 | 12 | 4 | 0,43 | 790 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr18x8 P4 | 28 | 38 | 6 | 48 | 8 | 44 | 92 | 12 | 4 | 0,43 | 790 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr20x4 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 92 | 12 | 4 | 0,51 | 889 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr20x8 P4 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 92 | 12 | 4 | 0,51 | 889 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr20x16 P4 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 92 | 12 | 4 | 0,51 | 889 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr24x5 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 93 | 12 | 5 | 0,52 | 1049 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr24x10 P5 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | 93 | 12 | 5 | 0,52 | 1049 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr30x6 | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 46 | 97 | 14 | 5 | 0,63 | 1365 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr30x12 P6 | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 46 | 97 | 14 | 5 | 0,63 | 1365 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr36x6 | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 59 | 123 | 16 | 5 | 0,99 | 2173 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr36x12 P6 | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 59 | 123 | 16 | 5 | 0,99 | 2173 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr40x7 | 63 | 78 | 9 | 95 | 10 | 73 | 152 | 16 | 6 | 3,04 | 2984 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr40x14 P7 | 63 | 78 | 9 | 95 | 10 | 73 | 152 | 16 | 6 | 3,04 | 2984 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr50x8 | 72 | 90 | 11 | 110 | 10 | 97 | 200 | 18 | 6 | 4,68 | 5034 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr55x9 | 72 | 90 | 11 | 110 | 10 | 97 | 201 | 18 | 8 | 4,5 | 5497 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr60x9 | 85 | 105 | 11 | 125 | 10 | 99 | 205 | 20 | 8 | 6,57 | 6172 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr60x12 | 85 | 105 | 11 | 125 | 10 | 99 | 205 | 20 | 9 | 6,57 | 5910 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr70x10 | 95 | 140 | 17 | 180 | 16 | 100 | 208 | 30 | 9 | 11,15 | 7267 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr70x12 | 95 | 140 | 17 | 180 | 16 | 100 | 208 | 30 | 9 | 11,15 | 7080 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr80x10 | 105 | 150 | 17 | 190 | 16 | 110 | 228 | 30 | 9 | 13,05 | 9269 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr90x16 | 120 | 165 | 25 | 210 | 20 | 130 | 228 | 35 | 9 | 15,25 | 11700 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr100x10 | 130 | 185 | 25 | 240 | 20 | 130 | 268 | 35 | 9 | 23,16 | 13979 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr100x16 | 130 | 185 | 25 | 240 | 20 | 130 | 268 | 35 | 11 | 23,16 | 13100 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr120x14 | 160 | 230 | 28 | 300 | 20 | 160 | 331 | 40 | 11 | 46,35 | 20355 |
| EFM-SF3/SZ3 Tr120x16 | 160 | 230 | 28 | 300 | 20 | 160 | 331 | 40 | 11 | 46,35 | 20250 |

Werkstoff *material:* 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

## Sicherheitsfangmuttern TGM-SF4
## *Safety Nuts*




EFM-SF4 - flanschseitig, lang elektrisch überwacht
*flange side, long electrical monitoring*

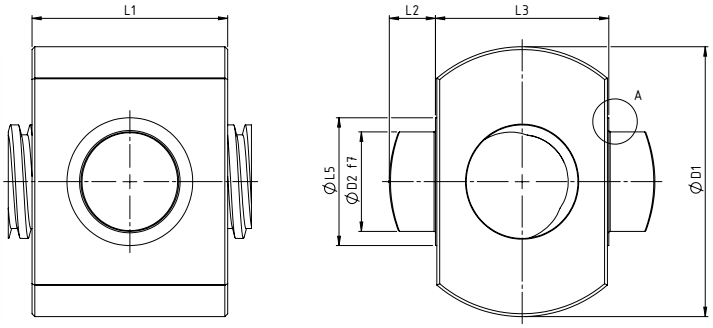
## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Masse *mass* [kg] | Flächentraganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $h_9$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_5$ | $L_7$ | $L_8$ [1)] | $L_9$ | X | | |
| EFM-SF4 Tr30x6 | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 46 | 97 | 14 | 39 | 37 | 5 | 0,63 | 1365 |
| EFM-SF4 Tr30x12 P6 | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 46 | 97 | 14 | 39 | 37 | 5 | 0,63 | 1365 |
| EFM-SF4 Tr36x6 | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 59 | 123 | 16 | 26 | 39 | 5 | 0,99 | 2173 |
| EFM-SF4 Tr36x12 P6 | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 59 | 123 | 16 | 26 | 39 | 5 | 0,99 | 2173 |
| EFM-SF4 Tr40x7 | 63 | 78 | 9 | 95 | 10 | 73 | 152 | 16 | 11 | 48 | 6 | 3,04 | 2984 |
| EFM-SF4 Tr40x14 P7 | 63 | 78 | 9 | 95 | 10 | 73 | 152 | 16 | 11 | 48 | 6 | 3,04 | 2984 |
| EFM-SF4 Tr50x8 | 72 | 90 | 11 | 110 | 10 | 97 | 200 | 18 | - | - | 6 | 4,68 | 5034 |
| EFM-SF4 Tr55x9 | 72 | 90 | 11 | 110 | 10 | 97 | 201 | 18 | - | - | 8 | 4,5 | 5497 |
| EFM-SF4 Tr60x9 | 85 | 105 | 11 | 125 | 10 | 99 | 205 | 20 | - | - | 8 | 6,57 | 6172 |
| EFM-SF4 Tr60x12 | 85 | 105 | 11 | 125 | 10 | 99 | 205 | 20 | - | - | 9 | 6,57 | 5910 |
| EFM-SF4 Tr70x10 | 95 | 140 | 17 | 180 | 16 | 100 | 208 | 30 | - | - | 9 | 11,15 | 7267 |
| EFM-SF4 Tr70x12 | 95 | 140 | 17 | 180 | 16 | 100 | 208 | 30 | - | - | 9 | 11,15 | 7080 |
| EFM-SF4 Tr80x10 | 105 | 150 | 17 | 190 | 16 | 110 | 228 | 30 | - | - | 9 | 13,05 | 9269 |
| EFM-SF4 Tr100x10 | 130 | 185 | 25 | 240 | 20 | 130 | 268 | 35 | - | - | 9 | 23,16 | 13979 |
| EFM-SF4 Tr120x14 | 160 | 230 | 28 | 300 | 20 | 160 | 331 | 40 | - | - | 11 | 46,35 | 20355 |

[1)] Maß L8 mit 2.6mm Mindestbetätigungshub des Rollenstößel-Endschalters
*Dimension L8 with 2,6mm minimum actuation stroke of the roller plunger limit switch*

Werkstoff *material:* 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

## Laufmuttern mit Schwenkzapfen TGM-LMS
## *Travelling Nuts with trunnion*

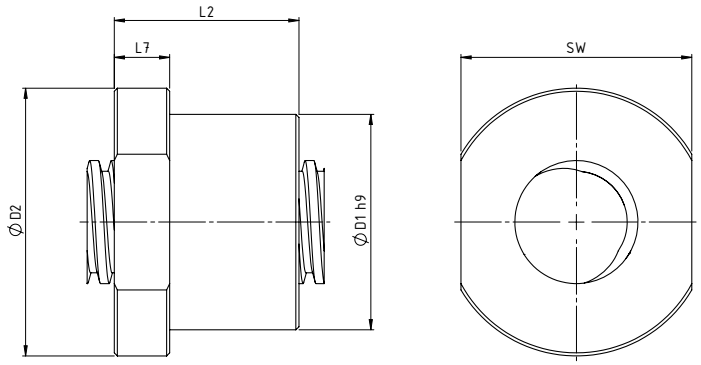



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | Masse *mass* [kg] | Flächen-traganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ | $D_2$ $f_7$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | | |
| LMS-Tr18x4 | 50 | 14 | 45 | 7,5 | 35 | 0,5 | 25 | - | 809 |
| LMS-Tr20x4 | 60 | 18 | 50 | 9,5 | 40 | 0,5 | 30 | 0,94 | 1016 |
| LMS-Tr30x6 | 80 | 25 | 60 | 15 | 50 | 0,5 | 40 | 1,6 | 1810 |
| LMS-Tr40x7 | 95 | 35 | 70 | 16,5 | 61 | 0,5 | 45 | 3,2 | 2855 |
| LMS-Tr50x8 | 125 | 45 | 90 | 24,5 | 75 | 0,5 | 50 | 6,3 | 4655 |
| LMS-Tr55x9 | 125 | 45 | 90 | 24,5 | 75 | 0,5 | 50 | 6,3 | 5081 |
| LMS-Tr60x9 | 130 | 50 | 90 | 24,5 | 80 | 0,5 | 55 | 6,9 | 5584 |
| LMS-Tr60x12 | 130 | 50 | 90 | 24,5 | 80 | 0,5 | 55 | 6,9 | 5337 |

Werkstoff *material*: 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

## Laufmuttern mit Schlüsselfläche TGM-LSF
## *Travelling Nuts with spanner flat*

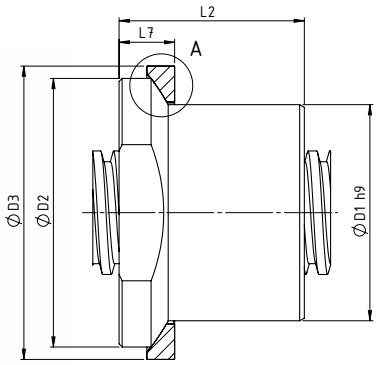


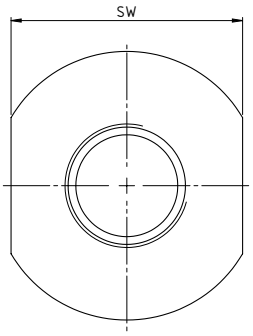

### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

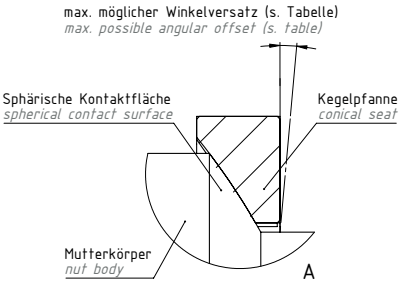
| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | Masse *mass* [kg] | Flächen-traganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $h_9$ | $D_2$ | $L_2$ | $L_7$ | SW | | |
| LSF-Tr18x4 | 40 | 50 | 32 | 10 | 44 | 0,36 | 564 |
| LSF-Tr20x4 | 45 | 65 | 40 | 12 | 50 | 0,63 | 804 |
| LSF-Tr30x6 | 50 | 80 | 45 | 15 | 62 | 0,92 | 1333 |
| LSF-Tr36x6 | 50 | 80 | 45 | 15 | 62 | 0,92 | 1629 |
| LSF-Tr40x7 | 70 | 87 | 60 | 18 | 75 | 1,8 | 2425 |
| LSF-Tr50x8 | 90 | 110 | 75 | 25 | 95 | 3,8 | 5340 |
| LSF-Tr55x9 | 90 | 110 | 75 | 25 | 95 | 3,8 | 4188 |
| LSF-Tr60x9 | 90 | 110 | 75 | 25 | 95 | 3,4 | 4603 |
| LSF-Tr60x12 | 90 | 110 | 75 | 25 | 95 | 3,4 | 4383 |

Werkstoff *material:* 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

## Laufmuttern mit sphärischer Auflage TGM-LSA
## *Travelling Nuts with spherical contact surface*




## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | Masse *mass* [kg] | max. möglicher Winkelversatz *max. possible angular offset* | Flächen-traganteil *bearing surface* [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $h_9$ | $D_2$ | $D_3$ | $L_2$ | $L_7$ | SW | | | |
| LSA-Tr18x4 | 40 | 50 | 55 | 32 | 10 | 44 | 0,35 | 1,4° | 560 |
| LSA-Tr20x4 | 45 | 65 | 65 | 40 | 12 | 50 | 0,58 | 1,8° | 810 |
| LSA-Tr30x6 | 50 | 80 | 82 | 45 | 15 | 62 | 0,86 | 4,6° | 1332 |
| LSA-Tr36x6 | 50 | 80 | 82 | 45 | 15 | 62 | 0,86 | 4,6° | 1630 |
| LSA-Tr40x7 | 70 | 87 | 95 | 60 | 18 | 75 | 1,8 | 0,9° | 2420 |
| LSA-Tr50x8 | 90 | 110 | 120 | 75 | 25 | 95 | 3,6 | 2,9° | 3842 |
| LSA-Tr55x9 | 90 | 110 | 120 | 75 | 25 | 95 | 3,6 | 2,9° | 4160 |
| LSA-Tr60x9 | 90 | 110 | 120 | 75 | 25 | 95 | 3,4 | 2,9° | 4590 |
| LSA-Tr60x12 | 90 | 110 | 120 | 75 | 25 | 95 | 3,4 | 2,9° | 4480 |

Werkstoff *material:* 2.1090 (CuSn7Zn4Pb7; RG7)

## Bestellcode Trapezgewindemuttern TGM
## *Order code Trapezoidal Nuts*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | TGM | Trapezgewindemutter *trapezoidal nut* |
| 2 | Mutterkurzzeichen *nut version* | z.B. *e.g.* EFM | einbaufertige Bronzemutter nach NEFF Norm *ready-to-install bronze nut according to NEFF standard*<br>weitere Muttertypen siehe Übersicht oder Kapitel "Trapezgewindetriebe TGT" *other types, see overview or chapter "Trapezoidal Screw Drives TGT"* |
| 3 | Spindelbezeichnung *screw designation* | | z.B. *e.g.* 20x4 (20 mm Durchmesser *diameter* , 4mm Steigung *pitch*) |
| 4 | Steigungsrichtung *pitch direction* | RH, LH | RH= Rechtsgewinde *right-hand thread,* LH= Linksgewinde *left-hand thread* |
| 5 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | keine *none* |
| | | 1,2,3... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderan-forderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements a consecutive no. has to be assigned* |

## Bestellcode Trapezgewindetriebe TGT
## *Order code Trapezoidal Screw Drives*

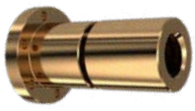
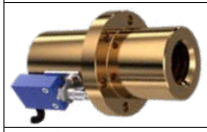
| Design | Code für Ausrichtung *Direction* | Beschreibung *Description* | Standard Code |
|---|---|---|---|
| | **EFN** | einbaufertige Bronzemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*ready-to-install bronze nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)* | **EFM** |
| | **NEF** | einbaufertige Bronzemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*ready-to-install bronze nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)* | |
| | **EKN** | einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)* | **EKM** |
| | **NEK** | einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)* | |
| | **SZ1** | Sicherheitsfangmutter zentrierseitig, kurz optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*safety nut on centric side acc. NEFF standard, short optical monitoring (flange direction to screw end A)* | **SZ1** |
| | **1SZ** | Sicherheitsfangmutter zentrierseitig, kurz optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*safety nut on centric side acc. NEFF standard, short optical monitoring (flange direction to screw end B)* | |
|  | **SZ3** | Sicherheitsfangmutter zentrierseitig, lang optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*safety nut on centric side acc. NEFF standard, long optical monitoring (flange direction to screw end A)* | **SZ3** |
| | **3SZ** | Sicherheitsfangmutter zentrierseitig, lang optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*safety nut on centric side acc. to NEFF standard, long optical monitoring (flange direction to screw end B)* | |
| | **SF1** | Sicherheitsfangmutter flanschseitig, kurz optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*safety nut on flange side acc. NEFF standard, short optical monitoring (flange direction to screw end A)* | **SF1** |
| | **1SF** | Sicherheitsfangmutter flanschseitig, kurz optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*safety nut on flange side acc. NEFF standard, short optical monitoring (flange direction to screw end B)* | |
| | **SF3** | Sicherheitsfangmutter flanschseitig, lang optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*safety nut on flange side acc. NEFF standard - long optical monitoring (flange direction to screw end A)* | **SF3** |
| | **3SF** | Sicherheitsfangmutter flanschseitig, lang optisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*safety nut on flange side acc. NEFF standard, long optical monitoring (flange direction to screw end B)* | |
|  | **SF4** | Sicherheitsfangmutter flanschseitig, lang elektrisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*safety nut on flange side acc. NEFF standard, long electrical monitoring (flange direction to screw end A)* | **SF4** |
| | **4SF** | Sicherheitsfangmutter flanschseitig, lang elektrisch überwacht (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*safety nut on flange side acc. NEFF standard, long electrical monitoring (flange direction to screw end B)* | |
| | **LFN** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)* | **LSF** |
| | **NLF** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)* | |
| | **LAN** | Laufmutter mit sphärischer Auflage nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*travelling nut with spherical contact surface acc. NEFF standard (flange in direction to screw end A)* | **LSA** |
| | **NLA** | Laufmutter mit sphärischer Auflage nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*travelling nut with spherical contact surface acc. NEFF standard (flange in direction to screw end B)* | |
| | - | lange Rotgussmutter nach NEFF Norm<br>*long red bronze nut according to NEFF standard* | **LRM** |
| | - | lange Kunststoffmutter nach NEFF Norm<br>*long plastic nut according to NEFF standard* | **LKM** |
| | - | Laufmutter zylindrisch mit Schwenkzapfen nach NEFF Norm<br>*cylindrical travelling nut with pivot trunnion according to NEFF standard* | **LMS** |

Tabelle: Übersicht Gewindemuttern *Table: Overview Threaded Nuts*

| Design | Code | Beschreibung *Description* | Ø-Bereich *Range* |
|---|---|---|---|
| | **A** | Ende mit Fase *end with chamfer* | 8-120 |
| | **D** | Ende Festlager Form D für Lager ZKLF *end D for fixed bearing ZKLF* | 12-30 |
| | **F** | Ende Festlager Form F für Lager ZARN *end F for fixed bearing ZARN* | 15-40 |
| | **FN** | Ende Festlager FN für Festlager SEB-FN *end FN for fixed bearing SEB-FN* | 10-50 |
| | **BK** | Ende Festlager Form BK für Festlager BK *end BK for fixed bearing BK* | 10-40 |
| | **FK** | Ende Festlager Form FK für Festlager FK *end FK for fixed bearing FK* | 6-30 |
| | **LLN** | Ende Loslager LLN *end for loose bearing LLN* | 12-25 |
| | **FF** | Ende Loslager FF *end for loose bearing FF* | 6-30 |
| | **W** | Ende Loslager W *end for loose bearing W* | 12-55 |
| | **LLR** | Ende Loslager LLR *end for loose bearing LLR* | 25-40 |

Tabelle: Übersicht Endenbearbeitungen *Table: Overview end machining*

## Bestellcode Trapezgewindetriebe TGT
## *Order code Trapezoidal Screw Drives*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| **1** | Produktkurzzeichen *product code* | **TGT** | Trapezgewindetrieb *trapezoidal screw drive* |
| **2** | Ausführung Spindel *screw design* | **RPTS** | gerollte Präzisionstrapezgewindespindel *rolled trapezoidal precision screw* |
| | | **WPTS** | gewirbelte Präzisionstrapezgewindespindel *whirled trapezoidal precision screw* |
| | | **RATS** | gerollte Präzisions A2 Trapezgewindespindel *rolled trapezoidal precision A2 screw* |
| | | **WATS** | gewirbelte Präzisions A2 Trapezgewindespindel *whirled trapezoidal precision A2 screw* |
| **3** | Spindelbezeichnung *screw designation* | | z.B. *e.g.* 20x4 (20 mm Durchmesser *diameter* , 4 mm Steigung *pitch*) |
| **4** | Steigungsrichtung *pitch direction* | **RH** | RH= Rechtsgewinde *RH = right-hand thread,* |
| | | **LH** | LH= Linksgewinde *LH = left-hand thread* |
| **5** | Spindelende A[1] *screw end A[1]* | **z.B *e.g.* D15** | z.B. Ende Festlager Form D15 für Lager ZKLF *e.g. end D15 for fixed bearing ZKLF*<br>weitere Endenbearbeitungen s. Kap. "Zubehör Gewindetriebe / Auswahlmöglichkeiten Endenbearbeitungen"<br>*other end machining, see chapter "Screw drive accessories / Possible end machining"* |
| **6** | Spindelende B[1] *screw end B[1]* | **z.B. *e.g.* Kxxx** | z.B. Kundenanforderung mit Längenangabe der Endenbearbeitung (entsprechend Angaben oder Zeichnung)<br>*e.g. Customer demands with length specification (according to specifications or drawing)* |
| **7** | Gesamtlänge [mm] *overall length [mm]* | | z.B. *e.g.* 1 000 |
| **8** | Mutterntyp *nut type* | **z.B. *e.g.* EFN** | einbaufertige Bronzemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*ready-to-install bronze nut according to NEFF norm (flange in direction to screw end A)*<br>für weitere Mutterntypen: siehe Übersicht Trapezgewindemuttern<br>*please see section "Overview trapezoidal thread nuts" for more selection* |
| **9** | Sonderanforderungen *special requirements* | **0** | keine *none* |
| | | **1,2,3...** | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben<br>*according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements a consecutive no. has to be assigned* |

[1] Definition: Siehe Trapezgewindespindel TGS - Technische Daten/Abmessungen *[1]Definition: Trapezoidal screw TGS - Technical data/dimensions*

NEFF-Gleitgewindetriebe basieren auf den NEFF Kugelgewindespindeln. Anstatt einer Kugelgewindemutter wird der Gleitgewindetrieb mit einer Gleitmutter komplettiert, die mit dem Negativprofil der Kugelgewindespindel gefertigt ist. Der dadurch entstehende Gewindetrieb vereint die hohen Steigungen und damit die hohe Dynamik des Kugelgewindetriebs mit den niedrigeren Kosten des Trapezgewindetriebs.
Die Wahl eines hochwertigen Kunststoffs ermöglicht auch den schmierfreien Lauf des Gleitgewindetriebes – eine bedeutende Eigenschaft, die in vielen Branchen (z.B. Nahrungsmittelindustrie, Reinraumtechnik) Vorteile bringt und in der Entwicklung Probleme von vornherein ausschließt.

*The NEFF lead screw drives are based on NEFF ball screws. Instead of a ball nut, the lead screw drive uses a sliding nut manufactured with the negative ball screw profile. The generated sliding drive combines the high pitches and the dynamics of the ball screw with the lower cost of trapezoidal screws.*
*Choosing high-quality plastics allows also a lubricant-free operation of the sliding drive – a characteristic with significant advantages in many industries (e.g. food industry, cleanroom technology etc.), pre-emptively excluding many problems.*

### Gleitgewindespindeln (GGS) *Lead Screw (GGS)*

Im Zusammenspiel mit Gleitgewindemuttern (GGM) aus Kunststoff und integriertem Kugelgewindenegativprofil werden die NEFF Kugelgewindespindeln zu Gleitgewindespindeln.

*The interaction of lead nuts (GGM) made from plastics with integrated negative ball screw profiles turns NEFF ball screws into Lead Screws.*

### Gleitgewindemuttern (GGM) *Lead Nut (GGM)*

Angelehnt an den Kugelgewindemutterbaureihen KGF-N und KGF-D sind die Gleitgewindemuttern (GGM) als GGF-D und GGF-N verfügbar.
Andere Formen und Baugrößen erhalten Sie auf Anfrage.

*Based on the ball nut series KGF-N and KGF-D, lead nuts GGM are available as GGF-D and GGF-N.*
*Other designs and sizes are available on request.*

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Konstruktionsbeispiele GGT**<br>***Construction examples*** | **66** |
| 2 | **Gleitgewindespindeln GGS**<br>***Lead Screws*** | **67** |
| 3 | **Technische Daten GGF-D**<br>***Technical data*** | **68** |
| 4 | **Technische Daten GGF-N**<br>***Technical data*** | **69** |
| 5 | **Bestellcode Gleitgewindetriebe GGT**<br>***Order code Lead Screw*** | **70** |

## Konstruktionsbeispiele GGT
***Construction examples***

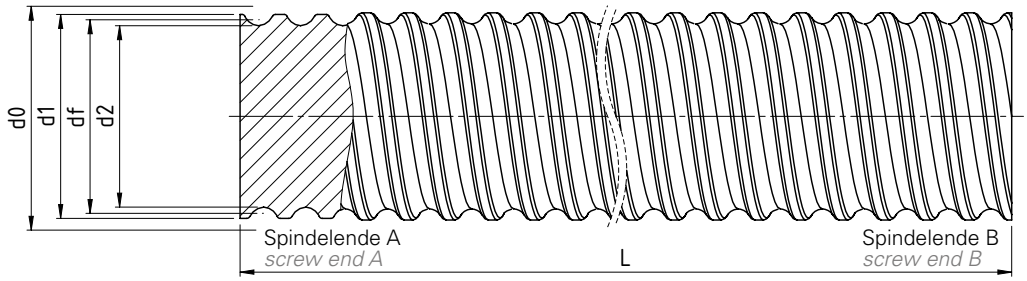
### Fahrzeugsimulator
***Car simulator***

2 Linearaktuatoren mit 24V BLDC Motor und vorgeschaltetem Planetengetriebe für die Höhen- und Neigungsverstellung eines Fahrsimulators. Eingesetzt ist ein Gleitgewindetrieb GGT-2050 mit 20mm Nenndurchmesser und 50mm Steigung. Die Aktuatoren der Baugröße 54 mit dezentralem Steuergerät können bis zu 15000N bewegen und werden in der Schutzklasse IP54 ausgeliefert.

*2 linear actuators with 24V BLDC motor and upstream planetary gear for height and inclination adjustment of a driving simulator. A GGT-2050 lead screw drive with 20mm nominal diameter and 50mm pitch is used. The actuators of size 54 with decentralised control unit can move up to 15000N and are delivered in protection class IP54.*

## Gleitgewindespindeln GGS
## *Lead Screws*

- Durchmesser *diameter*: 12 – 40 mm
- Steigung *pitch*: 4 – 60 mm
- Gangzahl *number of threads*: 1 – 6
- Drehrichtung *thread direction*: rechtssteigend, *right-hand thread*
- Länge *length*: Standard: 6000 mm
  GGS 1204/1205/1210: 2000 mm
  bis 11500 mm auf Anfrage *up to 11500 mm on request*
- Werkstoff *material*: 1.1213 (Cf 53)
- Geradheit *straightness*: L < 500 mm: 0,05 mm/m
  L = 500–1000 mm: 0,08 mm/m
  L > 1000 mm: 0,1 mm/m

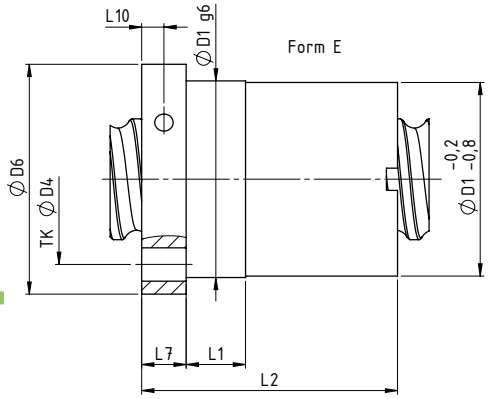


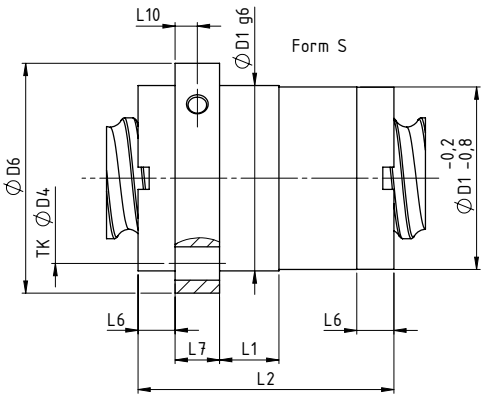

d0 = Nenndurchmesser, *nominal diameter* d1 = Außendurchmesser *major diameter* df = Flankendurchmesser *pitch diameter* d2 = Kerndurchmesser *minor diameter* L = Spindellänge *screw length*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

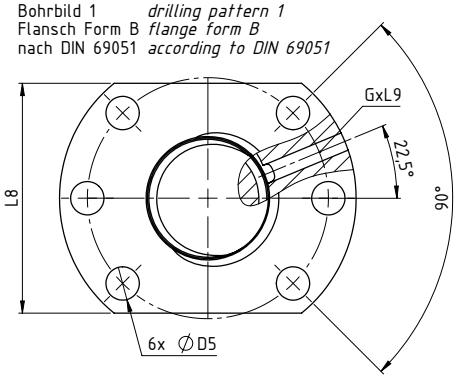
| Typ *type* Durchmesser $d_0$ *diameter* $d_0$ [mm] Steigung $P_h$ *pitch* $P_h$ [mm] rechtssteigend RH *right-hand thread RH* Teilung *lead* | Steigungswinkel *pitch angle* | Wirkungsgrad *efficiency* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | Streckenlast *distributed load* WKGS | Flächenträgheitsmoment *area moment of inertia* Iy | Widerstandsmoment[1] *section modulus*[1] | Massenträgheitsmoment *mass moment of inertia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $d_0$ | $d_1$ $h_{11}$ | $d_2$ | L max. | [kg/m] | [mm⁴] | [mm³] | [kg m²/m] |
| KGS-1204 | 6°49'3" | 0,54 | 12 | 11,5 | 9,8 | 2000 | 0,75 | 452 | 101 | $1{,}13 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1205 | 8°35'56" | 0,59 | 12 | 11,45 | 9,6 | 2000 | 0,75 | 417 | 101 | $1{,}13 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1210-P5 | 17°25'40" | 0,74 | 12 | 10,9 | 9,38 | 2000 | 0,75 | 380 | 101 | $1{,}13 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1605 | 6°23'42" | 0,52 | 16 | 15,5 | 12,9 | 6000 | 1,26 | 1360 | 211 | $3{,}21 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1610-P5 | 12°38'3" | 0,68 | 16 | 15,4 | 13,0 | 6000 | 1,26 | 1402 | 216 | $3{,}21 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1616-P8 | 20°11'23" | 0,76 | 16 | 15,05 | 12,65 | 6000 | 1,26 | 1257 | 216 | $3{,}21 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-1640-P10 | 42°41'45" | 0,81 | 16 | 15 | 12,6 | 6000 | 1,26 | 1237 | 216 | $3{,}21 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2005 | 4°59'52" | 0,46 | 20 | 19,5 | 16,9 | 6000 | 2,04 | 4004 | 474 | $8{,}46 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2020-P5 | 19°16'46" | 0,76 | 20 | 19,5 | 16,9 | 6000 | 2,04 | 4004 | 474 | $8{,}46 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2050-P10 | 41°48'3" | 0,81 | 20 | 19,1 | 16,5 | 6000 | 2,04 | 3638 | 441 | $8{,}46 \cdot 10^{-5}$ |
| KGS-2505 | 3°55'28" | 0,4 | 25 | 24,5 | 21,9 | 6000 | 3,33 | 11291 | 1031 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-2510-P5 | 7°48'44' | 0,57 | 25 | 24,5 | 21,9 | 6000 | 3,33 | 11291 | 1031 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-2520-P5 | 15°16'54" | 0,72 | 25 | 24,6 | 22,0 | 6000 | 3,33 | 11499 | 1045 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-2525-P5 | 18°53'40" | 0,75 | 25 | 24,5 | 22,0 | 6000 | 3,33 | 11499 | 1045 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-2550-P10 | 34°55'1" | 0,82 | 25 | 24,1 | 21,5 | 6000 | 3,33 | 10489 | 976 | $2{,}25 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3205 | 3°1'0" | 0,34 | 32 | 31,5 | 28,9 | 6000 | 5,63 | 34242 | 2370 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3210 | 6°3'24" | 0,51 | 32 | 32,7 | 27,3 | 6000 | 5,63 | 27266 | 1998 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3220-P10 | 12°3'32" | 0,67 | 32 | 31,7 | 27,9 | 6000 | 5,63 | 29743 | 2132 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3240-P10 | 23°16'30" | 0,78 | 32 | 30,9 | 28,3 | 6000 | 5,63 | 31486 | 2225 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-3260-P10 | 32°49'52" | 0,82 | 32 | 30,9 | 28,3 | 6000 | 5,63 | 31486 | 2225 | $6{,}43 \cdot 10^{-4}$ |
| KGS-4005 | 2°23'9" | 0,29 | 40 | 39,5 | 36,9 | 6000 | 9,01 | 91007 | 4933 | $1{,}65 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-4010 | 4°56'37" | 0,46 | 40 | 39,5 | 34,1 | 6000 | 8,35 | 66372 | 3893 | $1{,}41 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-4020-P10 | 9°33'36" | 0,62 | 40 | 39,7 | 35,9 | 6000 | 9,01 | 81536 | 4542 | $1{,}65 \cdot 10^{-3}$ |
| KGS-4040-P10 | 18°42'27" | 0,75 | 40 | 38,9 | 36,3 | 6000 | 9,01 | 85231 | 4696 | $1{,}65 \cdot 10^{-3}$ |

## Technische Daten GGF-D
## *Technical data*

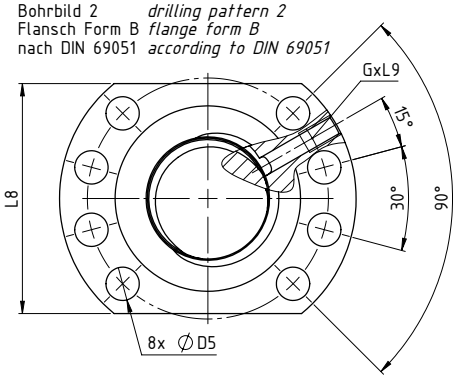



Bohrbild 1 *drilling pattern 1*
Flansch Form B *flange form B*
nach DIN 69051 *according to DIN 69051*




Bohrbild 2 *drilling pattern 2*
Flansch Form B *flange form B*
nach DIN 69051 *according to DIN 69051*



## Abmessungen nach DIN 69051 *Dimensions according to DIN 69051*

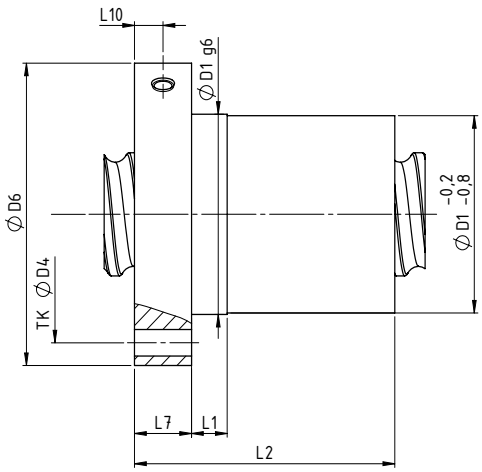
| Typ *type* Durchmesser *diameter* [mm] Steigung *pitch* [mm] rechtssteigend *right-hand thread* | Form *form* | Bohrbild *drilling pattern* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Schmierbohrung *lubrication bore* | Flächen-traganteil *bearing surface* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $D_1$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_6$ | $L_7$ | $L_8$ | $L_9$ | $L_{10}$ | G | mm² |
| GGF-D-1605-RH | E | 1 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 10 | 42 | – | 10 | 40 | 10 | 5 | M6 | 326 |
| GGF-D-1610-RH | E | 1 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 10 | 55 | – | 10 | 40 | 10 | 5 | M6 | 430 |
| GGF-D-1616-RH | E | 1 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 10 | 45 | – | 10 | 40 | 10 | 5 | M6 | 213 |
| GGF-D-1640-RH | S | 1 | 32 | 42 | 5,5 | 52 | 10 | 45 | 10 | 10 | 40 | 8 | 5 | M6 | 170 |
| GGF-D-2005-RH | E | 1 | 36 | 47 | 6,6 | 58 | 10 | 42 | – | 10 | 44 | 10 | 5 | M6 | 452 |
| GGF-D-2505-RH | E | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 10 | 42 | – | 10 | 48 | 10 | 5 | M6 | 576 |
| GGF-D-2510-RH | E | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 16 | 55 | – | 10 | 48 | 10 | 5 | M6 | 632 |
| GGF-D-2520-RH | S | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 4 | 35 | 10,5 | 10 | 48 | 8 | 5 | M6 | 478 |
| GGF-D-2525-RH | S | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 9 | 35 | 8 | 10 | 48 | 8 | 5 | M6 | 459 |
| GGF-D-2550-RH | S | 1 | 40 | 51 | 6,6 | 62 | 10 | 58 | 10,0 | 10 | 48 | 8 | 5 | M6 | 395 |
| GGF-D-3205-RH | E | 1 | 50 | 65 | 9 | 80 | 10 | 55 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M6 | 990 |
| GGF-D-3210-RH[2)] | E | 1 | 53[3)] | 65 | 9 | 80 | 16 | 69 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M8x1 | 1262 |
| GGF-D-3220-RH | E | 1 | 53[3)] | 65 | 9 | 80 | 16 | 80 | – | 12 | 62 | 10 | 6 | M6 | 1039 |
| GGF-D-3260-RH | S | 1 | 53[3)] | 65 | 9 | 80 | 16 | 68 | 10 | 12 | 62 | 10 | 6 | M6 | 603 |
| GGF-D-4005-RH | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 10 | 57 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M6 | 1299 |
| GGF-D-4010-RH | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 16 | 71 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M8x1 | 1594 |
| GGF-D-4020-RH | E | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 16 | 80 | – | 14 | 70 | 10 | 7 | M8x1 | 1318 |
| GGF-D-4040-RH | S | 2 | 63 | 78 | 9 | 93 | 16 | 85 | 7,5 | 14 | –[1)] | 10 | 7 | M8x1 | 962 |

[1)] Flansch rund *flange round*
[2)] auch mit Ø50 nach DIN lieferbar *also available with Ø50 according to DIN*
[3)] Ø nicht nach DIN 69051 *Ø not according to DIN 69051*

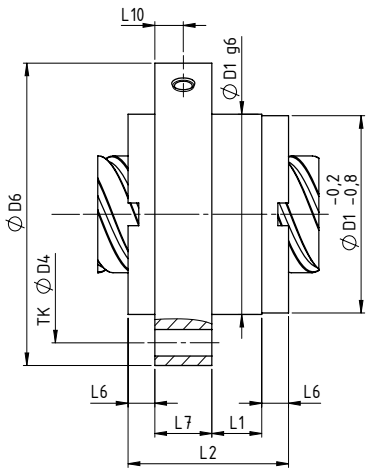
Werkstoff *material*: ZEDEX 100 (ZX-100K)

## Technische Daten GGF-N
## *Technical data*

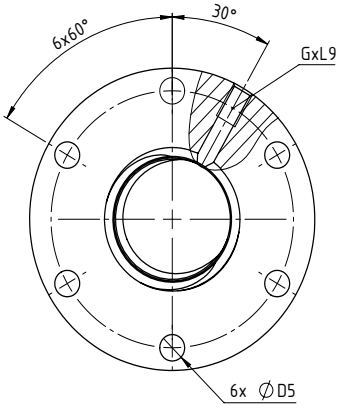
Form E



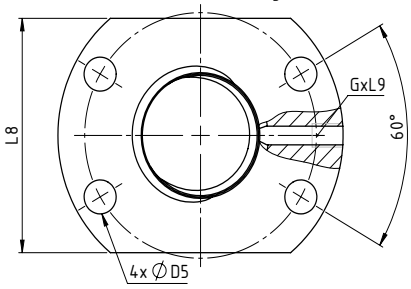

Form S




Bohrbild 3 *drilling pattern 3*
Neff Norm *Neff standard*




Bohrbild 4 *drilling pattern 4*
Flansch Form B *flange form B*
nach DIN 69051 *according to DIN 69051*



## Abmessungen nach NEFF Norm *Dimensions according to NEFF Norm*

| Typ *type*<br>Durchmesser *diameter* [mm]<br>Steigung *pitch* [mm]<br>rechtssteigend *right hand thread* | Form *form* | Bohrbild *drilling pattern* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Schmierbohrung *lubrication bore* | Flächentrag-anteil *bearing surface* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $D_1$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_6$ | $L_7$ | $L_8$ | $L_9$ | $L_{10}$ | G | mm² |
| GGF-N-1204-RH | S | 4 | 22 | 32 | 4,5 | 42 | 11 | 38 | 5 | 8 | 26 | 8 | 4 | M6 | 197 |
| GGF-N-1205-RH | S | 4 | 22 | 32 | 4,5 | 42 | 13 | 35 | 5 | 10 | 26 | 8 | 5 | M6 | 155 |
| GGF-N-1210-RH | S | 4 | 22 | 32 | 4,5 | 42 | 13 | 30 | 5 | 10 | 26 | 8 | 5 | M6 | 105 |
| GGF-N-1605-RH | E | 3 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 8 | 44 | – | 12 | – | 8 | 6 | M6 | 370 |
| GGF-N-1616-RH | E | 3 | 28 | 38 | 5,5 | 48 | 8 | 45 | – | 12 | – | 8 | 6 | M6 | 213 |
| GGF-N-2005-RH | E | 3 | 32 | 45 | 7 | 55 | 8 | 44 | – | 12 | – | 8 | 6 | M6 | 474 |
| GGF-N-2020-RH | S | 3 | 35 | 50 | 7 | 62 | 4 | 30 | 8 | 10 | – | 8 | 5 | M6 | 318 |
| GGF-N-2050-RH | S | 3 | 35 | 50 | 7 | 62 | 10 | 56 | 8 | 10 | – | 8 | 5 | M6 | 297 |
| GGF-N-2505-RH | E | 3 | 38 | 50 | 7 | 62 | 8 | 46 | – | 14 | – | 8 | 7 | M6 | 632 |
| GGF-N-3205-RH | E | 3 | 45 | 58 | 7 | 70 | 10 | 59 | – | 16 | – | 8 | 8 | M6 | 1064 |
| GGF-N-3210-RH | E | 3 | 53[3] | 68 | 7 | 80 | 10 | 73 | – | 16 | – | 8 | 8 | M8x1 | 1338 |
| GGF-N-3220-RH | E | 3 | 53[3] | 68 | 7 | 80 | 15 | 60 | 10 | 12 | – | 10 | 6 | M6 | 772 |
| GGF-N-3240-RH | S | 3 | 53[3] | 68 | 7 | 80 | 14 | 45 | 7,5 | 16 | – | 10 | 8 | M6 | 394 |
| GGF-N-3260-RH | S | 3 | 53[3] | 68 | 7 | 80 | 16 | 68 | 10 | 16 | – | 8 | 8 | M6 | 603 |
| GGF-N-4005-RH | E | 3 | 53[3] | 68 | 7 | 80 | 10 | 59 | – | 16 | – | 8 | 8 | M6 | 1346 |
| GGF-N-4010-RH | E | 3 | 53[3] | 78 | 9 | 95 | 10 | 73 | – | 16 | – | 8 | 8 | M8x1 | 1641 |

[2] auch mit Ø50 nach DIN lieferbar *also available with Ø50 according to DIN*
[3] Ø nicht nach DIN 69051 *Ø not according to DIN 69051*

Werkstoff *material*: ZEDEX 100 (ZX-100K)

## Bestellcode Gleitgewindetriebe GGT
## *Order code Lead Screw*

| Design | Code für Ausrichtung *Direction* | Beschreibung *Description* | Standard Code |
|---|---|---|---|
| | **GGFD** | Gleitgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*flanged nut according to DIN 69051 (flange in direction to screw end A)* | **GGF-D** |
| | **DGGF** | Gleitgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*flanged nut according to DIN 69051 (flange in direction to screw end B)* | |
| | **GGFN** | Gleitgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*flanged nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)* | **GGF-N** |
| | **NGGF** | Gleitgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*flanged nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)* | |

Tabelle: Übersicht Gewindemuttern *Table: Overview Threaded Nuts*

| Design | Code | Beschreibung *Description* | Ø-Bereich *Range* |
|---|---|---|---|
| | **A** | Ende mit Fase *end with chamfer* | 8-120 |
| | **D** | Ende Festlager Form D für Lager ZKLF *end D for fixed bearing ZKLF* | 12-30 |
| | **F** | Ende Festlager Form F für Lager ZARN *end F for fixed bearing ZARN* | 15-40 |
| | **BK** | Ende Festlager Form BK für Festlager BK *end BK for fixed bearing BK* | 10-40 |
| | **FK** | Ende Festlager Form FK für Festlager FK *end FK for fixed bearing FK* | 6-30 |
| | **LLN** | Ende Loslager LLN *end for loose bearing LLN* | 12-25 |
| | **FF** | Ende Loslager FF *end for loose bearing FF* | 6-30 |
| | **W** | Ende Loslager W *end for loose bearing W* | 12-55 |

Tabelle: Übersicht Endenbearbeitungen *Table: Overview end machining*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| **1** | Produktkurzzeichen *product code* | **GGT** | Gleitgewindetrieb *lead screw drive* |
| **2** | Ausführung Spindel<br>*screw design* | **R** | R= Spindel gerollt *screw rolled* |
| **3** | Spindelbezeichnung<br>*screw designation* | | z.B. *e.g.* 2 005 (20 mm Durchmesser *diameter* , 5 mm Steigung *pitch*) |
| **4** | Steigungsrichtung<br>*pitch direction* | **RH, LH** | RH= Rechtsgewinde *right-hand thread,* LH= Linksgewinde *left-hand thread* |
| **5** | Genauigkeitsklasse der Spindel<br>*accuracy class of the screw* | **T7, T9, T10** | T7= 52 µ/300 mm, T9= 130 µ/300 mm, T10= 200 µ/300 mm |
| **6** | Spindelende A[1)]<br>*screw end A[1)]* | **z.B. *e.g.* D15** | z.B. Ende Festlager Form D15 für Lager ZKLF *e.g. end D15 for fixed bearing ZKLF*<br>weitere Endenbearbeitungen s. Kap. "Zubehör Gewindetriebe / Auswahlmöglichkeiten Endenbearbeitungen"<br>*other end machining, see chapter "Screw drive accessories / Possible end machining"* |
| **7** | Spindelende B[1)]<br>*screw end B[1)]* | **z.B. *e.g.* Kxxx** | z.B. Kundenanforderung mit Längenangabe der Endenbearbeitung (entsprechend Angaben oder Zeichnung)<br>*e.g. Customer demands with length specification (according to specifications or drawing)* |
| **8** | Gesamtlänge [mm]<br>*overall length [mm]* | | z.B. *e.g.* 1 000 |
| **9** | Mutterntyp *nut type* | **GGFD** | Gleitgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*flanged nut according to DIN 69051 (flange in direction to screw end A)* |
| | | **DGGF** | Gleitgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*flanged nut according to DIN 69051 (flange in direction to screw end B)* |
| | | **GGFN** | Gleitgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende A)<br>*flanged nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end A)* |
| | | **NGGF** | Gleitgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende B)<br>*flanged nut according to NEFF standard (flange in direction to screw end B)* |
| **10** | Sonderanforderungen<br>*special requirements* | **0** | keine *none* |
| | | **1,2,3,...** | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben<br>*according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

[1)] Definition: Siehe Gleitgewindespindel GGS - Technische Daten/Abmessungen [1)]*Definition: Glide screw GGS - Technical data/dimensions*

## Notizen
*Notes*

# Teleskopgewindetriebe S-TEG
## *Telescopic Screw Drives*

2-Stufiger synchron ausfahrender Teleskopgewindetrieb als Gleit- oder Kugelgewindeausführung. Ausführungen in bewährter „N" Bauart- „Hebende Spindel", optional mit Endschaltern. Wahlweise stehen standardisierte Anschlussmöglichkeiten für Getriebe, Zahnriemen zur Verfügung. Auch der direkte Anschluss eines Antriebsmotors mittels Motorglocke und Kupplung ist problemlos möglich.

*2-stage synchronously extending telescopic screw drive as a sliding screw or ball screw variant, available optionally with limit switches. You can choose between standardised connecting options for gears, toothed belts or a direct connection of a drive motor with a motor adapter flange and coupling..*

- Die intelligente Antriebseinheit garantiert über den gesamten Hubweg ein gleichbleibendes Drehmoment und ein geringes Verdrehspiel. *The intelligent drive unit guarantees a consistent torque and low backlash over the entire stroke distance.*
- verringerte Reibwerte durch teflonbeschichtete Aluwerkstoffe (Gleitgewindeausführung) *reduced friction coefficients due to teflon-coated aluminium materials (sliding screw design)*
- Die Sicherheitsfangmuttern können im Vorfeld bei der Gleitgewindeausführung wahlweise auf Durchbruch oder auf Verschleiß eingestellt werden. *With the sliding screw design, the safety nuts can be adjusted in advance for either breakdown or wear.*
- Bei der Kugelgewindeausführung verwendet NEFF Muttern aus dem Standardprogramm, so dass der Kunde jederzeit auf lagerhaltige Ware zugreifen kann und ein schneller Austausch gewährleistet bleibt. *With the ball screw design, NEFF uses nuts in the standard range, so that customers can always order stock items and a quick exchange is guaranteed.*

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Konstruktionsbeispiel S-TEG**<br>***Construction example*** | **74** |
| 2 | **Technische Daten S-TEG**<br>***Technical data*** | **75** |
| 3 | **Technische Daten S-TEG / Ausführung mit Antriebsflansch AF**<br>***Technical data / version N with drive flange AF*** | **76** |
| 4 | **Technische Daten S-TEG / Ausführung mit Hubgetriebe G1**<br>***Technical data / version N with screw jack G1*** | **77** |
| 5 | **Technische Daten S-TEG / Ausführung mit Hubgetriebe M3/MH3**<br>***Technical data / version N with screw jack M3/MH3*** | **78** |
| 6 | **Zubehör Spindelenden S-TEG**<br>***Accessories Screw ends*** | **79** |
| 7 | **Bestellcode Teleskopgewindetrieb S-TEG**<br>***Order code Telescopic Screw Drive*** | **79** |

## Konstruktionsbeispiel S-TEG
## *Construction example*

### Synchron-Teleskopgewindetrieb für die Medizintechnik
### *Synchronous telescopic screw drive for medical technology*

2-stufig synchron ausfahrender Teleskopgewindetrieb für die elektromechanische Höhenverstellung von Isolationsbahren und OP-Tischen. Wahlweise als Gleit- oder Kugelgewindeausführung lieferbar.

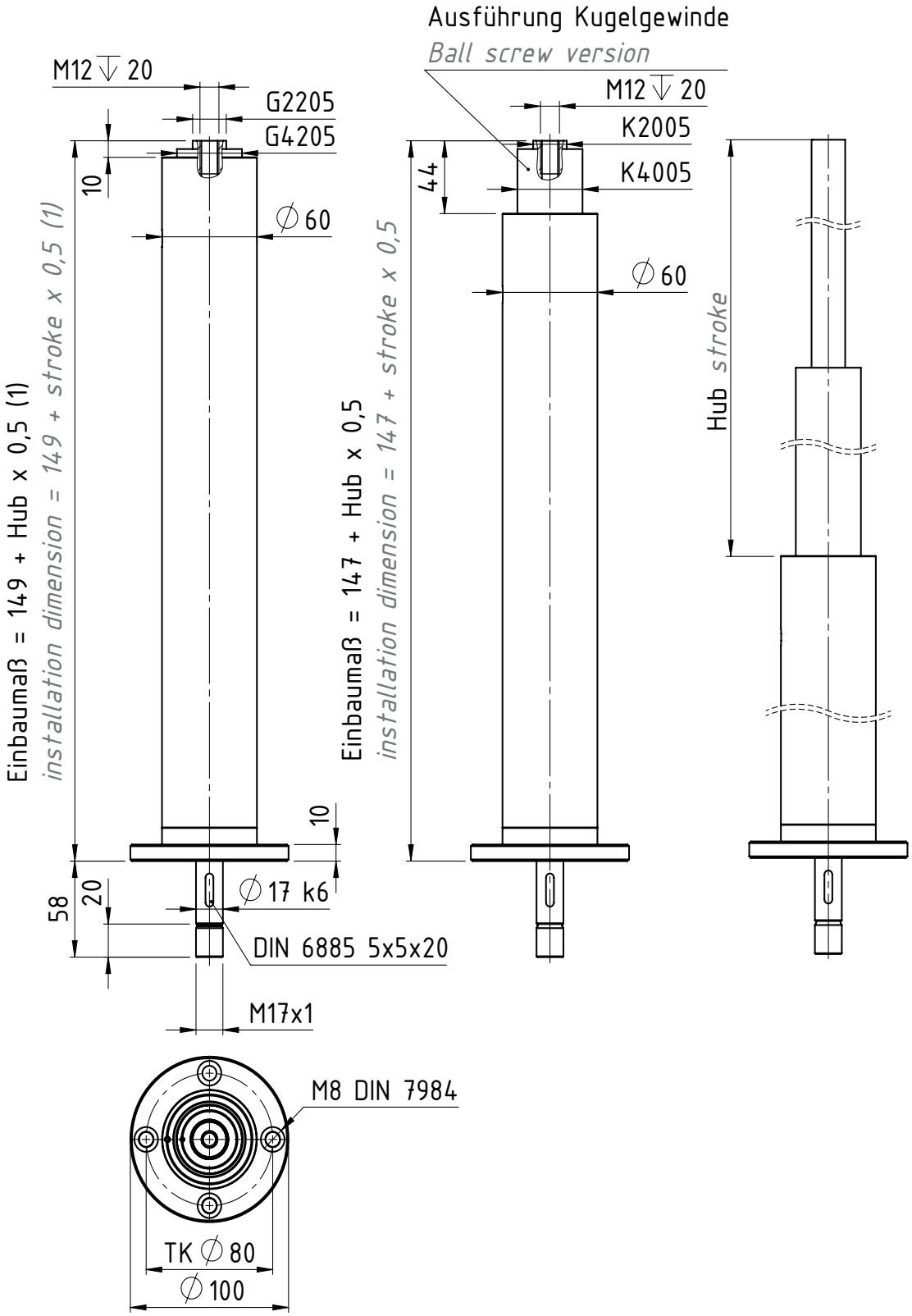
*2-stage synchronously extending telescopic screw drive for electromechanical height adjustment of isolation stretchers and operating tables. Available either in a lead screw or a ball screw design.*

## Technische Daten S-TEG
## *Technical data*

| | |
|---|---|
| max. Hubkraft mit Kugelgewindetrieb[1)]<br>*max. lifting force power with ball screw* | 3740 N |
| max. Hubkraft mit Gleitgewindetrieb[1)]<br>*max. lifting force power with sliding drive* | 950 N |
| max. Hub<br>*max. stroke* | bis *up to* 1100 mm<br>> 1100 mm auf Anfrage *on request* |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle<br>*stroke per revolution of the drive shaft* | 10 mm<br>bis 100 mm auf Anfrage *up to 100 mm on request* |
| Axialspiel mit Kugelgewindetrieb<br>*axial backlash using ball screw drive* | 0,1 mm (Standard *standard*)<br>< 0,1 mm auf Anfrage *on request* |
| Axialspiel mit Gleitgewindetrieb<br>*axial backlash using sliding screw drive* | 0,4 mm (Standard *standard*)<br>< 0,4 mm auf Anfrage *on request* |
| Genauigkeitsklassen[2)]<br>*accuracy classes* | T7: 52 mm/300 mm<br>T9: 130 mm/300 mm<br>T10: 210 mm/300 mm |
| Wirkungsgrad Ausführung mit Kugelgewindetrieb<br>*efficiency version with ball screw* | 0,76 |
| Wirkungsgrad Auführung mit Gleitgewindetrieb<br>*efficiency version with sliding screw* | 0,21 (Ausführung *version* 10mm Hub pro Umdrehung *stroke per rotation*)<br>0,68 (Ausführung *version* 100mm Hub pro Umdrehung *stroke per rotation*) |
| Leerlaufmoment Ausführung mit Kugelgewindetrieb<br>*idling torque version with ball screw* | 0,054 Nm |
| Leerlaufmoment Ausführung mit Gleitgewindetrieb<br>*idling torque version with sliding screw* | 0,133 Nm |
| max. zulässiges statisches Antriebsdrehmoment mit Antriebsflansch AF<br>*max. permissible static drive torque with drive flange AF* | 8,2 Nm |
| max. zulässiges dynamisches Antriebsdrehmoment mit Antriebsflansch AF<br>*max. permissible dynamic drive torque with drive flange AF* | 4,4 Nm |
| Einbaulage<br>*Installation position* | In der Standardausführung nur für den vertikalen Einbau geeignet, Ausführung für den horizontalen Einbau oder Schwenkbetrieb auf Anfrage.<br>*In standard version only usable for vertical installation, version for horizontal installation or swivel operation on request.* |

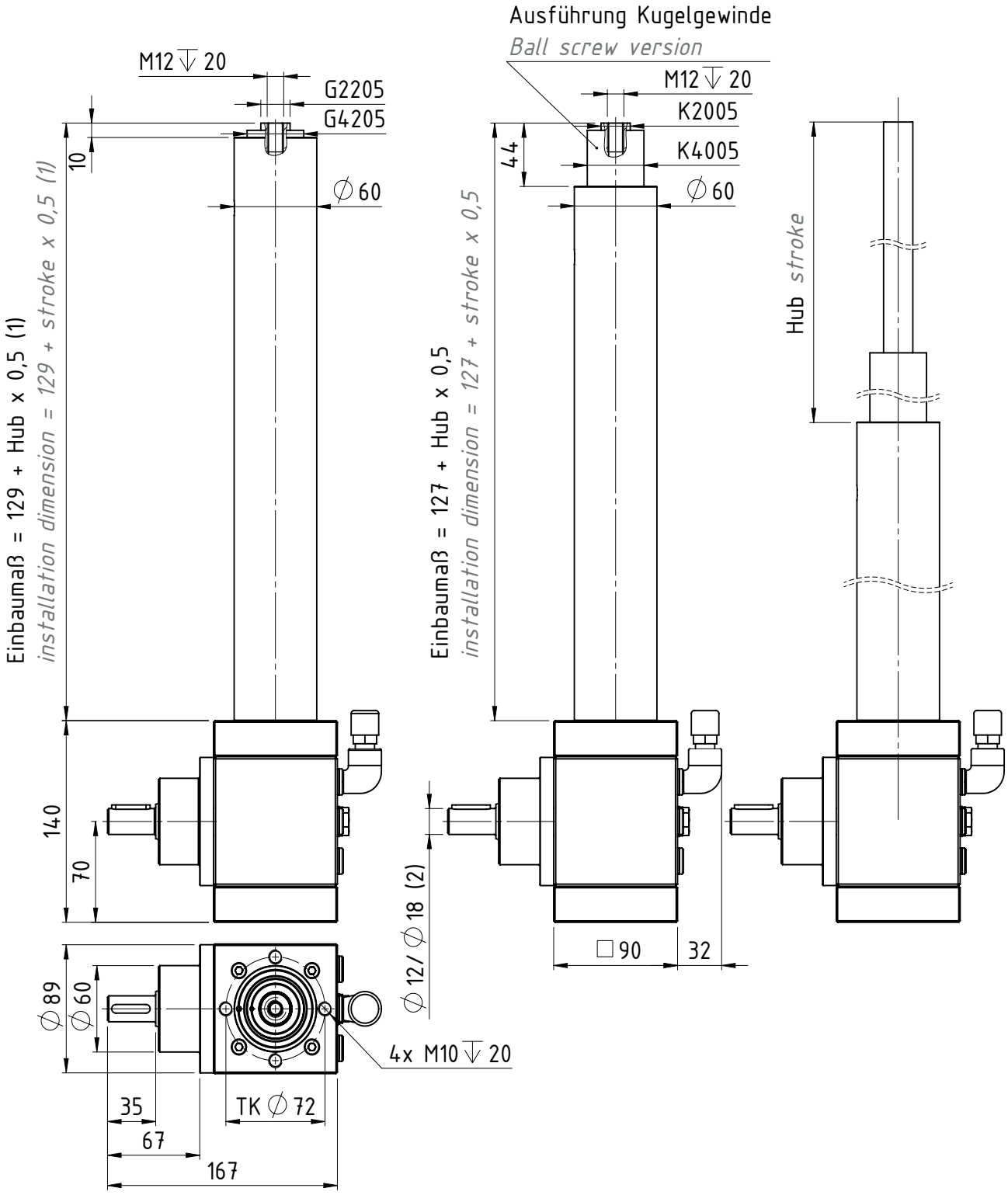
1) abhängig von pv-Wert (Last x Geschwindigkeit), pv-Wert: 0,6N/mm² x m/sec und geforderter Lebensdauer
*depending on the pv value (load x speed), pv value: 0.6 N/mm² x m/sec and required service life*
2) nur für Kugelgewindeausführung verfügbar
*only available for ball screw version*

## Technische Daten S-TEG / Ausführung mit Antriebsflansch AF
## *Technical data / version N with drive flange AF*



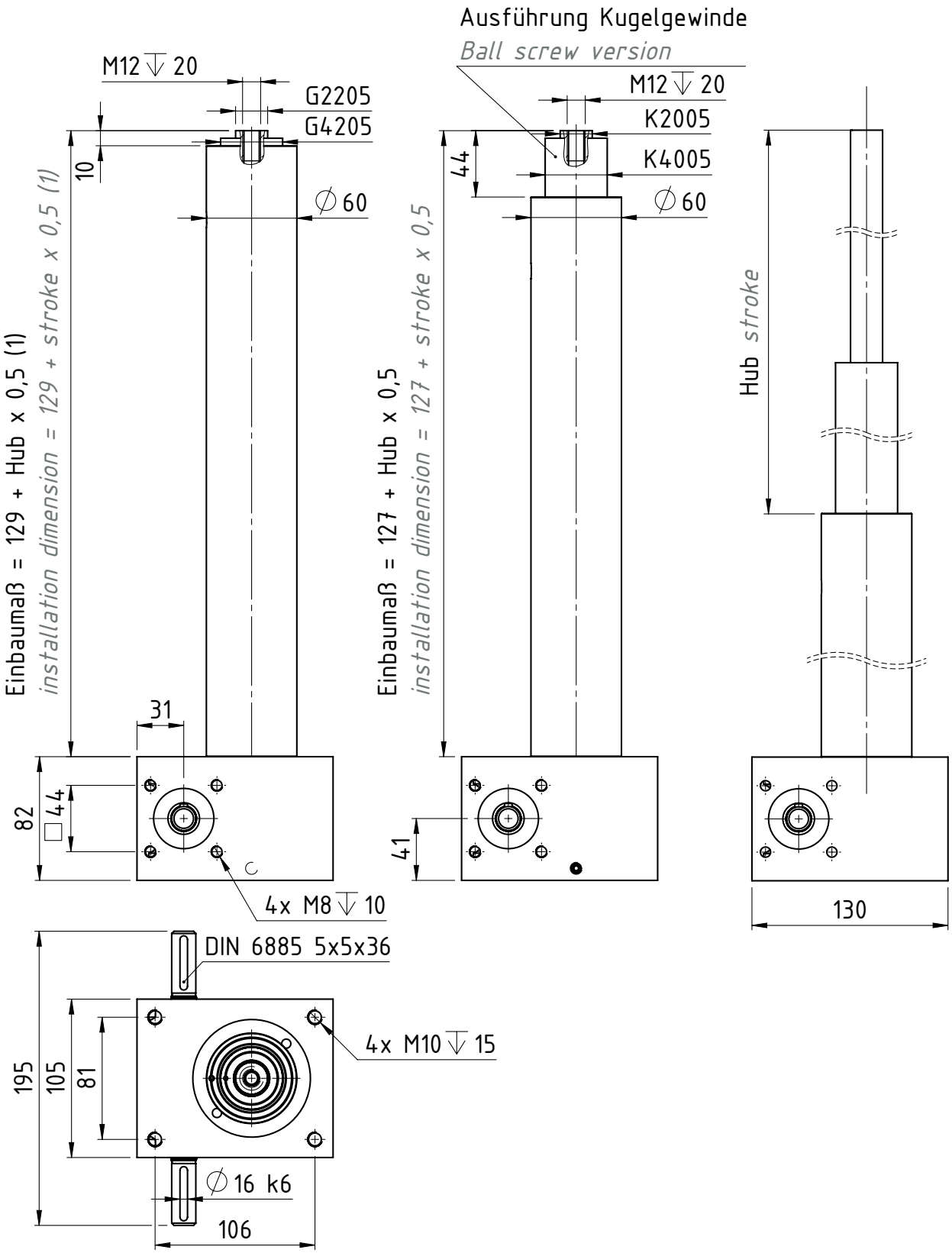

(1) Einbaumaß für Gleitgewindeausführung G mit Sicherheitsfangmutter: 173mm
*Installation dimension for screw thread version G with safety nut: 173mm*

## Technische Daten S-TEG / Ausführung mit Hubgetriebe G1
## *Technical data / version N with screw jack G1*




Wahlweise mit Übersetzung 2:1 oder 3:1 *with transmission 2:1 or 3:1*
(1) Einbaumaß für Gleitgewindeausführung G mit Sicherheitsfangmutter: 153mm
*Installation dimension for screw thread version G with safety nut: 153mm*
(2) 1.Maß für Übersetzung 3:1, 2.Maß für Übersetzung 2:1
*1. dimension for ratio 3:1, 2. dimension for ratio 2:1*

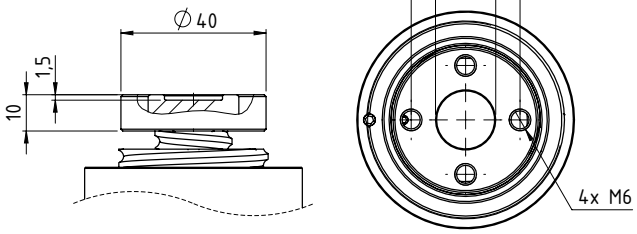
## Technische Daten S-TEG / Ausführung mit Hubgetriebe M3/MH3
## *Technical data / version N with screw jack M3/MH3*



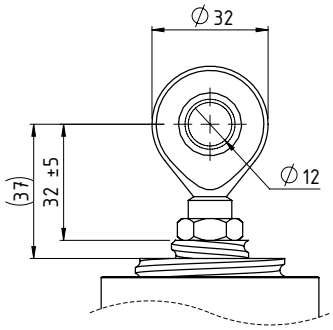

Wahlweise mit Übersetzung 6:1 oder 24:1 *with transmission 6:1 or 24:1*
(1) Einbaumaß für Gleitgewindeausführung G mit Sicherheitsfangmutter: 153mm
*Installation dimension for screw thread version G with safety nut: 153mm*

## Zubehör Spindelenden S-TEG
## *Accessories Screw ends*

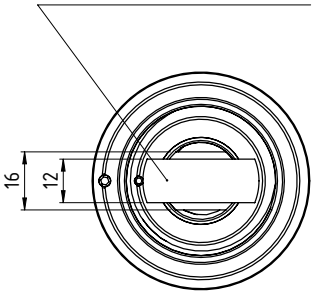
Optional *optional*:
Befestigungsplatte BP
*mounting plate BP*




Optional *optional*:
Hochleistungsgelenkkopf HG
*high-performance joint head HG*




Lage des Gelenkkopfes durch Kontermutter frei wählbar
*position of the joint head freely selectable through the lock nut*




## Bestellcode Teleskopgewindetrieb S-TEG
## *Order code Telescopic Screw Drive*

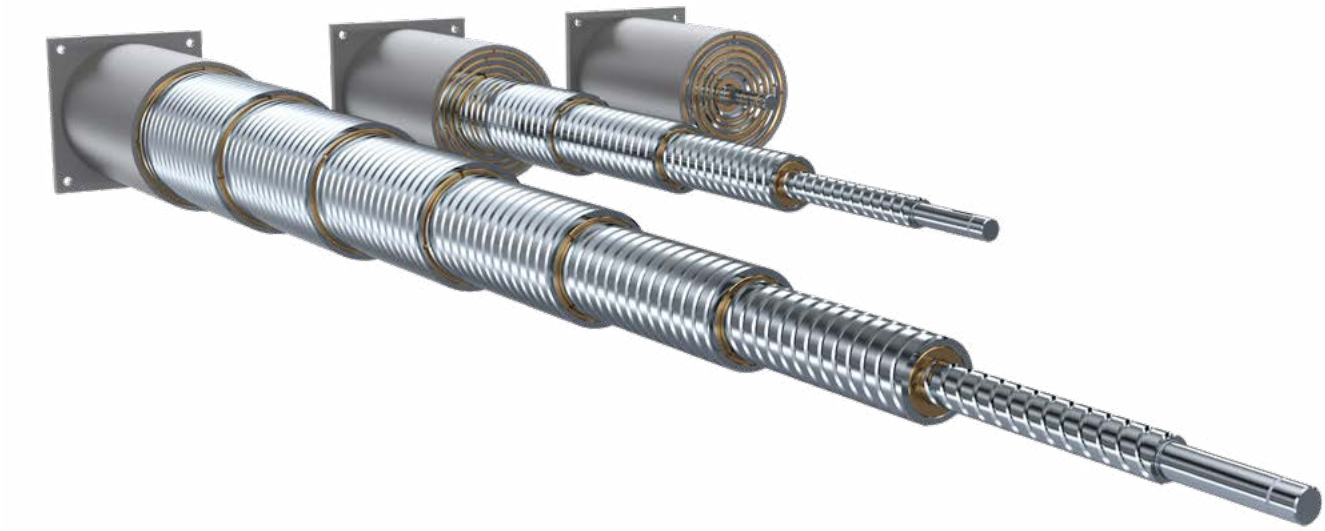
| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 | - | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | S-TEG | Synchron-Teleskopgewindetrieb *synchronous telescopic screw drive* |
| 2 | Bauart *design* | N | hebende Spindel, nicht verdrehgesichert *lifting screw, no anti-turn safeguard* |
| 3 | Spindelart *screw design* | G | Gleitgewinde *sliding screws* |
| | | K | Kugelgewinde *ball screws* |
| 4 | Spindelgröße *screw size* | 4205-2205 | Standard für Gleitgewinde<br>1. Stufe: 4205 = Ø42 mm, 5 mm Steigung<br>2. Stufe: 2205 = Ø22 mm, 5 mm Steigung |
| | | 4005-2005 | Standard für Kugelgewinde:<br>1. Stufe: 4005 = Ø40 mm, 5 mm Steigung<br>2. Stufe: 2005 = Ø20 mm, 5 mm Steigung |
| 5 | Steigungsgenauigkeit *accuracy class of the screw* | T7 | 52 µm/300 mm (Auswahl nur für Kugelgewinde) *(selection only for ball screws)* |
| | | T9 | 130 µm/300 mm (Auswahl nur für Kugelgewinde) *(selection only for ball screws)* |
| | | T10 | 210 µm/300 mm (Auswahl nur für Gleitgewinde) *(selection only for sliding screws)* |
| 6 | Sicherheitsfangmutter *safety nut* | 0 | ohne *none* |
| | | SFM | mit Sicherheitsfangmutter |
| 7 | Hub *stroke* | | Hublänge in [mm] *stroke length in [mm]* |
| 8 | Anbauteile Spindelende *attaching parts screw end* | 0 | ohne (M12 Innengewinde) *none (M12 threaded)* |
| | | BP | mit Befestigungsplatte BP *with mounting plate BP* |
| | | HG | mit Hochleistungsgelenkkopf HGK *with high performance joint head HGK* |
| 9 | Anbauteile Antriebseinheit *attaching part drive unit* | AF | mit Antriebsflansch AF *with adapter flange AF* |
| | | M3-R-6 | mit Spindelhubgetriebe M3, Übersetzung 6:1 *with worm gear screw jack M3, ratio 6:1* |
| | | M3-R-24 | mit Spindelhubgetriebe M3, Übersetzung 24:1 *with worm gear screw jack M3, ratio 24:1* |
| | | MH3-R-6 | mit Spindelhubgetriebe MH3, Übersetzung 6:1 *with worm gear screw jack MH3, ratio 6:1* |
| | | MH3-R-24 | mit Spindelhubgetriebe MH3, Übersetzung 24:1 *with worm gear screw jack MH3, ratio 24:1* |
| | | G1-R-2 | mit Schnellhubgetriebe G1, Übersetzung 2:1 *with high speed screw jack G1, ratio 2:1* |
| | | G1-R-3 | mit Schnellhubgetriebe G1, Übersetzung 3:1 *with high speed screw jack G1, ratio 3:1* |
| 10 | Endschalter *limit switch* | 0 | ohne *none* |
| | | IEND | mit induktiven Endschaltern *with inductive limit switches* |
| 11 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

# Teleskopgewindetriebe M-TEG
## *Telescopic Screw Drives*

Die mehrstufigen Teleskopgewindetriebe M-TEG aus dem Hause NEFF erheben sich von kleinsten Einbaumaßen auf eindrucksvolle Hubhöhen. Mit dem Kombinieren von bis zu 7 Spindelstufen kann der Anwender verschiedene Lastbereiche und Einbaubedingungen abdecken. Aus dem Standard mit Anschluss für die Spindellagerung, können auch verschiedene Spindelhubgetriebe wie die M-, C- oder G-Serie problemlos adaptiert werden. Durch die hohe Steigung des Gewindeprofils werden hohe Wirkungsgrade realisiert. Auf Anfrage sind Sonderausführungen, Sondergrößen und Sondermaterialien möglich.

*NEFF´s M-TEG multi-stage telescopic screw drives NEFF rise from extremely compact installation dimension to impressive lifting heights. With up to 7 stages, the user can combine different load ranges and installation conditions. Based on the standard connection for the spindle bearing, the screw jack series M, C or G can be easily adapted. The high pitch of the thread profile achieves high efficiencies. Special designs, sizes and materials are available on request.*



Teleskopgewindetrieb M-TEG in der 7stufigen Variante mit Antriebszapfen AZ in verschiedenen Ausfahrstufen
*Telescopic Screw Drive M-TEG as 7-stage design, with AZ driving pin in various extension stages*

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Konstruktionsbeispiel M-TEG<br>*Construction example* | 82 |
| 2 | Allgemeine technische Daten - Standardausführung M-TEG<br>*General technical data - Standard design* | 83 |
| 3 | Allgemeine technische Daten - Schwerlastausführung M-TEG<br>*General technical data - Heavy duty design* | 84 |
| 4 | Wahl der Spindelstufen<br>*Selection of screw stages* | 85 |
| 5 | Auswahlmöglichkeiten Antriebszapfen AZ<br>*Selection of driving pin AZ options* | 86 |
| 6 | Abmessungen 1-stufig M-TEG<br>*Dimensions 1-stage* | 87 |
| 7 | Abmessungen 2-stufig M-TEG<br>*Dimensions 2-stage* | 88 |
| 8 | Abmessungen 3-stufig M-TEG<br>*Dimensions 3-stage* | 89 |
| 9 | Abmessungen 4-stufig M-TEG<br>*Dimensions 4-stage* | 90 |
| 10 | Abmessungen 5-stufig M-TEG<br>*Dimensions 5-stage* | 91 |
| 11 | Abmessungen 6-stufig M-TEG<br>*Dimensions 6-stage* | 92 |
| 12 | Abmessungen 7-stufig M-TEG<br>*Dimensions 7-stage* | 93 |
| 13 | Abmessungen Antriebsflansch AZ<br>*Dimensions drive flange* | 94 |
| 14 | Abmessungen Flachtrapezgewindespindeln TGS/RGS<br>*Dimensions flat trapezoidal screws* | 95 |
| 15 | Bestellcode Flachtrapezgewindespindeln TGS/RGS<br>*Order code flat trapezoidal screws* | 95 |
| 16 | Bestellcode Teleskopgewindetriebe M-TEG<br>*Order code Telescopic Screw Drives* | 96 |

## Konstruktionsbeispiel M-TEG
## *Construction example*

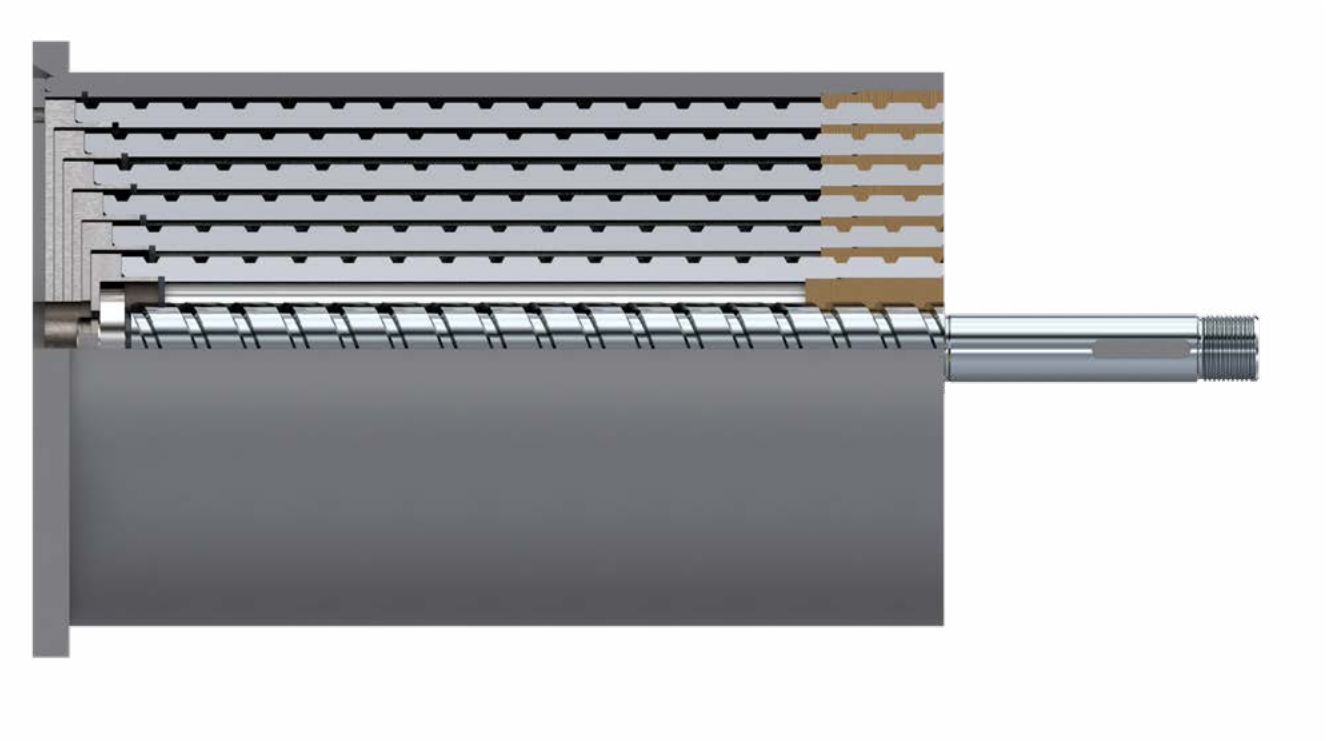
Führerloses Schwerlastflurförderfahrzeug mit den mehrstufigen Teleskopgewindetrieben M-TEG
*Guideless heavy-duty industrial vehicle with the multi-stage Telescopic Screw Drives M-TEG*

3-stufiger Teleskopgewindetrieb M-TEG in der Schwerlastazsführung für ein führerloses Flurförderfahrzeug. Die Synchronisation der Antriebe erfolgt über eine Master-Slave Steuerung. Die Teleskopgewindetriebe sind mit einer Sicherheitsfangmutter ausgestattet und können aus einer Grundbauhöhe von 300mm bis zu 700mm Hubhöhe erreichen.

*3-stage Telescopic Screw Drive M-TEG in the heavy-duty design for a driverless industrial vehicle. The drives are synchronized via master-slave control system. The telescopic screw drives are equipped with a safety nut and can reach a lifting height of up to 700mm from a base height of 300mm.*

## Allgemeine technische Daten - Standardausführung M-TEG
## *General technical data - Standard design*

Die Standard-Ausführung zeichnet sich durch kurze Gewindemuttern für einen kleinstmöglichen Einbauraum aus.
*The standard version is characterized by short threaded nuts for the smallest possible installation space.*

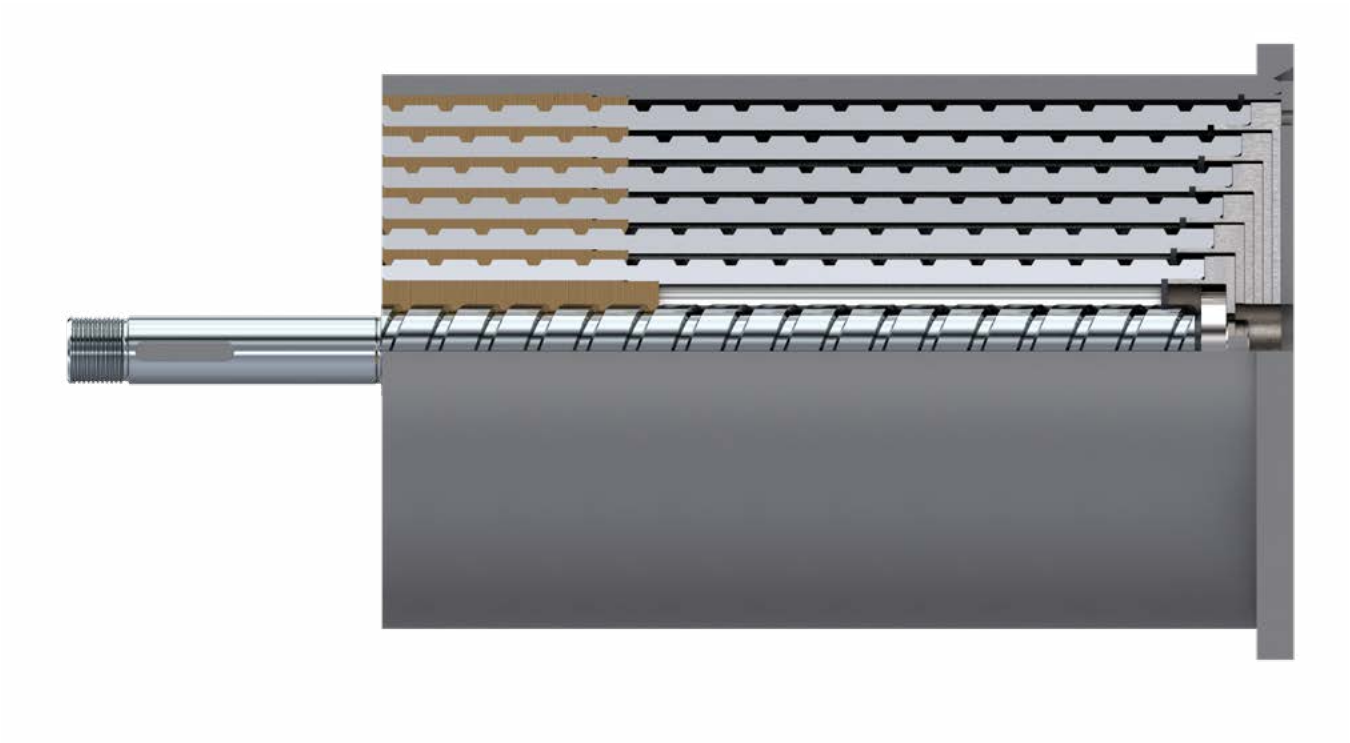


| **Technische Daten Standardausführung** *Technical data standard design* | |
|---|---|
| max. dynamische Hubkraft[1] *max. dynamic lifting force[1]* | 36500 N |
| max. Hublänge *max. stroke length* | bis *up to* 24 000 mm<br>(> 24 000 mm auf Anfrage *on request*) |
| max. Hubgeschwindigkeit *max. lifting speed* | 3 m/min |
| max. Stufenzahl *max. number of stages* | 7 |
| max. Axialspiel je Stufe *max. axial backlash per stage* | 0,4 mm |
| kleinste Grundbauhöhe *smallest installation space* | 193 mm (7stufig *stages*; 200 mm Hub *stroke* mit Antriebszapfen AZ *with drive shaft AZ*) |
| max. Drehmoment ab der 40x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 40x32* | 140 Nm |
| max. Drehmoment ab der 60x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 60x32* | 240Nm |
| max. Drehmoment ab der 80x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 80x32* | 400 Nm |
| max. Drehmoment ab der 100x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 100x32* | 550 Nm |
| max. Drehmoment ab der 120x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 120x32* | 670 Nm |
| max. Drehmoment ab der 140x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 140x32* | 850 Nm |

[1] abhängig von gewähltem Hub und Vorschubgeschwindigkeit *depends on the chosen stroke and feed rate*

## Allgemeine technische Daten - Schwerlastausführung M-TEG
## *General technical data - Heavy duty design*

Die Schwerlastausführung ist im Gegensatz zum Standard mit längeren Gewindemuttern ausgestattet und hat dadurch einen höheren Einbauraum.
*In contrast to the standard design, the heavy-duty version is equipped with longer threaded nuts and thus has a higher installation space.*



| **Technische Daten Schwerlastausführung** *Technical data heavy duty design* | |
|---|---|
| max. dynamische Hubkraft[1] *max. dynamic lifting force[1]* | 78 900N |
| max. Hublänge *max. stroke length* | bis *up to* 24 000 mm<br>(> 24 000 mm auf Anfrage *on request*) |
| max. Hubgeschwindigkeit *max. lifting speed* | 3 m/min |
| max. Stufenzahl *max. number of stages* | 7 |
| max. Axialspiel je Stufe *max. axial backlash per stage* | 0,4 mm |
| kleinste Grundbauhöhe *smallest installation space* | 233mm (7stufig *stages*; 200 mm Hub *stroke* mit Antriebszapfen AZ *with drive shaft AZ*) |
| max. Drehmoment ab der 40x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 40x32* | 230 Nm |
| max. Drehmoment ab der 60x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 60x32* | 420 Nm |
| max. Drehmoment ab der 80x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 80x32* | 720 Nm |
| max. Drehmoment ab der 100x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 100x32* | 1000 Nm |
| max. Drehmoment ab der 120x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 120x32* | 1330 Nm |
| max. Drehmoment ab der 140x32 Spindel<br>*max. torque starting with screw of size 140x32* | 1700 Nm |
| Einbaulage<br>*Installation position* | Nur für den vertikalen Einbau geeignet.<br>*Only suitable for vertical instalation.* |

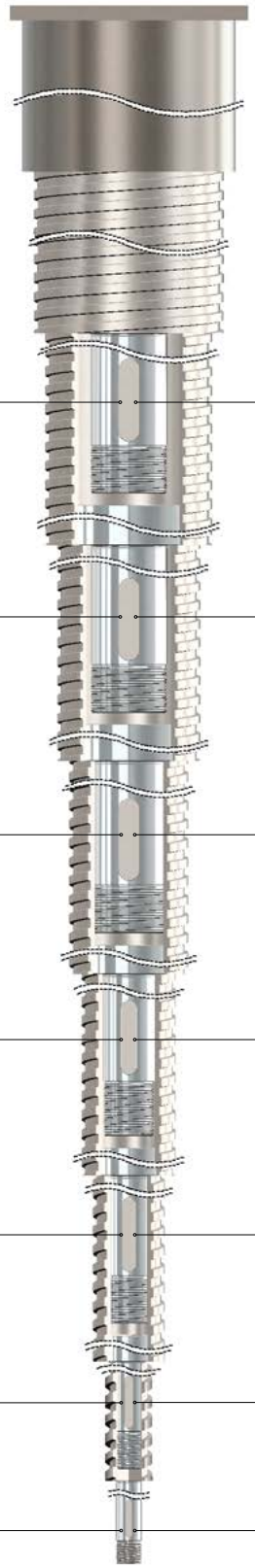
[1] abhängig von gewähltem Hub und Vorschubgeschwindigkeit *depends on the chosen stroke and feed rate*

## Wahl der Spindelstufen
## *Selection of screw stages*

Durch die freie Wahl der Spindelstufen, kann die Traglast und das Knickverhalten verändert werden. Dabei gilt zu beachten: Umso größer die erste Spindelstufe, umso weniger weitere Stufen sind verfügbar. Der größte lieferbare Spindeldurchmesser beträgt 160 mm, dann ist noch die einstufige Variante mit 180 mm Schubrohr auswählbar. Die Darstellung zeigt an, ab welchem Durchmesserbereich welche Lasten gefahren werden können. Die Werte für die max. Traglast wurden mit der mittleren Hubgeschwindigkeit von 1,5m/min berechnet.

*The load capacity and buckling can be changed by freely selecting the screw stages. Please note that the larger the first screw stage, the fewer further stages are available. The largest available screw diameter is 160 mm, then the single-stage design with a 180 mm protective tube can be selected. The following visualization shows the loads which can be run depending on the diameter range.*
*The values for the maximum load capacity were calculated using an average lifting speed of 1.5 m/min.*

| Standardausführung *standard design* | Schwerlastausführung *heavy duty design* |
|---|---|
| beginnend mit *starting with* FTrØ160x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 36 500N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 1 | beginnend mit *starting with* FTrØ160x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 73 000N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 1 |
| beginnend mit *starting with* FTrØ140x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 31 600N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 2 | beginnend mit *starting with* FTrØ140x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 63 400N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 2 |
| beginnend mit *starting with* FTrØ120x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 27 000N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 3 | beginnend mit *starting with* FTrØ120x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 54 100N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 3 |
| beginnend mit *starting with* FTrØ100x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 22 300N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 4 | beginnend mit *starting with* FTrØ100x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 44 900N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 4 |
| beginnend mit *starting with* FTrØ80x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 17 700N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 5 | beginnend mit *starting with* FTrØ80x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 35 600N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 5 |
| beginnend mit *starting with* FTrØ60x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 13 100N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 6 | beginnend mit *starting with* FTrØ60x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 26 200N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 6 |
| beginnend mit *starting with* FTrØ40x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 5 200N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 7 | beginnend mit *starting with* FTrØ40x32P16-RH<br>max. Traglast *max. load* 6700N<br>max. Stufenzahl *max. stages*: 7 |



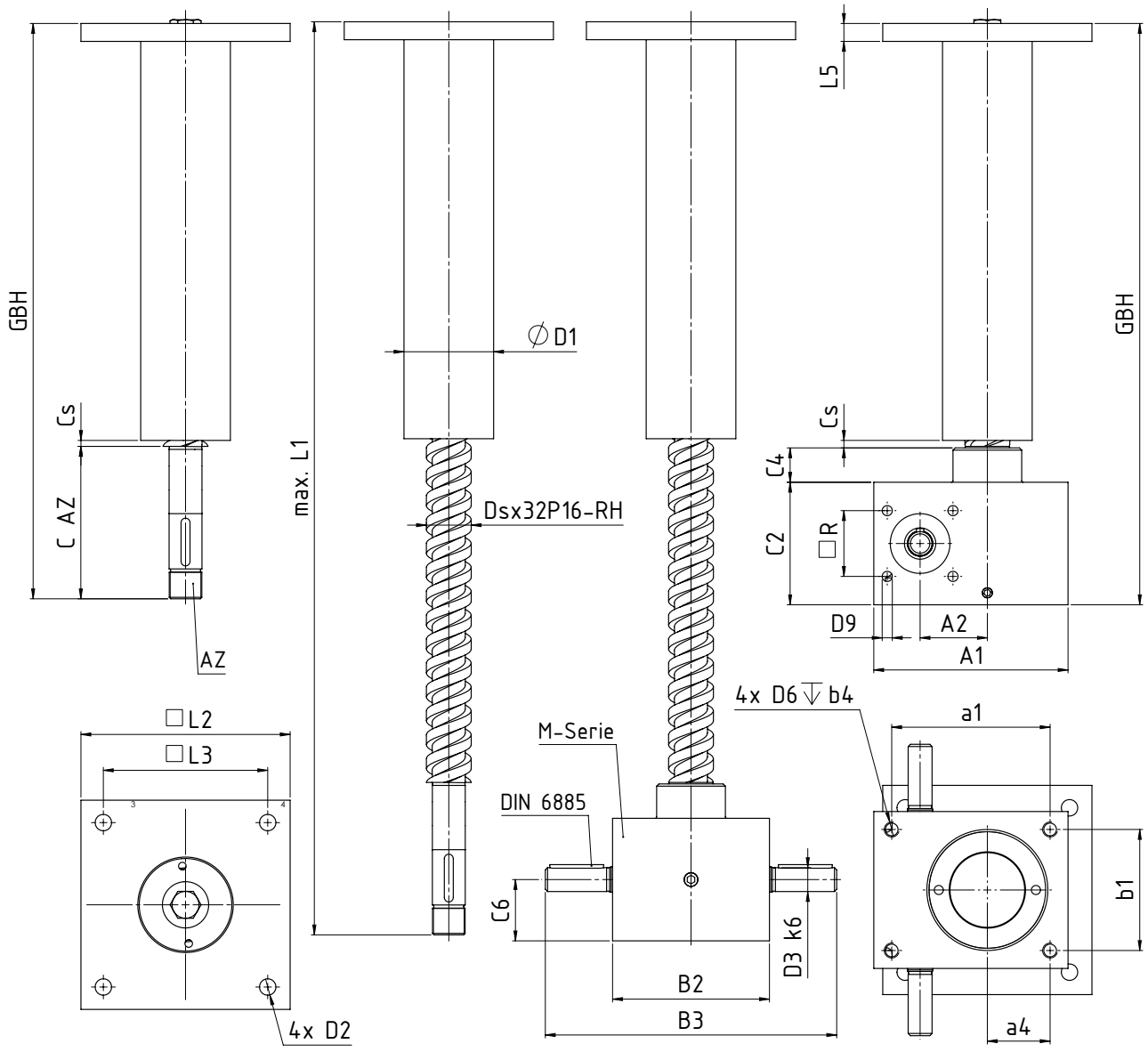
## Auswahlmöglichkeiten Antriebszapfen AZ
## *Selection of driving pin AZ options*

Die Tabelle zeigt an, für welche Spindelstufen welche Anbauteile kompatibel sind. Andere Getriebevorsätze oder Antriebszapfen sind auf Kundenanfrage möglich.

*The following table shows which attachments can be combined with the different screw stages. Other gear attachments or driving pins are available on customer request.*

| Stufen∅ *stages∅* | AZ14 Antriebszapfen *AZ14 driving pin* | M2 Hubgetriebe *M2 screw jack* | AZ22 Antriebszapfen *AZ22 driving pin* | M3 Hubgetriebe *M3 screw jack* | C3 Hubgetriebe *C3 screw jack* | AZ30 Antriebszapfen *AZ30 driving pin* | M4 Hubgetriebe *M4 screw jack* | C5 Hubgetriebe *C5 screw jack* | AZ42 Antriebszapfen *AZ42 driving pin* | M5 Hubgetriebe *M5 screw jack* | AZ45 Antriebszapfen *AZ45 driving pin* | J1 Hubgetriebe *J1 screw jack* | AZ64 Antriebszapfen *AZ64 driving pin* | J3 Hubgetriebe *J3 screw jack* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | | ● | ● | | | | |
| 100 | | | | | | | | | | | ● | ● | | |
| 120 | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● |
| 140 | | | | | | | | | | | | | ● | ● |
| 160 | | | | | | | | | | | | | ● | ● |

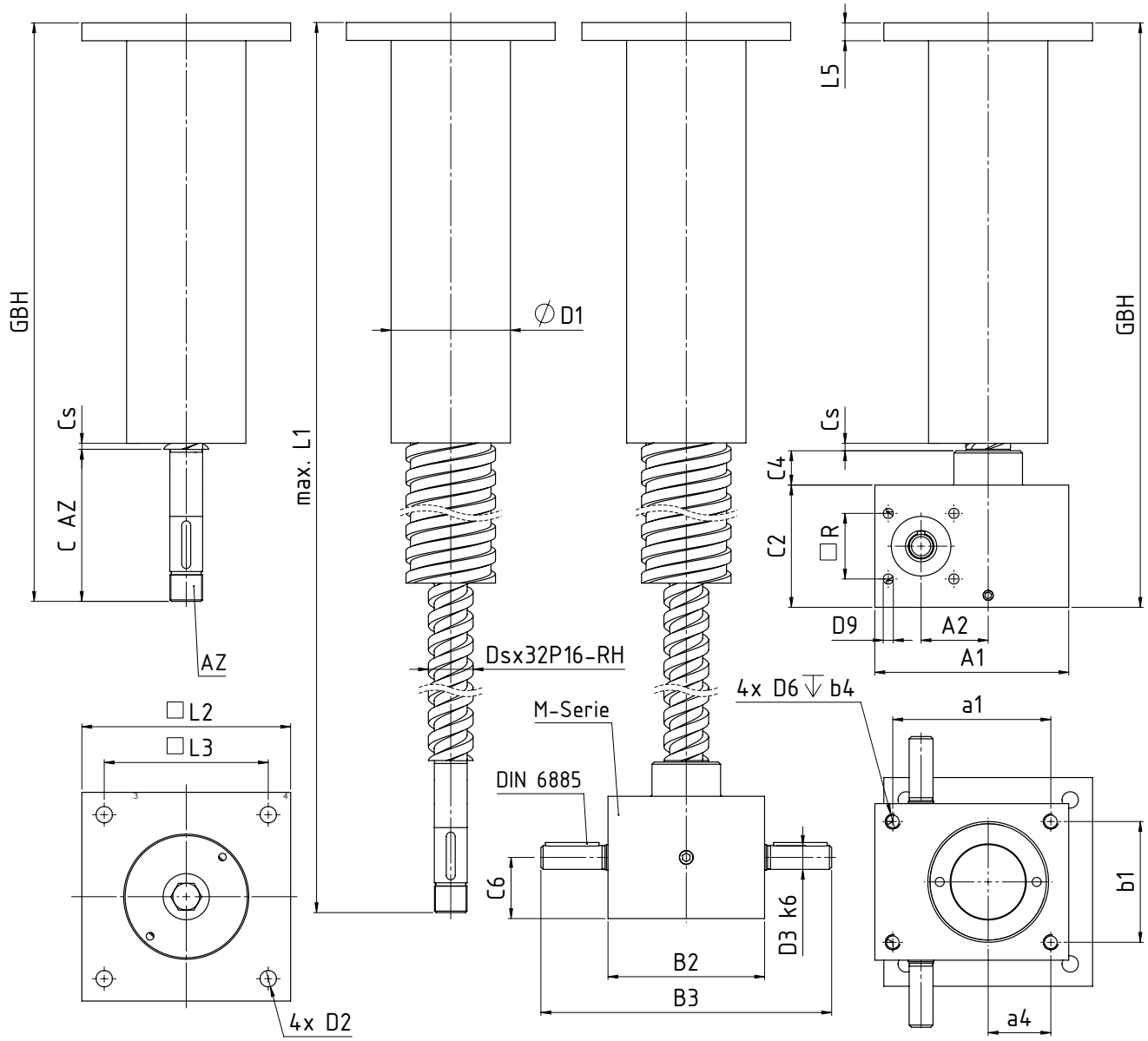
## Abmessungen 1-stufig M-TEG
## *Dimensions 1-stage*




| $D_S$ [1] *$D_S$ [1]* | AZ | M-Serie *M-series* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $A_1$ | $A_2$ | $a_1$ | $a_4$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $C_{AZ}$ | $C_2$ | $C_4$ | $C_6$ | Cs | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_6/b_4$ | $D_9$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_5$ | ❑ R | |
| 40 | AZ14<br>AZ22 | M2<br>M3 | 100<br>130 | 32<br>45 | 78<br>106 | 29<br>42 | 85<br>105 | 140<br>195 | 63<br>81 | 91<br>102 | 75<br>82 | 18<br>23 | 37,5<br>41 | 7 | 60 | 9<br>9 | 14<br>16 | M8/15<br>M10/15 | M6<br>M8 | nach Grundbauhöhe GBH *according to installation height GBH* | 140 | 110 | 12 | 35<br>44 | Hubreserve +/- 10mm *sroke reserve +/- 10mm* |
| 60 | AZ30 | M4 | 180 | 63 | 150 | 63 | 145 | 240 | 115 | 147 | 117 | 32 | 58,5 | 7 | 80 | 9 | 20 | M12/16 | M10 | | 140 | 110 | 12 | 55 | |
| 80 | AZ42 | M5 | 200 | 71 | 166 | 66 | 165 | 300 | 131 | 198 | 160 | 40 | 80 | 7 | 100 | 9 | 25 | M20/30 | M12 | | 140 | 110 | 12 | 70 | |
| 100 | AZ45 | J1 | 210 | 71 | 170 | 70 | 195 | 325 | 155 | 210 | 175 | 40 | 87,5 | 7 | 120 | 9 | 25 | M24/40 | M12 | | 140 | 110 | 12 | 70 | |
| 120 | AZ45<br>AZ64 | J1<br>J3 | 210<br>240 | 71<br>80 | 170<br>190 | 70<br>75 | 195<br>220 | 325<br>355 | 155<br>170 | 210<br>202 | 175<br>165 | 40 | 87,5<br>82,5 | 7 | 140 | 11<br>11 | 25<br>30 | M24/40<br>M30/45 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70<br>80 | |
| 140 | AZ64 | J3 | 240 | 80 | 190 | 75 | 220 | 355 | 170 | 202 | 165 | 40 | 82,5 | 7 | 160 | 11 | 30 | M30/45 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 80 | |
| 160 | AZ64 | J3 | 240 | 80 | 190 | 75 | 220 | 355 | 170 | 202 | 165 | 40 | 82,5 | 7 | 180 | 11 | 30 | M30/45 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 80 | |

[1] Teleskop beginnend mit Spindelstufe $D_S$ *telescope starting with screw stage $D_S$*

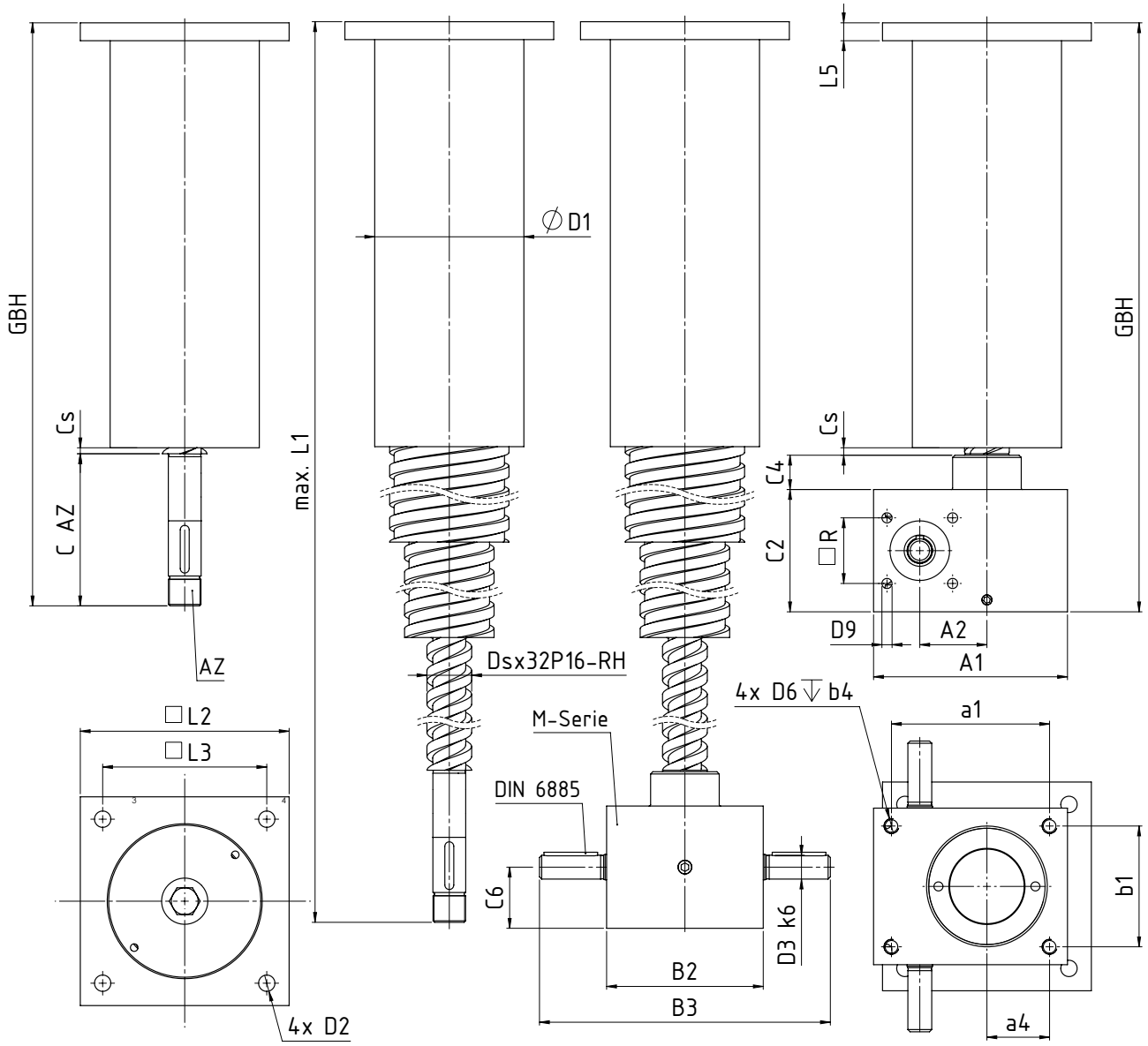
## Abmessungen 2-stufig M-TEG
## *Dimensions 2-stage*




| $D_S$ [1) *$D_S$*] | AZ | M-Serie *M-series* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $A_1$ | $A_2$ | $a_1$ | $a_4$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $C_{AZ}$ | $C_2$ | $C_4$ | $C_6$ | Cs | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_6/b_4$ | $D_9$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_5$ | ❑ R |
| 40 | AZ14<br>AZ22 | M2<br>M3 | 100<br>130 | 32<br>45 | 78<br>106 | 29<br>42 | 85<br>105 | 140<br>195 | 63<br>81 | 91<br>102 | 75<br>82 | 18<br>23 | 37,5<br>41 | 5 | 80 | 9<br>9 | 14<br>16 | M8/15<br>M10/15 | M6<br>M8 | nach Grundbauhöhe GBH *according to installation height GBH* | 140 | 110 | 12 | 35<br>44 |
| 60 | AZ30 | M4 | 180 | 63 | 150 | 63 | 145 | 240 | 115 | 147 | 117 | 32 | 58,5 | 5 | 100 | 9 | 20 | M12/16 | M10 | | 140 | 110 | 12 | 55 |
| 80 | AZ42 | M5 | 200 | 71 | 166 | 66 | 165 | 300 | 131 | 198 | 160 | 40 | 80 | 5 | 120 | 9 | 25 | M20/30 | M12 | | 140 | 110 | 12 | 70 |
| 100 | AZ45 | J1 | 210 | 71 | 170 | 70 | 195 | 325 | 155 | 210 | 175 | 40 | 87,5 | 5 | 140 | 11 | 25 | M24/40 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70 |
| 120 | AZ45<br>AZ64 | J1<br>J3 | 210<br>240 | 71<br>80 | 170<br>190 | 70<br>75 | 195<br>220 | 325<br>355 | 155<br>170 | 210<br>202 | 175<br>165 | 40 | 87,5<br>82,5 | 5 | 160 | 11<br>11 | 25<br>30 | M24/40<br>M30/45 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70<br>80 |
| 140 | AZ64 | J3 | 240 | 80 | 190 | 75 | 220 | 355 | 170 | 202 | 165 | 40 | 82,5 | 5 | 180 | 11 | 30 | M30/45 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 80 |

[1)] Teleskop beginnend mit Spindelstufe $D_S$ *telescope starting with screw stage $D_S$*

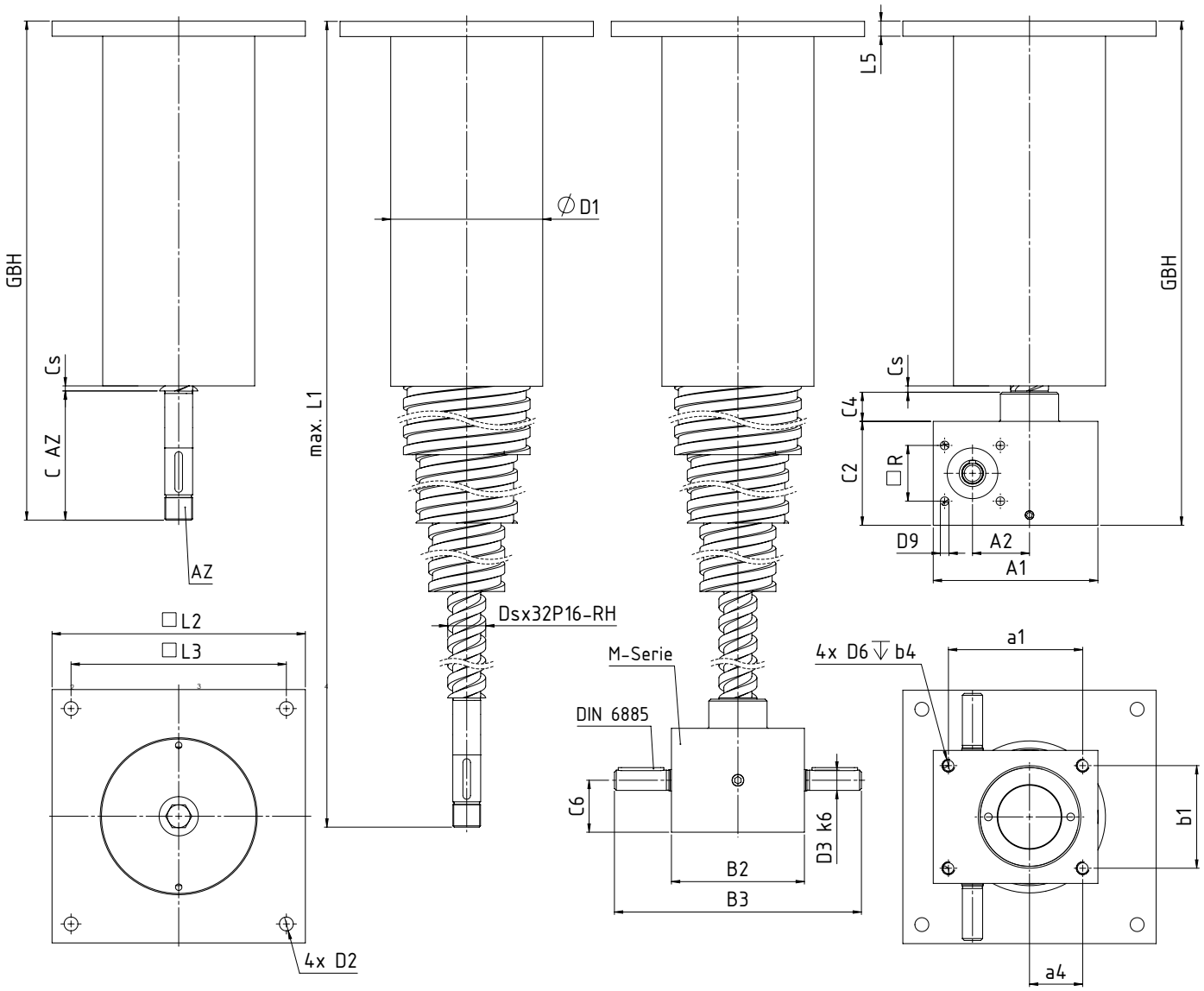
## Abmessungen 3-stufig M-TEG
## *Dimensions 3-stage*




| $D_S$ [1] *$D_S$ [1]* | AZ | M-Serie *M-series* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $A_1$ | $A_2$ | $a_1$ | $a_4$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $C_{AZ}$ | $C_2$ | $C_4$ | $C_6$ | Cs | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_6/b_4$ | $D_9$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_5$ | ❑ R |
| 40 | AZ14<br>AZ22 | M2<br>M3 | 100<br>130 | 32<br>45 | 78<br>106 | 29<br>42 | 85<br>105 | 140<br>195 | 63<br>81 | 91<br>102 | 75<br>82 | 18<br>23 | 37,5<br>41 | 5 | 100 | 9<br>9 | 14<br>16 | M8/15<br>M10/15 | M6<br>M8 | nach Grundbauhöhe GBH *according to installation height GBH* | 140 | 110 | 12 | 35<br>44 |
| 60 | AZ30 | M4 | 180 | 63 | 150 | 63 | 145 | 240 | 115 | 147 | 117 | 32 | 58,5 | 5 | 120 | 9 | 20 | M12/16 | M10 | | 140 | 110 | 12 | 55 |
| 80 | AZ42 | M5 | 200 | 71 | 166 | 66 | 165 | 300 | 131 | 198 | 160 | 40 | 80 | 5 | 140 | 9 | 25 | M20/30 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70 |
| 100 | AZ45 | J1 | 210 | 71 | 170 | 70 | 195 | 325 | 155 | 210 | 175 | 40 | 87,5 | 5 | 160 | 11 | 25 | M24/40 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70 |
| 120 | AZ45<br>AZ64 | J1<br>J3 | 210<br>240 | 71<br>80 | 170<br>190 | 70<br>75 | 195<br>220 | 325<br>355 | 155<br>170 | 210<br>202 | 175<br>165 | 40 | 87,5<br>82,5 | 5 | 180 | 11<br>11 | 25<br>30 | M24/40<br>M30/45 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70<br>80 |

[1] Teleskop beginnend mit Spindelstufe $D_S$ *telescope starting with screw stage $D_S$*

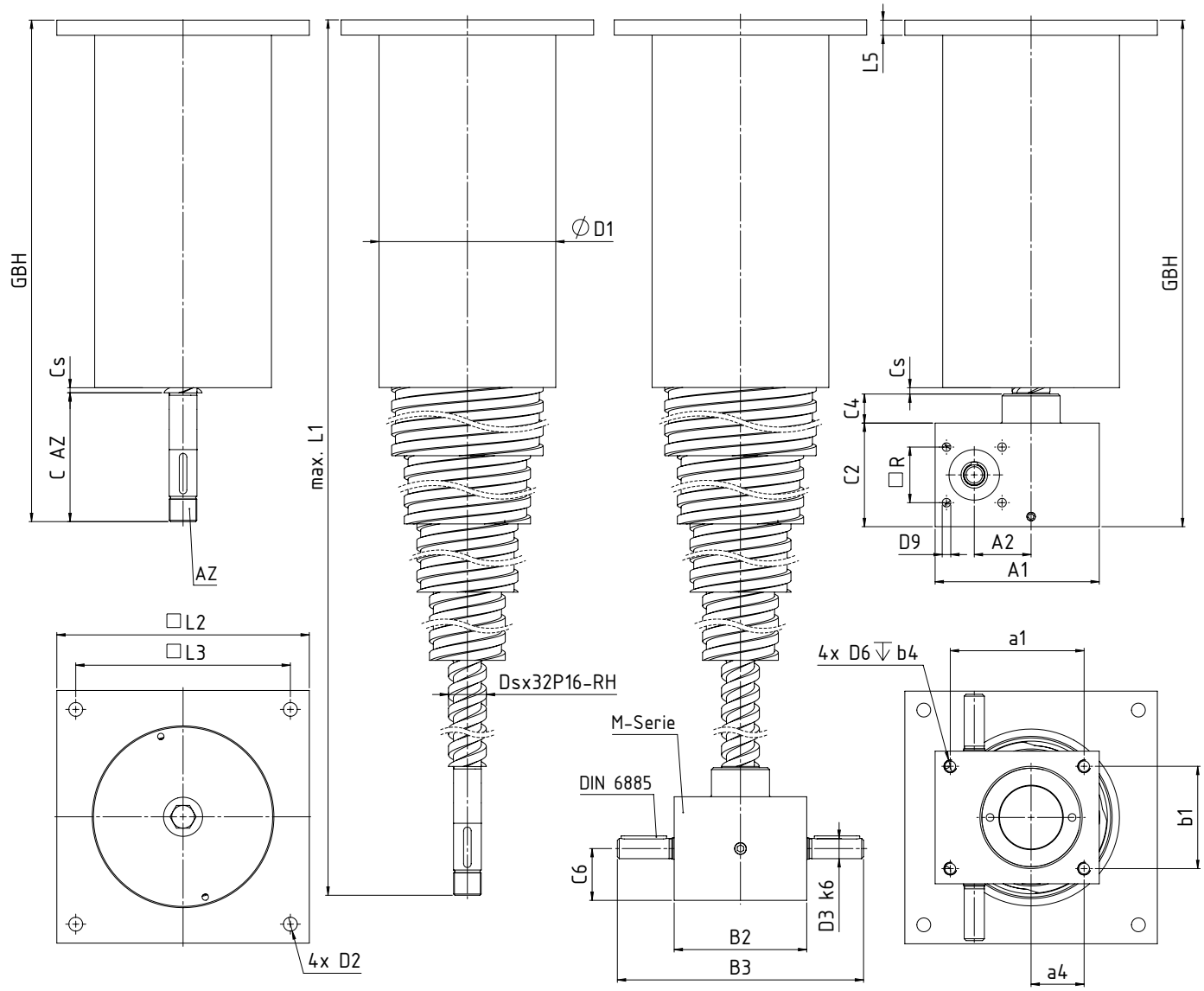
## Abmessungen 4-stufig M-TEG
## *Dimensions 4-stage*




| $D_S$[1] *$D_S$[1]* | AZ | M-Serie *M-series* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $A_1$ | $A_2$ | $a_1$ | $a_4$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $C_{AZ}$ | $C_2$ | $C_4$ | $C_6$ | Cs | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_6/b_4$ | $D_9$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_5$ | ❑R |
| 40 | AZ14<br>AZ22 | M2<br>M3 | 100<br>130 | 32<br>45 | 78<br>106 | 29<br>42 | 85<br>105 | 140<br>195 | 63<br>81 | 91<br>102 | 75<br>82 | 18<br>23 | 37,5<br>41 | 5 | 120 | 9<br>9 | 14<br>16 | M8/15<br>M10/15 | M6<br>M8 | nach Grundbauhöhe GBH *according to installation height GBH* | 140 | 110 | 12 | 35<br>44 |
| 60 | AZ30 | M4 | 180 | 63 | 150 | 63 | 145 | 240 | 115 | 147 | 117 | 32 | 58,5 | 5 | 140 | 11 | 20 | M12/16 | M10 | | 200 | 170 | 12 | 55 |
| 80 | AZ42 | M5 | 200 | 71 | 166 | 66 | 165 | 300 | 131 | 198 | 160 | 40 | 80 | 5 | 160 | 11 | 25 | M20/30 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70 |
| 100 | AZ45 | J1 | 210 | 71 | 170 | 70 | 195 | 325 | 155 | 210 | 175 | 40 | 87,5 | 5 | 180 | 11 | 25 | M24/40 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70 |

[1] Teleskop beginnend mit Spindelstufe $D_S$ *telescope starting with screw stage $D_S$*

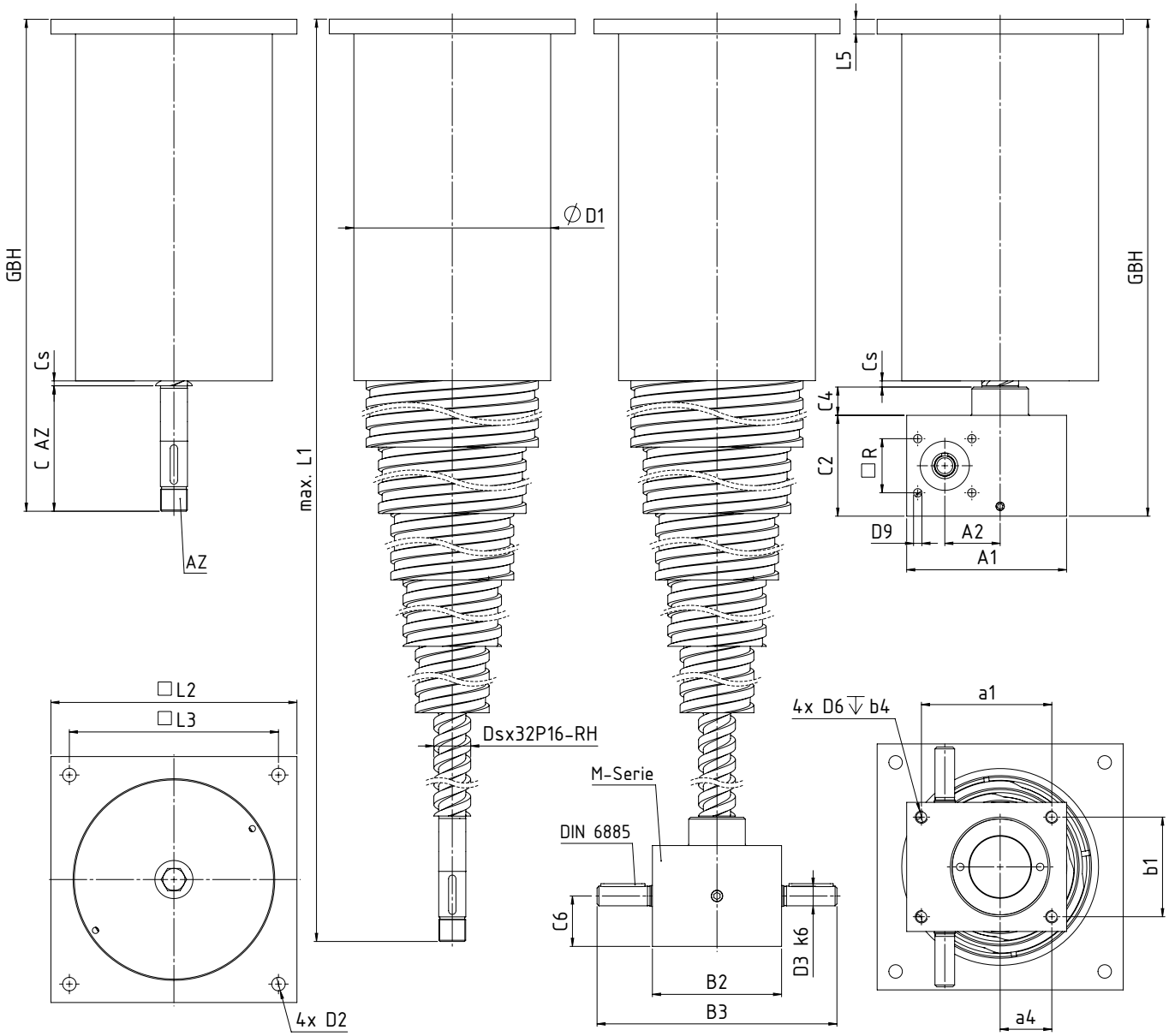
## Abmessungen 5-stufig M-TEG
## *Dimensions 5-stage*




| $D_S$[1] *$D_S$[1]* | AZ | M-Serie *M-series* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $A_1$ | $A_2$ | $a_1$ | $a_4$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $C_{AZ}$ | $C_2$ | $C_4$ | $C_6$ | Cs | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_6/b_4$ | $D_9$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_5$ | ❑ R |
| 40 | AZ14<br>AZ22 | M2<br>M3 | 100<br>130 | 32<br>45 | 78<br>106 | 29<br>42 | 85<br>105 | 140<br>195 | 63<br>81 | 91<br>102 | 75<br>82 | 18<br>23 | 37,5<br>41 | 5 | 140 | 9<br>9 | 14<br>16 | M8/15<br>M10/15 | M6<br>M8 | nach Grundbauhöhe GBH *according to installation height GBH* | 200 | 170 | 12 | 35<br>44 |
| 60 | AZ30 | M4 | 180 | 63 | 150 | 63 | 145 | 240 | 115 | 147 | 117 | 32 | 58,5 | 5 | 160 | 11 | 20 | M12/16 | M10 | | 200 | 170 | 12 | 55 |
| 80 | AZ42 | M5 | 200 | 71 | 166 | 66 | 165 | 300 | 131 | 198 | 160 | 40 | 80 | 5 | 180 | 11 | 25 | M20/30 | M12 | | 200 | 170 | 12 | 70 |

[1] Teleskop beginnend mit Spindelstufe $D_s$ *telescope starting with screw stage $D_s$*

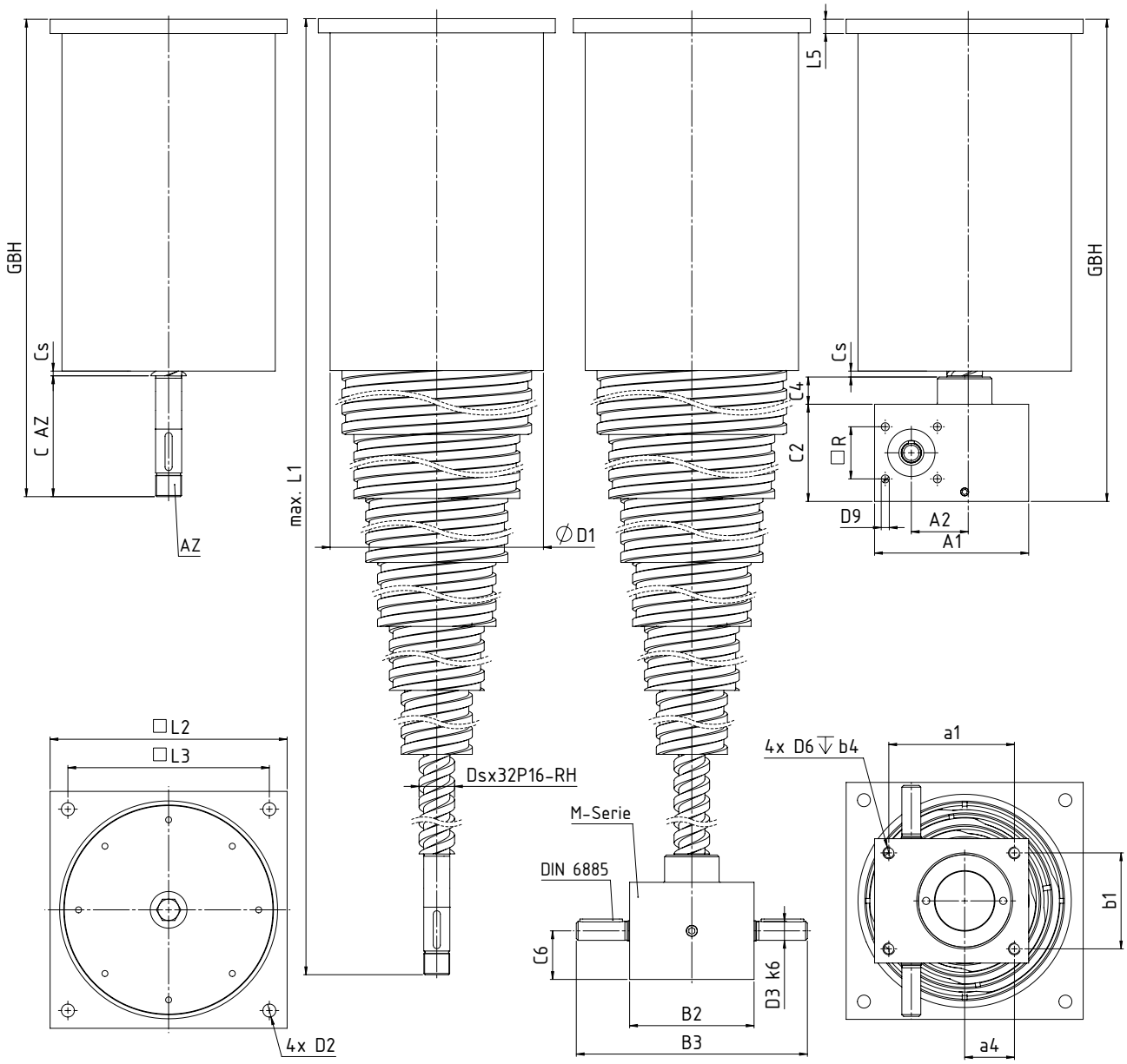
## Abmessungen 6-stufig M-TEG
## *Dimensions 6-stage*




| $D_S$ [1] *$D_S$ [1]* | AZ | M-Serie *M-series* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $A_1$ | $A_2$ | $a_1$ | $a_4$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $C_{AZ}$ | $C_2$ | $C_4$ | $C_6$ | Cs | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_6/b_4$ | $D_9$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_5$ | ❑R |
| 40 | AZ14<br>AZ22 | M2<br>M3 | 100<br>130 | 32<br>45 | 78<br>106 | 29<br>42 | 85<br>105 | 140<br>195 | 63<br>81 | 91<br>102 | 75<br>82 | 18<br>23 | 37,5<br>41 | 5 | 160 | 9<br>9 | 14<br>16 | M8/15<br>M10/15 | M6<br>M8 | 2) | 200 | 170 | 12 | 35<br>44 |
| 60 | AZ30 | M4 | 180 | 63 | 150 | 63 | 145 | 240 | 115 | 147 | 117 | 32 | 58,5 | 5 | 180 | 11 | 20 | M12/16 | M10 | | 200 | 170 | 12 | 55 |

[1] Teleskop beginnend mit Spindelstufe $D_S$ *telescope starting with screw stage $D_S$*
[2] nach Grundeinbauhöhe GBH *according to installation height GBH*

## Abmessungen 7-stufig M-TEG
## *Dimensions 7-stage*



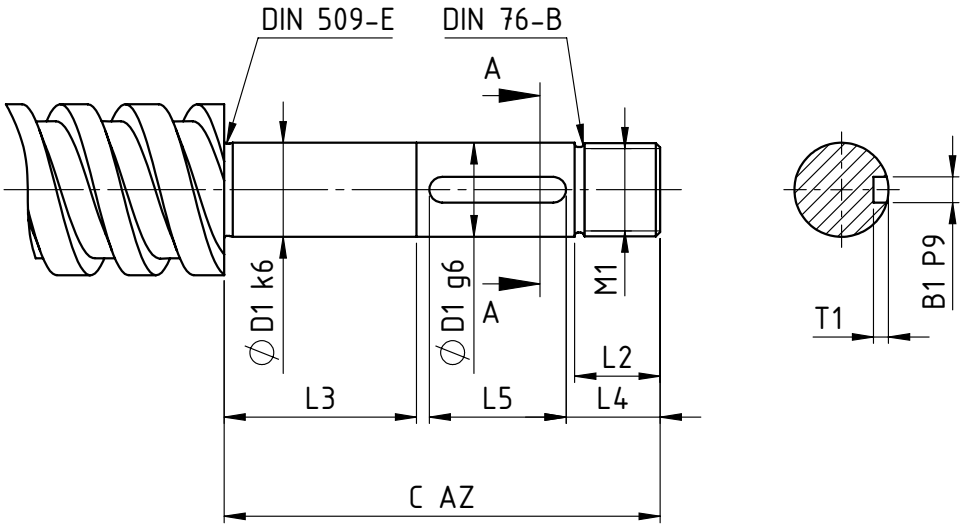

| $D_S$ [1] *$D_S$ [1]* | AZ | M-Serie *M-series* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $A_1$ | $A_2$ | $a_1$ | $a_4$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $C_{AZ}$ | $C_2$ | $C_4$ | $C_6$ | Cs | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_6/b_4$ | $D_9$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_5$ | ❑R |
| 40 | AZ14<br>AZ22 | M2<br>M3 | 100<br>130 | 32<br>45 | 78<br>106 | 29<br>42 | 85<br>105 | 140<br>195 | 63<br>81 | 91<br>102 | 75<br>82 | 18<br>23 | 37,5<br>41 | 5 | 180 | 9<br>9 | 14<br>16 | M8/15<br>M10/15 | M6<br>M8 | 2) | 200 | 170 | 12 | 35<br>44 |

[1] Teleskop beginnend mit Spindelstufe $D_S$ *telescope starting with screw stage $D_S$*
[2] nach Grundeinbauhöhe GBH *according to installation height GBH*

## Abmessungen Antriebsflansch AZ
## *Dimensions drive flange*

Der Antriebszapfen AZ eignet sich ideal für die eigene Antriebsanbindung, wie z.b. einem Axiallagerpaket mit Riemenscheibe. Die Antriebszapfen passen außerdem zu den Spindelhubgetrieben der M-Serie, so dass Sie auch nachträglich einen Getriebevorsatz auswählen können.
Die entsprechende Kompatibilität entnehmen Sie bitte der Tabelle.

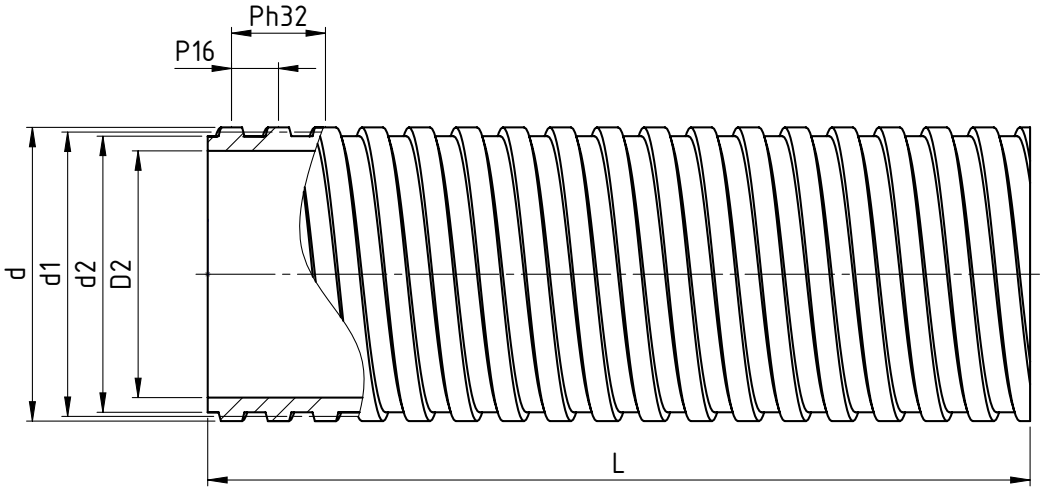
*The AZ driving pin is ideal for your own drive integration, such as a thrust bearing package with toothed belt pulley.*
*The driving pins are also compatible with the screw jacks of the M-Series, so that a gear attachment can also be selected at a later date. Please see the corresponding compatibility in the table below.*




| AZ | für Spindelstufe *for screw stages* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | kompatibel mit *compatible with* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_1$ | $C_{AZ}$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $M_1$ | $B_1xT_1$ | |
| AZ14 | 40 | 14 | 91 | 17,5 | 39 | 21 | 28 | M14x1,5 | 5x3 | M2 |
| AZ22 | 40 | 22 | 102 | 20 | 45 | 22 | 32 | M22x1,5 | 6x3,5 | M3 |
| AZ30 | 60 | 30 | 147 | 32 | 66 | 34 | 45 | M30x1,5 | 8x4 | M4 |
| AZ42 | 80 | 42 | 198 | 41 | 85 | 44 | 63 | M40x2 | 12x5 | M5 |
| AZ45 | 100 | 45 | 210 | 47 | 90 | 52 | 63 | M42x2 | 14x5,5 | J1 |
| AZ64 | 120/140/160 | 64 | 202 | 41 | 83 | 44 | 70 | M64x3 | 18x7 | J3 |

## Abmessungen Flachtrapezgewindespindeln TGS/RGS
## Dimensions flat trapezoidal screws

gewirbelte Rohrgewindespindeln *whirled pipe thread screws,* Profil angelehnt an DIN 380 *based on DIN 380*
Werkstoff *material*: 1.0580 (E355)
Herstellungslänge *production length*: 6000 mm
nutzbare Gewindelänge *usable thread length*: *5500 mm*




| Typ *type*<br>Außen *major* Ø d[1)]<br>Steigung *pitch* Ph<br>Teilung *lead* P<br>RH | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | Genauigkeit *accuracy* | Geradheit *straightness* | Steigungswinkel *pitch angle* | Wirkungsgrad *efficiency*[2)] | Streckenlast *distributed load* | Flächenträgheitsmoment *area moment of inertia* | Widerstandsmoment *section modulus* | Massenträgheitsmoment *mass moment of inertia* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $d_{1\ min}$ | $d_{1\ max}$ | $d_2$ | $D_2$ | [µm/300mm] | [µm/300mm] | α° | | [kg/m] | [cm⁴] | [cm³] | [kgm²/m] |
| RGS-FTr40x32P16-RH | 35,5 | 35,57 | 34 | - | 100 | 0,1 | 15°24´ | 0,72 | 8,24 | 6,56 | 3,859 | $1{,}44 \cdot 10^{-3}$ |
| RGS-FTr60x32P16-RH | 55,5 | 55,57 | 54 | 44 | 100 | 0,1 | 10°8´ | 0,63 | 8,071 | 23,341 | 8,645 | $5{,}23 \cdot 10^{-3}$ |
| RGS-FTr80x32P16-RH | 75,5 | 75,57 | 74 | 65 | 100 | 0,2 | 7°32´ | 0,56 | 10,473 | 59,572 | 16,101 | $1{,}33 \cdot 10^{-2}$ |
| RGS-FTr100x32P16-RH | 95,5 | 95,57 | 94 | 84 | 100 | 0,2 | 5°59´ | 0,51 | 14,465 | 138,857 | 29,544 | $2{,}98 \cdot 10^{-2}$ |
| RGS-FTr120x32P16-RH | 115,5 | 115,57 | 114 | 105 | 100 | 0,3 | 4°58´ | 0,46 | 16,374 | 232,406 | 40,773 | $5{,}06 \cdot 10^{-2}$ |
| RGS-FTr140x32P16-RH | 135,5 | 135,57 | 134 | 125 | 100 | 0,3 | 4°15´ | 0,42 | 19,325 | 384,243 | 57,35 | $8{,}31 \cdot 10^{-2}$ |
| RGS-FTr160x32P16-RH | 155,5 | 155,57 | 154 | 145 | 100 | 0,3 | 3°42´ | 0,39 | 22,276 | 591,002 | 76,754 | $1{,}27 \cdot 10^{-1}$ |

[1)] Toleranz nach DIN 10305-1; nahtlos gezogenes Präzisionsstahlrohr *tolerance according to DIN 10305-1; precision steel tube*
[2)] Wirkungsgrad gerechnet mit Reibwert 0,1 *efficiency calculated with friction coefficient 0,1*

## Bestellcode Flachtrapezgewindespindeln TGS/RGS
## Order code flat trapezoidal screws

| 1 | - | 2 | - | 3 | x | 4 | - | | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | TGS | Trapezewindespindel (Vollmaterial) Ø40 *trapezoidal screw (solid) Ø40* |
| | | RGS | Rohrgewindespindel > Ø40 *tube screw > Ø40* |
| 2 | Gewindeart *thread type* | FTr | Flachtrapezgewinde angelehnt an DIN 380 *flat trapezoidal thread according to DIN 380* |
| 3 | Nenndurchmesser *nominal diameter* | z.B. *e.g.* 100 | Ø40, 60, 80, 100, 120, 140, 160 wählbar *available* |
| 4 | Steigung/Teilung/Gängigkeit *pitch/lead/right-handed* | 32P16-RH | fester Wert; andere Steigungen auf Anfrage *fixed value; other pitches on request* |
| 5 | Spindelende A *screw end A* | z.B *e.g.* Kxxx | Kundenanforderung mit Längenangabe (entsprechend Angaben oder Zeichnung) *customer demands with length specification (according to specifications or drawing)* |
| 6 | Spindelende B *screw end B* | | |
| 7 | Gesamtlänge [mm] *overall length [mm]* | | max. 6000mm |
| 8 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | keine *none* |
| | | 1 | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung; bei zwei identischen Produktcodes und anderen Sonderanforderungen wird die Nummer fortlaufend, z.B. 2 *according to description or drawing; in case of two identical product codes and other special requirements, the number will be consecutive, e.g. 2* |

## Bestellcode Teleskopgewindetriebe M-TEG
## *Order code Telescopic Screw Drives*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | |

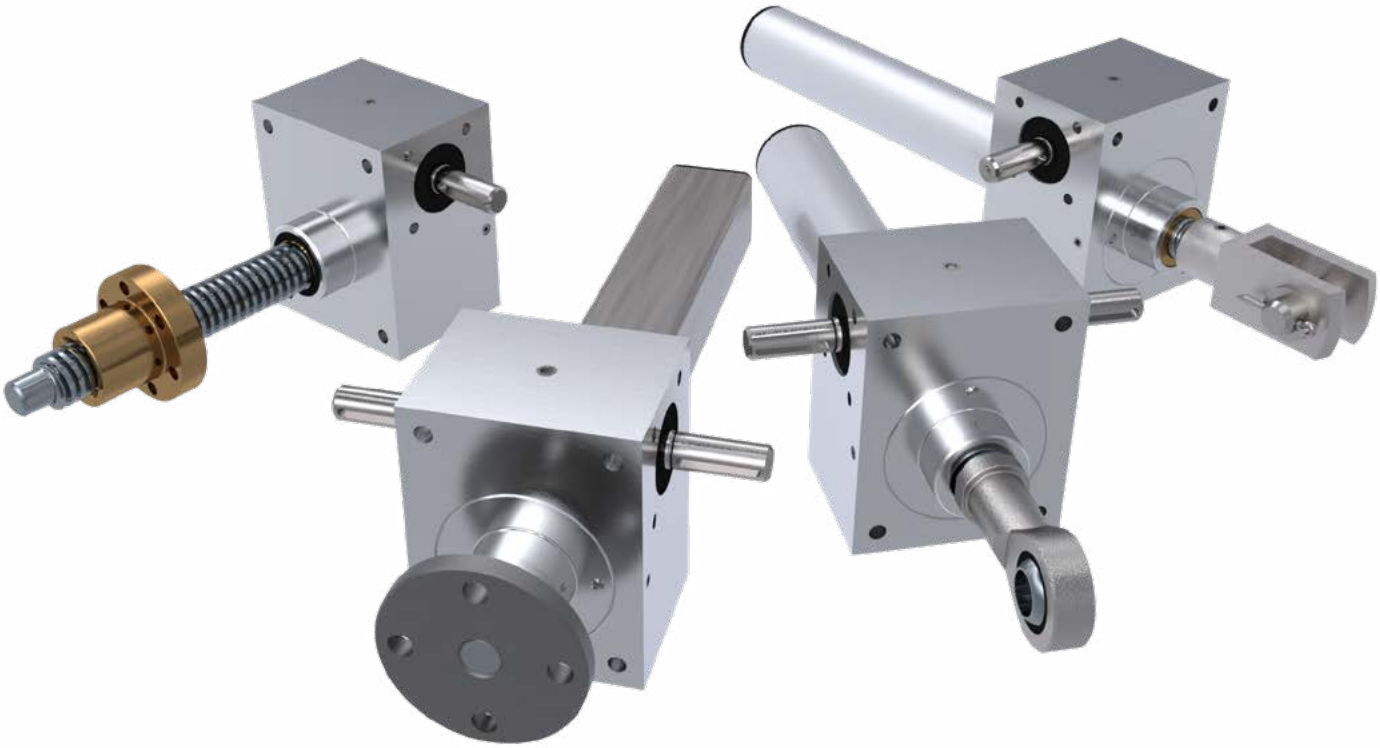
| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | M-TEG | Standard *standard* |
| | | M-TEG-S | Schwerlastausführung *heavy duty design* |
| 2 | Anbauteil Antriebseinheit *attachment drive unit* | AZ... | Antriebszapfen AZ, Größe AZ14-AZ64 *driving pin AZ, size AZ14-AZ64* |
| | | M... | Spindelhubgetriebe M-Serie, Größe M2-J3 mit Übersetzungsverhältnis, z.B. M4-R-7; Kompatibilitätstabelle beachten; *screw jacks of the M-series, size M2-J3 with transmission ratio, e.g. M4-R-7; pay attention to the compatibility table!* |
| | nur für Anbauteile der Spindelhubgetriebe M-Serie, Seite Wellenende *only for attachments of the M-series, side shaft end* | 0 | mit beidseitiger Antriebswelle *with drive shaft on both sides* |
| | | A | Antriebswelle auf Seite A *drive shaft on side A* |
| | | B | Antriebswelle auf Seite B *drive shaft on side B* |
| 3 | Hubweg *stroke distance* | | max. 24 000 mm |
| 4 | Grundbauhöhe GBH *installation height GBH* | | min. Höhe inkl. Anbauteil Antriebseinheit [mm] *min. height incl. attachment part of the drive unit [mm]* |
| 5 | Teleskopstufen *telescopic stages* | TS... | Teleskopstufen von 1-7stufig möglich; Spindelstufendarstellung beachten *telescopic stages from 1-7 stages possible; pay attetion to vizualisation of screw stages* |
| 6 | kleinster/größter SpindelØ *min./max. screwØ* | | Nenndurchmesser der ersten Spindelstufe, z.B. 40; zweite Zahl bezeichnet letzte Gewindestufe, z.B. 160 *nominal diameter of the first stage, e.g. 40; second number indicates the last screw stage, e.g. 160* |
| 7 | Sicherheitsfangmutter *safety nut* | 0 | ohne *without* |
| | | SFMO | Sicherheitsfangmutter optisch überwacht *safety nut, optically monitored* |
| | | SFME | Sicherheitsfangmutter, elektrisch überwacht *safety nut, electrically monitored* |
| 8 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | keine *none* |
| | | 1 | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung; bei zwei identischen Produktcodes und anderen Sonderanforderungen wird die Nummer fortlaufend, z.B. 2 *according to description or drawing; in case of two identical product codes and other special requirements, the number will be consecutive, e.g. 2* |

## Notizen *Notes*

# Spindelhubgetriebe M/J-Serie
## *Screw Jacks M/J-Series*

Die NEFF-Spindelhubgetriebe in kubischer Bauform (Typen M und J) sind Hubelemente, die sich aufgrund ihrer Form und Eigenschaften seit Jahrzehnten bei den Anwendern großer Beliebtheit erfreuen. Die Gewindetriebe aus eigener Herstellung gepaart mit hochqualitativen Schneckenradgetrieben ergeben Hubgetriebe mit herausragenden Eigenschaften hinsichtlich Hubkraft und Laufruhe.
Die Hubgetriebe sind lieferbar mit Trapez- oder Kugelgewindetrieb mit Hubkräften von 2,5 bis 500 kN. Die kubische Bauform ermöglicht den Einsatz der Spindelhubgetriebe in allen Einbaulagen. Als N Version mit durchlaufender Spindel oder als R Version mit rotierender Spindel in Kombination mit einer Laufmutter sind die Spindelhubgetriebe für den jeweiligen Anwendungsfall konfektionierbar. Als weitere Ausbaustufe können die Hubelemente in der N-Version verdrehgesichert durch ein Vierkantschutzrohr oder eine V-Nut geliefert werden.
Durch das Verbinden einzelner Spindelhubgetriebe mit Gelenkwellen lassen sich auf einfach Art und Weise Hubsysteme realisieren. Mit dem reichhaltigen Zubehör können vielfältige Problemstellungen mit dem Standardprogramm gelöst werden.

*The cubic NEFF screw jacks (types M and J) are lifting elements that have enjoyed great popularity among users for decades due to their shape and characteristics. The screw drives from our own production, paired with high-quality worm gearboxes, result in screw jacks with outstanding properties in terms of lifting power and smooth running. The screw jacks are available with a trapezoidal or ball screw drive with lifting forces from 2,5 to 500 kN. The cubic design allows the use of the screw jacks in all mounting positions. In the N-version with a non-rotating screw or in the R-version with a rotating screw in combination with a travelling nut, the screw jacks can be customised for their application. As a further configuration, the lifting elements in the N-version can be supplied with an anti-turn safeguard by means of a square protective tube or a V-groove.*
*By connecting individual screw jacks with drive shafts, lifting systems can be realized in a simple way. With our wide range of accessories, many solutions can be offered using the standard programme.*



| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Konstruktionsbeispiele M/J-Serie**<br>***Construction examples M/J-Series*** | **100** |
| 2 | **Allgemeine technische Daten M/J-Serie mit Trapezgewindespindel**<br>***General technical data M/J-Series with trapezoidal screw*** | **101** |
| 3 | **Getriebe-/Spindelkombinationen mit Trapezgewinde**<br>***Gear-/Screw combinations with Trapezoidal screw*** | **102** |
| 4 | **Allgemeine technische Daten M/J-Serie mit Kugelgewindespindel**<br>***General technical data M/J-Series with ball screw*** | **103** |
| 5 | **Getriebe-/Spindelkombinationen mit Kugelgewinde**<br>***Gear-/Screw combinations with Ball screw*** | **104** |
| 6 | **Bauart N, Hebende Spindel/Abmessungen**<br>***Type N, lifting screw/dimensions*** | **105** |
| 7 | **Bauart N/VK, erhöhter Lagerdeckel, Hebende Spindel/Abmessungen**<br>***Type N/VK, raised bearing cover, lifting screw/dimensions*** | **106** |
| 8 | **Bauart VK, Verdrehgesichert über Vierkantschutzrohr/Abmessungen**<br>***Type VK, Anti-twist via protection tube/dimensions*** | **107** |
| 9 | **Bauart VP, Verdrehgesichert über Passfeder/Abmessungen**<br>***Type VP, Non-rotating via feather key/dimensions*** | **108** |
| 10 | **Bauart R, rotierende Spindel/Abmessungen**<br>***Type R, Rotating screw/dimensions*** | **109** |
| 11 | **Leistungsdaten**<br>***Performance data*** | **110** |
| 12 | **Übersicht Gewindemuttern für Bestellcode**<br>***Overview threaded nuts for order code*** | **114** |
| 13 | **Bestellcode Spindelhubgetriebe M/J-Serie**<br>***Order code Screw Jacks M/J-Series*** | **115** |

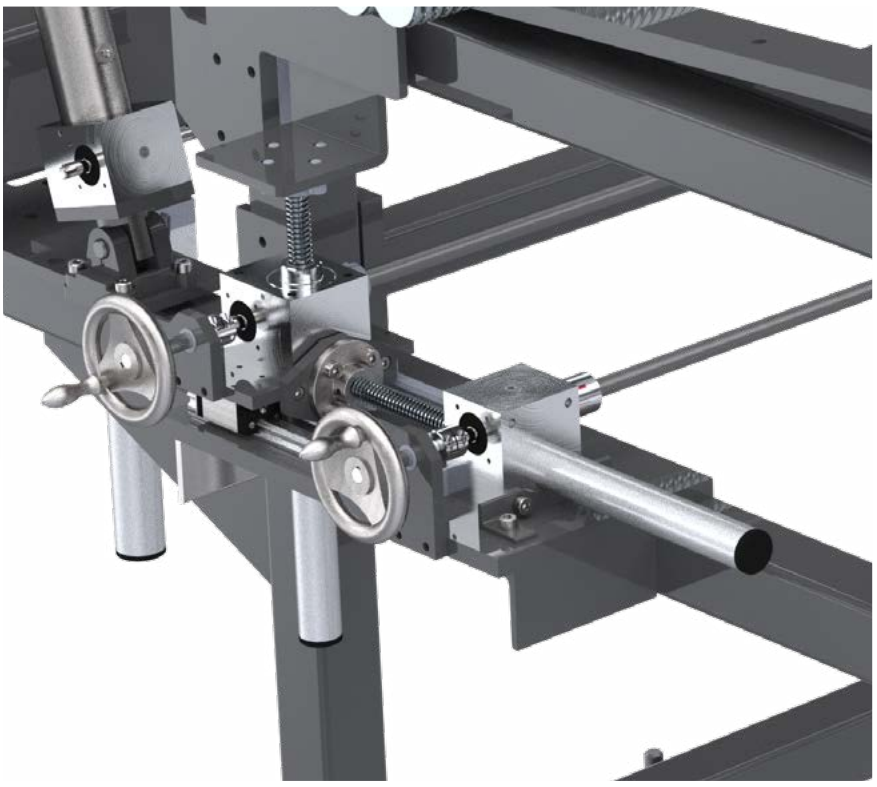
## Konstruktionsbeispiele M/J-Serie
## *Construction examples M/J-Series*

### Scherenhubtisch
### *Scissor lift table*

Je zwei über Gelenkwellen verbundene Spindelhubgetriebe der Bauart N, ausgestattet mit Gelenkaugen GA, die direkt an der Gewindespindel angeschraubt sind, realisieren bei dieser Scherenhubanlage die Höhenverstellung. Die Hebelkinematik erzeugt eine Zugspannung auf die Gewindespindeln, dadurch muss die zulässige Knickkraft nicht berücksichtigt werden. Angetrieben wird die Anlage über 2 Drehstrom-motoren im Master/Slave Betrieb.

*In each case, two screw jacks of type N connected via cardan shafts, equipped with GA rod ends mounted directly on the threaded screw, realize the height adjustment in this scissors-type lifting system. The lever kinematics generate a tensile stress on the screws, so that the permissible buckling force does not have to be taken into account. The system is driven by 2 three-phase motors in master/slave operation.*

### Automatische Stangenzuführung
### *Automatic bar feeder*



Für die Stangenvereinzelung einer automatischen Stabzuführung, heben 3 Spindelhubgetriebe der M/J-Serie jeweils eine Stange aus dem Bund in die Zuführung. Um verschiedene Stabdurchmesser verfahren zu können, sind nochmal 3 Hubgetriebe zuständig. Verbunden sind die Hubgetriebe über Gelenkwellen der Bauart RA. Angetrieben werden die langsam übersetzten Getriebe jeweils mit einem Handrad für die Durchmessereinstellung.

*For the bar separation of an automatic bar feeder, 3 screw jacks of the M/J series lift one bar each from the coil into the feeder. In order to be able to move different bar diameters, another 3 screw jacks are responsible. The screw jacks are connected via RA cardan shafts. The slow-ratio gear units are each driven by a handwheel for diameter adjustment.*

## Allgemeine technische Daten M/J-Serie mit Trapezgewindespindel
## *General technical data M/J-Series with trapezoidal screw*

Bauart N, hebende Spindel
*Type N, lifting screw*

Bauart R, rotierende Spindel
*Type R, rotating screw*

Bauart VK, verdrehgesichert über Vierkantschutzrohr
*Type VK, anti-twist via square protection tube*

| | | M0 | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maximale Hubkraft [kN][1)] *max. lifting power [kN]1)* | | 2,5 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 350 | 500 |
| Standard Spindel-Ø x Steigung [mm] *standard screw-Ø x pitch [mm]* | | 14x4 | 18x4 | 20x4 | 30x6 | 40x7 | 55x9 | 60x9 | 70x10 | 80x10 | 100x10 | 120x14 |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per revolution of the drive shaft [mm]* | Übers. *transmission ratio* H[2)] | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2)] | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Übersetzung *transmission ratio* | Übers. *transmission ratio* H[2)] | 4:1 | 4:1 | 4:1 | 6:1 | 7:1 | 9:1 | 9:1 | 10:1 | 10:1 | 10:1 | 14:1 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2)] | 16:1 | 16:1 | 16:1 | 24:1 | 28:1 | 36:1 | 36:1 | 40:1 | 40:1 | 40:1 | 56:1 |
| Gesamtwirkungsgrad [%][3)] mit Spindel *efficiency [%][3)] with screw* | Übers. *transmission ratio* H[2)] | 35 | 31 | 29 | 29 | 26 | 24 | 23 | 22 | 20 | 19 | 19 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2)] | 27 | 25 | 23 | 23 | 21 | 19 | 18 | 17 | 15 | 15 | 15 |
| Leerlaufmoment [Nm] *idling torque [Nm]* | Übers. *transmission ratio* H[2)] | 0,02 | 0,04 | 0,11 | 0,15 | 0,35 | 0,84 | 0,88 | 1,28 | 1,32 | 1,62 | 1,98 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2)] | 0,016 | 0,03 | 0,10 | 0,12 | 0,25 | 0,51 | 0,57 | 0,92 | 0,97 | 1,10 | 1,42 |
| max. zulässige Radialkraft $F_{Rmax}$ [kN] *max. permissible radial force $F_{Rmax}$ [kN]* | | 0,07 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 0,8 | 1,3 | 1,3 | 2,1 | 3,1 |
| max. Antriebsdrehmoment $M_{Tmax}$ [Nm] *max. drive torque $M_{Tmax}$ [Nm]* | | 1,5 | 3,4 | 7,1 | 18 | 38 | 93 | 148 | 178 | 240 | 340 | 570 |
| Gewicht [kg] (ohne Hub) *weight [kg] (without stroke)* | | 0,6 | 1,2 | 2,1 | 6 | 17 | 32 | 41 | 57 | 57 | 85 | 160 |
| Gewicht [kg pro 100mm Hub] *weight [kg per 100mm stroke]* | | 0,1 | 0,26 | 0,42 | 1,14 | 1,67 | 3,04 | 3,1 | 4,45 | 6,13 | 7,9 | 11,5 |
| Werkstoff Gehäuse *housing material* | | G–AL | | | | GGG–40 | | | | | | |

[1)] abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. *depending on lifting speed, duty cycle etc.*
[2)] H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *H = high travel speed*
L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *L = low travel speed*
[3)] Bei den angegebenen Wirkungsgraden handelt es sich um Mittelwerte. *The specified efficiencies are average values.*

## Getriebe-/Spindelkombinationen mit Trapezgewinde
## *Gear-/Screw combinations with Trapezoidal screw*

In der nachfolgenden Tabelle können mögliche Getriebe-/Spindelkombinationen ausgewählt werden. Grün hinterlegte Felder sind die bekannten Standardkombinationen. Bei Auswahl abweichend vom Standard sind folgende Werte nicht mehr gültig:

- Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle
- Gesamtwirkungsgrad
- Werte in Leistungstabellen

*In the following table possible gear/screw combinations can be selected. Fields highlighted in green are the known standard combinations. In case of selection deviating from the standard, the following values are no longer valid:*

- *stroke per revolution of the worm shaft*
- *total efficiency*
- *values in performance tables*

Mögliche Spindelkombinationen Trapezgewinde *possible screw combinations for trapezoidal screws*

| | M0 | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14x4 | • | | | | | | | | | | |
| 16x2 | • | | | | | | | | | | |
| 16x4 | • | | | | | | | | | | |
| 16x8 | • | | | | | | | | | | |
| 18x4 | | • | | | | | | | | | |
| 18x8 | | • | | | | | | | | | |
| 20x4 | | | • | | | | | | | | |
| 20x8 | | | • | | | | | | | | |
| 22x5 | | | • | | | | | | | | |
| 22x24 | | | • | | | | | | | | |
| 24x5 | | | • | | | | | | | | |
| 24x10 | | | • | | | | | | | | |
| 30x6 | | | | • | | | | | | | |
| 30x12 | | | | • | | | | | | | |
| 36x6 | | | | • | | | | | | | |
| 36x12 | | | | • | | | | | | | |
| 40x7 | | | | | • | | | | | | |
| 40x14 | | | | | • | | | | | | |
| 44x7 | | | | | • | | | | | | |
| 55x9 | | | | | | • | | | | | |
| 55x18 | | | | | | • | | | | | |
| 60x9 | | | | | | • | • | | | | |
| 60x18 | | | | | | • | • | | | | |
| 70x10 | | | | | | | | • | | | |
| 80x10 | | | | | | | | | • | | |
| 100x10 | | | | | | | | | | • | |
| 120x10 | | | | | | | | | | • | |
| 120x14 | | | | | | | | | | | • |
| 130x14 | | | | | | | | | | | • |

• Standard *standard*

• weitere Kombinationen *other combinations*

## Allgemeine technische Daten M/J-Serie mit Kugelgewindespindel
## *General technical data M/J-Series with ball screw*

Bauart N, hebende Spindel
*Type N, lifting screw*

Bauart R, rotierende Spindel
*Type R, rotating screw*

Bauart VK, verdrehgesichert über Vierkantschutzrohr
*Type VK, anti-twist via square protection tube*

| | | M0 | M1 | M2 | M3 | M4 | | M5 | J3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Max. Hubkraft [kN][1)] *max. lifting power [kN][1)]* | | 2 | 5 | 10 | 12,5 | 22 | 42 | 65 | 78 |
| Durchmesser und Steigung [mm] *diameter and pitch [mm]* | | 1205 | 1605 | 2005 | 2505 | 4005 | 4010 | 5010 | 8010 |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle[mm] *stroke per revolution of the drive shaft [mm]* | Übers. *transmission ratio* H[2)] | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 0,83 | 0,71 | 1,43 | 1,1 | 1 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2)] | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 0,21 | 0,18 | 0,36 | 0,28 | 0,25 |
| Übersetzung *transmission ratio* | Übers. *transmission ratio* H[2)] | 4:1 | 4:1 | 4:1 | 6:1 | 7:1 | | 9:1 | 10:1 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2)] | 16:1 | 16:1 | 16:1 | 24:1 | 28:1 | | 36:1 | 40:1 |
| Gesamtwirkungsgrad [%][3)] mit Spindel *efficiency [%][3)] with screw* | Übers. *transmission ratio* H[2)] | 60 | 57 | 56 | 55 | 53 | 56 | 47 | 45 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2)] | 48 | 46 | 44 | 43 | 43 | 45 | 37 | 34 |
| Leerlaufmoment [Nm] *idling torque [Nm]* | Übers. *transmission ratio* H[2)] | 0,02 | 0,04 | 0,11 | 0,15 | 0,35 | | 0,84 | 1,32 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2)] | 0,016 | 0,03 | 0,10 | 0,12 | 0,25 | | 0,51 | 0,97 |
| max. zulässige Radialkraft $F_{Rmax}$ [kN] *max. permissible radial force $F_{Rmax}$ [kN]* | | 0,07 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | | 0,8 | 1,3 |
| max. Antriebsdrehmoment $M_{Tmax}$ [Nm] *max. drive torque $M_{Tmax}$ [Nm]* | | 1,5 | 3,4 | 7,1 | 18 | 38 | | 93 | 240 |
| Gewicht [kg] (ohne Hub) *weight [kg] (without stroke)* | | 0,6 | 1,3 | 2,3 | 7 | 19 | | 35 | 63 |
| Gewicht [kg pro 100mm Hub] *weight [kg per 100mm stroke]* | | 0,09 | 0,26 | 0,42 | 1,14 | 1,67 | | 3,04 | 6,13 |
| Werkstoff Gehäuse *housing material* | | G – AL | | | | GGG – 40 | | | |

[1)] abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. *depending on lifting speed, duty cycle etc.*
[2)] H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *H = high travel speed*
L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *L = low travel speed*
[3)] Bei den angegebenen Wirkungsgraden handelt es sich um Mittelwerte. *The specified efficiencies are average values.*

## Getriebe-/Spindelkombinationen mit Kugelgewinde
## *Gear-/Screw combinations with Ball screw*

In der nachfolgenden Tabelle können mögliche Getriebe-/Spindelkombinationen ausgewählt werden. Grün hinterlegte Felder sind die bekannten Standardkombinationen. Bei Auswahl abweichend vom Standard sind folgende Werte nicht mehr gültig:

- Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle
- Gesamtwirkungsgrad
- Werte in Leistungstabellen

*In the following table possible gear/screw combinations can be selected. Fields highlighted in green are the known standard combinations. In case of selection deviating from the standard, the following values are no longer valid:*

- *stroke per revolution of the worm shaft*
- *total efficiency*
- *values in performance tables*

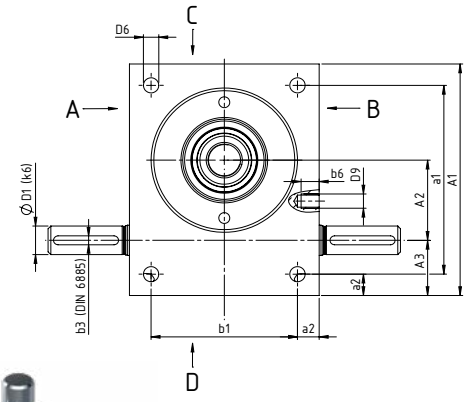
| Mögliche Spindelkombinationen Kugelgewinde *possible screw combinations for ball screws* | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | M0 | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | J1 | J2 | J3 |
| 1205 | • | | | | | | | | |
| 1605 | | • | | | | | | | |
| 1610-EL* | | • | | | | | | | |
| 1610 | | | • | | | | | | |
| 1616-EL* | | • | | | | | | | |
| 1640-EL* | | • | | | | | | | |
| 2005 | | | • | | | | | | |
| 2020 | | | • | | | | | | |
| 2050-EL* | | | • | | | | | | |
| 2050 | | | | • | | | | | |
| 2505 | | | | • | | | | | |
| 2510 | | | | • | | | | | |
| 2520 | | | | • | | | | | |
| 2525 | | | | • | | | | | |
| 3205 | | | | • | | | | | |
| 3210-EL* | | | | • | | | | | |
| 3220-EL* | | | | • | | | | | |
| 3240-EL* | | | | • | | | | | |
| 3260-EL* | | | | • | | | | | |
| 4005 | | | | | • | | | | |
| 4010 | | | | | • | | | | |
| 4020 | | | | | • | | | | |
| 4040-EL* | | | | | • | | | | |
| 4040 | | | | | | • | | | |
| 5010 | | | | | | • | | | |
| 5020-EL* | | | | | | • | | | |
| 5050 | | | | | | | • | | |
| 6310 | | | | | | | | • | • |
| 6316 | | | | | | | | • | • |
| 8010 | | | | | | | | | • |

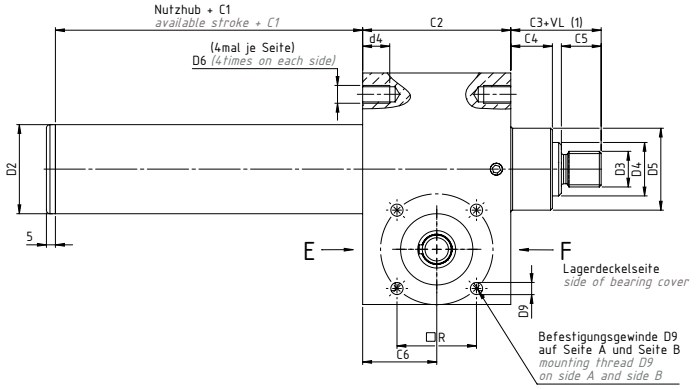
*siehe Zeichnung erhöhter Lagerdeckel (EL) *see drawing of raised bearing cover (EL)*

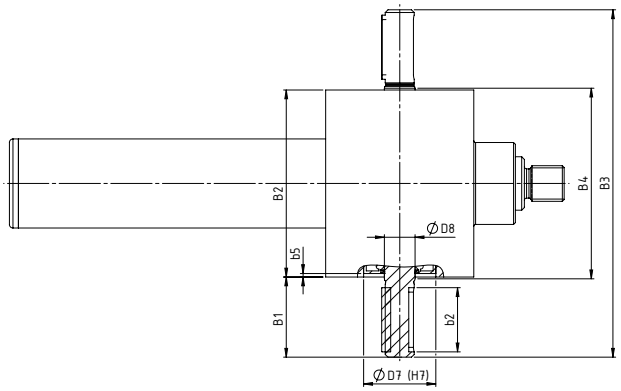
• Standard *standard*

• • weitere Kombinationen *other combinations*

## Bauart N, Hebende Spindel/Abmessungen
## Type N, lifting screw/dimensions






| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_5$ | $C_1$ TR[2] | $C_1$ KGT/AS[3] | $C_2$ | $C_3$ |
| M0 | 60 | 20 | 18 | 48 | 6 | 21 | 50 | 92 | 52 | 38 | 14 | 3 | 1 | 20 | 50 | 50 | 27 |
| M1 | 80 | 25 | 24 | 60 | 10 | 24 | 72 | 120 | 77 | 52 | 18 | 3 | 1 | 20 | 50 | 62 | 35 |
| M2 | 100 | 32 | 28 | 78 | 11 | 27,5 | 85 | 140 | 90 | 63 | 20 | 5 | 2 | 30 | 60 | 75 | 45 |
| M3 | 130 | 45 | 31 | 106 | 12 | 45 | 105 | 195 | 110 | 81 | 36 | 5 | 2 | 35 | 70 | 82 | 50 |
| M4 | 180 | 63 | 39 | 150 | 15 | 47,5 | 145 | 240 | 150 | 115 | 36 | 6 | 3 | 40 | 90 | 117 | 65 |
| M5 | 200 | 71 | 46 | 166 | 17 | 67,5 | 165 | 300 | 170 | 131 | 56 | 8 | 1,5 | 55 | 100 | 160 | 95 |
| J1 | 210 | 71 | 49 | 170 | 20 | 65 | 195 | 325 | 200 | 155 | 56 | 8 | 6 | 55 | 100 | 175 | 95 |
| J2 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 3 | 60 | 110 | 165 | 110 |
| J3 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 3 | 60 | 110 | 165 | 110 |
| J4 | 290 | 100 | 65 | 230 | 30 | 65 | 250 | 380 | 255 | 190 | 56 | 10 | 3 | 65 | 150 | 220 | 140 |
| J5 | 360 | 135 | 75 | 290 | 35 | 100 | 300 | 500 | 305 | 230 | 90 | 14 | 3 | 100 | 145 | 266 | 200 |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_4$ | $C_5$ | $C_6$ | $D_1k_6$ | $D_2$ | $D_3$ | $d_4$ | $D_4$ Tr | $D_4$ KGT | $D_5$ | $D_6$ | $D_7H_7$ | $D_8$ | $D_9xb_6$ | TK ❑ R |
| M0 | 12 | 12 | 25 | 9x20 | 28 | M8 | 12 | Tr14x4 | 1205 | 26 | M6 | 22 | 10 | (M5x6)* | 24 |
| M1 | 12 | 19 | 31 | 10x22,5 | 32 | M12 | 13 | Tr18x4 | 1605 | 30 | M8 | 32 | 12 | M5x6 | 32 |
| M2 | 18 | 20 | 37,5 | 14x25 | 40 | M14 | 15 | Tr20x4 | 2005 | 38,7 | M8 | 35 | 15 | M6x10 | 35 |
| M3 | 23 | 22 | 41 | 16x42,5 | 50 | M20 | 15 | Tr30x6 | 2505 | 46 | M10 | 40 | 17 | M8x10 | 44 |
| M4 | 32 | 29 | 58,5 | 20x45 | 65 | M30 | 16 | Tr40x7 | 4005/4010 | 60 | M12 | 52 | 25 | M10x14 | 55 |
| M5 | 40 | 48 | 80 | 25x65 | 90 | M36 | 30 | Tr55x9 | 5010 | 85 | M20 | 62 | 28 | M12x16 | 70 |
| J1 | 40 | 48 | 87,5 | 25x62,5 | 95 | M48x2 | 40 | Tr60x9 | – | 90 | M24 | 72 | 28 | M12x16 | 70 |
| J2 | 40 | 58 | 82,5 | 30x65 | 110 | M56x2 | 45 | Tr70x10 | – | 105 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) |
| J3 | 40 | 58 | 82,5 | 30x65 | 125 | M64x3 | 45 | Tr80x10 | 8010 | 120 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) |
| J4 | 50 | 78 | 110 | 35x62,5 | 150 | M72x3 | 54 | Tr100x10 | – | 145 | M36 | 85 | 40 | M16x30 | (80) |
| J5 | 60 | 118 | 133 | 48x97,5 | 180 | M100x3 | 80 | Tr120x14 | – | 170 | M42 | 90 | 50 | M16x40 | (115) |

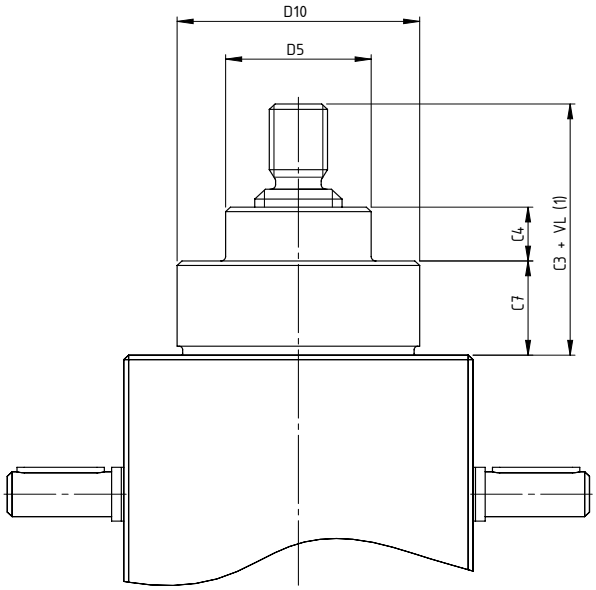
* Anzentrierung für Motorglocke auf Anbauseite A und B. Gewindebohrung auf Anfrage. Hinweis: Technische Änderungen vorbehalten.
*As standard, only countersink on attaching side A and B. Tapped hole for motor flange on request. Note: subject to technical changes.*

[1] VL: Spindelverlängerung, siehe Bestellcode *VL: screw extension, see order code*
[2] Maß C1 für Hubgetriebe mit Trapezgewindetrieb *size C1 for screw jacks with trapezoidal screw drive*
[3] Maß C1 für Hubgewindetriebe mit Kugelgewindetrieb od. Ausdehnsicherung *size C1 for screw jacks with ball screw drive or turn-out safeguard*

## Bauart N/VK, erhöhter Lagerdeckel, Hebende Spindel/Abmessungen
## *Type N/VK, raised bearing cover, lifting screw/dimensions*

Bei der Auswahl von Spindelhubgetrieben der Bauarten N und VK in Kugelgewindeausführung abweichend vom Standard sind aufgrund der unterschiedlichen Spindeltypen-/steigungen und Kugelgewindemutterabmessungen erhöhte Lagerdeckel erforderlich. Dadurch erhöht sich das Blockmaß für den Einbauraum. Die Werte der betroffenen Spindelgrößen können aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

*When selecting screw jacks of types N and VK in ball screw design deviating from the standard, increased bearing covers are required due to the different screw type/pitch and ball screw nut dimensions. This increases the block dimension for the installation space. The values of the affected screw sizes can be taken from the following table.*

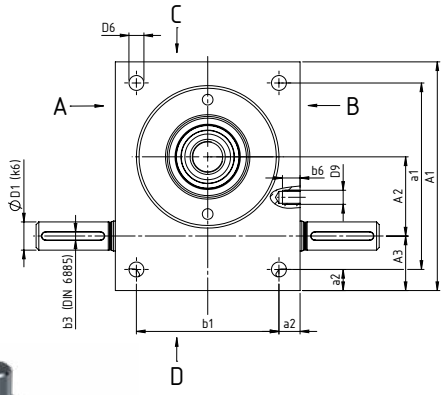


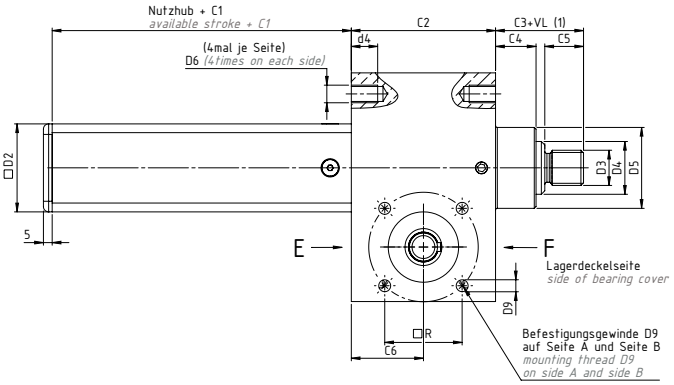

Darstellung für Ausführung mit erhöhtem Lagerdeckel.
*Illustration for version with raised bearing cover.*

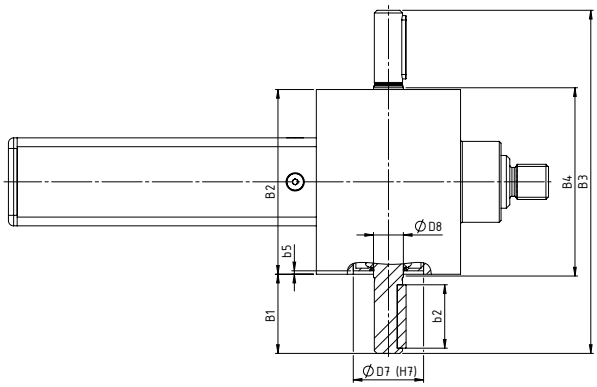
| Baugröße[2] *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | C3 | C4 | C7 | D5 | D10 |
| M1-N/VK-*-K1610 | 69 | 12 | 26 | 30 | 50 |
| M1-N/VK-*-K1616 | 56 | 12 | 21 | 30 | 50 |
| M1-N/VK-*-K1640 | 56 | 12 | 21 | 30 | 50 |
| M2-N/VK-*-K2050 | 68 | 18 | 23 | 38,7 | 64 |
| M3-N/VK-*-K3210 | 80 | 23 | 30 | 46 | 80 |
| M3-N/VK-*-K3220 | 90 | 23 | 40 | 46 | 80 |
| M3-N/VK-*-K3240 | 81 | 23 | 31 | 46 | 80 |
| M3-N/VK-*-K3260 | 88 | 23 | 38 | 46 | 80 |
| M4-N/VK-*-K4040 | 80 | 32 | 15 | 60 | 120 |
| M5-N/VK-*-K5020 | 208 | 40 | 113 | 85 | 130 |

[1] VL: Spindelverlängerung, siehe Bestellcode *VL: screw extension, see order code*
[2] Bauart und Übersetzung in Bestellcode wählen *Select version and ratio in the order code*

## Bauart VK, Verdrehgesichert über Vierkantschutzrohr/Abmessungen
## *Type VK, Anti-twist via protection tube/dimensions*





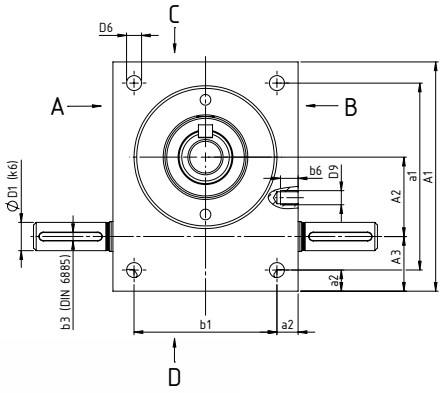

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_5$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ |
| M0 | 60 | 20 | 18 | 48 | 6 | 21 | 50 | 92 | 52 | 38 | 14 | 3 | 1 | 50 | 50 | 27 |
| M1 | 80 | 25 | 24 | 60 | 10 | 24 | 72 | 120 | 77 | 52 | 18 | 3 | 1 | 50 | 62 | 35 |
| M2 | 100 | 32 | 28 | 78 | 11 | 27,5 | 85 | 140 | 90 | 63 | 20 | 5 | 2 | 60 | 75 | 45 |
| M3 | 130 | 45 | 31 | 106 | 12 | 45 | 105 | 195 | 110 | 81 | 36 | 5 | 2 | 70 | 82 | 50 |
| M4 | 180 | 63 | 39 | 150 | 15 | 47,5 | 145 | 240 | 150 | 115 | 36 | 6 | 3 | 90 | 117 | 65 |
| M5 | 200 | 71 | 46 | 166 | 17 | 67,5 | 165 | 300 | 170 | 131 | 56 | 8 | 1,5 | 100 | 160 | 95 |
| J1 | 210 | 71 | 49 | 170 | 20 | 65 | 195 | 325 | 200 | 155 | 56 | 8 | 6 | 100 | 175 | 95 |
| J2 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 3 | 110 | 165 | 110 |
| J3 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 3 | 110 | 165 | 110 |
| J4 | 290 | 100 | 65 | 230 | 30 | 65 | 250 | 380 | 255 | 190 | 56 | 10 | 3 | 150 | 220 | 140 |
| J5 | 360 | 135 | 75 | 290 | 35 | 100 | 300 | 500 | 305 | 230 | 90 | 14 | 3 | 145 | 266 | 200 |

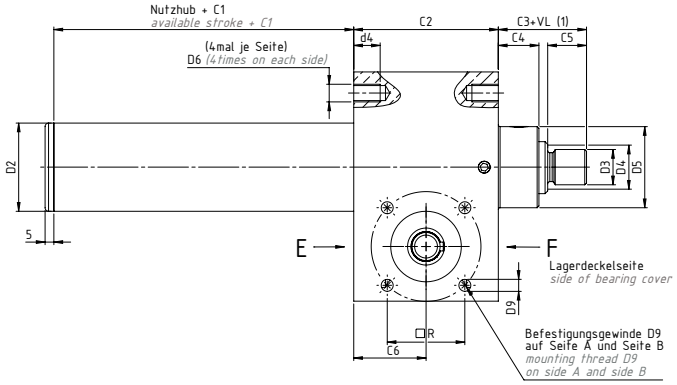
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_4$ | $C_5$ | $C_6$ | $D_1k_6$ | $D_3$ | $d_4$ | $D_4$Tr | $D_4$KGT | $D_5$ | $D_6$ | $D_7H_7$ | $D_8$ | $D_9xb_6$ | TK ❑ R | ❑ D2 |
| M0 | 12 | 12 | 25 | 9x20 | M8 | 12 | Tr14x4 | 1205 | 26 | M6 | 22 | 10 | (M5x6)* | 24 | 30x30 |
| M1 | 12 | 19 | 31 | 10x22,5 | M12 | 13 | Tr18x4 | 1605 | 30 | M8 | 32 | 12 | M5x6 | 32 | 35x35 |
| M2 | 18 | 20 | 37,5 | 14x25 | M14 | 15 | Tr20x4 | 2005 | 38,7 | M8 | 35 | 15 | M6x10 | 35 | 40x40 |
| M3 | 23 | 22 | 41 | 16x42,5 | M20 | 15 | Tr30x6 | 2505 | 46 | M10 | 40 | 17 | M8x10 | 44 | 50x50 |
| M4 | 32 | 29 | 58,5 | 20x45 | M30 | 16 | Tr40x7 | 4005/4010 | 60 | M12 | 52 | 25 | M10x14 | 55 | 70x70 |
| M5 | 40 | 48 | 80 | 25x65 | M36 | 30 | Tr55x9 | 5010 | 85 | M20 | 62 | 28 | M12x16 | 70 | 90x90 |
| J1 | 40 | 48 | 87,5 | 25x62,5 | M48x2 | 40 | Tr60x9 | – | 90 | M24 | 72 | 28 | M12x16 | 70 | 90x90 |
| J2 | 40 | 58 | 82,5 | 30x65 | M56x2 | 45 | Tr70x10 | – | 105 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) | 110x110 |
| J3 | 40 | 58 | 82,5 | 30x65 | M64x3 | 45 | Tr80x10 | 8010 | 120 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) | 125x125 |
| J4 | 50 | 78 | 110 | 35x62,5 | M72x3 | 54 | Tr100x10 | – | 145 | M36 | 85 | 40 | M16x30 | (80) | 150x150 |
| J5 | 60 | 118 | 133 | 48x97,5 | M100x3 | 80 | Tr120x14 | – | 170 | M42 | 90 | 50 | M16x40 | (115) | 180x180 |

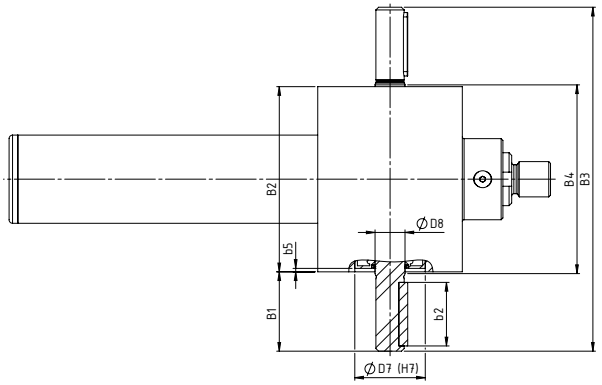
* Anzentrierung für Motorglocke auf Anbauseite A und B. Gewindebohrung auf Anfrage. Hinweis: Technische Änderungen vorbehalten.
*As standard, only countersink on attaching side A and B. Tapped hole for motor flange on request. Note: subject to technical changes.*

(1) VL: Spindelverlängerung, siehe Bestellcode *VL: screw extension, see order code*

## Bauart VP, Verdrehgesichert über Passfeder/Abmessungen
## *Type VP, Non-rotating via feather key/dimensions*






| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_5$ | $C_1TR^{(2)}$ | $C_1AS^{(3)}$ | $C_2$ | $C_3$ |
| M0 | 60 | 20 | 18 | 48 | 6 | 21 | 50 | 92 | 52 | 38 | 14 | 3 | 1 | 20 | 50 | 50 | 27 |
| M1 | 80 | 25 | 24 | 60 | 10 | 24 | 72 | 120 | 77 | 52 | 18 | 3 | 1 | 20 | 50 | 62 | 35 |
| M2 | 100 | 32 | 28 | 78 | 11 | 27,5 | 85 | 140 | 90 | 63 | 20 | 5 | 2 | 30 | 60 | 75 | 45 |
| M3 | 130 | 45 | 31 | 106 | 12 | 45 | 105 | 195 | 110 | 81 | 36 | 5 | 2 | 35 | 70 | 82 | 50 |
| M4 | 180 | 63 | 39 | 150 | 15 | 47,5 | 145 | 240 | 150 | 115 | 36 | 6 | 3 | 40 | 90 | 117 | 65 |
| M5 | 200 | 71 | 46 | 166 | 17 | 67,5 | 165 | 300 | 170 | 131 | 56 | 8 | 1,5 | 55 | 100 | 160 | 95 |
| J1 | 210 | 71 | 49 | 170 | 20 | 65 | 195 | 325 | 200 | 155 | 56 | 8 | 6 | 55 | 100 | 175 | 95 |
| J2 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 3 | 60 | 110 | 165 | 110 |
| J3 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 3 | 60 | 110 | 165 | 110 |
| J4 | 290 | 100 | 65 | 230 | 30 | 65 | 250 | 380 | 255 | 190 | 56 | 10 | 3 | 65 | 150 | 220 | 140 |
| J5 | 360 | 135 | 75 | 290 | 35 | 100 | 300 | 500 | 305 | 230 | 90 | 14 | 3 | 100 | 145 | 266 | 200 |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_4$ | $C_5$ | $C_6$ | $D_1k_6$ | $D_2$ | $D_3$ | $d_4$ | $D_4Tr$ | $D_4KGT$ | $D_5$ | $D_6$ | $D_7H_7$ | $D_8$ | $D_9xb_6$ | TK ❑ R |
| M0 | 12 | 12 | 25 | 9x20 | 28 | M8 | 12 | Tr14x4 | 1205 | 26 | M6 | 22 | 10 | (M5x6)* | 24 |
| M1 | 12 | 19 | 31 | 10x22,5 | 32 | M12 | 13 | Tr18x4 | 1605 | 30 | M8 | 32 | 12 | M5x6 | 32 |
| M2 | 18 | 20 | 37,5 | 14x25 | 40 | M14 | 15 | Tr20x4 | 2005 | 38,7 | M8 | 35 | 15 | M6x10 | 35 |
| M3 | 23 | 22 | 41 | 16x42,5 | 50 | M20 | 15 | Tr30x6 | 2505 | 46 | M10 | 40 | 17 | M8x10 | 44 |
| M4 | 32 | 29 | 58,5 | 20x45 | 65 | M30 | 16 | Tr40x7 | 4005/4010 | 60 | M12 | 52 | 25 | M10x14 | 55 |
| M5 | 40 | 48 | 80 | 25x65 | 90 | M36 | 30 | Tr55x9 | 5010 | 85 | M20 | 62 | 28 | M12x16 | 70 |
| J1 | 40 | 48 | 87,5 | 25x62,5 | 95 | M48x2 | 40 | Tr60x9 | – | 90 | M24 | 72 | 28 | M12x16 | 70 |
| J2 | 40 | 58 | 82,5 | 30x65 | 110 | M56x2 | 45 | Tr70x10 | – | 105 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) |
| J3 | 40 | 58 | 82,5 | 30x65 | 125 | M64x3 | 45 | Tr80x10 | 8010 | 120 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) |
| J4 | 50 | 78 | 110 | 35x62,5 | 150 | M72x3 | 54 | Tr100x10 | – | 145 | M36 | 85 | 40 | M16x30 | (80) |
| J5 | 60 | 118 | 133 | 48x97,5 | 180 | M100x3 | 80 | Tr120x14 | – | 170 | M42 | 90 | 50 | M16x40 | (115) |

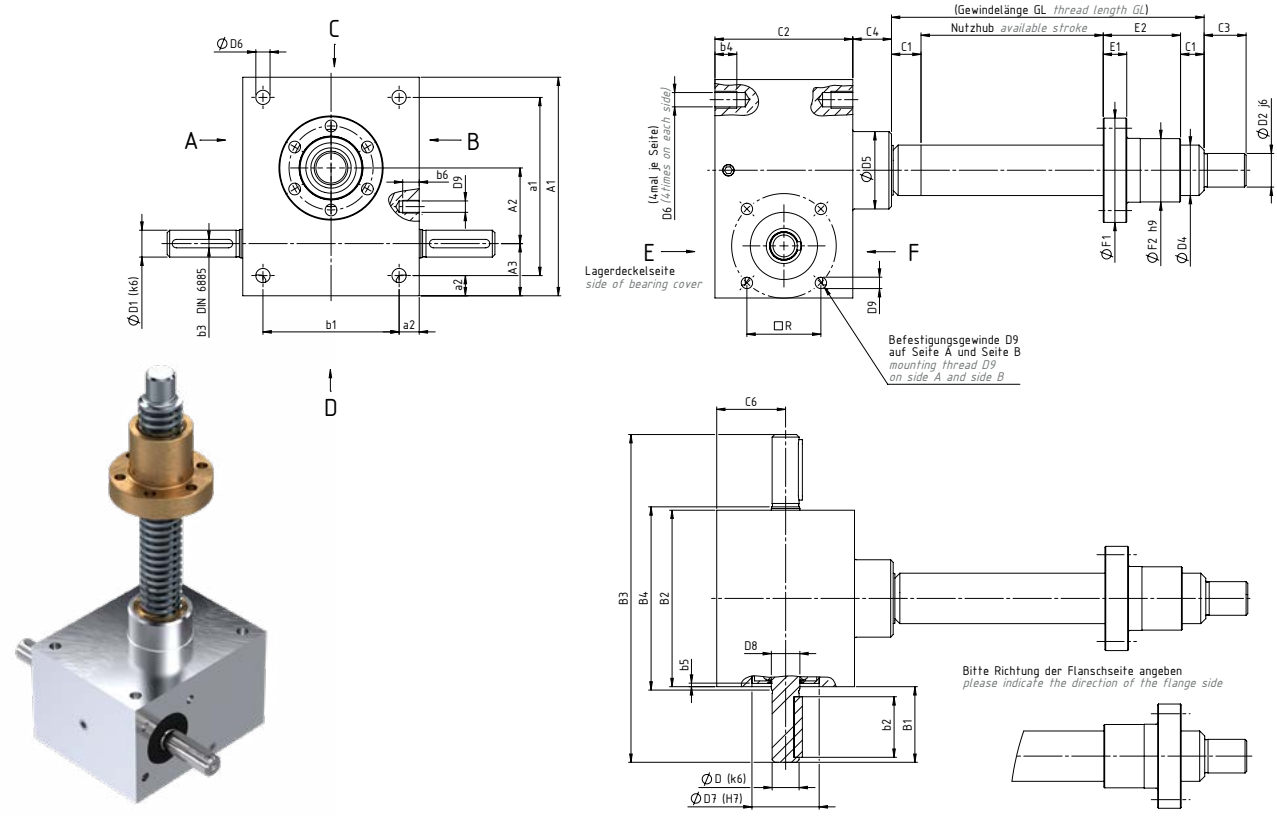
* Anzentrierung für Motorglocke auf Anbauseite A und B. Gewindebohrung auf Anfrage. Hinweis: Technische Änderungen vorbehalten.
*As standard, only countersink on attaching side A and B. Tapped hole for motor flange on request. Note: subject to technical changes.*

(1) VL: Spindelverlängerung, siehe Bestellcode *VL: screw extension, see order code*

(2) Maß $C_1$ für Hubgetriebe mit Trapezgewindetrieb *size C1 for screw jacks with trapezoidal screw drive*

(3) Maß $C_1$ für Hubgewindetriebe mit Kugelgewindetrieb od. Ausdrehsicherung *size C1 for screw jacks with ball screw drive or turn-out safeguard.*

## Bauart R, rotierende Spindel/Abmessungen
## *Type R, Rotating screw/dimensions*




| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | $b_5$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ | $C_4$ | $C_6$ |
| M0 | 60 | 20 | 18 | 48 | 6 | 21 | 50 | 92 | 52 | 38 | 14 | 3 | 12 | 1 | 10 | 50 | 12 | 12 | 25 |
| M1 | 80 | 25 | 24 | 60 | 10 | 24 | 72 | 120 | 77 | 52 | 18 | 3 | 13 | 1 | 12 | 62 | 15 | 12 | 31 |
| M2 | 100 | 32 | 28 | 78 | 11 | 27,5 | 85 | 140 | 90 | 63 | 20 | 5 | 15 | 2 | 15 | 75 | 20 | 18 | 37,5 |
| M3 | 130 | 45 | 31 | 106 | 12 | 45 | 105 | 195 | 110 | 81 | 36 | 5 | 15 | 2 | 20 | 82 | 25 | 23 | 41 |
| M4 | 180 | 63 | 39 | 150 | 15 | 47,5 | 145 | 240 | 150 | 115 | 36 | 6 | 16 | 3 | 25 | 117 | 30 | 32 | 58,5 |
| M5 | 200 | 71 | 46 | 166 | 17 | 67,5 | 165 | 300 | 170 | 131 | 56 | 8 | 30 | 1,5 | 25 | 160 | 45 | 40 | 80 |
| J1 | 210 | 71 | 49 | 170 | 20 | 65 | 195 | 325 | 200 | 155 | 56 | 8 | 40 | 6 | 25 | 175 | 55 | 40 | 87,5 |
| J2 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 45 | 3 | 25 | 165 | 70 | 40 | 82,5 |
| J3 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 45 | 3 | 25 | 165 | 75 | 40 | 82,5 |
| J4 | 290 | 100 | 65 | 230 | 30 | 65 | 250 | 380 | 255 | 190 | 56 | 10 | 54 | 3 | 25 | 220 | 100 | 50 | 110 |
| J5 | 360 | 135 | 75 | 290 | 35 | 100 | 300 | 500 | 305 | 230 | 90 | 14 | 80 | 3 | 30 | 266 | 120 | 60 | 133 |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D $k_6$ | $D_2J_6$ | $D_4$TR | $D_4$KGT*[2)] | $D_5$ | $D_6$ | $D_7H_7$ | $D_8$ | $D_9$x$b_6$ | TK ❑ R | $E_1$ | $E_2$ | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ |
| M0 | 9x20 | 8 | Tr14x4 | 1205 | 26 | M6 | 22 | 10 | M5x6* | 24 | 12 | 35 | 48 | 28 | 38 | 6 |
| M1 | 10x22,5 | 12 | Tr18x4 | 1605 | 30 | M8 | 32 | 12 | (M5x6) | 32 | 12/12 | 44/44 | 48/48 | 28/28 | 38/38 | 6/6 |
| M2 | 14x25 | 15 | Tr20x4 | 2005 | 36,1 | M8 | 35 | 15 | M6x10 | 35 | 12/12 | 44/44 | 55/55 | 32/32 | 45/45 | 7/7 |
| M3 | 16x42,5 | 20 | Tr30x6 | 2505 | 46 | M10 | 40 | 17 | M8x10 | 44 | 14/14 | 46/46 | 62/62 | 38/38 | 50/50 | 7/7 |
| M4 | 20x45 | 25 | Tr40x7 | 4005/4010 | 60 | M12 | 52 | 25 | M10x14 | 55 | 16/16 | 73/59 | 95/80 | 63/53 | 78/68 | 9/7 |
| M5 | 25x65 | 40 | Tr55x9 | 5010 | 85 | M20 | 62 | 28 | M12x16 | 70 | 18/18 | 97/97 | 110/110 | 72/72 | 90/90 | 11/11 |
| J1 | 25x62,5 | 45 | Tr60x9 | – | 90 | M24 | 72 | 28 | M12x16 | 70 | 20 | 99 | 125 | 85 | 105 | 11 |
| J2 | 30x65 | 55 | Tr70x10 | – | 105,2 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) | 30 | 100 | 180 | 95 | 140 | 17 |
| J3 | 30x65 | 60 | Tr80x10 | 8010 | 120 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) | 30/22 | 110/101 | 190/145 | 105/105 | 150/125 | 17/14 |
| J4 | 35x62,5 | 80 | Tr100x10 | – | 145 | M36 | 85 | 40 | M16x30 | (80) | 35 | 130 | 240 | 130 | 185 | 25 |
| J5 | 48x97,5 | 95 | Tr120x14 | – | 170 | M42 | 90 | 50 | M16x40 | (115) | 40 | 160 | 300 | 160 | 230 | 28 |

* Anzentrierung für Motorglocke auf Anbauseite A und B. Gewindebohrung auf Anfrage. Hinweis: Technische Änderungen vorbehalten.
*As standard, only countersink on attaching side A and B. Tapped hole for motor flange on request. Note: subject to technical changes.*
*[2] Standardausführung, weitere Spindelkombinationen möglich, siehe Kapitel Kugelgewindespindel (KGS).
*standard version, other screw combinations possible, see chapter „Ball screws (KGS)".*

## Leistungsdaten
## *Performance data*

Die NEFF Leistungstabellen ermöglichen einen einfachen Überblick über das erforderliche Drehmoment, die erforderliche Leistung und das erforderliche Haltemoment in Bezug auf verschiedene Drehzahlen und Lastbereiche. Die maximale Flächenpressung und die maximale Vorschubgeschwindigkeit von Trapezgewindetrieben findet in diesen Tabellen keine Berücksichtigung und muss separat ermittelt werden. Siehe Kapitel Berechnungen Trapezgewindetriebe. Werden Spindelhubgetriebe mit anderen Spindelsteigungen eingesetzt, können Sie die ungefähren Leistungswerte überschlägig wie folgt ermitteln:

*The NEFF performance tables provide a simple overview of the required torque, power and holding torque in relation to different speeds and load ranges. The maximum surface pressure and the maximum feed rate of trapezoidal screw drives are not taken into account in these tables and must be determined separately. See chapter on calculations for trapezoidal screw drives. If screw jacks are used with other screw pitches, you can determine the approximate power values roughly as follows:*[1)]

$$\frac{P_{ge}}{P_{st}} \cdot kW \qquad \frac{P_{ge}}{P_{st}} \cdot Nm$$

| | |
|---|---|
| $P_{ge}$ | Geforderte Spindelsteigung [*mm*]<br>*required screw pitch [mm]* |
| $P_{st}$ | Standard Spindelsteigung [mm]<br>*standard screw pitch [mm]* |
| Nm | Drehmoment aus NEFF Leistungstabellen<br>*torque from NEFF performance tables* |
| kW | Leistung aus NEFF Leistungstabellen<br>*power from NEFF performance tables* |

[1]) Wirkungsgrade werden nicht berücksichtigt.
*Efficiencies are not taken into account.*

Berechnungsgrundlagen für eine genaue Ermittlung sind im Kapitel "Berechnung Spindelhubgetriebe Antriebsdimensionierung" aufgeführt.
*You can find calculation bases for an exact determination in chapter "calculation worm gear screw jack drive dimension".*

## Legende für NEFF Leistungstabellen
## *Key for NEFF performance tables*

**F** Axiallast *axial load*

**H** niedrige Übersetzung (Bsp.: 4:1) *low transmission ratio (e.g.: 4:1)*

**L** hohe Übersetzung (Bsp.: 16:1) *high transmission ratio (e.g.: 16:1)*

**Nm** benötigtes Antriebsmoment für Axiallast F *required drive torque for axial load F*

**HNm** benötigtes Haltemoment für ruhende Axiallast F (bei – wird kein Haltemoment benötigt)
*required holding torque for static axial load F (no holding torque is required for -)*

**kW** benötigte Antriebsleistung in Abhängigkeit von der Drehzahl *required driving power depending on the speed*

## Übersetzung L (niedrige Verfahrgeschwindigkeit)
## *Transmission ratio L (low speed)*

Spindelhubgetriebe mit Trapezgewindespindel erreichen bei einer vollen Umdrehung der Schneckenwelle einen Hub von 0,25mm: Die lineare Geschwindigkeit beträgt dementsprechend 375mm/min bei 1500 1/min. Bitte beachten Sie, dass die Verfahrgeschwindigkeit durch Spindeln mit höherer Gewindesteigung oder mehreren Gängen erhöht werden kann. Der höhere Wirkungsgrad des Kugelgewindetriebs ermöglicht längere Einschaltzeiten.

*Screw jacks with trapezoidal screws produce a stroke of 0,25 mm for each full revolution of the worm shaft. Accordingly, the linear speed is 375 mm per min at 1500 rpm. Please note that higher speeds can be achieved by using screws with larger pitches or multi -start threads. The higher efficiency of the ball screw drive also makes possible a longer duty cycle.*

## Übersetzung H (hohe Verfahrgeschwindigkeit)
## *Transmission ratio H (high speed)*

Spindelhubgetriebe mit Trapezgewindespindel erreichen bei einer vollen Umdrehung der Schneckenwelle einen Hub von 1mm: Die lineare Geschwindigkeit beträgt dementsprechend 1500mm/min bei 1500 1/min. Spindelhubgetriebe mit Kugelgewindespindel erreichen je nach Baugröße und Steigung bis zu 6000 mm/min.

*Screw jacks with trapezoidal screws produce a stroke of 1 mm for each full revolution of the worm shaft. Accordingly, the linear speed is 1500 mm per min at 1500 rpm. Worm gear screw jacks with a ball screw drive achieve 6000 mm/min depending on size and pitch.*

## Leistungsdaten
## *Performance data*

### M0 TR14x4

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=2,5 [kN] | | | | F=2 [kN] | | | | F=1,5 [kN] | | | | F=1 [kN] | | | | F=0,75 [kN] | | | | F=0,5 [kN] | | | | F=0,25 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 1,2 | 0,18 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | 0,15 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 1,2 | 0,12 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 1,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 1,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 1,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 1,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 1,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 1,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0,1 |

### M1 TR18x4

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=5 [kN] | | | | F=4 [kN] | | | | F=3 [kN] | | | | F=2,5 [kN] | | | | F=2 [kN] | | | | F=1,5 [kN] | | | | F=1 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 2,7 | 0,42 | 0,9 | 0,1 | 2,1 | 0,33 | 0,7 | 0,1 | 1,6 | 0,25 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,21 | 0,4 | 0,1 | 1,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 2,7 | 0,28 | 0,9 | 0,1 | 2,1 | 0,22 | 0,7 | 0,1 | 1,6 | 0,17 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,14 | 0,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 2,7 | 0,21 | 0,9 | 0,1 | 2,1 | 0,17 | 0,7 | 0,1 | 1,6 | 0,13 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 2,7 | 0,17 | 0,9 | 0,1 | 2,1 | 0,13 | 0,7 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 2,7 | 0,14 | 0,9 | 0,1 | 2,1 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 2,7 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 2,1 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 2,7 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 2,1 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 2,7 | 0,1 | 0,9 | 0,1 | 2,1 | 0,1 | 0,7 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |

### M2 TR20x4

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=10 [kN] | | | | F=8 [kN] | | | | F=6 [kN] | | | | F=4 [kN] | | | | F=3 [kN] | | | | F=2 [kN] | | | | F=1 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 5,7 | 0,89 | 1,9 | 0,3 | 4,5 | 0,71 | 1,5 | 0,24 | 3,4 | 0,54 | 1,1 | 0,18 | 2,3 | 0, 36 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,27 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 0,2 | 0,4 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 5,7 | 0,6 | 1,9 | 0,2 | 4,5 | 0,48 | 1,5 | 0,16 | 3,4 | 0,36 | 1,1 | 0,12 | 2,3 | 0,24 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,18 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 5,7 | 0,45 | 1,9 | 0,15 | 4,5 | 0,36 | 1,5 | 0,12 | 3,4 | 0,27 | 1,1 | 0,1 | 2,3 | 0,18 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,13 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 5,7 | 0,36 | 1,9 | 0,12 | 4,5 | 0,29 | 1,5 | 0,1 | 3,4 | 0,21 | 1,1 | 0,1 | 2,3 | 0,14 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 5,7 | 0,3 | 1,9 | 0,1 | 4,5 | 0,24 | 1,5 | 0,1 | 3,4 | 0,18 | 1,1 | 0,1 | 2,3 | 0,12 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 5,7 | 0,18 | 1,9 | 0,1 | 4,5 | 0,14 | 1,5 | 0,1 | 3,4 | 0,11 | 1,1 | 0,1 | 2,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 5,7 | 0,1 | 1,9 | 0,1 | 4,5 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 3,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 2,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 5,7 | 0,1 | 1,9 | 0,1 | 4,5 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 3,4 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 2,3 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |

### M3 TR30x6

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=25 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | | F=15 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | | F=5 [kN] | | | | F=2,5 [kN] | | | | F=1 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 14,7 | 2,31 | 5,2 | 0,82 | 11,8 | 1,85 | 4,2 | 0,66 | 8,8 | 1,39 | 3,1 | 0,49 | 5,9 | 0,93 | 2,1 | 0,33 | 2,9 | 0,46 | 1 | 0,2 | 1,5 | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 14,7 | 1,54 | 5,2 | 0,55 | 11,8 | 1,23 | 4,2 | 0,44 | 8,8 | 0,93 | 3,1 | 0,33 | 5,9 | 0,62 | 2,1 | 0,22 | 2,9 | 0,31 | 1 | 0,1 | 1,5 | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 14,7 | 1,16 | 5,2 | 0,41 | 11,8 | 0,93 | 4,2 | 0,33 | 8,8 | 0,69 | 3,1 | 0,25 | 5,9 | 0,46 | 2,1 | 0,16 | 2,9 | 0,23 | 1 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 14,7 | 0,93 | 5,2 | 0,33 | 11,8 | 0,74 | 4,2 | 0,26 | 8,8 | 0,56 | 3,1 | 0,2 | 5,9 | 0,37 | 2,1 | 0,13 | 2,9 | 0,19 | 1 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 14,7 | 0,77 | 5,2 | 0,27 | 11,8 | 0,62 | 4,2 | 0,22 | 8,8 | 0,46 | 3,1 | 0,16 | 5,9 | 0,31 | 2,1 | 0,11 | 2,9 | 0,15 | 1 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 14,7 | 0,46 | 5,2 | 0,16 | 11,8 | 0,37 | 4,2 | 0,13 | 8,8 | 0,28 | 3,1 | 0,1 | 5,9 | 0,19 | 2,1 | 0,1 | 2,9 | 0,1 | 1 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 14,7 | 0,15 | 5,2 | 0,1 | 11,8 | 0,12 | 4,2 | 0,1 | 8,8 | 0,1 | 3,1 | 0,1 | 5,9 | 0,1 | 2,1 | 0,1 | 2,9 | 0,1 | 1 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 14,7 | 0,1 | 5,2 | 0,1 | 11,8 | 0,1 | 4,2 | 0,1 | 8,8 | 0,1 | 3,1 | 0,1 | 5,9 | 0,1 | 2,1 | 0,1 | 2,9 | 0,1 | 1 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,6 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |

Hinweis: Werte sind gültig bei 20°C Umgebungstemperatur *Note: Values are valid at an ambient temperature of 20°C.*

Einschaltdauer *duty cycle* 10-20%

Einschaltdauer *duty cycle* < 10%

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Leistungsdaten
## Performance data

### M4 TR40x7

| n [1/min] | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F=50 [kN] | | | | F=40 [kN] | | | | F=30 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | | F=5 [kN] | | | | F=2,5 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 31,8 | 5 | 11,1 | 1,7 | 25,5 | 4 | 8,8 | 1,4 | 19,1 | 3 | 6,6 | 1 | 12,7 | 2 | 4,4 | 0,7 | 6,4 | 1 | 2,2 | 0,3 | 3,2 | 0,5 | 1,1 | 0,2 | 1,6 | 0,3 | 0,6 | 0,1 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 31,8 | 3,3 | 11,1 | 1,2 | 25,5 | 2,7 | 8,8 | 0,9 | 19,1 | 2 | 6,6 | 0,7 | 12,7 | 1,3 | 4,4 | 0,5 | 6,4 | 0,7 | 2,2 | 0,2 | 3,2 | 0,3 | 1,1 | 0,1 | 1,6 | 0,2 | 0,6 | 0,1 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 31,8 | 2,5 | 11,1 | 0,9 | 25,5 | 2 | 8,8 | 0,7 | 19,1 | 1,5 | 6,6 | 0,5 | 12,7 | 1 | 4,4 | 0,35 | 6,4 | 0,5 | 2,2 | 0,2 | 3,2 | 0,3 | 1,1 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,6 | 0,1 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 31,8 | 2 | 11,1 | 0,7 | 25,5 | 1,6 | 8,8 | 0,6 | 19,1 | 1,2 | 6,6 | 0,4 | 12,7 | 0,8 | 4,4 | 0,3 | 6,4 | 0,4 | 2,2 | 0,1 | 3,2 | 0,2 | 1,1 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,6 | 0,1 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 31,8 | 1,7 | 11,1 | 0,6 | 25,5 | 1,3 | 8,8 | 0,5 | 19,1 | 1 | 6,6 | 0,3 | 12,7 | 0,7 | 4,4 | 0,2 | 6,4 | 0,3 | 2,2 | 0,1 | 3,2 | 0,2 | 1,1 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,6 | 0,1 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 31,8 | 1 | 11,1 | 0,3 | 25,5 | 0,8 | 8,8 | 0,3 | 19,1 | 0,6 | 6,6 | 0,2 | 12,7 | 0,4 | 4,4 | 0,1 | 6,4 | 0,2 | 2,2 | 0,1 | 3,2 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,6 | 0,1 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 31,8 | 0,3 | 11,1 | 0,1 | 25,5 | 0,3 | 8,8 | 0,1 | 19,1 | 0,2 | 6,6 | 0,1 | 12,7 | 0,1 | 4,4 | 0,1 | 6,4 | 0,1 | 2,2 | 0,1 | 3,2 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,6 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 31,8 | 0,2 | 11,1 | 0,1 | 25,5 | 0,1 | 8,8 | 0,1 | 19,1 | 0,1 | 6,6 | 0,1 | 12,7 | 0,1 | 4,4 | 0,1 | 6,4 | 0,1 | 2,2 | 0,1 | 3,2 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 0,6 | 0,1 |

### M5 TR55x9

| n [1/min] | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F=100 [kN] | | | | F=80 [kN] | | | | F=60 [kN] | | | | F=40 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | | F=50 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 67,2 | 10,5 | 21,5 | 3,4 | 53,9 | 8,5 | 17,3 | 2,7 | 40,6 | 6,4 | 13,1 | 2,1 | 27,4 | 4,3 | 8,9 | 1,4 | 14,1 | 2,2 | 4,7 | 0,7 | 7,5 | 1,2 | 2,6 | 0,4 | 4,2 | 0,7 | 1,6 | 0,2 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 67,2 | 7,0 | 21,5 | 2,2 | 53,9 | 5,6 | 17,3 | 1,8 | 40,6 | 4,3 | 13,1 | 1,4 | 27,4 | 2,9 | 8,9 | 0,9 | 14,1 | 1,5 | 4,7 | 0,5 | 7,5 | 0,8 | 2,6 | 0,3 | 4,2 | 0,4 | 1,6 | 0,2 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 67,2 | 5,3 | 21,5 | 1,7 | 53,9 | 4,2 | 17,3 | 1,4 | 40,6 | 3,2 | 13,1 | 1,0 | 27,4 | 2,1 | 8,9 | 0,7 | 14,1 | 1,1 | 4,7 | 0,4 | 7,5 | 0,6 | 2,6 | 0,2 | 4,2 | 0,3 | 1,6 | 0,1 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 67,2 | 4,2 | 21,5 | 1,3 | 53,9 | 3,4 | 17,3 | 1,1 | 40,6 | 2,6 | 13,1 | 0,8 | 27,4 | 1,7 | 8,9 | 0,6 | 14,1 | 0,9 | 4,7 | 0,3 | 7,5 | 0,5 | 2,6 | 0,2 | 4,2 | 0,3 | 1,6 | 0,1 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 67,2 | 3,5 | 21,5 | 1,1 | 53,9 | 2,8 | 17,3 | 0,9 | 40,6 | 2,1 | 13,1 | 0,7 | 27,4 | 1,4 | 8,9 | 0,5 | 14,1 | 0,7 | 4,7 | 0,2 | 7,5 | 0,4 | 2,6 | 0,1 | 4,2 | 0,2 | 1,6 | 0,1 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 67,2 | 2,1 | 21,5 | 0,7 | 53,9 | 1,7 | 17,3 | 0,5 | 40,6 | 1,3 | 13,1 | 0,4 | 27,4 | 0,9 | 8,9 | 0,3 | 14,1 | 0,4 | 4,7 | 0,1 | 7,5 | 0,2 | 2,6 | 0,1 | 4,2 | 0,1 | 1,6 | 0,1 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 67,2 | 0,7 | 21,5 | 0,2 | 53,9 | 0,6 | 17,3 | 0,2 | 40,6 | 0,4 | 13,1 | 0,1 | 27,4 | 0,3 | 8,9 | 0,1 | 14,1 | 0,1 | 4,7 | 0,1 | 7,5 | 0,1 | 2,6 | 0,1 | 4,2 | 0,1 | 1,6 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 67,2 | 0,4 | 21,5 | 0,1 | 53,9 | 0,3 | 17,3 | 0,1 | 40,6 | 0,2 | 13,1 | 0,1 | 27,4 | 0,1 | 8,9 | 0,1 | 14,1 | 0,1 | 4,7 | 0,1 | 7,5 | 0,1 | 2,6 | 0,1 | 4,2 | 0,1 | 1,6 | 0,1 |

### J1 TR60x9

| n [1/min] | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F=150 [kN] | | | | F=100 [kN] | | | | F=80 [kN] | | | | F=60 [kN] | | | | F=40 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 125,7 | 19,7 | 42,6 | 6,7 | 83,8 | 13,2 | 28,4 | 4,5 | 67 | 10,5 | 22,7 | 3,6 | 50,3 | 7,9 | 17,1 | 2,7 | 33,5 | 5,3 | 11,4 | 1,8 | 16,8 | 2,6 | 5,7 | 0,9 | 8,4 | 1,3 | 2,8 | 0,4 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 125,7 | 13,2 | 42,6 | 4,5 | 83,8 | 8,8 | 28,4 | 3 | 67 | 7 | 22,7 | 2,4 | 50,3 | 5,3 | 17,1 | 1,8 | 33,5 | 3,5 | 11,4 | 1,2 | 16,8 | 1,8 | 5,7 | 0,6 | 8,4 | 0,9 | 2,8 | 0,3 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 125,7 | 9,9 | 42,6 | 3,3 | 83,8 | 6,6 | 28,4 | 2,2 | 67 | 5,3 | 22,7 | 1,8 | 50,3 | 3,9 | 17,1 | 1,3 | 33,5 | 2,6 | 11,4 | 0,9 | 16,8 | 1,3 | 5,7 | 0,4 | 8,4 | 0,7 | 2,8 | 0,2 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 125,7 | 7,9 | 42,6 | 2,7 | 83,8 | 5,3 | 28,4 | 1,8 | 67 | 4,2 | 22,7 | 1,4 | 50,3 | 3,2 | 17,1 | 1,1 | 33,5 | 2,1 | 11,4 | 0,7 | 16,8 | 1,1 | 5,7 | 0,4 | 8,4 | 0,5 | 2,8 | 0,2 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 125,7 | 6,6 | 42,6 | 2,2 | 83,8 | 4,4 | 28,4 | 1,5 | 67 | 3,5 | 22,7 | 1,2 | 50,3 | 2,6 | 17,1 | 0,9 | 33,5 | 1,8 | 11,4 | 0,6 | 16,8 | 0,9 | 5,7 | 0,3 | 8,4 | 0,4 | 2,8 | 0,1 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 125,7 | 3,9 | 42,6 | 1,3 | 83,8 | 2,6 | 28,4 | 0,9 | 67 | 2,1 | 22,7 | 0,7 | 50,3 | 1,6 | 17,1 | 0,5 | 33,5 | 1,1 | 11,4 | 0,4 | 16,8 | 0,5 | 5,7 | 0,2 | 8,4 | 0,3 | 2,8 | 0,1 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 125,7 | 1,3 | 42,6 | 0,4 | 83,8 | 0,9 | 28,4 | 0,3 | 67 | 0,7 | 22,7 | 0,2 | 50,3 | 0,5 | 17,1 | 0,2 | 33,5 | 0,4 | 11,4 | 0,1 | 16,8 | 0,2 | 5,7 | 0,1 | 8,4 | 0,1 | 2,8 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 125,7 | 0,7 | 42,6 | 0,2 | 83,8 | 0,4 | 28,4 | 0,1 | 67 | 0,4 | 22,7 | 0,1 | 50,3 | 0,3 | 17,1 | 0,1 | 33,5 | 0,2 | 11,4 | 0,1 | 16,8 | 0,1 | 5,7 | 0,1 | 8,4 | 0,1 | 2,8 | 0,1 |

### J2 TR70x10

| n [1/min] | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F=200 [kN] | | | | F=150 [kN] | | | | F=100 [kN] | | | | F=80 [kN] | | | | F=60 [kN] | | | | F=40 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 146,0 | 22,9 | 47,7 | 7,5 | 109,8 | 17,2 | 36,0 | 5,7 | 73,6 | 11,6 | 24,3 | 3,8 | 59,2 | 9,3 | 19,6 | 3,1 | 44,7 | 7,0 | 15,0 | 2,4 | 30,2 | 4,7 | 10,3 | 1,6 | 15,7 | 2,5 | 5,6 | 0,9 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 146,0 | 15,3 | 47,7 | 5,0 | 109,8 | 11,5 | 36,0 | 3,8 | 73,6 | 7,7 | 24,3 | 2,5 | 59,2 | 6,2 | 19,6 | 2,1 | 44,7 | 4,7 | 15,0 | 1,6 | 30,2 | 3,2 | 10,3 | 1,1 | 15,7 | 1,6 | 5,6 | 0,6 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 146,0 | 11,5 | 47,7 | 3,7 | 109,8 | 8,6 | 36,0 | 2,8 | 73,6 | 5,8 | 24,3 | 1,9 | 59,2 | 4,6 | 19,6 | 1,5 | 44,7 | 3,5 | 15,0 | 1,2 | 30,2 | 2,4 | 10,3 | 0,8 | 15,7 | 1,2 | 5,6 | 0,4 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 146,0 | 9,2 | 47,7 | 3,0 | 109,8 | 6,9 | 36,0 | 2,3 | 73,6 | 4,6 | 24,3 | 1,5 | 59,2 | 3,7 | 19,6 | 1,2 | 44,7 | 2,8 | 15,0 | 0,9 | 30,2 | 1,9 | 10,3 | 0,6 | 15,7 | 1,0 | 5,6 | 0,4 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 146,0 | 7,6 | 47,7 | 2,5 | 109,8 | 5,7 | 36,0 | 1,9 | 73,6 | 3,9 | 24,3 | 1,3 | 59,2 | 3,1 | 19,6 | 1,0 | 44,7 | 2,3 | 15,0 | 0,8 | 30,2 | 1,6 | 10,3 | 0,5 | 15,7 | 0,8 | 5,6 | 0,3 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 146,0 | 4,6 | 47,7 | 1,5 | 109,8 | 3,4 | 36,0 | 1,1 | 73,6 | 2,3 | 24,3 | 0,8 | 59,2 | 1,9 | 19,6 | 0,6 | 44,7 | 1,4 | 15,0 | 0,5 | 30,2 | 0,9 | 10,3 | 0,3 | 15,7 | 0,5 | 5,6 | 0,1 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 146,0 | 1,5 | 47,7 | 0,5 | 109,8 | 1,1 | 36,0 | 0,4 | 73,6 | 0,8 | 24,3 | 0,3 | 59,2 | 0,6 | 19,6 | 0,2 | 44,7 | 0,5 | 15,0 | 0,1 | 30,2 | 0,3 | 10,3 | 0,1 | 15,7 | 0,2 | 5,6 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 146,0 | 0,8 | 47,7 | 0,2 | 109,8 | 0,6 | 36,0 | 0,2 | 73,6 | 0,4 | 24,3 | 0,1 | 59,2 | 0,3 | 19,6 | 0,1 | 44,7 | 0,2 | 15,0 | 0,1 | 30,2 | 0,1 | 10,3 | 0,1 | 15,7 | 0,1 | 5,6 | 0,1 |

Hinweis: Werte sind gültig bei 20°C Umgebungstemperatur *Note: Values are valid at an ambient temperature of 20°C.*

Einschaltdauer *duty cycle* 10-20%

Einschaltdauer *duty cycle* < 10%

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Leistungsdaten
## *Performance data*

### J3 TR80x10

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=250 [kN] | | | | F=200 [kN] | | | | F=150 [kN] | | | | F=100 [kN] | | | | F=80 [kN] | | | | F=60 [kN] | | | | F=40 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 209,4 | 32,9 | 71,1 | 11,2 | 167,5 | 26,3 | 56,8 | 8,9 | 125,7 | 19,7 | 42,6 | 6,7 | 83,8 | 13,2 | 28,4 | 4,5 | 67 | 10,5 | 22,7 | 3,6 | 50,3 | 7,9 | 17,1 | 2,7 | 33,5 | 5,3 | 11,4 | 1,8 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 209,4 | 21,9 | 71,1 | 7,4 | 167,5 | 17,5 | 56,8 | 6 | 125,7 | 13,2 | 42,6 | 4,5 | 83,8 | 8,8 | 28,4 | 3 | 67 | 7 | 22,7 | 2,4 | 50,3 | 5,3 | 17,1 | 1,8 | 33,5 | 3,5 | 11,4 | 1,2 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 209,4 | 16,4 | 71,1 | 5,6 | 167,5 | 13,2 | 56,8 | 4,5 | 125,7 | 9,9 | 42,6 | 3,3 | 83,8 | 6,6 | 28,4 | 2,2 | 67 | 5,3 | 22,7 | 1,8 | 50,3 | 3,9 | 17,1 | 1,3 | 33,5 | 2,6 | 11,4 | 0,9 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 209,4 | 13,2 | 71,1 | 4,5 | 167,5 | 10,5 | 56,8 | 3,6 | 125,7 | 7,9 | 42,6 | 2,7 | 83,8 | 5,3 | 28,4 | 1,8 | 67 | 4,2 | 22,7 | 1,4 | 50,3 | 3,2 | 17,1 | 1,1 | 33,5 | 2,1 | 11,4 | 0,7 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 209,4 | 11 | 71,1 | 3,7 | 167,5 | 8,8 | 56,8 | 3 | 125,7 | 6,6 | 42,6 | 2,2 | 83,8 | 4,4 | 28,4 | 1,5 | 67 | 3,5 | 22,7 | 1,2 | 50,3 | 2,6 | 17,1 | 0,9 | 33,5 | 1,8 | 11,4 | 0,6 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 209,4 | 6,6 | 71,1 | 2,2 | 167,5 | 5,3 | 56,8 | 1,8 | 125,7 | 3,9 | 42,6 | 1,3 | 83,8 | 2,6 | 28,4 | 0,9 | 67 | 2,1 | 22,7 | 0,7 | 50,3 | 1,6 | 17,1 | 0,5 | 33,5 | 1,1 | 11,4 | 0,4 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 209,4 | 2,2 | 71,1 | 0,7 | 167,5 | 1,8 | 56,8 | 0,6 | 125,7 | 1,3 | 42,6 | 0,4 | 83,8 | 0,9 | 28,4 | 0,3 | 67 | 0,7 | 22,7 | 0,2 | 50,3 | 0,5 | 17,1 | 0,2 | 33,5 | 0,4 | 11,4 | 0,1 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 209,4 | 1,1 | 71,1 | 0,4 | 167,5 | 0,9 | 56,8 | 0,3 | 125,7 | 0,7 | 42,6 | 0,2 | 83,8 | 0,4 | 28,4 | 0,1 | 67 | 0,4 | 22,7 | 0,1 | 50,3 | 0,3 | 17,1 | 0,1 | 33,5 | 0,2 | 11,4 | 0,1 |

### J4 TR100x10

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=350 [kN] | | | | F=300 [kN] | | | | F=250 [kN] | | | | F=200 [kN] | | | | F=150 [kN] | | | | F=100 [kN] | | | | F=50 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,5 | 0,375 | 371,4 | 58,3 | 126,6 | 19,9 | 318,3 | 50 | 108,5 | 17 | 265,3 | 41,7 | 90,4 | 14,2 | 212,2 | 33,3 | 72,3 | 11,4 | 159,2 | 25 | 54,3 | 8,5 | 106,1 | 16,7 | 36,2 | 5,7 | 53,1 | 8,3 | 18,1 | 2,8 |
| 1000 | 1 | 0,25 | 371,4 | 38,9 | 126,6 | 13,3 | 318,3 | 33,3 | 108,5 | 11,4 | 265,3 | 27,8 | 90,4 | 9,5 | 212,2 | 22,2 | 72,3 | 7,6 | 159,2 | 16,7 | 54,3 | 5,7 | 106,1 | 11,1 | 36,2 | 3,8 | 53,1 | 5,6 | 18,1 | 1,9 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 371,4 | 29,2 | 126,6 | 9,9 | 318,3 | 25 | 108,5 | 8,5 | 265,3 | 20,8 | 90,4 | 7,1 | 212,2 | 16,7 | 72,3 | 5,7 | 159,2 | 12,5 | 54,3 | 4,3 | 106,1 | 8,3 | 36,2 | 2,8 | 53,1 | 4,2 | 18,1 | 1,4 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 371,4 | 23,3 | 126,6 | 8 | 318,3 | 20 | 108,5 | 6,8 | 265,3 | 16,7 | 90,4 | 5,7 | 212,2 | 13,3 | 72,3 | 4,5 | 159,2 | 10 | 54,3 | 3,4 | 106,1 | 6,7 | 36,2 | 2,3 | 53,1 | 3,3 | 18,1 | 1,1 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 371,4 | 19,4 | 126,6 | 6,6 | 318,3 | 16,7 | 108,5 | 5,7 | 265,3 | 13,9 | 90,4 | 4,7 | 212,2 | 11,1 | 72,3 | 3,8 | 159,2 | 8,3 | 54,3 | 2,8 | 106,1 | 5,6 | 36,2 | 1,9 | 53,1 | 2,8 | 18,1 | 0,9 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 371,4 | 11,7 | 126,6 | 4 | 318,3 | 10 | 108,5 | 3,4 | 265,3 | 8,3 | 90,4 | 2,8 | 212,2 | 6,7 | 72,3 | 2,3 | 159,2 | 5 | 54,3 | 1,7 | 106,1 | 3,3 | 36,2 | 1,1 | 53,1 | 1,7 | 18,1 | 0,6 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 371,4 | 3,9 | 126,6 | 1,3 | 318,3 | 3,3 | 108,5 | 1,1 | 265,3 | 2,8 | 90,4 | 0,9 | 212,2 | 2,2 | 72,3 | 0,8 | 159,2 | 1,7 | 54,3 | 0,6 | 106,1 | 1,1 | 36,2 | 0,4 | 53,1 | 0,6 | 18,1 | 0,2 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 371,4 | 1,9 | 126,6 | 0,7 | 318,3 | 1,7 | 108,5 | 0,6 | 265,3 | 1,4 | 90,4 | 0,5 | 212,2 | 1,1 | 72,3 | 0,4 | 159,2 | 0,8 | 54,3 | 0,3 | 106,1 | 0,6 | 36,2 | 0,2 | 53,1 | 0,3 | 18,1 | 0,1 |

### J5 TR120x14

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=500 [kN] | | | | F=400 [kN] | | | | F=300 [kN] | | | | F=200 [kN] | | | | F=150 [kN] | | | | F=100 [kN] | | | | F=50 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 14:1 | | 56:1 | | 14:1 | | 56:1 | | 14:1 | | 56:1 | | 14:1 | | 56:1 | | 14:1 | | 56:1 | | 14:1 | | 56:1 | | 14:1 | | 56:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1 | 0,25 | 531 | 55,6 | 181 | 18,9 | 424 | 44,4 | 145 | 15,2 | 318 | 33,3 | 108 | 11,4 | 212 | 22,2 | 72 | 7,6 | 159 | 16,7 | 54 | 5,7 | 106 | 11,1 | 36 | 3,8 | 53 | 5,6 | 18 | 1,9 |
| 750 | 0,75 | 0,188 | 531 | 41,7 | 181 | 14,2 | 424 | 33,3 | 145 | 11,4 | 318 | 25 | 108 | 8,5 | 212 | 16,7 | 72 | 5,7 | 159 | 12,5 | 54 | 4,3 | 106 | 8,3 | 36 | 2,8 | 53 | 4,2 | 18 | 1,4 |
| 600 | 0,6 | 0,15 | 531 | 33,3 | 181 | 11,4 | 424 | 26,7 | 145 | 9,1 | 318 | 20 | 108 | 6,8 | 212 | 13,3 | 72 | 4,5 | 159 | 10 | 54 | 3,4 | 106 | 6,7 | 36 | 2,3 | 53 | 3,3 | 18 | 1,1 |
| 500 | 0,5 | 0,125 | 531 | 27,8 | 181 | 9,5 | 424 | 22,2 | 145 | 7,6 | 318 | 16,7 | 108 | 5,7 | 212 | 11,1 | 72 | 3,8 | 159 | 8,3 | 54 | 2,8 | 106 | 5,6 | 36 | 1,9 | 53 | 2,8 | 18 | 0,9 |
| 300 | 0,3 | 0,075 | 531 | 16,7 | 181 | 5,7 | 424 | 13,3 | 145 | 4,5 | 318 | 10 | 108 | 3,4 | 212 | 6,7 | 72 | 2,3 | 159 | 5 | 54 | 1,7 | 106 | 3,3 | 36 | 1,1 | 53 | 1,7 | 18 | 0,6 |
| 100 | 0,1 | 0,025 | 531 | 5,6 | 181 | 1,9 | 424 | 4,4 | 145 | 1,5 | 318 | 3,3 | 108 | 1,1 | 212 | 2,2 | 72 | 0,8 | 159 | 1,7 | 54 | 0,6 | 106 | 1,1 | 36 | 0,4 | 53 | 0,6 | 18 | 0,2 |
| 50 | 0,05 | 0,013 | 531 | 2,8 | 181 | 0,9 | 424 | 2,2 | 145 | 0,8 | 318 | 1,7 | 108 | 0,6 | 212 | 1,1 | 72 | 0,4 | 159 | 0,8 | 54 | 0,3 | 106 | 0,6 | 36 | 0,2 | 53 | 0,3 | 18 | 0,1 |

Hinweis: Werte sind gültig bei 20° Umgebungstemperatur *Note: Values are valid at 20° ambient temperature*

Einschaltdauer *duty cycle* 10-20%

Einschaltdauer *duty cycle* < 10%

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Übersicht Gewindemuttern für Bestellcode
## *Overview threaded nuts for order code*

| Design | Code für Ausrichtung *Direction* | Beschreibung *description* | Standard code |
|---|---|---|---|
| | **EFN** | Trapezgewindemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*trapeziodal nut according to Neff standard (flange in direction of housing)* | **EFM** |
| | **NEF** | Trapezgewindemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*trapeziodal nut according to Neff standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **EKN** | Einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **EKM** |
| | **NEK** | Einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SZ1** | Fangmutter zentrierseitig nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*safety nut on the centric side according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **SZ1** |
| | **1SZ** | Fangmutter zentrierseitig nach NEFF-Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*safety nut on the centric side according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SF1** | Fangmutter flanschseitig nach NEFF-Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*safety nut on the flange side according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **SF1** |
| | **1SF** | Fangmutter flanschseitig nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*safety nut on the flange side according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **LMS** | Laufmutter zylindrisch mit Schwenkzapfen nach NEFF Norm<br>*travelling nut with trunnion according to NEFF standard* | **LMS** |
| | **LFN** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **LSF** |
| | **NLF** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SMZ** | Gewindemutter nach Zeichnung oder Definition aus konstruktiven Ausführungen<br>*nut according to drawing or constructive designs* | **SMZ** |
| **Kugelgewindemuttern** *Ball nuts* | | | |
| | **FMD** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction of housing)* | **KGF-D** |
| | **DFM** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **FMN** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged ball nut according to NEFF norm (flange in direction of housing)* | **KGF-N** |
| | **NFM** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*flanged ball nut according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **ZMD** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Getriebe)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore direction to housing)* | **KGM-D** |
| | **DZM** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore in direction of screw end)* | |
| | **ZMN** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Getriebe)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction of housing)* | **KGM-N** |
| | **NZM** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction of screw end)* | |
| | **EMN** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Getriebe)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction of housing)* | **KGM-E** |
| | **NEM** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Spindelende)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction of screw end)* | |
| | **FZD** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction of housing)* | **FZ-D** |
| | **DFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction of screw end)* | |
| | **FZN** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction of housing)* | **FZ-N** |
| | **NFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF-Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction of screw end)* | |

Tabelle: Übersicht Gewindemuttern *Table: Overview Threaded Nuts*

## Bestellcode Spindelhubgetriebe M/J-Serie
## Order code Screw Jacks M/J-Series

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 | - | 11 | - | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Baugröße *size* | M1, M2, J1, J2... | z.b M2 Spindelhubgetriebe *e.g. Screw Jack M2* |
| 2 | Bauart *design* | N | hebende Spindel *lifting screw* |
| | | VP | hebende Spindel, verdrehgesichert durch Passfeder *lifting screw, anti-turn device by feather key* |
| | | VK | hebende Spindel, verdrehgesichert durch Vierkantschutzrohr *lifting screw, anti-turn device by square tube* |
| | | R | drehende Spindel *rotating screw* |
| 3 | Übersetzung *transmission ratio* | z.B. *e.g.* 4 | schnelle oder langsame Übersetzung hier am Beispiel 4:1 von M0, M1 oder M2 *fast transmission ratio or slow transmission ratio example 4:1 from MH1 or MH2* |
| 4 | Spindelart *type of screw* | T, K | T= Trapezgewindetrieb *trapezoidal screw drive*, K= Kugelgewindetrieb *ball screw drive* |
| 5 | Spindelabmessung *screw dimension* | | z.B. *e.g.* 2005=20 mm Durchmesser *diameter*, 5 mm Steigung *pitch* |
| 6 | Hub in [mm] *stroke in [mm]* | | Maßangabe der Hublänge *specification of the stroke length* |
| 7 | Spindelverlängerung VL in [mm] bei Version N/VK/VP *screw extension VL in [mm] for N/VK/VP*<br>Gewindelänge GL in [mm] bei Version R *available thread length GL in [mm] for design R* | | Spindelverlängerung VL, Gewindelänge GL z.B. aufgrund Faltenbalg, Einbausituation oder der Berechnung aus den Produktzeichnungen. Gerne können Sie sich hierfür an unser Sales-Team wenden. *Screw extension VL, thread length GL e.g. due to bellows, installation situation or the calculation from the product drawings. You are welcome to contact our sales team for this value.* |
| 8 | Typ Spindelende *screw end*<br>oder *or*<br>Anbauteile BP/GA/GK/HG nicht für Bauart R verfügbar *attaching parts BP/GA/GK/HG not available for design R* | M | metrischer Gewindezapfen M (Standard bei N/VP/VK) *metric threaded stem M (standard for N/VP/VK)* |
| | | Z | Zentrierzapfen (Standardversion R) *centric pin (standard for version R)* |
| | | A | Ende mit Fase *end with chamfer* |
| | | Kxxx | Kundenanforderung mit Längenangabe (entsprechend Angaben oder Zeichnung) *customer demands with length specification (according to specifications, drawing)* |
| | | FLP | mit Flanschlagerplatte FLP (Nur für Bauart R) *mounted with flange bearing FLG (only for version R)* |
| | | BP | mit Befestigungsplatte BP montiert *mounted with mounting plate BP* |
| | | GA | mit Gelenkauge GA montiert *mounted with rod end GA* |
| | | GK | mit Gabelkopf GK montiert *mounted with fork end GK* |
| | | HG | mit Hochleistungsgelenkkopf HG *mounted with high-performance joint head HG* |
| 9 | Muttertyp für Bauart R *nut type for design R* | z.b. *e.g.* EFN | Trapezgewindemutter nach Neff Norm (Flansch zeigt zum Getriebe) *trapezoidal nut according to NEFF standard (flange in the direction of the housing)* für weitere Muttertypen: Siehe Übersicht Trapezgewindemuttern *please see section "Overview Trapezoidal nuts" for more selection* |
| | | z.b. *e.g.* FMD | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Getriebe) *flanged nut according to DIN standard (flange in the direction of the housing)* für weitere Muttertypen: Siehe Übersicht Kugelgewindemuttern *please see section "Overview Ball nuts" for more selection* |
| | Ausdrehsicherung für Bauart N, VK und VP *stop collar for versions N, VK and VP* | 0 | ohne *none* |
| | | AS / VS | AS = mit Ausdrehsicherung (Standard bei KGT), mit Verdrehsicherung VS (Standard bei VK) *AS = with anti-rotation device (standard for KGT), with anti-rotation device VS (standard for VK)* |
| 10 | Spindelabdeckung *screw cover* | 0 | ohne *none* |
| | | FB | mit Scheiben-Faltenbalg aus Thermoplast, Bei Bauart R standardmäßig mit 2 Faltenbälgen *with disc-bellows made of thermoplastic, standard for type R with 2 bellows* |
| | | SF | mit Spiralfeder aus gebläutem Federstahl, Bei Bauart R standardmäßig mit 2 Spiralfedern *with spiral spring made of blued spring steel, standard for type R with 2 spiral spring* |
| 11 | Wellenende *shaft end* | 0 | auf beiden Seiten A+B (Standard) *on both sides A+B (standard)* |
| | | A | Wellenende auf Seite A *shaft end side A* |
| | | B | Wellenende auf Seite B *shaft end side B* |
| 12 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

# Hochleistungsspindelhubgetriebe MH/JH-Serie
## *High-performance Screw Jacks MH/JH-Series*

Die Hochleistungsspindelhubgetriebe der Serie MH und JH überzeugen durch eine optimierte Schneckenverzahnung verbunden mit höheren Wirkungsgraden und längeren Einschaltdauern. Durch die getrennte Getriebe- und Spindelschmierung kann die Serie MH und JH mit Drehzahlen von bis zu 3000 1/min betrieben werden. Die einsatzgehärtete und geschliffene Schneckenwelle garantiert maximale Drehmomente und hohe Dauerbruchfestigkeit.

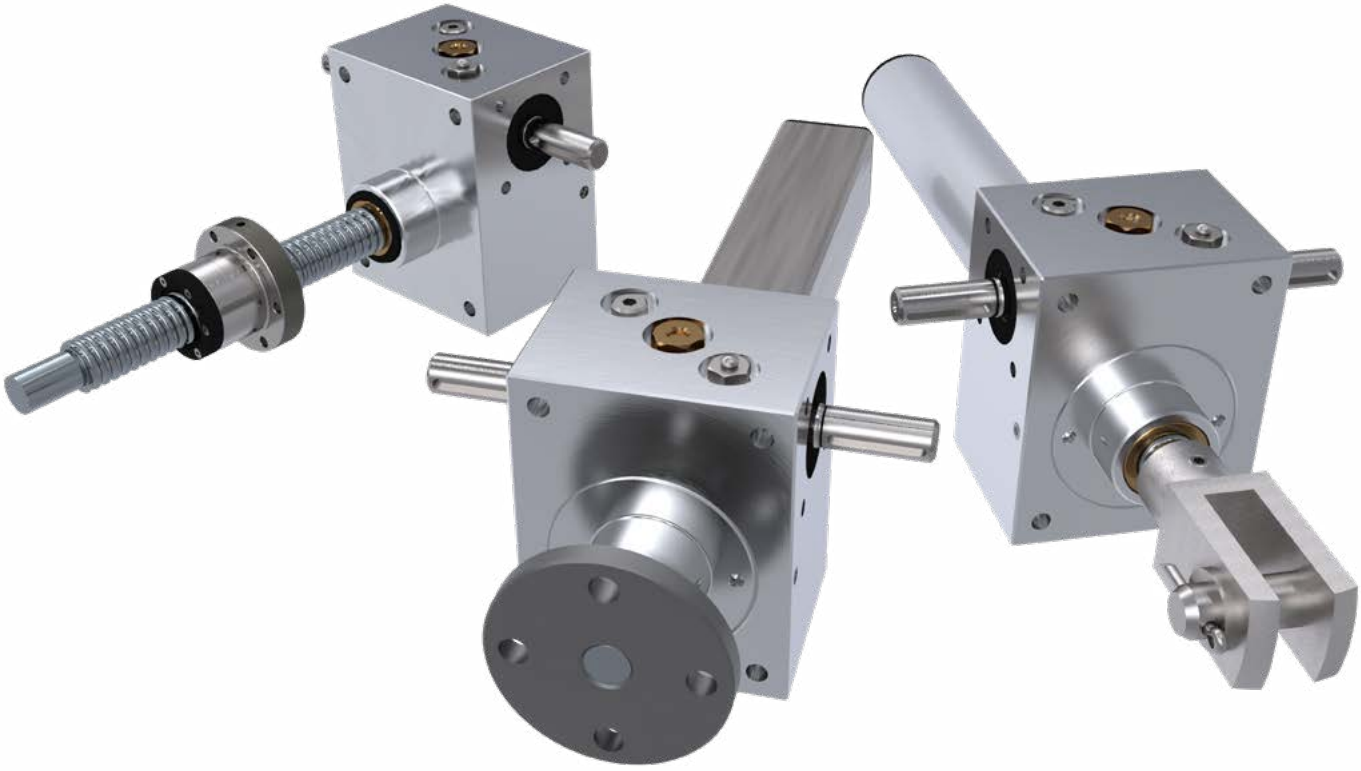
Hochleistungsspindelhubgetriebe MH/JH-Serie:

- Das Programm umfasst 6 Baugrößen von 5-250 kN Hubkraft mit *stehender, verdrehgesicherter oder rotierender Spindel.*
- alle Spindelhubgetriebe serienmäßig mit Ölschmierung
- maximierter Wirkungsgrad durch optimiertes Hochleistungsschne-*ckengetriebe*
- lieferbar wahlweise mit Kugel- oder Trapezgewindetrieb
- durch die kubische Bauform in jeder Lage montierbar

*The high-performance worm gear screw jacks of the MH and JH series convince with optimised worm gearing combined with higher efficiencies and longer duty cycles. Due to the separate gear and screw lubrication, the MH and JH series can be operated at speeds of up to 3000 1/min. The case-hardened and ground worm shaft guarantees maximum torque and high fatigue strength.*

*High-performance worm gear screw jacks of the MH/JH series:*

- *The range includes 6 sizes from 5-250 kN lifting power with nonrotating, anti-turn or rotating screw.*
- *all worm gear screw jacks with oil lubrication as standard*
- *maximized efficiency due to optimised high-performance worm gear unit*
- *available with either ball screw drive or trapezoidal screw drive*
- *can be mounted in any position due to the cubic design*



| | | |
|---|---|---|
| 1 | Konstruktionsbeispiele MH/JH Serie<br>*Construction examples MH/JH-Series* | 118 |
| 2 | Allgemeine technische Daten MH/JH-Serie mit Trapezgewindespindel<br>*General technical data MH/JH-Series with trapezoidal screw* | 119 |
| 3 | Allgemeine technische Daten MH/JH-Serie mit Kugelgewindespindel<br>*General technical data MH/JH-Series with ball screw* | 121 |
| 4 | Bauart N, Hebende Spindel/Abmessungen<br>*Version N, lifting screw/dimensions* | 123 |
| 5 | Bauart N/VK, erhöhter Lagerdeckel, Hebende Spindel/Abmessungen<br>*Type N/VK, raised bearing cover, lifting screw/dimensions* | 124 |
| 6 | Bauart VK, Verdrehgesichert über Vierkantschutzrohr/Abmessungen<br>*Version VK, Anti-twist via protection tube/dimensions* | 125 |
| 7 | Bauart R, rotierende Spindel/Abmessungen<br>*Version R, rotating screw/dimensions* | 126 |
| 8 | Einschraubpositionen Entlüftungsventil nach Wahl der Einbaulage<br>*Positions for mounting vent valve as selected mounting position* | 127 |
| 9 | Leistungsdaten MH1<br>*Performance data MH1* | 130 |
| 10 | Leistungsdaten MH2<br>*Performance data MH2* | 132 |
| 11 | Leistungsdaten MH3<br>*Performance data MH3* | 134 |
| 12 | Leistungsdaten MH4<br>*Performance data MH4* | 136 |
| 13 | Leistungsdaten MH5<br>*Performance data MH5* | 138 |
| 14 | Leistungsdaten JH3<br>*Performance data JH3* | 140 |
| 15 | Übersicht Gewindemuttern für Bestellcode<br>*Overview threaded nuts for order code* | 142 |
| 16 | Bestellcode Spindelhubgetriebe MH/JH-Serie<br>*Order code Screw Jacks MH/JH-Series* | 143 |

## Konstruktionsbeispiele MH/JH Serie
## *Construction examples MH/JH-Series*

### Papierrollenzange
### *Paper roll tong*

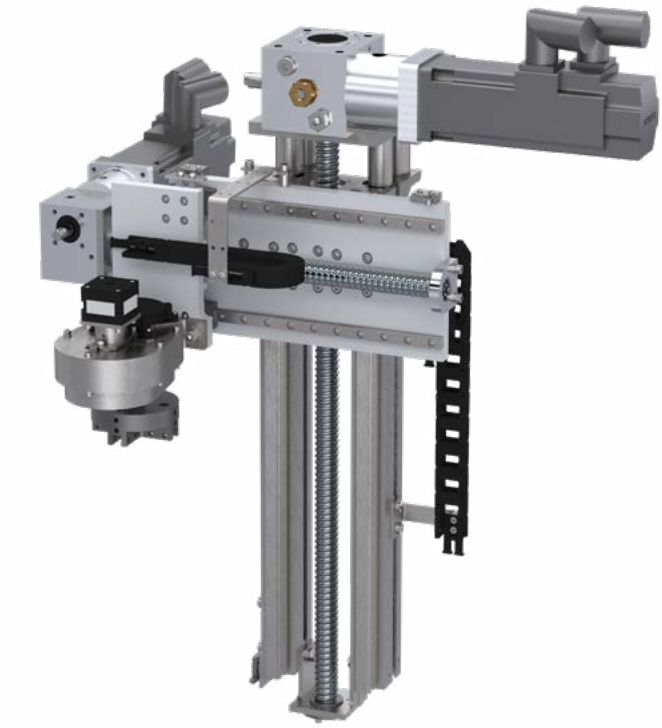
In dieser Anlage sind 2 Trapezgewindespindeln TGS Tr55x9 RH/LH mit einem Hochleistungsspindelhubgetriebe MH5 verbunden. Gelagert werden die Spindeln durch spezielle Stehlagereinheiten. Der Antrieb des Getriebes erfolgt über einen Drehstrommotor. Durch 2 integrierte Trapezgewindemuttern TGM-EFM wird hier der Mechanismus der beiden Greifzangen zur Aufnahme der Papierrolle realisiert.

*In this system, 2 TGS Tr55x9 RH/LH trapezoidal screw jacks are connected to a high-performance MH5 screw jack. The screws are supported by special pillow block bearing units. The gearbox is driven by a three-phase motor. Two integrated trapezoidal threaded nuts TGM-EFM are used to realize the mechanism of the two grippers for holding the paper roll.*

### Linearportalroboter
### *Linear gantry robot*

Durch das flexible Spindelhubgetriebe Baukasten-System lassen sich alle Baugrößen optimal auf die jeweilige Anforderung zuschneiden. 2 Hubgetriebe für die X und Z-Achse eines Linearportalroboters lösen ein breites Spektrum an Automationsaufgaben. Über standardisierte Schnittstellen können die Portale flexibel zusammengesetzt werden.

*The flexible modular Screw Jack system of the M/J-Series allows all sizes to be optimally tailored to the respective requirement. 2 Screw Jacks for the X and Z axis of a linear gantry robot solve a wide range of automation tasks. The gantries can be flexibly assembled via standardized interfaces.*



## Allgemeine technische Daten MH/JH-Serie mit Trapezgewindespindel
## *General technical data MH/JH-Series with trapezoidal screw*

Bauart N, hebende Spindel
*Type N, lifting screw*

Bauart R, rotierende Spindel
*Type R, rotating screw*

Bauart VK, verdrehgesichert über Vierkantschutzrohr
*Type VK, anti-twist via square protection tube*

| | | MH1 | MH2 | MH3 | MH4 | MH5 | JH3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Hubkraft [kN][1] *max. lifting power [kN][1]* | | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 250 |
| Durchmesser und Steigung [mm] *diameter and pitch [mm]* | | 18x4 | 20x4 | 30x6 | 40x7 | 55x9 | 80x10 |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per revolution of the drive shaft [mm]* | Übers. *transmission ratio* H[2] | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2] | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Übersetzung *transmission ratio* | Übers. *transmission ratio* H[2] | 4:1 | 4:1 | 6:1 | 7:1 | 9:1 | 10:1 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2] | 16:1 | 16:1 | 24:1 | 28:1 | 36:1 | 40:1 |
| Gesamtwirkungsgrad [%][3] *efficiency [%][3]* | Übers. *transmission ratio* H[2] | 37 | 34 | 34 | 32 | 27 | 21 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2] | 32 | 30 | 29 | 28 | 24 | 16 |
| Gewicht [kg] (ohne Hub) *weight [kg] (without stroke)* | | 1,2 | 2,1 | 6 | 17 | 32 | 57 |
| Gewicht [kg pro 100 mm Hub] *weight [kg per 100 mm stroke]* | | 0,26 | 0,42 | 1,14 | 1,67 | 3,04 | 6,13 |
| Leerlaufmoment [Nm] *idling torque [Nm]* | Übers. *transmission ratio* H[2] | 0,04 | 0,11 | 0,15 | 0,35 | 0,84 | 1,32 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2] | 0,03 | 0,10 | 0,12 | 0,25 | 0,51 | 0,97 |
| Werkstoff Gehäuse *housing material* | | G – AL | | | GGG – 40 | | |
| Getriebewirkungsgrad [4] *gearbox efficiency [4]* | Übers. *transmission ratio* H[2] | 0,83-0,86 | 0,82-0,87 | 0,81-0,86 | 0,84-0,87 | 0,74-0,8 | 0,63-0,78 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2] | 0,7-0,76 | 0,67-0,76 | 0,64-0,75 | 0,65-0,77 | 0,61-0,69 | 0,46-0,55 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle in (Nm) *max. permissible torque at the drive shaft* | Übers. *transmission ratio* H[2] | 9 | 23,3 | 38,4 | 78,6 | 162,1 | 268,4 |
| | Übers. *transmission ratio* L[2] | 9 | 23,3 | 38,4 | 78,6 | 162,1 | 182,9 |

[1] abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. *depending on lifting speed, duty cycle etc.*
[2] H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *H = high travel speed*
L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *L = low travel speed*
[3] Bei den angegebenen Wirkungsgraden handelt es sich um Mittelwerte. *The specified efficiencies are average values.*

## Getriebe-/Spindelkombinationen mit Trapezgewinde
## *Gear-/Screw combinations with Trapezoidal screw*

In der nachfolgenden Tabelle können mögliche Getriebe-/Spindelkombinationen ausgewählt werden. Grün hinterlegte Felder sind die bekannten Standardkombinationen. Bei Auswahl abweichend vom Standard sind folgende Werte nicht mehr gültig:

- Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle
- Gesamtwirkungsgrad
- Werte in Leistungstabellen

*In the following table possible gear/screw combinations can be selected. Fields highlighted in green are the known standard combinations. In case of selection deviating from the standard, the following values are no longer valid:*

- *stroke per revolution of the worm shaft*
- *total efficiency*
- *values in performance tables*

| Mögliche Spindelkombinationen Trapezgewinde *possible screw combinations for trapezoidal screws* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MH1 | MH2 | MH3 | MH4 | MH5 | JH3 |
| 14x4 | | | | | | |
| 16x2 | | | | | | |
| 16x4 | | | | | | |
| 16x8 | | | | | | |
| 18x4 | • | | | | | |
| 18x8 | • | | | | | |
| 20x4 | | • | | | | |
| 20x8 | | • | | | | |
| 22x5 | | • | | | | |
| 22x24 | | • | | | | |
| 24x5 | | • | | | | |
| 24x10 | | • | | | | |
| 30x6 | | | • | | | |
| 30x12 | | | • | | | |
| 36x6 | | | • | | | |
| 36x12 | | | • | | | |
| 40x7 | | | | • | | |
| 40x14 | | | | • | | |
| 44x7 | | | | • | | |
| 55x9 | | | | | • | |
| 55x18 | | | | | • | |
| 60x9 | | | | | • | |
| 60x18 | | | | | • | |
| 70x10 | | | | | | |
| 80x10 | | | | | | • |

• Standard *standard*

• weitere Kombinationen *other combinations*

## Allgemeine technische Daten MH/JH-Serie mit Kugelgewindespindel
## *General technical data MH/JH-Series with ball screw*

Bauart N, hebende Spindel
*Type N, lifting screw*

Bauart R, rotierende Spindel
*Type R, rotating screw*

Bauart VK, verdrehgesichert über Vierkantschutzrohr
*Type VK, anti-twist via square protection tube*

| | | MH1 | MH2 | MH3 | MH4 | MH5 | JH3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Hubkraft [kN][1)]<br>*max. lifting power [kN][1)]* | | 5 | 10 | 12,5 | 24 | 69 | 82 |
| Durchmesser und Steigung [mm]<br>*diameter and pitch [mm]* | | 1605 | 2005 | 2505 | 4005 | 5010 | 8010 |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm]<br>*stroke per revolution of the drive shaft [mm]* | Übers. *ratio* H[2)] | 1,25 | 1,25 | 0,83 | 0,71 | 1,1 | 1 |
| | Übers. *ratio* L[2)] | 0,31 | 0,31 | 0,21 | 0,18 | 0,28 | 0,25 |
| Übersetzung<br>*transmission ratio* | Übers. *ratio* H[2)] | 4:1 | 4:1 | 6:1 | 7:1 | 9:1 | 10:1 |
| | Übers. *ratio* L[2)] | 16:1 | 16:1 | 24:1 | 28:1 | 36:1 | 40:1 |
| Gesamtwirkungsgrad [%][3)]<br>*efficiency [%][3)]* | Übers. *ratio* H[2)] | 83 | 82 | 80 | 78 | 70 | 60 |
| | Übers. *ratio* L[2)] | 78 | 72 | 67 | 66 | 60 | 45 |
| Gewicht [kg] (ohne Hub)<br>*weight [kg] (without stroke)* | | 1,3 | 2,3 | 7 | 19 | 35 | 63 |
| Gewicht [kg pro 100 mm Hub]<br>*weight [kg per 100 mm stroke]* | | 0,26 | 0,42 | 1,14 | 1,67 | 3,04 | 6,13 |
| Leerlaufmoment [Nm]<br>*idling torque [Nm]* | Übers. *ratio* H[2)] | 0,04 | 0,11 | 0,15 | 0,35 | 0,84 | 1,32 |
| | Übers. *ratio* LV | 0,03 | 0,10 | 0,12 | 0,25 | 0,51 | 0,97 |
| Werkstoff Gehäuse *housing material* | | G – AL | | | GGG – 40 | | |
| Getriebewirkungsgrad [4)]<br>*gearbox efficiency [4)]* | Übers. *ratio* H[2)] | 0,83-0,86 | 0,82-0,87 | 0,81-0,86 | 0,84-0,87 | 0,74-0,8 | 0,63-0,78 |
| | Übers. *ratio* L[2)] | 0,7-0,76 | 0,67-0,76 | 0,64-0,75 | 0,65-0,77 | 0,61-0,69 | 0,46-0,55 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle in (Nm)<br>*max. permissible torque at the drive shaft* | Übers. *ratio* H[2)] | 9 | 23,3 | 38,4 | 78,6 | 162,1 | 268,4 |
| | Übers. *ratio* L[2)] | 9 | 23,3 | 38,4 | 78,6 | 162,1 | 182,9 |

[1)] abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. *depending on lifting speed, duty cycle etc.*
[2)] H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *H = high travel speed*
L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *L = low travel speed*
[3)] Bei den angegebenen Wirkungsgraden handelt es sich um Mittelwerte. *The specified efficiencies values are average values.*
[4)] Bei hohen Hubgeschwindigkeiten den hohen Wert, für kleinere Hubgeschwindigkeiten den kleinen Wert verwenden
*for high lifting speeds use the high value, for lower lifting speeds use the low value*

## Getriebe-/Spindelkombinationen mit Kugelgewinde
## *Gear-/Screw combinations with Ball screw*

In der nachfolgenden Tabelle können mögliche Getriebe-/Spindelkombinationen ausgewählt werden. Grün hinterlegte Felder sind die bekannten Standardkombinationen. Bei Auswahl abweichend vom Standard sind folgende Werte nicht mehr gültig:

- Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle
- Gesamtwirkungsgrad
- Werte in Leistungstabellen

*In the following table possible gear/screw combinations can be selected. Fields highlighted in green are the known standard combinations. In case of selection deviating from the standard, the following values are no longer valid:*

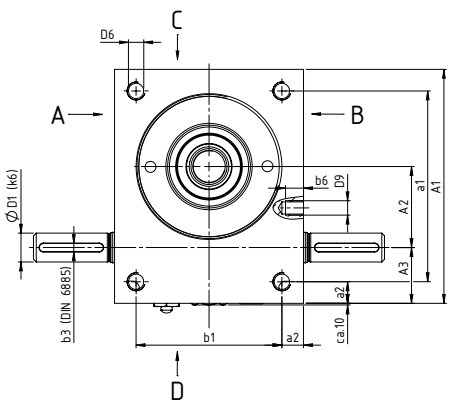
- *stroke per revolution of the worm shaft*
- *total efficiency*
- *values in performance tables*

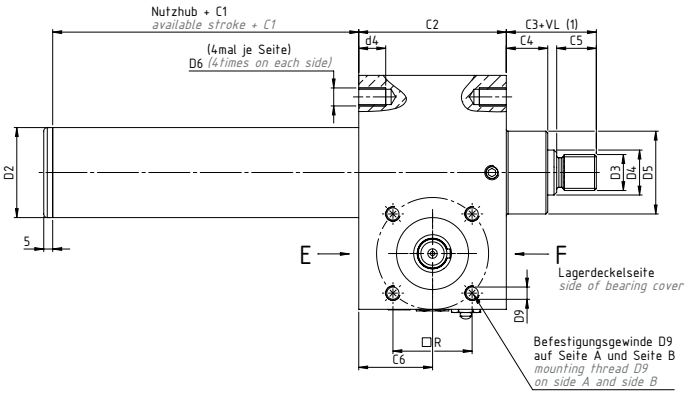
| Mögliche Spindelkombinationen Kugelgewinde *possible screw combinations for ball screws* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MH1 | MH2 | MH3 | MH4 | MH5 | JH3 |
| 1205 | | | | | | |
| 1605-EL* | • | | | | | |
| 1610-EL* | • | | | | | |
| 1610 | | • | | | | |
| 1616-EL* | • | | | | | |
| 1640-EL* | • | | | | | |
| 2005 | | • | | | | |
| 2020 | | • | | | | |
| 2050-EL* | | • | | | | |
| 2050 | | | • | | | |
| 2505 | | | • | | | |
| 2510 | | | • | | | |
| 2520 | | | • | | | |
| 2525 | | | • | | | |
| 3205 | | | • | | | |
| 3210-EL* | | | • | | | |
| 3220-EL* | | | • | | | |
| 3240-EL* | | | • | | | |
| 3260-EL* | | | • | | | |
| 4005 | | | | • | | |
| 4010 | | | | • | | |
| 4020 | | | | • | | |
| 4040-EL* | | | | • | | |
| 4040 | | | | | • | |
| 5010 | | | | | • | |
| 5020-EL* | | | | | • | |
| 5050 | | | | | | |
| 6310 | | | | | | • |
| 6316 | | | | | | • |
| 8010 | | | | | | • |

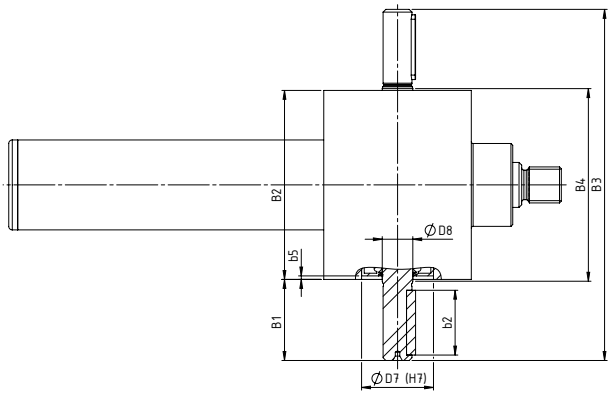
*siehe Zeichnung erhöhter Lagerdeckel (EL) *see drawing of raised bearing cover (EL)*

• Standard *standard*  • • weitere Kombinationen *other combinations*

## Bauart N, Hebende Spindel/Abmessungen
## *Version N, lifting screw/dimensions*






| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_5$ | $C_1TR^{(2)}$ | $C_1KGT/AS^{(3)}$ | $C_2$ | $C_3$ |
| MH1 | 80 | 25 | 24 | 60 | 10 | 24 | 72 | 120 | 77 | 52 | 18 | 3 | 1,5 | 20 | 50 | 62 | 35 |
| MH2 | 100 | 32 | 28 | 78 | 11 | 27,5 | 85 | 140 | 90 | 63 | 20 | 5 | 1,5 | 30 | 60 | 75 | 45 |
| MH3 | 130 | 45 | 31 | 106 | 12 | 45 | 105 | 195 | 110 | 81 | 36 | 5 | 2 | 35 | 70 | 82 | 50 |
| MH4 | 180 | 63 | 39 | 150 | 15 | 47,5 | 145 | 240 | 150 | 115 | 36 | 6 | 2 | 40 | 90 | 117 | 65 |
| MH5 | 200 | 71 | 46 | 166 | 17 | 67,5 | 165 | 300 | 170 | 131 | 56 | 8 | 2,5 | 55 | 100 | 160 | 95 |
| JH3 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 8 | 60 | 110 | 165 | 110 |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_4$ | $C_5$ | $C_6$ | $D_1k_6$ | $D_2$ | $D_3$ | $d_4$ | $D_4Tr$ | $D_4KGT$ | $D_5$ | $D_6$ | $D_7H_7$ | $D_8$ | $D_9 \times b_6$ | □R |
| MH1 | 12 | 19 | 31 | 10x22,5 | 32 | M12 | 13 | Tr18x4 | 1605 | 30 | M8 | 32 | 12 | M5x6 | 32 |
| MH2 | 18 | 20 | 37,5 | 14x25 | 40 | M14 | 15 | Tr20x4 | 2005 | 38,7 | M8 | 35 | 15 | M6x10 | 35 |
| MH3 | 23 | 22 | 41 | 16x42,5 | 50 | M20 | 15 | Tr30x6 | 2505 | 46 | M10 | 40 | 17 | M8x10 | 44 |
| MH4 | 32 | 29 | 58,5 | 20x45 | 65 | M30 | 16 | Tr40x7 | 4005/4010 | 60 | M12 | 52 | 25 | M10x14 | 55 |
| MH5 | 40 | 48 | 80 | 25x65 | 90 | M36 | 30 | Tr55x9 | 5010 | 85 | M20 | 62 | 28 | M12x16 | 70 |
| JH3 | 40 | 58 | 82,5 | 30x65 | 125 | M64x3 | 45 | Tr80x10 | 8010 | 120 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) |

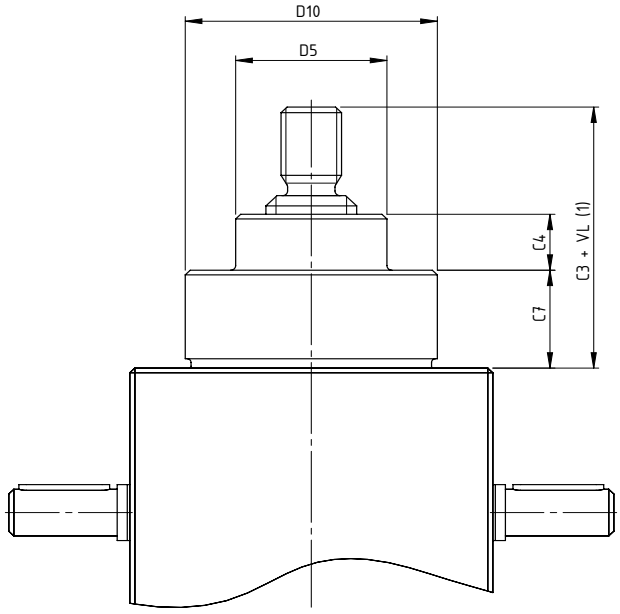
* Hinweis: Technische Änderungen vorbehalten.
*Note: Subject to technical changes*

[1] VL: Spindelverlängerung, siehe Bestellcode VL *screw extension, see order code*
[2] Maß C1 für Hubgetriebe mit Trapezgewindetrieb *dimension C1 for screw jacks with trapezoidal screw drive*
[3] Maß C1 für Hubgewindetriebe mit Kugelgewindetrieb oder Ausdrehsicherung *dimension C1 for screw jacks with ball screw drive or anti-turn device*

## Bauart N/VK, erhöhter Lagerdeckel, Hebende Spindel/Abmessungen
## *Type N/VK, raised bearing cover, lifting screw/dimensions*

Bei der Auswahl von Spindelhubgetrieben der Bauarten N und VK in Kugelgewindeausführung abweichend vom Standard sind aufgrund der unterschiedlichen Spindeltypen-/steigungen und Kugelgewindemutterabmessungen erhöhte Lagerdeckel erforderlich. Dadurch erhöht sich das Blockmaß für den Einbauraum. Die Werte der betroffenen Spindelgrößen können aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

*When selecting screw jacks of types N and VK in ball screw design deviating from the standard, increased bearing covers are required due to the different screw type/pitch and ball screw nut dimensions. This increases the block dimension for the installation space. The values of the affected screw sizes can be taken from the following table.*

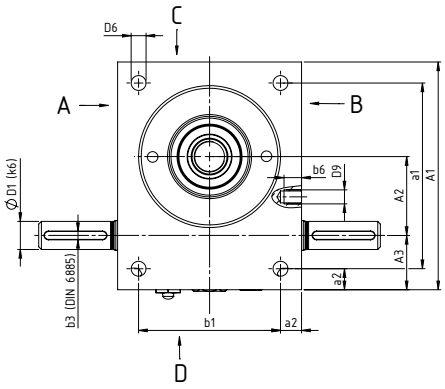


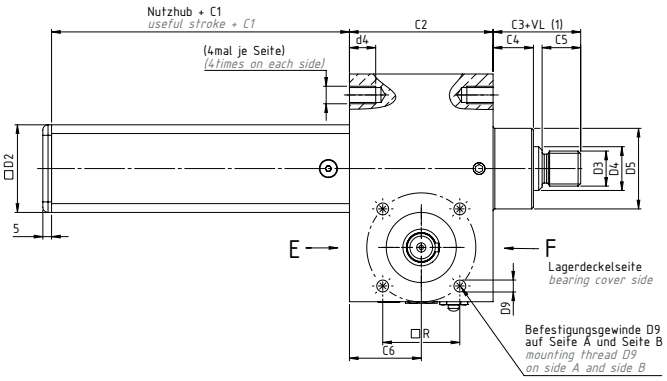

Darstellung für Ausführung mit erhöhtem Lagerdeckel.
*Illustration for version with raised bearing cover.*

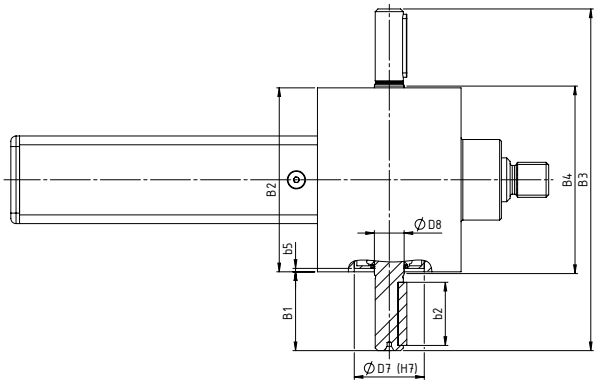
| Baugröße[2] *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | C3 | C4 | C7 | D5 | D10 |
| MH1-N/VK-*-K1605 | 48,5 | 12 | 13,5 | 30 | 50 |
| MH1-N/VK-*-K1610 | 69 | 12 | 26 | 30 | 50 |
| MH1-N/VK-*-K1616 | 56 | 12 | 21 | 30 | 50 |
| MH1-N/VK-*-K1640 | 56 | 12 | 21 | 30 | 50 |
| MH2-N/VK-*-K2050 | 68 | 18 | 23 | 38,7 | 64 |
| MH3-N/VK-*-K3210 | 80 | 23 | 30 | 46 | 80 |
| MH3-N/VK-*-K3220 | 90 | 23 | 40 | 46 | 80 |
| MH3-N/VK-*-K3240 | 81 | 23 | 31 | 46 | 80 |
| MH3-N/VK-*-K3260 | 88 | 23 | 38 | 46 | 80 |
| MH4-N/VK-*-K4040 | 80 | 32 | 15 | 60 | 120 |
| MH5-N/VK-*-K5020 | 208 | 40 | 113 | 85 | 130 |

[1] VL: Spindelverlängerung, siehe Bestellcode *VL: screw extension, see order code*
[2] Bauart und Übersetzung in Bestellcode wählen *Select version and ratio in the order code*

## Bauart VK, Verdrehgesichert über Vierkantschutzrohr/Abmessungen
## *Version VK, Anti-twist via protection tube/dimensions*





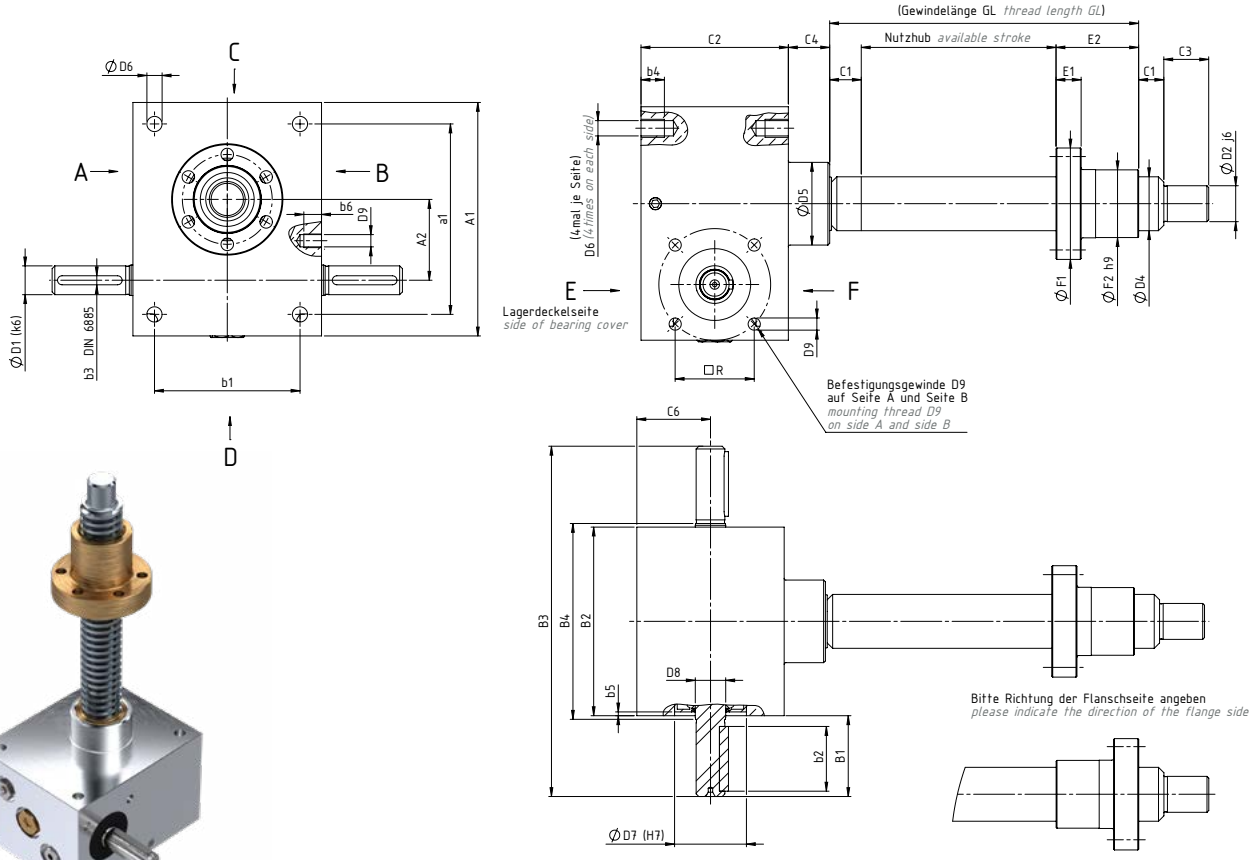

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_5$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ |
| MH1 | 80 | 25 | 24 | 60 | 10 | 24 | 72 | 120 | 77 | 52 | 18 | 3 | 1,5 | 50 | 62 | 35 |
| MH2 | 100 | 32 | 28 | 78 | 11 | 27,5 | 85 | 140 | 90 | 63 | 20 | 5 | 1,5 | 60 | 75 | 45 |
| MH3 | 130 | 45 | 31 | 106 | 12 | 45 | 105 | 195 | 110 | 81 | 36 | 5 | 2 | 70 | 82 | 50 |
| MH4 | 180 | 63 | 39 | 150 | 15 | 47,5 | 145 | 240 | 150 | 115 | 36 | 6 | 2 | 90 | 117 | 65 |
| MH5 | 200 | 71 | 46 | 166 | 17 | 67,5 | 165 | 300 | 170 | 131 | 56 | 8 | 2,5 | 100 | 160 | 95 |
| JH3 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 8 | 110 | 165 | 110 |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_4$ | $C_5$ | $C_6$ | $D_1k_6$ | □$D_2$ | $D_3$ | $d_4$ | $D_4$Tr | $D_4$KGT | $D_5$ | $D_6$ | $D_7H_7$ | $D_8$ | $D_9$ x $b_6$ | □R |
| MH1 | 12 | 19 | 31 | 10x22,5 | 35 | M12 | 13 | Tr18x4 | 1605 | 30 | M8 | 32 | 12 | M5x6 | 32 |
| MH2 | 18 | 20 | 37,5 | 14x25 | 40 | M14 | 15 | Tr20x4 | 2005 | 38,7 | M8 | 35 | 15 | M6x10 | 35 |
| MH3 | 23 | 22 | 41 | 16x42,5 | 50 | M20 | 15 | Tr30x6 | 2505 | 46 | M10 | 40 | 17 | M8x10 | 44 |
| MH4 | 32 | 29 | 58,5 | 20x45 | 70 | M30 | 16 | Tr40x7 | 4005/4010 | 60 | M12 | 52 | 25 | M10x14 | 55 |
| MH5 | 40 | 48 | 80 | 25x65 | 90 | M36 | 30 | Tr55x9 | 5010 | 85 | M20 | 62 | 28 | M12x16 | 70 |
| JH3 | 40 | 58 | 82,5 | 30x65 | 125 | M64x3 | 45 | Tr80x10 | 8010 | 120 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) |

Hinweis: Technische Änderungen vorbehalten.
*Note: Subject to technical changes.*

[1] VL: Spindelverlängerung, siehe Bestellcode *VL: Screw extension, see order code*

## Bauart R, rotierende Spindel/Abmessungen
## *Version R, rotating screw/dimensions*



| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | $b_5$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ | $C_4$ | $C_6$ |
| MH1 | 80 | 25 | 24 | 60 | 10 | 24 | 72 | 120 | 77 | 52 | 18 | 3 | 13 | 1,5 | 12 | 62 | 15 | 12 | 31 |
| MH2 | 100 | 32 | 28 | 78 | 11 | 27,5 | 85 | 140 | 90 | 63 | 20 | 5 | 15 | 1,5 | 15 | 75 | 20 | 18 | 37,5 |
| MH3 | 130 | 45 | 31 | 106 | 12 | 45 | 105 | 195 | 110 | 81 | 36 | 5 | 15 | 2 | 20 | 82 | 25 | 23 | 41 |
| MH4 | 180 | 63 | 39 | 150 | 15 | 47,5 | 145 | 240 | 150 | 115 | 36 | 6 | 16 | 2 | 25 | 117 | 30 | 32 | 58,5 |
| MH5 | 200 | 71 | 46 | 166 | 17 | 67,5 | 165 | 300 | 170 | 131 | 56 | 8 | 30 | 2,5 | 25 | 160 | 45 | 40 | 80 |
| JH3 | 240 | 80 | 60 | 190 | 25 | 67,5 | 220 | 355 | 225 | 170 | 56 | 8 | 45 | 8 | 25 | 165 | 75 | 40 | 82,5 |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1k_6$ | $D_2j_6$ | $D_4$TR | $D_4$KGT | $D_5$ | $D_6$ | $D_7H_7$ | $D_8$ | $D_9$ x $b_6$ | □R | $E_1$ | $E_2$ | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ |
| MH1 | 10x22,5 | 12 | Tr18x4 | 1605 | 30 | M8 | 32 | 12 | (M5x6)* | 32 | 12/12 | 44/44 | 48/48 | 28/28 | 38/38 | 6/6 |
| MH2 | 14x25 | 15 | Tr20x4 | 2005 | 36[1] | M8 | 35 | 15 | M6x10 | 35 | 12/12 | 44/44 | 55/55 | 32/32 | 45/45 | 7/7 |
| MH3 | 16x42,5 | 20 | Tr30x6 | 2505 | 46 | M10 | 40 | 17 | M8x10 | 44 | 14/14 | 46/46 | 62/62 | 38/38 | 50/50 | 7/7 |
| MH4 | 20x45 | 25 | Tr40x7 | 4005/4010 | 60 | M12 | 52 | 25 | M10x14 | 55 | 16/16 | 73/59 | 95/80 | 63/53 | 78/68 | 9/7 |
| MH5 | 25x65 | 40 | Tr55x9 | 5010 | 85 | M20 | 62 | 28 | M12x16 | 70 | 18/18 | 97/97 | 110/110 | 72/72 | 90/90 | 11/11 |
| JH3 | 30x65 | 60 | Tr80x10 | 8010 | 120 | M30 | 80 | 32 | M12x18 | (80) | 30/22 | 110/101 | 190/145 | 105/105 | 150/125 | 17/14 |

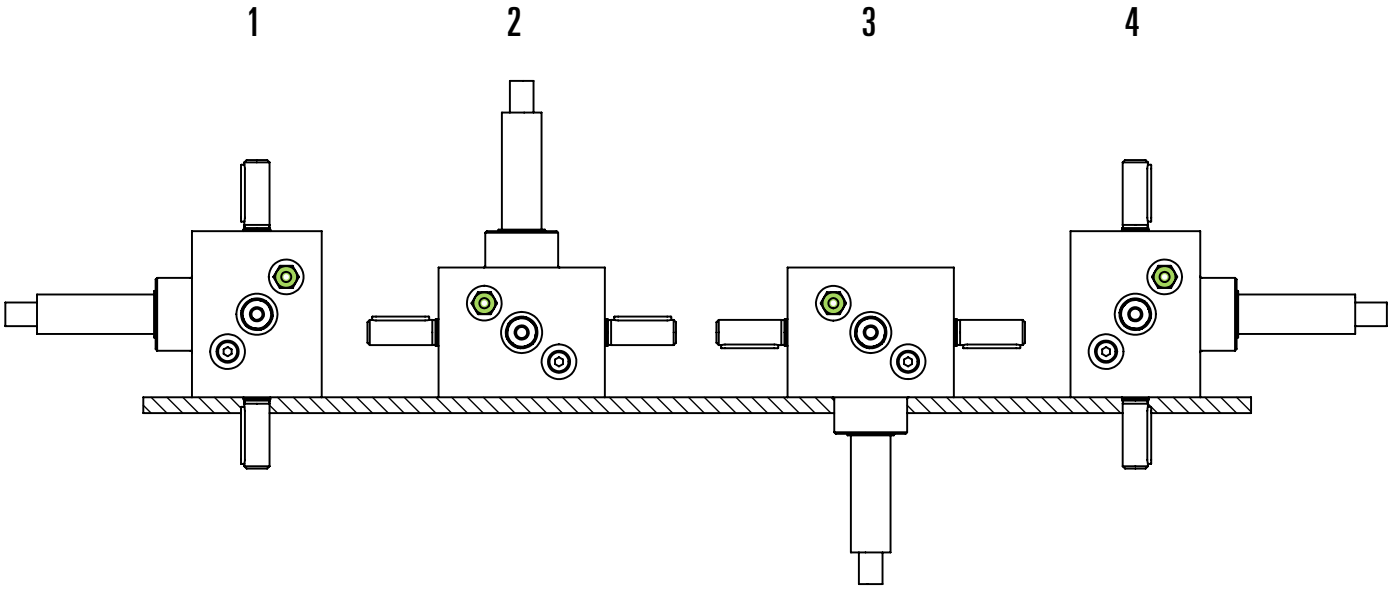
* Anzentrierung für Motorglocke auf Anbauseite A und B. Gewindebohrung auf Anfrage. Hinweis: Technische Änderungen vorbehalten.
*As standard, only countersink on attaching side A and B. Tapped hole for motor flange on request. Note: Subject to technical changes.*

[1] GL: Nutzbare Gewindelänge, siehe Bestellcode *GL: available thread length, see order code*

## Einschraubpositionen Entlüftungsventil nach Wahl der Einbaulage
### *Positions for mounting vent valve as selected mounting position*

Das Entlüftungsventil ist bei der Montage des Hubgetriebes so zu montieren, dass es oberhalb der Ölfüllung steht. Für die jeweilige Einbaulage geben die unten folgenden Ansichten Aufschluss. Bei Schwenkbetrieb ist darauf zu achten, dass das Entlüftungsventil stets oberhalb der Ölbefüllung steht. Andernfalls besteht die Gefahr von Ölverlust.

*The vent valve must be mounted so that it is above the oil filling. The following views provide information on the respective installation position. During swivel operation, ensure that the vent valve is always located above the oil filling. Otherwise there is a risk of oil loss.*




| Einbaulage<br>*mounting position* | Einbauposition Getriebe im Raum<br>*spatial mounting position of the gear* |
|---|---|
| 1 | Einbaulage horizontal, Spindel links<br>*horizontal mounting position, screw on the left* |
| 2 | Einbaulage vertikal nach oben<br>*mounting position vertical up* |
| 3 | Einbaulage vertikal nach unten<br>*mounting position vertical down* |
| 4 | Einbaulage horizontal, Spindel rechts<br>*horizontal mounting position, screw on the right* |

## Notizen
## *Notes*

## Leistungsdaten
## *Performance data*

Die NEFF Leistungstabellen ermöglichen einen einfachen Überblick über das erforderliche Drehmoment, die erforderliche Leistung und das erforderliche Haltemoment in Bezug auf verschiedene Drehzahlen und Lastbereiche. Die maximale Flächenpressung und die maximale Vorschubgeschwindigkeit von Trapezgewindetrieben findet in diesen Tabellen keine Berücksichtigung und muss separat ermittelt werden. Siehe Kapitel Berechnungen Trapezgewindetriebe. Werden Spindelhubgetriebe mit anderen Spindelsteigungen eingesetzt, können Sie die ungefähren Leistungswerte überschlägig wie folgt ermitteln. [1])

*The NEFF performance tables provide a simple overview of the required torque, power and holding torque in relation to different speeds and load ranges. The maximum surface pressure and the maximum feed rate of trapezoidal screw drives are not taken into account in these tables and must be determined separately. See chapter on calculations for trapezoidal screw drives. If screw jacks are used with other screw pitches, you can determine the approximate power values roughly as follows:[1])*

**Benötigtes Drehmoment für abweichende Spindelsteigungen**
***Required torque for non-standard screw pitches***

$$Nm_{Ü} = \frac{P_{ge} \cdot Nm}{P_{st}}$$

| | |
|---|---|
| $P_{ge}$ | Geforderte Spindelsteigung [*mm*] *required screw pitch [mm]* |
| $P_{st}$ | Standard Spindelsteigung [mm] *standard screw pitch [mm]* |
| Nm | Drehmoment aus NEFF Leistungstabellen *torque from NEFF performance tables* |

**Benötigte Leistung für abweichende Spindelsteigungen**
***Required power for non-standard screw pitches***

$$kW_{Ü} = \frac{P_{ge} \cdot kW}{P_{st}}$$

| | |
|---|---|
| $P_{ge}$ | Geforderte Spindelsteigung [*mm*] *required screw pitch [mm]* |
| $P_{st}$ | Standard Spindelsteigung [mm] *standard screw pitch [mm]* |
| kW | Leistung aus NEFF Leistungstabellen *power from NEFF performance tables* |

[1]) Wirkungsgrade werden nicht berücksichtigt. Berechnungsgrundlagen für eine genaue Ermittlung sind im Kapitel Berechnungen aufgeführt.
*Efficiencies are not taken into account. You can find calculation bases for an exact determination in chapter calculation.*

## Legende für NEFF Leistungstabellen
## *Key for NEFF performance tables*

**F** Axiallast *axial load*

**H** Hohe Verfahrgeschwindigkeit (Bsp.: 4:1) *high speed (e.g.: 4:1)*

**L** Niedrige Verfahrgeschwindigkeit (Bsp.: 16:1) *low speed (e.g.: 16:1)*

**Nm** benötigtes Antriebsmoment für Axiallast F *required drive torque for axial load F*

**HNm** benötigtes Haltemoment für ruhende Axiallast F (bei Eintrag "–" wird kein Haltemoment benötigt)
*required holding torque for static axial load F (no holding torque is required for mark "-")*

**kW** benötigte Antriebsleistung in Abhängigkeit von der Drehzahl *required driving power depending on the speed*

## NEFF Einschaltdauerdiagramme
## *NEFF duty cycle diagrams*

NEFF Einschaltdauerdiagramme berechnen wir für Umgebungstemperaturen von 20°C und den angegebenen Standardspindelgrößen. Einschaltdauerdiagramme für andere Umgebungstemperaturen oder anderen Spindelgrößen sind verfügbar auf Anfrage.
Benötigen Sie andere Eingangsdrehzahlen wie z.B. 1500 1/min, können mittels der Drehzahlfaktoren $fn_{neff}$ die passenden Einschaltdauern ermittelt werden. Drehzahlabhängige Wirkungsgradabweichungen finden hierbei keine Berücksichtigung.

*NEFF duty cycle diagrams are calculated for ambient temperatures of 20°C and the specified standard screw sizes. Duty cycle diagrams for other ambient temperatures or other screw sizes are available on request. If you require other input speeds, e.g. 1500 1/min, the appropriate duty cycles can be determined using the speed factors $fn_{neff.}$ Speed-dependent efficiency deviations are not taken into account here.*

## Übersetzung L (niedrige Verfahrgeschwindigkeit)
## *Transmission ratio L (low speed)*

Spindelhubgetriebe mit Trapezgewindespindel erreichen bei einer vollen Umdrehung der Schneckenwelle einen Hub von 0,25mm. Bitte beachten Sie, dass die Verfahrgeschwindigkeit durch Spindeln mit höherer Gewindesteigung erhöht werden kann.

*Screw jacks with trapezoidal screws produce a stroke of 0,25 mm for each full revolution of the worm shaft. Please note that higher speeds can be achieved by using screws with larger pitches or multi -start threads.*

## Übersetzung H (hohe Verfahrgeschwindigkeit)
## *Transmission ratio H (high speed)*

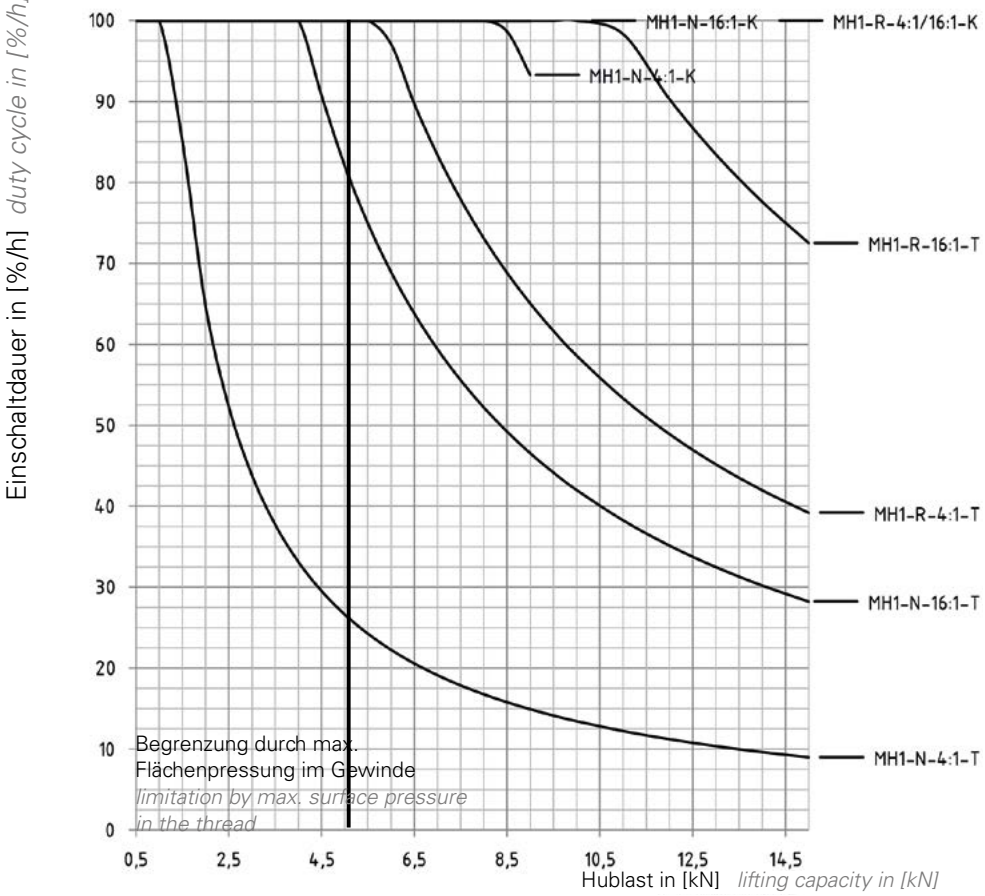
Spindelhubgetriebe mit Trapezgewindespindel erreichen bei einer vollen Umdrehung der Schneckenwelle einen Hub von 1mm. Spindelhubgetriebe mit Kugelgewindespindel erreichen je nach Baugröße und Steigung bis zu 6000 mm/min.

*Screw jacks with trapezoidal screws produce a stroke of 1 mm for each full revolution of the worm shaft. Worm gear screw jacks with a ball screw drive achieve 6000 mm/min depending on size and pitch.*

## Leistungsdaten MH1
## *Performance data MH1*

### Einschaltdauerdiagramm bei 1500 1/min und 20°C Umgebungstemperatur
### *Duty cycle diagram at 1500 1/min and 20°C ambient temperature*

Einschaltdauerdiagramm MH1
*duty cycle diagram MH1*




Um die Einschaltdauer $ED_n$/h für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:
$ED_n$/h in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:

$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$

$n_1$, $n_2$, … = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls

$q_1$, $q_2$, … = Anteile der Belastungsdauer in [%]

$n_m$= mittlere Drehzahl in [1/min]

*To calculate the duty cycle $ED_n$/h for other speeds, the duty cycle in [%] is multiplied by the speed factor $fn_{neff}$: $ED_n$/h in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$*

*With variable (rotational) speeds, the average speed needs to be calculated:*

$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$

$n_1$, $n_2$, … = *speed in [1/min] during the interval*

$q_1$, $q_2$, … = *load duration in [%].*

$n_m$ = *average speed in [1/min].*

| Drehzahl [1/min]<br>*speed [1/min]* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Leistungsdaten MH1
## *Performance data MH1*

**MH1-T-18x4**

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=5 [kN] | | | | F=4 [kN] | | | | F=3 [kN] | | | | F=2,5 [kN] | | | | F=2 [kN] | | | | F=1,5 [kN] | | | | F=1 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 3,00 | 0,75 | 2,27 | 0,71 | 0,69 | 0,21 | 1,82 | 0,57 | 0,56 | 0,17 | 1,38 | 0,43 | 0,43 | 0,13 | 1,15 | 0,4 | 0,36 | 0,11 | 0,93 | 0,29 | 0,29 | 0,09 | 0,71 | 0,22 | 0,23 | 0,07 | 0,49 | 0,15 | 0,16 | 0,05 |
| 2750 | 2,75 | 0,69 | 2,27 | 0,65 | 0,69 | 0,19 | 1,82 | 0,52 | 0,56 | 0,16 | 1,38 | 0,39 | 0,43 | 0,12 | 1,15 | 0,3 | 0,36 | 0,10 | 0,93 | 0,26 | 0,29 | 0,08 | 0,71 | 0,20 | 0,23 | 0,06 | 0,49 | 0,14 | 0,16 | 0,04 |
| 2500 | 2,50 | 0,63 | 2,27 | 0,59 | 0,69 | 0,18 | 1,82 | 0,47 | 0,56 | 0,14 | 1,38 | 0,36 | 0,43 | 0,11 | 1,15 | 0,3 | 0,36 | 0,09 | 0,93 | 0,24 | 0,29 | 0,06 | 0,71 | 0,18 | 0,23 | 0,06 | 0,49 | 0,12 | 0,16 | 0,04 |
| 2250 | 2,25 | 0,56 | 2,27 | 0,53 | 0,69 | 0,16 | 1,82 | 0,42 | 0,56 | 0,13 | 1,38 | 0,32 | 0,43 | 0,10 | 1,15 | 0,3 | 0,36 | 0,08 | 0,93 | 0,21 | 0,29 | 0,06 | 0,71 | 0,16 | 0,23 | 0,05 | 0,49 | 0,11 | 0,16 | 0,03 |
| 2000 | 2,00 | 0,50 | 2,27 | 0,47 | 0,69 | 0,14 | 1,82 | 0,38 | 0,56 | 0,11 | 1,38 | 0,28 | 0,43 | 0,09 | 1,15 | 0,2 | 0,36 | 0,07 | 0,93 | 0,19 | 0,29 | 0,06 | 0,71 | 0,14 | 0,23 | 0,04 | 0,49 | 0,10 | 0,16 | 0,03 |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 2,27 | 0,35 | 0,69 | 0,10 | 1,82 | 0,28 | 0,56 | 0,08 | 1,38 | 0,21 | 0,43 | 0,06 | 1,15 | 0,2 | 0,36 | 0,05 | 0,93 | 0,14 | 0,29 | 0,04 | 0,71 | 0,11 | 0,23 | 0,03 | 0,49 | 0,07 | 0,16 | 0,02 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 2,27 | 0,23 | 0,69 | 0,07 | 1,82 | 0,19 | 0,56 | 0,05 | 1,38 | 0,14 | 0,43 | 0,04 | 1,15 | 0,1 | 0,36 | 0,03 | 0,93 | 0,09 | 0,29 | 0,03 | 0,71 | 0,07 | 0,23 | 0,02 | 0,49 | 0,05 | 0,16 | 0,01 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 2,27 | 0,11 | 0,69 | 0,03 | 1,82 | 0,09 | 0,56 | 0,03 | 1,38 | 0,07 | 0,43 | 0,02 | 1,15 | 0,1 | 0,36 | 0,01 | 0,93 | 0,05 | 0,29 | 0,01 | 0,71 | 0,03 | 0,23 | 0,01 | 0,49 | 0,02 | 0,16 | 0,01 |

**MH1-K-1605**

| n [1/ min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=5[kN] | | | | | | F=4[kN] | | | | | | F=3[kN] | | | | | | F=2,5[kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 3,75 | 0,94 | 1,45 | 0,52 | 0,45 | 0,45 | 0,08 | 0,14 | 1,17 | 0,41 | 0,36 | 0,36 | 0,06 | 0,11 | 0,89 | 0,30 | 0,28 | 0,28 | 0,04 | 0,08 | 0,75 | 0,24 | 0,23 | 0,24 | 0,03 | 0,07 |
| 2750 | 3,44 | 0,86 | 1,45 | 0,52 | 0,41 | 0,45 | 0,08 | 0,13 | 1,17 | 0,41 | 0,33 | 0,36 | 0,06 | 0,10 | 0,89 | 0,30 | 0,25 | 0,28 | 0,04 | 0,08 | 0,75 | 0,24 | 0,21 | 0,24 | 0,03 | 0,07 |
| 2500 | 3,13 | 0,78 | 1,45 | 0,52 | 0,38 | 0,45 | 0,08 | 0,11 | 1,17 | 0,41 | 0,30 | 0,36 | 0,06 | 0,09 | 0,89 | 0,30 | 0,23 | 0,28 | 0,04 | 0,07 | 0,75 | 0,24 | 0,19 | 0,24 | 0,03 | 0,06 |
| 2250 | 2,81 | 0,70 | 1,45 | 0,52 | 0,34 | 0,45 | 0,08 | 0,10 | 1,17 | 0,41 | 0,27 | 0,36 | 0,06 | 0,08 | 0,89 | 0,30 | 0,21 | 0,28 | 0,04 | 0,06 | 0,75 | 0,24 | 0,17 | 0,24 | 0,03 | 0,05 |
| 2000 | 2,50 | 0,63 | 1,45 | 0,52 | 0,30 | 0,45 | 0,08 | 0,09 | 1,17 | 0,41 | 0,24 | 0,36 | 0,06 | 0,07 | 0,89 | 0,30 | 0,18 | 0,28 | 0,04 | 0,05 | 0,75 | 0,24 | 0,15 | 0,24 | 0,03 | 0,05 |
| 1500 | 1,88 | 0,47 | 1,45 | 0,52 | 0,22 | 0,45 | 0,08 | 0,07 | 1,17 | 0,41 | 0,18 | 0,36 | 0,06 | 0,05 | 0,89 | 0,30 | 0,14 | 0,28 | 0,04 | 0,04 | 0,75 | 0,24 | 0,11 | 0,24 | 0,03 | 0,03 |
| 1000 | 1,25 | 0,31 | 1,45 | 0,52 | 0,15 | 0,45 | 0,08 | 0,04 | 1,17 | 0,41 | 0,12 | 0,36 | 0,06 | 0,03 | 0,89 | 0,30 | 0,09 | 0,28 | 0,04 | 0,03 | 0,75 | 0,24 | 0,07 | 0,24 | 0,03 | 0,02 |
| 500 | 0,63 | 0,16 | 1,45 | 0,52 | 0,07 | 0,45 | 0,08 | 0,02 | 1,17 | 0,41 | 0,06 | 0,36 | 0,06 | 0,01 | 0,89 | 0,30 | 0,04 | 0,28 | 0,04 | 0,01 | 0,75 | 0,24 | 0,04 | 0,24 | 0,03 | 0,01 |

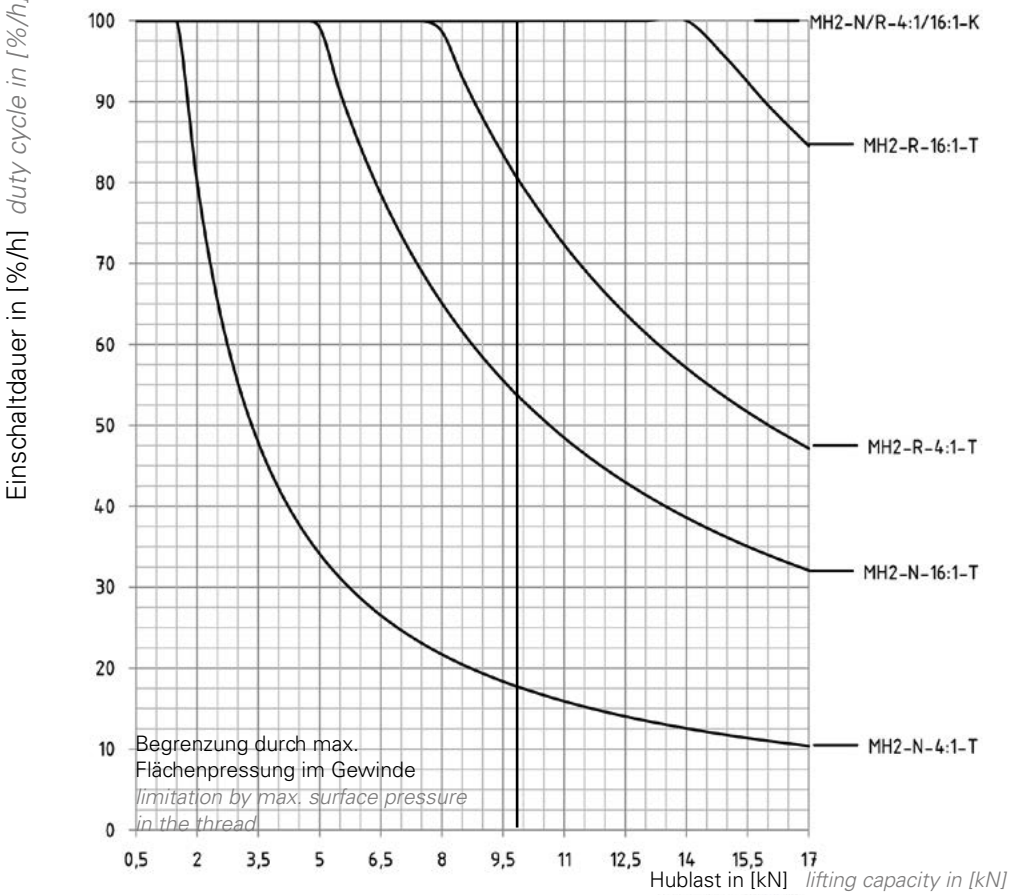
**MH1-K-1605**

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=2[kN] | | | | | | F=1,5[kN] | | | | | | F=1[kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 3,75 | 0,94 | 0,60 | 0,18 | 0,18 | 0,20 | 0,01 | 0,06 | 0,46 | 0,13 | 0,14 | 0,16 | - | 0,05 | 0,32 | 0,07 | 0,10 | 0,11 | - | 0,03 |
| 2750 | 3,44 | 0,86 | 0,60 | 0,18 | 0,17 | 0,20 | 0,01 | 0,05 | 0,46 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | - | 0,04 | 0,32 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | - | 0,03 |
| 2500 | 3,13 | 0,78 | 0,60 | 0,18 | 0,15 | 0,20 | 0,01 | 0,05 | 0,46 | 0,13 | 0,12 | 0,16 | - | 0,04 | 0,32 | 0,07 | 0,08 | 0,11 | - | 0,03 |
| 2250 | 2,81 | 0,70 | 0,60 | 0,18 | 0,14 | 0,20 | 0,01 | 0,04 | 0,46 | 0,13 | 0,10 | 0,16 | - | 0,03 | 0,32 | 0,07 | 0,07 | 0,11 | - | 0,02 |
| 2000 | 2,50 | 0,63 | 0,60 | 0,18 | 0,12 | 0,20 | 0,01 | 0,04 | 0,46 | 0,13 | 0,09 | 0,16 | - | 0,03 | 0,32 | 0,07 | 0,06 | 0,11 | - | 0,02 |
| 1500 | 1,88 | 0,47 | 0,60 | 0,18 | 0,09 | 0,20 | 0,01 | 0,03 | 0,46 | 0,13 | 0,07 | 0,16 | - | 0,02 | 0,32 | 0,07 | 0,05 | 0,11 | - | 0,01 |
| 1000 | 1,25 | 0,31 | 0,60 | 0,18 | 0,06 | 0,20 | 0,01 | 0,02 | 0,46 | 0,13 | 0,05 | 0,16 | - | 0,01 | 0,32 | 0,07 | 0,03 | 0,11 | - | 0,01 |
| 500 | 0,63 | 0,16 | 0,60 | 0,18 | 0,03 | 0,20 | 0,01 | 0,01 | 0,46 | 0,13 | 0,02 | 0,16 | - | 0,01 | 0,32 | 0,07 | 0,01 | 0,11 | - | 0,01 |

## Leistungsdaten MH2
## *Performance data MH2*

**Einschaltdauerdiagramm bei 1500 1/min und 20°C Umgebungstemperatur.**
***Duty cycle diagram at 1500 1/min and 20°C ambient temperature.***

Einschaltdauerdiagramm MH2
*duty cycle diagram MH2*




Um die Einschaltdauer $ED_n$/h für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:

$ED_n$/h in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:

$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$

$n_1$, $n_2$, … = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls

$q_1$, $q_2$, … = Anteile der Belastungsdauer [%]

$n_m$= mittlere Drehzahl in [1/min]

*To calculate the operating time $ED_n$/h for other speeds, multiply the operating time in [%] with the speed factor $fn_{neff}$:*

*$ED_n$/h in [%] = $ED_d$/h x $fn_{neff}$*

*With variable (rotational) speeds, the average speed needs to be calculated:*

*$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$*

*$n_1$, $n_2$, … = speed in [1/min] during the interval*

*$q_1$, $q_2$, … = load duration in [%]*

*$n_m$ = average speed in [1/min]*

| Drehzahl [1/min]<br>*speed [1/min]* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Leistungsdaten MH2
## *Performance data MH2*

**MH2-T-20x4**

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=10 [kN] | | | | F=8 [kN] | | | | F=6 [kN] | | | | F=4 [kN] | | | | F=3 [kN] | | | | F=2 [kN] | | | | F=1 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | | 4:1 | | 16:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 3,00 | 0,75 | 4,96 | 1,55 | 1,58 | 0,50 | 3,99 | 1,25 | 1,29 | 0,40 | 3,02 | 0,94 | 1 | 0,31 | 2,05 | 0,6 | 0,69 | 0,21 | 1,57 | 0,49 | 0,55 | 0,17 | 1,08 | 0,34 | 0,40 | 0,12 | 0,60 | 0,18 | 0,25 | 0,07 |
| 2750 | 2,75 | 0,69 | 4,96 | 1,42 | 1,58 | 0,45 | 3,99 | 1,14 | 1,29 | 0,37 | 3,02 | 0,87 | 1 | 0,28 | 2,05 | 0,6 | 0,69 | 0,19 | 1,57 | 0,45 | 0,55 | 0,15 | 1,08 | 0,31 | 0,40 | 0,11 | 0,60 | 0,17 | 0,25 | 0,07 |
| 2500 | 2,50 | 0,63 | 4,96 | 1,29 | 1,58 | 0,41 | 3,99 | 1,04 | 1,29 | 0,33 | 3,02 | 0,80 | 1 | 0,26 | 2,05 | 0,5 | 0,69 | 0,18 | 1,57 | 0,41 | 0,55 | 0,14 | 1,08 | 0,28 | 0,40 | 0,10 | 0,60 | 0,15 | 0,25 | 0,06 |
| 2250 | 2,25 | 0,56 | 4,96 | 1,16 | 1,58 | 0,37 | 3,99 | 0,94 | 1,29 | 0,30 | 3,02 | 0,71 | 1 | 0,23 | 2,05 | 0,5 | 0,69 | 0,16 | 1,57 | 0,36 | 0,55 | 0,13 | 1,08 | 0,25 | 0,40 | 0,09 | 0,60 | 0,14 | 0,25 | 0,05 |
| 2000 | 2,00 | 0,50 | 4,96 | 1,03 | 1,58 | 0,33 | 3,99 | 0,83 | 1,29 | 0,27 | 3,02 | 0,63 | 1 | 0,20 | 2,05 | 0,4 | 0,69 | 0,14 | 1,57 | 0,32 | 0,55 | 0,11 | 1,08 | 0,22 | 0,40 | 0,08 | 0,60 | 0,12 | 0,25 | 0,05 |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 4,96 | 0,78 | 1,58 | 0,24 | 3,99 | 0,62 | 1,29 | 0,20 | 3,02 | 0,47 | 1 | 0,15 | 2,05 | 0,3 | 0,69 | 0,10 | 1,57 | 0,24 | 0,55 | 0,08 | 1,08 | 0,16 | 0,40 | 0,06 | 0,60 | 0,09 | 0,25 | 0,04 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 4,96 | 0,52 | 1,58 | 0,16 | 3,99 | 0,41 | 1,29 | 0,13 | 3,02 | 0,31 | 1 | 0,10 | 2,05 | 0,2 | 0,69 | 0,07 | 1,57 | 0,16 | 0,55 | 0,05 | 1,08 | 0,11 | 0,40 | 0,04 | 0,60 | 0,06 | 0,25 | 0,02 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 4,96 | 0,26 | 1,58 | 0,08 | 3,99 | 0,20 | 1,29 | 0,06 | 3,02 | 0,15 | 1 | 0,05 | 2,05 | 0,1 | 0,69 | 0,03 | 1,57 | 0,08 | 0,55 | 0,02 | 1,08 | 0,05 | 0,40 | 0,02 | 0,60 | 0,03 | 0,25 | 0,01 |

**MH2-K-2005**

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=10 [kN] | | | | | | F=8 [kN] | | | | | | F=6 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 3,75 | 0,94 | 2,96 | 1,00 | 0,92 | 0,97 | 0,12 | 0,30 | 2,39 | 0,78 | 0,75 | 0,80 | 0,08 | 0,25 | 1,82 | 0,55 | 0,57 | 0,62 | 0,03 | 0,19 |
| 2750 | 3,44 | 0,86 | 2,96 | 1,00 | 0,85 | 0,97 | 0,12 | 0,27 | 2,39 | 0,78 | 0,69 | 0,80 | 0,08 | 0,23 | 1,82 | 0,55 | 0,52 | 0,52 | 0,03 | 0,15 |
| 2500 | 3,13 | 0,78 | 2,96 | 1,00 | 0,77 | 0,97 | 0,12 | 0,25 | 2,39 | 0,78 | 0,62 | 0,80 | 0,08 | 0,21 | 1,82 | 0,55 | 0,47 | 0,52 | 0,03 | 0,13 |
| 2250 | 2,81 | 0,70 | 2,96 | 1,00 | 0,70 | 0,97 | 0,12 | 0,22 | 2,39 | 0,78 | 0,56 | 0,80 | 0,08 | 0,18 | 1,82 | 0,55 | 0,42 | 0,52 | 0,03 | 0,12 |
| 2000 | 2,50 | 0,63 | 2,96 | 1,00 | 0,62 | 0,97 | 0,12 | 0,20 | 2,39 | 0,78 | 0,50 | 0,80 | 0,08 | 0,16 | 1,82 | 0,55 | 0,38 | 0,52 | 0,03 | 0,11 |
| 1500 | 1,88 | 0,47 | 2,96 | 1,00 | 0,46 | 0,97 | 0,12 | 0,15 | 2,39 | 0,78 | 0,37 | 0,80 | 0,08 | 0,12 | 1,82 | 0,55 | 0,28 | 0,52 | 0,03 | 0,08 |
| 1000 | 1,25 | 0,31 | 2,96 | 1,00 | 0,31 | 0,97 | 0,12 | 0,10 | 2,39 | 0,78 | 0,25 | 0,80 | 0,08 | 0,08 | 1,82 | 0,55 | 0,19 | 0,52 | 0,03 | 0,05 |
| 500 | 0,63 | 0,16 | 2,96 | 1,00 | 0,15 | 0,97 | 0,12 | 0,05 | 2,39 | 0,78 | 0,12 | 0,80 | 0,08 | 0,04 | 1,82 | 0,55 | 0,10 | 0,52 | 0,03 | 0,03 |

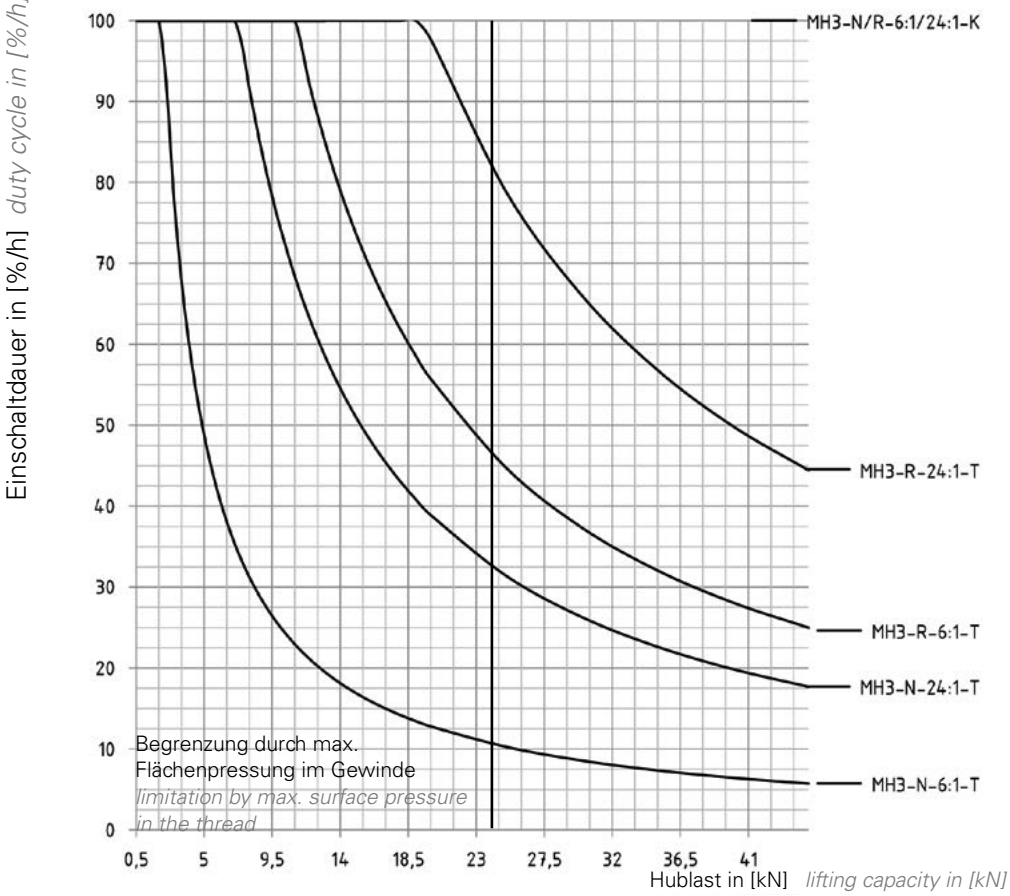
**MH2-K-2005**

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=4 [kN] | | | | | | F=2 [kN] | | | | | | F=1 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | | 4:1 | | | 16:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 3,75 | 0,94 | 1,25 | 0,33 | 0,40 | 0,45 | - | 0,14 | 0,68 | 0,11 | 0,21 | 0,27 | - | 0,08 | 0,40 | - | 0,12 | 0,19 | - | 0,06 |
| 2750 | 3,44 | 0,86 | 1,25 | 0,33 | 0,36 | 0,45 | - | 0,13 | 0,68 | 0,11 | 0,19 | 0,27 | - | 0,07 | 0,40 | - | 0,11 | 0,19 | - | 0,05 |
| 2500 | 3,13 | 0,78 | 1,25 | 0,33 | 0,32 | 0,45 | - | 0,11 | 0,68 | 0,11 | 0,17 | 0,27 | - | 0,07 | 0,40 | - | 0,10 | 0,19 | - | 0,05 |
| 2250 | 2,81 | 0,70 | 1,25 | 0,33 | 0,29 | 0,45 | - | 0,10 | 0,68 | 0,11 | 0,16 | 0,27 | - | 0,06 | 0,40 | - | 0,09 | 0,19 | - | 0,04 |
| 2000 | 2,50 | 0,63 | 1,25 | 0,33 | 0,26 | 0,45 | - | 0,09 | 0,68 | 0,11 | 0,14 | 0,27 | - | 0,05 | 0,40 | - | 0,08 | 0,19 | - | 0,04 |
| 1500 | 1,88 | 0,47 | 1,25 | 0,33 | 0,19 | 0,45 | - | 0,07 | 0,68 | 0,11 | 0,10 | 0,27 | - | 0,04 | 0,40 | - | 0,06 | 0,19 | - | 0,03 |
| 1000 | 1,25 | 0,31 | 1,25 | 0,33 | 0,13 | 0,45 | - | 0,04 | 0,68 | 0,11 | 0,07 | 0,27 | - | 0,02 | 0,40 | - | 0,04 | 0,19 | - | 0,02 |
| 500 | 0,63 | 0,16 | 1,25 | 0,33 | 0,06 | 0,45 | - | 0,02 | 0,68 | 0,11 | 0,03 | 0,27 | - | 0,01 | 0,40 | - | 0,02 | 0,19 | - | 0,01 |

## Leistungsdaten MH3
## *Performance data MH3*

**Einschaltdauerdiagramm bei 1500 1/min und 20°C Umgebungstemperatur.**
***Duty cycle diagram at 1500 1/min and 20°C ambient temperature.***

Einschaltdauerdiagramm MH3
*duty cycle diagram MH3*




Um die Einschaltdauer EDn/h für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:

$ED_n/h$ in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:

$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$

$n_1, n_2, \ldots$ = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls

$q_1, q_2, \ldots$ = Anteile der Belastungsdauer in [%]

$n_m$= Mittlere Drehzahl in [1/min]

*To calculate the Operating time $ED_n/h$ for other speeds, multiply the operating time in [%] with the speed factor $fn_{neff}$:*

*$ED_n/h$ in [%] = $ED_d/h \times fn_{neff}$*

*With variable (rotational) speeds, the average speed needs to be calculated:*

*$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$*

*$n_1, n_2, \ldots$ = speed in [1/min] during the interval*

*$q_1, q_2, \ldots$ = load duration in [%]*

*$n_m$ = average speed in [1/min]*

| Drehzahl [1/min]<br>*speed [1/min]* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Leistungsdaten MH3
## *Performance data MH3*

**MH3-T-30x6**

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=25 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | | F=15 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | | F=5 [kN] | | | | F=2,5 [kN] | | | | F=1 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 3,00 | 0,75 | 12,43 | 3,9 | 4,01 | 1,25 | 9,98 | 3,13 | 3,23 | 1,01 | 7,52 | 2,36 | 2,45 | 0,76 | 5,06 | 1,58 | 1,67 | 0,52 | 2,61 | 0,81 | 0,9 | 0,28 | 1,38 | 0,43 | 0,51 | 0,16 | 0,64 | 0,20 | 0,28 | 0,08 |
| 2750 | 2,75 | 0,69 | 12,43 | 3,57 | 4 | 1,15 | 9,98 | 2,87 | 3,23 | 0,93 | 7,52 | 2,16 | 2,45 | 0,70 | 5,06 | 1,45 | 1,67 | 0,78 | 2,61 | 0,75 | 0,9 | 0,26 | 1,38 | 0,39 | 0,51 | 0,14 | 0,64 | 0,18 | 0,28 | 0,08 |
| 2500 | 2,50 | 0,63 | 12,43 | 3,25 | 4,01 | 1,04 | 9,98 | 2,61 | 3,23 | 0,84 | 7,52 | 1,96 | 2,45 | 0,64 | 5,06 | 1,32 | 1,67 | 0,43 | 2,61 | 0,68 | 0,9 | 0,23 | 1,38 | 0,36 | 0,51 | 0,13 | 0,64 | 0,16 | 0,28 | 0,07 |
| 2250 | 2,25 | 0,56 | 12,43 | 2,92 | 4 | 0,94 | 9,98 | 2,35 | 3,23 | 0,76 | 7,52 | 1,77 | 2,45 | 0,57 | 5,06 | 1,19 | 1,67 | 0,39 | 2,61 | 0,61 | 0,9 | 0,21 | 1,38 | 0,32 | 0,51 | 0,12 | 0,64 | 0,15 | 0,28 | 0,06 |
| 2000 | 2,00 | 0,50 | 12,43 | 2,60 | 4,01 | 0,83 | 9,98 | 2,09 | 3,23 | 0,67 | 7,52 | 1,57 | 2,45 | 0,51 | 5,06 | 1,05 | 1,67 | 0,34 | 2,61 | 0,54 | 0,9 | 0,18 | 1,38 | 0,28 | 0,51 | 0,10 | 0,64 | 0,13 | 0,28 | 0,05 |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 12,43 | 1,95 | 4 | 0,62 | 9,98 | 1,56 | 3,23 | 0,50 | 7,52 | 1,18 | 2,45 | 0,38 | 5,06 | 0,79 | 1,67 | 0,26 | 2,61 | 0,40 | 0,9 | 0,14 | 1,38 | 0,21 | 0,51 | 0,08 | 0,64 | 0,10 | 0,28 | 0,04 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 12,43 | 1,30 | 4,01 | 0,41 | 9,98 | 1,04 | 3,23 | 0,33 | 7,52 | 0,78 | 2,45 | 0,25 | 5,06 | 0,52 | 1,67 | 0,17 | 2,61 | 0,27 | 0,9 | 0,09 | 1,38 | 0,14 | 0,51 | 0,05 | 0,64 | 0,06 | 0,28 | 0,02 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 12,43 | 0,65 | 4 | 0,20 | 9,98 | 0,52 | 3,23 | 0,17 | 7,52 | 0,39 | 2,45 | 0,12 | 5,06 | 0,26 | 1,67 | 0,08 | 2,61 | 0,13 | 0,9 | 0,04 | 1,38 | 0,07 | 0,51 | 0,02 | 0,64 | 0,03 | 0,28 | 0,01 |

**MH3-K-2505**

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=12,5 [kN] | | | | | | F=10 [kN] | | | | | | F=7,5 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | | 24:1 | | | 6:1 | | | 24:1 | | | 6:1 | | | 24:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 2,50 | 0,63 | 2,56 | 0,76 | 0,80 | 0,88 | 0,06 | 0,27 | 2,08 | 0,57 | 0,65 | 0,73 | 0,02 | 0,22 | 1,59 | 0,39 | 0,50 | 0,58 | - | 0,18 |
| 2750 | 2,29 | 0,57 | 2,56 | 0,76 | 0,73 | 0,88 | 0,06 | 0,25 | 2,08 | 0,57 | 0,60 | 0,73 | 0,02 | 0,21 | 1,59 | 0,39 | 0,45 | 0,58 | - | 0,16 |
| 2500 | 2,08 | 0,52 | 2,56 | 0,76 | 0,64 | 0,88 | 0,06 | 0,23 | 2,08 | 0,57 | 0,54 | 0,73 | 0,02 | 0,19 | 1,59 | 0,39 | 0,41 | 0,58 | - | 0,15 |
| 2250 | 1,88 | 0,47 | 2,56 | 0,76 | 0,60 | 0,88 | 0,06 | 0,20 | 2,08 | 0,57 | 0,49 | 0,73 | 0,02 | 0,17 | 1,59 | 0,39 | 0,37 | 0,58 | - | 0,13 |
| 2000 | 1,67 | 0,42 | 2,56 | 0,76 | 0,53 | 0,88 | 0,06 | 0,18 | 2,08 | 0,57 | 0,43 | 0,73 | 0,02 | 0,15 | 1,59 | 0,39 | 0,33 | 0,58 | - | 0,12 |
| 1500 | 1,25 | 0,31 | 2,56 | 0,76 | 0,40 | 0,88 | 0,06 | 0,13 | 2,08 | 0,57 | 0,32 | 0,73 | 0,02 | 0,11 | 1,59 | 0,39 | 0,25 | 0,58 | - | 0,09 |
| 1000 | 0,83 | 0,21 | 2,56 | 0,76 | 0,26 | 0,88 | 0,06 | 0,09 | 2,08 | 0,57 | 0,21 | 0,73 | 0,02 | 0,07 | 1,59 | 0,39 | 0,16 | 0,58 | - | 0,06 |
| 500 | 0,42 | 0,10 | 2,56 | 0,76 | 0,13 | 0,88 | 0,06 | 0,04 | 2,08 | 0,57 | 0,10 | 0,73 | 0,02 | 0,03 | 1,59 | 0,39 | 0,08 | 0,58 | - | 0,03 |

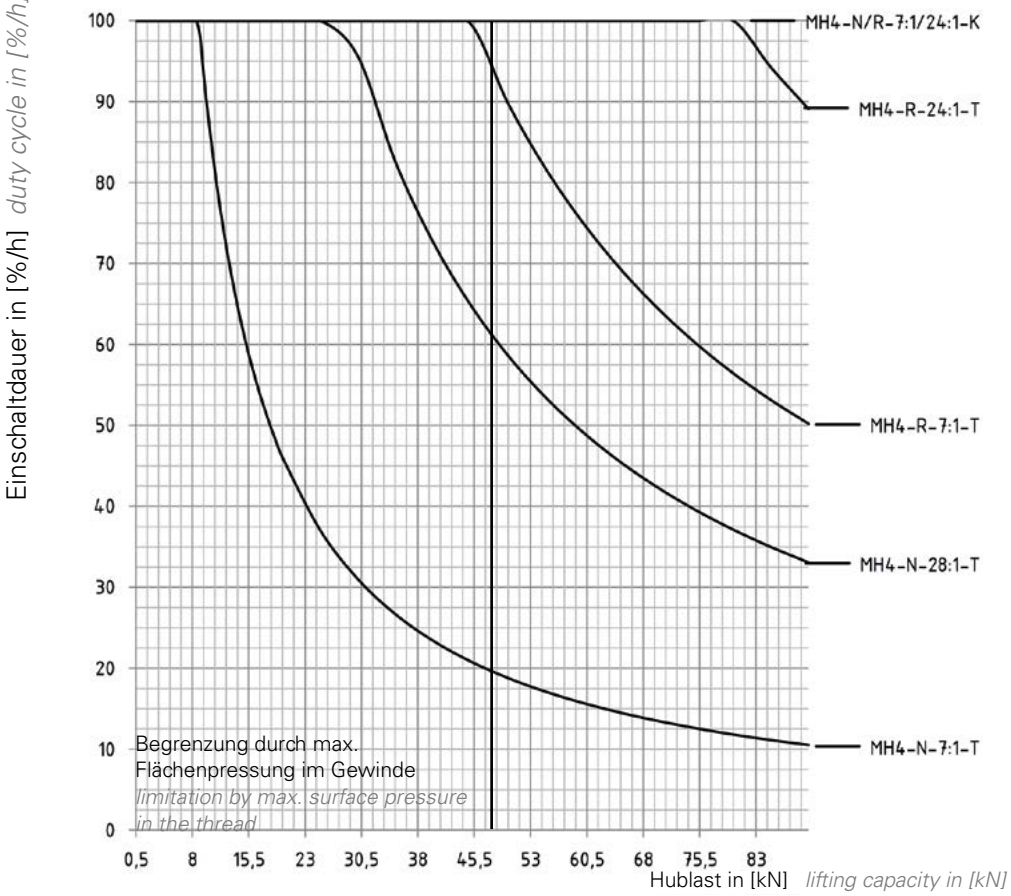
**MH3-K-2505**

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=5 [kN] | | | | | | F=2,5 [kN] | | | | | | F=1 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | | 24:1 | | | 6:1 | | | 24:1 | | | 6:1 | | | 24:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 2,50 | 0,63 | 1,11 | 0,27 | 0,34 | 0,42 | - | 0,13 | 0,63 | 0,03 | 0,19 | 0,27 | - | 0,08 | 0,34 | - | 0,10 | 0,18 | - | 0,05 |
| 2750 | 2,29 | 0,57 | 1,11 | 0,27 | 0,32 | 0,42 | - | 0,12 | 0,63 | 0,03 | 0,18 | 0,27 | - | 0,07 | 0,34 | - | 0,09 | 0,18 | - | 0,05 |
| 2500 | 2,08 | 0,52 | 1,11 | 0,27 | 0,29 | 0,42 | - | 0,11 | 0,63 | 0,03 | 0,16 | 0,27 | - | 0,07 | 0,34 | - | 0,09 | 0,18 | - | 0,04 |
| 2250 | 1,88 | 0,47 | 1,11 | 0,27 | 0,26 | 0,42 | - | 0,10 | 0,63 | 0,03 | 0,14 | 0,27 | - | 0,06 | 0,34 | - | 0,08 | 0,18 | - | 0,04 |
| 2000 | 1,67 | 0,42 | 1,11 | 0,27 | 0,23 | 0,42 | - | 0,08 | 0,63 | 0,03 | 0,13 | 0,27 | - | 0,05 | 0,34 | - | 0,07 | 0,18 | - | 0,03 |
| 1500 | 1,25 | 0,31 | 1,11 | 0,27 | 0,17 | 0,42 | - | 0,06 | 0,63 | 0,03 | 0,10 | 0,27 | - | 0,04 | 0,34 | - | 0,05 | 0,18 | - | 0,03 |
| 1000 | 0,83 | 0,21 | 1,11 | 0,27 | 0,11 | 0,42 | - | 0,04 | 0,63 | 0,03 | 0,06 | 0,27 | - | 0,03 | 0,34 | - | 0,03 | 0,18 | - | 0,02 |
| 500 | 0,42 | 0,10 | 1,11 | 0,27 | 0,05 | 0,42 | - | 0,02 | 0,63 | 0,03 | 0,03 | 0,27 | - | 0,01 | 0,34 | - | 0,01 | 0,18 | - | 0,01 |

## Leistungsdaten MH4
## *Performance data MH4*

**Einschaltdauerdiagramm bei 1500 1/min und 20°C Umgebungstemperatur.**
***Duty cycle diagram at 1500 1/min and 20°C ambient temperature.***

Einschaltdauerdiagramm MH4
*duty cycle diagram MH4*




Um die Einschaltdauer $ED_n$/h für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:

$ED_n$/h in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:

$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$

$n_1$, $n_2$, … = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls

$q_1$, $q_2$, … = Anteile der Belastungsdauer in [%]

$n_m$= mittlere Drehzahl in [1/min]

*To calculate the operating time $ED_n$/h for other speeds, multiply the operating time in [%] with the speed factor $fn_{neff}$:*

*$ED_n$/h in [%] = $ED_d$/h x $fn_{neff}$*
*With variable (rotational) speeds, the average speed needs to be calculated:*

*$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$*

*$n_1$, $n_2$, … = speed in [1/min] during the interval*

*$q_1$, $q_2$, … = load duration in [%]*

*$n_m$ = average speed in [1/min]*

| Drehzahl [1/min]<br>*speed [1/min]* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Leistungsdaten MH4
## *Performance data MH4*

### MH4-T-40x7

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=50 [kN] | | | | F=40 [kN] | | | | F=30 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | | F=5 [kN] | | | | F=2,5 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | | 7:1 | | 28:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 3,00 | 0,75 | 25,96 | 8,15 | 8,52 | 2,67 | 20,83 | 6,54 | 6,87 | 2,15 | 15,71 | 4,93 | 5,21 | 1,63 | 10,60 | 3,32 | 3,56 | 1,11 | 5,47 | 1,71 | 1,90 | 0,60 | 2,91 | 0,91 | 1,08 | 0,33 | 1,63 | 0,51 | 0,66 | 0,20 |
| 2750 | 2,75 | 0,69 | 25,96 | 7,47 | 8,52 | 2,45 | 20,83 | 6,00 | 6,87 | 1,97 | 15,71 | 4,52 | 5,21 | 1,50 | 10,60 | 3,05 | 3,56 | 1,02 | 5,47 | 1,57 | 1,90 | 0,54 | 2,91 | 0,83 | 1,08 | 0,31 | 1,63 | 0,46 | 0,66 | 0,19 |
| 2500 | 2,50 | 0,63 | 25,96 | 6,79 | 8,52 | 2,23 | 20,83 | 5,45 | 6,87 | 1,79 | 15,71 | 4,11 | 5,21 | 1,36 | 10,60 | 2,77 | 3,56 | 0,93 | 5,47 | 1,43 | 1,90 | 0,49 | 2,91 | 0,76 | 1,08 | 0,28 | 1,63 | 0,42 | 0,66 | 0,17 |
| 2250 | 2,25 | 0,56 | 25,96 | 6,11 | 8,52 | 2,00 | 20,83 | 4,90 | 6,87 | 1,61 | 15,71 | 3,70 | 5,21 | 1,22 | 10,60 | 2,49 | 3,56 | 0,83 | 5,47 | 1,28 | 1,90 | 0,44 | 2,91 | 0,68 | 1,08 | 0,25 | 1,63 | 0,38 | 0,66 | 0,15 |
| 2000 | 2,00 | 0,50 | 25,96 | 5,43 | 8,52 | 1,78 | 20,83 | 4,36 | 6,87 | 1,43 | 15,71 | 3,30 | 5,21 | 1,09 | 10,60 | 2,21 | 3,56 | 0,74 | 5,47 | 1,14 | 1,90 | 0,39 | 2,91 | 0,60 | 1,08 | 0,22 | 1,63 | 0,34 | 0,66 | 0,13 |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 25,96 | 4,07 | 8,52 | 1,33 | 20,83 | 3,27 | 6,87 | 1,07 | 15,71 | 2,46 | 5,21 | 0,81 | 10,60 | 1,66 | 3,56 | 0,56 | 5,47 | 0,85 | 1,90 | 0,29 | 2,91 | 0,45 | 1,08 | 0,17 | 1,63 | 0,25 | 0,66 | 0,10 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 25,96 | 2,71 | 8,52 | 0,89 | 20,83 | 2,18 | 6,87 | 0,72 | 15,71 | 1,64 | 5,21 | 0,54 | 10,60 | 1,10 | 3,56 | 0,37 | 5,47 | 0,57 | 1,90 | 0,20 | 2,91 | 0,30 | 1,08 | 0,11 | 1,63 | 0,17 | 0,66 | 0,06 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 25,96 | 1,35 | 8,52 | 0,44 | 20,83 | 1,09 | 6,87 | 0,36 | 15,71 | 0,82 | 5,21 | 0,27 | 10,60 | 0,55 | 3,56 | 0,18 | 5,47 | 0,28 | 1,90 | 0,10 | 2,91 | 0,15 | 1,08 | 0,05 | 1,63 | 0,08 | 0,66 | 0,03 |

### MH4-K-4005

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=24 [kN] | | | | | | F=20 [kN] | | | | | | F=15 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7:1 | | | 28:1 | | | 7:1 | | | 28:1 | | | 7:1 | | | 28:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 2,14 | 0,54 | 4,17 | 1,19 | 1,31 | 1,48 | 0,05 | 0,46 | 3,53 | 0,93 | 1,10 | 1,28 | - | 0,40 | 2,74 | 0,61 | 0,86 | 1,02 | - | 0,32 |
| 2750 | 1,96 | 0,49 | 4,17 | 1,19 | 1,20 | 1,48 | 0,05 | 0,42 | 3,53 | 0,93 | 1,01 | 1,28 | - | 0,36 | 2,74 | 0,61 | 0,78 | 1,02 | - | 0,29 |
| 2500 | 1,79 | 0,45 | 4,17 | 1,19 | 1,09 | 1,48 | 0,05 | 0,38 | 3,53 | 0,93 | 0,92 | 1,28 | - | 0,33 | 2,74 | 0,61 | 0,71 | 1,02 | - | 0,26 |
| 2250 | 1,61 | 0,40 | 4,17 | 1,19 | 0,98 | 1,48 | 0,05 | 0,34 | 3,53 | 0,93 | 0,83 | 1,28 | - | 0,30 | 2,74 | 0,61 | 0,64 | 1,02 | - | 0,24 |
| 2000 | 1,43 | 0,36 | 4,17 | 1,19 | 0,87 | 1,48 | 0,05 | 0,31 | 3,53 | 0,93 | 0,74 | 1,28 | - | 0,26 | 2,74 | 0,61 | 0,57 | 1,02 | - | 0,21 |
| 1500 | 1,07 | 0,27 | 4,17 | 1,19 | 0,65 | 1,48 | 0,05 | 0,23 | 3,53 | 0,93 | 0,55 | 1,28 | - | 0,20 | 2,74 | 0,61 | 0,43 | 1,02 | - | 0,16 |
| 1000 | 0,71 | 0,18 | 4,17 | 1,19 | 0,43 | 1,48 | 0,05 | 0,15 | 3,53 | 0,93 | 0,37 | 1,28 | - | 0,13 | 2,74 | 0,61 | 0,28 | 1,02 | - | 0,10 |
| 500 | 0,36 | 0,09 | 4,17 | 1,19 | 0,21 | 1,48 | 0,05 | 0,07 | 3,53 | 0,93 | 0,18 | 1,28 | - | 0,06 | 2,74 | 0,61 | 0,14 | 1,02 | - | 0,05 |

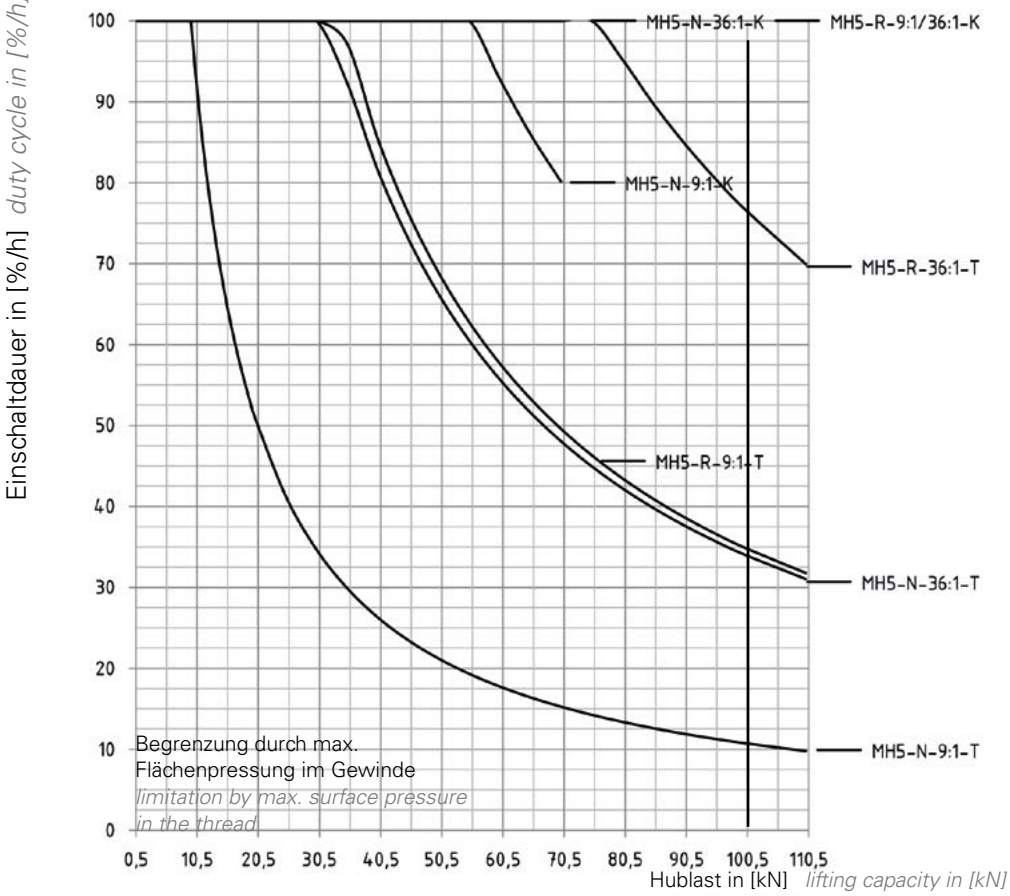
### MH4-K-4005

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=10 [kN] | | | | | | F=7,5 [kN] | | | | | | F=5 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 7:1 | | | 28:1 | | | 7:1 | | | 28:1 | | | 7:1 | | | 28:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 2,14 | 0,54 | 1,94 | 0,29 | 0,61 | 0,76 | - | 0,23 | 1,54 | 0,13 | 0,48 | 0,64 | - | 0,20 | 1,15 | - | 0,36 | 0,51 | - | 0,16 |
| 2750 | 1,96 | 0,49 | 1,94 | 0,29 | 0,55 | 0,76 | - | 0,21 | 1,54 | 0,13 | 0,44 | 0,64 | - | 0,18 | 1,15 | - | 0,33 | 0,51 | - | 0,14 |
| 2500 | 1,79 | 0,45 | 1,94 | 0,29 | 0,50 | 0,76 | - | 0,20 | 1,54 | 0,13 | 0,40 | 0,64 | - | 0,16 | 1,15 | - | 0,30 | 0,51 | - | 0,13 |
| 2250 | 1,61 | 0,40 | 1,94 | 0,29 | 0,45 | 0,76 | - | 0,18 | 1,54 | 0,13 | 0,36 | 0,64 | - | 0,15 | 1,15 | - | 0,27 | 0,51 | - | 0,12 |
| 2000 | 1,43 | 0,36 | 1,94 | 0,29 | 0,40 | 0,76 | - | 0,16 | 1,54 | 0,13 | 0,32 | 0,64 | - | 0,13 | 1,15 | - | 0,24 | 0,51 | - | 0,10 |
| 1500 | 1,07 | 0,27 | 1,94 | 0,29 | 0,30 | 0,76 | - | 0,12 | 1,54 | 0,13 | 0,25 | 0,64 | - | 0,10 | 1,15 | - | 0,18 | 0,51 | - | 0,8 |
| 1000 | 0,71 | 0,18 | 1,94 | 0,29 | 0,20 | 0,76 | - | 0,08 | 1,54 | 0,13 | 0,16 | 0,64 | - | 0,06 | 1,15 | - | 0,12 | 0,51 | - | 0,05 |
| 500 | 0,36 | 0,09 | 1,94 | 0,29 | 0,10 | 0,76 | - | 0,04 | 1,54 | 0,13 | 0,08 | 0,64 | - | 0,03 | 1,15 | - | 0,06 | 0,51 | - | 0,02 |

## Leistungsdaten MH5
## *Performance data MH5*

**Einschaltdauerdiagramm bei 1500 1/min und 20°C Umgebungstemperatur.**
***Duty cycle diagram at 1500 1/min and 20°C ambient temperature.***

Einschaltdauerdiagramm MH5
*duty cycle diagram MH5*




Um die Einschaltdauer $ED_n$/h für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:

$ED_n$/h in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:

$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$

$n_1$, $n_2$, … = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls

$q_1$, $q_2$, … = Anteile der Belastungsdauer in [%]

$n_m$= mittlere Drehzahl in [1/min]

*To calculate the operating time $ED_n$/h for other speeds, multiply the operating time in [%] with the speed factor $fn_{neff}$:*

*$ED_n$/h in [%] = $ED_d$/h x $fn_{neff}$*
*With variable (rotational) speeds, the average speed needs to be calculated:*

*$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$*

*$n_1$, $n_2$, … = speed in [1/min] during the interval*

*$q_1$, $q_2$, … = load duration in [%]*

*$n_m$ = average speed in [1/min]*

| Drehzahl [1/min]<br>*speed [1/min]* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Leistungsdaten MH5
## *Performance data MH5*

### MH5-T-55x9

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=100 [kN] | | | | F=80 [kN] | | | | F=60 [kN] | | | | F=40 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | | 9:1 | | 36:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 3,00 | 0,75 | 66,02 | 20,73 | 20,28 | 6,37 | 52,98 | 16,64 | 16,32 | 5,12 | 39,95 | 12,54 | 12,37 | 3,88 | 26,9 | 8,45 | 8,42 | 2,64 | 13,88 | 4,36 | 4,46 | 1,40 | 7,36 | 2,31 | 2,49 | 0,78 |
| 2750 | 2,75 | 0,69 | 66,02 | 19,01 | 20,28 | 5,83 | 52,98 | 15,25 | 16,32 | 4,70 | 39,95 | 11,50 | 12,37 | 3,66 | 26,9 | 7,74 | 8,42 | 2,42 | 13,88 | 4,00 | 4,46 | 1,28 | 7,36 | 2,11 | 2,49 | 0,71 |
| 2500 | 2,50 | 0,62 | 66,02 | 17,28 | 20,28 | 5,30 | 52,98 | 13,86 | 16,32 | 4,27 | 39,95 | 10,45 | 12,37 | 3,23 | 26,9 | 7,04 | 8,42 | 2,20 | 13,88 | 3,63 | 4,46 | 1,16 | 7,36 | 1,92 | 2,49 | 0,65 |
| 2250 | 2,25 | 0,56 | 66,02 | 15,55 | 20,28 | 4,77 | 52,98 | 12,48 | 16,32 | 3,84 | 39,95 | 9,40 | 12,37 | 2,91 | 26,9 | 6,33 | 8,42 | 1,98 | 13,88 | 3,27 | 4,46 | 1,05 | 7,36 | 1,73 | 2,49 | 0,58 |
| 2000 | 2,00 | 0,50 | 66,02 | 13,82 | 20,28 | 4,24 | 52,98 | 11,09 | 16,32 | 3,41 | 39,95 | 8,36 | 12,37 | 2,59 | 26,9 | 5,63 | 8,42 | 1,76 | 13,88 | 2,90 | 4,46 | 0,93 | 7,36 | 1,54 | 2,49 | 0,52 |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 66,02 | 10,37 | 20,28 | 3,18 | 52,98 | 8,32 | 16,32 | 2,56 | 39,95 | 6,24 | 12,37 | 1,94 | 26,9 | 4,22 | 8,42 | 1,32 | 13,88 | 2,18 | 4,46 | 0,70 | 7,36 | 1,15 | 2,49 | 0,39 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 66,02 | 6,91 | 20,28 | 2,21 | 52,98 | 5,54 | 16,32 | 1,70 | 39,95 | 4,18 | 12,37 | 1,29 | 26,9 | 2,81 | 8,42 | 0,88 | 13,88 | 1,45 | 4,46 | 0,46 | 7,36 | 0,77 | 2,49 | 0,26 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 66,02 | 3,45 | 20,28 | 1,06 | 52,98 | 2,77 | 16,32 | 0,85 | 39,95 | 2,09 | 12,37 | 0,64 | 26,9 | 1,40 | 8,42 | 0,44 | 13,88 | 0,72 | 4,46 | 0,23 | 7,36 | 0,38 | 2,49 | 0,13 |

### MH5-K-5010

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=69 [kN] | | | | | | F=60 [kN] | | | | | | F=40 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 9:1 | | | 36:1 | | | 9:1 | | | 36:1 | | | 9:1 | | | 36:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 3,33 | 0,83 | 20,24 | 5,24 | 6,35 | 6,39 | 0,77 | 2,00 | 17,71 | 4,45 | 5,56 | 5,63 | 0,60 | 1,76 | 12,09 | 2,72 | 3,80 | 3,92 | 0,23 | 1,23 |
| 2750 | 3,06 | 0,76 | 20,24 | 5,24 | 5,82 | 6,39 | 0,77 | 1,84 | 17,71 | 4,45 | 5,10 | 5,63 | 0,60 | 1,62 | 12,09 | 2,72 | 3,71 | 3,92 | 0,23 | 1,13 |
| 2500 | 2,78 | 0,69 | 20,24 | 5,24 | 5,30 | 6,39 | 0,77 | 1,67 | 17,71 | 4,45 | 4,63 | 5,63 | 0,60 | 1,47 | 12,09 | 2,72 | 3,16 | 3,92 | 0,23 | 1,02 |
| 2250 | 2,50 | 0,63 | 20,24 | 5,24 | 4,76 | 6,39 | 0,77 | 1,50 | 17,71 | 4,45 | 4,17 | 5,63 | 0,60 | 1,32 | 12,09 | 2,72 | 2,84 | 3,92 | 0,23 | 0,92 |
| 2000 | 2,22 | 0,56 | 20,24 | 5,24 | 4,23 | 6,39 | 0,77 | 1,33 | 17,71 | 4,45 | 3,70 | 5,63 | 0,60 | 1,18 | 12,09 | 2,72 | 2,53 | 3,92 | 0,23 | 0,82 |
| 1500 | 1,67 | 0,42 | 20,24 | 5,24 | 3,18 | 6,39 | 0,77 | 1,00 | 17,71 | 4,45 | 2,78 | 5,63 | 0,60 | 0,88 | 12,09 | 2,72 | 1,90 | 3,92 | 0,23 | 0,61 |
| 1000 | 1,11 | 0,28 | 20,24 | 5,24 | 2,12 | 6,39 | 0,77 | 0,67 | 17,71 | 4,45 | 1,85 | 5,63 | 0,60 | 0,59 | 12,09 | 2,72 | 1,26 | 3,92 | 0,23 | 0,41 |
| 500 | 0,56 | 0,14 | 20,24 | 5,24 | 1,06 | 6,39 | 0,77 | 0,33 | 17,71 | 4,45 | 0,92 | 5,63 | 0,60 | 0,30 | 12,09 | 2,72 | 0,63 | 3,92 | 0,23 | 0,20 |

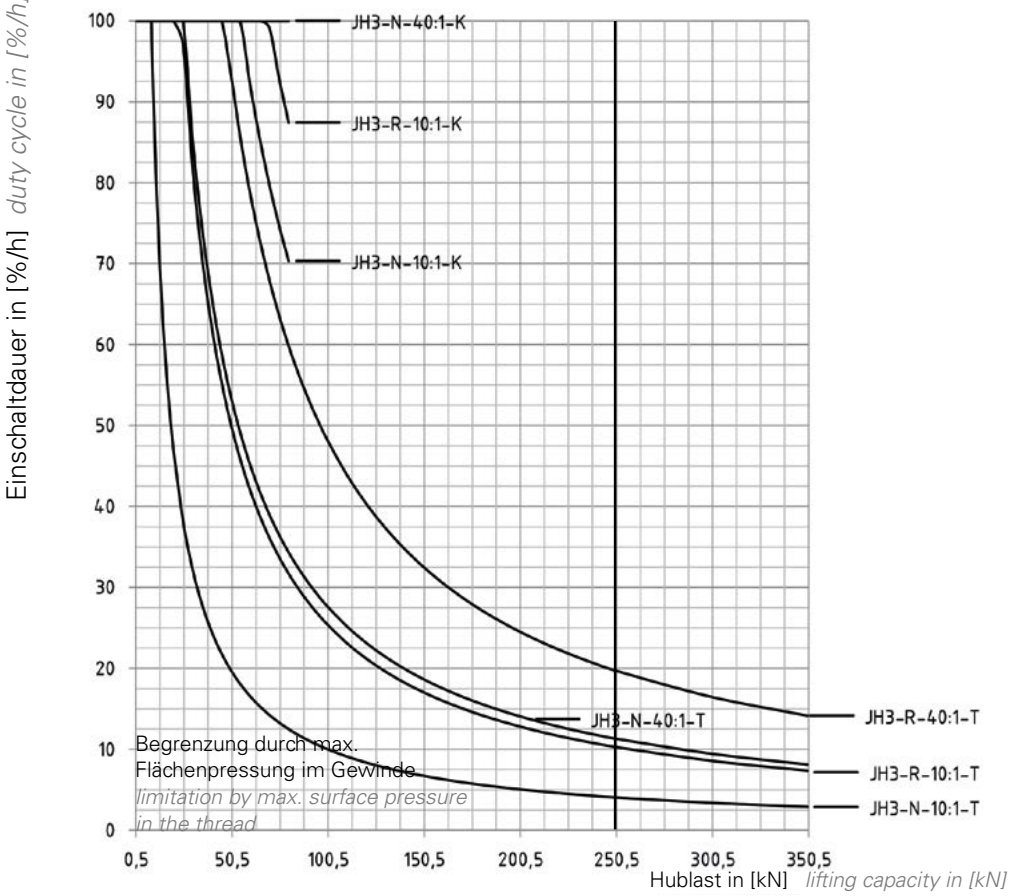
### MH5-K-5010

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=20 [kN] | | | | | | F=10 [kN] | | | | | | F=5 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 9:1 | | | 36:1 | | | 9:1 | | | 36:1 | | | 9:1 | | | 36:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 3,33 | 0,83 | 6,46 | 0,92 | 2,03 | 2,22 | - | 0,70 | 3,65 | 0,92 | 1,14 | 1,36 | - | 0,42 | 2,25 | - | 0,70 | 0,94 | - | 0,29 |
| 2750 | 3,06 | 0,76 | 6,46 | 0,92 | 1,90 | 2,22 | - | 0,64 | 3,65 | 0,92 | 1,05 | 1,36 | - | 0,39 | 2,25 | - | 0,64 | 0,94 | - | 0,27 |
| 2500 | 2,78 | 0,69 | 6,46 | 0,92 | 1,69 | 2,22 | - | 0,58 | 3,65 | 0,92 | 0,95 | 1,36 | - | 0,35 | 2,25 | - | 0,59 | 0,94 | - | 0,24 |
| 2250 | 2,50 | 0,63 | 6,46 | 0,92 | 1,52 | 2,22 | - | 0,52 | 3,65 | 0,92 | 0,86 | 1,36 | - | 0,32 | 2,25 | - | 0,53 | 0,94 | - | 0,22 |
| 2000 | 2,22 | 0,56 | 6,46 | 0,92 | 1,35 | 2,22 | - | 0,46 | 3,65 | 0,92 | 0,76 | 1,36 | - | 0,28 | 2,25 | - | 0,47 | 0,94 | - | 0,16 |
| 1500 | 1,67 | 0,42 | 6,46 | 0,92 | 1,01 | 2,22 | - | 0,34 | 3,65 | 0,92 | 0,57 | 1,36 | - | 0,21 | 2,25 | - | 0,35 | 0,94 | - | 0,14 |
| 1000 | 1,11 | 0,28 | 6,46 | 0,92 | 0,67 | 2,22 | - | 0,23 | 3,65 | 0,92 | 0,38 | 1,36 | - | 0,14 | 2,25 | - | 0,23 | 0,94 | - | 0,10 |
| 500 | 0,56 | 0,14 | 6,46 | 0,92 | 0,33 | 2,22 | - | 0,11 | 3,65 | 0,92 | 0,19 | 1,36 | - | 0,07 | 2,25 | - | 0,11 | 0,94 | - | 0,05 |

## Leistungsdaten JH3
## *Performance data JH3*

**Einschaltdauerdiagramm bei 1500 1/min und 20°C Umgebungstemperatur.**
***Duty cycle diagram at 1500 1/min and 20°C ambient temperature.***

Einschaltdauerdiagramm $JH_3$
*duty cycle diagram $JH_3$*




Um die Einschaltdauer $ED_n$/h für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:

$ED_n$/h in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:

$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$

$n_1$, $n_2$, … = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls

$q_1$, $q_2$, … = Anteile der Belastungsdauer in [%]

$n_m$= mittlere Drehzahl in [1/min]

*To calculate the operating time $ED_n$/h for other speeds, multiply the operating time in [%] with the speed factor $fn_{neff}$:*

*$ED_n$/h in [%] = $ED_d$/h x $fn_{neff}$*
*With variable (rotational) speeds, the average speed needs to be calculated:*

*$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$*

*$n_1$, $n_2$, … = speed in [1/min] during the interval*

*$q_1$, $q_2$, … = load duration in [%]*

*$n_m$ = average speed in [1/min]*

| Drehzahl [1/min]<br>*speed [1/min]* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Leistungsdaten JH3
## *Performance data JH3*

### JH3-T-80x10

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=250 [kN] | | | | F=200 [kN] | | | | F=150 [kN] | | | | F=100 [kN] | | | | F=80 [kN] | | | | F=60 [kN] | | | | F=40 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 240:1 | | 10:1 | | 40:1 | | 10:1 | | 40:1 | |
| | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 3,00 | 0,75 | 219,1 | 68,8 | 75,5 | 23,7 | 175,5 | 55,2 | 60,6 | 19,0 | 132 | 41,5 | 45,7 | 14,3 | 88,4 | 27,8 | 30,8 | 9,7 | 71,0 | 22,3 | 24,8 | 7,8 | 53,6 | 16,8 | 18,9 | 5,9 | 36,1 | 11,4 | 12,9 | 4,1 |
| 2750 | 2,75 | 0,69 | 219,1 | 63,1 | 75,5 | 21,8 | 175,5 | 50,6 | 60,6 | 17,5 | 132 | 38,0 | 45,7 | 13,2 | 88,4 | 25,5 | 30,8 | 8,9 | 71,0 | 20,5 | 24,8 | 7,2 | 53,6 | 15,4 | 18,9 | 5,4 | 36,1 | 10,4 | 12,9 | 3,7 |
| 2500 | 2,50 | 0,63 | 219,1 | 57,4 | 75,5 | 19,8 | 175,5 | 46,0 | 60,6 | 15,9 | 132 | 34,6 | 45,7 | 12,0 | 88,4 | 23,1 | 30,8 | 8,0 | 71,0 | 18,6 | 24,8 | 6,5 | 53,6 | 14,0 | 18,9 | 4,9 | 36,1 | 9,5 | 12,9 | 3,4 |
| 2250 | 2,25 | 0,56 | 219,1 | 51,6 | 75,5 | 17,8 | 175,5 | 41,4 | 60,6 | 14,3 | 132 | 31,1 | 45,7 | 10,8 | 88,4 | 20,9 | 30,8 | 7,3 | 71,0 | 16,7 | 24,8 | 5,9 | 53,6 | 12,6 | 18,9 | 4,4 | 36,1 | 8,5 | 12,9 | 3,0 |
| 2000 | 2,00 | 0,50 | 219,1 | 45,9 | 75,5 | 15,8 | 175,5 | 36,8 | 60,6 | 12,7 | 132 | 27,6 | 45,7 | 9,6 | 88,4 | 18,5 | 30,8 | 6,5 | 71,0 | 14,9 | 24,8 | 5,2 | 53,6 | 11,2 | 18,9 | 4,0 | 36,1 | 7,6 | 12,9 | 2,7 |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 219,1 | 34,4 | 75,5 | 11,9 | 175,5 | 27,6 | 60,6 | 9,5 | 132 | 20,7 | 45,7 | 7,2 | 88,4 | 13,9 | 30,8 | 4,8 | 71,0 | 11,2 | 24,8 | 3,9 | 53,6 | 8,4 | 18,9 | 3,0 | 36,1 | 5,7 | 12,9 | 2,0 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 219,1 | 22,9 | 75,5 | 7,9 | 175,5 | 18,4 | 60,6 | 6,3 | 132 | 13,8 | 45,7 | 4,8 | 88,4 | 9,3 | 30,8 | 3,2 | 71,0 | 7,4 | 24,8 | 2,6 | 53,6 | 5,6 | 18,9 | 2,0 | 36,1 | 3,8 | 12,9 | 1,4 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 219,1 | 11,5 | 75,5 | 3,9 | 175,5 | 9,2 | 60,6 | 3,2 | 132 | 6,9 | 45,7 | 2,4 | 88,4 | 4,6 | 30,8 | 1,6 | 71,0 | 3,7 | 24,8 | 1,3 | 53,6 | 2,8 | 18,9 | 1,0 | 36,1 | 2,1 | 12,9 | 0,7 |

### JH3-K-8010

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=82 [kN] | | | | | | F=70 [kN] | | | | | | F=60 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10:1 | | | 40:1 | | | 10:1 | | | 40:1 | | | 10:1 | | | 40:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 3,00 | 0,75 | 25,69 | 4,31 | 8,07 | 9,32 | 0,05 | 2,92 | 22,13 | 3,50 | 6,95 | 8,09 | - | 2,54 | 19,15 | 2,80 | 6,00 | 7,08 | - | 2,22 |
| 2750 | 2,75 | 0,69 | 25,69 | 4,31 | 7,39 | 9,32 | 0,05 | 2,68 | 22,13 | 3,50 | 6,37 | 8,09 | - | 2,33 | 19,15 | 2,80 | 5,51 | 7,08 | - | 2,03 |
| 2500 | 2,50 | 0,63 | 25,69 | 4,31 | 6,72 | 9,32 | 0,05 | 2,44 | 22,13 | 3,50 | 5,80 | 8,09 | - | 2,11 | 19,15 | 2,80 | 5,00 | 7,08 | - | 1,85 |
| 2250 | 2,25 | 0,56 | 25,69 | 4,31 | 6,05 | 9,32 | 0,05 | 2,19 | 22,13 | 3,50 | 5,21 | 8,09 | - | 1,90 | 19,15 | 2,80 | 4,50 | 7,08 | - | 1,66 |
| 2000 | 2,00 | 0,50 | 25,69 | 4,31 | 5,38 | 9,32 | 0,05 | 1,95 | 22,13 | 3,50 | 4,63 | 8,09 | - | 1,70 | 19,15 | 2,80 | 4,00 | 7,08 | - | 1,48 |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 25,69 | 4,31 | 4,03 | 9,32 | 0,05 | 1,46 | 22,13 | 3,50 | 3,47 | 8,09 | - | 1,27 | 19,15 | 2,80 | 3,00 | 7,08 | - | 1,11 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 25,69 | 4,31 | 2,70 | 9,32 | 0,05 | 0,97 | 22,13 | 3,50 | 2,31 | 8,09 | - | 0,84 | 19,15 | 2,80 | 2,00 | 7,08 | - | 0,74 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 25,69 | 4,31 | 1,34 | 9,32 | 0,05 | 0,48 | 22,13 | 3,50 | 1,15 | 8,09 | - | 0,42 | 19,15 | 2,80 | 1,00 | 7,08 | - | 0,37 |

### JH3-K-8010

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=40 [kN] | | | | | | F=20 [kN] | | | | | | F=10 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10:1 | | | 40:1 | | | 10:1 | | | 40:1 | | | 10:1 | | | 40:1 | | |
| | H | L | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 3,00 | 0,75 | 13,21 | 1,43 | 4,15 | 5,04 | - | 1,58 | 7,26 | 0,05 | 2,28 | 3,01 | - | 0,94 | 4,29 | - | 1,34 | 1,99 | - | 0,62 |
| 2750 | 2,75 | 0,69 | 13,21 | 1,43 | 3,80 | 5,04 | - | 1,45 | 7,26 | 0,05 | 2,10 | 3,01 | - | 0,86 | 4,29 | - | 1,23 | 1,99 | - | 0,57 |
| 2500 | 2,50 | 0,63 | 13,21 | 1,43 | 3,45 | 5,04 | - | 1,31 | 7,26 | 0,05 | 1,90 | 3,01 | - | 0,78 | 4,29 | - | 1,12 | 1,99 | - | 0,52 |
| 2250 | 2,25 | 0,56 | 13,21 | 1,43 | 3,11 | 5,04 | - | 1,18 | 7,26 | 0,05 | 1,71 | 3,01 | - | 0,71 | 4,29 | - | 1,00 | 1,99 | - | 0,47 |
| 2000 | 2,00 | 0,50 | 13,21 | 1,43 | 2,76 | 5,04 | - | 1,05 | 7,26 | 0,05 | 1,52 | 3,01 | - | 0,63 | 4,29 | - | 0,90 | 1,99 | - | 0,41 |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 13,21 | 1,43 | 2,07 | 5,04 | - | 0,80 | 7,26 | 0,05 | 1,14 | 3,01 | - | 0,47 | 4,29 | - | 0,67 | 1,99 | - | 0,31 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 13,21 | 1,43 | 1,38 | 5,04 | - | 0,52 | 7,26 | 0,05 | 0,76 | 3,01 | - | 0,31 | 4,29 | - | 0,45 | 1,99 | - | 0,21 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 13,21 | 1,43 | 0,70 | 5,04 | - | 0,26 | 7,26 | 0,05 | 0,38 | 3,01 | - | 0,15 | 4,29 | - | 0,22 | 1,99 | - | 0,10 |

## Übersicht Gewindemuttern für Bestellcode
## *Overview threaded nuts for order code*

| Design | Code für Ausrichtung *Direction* | Beschreibung *description* | Standard code |
|---|---|---|---|
| | **EFN** | Trapezgewindemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*trapezoidal nut according to Neff standard (flange in direction of housing)* | **EFM** |
| | **NEF** | Trapezgewindemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*trapezoidal nut according to Neff standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **EKN** | Einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **EKM** |
| | **NEK** | Einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SZ1** | Fangmutter zentrierseitig nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*safety nut on the centric side according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **SZ1** |
| | **1SZ** | Fangmutter zentrierseitig nach NEFF-Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*safety nut on the centric side according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SF1** | Fangmutter flanschseitig nach NEFF-Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*safety nut on the flange side according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **SF1** |
| | **1SF** | Fangmutter flanschseitig nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*safety nut on the flange side according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **LMS** | Laufmutter zylindrisch mit Schwenkzapfen nach NEFF Norm<br>*travelling nut with trunnion according to NEFF standard* | **LMS** |
| | **LFN** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **LSF** |
| | **NLF** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SMZ** | Gewindemutter nach Zeichnung oder Definition aus konstruktiven Ausführungen<br>*nut according to drawing or constructive designs* | **SMZ** |
| **Kugelgewindemuttern** *Ball nuts* | | | |
| | **FMD** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction of housing)* | **KGF-D** |
| | **DFM** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **FMN** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged ball nut according to NEFF norm (flange in direction of housing)* | **KGF-N** |
| | **NFM** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*flanged ball nut according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **ZMD** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Getriebe)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore direction to housing)* | **KGM-D** |
| | **DZM** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore in direction of screw end)* | |
| | **ZMN** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Getriebe)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction of housing)* | **KGM-N** |
| | **NZM** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction of screw end)* | |
| | **EMN** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Getriebe)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction of housing)* | **KGM-E** |
| | **NEM** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Spindelende)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction of screw end)* | |
| | **FZD** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction of housing)* | **FZ-D** |
| | **DFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction of screw end)* | |
| | **FZN** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction of housing)* | **FZ-N** |
| | **NFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF-Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction of screw end)* | |

Tabelle: Übersicht Gewindemuttern *Table: Overview Threaded Nuts*

## Bestellcode Spindelhubgetriebe MH/JH-Serie
## *Order code Screw Jacks MH/JH-Series*

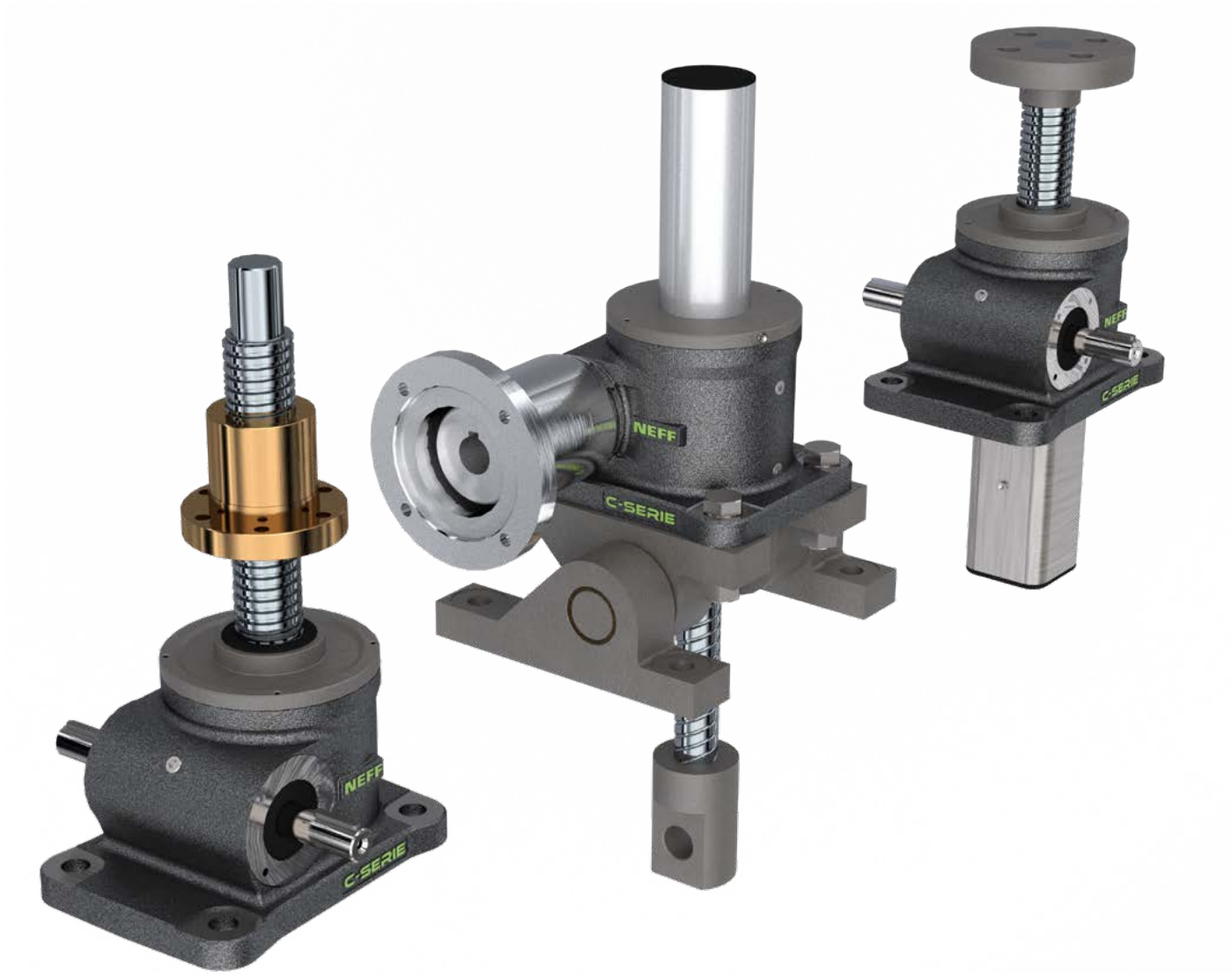
| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 | - | 11 | - | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Baugröße *size* | MH1, MH2, JH3... | z.b MH2 Spindelhubgetriebe *e.g. Screw Jack MH2* |
| 2 | Bauart *design* | N | hebende Spindel *lifting screw* |
| | | VP | hebende Spindel, verdrehgesichert durch Passfeder *lifting screw, anti-turn device by feather key* |
| | | VK | hebende Spindel, verdrehgesichert durch Vierkantschutzrohr *lifting screw, anti-turn device by square tube* |
| | | R | drehende Spindel *rotating screw* |
| 3 | Übersetzung *transmission ratio* | z.B. *e.g.* 4 | schnelle oder langsame Übersetzung hier am Beispiel 4:1 von MH1 oder MH2 *fast transmission ratio or slow transmission ratio example 4:1 from MH1 or MH2* |
| 4 | Spindelart *type of screw* | T, K | T= Trapezgewindetrieb *trapezoidal screw drive*, K= Kugelgewindetrieb *ball screw drive* |
| 5 | Spindelabmessung *screw dimension* | | z.B. *e.g.* 2005=20 mm Durchmesser *diameter*, 5 mm Steigung *pitch* |
| 6 | Hub in [mm] *stroke in [mm]* | | Maßangabe der Hublänge *specification of the stroke length* |
| 7 | Spindelverlängerung VL in [mm] bei Version N/VK/VP *screw extension VL in [mm] for N/VK/VP*<br>Gewindelänge GL in [mm] bei Version R *available thread length GL in [mm] for design R* | | Spindelverlängerung VL, Gewindelänge GL z.B. aufgrund Faltenbalg, Einbausituation oder der Berechnung aus den Produktzeichnungen. Gerne können Sie sich hierfür an unser Sales-Team wenden. *Screw extension VL, thread length GL e.g. due to bellows, installation situation or the calculation from the product drawings. You are welcome to contact our sales team for this value.* |
| 8 | Typ Spindelende *screw end*<br>oder *or*<br>Anbauteile BP/GA/GK/HG nicht für Bauart R verfügbar *attaching parts BP/GA/GK/HG not available for design R* | M | metrischer Gewindezapfen M (Standard bei N/VP/VK) *metric threaded stem M (standard for N/VP/VK)* |
| | | Z | Zentrierzapfen (Standardversion R) *centric pin (standard for version R)* |
| | | A | Ende mit Fase *end with chamfer* |
| | | Kxxx | Kundenanforderung mit Längenangabe (entsprechend Angaben oder Zeichnung) *customer demands with length specification (according to specifications or drawing)* |
| | | FLP | mit Flanschlagerplatte FLP (Nur für Bauart R) *mounted with flange bearing FLG (only for version R)* |
| | | BP | mit Befestigungsplatte BP montiert *mounted with mounting plate BP* |
| | | GA | mit Gelenkauge GA montiert *mounted with rod end GA* |
| | | GK | mit Gabelkopf GK montiert *mounted with fork end GK* |
| | | HG | mit Hochleistungsgelenkkopf HG *mounted with high-performance joint head HG* |
| 9 | Muttertyp für Bauart R *nut type for design R* | z.b. *e.g.* EFN | Trapezgewindemutter nach Neff Norm (Flansch zeigt zum Getriebe) *trapezoidal nut according to NEFF standard (flange in the direction of the housing)*<br>für weitere Muttertypen: Siehe Übersicht Trapezgewindemuttern *please see section "Overview Trapezoidal nuts" for more selection* |
| | | z.b. *e.g.* FMD | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Getriebe) *flanged nut according to DIN standard (flange in the direction of the housing)*<br>für weitere Muttertypen: Siehe Übersicht Kugelgewindemuttern *please see section "Overview Ball nuts" for more selection* |
| | Ausdrehsicherung für Bauart N, VK und VP *stop collar for versions N, VK and VP* | 0 | ohne *none* |
| | | AS / VS | AS = mit Ausdrehsicherung (Standard bei KGT), mit Verdrehsicherung VS (Standard bei VK) *AS = with anti-rotation device (standard for KGT), with anti-rotation device VS (standard for VK)* |
| 10 | Spindelabdeckung *screw cover* | 0 | ohne *none* |
| | | FB | mit Scheiben-Faltenbalg aus Thermoplast, Bei Bauart R standardmäßig mit 2 Faltenbälgen *with disc-bellows made of thermoplastic, standard for type R with 2 bellows* |
| | | SF | mit Spiralfeder aus gebläutem Federstahl, Bei Bauart R standardmäßig mit 2 Spiralfedern *with spiral spring made of blued spring steel, standard for type R with 2 spiral spring* |
| 11 | Wellenende *shaft end* | 0 | auf beiden Seiten A+B (Standard) *on both sides A+B (standard)* |
| | | A | Wellenende auf Seite A *shaft end side A* |
| | | B | Wellenende auf Seite B *shaft end side B* |
| 12 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

# Spindelhubgetriebe C-Serie
## *Screw Jacks C-Series*

Die neuen klassischen NEFF Hochleistungs-Spindelhubgetriebe der C-Serie folgen den Anschlussmaßen der auf dem Markt befindlichen klassischen Hubgetriebebauarten. Sie sind technisch robust und flexibel in der Anwendung. Vorteile für den Anwender ergeben sich neben der getrennten Spindelschmierung, die sogar während des laufenden Betriebs erfogen kann, durch längere Einschaltdauern und die Lebensdauerschmierung der Getriebeeinheit. Im Standardprogramm sind verschiedene Spindeltypen und -steigungen frei wählbar. Auf Anfrage sind Sonderausführungen, Sondergrößen und spezielle Materialien möglich.

*The new High-performance NEFF Classic product line of the C-Series goes along with the connection dimensions of the classic screw jack systems which are already on the market placed. They are technically robust and flexible in terms of application. Advantages for users are besides the separated lubrication systems – relubrication even possible during operation – longer duty cycles and lubrication for life under normal circumstances. Within the standard programm it is possible to chose different screw types and grades. In additon to the catalogue standards new drive solutions for customized projects can be produced on request.*



| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Konstruktionsbeispiel C-Serie**<br>***Construction example C-Series*** | **146** |
| 2 | **C-Serie im Detail**<br>***C-Series in detail*** | **147** |
| 3 | **Allgemeine technische Daten**<br>***General technical data*** | **148** |
| 4 | **Leistungsdaten**<br>***Performance data*** | **153** |
| 5 | **Getriebe-/Spindelkombinationen mit Trapezgewinde**<br>***Gear-/Screw combinations with Trapezoidal screw*** | **160** |
| 6 | **Getriebe-/Spindelkombinationen mit Kugelgewinde**<br>***Gear-/Screw combinations with Ball screw*** | **161** |
| 7 | **Bauarten N, V, P, Technische Daten/Abmessungen**<br>***Versions N, V, P, Technical data/dimensions*** | **162** |
| 8 | **Bauart R, Technische Daten/Abmessungen**<br>***Version R, Technical data/dimensions*** | **163** |
| 9 | **Spindelenden und Anbauteile**<br>***Screw ends and mounting parts*** | **164** |
| 10 | **Anbaumaße an der Schneckenwelle**<br>***Mounting dimensions at the worm shaft*** | **166** |
| 11 | **Schwenklageranbausäulen SLA**<br>***Swivel Bearing Mounting Columns SLA*** | **167** |
| 12 | **Schwenkgehäuse SGH**<br>***Swivel Housing SGH*** | **168** |
| 13 | **Einbaulagen**<br>***Mounting positions*** | **169** |
| 14 | **Übersicht Gewindemuttern**<br>***Overview threaded nuts*** | **170** |
| 15 | **Bestellcode Spindelhubgetriebe C-Serie**<br>***Order code Screw Jacks C-Series*** | **171** |
| 16 | **C-Serie Teleskop**<br>***C-Series telescopic*** | **172** |
| 17 | **Bestellcode Spindelhubgetriebe C-Serie Teleskop**<br>***Order code Screw Jacks telescopic*** | **173** |

## Konstruktionsbeispiel C-Serie
## *Construction example C-Series*

### Rechenreinigungsmaschine
### *Rake cleaning machine*

Diese fahrbare elektrische Rechenreinigungsmaschine wird zum Entfernen von Treibgut (Äste, Laub, Zivilisationsmüll etc.) innerhalb eines Speicherkraftwerks eingesetzt. Die beiden hier zum Einsatz kommenden Spindelhubgetriebe der Baugröße C5 (Ausführung stehende Spindel Seite E, Ausführung stehende Spindel Seite F) realisieren hier angetrieben von Drehstrommotoren, den Hebe- und Senkvorgang des Einlaufrechens, bzw. den Öffnungs- und Schließmechanismus des Putzgut Containers.

*This mobile electric rake cleaning machine is used to remove floatsam ( branches, leaves, civilization waste, etc.) within a storage power plant. The two screw jacks of size C5 used here (vertical screw version on side E, vertical screw version on side F) realize here driven by three-phase motors, the lifting and lowering process of the inlet screen, respectively the opening and closing mechanism of the cleaning material container.*

## C-Serie im Detail
## *C-Series in detail*

### Verzahnung *Toothing*

Die spezielle Hochleistungsverzahnung steigert den Wirkungsgrad. Für Anwendungen mit höherer Leistung und Einschaltdauer.
*The special high-performance toothing increases the efficiency. For applications with higher power and duty cycle.*

### Spindelschmierung *Screw lubrication*

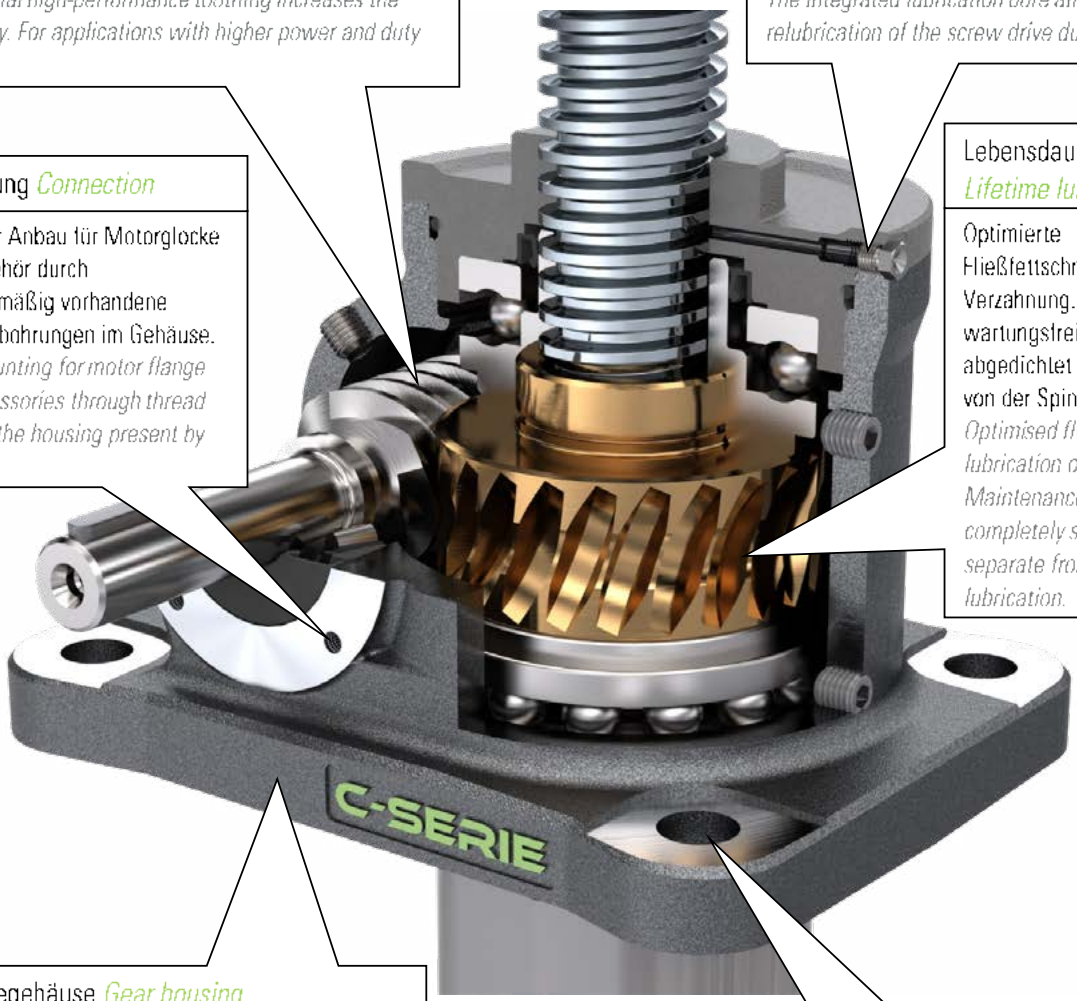
Die integrierte Schmierbohrung ermöglicht das Nachschmieren des Gewindetriebes bei laufendem Betrieb.
*The integrated lubrication bore allows a relubrication of the screw drive during operation.*

### Anbindung *Connection*

Einfacher Anbau für Motorglocke und Zubehör durch standardmäßig vorhandene Gewindebohrungen im Gehäuse.
*Easy mounting for motor flange and accessories through thread holes in the housing present by default.*

### Lebensdauerschmierung *Lifetime lubrication*

Optimierte Hießfettschmierung der Verzahnung. Lebenslang wartungsfrei, komplett abgedichtet und getrennt von der Spindelschmierung.
*Optimised fluid grease lubrication of the toothing. Maintenance-free for life, completely sealed and separate from the screw lubrication.*




### Getriebegehäuse *Gear housing*

Gefertigt aus speziellem Sphäroguss mit hoher Bruchdehnung setzt das neue Gehäusedesign Akzente. Standardmäßig mit einer korrosionsbeständigen, widerstandsfähigen und kratzfesten Beschichtung geliefert, einsatzfähig auch in rauher Umgebung. Edelstahlversionen auf Anfrage.
*Manufactured from special spheroidal graphite iron with high fracture strain, the new housing design sets new standards. Supplied by default with a corrosion-resistant, durable and scratch-resistant coating, suitable for use even in harsh environments. Stainless steel versions on request.*

### Befestigung *Mounting*

Standardisierte Anschlußmaße ermöglichen den Austausch mit auf dem Markt bestehenden Systemen.
*The connection dimensions of the classic worm gear screw jacks already on the market were taken into account during development.*

## Allgemeine technische Daten
## General technical data

### Spindelhubgetriebe C3 mit Trapez- und Kugelgewindespindel
### Screw Jacks C3 with trapezoidal and ball screw

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* | | Kugelgewinde *ball screw* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm] [3] *diameter and pitch [mm] [3]* | | | 30x6 | 30x12P6 | 2505 | 2510 | 2520 | 2525 | 2550 |
| max. stat. Hubkraft [kN] [1] *max. static lifting force [kN] [1]* | | | 30 | 30 | 20 | 25 | 20 | 30 | 15 |
| Übersetzung [2] *transmission ratio [2]* | Übers. *transmission ratio* H | | 6:1 | | | | | | |
| | Übers. *transmission ratio* L | | 24:1 | | | | | | |
| Getriebewirkungsgrad *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 75 | | | | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 65 | | | | | | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 55 | | | | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 40 | | | | | | |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1 | 2 | 0,83 | 1,66 | 3,33 | 4,17 | 8,33 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,25 | 0,5 | 0,21 | 0,42 | 0,83 | 1,04 | 2,08 |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 30 | 43 | 68 | | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 26 | 37 | 59 | | | | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 22 | 31 | 50 | | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 16 | 23 | 36 | | | | |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 5,7 | | 6,7 | | | | |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100 mm Hub *stroke* | | | 0,56 | | | | | | |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm] [4] *max. permissible torque at the drive shaft [Nm] [4]* | | | 47 | | | | | | |

### Spindelhubgetriebe C5 mit Trapez- und Kugelgewindespindel
### Screw Jacks C5 with trapezoidal and ball screw

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* | | Kugelgewinde *ball screw* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm] [3] *diameter and pitch [mm] [3]* | | | 40x7 | 40x14P7 | 3210 | 3220 | 3240 | 3260 |
| maximale stat. Hubkraft [kN] [1] *max. static force [kN] [1]* | | | 50 | 50 | 50 | 50 | 20 | 30 |
| Übersetzung [2] *transmission ratio [2]* | Übers. *transmission ratio* H | | 6:1 | | | | | |
| | Übers. *transmission ratio* L | | 24:1 | | | | | |
| Getriebewirkungsgrad *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 75 | | | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 65 | | | | | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 55 | | | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 40 | | | | | |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1,17 | 2,33 | 1,67 | 3,33 | 6,67 | 10 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,29 | 0,58 | 0,42 | 0,83 | 1,67 | 2,5 |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 28 | 40 | 68 | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 24 | 34 | 59 | | | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 20 | 29 | 50 | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 15 | 21 | 36 | | | |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 12,5 | | 14,5 | | | |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100 mm Hub *stroke* | | | 0,92 | | | | | |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm] [4] *max. permissible torque at the drive shaft [Nm] [4]* | | | 94 | | | | | |

[1] max. dyn. Hubkraft [kN], abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. (s. Leistungstabellen) *max. dyn. lifting force, dependent on stroke speed, duty cycle, etc. (see performance tables)*
[2] H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *high lifting speed* L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *low lifting speed*
[3] verschiedene Spindeldurchmesser und Steigungen auf Anfrage *various screw diameters and pitches on request*
[4] als max. Durchtriebsdrehmoment in Hubanlagen zulässig *as maximum drive-through torque in screw jack systems allowed*
Getriebeschmierung: NEFF Grease 000 (Fließfett) *gear greasing: NEFF Grease 000 (fluid grease);*
Schmierung Trapezgewindespindel: Neff Grease 2 *greasing of trapezoidal screw: NEFF Grease 2*
Schmierung Kugelgewindespindel: Neff Grease 2/3 *greasing of ball screw: NEFF Grease 2/3;*
Gehäusewerkstoff: Sphäroguss *gear housing material: spheroidal graphite iron*

## Allgemeine technische Daten
## General technical data

### Spindelhubgetriebe C15 mit Trapez- und Kugelgewindespindel
### Screw Jacks C15 with trapezoidal and ball screw

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* | | Kugelgewinde *ball screw* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm][3] *diameter and pitch [mm][3]* | | | 60x12 | 60x24P12 | 5010 | 5020 |
| max. stat. Hubkraft [kN][1] *max. static lifting force [kN][1]* | | | 150 | 150 | 100 | 100 |
| Übersetzung [2] *transmission ratio [2]* | Übers. *transmission ratio* H | | 8:1 | | | |
| | Übers. *transmission ratio* L | | 24:1 | | | |
| Getriebewirkungsgrad [%] *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 73 | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 63 | | | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 58 | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 43 | | | |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1,5 | 3 | 1,25 | 2,5 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,5 | 1 | 0,42 | 0,83 |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 29 | 41 | 65 | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 25 | 36 | 57 | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 23 | 33 | 52 | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 17 | 25 | 39 | |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 27,4 | | 27,5 | |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100mm Hub *stroke* | | | 1,9 | | 1,55 | |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm][4] *max. permissible torque at the drive shaft [Nm][4]* | | | 195 | | | |

### Spindelhubgetriebe C20 mit Trapez- und Kugelgewindespindel
### Screw Jacks C20 with trapezoidal and ball screw

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* | | Kugelgewinde stehend *ball screw nonrotating* | | Kugelgewinde rotierend *ball screw rotating* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm] [3] *diameter and pitch [mm] [3]* | | | 70x12 | 70x24P12 | 5010 | 5020 | 6310 |
| max. stat. Hubkraft [kN] [1] *max. static lifting force [kN] [1]* | | | 200 | 200 | 150 | 150 | 195 |
| Übersetzung [2] *transmission ratio [2]* | Übers. *transmission ratio* H | | 8:1 | | | | |
| | Übers. *transmission ratio* L | | 24:1 | | | | |
| Getriebewirkungsgrad *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 73 | | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 63 | | | | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 58 | | | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 43 | | | | |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1,5 | 3 | 1,25 | 2,5 | 1,25 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,5 | 1 | 0,42 | 0,83 | 0,42 |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 26 | 38 | 65 | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 23 | 33 | 57 | | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 21 | 30 | 52 | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 16 | 23 | 39 | | |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 44 | | 43,5 | | 45 |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100 mm Hub *stroke* | | | 2,95 | | 1,9 | | 2,2 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm] [4] *max. permissible torque at the drive shaft [Nm] [4]* | | | 285 | | | | |

[1] max. dyn. Hubkraft [kN], abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. (s. Leistungstabellen)
*max. dyn. lifting force, dependent on stroke speed, duty cycle, etc. (see performance tables)*
[2] H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *high lifting speed*
L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *low lifting speed*
[3] verschiedene Spindeldurchmesser und Steigungen auf Anfrage *various screw diameters and pitches on request*
[4] als max. Durchtriebsdrehmoment in Hubanlagen zulässig *as maximum drive-through torque in screw jack systems allowed*
Getriebeschmierung: NEFF Grease 000 (Fließfett) *gear greasing: NEFF Grease 000 (fluid grease);*
Schmierung Trapezgewindespindel: Neff Grease 2 *greasing of trapezoidal screw: NEFF Grease 2*
Schmierung Kugelgewindespindel: Neff Grease 2/3 *greasing of ball screw: NEFF Grease 2/3;*
Gehäusewerkstoff: Sphäroguss *gear housing material: spheroidal graphite iron*

## Allgemeine technische Daten
## General technical data

### Spindelhubgetriebe C30 mit Trapez- und Kugelgewindespindel
### Screw Jacks C30 with trapezoidal and ball screw

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* | Kugelgewinde stehend *ball screw nonrotating* | Kugelgewinde rotierend *ball screw rotating* |
|---|---|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm] [3] *diameter and pitch [mm] [3]* | | | 90x16 | 6320 | 8020 |
| max. stat. Hubkraft [kN] [1] *max. static force [kN] [1]* | | | 300 | 230 | 215 |
| Übersetzung [2] *transmission ratio [2]* | Übers. *transmission ratio* H | | 10,67:1 | | |
| | Übers. *transmission ratio* L | | 32:1 | | |
| Getriebewirkungsgrad [%] *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 76 | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 64 | | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 61 | | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 44 | | |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1,5 | 1,87 | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,5 | 0,63 | |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 28 | 68 | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 24 | 58 | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 23 | 55 | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 16 | 40 | |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 71 | 70 | 73 |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100 mm Hub *stroke* | | | 4,75 | 2,2 | 3,6 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm] [4] *max. permissible torque at the drive shaft [Nm] [4]* | | | 480 | | |

### Spindelhubgetriebe C40 mit Trapez- und Kugelgewindespindel
### Screw Jacks C40 with trapezoidal and ball screw

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* | Kugelgewinde *ball screw* |
|---|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm] [3] *diameter and pitch [mm] [3]* | | | 100x16 | 8020 |
| max. stat. Hubkraft [kN] [1] *max. static force [kN] [1]* | | | 400 | 215 |
| Übersetzung [2] *ratio [2]* | Übers. *ratio* H | | 10,67:1 | |
| | Übers. *ratio* L | | 32:1 | |
| Getriebewirkungsgrad [%] *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 77 | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 71 | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 63 | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 48 | |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1,5 | 1,87 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,5 | 0,63 |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 26 | 69 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 24 | 64 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 21 | 56 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 16 | 43 |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 101 | 103 |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100 mm Hub *stroke* | | | 5,17 | 3,6 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm] [4] *max. permissible torque at the drive shaft [Nm] [4]* | | | 735 | |

[1] max. dyn. Hubkraft [kN], abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. (s. Leistungstabellen)
*max. dyn. lifting force, dependent on stroke speed, duty cycle, etc.(see performance tables)*
[2] H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *high lifting speed*
L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *low lifting speed*
[3] verschiedene Spindeldurchmesser und Steigungen auf Anfrage *various screw diameters and pitches on request*
[4] als max. Durchtriebsdrehmoment in Hubanlagen zulässig *as maximum drive-through torque in screw jack systems allowed*
Getriebeschmierung: NEFF Grease 000 (Fließfett) *gear greasing: NEFF Grease 000 (fluid grease);*
Schmierung Trapezgewindespindel: Neff Grease 2 *greasing of trapezoidal screw: NEFF Grease 2*
Schmierung Kugelgewindespindel: Neff Grease 2/3 *greasing of ball screw: NEFF Grease 2/3;*
Gehäusewerkstoff: Sphäroguss *gear housing material: spheroidal graphite iron*

# Allgemeine technische Daten
## General technical data

## Spindelhubgetriebe C50 mit Trapez- und Kugelgewindespindel
## Screw Jacks C50 with trapezoidal and ball screw

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* | Kugelgewinde *ball screw* |
|---|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm] (3) *diameter and pitch [mm] (3)* | | | 120x16 | 10020 |
| max. stat. Hubkraft [kN] (1) *max. static force [kN] (1)* | | | 500 | 500 |
| Übersetzung (2) *ratio (2)* | Übers. *ratio* H | | 10,67:1 | |
| | Übers. *ratio* L | | 32:1 | |
| Getriebewirkungsgrad [%] *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 78 | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 71 | |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 63 | |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 48 | |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1,5 | 1,87 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,5 | 0,625 |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 24 | 70 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 22 | 64 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 19 | 57 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 15 | 43 |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 159 | 165 |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100 mm Hub *stroke* | | | 8,5 | 5,83 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm] (4) *max. permissible torque at the drive shaft [Nm] (4)* | | | 865 | |

## Spindelhubgetriebe C75 mit Trapezgewindespindel
## Screw Jacks C75 with trapezoidal screw

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* |
|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm] (3) *diameter and pitch [mm] (3)* | | | 140x16 |
| max. stat. Hubkraft [kN] (1) *max. static force [kN] (1)* | | | 750 |
| Übersetzung (2) *ratio (2)* | Übers. *ratio* H | | 10,67 |
| | Übers. *ratio* L | | 32 |
| Getriebewirkungsgrad [%] *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 80 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 73 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 68 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 55 |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1,5 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,5 |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 22 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 20 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 18 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 15 |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 370 |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100 mm Hub *stroke* | | | 10,67 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm] (4) *max. permissible torque at the drive shaft [Nm] (4)* | | | 1755 |

(1) max. dyn. Hubkraft [kN], abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. (s. Leistungstabellen)
*max. dyn. lifting force, dependent on stroke speed, duty cycle, etc.(see performance tables)*
(2) H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *high lifting speed*
L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *low lifting speed*
(3) verschiedene Spindeldurchmesser und Steigungen auf Anfrage *various screw diameters and pitches on request*
(4) als max. Durchtriebsdrehmoment in Hubanlagen zulässig *as maximum drive-through torque in screw jack systems allowed*
Getriebeschmierung: NEFF Grease 000 (Fließfett) *gear greasing: NEFF Grease 000 (fluid grease);*
Schmierung Trapezgewindespindel: Neff Grease 2 *greasing of trapezoidal screw: NEFF Grease 2*
Schmierung Kugelgewindespindel: Neff Grease 2/3 *greasing of ball screw: NEFF Grease 2/3;*
Gehäusewerkstoff: Sphäroguss *gear housing material: spheroidal graphite iron*

## Allgemeine technische Daten
## *General technical data*

### Spindelhubgetriebe C100 mit Trapezgewindespindel
### *Screw Jacks C100 with trapezoidal ball screw*

| Spindelausführung *screw design* | | | Trapezgewinde *trapezoidal screw* |
|---|---|---|---|
| Durchmesser und Steigung [mm] [3] *diameter and pitch [mm] [3]* | | | 160x20 |
| max. stat. Hubkraft [kN] [1] *max. static force [kN] [1]* | | | 1000 |
| Übersetzung [2] *ratio [2]* | Übers. *ratio* H | | 12 |
| | Übers. *ratio* L | | 36 |
| Getriebewirkungsgrad [%] *gear efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 81 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 74 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 68 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 55 |
| Hub pro Umdrehung der Antriebswelle [mm] *stroke per turn of the drive shaft [mm]* | Übers. H *transmission ratio H* | | 1,67 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | | 0,56 |
| Gesamtwirkungsgrad [%] *efficiency [%]* | Übers. H *transmission ratio H* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 23 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 21 |
| | Übers. L *transmission ratio L* | 500-1500 [min$^{-1}$] | 19 |
| | | 0-499 [min$^{-1}$] | 16 |
| Gewicht ohne Hub [kg] *weight without stroke [kg]* | | | 550 |
| Gewicht [kg] *weight [kg]* 100 mm Hub *stroke* | | | 138 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle [Nm] [4] *max. permissible torque at the drive shaft [Nm] [4]* | | | 2785 |

[1] max. dyn. Hubkraft [kN], abhängig von Hubgeschwindigkeit, Einschaltdauer, etc. (s. Leistungstabellen)
*max. dyn. lifting force, dependent on stroke speed, duty cycle, etc.(see performance tables)*
[2] H = hohe Verfahrgeschwindigkeit *high lifting speed*
L = niedrige Verfahrgeschwindigkeit *low lifting speed*
[3] verschiedene Spindeldurchmesser und Steigungen auf Anfrage *various screw diameters and pitches on request*
[4] als max. Durchtriebsdrehmoment in Hubanlagen zulässig *as maximum drive-through torque in screw jack systems allowed*
Getriebeschmierung: NEFF Grease 000 (Fließfett) *gear greasing: NEFF Grease 000 (fluid grease);*
Schmierung Trapezgewindespindel: Neff Grease 2 *greasing of trapezoidal screw: NEFF Grease 2*
Schmierung Kugelgewindespindel: Neff Grease 2/3 *greasing of ball screw: NEFF Grease 2/3;*
Gehäusewerkstoff: Sphäroguss *gear housing material: spheroidal graphite iron*

## Leistungsdaten
## Performance data

### C3 mit Trapezgewindespindel Tr30x6
### C3 with Trapezoidal Screw Tr30x6

| | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F = 30 [kN] | | | | F = 20 [kN] | | | | F = 15 [kN] | | | | F = 10 [kN] | | | | F = 5 [kN] | | | | F = 2,5 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,50 | 0,38 | 15,8 | 2,48 | 5,4 | 0,85 | 10,5 | 1,65 | 3,6 | 0,56 | 7,9 | 1,24 | 2,7 | 0,42 | 5,3 | 0,83 | 1,8 | 0,28 | 2,6 | 0,41 | 0,9 | 0,14 | 1,3 | 0,21 | 0,4 | 0,07 |
| 1000 | 1,00 | 0,25 | 15,8 | 1,65 | 5,4 | 0,56 | 10,5 | 1,10 | 3,6 | 0,38 | 7,9 | 0,83 | 2,7 | 0,28 | 5,3 | 0,55 | 1,8 | 0,19 | 2,6 | 0,28 | 0,9 | 0,09 | 1,3 | 0,14 | 0,4 | 0,05 |
| 750 | 0,75 | 0,19 | 15,8 | 1,24 | 5,4 | 0,42 | 10,5 | 0,83 | 3,6 | 0,28 | 7,9 | 0,62 | 2,7 | 0,21 | 5,3 | 0,41 | 1,8 | 0,14 | 2,6 | 0,21 | 0,9 | 0,07 | 1,3 | 0,10 | 0,4 | 0,04 |
| 500 | 0,50 | 0,13 | 15,8 | 0,83 | 5,4 | 0,28 | 10,5 | 0,55 | 3,6 | 0,19 | 7,9 | 0,41 | 2,7 | 0,14 | 5,3 | 0,28 | 1,8 | 0,09 | 2,6 | 0,14 | 0,9 | 0,05 | 1,3 | 0,07 | 0,4 | 0,02 |
| 300 | 0,30 | 0,08 | 18,2 | 0,57 | 7,4 | 0,23 | 12,2 | 0,38 | 4,9 | 0,16 | 9,1 | 0,29 | 3,7 | 0,12 | 6,1 | 0,19 | 2,5 | 0,08 | 3,0 | 0,10 | 1,2 | 0,04 | 1,5 | 0,05 | 0,6 | 0,02 |
| 100 | 0,10 | 0,03 | 18,2 | 0,19 | 7,4 | 0,08 | 12,2 | 0,13 | 4,9 | 0,05 | 9,1 | 0,10 | 3,7 | 0,04 | 6,1 | 0,06 | 2,5 | 0,03 | 3,0 | 0,03 | 1,2 | 0,01 | 1,5 | 0,02 | 0,6 | 0,01 |

### C3 mit Trapezgewindespindel Tr30x12P6 (2-gängig)
### C3 with Trapezoidal Screw Tr30x12P6 (2-start)

| | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F = 30 [kN] | | | | F = 20 [kN] | | | | F = 15 [kN] | | | | F = 10 [kN] | | | | F = 5 [kN] | | | | F = 2,5 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 3,00 | 0,75 | 22,4 | 3,51 | 7,6 | 1,20 | 14,9 | 2,34 | 5,1 | 0,80 | 11,2 | 1,76 | 3,8 | 0,60 | 7,5 | 1,17 | 2,5 | 0,40 | 3,7 | 0,59 | 1,3 | 0,20 | 1,9 | 0,29 | 0,6 | 0,10 |
| 1000 | 2,00 | 0,50 | 22,4 | 2,34 | 7,6 | 0,80 | 14,9 | 1,56 | 5,1 | 0,53 | 11,2 | 1,17 | 3,8 | 0,40 | 7,5 | 0,78 | 2,5 | 0,27 | 3,7 | 0,39 | 1,3 | 0,13 | 1,9 | 0,20 | 0,6 | 0,07 |
| 750 | 1,50 | 0,38 | 22,4 | 1,76 | 7,6 | 0,60 | 14,9 | 1,17 | 5,1 | 0,40 | 11,2 | 0,88 | 3,8 | 0,30 | 7,5 | 0,59 | 2,5 | 0,20 | 3,7 | 0,29 | 1,3 | 0,10 | 1,9 | 0,15 | 0,6 | 0,05 |
| 500 | 1,00 | 0,25 | 22,4 | 1,17 | 7,6 | 0,40 | 14,9 | 0,78 | 5,1 | 0,27 | 11,2 | 0,59 | 3,8 | 0,20 | 7,5 | 0,39 | 2,5 | 0,13 | 3,7 | 0,20 | 1,3 | 0,07 | 1,9 | 0,10 | 0,6 | 0,03 |
| 300 | 0,60 | 0,15 | 25,8 | 0,81 | 10,5 | 0,33 | 17,2 | 0,54 | 7,0 | 0,22 | 12,9 | 0,41 | 5,2 | 0,16 | 8,6 | 0,27 | 3,5 | 0,11 | 4,3 | 0,14 | 1,7 | 0,05 | 2,2 | 0,07 | 0,9 | 0,03 |
| 100 | 0,20 | 0,05 | 25,8 | 0,27 | 10,5 | 0,11 | 17,2 | 0,18 | 7,0 | 0,07 | 12,9 | 0,14 | 5,2 | 0,05 | 8,6 | 0,09 | 3,5 | 0,04 | 4,3 | 0,05 | 1,7 | 0,02 | 2,2 | 0,02 | 0,9 | 0,01 |

### C3 mit Kugelgewindespindel 2510
### C3 with Ball Screw 2510

| | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F = 12 [kN] | | | | F = 10 [kN] | | | | F = 8 [kN] | | | | F = 6 [kN] | | | | F = 4 [kN] | | | | F = 2 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 2,50 | 0,63 | 4,7 | 0,74 | 1,6 | 0,25 | 3,9 | 0,62 | 1,3 | 0,21 | 3,1 | 0,49 | 1,1 | 0,17 | 2,4 | 0,37 | 0,8 | 0,13 | 1,6 | 0,25 | 0,5 | 0,08 | 0,8 | 0,12 | 0,3 | 0,04 |
| 1000 | 1,67 | 0,42 | 4,7 | 0,49 | 1,6 | 0,17 | 3,9 | 0,41 | 1,3 | 0,14 | 3,1 | 0,33 | 1,1 | 0,11 | 2,4 | 0,25 | 0,8 | 0,08 | 1,6 | 0,16 | 0,5 | 0,06 | 0,8 | 0,08 | 0,3 | 0,03 |
| 750 | 1,25 | 0,31 | 4,7 | 0,37 | 1,6 | 0,13 | 3,9 | 0,31 | 1,3 | 0,11 | 3,1 | 0,25 | 1,1 | 0,08 | 2,4 | 0,19 | 0,8 | 0,06 | 1,6 | 0,12 | 0,5 | 0,04 | 0,8 | 0,06 | 0,3 | 0,02 |
| 500 | 0,83 | 0,21 | 4,7 | 0,25 | 1,6 | 0,08 | 3,9 | 0,21 | 1,3 | 0,07 | 3,1 | 0,16 | 1,1 | 0,06 | 2,4 | 0,12 | 0,8 | 0,04 | 1,6 | 0,08 | 0,5 | 0,03 | 0,8 | 0,04 | 0,3 | 0,01 |
| 300 | 0,50 | 0,13 | 5,4 | 0,17 | 2,2 | 0,07 | 4,5 | 0,14 | 1,8 | 0,06 | 3,6 | 0,11 | 1,5 | 0,05 | 2,7 | 0,09 | 1,1 | 0,03 | 1,8 | 0,06 | 0,7 | 0,02 | 0,9 | 0,03 | 0,4 | 0,01 |
| 100 | 0,17 | 0,04 | 5,4 | 0,06 | 2,2 | 0,02 | 4,5 | 0,05 | 1,8 | 0,02 | 3,6 | 0,04 | 1,5 | 0,02 | 2,7 | 0,03 | 1,1 | 0,01 | 1,8 | 0,02 | 0,7 | 0,01 | 0,9 | 0,01 | 0,4 | 0,00 |

### Hinweise *Details:*

- Werte sind gültig bei 20°C Umgebungstemperatur *values are valid at ambient temperature of 20° Celsius*
- Leistungswerte für weitere Spindeltypen auf Anfrage *demand values for more screw types on request*
- höhere Einschaltdauern und Umgebungstemperaturen auf Anfrage *higher duty cycles and ambient temperatures on request*
- bis 3.000min$^{-1}$ mit NEFF Öl 320 möglich *up to 3000$^{-1}$ speed with NEFF Oil 320 possible*

Einschaltdauer 10-20% *duty cycle 10-20%*
max. zulässige Antriebsleistung 0,75 kW *max. permissible lifting power 0.75 kW*

Einschaltdauer < 10% *duty cycle < 10%*
max. zulässige Antriebsleistung 1,1 kW *max. permissible lifting power 1.1 kW*

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Leistungsdaten
## *Performance data*

### C5 mit Trapezgewindespindel Tr40x7
### *C5 with Trapezoidal Screw Tr40x7*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 50 [kN] | | | | F = 40 [kN] | | | | F = 30 [kN] | | | | F = 20 [kN] | | | | F = 10 [kN] | | | | F = 5 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,75 | 0,44 | 33,6 | 5,27 | 11,4 | 1,80 | 26,9 | 4,22 | 9,2 | 1,44 | 20,1 | 3,16 | 6,9 | 1,08 | 13,4 | 2,11 | 4,6 | 0,72 | 6,7 | 1,05 | 2,3 | 0,36 | 3,4 | 0,53 | 1,1 | 0,18 |
| 1000 | 1,17 | 0,29 | 33,6 | 3,52 | 11,4 | 1,20 | 26,9 | 2,81 | 9,2 | 0,96 | 20,1 | 2,11 | 6,9 | 0,72 | 13,4 | 1,41 | 4,6 | 0,48 | 6,7 | 0,70 | 2,3 | 0,24 | 3,4 | 0,35 | 1,1 | 0,12 |
| 750 | 0,88 | 0,22 | 33,6 | 2,64 | 11,4 | 0,90 | 26,9 | 2,11 | 9,2 | 0,72 | 20,1 | 1,58 | 6,9 | 0,54 | 13,4 | 1,05 | 4,6 | 0,36 | 6,7 | 0,53 | 2,3 | 0,18 | 3,4 | 0,26 | 1,1 | 0,09 |
| 500 | 0,58 | 0,15 | 33,6 | 1,76 | 11,4 | 0,60 | 26,9 | 1,41 | 9,2 | 0,48 | 20,1 | 1,05 | 6,9 | 0,36 | 13,4 | 0,70 | 4,6 | 0,24 | 6,7 | 0,35 | 2,3 | 0,12 | 3,4 | 0,18 | 1,1 | 0,06 |
| 300 | 0,35 | 0,09 | 38,7 | 1,22 | 15,7 | 0,49 | 31,0 | 0,97 | 12,6 | 0,40 | 23,2 | 0,73 | 9,4 | 0,30 | 15,5 | 0,49 | 6,3 | 0,20 | 7,7 | 0,24 | 3,1 | 0,10 | 3,9 | 0,12 | 1,6 | 0,05 |
| 100 | 0,12 | 0,03 | 38,7 | 0,41 | 15,7 | 0,16 | 31,0 | 0,32 | 12,6 | 0,13 | 23,2 | 0,24 | 9,4 | 0,10 | 15,5 | 0,16 | 6,3 | 0,07 | 7,7 | 0,08 | 3,1 | 0,03 | 3,9 | 0,04 | 1,6 | 0,02 |

### C5 mit Trapezgewindespindel Tr40x14P7 (2-gängig)
### *C5 with Trapezoidal Screw Tr40x14P7 (2-start)*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 50 [kN] | | | | F = 40 [kN] | | | | F = 30 [kN] | | | | F = 20 [kN] | | | | F = 10 [kN] | | | | F = 5 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 3,50 | 0,88 | 46,3 | 7,28 | 15,8 | 2,48 | 37,1 | 5,82 | 12,6 | 1,98 | 27,8 | 4,37 | 9,5 | 1,49 | 18,5 | 2,91 | 6,3 | 0,99 | 9,3 | 1,46 | 3,2 | 0,50 | 4,6 | 0,73 | 1,6 | 0,25 |
| 1000 | 2,33 | 0,58 | 46,3 | 4,85 | 15,8 | 1,65 | 37,1 | 3,88 | 12,6 | 1,32 | 27,8 | 2,91 | 9,5 | 0,99 | 18,5 | 1,94 | 6,3 | 0,66 | 9,3 | 0,97 | 3,2 | 0,33 | 4,6 | 0,49 | 1,6 | 0,17 |
| 750 | 1,75 | 0,44 | 46,3 | 3,64 | 15,8 | 1,24 | 37,1 | 2,91 | 12,6 | 0,99 | 27,8 | 2,18 | 9,5 | 0,74 | 18,5 | 1,46 | 6,3 | 0,50 | 9,3 | 0,73 | 3,2 | 0,25 | 4,6 | 0,36 | 1,6 | 0,12 |
| 500 | 1,17 | 0,29 | 46,3 | 2,43 | 15,8 | 0,83 | 37,1 | 1,94 | 12,6 | 0,66 | 27,8 | 1,46 | 9,5 | 0,50 | 18,5 | 0,97 | 6,3 | 0,33 | 9,3 | 0,49 | 3,2 | 0,17 | 4,6 | 0,24 | 1,6 | 0,08 |
| 300 | 0,70 | 0,18 | 53,5 | 1,68 | 21,7 | 0,68 | 42,8 | 1,34 | 17,4 | 0,55 | 32,1 | 1,01 | 13,0 | 0,41 | 21,4 | 0,67 | 8,7 | 0,27 | 10,7 | 0,34 | 4,3 | 0,14 | 5,3 | 0,17 | 2,2 | 0,07 |
| 100 | 0,23 | 0,06 | 53,5 | 0,56 | 21,7 | 0,23 | 42,8 | 0,45 | 17,4 | 0,18 | 32,1 | 0,34 | 13,0 | 0,14 | 21,4 | 0,22 | 8,7 | 0,09 | 10,7 | 0,11 | 4,3 | 0,05 | 5,3 | 0,06 | 2,2 | 0,02 |

### C5 mit Kugelgewindespindel 3210
### *C5 with Ball Screw 3210*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 30 [kN] | | | | F = 25 [kN] | | | | F = 20 [kN] | | | | F = 15 [kN] | | | | F = 10 [kN] | | | | F = 5 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | | 6:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 2,50 | 0,63 | 11,8 | 1,85 | 4,0 | 0,63 | 9,8 | 1,54 | 3,3 | 0,53 | 7,9 | 1,23 | 2,7 | 0,42 | 5,9 | 0,93 | 2,0 | 0,32 | 3,9 | 0,62 | 1,3 | 0,21 | 2,0 | 0,31 | 0,7 | 0,11 |
| 1000 | 1,67 | 0,42 | 11,8 | 1,23 | 4,0 | 0,42 | 9,8 | 1,03 | 3,3 | 0,35 | 7,9 | 0,82 | 2,7 | 0,28 | 5,9 | 0,62 | 2,0 | 0,21 | 3,9 | 0,41 | 1,3 | 0,14 | 2,0 | 0,21 | 0,7 | 0,07 |
| 750 | 1,25 | 0,31 | 11,8 | 0,93 | 4,0 | 0,32 | 9,8 | 0,77 | 3,3 | 0,26 | 7,9 | 0,62 | 2,7 | 0,21 | 5,9 | 0,46 | 2,0 | 0,16 | 3,9 | 0,31 | 1,3 | 0,11 | 2,0 | 0,15 | 0,7 | 0,05 |
| 500 | 0,83 | 0,21 | 11,8 | 0,62 | 4,0 | 0,21 | 9,8 | 0,51 | 3,3 | 0,18 | 7,9 | 0,41 | 2,7 | 0,14 | 5,9 | 0,31 | 2,0 | 0,11 | 3,9 | 0,21 | 1,3 | 0,07 | 2,0 | 0,10 | 0,7 | 0,04 |
| 300 | 0,50 | 0,13 | 13,6 | 0,43 | 5,5 | 0,17 | 11,3 | 0,36 | 4,6 | 0,14 | 9,1 | 0,28 | 3,7 | 0,12 | 6,8 | 0,21 | 2,8 | 0,09 | 4,5 | 0,14 | 1,8 | 0,06 | 2,3 | 0,07 | 0,9 | 0,03 |
| 100 | 0,17 | 0,04 | 13,6 | 0,14 | 5,5 | 0,06 | 11,3 | 0,12 | 4,6 | 0,05 | 9,1 | 0,09 | 3,7 | 0,04 | 6,8 | 0,07 | 2,8 | 0,03 | 4,5 | 0,05 | 1,8 | 0,02 | 2,3 | 0,02 | 0,9 | 0,01 |

### Hinweise *Details:*

- Werte sind gültig bei 20°C Umgebungstemperatur *values are valid at ambient temperature of 20° Celsius*
- Leistungswerte für weitere Spindeltypen auf Anfrage *demand values for more screw types on request*
- höhere Einschaltdauern und Umgebungstemperaturen auf Anfrage *higher duty cycles and ambient temperatures on request*
- bis 3.000min$^{-1}$ mit NEFF Öl 320 möglich *up to 3000$^{-1}$ speed with NEFF Oil 320 possible*

Einschaltdauer 10-20% *duty cycle 10-20%*
max. zulässige Antriebsleistung 1,15kW *max. permissible lifting power 1.15kW*

Einschaltdauer < 10% *duty cycle < 10%*
max. zulässige Antriebsleistung 1,9kW *max. permissible lifting power 1.9 kW*

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Leistungsdaten
## Performance data

### C15 mit Trapezgewindespindel Tr60x12
### C15 with Trapezoidal Screw Tr60x12

| n [1/min] | Hubgeschw. lifting speed [m/min] H | L | F = 150 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 100 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 80 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 60 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 40 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 20 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1500 | 2,25 | 0,75 | 121,7 | 19,12 | 51,1 | 8,02 | 81,1 | 12,75 | 34,0 | 5,35 | 64,9 | 10,20 | 27,2 | 4,28 | 48,7 | 7,65 | 20,4 | 3,21 | 32,5 | 5,10 | 13,6 | 2,14 | 16,2 | 2,55 | 6,8 | 1,07 |
| 1000 | 1,50 | 0,50 | 121,7 | 12,75 | 51,1 | 5,35 | 81,1 | 8,50 | 34,0 | 3,56 | 64,9 | 6,80 | 27,2 | 2,85 | 48,7 | 5,10 | 20,4 | 2,14 | 32,5 | 3,40 | 13,6 | 1,43 | 16,2 | 1,70 | 6,8 | 0,71 |
| 750 | 1,13 | 0,38 | 121,7 | 9,56 | 51,1 | 4,01 | 81,1 | 6,37 | 34,0 | 2,67 | 64,9 | 5,10 | 27,2 | 2,14 | 48,7 | 3,82 | 20,4 | 1,60 | 32,5 | 2,55 | 13,6 | 1,07 | 16,2 | 1,27 | 6,8 | 0,53 |
| 500 | 0,75 | 0,25 | 121,7 | 6,37 | 51,1 | 2,67 | 81,1 | 4,25 | 34,0 | 1,78 | 64,9 | 3,40 | 27,2 | 1,43 | 48,7 | 2,55 | 20,4 | 1,07 | 32,5 | 1,70 | 13,6 | 0,71 | 16,2 | 0,85 | 6,8 | 0,36 |
| 300 | 0,45 | 0,15 | 141,0 | 4,43 | 68,9 | 2,16 | 94,0 | 2,95 | 45,9 | 1,44 | 75,2 | 2,36 | 36,7 | 1,15 | 56,4 | 1,77 | 27,6 | 0,87 | 37,6 | 1,18 | 18,4 | 0,58 | 18,8 | 0,59 | 9,2 | 0,29 |
| 100 | 0,15 | 0,05 | 141,0 | 1,48 | 68,9 | 0,72 | 94,0 | 0,98 | 45,9 | 0,48 | 75,2 | 0,79 | 36,7 | 0,38 | 56,4 | 0,59 | 27,6 | 0,29 | 37,6 | 0,39 | 18,4 | 0,19 | 18,8 | 0,20 | 9,2 | 0,10 |

### C15 mit Trapezgewindespindel Tr60x24P12 (2-gängig)
### C15 with Trapezoidal Screw Tr60x24P12 (2-start)

| n [1/min] | Hubgeschw. lifting speed [m/min] H | L | F = 150 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 100 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 80 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 60 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 40 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 20 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1500 | 4,50 | 1,50 | 172,4 | 27,08 | 72,3 | 11,36 | 114,9 | 18,05 | 48,2 | 7,57 | 92,0 | 14,44 | 38,6 | 6,06 | 69,0 | 10,83 | 28,9 | 4,54 | 46,0 | 7,22 | 19,3 | 3,03 | 23,0 | 3,61 | 9,6 | 1,51 |
| 1000 | 3,00 | 1,00 | 172,4 | 18,05 | 72,3 | 7,57 | 114,9 | 12,04 | 48,2 | 5,05 | 92,0 | 9,63 | 38,6 | 4,04 | 69,0 | 7,22 | 28,9 | 3,03 | 46,0 | 4,81 | 19,3 | 2,02 | 23,0 | 2,41 | 9,6 | 1,01 |
| 750 | 2,25 | 0,75 | 172,4 | 13,54 | 72,3 | 5,68 | 114,9 | 9,03 | 48,2 | 3,79 | 92,0 | 7,22 | 38,6 | 3,03 | 69,0 | 5,42 | 28,9 | 2,27 | 46,0 | 3,61 | 19,3 | 1,51 | 23,0 | 1,81 | 9,6 | 0,76 |
| 500 | 1,50 | 0,50 | 172,4 | 9,03 | 72,3 | 3,79 | 114,9 | 6,02 | 48,2 | 2,52 | 92,0 | 4,81 | 38,6 | 2,02 | 69,0 | 3,61 | 28,9 | 1,51 | 46,0 | 2,41 | 19,3 | 1,01 | 23,0 | 1,20 | 9,6 | 0,50 |
| 300 | 0,90 | 0,30 | 199,8 | 6,28 | 97,6 | 3,07 | 133,2 | 4,18 | 65,0 | 2,04 | 106,6 | 3,35 | 52,0 | 1,63 | 79,9 | 2,51 | 39,0 | 1,23 | 53,3 | 1,67 | 26,0 | 0,82 | 26,6 | 0,84 | 13,0 | 0,41 |
| 100 | 0,30 | 0,10 | 199,8 | 2,09 | 97,6 | 1,02 | 133,2 | 1,39 | 65,0 | 0,68 | 106,6 | 1,12 | 52,0 | 0,54 | 79,9 | 0,84 | 39,0 | 0,41 | 53,3 | 0,56 | 26,0 | 0,27 | 26,6 | 0,28 | 13,0 | 0,14 |

### C15 mit Kugelgewindespindel 5010
### C15 with Ball Screw 5010

| n [1/min] | Hubgeschw. lifting speed [m/min] H | L | F = 60 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 50 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 40 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 30 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 20 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW | F = 10 [kN] 8:1 Nm | kW | 24:1 Nm | kW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1500 | 1,88 | 0,63 | 18,2 | 2,85 | 7,6 | 1,20 | 15,1 | 2,38 | 6,4 | 1,00 | 12,1 | 1,90 | 5,1 | 0,80 | 9,1 | 1,43 | 3,8 | 0,60 | 6,1 | 0,95 | 2,5 | 0,40 | 3,0 | 0,48 | 1,3 | 0,20 |
| 1000 | 1,25 | 0,42 | 18,2 | 1,90 | 7,6 | 0,80 | 15,1 | 1,59 | 6,4 | 0,67 | 12,1 | 1,27 | 5,1 | 0,53 | 9,1 | 0,95 | 3,8 | 0,40 | 6,1 | 0,63 | 2,5 | 0,27 | 3,0 | 0,32 | 1,3 | 0,13 |
| 750 | 0,94 | 0,31 | 18,2 | 1,43 | 7,6 | 0,60 | 15,1 | 1,19 | 6,4 | 0,50 | 12,1 | 0,95 | 5,1 | 0,40 | 9,1 | 0,71 | 3,8 | 0,30 | 6,1 | 0,48 | 2,5 | 0,20 | 3,0 | 0,24 | 1,3 | 0,10 |
| 500 | 0,63 | 0,21 | 18,2 | 0,95 | 7,6 | 0,40 | 15,1 | 0,79 | 6,4 | 0,33 | 12,1 | 0,63 | 5,1 | 0,27 | 9,1 | 0,48 | 3,8 | 0,20 | 6,1 | 0,32 | 2,5 | 0,13 | 3,0 | 0,16 | 1,3 | 0,07 |
| 300 | 0,38 | 0,13 | 21,1 | 0,66 | 10,3 | 0,32 | 17,5 | 0,55 | 8,6 | 0,27 | 14,0 | 0,44 | 6,9 | 0,22 | 10,5 | 0,33 | 5,1 | 0,16 | 7,0 | 0,22 | 3,4 | 0,11 | 3,5 | 0,11 | 1,7 | 0,05 |
| 100 | 0,13 | 0,04 | 21,1 | 0,22 | 10,3 | 0,11 | 17,5 | 0,18 | 8,6 | 0,09 | 14,0 | 0,15 | 6,9 | 0,07 | 10,5 | 0,11 | 5,1 | 0,05 | 7,0 | 0,07 | 3,4 | 0,04 | 3,5 | 0,04 | 1,7 | 0,02 |

### Hinweise *Details:*

- Werte sind gültig bei 20°C Umgebungstemperatur *values are valid at ambient temperature of 20° Celsius*
- Leistungswerte für weitere Spindeltypen auf Anfrage *demand values for more screw types on request*
- höhere Einschaltdauern und Umgebungstemperaturen auf Anfrage *higher duty cycles and ambient temperatures on request*
- bis 3.000min$^{-1}$ mit NEFF Öl 320 möglich *up to 3000$^{-1}$ speed with NEFF Oil 320 possible*

Einschaltdauer 10-20% *duty cycle 10-20%*
max. zulässige Antriebsleistung 2,8 kW *max. permissible lifting power 2.8 kW*

Einschaltdauer < 10% *duty cycle < 10%*
max. zulässige Antriebsleistung 3,9 kW *max. permissible lifting power 3.9 kW*

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Leistungsdaten
## *Performance data*

### C20 mit Trapezgewindespindel Tr70x12
### *C20 with Trapezoidal Screw Tr70x12*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 200 [kN] | | | | F = 150 [kN] | | | | F = 100 [kN] | | | | F = 75 [kN] | | | | F = 50 [kN] | | | | F = 25 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 2,25 | 0,75 | 180,0 | 28,27 | 75,5 | 11,86 | 135,0 | 21,20 | 56,6 | 8,90 | 90,0 | 14,13 | 37,8 | 5,93 | 67,5 | 10,60 | 28,3 | 4,45 | 45,0 | 7,07 | 18,9 | 2,97 | 22,5 | 3,53 | 9,4 | 1,48 |
| 1000 | 1,50 | 0,50 | 180,0 | 18,85 | 75,5 | 7,91 | 135,0 | 14,13 | 56,6 | 5,93 | 90,0 | 9,42 | 37,8 | 3,95 | 67,5 | 7,07 | 28,3 | 2,97 | 45,0 | 4,71 | 18,9 | 1,98 | 22,5 | 2,36 | 9,4 | 0,99 |
| 750 | 1,13 | 0,38 | 180,0 | 14,13 | 75,5 | 5,93 | 135,0 | 10,60 | 56,6 | 4,45 | 90,0 | 7,07 | 37,8 | 2,97 | 67,5 | 5,30 | 28,3 | 2,22 | 45,0 | 3,53 | 18,9 | 1,48 | 22,5 | 1,77 | 9,4 | 0,74 |
| 500 | 0,75 | 0,25 | 180,0 | 9,42 | 75,5 | 3,95 | 135,0 | 7,07 | 56,6 | 2,97 | 90,0 | 4,71 | 37,8 | 1,98 | 67,5 | 3,53 | 28,3 | 1,48 | 45,0 | 2,36 | 18,9 | 0,99 | 22,5 | 1,18 | 9,4 | 0,49 |
| 300 | 0,45 | 0,15 | 208,6 | 6,55 | 101,9 | 3,20 | 156,4 | 4,91 | 76,4 | 2,40 | 104,3 | 3,28 | 50,9 | 1,60 | 78,2 | 2,46 | 38,2 | 1,20 | 52,1 | 1,64 | 25,5 | 0,80 | 26,1 | 0,82 | 12,7 | 0,40 |
| 100 | 0,15 | 0,05 | 208,6 | 2,18 | 101,9 | 1,07 | 156,4 | 1,64 | 76,4 | 0,80 | 104,3 | 1,09 | 50,9 | 0,53 | 78,2 | 0,82 | 38,2 | 0,40 | 52,1 | 0,55 | 25,5 | 0,27 | 26,1 | 0,27 | 12,7 | 0,13 |

### C20 mit Trapezgewindespindel Tr70x24P12 (2-gängig)
### *C20 with Trapezoidal Screw Tr70x24P12 (2-start)*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min]] | | F = 200 [kN] | | | | F = 150 [kN] | | | | F = 100 [kN] | | | | F = 75 [kN] | | | | F = 50 [kN] | | | | F = 25 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 4,50 | 1,50 | 247,3 | 38,85 | 103,8 | 16,30 | 185,5 | 29,14 | 77,8 | 12,22 | 123,7 | 19,42 | 51,9 | 8,15 | 92,7 | 14,57 | 38,9 | 6,11 | 61,8 | 9,71 | 25,9 | 4,07 | 30,9 | 4,86 | 13,0 | 2,04 |
| 1000 | 3,00 | 1,00 | 247,3 | 25,90 | 103,8 | 10,87 | 185,5 | 19,42 | 77,8 | 8,15 | 123,7 | 12,95 | 51,9 | 5,43 | 92,7 | 9,71 | 38,9 | 4,07 | 61,8 | 6,47 | 25,9 | 2,72 | 30,9 | 3,24 | 13,0 | 1,36 |
| 750 | 2,25 | 0,75 | 247,3 | 19,42 | 103,8 | 8,15 | 185,5 | 14,57 | 77,8 | 6,11 | 123,7 | 9,71 | 51,9 | 4,07 | 92,7 | 7,28 | 38,9 | 3,06 | 61,8 | 4,86 | 25,9 | 2,04 | 30,9 | 2,43 | 13,0 | 1,02 |
| 500 | 1,50 | 0,50 | 247,3 | 12,95 | 103,8 | 5,43 | 185,5 | 9,71 | 77,8 | 4,07 | 123,7 | 6,47 | 51,9 | 2,72 | 92,7 | 4,86 | 38,9 | 2,04 | 61,8 | 3,24 | 25,9 | 1,36 | 30,9 | 1,62 | 13,0 | 0,68 |
| 300 | 0,90 | 0,30 | 286,6 | 9,00 | 140,0 | 4,40 | 214,9 | 6,75 | 105,0 | 3,30 | 143,3 | 4,50 | 70,0 | 2,20 | 107,5 | 3,38 | 52,5 | 1,65 | 71,6 | 2,25 | 35,0 | 1,10 | 35,8 | 1,13 | 17,5 | 0,55 |
| 100 | 0,30 | 0,10 | 286,6 | 3,00 | 140,0 | 1,47 | 214,9 | 2,25 | 105,0 | 1,10 | 143,3 | 1,50 | 70,0 | 0,73 | 107,5 | 1,13 | 52,5 | 0,55 | 71,6 | 0,75 | 35,0 | 0,37 | 35,8 | 0,38 | 17,5 | 0,18 |

### C20 mit Kugelgewindespindel 5010 (stehende Spindel), 6310 (rotierende Spindel)
### *C20 with Ball Screw 5010 (nonrotating screw), 6310 (rotating screw)*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 120 [kN] | | | | F = 100 [kN] | | | | F = 80 [kN] | | | | F = 60 [kN] | | | | F = 40 [kN] | | | | F = 20 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | | 8:1 | | 24:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1500 | 1,88 | 0,63 | 36,3 | 5,71 | 15,2 | 2,39 | 30,3 | 4,76 | 12,7 | 2,00 | 24,2 | 3,80 | 10,2 | 1,60 | 18,2 | 2,85 | 7,6 | 1,20 | 12,1 | 1,90 | 5,1 | 0,80 | 6,1 | 0,95 | 2,5 | 0,40 |
| 1000 | 1,25 | 0,42 | 36,3 | 3,80 | 15,2 | 1,60 | 30,3 | 3,17 | 12,7 | 1,33 | 24,2 | 2,54 | 10,2 | 1,06 | 18,2 | 1,90 | 7,6 | 0,80 | 12,1 | 1,27 | 5,1 | 0,53 | 6,1 | 0,63 | 2,5 | 0,27 |
| 750 | 0,94 | 0,31 | 36,3 | 2,85 | 15,2 | 1,20 | 30,3 | 2,38 | 12,7 | 1,00 | 24,2 | 1,90 | 10,2 | 0,80 | 18,2 | 1,43 | 7,6 | 0,60 | 12,1 | 0,95 | 5,1 | 0,40 | 6,1 | 0,48 | 2,5 | 0,20 |
| 500 | 0,63 | 0,21 | 36,3 | 1,90 | 15,2 | 0,80 | 30,3 | 1,59 | 12,7 | 0,67 | 24,2 | 1,27 | 10,2 | 0,53 | 18,2 | 0,95 | 7,6 | 0,40 | 12,1 | 0,63 | 5,1 | 0,27 | 6,1 | 0,32 | 2,5 | 0,13 |
| 300 | 0,38 | 0,13 | 42,1 | 1,32 | 20,6 | 0,65 | 35,1 | 1,10 | 17,1 | 0,54 | 28,1 | 0,88 | 13,7 | 0,43 | 21,1 | 0,66 | 10,3 | 0,32 | 14,0 | 0,44 | 6,9 | 0,22 | 7,0 | 0,22 | 3,4 | 0,11 |
| 100 | 0,13 | 0,04 | 42,1 | 0,44 | 20,6 | 0,22 | 35,1 | 0,37 | 17,1 | 0,18 | 28,1 | 0,29 | 13,7 | 0,14 | 21,1 | 0,22 | 10,3 | 0,11 | 14,0 | 0,15 | 6,9 | 0,07 | 7,0 | 0,07 | 3,4 | 0,04 |

### Hinweise *Details:*

- Werte sind gültig bei 20°C Umgebungstemperatur *values are valid at ambient temperature of 20° Celsius*
- Leistungswerte für weitere Spindeltypen auf Anfrage *demand values for more screw types on request*
- höhere Einschaltdauern und Umgebungstemperaturen auf Anfrage *higher duty cycles and ambient temperatures on request*
- bis 3.000min$^{-1}$ mit NEFF Öl 320 möglich *up to 3000$^{-1}$ speed with NEFF Oil 320 possible*

Einschaltdauer 10-20 % *duty cycle 10-20 %*
max. zulässige Antriebsleistung 3,9 kW *max. permissible lifting power 3.9 kW*

Einschaltdauer < 10 % *duty cycle < 10 %*
max. zulässige Antriebsleistung 5,4 kW *max. permissible lifting power 5.4 kW*

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Leistungsdaten
## Performance data

### C30 mit Trapezgewindespindel Tr90x16
### C30 with Trapezoidal Screw Tr90x16

| | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F = 300 [kN] | | | | F = 250 [kN] | | | | F = 200 [kN] | | | | F = 150 [kN] | | | | F = 100 [kN] | | | | F = 75 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,50 | 0,50 | 252,8 | 26,48 | 105,0 | 11,00 | 210,7 | 22,06 | 87,53 | 9,17 | 168,6 | 17,65 | 70,0 | 7,33 | 126,4 | 13,24 | 52,5 | 5,50 | 84,3 | 8,83 | 35,0 | 3,67 | 63,2 | 6,62 | 26,3 | 2,75 |
| 750 | 1,12 | 0,38 | 252,8 | 19,86 | 105,0 | 8,25 | 210,7 | 16,55 | 87,53 | 6,87 | 168,6 | 13,24 | 70,0 | 5,50 | 126,4 | 9,93 | 52,5 | 4,12 | 84,3 | 6,62 | 35,0 | 2,75 | 63,2 | 4,96 | 26,3 | 2,06 |
| 500 | 0,75 | 0,25 | 252,8 | 13,24 | 105,0 | 5,50 | 210,7 | 11,03 | 87,53 | 4,58 | 168,6 | 8,83 | 70,0 | 3,67 | 126,4 | 6,62 | 52,5 | 2,75 | 84,3 | 4,41 | 35,0 | 1,83 | 63,2 | 3,31 | 26,3 | 1,37 |
| 300 | 0,45 | 0,15 | 300,2 | 9,43 | 145,6 | 4,57 | 250,2 | 7,86 | 121,3 | 3,81 | 200,2 | 6,29 | 97,1 | 3,05 | 150,1 | 4,72 | 72,8 | 2,29 | 100,1 | 3,14 | 48,5 | 1,52 | 75,1 | 2,36 | 36,4 | 1,14 |
| 100 | 0,15 | 0,05 | 300,2 | 3,14 | 145,6 | 1,52 | 250,2 | 2,62 | 121,3 | 1,27 | 200,2 | 2,10 | 97,1 | 1,02 | 150,1 | 1,57 | 72,8 | 0,76 | 100,1 | 1,05 | 48,5 | 0,51 | 75,1 | 0,79 | 36,4 | 0,38 |

### C30 mit Kugelgewindespindel 6320 (stehende Spindel), 8020 (rotierende Spindel)
### C30 with Ball Screw 6320 (nonrotating screw), 8020 (rotating screw)

| | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F = 200 [kN] | | | | F = 175 [kN] | | | | F = 150 [kN] | | | | F = 125 [kN] | | | | F = 100 [kN] | | | | F = 75 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,87 | 0,63 | 87,2 | 9,13 | 36,2 | 3,79 | 76,3 | 7,99 | 31,7 | 3,32 | 65,4 | 6,85 | 27,2 | 2,85 | 54,5 | 5,71 | 22,6 | 2,37 | 43,6 | 4,57 | 18,1 | 1,90 | 32,7 | 3,43 | 13,6 | 1,42 |
| 750 | 1,41 | 0,47 | 87,2 | 6,85 | 36,2 | 2,85 | 76,3 | 5,99 | 31,7 | 2,49 | 65,4 | 5,14 | 27,2 | 2,13 | 54,5 | 4,28 | 22,6 | 1,78 | 43,6 | 3,43 | 18,1 | 1,42 | 32,7 | 2,57 | 13,6 | 1,07 |
| 500 | 0,94 | 0,31 | 87,2 | 4,57 | 36,2 | 1,90 | 76,3 | 4,00 | 31,7 | 1,66 | 65,4 | 3,43 | 27,2 | 1,42 | 54,5 | 2,85 | 22,6 | 1,19 | 43,6 | 2,28 | 18,1 | 0,95 | 32,7 | 1,71 | 13,6 | 0,71 |
| 300 | 0,56 | 0,19 | 103,6 | 3,25 | 50,2 | 1,58 | 90,6 | 2,85 | 44,0 | 1,38 | 77,7 | 2,44 | 37,7 | 1,18 | 64,7 | 2,03 | 31,4 | 0,99 | 51,8 | 1,63 | 25,1 | 0,79 | 38,8 | 1,22 | 18,8 | 0,59 |
| 100 | 0,19 | 0,06 | 103,6 | 1,08 | 50,2 | 0,53 | 90,6 | 0,95 | 44,0 | 0,46 | 77,7 | 0,81 | 37,7 | 0,39 | 64,7 | 0,68 | 31,4 | 0,33 | 51,8 | 0,54 | 25,1 | 0,26 | 38,8 | 0,41 | 18,8 | 0,20 |

### C40 mit Trapezgewindespindel Tr100x16
### C40 with Trapezoidal Screw Tr100x16

| | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F = 400 [kN] | | | | F = 350 [kN] | | | | F = 300 [kN] | | | | F = 200 [kN] | | | | F = 100 [kN] | | | | F = 75 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,50 | 0,50 | 357,9 | 37,48 | 145,9 | 15,27 | 313,2 | 32,79 | 127,6 | 13,36 | 268,4 | 28,11 | 109,4 | 11,45 | 179,0 | 18,74 | 72,9 | 7,64 | 89,5 | 9,37 | 36,5 | 3,82 | 67,1 | 7,03 | 27,3 | 2,86 |
| 750 | 1,12 | 0,38 | 357,9 | 28,11 | 145,9 | 11,45 | 313,2 | 24,59 | 127,6 | 10,02 | 268,4 | 21,08 | 109,4 | 8,59 | 179,0 | 14,05 | 72,9 | 5,73 | 89,5 | 7,03 | 36,5 | 2,86 | 67,1 | 5,27 | 27,3 | 2,15 |
| 500 | 0,75 | 0,25 | 357,9 | 18,74 | 145,9 | 7,64 | 313,2 | 16,40 | 127,6 | 6,68 | 268,4 | 14,05 | 109,4 | 5,73 | 179,0 | 9,37 | 72,9 | 3,82 | 89,5 | 4,68 | 36,5 | 1,91 | 67,1 | 3,51 | 27,3 | 1,43 |
| 300 | 0,45 | 0,15 | 388,1 | 12,19 | 191,4 | 6,01 | 339,6 | 10,67 | 167,5 | 5,26 | 291,1 | 9,14 | 143,6 | 4,51 | 194,1 | 6,10 | 95,7 | 3,01 | 97,0 | 3,05 | 47,9 | 1,50 | 72,8 | 2,29 | 35,9 | 1,13 |
| 100 | 0,15 | 0,05 | 388,1 | 4,06 | 191,4 | 2,00 | 339,6 | 3,56 | 167,5 | 1,75 | 291,1 | 3,05 | 143,6 | 1,50 | 194,1 | 2,03 | 95,7 | 1,00 | 97,0 | 1,02 | 47,9 | 0,50 | 72,8 | 0,76 | 35,9 | 0,38 |

### C40 mit Kugelgewindespindel 8020
### C40 with Ball Screw 8020

| | Hubgeschw. lifting speed [m/min] | | F = 200 [kN | | | | F = 175 [kN | | | | F = 150 [kN | | | | F = 125 [kN | | | | F = 100 [kN | | | | F = 75 [kN | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,87 | 0,63 | 86,1 | 9,02 | 35,1 | 3,67 | 75,3 | 7,89 | 30,7 | 3,21 | 64,6 | 6,76 | 26,3 | 2,76 | 53,8 | 5,63 | 21,9 | 2,30 | 43,0 | 4,51 | 17,5 | 1,84 | 32,3 | 3,38 | 13,2 | 1,38 |
| 750 | 1,41 | 0,47 | 86,1 | 6,76 | 35,1 | 2,76 | 75,3 | 5,92 | 30,7 | 2,41 | 64,6 | 5,07 | 26,3 | 2,07 | 53,8 | 4,23 | 21,9 | 1,72 | E43,0 | 3,38 | 17,5 | 1,38 | 32,3 | 2,54 | 13,2 | 1,03 |
| 500 | 0,94 | 0,31 | 86,1 | 4,51 | 35,1 | 1,84 | 75,3 | 3,94 | 30,7 | 1,61 | 64,6 | 3,38 | 26,3 | 1,38 | 53,8 | 2,82 | 21,9 | 1,15 | 43,0 | 2,25 | 17,5 | 0,92 | 32,3 | 1,69 | 13,2 | 0,69 |
| 300 | 0,56 | 0,19 | 93,4 | 2,93 | 46,1 | 1,45 | 81,7 | 2,57 | 40,3 | 1,27 | 70,0 | 2,20 | 34,5 | 1,08 | 58,4 | 1,83 | 28,8 | 0,90 | 46,7 | 1,47 | 23,0 | 0,72 | 35,0 | 1,10 | 17,3 | 0,54 |
| 100 | 0,19 | 0,06 | 93,4 | 0,98 | 46,1 | 0,48 | 81,7 | 0,86 | 40,3 | 0,42 | 70,0 | 0,73 | 34,5 | 0,36 | 58,4 | 0,61 | 28,8 | 0,30 | 46,7 | 0,49 | 23,0 | 0,24 | 35,0 | 0,37 | 17,3 | 0,18 |

Einschaltdauer 10-20 % *duty cycle 10-20 %*
max. zulässige Antriebsleistung C30/C50: 5,5 kW/8 kW *max. permissible lifting power C30/C50: 5.5 kW/8 kW*

Einschaltdauer < 10% *duty cycle < 10 %*
max. zulässige Antriebsleistung C30/C50: 7,5 kW/11 kW *max. permissible lifting power C30/C50: 7.5 kW/11 kW*

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Leistungsdaten
## *Performance data*

### C50 mit Trapezgewindespindel Tr120x16
### *C50 with Trapezoidal Screw Tr120x16*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 500 [kN] | | | | F = 400 [kN] | | | | F = 300 [kN] | | | | F = 200 [kN] | | | | F = 100 [kN] | | | | F = 75 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,50 | 0,50 | 503,6 | 52,73 | 207,9 | 21,77 | 402,9 | 42,18 | 166,3 | 17,41 | 302,1 | 31,64 | 124,7 | 13,06 | 201,4 | 21,09 | 83,2 | 8,71 | 100,7 | 10,55 | 41,6 | 4,35 | 75,5 | 7,91 | 31,2 | 3,27 |
| 750 | 1,12 | 0,38 | 503,6 | 39,55 | 207,9 | 16,33 | 402,9 | 31,64 | 166,3 | 13,06 | 302,1 | 23,73 | 124,7 | 9,80 | 201,4 | 15,82 | 83,2 | 6,53 | 100,7 | 7,91 | 41,6 | 3,27 | 75,5 | 5,93 | 31,2 | 2,45 |
| 500 | 0,75 | 0,25 | 503,6 | 26,37 | 207,9 | 10,88 | 402,9 | 21,09 | 166,3 | 8,71 | 302,1 | 15,82 | 124,7 | 6,53 | 201,4 | 10,55 | 83,2 | 4,35 | 100,7 | 5,27 | 41,6 | 2,18 | 75,5 | 3,95 | 31,2 | 1,63 |
| 300 | 0,45 | 0,15 | 553,2 | 17,38 | 272,9 | 8,57 | 442,6 | 13,90 | 218,3 | 6,86 | 331,9 | 10,43 | 163,7 | 5,14 | 221,3 | 6,95 | 109,1 | 3,43 | 110,6 | 3,48 | 54,6 | 1,71 | 83,0 | 2,61 | 40,9 | 1,29 |
| 100 | 0,15 | 0,05 | 553,2 | 5,79 | 272,9 | 2,86 | 442,6 | 4,63 | 218,3 | 2,29 | 331,9 | 3,48 | 163,7 | 1,71 | 221,3 | 2,32 | 109,1 | 1,14 | 110,6 | 1,16 | 54,6 | 0,57 | 83,0 | 0,87 | 40,9 | 0,43 |

### C50 mit Kugelgewindespindel 10020
### *C50 with Ball Screw 10020*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 400 [kN | | | | F = 350 [kN | | | | F = 300 [kN | | | | F = 250 [kN | | | | F = 200 [kN | | | | F = 150 [kN | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,87 | 0,63 | 170,0 | 17,80 | 70,2 | 7,35 | 148,7 | 15,57 | 61,4 | 6,43 | 127,5 | 13,35 | 52,6 | 5,51 | 106,2 | 11,12 | 43,9 | 4,59 | 85,0 | 8,90 | 35,1 | 3,67 | 63,7 | 6,67 | 26,3 | 2,76 |
| 750 | 1,41 | 0,47 | 170,0 | 13,35 | 70,2 | 5,51 | 148,7 | 11,68 | 61,4 | 4,82 | 127,5 | 10,01 | 52,6 | 4,13 | 106,2 | 8,34 | 43,9 | 3,44 | 85,0 | 6,67 | 35,1 | 2,76 | 63,7 | 5,01 | 26,3 | 2,07 |
| 500 | 0,94 | 0,31 | 170,0 | 8,90 | 70,2 | 3,67 | 148,7 | 7,79 | 61,4 | 3,21 | 127,5 | 6,67 | 52,6 | 2,76 | 106,2 | 5,56 | 43,9 | 2,30 | 85,0 | 4,45 | 35,1 | 1,84 | 63,7 | 3,34 | 26,3 | 1,38 |
| 300 | 0,56 | 0,19 | 186,7 | 5,87 | 92,1 | 2,89 | 163,4 | 5,13 | 80,6 | 2,53 | 140,1 | 4,40 | 69,1 | 2,17 | 116,7 | 3,67 | 57,6 | 1,81 | 93,4 | 2,93 | 46,1 | 1,45 | 70,0 | 2,20 | 34,5 | 1,08 |
| 100 | 0,19 | 0,06 | 186,7 | 1,96 | 92,1 | 0,96 | 163,4 | 1,71 | 80,6 | 0,84 | 140,1 | 1,47 | 69,1 | 0,72 | 116,7 | 1,22 | 57,6 | 0,60 | 93,4 | 0,98 | 46,1 | 0,48 | 70,0 | 0,73 | 34,5 | 0,36 |

### Hinweise *Details:*

- Werte sind gültig bei 20°C Umgebungstemperatur *values are valid at ambient temperature of 20° Celsius*
- Leistungswerte für weitere Spindeltypen auf Anfrage *demand values for more screw types on request*
- höhere Einschaltdauern und Umgebungstemperaturen auf Anfrage *higher duty cycles and ambient temperatures on request*
- bis 3.000min$^{-1}$ mit NEFF Öl 320 möglich *up to 3000$^{-1}$ speed with NEFF Oil 320 possible*

Einschaltdauer 10-20 % *duty cycle 10-20 %*
max. zulässige Antriebsleistung C30/C50: 5,5 kW/8 kW *max. permissible lifting power C30/C50: 5.5 kW/8 kW*

Einschaltdauer < 10% *duty cycle < 10 %*
max. zulässige Antriebsleistung C30/C50: 7,5 kW/11 kW *max. permissible lifting power C30/C50: 7.5 kW/11 kW*

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Leistungsdaten
## *Performance data*

### C75 mit Trapezgewindespindel Tr140x16
### *C75 with Trapezoidal Screw Tr140x16*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 750 [kN] | | | | F = 600 [kN] | | | | F = 500 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,50 | 0,50 | 827,4 | 86,64 | 324,6 | 33,99 | 662,0 | 69,31 | 259,7 | 27,19 | 551,6 | 57,76 | 216,4 | 22,66 |
| 750 | 1,12 | 0,38 | 827,4 | 64,98 | 324,6 | 25,49 | 662,0 | 51,99 | 259,7 | 20,39 | 551,6 | 43,32 | 216,4 | 16,99 |
| 500 | 0,75 | 0,25 | 827,4 | 43,32 | 324,6 | 16,99 | 662,0 | 34,66 | 259,7 | 13,60 | 551,6 | 28,88 | 216,4 | 11,33 |
| 300 | 0,45 | 0,15 | 906,8 | 28,49 | 401,3 | 12,61 | 725,4 | 22,79 | 321,0 | 10,09 | 604,5 | 18,99 | 267,5 | 8,40 |
| 100 | 0,15 | 0,05 | 906,8 | 9,50 | 401,3 | 4,20 | 725,4 | 7,60 | 321,0 | 3,36 | 604,5 | 6,33 | 267,5 | 2,80 |

### C75 mit Trapezgewindespindel Tr140x16
### *C75 with Trapezoidal Screw Tr140x16*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 400 [kN] | | | | F = 300 [kN] | | | | F = 200 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | | 10,67:1 | | 32:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,50 | 0,50 | 441,3 | 46,21 | 173,1 | 18,13 | 331,0 | 34,66 | 129,8 | 13,60 | 220,7 | 23,10 | 86,6 | 9,06 |
| 750 | 1,12 | 0,38 | 441,3 | 34,66 | 173,1 | 13,60 | 331,0 | 25,99 | 129,8 | 10,20 | 220,7 | 17,33 | 86,6 | 6,80 |
| 500 | 0,75 | 0,25 | 441,3 | 23,10 | 173,1 | 9,06 | 331,0 | 17,33 | 129,8 | 6,80 | 220,7 | 11,55 | 86,6 | 4,53 |
| 300 | 0,45 | 0,15 | 483,6 | 15,19 | 214,0 | 6,72 | 362,7 | 11,39 | 160,5 | 5,04 | 241,8 | 7,60 | 107,0 | 3,36 |
| 100 | 0,15 | 0,05 | 483,6 | 5,06 | 214,0 | 2,24 | 362,7 | 3,80 | 160,5 | 1,68 | 241,8 | 2,53 | 107,0 | 1,12 |

### C100 mit Trapezgewindespindel Tr160x20
### *C100 with Trapezoidal Screw Tr160x20*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 1000 [kN] | | | | F = 850 [kN] | | | | F = 700 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 12:1 | | 36:1 | | 12:1 | | 36:1 | | 12:1 | | 36:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,67 | 0,56 | 1131,2 | 118,45 | 449,1 | 47,03 | 961,5 | 100,68 | 381,8 | 39,98 | 791,8 | 82,91 | 314,4 | 32,92 |
| 750 | 1,25 | 0,42 | 1131,2 | 88,84 | 449,1 | 35,27 | 961,5 | 75,51 | 381,8 | 29,98 | 791,8 | 62,19 | 314,4 | 24,69 |
| 500 | 0,83 | 0,28 | 1131,2 | 59,22 | 449,1 | 23,52 | 961,5 | 50,34 | 381,8 | 19,99 | 791,8 | 41,46 | 314,4 | 16,46 |
| 300 | 0,50 | 0,17 | 1238,2 | 38,90 | 555,3 | 17,44 | 1052,5 | 33,06 | 472,0 | 14,83 | 866,7 | 27,23 | 388,7 | 12,21 |
| 100 | 0,17 | 0,06 | 1238,2 | 12,97 | 555,3 | 5,81 | 1052,5 | 11,02 | 472,0 | 4,94 | 866,7 | 9,08 | 388,7 | 4,07 |

### C100 mit Trapezgewindespindel Tr160x20
### *C100 with Trapezoidal Screw Tr160x20*

| | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F = 500 [kN] | | | | F = 400 [kN] | | | | F = 200 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 12:1 | | 36:1 | | 12:1 | | 36:1 | | 12:1 | | 36:1 | |
| n [1/min] | H | L | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 1000 | 1,67 | 0,56 | 565,6 | 59,22 | 224,6 | 23,52 | 452,5 | 47,38 | 179,7 | 18,81 | 226,2 | 23,69 | 89,8 | 9,41 |
| 750 | 1,25 | 0,42 | 565,6 | 44,42 | 224,6 | 17,64 | 452,5 | 35,53 | 179,7 | 14,11 | 226,2 | 17,77 | 89,8 | 7,05 |
| 500 | 0,83 | 0,28 | 565,6 | 29,61 | 224,6 | 11,76 | 452,5 | 23,69 | 179,7 | 9,41 | 226,2 | 11,84 | 89,8 | 4,70 |
| 300 | 0,50 | 0,17 | 619,1 | 19,45 | 277,7 | 8,72 | 495,3 | 15,56 | 222,1 | 6,98 | 247,6 | 7,78 | 111,1 | 3,49 |
| 100 | 0,17 | 0,06 | 619,1 | 6,48 | 277,7 | 2,91 | 495,3 | 5,19 | 222,1 | 2,33 | 247,6 | 2,59 | 111,1 | 1,16 |

Einschaltdauer 10-20 % *duty cycle 10-20 %*
max. zulässige Antriebsleistung C30/C50: 5,5 kW/8 kW *max. permissible lifting power C30/C50: 5.5 kW/8 kW*

Einschaltdauer < 10 % *duty cycle < 10 %*
max. zulässige Antriebsleistung C30/C50: 7,5 kW/11 kW *max. permissible lifting power C30/C50: 7.5 kW/11 kW*

nur statisch zulässig *only permissible for static load*

## Getriebe-/Spindelkombinationen mit Trapezgewinde
## *Gear-/Screw combinations with Trapezoidal screw*

In der nachfolgenden Tabelle können mögliche Getriebe-/Spindelkombinationen ausgewählt werden. Grün hinterlegte Felder sind die bekannten Standardkombinationen. Bei Auswahl abweichend vom Standard sind folgende Werte nicht mehr gültig.

- Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle
- Gesamtwirkungsgrad
- Werte in Leistungstabellen

*In the following table possible gear/screw combinations can be selected. Fields highlighted in green are the known standard combinations. In case of selection deviating from the standard, the following values are no longer valid:*

- *stroke per revolution of the worm shaft*
- *total efficiency*
- *values in performance tables*

| Mögliche Spindelkombinationen Trapezgewinde *possible screw combinations for trapezoidal screws* | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C3 | C5 | C15 | C20 | C30 | C40 | C50 | C75 | C100 |
| 14x4 | | | | | | | | | |
| 16x2 | | | | | | | | | |
| 16x4 | | | | | | | | | |
| 16x8 P4 | | | | | | | | | |
| 18x4 | | | | | | | | | |
| 18x8 P4 | | | | | | | | | |
| 20x4 | | | | | | | | | |
| 20x8 P4 | | | | | | | | | |
| 22x5 | | | | | | | | | |
| 22x24 | | | | | | | | | |
| 24x5 | | | | | | | | | |
| 24x10 P5 | | | | | | | | | |
| 30x6 | • | | | | | | | | |
| 30x12 P6 | • | | | | | | | | |
| 36x6 | • | | | | | | | | |
| 36x12 P6 | • | | | | | | | | |
| 40x7 | | • | | | | | | | |
| 40x14 P7 | | • | | | | | | | |
| 44x7 | | • | | | | | | | |
| 55x9 | | | | | | | | | |
| 55x18 | | | | | | | | | |
| 60x12 | | | • | | | | | | |
| 60x24 | | | • | | | | | | |
| 70x12 | | | | • | | | | | |
| 70x24 P12 | | | | • | | | | | |
| 80x10 | | | | • | | | | | |
| 90x16 | | | | | • | | | | |
| 100x16 | | | | | • | • | | | |
| 120x10 | | | | | | • | • | | |
| 120x14 | | | | | | • | • | | |
| 120x16 | | | | | | • | • | • | |
| 140x16 | | | | | | | | • | |
| 160x20 | | | | | | | | | • |

• Standard *standard*

• weitere Kombinationen *other combinations*

## Getriebe-/Spindelkombinationen mit Kugelgewinde
## *Gear-/Screw combinations with Ball screw*

In der nachfolgenden Tabelle können mögliche Getriebe-/Spindelkombinationen ausgewählt werden. Grün hinterlegte Felder sind die bekannten Standardkombinationen. Bei Auswahl abweichend vom Standard sind folgende Werte nicht mehr gültig:

- Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle
- Gesamtwirkungsgrad
- Werte in Leistungstabellen

*In the following table possible gear/screw combinations can be selected. Fields highlighted in green are the known standard combinations. In case of selection deviating from the standard, the following values are no longer valid:*

- *stroke per revolution of the worm shaft*
- *total efficiency*
- *values in performance tables*

| Mögliche Spindelkombinationen Kugelgewinde *possible screw combinations for ball screws* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C3 | C5 | C15 | C20 | C30 | C40 | C50 |
| 1205 | | | | | | | |
| 1605 | | | | | | | |
| 1610 | | | | | | | |
| 1610 | | | | | | | |
| 1616 | | | | | | | |
| 1640 | | | | | | | |
| 2005 | | | | | | | |
| 2020 | | | | | | | |
| 2050 | | | | | | | |
| 2505 | • | | | | | | |
| 2510 | • | | | | | | |
| 2520 | • | | | | | | |
| 2525 | • | | | | | | |
| 2550 | • | | | | | | |
| 3205 | | • | | | | | |
| 3210 | | • | | | | | |
| 3220 | | • | | | | | |
| 3240 | | • | | | | | |
| 3260 | | • | | | | | |
| 4005 | | | | | | | |
| 4010 | | | • | | | | |
| 4020 | | | • | | | | |
| 4040 | | | • | | | | |
| 5010 | | | • | • | | | |
| 5020 | | | • | • | | | |
| 6310 | | | | • | • | | |
| 6320 | | | | • | • | • | |
| 8020 | | | | | • | • | |
| 10020 | | | | | | | • |

• Standard *standard*

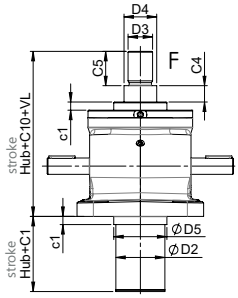
• weitere Kombinationen *other combinations*

*C75 auf Anfrage *C75 on request*

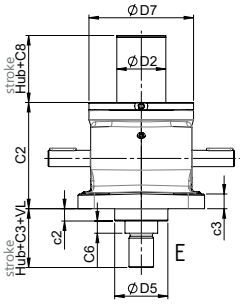
*C100 auf Anfrage *C100 on request*

## Bauarten N, V, P, Technische Daten/Abmessungen
## Versions N, V, P, Technical data/dimensions

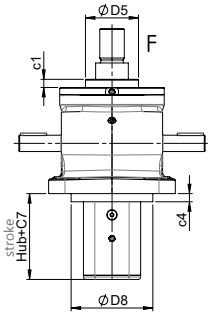
Bauart NF+PF
*design type NF+PF*



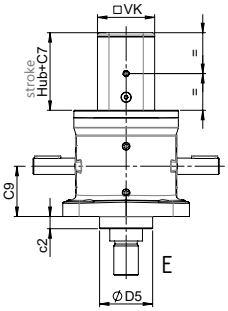

Bauart NE+PE
*design type NE+PE*



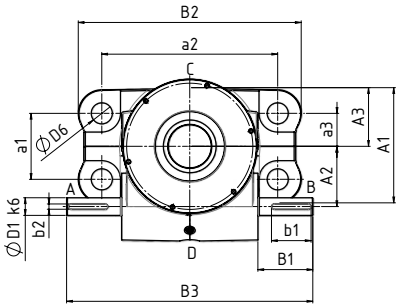

Bauart VF
*design type VF*



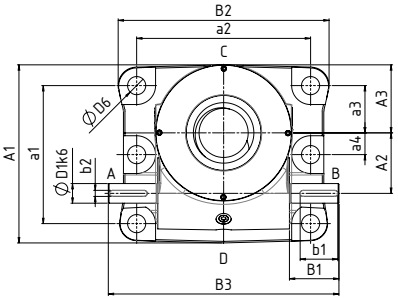

Bauart VE
*design type VE*




Bauart C50
*design type C50*




Bauart C75 / C100
*design type C75 / C100*




**Spindelseite E**
**(Spindel unten)**
***screw side E***
***(screw down)***

**Spindelseite F**
**(Spindel oben)**
***screw side F***
***(screw up)***

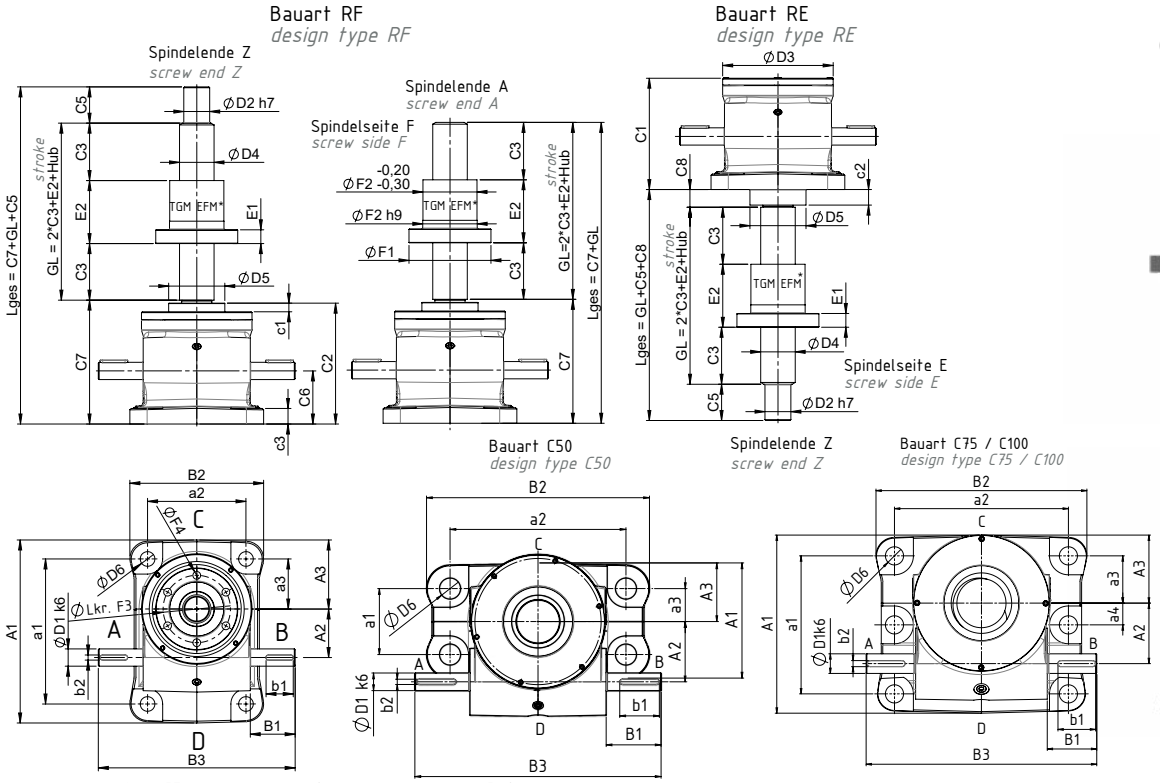
Legende *Legend*
NF, NE: stehende Spindel ohne Verdrehsicherung *nonrotating screw without anti-turn device*
PF, PE: stehende Spindel mit Verdrehsicherung über Passfeder *nonrotating screw with anti-turn safeguard via feather key*
VF, VE: stehende Spindel mit Verdrehsicherung über Vierkantschutzrohr *nonrotating screw with an anti-turn safeguard via square protective tube*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | $C_1$ | | | | | | | | $C_8$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $a_3$ | $a_4$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $b_2$ | NF (1) | PF (2) | NF-KGT-AS(3) | $C_2$ | $C_3$ | $C_4$ | $C_5$ | $C_6$ | $C_7$ | NE (1) | PE (2) | NE-KGT/AS(3) |
| C3 | 165 | 45,2 | 65 | 135 | 90 | 50 | - | 40 | 118 | 180 | 25 | 5 | 65 | 75 | 103 | 95,5 | 62 | 20 | 32 | 15 | 106 | 55 | 75 | 93 |
| C5 | 212 | 56,2 | 80 | 168 | 114 | 58 | - | 52 | 155 | 228 | 32 | 6 | 65 | 75 | 123 | 130 | 72 | 20 | 42 | 15 | 128 | 55 | 65 | 103 |
| C15 | 239 | 66,8 | 88 | 190 | 155 | 63,5 | - | 60 | 200 | 280 | 45 | 8 | 77 | 95 | 132 | 150 | 85 | 25 | 50 | 20 | 144 | 67 | 85 | 122 |
| C20 | 297 | 72,5 | 124 | 240 | 160 | 95 | - | 65 | 214 | 322 | 50 | 8 | 77 | - | 151 | 182 | 97 | 25 | 62 | 20 | 148 | 67 | - | 141 |
| C30 | 355 | 97 | 133 | 280 | 190 | 95 | - | 72 | 261 | 355 | 56 | 10 | 90 | - | 170 | 212 | 100 | 25 | 65 | 20 | 162 | 80 | - | 160 |
| C40 | 430 | 120 | 170 | 360 | 210 | 135 | - | 85 | 280 | 430 | 80 | 10 | 85 | - | 172 | 240 | 117 | 25 | 82 | 20 | 191 | 85 | - | 159 |
| C50 | 264 | 137 | 134 | 150 | 400 | 75 | - | 125 | 507 | 560 | 90 | 12 | 89 | - | 180 | 277 | 170 | 25 | 130 | 20 | 198 | 76 | - | 170 |
| C75 | 471 | 160 | 180 | 365 | 460 | 125 | 57,5 | 131 | 558 | 610 | 100 | 16 | 85 | - | - | 305 | 185 | 25 | 140 | 20 | 225 | 85 | - | - |
| C100 | 540 | 196 | 210 | 440 | 520 | 160 | 60 | 147 | 620 | 670 | 100 | 18 | 85 | - | - | 350 | 220 | 25 | 175 | 20 | 225 | 85 | - | - |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | $D_3$ | | $D_4$ | | | | | | |
| | $C_9$ | $C_{10}$ | $c_1$ | $c_2$ | $c_3$ | $c_4$ | $D_1$ | $D_2$ | Tr | KGT | Tr | KGT | $D_5$ | $D_6$ | $D_7$ | $D_8$ | VK |
| C3 | 45 | 158 | 10 | 15 | 12 | - | 16 | 45 | M22x1,5 | M22x1,5 | 30 | 25 | 48 | 13,5 | 103 | - | 50x50 |
| C5 | 61,5 | 202 | 10 | 15 | 18 | - | 20 | 60 | M30x2 | M26x2 | 40 | 32 | 65 | 17 | 128 | - | 70x70 |
| C15 | 70 | 235 | 10 | 15 | 20 | - | 25 | 80 | M40x3 | M40x3 | 60 | 50 | 82 | 21 | 163 | - | 80x80 |
| C20 | 87 | 279 | 10 | 15 | 21 | - | 28 | 90 | M50x3 | M40x3 | 70 | 50 | 100 | 28 | 198 | - | 90x90 |
| C30 | 102 | 312 | 10 | 15 | 25 | - | 34 | 110 | M70x3 | M56x2 | 90 | 63 | 130 | 35 | 235 | - | 120x120 |
| C40 | 115 | 357 | 13 | 15 | 30 | 22 | 38 | 133 | M80x3 | M64x3 | 100 | 80 | 150 | 35 | 275 | 197 | 140x140 |
| C50 | 140 | 447 | 15 | 15 | 45 | 20 | 40 | 140 | M100x5 | M72x3 | 120 | 100 | 160 | 48 | 305 | 225 | 150x150 |
| C75 | 155 | 490 | 15 | 20 | 50 | 20 | 52 | 180 | M110x6 | - | 140 | - | 200 | 48 | 360 | 280 | 200x200 |
| C100 | 170 | 570 | 15 | 20 | 50 | 20 | 60 | 200 | M140x6 | - | 160 | - | 240 | 52 | 455 | 300 | 220x220 |

(1)Maß für Hubgetriebe mit Trapezgewindetrieb, Bauart N *dimension for screw jacks with trapezoidal screw drive, design N*
(2)Maß für Hubgetriebe mit Trapezgewindetrieb, Bauart P *dimension for screw jacks with trapezoidal screw drive, design P*
(3)Maß für Hubgetriebe mit Kugelgewindetrieb oder Ausdrehsicherung, Bauart N *dimension for screw jacks with ball screw drive or turn-out safeguard, design N*

## Bauart R, Technische Daten/Abmessungen
## Version R, Technical data/dimensions




* Mutterabmessung für KGT siehe im Kapitel "Kugelgewindemutter KGM"
* for nut dimensions for KGT, see chapter "Ball screw nut KGM"

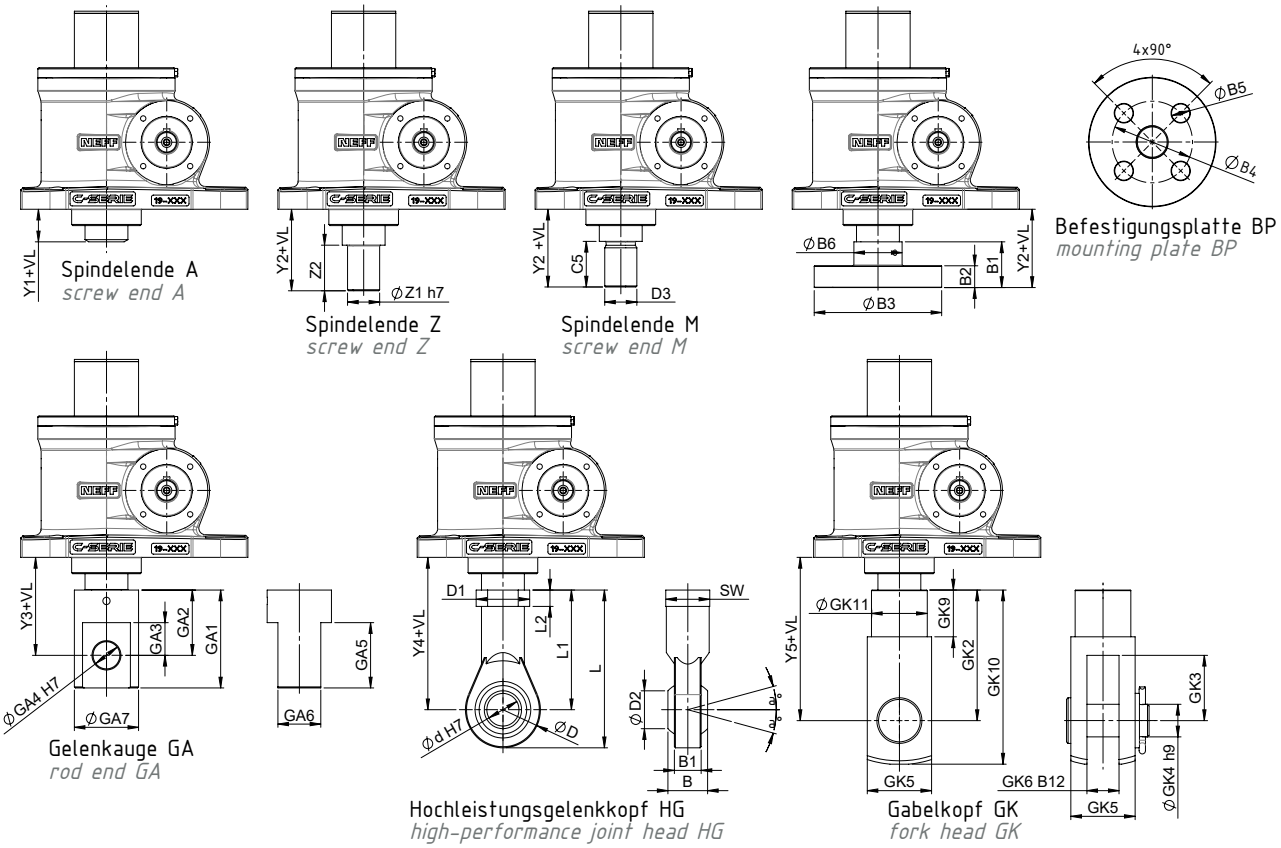
**Spindelseite E**
**(Spindel unten)**
***screw side E***
***(screw down)***

**Spindelseite F**
**(Spindel oben)**
***screw side F***
***(screw up)***

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $a_3$ | $a_4$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_1$ | $b_2$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ | $C_5$ | $C_6$ | $C_7$ | $C_8$ |
| C3 | 165 | 45,2 | 65 | 135 | 90 | 50 | - | 40 | 118 | 180 | 25 | 5 | 95,5 | 105 | 20 | 32 | 45 | 107 | 17 |
| C5 | 212 | 56,2 | 80 | 168 | 114 | 58 | - | 52 | 155 | 228 | 32 | 6 | 130 | 140 | 20 | 42 | 61,5 | 143,5 | 20,5 |
| C15 | 239 | 66,8 | 88 | 190 | 155 | 63,5 | - | 60 | 200 | 280 | 45 | 8 | 150 | 160 | 25 | 50 | 70 | 163 | 23 |
| C20 | 297 | 72,5 | 124 | 240 | 160 | 95 | - | 65 | 214 | 322 | 50 | 8 | 182 | 192 | 25 | 62 | 87 | 191 | 16,5 |
| C30 | 355 | 97 | 133 | 280 | 190 | 95 | - | 72 | 261 | 355 | 56 | 10 | 212 | 222 | 25 | 65 | 102 | 222,5 | 18,5 |
| C40 | 430 | 120 | 170 | 360 | 210 | 135 | - | 85 | 280 | 430 | 80 | 10 | 232 | 247 | 25 | 82 | 115 | 249 | 19 |
| C50 | 264 | 137 | 134 | 150 | 400 | 75 | - | 125 | 507 | 560 | 90 | 12 | 292 | 292 | 25 | 130 | 140 | 292 | 15 |
| C75 | 471 | 160 | 180 | 365 | 460 | 125 | 57,5 | 131 | 558 | 610 | 100 | 16 | 305 | 325 | 25 | 140 | 155 | 327 | 15 |
| C100 | 540 | 196 | 210 | 440 | 520 | 160 | 60 | 147 | 620 | 670 | 100 | 18 | 350 | 370 | 25 | 175 | 170 | 372 | 15 |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $c_1$ | $c_2$ | $c_3$ | $D_1$ | $D_2$ Tr | $D_2$ KGT | $D_3$ | $D_4$ Tr | $D_4$ KGT | $D_5$ | $D_6$ | $E_1$ | $E_2$ | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ |
| C3 | 10 | 16 | 12 | 16 | 17 | 17 | 103 | 30 | 25 | 48 | 13,5 | 14 | 46 | 62 | 38 | 50 | 7 |
| C5 | 10 | 18 | 18 | 20 | 30 | 25 | 128 | 40 | 32 | 65 | 17 | 16 | 73 | 95 | 63 | 78 | 9 |
| C15 | 10 | 20 | 20 | 25 | 40 | 40 | 163 | 60 | 50 | 82 | 21 | 20 | 99 | 125 | 85 | 105 | 11 |
| C20 | 10 | 15 | 21 | 28 | 50 | 50 | 198 | 70 | 63 | 100 | 28 | 30 | 100 | 180 | 95 | 140 | 17 |
| C30 | 10 | 15 | 25 | 34 | 70 | 60 | 235 | 90 | 80 | 130 | 35 | 35 | 130 | 210 | 120 | 165 | 20 |
| C40 | 15 | 17 | 30 | 38 | 80 | 60 | 275 | 100 | 80 | 150 | 35 | 35 | 130 | 240 | 130 | 185 | 20 |
| C50 | 15 | 15 | 45 | 40 | 100 | 80 | 305 | 120 | 100 | 160 | 48 | 40 | 160 | 300 | 160 | 230 | 28 |
| C75 | 20 | 20 | 50 | 52 | 110 | - | 360 | 140 | - | 200 | 48 | 70 | 200 | 250 | 180 | - | - |
| C100 | 20 | 20 | 50 | 60 | 140 | - | 455 | 160 | - | 230 | 52 | 80 | 200 | 260 | 200 | - | - |

## Spindelenden und Anbauteile
## *Screw ends and mounting parts*

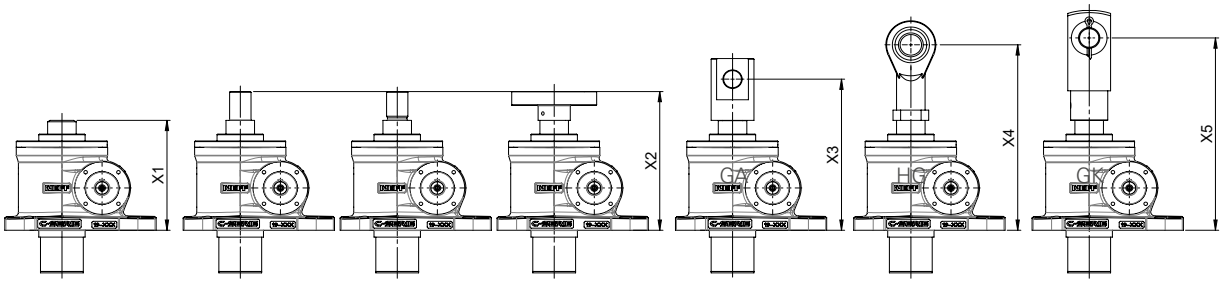



| Baugröße *size* | Abmessungen Spindelende *dimensions screw end* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | Z | | | M | | | | BP | | | | | | | GA | | | | | | | | |
| | $Y_1$ | $Z_1$ | $Z_2$ | $Y_2$ | $D_3$ Tr | $D_3$ KGT | $C_5$ | $Y_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $B_5$ | $B_6$ | $Y_2$ | $GA_1$ | $GA_2$ | $GA_3$ | $GA_4$ | $GA_5$ | $GA_6$ | $GA_7$ | $Y_3$ |
| C3 | 30 | 17 | 32 | 62 | M22x1,5 | M22x1,5 | 32 | 62 | 32 | 18 | 98 | 75 | 12 | 35 | 62 | 65 | 42 | 27 | 20 | 50 | 30 | 45 | 72 |
| C5 | 30 | 30 | 42 | 72 | M30x2 | M26x2 | 42 | 72 | 42 | 20 | 119 | 75 | 17 | 45 | 72 | 90 | 60 | 30 | 25 | 60 | 40 | 60 | 90 |
| C15 | 35 | 40 | 50 | 85 | M40x3 | M40x3 | 50 | 85 | 50 | 25 | 148 | 105 | 21 | 60 | 85 | 120 | 75 | 45 | 35 | 90 | 60 | 80 | 110 |
| C20 | 35 | 50 | 62 | 97 | M50x3 | M40x3 | 62 | 97 | 62 | 30 | 185 | 140 | 26 | 70 | 97 | 130 | 80 | 50 | 40 | 100 | 65 | 85 | 115 |
| C30 | 35 | 70 | 65 | 100 | M70x3 | M56x2 | 65 | 100 | 65 | 40 | 205 | 155 | 28 | 90 | 100 | 155 | 95 | 60 | 50 | 120 | 80 | 120 | 130 |
| C40 | 40 | 80 | 82 | 117 | M80x3 | M56x2 | 82 | 117 | 82 | 45 | 257 | 200 | 33 | 110 | 117 | 200 | 130 | 80 | 60 | 150 | 90 | 128 | 165 |
| C50 | 40 | 100 | 130 | 170 | M100x5 | M72x3 | 130 | 170 | 130 | 50 | 295 | 225 | 35 | 120 | 170 | 270 | 170 | 102 | 100 | 202 | 120 | 170 | 210 |
| C75 | 45 | 110 | 140 | 185 | M110x6 | - | 140 | 185 | 140 | 70 | 350 | 270 | 48 | 180 | 185 | 350 | 230 | 122 | 120 | 242 | 140 | 200 | 275 |
| C100 | 45 | 140 | 175 | 220 | M140x6 | - | 175 | 220 | 175 | 100 | 365 | 280 | 52 | 210 | 220 | 370 | 230 | 142 | 140 | 282 | 160 | 220 | 275 |

| Baugröße *size* | Abmessungen Spindelende *dimensions screw end* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | HG | | | | | | | | | | | | | GK | | | | | | | | |
| | L | $L_1$ | $L_2$ | d | D | $D_1$ | $D_2$ | SW | B | $B_1$ | C0 [kN][1] | a [°] | $Y_4$ | $GK_2$ | $GK_3$ | $GK_4$ | $GK_5$ | $GK_6$ | $GK_9$ | $GK_{10}$ | $GK_{11}$ | $Y_5$ |
| C3 | 102 | 77 | 10 | 20 | 50 | 35 | 24,3 | 32 | 25 | 18 | 44 | 9 | 116 | 80 | 40 | 20 | 40 | 20 | 30 | 105 | 34 | 110 |
| C5 | 145 | 110 | 15 | 30 | 70 | 50 | 34,8 | 41 | 37 | 25 | 82 | 6 | 152 | 120 | 60 | 30 | 60 | 30 | 43 | 160 | 52 | 150 |
| C15 | 188 | 142 | 18 | 40 | 92 | 65 | 45 | 55 | 28 | 23 | 178 | 7 | 193 | 168 | 84 | 40 | 85 | 40 | 63,5 | 232 | 70 | 203 |
| C20 | 196 | 145 | 20 | 45 | 102 | 70 | 50,7 | 60 | 32 | 27 | 240 | 7 | 196 | 192 | 96 | 50 | 96 | 50 | 73 | 265 | 82 | 227 |
| C30 | 216 | 160 | 20 | 50 | 112 | 75 | 56 | 65 | 35 | 30 | 290 | 6 | 213 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| C40 | 242,5 | 175 | 25 | 60 | 135 | 88 | 66,8 | 75 | 44 | 38 | 450 | 6 | 211 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| C50 | 280 | 200 | 25 | 70 | 160 | 98 | 77,9 | 85 | 49 | 42 | 610 | 6 | 241 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| C75 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| C100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

[1] bei Wechsellast: C0 mit einem Wert fb=0,5 multiplizieren *for alternating load: multiply C0 by a value fb=0.5*

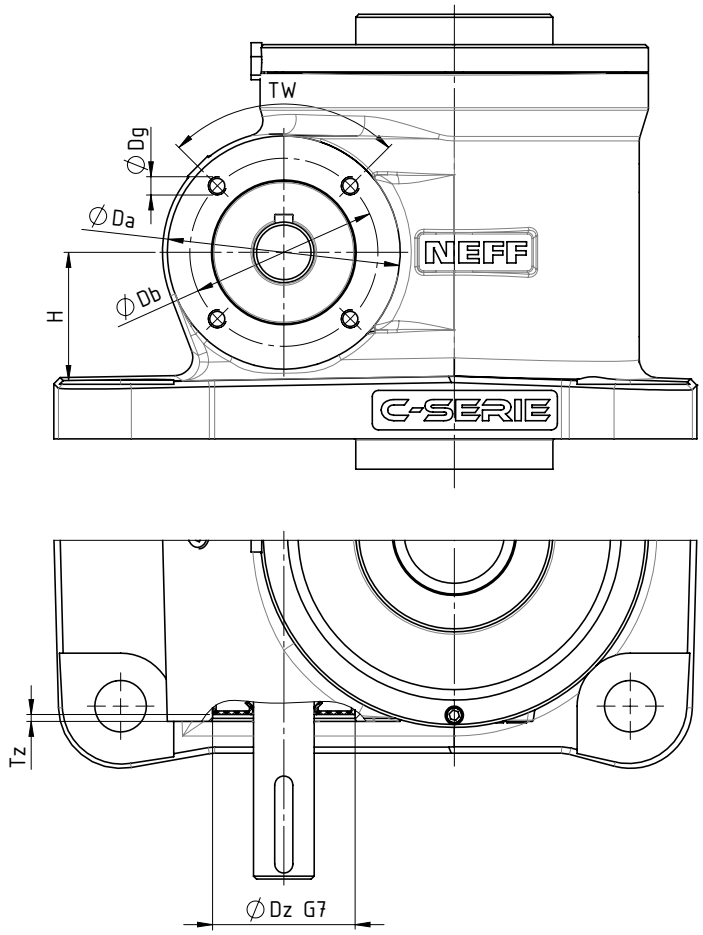
## Spindelenden und Anbauteile
## *Screw ends and mounting parts*




A Z M BP

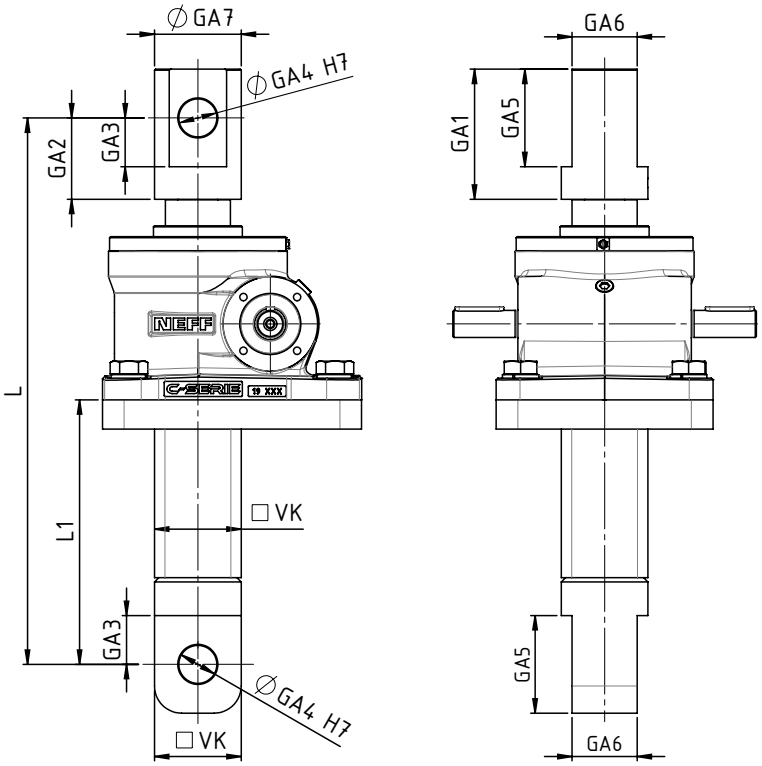
| Spindelende *screw end*<br>Typ Anbauteil *type mounting part* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | |
| | A | Z | M | BP | GA | HG | GK |
| | $X_1$ | $X_2$ | | | $X_3$ | $X_4$ | $X_5$ |
| C3 | 126 | 158 | | | 168 | 212 | 206 |
| C5 | 160 | 202 | | | 220 | 282 | 280 |
| C15 | 185 | 235 | | | 260 | 343 | 353 |
| C20 | 217 | 279 | | | 297 | 378 | 409 |
| C30 | 247 | 312 | | | 342 | 425 | - |
| C40 | 275 | 357 | | | 405 | 451 | - |
| C50 | 317 | 447 | | | 486 | - | - |
| C75 | 350 | 490 | | | 585 | - | - |
| C100 | 395 | 570 | | | 625 | - | - |

## Anbaumaße an der Schneckenwelle
## *Mounting dimensions at the worm shaft*

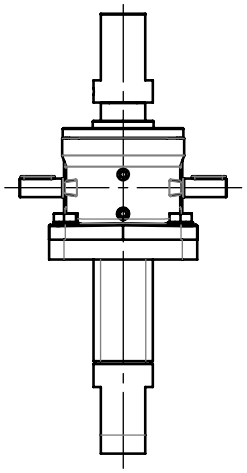



| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_b$ | $D_g$ | TW | $D_z$ | $T_z$ | $D_a$ | H |
| C3 | 50 | M6x11 tief *deep* | 4x90° | 40 | 2,5 | 60 | 30 |
| C5 | 62 | M6x12 tief *deep* | 4x90° | 47 | 2,25 | 78 | 40 |
| C15 | 70 | M8x12 tief *deep* | 4x90° | 55 | 4,25 | 90 | 46 |
| C20 | 87 | M10x15 tief *deep* | 4x90° | 72 | 4 | 103 | 61 |
| C30 | 97 | M10x15 tief *deep* | 8x45° | 80 | 3,5 | 116 | 71 |
| C40 | 120 | M12x20 tief *deep* | 8x45° | 90 | 4 | 140 | 85 |
| C50 | 120 | M12x24 tief *deep* | 8x45° | 100 | 5 | 151 | 89 |
| C75 | 150 | M16x24 tief *deep* | 8x45° | 120 | 4,5 | 188 | 105 |
| C100 | 170 | M16x24 tief *deep* | 8x45° | 140 | 4,5 | 210 | 120 |

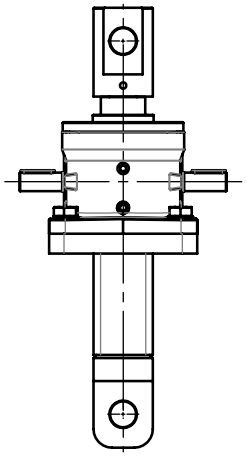
## Schwenklageranbausäulen SLA
## *Swivel Bearing Mounting Columns SLA*




Schwenkrichtung Q
*swivel direction Q*



Schwenkrichtung L
*swivel direction L*

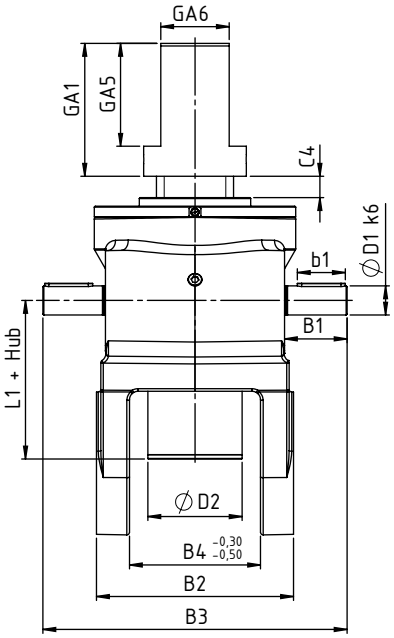


| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L^{(2)}$ + Hub *stroke* | $L^{(2)}$ - $AS^{(1)}$ + Hub *stroke* | $L^{(2)}$ - $VS^{(3)}$ | $L_1$ + Hub *stroke* | $L_1$ - $AS^{(1)}$ + Hub *stroke* | $L_1$ - $VS^{(3)}$ | $GA_1$ | $GA_2$ | $GA_3$ | $GA_4$ | $GA_5$ | $GA_6$ | $GA_7$ | VK |
| C3 | 280 | 296 | 296 | 112 | 128 | 128 | 65 | 42 | 27 | 20 | 50 | 30 | 45 | 50 |
| C5 | 340 | 366 | 366 | 120 | 146 | 146 | 90 | 60 | 30 | 25 | 60 | 40 | 60 | 70 |
| C15 | 404 | 424 | 429 | 144 | 164 | 169 | 120 | 75 | 45 | 35 | 90 | 60 | 80 | 80 |
| C20 | 463 | 478 | 488 | 166 | 181 | 191 | 130 | 80 | 50 | 40 | 100 | 65 | 85 | 90 |

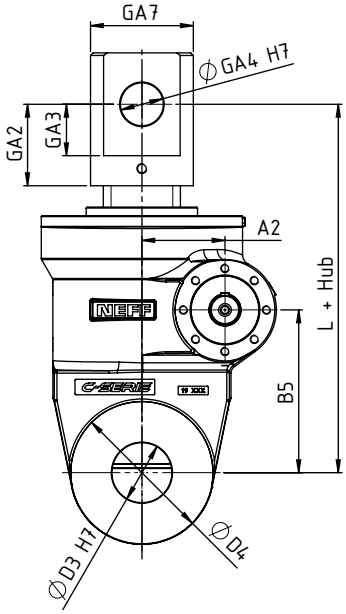
(1) mit Ausdrehsicherung *with turn-out safeguard*
(2) Maß L nur für Anbauteil Gelenkauge GA gültig *dimension L only for attached part rod end GA available*
(3) mit Verdrehsicherung *with anti-rotation device*

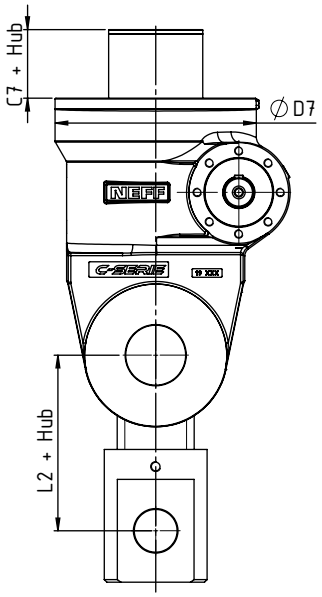
## Schwenkgehäuse SGH
## *Swivel Housing SGH*

### Bauart NF
*design type NF*




### Bauart NE
*design type NE*




| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_2$ | L | $L_1$ | $L_2$ | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_4$ | $D_7$ | $C_4$ | $C_7$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $B_5$ | $b_1$ | $GA_1$ | $GA_2$ | $GA_3$ | $GA_4$ | $GA_5$ | $GA_6$ | $GA_7$ |
| C5 | 56,2 | 308 | 127 | 155 | 20 | 60 | 40 | 86 | 128 | 20 | 128 | 52 | 120 | 228 | 80 | 150 | 32 | 90 | 60 | 30 | 25 | 60 | 40 | 60 |
| C15 | 66,8 | 350 | 147 | 168 | 25 | 80 | 50 | 137 | 163 | 25 | 144 | 60 | 175 | 280 | 110 | 160 | 45 | 120 | 75 | 45 | 35 | 90 | 60 | 80 |
| C20 | 72,5 | 400 | 164 | 185 | 28 | 90 | 60 | 160 | 198 | 25 | 148 | 65 | 225 | 322 | 150 | 190 | 50 | 130 | 80 | 50 | 40 | 100 | 65 | 85 |
| C30 | 97 | 430 | 192 | 205 | 34 | 110 | 80 | 170 | 235 | 25 | 162 | 72 | 230 | 355 | 150 | 190 | 56 | 155 | 95 | 60 | 50 | 120 | 80 | 120 |

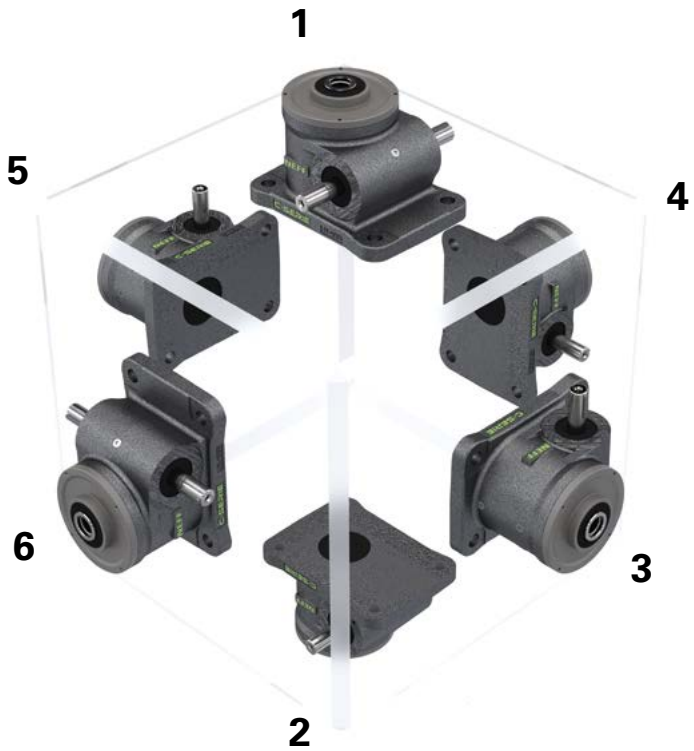
*V4A Ausführung auf Anfrage möglich *V4A version available on request*

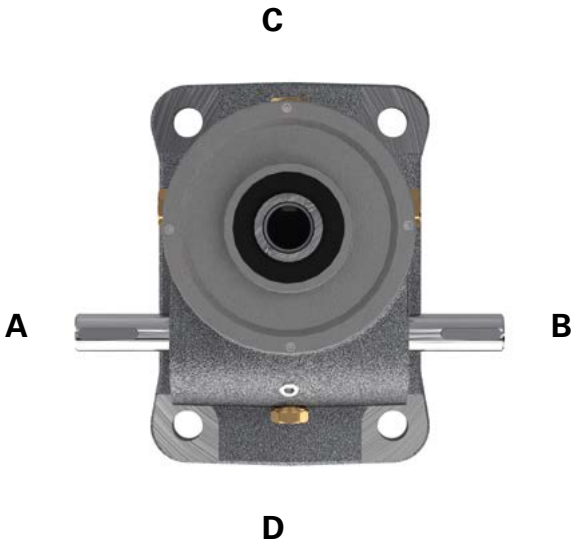
## Einbaulagen
## *Mounting positions*

Spindelhubgetriebe der C-Serie mit standardmäßiger Fließfettfüllung lassen sich in allen Lagen unabhängig von der Spindelseite montieren. Bei konstruktiven Ausführungen mit Ölschmierung sind die möglichen Lagen für die Ölarmaturen nach der Tabelle, abhängig von der Einbaulage auswählbar, dadurch ist der Füllstand immer mittig vom Ölschauglas. Bei kardanischen Lagerungen des Spindelhubgetriebes ist die Einbaulage im waage- oder senkrechten Zustand zu wählen.

*C-Series screw jacks with standard semifluid grease can be mounted in all positions, regardless of the screw side. For constructive designs with oil lubrication, the possible positions for the oil fittings can be selected according to the table below depending on the installation position, so the oil level is always in the middle of the oil sight glass. In the case of gimbal bearings of the screw jack, it is necessary to choose a vertical or horizontal mounting position.*

| Einbaulage<br>*mounting position* | Einbauposition Getriebe im Raum<br>*spatial mounting position of the gear* | nur für konstruktive Ausführungen mit Ölfüllung<br>*for constructive designs with oil filling only*<br>mögliche Lagen der Ölarmatur<br>*possible positions of oil fittings* |
|---|---|---|
| 1 | Einbaulage vertikal nach oben<br>*mounting position vertical up* | Standard = D<br>optional = A, B oder C |
| 2 | Einbaulage vertikal nach unten<br>*mounting position vertical down* | Standard = D<br>optional = A, B oder C |
| 3 | Einbaulage horizontal, Schneckenwelle rechts<br>*horizontal mounting position, worm shaft on the right* | Standard = D<br>optional = C |
| 4 | Einbaulage horizontal, Schneckenwelle unten<br>*horizontal mounting position, worm shaft below* | Standard = A<br>optional = B |
| 5 | Einbaulage horizontal, Schneckenwelle links<br>*horizontal mounting position, worm shaft left* | Standard = D<br>optional = C |
| 6 | Einbaulage horizontal, Schneckenwelle oben<br>*horizontal mounting position, worm shaft above* | Standard = A<br>optional = B |



## Übersicht Gewindemuttern
## *Overview threaded nuts*

| Design | Code für Ausrichtung *Direction* | Beschreibung *description* | Standard code |
|---|---|---|---|
| | **EFN** | Trapezgewindemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*trapeziodal nut according to Neff standard (flange in direction of housing)* | **EFM** |
| | **NEF** | Trapezgewindemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*trapeziodal nut according to Neff standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **EKN** | Einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **EKM** |
| | **NEK** | Einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SZ1** | Fangmutter zentrierseitig nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*safety nut on the centric side according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **SZ1** |
| | **1SZ** | Fangmutter zentrierseitig nach NEFF-Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*safety nut on the centric side according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SF1** | Fangmutter flanschseitig nach NEFF-Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*safety nut on the flange side according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **SF1** |
| | **1SF** | Fangmutter flanschseitig nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*safety nut on the flange side according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **LMS** | Laufmutter zylindrisch mit Schwenkzapfen nach NEFF Norm<br>*travelling nut with trunnion according to NEFF standard* | **LMS** |
| | **LFN** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **LSF** |
| | **NLF** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SMZ** | Gewindemutter nach Zeichnung oder Definition aus konstruktiven Ausführungen<br>*nut according to drawing or constructive designs* | **SMZ** |
| **Kugelgewindemuttern** *Ball nuts* | | | |
| | **FMD** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction of housing)* | **KGF-D** |
| | **DFM** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **FMN** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged ball nut according to NEFF norm (flange in direction of housing)* | **KGF-N** |
| | **NFM** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*flanged ball nut according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **ZMD** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Getriebe)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore direction to housing)* | **KGM-D** |
| | **DZM** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore in direction of screw end)* | |
| | **ZMN** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Getriebe)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction of housing)* | **KGM-N** |
| | **NZM** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction of screw end)* | |
| | **EMN** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Getriebe)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction of housing)* | **KGM-E** |
| | **NEM** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Spindelende)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction of screw end)* | |
| | **FZD** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction of housing)* | **FZ-D** |
| | **DFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction of screw end)* | |
| | **FZN** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction of housing)* | **FZ-N** |
| | **NFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF-Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction of screw end)* | |

Tabelle: Übersicht Gewindemuttern *Table: Overview Threaded Nuts*

## Bestellcode Spindelhubgetriebe C-Serie
## Order code Screw Jacks C-Series

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 | - | 11 | - | 12 | - | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Baugröße *size* | C3, C5, C50, .. | z.B. Baugröße Spindelhubgetriebe C3 *e.g. size of screw jack C3* |
| 2 | Bauart mit Spindelseite *design with screw side* | NF/NE | hebende Spindel N, Seite F/Seite E *lifting screw N, side F/side E* |
| | | VF/VE | hebende Spindel, verdrehgesichert mit 4-Kantschutzrohr, montiert, Seite F/Seite E *lifting screw, anti-turn device by square tube, screw end side F/side E* |
| | | PF/PE | hebende Spindel, verdrehgesichert durch Passfeder, montiert Seite F/Seite E *lifting screw, anti-turn device by feather key, screw end side F/side E* |
| | | RF/RE | drehende Spindel R, Spindelende Seite F/Seite E *rotating screw R, screw end side F/side E* |
| 3 | Übersetzung *transmission ratio* | z.B. *e.g.* 6 | schnelle oder langsame Übersetzung hier am Beispiel 6:1 von C3 *fast transmission ratio or slow transmission ratio example 6:1 from C3* |
| 4 | Spindelart *type of screw* | T, K | T= Trapezgewindespindel (z.B. T30x6) *trapezoidal screw (e.g. T30x6)*<br>K= Kugelgewindespindel (z.B. K2510) *ball screw (e.g. K2510)* |
| 5 | Spindelabmessung *screw dimension* | z.B. *e.g.* 30x6 | Trapezgewinde 30x6 = 30mm NennØ, 6mm Steigung *trapezoidal screw Ø30mm, pitch 6mm* |
| 6 | Hub in [mm] *stroke in [mm]* | | Maßangabe der Hublänge [mm] *specification of the stroke length [mm]* |
| 7 | Nutzbare Gewindelänge GL bei Bauart R *available thread length GL for design R*<br>Spindelverlängerung VL bei NF/NE, VF/VE, PF/PE *screw extension VL for NF/NE, VF/VE, PF/PE* | | Spindelverlängerung VL, Gewindelänge GL in [mm] z.B. aufgrund Faltenbalg, Einbausituation oder der Berechnung aus den Produktzeichnungen. Gerne können Sie sich hierfür an unser Sales-Team wenden. *Screw extension VL, thread length GL e.g. due to bellows, installation situation or the calculation from the product drawings. You are welcome to contact our sales team for this value.* |
| 8 | Typ Spindelende *screw end*<br>oder *or*<br>Anbauteile BP/GA/GK/HG nicht für Bauart RF/RE verfügbar *attaching parts BP/GA/GK/HG not available for design RF/RE* | M | metrischer Gewindezapfen M (Standard bei NF/NE/VF/VE/PF/PE) *metric threaded stem M (standard for NF/NE/VF/VE/PF/PE)* |
| | | Z | Zentrierzapfen (Standardversion RF/RE) *centric pin (standard for version RF/RE)* |
| | | A | Ende mit Fase *end with chamfer* |
| | | Kxxx | Kundenanforderung mit Längenangabe (entsprechend Angaben oder Zeichnung) *customer demands with length specification (according to specifications or drawing)* |
| | | BP | mit Befestigungsplatte BP montiert *mounted with mounting plate BP* |
| | | GA | mit Gelenkauge GA montiert *mounted with rod end GA* |
| | | GK | mit Gabelkopf GK montiert *mounted with fork end GK* |
| | | HG | mit Hochleistungsgelenkkopf HG *mounted with high-performance joint head HG* |
| 9 | Muttertyp für Bauart RF/RE *nut type for design RF/RE* | z.b. *e.g.* EFN | Trapezgewindemutter nach Neff Norm (Flansch zeigt zum Getriebe) *trapezoidal nut according to NEFF standard (flange in the direction of the housing)*<br>für weitere Muttertypen: Siehe Übersicht Trapezgewindemuttern *please see section "Overview Trapezoidal nuts" for more selection* |
| | | z.b. *e.g.* FMD | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Getriebe) *flanged nut according to DIN standard (flange in the direction of the housing)*<br>für weitere Muttertypen: Siehe Übersicht Kugelgewindemuttern *please see section "Overview Ball nuts" for more selection* |
| | Ausdrehsicherung für Bauart NF/NE, VF/VE und PF/PE *stop collar for versions N,F/NE, VF/VE and PF/PE* | 0 | ohne *none* |
| | | AS / VS | AS = mit Ausdrehsicherung (Standard bei KGT), mit Verdrehsicherung VS (Standard bei VF/VE) *AS = with anti-rotation device (standard for KGT), with anti-rotation device VS (standard for VF/VE)* |
| 10 | Spindelabdeckung *screw cover* | 0 | ohne *none* |
| | | FB | mit Scheiben-Faltenbalg aus Thermoplast, Bei Bauart R standardmäßig mit 2 Faltenbälgen *with disc-bellows made of thermoplastic, standard for type R with 2 bellows* |
| | | SF | mit Spiralfeder aus gebläutem Federstahl, Bei Bauart R standardmäßig mit 2 Spiralfedern *with spiral spring made of blued spring steel, standard for type R with 2 spiral spring* |
| 11 | Wellenende *shaft ends* | 0 | Standard - beidseitig Seite A und B *shaft ends on both sides, A and B (standard)* |
| | | A | Wellenende auf Seite A *shaft end on side A* |
| | | B | Wellenende auf Seite B *shaft end on side B* |
| 12 | Einbaulage *mounting position* | 1, 2, 3, 4, 5, 6 (A, B, C, D) | Erläuterung s. Rubrik Einbaulagen - z.B. 1 für Einbaulage vertikal nach oben und Standard Fließfettschmierung *explanation see section "Mounting positions" - e.g. 1 for mounting position vertical up and standard fluid grease lubrication*<br>(Lage der Ölarmatur nur bei Ölschmierung angeben, z.B. 1D für Einbaulage vertikal nach oben und Ölschmierung mit Ölarmatur in Lage D *specify the position of the oil fitting only for oil lubrication, e.g. 1D for installation position vertical up and oil lubrication with oil fitting in position D)* |
| 13 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

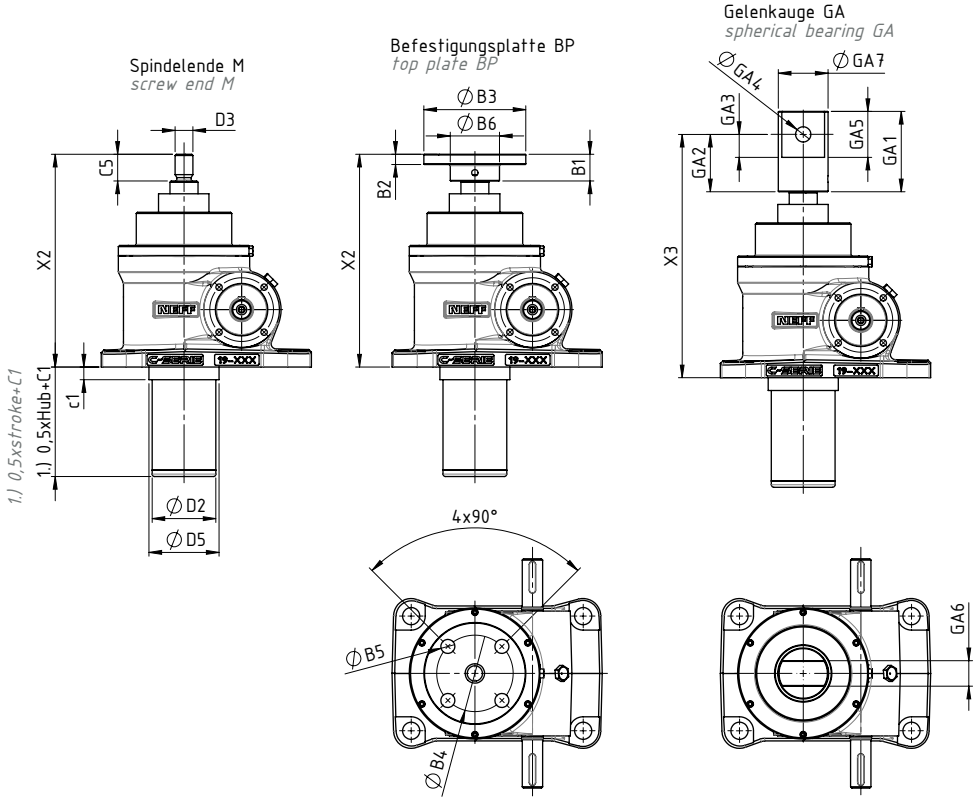
## C-Serie Teleskop
## *C-Series telescopic*

# 2-stufiges synchron ausfahrendes Teleskopspindelhubgetriebe der C-Serie, Bauart NF oder NE, in Trapezgewindeausführung
# *2-stage synchronous Telescopic Screw Jack of the C-Series, type NF or NE, trapezoidal thread design*

Teleskophubgetriebe sind besonders geeignet für kleine Einbauräume, da sich die benötigte Länge des Schutzrohres deutlich reduziert. Maßgebend für die Getriebeauslegung ist die kleine Trapezgewindespindel aufgrund der Flächenpressung und der Knickung. Auf die Trapezgewindespindel ist keine Seitenkraft zulässig. Die Verdrehsicherung erfolgt durch eine bauseitige Befestigung der Spindel. Spindelhubgetriebe der C-Serie in Teleskopausführung werden sowohl mit Fettfüllung NEFF Grease 2, als auch mit Ölfüllung geliefert. Wir unterstützen Sie gerne bei der Auslegung. Weitere Baugrößen und Bauart NE auf Anfrage.

*Telescopic screw jacks are particularly suitable for small installation spaces, as the required length of the protective tube is significantly reduced. Due to the surface pressure and the buckling load, the smallest trapezoidal screw is determinative of the gear unit design. No lateral force is permitted on the trapezoidal threaded screw. An anti-turn safeguard is provided by fastening the screw on site. C-series telescopic screw jacks are supplied with both NEFF Grease 2 grease filling and oil filling.*
*We are happy to assist you with the design. Further sizes and design NE are availableon request.*

**Bauart NF**
***Design NF***




| Baugröße *size* | Spindel *screw* | Maximale Hubkraft [kN](1) *max. lifting power [kN](1)* | Abmessungen Spindelenden *dimensions screw ends* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | M | | | BP | | | | | | | GA | | | | | | | |
| | | | Reserve | $C_1$ (1 | $c_1$ | $D_2$ | $D_{5(-0,1)}$ | $D_3$ | $C_5$ | $X_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $B_5$ | $B_6$ | $X_2$ | $GA_1$ | $GA_2$ | $GA_3$ | $GA_4$ | $GA_5$ | $GA_6$ | $GA_7$ | $X_3$ |
| C3 | Tr40/Tr22 | 15 | +/- 10 | 36 | - | 50 | - | M14 | 20 | 163 | 21 | 8 | 80 | 60 | 11 | 38,7 | 163 | 63 | 45 | 18 | 12H8 | 36 | 20 | 39 | 187 |
| C5 | Tr50/Tr26 | 24 | +/- 10 | 70 | 10 | 60 | 65 | M20 | 22 | 203 | 23 | 10 | 90 | 67 | 11 | 46 | 203 | 78 | 53 | 20 | 16H8 | 45 | 30 | 45 | 223 |
| C15 | Tr65/Tr40 | 40 | +/- 10 | 60 | 10 | 80 | 82 | M30x2 | 42 | 249 | 42 | 20 | 119 | 75 | 17 | 45 | 249 | 90 | 6 | 30 | 25H7 | 60 | 40 | 60 | 268 |
| C20 | Tr75/Tr50 | 60 | +/- 10 | 78 | 10 | 95 | 100 | M36 | 48 | 300 | 50 | 20 | 150 | 117 | 17 | 85 | 300 | 130 | 97 | 33 | 22H8 | 66 | 40 | 85 | 347 |
| C30 | Tr100/Tr65 | 145 | +/- 10 | 76 | 10 | 125 | 130 | M40x3 | 50 | 335 | 50 | 25 | 148 | 105 | 21 | 60 | 335 | 120 | 75 | 45 | 35H7 | 90 | 60 | 80 | 360 |
| C40 | Tr110/Tr75 | 180 | +/- 10 | 98 | 13 | 135 | 150 | M48x2 | 50 | 365 | 50 | 25 | 170 | 130 | 21 | 90 | 365 | 120 | 75 | 45 | 40H8 | 90 | 60 | 90 | 390 |

(1) Maß gültig bei gleicher Steigung beider Spindeln, kürzere Schutzrohrlänge auf Anfrage möglich (unterschiedliche Spindelsteigungen können je nach Hublänge kürzere/längere Schutzrohrlängen ergeben).
*Dimension valid for the same pitch of both screws, shorter protective tube length possible on request (different screw pitches can be result in shorter/longer protective tube lengths depending on the stroke length).*

Sicherheitsfangmutter bei kleiner Spindelstufe auf Anfrage möglich.
*Safety nut for small screw stage possible on request*

Horizontale Einbaulage auf Anfrage möglich.
*Horizontal installation position possible on request.*

## Bestellcode Spindelhubgetriebe C-Serie Teleskop
## *Order code Screw Jacks telescopic*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 | - | 11 | - | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Baugröße *size* | C3/C5/ C15... | Baugröße Spindelhubgetriebe C Serie *size of C-Series screw jacks* |
| 2 | Bauart mit Spindelseite *design with screw side* | NE/NF | stehende Spindel, Seite E/Seite F *nonrotating screw, screw end side E/side F* |
| 3 | Übersetzung *transmission ratio* | 6/24 | schnelle (H) und langsame (L) Übersetzung hier am Beispiel von C3, C5 *fast transmission ratio (H) / slow transmission ratio (L) for C3, C5* |
| | | 8/24 | schnelle (H) und langsame (L) Übersetzung hier am Beispiel von C15, C20 *fast transmission ratio (H) / slow transmission ratio (L) for C15, C20* |
| | | 10,67/32 | schnelle (H) und langsame (L) Übersetzung hier am Beispiel von C30, C50 *fast transmission ratio (H) / slow transmission ratio (L) for C30, C50* |
| 4 | Teleskopausführung *telescopic design* | TELE | |
| 5 | Hub [mm] *stroke [mm]* | | Maßangabe der Hublänge in [mm] *specification of the stroke length in [mm]* |
| 6 | Spindelverlängerung VL [mm] *screw extension VL [mm]* | | Spindelverlängerung VL in [mm] z.B. aufgrund Blockmaß-Faltenbalg, Einbausituation siehe Produktzeichnungen *screw extension VL, e.g. due to block dimension of bellows, situation see product drawings* |
| 7 | Spindelende *screw end* Anbauteile *attaching parts* | Kxxx | Kundenanforderung mit Längenangabe (entsprechend Angaben, Zeichnung oder Konstruktionsvariante *customer demands with length specification (according to specifications, drawing or constructive design)* |
| | | BP | mit Befestigungsplatte BP montiert *mounted with mounting plate BP* |
| | | GA | mit Gelenkauge GA montiert *mounted with rod end GA* |
| | | GK | mit Gabelkopf GK montiert *mounted with fork head GK* |
| | | M | metrischer Gewindezapfen M *metric threaded stem M* |
| 8 | Ausdrehsicherung für Version NF, NE *stop collar for version NF, NE* | 0 | ohne *none* |
| | | AS | mit Ausdrehsicherung *with turn-out safeguard* |
| 9 | Spindelabdeckung *screw cover* | 0 | ohne *none* |
| | | FB | mit Faltenbalg *with bellow* |
| | | SF | mit Spiralfederabdeckung *with spiral spring cover* |
| 10 | Wellenende *shaft ends* | 0 | Standard - beidseitig Seite A und B *shaft ends on both sides, A and B (standard)* |
| | | A | Wellenende auf Seite A *shaft end on side A* |
| | | B | Wellenende auf Seite B *shaft end on side B* |
| 11 | Einbaulage *mounting position* siehe Würfel Einbaulagen C-Serie *see section "Mounting positions C-Series"* | 1,2, 3,4, 5,6 | z.b. 1: Einbaulage senkrecht nach oben *e.g. 1: mounting position up* für weitere Einbaulagen: Siehe Würfel Einbaulagen C-Serie *for more installation position see section "Mounting positions C-Series"* |
| 12 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1,2,3.. | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

# Schnellhubgetriebe G-Serie
## *High-speed Screw Jacks G-Series*

NEFF Schnellhubgetriebe ergänzen das Spindelhubgetriebeangebot für erweiterte Einsatzfälle mit höherer Dynamik. Ihr Einsatzbereich liegt im mittleren Lastbereich (12,3 kN – 117 kN). Schnellhubgetriebe besitzen gehärtete und geschliffene, spiralverzahnte Kegelradübersetzungen. Sie erreichen dadurch hohe Hubgeschwindigkeiten bei gleichzeitig verbessertem Wirkungsgrad.
Die drei Baugrößen G1, G2 und G3 sind sowohl als N-Version mit stehender, durchlaufender Spindel, als V-Version verdrehgesichert und als R-Version mit rotierender Spindel lieferbar. Die Übersetzungsverhältnisse 2:1 und 3:1 in Verbindung mit Kugelgewindespindeln und hohen Steigungen ermöglichen Antriebslösungen mit hoher Dynamik.

Mit Kugelgewindespindeln erreichen Schnellhubgetriebe noch bessere Leistungen. Alle Schnellhubgetriebe sind in jeder Einbaulage funktionsfähig und durch die kubische Bauweise allseitig montierbar. Je nach Anwendung werden die Getriebe mit bis zu vier Antriebswellen geliefert, so dass unter Umständen zusätzliche Kegelradtriebe entfallen können. Alle Schnellhubgetriebe sind werkseitig mit Öl gefüllt.

*NEFF high-speed screw jacks complement the range of screw jacks for extended applications with higher dynamics. Their range of application is in the medium load range (12.3 kN - 117 kN). High-speed screw jacks have hardened and ground spiral-toothed bevel gear transmissions. This enables them to achieve high lifting speeds with improved efficiency. The three sizes G1, G2 and G3 are available in the N-version with a nonrotating screw, in the V-version with an anti-turn device and in the R-version with a rotating screw. The 2:1 and 3:1 in combination with high-pitch ball screws allow drive solutions with high dynamics.*

*With ball screws, high-speed screw jacks achieve even better performance. All high-speed screw jacks are functional in any mounting position and can be mounted on all sides thanks to their cubic design. Depending on the application, the gearboxes are supplied with up to four drive shafts, so that additional bevel gear drives may not be required. All high-speed screw jacks are filled with oil at the factory and can be mounted on all sides thanks to the cubic design.*

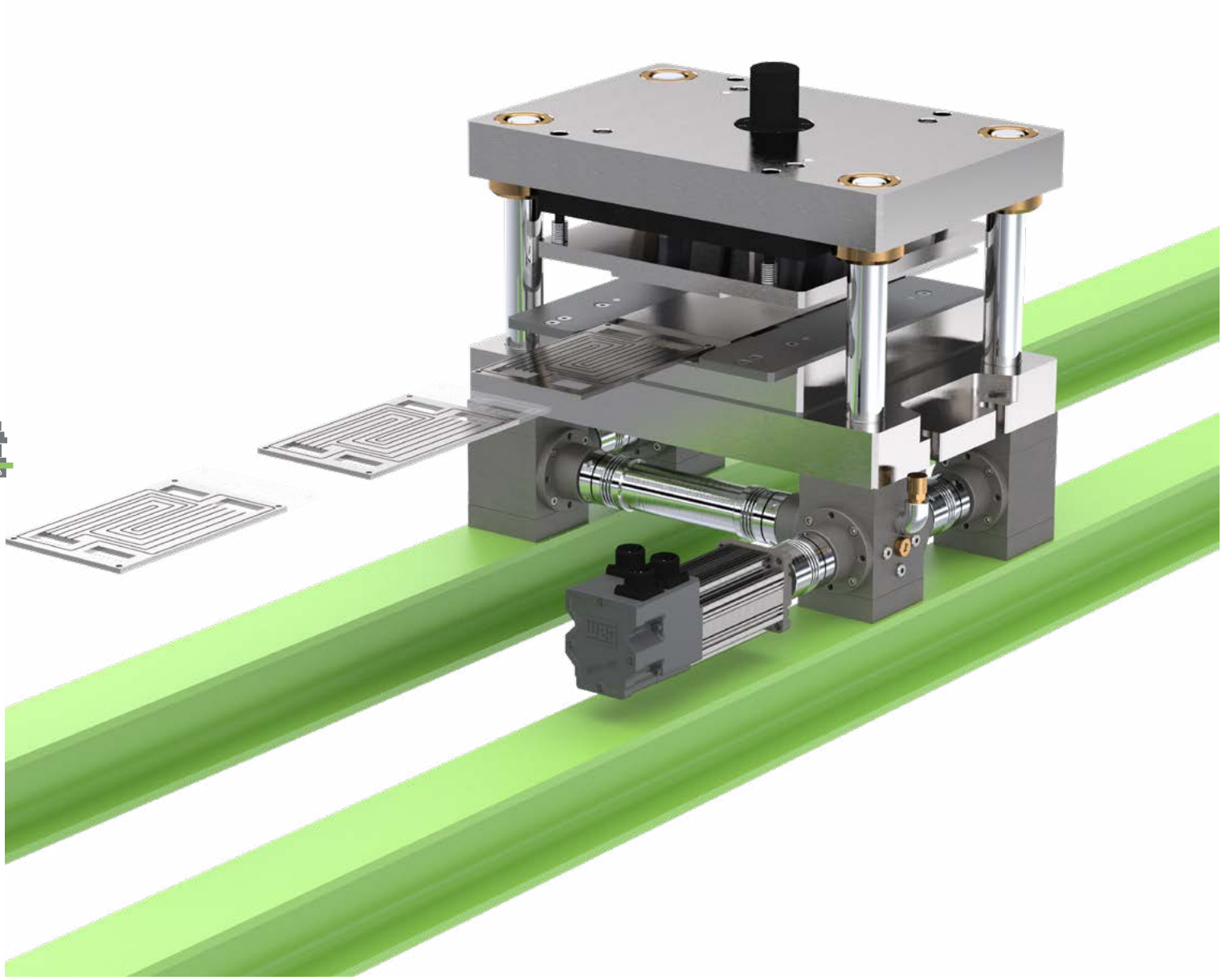
| | | |
|---|---|---|
| 1 | Konstruktionsbeispiel G-Serie<br>*Construction example G-Series* | 176 |
| 2 | Allgemeine technische Daten<br>*General technical data* | 177 |
| 3 | Getriebe-/Spindelkombinationen mit Trapezgewinde<br>*Gear-/Screw combinations with Trapezoidal screw* | 178 |
| 4 | Getriebe-/Spindelkombinationen mit Kugelgewinde<br>*Gear-/Screw combinations with Ball screw* | 179 |
| 5 | Bauart N/VK, erhöhter Lagerdeckel, Hebende Spindel/Abmessungen<br>*Type N/VK, raised bearing cover, lifting screw/dimensions* | 180 |
| 6 | Bauart N, VK, Technische Daten/Abmessungen<br>*Version N, VK, technical data/dimensions* | 181 |
| 7 | Bauart R, Technische Daten/Abmessungen<br>*Version R, technical data/dimensions* | 182 |
| 8 | Wellenanordnungen & Lage der Ölarmaturen<br>*Shaft arrangements & Positions of oil fittings* | 183 |
| 9 | Einschraubpositionen Entlüftungsventil nach Wahl der Einbaulage<br>*Positions for mounting vent valve as selected mounting position* | 183 |
| 10 | Leistungsdaten für Ausführung mit Kugelgewinde<br>*Performance data for Ball Screw version* | 184 |
| 11 | Leistungsdaten für Ausführung mit Trapezgewinde<br>*Performance data for trapezoidal version* | 185 |
| 12 | Einschaltdauerdiagramm G1<br>*Duty cycle diagram G1* | 186 |
| 13 | Einschaltdauerdiagramm G2<br>*Duty cycle diagram G2* | 187 |
| 14 | Einschaltdauerdiagramm G3<br>*Duty cycle diagram G3* | 188 |
| 15 | Übersicht Gewindemuttern<br>*Overview Threaded Nuts* | 190 |
| 16 | Bestellcode Schnellhubgetriebe G-Serie<br>*Order code High-speed Screw Jacks G-Series* | 191 |

## Konstruktionsbeispiel G-Serie
## *Construction example G-Series*

### Brennstoffzellenproduktion auf eine neue Ebene heben
### *Taking fuel cells production to a new level*

4 Schnellhubgetriebe mit Kugelgewindespindeln, verbunden über verdrehsteife Gelenkwellen, treiben eine auf die Bipolarplatten-Produktion spezialisierte Presse an. Dieses Verfahren zählt zu den innovativsten Herstellungstechnologien in Bezug auf Präzision, Toleranz-Minimierung, Bauteiloptimierung und Wirtschaftlichkeit in der Produktion. Bipolarplatten sind das Schlüsselbauteil von Polymer-Elektrolyt-Membran (PEM) Brennstoffzellen. Der einzigartige Vorteil besteht darin, alle für den Stapelaufbau relevanten Innen- und Außengeometrien sowie das Strömungsfeld in einem integrierten Verfahren gleichzeitig zu produzieren. Daraus resultiert ein Höchstmaß an Präzision.

*4 High-speed Screw Jacks with ball screws, connected via torsionally stiff cardan shafts, drive a press specialized in bipolar plate production. This process is one of the most innovative manufacturing technologies in terms of precision, tolerance minimization, component optimization and production economy. Bipolar plates constitute the key component of polymer electrolyte membrane (PEM) fuel cells. The unique advantage is that all of the internal and external geometries relevant to the stack as well as the flow field can be produced simultaneously in an integrated process, resulting in a maximum of precision.*



## Allgemeine technische Daten
## *General technical data*

### Technische Daten Bauart N/VK *Technical data version N/VK:*

| Baugröße[7] *size[7]* | G1-N-VK-TGS 24x5 | G1-N-VK-KGS 2505 | G2-N-VK-TGS 40x7 | G2-N-VK-KGS 3210 | G2-N-VK-KGS 4005 | G3-N-VK-TGS 60x9 | G3-N-VK-KGS 6310 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Hub- und Zugkraft in [kN]<br>*max. lifting force and tensile force in [kN]* | 20,5 | 12 | 44,5 | 33 | 23,5 | 117 | 76 |
| Hub je Umdrehung bei Übersetzung 2:1 in [mm][8]<br>*stroke per full turn, transmission ratio 2:1 in [mm][8]* | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 5 | 2,5 | 4,5 | 5 |
| Hub je Umdrehung bei Übersetzung 3:1 in [mm][8]<br>*stroke per full turn, transmission ratio 3:1 in [mm][8]* | 1,6 | 1,6 | 2,3 | 3,33 | 1,6 | 3 | 3,33 |
| max. Hubgeschwindigkeit in m/min Übersetzung 2:1, 3000/min<br>*max. lifting speed in m/min transmission ratio 2:1, 3000/min* | -[1] | 7,5 | -[2] | 15 | 7,5 | -[3] | 15 |
| max. Hubgeschwindigkeit in m/min Übersetzung 3:1, 3000/min<br>*max. lifting speed in m/min transmission ratio 3:1, 3000/min* | -[4] | 5,01 | -[5] | 10 | 4,99 | -[6] | 9,99 |
| Gesamtwirkungsgrad *efficiency (screw)* | 0,43 | 0,73 | 0,38 | 0,75 | 0,75 | 0,33 | 0,76 |
| Getriebewirkungsgrad *efficiency (gear)* | 0,86 | 0,86 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,89 | 0,89 |
| Leerlaufdrehmoment für Wellenanordnung 1W, Abtriebsdrehzahl <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min<br>*idling torque for shaft position 1W, output speed <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min* | 1,5/1,75 | 1,5/1,75 | 2/2,7 | 2/2,7 | 2/2,7 | 5/7 | 5/7 |
| Leerlaufdrehmoment für Wellenanordnung 2WCD/2WCE, Abtriebsdrehzahl <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min<br>*idling torque for shaft position 2WCD/2WCE, output speed <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min* | 2,25/2,75 | 2,25/2,75 | 3/4,4 | 3/4,4 | 3/4,4 | 6,5/10,5 | 6,5/10,5 |
| Leerlaufdrehmoment für Wellenanordnung 3W, Abtriebsdrehzahl <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min<br>*idling torque for shaft position 3W, output speed <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min* | 3/3,75 | 3/3,75 | 4/6,1 | 4/6,1 | 4/6,1 | 8/14 | 8/14 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle in [Nm]<br>*max. permissible torque at the drive shaft in [Nm]* | 50 | 50 | 175 | 175 | 175 | 1600 | 1600 |
| max. Antriebsleistung in kW bei 20% ED/h und 20°C Umgebungstemperatur *max. driving power in kW at 20% ED/h and 20°C ambient temperature* | 1,0 | 1 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 8,9 | 8,9 |
| max. Antriebsleistung in kW bei 10% ED/h und 20°C Umgebungstemperatur *max. driving power in kW at 10% ED/h and 20°C ambient temperature* | 1,3 | 1,3 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 13 | 13 |
| Gewicht in kg (ohne Hub) *weight in kg (without stroke)* | 9 | 9 | 23 | 23 | 23 | 85 | 85 |
| Gewicht in kg pro 100 mm Hub *weight in kg per 100 mm stroke* | 0,8 | 0,85 | 1,5 | 1,3 | 1,5 | 3,1 | 3,4 |

### Technische Daten Bauart R *Technical data version R:*

| Baugröße[7] *size[7]* | G1-R-TGS 24x5 | G1-R-KGS 2505 | G2-R-TGS 40x7 | G2-R-KGS 3210 | G2-R-KGS 4005 | G3-R-TGS 60x9 | G3-R-KGS 6310 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Hub- und Zugkraft in [kN]<br>*max. lifting force and tensile force in [kN]* | 19,5 | 12 | 56,5 | 33 | 23,5 | 117 | 76 |
| Hub je Umdrehung bei Übersetzung 2:1 in [mm][8]<br>*stroke per full turn, transmission ratio 2:1 in [mm][8]* | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 5 | 2,5 | 4,5 | 5 |
| Hub je Umdrehung bei Übersetzung 3:1 in [mm][8]<br>*stroke per full turn, transmission ratio 3:1 in [mm][8]* | 1,6 | 1,6 | 2,3 | 3,33 | 1,6 | 3 | 3,33 |
| max. Hubgeschwindigkeit in m/min Übersetzung 2:1, 3000/min<br>*max. lifting speed in m/min transmission ratio 2:1, 3000/min* | -[1] | 7,5 | -[2] | 15 | 7,5 | -[3] | 15 |
| max. Hubgeschwindigkeit in m/min Übersetzung 3:1, 3000/min<br>*max. lifting speed in m/min transmission ratio 3:1, 3000/min* | -[4] | 5,01 | -[5] | 10 | 4,99 | -[6] | 9,99 |
| Gesamtwirkungsgrad *efficiency (screw)* | 0,43 | 0,73 | 0,38 | 0,75 | 0,75 | 0,33 | 0,76 |
| Getriebewirkungsgrad *efficiency (gear)* | 0,86 | 0,86 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,89 | 0,89 |
| Leerlaufdrehmoment für Wellenanordnung 1W, Abtriebsdrehzahl <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min<br>*idling torque for shaft position 1W, output speed <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min* | 1,5/1,75 | 1,5/1,75 | 2/2,7 | 2/2,7 | 2/2,7 | 5/7 | 5/7 |
| Leerlaufdrehmoment für Wellenanordnung 2WCD/2WCE, Abtriebsdrehzahl <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min<br>*idling torque for shaft position 2WCD/2WCE, output speed <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min* | 2,25/2,75 | 2,25/2,75 | 3/4,4 | 3/4,4 | 3/4,4 | 6,5/10,5 | 6,5/10,5 |
| Leerlaufdrehmoment für Wellenanordnung 3W, Abtriebsdrehzahl <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min<br>*idling torque for shaft position 3W, output speed <500$^{-1}$min/>500$^{-1}$min* | 3/3,75 | 3/3,75 | 4/6,1 | 4/6,1 | 4/6,1 | 8/14 | 8/14 |
| max. zul. Drehmoment an der Antriebswelle in [Nm]<br>*max. permissible torque at the screw shaft in [Nm]* | 50 | 50 | 175 | 175 | 175 | 1600 | 1600 |
| max. Antriebsleistung in kW bei 20% ED/h und 20°C Umgebungstemperatur *max. driving power in kW at 20% ED/h and 20°C ambient temperature* | 1,0 | 1 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 8,9 | 8,9 |
| max. Antriebsleistung in kW bei 10% ED/h und 20°C Umgebungstemperatur *max. driving power in kW at 10% ED/h and 20°C ambient temperature* | 1,3 | 1,3 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 13 | 13 |
| Gewicht in kg (ohne Hub) *weight in kg (without stroke)* | 9 | 9 | 23 | 23 | 23 | 85 | 85 |
| Gewicht in kg pro 100 mm Hub *weight in kg per 100 mm stroke* | 0,8 | 0,85 | 1,5 | 1,3 | 1,5 | 3,1 | 3,4 |

[1] max. zulässige Drehzahl überschritten (max. 4,55m/min bei 1820/min) *max. permissible rotational speed exceeded (max 4.55m/min at 1820/min)*
[2] max. zulässige Drehzahl überschritten (max. 1,82m/min bei 520/min) *max. permissible rotational speed exceeded (max. 1.82m/min at 520/min)*
[3] max. zulässige Drehzahl überschritten (max. 1,44m/min bei 320/min) *max. permissible rotational speed exceeded (max. 1.44m/min at 320/min)*
[4] max. zulässige Drehzahl überschritten (max. 4,55m/min bei 2730/min) *max. permissible rotational speed exceeded (max. 4.55m/min at 2730/min)*
[5] max. zulässige Drehzahl überschritten (max. 1,82m/min bei 780/min) *max. permissible rotational speed exceeded (max. 1.82m/min at 780/min)*
[6] max. zulässige Drehzahl überschritten (max. 1,44m/min bei 460/min) *max. permissible rotational speed exceeded (max. 1.44m/min at 460/min)*
[7] alle Spindelgrößen sind auch mit anderen Steigungen verfügbar *all screw sizes available with different pitches*
[8] Übersetzung 1:1 auf Anfrage *transmission ratio 1:1 on request*
[9] Für Baugröße G3 gilt <250$^{-1}$min/>250$^{-1}$min *for size G3 the speed value is <250$^{-1}$min/>250$^{-1}$min*

## Getriebe-/Spindelkombinationen mit Trapezgewinde
## *Gear-/Screw combinations with Trapezoidal screw*

In der nachfolgenden Tabelle können mögliche Getriebe-/Spindelkombinationen ausgewählt werden. Grün hinterlegte Felder sind die bekannten Standardkombinationen. Bei Auswahl abweichend vom Standard sind folgende Werte nicht mehr gültig:

- Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle
- Gesamtwirkungsgrad
- Werte in Leistungstabellen

*In the following table possible gear/screw combinations can be selected. Fields highlighted in green are the known standard combinations. In case of selection deviating from the standard, the following values are no longer valid:*

- *stroke per revolution of the worm shaft*
- *total efficiency*
- *values in performance tables*

| Mögliche Spindelkombinationen Trapezgewinde *possible screw combinations for trapezoidal screws* | | | |
|---|---|---|---|
| | G1 | G2 | G3 |
| 14x4 | | | |
| 16x2 | | | |
| 16x4 | | | |
| 16x8 P4 | | | |
| 18x4 | | | |
| 18x8 P4 | | | |
| 20x4 | | | |
| 20x8 P4 | | | |
| 22x5 | | | |
| 22x24 | | | |
| 24x5 | • | | |
| 24x10 P5 | • | | |
| 30x6 | | | |
| 30x12 P6 | | | |
| 36x6 | | | |
| 36x12 P6 | | | |
| 40x7 | | • | |
| 40x14 P7 | | • | |
| 44x7 | | | |
| 55x9 | | | |
| 55x18 | | | |
| 60x9 | | | • |
| 60x12 | | | • |
| 60x24 | | | |
| 70x12 | | | |
| 70x24 | | | |
| 80x10 | | | |
| 90x16 | | | |
| 100x10 | | | |
| 120x10 | | | |
| 120x14 | | | |
| 120x16 | | | |

• Standard *standard*

• weitere Kombinationen *other combinations*

## Getriebe-/Spindelkombinationen mit Kugelgewinde
## *Gear-/Screw combinations with Ball screw*

In der nachfolgenden Tabelle können mögliche Getriebe-/Spindelkombinationen ausgewählt werden. Grün hinterlegte Felder sind die bekannten Standardkombinationen. Bei Auswahl abweichend vom Standard sind folgende Werte nicht mehr gültig:

- Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle
- Gesamtwirkungsgrad
- Werte in Leistungstabellen

*In the following table possible gear/screw combinations can be selected. Fields highlighted in green are the known standard combinations. In case of selection deviating from the standard, the following values are no longer valid:*

- *stroke per revolution of the worm shaft*
- *total efficiency*
- *values in performance tables*

| Mögliche Spindelkombinationen Kugelgewinde *possible screw combinations for ball screws* | | | |
|---|---|---|---|
| | G1 | G2 | G3 |
| 1205 | | | |
| 1605 | | | |
| 1610 | | | |
| 1610 | | | |
| 1616 | | | |
| 1640 | | | |
| 2005 | | | |
| 2020 | • | | |
| 2050 | | | |
| 2050 | | | |
| 2505 | • | | |
| 2510 | | | |
| 2520 | | | |
| 2525 | | | |
| 2550 | | | |
| 3205 | | | |
| 3210 | | • | |
| 3220 | | | |
| 3240 | | | |
| 3260 | | | |
| 4005 | | • | |
| 4010 | | • | |
| 4020 | | | |
| 4040 | | • | |
| 4040 | | | |
| 5010 | | | |
| 5020 | | | • |
| 5050 | | | |
| 6310 | | | • |
| 6320 | | | |
| 8020 | | | |
| 10020 | | | |

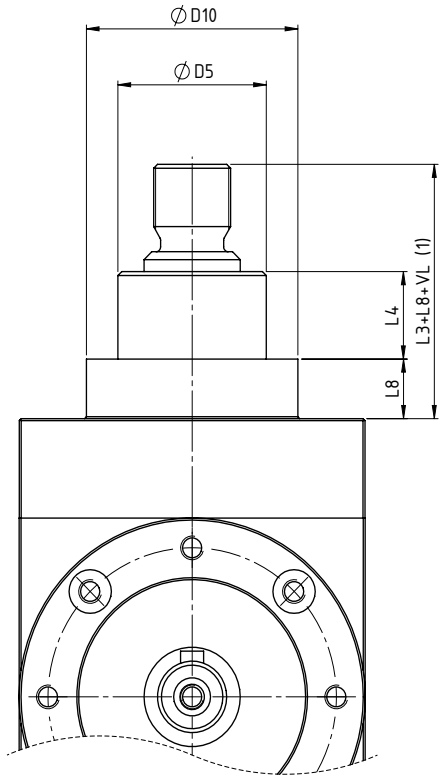
• Standard *standard*

• weitere Kombinationen *other combinations*

## Bauart N/VK, erhöhter Lagerdeckel, Hebende Spindel/Abmessungen
## *Type N/VK, raised bearing cover, lifting screw/dimensions*

Bei der Auswahl von Spindelhubgetrieben der Bauarten N und VK in Kugelgewindeausführung abweichend vom Standard sind aufgrund der unterschiedlichen Spindeltypen-/steigungen und Kugelgewindemutterabmessungen erhöhte Lagerdeckel erforderlich. Dadurch erhöht sich das Blockmaß für den Einbauraum. Die Werte der betroffenen Spindelgrößen können aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

*When selecting screw jacks of types N and VK in ball screw design deviating from the standard, increased bearing covers are required due to the different screw type/pitch and ball screw nut dimensions. This increases the block dimension for the installation space. The values of the affected screw sizes can be taken from the following table.*

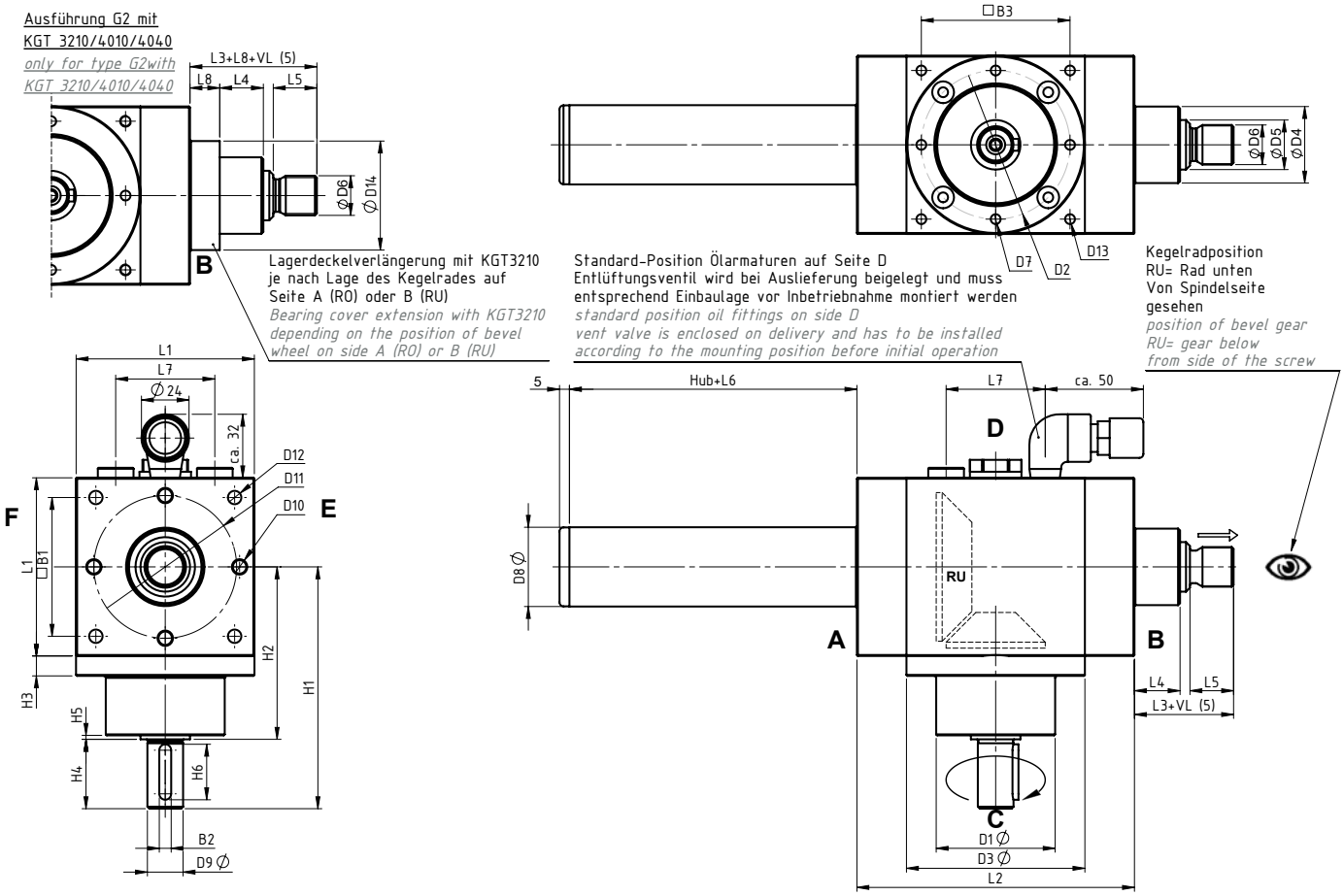



Darstellung für Ausführung mit erhöhtem Lagerdeckel.
*Illustration for version with raised bearing cover.*

| Baugröße[2] *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | L3 | L4 | L8 | D5 | D10 |
| G2-N/VK-*-K3210 | 65 | 32 | 80 | 60 | 78 |
| G2-N/VK-*-K4010 | 65 | 32 | 87 | 60 | 88 |
| G2-N/VK-*-K4040 | 65 | 32 | 112 | 60 | 88 |

[1] VL: Spindelverlängerung, siehe Bestellcode *VL: screw extension, see order code*
[2] Bauart und Übersetzung in Bestellcode wählen *Select version and ratio in the order code*

## Bauart N, VK, Technische Daten/Abmessungen
## *Version N, VK, technical data/dimensions*

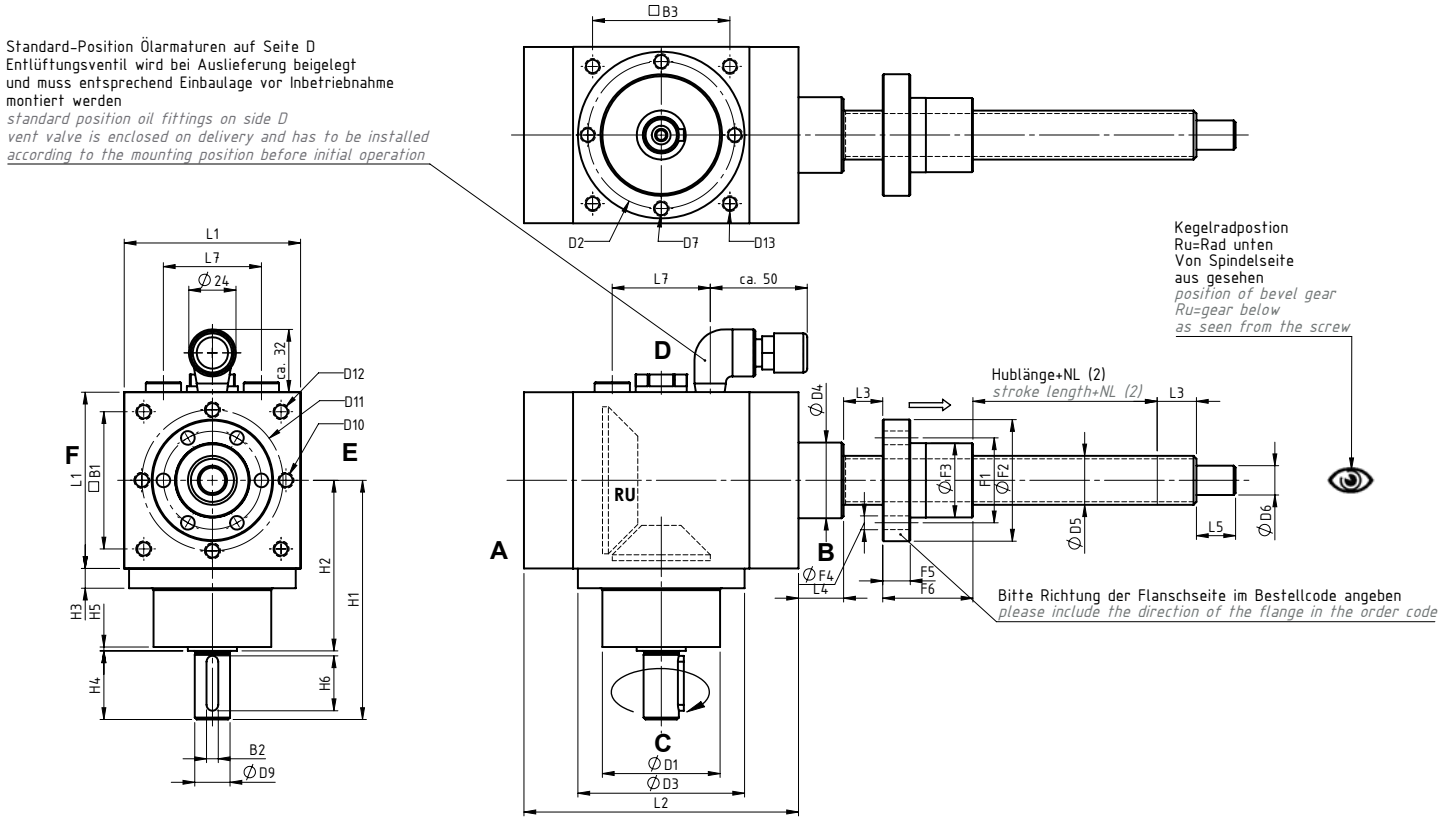



| Baugröße *size* | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $L_6$ | $L_7$ | $L_8$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $H_1$ | $H_2$ | $H_3$ | $H_4$ | $H_5$ | $H_6$ | $D_1$ | $D_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1 | 90 | 140 | 50 | 23 | 22 | 35/70[4] | 50 | - | - | 6 | - | 122 | 87 | 10 | 35 | 2 | 25 | 60 | 75 |
| G2 | 140 | 190 | 65 | 32 | 29 | 45/100[4] | 90 | - | 113 | 10 | 110 | 180 | 130 | 15 | 50 | 2 | 45 | 90 | 115 |
| G2-3210 | 140 | 190 | 65 | 32 | 22 | 45/100[4] | 90 | 80 | 113 | 10 | 110 | 180 | 130 | 15 | 50 | 2 | 45 | 90 | 115 |
| G2-4010[7] | 140 | 190 | 65 | 32 | 29 | 45/100[4] | 90 | 87 | 113 | 10 | 110 | 180 | 130 | 15 | 50 | 2 | 45 | 90 | 115 |
| G2-4040[7] | 140 | 190 | 65 | 32 | 29 | 45/100[4] | 90 | 112 | 113 | 10 | 110 | 180 | 130 | 15 | 50 | 2 | 45 | 90 | 115 |
| G3 | 230 | 295 | 95 | 40 | 48 | 60/110[4] | 180 | - | - | 16/12[1] | 180 | 305/310[1] | 215/230[1] | 20 | 90/80[1] | 2 | 80/63[1] | 150/140[1] | 200 |

| Baugröße *size* | $D_3$ $h_7$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $D_7$x$L_8$ | $D_8$ | $D_9$ $j_6$ | $D_{10}$ | $D_{11}$ | $D_{12}$ | $D_{13}$ | $D_{14}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1 | 89 | 39 | T24x5/K2505 | M18/M20[3] | M8x10 | 42/◊40[2] | 18/12[1] | M10 | 72 | - | - | - |
| G2 | 135 | 60 | T40x7/K4005 | M30 | M10x15 | 65/◊65[2] | 32/28[1] | - | - | M12x25[6] | M10 | - |
| G2-3210 | 135 | 60 | K3210 | M20 | M10x15 | 65/◊65[2] | 32/28[1] | - | - | M12x25[6] | M10 | 78 |
| G2-4010[7] | 135 | 60 | K4010 | M30 | M10x15 | 65/◊65[2] | 32/28[1] | - | - | M12x25[6] | M10 | 88 |
| G2-4040[7] | 135 | 60 | K4040 | M30 | M10x15 | 65/◊65[2] | 32/28[1] | - | - | M12x25[6] | M10 | 88 |
| G3 | 225 | 90 | T60x9/K6310 | M48x2 | M16x20 | 95/◊95[2] | 55/40[1] | M20 | 180 | - | M16 | - |

[1] erstes Maß gilt für Übersetzung 2:1, zweites Maß gilt für Übersetzung 3:1 *first dimension for transmission ratio 2:1, second dimension for transmission ratio 3:1*
[2] erstes Maß für Standardausführung N, zweites Maß für Vierkant-Schutzrohr Ausführung VK *first dimension for standard version N, second dimension for square protection tube version VK*
[3] erstes Maß für Ausführung mit Trapezgewinde, zweites Maß für Ausführung mit Kugelgewinde *first dimension for trapezoidal screw, second dimension for ball screw*
[4] zweites Maß gilt für Ausführung mit Ausdrehsicherung oder Ausführung VK *second dimension for version with turn-out safeguard or version VK*
[5] VL: Spindelverlängerung (siehe Bestellcode) *VL: screw extension (see order code)*
[6] Für Befestigungsschrauben ist eine zusätzliche Länge von 25mm einzuplanen (Pos. Befestigungsgewinde ab Getriebegehäuse)
*An addaptional length of 25mm must be planned for fastening screws (pos. fastening thread from gear unit housing)*
[7] Limitierte Werte für Zugbelastung: $C_{dyn}$: 26,5kN / $C_{stat}$: 69,5kN
*Limited values for tensil forces: $C_{dyn}$: 26,5kN / $C_{stat}$: 69,5kN*

## Bauart R, Technische Daten/Abmessungen
## *Version R, technical data/dimensions*

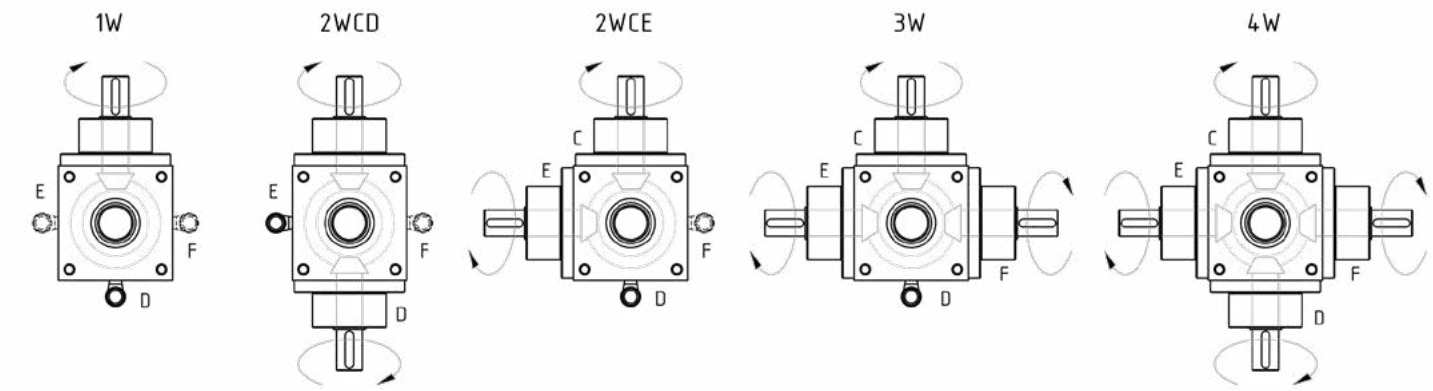



| Baugröße *size* | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $L_7$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $H_1$ | $H_2$ | $H_3$ | $H_4$ | $H_5$ | $H_6$ | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ $h_7$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1 | 90 | 140 | 20 | 23 | 25 | 50 | - | 6/4[1)] | - | 122 | 87 | 10 | 35 | 2 | 25/28[1)] | 60 | 75 | 89 |
| G2 | 140 | 190 | 25 | 32 | 30 | 90 | 113 | 10/8[1)] | 110 | 180 | 130 | 15 | 50 | 2 | 45 | 90 | 115 | 135 |
| G3 | 230 | 295 | 40 | 40 | 55 | 180 | - | 16/12[1)] | 180 | 305/310[1)] | 215/230[1)] | 20 | 90/80[1] | 2 | 80/63[1)] | 150/140[1)] | 200 | 225 |

| Baugröße *size* | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ $j_6$ | $D_7$x$L_8$ | $D_9$ $j_6$ | $D_{10}$ | $D_{11}$ | $D_{12}$ | $D_{13}$ | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ | $F_4$ | $F_5$ | $F_6$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1 | 39 | T24x5/K2505 | 20 | M8x10 | 18/12[1)] | M10 | 72 | - | - | 50 | 62 | 38 | 7 | 14 | 44/46[3)] |
| G2 | 60 | T40x7/K4005 | 25 | M10x15 | 32/28[1)] | - | - | M12x25[4)] | M10 | 68 | 80 | 53 | 7 | 16 | 73/59[3)] |
| G3 | 90 | T60x9/K6310 | 45 | M16x20 | 55/40[1)] | M20 | 180 | - | M16 | 105 | 125 | 85 | 11 | 20 | 99 |

[1)] erstes Maß gilt für Übersetzung 2:1, zweites Maß gilt für Übersetzung 3:1 *first dimension for transmission ratio 2:1, second dimension for transmission ratio 3:1*
[2)] NL: nutzbare Hublänge, siehe Bestellcode *NL: available stroke length (see order code)*
[3)] erstes Maß für Ausführung mit Trapezgewinde, zweites Maß für Ausführung mit Kugelgewinde *first dimension for trapezoidal screw, second dimension for ball screw*
[4)] Für Befestigungsschrauben ist eine zusätzliche Länge von 25mm einzuplanen (Pos. Befestigungsgewinde ab Getriebegehäuse)
*An addaptional length of 25mm must be planned for fastening screws (pos. fastening thread from gear unit housing)*

## Wellenanordnungen & Lage der Ölarmaturen
## *Shaft arrangements & Positions of oil fittings*

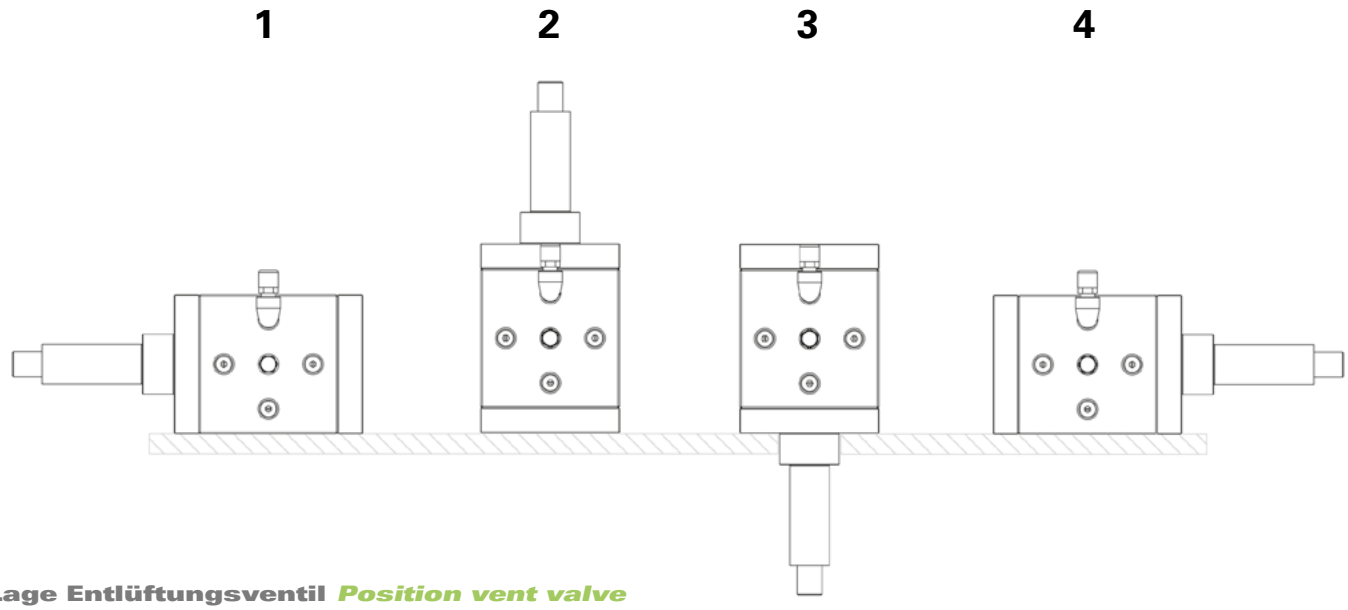



### Wellenanordnungen *Shaft arrangements*

In den Ansichten sind die Anordnungen der Wellenenden dargestellt. Dazu ist jeweils die Standardposition der Ölarmatur fett eingezeichnet. Die Wellenanordnungen und die Lage der Ölarmatur sind über den Bestellcode frei wählbar. Bei mehr als einer Welle ist auf die jeweilige Drehrichtung der Antriebswellen zu achten. Als Hilfestellung sind die Richtungspfeile in den Ansichten zu beachten.

*Selection of shaft arrangements and position of oil fittings. The standard positions of the oil armatures are marked in bold. The shaft arrangements and the position of oil fittings can be selected freely via the order code. If more than one shaft is selected, the direction of rotation of the drive shaft needs to be considered. The arrows in the illustrations can be used for assistance.*

## Einschraubpositionen Entlüftungsventil nach Wahl der Einbaulage
## *Positions for mounting vent valve as selected mounting position*




### Lage Entlüftungsventil *Position vent valve*

Das Entlüftungsventil ist so zu montieren, dass es oberhalb der Ölbefüllung steht. Für die jeweilige Einbaulage geben die obigen Ansichten Aufschluss. Bei Drehzahlen unter 1500 1/min können die Schnellhubgetriebe ohne Entlüftungsventil betrieben werden. Bei Schwenkbetrieb ist darauf zu achten, dass das Entlüftungsventil stets oberhalb der Ölbefüllung steht. Andernfalls besteht die Gefahr von Ölverlust.

*Please make sure that the vent valve is mounted above the oil filling. At speeds below 1500 1/min, the high-speed screw jack can be operated without vent valve. In case of swiveling operation, make sure that the vent valve is always above the oil filling level. Otherwise there is a risk of oil loss.*

| Einbaulage<br>*mounting position* | Einbauposition Getriebe im Raum<br>*spatial mounting position of the gear* |
|---|---|
| 1 | Einbaulage horizontal, Spindel links<br>*horizontal mounting position, screw on the left* |
| 2 | Einbaulage vertikal nach oben<br>*mounting position vertical up* |
| 3 | Einbaulage vertikal nach unten<br>*mounting position vertical down* |
| 4 | Einbaulage horizontal, Spindel rechts<br>*horizontal mounting position, screw on the right* |

## Leistungsdaten für Ausführung mit Kugelgewinde
## *Performance data for Ball Screw version*

**F** Axiallast *axial load*
**H** niedrige Übersetzung (Bsp.: 2:1) *low ratio (ex.: 2:1)*
**L** hohe Übersetzung (Bsp.: 3:1) *high ratio (ex.: 3:1)*
**Nm** benötigtes Antriebsmoment für Axiallast **F** *required drive torque for axial load **F***
**HNm** benötigtes Haltemoment für ruhende Axiallast **F** (bei – wird kein Haltemoment benötigt) *required holding torque for static axial load **F***
**kW** benötigte Antriebsleistung in Abhängigkeit von Drehzahl *required driving power depending on the speed*

**Spindelhubgetriebe mit anderen Spindelsteigungen als in den Leistungstabellen angegeben:**
***Screw jacks with other screw pitches as in the performance tables:***
Bei Spindeln mit höheren Steigungen können die Leistungswerte mit dem jeweiligen Steigungsfaktor multipliziert werden.
**Beispiel:** Wird eine Steigung von 10 anstatt 5mm eingesetzt, werden die Leistungsdaten mit dem Faktor 2 multipliziert,
wird eine Steigung von 50 anstatt 5mm eingesetzt, dann mit dem Faktor 10.
*For screws with higher pitches, the power values can be multiplied by a pitch factor.*
***For example:** If a pitch of 10mm is to be used in place of a pitch of 5mm, multiply the power value by the factor 2, use a factor of 10 if the pitch is 50 mm in place of 5 mm.*

### G1-KGS-2505

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=15 [kN] | | | | | | F=10 [kN] | | | | | | F=5 [kN] | | | | | | F=2,5 [kN] | | | | | | F=1 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | |
| | 2:1 | 3:1 | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 7,50 | 5,00 | 9,76 | 2,68 | 3,07 | 6,79 | 1,16 | 2,13 | 7,11 | 1,18 | 2,23 | 5,10 | 0,21 | 1,60 | 4,45 | - | 1,40 | 3,40 | - | 1,07 | 3,13 | - | 0,98 | 2,55 | - | 0,80 | 2,33 | - | 0,73 | 2,04 | - | 0,64 |
| 2250 | 5,63 | 3,75 | 9,76 | 2,68 | 2,30 | 6,79 | 1,16 | 1,60 | 7,11 | 1,18 | 1,67 | 5,10 | 0,21 | 1,20 | 4,45 | - | 1,05 | 3,40 | - | 0,80 | 3,13 | - | 0,74 | 2,55 | - | 0,60 | 2,33 | - | 0,55 | 2,04 | - | 0,48 |
| 1500 | 3,75 | 2,50 | 9,76 | 2,68 | 1,53 | 6,79 | 1,16 | 1,07 | 7,11 | 1,18 | 1,12 | 5,10 | 0,21 | 0,80 | 4,45 | - | 0,70 | 3,40 | - | 0,53 | 3,13 | - | 0,49 | 2,55 | - | 0,40 | 2,33 | - | 0,37 | 2,04 | - | 0,32 |
| 1000 | 2,50 | 1,67 | 9,76 | 2,68 | 1,02 | 6,79 | 1,16 | 0,71 | 7,11 | 1,18 | 0,74 | 5,10 | 0,21 | 0,53 | 4,45 | - | 0,47 | 3,40 | - | 0,36 | 3,13 | - | 0,33 | 2,55 | - | 0,27 | 2,33 | - | 0,24 | 2,04 | - | 0,21 |
| 750 | 1,88 | 1,25 | 9,76 | 2,68 | 0,77 | 6,79 | 1,16 | 0,53 | 7,11 | 1,18 | 0,56 | 5,10 | 0,21 | 0,40 | 4,45 | - | 0,35 | 3,40 | - | 0,27 | 3,13 | - | 0,25 | 2,55 | - | 0,20 | 2,33 | - | 0,18 | 2,04 | - | 0,16 |
| 500 | 1,25 | 0,83 | 9,76 | 2,68 | 0,51 | 6,79 | 1,16 | 0,36 | 7,11 | 1,18 | 0,37 | 5,10 | 0,21 | 0,27 | 4,45 | - | 0,23 | 3,40 | - | 0,18 | 3,13 | - | 0,16 | 2,55 | - | 0,13 | 2,33 | - | 0,12 | 2,04 | - | 0,10 |
| 250 | 0,63 | 0,42 | 9,76 | 2,68 | 0,26 | 6,79 | 1,16 | 0,18 | 7,11 | 1,18 | 0,19 | 5,10 | 0,21 | 0,13 | 4,45 | - | 0,12 | 3,40 | - | 0,10 | 3,13 | - | 0,08 | 2,55 | - | 0,10 | 2,33 | - | 0,06 | 2,04 | - | 0,10 |

### G2-KGS-4005

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=50 [kN] | | | | | | F=30 [kN] | | | | | | F=20 [kN] | | | | | | F=10 [kN] | | | | | | F=5 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | |
| | 2:1 | 3:1 | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 7,50 | 5,00 | 28,83 | 9,64 | 9,06 | 19,18 | 5,44 | 6,02 | 18,22 | 4,86 | 5,72 | 12,39 | 2,38 | 3,89 | 12,91 | 2,47 | 4,06 | 8,99 | 0,86 | 2,82 | 7,61 | 0,09 | 2,39 | 5,60 | - | 1,76 | 4,95 | - | 1,56 | 3,90 | - | 1,22 |
| 2250 | 5,63 | 3,75 | 28,83 | 9,64 | 6,79 | 19,28 | 5,44 | 4,54 | 18,22 | 4,86 | 4,29 | 12,49 | 2,38 | 2,94 | 12,91 | 2,47 | 3,04 | 8,99 | 0,86 | 2,12 | 7,61 | 0,09 | 1,79 | 5,60 | - | 1,32 | 4,95 | - | 1,17 | 3,90 | - | 0,92 |
| 1500 | 3,75 | 2,50 | 28,83 | 9,64 | 4,53 | 19,28 | 5,44 | 3,03 | 18,22 | 4,86 | 2,86 | 12,49 | 2,38 | 1,96 | 12,91 | 2,47 | 2,03 | 8,99 | 0,86 | 1,41 | 7,61 | 0,09 | 1,19 | 5,60 | - | 0,88 | 4,95 | - | 0,78 | 3,90 | - | 0,61 |
| 1000 | 2,50 | 1,67 | 28,83 | 9,64 | 3,02 | 19,28 | 5,44 | 2,02 | 18,22 | 4,86 | 1,91 | 12,49 | 2,38 | 1,31 | 12,91 | 2,47 | 1,35 | 8,99 | 0,86 | 0,94 | 7,61 | 0,09 | 0,80 | 5,60 | - | 0,59 | 4,95 | - | 0,52 | 3,90 | - | 0,41 |
| 750 | 1,88 | 1,25 | 28,83 | 9,64 | 2,26 | 19,28 | 5,44 | 1,51 | 18,22 | 4,86 | 1,43 | 12,49 | 2,38 | 0,98 | 12,91 | 2,47 | 1,01 | 8,99 | 0,86 | 0,71 | 7,61 | 0,09 | 0,60 | 5,60 | - | 0,44 | 4,95 | - | 0,39 | 3,90 | - | 0,31 |
| 500 | 1,25 | 0,83 | 28,83 | 9,64 | 1,51 | 19,28 | 5,44 | 1,01 | 18,22 | 4,86 | 0,95 | 12,49 | 2,38 | 0,65 | 12,91 | 2,47 | 0,68 | 8,99 | 0,86 | 0,47 | 7,61 | 0,09 | 0,40 | 5,60 | - | 0,29 | 4,95 | - | 0,26 | 3,90 | - | 0,20 |
| 250 | 0,63 | 0,42 | 28,83 | 9,64 | 0,75 | 19,28 | 5,44 | 0,50 | 18,22 | 4,86 | 0,48 | 12,49 | 2,38 | 0,33 | 12,91 | 2,47 | 0,34 | 8,99 | 0,86 | 0,24 | 7,61 | 0,09 | 0,20 | 5,60 | - | 0,10 | 4,95 | - | 0,13 | 3,90 | - | 0,10 |

### G3-KGS-6310

| n [1/min] | Hub-geschw. *lifting speed* [m/min] | | F=90 [kN] | | | | | | F=75 [kN] | | | | | | F=50 [kN] | | | | | | F=25 [kN] | | | | | | F=10 [kN] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | | 2:1 | | | 3:1 | | |
| | 2:1 | 3:1 | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW | Nm | HNm | kW |
| 3000 | 15,00 | 10,00 | 99,89 | 38,57 | 31,38 | 67,90 | 31,47 | 21,33 | 83,98 | 31,41 | 26,38 | 57,30 | 25,51 | 18,00 | 57,45 | 19,47 | 18,05 | 39,63 | 15,57 | 12,45 | 30,93 | 7,54 | 9,71 | 21,97 | 5,64 | 6,90 | 15,01 | 0,37 | 4,72 | 11,37 | - | 3,57 |
| 2250 | 11,25 | 7,50 | 99,89 | 38,57 | 23,53 | 67,90 | 31,47 | 16,00 | 83,98 | 31,41 | 19,79 | 57,30 | 25,51 | 13,50 | 57,45 | 19,47 | 13,54 | 39,63 | 15,57 | 9,34 | 30,93 | 7,54 | 7,29 | 21,97 | 5,64 | 5,18 | 15,01 | 0,37 | 3,54 | 11,37 | - | 2,68 |
| 1500 | 7,50 | 5,00 | 99,89 | 38,57 | 15,69 | 67,90 | 31,47 | 10,66 | 83,98 | 31,41 | 13,19 | 57,30 | 25,51 | 9,00 | 57,45 | 19,47 | 9,02 | 39,63 | 15,57 | 6,22 | 30,93 | 7,54 | 4,86 | 21,97 | 5,64 | 3,45 | 15,01 | 0,37 | 2,36 | 11,37 | - | 1,79 |
| 1000 | 5,00 | 3,33 | 99,89 | 38,57 | 10,46 | 67,90 | 31,47 | 7,11 | 83,98 | 31,41 | 8,79 | 57,30 | 25,51 | 6,00 | 57,45 | 19,47 | 6,02 | 39,63 | 15,57 | 4,15 | 30,93 | 7,54 | 3,24 | 21,97 | 5,64 | 2,30 | 15,01 | 0,37 | 1,57 | 11,37 | - | 1,19 |
| 750 | 3,75 | 2,50 | 99,89 | 38,57 | 7,84 | 67,90 | 31,47 | 5,33 | 83,98 | 31,41 | 6,60 | 57,30 | 25,51 | 4,50 | 57,45 | 19,47 | 4,51 | 39,63 | 15,57 | 3,11 | 30,93 | 7,54 | 2,43 | 21,97 | 5,64 | 1,73 | 15,01 | 0,37 | 1,18 | 11,37 | - | 0,89 |
| 500 | 2,50 | 1,67 | 99,89 | 38,57 | 5,23 | 67,90 | 31,47 | 3,55 | 83,98 | 31,41 | 4,40 | 57,30 | 25,51 | 3,00 | 57,45 | 19,47 | 3,01 | 39,63 | 15,57 | 2,07 | 30,93 | 7,54 | 1,62 | 21,97 | 5,64 | 1,15 | 15,01 | 0,37 | 0,79 | 11,37 | - | 0,60 |
| 250 | 1,25 | 0,83 | 99,89 | 38,57 | 2,61 | 67,90 | 31,47 | 1,78 | 83,98 | 31,41 | 2,20 | 57,30 | 25,51 | 1,50 | 57,45 | 19,47 | 1,50 | 39,63 | 15,57 | 1,04 | 30,93 | 7,54 | 0,81 | 21,97 | 5,64 | 0,58 | 15,01 | 0,37 | 0,39 | 11,37 | - | 0,10 |

Hinweis: Wert gültig bei 20° Umgebungstemperatur *note: values are valid at an ambient temperature of 20°C*
Leistungstabellen für andere Spindelarten/-größen auf Anfrage *performance tables for other screw types on request*

## Leistungsdaten für Ausführung mit Trapezgewinde
## *Performance data for trapezoidal version*

**F** Axiallast *axial load*
**H** niedrige Übersetzung (Bsp.: 2:1) *low transmission ratio (ex.: 2:1)*
**L** hohe Übersetzung (Bsp.: 3:1) *high transmission ratio (ex.: 3:1)*
**Nm** benötigtes Antriebsmoment für Axiallast **F** *required drive torque for axial load **F***
**HNm** benötigtes Haltemoment für ruhende Axiallast **F** (bei – wird kein Haltemoment benötigt) *required holding torque for static axial load **F***
**kW** benötigte Antriebsleistung in Abhängigkeit von Drehzahl *required driving power depending on speed*

**Spindelhubgetriebe mit anderen Spindelsteigungen als in den Leistungstabellen angegeben:**
***Screw jacks with other screw pitches as in the performance tables:***
Bei Spindeln mit höheren Steigungen können die Leistungswerte mit dem jeweiligen Steigungsfaktor multipliziert werden.
**Beispiel:** Wird eine Steigung von 10 anstatt 5mm eingesetzt, werden die Leistungsdaten mit dem Faktor 2 multipliziert, wird eine Steigung von 50 anstatt 5mm eingesetzt, dann mit dem Faktor 10.
*For screws with higher pitches, the power values can be multiplied by a pitch factor.*
***For example:** If a pitch of 10mm is to be used in place of a pitch of 5mm, multiply the power value by the factor 2, use a factor of 10 if the pitch is 50mm in place of 5mm.*

### G1-Tr-24x5

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=15 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | | F=5 [kN] | | | | F=2,5 [kN] | | | | F=1 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2:1 | 3:1 | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | |
| | 2:1 | 3:1 | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 7,50 | 5,00 | 15,06 | 4,73 | 10,19 | 3,20 | 10,64 | 3,34 | 7,36 | 2,31 | 6,22 | 1,95 | 4,53 | 1,42 | 4,01 | 1,26 | 3,11 | 0,98 | 2,68 | 0,84 | 2,27 | 0,71 |
| 2250 | 5,63 | 3,75 | 15,06 | 3,55 | 10,19 | 2,40 | 10,64 | 2,51 | 7,36 | 1,73 | 6,22 | 1,47 | 4,53 | 1,07 | 4,01 | 0,94 | 3,11 | 0,73 | 2,68 | 0,63 | 2,27 | 0,53 |
| 1500 | 3,75 | 2,50 | 15,06 | 2,37 | 10,19 | 1,60 | 10,64 | 1,67 | 7,36 | 1,16 | 6,22 | 0,98 | 4,53 | 0,71 | 4,01 | 0,63 | 3,11 | 0,49 | 2,68 | 0,42 | 2,27 | 0,36 |
| 1000 | 2,50 | 1,67 | 15,06 | 1,58 | 10,19 | 1,07 | 10,64 | 1,11 | 7,36 | 0,77 | 6,22 | 0,65 | 4,53 | 0,47 | 4,01 | 0,42 | 3,11 | 0,33 | 2,68 | 0,28 | 2,27 | 0,24 |
| 750 | 1,88 | 1,25 | 15,06 | 1,18 | 10,19 | 0,80 | 10,64 | 0,84 | 7,36 | 0,58 | 6,22 | 0,49 | 4,53 | 0,36 | 4,01 | 0,31 | 3,11 | 0,24 | 2,68 | 0,21 | 2,27 | 0,18 |
| 500 | 1,25 | 0,83 | 15,06 | 0,79 | 10,19 | 0,53 | 10,64 | 0,56 | 7,36 | 0,39 | 6,22 | 0,33 | 4,53 | 0,24 | 4,01 | 0,21 | 3,11 | 0,16 | 2,68 | 0,14 | 2,27 | 0,12 |
| 250 | 0,63 | 0,42 | 15,06 | 0,39 | 10,19 | 0,27 | 10,64 | 0,28 | 7,36 | 0,19 | 6,22 | 0,16 | 4,53 | 0,12 | 4,01 | 0,10 | 3,11 | 0,08 | 2,68 | 0,07 | 2,27 | 0,06 |

### G2-Tr-40x7

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=50 [kN] | | | | F=30 [kN] | | | | F=20 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | | F=5 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2:1 | 3:1 | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | |
| | 2:1 | 3:1 | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 10,50 | 7,00 | 71,93 | 22,60 | 48,55 | 15,25 | 44,08 | 13,85 | 30,01 | 9,43 | 30,15 | 9,47 | 20,74 | 6,52 | 16,23 | 5,10 | 11,47 | 3,60 | 9,26 | 2,91 | 6,84 | 2,15 |
| 2250 | 7,88 | 5,25 | 71,93 | 16,95 | 48,55 | 11,44 | 44,08 | 10,38 | 30,01 | 7,07 | 30,15 | 7,10 | 20,74 | 4,89 | 16,23 | 3,82 | 11,47 | 2,70 | 9,26 | 2,18 | 6,84 | 1,61 |
| 1500 | 5,25 | 3,50 | 71,93 | 11,30 | 48,55 | 7,63 | 44,08 | 6,92 | 30,01 | 4,71 | 30,15 | 4,74 | 20,74 | 3,26 | 16,23 | 2,55 | 11,47 | 1,80 | 9,26 | 1,45 | 6,84 | 1,07 |
| 1000 | 3,50 | 2,33 | 71,93 | 7,53 | 48,55 | 5,08 | 44,08 | 4,62 | 30,01 | 3,14 | 30,15 | 3,16 | 20,74 | 2,17 | 16,23 | 1,70 | 11,47 | 1,20 | 9,26 | 0,97 | 6,84 | 0,72 |
| 750 | 2,63 | 1,75 | 71,93 | 5,65 | 48,55 | 3,81 | 44,08 | 3,46 | 30,01 | 2,36 | 30,15 | 2,37 | 20,74 | 1,63 | 16,23 | 1,27 | 11,47 | 0,90 | 9,26 | 0,73 | 6,84 | 0,54 |
| 500 | 1,75 | 1,17 | 71,93 | 3,77 | 48,55 | 2,54 | 44,08 | 2,31 | 30,01 | 1,57 | 30,15 | 1,58 | 20,74 | 1,09 | 16,23 | 0,85 | 11,47 | 0,60 | 9,26 | 0,48 | 6,84 | 0,36 |
| 250 | 0,88 | 0,58 | 71,93 | 1,88 | 48,55 | 1,27 | 44,08 | 1,15 | 30,01 | 0,79 | 30,15 | 0,79 | 20,74 | 0,54 | 16,23 | 0,42 | 11,47 | 0,10 | 9,26 | 0,24 | 6,84 | 0,10 |

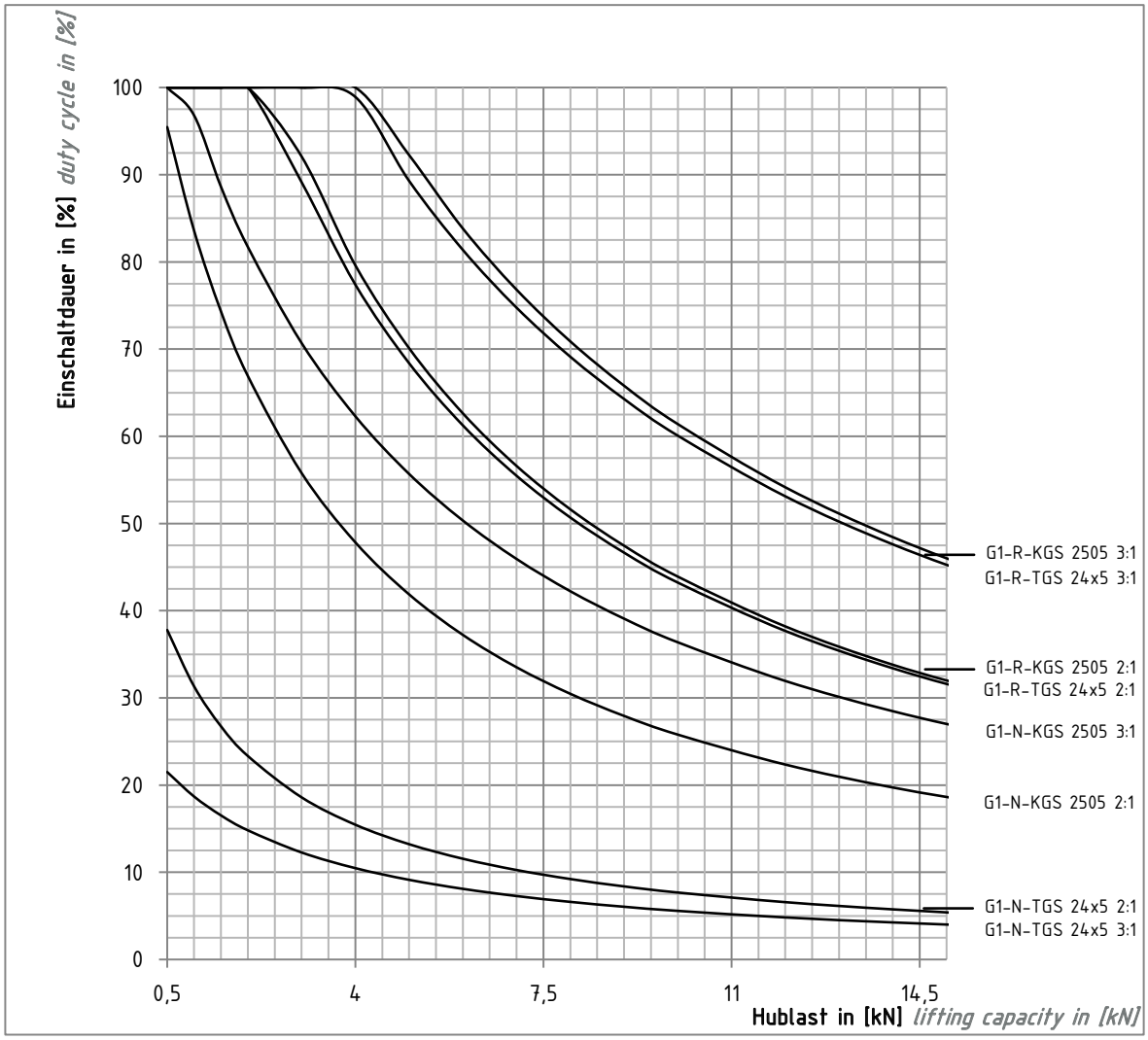
### G3-Tr-60x9

| n [1/min] | Hubgeschw. *lifting speed* [m/min] | | F=90 [kN] | | | | F=75 [kN] | | | | F=50 [kN] | | | | F=25 [kN] | | | | F=10 [kN] | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2:1 | 3:1 | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | | 2:1 | | 3:1 | |
| | 2:1 | 3:1 | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW | Nm | kW |
| 3000 | 13,50 | 9,00 | 188,57 | 59,24 | 127,08 | 39,92 | 157,87 | 49,59 | 106,61 | 33,49 | 106,71 | 33,52 | 72,51 | 22,78 | 55,56 | 17,45 | 38,40 | 12,06 | 24,86 | 7,81 | 17,94 | 5,64 |
| 2250 | 10,13 | 6,75 | 188,57 | 44,43 | 127,08 | 29,94 | 157,87 | 37,19 | 106,61 | 25,12 | 106,71 | 25,14 | 72,51 | 17,08 | 55,56 | 13,09 | 38,40 | 9,05 | 24,86 | 5,86 | 17,94 | 4,23 |
| 1500 | 6,75 | 4,50 | 188,57 | 29,62 | 127,08 | 19,96 | 157,87 | 24,80 | 106,61 | 16,75 | 106,71 | 16,76 | 72,51 | 11,39 | 55,56 | 8,73 | 38,40 | 6,03 | 24,86 | 3,91 | 17,94 | 2,82 |
| 1000 | 4,50 | 3,00 | 188,57 | 19,75 | 127,08 | 13,31 | 157,87 | 16,53 | 106,61 | 11,16 | 106,71 | 11,17 | 72,51 | 7,59 | 55,56 | 5,82 | 38,40 | 4,02 | 24,86 | 2,60 | 17,94 | 1,88 |
| 750 | 3,38 | 2,25 | 188,57 | 14,81 | 127,08 | 9,98 | 157,87 | 12,40 | 106,61 | 8,37 | 106,71 | 8,38 | 72,51 | 5,69 | 55,56 | 4,36 | 38,40 | 3,02 | 24,86 | 1,95 | 17,94 | 1,41 |
| 500 | 2,25 | 1,50 | 188,57 | 9,87 | 127,08 | 6,65 | 157,87 | 8,27 | 106,61 | 5,58 | 106,71 | 5,59 | 72,51 | 3,80 | 55,56 | 2,91 | 38,40 | 2,01 | 24,86 | 1,30 | 17,94 | 0,94 |
| 250 | 1,13 | 0,75 | 188,57 | 4,94 | 127,08 | 3,33 | 157,87 | 4,13 | 106,61 | 2,79 | 106,71 | 2,79 | 72,51 | 1,90 | 55,56 | 1,45 | 38,40 | 1,01 | 24,86 | 0,65 | 17,94 | 0,10 |

Hinweis: Wert gültig bei 20° Umgebungstemperatur *note: values are valid at an ambient temperature of 20°C*
Leistungstabellen für andere Spindelarten/-größen auf Anfrage *performance tables for other screw types on request*

## Einschaltdauerdiagramm G1
## *Duty cycle diagram G1*

**Für Baugröße G1 bei 1500 1/min und 20° Umgebungstemperatur**
***For size G1 at 1500 1/min and 20° ambient temperature***




Um die Einschaltdauer $ED_n/h$ für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:

$ED_n/h$ in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:
$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$
$n_1, n_2, \ldots$ = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls
$q_1, q_2, \ldots$ = Anteile der Belastungsdauer in [%]
$n_m$= Mittlere Drehzahl in [1/min]

*To determine the duty cycle $ED_n/h$ for other speeds, the duty cycle in [%] is multiplied by the speed factor $fn_{neff}$:*

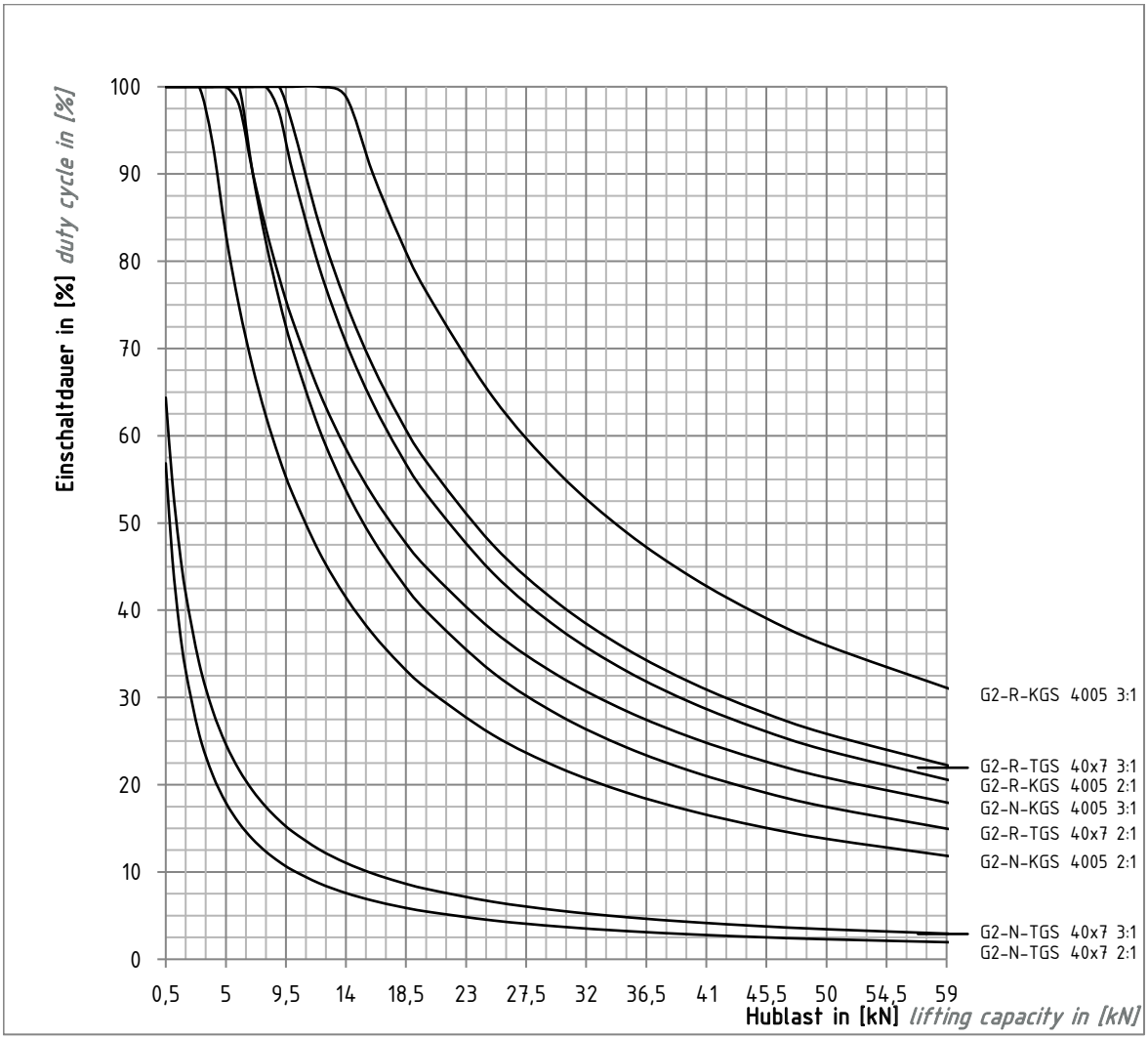
*$ED_n/h$ in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$*

*For different speeds, the average speed must be determined:*
*$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots ni \times q/100$*
*$n_1, n_2, \ldots$ = speed in [1/min] during the interval*
*$q_1, q_2, \ldots$ = load duration in [%].*
*$n_m$= average rotational speed in [1/min].*

| Drehzahl<br>*speed* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Einschaltdauerdiagramm G2
## *Duty cycle diagram G2*

**Für Baugröße G2 bei 1500 1/min und 20° Umgebungstemperatur**
***For size G2 at 1500 1/min and 20° ambient temperature***




Um die Einschaltdauer $ED_n$/h für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:

$ED_n$/h in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:
$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$
$n_1$, $n_2$, … = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls
$q_1$, $q_2$, … = Anteile der Belastungsdauer in [%]
$n_m$= Mittlere Drehzahl in [1/min]

*To determine the duty cycle $ED_n$/h for other speeds, the duty cycle in [%] is multiplied by the speed factor $fn_{neff}$:*

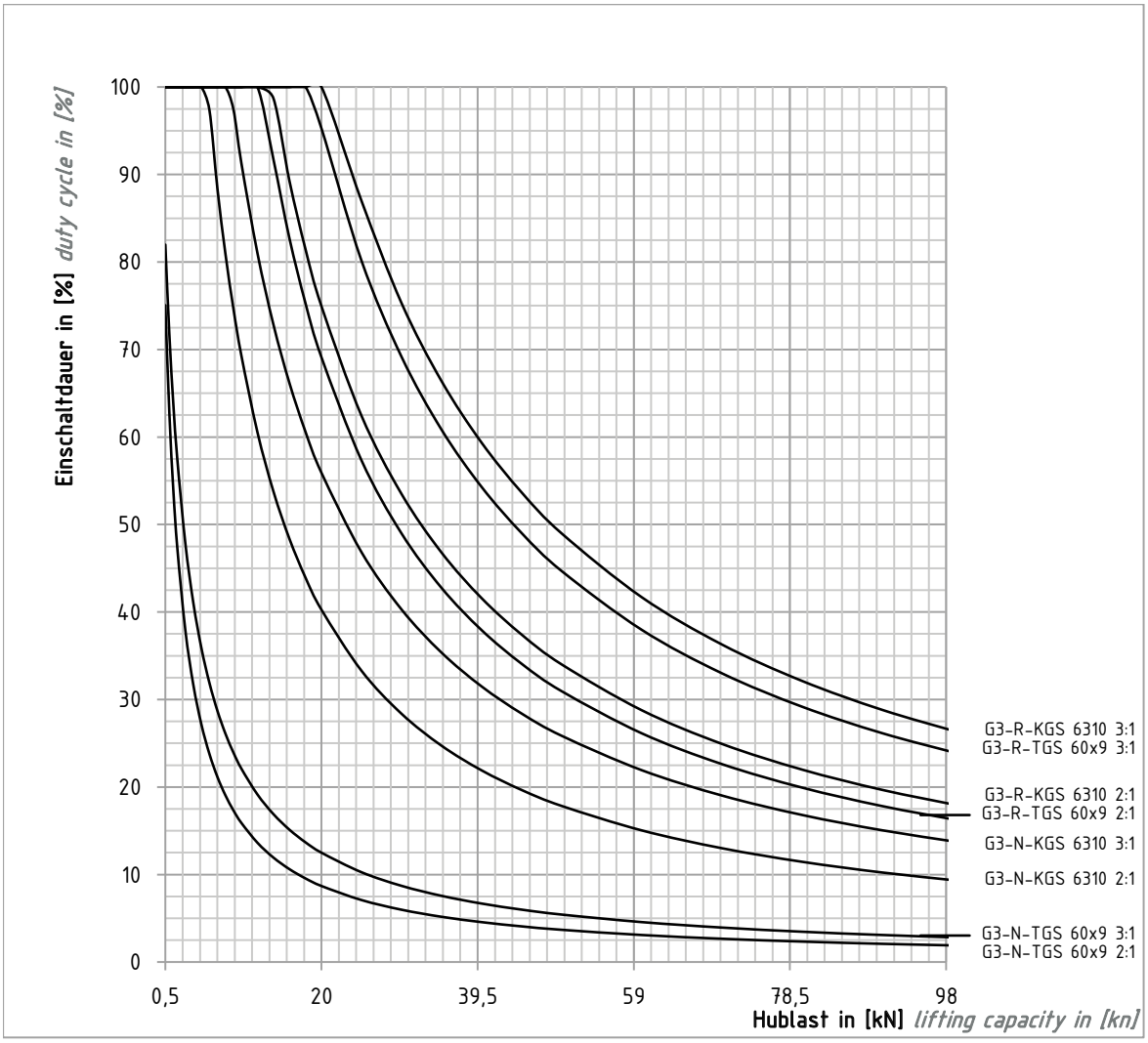
*$ED_n$/h in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$*

*For different speeds, the average speed must be determined:*
*$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots ni \times q_i/100$*
*$n_1$, $n_2$, … = speed in [1/min] during the interval*
*$q_1$, $q_2$, … = load duration in [%].*
*$n_m$= average rotational speed in [1/min].*

| Drehzahl<br>*speed* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Einschaltdauerdiagramm G3
## *Duty cycle diagram G3*

**Für Baugröße G3 bei 1500 1/min und 20° Umgebungstemperatur**
***For size G3 at 1500 1/min and 20° ambient temperature***




Um die Einschaltdauer $ED_n/h$ für andere Drehzahlen zu ermitteln wird die Einschaltdauer in [%] mit dem Drehzahlfaktor $fn_{neff}$ multipliziert:

$ED_n/h$ in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$

Bei unterschiedlichen Drehzahlen ist die mittlere Drehzahl zu ermitteln:
$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots n_i \times q_i/100$
$n_1, n_2, \ldots$ = Drehzahl in [1/min] während des Intervalls
$q_1, q_2, \ldots$ = Anteile der Belastungsdauer in [%]
$n_m$= Mittlere Drehzahl in [1/min]

*To determine the duty cycle $ED_n/h$ for other speeds, the duty cycle in [%] is multiplied by the speed factor $fn_{neff}$:*

*$ED_n/h$ in [%] = $ED_d$ x $fn_{neff}$*

*For different speeds, the average speed must be determined:*
*$n_m = n_1 \times q_1 + n_2 \times q_2 + \ldots ni \times q/100$*
*$n_1, n_2, \ldots$ = speed in [1/min] during the interval*
*$q_1, q_2, \ldots$ = load duration in [%].*
*$n_m$= average rotational speed in [1/min].*

| Drehzahl<br>*speed* | Drehzahlfaktor $fn_{neff}$<br>*speed factor $fn_{neff}$* |
|---|---|
| 3000 | 0,5 |
| 2500 | 0,6 |
| 2000 | 0,75 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2 |
| 500 | 3 |
| 250 | 6 |

## Notizen
## *Notes*

## Übersicht Gewindemuttern
## *Overview Threaded Nuts*

| Design | Code für Ausrichtung *Direction* | Beschreibung *description* | Standard code |
|---|---|---|---|
| | **EFN** | Trapezgewindemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*trapezoidal nut according to Neff standard (flange in direction of housing)* | **EFM** |
| | **NEF** | Trapezgewindemutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*trapezoidal nut according to Neff standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **EKN** | Einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **EKM** |
| | **NEK** | Einbaufertige Kunststoffmutter nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*ready-to-install plastic nut according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SZ1** | Fangmutter zentrierseitig nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*safety nut on the centric side according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **SZ1** |
| | **1SZ** | Fangmutter zentrierseitig nach NEFF-Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*safety nut on the centric side according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SF1** | Fangmutter flanschseitig nach NEFF-Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*safety nut on the flange side according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **SF1** |
| | **1SF** | Fangmutter flanschseitig nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*safety nut on the flange side according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **LMS** | Laufmutter zylindrisch mit Schwenkzapfen nach NEFF Norm<br>*travelling nut with trunnion according to NEFF standard* | **LMS** |
| | **LFN** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction of housing)* | **LSF** |
| | **NLF** | Laufmutter mit Schlüsselfläche nach NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*travelling nut with spanner flat according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **SMZ** | Gewindemutter nach Zeichnung oder Definition aus konstruktiven Ausführungen<br>*nut according to drawing or constructive designs* | **SMZ** |
| **Kugelgewindemuttern** *Ball nuts* | | | |
| | **FMD** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction of housing)* | **KGF-D** |
| | **DFM** | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*flanged ball nut according to DIN standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **FMN** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged ball nut according to NEFF norm (flange in direction of housing)* | **KGF-N** |
| | **NFM** | Kugelgewindeflanschmutter NEFF Norm (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*flanged ball nut according to NEFF standard (flange in direction of screw end)* | |
| | **ZMD** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Getriebe)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore direction to housing)* | **KGM-D** |
| | **DZM** | Kugelgewindezylindermutter DIN Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende)<br>*cylindrical ball nut according to DIN standard (lubrication bore in direction of screw end)* | |
| | **ZMN** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Getriebe)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction of housing)* | **KGM-N** |
| | **NZM** | Kugelgewindezylindermutter NEFF Norm (Schmierbohrung zeigt zum Spindelende)<br>*cylindrical ball nut according to NEFF standard (lubrication bore in direction of screw end)* | |
| | **EMN** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Getriebe)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction of housing)* | **KGM-E** |
| | **NEM** | Kugelgewindemutter mit Einschraubgewinde (Gewinde zeigt zum Spindelende)<br>*ball nut with screw-in thread (screw in direction of screw end)* | |
| | **FZD** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction of housing)* | **FZ-D** |
| | **DFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. DIN Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*nut unit flanged/cylindrical DIN standard preloaded (flange in direction of screw end)* | |
| | **FZN** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction of housing)* | **FZ-N** |
| | **NFZ** | Mutterneinheit Fl./Zyl. NEFF-Norm vorgespannt (Flansch zeigt zum Spindelende)<br>*nut unit flanged/cylindrical NEFF standard preloaded (flange in direction of screw end)* | |

Tabelle: Übersicht Gewindemuttern *Table: Overview Threaded Nuts*

## Bestellcode Schnellhubgetriebe G-Serie
## *Order code High-speed Screw Jacks G-Series*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 | - | 11 | - | 12 | - | 13 | - | 14 | - | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Baugröße *size* | G1, G2, G3 | z.b. Schnellhubgetriebe G1 *e.g. High-speed Screw Jack G1* |
| 2 | Bauart *design* | N | hebende Spindel *lifting screw* |
| | | VK | hebende Spindel, verdrehgesichert durch 4-Kantschutzrohr<br>*lifting screw, anti-turn device by square tube* |
| | | R | drehende Spindel *rotating screw* |
| 3 | Übersetzung *ratio* | z.B. *e.g.* 2 | 2 = 2:1 schnelle Übersetzung *fast ratio*<br>*3 = 3:1 langsame Übersetzung slow ratio* |
| 4 | Spindelart *type of screw* | T, K | T= Trapezgewindetrieb *trapezoidal screw drive*, K= Kugelgewindetrieb *ball screw drive* |
| 5 | Spindelabmessungen *screw dimensions* | | z.B. 2005 = 20 mm Durchmesser, 5 mm Steigung<br>*e.g. 2005 = diameter 20 mm, pitch 5 mm* |
| 6 | Hub [mm] *stroke [mm* | | Maßangabe der Hublänge *specification of the stroke length* |
| 7 | Nutzbare Gewindelänge GL bei Bauart R *available thread length GL for design R*<br>Spindelverlängerung VL bei Bauart N/VK *screw extension VL for version N/VK* | | Spindelverlängerung VL, Gewindelänge GL in [mm] z.B. aufgrund Faltenbalg, Einbausituation oder der Berechnung aus den Produktzeichnungen. Gerne können Sie sich hierfür an unser Sales-Team wenden.<br>*Screw extension VL, thread length GL e.g. due to bellows, installation situation or the calculation from the product drawings. You are welcome to contact our sales team for this value.* |
| 8 | Typ Spindelende *screw end*<br>oder *or*<br>Anbauteile BP/GA/GK/HG nicht für Bauart R verfügbar<br>*attaching parts BP/GA/GK/HG not available for design R* | M | metrischer Gewindezapfen M (Standard bei N/VK)<br>*metric threaded stem M (standard for N/VK)* |
| | | Z | Zentrierzapfen (Standardversion R) *centric pin (standard for version R)* |
| | | A | Ende mit Fase *end with chamfer* |
| | | Kxxx | Kundenanforderung mit Längenangabe (entsprechend Angaben oder Zeichnung)<br>*customer demands with length specification (according to specifications or drawing)* |
| | | BP | mit Befestigungsplatte BP montiert *mounted with mounting plate BP* |
| | | GA | mit Gelenkauge GA montiert *mounted with rod end GA* |
| | | GK | mit Gabelkopf GK montiert *mounted with fork end GK* |
| | | HG | mit Hochleistungsgelenkkopf HG *mounted with high-performance joint head HG* |
| 9 | Muttertyp bei Bauart R<br>*nut type for design R* | z.b. *e.g.* EFN | Trapezgewindemutter nach Neff Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*trapezoidal nut according to NEFF standard (flange in the direction of the housing)*<br>für weitere Muttertypen: Siehe Übersicht Trapezgewindemuttern<br>*please see section "Overview Trapezoidal nuts" for more selection* |
| | | z.b. *e.g.* FMD | Kugelgewindeflanschmutter DIN Norm (Flansch zeigt zum Getriebe)<br>*flanged nut according to DIN standard (flange in the direction of the housing)*<br>für weitere Muttertypen: Siehe Übersicht Kugelgewindemuttern<br>*please see section "Overview Ball nuts" for more selection* |
| | Ausdrehsicherung für Version N und VK<br>*stop collar for versions N and VK* | 0 | ohne *none* |
| | | AS / VS | AS = mit Ausdrehsicherung (Standard bei KGT), mit Verdrehsicherung VS (Standard bei VK)<br>*AS = with anti-rotation device (standard for KGT), with anti-rotation device VS (standard for VK)* |
| 10 | Spindelabdeckung *screw cover* | 0 | ohne *none* |
| | | FB | mit Scheiben-Faltenbalg aus Thermoplast, Bei Bauart R standardmäßig mit 2 Faltenbälgen<br>*with disc-bellows made of thermoplastic, standard for type R with 2 bellows* |
| | | SF | mit Spiralfeder aus gebläutem Federstahl, Bei Bauart R standardmäßig mit 2 Spiralfedern<br>*with spiral spring made of blued spring steel, standard for type R with 2 spiral spring* |
| 11 | Lage Ölarmaturen *position of oil fittings* | D,E,F | siehe Abmessungen G1-G3 und Kapitel Wellenanordnungen/Ölarmaturen<br>*see product drawing G1-G3 and chapter shaft arrangements/oil fittings* |
| 12 | Wellenanordnung *shaft position* | 1W | 1 Wellenende (Lage Ölarmaturen Seite D,E,F) *1 shaft end (position of oil fittings - side D,E,F)* |
| | | 2WCD | 2 Wellenenden Seite C und D (180°, Lage Ölarmaturen Seite E)<br>*2 shaft ends on side C and D (180°, position of oil fittings - side E)* |
| | | 2WCE | 2 Wellenenden Seite C und E (90°, Lage Ölarmaturen Seite D)<br>*2 shaft ends on side C and E (90°, position of oil fittings - side D)* |
| | | 3W | 3 Wellenenden (Lage Ölarmaturen Seite D) *3 shaft ends (position of oil fittings - side D)* |
| 13 | Radanordnung *gear position* | RO | Rad oben (von Spindel auf Getriebe gesehen, siehe Produktmaßblatt)<br>*gear above (viewed from screw side to gearbox, see data sheet)* |
| | | RU | Rad unten (von Spindel auf Getriebe gesehen, siehe Produktmaßblatt)<br>*gear below (viewed from screw side to gearbox, see data sheet)* |
| 14 | Drehzahlbereich *speed range* | 1,2,3 | 1 = <1000 $^{-1}$/min (NEFF LUBE 320), 2 = <2000 $^{-1}$/min (NEFF LUBE 220), 3 = <3000 $^{-1}$/min (NEFF LUBE 150) |
| 15 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | keine *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Angabe, Beschreibung oder Zeichnung; bei 2 identischen Produktcodes und anderen Sonderanforderungen wird die Nummer fortlaufend, z.B. 2<br>*according to specification, description or drawing; in case of 2 identical product codes and other special requirements, the number will be consecutive e.g. 2* |

# Zubehör Gewindetriebe
## *Screw Drives accessories*

Speziell abgestimmt zu unseren Kugel- und Trapezgewindetrieben liefern wir eine breite Palette an Zubehör. Los geht's mit gefasten und geglühten Enden sowie mit kundenspezifischer Endenbearbeitung. Im Anschluss liegt das Augenmerk vor allem auf Lagereinheiten verschiedener Ausführungen, um für unterschiedliche Anwendungen die jeweils optimale Lösung bereitzustellen. Sie finden zu den unterschiedlichen Lagerungen jeweils die passende Endenbearbeitung mit Maßtabelle. Abgeschlossen wird das Kapitel mit Adapterkonsolen, Kardanadaptern und dem in fünf Freiheitsgraden ausgleichenden Kreuzkardanadapter um Fluchtungsfehler in der Applikation ausschließen zu können.

*We supply a wide range of accessories specially matched to our ball screws and acme screws. We start with chamfered and annealed ends as well as with customer-specific end machining. Subsequently, the focus is mainly on bearing units of various designs in order to provide the optimum solution for different applications. There you can find suitable end machining and dimension tables for various bearing arrangements. The chapter concludes with adapter brackets, cardan adapters and the cross cardan adapter with five degrees of clearance to eliminate misalignments in the application.*

Zubehör Gewindetriebe
*Screw drive accessories*

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Auswahlmöglichkeiten Endenbearbeitungen<br>*Possible end machining* | 194 |
| 2 | Endenbearbeitungen Form A, G und K<br>*End machining form A, G and K* | 195 |
| 3 | Lagereinheiten/Endenbearbeitungen BK<br>*Bearing Units/End machining BK* | 196 |
| 4 | Lagereinheiten/Endenbearbeitungen BF<br>*Bearing Units/End machining BF* | 197 |
| 5 | Lagereinheiten/Endenbearbeitungen FK<br>*Bearing Units/End machining FK* | 198 |
| 6 | Lagereinheiten/Endenbearbeitungen FF<br>*Bearing Units/End machining FF* | 199 |
| 7 | Lagereinheiten/Endenbearbeitungen FL<br>*Bearing unit/End machining FL* | 200 |
| 8 | Lagereinheiten/Endenbearbeitungen LLK, LLN, LLR<br>*Bearing Units/End machining LLK, LLN, LLR* | 202 |
| 9 | Lagereinheiten/Endenbearbeitungen SEB-FN<br>*Bearing Units/End machining SEB-FN* | 204 |
| 10 | Lagereinheiten/Endenbearbeitungen SEB-LN<br>*Bearing Units/End machining SEB-LN* | 206 |
| 11 | Lagereinheiten ZKLF-2RS<br>*Bearing Units ZKLF-2RS* | 208 |
| 12 | Lagereinheiten ZARN...LTN<br>*Bearing Units ZARN...LTN* | 209 |
| 13 | Lagereinheiten ZARF-LTN<br>*Bearing Units ZARF-LTN* | 210 |
| 14 | Lagereinheiten FDX<br>*Bearing Units FDX* | 211 |
| 15 | Lagereinheiten L<br>*Bearing units L* | 212 |
| 16 | Lagereinheiten S<br>*Bearing Units S* | 213 |
| 17 | Endenbearbeitungen Form T/W<br>*End machining form W/T* | 214 |
| 18 | Nutmuttern DRS/GUK<br>*Groove Nuts DRS/GUK* | 215 |
| 19 | Adapterkonsolen KON<br>*Adapter Brackets KON* | 216 |
| 20 | Adapterkonsolen MAFN<br>*Adapter Brackets MAFN* | 217 |
| 21 | Kardanadapter KAR<br>*Cardan Adapters KAR* | 218 |
| 22 | Kreuzkardanadapter KKA<br>*Cross Cardan Adapters KKA* | 219 |

## Auswahlmöglichkeiten Endenbearbeitungen
## *Possible end machining*

nach Nenndurchmesser der Kugelgewindespindel
*according to the nominal diameter of the ball screws*

| NennØ Spindel *nominal diameter of the screw* | Festlager *fixed bearing* | | | | | | | | | neutral *neutral* | Loslager *loose bearing* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F | FK | FL | FN | BK | D | H | J | L | | FF | BF | LN | LLN | LLR | S | T | W |
| 12 | | FK6<br>FK8 | | | | | | | | | FF06,<br>FF10 | BF10 | | | | | | |
| 16 | | FK10<br>FK12 | FL02 | FN16 | BK10<br>BK12 | D12 | | J12 | | | | BF10 | LN16 | LLN02 | | S12 | T12 | W12 |
| 20 | F1 | FK12<br>FK15 | FL03 | FN20 | BK12<br>BK15 | D12<br>D15 | H1 | J12<br>J15 | L12<br>L15 | | FF15 | BF15 | LN20 | LLN03 | | S12<br>S15 | T12<br>T15 | W12<br>W15 |
| 25 | F1<br>F2<br>F3 | FK15<br>FK20 | FL04 | FN25 | BK15<br>BK17<br>BK20 | D15<br>D20 | H1<br>H2<br>H3 | J15<br>J20 | L15<br>L20 | 0<br>A<br>G | FF15<br>FF20 | BF15<br>BF17<br>BF20 | LN25 | LLN04 | | S15<br>S20 | T15<br>T20 | W15<br>W20 |
| 32 | F2, F3<br>F4, F5 | FK20<br>FK25 | FL05<br>FL06 | FN32 | BK20<br>BK25 | D20<br>D25 | H2, H3<br>H4, H5 | J20<br>J25 | L20<br>L25 | | FF20<br>FF25 | BF20<br>BF25 | LN32 | LLN05 | LLR06 | S20<br>S25 | T20<br>T25 | W20<br>W25 |
| 40 | F4<br>F5 | FK25<br>FK30 | FL07 | FN40 | BK25<br>BK30 | D25<br>D30 | H5 | J25<br>J30 | L25 | | FF25<br>FF30 | BF25<br>BF30 | | LLN40 | LLR07 | S25<br>S30 | T25<br>T30 | W25<br>W30 |
| 50 | F6<br>F7 | | FL08 | FN50 | BK35<br>BK40 | | H6<br>H7 | J40 | L35<br>L40 | | | BF25<br>BF40 | | LN50 | LLR08 | S30<br>S40 | T30<br>T40 | W30<br>W40 |
| 63 | F6<br>F7 | | | FN63 | BK40 | D30 | H6<br>H7 | J40 | L35<br>L40 | | | BF40 | | LN63 | | S40<br>S55 | T40 | W40 |
| 80 | | | | FN80 | | | | | | | | | | LN80 | | | | |

nach Nenndurchmesser der Trapezgewindespindel
*according to the nominal diameter of the trapezoidal screws*

| NennØ Spindel *nominal diameter of the screw* | Festlager *fixed bearing* | | | | | | | | neutral *neutral* | Loslager *loose bearing* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | F | FK | FL | BK | D | H | J | L | | FF | BF | LL | LLN | LLR | S | T | W |
| 10 | | FK5<br>FK6 | | | | | | | | FF6 | | | | | | | |
| 12 | | FK6 | | | | | | | | FF6 | | | | | | | |
| 14 | | FK6<br>FK8 | | | | | | | | FF10 | BF10 | | | | | | |
| 16 | | FK8 | | BK10 | | | | | | FF10<br>FF12 | BF10<br>BF12 | | | | | | |
| 18, 20 | | FK10<br>FK12 | FL02 | BK10<br>BK12 | D12 | | J12 | L12 | | FF12 | BF12 | LL02 | | | S12 | T12 | W12 |
| 22 - 26 | F15 | FK12<br>FK15 | FL02<br>FL03 | BK12<br>BK15 | D12<br>D15 | H1 | J12<br>J15 | L12<br>L15 | 0<br>A<br>G | FF12<br>FF15 | BF12<br>BF15<br>BF17 | | LLN02<br>LLN03 | | S12<br>S15 | T12<br>T15 | W12<br>W15 |
| 28 - 32 | F1<br>F2<br>F3 | FK15<br>FK20 | FL03<br>FL04 | BK15<br>BK17<br>BK20 | D15<br>D20 | H1<br>H2<br>H3 | J15<br>J20 | L15<br>L20 | | FF15<br>FF20 | BF15<br>BF17<br>BF20 | | LLN03<br>LLN04 | | S15<br>S20 | T15<br>T20 | W15<br>W20 |
| 36 - 44 | F4<br>F5 | FK20<br>FK25 | FL04<br>FL05 | BK20<br>BK25 | D25<br>D30 | H4<br>H5 | J25<br>J30 | L25 | | FF20<br>FF25 | BF20<br>BF25 | | LLN04<br>LLN05 | | S20<br>S25 | T20<br>T25 | W20<br>W25 |
| 48 - 50 | F6 | FK25<br>FK30 | FL06<br>FL07 | BK25<br>BK30 | D30 | H5<br>H6 | J30 | L35 | | FF25<br>FF30 | BF25<br>BF30 | | | LLR05<br>LLR06<br>LLR07 | S25<br>S30 | T25<br>T30 | W25<br>W30 |
| 55 - 60 | F6<br>F7 | | FL08 | BK40 | | H6<br>H7 | J40 | L35<br>L40 | | | BF40 | | | LLR08 | S40<br>S55 | T40 | W40 |
| 70 - 80 | F7 | | | | | H7 | | L40<br>L55 | | | | | | | S40<br>S55 | T40 | W40<br>W55 |

## Endenbearbeitungen Form A, G und K
## *End machining form A, G and K*

## Endenbearbeitungen Form A mit Fase
## *End machining form A with chamfer*

Spindelende mit Fase nach Kundenangabe *screw end with chamfer according to customer specification*

**Legende** ***Key:***

$d_1$ = Aussendurchmesser *major diameter*

$d_2$ = Kerndurchmesser *minor diameter*

FK = Fasenzugabe *chamfer addition = 0,1*

### Formel für die Berechnung der Fasengröße $F_g$
### *Formula for calculating the chamfer size $F_g$:*

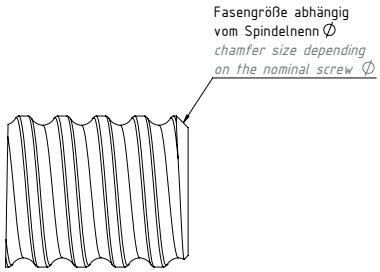
Beispielrechnung für die Fasengröße einer Kugelgewindespindel KGS 3205
*example calculation for the chamfer size of a ball screw KGS 3205:*

Die Fasengröße beträgt bei einer Kugelgewindespindel KGS 3205 1,5mm
*the chamfer size for a ball screw KGS 3205 1,5mm:*

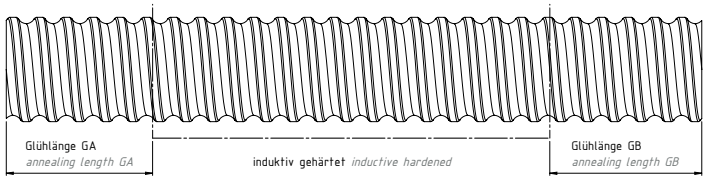
$$F_g = \frac{d - d_2}{2} \cdot FK$$

$$F_g = \frac{31,5 - 28,9}{2} \cdot 0,1$$

$$F_g = 1,5$$



## Endenbearbeitungen Form G
## *End machining form G*



Form G: Spindelende geglüht, nach Angaben des Kunden
*Form G: screw end annealed to customer's specification*

| Form *form* G | Glühlänge Ende GA *annealing length end GA* | Glühlänge Ende GB *annealing length end GB* |
|---|---|---|
| Ende geglüht *annealed end* | | |

## Endenbearbeitungen Form K
## *End machining form K*

Hier haben Sie die Möglichkeit die Abmessungen für die Endenform selbst festzulegen. Dazu können Sie einfach über unsere Homepage unter https://www.neff-gewindetriebe.de/kontakt eine Zeichnung hochladen und wir erstellen die Endenbearbeitung nach Ihren Wünschen.
*Here you have the possibility to define the dimensions for the end shape yourself. Simply enter your required values and send them to us. We will be happy to create the end machining according to your wishes.*

Zeichnung für individuelle Endenbearbeitung hochladen *upload drawing for customice end machining:*

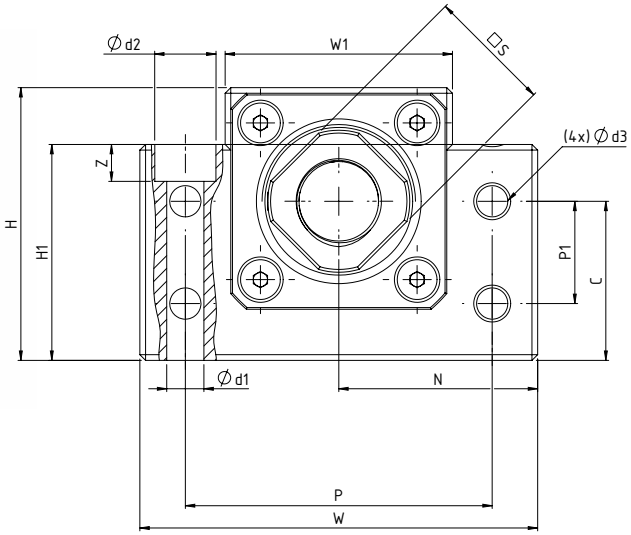
## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen BK
## *Bearing Units/End machining BK*

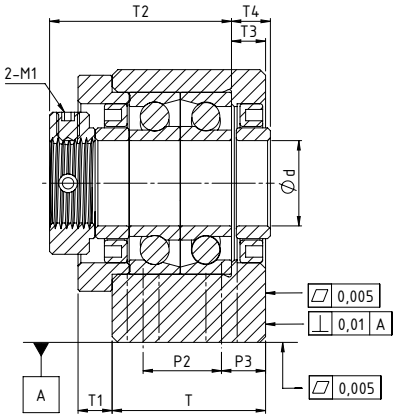
### Festlagereinheiten BK *Fixed Bearing Units BK*

Bei dieser Festlagereinheit handelt es sich um Bocklager mit vorgespannten Axial-Schrägkugellagern inklusive Dichtungen. Jede Festlagereinheit besteht aus den folgenden Komponenten: einem Lagergehäuse aus brüniertem Stahl mit 2 Axial-Schrägkugellagern, vorgespannt durch einen Flansch, 2 Dichtungen mit Anlageringen sowie einer sicherbaren Nutmutter DRS (bei kleinen Größen kommen Vierkantmuttern zum Einsatz).

*This fixed bearing unit is a pedestal bearing with preloaded axial angular contact ball bearings including seals. Each fixed bearing unit consists of the following components: a bearing housing made from burnished steel with 2 axial angular contact ball bearings, preloaded by a flange, 2 seals with circlips and a lockable grooved nut DRS (square nuts are used for small sizes).*

Werkstoff Gehäuse: Stahl brüniert (auch vernickelt lieferbar) *Housing material: burnished steel (also available nickel-plated)*

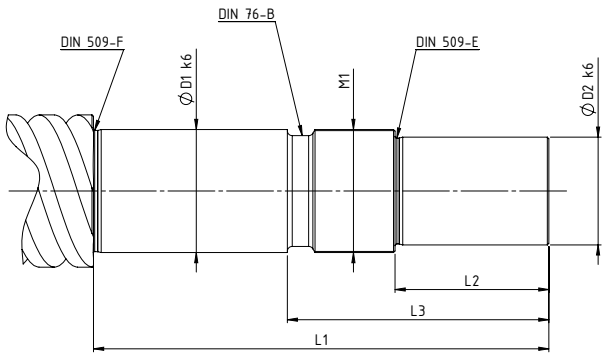



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Lagerbezeichnung *bearing designation* | $C_{stat}$ in [kN] | $C_{dyn}$ in [kN] | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | T | $T_1$ | $T_2$ | $T_3$ | $T_4$ | W | $W_1$ | H | $H_1$ | N±0,02 | C±0,02 | P | $P_1$ | $P_2$ | $P_3$ | $d_1$ | $d_2$ | Z | $d_3$ | $M_1$ | □S | | | | |
| BK10 | 10 | 25 | 5 | 29,5 | 5 | 5,5 | 60 | 34 | 39 | 32,5 | 30 | 22 | 46 | 15 | 13 | 6 | 6,3 | 10,5 | 6,5 | 5,5 | M3 | 16 | 7000 | 2,34 | 5,0 | 0,4 |
| BK12 | 12 | 25 | 5 | 29,5 | 5 | 5,5 | 60 | 34 | 42 | 32,5 | 30 | 25 | 46 | 18 | 13 | 6 | 6,3 | 10,5 | 1,5 | 5,5 | M3 | 19 | 7001 | 2,71 | 5,4 | 0,4 |
| BK15 | 15 | 27 | 6 | 32 | 6 | 6 | 70 | 38 | 47 | 38 | 35 | 28 | 54 | 18 | 15 | 6 | 6,3 | 10,5 | 6,5 | 5,5 | M3 | 22 | 7002 | 3,15 | 5,8 | 0,6 |
| BK17 | 17 | 35 | 9 | 44 | 7 | 7 | 86 | 48 | 63 | 55 | 43 | 39 | 68 | 28 | 19 | 8 | 8,7 | 14 | 8,6 | 6,6 | M4 | 24 | 7203 | 5,45 | 10,1 | 1,3 |
| BK20 | 20 | 35 | 8 | 43 | 8 | 8 | 88 | 50 | 59 | 50 | 44 | 34 | 70 | 22 | 19 | 8 | 8,7 | 14 | 8,5 | 6,6 | M4 | 30 | 7004 | 6,10 | 10,3 | 1,3 |
| BK25 | 25 | 42 | 12 | 54 | 9 | 9 | 106 | 62 | 79 | 70 | 53 | 48 | 85 | 33 | 22 | 10 | 10,7 | 17,5 | 10,8 | 9 | M5 | 35 | 7205 | 9,45 | 15,4 | 2,4 |
| BK30 | 30 | 45 | 14 | 61 | 9 | 9 | 128 | 74 | 88 | 78 | 64 | 51 | 102 | 33 | 23 | 11 | 13,7 | 20 | 13 | 11 | M6 | 40 | 7206 | 13,6 | 21,3 | 3,4 |
| BK35 | 35 | 50 | 14 | 67 | 12 | 12 | 140 | 86 | 95 | 79 | 70 | 52 | 114 | 35 | 26 | 12 | 13,7 | 20 | 13 | 11 | M8 | 50 | 7207 | 18,5 | 28,2 | 4,4 |
| BK40 | 40 | 61 | 18 | 76 | 15 | 15 | 160 | 98 | 109 | 90 | 80 | 60 | 130 | 37 | 33 | 14 | 17,7 | 26 | 17,5 | 14 | M8 | 50 | 7208 | 23,3 | 33,5 | 6,8 |

### Endenbearbeitungen BK, passend zu den entsprechenden Festlagereinheiten
### *End machining BK, to match the corresponding fixed bearing units*



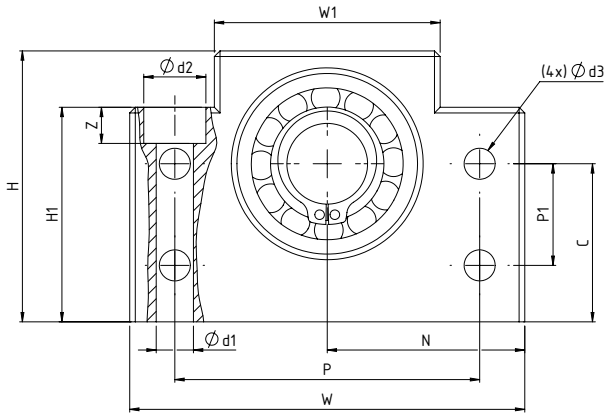

| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $k_6$ | $D_2$ $k_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $M_1$ |
| BK10 | 10 | 8 | 54 | 15 | 31 | M10x1 |
| BK12 | 12 | 10 | 54 | 15 | 29 | M12x1 |
| BK15 | 15 | 12 | 60 | 20 | 32 | M15x1 |
| BK17 | 17 | 15 | 76 | 23 | 40 | M17x1 |
| BK20 | 20 | 17 | 78 | 25 | 40 | M20x1 |
| BK25 | 25 | 20 | 95 | 30 | 48 | M25x1,5 |
| BK30 | 30 | 25 | 110 | 38 | 63 | M30x1,5 |
| BK35 | 35 | 30 | 128 | 45 | 73 | M35x1,5 |
| BK40 | 40 | 35 | 148 | 50 | 85 | M40x1,5 |

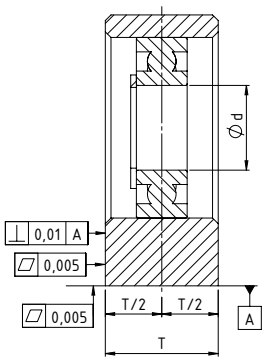
## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen BF
## *Bearing Units/End machining BF*

### Loslagereinheiten BF *Loose Bearing Units BF*

Die einfache Loslagereinheit in Lagerbockausführung besteht aus einem Rillenkugellager inkl. Sicherungsring, das die axiale Längenausdehnung der Spindel aufnehmen kann.
Werkstoff Gehäuse: Stahl brüniert.

*The simple loose bearing unit in bearing block design consists of a deep groove ball bearing incl. a circlip that can accommodate the axial length expansion of the screw.*
*Housing material: burnished steel.*

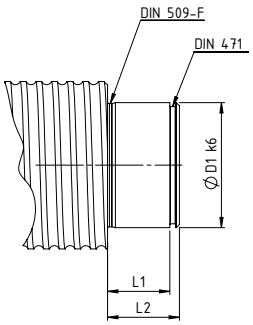


### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | Lager-bezeichnung *bearing designation* | $C_{stat}$ in [kN] | $C_{dyn}$ in [kN] | Gewicht *weight* [kg] | max. zul. Spindelnenn Ø KGS/TGS *max. per. screw Ø KGS/TGS* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | T | W | $W_1$ | H | H1 | P | $P_1$ | $d_1$ | $d_2$ | Z | d3 | N±0,02 | C±0,02 | | | | | |
| BF10 | 8 | 20 | 60 | 34 | 39 | 32,5 | 46 | 15 | 6,3 | 10,8 | 5 | 5,5 | 30 | 22 | 608 | 1,4 | 3,35 | 0,3 | 20/20 |
| BF12 | 10 | 20 | 60 | 34 | 43 | 32,5 | 46 | 18 | 6,3 | 10,8 | 1,5 | 5,5 | 30 | 25 | 6000 | 1,96 | 4,55 | 0,35 | 20/22 |
| BF15 | 15 | 20 | 70 | 40 | 48 | 38 | 54 | 18 | 6,3 | 11 | 6,5 | 5,5 | 35 | 28 | 6002 | 2,83 | 5,6 | 0,4 | 25/24 |
| BF17 | 17 | 23 | 86 | 50 | 64 | 55 | 68 | 28 | 8,7 | 14 | 8,6 | 6,6 | 43 | 39 | 6203 | 4,6 | 9,6 | 0,75 | 32/32 |
| BF20 | 20 | 26 | 88 | 52 | 60 | 50 | 70 | 22 | 8,7 | 14 | 8,6 | 6,6 | 44 | 34 | 6004 | 5,0 | 9,4 | 0,77 | 25/30 |
| BF25 | 25 | 30 | 106 | 64 | 80 | 70 | 85 | 33 | 10,7 | 17,5 | 11 | 9 | 53 | 48 | 6205 | 7,85 | 14,0 | 1,45 | 40/40 |
| BF30 | 30 | 32 | 128 | 76 | 89 | 78 | 102 | 33 | 13,7 | 20 | 13 | 11 | 64 | 51 | 6206 | 11,3 | 19,5 | 1,95 | 40/44 |
| BF35 | 35 | 32 | 140 | 88 | 95 | 79 | 114 | 35 | 13,7 | 20 | 13 | 11 | 70 | 52 | 6207 | 15,3 | 25,7 | 2,25 | 50/50 |
| BF40 | 40 | 37 | 160 | 100 | 109 | 90 | 130 | 37 | 17,7 | 26 | 17,5 | 14 | 80 | 60 | 6208 | 17,8 | 29,1 | 3,3 | 50/55 |

### Endenbearbeitungen BF, passend zu den entsprechenden Loslagereinheiten
### *End machining BF, to match the corresponding loose bearing units*



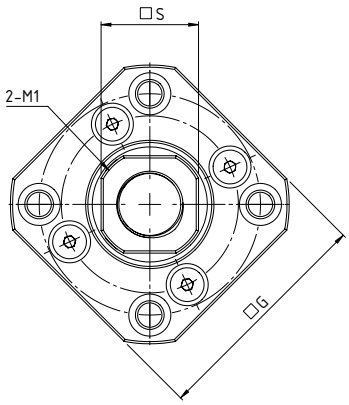

| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | |
|---|---|---|---|
| | $D_1$ $k_6$ | $L_2$ | $L_1$ |
| BF10 | 8 | 10 | 7 |
| BF12 | 10 | 11 | 8 |
| BF15 | 15 | 13 | 9 |
| BF17 | 17 | 16 | 12 |
| BF20 | 20 | 16 | 12 |
| BF25 | 25 | 20 | 15 |
| BF30 | 30 | 21 | 16 |
| BF35 | 35 | 22 | 17 |
| BF40 | 40 | 23 | 18 |

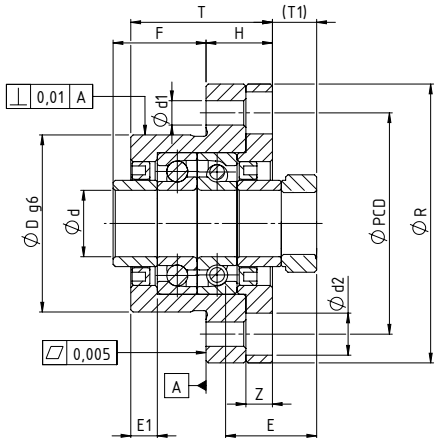
## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen FK
## *Bearing Units/End machining FK*

### Festlagereinheiten FK *Fixed Bearing Unit FK*

Bei dieser Festlagereinheit handelt es sich um Bocklager mit vorgespannten Axial-Schrägkugellagern inklusive Dichtungen. Jede Festlagereinheit besteht aus den folgenden Komponenten: einem Lagergehäuse mit 2 Axial-Schrägkugellagern, vorgespannt durch einen Flansch, 2 Dichtungen mit Anlageringen sowie einer sicherbaren Nutmutter DRS (bei kleinen Größen kommen Vierkantmuttern zum Einsatz).
Werkstoff Gehäuse: Stahl brüniert

*This fixed bearing unit is a pedestal bearing with preloaded axial angular contact ball bearings including seals. Each fixed bearing unit consists of the following components: a bearing housing made from burnished steel with 2 axial angular contact ball bearings, preloaded by a flange, 2 seals with circlips and a lockable grooved nut DRS (square nuts are used for small sizes).*
*Housing material: burnished steel*



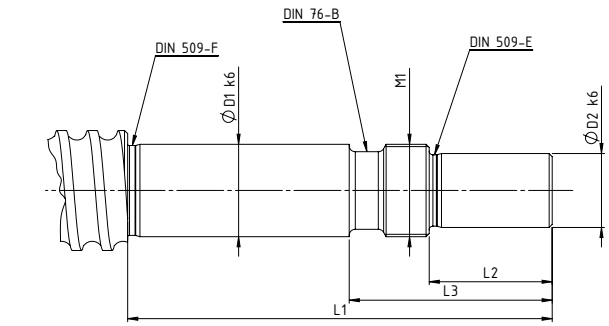




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | Lager-bezeichnung *bearing designation* | $C_{stat}$ in [kN] | $C_{dyn}$ in [kN] | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | R | □G | T | H | F | D $g_6$ | E | $T_1$ | $E_1$ | PCD | $d_1$ | $d_2$ | Z | $M_1$ | □S | | | | |
| FK06 | 6 | 36 | 28 | 20 | 7 | 13 | 22 | 22 | 5,5 | 3,5 | 28 | 3,4 | 6 | 3,3 | M3 | 12 | 706 | 0,8 | 2,03 | 0,12 |
| FK08 | 8 | 43 | 35 | 23 | 9 | 14 | 28 | 26 | 7 | 4 | 35 | 3,4 | 6 | 3,3 | M3 | 14 | 708 | 1,45 | 3,35 | 0,16 |
| FK10 | 10 | 52 | 42 | 27 | 10 | 17 | 34 | 29,5 | 7,3 | 5 | 42 | 4,5 | 8 | 4 | M3 | 16 | 7000 | 2,34 | 5,0 | 0,25 |
| FK12 | 12 | 54 | 44 | 27 | 10 | 17 | 36 | 29,5 | 7,3 | 5 | 44 | 4,5 | 8 | 4 | M3 | 19 | 7001 | 2,71 | 5,4 | 0,26 |
| FK15 | 15 | 63 | 52 | 32 | 15 | 17 | 40 | 36 | 9,8 | 6 | 50 | 5,5 | 9,5 | 6 | M3 | 22 | 7002 | 3,15 | 5,8 | 0,4 |
| FK17 | 17 | 77 | 61 | 45 | 22 | 23 | 50 | 47 | 11 | 9 | 62 | 6,6 | 11 | 10 | M4 | 24 | 7203 | 5,45 | 10,1 | 0,85 |
| FK20 | 20 | 85 | 68 | 52 | 22 | 30 | 57 | 50 | 7,8 | 10 | 70 | 6,5 | 11 | 10 | M4 | 30 | 7204 | 7,55 | 13,6 | 1,2 |
| FK25 | 25 | 98 | 79 | 57 | 27 | 30 | 63 | 60 | 12,8 | 10 | 80 | 9 | 15 | 13 | M5 | 35 | 7205 | 9,45 | 15,4 | 1,6 |
| FK30 | 30 | 117 | 93 | 62 | 30 | 32 | 75 | 61 | 10,8 | 12 | 95 | 11 | 17,5 | 15 | M6 | 40 | 7206 | 13,6 | 21,3 | 2,38 |

### Endenbearbeitungen FK, entsprechend den Festlagereinheiten
### *End machining FK, corresponding to the fixed bearing units*

Die Festlagereinheiten FK eignen sich besonders zur Lagerung von Trapez- und Kugelgewindetrieben mit geringeren Anforderungen.
*The fixed bearing units FK are particularly suitable for the bearing arrangements of trapezoidal and ball screws with lower requirements.*




| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ $k_6$ | $D_2$ $k_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $M_1$ |
| FK6 | 6 | 4 | 38 | 8 | 16 | M6x0,75 |
| FK8 | 8 | 6 | 44 | 9 | 19 | M8x1 |
| FK10 | 10 | 8 | 51 | 15 | 26 | M10x1 |
| FK12 | 12 | 10 | 51 | 15 | 26 | M12x1 |
| FK15 | 15 | 12 | 69 | 20 | 33 | M15x1 |
| FK20 | 20 | 17 | 89 | 25 | 42 | M20x1 |
| FK25 | 25 | 20 | 106 | 30 | 50 | M25x1,5 |
| FK30 | 30 | 25 | 110 | 38 | 63 | M30x1,5 |

## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen FF
## *Bearing Units/End machining FF*

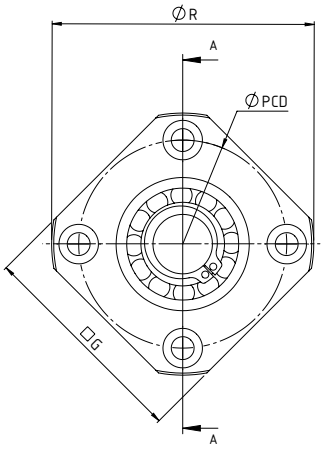
### Loslagereinheiten FF *Loose Bearing Units FF*

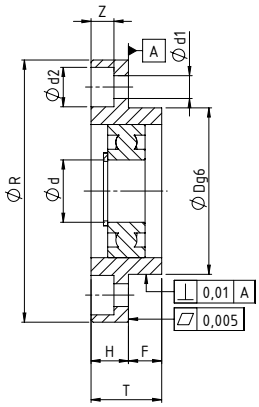
Bei dieser Loslagereinheit handelt es sich um Flanschlager mit einem Rillenkugellager inkl. Sicherungsring das sich axial der Längenausdehnung der Spindel anpasst. Die Loslagereinheit besteht aus einem brünierten Stahl-Lagergehäuse mit Rillenkugellager.

Werkstoff Gehäuse: Stahl brüniert

*This loose bearing unit is a flanged bearing with a deep groove ball bearing including a circlip that adjusts axially to the length expansion of the screw. The loose bearing unit consists of a burnished steel bearing housing with a deep grooved ball bearing.*

*Housing material: burnished steel*



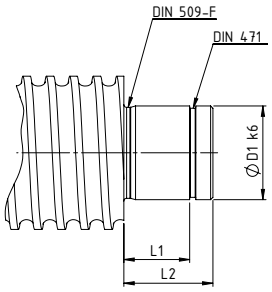



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Lagerbezeichnung *bearing designation* | $C_{stat}$ in [kN] | $C_{dyn}$ in [kN] | Gewicht *weight* [kg] | max. zul. Spindelnenn Ø KGS/TGS *max. per. screw Ø KGS/TGS* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | R | □G | T | H | F | D $g_6$ | PCD | $d_1$ | $d_2$ | Z | | | | | |
| FF06 | 6 | 36 | 28 | 10 | 6 | 4 | 22 | 28 | 3,4 | 6 | 3,3 | 606 | 0,87 | 2,19 | 0,08 | 16/16 |
| FF10 | 8 | 43 | 35 | 12 | 7 | 5 | 28 | 35 | 3,4 | 6 | 3,3 | 608 | 1,4 | 3,35 | 0,1 | 16/18 |
| FF12 | 10 | 52 | 42 | 15 | 7 | 8 | 34 | 42 | 4,2 | 8 | 4,4 | 6000 | 1,96 | 4,55 | 0,15 | 20/22 |
| FF15 | 15 | 63 | 52 | 17 | 9 | 8 | 40 | 50 | 5,2 | 9,5 | 5,4 | 6002 | 2,83 | 5,6 | 0,22 | 25/28 |
| FF17 | 17 | 77 | 61 | 20 | 11 | 9 | 50 | 62 | 6,6 | 11 | 6,5 | 6203 | 4,6 | 9,6 | 0,35 | 32/36 |
| FF20 | 20 | 85 | 68 | 20 | 11 | 9 | 57 | 70 | 6,6 | 11 | 6,5 | 6204 | 6,65 | 12,8 | 0,45 | 32/36 |
| FF25 | 25 | 98 | 79 | 24 | 14 | 10 | 63 | 80 | 8,7 | 14 | 8,6 | 6205 | 7,85 | 14,0 | 0,66 | 40/44 |
| FF30 | 30 | 117 | 93 | 27 | 18 | 9 | 75 | 95 | 10,7 | 17,5 | 10,8 | 6206 | 11,3 | 19,5 | 1,05 | 50/55 |

### Endenbearbeitungen FF, entsprechend den Loslagereinheiten
### *End machining FF, corresponding to the loose bearing units*

Die Endenbearbeitungen für die Loslagereinheiten FF eignen sich besonders zur Lagerung von Trapez- und Kugelgewindetrieben mit geringeren Anforderungen. *The end machining for the loose bearing units FF are particularly suitable for the bearing arrangements of trapezoidal screws and ball screws with lower requirements.*



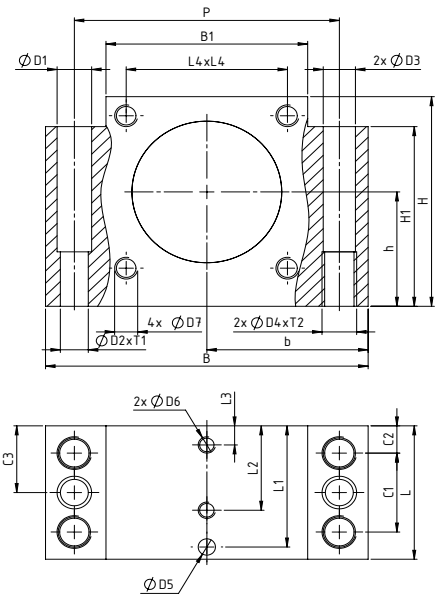
| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | |
|---|---|---|---|
| | $D_1$ $k_6$ | $L_2$ | $L_1$ |
| FF10 | 8 | 10 | 7 |
| FF12 | 10 | 11 | 8 |
| FF15 | 15 | 13 | 9 |
| FF20 | 20 | 19 | 14 |
| FF25 | 25 | 20 | 15 |
| FF30 | 30 | 21 | 16 |

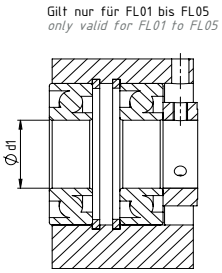
## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen FL
## *Bearing unit/End machining FL*

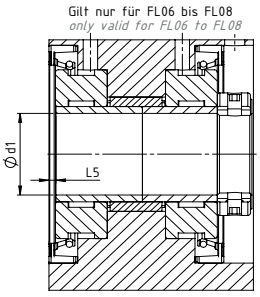
### Festlagereinheiten FL *Fixed Bearing Units FL*

Festlagereinheit FL mit vorgespannten Axialschrägkugellagern bis Baugröße FL 05. Ab FL 06 mit integrierten Axial- und Radialnadellagern.
Spindelmutter nach DIN 981 wird beigelegt. Spindelendenbearbeitungen siehe nächste Seite
Gehäusewerkstoff: AlCuPBMg (eloxiert), andere Gehäusematerialien auf Anfrage

*Fixed bearing unit FL with preloaded axial angular contact ball bearings up to size FL 05. Starting from FL 06 with integrated axial and radial needle bearings. Screw nut conforming to DIN 981 is enclosed. See next page for screw end machining*
*Housing material: AlCuPBMg (anodized), other housing materials available on request*




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

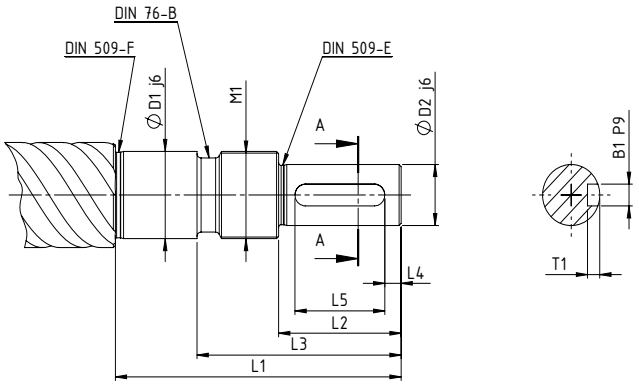
| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | L | B | H | h js7 | $H_1$ | $B_1$ | P | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$x$L_4$ | $L_5$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ | $D_1$ | $D_2$x$T_1$ | 2x$D_3$ | 2x$D_4$x$T_2$ | $D_5$ | 2x$D_6$ | 4x$D_7$ |
| FL01 | 10 | 32[1] | 62 | 41 | 22 | 34 | 38 | 50 | - | - | - | 28x28 | - | 16 | 8 | 16 | 5 | 3,7x10 | 5,6 | M6x10 | - | - | M5x10 |
| FL02 | 12 | 37 | 86 | 58 | 32 | 49 | 52 | 68 | 33 | - | - | 39x39 | - | 23 | 7 | 18,5 | 10 | 7,7x15 | 9,3 | M10x15 | 6 | - | M5x10 |
| FL03 | 15 | 42 | 94 | 64 | 34 | 55 | 60 | 77 | 37 | - | - | 45x45 | - | 25 | 8,5 | 21 | 10 | 7,7x15 | 9,3 | M10x15 | 6 | - | M6x16 |
| FL04 | 20 | 46 | 108 | 72 | 39 | 61 | 68 | 88 | 39 | - | - | 52x52 | - | 29 | 8,5 | 23 | 12 | 9,7x22 | 11,2 | M12x20 | 6 | - | M8x16 |
| FL05 | 25 | 49[2] | 112 | 77 | 42 | 66 | 70 | 92 | 44,5 | - | - | 56x56 | - | 29 | 10 | 24,5 | 12 | 9,7x20 | 11,2 | M12x20 | 6 | - | M8x16 |
| FL06 | 25 | 71 | 126 | 92 | 50 | 79 | 84 | 105 | 64,5 | 48 | 16,5 | - | 5,8 | 44 | 13,5 | 35,5 | 9,7 | - | 12,6 | M14x21 | 7 | M6 | - |
| FL07 | 30 | 71 | 126 | 92 | 50 | 79 | 84 | 105 | 64,5 | 46 | 14,5 | - | 2,3 | 44 | 13,5 | 35,5 | 9,7 | - | 12,6 | M14x21 | 7 | M6 | - |
| FL08 | 35 | 75 | 146 | 112 | 60 | 97 | 104 | 125 | 66,5 | 47 | 15,5 | - | 2,3 | 50 | 12,5 | 37,5 | 9,7 | - | 12,6 | M14x21 | 7 | M6 | - |

| Größe *size* | TGS/ KGS Ø | Lager *bearing* | $C_{stat}$ in [kN] | $C_{dyn}$ in [kN] | Anzugsdrehmoment *tightening torque* [Nm] |
|---|---|---|---|---|---|
| FL01 | 12 | 3000-B | 3,25 | 5,7 | 2 |
| FL02 | 16/18 | 6001 | 2,37 | 5,4 | 6 |
| FL03 | 20/24 | 7202 | 4,45 | 8,4 | 8 |
| FL04 | 25/30 | 7204 | 7,8 | 17,0 | 15 |
| FL05 | 32 | 7205 | 9,0 | 15,3 | 18 |
| FL06 | 36 | 81105 | 76,0 | 33,5 | 25 |
| FL07 | 40 | 81207 | 199,0 | 80,0 | 32 |
| FL08 | 50/60/63 | 81208 | 265,0 | 107,0 | 40 |

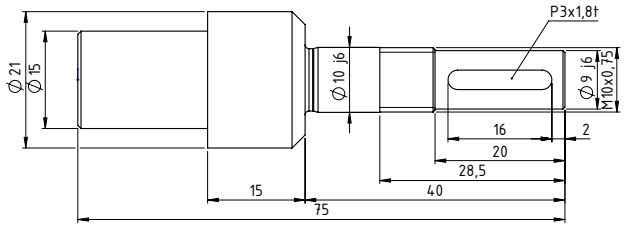
[1] Spindeladapter steht 20 mm ab *screw adapter protrudes 20 mm*
[2] Schrägkugellager steht 1 mm ab, Spindelmutter steht 1,5 mm ab *angular ball bearing protrudes 1 mm, screw nut protrudes 1,5 mm*

## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen FL
## *Bearing units/End machining FL*

### Endenbearbeitungen Festlager *End machining Fixed Bearing Units* FL



FL01 = Nur für KGS-R-12x05/
*only for KGS-R-12x05*




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

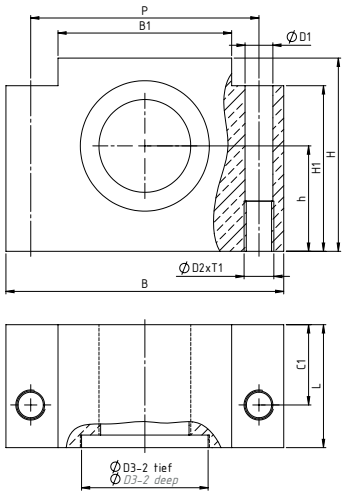
| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ | $D_2$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $M_1$ | $B_1xT_1$ | NennØ-TGS | NennØ-KGS |
| FL01 | Abmessungen nach Darstellung FL01 *dimensions according to illustration FL01* | | | | | | | | | | |
| FL02 | 12 | 10 | 55 | 20 | 28,5 | 2,5 | 16 | M12x1 | 3x1,8 | 18 | 16 |
| FL03 | 15 | 12 | 60 | 25 | 35 | 2,5 | 20 | M15x1 | 4x2,5 | 24 | 20 |
| FL04 | 20 | 17 | 77 | 32 | 44,5 | 3,5 | 25 | M20x1 | 5x3 | 30 | 25 |
| FL05 | 25 | 20 | 90 | 40 | 52 | 5 | 30 | M25x1,5 | 6x3,5 | 36 | 32 |
| FL06 | 25 | 20 | 115 | 50 | 63,5 | 7 | 36 | M25x1,5 | 6x3,5 | 36 | 32 |
| FL07 | 30 | 25 | 128,5 | 60 | 74 | 7,5 | 45 | M30x1,5 | 8x4 | 40 | 40 |
| FL08 | 35 | 28 | 152,7 | 80 | 96 | 12 | 56 | M35x1,5 | 8x4 | 50 | 50 |

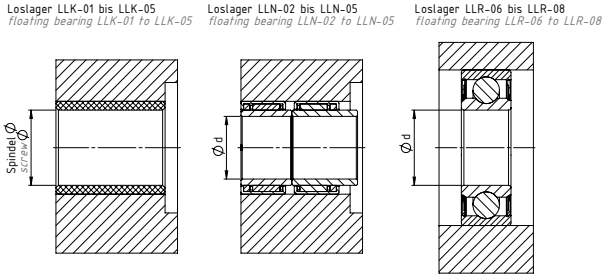
## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen LLK, LLN, LLR
## *Bearing Units/End machining LLK, LLN, LLR*

### Loslagereinheiten LLK, LLN, LLR *Loose Bearing Units LLK, LLN, LLR*

NEFF bietet die Loslagereinheiten LL wahlweise mit Gleitlager LLK (keine Endenbearbeitung notwendig) oder mit integrierten Nadellagern LLN bis zur Größe 05 an. Ab den Größen 06 sind die Loslagereinheiten LLR mit Rillenkugellagern ausgestattet . Die Achshöhe ist passend zu den Festlagereinheiten FL. Die Loslagereinheiten LLR werden mit Sicherungsring nach DIN 471 geliefert.
Werkstoff Gehäuse: AlCuPbMg (Eloxiert) - andere Gehäusematerialien auf Anfrage

*NEFF offers loose bearing units LL optionally with glide bearings LLK (no end machining required) or with integrated needle bearings LLN up to size 05. From size 06, the loose bearing units LLR are equipped with radial ball bearings. The shaft height matches the fixed bearing units FL. The loose bearing units LLR are supplied with circlip according to DIN 471.*
*Housing material: AlCuPbMg (anodized) - other housing materials on request.*



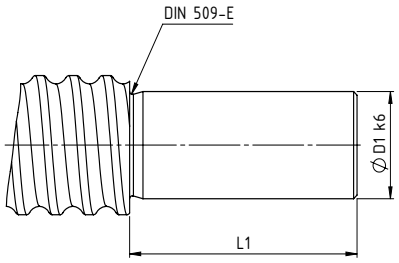

### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | L | B | H | h | $B_1$ | $H_1$ | P | $C_1$ | $D_1$ | $D_3$ | $D_2xT_1$ |
| LLK01 | 12 | 32 | 62 | 41 | 22 | 38 | 34 | 50 | 24,5 | 5,6 | 30 | M6x10 |
| LLK02 | - | 37 | 86 | 58 | 32 | 52 | 49 | 68 | 25 | 9,3 | 30 | M10x15 |
| LLN02 | 12 | 37 | 86 | 58 | 32 | 52 | 49 | 68 | 25 | 9,3 | 30 | M10x15 |
| LLK03 | - | 42 | 94 | 64 | 34 | 60 | 55 | 77 | 29 | 9,3 | 32 | M10x15 |
| LLN03 | 15 | 42 | 94 | 64 | 34 | 60 | 55 | 77 | 29 | 9,3 | 32 | M10x15 |
| LLK04 | - | 46 | 108 | 72 | 39 | 68 | 61 | 88 | 32 | 11,2 | 40 | M12x20 |
| LLN04 | 20 | 46 | 108 | 72 | 39 | 68 | 61 | 88 | 32 | 11,2 | 40 | M12x20 |
| LLK05 | - | 49 | 112 | 77 | 42 | 70 | 66 | 92 | 32 | 11,2 | 37 | M12x20 |
| LLN05 | 25 | 49 | 112 | 77 | 42 | 70 | 66 | 92 | 32 | 11,2 | 37 | M12x20 |
| LLR06 | 25 | 38 | 126 | 92 | 50 | 84 | 79 | 105 | 19 | 12,6 | - | M14x20 |
| LLR07 | 30 | 38 | 126 | 92 | 50 | 84 | 79 | 105 | 19 | 12,6 | - | M14x20 |
| LLR08 | 40 | 44 | 146 | 112 | 60 | 104 | 97 | 125 | 22 | 12,6 | - | M14x20 |

| Größe *size* | TGS | KGS | Lagerbezeichnung *bearing designation* | $C_{stat}$ in [kN] | $C_{dyn}$ in [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| LLK01 | - | 12x05 | - | - | - |
| LLK02 | 18x4 | 16x05/20 | - | - | - |
| LLN02 | 18x4 | 16x05/20 | HK-1514 | 9,8 | 7,8 |
| LLK03 | 20x4/24x5 | 20x05/20/50 | - | - | - |
| LLN03 | 20x4/24x5 | 20x05/20/50 | HK-1814 | 10,9 | 8,1 |
| LLK04 | 30x6 | 25x05/10/25 | - | - | - |
| LLN04 | 30x6 | 25x05/10/25 | HK2518 | 24,0 | 15,6 |
| LLK05 | - | 32x05/10 | - | - | - |
| LLN05 | 36x6 | 32x05/10 | HK-3018 | 29,0 | 17,2 |
| LLR06 | 36x6 | 32x10/20/40 | 62205 | 7,8 | 14,9 |
| LLR07 | 40x7/40x14P7 | 40x05/10/20 | 62206 | 11,3 | 20,7 |
| LLR08 | 50x8/60x9 | 50x10/20/63x10 | 62208 | 17,8 | 31,0 |

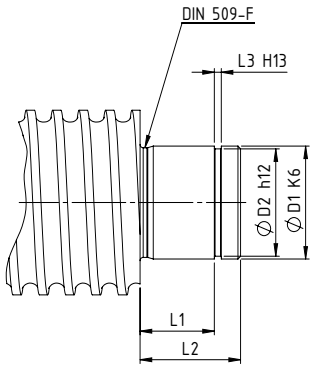
## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen LLK, LLN, LLR
## *Bearing Units/End machining LLK, LLN, LLR*

### Endenbearbeitungen Loslager *End machining Loose bearing* LLN, LLR



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ | $L_1$ | NennØ-TGS | NennØ-KGS |
| LLN02 | 12 | 32,5 | 18 | 16 |
| LLN03 | 15 | 34 | 24 | 20 |
| LLN04 | 20 | 42 | 30 | 25 |
| LLN05 | 25 | 48 | 36 | 32 |



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

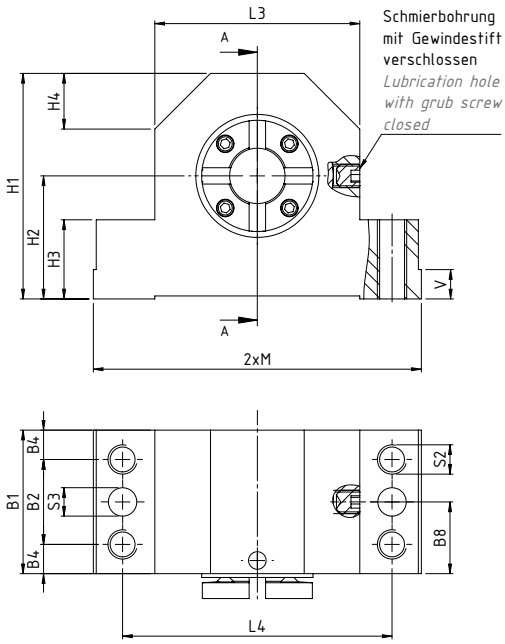
| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ | $D_2$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | NennØ-TGS | NennØ-KGS |
| LLR06 | 25 | 23,9 | 18 | 21,7 | 1,3 | 36 | 32 |
| LLR07 | 30 | 28,6 | 20 | 24 | 1,6 | 40 | 40 |
| LLR08 | 40 | 37,5 | 23 | 27 | 1,85 | 50 | 50 |

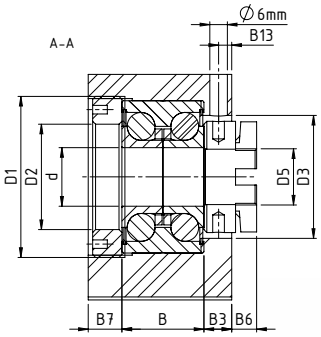
## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen SEB-FN
## *Bearing Units/End machining SEB-FN*

### Festlagereinheiten SEB-FN *Fixed bearing units SEB-FN*

Hier handelt es sich um eine Festlagereinheit als Bocklager mit vorgespannten Axial-Schrägkugellagern als Schwerlastbaureihe. Die Festlagereinheit besteht aus einem Lagergehäuse, ZKLN-Axialschrägkugellagern, einem Lagerdeckel und einer Präzisionsspindelmutter (Anziehmomente siehe Tabelle). Die Größen SEB-FN-1605-10-16-40 und SEB-FN-2005-20-50 liefern wir mit Nutmuttern.
Gehäuse Werkstoff: Stahl brüniert

*This is a fixed bearing unit in form of a pedestal bearing with preloaded axial angular contact ball bearings as a heavy duty series. The fixed bearing unit consists of a bearing housing, ZKLN axial angular contact ball bearings, a bearing cover and a precision screw nut (for tightening torques, see table). The sizes SEB-FN-1605-10-16-40 and SEB-FN-2005-20-50 are supplied with grooved nuts.*
*Housing material: burnished steel*



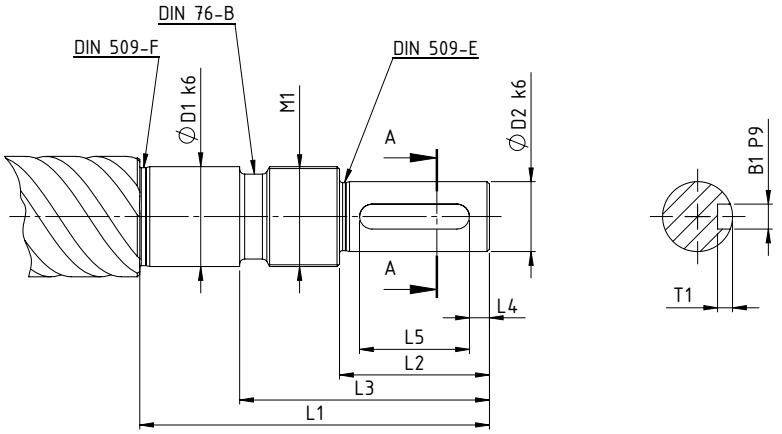



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | $C_{dyn}$ [N] | $C_{stat}$ [N] | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | M js6 | $L_3$ | $L_4$ | $H_1$ | $H_2$ ±0,02 | $H_3$ | $H_4$ | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $B_6$ | $B_7$ |
| SEB-FN16 | 13250 | 18500 | 43 | 52 | 68 | 58 | 32 | 22 | 14 | 20 | 37 | 23 | 8,5 | 7 | - | 8,5 |
| SEB-FN20 | 17000 | 24500 | 47 | 60 | 77 | 64 | 34 | 22 | 16 | 25 | 42 | 25 | 8,5 | 8,5 | - | 8,5 |
| SEB-FN25 | 18500 | 31000 | 54 | 66 | 88 | 72 | 39 | 27 | 18 | 25 | 46 | 29 | 10,5 | 8,5 | 7,5 | 10,5 |
| SEB-FN32 | 26000 | 47000 | 56 | 70 | 92 | 77 | 42 | 27 | 19 | 28 | 49 | 29 | 10,5 | 10 | 7,5 | 10,5 |
| SEB-FN40 | 44500 | 111000 | 63 | 80 | 105 | 98 | 58 | 32 | 23 | 56 | 89 | 62 | 20,5 | 13,5 | - | 12,5 |
| SEB-FN50 | 47500 | 127000 | 72 | 92 | 118 | 112 | 65 | 38 | 25 | 56 | 92 | 65 | 20,5 | 13,5 | - | 15,5 |
| SEB-FN63 | 72000 | 149000 | 95 | 130 | 160 | 138 | 73 | 50 | 35 | 46 | 85 | 58 | 22,5 | 13,5 | 6,5 | 16,5 |
| SEB-FN80 | 113000 | 250000 | 102,5 | 145 | 175 | 165 | 93 | 50 | 40 | 54 | 98 | 58 | 25,5 | 20 | 6,5 | 18,5 |

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | NennØ-KGS | Anziehmoment Spindelmutter *tightening torque ball nut* [Nm] | max. zul. Spindelnenn Ø KGS/TGS *max. per. screw Ø KGS/TGS* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $B_8$ | $B_{13}$ | V | $S_2$ | $S_3$ | d $H_7$ | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_5$ | | | |
| SEB-FN16 | 18,5 | 4,5 | 8 | M10 | 7,7 | 10 | M36x1,5 | 22 | 27 | M10x1 | 16 | 6 | 20/22 |
| SEB-FN20 | 21 | 3,5 | 8 | M10 | 7,7 | 12 | M45x1,5 | 28 | 32 | M12x1 | 20 | 8 | 25/28 |
| SEB-FN25 | 23 | 5,5 | 10 | M12 | 9,7 | 17 | M50x1,5 | 31 | 36 | M17x1 | 25 | 15 | 25/30 |
| SEB-FN32 | 24,5 | 4,5 | 10 | M12 | 9,7 | 20 | M55x1,5 | 36 | 42 | M20x1 | 32 | 18 | 32/36 |
| SEB-FN40 | 54,5 | 14,5 | 12 | M14 | 9,7 | 25 | M62x1,5 | 43 | 48 | M25x1,5 | 40 | 25 | 40/40 |
| SEB-FN50 | 57,5 | 14,5 | 12 | M14 | 9,7 | 30 | M78x2 | 54 | 53 | M30x1,5 | 50 | 32 | 50/50 |
| SEB-FN63 | 39,5 | 16,5 | 16 | M14 | 9,7 | 40 | M95x2 | 68 | 72 | M40x1,5 | 63 | 55 | 63/60 |
| SEB-FN80 | 45,5 | 17,5 | 16 | M20 | 11,7 | 50 | M115x2 | 85 | 90 | M50x1,5 | 80 | 85 | 80/80 |

## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen SEB-FN
## *Bearing Units/End machining SEB-FN*
## Endenbearbeitungen Festlager *End machining Fixed Bearing Units* FN




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

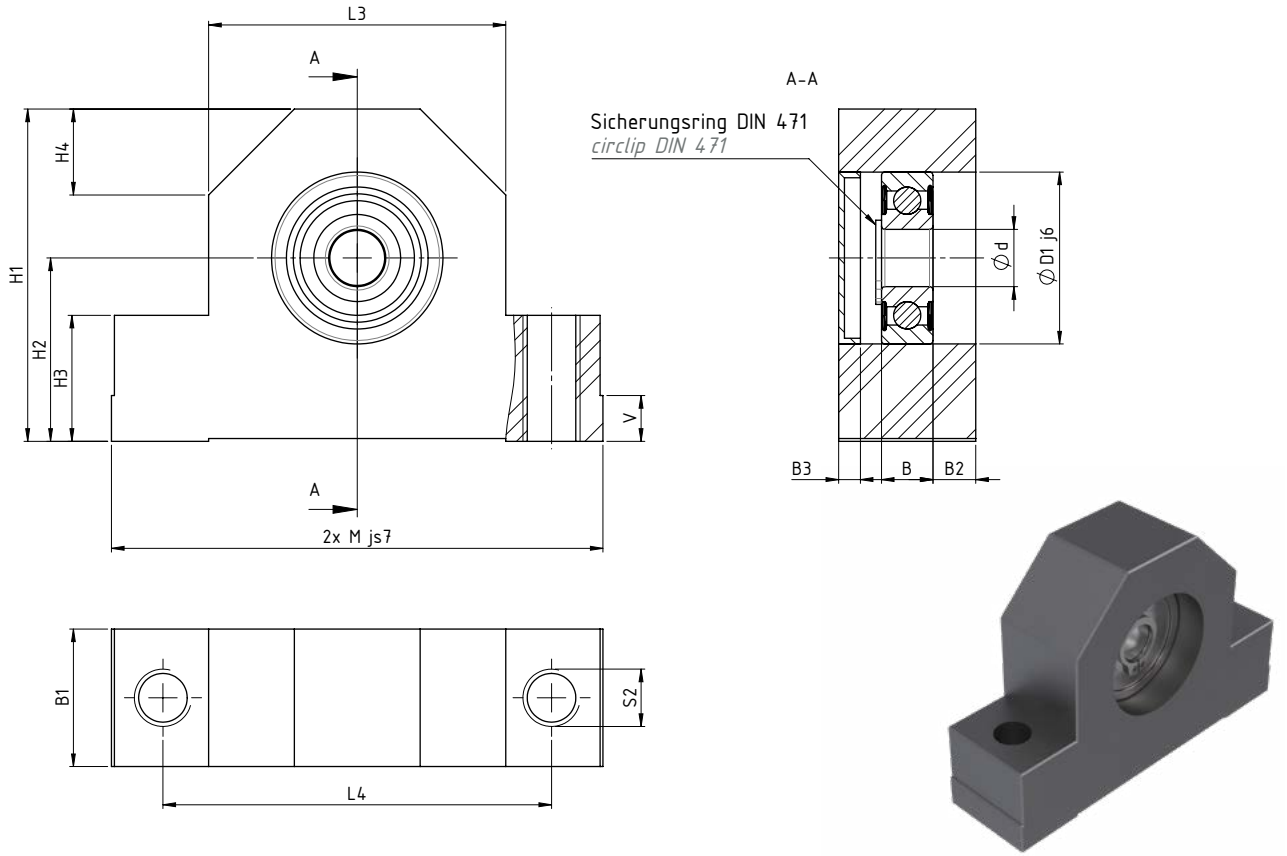
| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ | $D_2$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $M_1$ | $B_1xT_1$ |
| FN16 | 10 | 8 | 50 | 20 | 32 | 3 | 14 | M10x1 | 2x1,2 |
| FN20 | 12 | 10 | 60 | 25 | 37 | 2,5 | 20 | M12x1 | 3x1,8 |
| FN25 | 17 | 15 | 75 | 30 | 52 | 2,5 | 25 | M17x1 | 5x3 |
| FN32 | 20 | 18 | 88 | 40 | 62 | 6 | 28 | M20x1 | 6x3,5 |
| FN40 | 25 | 22 | 130 | 50 | 76 | 7 | 36 | M25x1,5 | 6x3,5 |
| FN50 | 30 | 25 | 130 | 50 | 76 | 7 | 36 | M30x1,5 | 8x4 |
| FN63 | 40 | 36 | 132 | 60 | 88 | 8,5 | 40 | M40x1,5 | 10x5 |
| FN80 | 50 | 40 | 154 | 70 | 102 | 8,5 | 50 | M50x1,5 | 12x5 |

## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen SEB-LN
## *Bearing Units/End machining SEB-LN*

### Loslagereinheiten SEB-LN *Loose Bearing Units SEB-LN*

Bei der Loslagereinheit SEB-LN handelt es sich um eine Loslagereinheit in Form eines Bocklagers mit Rillenkugellager, passend zu den Festlagereinheiten SEB-FN. Die Loslagereinheit besteht aus einem Lagergehäuse, einem Rillenkugellager nach DIN 625, einem Sicherungsring nach DIN 471 und einem Verschlussdeckel. Die Zubehörteile werden lose mitgeliefert.
Material des Gehäuses: brünierter Stahl

*The loose bearing unit SEB-LN is a loose bearing unit in form of a pedestal bearing with deep groove ball bearing, matching the fixed bearing units SEB-FN. The loose bearing unit consists of a bearing housing, a deep groove ball bearing according to DIN 625, a circlip according to DIN 471 and a sealing cover. The accessories are supplied loose.*
*Housing material: burnished steel*

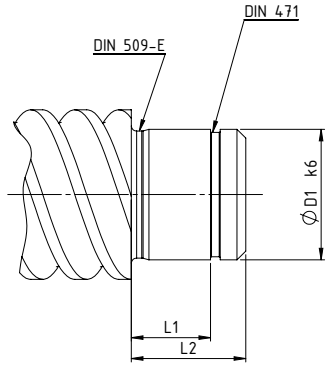



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | $C_{dyn}$ [N] (radial *radial*) | $C_{stat}$ [N] (radial *radial*) | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | Sicherungsring *circlip* DIN 471 | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | M js7 | $L_3$ | $L_4$ | $H_1$ | $H_2$±0,02 | $H_3$ | $H_4$ | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | V | $S_2$ | d | $D_1$ $j_6$ | NennØ-KGS | | |
| SEB-LN16 | 6000 | 2240 | 43 | 52 | 68 | 58 | 32 | 22 | 15 | 9 | 24 | 7,5 | 3,8 | 8 | M10 | 10 | 30 | 16 | 10x1 | 0,54 |
| SEB-LN20 | 6950 | 2650 | 47 | 60 | 77 | 64 | 34 | 22 | 17 | 10 | 26 | 8 | 3,8 | 8 | M10 | 12 | 32 | 20 | 12x1 | 0,73 |
| SEB-LN25 | 9500 | 4150 | 54 | 66 | 88 | 72 | 39 | 27 | 19 | 12 | 28 | 10 | 3,7 | 10 | M12 | 17 | 40 | 25 | 17x1 | 0,96 |
| SEB-LN32 | 12700 | 5700 | 56 | 70 | 92 | 77 | 42 | 27 | 20 | 14 | 34 | 10 | 4,8 | 10 | M12 | 20 | 47 | 32 | 20x1,2 | 1,24 |
| SEB-LN40 | 19300 | 9800 | 63 | 80 | 105 | 98 | 58 | 32 | 23 | 16 | 38 | 12 | 4,5 | 12 | M14 | 30 | 62 | 40 | 30x1,5 | 1,82 |
| SEB-LN50 | 25500 | 13200 | 72 | 92 | 118 | 112 | 65 | 38 | 25 | 17 | 41 | 12 | 5 | 12 | M14 | 35 | 72 | 50 | 35x1,5 | 2,87 |
| SEB-LN63 | 36500 | 20800 | 95 | 130 | 160 | 138 | 73 | 50 | 35 | 20 | 46 | 16 | 5 | 16 | M14 | 50 | 90 | 63 | 50x2 | 5,39 |
| SEB-LN80 | 52000 | 31000 | 102,5 | 145 | 175 | 165 | 93 | 50 | 40 | 22 | 50 | 16 | 6 | 16 | M20 | 60 | 110 | 80 | 60x2 | 7,09 |

## Lagereinheiten/Endenbearbeitungen SEB-LN
## *Bearing Units/End machining SEB-LN*

### Endenbearbeitungen Loslager *End machining Loose Bearing* LN



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | |
|---|---|---|---|
| | $D_1$ $k_6$ | $L_1$ | $L_2$ |
| LN16 | 10 | 9 | 12 |
| LN20 | 12 | 10 | 13 |
| LN25 | 17 | 12 | 15 |
| LN32 | 20 | 14 | 18 |
| LN40 | 30 | 16 | 20 |
| LN50 | 35 | 17 | 22 |
| LN63 | 50 | 20 | 27 |
| LN80 | 60 | 22 | 29 |

## Lagereinheiten ZKLF-2RS, ZARN-LTN, ZARF-LTN, FDX
## *Bearing Units ZKLF-2RS, ZARN-LTN, ZARF-LTN, FDX*

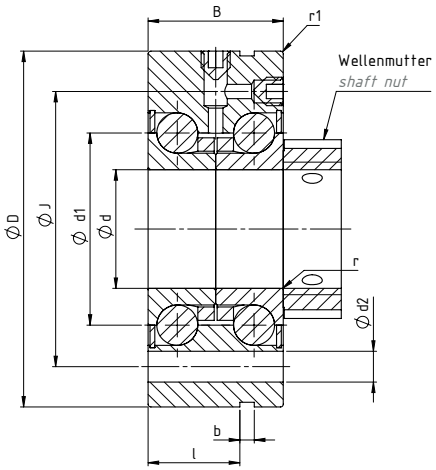
Die Art der Lagerung beeinflusst neben der Steifigkeit des gesamten Gewindetriebs auch das Drehschwingungs- und Knickverhalten der Gewindespindel. Damit ist die gewählte Lagerart ein wesentliches Qualitätsmerkmal. Selbstverständlich liefern wir unsere Gewindespindeln sowohl nach der jeweils gewählten Endenbearbeitung als auch nach vorhandener Kundenzeichnung.

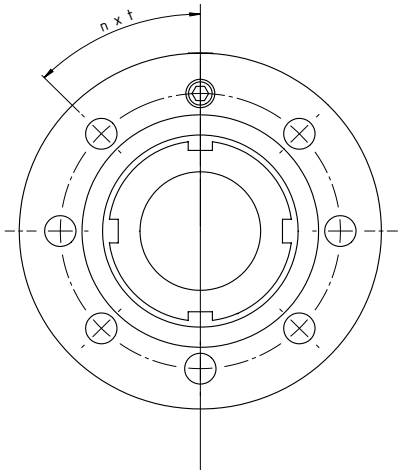
Im Besonderen zur Lagerung von Kugelgewindetrieben eignen sich die die Axialschrägkugellagereinheiten ZKLF, ZARN, ZARF und FDX. Die dazu jeweils entsprechende Endenbearbeitung finden Sie unter Form D, F, H und J. Für eine häufig zusätzlich notwendige Loslagerseite empfehlen wir die Stützlagerung nach Form W.

*In addition to the stiffness of the entire screw drive, the type of bearing arrangement also influences the torsional vibration and buckling behaviour of the screw. The selected bearing type is therefore an essential quality feature. We supply our threaded screws both according to the selected end machining as well as according to customer drawings.*

*The axial angular contact ball bearing units ZKLF, ZARN, ZARF and FDX are particularly suitable for bearing arrangements for ball screws. The corresponding end machining can be found under form D, F, H and J. For a loose bearing side that is often additionally required, we recommend the support bearing in accordance with form W.*

## Lagereinheiten ZKLF-2RS
## *Bearing Units ZKLF-2RS*

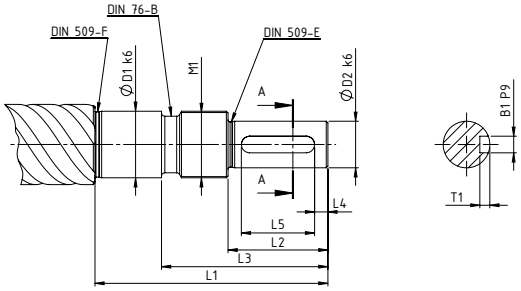



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | $C_{dyn}$ in $kN_{axial}$ | $C_{stat}$ in $kN_{axial}$ | Wellenmutter *shaft nut* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D | d | $d_1$ | $d_2$ | B | b | J | l | r | $r_1$ | n x t | | | |
| ZKLF-2RS-1255 | 55 | 12 | 25 | 6,8 | 25 | 3 | 42 | 17 | 0,3 | 0,6 | 3 x 120° | 18,6 | 24,7 | DRS-M12x1 |
| ZKLF-2RS-1560 | 60 | 15 | 28 | 6,8 | 25 | 3 | 46 | 17 | 0,3 | 0,6 | 3 X 120° | 19,6 | 28,0 | DRS-M15x1 |
| ZKLF-2RS-2068 | 68 | 20 | 34,5 | 6,8 | 28 | 3 | 53 | 19 | 0,3 | 0,6 | 4 x 90° | 28,5 | 47,0 | DRS-M20x1 |
| ZKLF-2RS-2575 | 75 | 25 | 40,5 | 6,8 | 28 | 3 | 58 | 19 | 0,3 | 0,6 | 8 x 45° | 30,5 | 55,0 | DRS-M25x1,5 |
| ZKLF-2RS-3080 | 80 | 30 | 45,5 | 6,8 | 28 | 3 | 63 | 19 | 0,3 | 0,6 | 12 x 30° | 32,0 | 64,0 | DRS-M30x1,5 |

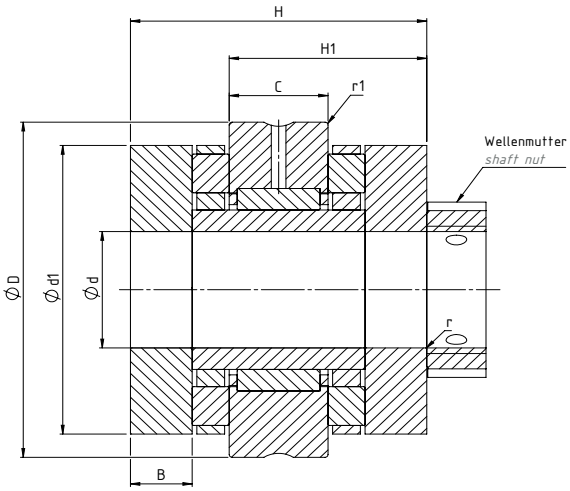
## Endenbearbeitungen Form D für Lagereinheiten ZKLF
## *End machining form D for bearing units ZKLF*




## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | Lager *bearing* ZKLF...2RS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TGS/KGS | $D_1$ $k_6$ | $D_2$ $k_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $M_1$ | $B_1xT_1$ | |
| D12 | Gewindekern-durchmesser *minor diameter of the thread* d2 > D1 | 12 | 9 | 55 | 20 | 32 | 2,5 | 16 | M12x1 | 3x1,8 | 1255 |
| D15 | | 15 | 11 | 58 | 23 | 35 | 3,5 | 16 | M15x1 | 4x2,5 | 1560 |
| D20 | | 20 | 14 | 70 | 30 | 44 | 4 | 22 | M20x1 | 5x3 | 2068 |
| D25 | | 25 | 19 | 82 | 40 | 57 | 6 | 28 | M25x1,5 | 6x3,5 | 2575 |
| D30 | | 30 | 24 | 92 | 50 | 67 | 7 | 36 | M30x1,5 | 8x4 | 3080 |

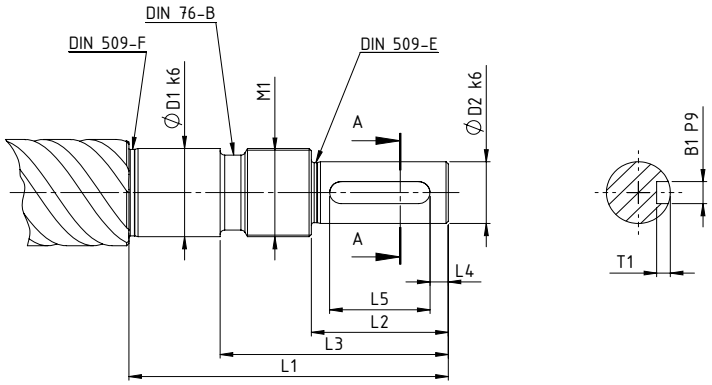
## Lagereinheiten ZARN...LTN
## *Bearing Units ZARN...LTN*




## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | $C_{dyn}$ in $kN_{axial}$ | $C_{stat}$ in $kN_{axial}$ | $C_{dyn}$ in $kN_{radial}$ | $C_{stat}$ in $kN_{radial}$ | Wellenmutter *shaft nut* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D | $d_1$ | d | B | C | H | $H_1$ | r | $r_1$ | | | | | |
| ZARN1545 | 45 | 35 | 15 | 7,5 | 16 | 40 | 28 | 0,3 | 0,6 | 24,9 | 53,0 | 13,0 | 17,5 | DRS-M15x1 |
| ZARN2052 | 52 | 42 | 20 | 10 | 16 | 46 | 31 | 0,3 | 0,6 | 33,5 | 76,0 | 14,9 | 22,4 | DRS-M20x1 |
| ZARN2062 | 62 | 52 | 20 | 12,5 | 20 | 60 | 40 | 0,3 | 0,6 | 64,0 | 141,0 | 22,6 | 36,0 | DRS-M20x1 |
| ZARN2557 | 57 | 47 | 25 | 10 | 20 | 50 | 35 | 0,3 | 0,6 | 35,5 | 86,0 | 22,6 | 36,0 | DRS-M25x1,5 |
| ZARN2572 | 72 | 62 | 25 | 12,5 | 20 | 60 | 40 | 0,3 | 0,6 | 80,0 | 199,0 | 24,3 | 41,5 | DRS-M25x1,5 |
| ZARN3585 | 85 | 73 | 35 | 14 | 20 | 66 | 43 | 0,3 | 0,6 | 105,0 | 265,0 | 27,5 | 53,0 | DRS-M35x1,5 |
| ZARN4090 | 90 | 78 | 40 | 16 | 25 | 75 | 50 | 0,3 | 0,6 | 117,0 | 315,0 | 38,0 | 74,0 | DRS-M40x1,5 |

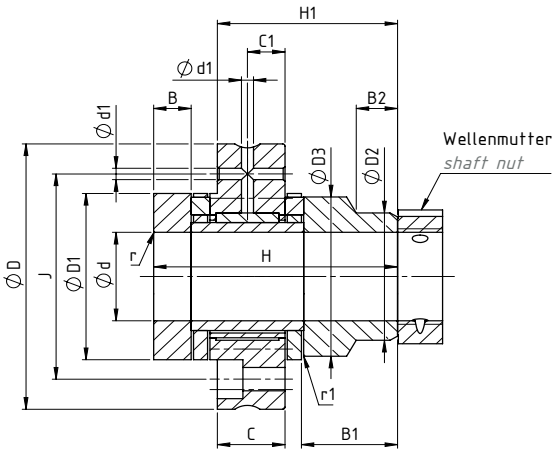
## Endenbearbeitungen Form F für Lagereinheiten ZARN
## *End machining form F for bearing units ZARN*

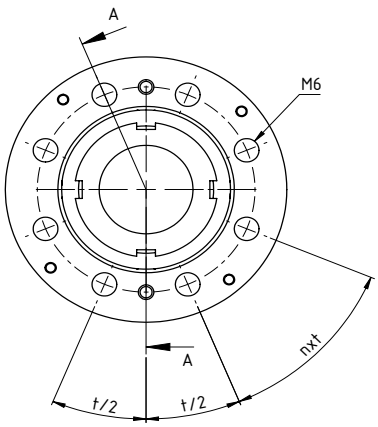



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | Lager *bearing* ZARN...LTN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TGS/KGS | $D_1$ | $D_2$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $M_1$ | $B_1xT_1$ | |
| F1 | Gewindekern-durchmesser *minor diameter of the thread* d2 > D1 | 15 | 11 | 73 | 23 | 35 | 3,5 | 16 | M15x1 | 4x2,5 | 1545 |
| F2 | | 20 | 14 | 88 | 30 | 45 | 4 | 22 | M20x1 | 5x3 | 2052 |
| F3 | | 20 | 14 | 107 | 30 | 50 | 4 | 22 | M20x1 | 5x3 | 2062 |
| F4 | | 25 | 19 | 105 | 40 | 58 | 6 | 28 | M25x1,5 | 6x3,5 | 2557 |
| F5 | | 25 | 19 | 120 | 40 | 63 | 6 | 28 | M25x1,5 | 6x3,5 | 2572 |
| F6 | | 35 | 28 | 145 | 60 | 82 | 10 | 40 | M35x1,5 | 8x4 | 3585 |
| F7 | | 40 | 36 | 175 | 80 | 103 | 8,5 | 63 | M40x1,5 | 10x5 | 4090 |

## Lagereinheiten ZARF-LTN
## *Bearing Units ZARF-LTN*

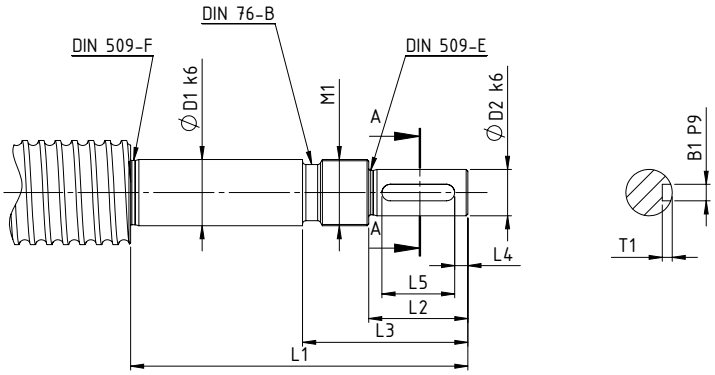



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/Dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | d | $d_1$ | B | $B_1$ | $B_2$ | C | $C_1$ | H | $H_1$ | J | r | $r_1$ | nxt | $C_{dyn}$ in $kN_{axial}$ | $C_{stat}$ in $kN_{axial}$ | $C_{dyn}$ in $kN_{radial}$ | $C_{stat}$ in $kN_{radial}$ | Wellenmutter *shaft nut* |
| ZARF1560 | 60 | 35 | 24 | 34 | 15 | 3,2 | 7,5 | 20,5 | 11 | 14 | 8 | 53 | 39 | 46 | 0,3 | 0,6 | 6x60° | 24,9 | 53,0 | 13,0 | 17,5 | DRS-M15x1 |
| ZARF2068 | 68 | 42 | 30 | 40 | 20 | 3,2 | 10 | 24 | 12 | 14 | 8 | 60 | 43 | 53 | 0,3 | 0,6 | 8x45° | 33,5 | 76,0 | 14,9 | 22,4 | DRS-M20x1 |
| ZARF2080 | 80 | 52 | 40 | 50 | 20 | 3,2 | 12,5 | 27,5 | 13 | 18 | 10 | 75 | 53 | 63 | 0,3 | 0,6 | 12x30° | 64,0 | 141,0 | 22,6 | 36,0 | DRS-M20x1 |
| ZARF2575 | 75 | 47 | 36 | 45 | 25 | 3,2 | 10 | 25 | 12 | 18 | 10 | 65 | 48 | 58 | 0,3 | 0,6 | 8x45° | 35,5 | 86,0 | 22,6 | 36,0 | DRS-M25x1,5 |
| ZARF2590 | 90 | 62 | 48 | 60 | 25 | 3,2 | 12,5 | 27,5 | 13 | 18 | 10 | 75 | 53 | 73 | 0,3 | 0,6 | 12x30° | 80,0 | 199,0 | 24,3 | 41,5 | DRS-M25x1,5 |
| ZARF35110 | 110 | 73 | 60 | 73 | 35 | 3,2 | 14 | 30 | 13 | 18 | 10 | 82 | 57 | 88 | 0,3 | 0,6 | 12x30° | 105,0 | 265,0 | 27,5 | 53,0 | DRS-M35x1,5 |
| ZARF40115 | 115 | 78 | 60 | 78 | 40 | 6 | 16 | 34 | 14 | 22,5 | 12,5 | 93 | 65,5 | 94 | 0,3 | 0,6 | 12x30° | 117,0 | 315,0 | 38,0 | 74,0 | DRS-M40x1,5 |

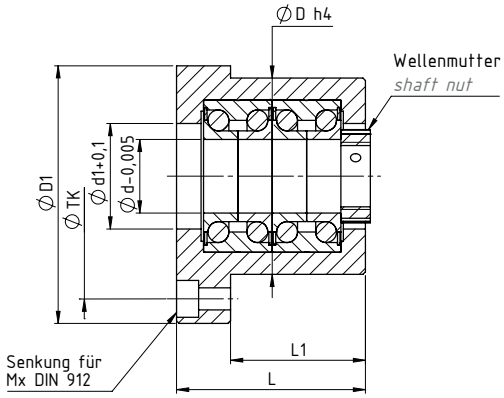
## Endenbearbeitungen Form H für Lagereinhheiten ZARF
## *End machining form H for bearings units ZARF*

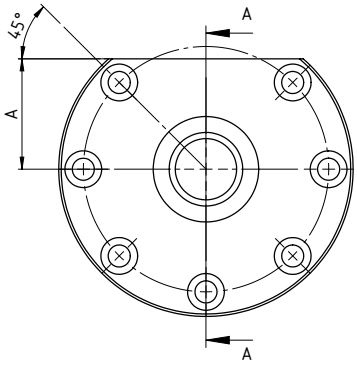



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/Dimensions*

| Bezeichnung *designation* | TGS/KGS | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Lager *bearing* ZARF...LTN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_1k_6$ | $D_2$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $M_1$ | $B_1xT_1$ | |
| H1 | Gewindekern-durchmesser *minor diameter of the thread* d2 > D1 | 15 | 11 | 85 | 23 | 35 | 3,5 | 16 | M 15x1 | 4x2,5 | 1560 |
| H2 | | 20 | 14 | 102 | 30 | 44 | 4 | 22 | M 20x1 | 5x3 | 2068 |
| H3 | | 20 | 14 | 122 | 30 | 49 | 4 | 22 | M 20x1 | 5x3 | 2080 |
| H4 | | 25 | 19 | 120 | 40 | 57 | 6 | 28 | M 25x1,5 | 6x3,5 | 2575 |
| H5 | | 25 | 19 | 135 | 40 | 63 | 6 | 28 | M 25x1,5 | 6x3,5 | 2590 |
| H6 | | 35 | 28 | 160 | 60 | 81 | 10 | 40 | M 35x1,5 | 8x4 | 35110 |
| H7 | | 40 | 36 | 195 | 80 | 105 | 8,5 | 63 | M 40x1,5 | 10x5 | 40115 |

## Lagereinheiten FDX
## *Bearing Units FDX*

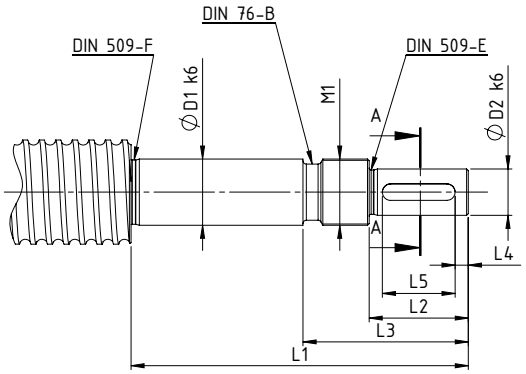


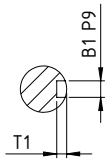



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Bohrung und Senkung *bore and sink* | | Tragzahl *load rating* | | Wellenmutter *shaft nut* | axiale Steifigkeit *axial rigidity* Ra N/µm | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | KGT | d | $d_1$ | D | $D_1$ | L | $L_1$ | A | TK | M | Anzahl *number* | $C_{stat}$ in kN | $C_{dyn}$ in kN | | | |
| FDX12 | 1605 | 12 | 20 | 50 | 80 | 65 | 47 | 30 | 65 | M6 | 6x54° | 49,3 | 27,4 | DRS-M12x1 | 615 | 1,15 |
| FDX15 | 2005-20-50 | 15 | 25 | 55 | 85 | 66 | 48 | 32 | 70 | M6 | 7x45° | 55,8 | 28,9 | DRS-M15x1 | 700 | 1,31 |
| FDX20 | 2505-10-25-50 | 20 | 30 | 60 | 100 | 74 | 52 | 38 | 80 | M8 | 6x54° | 93,5 | 42,0 | DRS-M20x1 | 1150 | 1,79 |
| FDX25 | 3205-10-20-40-60 | 25 | 37 | 80 | 120 | 77 | 55 | 45 | 100 | M8 | 6x54° | 109,5 | 44,3 | DRS-M25x1,5 | 1300 | 3,2 |
| FDX30 | 4005-10-20-40 | 30 | 43 | 80 | 120 | 77 | 55 | 45 | 100 | M8 | 7x45° | 128,0 | 46,5 | AS-M30x1,5 | 1500 | 3,01 |
| FDX40 | 5010-20-50 | 40 | 51 | 90 | 130 | 92 | 64 | 49 | 108 | M10 | 7x45° | 202,0 | 69,3 | AS-M40x1,5 | 1650 | 4,12 |

## Endenbearbeitungen Form J für Lagereinheiten FDX
## *End machining form J for bearing units FDX*

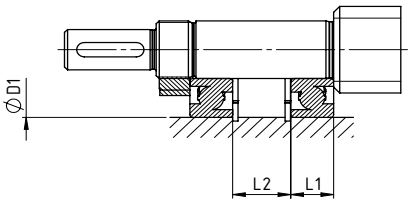


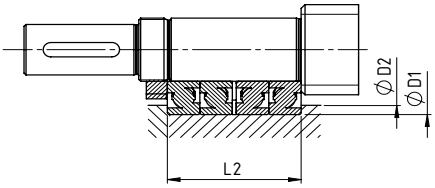
## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Bezeichnung *designation* | TGS/KGS | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Lager *bearing* FDX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $D_1$ | $D_2$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $M_1$ | $B_1xT_1$ | |
| J12 | Gewindekern-durchmesser *minor diameter of the thread* d2 > D1 | 12 | 9 | 88 | 20 | 32 | 2,5 | 16 | M12x1 | 3x1,8 | 12 |
| J15 | | 15 | 11 | 92 | 23 | 35 | 3,5 | 16 | M15x1 | 4x2,5 | 15 |
| J20 | | 20 | 14 | 107 | 30 | 44 | 4 | 22 | M20x1 | 5x3 | 20 |
| J25 | | 25 | 19 | 122 | 40 | 57 | 6 | 28 | M25x1,5 | 6x3,5 | 25 |
| J30 | | 30 | 24 | 136 | 50 | 72 | 7 | 36 | M30x1,5 | 8x4 | 30 |
| J40 | | 40 | 36 | 182 | 80 | 102 | 8,5 | 63 | M40x1,5 | 10x5 | 40 |

## Lagereinheiten L
## *Bearing units L*




bis KGT 4010
Sicherungsring nach DIN 472
*up to KGT 4010*
*circlip according to DIN 472*

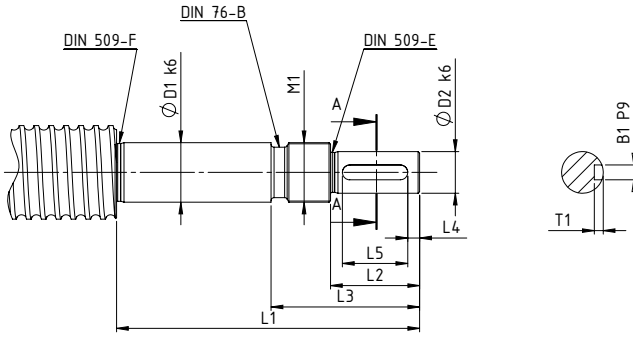



ab KGT 5010
Passscheibe nach DIN 988
*from KGT 5010*
*shim ring according to DIN 988*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | KGT | TGT | Abmessungen *dimensions* [mm] $D_1$ | $D_2$ | $L_1$ | $L_2$ | Lager *bearing* | Tragzahl *loading rate* $C_{stat}$ in kN | $C_{dyn}$ in kN | Wellenmutter *shaft nut* | Sicherungsring bzw. Passscheibe *circlip or shim ring* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L12 | 1605/2005-20-50 | Tr 20/22x… | 32 | - | 10 | 10 | 7201-B-2RS | 3,5 | 7,9 | DRS12x1 | 32x1,5 |
| L15 | 2505-10-25-50 | Tr 24/26x… | 35 | - | 12 | 18 | 7202-B-2RS | 4,4 | 8,9 | DRS15x1 | 35x1,75 |
| L20 | 3205-10-20-40-60 | Tr28/30/32x… | 47 | - | 14 | 19 | 7204-B-2RS | 7,8 | 14,9 | DRS20x1 | 47x2 |
| L25 | 4005-10-20-40 | Tr36/40/44x… | 52 | - | 15 | 37 | 7205-B-2RS | 9,0 | 16,2 | DRS25x1,5 | 52x2,5 |
| L35 | 5010-20-50 | Tr48/50x… | 72 | 62 | - | 70 | 7207-B-2RS | 60,0 | 38,0 | DRS35x1,5 | PS56x72x2 |
| L40 | 6310 | Tr60x… | 80 | 68 | - | 74 | 7208-B-2RS | 72,0 | 47,0 | AS40x1,5 | PS63x80x2 |
| L55 | 8010 | Tr70/80x… | 100 | 85 | - | 84,5 | 7211-BE-2RS | 92,4 | 72,0 | A55x2 | PS80x100x0,5 |

## Endenbearbeitungen Form L für Lagereinheiten L
## *End machining form L for Bearing Units L*

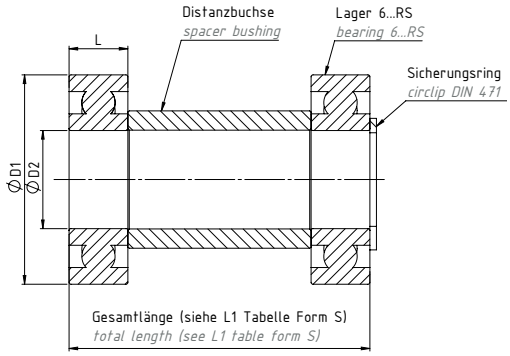



Endenbearbeitung für einreihiges Schrägkugellager der Reihe 72. *End machining for single-row angular contact ball bearing of series 72.*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Bezeichnung *designation* | TGS/KGS | Abmessungen *dimensions* [mm] $D_1k_6$ | $D_2k_6$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $M_1$ | $B_1xT_1$ | Lager *bearing* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L12 | Gewindekern-durchmesser *minor diameter of the thread* d2 > D1 | 12 | 9 | 58 | 20 | 30 | 2,5 | 16 | M12x1 | 3x1,8 | 7201-B-2RS |
| L15 | | 15 | 11 | 73 | 23 | 33 | 3,5 | 16 | M15x1 | 4x2,5 | 7202-B-2RS |
| L20 | | 20 | 14 | 88 | 30 | 43 | 4 | 22 | M20x1 | 5x3 | 7204-B-2RS |
| L25 | | 25 | 19 | 120 | 40 | 55 | 6 | 28 | M25x1,5 | 6x3,5 | 7205-B-2RS |
| L35 | | 35 | 28 | 145 | 60 | 77 | 10 | 40 | M35x1,5 | 8x4 | 7207-B-2RS |
| L40 | | 40 | 36 | 175 | 80 | 103 | 8,5 | 63 | M40x1,5 | 10x5 | 7208-B-2RS |
| L55 | | 55 | 48 | 215 | 110 | 133 | 10 | 90 | M55x2 | 14x9 | 7211-B-2RS |

## Lagereinheiten S
## *Bearing Units S*

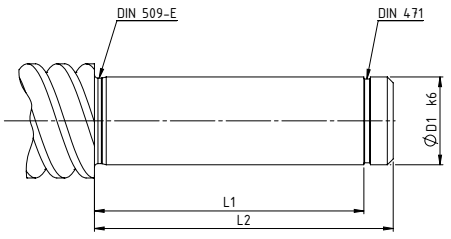


### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] $D_1$ | $D_2$ | L | Distanzbuchse *spacer bushing* | Lager *bearing* |
|---|---|---|---|---|---|
| S12 | 28 | 12 | 8 | 18x12,1x24 | 6001-RS |
| S15 | 32 | 15 | 9 | 21x15,1x28 | 6002-RS |
| S20 | 42 | 20 | 12 | 27x20,1x29 | 6004-RS |
| S25 | 52 | 25 | 15 | 32x25,1x23 | 6205-RS |
| S30 | 62 | 30 | 16 | 40x30,1x28 | 6206-RS |
| S40 | 80 | 40 | 18 | 50x40,1x44 | 6208-RS |
| S55 | 100 | 55 | 21 | 65x55,1x60 | 6211-RS |

## Endenbearbeitungen Form S für Lagereinheiten S + Distanzbuchse
## *End machining form S for bearing units S + Spacer bushing*

Endenbearbeitung Form S für Loslagerung mit 2x Stützlager und Distanzbuchse.
*End machining form S for loose bearing with 2x support bearing and spacer bushing.*



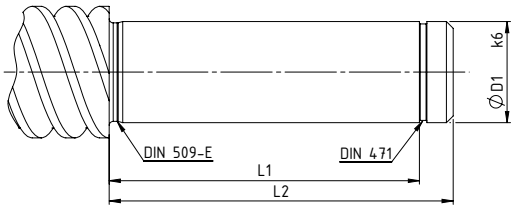
### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Bezeichnung *designation* | TGS/KGS | Abmessungen *dimensions* [mm] $D_1k_6$ | $L_1$ | $L_2$ | Distanzbuchse *spacer bushing* | Lager *bearing* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S12 | Gewindekern-durchmesser *minor diameter of the thread* d2 > D1 | 12 | 40 | 45 | 18x12,1x24 | 6001 RS |
| S15 | | 15 | 46 | 51 | 21x15,1x28 | 6002 RS |
| S20 | | 20 | 53 | 58 | 27x20,1x29 | 6004 RS |
| S25 | | 25 | 53 | 58 | 32x25,1x23 | 6205 RS |
| S30 | | 30 | 60 | 68 | 40x30,1x28 | 6206 RS |
| S40 | | 40 | 80 | 88 | 50x40,1x44 | 6208 RS |
| S55 | | 55 | 102 | 110 | 65x55,1x60 | 6211 RS |

## Endenbearbeitungen Form T/W
## *End machining form W/T*

## Endenbearbeitungen Form T für Nadellager HK ... RS
## *End machining form T for Needle Bearing HK ... RS*

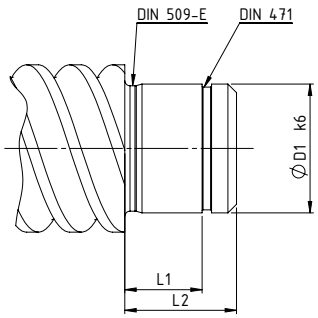
Endenbearbeitung Form T für Loslagerung mit Nadellager bei engen Platzverhältnissen.
*End machining form T for loose bearing arrangements with needle bearings in restricted space conditions.*




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | Innenring *inner ring* | Nadellager *needle bearing* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | TGS/KGS | $D_1$ | $L_1$ | $L_2$ | | |
| T12 | Gewindekern durchmesser *minor diameter of the thread* d2 > D1 | 12 | 40 | 45 | 2-IR-12x16x20 | HK-1614-RS |
| T15 | | 15 | 46 | 51 | 2-IR-15x20x23 | HK-2018-RS |
| T20 | | 20 | 53 | 58 | 2-LR-20x25x26,5 | HK-2518-RS |
| T25 | | 25 | 53 | 58 | 2-LR-25x30x26,5 | HK-3018-RS |
| T30 | | 30 | 60 | 68 | 2-LR-30x35x30 | HK-3518-RS |
| T40 | | 40 | 80 | 88 | 4-LR-40x45x20 | HK-4518-RS |

## Endenbearbeitungen Form W für Loslagerung mit einreihigem Rillenkugellager 6...RS
## *End machining form W for loose bearings with single-row support bearing 6...RS*




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

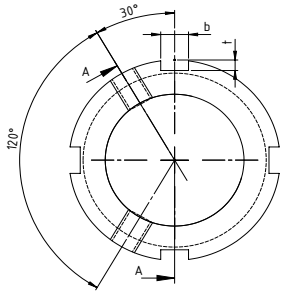
| Bezeichnung *designation* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | Lager *bearing* |
|---|---|---|---|---|---|
| | TGS/KGS | $D_1k_6$ | $L_1$ | $L_2$ | |
| W12 | Gewindekern durchmesser *minor diameter of the thread* d2 > D1 | 12 | 8 | 12 | 6001-RS |
| W15 | | 15 | 9 | 13 | 6002-RS |
| W20 | | 20 | 12 | 16 | 6004-RS |
| W25 | | 25 | 15 | 20 | 6205-RS |
| W30 | | 30 | 16 | 21 | 6206-RS |
| W40 | | 40 | 18 | 25 | 6208-RS |
| W55 | | 55 | 21 | 29 | 6211-RS |

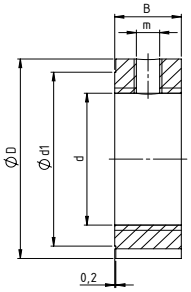
## Nutmuttern DRS/GUK
## *Groove Nuts DRS/GUK*

### Nutmutter DRS *Groove nut DRS*

Die Nutmutter DRS kann mittels radialer Gewindestifte gesichert werden und eignet sich ideal für die Fixierung von Festlagereinheiten.
Werkstoff: Vergütungsstahl min. 800 N/mm²

*The securable grooved nut DRS with can be secured by means of radial threaded pins and is ideal for the fixation of fixed bearing units.*
*Material: heat treatable steel min. 800 N/mm²*



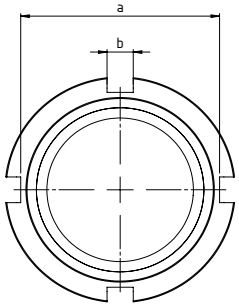
### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

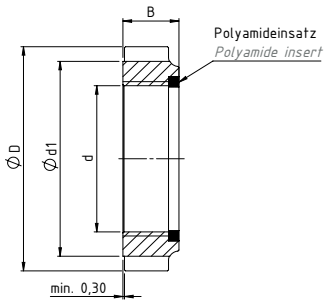
| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | (Nm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | D | B | $d_1$ | c | m | b | t | |
| DRS-6x0,5 | M 6x0,5 | 16 | 8 | 12 | 4 | M4 | 3 | 2 | 2 |
| DRS-10x1 | M10x1 | 18 | 8 | 14 | 4 | M4 | 3 | 2 | 6 |
| DRS-12x1 | M12x1 | 22 | 8 | 18 | 4 | M4 | 3 | 2 | 8 |
| DRS-17x1 | M17x1 | 28 | 10 | 23 | 5 | M5 | 4 | 2 | 15 |
| DRS-20x1 | M20x1 | 32 | 10 | 27 | 5 | M5 | 4 | 2 | 18 |
| DRS-30x1,5 | M30x1,5 | 45 | 12 | 40 | 6 | M6 | 5 | 2 | 32 |
| DRS-45x1,5 | M45x1,5 | 65 | 14 | 59 | 7 | M6 | 6 | 2,5 | 65 |
| DRS-55x2 | M55x2 | 75 | 16 | 68 | 8 | M6 | 7 | 3 | 95 |
| DRS-60x2 | M60x2 | 80 | 16 | 73 | 8 | M6 | 7 | 3 | 100 |
| DRS-70x2 | M70x2 | 92 | 18 | 85 | 9 | M8 | 8 | 3,5 | 130 |
| DRS-80x2 | M80x2 | 105 | 18 | 95 | 9 | M8 | 8 | 3,5 | 160 |
| DRS-90x2 | M90x2 | 120 | 20 | 108 | 10 | M8 | 10 | 4 | 200 |

### Nutmutter GUK *Groove nut GUK*

Hierbei handelt es sich um eine selbstsichernde Nutmutter mit einem Polyamidring. Der Polyamidring ist maximal bis 100 °C einsetzbar.
Werkstoff (Festigkeitsklasse): min. 14 H verzinkt und passiviert

*This is a self-locking grooved nut with a polyamide ring. The polyamide ring can be used up to a maximum of 100° C.*
*Material (strength class): min. 14 H galvanized and passivated*



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | D | B | $d_1$ | a | b | (Nm) | |
| GUK-12x1 | M12x1 | 21 | 7,6 | 18 | 18 | 3 | 8 | 10 |
| GUK-15x1 | M15x1 | 24 | 8,6 | 21 | 21 | 4 | 10 | 13 |
| GUK-20x1 | M20x1 | 32 | 9,6 | 27 | 27 | 4 | 18 | 24 |

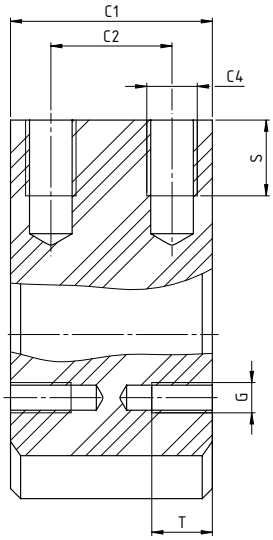
## Adapterkonsolen KON
## *Adapter Brackets KON*

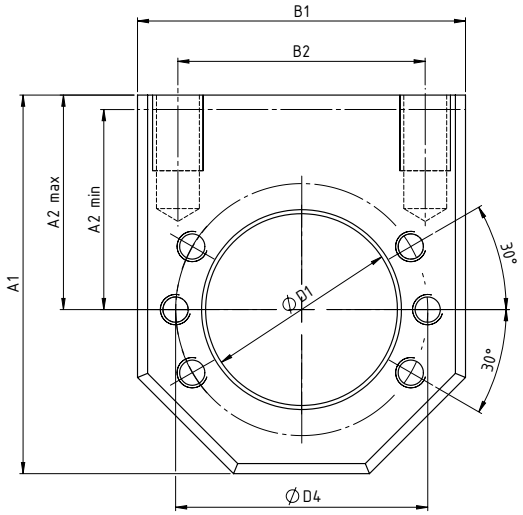
Die Adapterkonsole KON kann zur radialen Befestigung von Trapezgewindemuttern EFM oder Kugelgewindeflanschmutter KGF-N/KGF-D nach DIN 69051 verwendet werden. Der Abstand von Achsmitte zu Anschraubfläche kann bis zu dem Maß A2 min. verringert werden.

- Erforderliche Maßangabe bei Bestellung

*The adapter bracket KON can be used for radial fastening of trapezoidal threaded nuts EFM or ball screw flange nuts KGF-N/KGF-D according to DIN 69051. The distance from the center of the axis to the mounting surface can be reduced up to dimension A2 min.*

*- Required dimension specification when ordering*




## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe und Spindeltyp *size and screw typ* | Bohrbild *drilling pattern* [1] | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_1$ | $A_{2\ max}$ [2] | $A_{2\ min}$ | $B_1$ | $B_2$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_4$ | S [2] | $D_1$ | $D_4$ | G | T |
| KON-3-EFM-Tr16x4_Tr18x4_KGF-N-1605 | 3 | 60 | 35 | 25 | 50 | 34 | 40 | 24 | M8 | 15 | 28 | 38 | M5 | 10 |
| KON-1-KGF-D-1605_1610 | 1 | 60 | 35 | 25 | 50 | 34 | 40 | 24 | M8 | 15 | 28 | 38 | M5 | 10 |
| KON-3-EFM-Tr20x4_Tr24x5_KGF-N-2005 | 3 | 68 | 37,5 | 29 | 58 | 39 | 40 | 24 | M8 | 15 | 32 | 45 | M6 | 12 |
| KON-1-KGF-D-2005 | 1 | 68 | 37,5 | 30 | 58 | 39 | 40 | 24 | M8 | 15 | 36 | 47 | M7 | 12 |
| KON-3-KGF-D-2020_2050 | 3 | 75 | 42,5 | 32,5 | 65 | 49 | 40 | 24 | M10 | 15 | 35 | 50 | M6 | 12 |
| KON-3-EFM-Tr30x6_KGF-N-2505 | 3 | 75 | 42,5 | 32,5 | 65 | 49 | 40 | 24 | M10 | 15 | 38 | 50 | M6 | 12 |
| KON-1-KGF-D-2505_2510_2520_2525_2550 | 1 | 75 | 42,5 | 32,5 | 65 | 49 | 40 | 24 | M10 | 12 | 40 | 51 | M6 | 12 |
| KON-3-EFM-Tr36x6_KGF-N-3205 | 3 | 82 | 45 | 37 | 75 | 54 | 50 | 30 | M10 | 12 | 45 | 58 | M6 | 12 |
| KON-1-KGF-D-3205 | 1 | 92 | 50 | 40 | 85 | 60 | 50 | 30 | M12 | 15 | 50 | 65 | M8 | 12 |
| KON-3-KGF-N-3210_3240_4005 | 3 | 92 | 50 | 42 | 85 | 60 | 50 | 30 | M12 | 15 | 53 | 68 | M6 | 12 |
| KON-1-KGF-D-3210_3220 | 1 | 92 | 50 | 40 | 85 | 60 | 50 | 30 | M12 | 15 | 53 | 65 | M8 | 12 |
| KON-3-EFM-Tr40x7_KGF-N-4010 | 3 | 120 | 70 | 50 | 100 | 76 | 65 | 41 | M14 | 25 | 63 | 78 | M8 | 14 |
| KON-2-KGF-D-4005_4010_4020_4040 | 2 | 120 | 70 | 50 | 100 | 76 | 65 | 41 | M14 | 25 | 63 | 78 | M8 | 14 |
| KON-3-EFM-Tr50x8_KGF-N-5010 | 3 | 135 | 77,5 | 57,5 | 115 | 91 | 88 | 64 | M16 | 25 | 72 | 90 | M10 | 16 |
| KON-2-KGF-D-5010 | 2 | 135 | 77,5 | 57,5 | 115 | 91 | 88 | 64 | M16 | 25 | 75 | 93 | M10 | 16 |
| KON-2-KGF-D-5020 | 2 | 152 | 87,5 | 65 | 130 | 101 | 88 | 64 | M16 | 30 | 85 | 103 | M10 | 16 |
| KON-3-EFM-Tr60x9_KGF-N-6310 | 3 | 152 | 87,5 | 65 | 130 | 101 | 88 | 64 | M16 | 30 | 85 | 105 | M10 | 16 |

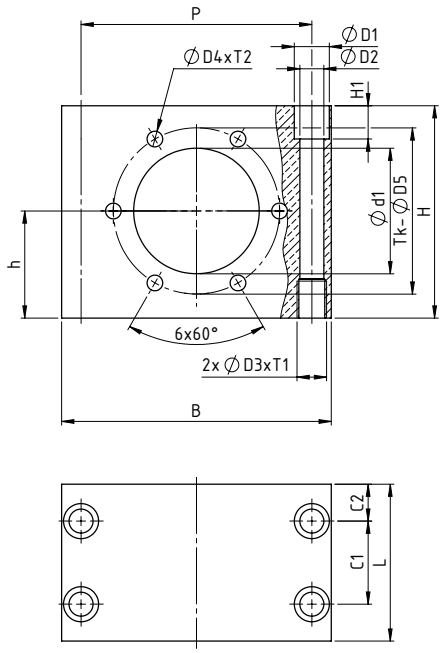
[1] siehe Katalogdarstellung Bohrbild Gewindemutter *see catalogue illustration drilling pattern nut*
[2] Auslieferungszustand (Standard Lagerware) *Delivery state (standard stock)*

## Adapterkonsolen MAFN
## *Adapter Brackets MAFN*

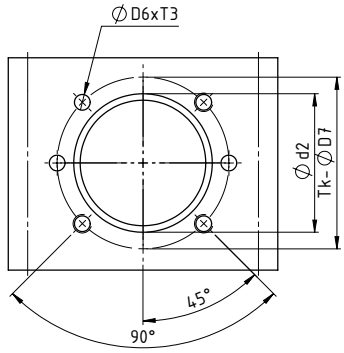
Adapterkonsole zur radialen Befestigung von Trapezgewindemuttern TGM-EFM, Kugelgewindeflanschmuttern KGF-D nach DIN 69051 oder Kugelgewindeflanschmuttern KGF-N nach NEFF Norm. Die Adapterkonsole MAFN sollte man durch die Außenkanten formschlüssig mit der angeschraubten Anlage fixieren, um eine Verstellung der montierten Lage während des Betriebs zu vermeiden.
Werkstoff: AlCuPbMg (eloxiert) – andere Materialien auf Anfrage

*Adapter bracket for radial fastening of trapezoidal nuts TGM-EFM, flanged ball nuts KGF-D according to DIN 69051 or flanged ball nuts KGF-N according to the NEFF standard. The adapter bracket MAFN should be fixed positively to the screwed-on system through the outer edges to establish a form-fitting connection in order to avoid displacement of the mounting position during operation.*
*Material: AlCuPbMg (anodised) – other materials on request*

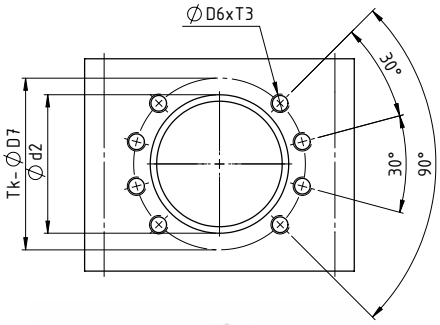
Bohrbild 3 passend zu TGM-EFM/KGF-N
*Drilling pattern 3 suitable for TGM-EFM/KGF-N*




Bohrbild 1 passend zu KGF-D
*Drilling pattern 1 suitable for KGF-D*




Bohrbild 2 passend zu KGF-D
*Drilling pattern 2 suitable for KGF-D*



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

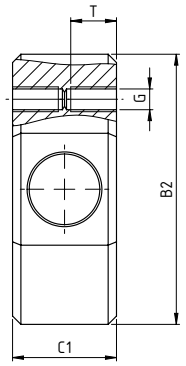
| Größe *size* | Standbohrbild *standard drilling pattern* – TGM-EFM/KGF-N Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | Bohrbild *drilling pattern* 1&2 - KGF-D – Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $d_1$ | L | B | H | h | $H_1$ | P | $C_1$ | $C_2$ | $D_1$ | $D_2$ | $D_3xT_1$ | $D_4xT_2$ | $Tk\text{-}D_5$ | TGM-EFM | KGF-N | Bohrbild *drilling pattern* | $d_2$ | $D_6xT_3$ | $Tk\text{-}D_7$ | KGF-D |
| MAFN-01 | 22 | 35 | 55 | 38 | 21 | 7 | 40 | 20 | 7,5 | 10 | 7,4 | M8x12 | M4x12 | 32 | - | 1204/ 1205[1)] | - | - | - | - | - |
| MAFN-02 | 28 | 40 | 70 | 55 | 28 | 11 | 52 | 20 | 10 | 15 | 9,3 | M10x15 | M5x15 | 38 | 14xP - 18xP | 1605 | 1 | 28 | M5x15 | 38 | 1605/ 1610 |
| MAFN-03 | 32 | 40 | 75 | 62 | 32 | 11 | 56 | 20 | 10 | 15 | 9,3 | M10x15 | M6x16 | 45 | 20xP - 24xP | 2005 | - | - | - | - | - |
| MAFN-04 | 38 | 40 | 85 | 65 | 34 | 11 | 63 | 20 | 10 | 15 | 9,3 | M10x15 | M6x16 | 50 | 30xP | 2505 | 1 | 40 | M6x16 | 51 | 25xP |
| MAFN-05 | 45 | 50 | 95 | 74,5 | 38 | 13,5 | 72 | 26 | 12 | 18 | 11 | M12x15 | M6x16 | 58 | 36xP | 3205 | - | - | - | - | - |
| MAFN-06 | 53 | 60 | 105 | 82 | 42 | 18 | 82 | 30 | 15 | 19 | 13 | M16x20 | M6x12 | 68 | - | 3210/40 & 4005 | 2 | 63 | M8x12 | 78 | 40xP |
| MAFN-07 | 53 | 72 | 120 | 94 | 47 | 18 | 99 | 35 | 18,5 | 19 | 13 | M16x20 | M6x12 | 68 | 40xP | - | 2 | 63 | M8x16 | 78 | 40xP |
| MAFN-08 | 72 | 85 | 146 | 115 | 58 | 18 | 125 | 45 | 20 | 19 | 13 | M16x20 | M10x24 | 90 | 50x8 | 5010 | 2 | 75 | M10x24 | 93 | 5010 |
| MAFN-09 | 85 | 85 | 146 | 115 | 58 | 18 | 125 | 45 | 20 | 19 | 13 | M16x20 | M10x24 | 105 | 60x9 | 6310 | 2 | 90 | M10x24 | 108 | 6310 |

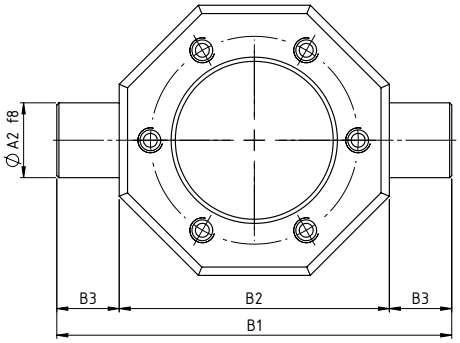
Bestellbeispiel: MAFN-04-1 (Baugröße MAFN-04 mit Bohrbild 1) *Order example: MAFN-04-1 (Size MAFN-04 with drilling pattern 1)*

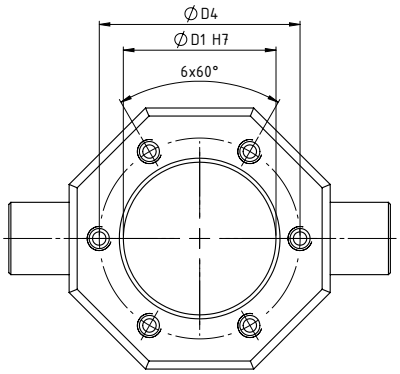
## Kardanadapter KAR
## *Cardan Adapters KAR*

Kardanadapter zum kardanischen Aufhängen von Trapezgewindemuttern EFM, Kugelgewindeflanschmuttern KGF-N/KGF-D nach DIN 69051. Unten folgt eine Darstellung beispielhaft für das Bohrbild 3. Für andere Bohrbilder, siehe Katalogdarstellungen Kugelgewindemuttern.

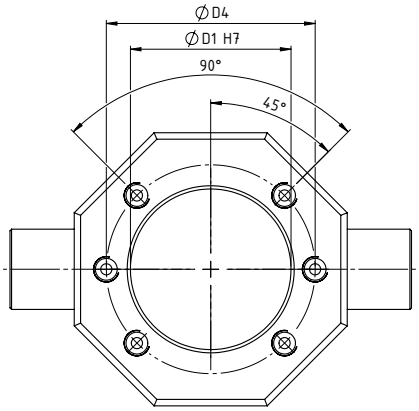
*Cardan adapter for gimballed suspension of trapezoidal nuts EFM, flanged ball nuts KGF-N/KGF-D according to DIN 69051. Below is an example of hole pattern 3. For other hole patterns, see catalogue illustrations of ball nuts.*



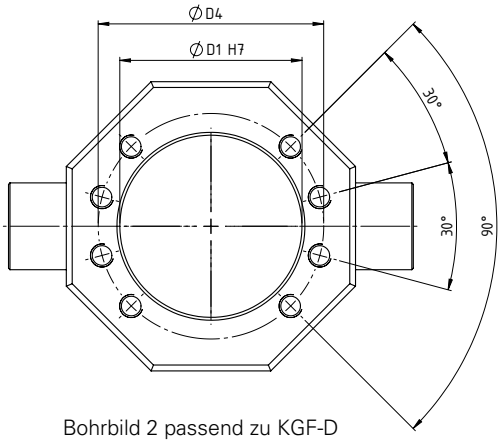




Bohrbild 3 passend zu TGM-EFM/KGF-N
*Drilling pattern 3 suitable for TGM-EFM/KGF-N*




Bohrbild 1 passend zu KGF-D
*Drilling pattern 1 suitable for KGF-D*




Bohrbild 2 passend zu KGF-D
*Drilling pattern 2 suitable for KGF-D*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Bohrbild *drilling pattern* [1] | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $A_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $C_1$ | $D_1$ | $D_4$ | G | T |
| KAR-3-EFM-Tr16x4_Tr18x4_KGF-N-1605 | 3 | 12 | 70 | 50 | 10 | 20 | 28 | 38 | M5 | 10 |
| KAR-1-KGF-D-1605_1610 | 1 | 12 | 70 | 50 | 10 | 20 | 28 | 38 | M5 | 10 |
| KAR-3-EFM-Tr20x4_Tr24x5_KGF-N-2005 | 3 | 16 | 85 | 58 | 13,5 | 25 | 32 | 45 | M6 | 12 |
| KAR-1-KGF-D-2005 | 1 | 16 | 85 | 58 | 13,5 | 25 | 36 | 47 | M6 | 12 |
| KAR-3-KGF-N-2020_2050 | 3 | 18 | 95 | 65 | 15 | 25 | 35 | 50 | M6 | 12 |
| KAR-3-EFM-Tr30x6_KGF-N-2505 | 3 | 18 | 95 | 65 | 15 | 25 | 38 | 50 | M6 | 12 |
| KAR-1-KGF-D-2505_2510_2520_2525_2550 | 1 | 18 | 95 | 65 | 15 | 25 | 40 | 51 | M6 | 12 |
| KAR-3-EFM-Tr36x6_KGF-N-3205 | 3 | 20 | 110 | 75 | 17,5 | 30 | 45 | 58 | M6 | 12 |
| KAR-1-KGF-D-3205 | 1 | 25 | 125 | 85 | 20 | 30 | 50 | 65 | M8 | 12 |
| KAR-3-KGF-N-3210_3240_4005 | 3 | 25 | 125 | 85 | 20 | 30 | 53 | 68 | M6 | 12 |
| KAR-1-KGF-D-3210_3220 | 1 | 25 | 125 | 85 | 20 | 30 | 53 | 65 | M8 | 12 |
| KAR-3-EFM-Tr40x7_KGF-N 4010 | 3 | 30 | 140 | 100 | 20 | 40 | 63 | 78 | M8 | 14 |
| KAR-2-KGF-D-4005_4010_4020_4040 | 2 | 30 | 140 | 100 | 20 | 40 | 63 | 78 | M8 | 14 |
| KAR-3-EFM-Tr50x8_KGF-N-5010 | 3 | 40 | 165 | 115 | 25 | 50 | 72 | 90 | M10 | 16 |
| KAR-2-KGF-D-5010 | 2 | 40 | 165 | 115 | 25 | 50 | 75 | 93 | M10 | 16 |
| KAR-2-KGF-D-5020 | 2 | 40 | 180 | 130 | 25 | 50 | 85 | 103 | M10 | 16 |
| KAR-3-EFM-Tr60x9_KGF-N-6310 | 3 | 40 | 180 | 130 | 25 | 50 | 85 | 105 | M10 | 16 |

[1] Siehe Katalogdarstellung Bohrbild Gewindemutter *see catalogue presentation hole pattern nut*

## Kreuzkardanadapter KKA
## *Cross Cardan Adapters KKA*

Die Kreuzkardanadapter KKA gleichen Lagetoleranzen in allen relevanten Freiheitsgraden aus. Dabei können nicht nur Winkelfehler, sondern auch zusätzlich Achsversätze ausgeglichen werden. Dadurch kann die Lebensdauer eines Gewindetriebes verlängert werden, da Kippmomente und Seitenkräfte nicht mehr auftreten können. Nur für senkrecht verfahrende Applikationen. Waagerechte Ausführung auf Anfrage.

*Cross cardanadapter KKA balance postion tolerances in all directions. Offsets can be also neutralizied as angle errors. This can extend the service life of a screw drive, as tilting moments and lateral forces can no longer exist. Only for vertical applications. Horizontal version on request..*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Typ *type* | KKA-1 | KKA-2 | KKA-3 | KKA-4 | KKA-5 | KKA-6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| max. Achsversatz *offset* X/Y [mm] | ± 1,5mm | ± 2mm | ± 3mm | ± 4mm | ± 5mm | ± 6mm |
| max. Winkelfehler *angle error* X/Y [°] | ±5° | | | | | |
| Axialspiel *backlash* [mm] [1] | 0,014-0,082 | 0,014-0,082 | 0,018-0,1 | 0,02-0,118 | 0,02-0,118 | 0,024-0,138 |
| Verdrehspiel torsional backlash ["] [1] | 0°17' | 0°16' | 0°12' | 0°11' | 0°10' | 0°9' |
| max. dynamische Traglast *dyn. load* [kN] | 24,75 | 24,75 | 72 | 123,75 | 126 | 238 |
| max stat. Tragzahl *stat. load* [kN] | 33 | 33 | 96 | 165 | 216 | 408 |

[1] reduziertes Axial- und Verdrehspiel auf Anfrage verfügbar *contact us for reduced axial- and torsional backlash*

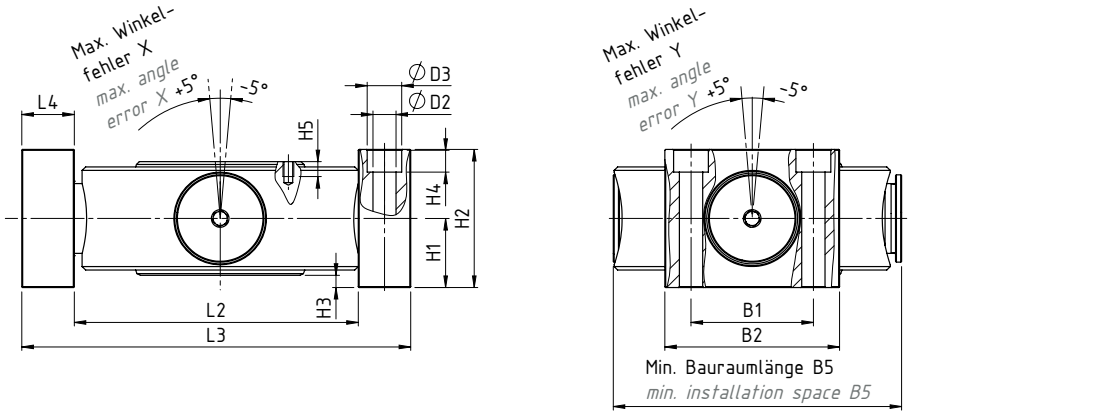
## Einsetzbare Gewindemuttertypen nach Baugröße
## *Usable nuts according type*

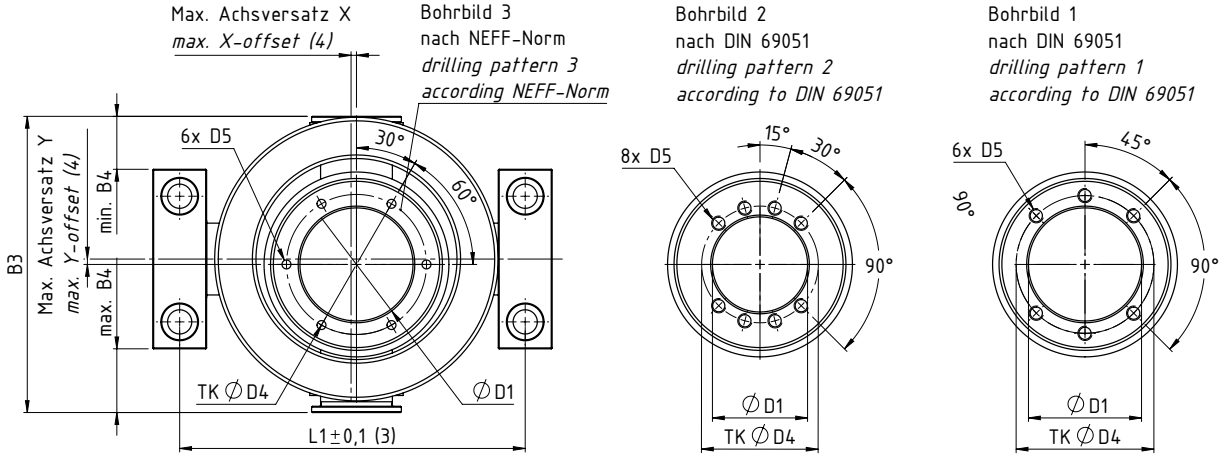
| Typ *type* | Einsetzbare Mutterntypen *usable nuts* | Bohrbild *drilling pattern* | $D_1$ | $D_4$ | $D_5$ | Bestellcode *order code* [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KKA-1 | EFM Tr14 / EFM Tr16 / EFM Tr18 / KGF-N 1605 / KGF-N 1616 | 3 | 28 | 40 | M5 | KKA-1-EFM-Tr14_Tr18_KGF-N-1605_1616 |
| | KGF-D 1605 / KGF-D 1610 / KGF-D 1616 | 1 | 28 | 38 | M5 | KKA-1-KGF-D-1605_1610_1616 |
| | KGF-D 1640 | 1 | 32 | 42 | M5 | KKA-KGF-D-1640 |
| KKA-2 | EFM Tr20 / EFM Tr24 / KGF-N 2005 | 3 | 32 | 45 | M6 | KKA-2-EFM-Tr20_Tr24_KGF-N-2005 |
| | EFM Tr30 / KGF-N 2505 | 3 | 38 | 50 | M6 | KKA-2-EFM-Tr30_KGF-N-2505 |
| | KGF-D-2005 | 1 | 36 | 47 | M6 | KKA-2-KGF-D-2005 |
| | KGF-D 2505 / KGF-D 2510 / KGF-D 2520 / KGF-D 2525 / KGF-D 2550 | 1 | 40 | 51 | M6 | KKA-2-KGF-D-2505_2510_2520_2525_2550 |
| | KGF-N 2020 / KGF-N 2050 | 3 | 35 | 50 | M6 | KKA-2-KGF-N-2020_2050 |
| KKA-3 | EFM Tr36 / KGF-N 3205 | 3 | 45 | 58 | M6 | KKA-3-EFM-Tr36_KGF-N-3205 |
| | EFM Tr40 / KGF-N 4010 | 3 | 63 | 78 | M8 | KKA-3-EFM-Tr40_KGF-N-4010 |
| | KGF-D 3205 / KGF-D 3210-6,35 | 1 | 50 | 65 | M8 | KKA-3-KGF-D-3205_3210-6,35 |
| | KGF-D 3210 / KGF-D 3220 / KGF-D 3260 | 1 | 53 | 65 | M8 | KKA-3-KGF-D-3210_3220_3260 |
| | KGF-D 4005 / KGF-D 4010 / KGF-D 4020 / KGF-D 4040 | 2 | 63 | 78 | M8 | KKA-3-KGF-D-4005_4010_4020_4040 |
| | KGF-N 3210 / KGF-N 3240 / KGF-N 3260 / KGF-N 4005 | 3 | 53 | 68 | M6 | KKA-3-KGF-N-3210_3240_3260_4005 |
| KKA-4 | EFM Tr50 / KGF-N 5010 | 3 | 72 | 90 | M10 | KKA-4-EFM-Tr50_KGF-N-5010 |
| | KGF-D 5010 | 2 | 75 | 93 | M10 | KKA-4-KGF-D-5010 |
| | KGF-D 5020 | 2 | 85 | 103 | M10 | KKA-4-KGF-D-5020 |
| KKA-5 | EFM Tr60 / KGF-N 6310 | 3 | 85 | 105 | M10 | KKA-5-EFM-Tr60_KGF-N-6310 |
| | KGF-D 6310 | 2 | 90 | 108 | M10 | KKA-5-KGF-D-6310 |
| KKA-6 | EFM Tr70 | 3 | 95 | 140 | M16 | KKA-6-EFM-Tr70 |
| | EFM Tr80 | 3 | 105 | 150 | M16 | KKA-6-EFM-Tr80 |
| | KGF-D 8010 | 2 | 105 | 125 | M12 | KKA-6-KGF-D-8010 |
| | KGF-N 8010 | 3 | 105 | 125 | M12 | KKA-6-KGF-N-8010 |

[1] Für Sonderausführungen letzte Ziffer von Bestellcode mit -1 kennzeichnen und in Bestellung entsprechend Zeichnung oder Beschreibung angeben
*For special requirements please replace the last numeric with -1 and specify it with a drawing or description in the order*

## Kreuzkardanadapter KKA
## *Cross Cardan Adapters KKA*

Darstellung Achsversetzt
*exposition with offset*




(1) für störungsfreien Betrieb *for failure-free operation*
(2) für Abstandsmaß im mittigen Zustand ist der Achsversatz abzuziehen *exposition with offset, for centric distance, please subtract the offset-mass*
(3) bei Abweichungen der Toleranzvorgabe ist der angegebene max. Achsversatz nicht mehr gewährleistet *in case of deviations from given tolerances, the given max. offset can not longer be guarantead*
(4) siehe Tabelle allgemeine technische Daten *see table technical data*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/Dimensions*

| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | $D_4$ | $D_5$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_{4\ min/max}$ | $B_5$ |
| KKA-1 | s. Tabelle: einsetzbare Gewinde-muttertypen nach Bau-größe *see table: usable nuts according to type* | 9 | 15 | s. Tabelle: einsetzbare Gewinde-muttertypen nach Bau-größe *see table: usable nuts according to type* | s. Tabelle: einsetzbare Gewinde-muttertypen nach Bau-größe *see table: usable nuts according to type* | 58 | 80 | 98 | 7,6/10,4 | 106 |
| KKA-2 | | 9 | 15 | | | 58 | 80 | 107,8 | 11,9/15,9 | 117 |
| KKA-3 | | 13,5 | 20 | | | 70 | 100 | 165 | 29,5/35,5 | 177 |
| KKA-4 | | 22 | 33 | | | 115 | 160 | 212 | 22/30 | 229 |
| KKA-5 | | 26 | 40 | | | 120 | 180 | 231 | 20,5/30,5 | 250 |
| KKA-6 | | 33 | 48 | | | 160 | 220 | 316 | 42/54 | 352 |

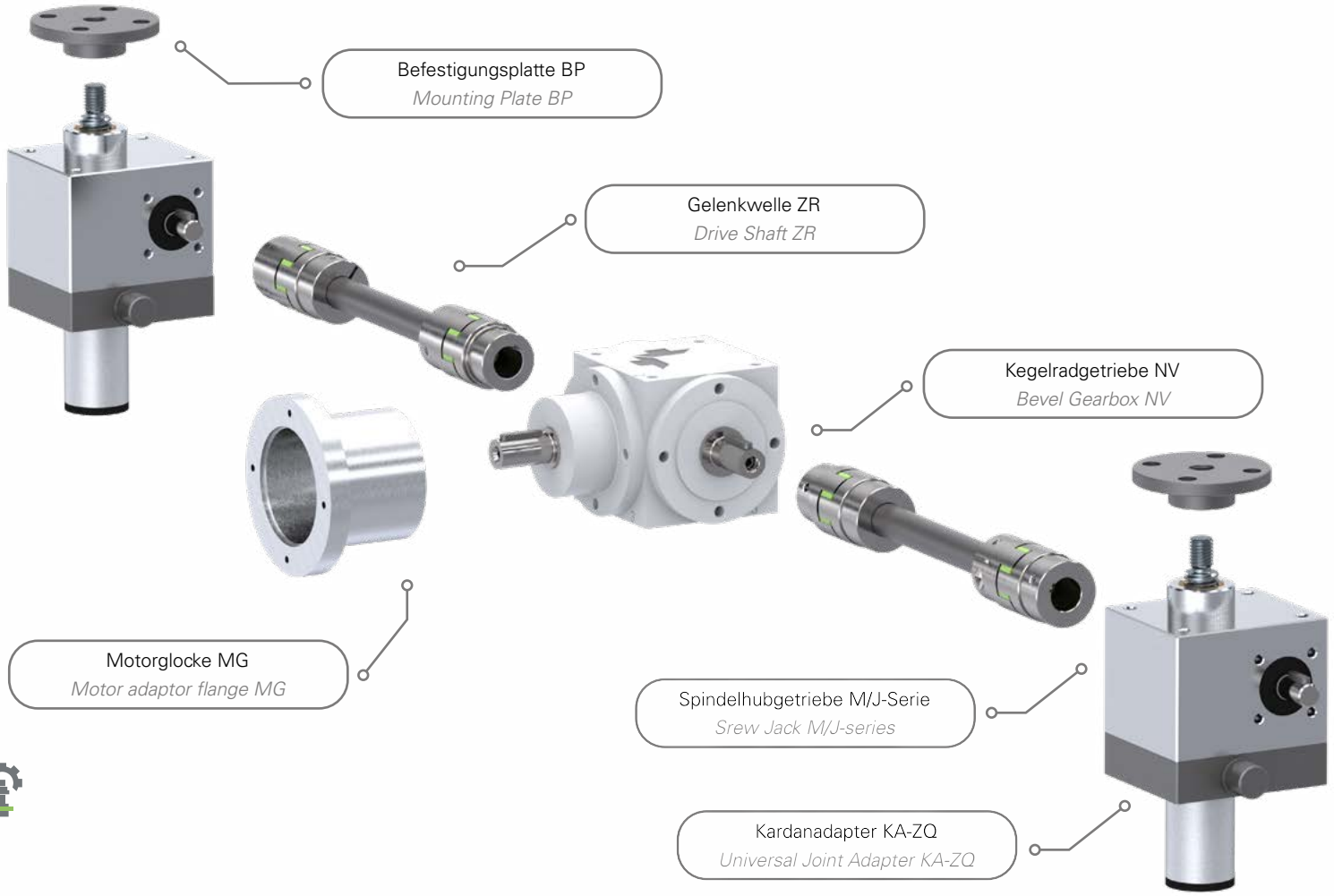
| Typ *type* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $H_1$ | $H_2$ | $H_3$ | $H_4$ | $H_5$ | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ |
| KKA-1 | 27 | 54 | 6 | 9 | 10 | 120 | 100 | 140 | 20 |
| KKA-2 | 27 | 54 | 6 | 9 | 12 | 127 | 107 | 147 | 20 |
| KKA-3 | 39,5 | 79 | 7 | 13 | 12 | 195 | 165 | 225 | 30 |
| KKA-4 | 49,5 | 99 | 8 | 21,5 | 14 | 256 | 216 | 296 | 40 |
| KKA-5 | 50 | 100 | 8 | 24,8 | 14 | 285 | 235 | 335 | 50 |
| KKA-6 | 70 | 140 | 12,5 | 32 | 16 | 388 | 325 | 451 | 63 |

## Notizen
*Notes*

# Zubehör Spindelhubgetriebe/-anlagen SHG/SHA
## *Accessories Screw Jacks/-systems SHG/SHA*

Hier finden Sie verschiedene Zubehörteile für Ihre Spindelhubgetriebe SHG und Spindelhubanlagen SHA. Nachfolgend die beispielhafte Darstellung einer Hubanlage bestehend aus zwei Spindelhubgetrieben der M/J-Serie, zwei Gelenkwellen der Bauart ZR, einem Kegelradgetriebe NV und einer Motorglocke MG.

*Here you will find various accessories for your worm gear screw jacks SHG and worm gear screw jacks SHA. The following is an example of a screw jack system consisting of two M/J series worm gear screw jacks, two ZR type cardan shafts, a NV bevel gearbox and an MG motor adaptor flange.*



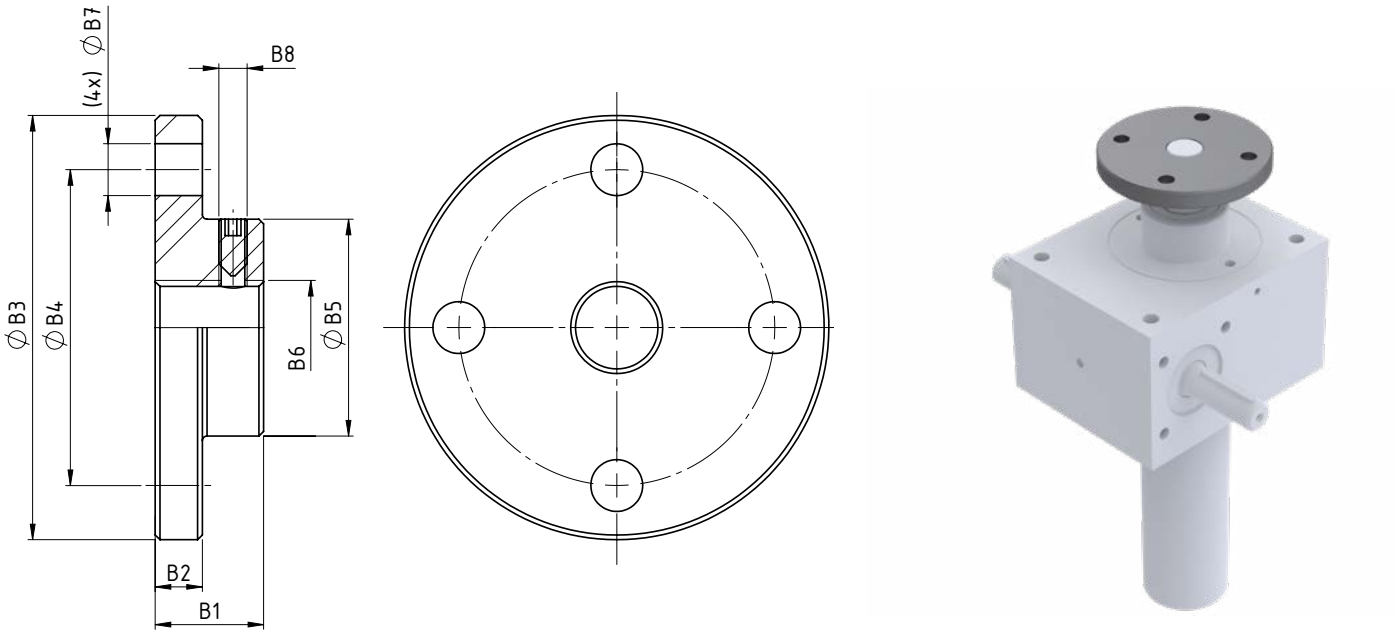
| | | |
|---|---|---|
| 1 | Spindelanbauteile<br>*Screw attachments* | 224 |
| 2 | Kardanadapter<br>*Universal Joint Adapters* | 230 |
| 3 | Kardanlager<br>*Universal joint Adapters* | 233 |
| 4 | Schwenkeinheiten SE<br>*Swivel units SE* | 235 |
| 5 | Wellenschutzkappen WSK<br>*Shaft Protection Caps WSK* | 236 |
| 6 | Endschalter Spindelhubgetriebe<br>*Limit switch Screw Jacks* | 237 |
| 7 | Schematas für Spindelhubanlagen SHA<br>*Schematics for screw jack systems SHA* | 239 |
| 8 | Gelenkwellen ZR<br>*Drive Shafts ZR* | 244 |
| 9 | Gelenkwellen GX<br>*Drive Shafts GX* | 245 |
| 10 | Gelenkwellen DHE<br>*Drive Shafts DHE* | 246 |
| 11 | Bestellcode Gelenkwellen DHE<br>*Order code Drive Shafts DHE* | 248 |
| 12 | Bestellcode Gelenkwellen ZR<br>*Order code Drive Shafts ZR* | 248 |
| 13 | Bestellcode Gelenkwellen GX<br>*Order code Drive Shafts GX* | 249 |
| 14 | Stehlager SN<br>*Pedastal Bearings SN* | 249 |
| 15 | Kegelradgetriebe NV<br>*Bevel Gearboxes NV* | 250 |
| 16 | Bestellcode Kegelradgetriebe NV<br>*Order code Bevel Gearboxes NV* | 272 |
| 17 | Aufsteckgetriebe NA-Serie<br>*Shaft Mounted Gearboxes NA-Series* | 273 |
| 18 | Bestellcode Aufsteckgetriebe NA<br>*Order code Shaft Mounted Gearboxes NA* | 276 |
| 19 | Motorglocken MG für M/MH J/JH-Serie<br>*Motor Adaptor Flanges MG for M/MH J/JH-Series* | 277 |
| 20 | Motorglocken MG für C-Serie<br>*Motor Adaptor Flanges for C-Series* | 278 |
| 21 | Motorglocken MG für G-Serie<br>*Motor Adaptor Flanges for G-Series* | 279 |
| 22 | Bestellcode Motorglocken MG<br>*Order code Motor Adaptor Flanges MG* | 280 |

## Spindelanbauteile
## *Screw attachments*

### Befestigungsplatten *Mounting plates* BP

Wird auf das Befestigungsgewinde der Hubspindel aufgeschraubt und mit einem Gewindestift gegen Ausdrehen gesichert.
Standard bei Bauart VK/VP: Bohrbild BP symmetrisch zu Getriebegehäuse. Auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

*Is screwed onto the mounting thread of the screw and secured by threaded pin against unscrewing.*
*Standard for version VK / VP: Hole pattern BP symmetrical to gear housing. Also available in stainless steel.*




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $B_4$ | $B_5$ | $B_6$ | $B_7$ | $B_8$ | |
| BP-M0 | 16 | 6 | 50 | 40 | 26 | M8 | 7 | M4 | 0,1 |
| BP-M1 | 20 | 7 | 65 | 48 | 30 | M12 | 9 | M5 | 0,2 |
| BP-M2 | 21 | 8 | 80 | 60 | 38,7 | M14 | 11 | M6 | 0,3 |
| BP-M3 | 23 | 10 | 90 | 67 | 46 | M20 | 11 | M8 | 0,6 |
| BP-M4 | 30 | 15 | 110 | 85 | 60 | M30 | 13 | M8 | 1,2 |
| BP-M5 | 50 | 20 | 150 | 117 | 85 | M36 | 17 | M10 | 4,8 |
| BP-J1 | 50 | 25 | 170 | 130 | 90 | M48 x 2 | 21 | M10 | 5 |
| BP-J2 | 60 | 30 | 200 | 155 | 105 | M56 x 2 | 25 | M12 | 7,7 |
| BP-J3 | 60 | 30 | 220 | 170 | 120 | M64 x 3 | 25 | M12 | 9,8 |
| BP-J4 | 80 | 40 | 260 | 205 | 145 | M72 x 3 | 32 | M12 | 18,4 |
| BP-J5 | 120 | 40 | 310 | 240 | 170 | M100 x 3 | 38 | M12 | 29,6 |
| BP-C3 | 32 | 18 | 98 | 75 | 35 | M22x1,5 | 12 | M6 | 1,0 |
| BP-C5 | 42 | 20 | 119 | 75 | 45 | M30x2 | 17 | M6 | 1,6 |
| BP-C15 | 50 | 25 | 148 | 105 | 60 | M40x3 | 21 | M8 | 3,2 |
| BP-C20 | 62 | 30 | 185 | 140 | 70 | M50x3 | 26 | M10 | 5,9 |
| BP-C30 | 65 | 40 | 205 | 155 | 90 | M70x3 | 28 | M12 | 9,0 |
| BP-C50 | 130 | 50 | 297 | 225 | 160 | M100x5 | 35 | M16 | 30,8 |

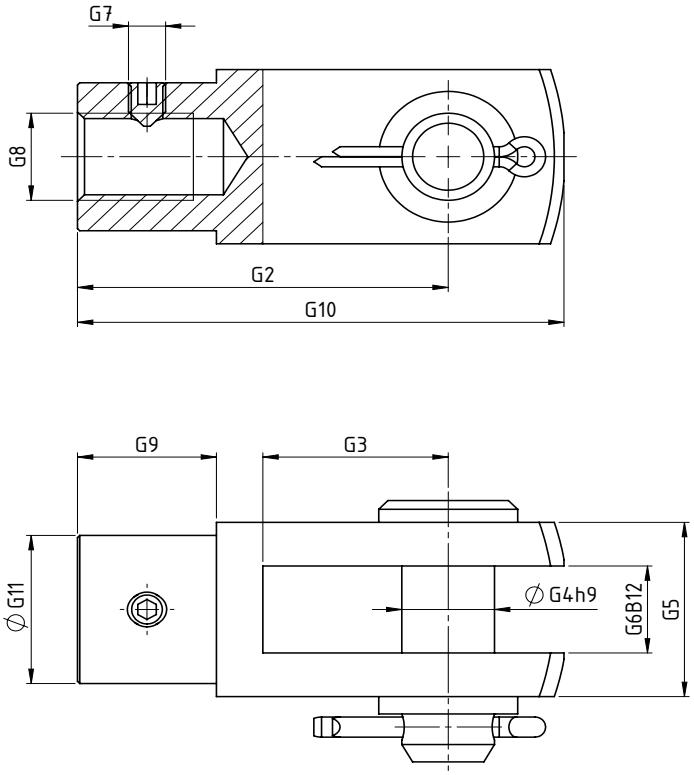
## Spindelanbauteile
## *Screw attachments*

### Gabelköpfe *Fork ends* GK

Der Gabelkopf wird auf das Befestigungsgewinde der Hubspindel aufgeschraubt und mit einem Gewindestift gegen Ausdrehen gesichert. Lieferumfang mit Splint und Bundbolzen.
Standard bei Bauart VK/VP: Lage des Bundbolzens parallel zur Schneckenwelle. Auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

*The fork end is screwed onto the mounting thread of the screw and secured against rotation by theaded pin. Supplied with split pin and collar pin.*
*Standard for version VK/VP: Position of collar pin parallel to drive shaft. Also available in stainless steel.*

.




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

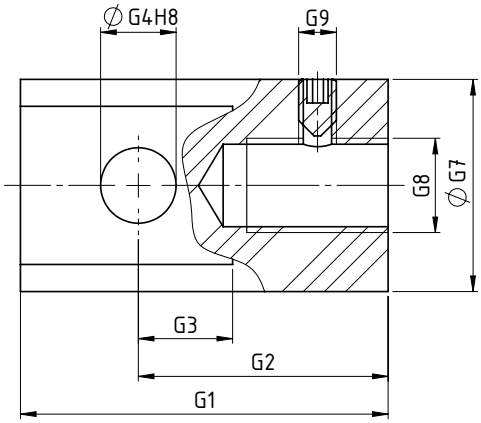
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $G_2$ | $G_3$ | $G_4$h9 | $G_5$ | $G_6$B12 | $G_7$ | $G_8$ | $G_9$ | $G_{10}$ | $G_{11}$ | |
| GK-M0 | 32 | 16 | 8 | 16 | 8 | M4 | M8 | 12 | 42 | 14 | 0,04 |
| GK-M1 | 48 | 24 | 12 | 24 | 12 | M5 | M12 | 18 | 62 | 20 | 0,15 |
| GK-M2 | 56 | 28 | 14 | 27 | 14 | M6 | M14 | 22 | 72 | 24,5 | 0,2 |
| GK-M3 | 80 | 40 | 20 | 40 | 20 | M8 | M20 | 30 | 105 | 34 | 0,8 |
| GK-M4 | 120 | 60 | 30 | 60 | 30 | M8 | M30 | 43 | 160 | 52 | 2,5 |
| GK-M5 | 144 | 72 | 35 | 70 | 35 | M10 | M36 | 54 | 188 | 60 | 3,8 |

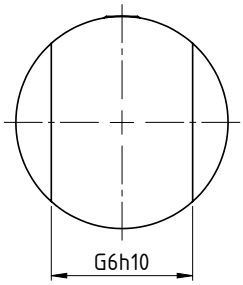
## Spindelanbauteile
## *Screw attachments*

### Gelenkaugen *Rod ends* GA

Wird auf das Befestigungsgewinde der Hubspindel aufgeschraubt und gegen Verdrehen gesichert.
Standard: Lage der Querbohrung parallel zur Antriebswelle.
Hinweis: Ausrichtung bei Ausführung V angeben. Auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

*Is screwed onto the mounting thread of the jack screw and secured against rotation.*
*Standard: Position of the cross hole parallel to the dtrive shaft.*
*Note: Specify alignment in case of version V. Also available in stainless steel.*



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

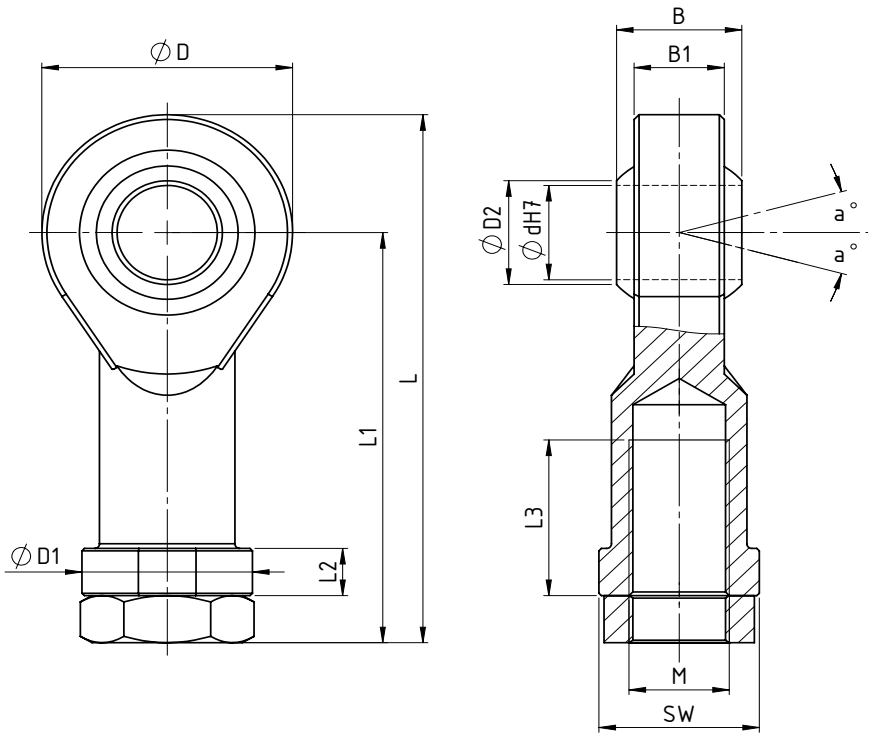
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $G_1$ | $G_2$ | $G_3$ | $G_4$H8 | $G_6$h10 | $G_7$ | $G_8$ | $G_9$ | |
| GA-M0 | 40 | 30 | 10 | 8 | 12 | 25 | M8 | M4 | 0,1 |
| GA-M1 | 55 | 40 | 15 | 10 | 15 | 30 | M12 | M5 | 0,2 |
| GA-M2 | 63 | 45 | 18 | 12 | 20 | 39 | M14 | M6 | 0,3 |
| GA-M3 | 78 | 53 | 20 | 16 | 30 | 45 | M20 | M8 | 0,6 |
| GA-M4 | 100 | 70 | 30 | 20 | 35 | 60 | M30 | M8 | 1,2 |
| GA-M5 | 130 | 97 | 33 | 22 | 40 | 85 | M36 | M10 | 2,5 |
| GA-J1 | 120 | 75 | 45 | 40 | 60 | 90 | M48 x 2 | M10 | 4,8 |
| GA-J2 | 130 | 90 | 50 | 50 | 70 | 105 | M56 x 2 | M12 | 4,8 |
| GA-J3 | 155 | 105 | 60 | 60 | 80 | 120 | M64 x 3 | M12 | 8,0 |
| GA-J4 | 220 | 135 | 85 | 80 | 110 | 145 | M72 x 3 | M12 | 22,5 |
| GA-J5 | 300 | 200 | 100 | 90 | 120 | 170 | M100 x 3 | M12 | 31,5 |
| GA-C3 | 70 | 47 | 27 | 20 | 30 | 45 | M22x1,5 | M6 | 0,5 |
| GA-C5 | 90 | 60 | 30 | 25 | 40 | 60 | M30x2 | M8 | 1,2 |
| GA-C15 | 120 | 75 | 45 | 35 | 60 | 80 | M40x3 | M10 | 3,3 |
| GA-C20 | 130 | 80 | 50 | 40 | 65 | 85 | M50x3 | M10 | 4,0 |
| GA-C30 | 155 | 95 | 60 | 50 | 80 | 120 | M70x3 | M12 | 8,3 |
| GA-C50 | 270 | 170 | 102 | 100 | 120 | 170 | M100x5 | M16 | 28,3 |

## Spindelanbauteile
## *Screw attachments*

### Hochleistungsgelenkköpfe *High Performance Joint Heads* HG

Der Hochleistungsgelenkkopf HG wird auf das Befestigungsgewinde der Gewindespindel geschraubt und mit einer Kontermutter gesichert. Bei der Ausführung N muss der Gelenkkopf an der Schlüsselflache SW zusätzlich gegen Verdrehen gesichert werden.
Für hohe axiale Belastung, wartungsfrei. Auch in rostfreier Ausführung verfügbar. Inkl. Kontermutter nach DIN 439.

*The HG heavy-duty rod end is screwed onto the mounting thread of the threaded screw and secured with a lock nut. For version N, the rod end must be additionally secured against rotation at the wrench flat SW. For high axial loads, maintenance-free. Also available in stainless steel. Incl. lock nut according to DIN 439.*




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

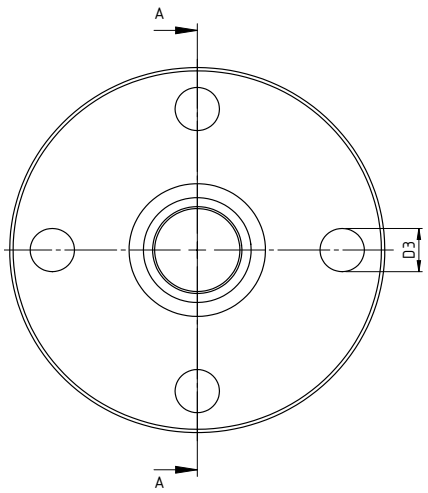
| Maß *dimension* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | Winkel *angle* (°) | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dH7 | M | B | $B_1$ | D | $D_1$ | $D_2$ | L | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | SW | Co(KN) | | |
| HG-M0 | 10 | M10 | 14 | 10,5 | 28 | 19 | 12,9 | 62 | 48 | 6,5 | 20 | 17 | 17,65 | 13 | 0,076 |
| HG-M1 | 12 | M12 | 16 | 12 | 32 | 22 | 15,4 | 72 | 56 | 6,5 | 22 | 19 | 20,6 | 13 | 0,115 |
| HG-M2 | 14 | M14 | 19 | 13,5 | 36 | 25 | 16,8 | 82 | 64 | 8 | 25 | 22 | 29,4 | 15 | 0,17 |
| HG-M3 | 20 | M20x1,5 | 25 | 18 | 50 | 34 | 24,3 | 112 | 87 | 10 | 33 | 30 | 49,1 | 15 | 0,415 |
| HG-M4 | 30 | M30x2 | 37 | 25 | 70 | 50 | 34,8 | 160 | 125 | 15 | 51 | 41 | 99,1 | 15 | 1,13 |
| HG-M5 | 35 | M36x2 | 43 | 28 | 80 | 58 | 37,7 | 183 | 143 | 17 | 65 | 50 | 125 | 15 | 1,6 |
| HG-J1 | 50 | M48x2 | 60 | 45 | 116 | 78 | 55,9 | 242 | 184 | 16 | 65 | 65 | 308 | 14 | 5,0 |
| HG-J2 | 70 | M56x4 | 49 | 42 | 160 | 58 | 92 | 308 | 228 | 20 | 80 | 85 | 630 | 6 | 8,4 |
| HG-J3 | 70 | M56x4 | 49 | 42 | 160 | 98 | 92 | 308 | 228 | 20 | 80 | 85 | 630 | 6 | 8,4 |

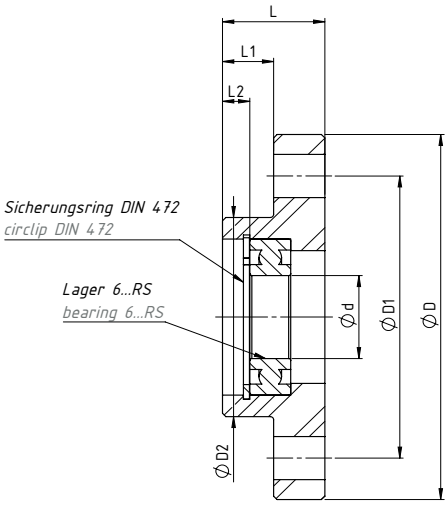
## Spindelanbauteile
## *Screw attachments*

### Flanschlager *Flange Bearings* FLP

Das Flanschlager FLP als Loslagerung für die Bauart R mit rotierender Gewindespindel. Der Lagerinnenring ist kompatibel mit dem Zentrierzapfendurchmesser. (Für Standard-Endenbearbeitung bei der Bauart R) Auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

*The flanged bearing FLP as non-locating bearing for design R with rotating threaded screw: The bearing inner ring is compatible with the centering journal diameter. (For standard end machining for design R) Also available in stainless steel.*



### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/Dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | Lager 6.. RS *bearing 6..RS* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | D | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$ | L | $L_1$ | $L_2$ | |
| FLP-M0 | 8 | 50 | 40 | 26 | 7 | 16 | 10 | 4 | 619/8 |
| FLP-M1 | 12 | 65 | 48 | 30 | 9 | 20 | 13 | 4 | 6801 |
| FLP-M2 | 15 | 80 | 60 | 38,7 | 11 | 21 | 13 | 4 | 6902 |
| FLP-M3 | 20 | 90 | 67 | 46 | 11 | 23 | 13 | 4 | 6904 |
| FLP-M4 | 25 | 110 | 85 | 60 | 13 | 30 | 15 | 8 | 6005 |
| FLP-M5 | 40 | 150 | 117 | 85 | 17 | 50 | 30 | 7,2 | 6008 |
| FLP-J1 | 45 | 170 | 130 | 90 | 21 | 50 | 25 | 8 | 6009 |
| FLP-J2 | 55 | 220 | 170 | 120 | 25 | 60 | 30 | 10 | 6011 |
| FLP-J3 | 60 | 220 | 170 | 120 | 25 | 60 | 30 | 10 | 6012 |
| FLP-J4 | 80 | 260 | 205 | 155 | 32 | 80 | 40 | 14 | 6016 |
| FLP-J5 | 95 | 310 | 240 | 170 | 38 | 120 | 80 | 14 | 6019 |

## Spindelanbauteile
## *Screw attechments*

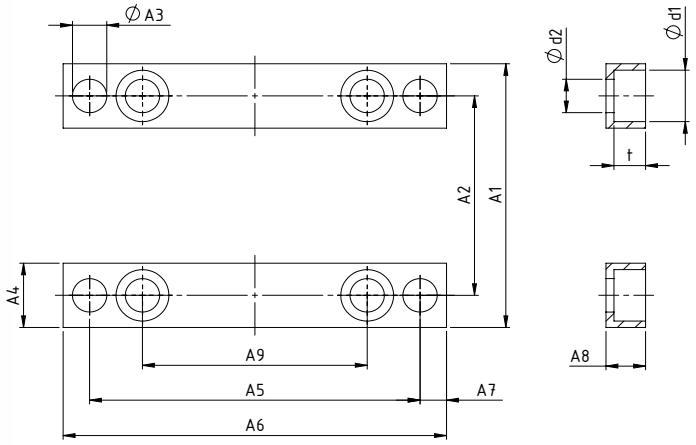
### Befestigungsleisten *Mounting strips* BL

Die Befestigungsleisten, passend zur jeweiligen Spindelhubgetriebe - Baugröße dienen der Befestigung, wenn die vorhergesehenen Befestigungsgewinde der Getriebegehäuse anlagenseitig nicht zugänglich sind.
Wird mit Befestigungsschrauben für das Getriebe lose geliefert.
Brüniert.
Bei Bauart N/VK mit erhöhtem Lagerdeckel nicht an Seite F montierbar.
Standardanbauseite: E

*The mounting strips, suitable for the respective worm gear screw jack size, are used for fastening if the previously provided mounting threads of the gearbox housing are not accessible on the plant side.*
*Supplied loose with mounting screws for the gearbox. Burnished.*
*Cannot be mounted on side F for type N/VK with raised bearing cover.*
*Standard mounting side: E*

Anbauseite F
*Attachment side F*

Anbauseite E
*Attachment side E*




### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/Dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $A_4$ | $A_5$ | $A_6$ | $A_7$ | $A_8$ | $A_9$ | $d_1$ | $d_2$ | t | |
| BL-M0 | 50 | 38 | 6,5 | 12 | 75 | 90 | 7,5 | 10 | 48 | 11 | 6,6 | 6,4 | 0,1 |
| BL-M1 | 72 | 52 | 8,5 | 20 | 100 | 120 | 10 | 10 | 60 | 15 | 9 | 8,6 | 0,3 |
| BL-M2 | 83 | 63 | 8,5 | 20 | 120 | 140 | 10 | 10 | 78 | 15 | 9 | 8,6 | 0,4 |
| BL-M3 | 105 | 81 | 11 | 24 | 150 | 170 | 10 | 12 | 106 | 18 | 11 | 10,6 | 0,8 |
| BL-M4 | 145 | 115 | 13,5 | 30 | 204 | 230 | 13 | 16 | 150 | 20 | 13,5 | 12,6 | 1,7 |
| BL-M5 | 171 | 131 | 22 | 40 | 236 | 270 | 17 | 25 | 166 | 33 | 22 | 20,6 | 3,9 |
| BL-J1 | 205 | 155 | 26 | 50 | 250 | 290 | 20 | 30 | 170 | 40 | 26 | 24,8 | 5,8 |
| BL-J2 | 235 | 170 | 32 | 65 | 290 | 340 | 25 | 40 | 190 | 50 | 33 | 31 | 10 |
| BL-J3 | 235 | 170 | 32 | 65 | 290 | 340 | 25 | 40 | 190 | 50 | 33 | 31 | 10 |
| BL-J4 | 270 | 190 | 39 | 80 | 350 | 410 | 30 | 50 | 230 | 58 | 39 | 37 | 20,8 |
| BL-J5 | 330 | 230 | 45 | 100 | 430 | 500 | 35 | 60 | 290 | 69 | 45 | 45 | 34,4 |

## Kardanadapter
## *Universal Joint Adapters*

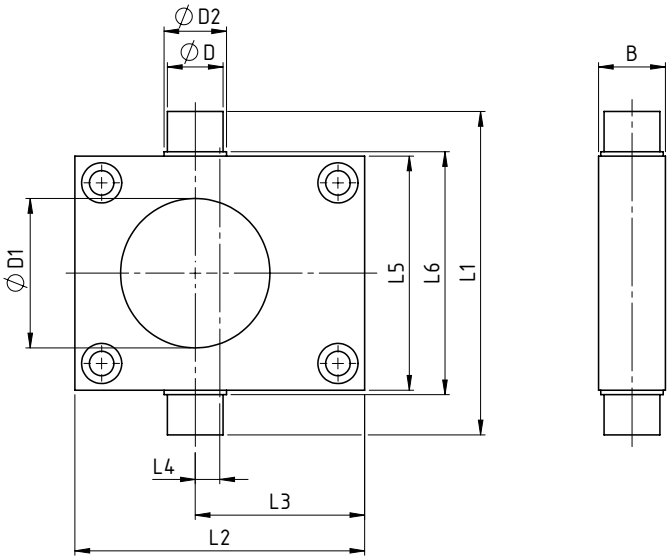
### Kardanadapter KA-ZQ *Universal joint Adapters KA-ZQ*

Wird mit Befestigungsschrauben für das Getriebe lose geliefert.
Zinkphosphatiert.
Standardanbauseite: E, bei Anbauseite F muss eine Spindelverlängerung (Differenz von Lagerhalshöhe zu Höhe B) im Bestellcode der Hubgetriebe berücksichtigt werden. Auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

*Supplied loose with mounting screws for the gearbox.*
*Zinc phosphatised.*
*Standard mounting side: E, for mounting side F a screw extension VL must be included in the screw jack order code. (difference from bearing neck height to height B) Also available in stainless steel.*

Anbauseite F
*Attachment side F*

Anbauseite E
*Attachment side E*




## Abmessungen *Dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $L_6$ | $ØDf_8$ | $ØD_1$ | $ØD_2$ | B |
| KA-ZQ-M0 | 70 | 60 | 38 | 8 | 50 | 54 | 10 | 30 | 13 | 15 |
| KA-ZQ-M1 | 102 | 80 | 49 | 9 | 72 | 76 | 15 | 46 | 18 | 20 |
| KA-ZQ-M2 | 125 | 100 | 60 | 10 | 85 | 89 | 20 | 54 | 23 | 25 |
| KA-ZQ-M3 | 145 | 130 | 76 | 11 | 105 | 109 | 25 | 67 | 28 | 30 |
| KA-ZQ-M4 | 205 | 180 | 102 | 12 | 145 | 149 | 35 | 95 | 38 | 40 |
| KA-ZQ-M5 | 235 | 200 | 117 | 17 | 165 | 169 | 45 | 125 | 48 | 50 |
| KA-ZQ-J1 | 275 | 210 | 120 | 15 | 195 | 199 | 50 | 125 | 56 | 60 |
| KA-ZQ-J2 | 310 | 240 | 140 | 20 | 220 | 224 | 70 | 150 | 76 | 80 |
| KA-ZQ-J3 | 310 | 240 | 140 | 20 | 220 | 224 | 70 | 170 | 76 | 80 |
| KA-ZQ-J4 | 370 | 290 | 165 | 20 | 250 | 254 | 80 | 155 | 88 | 90 |
| KA-ZQ-J5 | 460 | 360 | 210 | 30 | 300 | 304 | 90 | 185 | 96 | 100 |

## Kardanadapter
## *Universal Joint Adapters*

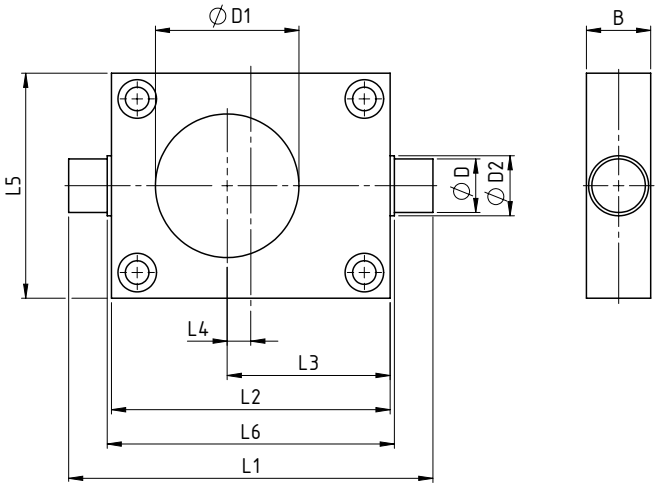
### Kardanadapter KA-ZL *Universal Joint Adapters KA-ZL*

Wird mit Befestigungsschrauben für das Getriebe lose geliefert.
Zinkphosphatiert.
Standardanbauseite: E, bei Anbauseite F muss eine Spindelverlängerung (Differenz von Lagerhalshöhe zu Höhe B) im Bestellcode der Hubgetriebe berücksichtigt werden. Auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

*Supplied loose with mounting screws for the gearbox.*
*Zinc phosphatised.*
*Standard mounting side: E, for mounting side F a screw extension VL must be included in the screw jack order code. (difference from bearing neck height to height B) Also available in stainless steel.*

Anbauseite F
*Attachment side F*

Anbauseite E
*Attachment side E*




### Abmessungen *Dimensions*

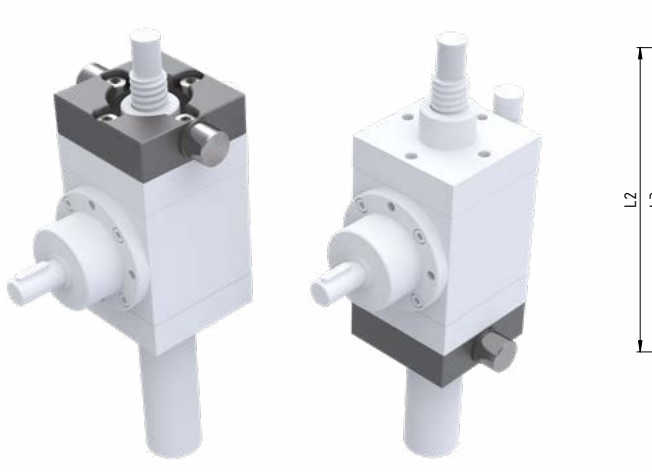
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $L_6$ | ØDf8 | $ØD_1$ | $ØD_2$ | B |
| KA-ZL-M0 | 80 | 60 | 38 | 8 | 50 | 64 | 10 | 30 | 13 | 15 |
| KA-ZL-M1 | 110 | 80 | 49 | 9 | 72 | 84 | 15 | 46 | 18 | 20 |
| KA-ZL-M2 | 140 | 100 | 60 | 10 | 85 | 104 | 20 | 54 | 23 | 25 |
| KA-ZL-M3 | 170 | 130 | 76 | 11 | 105 | 134 | 25 | 67 | 28 | 30 |
| KA-ZL-M4 | 240 | 180 | 102 | 12 | 145 | 184 | 35 | 95 | 38 | 40 |
| KA-ZL-M5 | 270 | 200 | 117 | 17 | 165 | 204 | 45 | 125 | 48 | 50 |
| KA-ZL-J1 | 290 | 210 | 120 | 15 | 195 | 214 | 50 | 125 | 56 | 60 |
| KA-ZL-J2 | 330 | 240 | 140 | 20 | 220 | 244 | 70 | 150 | 76 | 80 |
| KA-ZL-J3 | 330 | 240 | 140 | 20 | 220 | 244 | 70 | 170 | 76 | 80 |
| KA-ZL-J4 | 410 | 290 | 165 | 20 | 250 | 294 | 80 | 155 | 88 | 90 |
| KA-ZL-J5 | 520 | 360 | 210 | 30 | 300 | 364 | 90 | 185 | 96 | 100 |

## Kardanadapter
## *Universal Joint Adapters*

### Kardanadapter G-Serie *Universal Joint Adapters G-Series*

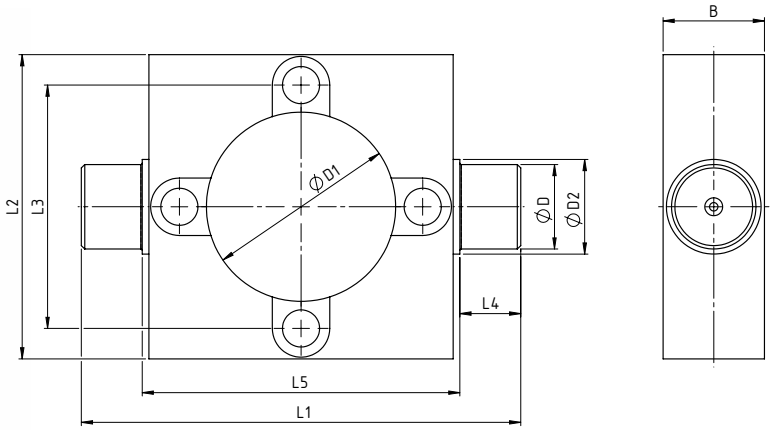
Wird mit Befestigungsschrauben für das Getriebe lose geliefert.
Zinkphosphatiert.
Standardanbauseite: E, bei Anbauseite F muss eine Spindelverlängerung (Differenz von Lagerhalshöhe zu Höhe B) im Bestellcode der Hubgetriebe berücksichtigt werden. Auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

*Supplied loose with mounting screws for the gearbox.*
*Zinc phosphatised.*
*Standard mounting side: E, for mounting side F a screw extension VL must be included in the screw jack order code. (difference from bearing neck height to height B) Also available in stainless steel.*

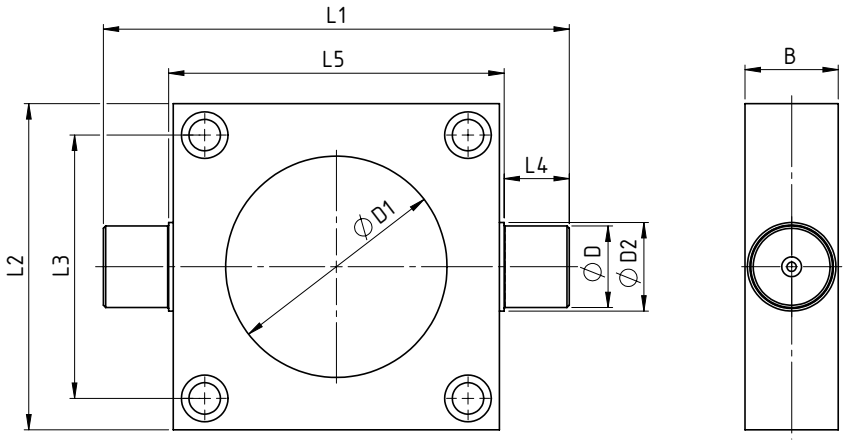


Anbauseite F
*Attachment side F*

Anbauseite E
*Attachment side E*




Darstellung für Ausführung KA-G1 und G3.
*Illustration for version KA-G1 and G3.*




Darstellung für Ausführung KA-G2.
*Illustration for version KA-G2.*

### Abmessungen *Dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | $L_6$ | ØDf8 | $ØD_1$ | $ØD_2$ | B |
| KA-G1 | 130 | 90 | 72 | 18 | 94 | 10,6 | 25 | 56 | 28 | 30 |
| KA-G2 | 200 | 140 | 113 | 28 | 144 | 12,6 | 35 | 95 | 38 | 40 |
| KA-G3 | 324 | 230 | 180 | 45 | 234 | 20,6 | 50 | 130 | 56 | 60 |

## Kardanlager
## *Universal joint Adapters*

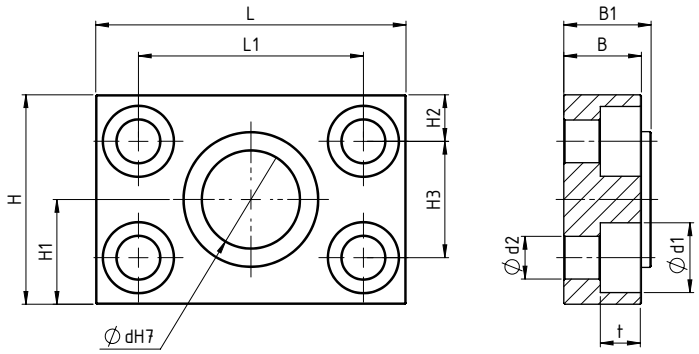
### Kardanlagerflansche KLF zur Lagerung eines Kardanadapters oder eines Schwenklagers.
### *Universal Joint Bearing Flanges KLF for mounting a universal joint adapter or a universal swivel bearing*

In der Kombination von Kardanadaptern KA-ZL oder KA-ZQ mit dem Kardanlagerflasch KLF, können Spindelhubgetriebe problemlos schwenkbar in bestehende Konstruktionen implementiert werden.

*In the combination of cardan adapters KA-ZL or KA-ZQ with the cardan bearing flange KLF, screw jacks can be easily swiveled into existing designs.*

Anbauseite F
*Attachment side F*

Anbauseite E
*Attachment side E*




## Abmessungen *Dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ØdH7 | Ød$_1$ | Ød$_2$ | t | B | B$_1$ | H | H$_1$ | H$_2$ | H$_3$ | L | L$_1$ | passend für Baugröße *suitable for size* |
| KLF-M0 | 10 | 11 | 6,6 | 6,8 | 16 | 18 | 32 | 16 | 7,5 | 17 | 50 | 35 | M0 |
| KLF-M1 | 15 | 15 | 9 | 9 | 20 | 22 | 36 | 18 | 9 | 18 | 65 | 45 | M1 |
| KLF-M2 | 20 | 15 | 9 | 9 | 20 | 23 | 40 | 20 | 10 | 20 | 70 | 50 | M2 |
| KLF-M3 | 25 | 18 | 11 | 11 | 20 | 22,5 | 54 | 27 | 12 | 30 | 80 | 58 | M3 / G1 |
| KLF-M4 | 35 | 20 | 13,5 | 13 | 30 | 35 | 70 | 35 | 15 | 40 | 100 | 70 | M4 / G2 |
| KLF-M5 | 45 | 33 | 22 | 21,5 | 40 | 43 | 80 | 40 | 20 | 40 | 140 | 100 | M5 |
| KLF-J1 | 50 | 40 | 26 | 24,8 | 50 | 53 | 100 | 50 | 25 | 50 | 180 | 130 | J1 / G3 |
| KLF-J2 | 70 | 48 | 33 | 32 | 50 | 58 | 125 | 62,5 | 30 | 65 | 220 | 160 | J2 |
| KLF-J3 | 80 | 57 | 39 | 38 | 62 | 70 | 144 | 72 | 34 | 76 | 245 | 180 | J3 |
| KLF-J4 | 80 | 57 | 39 | 38 | 62 | 70 | 144 | 72 | 34 | 76 | 245 | 180 | J4 |
| KLF-J5 | 90 | 66 | 45 | 44 | 80 | 90 | 160 | 80 | 40 | 80 | 28 | 200 | J5 |

## Kardanlager
## *Universal joint Adapters*

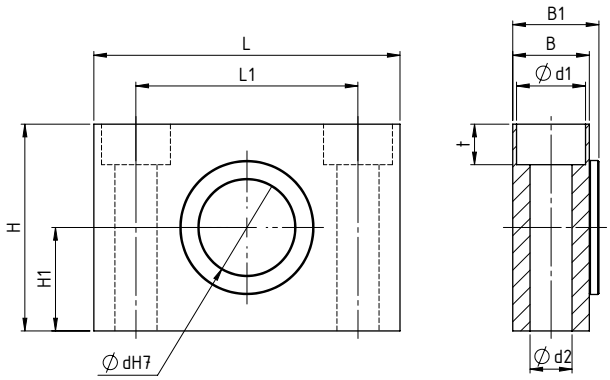
### Kardanlagerböcke KLB zur Lagerung eines Kardanadapters oder eines Schwenklagers.
### *Universal Joint Bearing Pedestals KLB for mounting a universal joint adapter or a universal swivel bearing*

In der Kombination von Kardanadaptern KA-ZL oder KA-ZQ mit dem Kardanlagerflasch KLB, können Spindelhubgetriebe problemlos schwenkbar in bestehende Konstruktionen implementiert werden.

*In the combination of cardan adapters KA-ZL or KA-ZQ with the cardan bearing flange KLB, screw jacks can be easily swiveled into existing designs.*

Anbauseite F
*Attachment side F*

Anbauseite E
*Attachment side E*



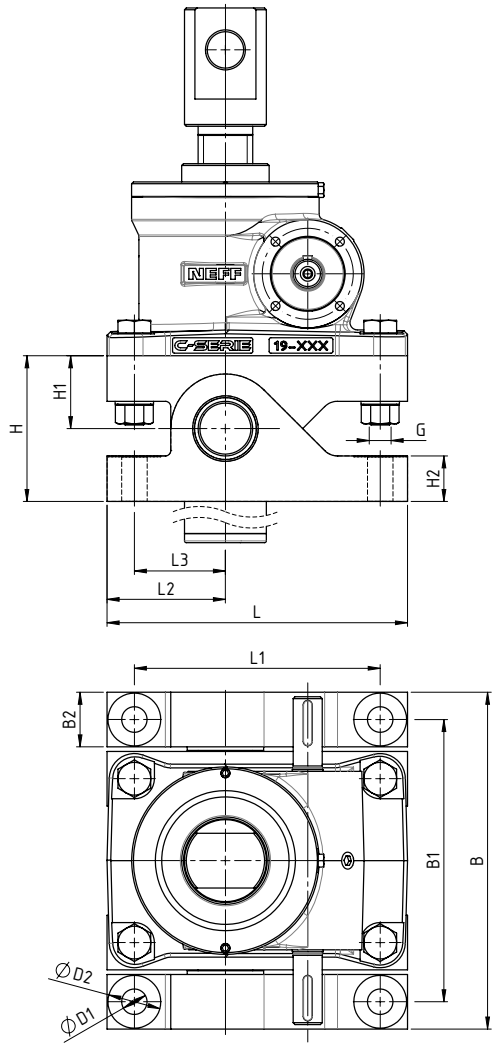

## Abmessungen *Dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ØdH7 | $Ød_1$ | $Ød_2$ | t | B | $B_1$ | H | $H_1$ | L | $L_1$ | passend für Baugröße *suitable for size* |
| KLB-M0 | 10 | 11 | 6,6 | 6,8 | 16 | 18 | 30 | 15 | 50 | 35 | M0 |
| KLB-M1 | 15 | 15 | 9 | 9 | 20 | 22 | 34 | 17 | 65 | 45 | M1 |
| KLB-M2 | 20 | 15 | 9 | 9 | 20 | 22 | 38 | 19 | 70 | 50 | M2 |
| KLB-M3 | 25 | 18 | 11 | 11 | 20 | 22,5 | 54 | 27 | 80 | 58 | M3 / G1 |
| KLB-M4 | 35 | 20 | 13,5 | 13 | 30 | 35 | 70 | 35 | 100 | 70 | M4 / G2 |
| KLB-M5 | 45 | 33 | 22 | 21,5 | 40 | 43 | 80 | 40 | 140 | 100 | M5 |
| KLB-J1 | 50 | 40 | 26 | 24,8 | 50 | 53 | 100 | 50 | 180 | 130 | J1 / G3 |
| KLB-J2 | 70 | 48 | 33 | 32 | 63 | 71 | 124 | 62 | 220 | 160 | J2 |
| KLB-J3 | 70 | 57 | 39 | 38 | 63 | 71 | 144 | 72 | 245 | 180 | J3 |
| KLB-J4 | 80 | 57 | 39 | 38 | 63 | 71 | 144 | 72 | 245 | 180 | J4 |
| KLB-J5 | 90 | 66 | 45 | 44 | 80 | 90 | 160 | 80 | 280 | 200 | J5 |

## Schwenkeinheiten SE
## *Swivel units SE*

Die Lagerung der Schwenkbolzen erfolgt mit hochwertigen Bronzebüchsen, welche ein problemloses Schwenken garantieren. Die Schwenkeinheit wird am Hubgetriebe vormontiert geliefert, muss vom Kunden bei der Endmontage genau ausgerichtet und die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment angezogen werden.
Weitere Baugrößen auf Anfrage. Auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

*The swivel pins are supported by high-quality bronze shells, which guarantee smooth pivoting. The swivel unit is delivered pre-installed on the screw jack and must be precisely aligned by the customer during final assembly. The bolts must then be tightened to the specified torque. Other sizes are available on request. Also available in stainless steel.*



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/Dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | Anzugsmoment *tightening torque* Nm | zulässige Hubkraft *permissible lifting force* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | B | $B_1$ | $B_2$ | H | $H_1$ | $H_2$ | $D_1$ | $D_2$ | G {8.8} | | |
| SE-C3 | 165 | 135 | 65 | 50 | 185 | 155 | 30 | 80 | 40 | 25 | 14 | 29 | M12 | 80 | 30 |
| SE-C5 | 214 | 168 | 82 | 58 | 239 | 199 | 40 | 100 | 50 | 25 | 17 | 40 | M16 | 195 | 50 |
| SE-C15 | 240 | 190 | 88 | 63,5 | 281 | 241 | 40 | 120 | 60 | 40 | 21 | 40 | M20 | 385 | 100 |
| SE-C20 | 297 | 240 | 124 | 95 | 347 | 287 | 60 | 140 | 70 | 45 | 26 | 60 | M27 | 995 | 165 |
| SE-C30 | 355 | 280 | 133 | 95 | 378 | 318 | 60 | 160 | 80 | 50 | 32 | 60 | M33 | 1830 | 300 |

## Wellenschutzkappen WSK
## *Shaft Protection Caps WSK*

Wellenschutzkappen bieten die Möglichkeit, freie Schneckenwellenenden abzudecken und somit der Verletzungsgefahr vorzubeugen. Die Montage erfolgt über die standardmäßigen Gewindebohrungen im Gehäuse der Spindelhubgetriebe. Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten.Bei Bestellung bitte Anbauseite der Wellenschutzkappe (Seite A oder B) angeben.

Werkstoff: Aluminium (andere Materialien z. B. V2A oder V4A auf Anfrage)

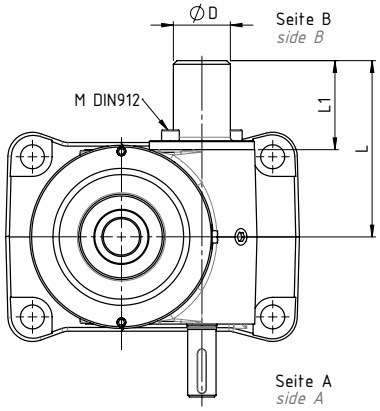
*Shaft protection caps offer the possibility to cover free worm shaft ends and thus prevent the risk of injury. They are mounted using the standard threaded holes in the housing of the worm gear screw jacks. Mounting screws are included in the scope of delivery.*

*When ordering, please specify the mounting side of the shaft protection cap (side A or B).*

*Material: aluminium (other materials e.g. V2A or V4A on request)*

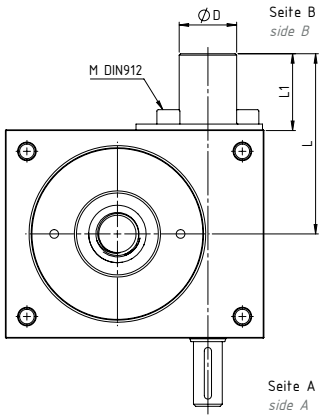
## Abmessungen WSK C-Serie *Technical data/dimensions WSK C-Series*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | L | $L_1$ | D | M |
| WSK-C3 | 100 | 50 | 32 | M6x12 |
| WSK-C5 | 117 | 55 | 42 | M6x12 |
| WSK-C15 | 152 | 72 | 54 | M8x16 |
| WSK-C20 | 173 | 77 | 65 | M10x20 |
| WSK-C30 | 187,5 | 82 | 70 | M10x20 |
| WSK-C50 | 293 | 138 | 95 | M12x25 |



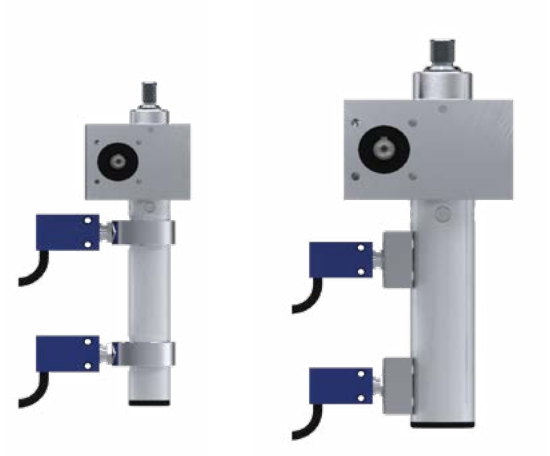

## Abmessungen WSK M/J MH/JH-Serie *Dimensions WSK M/J MH/JH-Series*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | L | $L_1$ | D | M |
| WSK-M0 | 52 | 27 | 20 | M5x8 |
| WSK-M1 | 66 | 30 | 25 | M5x8 |
| WSK-M2 | 76,5 | 34 | 30 | M6x12 |
| WSK-M3 | 102,5 | 50 | 35 | M8x12 |
| WSK-M4 | 125,5 | 53 | 40 | M10x16 |
| WSK-M5 | 157,5 | 75 | 50 | M12x18 |
| WSK-J1 | 169,5 | 72 | 50 | M12x18 |
| WSK-J2_J3 | 185 | 75 | 65 | M12x18 |
| WSK-J4 | auf Anfrage / *on request* | | | |
| WSK-J5 | auf Anfrage / *on request* | | | |



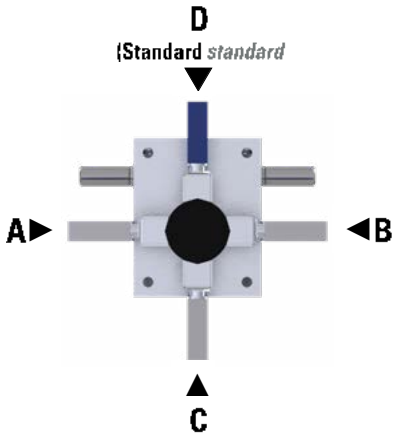

Weitere Baugrößen sind auf Anfrage erhältlich. *Further sizes are available on request.*

## Endschalter Spindelhubgetriebe
## *Limit switch Screw Jacks*



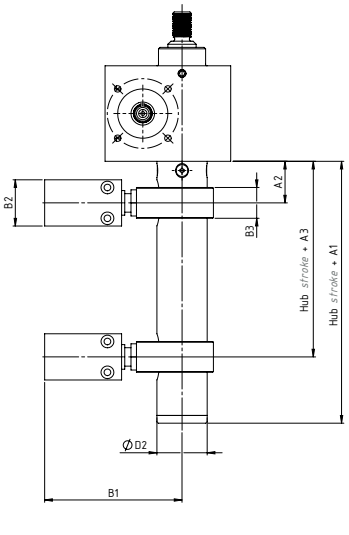
- Betätigungsnocken 30° nach DIN 69639
  *Actuating cam 30° according to DIN 69639*
- Mindestbetätigungshub: 2,6 +- 0,5 mm
  *minimum actuation stroke: 2,6 +- 0,5 mm*
- Differenzhub: 0,85 +- 0,25 mm
  *differential stroke: 0,85 +- 0,25 mm*
- Mindesteinschaltkraft: 1 N
  *minimum engagement force: 1 N*
- Anfahrgeschwindigkeit: 0,001 bis 0,1 m/s
  *start-up speed: 0.001 to 0.1 m/s*
- Anschluss: 5-adrig (Braun/Blau: Schließer; schwarz/schwarz: Öffner; grün/gelb: Schutzleiter
  *connection: 5-core (brown/blue: normally open: black/black: normally closed; green/yellow: earth wire*
- Schaltvermögen: NFC 63146
  *switching capacity: NFC 63146*

Endschalterposition *limit switch position*

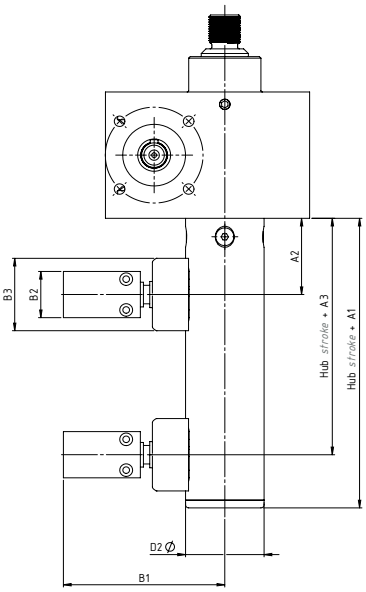



Die Endschalter werden standardmäßig auf der Seite D montiert. Optional können aber auch die Seiten A, B oder C ausgewählt werden.
*The limit switches are mounted on side D as standard. However, sides A, B or C can also be selected as an option.*

M-Serie M0-M1
*M-series M0-M1*




M- & J-Serie M2-J1
*M- & J-series M2-J1*

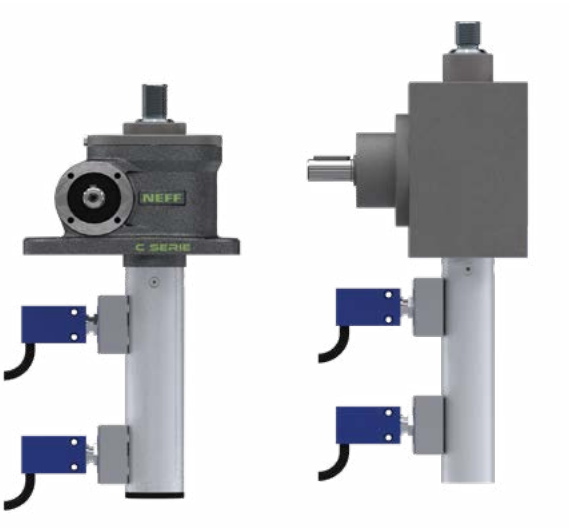



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/Dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $D_2$ | Verstellweg *adjustment path* |
| M0/MH0 | 65 | 27 | 27 | 94 | 30 | 20 | 28 | ±5 |
| M1/MH1 | 65 | 27 | 27 | 96 | | 20 | 32 | |
| M2/MH2 | 81 | 40 | 44 | 98 | | 47 | 40 | |
| M3/MH3 | 88 | 49 | 53 | 92 | | 47 | 50 | |
| M4/MH4 | 112 | 61 | 67 | 111 | | 47 | 65 | |
| M5/MH5 | 120 | 69 | 75 | 121 | | 47 | 90 | |
| J1 | 124 | 70 | 76 | 121 | | 47 | 95 | |
| J2 | Auf Anfrage *on request* | | | | | | 110 | |
| J3/JH3 | | | | | | | 125 | |
| J4 | | | | | | | 150 | |
| J5 | | | | | | | 180 | |

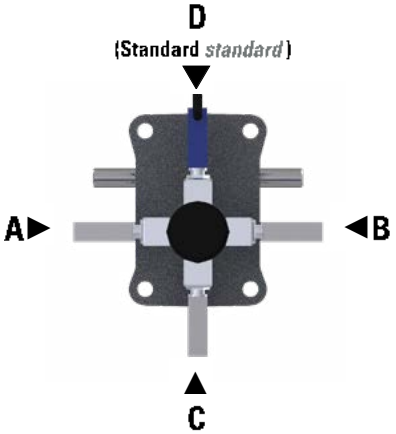
Auch induktive Sensoren sind anstatt der mechanischen Schalter möglich.
*Inductive sensors are also possible instead of the mechanical switches.*

## Endschalter Spindelhubgetriebe
## *Limit Switch Screw Jacks*



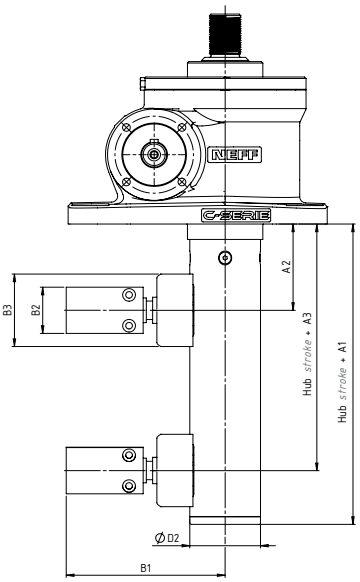

- Betätigungsnocken 30° nach DIN 69639
  *Actuating cam 30° according to DIN 69639*
- Mindestbetätigungshub: 2,6 +- 0,5 mm
  *minimum actuation stroke: 2,6 +- 0,5 mm*
- Differenzhub: 0,85 +- 0,25 mm
  *differential stroke: 0,85 +- 0,25 mm*
- Mindesteinschaltkraft: 1N
  *minimum engagement force: 1 N*
- Anfahrgeschwindigkeit: 0,001 bis 0,1 m/s
  *start-up speed: 0.001 to 0.1 m/s*
- Anschluss: 5-adrig (Braun/Blau: Schließer; schwarz/schwarz: Öffner; grün/gelb: Schutzleiter
  *connection: 5-core (brown/blue: normally open: black/black: normally closed; green/yellow: earth wire*
- Schaltvermögen: NFC 63146
  *switching capacity: NFC 63146*

Endschalterposition *limit switch position*

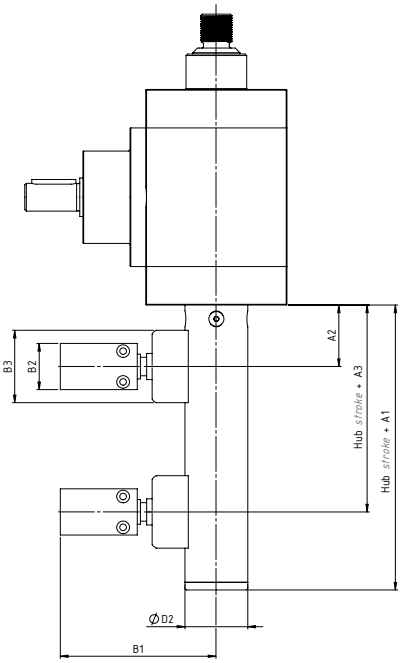



Die Endschalter werden standardmäßig auf der Seite D montiert. Optional können aber auch die Seiten A, B oder C ausgewählt werden.
*The limit switches are mounted on side D as standard. However, sides A, B or C can also be selected as an option.*

C-Serie
*C-series*




G-Serie
*G-series*

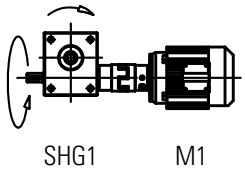
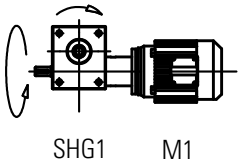
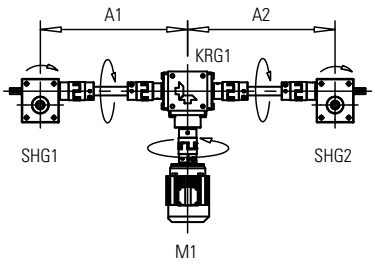
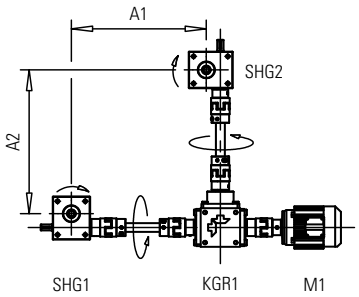
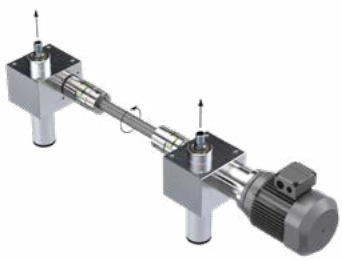
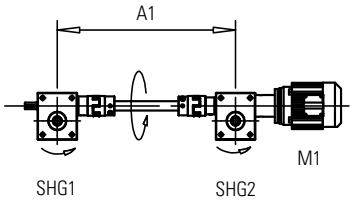



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/Dimensions*

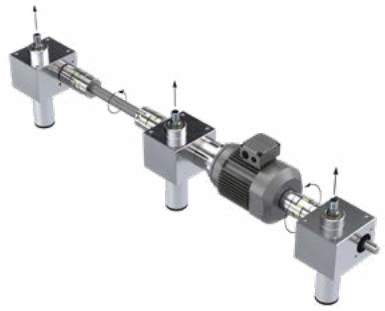
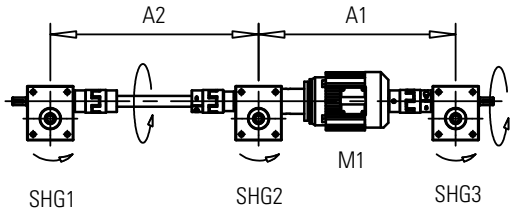
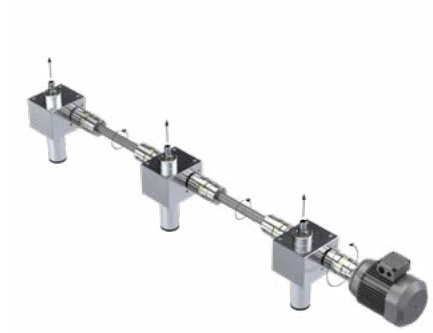
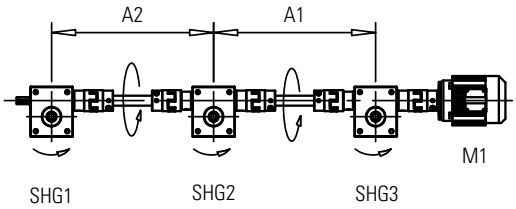
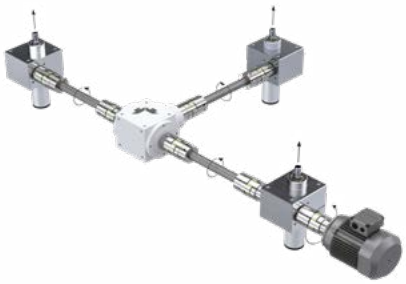
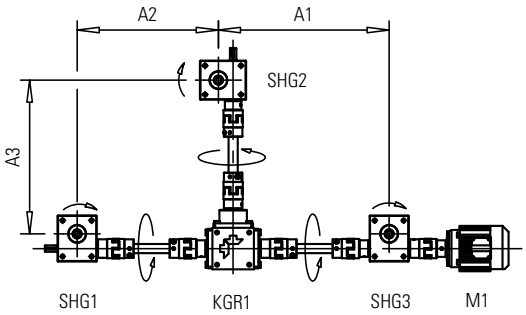
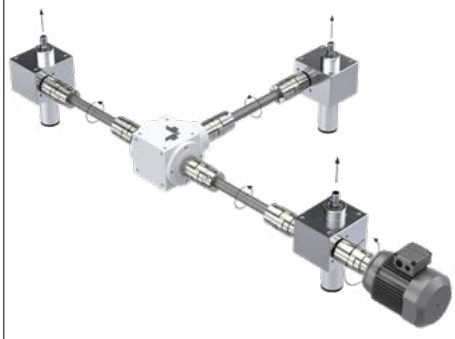
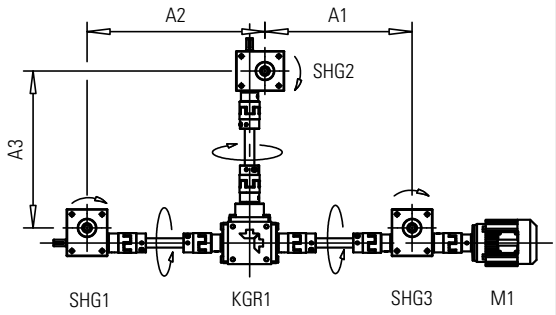
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $D_2$ | Verstellweg *adjustment path* |
| C3 | 95 | 56 | 60 | 101 | 30 | 47 | 45 | ±5 |
| C5 | 109 | 67 | 73 | 108 | | | 60 | |
| C15 | 121 | 72 | 78 | 117 | | | 80 | |
| C20 | 140 | 81 | 94 | 122 | | | 90 | |
| G1 | Auf Anfrage *on request* | | | | | | 42 | |
| G2 | | | | | | | 65 | |
| G3 | | | | | | | 90 | |

Auch induktive Sensoren sind anstatt der mechanischen Schalter möglich.
*Inductive sensors are also possible instead of the mechanical switches.*

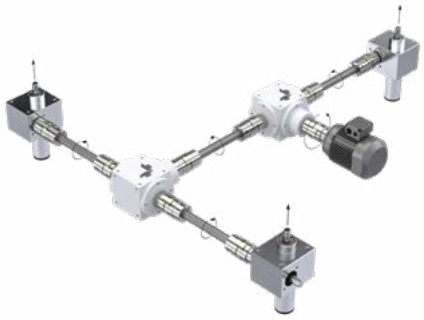
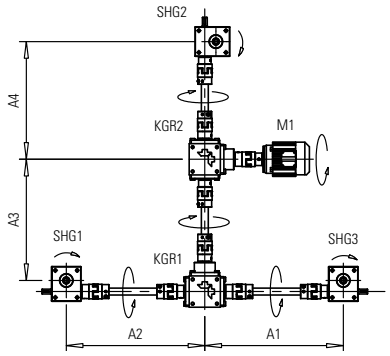
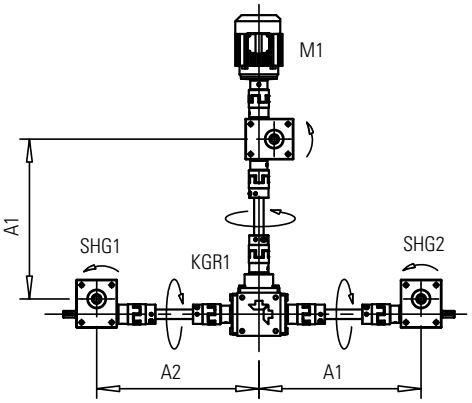
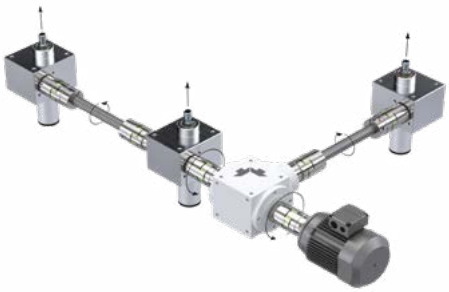
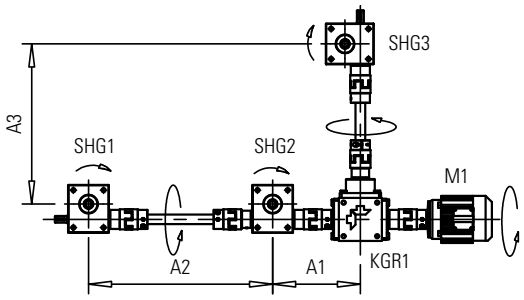
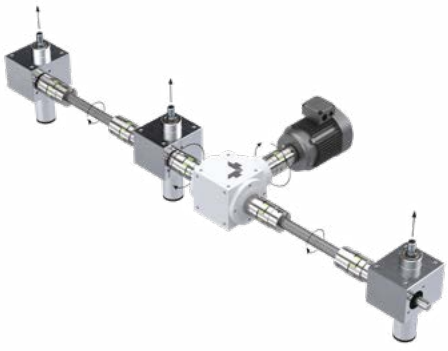
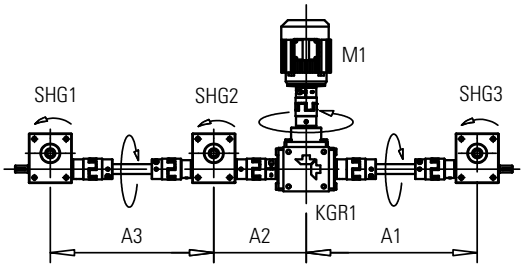
## Schematas für Spindelhubanlagen SHA
## *Schematics for screw jack systems SHA*

| Nr.<br>*Nr.* | 3D-Darstellung<br>*3D-Representation* | 2D-Darstellung<br>*2D-Representation* | Beschreibung<br>*Description* |
|---|---|---|---|
| 1a | |  | Hubanlage bestehend aus:<br>1x SHG, 1x Kupplung, 1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*1x SHG, 1x coupling, 1x motor* |
| 1b | |  | Hubanlage bestehend aus:<br>1x SHG, 1x Kupplung, 1x Motor-glocke, 1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*1x SHG, 1x coupling, 1x motor adaptor flange, 1x motor* |
| 2a | |  | Hubanlage bestehend aus:<br>2x SHG, 2x Gelenkwelle, 1x Kegelradgetriebe, 1x Kupplung, 1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*2x SHG, 2x drive shaft,1x bevel gear, 1x coupling, 1x motor* |
| 2b | |  | Hubanlage bestehend aus:<br>2x SHG, 2x Gelenkwelle, 1x Kegelradgetriebe, 1x Kupplung, 1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*2x SHG, 2x drive shaft,1x bevel gear, 1x coupling, 1x motor* |
| 2c |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>2x SHG, 1x Gelenkwelle, 1x Kup-plung, 1x Motorglocke, 1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*2x SHG, 2x drive shaft,1x bevel gear, 1x coupling, 1x motor* |

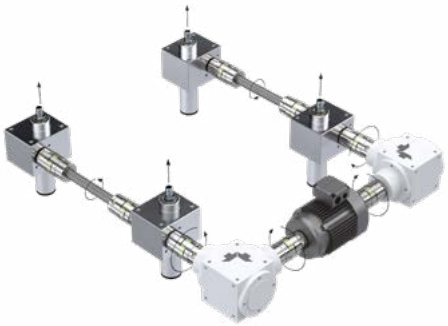
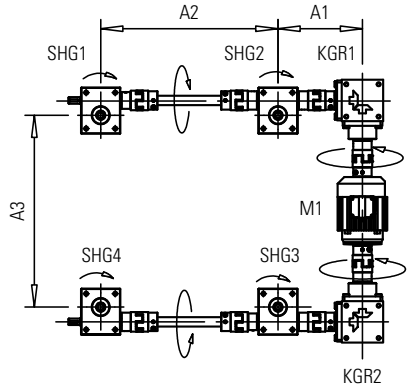
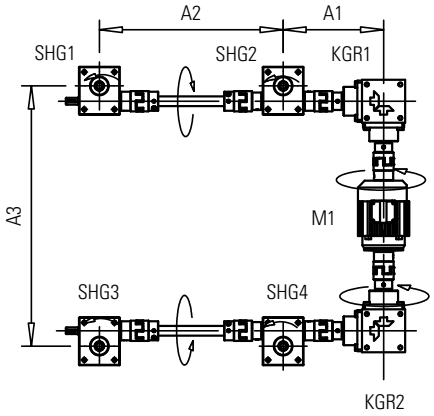
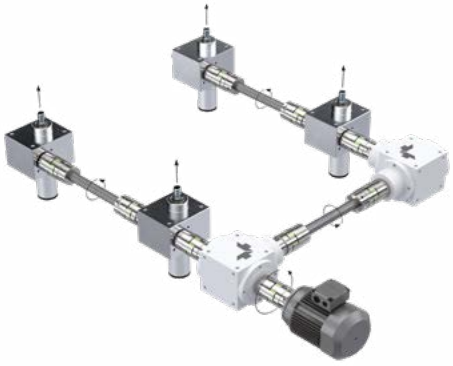
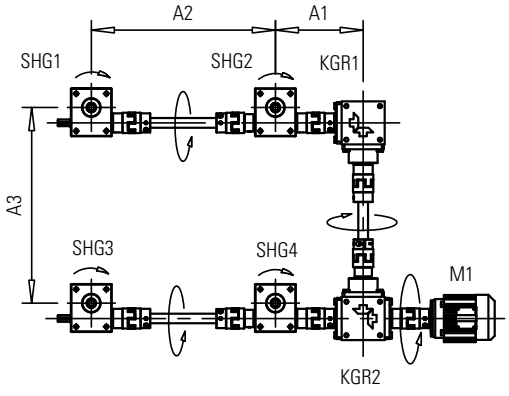
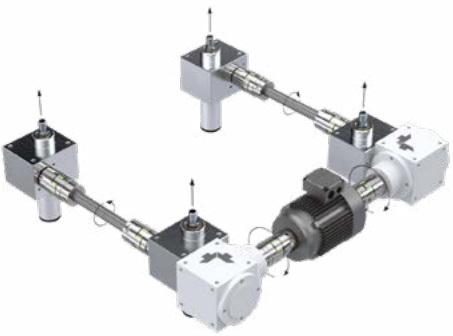
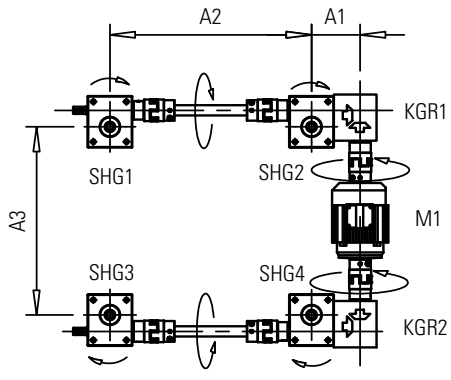
## Schematas für Spindelhubanlagen SHA
## *Schematics for screw jack systems SHA*

| Nr.<br>*Nr.* | 3D-Darstellung<br>*3D-Representation* | 2D-Darstellung<br>*2D-Representation* | Beschreibung<br>*Description* |
|---|---|---|---|
| 3a |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>3x SHG, 1x Gelenkwelle,<br>2x Kupplung, 1x Motorglocke,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*3x SHG, 1x drive shaft,*<br>*2x coupling, 1x motor bell,*<br>*1x motor* |
| 3b |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>3x SHG, 2x Gelenkwelle,<br>1x Kupplung, 1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*3x SHG, 2x drive shaft,*<br>*1x coupling, 1x motor* |
| 3c |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>3x SHG, 3x Gelenkwelle,<br>1x Kegelradgetriebe, 1x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*3x SHG, 3x drive shaft,*<br>*1x bevel gear, 1x coupling,*<br>*1x motor* |
| 3d |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>3x SHG, 3x Gelenkwelle,<br>1x Kegelradgetriebe, 1x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*3x SHG, 3x drive shaft,*<br>*1x bevel gear, 1x coupling,*<br>*1x motor* |

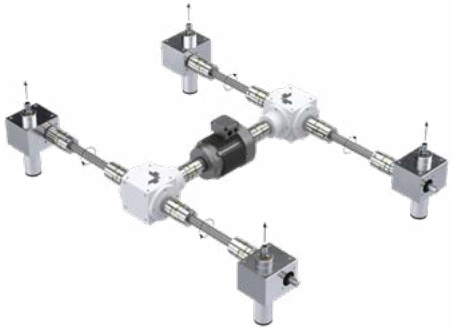
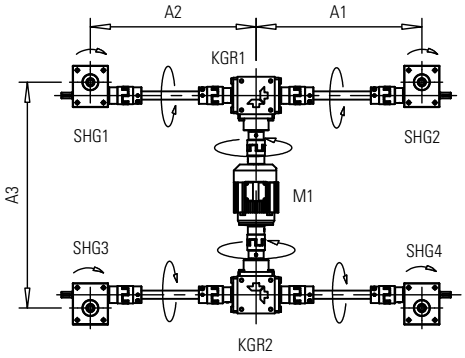
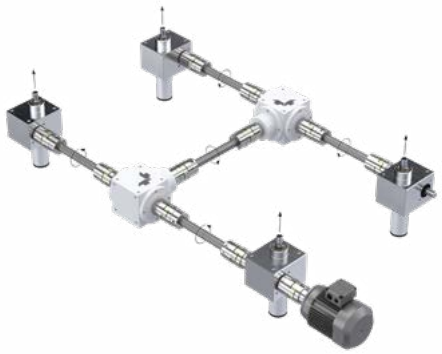
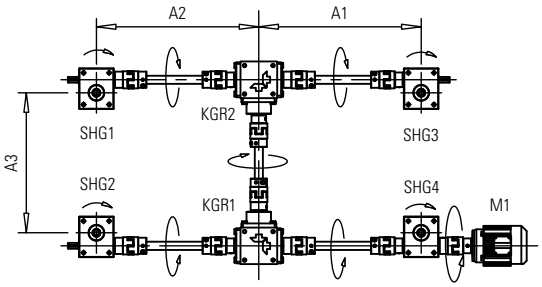
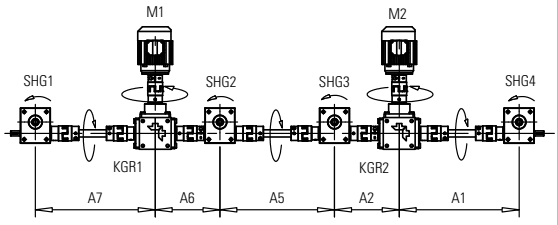
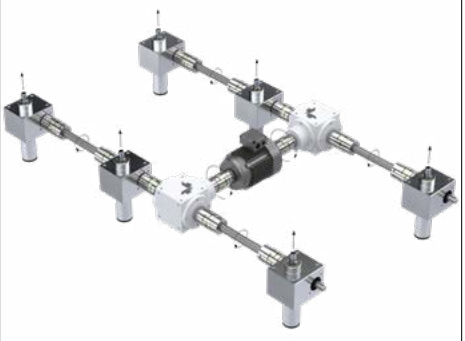
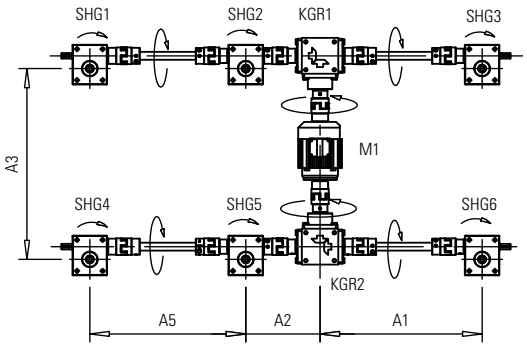
## Schematas für Spindelhubanlagen SHA
## *Schematics for screw jack systems SHA*

| Nr.<br>*Nr.* | 3D-Darstellung<br>*3D-Representation* | 2D-Darstellung<br>*2D-Representation* | Beschreibung<br>*Description* |
|---|---|---|---|
| **3e** |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>3x SHG, 4x Gelenkwelle,<br>2x Kegelradgetriebe, 1x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*3x SHG, 4x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 1x coupling,*<br>*1x motor* |
| **3f** | |  | Hubanlage bestehend aus:<br>3x SHG, 3x Gelenkwelle,<br>1x Kegelradgetriebe, 1x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*3x SHG, 3x drive shaft,*<br>*1x bevel gear, 1x coupling,*<br>*1x motor* |
| **3g** |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>3x SHG, 2x Gelenkwelle,<br>1x Kegelradgetriebe, 2x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*3x SHG, 2x drive shaft,*<br>*1x bevel gear, 2x coupling,*<br>*1x motor* |
| **3h** |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>3x SHG, 2x Gelenkwelle,<br>1x Kegelradgetriebe, 2x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*3x SHG, 2x drive shaft,*<br>*1x bevel gear, 2x coupling,*<br>*1x motor* |

## Schematas für Spindelhubanlagen SHA
## *Schematics for screw jack systems SHA*

| Nr.<br>*Nr.* | 3D-Darstellung<br>*3D-Representation* | 2D-Darstellung<br>*2D-Representation* | Beschreibung<br>*Description* |
|---|---|---|---|
| 4a |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>4x SHG, 2x Gelenkwelle,<br>2x Kegelradgetriebe, 4x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*4x SHG, 2x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 4x coupling,*<br>*1x motor* |
| 4b | |  | Hubanlage bestehend aus:<br>4x SHG, 2x Gelenkwelle,<br>2x Kegelradgetriebe, 4x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*4x SHG, 2x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 4x coupling,*<br>*1x motor* |
| 4c |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>4x SHG, 3x Gelenkwelle,<br>2x Kegelradgetriebe, 3x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*4x SHG, 3x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 3x coupling,*<br>*1x motor* |
| 4d |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>4x SHG, 2x Gelenkwelle,<br>2x Kegelradgetriebe, 4x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*4x SHG, 2x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 4x coupling,*<br>*1x motor* |

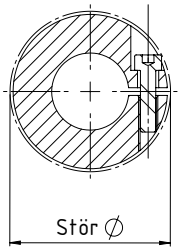
## Schematas für Spindelhubanlagen SHA
## *Schematics for screw jack systems SHA*

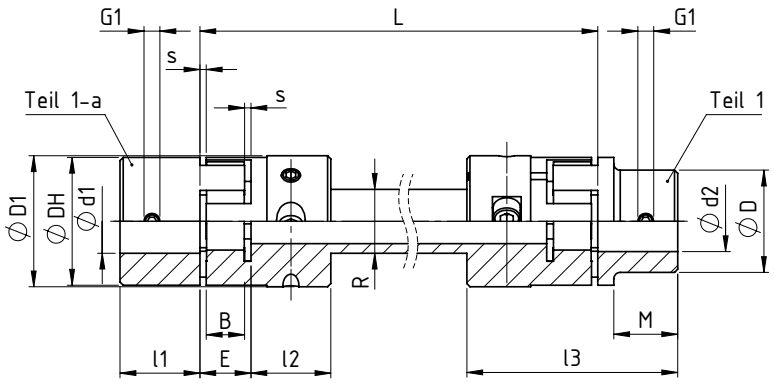
| Nr.<br>*Nr.* | 3D-Darstellung<br>*3D-Representation* | 2D-Darstellung<br>*2D-Representation* | Beschreibung<br>*Description* |
|---|---|---|---|
| **4e** |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>4x SHG, 4x Gelenkwelle<br>2x Kegelradgetriebe, 2x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*4x SHG, 4x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 2x coupling,*<br>*1x motor* |
| **4f** |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>4x SHG, 5x Gelenkwelle,<br>2x Kegelradgetriebe, 1x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*4x SHG, 5x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 1x coupling,*<br>*1x motor* |
| **4g** | |  | Hubanlage bestehend aus:<br>4x SHG, 3x Gelenkwelle,<br>2x Kegelradgetriebe, 4x Kupplung,<br>2x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*4x SHG, 3x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 4x coupling,*<br>*2x motor* |
| **6a** |  |  | Hubanlage bestehend aus:<br>6x SHG, 4x Gelenkwelle,<br>2x Kegelradgetriebe, 4x Kupplung,<br>1x Motor<br>*Lifting system consisting of:*<br>*6x SHG, 4x drive shaft,*<br>*2x bevel gear, 4x coupling,*<br>*1x motor* |

## Gelenkwellen ZR
## *Drive Shafts ZR*

Die Gelenkwelle ZR ist besonders drehelastisch und dient zur Überbrückung großer Wellenabstände bis zu einer Drehzahl von 1500 min¹. Durch die doppelte Anordnung der Zahnkränze sind große Radialverlagerungen möglich mit guten Dämpfungseigenschaften. Die Gelenkwelle ZR ist radial ohne eine Verschiebung der Getriebe oder des Motors montierbar.

*The ZR drive shaft is particularly torsionally flexible and serves to bridge large shaft distances at rotary speeds of up to 1500 rpm. Thanks to the double arrangement of the toothed rings, large radial displacements are possible with good damping characteristics. The ZR drive shaft can be mounted radially without shifting the gearbox or the motor.*




Passfedernut nach DIN 6885
*keyway according to DIN 6885*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

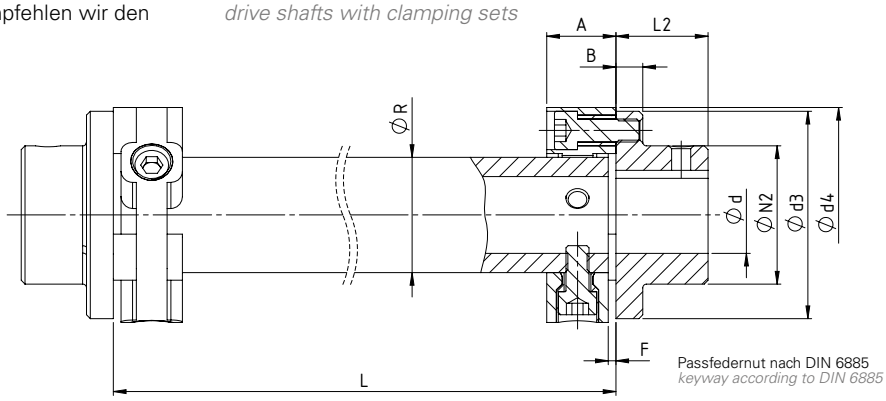
| Größe *size* | Ausführung *design* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | min Ød$_1$/d$_2$ | max Ød$_1$/d$_2$ | ØDH | ØD | ØD$_1$ | ØdH | l$_1$ / l$_2$ | M | s | b | E | l$_3$ | ØR | Ø Stör | G$_1$ |
| ZR14 | 1a | 3 | 16 | 30 | - | 30 | 10,5 | 11 | - | 1,5 | 10 | 13 | 35 | 14x2 | 34 | M4 |
| ZR19 | 1 | 3 | 19 | 40 | 32 | 41 | 18 | 25 | 20 | 2 | 12 | 16 | 66 | 20x3 | 46 | M6 |
| ZR19 | 1a | 3 | 24 | 40 | 32 | 41 | 18 | 25 | 20 | 2 | 12 | 16 | 66 | 20x3 | 46 | M6 |
| ZR24 | 1 | 3 | 24 | 55 | 40 | 55 | 27 | 30 | 24 | 2 | 14 | 18 | 78 | 30x4 | 59 | M8 |
| ZR24 | 1a | 3 | 28 | 55 | 40 | 55 | 27 | 30 | 24 | 2 | 14 | 18 | 78 | 30x4 | 59 | M8 |
| ZR28 | 1 | 3 | 28 | 65 | 48 | 65 | 30 | 35 | 28 | 2,5 | 15 | 20 | 90 | 35x4 | 72 | M10 |
| ZR28 | 1a | 3 | 38 | 65 | 48 | 65 | 30 | 35 | 28 | 2,5 | 15 | 20 | 90 | 35x4 | 72 | M10 |
| ZR38 | 1a | 3 | 45 | 80 | 66 | 77 | 38 | 45 | 37 | 3 | 18 | 24 | 114 | 40x4 | 86 | M12 |
| ZR42 | 1a | 3 | 55 | 95 | 75 | 94 | 46 | 50 | 40 | 3 | 20 | 26 | 126 | 45x4 | 98 | M12 |
| ZR48 | 1a | 3 | 62 | 105 | 85 | 102 | 51 | 56 | 45 | 3,5 | 21 | 28 | 140 | 50x4 | 108 | M16 |

| Größe *size* | Zahnkranz *gear rim* [98 Shore A] | | | | | Zahnkranz *gear rim* [92 Shore A] | | | | | Zahnkranz S *gear rim S* [98 Shore A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | max Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max. Axialverlagerung *max. axial displacement* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max. Drehmoment *max. RPM* | max. Verdrehwinkel *max. twisting angle* | max. Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max Axialverlagerung *max. axial displacement* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | max. Verdrehwinkel *max. twisting angle* | max. Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max. Axialverlagerung *max. axial displacement* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | Dyn. Drehfedersteifigkeit *dyn. torsional stiffness* |
| | ° | [mm] | T$_{kN}$[Nm] | T$_{Kmax}$[Nm] | V$_{kmax}$[°] | ° | [mm] | T$_{kN}$[Nm] | T$_{Kmax}$[Nm] | V$_{kmax}$[°] | ° | [mm] | T$_{kN}$[Nm] | T$_{Kmax}$[Nm] | [Nm/rad] |
| ZR14 | 1,2 | -1/+2 | 7,6 | 7,6 | 20 | 1,2 | -1/+2 | 7,5 | 7,6 | 20 | 0,9 | -1/+2 | 7,6 | 7,6 | 256 |
| ZR19 | 1,2 | -1/+2,4 | 17 | 34 | 10 | 1,2 | -1/+2,4 | 10 | 20 | 10 | 0,9 | -1/+2,4 | 17 | 34 | 1270 |
| ZR24 | 0,9 | -1/+2,8 | 60 | 63 | 10 | 0,9 | -1/+2,8 | 35 | 63 | 10 | 0,9 | -1/+2,8 | 60 | 63 | 4010 |
| ZR28 | 0,9 | -1,4/+3 | 139 | 139 | 10 | 0,9 | -1,4/+3 | 95 | 139 | 10 | 0,9 | -1,4/+3 | 139 | 139 | 4960 |
| ZR38 | 1,0 | -1,4/+3,6 | 158 | 158 | 10 | 1,0 | -1,4/+3,6 | 158 | 158 | 10 | 0,9 | -1,4/+3,6 | 158 | 158 | 8580 |
| ZR42 | 1,0 | -2/+4 | 395 | 395 | 10 | 1,0 | -2/+4 | 265 | 395 | 10 | 0,9 | -2/+4 | 395 | 395 | 18846 |
| ZR48 | 1,1 | -2/+4,2 | 525 | 624 | 10 | 1,1 | -2/+4,2 | 310 | 620 | 10 | 0,9 | -2/+4,2 | 525 | 624 | 22810 |

## Gelenkwellen GX
## *Drive Shafts GX*

Drehsteife Gelenkwellen dienen zur Verbindung von mehreren Spindelhubgetrieben. Sie dämpfen Geräusche, Drehschwingungen und Stöße und gleichen axiale, radiale und winklige Verlagerungen aus. Außerdem zeichnen sie sich durch hohe Torsionssteifigkeit, hohe Temperatur- und Ölbeständigkeit aus und eignen sich besonders für lange Verbindungen und/oder hohe Drehzahlen. Elastische Gelenkwellen sind wartungsfrei, das Mittelteil kann ohne axiale Verschiebung der angeschlossenen Aggregate radial (quer) ausgebaut werden. Die Lieferung erfolgt in Rohrlänge (Maß L nach Angabe des Kunden) mit beidseitig angebrachten Kupplungen. Außer bei sehr langen Verbindungen sind im allgemeinen keine Stehlager erforderlich. Für die optimale Ausrichtung der Hubgetriebespindeln zueinander empfehlen wir den Einsatz von Gelenkwellen mit Spannsätzen.

*Torsionally rigid drive shafts are used to connect several worm gear screw jacks. The shafts attenuate noise, vibrations and impacts and compensate for axial, radial and angular errors. They offer exceptional torsional rigidity, high temperature and oil resistance and are particularly suitable where long lengths and/or high speeds are required. Elastic drive shafts are maintenance-free; the central section can be removed radially (to the side) without axial displacement of the connected units. They are supplied as a length of tube (dimension L to be specified by customer) fitted with coupling assemblies at both ends. Pedestal bearings are generally not required, except for very long connections. For optimum alignment of the screw jacks, we recommend the use of drive shafts with clamping sets*



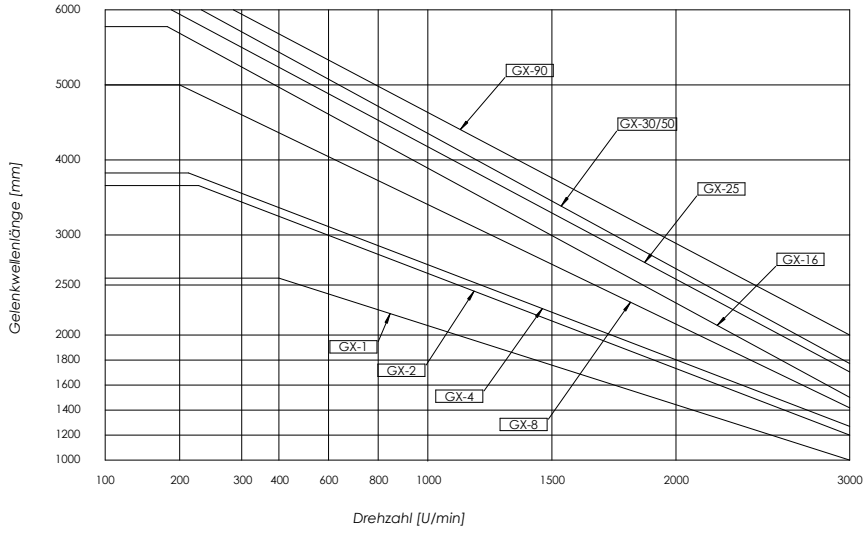

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Nenndrehmoment *nominal torque* | Maximaldrehmoment *maximum torque* | max. Drehzahl *max. RPM* | max. Winkelverlagerung *max. angular displacement* | Dyn. Drehfedersteifigkeit *dyn. torsional stiffness* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | $Ød_3$ | $Ød_4$ | d | d max | F | $L_2$ | $ØN_2$ | ØR | $T_k$ /M | $T_{kN}$[Nm] | $T_{kmax}$[Nm] | [1/min] | [°] | [kNm/rad] |
| GX1 | 24 | 7 | 56 | 57 | 8 | 25 | 2 | 24 | 36 | 30 | Ø44/2xM6 | 10 | 25 | 10000 | 1 | 0,045 |
| GX2 | 24 | 8 | 85 | 88 | 12 | 38 | 4 | 28 | 55 | 40 | Ø68/2xM8 | 30 | 60 | 10000 | 1 | 0,09 |
| GX4 | 28 | 8 | 100 | 100 | 15 | 45 | 4 | 30 | 65 | 45 | Ø80/3xM8 | 60 | 120 | 8000 | 1 | 0,275 |
| GX8 | 32 | 10 | 120 | 125 | 18 | 55 | 4 | 42 | 80 | 60 | Ø100/3xM10 | 120 | 280 | 7000 | 1 | 0,45 |
| GX16 | 42 | 12 | 150 | 155 | 20 | 70 | 7 | 50 | 100 | 70 | Ø125/3xM12 | 240 | 560 | 6000 | 1 | 1 |
| GX25 | 46 | 14 | 170 | 175 | 20 | 85 | 6 | 55 | 115 | 85 | Ø140/3xM14 | 370 | 800 | 5000 | 1 | 1,4 |
| GX30 | 58 | 16 | 200 | 205 | 25 | 100 | 10 | 66 | 140 | 100 | Ø165/3xM16 | 550 | 1400 | 4500 | 1 | 2,4 |
| GX90 | 70 | 19 | 260 | 260 | 30 | 110 | 10 | 80 | 160 | 100 | Ø215/3xM20 | 1500 | 3000 | 3600 | 1 | 5,25 |

## Gelenkwellendiagramm *Drive Shaft Diagram*

in Abhängigkeit von Länge und Drehzahl, zulässige Drehzahl = Drehzahl*0,75

*as a function of length and speed, permissible speed = speed of rotation *0,75*



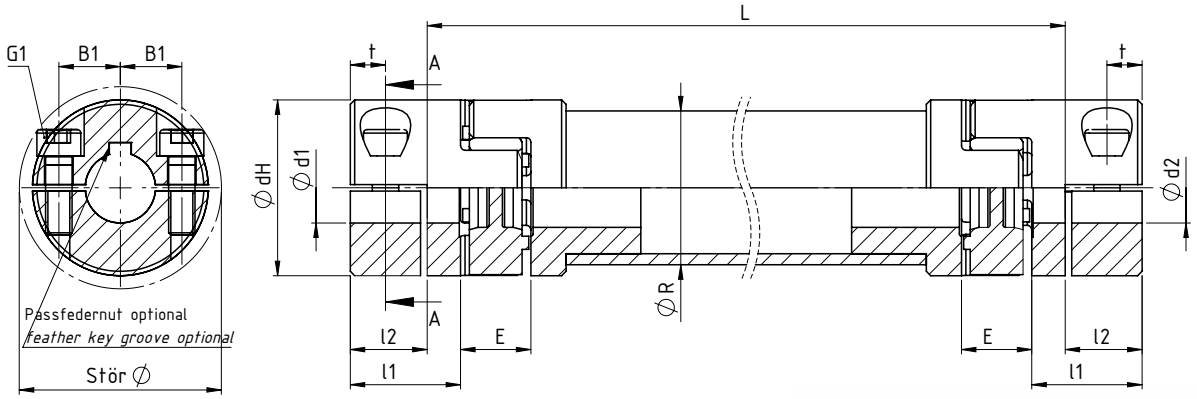
## Gelenkwellen DHE
## *Drive Shafts DHE*

Die Gelenkwellen DHE sind flexible Wellenkupplungen zum Überbrücken großer Achsabstände. Die Übertragung des Drehmoments geschieht spielfrei und schwingungsdämpfend über die Elastomerkränze. Diese sind die Ausgleichselemente der Gelenkwelle und maßgebend für die Eigenschaften der Kupplung und des Antriebsstranges verantwortlich. Durch die 2teiligen Kupplungshälften können die Gelenkwellen der DHE-Serie im montierten Zustand der Spindelhubgetriebe einfach ein- und ausgebaut werden.

*The DHE drive shafts are flexible shaft couplings for bridging large center distances. The torque is transmitted backlash-free and vibration-damped via the integrated elastomer elements. These are the balancing elements of the cardan shaft and are largery responsible for the properties of the coupling and the power transmission. Due to the 2-part coupling halves, the cardan shafts of the DHE series can be easily installed and removed when the screw jacks are assemled.*

- Spielfreie Distanzkupplung
- Längen bis zu 3000mm
- Zum Synchronisieren von Achsen und Überbrücken von großen Achsabständen
- Schwingungsdämpfend durch beidseitige Elastomerkränze
- Einfache, radiale Montage
- Drehmomentbereich von 12,5 bis 525Nm

- *Backlash-free spacer coupling*
- *Lengths up to 3000mm*
- *For synchronizing axes and bridging large axis distances*
- *Vibration damping due to elastomer spiders on both sides*
- *Simple, radial assembly*
- *Torque range from 12,5 to 525Nm*




optional mit Passfedernut nach DIN 6885
*optionally with keyway according to DIN 6885*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | max Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max Axialverlagerung *max. axial displacment* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | Dyn. Drehfedersteifigkeit *dyn. torsional stiffness* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | min Ø $d_1/d_2$ | max Ø $d_1/d_2$ | Ød H | $l_1$ | $l_2$ | E | ØR | Ø Stör | $G_1$ | $B_1$ | t | ° | [mm] | $T_{kN}$ [Nm] | $T_{Kmax}$ [Nm] | [Nm/rad] |
| DHE14 | 4 | 16 | 30 | 11 | 8 | 13 | 30 | 34 | M4 | 10,5 | 5 | 0,9 | -1/+2 | 12,5 | 25 | 256 |
| DHE19 | 8 | 21 | 40 | 25 | 19,5 | 16 | 35 | 46 | M6 | 14,5 | 8 | 0,9 | -1/+2,4 | 17 | 34 | 1270 |
| DHE24 | 10 | 32 | 55 | 30 | 22 | 18 | 50 | 57,5 | M6 | 20 | 10,5 | 0,9 | -1/+2,8 | 60 | 120 | 4010 |
| DHE28 | 14 | 37 | 65 | 35 | 25 | 20 | 60 | 73 | M8 | 25 | 11,5 | 0,9 | -1,4/+3 | 160 | 320 | 4960 |
| DHE38 | 18 | 80 | 80 | 45 | 33 | 24 | 75 | 83,5 | M8 | 30 | 15,5 | 0,9 | -1,4/+3,6 | 325 | 650 | 8580 |
| DHE42 | 22 | 50 | 95 | 50 | 36,5 | 26 | 100 | 93,5 | M10 | 32 | 18 | 0,9 | -2/+4 | 450 | 900 | 18846 |
| DHE48 | 22 | 57 | 105 | 56 | 39,5 | 28 | 100 | 105 | M12 | 36 | 18,5 | 0,9 | -2/+4,2 | 525 | 1050 | 22810 |

Technische Daten gültig für Ausführung AL, für rostfreie Ausführung A2 auf Anfrage
*Technical data valid for version AL, for stainless version A2 on request*

## Berechnung der Nennlänge L bei Gelenkwellen
## *Calculation of nominal length L for Universal Joint Shafts*

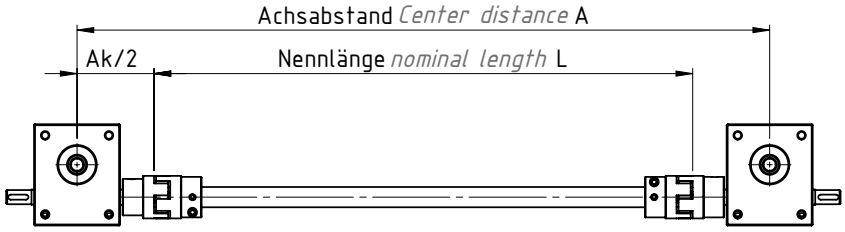
Die Ermittlung der Gelenkwellenlänge L erfolgt anhand dem Achsabstand A von Spindelhubanlagen und dem in der Tabelle aufgeführten Korrekturmaß Ak. Gültig für alle Spindelhubgetriebe- und Gelenkwellen-Typen. Nur für Standardausführungen gültig.

*The cardan shaft length L is based on the center distance A of screw jacks and the correction dimension Ak listed in the table. Valid for all screw jack and universal joint shaft types. Only valid for standard versions.*

**Nennlänge Gelenkwelle**
***Nominal length Universal Joint Shaft***

L = A - Ak

| | |
|---|---|
| L | Nennlänge Gelenkwelle [mm]<br>*nominal length Universal Joint Shaft [mm]* |
| A | Achsabstand Hubanlage [mm]<br>*center distance Screw Jack System [mm]* |
| Ak | Korrekturmaß Achsabstand [mm]<br>*correction dimension center distance [mm]* |




Korrekturmaß Achsabstand Ak *correction dimension center distance Ak [mm]*

| | ZR14 | DHE14 | ZR19 | DHE19 | ZR24 | DHE24 | GX1 | ZR28 | DHE28 | ZR38 | DHE38 | GX2 | ZR42 | DHE42 | GX4 | ZR48 | DHE48 | GX8 | GX16 | GX25 | GX30 | GX90 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M0 | 92 | 92 | 102 | 92 | 112 | 96 | 100 | | | | | 108 | | | | | | | | | | |
| M1/MH1 | 120 | 120 | 127 | 120 | 137 | 121 | 125 | 147 | 127 | | | 133 | | | | | | | | | | |
| M2/MH2 | 140 | 140 | 140 | 140 | 150 | 140 | 140 | 160 | 140 | | | 148 | | | | | | | | | | |
| G1 | | | 244 | 244 | 244 | 244 | 244 | 244 | 244 | 264 | | 244 | | | | | | | | | | |
| M3/MH3 | | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 195 | 200 | 195 | 195 | | | 195 | | | | | | | |
| C3 | | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 190 | | 180 | | | | | | | | | | |
| M4/MH4 | | | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 250 | | 240 | | | 240 | | | | |
| C5 | | | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | 228 | | | 228 | | | | |
| G2 | | | | | | 360 | | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 374 | 360 | 360 | 360 | | | |
| M5/MH5 | | | | | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | | | | |
| J1 | | | | | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | | | | |
| C15 | | | | | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | 280 | | | | |
| G3 2:1 | | | | | | | | | | | | | 610 | | | 610 | | 610 | 610 | 610 | 610 | |
| G3 3:1 | | | | | | | | | | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | 620 | |
| J2 | | | | | | | | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | | | | |
| C20 | | | | | | | | 322 | 322 | 322 | 322 | 322 | 322 | 322 | 322 | 322 | 322 | 322 | | | | |
| J3/JH3 | | | | | | | | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | | | | |
| C30 | | | | | | | | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | | | |
| J4 | | | | | | | | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 380 | 387 | |
| J5 | | | | | | | | | | | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| C50 | | | | | | | | | | | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 | 560 |

## Bestellcode Gelenkwellen DHE
## *Order code Drive Shafts DHE*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | **GW** | Gelenkwelle *drive shaft* |
| 2 | | **DHE14, DHE24, ...** | Gelenkwelle mit Alurohr *drive shaft with aluminium tube* |
| 3 | Längenangabe L [mm] *length specification L [mm]* | | z.B. *e.g.* 1000 (siehe Maßzeichnungen *see dimensional drawings*) |
| 4 | Ø Bohrung 1.Kupplungshälfte<br>*Ø Bore 1st coupling half* | **z.B. *e.g.* F15** | z.B. *e.g.* F15 (mit Klemmung und Passfeder *with clamping and feather key*) (für Ø siehe Spalten / d, Ød max in Maßtabelle) (*for Ø see columns / d1, Ød1 max in dimension table*) |
| 5 | Ø Bohrung 2.Kupplungshälfte<br>*Ø Bore 2st coupling half* | **z.B. *e.g.* F15** | z.B. *e.g.* F15 (mit Klemmung und Passfeder *with clamping and feather key*) (für Ø siehe Spalten / d, Ød max in Maßtabelle) (*for Ø see columns / d1, Ød1 max in dimension table*) |
| 6 | Material *material* | **AL** | Aluminium *aluminium* |
| 7 | Zahnkranz *gear rim* | **S98** | Zahnkranz Spielfrei S98 *gear rim torsionally stiff S98* [98 Shore A] |
| 8 | Sonderanforderungen<br>*special requirements* | **0** | ohne *none* |
| | | **1, 2, 3, ...** | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben<br>*according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

## Bestellcode Gelenkwellen ZR
## *Order code Drive Shafts ZR*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | **GW** | Gelenkwelle *drive shaft* |
| 2 | Typ & Baugröße<br>*type & size* | **ZR14, ZR19,...** | Gelenkwelle mit Klauenkupplung und Stahlrohr<br>*drive shaft with claw coupling and steel tube* |
| 3 | Längenangabe L [mm] *length specification L [mm]* | | z.B. *e.g.* 1000 (siehe Maßzeichnungen *see dimensional drawings*) |
| 4 | Ausführung und Ø Bohrung 1.Kupplungshälfte d1/ d2<br>*design and Ø Bore 1st coupling half d1/d2* | **1Pxx** | z.B. *e.g.* 1P15 (Ausführung 1 mit Passfeder *design 1 with feather key*)<br>(für Ø siehe Spalten / min Ød1, max Ød1 bzw. min Ød2, max Ød2 in Maßtabelle) (*for Ø see columns / min Ød1, max Ød1 or min Ød2, max Ød2 in dimension table*) |
| | | **1aPxx** | z.B. *e.g.* 1aP15 (Ausführung 1 mit Passfeder *design 1a with feather key*)<br>(für Ø siehe Spalten / min Ød1, max Ød1 bzw. min Ød2, max Ød2 in Maßtabelle) (*for Ø see columns / min Ød1, max Ød1 or min Ød2, max Ød2 in dimension table*) |
| 5 | Ausführung und Ø Bohrung 2.Kupplungshälfte d1/ d2<br>*design and Ø Bore 2st coupling half d1/d2* | **1Pxx** | z.B. *e.g.* 1P15 (Ausführung 1 mit Passfeder *design 1 with feather key*)<br>(für Ø siehe Spalten / min Ød1, max Ød1 bzw. min Ød2, max Ød2 in Maßtabelle) (*for Ø see columns / min Ød1, max Ød1 or min Ød2, max Ød2 in dimension table*) |
| | | **1aPxx** | z.B. *e.g.* 1aP15 (Ausführung 1 mit Passfeder *design 1a with feather key*)<br>(für Ø siehe Spalten / min Ød1, max Ød1 bzw. min Ød2, max Ød2 in Maßtabelle) (*for Ø see columns / min Ød1, max Ød1 or min Ød2, max Ød2 in dimension table*) |
| 6 | Zahnkranz *gear rim* | **92**<br>**98**<br>**S98** | Shorehärte 92 A, drehelastisch *shore 92 A torsionally flexible*<br>Shorehärte 98 A, drehelastisch *shore 98 A torsionally flexible*<br>Shorehärte 98 A, spielfrei *shore 98 A torsionally stiff* |
| 7 | Sonderanforderungen<br>*special requirements* | **0** | ohne *none* |
| | | **1, 2, 3, ...** | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben<br>*according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

## Bestellcode Gelenkwellen GX
## Order code Drive Shafts GX

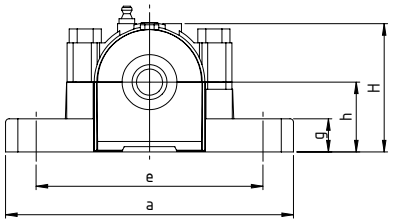
| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

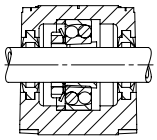
| Nr. No. | Bezeichnung Designation | Code | Beschreibung Description |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | GW | Gelenkwelle *drive shaft* |
| 2 | | GX1, GX2, ... | Gelenkwelle mit Lamellenkupplung / Stahlrohr *drive shaft with lamella coupling / steeltube* |
| 3 | Längenangabe L [mm] *length specification L [mm]* | | z.B. *e.g.* 1000 (siehe Maßzeichnungen *see dimensional drawings*) |
| 4 | Ø Bohrung 1.Kupplungshälfte *Ø Bore 1st coupling half* | z.B. *e.g.* P15 | z.B. *e.g.* P15 (mit Passfeder *with feather key*) (für Ø siehe Spalten / d, Ød max in Maßtabelle) (*for Ø see columns / d1, Ød1 max in dimension table*) |
| 5 | Ø Bohrung 2.Kupplungshälfte *Ø Bore 2st coupling half* | z.B. *e.g.* P15 | z.B. *e.g.* P15 (mit Passfeder *with feather key*) (für Ø siehe Spalten / d, Ød max in Maßtabelle) (*for Ø see columns / d1, Ød1 max in dimension table*) |
| 6 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1, 2, 3, ... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

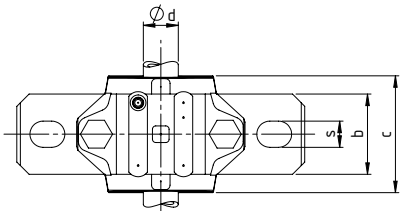
## Stehlager SN
## Pedastal Bearings SN

Die Stehlager nach DIN 736 werden mit Wälzlager, Spannsatz, Gehäuse und beidseitiger Filzdichtung geliefert. Diese Stehlager eignen sich sehr gut für die Zwischenlagerung unserer Gelenkwellen GX und ZR bei großer Länge. Der Spannsatz kann auf dem Rohraußendurchmesser fixiert werden.

*The pedestal bearings according to DIN 736 are supplied with roller bearing, locking assembly, housing and felt seal on both sides. These pedestal bearings are ideal for the intermediate bearing support of our GX and ZR drive shafts with long lengths. The locking assembly can be fixed to the outside diameter of the tube.*





## Technische Daten/Abmessungen Technical data/dimensions

| Größe *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ød | H | h | e | s | c | a | b | g [max] | Gewicht *weight* [kg] |
| SN-505-20 | 20 | 75 | 40 | 130 | 15 | 67 | 165 | 46 | 19 | 1,4 |
| SN-506-25 | 25 | 90 | 50 | 150 | 15 | 77 | 185 | 52 | 22 | 1,9 |
| SN-507-30 | 30 | 110 | 50 | 150 | 15 | 82 | 185 | 52 | 22 | 2,1 |
| SN-508-35 | 35 | 110 | 60 | 170 | 15 | 85 | 205 | 60 | 25 | 3,1 |
| SN-509-40 | 40 | 115 | 60 | 170 | 15 | 85 | 205 | 60 | 25 | 2,9 |
| SN-510-45 | 45 | 112 | 60 | 170 | 15 | 90 | 205 | 60 | 26 | 2,8 |
| SN-511-50 | 50 | 127 | 70 | 210 | 18 | 95 | 255 | 68 | 28 | 4,2 |
| SN-512-55 | 55 | 133 | 70 | 210 | 18 | 105 | 255 | 70 | 30 | 4,9 |
| SN-513-60 | 60 | 148 | 80 | 230 | 18 | 110 | 275 | 80 | 30 | 6,1 |
| SN-515-65 | 65 | 154 | 80 | 260 | 18 | 115 | 280 | 80 | 30 | 6,8 |
| SN-516-70 | 70 | 175 | 95 | 260 | 22 | 120 | 315 | 90 | 32 | 9,3 |
| SN-517-75 | 75 | 181 | 95 | 260 | 22 | 125 | 320 | 90 | 32 | 9,7 |
| SN-518-80 | 80 | 192 | 100 | 290 | 22 | 145 | 345 | 100 | 35 | 12,8 |
| SN-520-90 | 90 | 215 | 112 | 320 | 26 | 160 | 380 | 110 | 40 | 17,0 |
| SN-522-100 | 100 | 239 | 125 | 350 | 26 | 175 | 410 | 120 | 45 | 18,5 |

## Kegelradgetriebe NV
## *Bevel Gearboxes NV*

NEFF-Kegelradgetriebe bestehen aus massiven Graugussgehäusen, gefrästen und gehärteten Kegelrädern mit Spiralverzahnung und hochwertigen Wälzlagern. Spiralkegelräder bieten den entscheidenden Vorteil sehr günstiger Eingriffsverhältnisse (hoher Überdeckungsgrad). Sie sind dadurch prädestiniert für den Einsatz bei hohen Belastungen, gepaart mit optimaler Laufruhe und großer Übertragungsgenauigkeit. Die kreisbogenförmigen Zähne sind gegen Biegung widerstandsfähiger als gerade oder schräge Zähne. Ein weiterer Vorteil ist die relative Unempfindlichkeit gegen elastische Verformung von Rädern, Wellen und Lagern. Die Getriebe können daher auch extreme Stoßbelastungen übertragen. Drei Bauarten stehen serienmäßig zur Verfügung. 22 weitere Variationen sind als Abzweiggetriebe möglich. Die Getriebe können in allen Einbaulagen eingesetzt und mit vielfältigen Befestigungsbohrungen versehen werden. Deckel und Flansche werden generell mit Befestigungsbohrungen versehen.

*NEFF bevel gearboxes have strong grey cast iron housings, hardened bevel gears with spiral toothing and high quality bearings. Spiral bevel gears offer the decisive advantage of very favourable engagement ratios (high degree of overlap). Consequently they are predestined for use under high stresses, coupled with optimum smooth running characteristics and high transmission accuracy.*
*The arc-shaped teeth are more resistant to bending than straight or diagonal teeth. A further advantage is the relative insensitivity to elastic deformation of gear wheels, shafts and bearings. The gears can therefore also transmit extreme shock loads. Three standard designs are available. 22 further variations are possible as auxiliary drives. The gearboxes can be used in all installation positions and provided with various mounting holes. Cover and flanges are generally provided with mounting holes.*

# Kegelradgetriebe NV
# Bevel Gearboxes NV
## Allgemeine technische Daten General technical data

### Übersetzungen
### Ratios

Als Standard-Übersetzungen sind lieferbar: 1-1,5-2-3-4-5 und 6:1. Alle Übersetzungen sind mathematisch genau. Die Getriebe können für Übersetzungen ins Langsame und ins Schnelle eingesetzt werden. Sonderübersetzungen sind lieferbar. Bitte fragen Sie bei uns an.

*The following standard transmission ratios are available: 1:1, 1.5:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1 and 6:1. All transmission ratios are mathematically precise. The gearboxes can be used as step-up and step-down gearboxes. Custom transmission ratios are available. Please enquire.*

### Wirkungsgrad
### Efficiency

Der Wirkungsgrad der NEFF Kegelradgetriebe beträgt 94-98%, abhängig von Drehzahl, Einbaulage, Abdichtung und Schmierstoffart. Die Wirkungsgrade beziehen sich auf die Nennleistungen der Getriebe. Bei bestimmten Einbaulagen tauchen die Kegelräder voll in das Schmiermittel ein. Hier sind bei größeren Getrieben und hohen Umfangsgeschwindigkeiten der Räder die Planschverluste nicht zu vernachlässigen und bedingen Rücksprache mit NEFF. Zu beachten ist, dass der Anlaufwirkungsgrad stets kleiner als der Betriebswirkungsgrad ist. Das entstehende, erhöhte Losbrechmoment ist bei der Auslegung der Antriebsleistung zu berücksichtigen.

*The efficiency of the NEFF bevel gearboxes is 94 – 98%, depending on speed, installation position, sealing and type of lubricant. The efficiencies refer to the rated performances of the gearboxes. In certain installation positions the bevel gears are fully immersed into the lubricant. In case of larger gearboxes and high peripheral speeds of the gear wheels, the churning losses cannot be neglected and NEFF must be consulted. Note that the start-up efficiency is always smaller than the operational efficiency. The resultant increased breakaway torque must be considered in the design of the drive performance.*

### Spielarme Ausführung
### Low-backlash version

Standardmäßig haben die Kegelradgetriebe – abhängig von Getriebegröße und Übersetzung – ein Verdrehflankenspiel von 10 bis 30 Winkelminuten. Alle NEFF Kegelradgetriebe können jedoch in spielarmer Ausführung geliefert werden. Das Verdrehflankenspiel an der langsam laufenden Welle wird bei blockierter Antriebswelle auf einem Hebelarm von 100 mm mit einer Messkraft von 3 % des Nennmoments gemessen und als Verdrehwinkel angegeben.
Folgende Werte sind mit Normalradsätzen einstellbar:

- Ausführung S1: i = 1:1 bis 2:1 < 6 Winkelminuten
- Ausführung S2: i = 3:1 bis 6:1 < 10 Winkelminuten

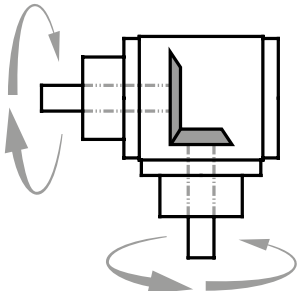
Engere Werte erfordern ausgesuchte, HPGS-verzahnte oder geschliffene Radsätze – bitte anfragen.

*As standard the bevel gearboxes have a circumferential backlash of 10 to 30 angular minutes, depending on the size of the transmission and the transmission ratio. However, all NEFF bevel gearboxes can be supplied in a low-backlash version. The circumferential backlash at the slow-running shaft is measured with the drive shaft blocked on a lever arm of 100 mm with a measuring force of 3% of the nominal torque and given as the torsion angle.*
*The following values are adjustable with normal gear wheel sets:*

- *Version S1: i = 1:1 to 2:1 < 6 angular minutes*
- *Version S2: i = 3:1 to 6:1 <10 angular minutes*

*Tighter values require select, HPGS-toothed or polished gear wheel sets - please enquire.*

### Vorzugsdrehrichtung
### Preferable direction of rotation



NEFF Kegelradgetriebe können grundsätzlich in beiden Drehrichtungen betrieben werden. Die Spiralrichtung eines Radsatzes bestimmt gemeinsam mit der Drehrichtung die inneren Lastverhältnisse des Getriebes. Wählt man die Drehrichtung des kleinen Rades entgegen seiner Spiralrichtung (Blickrichtung vom Wellenspiegel zur Getriebemitte), so wirkt die Axialkraft nach außen. Dadurch wird der Radsatz auseinander gedrückt und verursacht einen um 1 - 2 dBA geringeren Geräuschpegel. Bei NEFF wird das Ritzel als Linksspirale gefertigt, somit sollte die Vorzugsdrehrichtung rechts sein.

*In principle NEFF bevel gearboxes can be driven in both directions of rotation. Together with the direction of rotation, the spiral direction of a gear wheel set determines the internal load ratios of the gearbox. If one selects the direction of rotation of the small gear contrary to its spiral direction (viewed from the shaft end face to the centre of the gearbox), then the axial force acts outwards. As a result the gear wheel set is pressed apart and causes a lowering of the noise level by 1 - 2 dBA. NEFF manufactures the pinion as a left-hand spiral; the preferable direction of rotation is thus clockwise.*

### Schmierung
### Lubrication

NEFF Kegelradgetriebe werden mit Ölfüllung geliefert und sind unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei. Bei extremen Anforderungen oder erhöhten Lebensdauerforderungen empfehlen wir Ölwechsel nach ca. 15000 Betriebsstunden. Auch unter normalen Einsatzbedingungen kann wegen der geringen Konvektionsoberfläche die Getriebetemperatur über 50 °C betragen. Überschreitet das Getriebe im Einsatz diese Temperatur, muss der mitgelieferte Entlüftungsfilter eingesetzt werden, um einen Überdruck im Getriebe und damit eine Undichtigkeit des Getriebes zu vermeiden. Die Zufuhr von Frischluft ist sicherzustellen. Bei extremen Umgebungsbedingungen (Staub, Feuchtigkeit etc.) bitten wir um Rücksprache. Bei Aussetzbetrieb oder anderen Einsatzbedingungen, die eine Erwärmung des Getriebes über 50 °C nicht erwarten lassen, wird auf die Entlüftungsbohrung verzichtet.

*NEFF bevel gearboxes are delivered with an oil filling and are maintenance-free under normal operating conditions. In case of extreme requirements or increased service life requirements, we recommend an oil change approx. every 15.000 hours of operation. Due to the small convection surface the temperature of the gearbox can exceed 50 °C even under normal operating conditions. If the gearbox exceeds this temperature in use, the ventilation filter provided must be installed in order to avoid overpressure in the gearbox and thus a leak in the gearbox. The supply of fresh air must be ensured. Please consult us in cases of extreme environmental conditions (dust, moisture, etc.). The ventilation bore can be dispensed with in case of intermittent operation or other operating conditions where the gearbox temperature is not expected to exceed 50 °C.*

# Kegelradgetriebe NV
# *Bevel Gearboxes NV*
## Auswahl von Schmierung nach Drehzahl und Einschaltdauer
## *Selection of lubrication according to speed and duty cycle*

### Betriebsart S1 (Dauerbetrieb) *Operating mode S1 (continuous operation)*

Übersetzungen i *ratio* = 1:1-6:1,; Umgebungstemperatur *Ambient temperature* -10°C-+30°C
$n_2$ unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Werte aus den Leistungstabellen wählen!
*Select $n_2$ taking into account the maximum permissible values from the performance tables!*

| | Getriebegröße *gearbox size* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_2$ [1/min] | 065 | 090 | 120 | 140 | 160 | 200 | 230 | 260 | 350 |
| 0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | B0 |
| 300 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | B0 |
| 400 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 |
| 500 | A0 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 |
| 600 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 |
| 700 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | B1 |
| 800 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | B1 | B1 |
| 900 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | B1 | C1 |
| 1000 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | B1 | C1 |
| 1100 | A0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 |
| 1200 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 | C1 |
| 1500 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 | C1 | D1 |
| 1600 | B0 | B1 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 | C1 | D1 |
| 1700 | B0 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 | C1 | C1 | D1 |
| 1800 | B0 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 | C1 | D1 | D1 |
| 2200 | B0 | B1 | C1 | C1 | C1 | D1 | D1 | D1 | D1 |
| 3000 | B0 | B1 | C1 | C1 | D1 | D1 | D1 | D1 | D1 |
| 3500 | B0 | C1 | C1 | D1 | D1 | D1 | D1 | D1 | D1 |

### Betriebsart S5 (periodischer Aussetzbetrieb) *Operating mode S5 (periodic intermittent duty)*

Übersetzungen i *ratio* = 1:1-6:1,; Umgebungstemperatur *Ambient temperature* -10°C-+30°C
$n_2$ unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Werte aus den Leistungstabellen wählen!
*Select $n_2$ taking into account the maximum permissible values from the performance tables!*

| | Getriebegröße *gearbox size* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_2$ [1/min] | 065 | 090 | 120 | 140 | 160 | 200 | 230 | 260 | 350 |
| 0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 |
| 300 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | B0 |
| 400 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 |
| 500 | A0 | A0 | A0 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 |
| 600 | A0 | A0 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 |
| 700 | A0 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 |
| 800 | A0 | A0 | A0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | B1 |
| 900 | A0 | A0 | A0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | C1 |
| 1000 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 | C1 | C1 |
| 1100 | A0 | A0 | B0 | B0 | B0 | B1 | B1 | C1 | C1 |
| 1200 | A0 | A0 | B0 | B0 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 |
| 1500 | A0 | B0 | B0 | B1 | B1 | C1 | C1 | C1 | D1 |
| 1600 | A0 | B0 | B0 | B1 | B1 | C1 | C1 | C1 | D1 |
| 1700 | A0 | B0 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 | D1 | D1 |
| 1800 | A0 | B0 | B1 | B1 | B1 | C1 | C1 | D1 | D1 |
| 2200 | B0 | B1 | C1 | C1 | C1 | D1 | D1 | D1 | D1 |
| 3000 | B0 | B1 | C1 | C1 | D1 | D1 | D1 | D1 | D1 |
| 3500 | B0 | B1 | C1 | D1 | D1 | D1 | D1 | D1 | D1 |

## Kegelradgetriebe NV
## *Bevel Gearboxes NV*

### Auswahl von Schmierung und Wahl der Einbaulage
### *Selection of lubrication and choice of mounting position*

Bei den NEFF Kegelradgetrieben ergeben sich in Abhängigkeit von Getriebegröße, Drehzahl, Einschaltdauer, Temperatur und Einsatzart unterschiedliche Bedingungen für die Schmierung. Die entscheidende Größe ist die Umfangsgeschwindigkeit des Kegelrades. In Abhängigkeit von dieser kommen unterschiedliche Ölmengen und -Viskositäten zum Einsatz. Diese werden auf der Grundlage Ihrer Bestellangaben (Drehzahl, Einschaltdauer und Umgebungstemperatur) festgelegt. Sie spiegeln sich in der Typbezeichnung wieder.

*In case of NEFF bevel gearboxes, different conditions for lubrication arise depending on the gearbox size, speed, duty cycle, temperature and type of application. The decisive factor is the peripheral speed of the bevel gear, Depending on this, different oil quantities and viscosities are used. These are determined on the basis of your order specifications (speed, duty cycle and ambient temperature). They are reflected in the type designation.*

| Buchstabe *letter* | Viskosität *viskosity* |
|---|---|
| A | 460 |
| B | 220 |
| C | 68 |
| D | Einspritzschmierung *injecton lubrication* |
| F | Fließfett *fluid grease* |

Abhängig von der Getriebegröße, ist bei hohen Drehzahlen gegebenenfalls eine Einspritzschmierung erforderlich. Bei sehr kleinen Drehzahlen ist auch eine Schmierung mit Fließfett möglich.

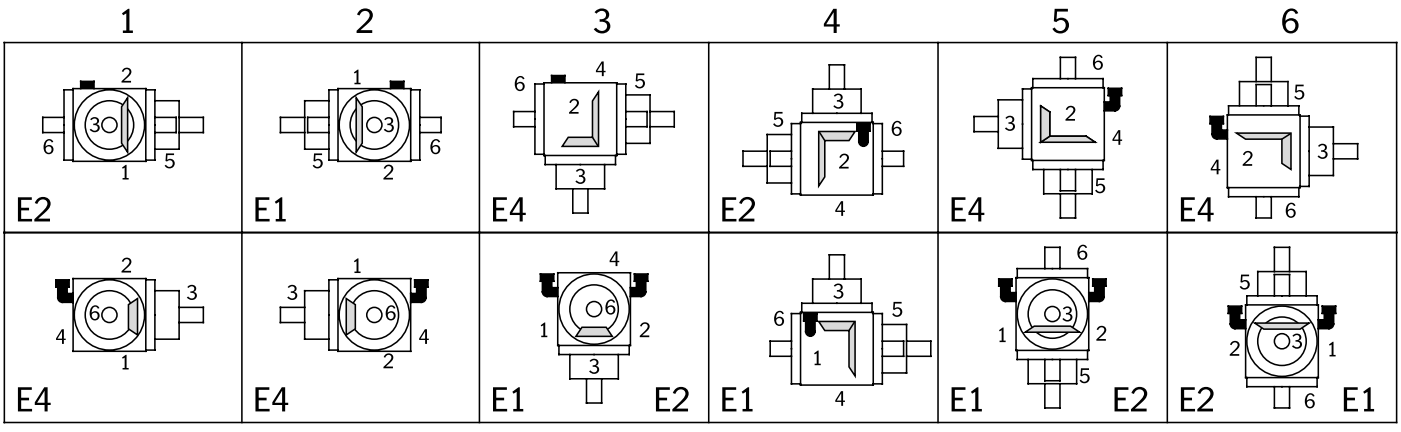
*Depending on the size of the gearbox, injection lubrication may be required at high speeds. At very low speeds, lubrication with fluid grease is also possible.*

| Ziffer *digit* | Entlüftungsfilter *venting filter* |
|---|---|
| 0 | Nein *no* |
| 1 | Ja *yes* |

#### Lage der Entlüftungsfilter *Position of the ventilation filter*

Bei den Schmierungsarten B1 und B2 wird das Getriebe mit einem Entlüftungsfilter geliefert. Die möglichen Lagen des Filters entnehmen Sie bitte der untenstehenden Tabelle. In der Bestellbezeichnung wird angegeben, an welcher Getriebeseite der Filter montiert wird. Z.B.: E4 = Entlüftung an Seite 4. Erfolgt mit der Bestellung keine Angabe, wird die Lage des Entlüftungsfilters von NEFF festgelegt.

*With the lubrication types B1 and B2 the gearbox is supplied with a ventilation filter. Please refer to the table below for the possible positions of the filter. The side of the gearbox on which the filter will be mounted is to be specified in the ordering designation. E.g.: E4 = ventilation on side 4. If nothing is specified in the order, the position of the ventilation filter is determined by NEFF.*

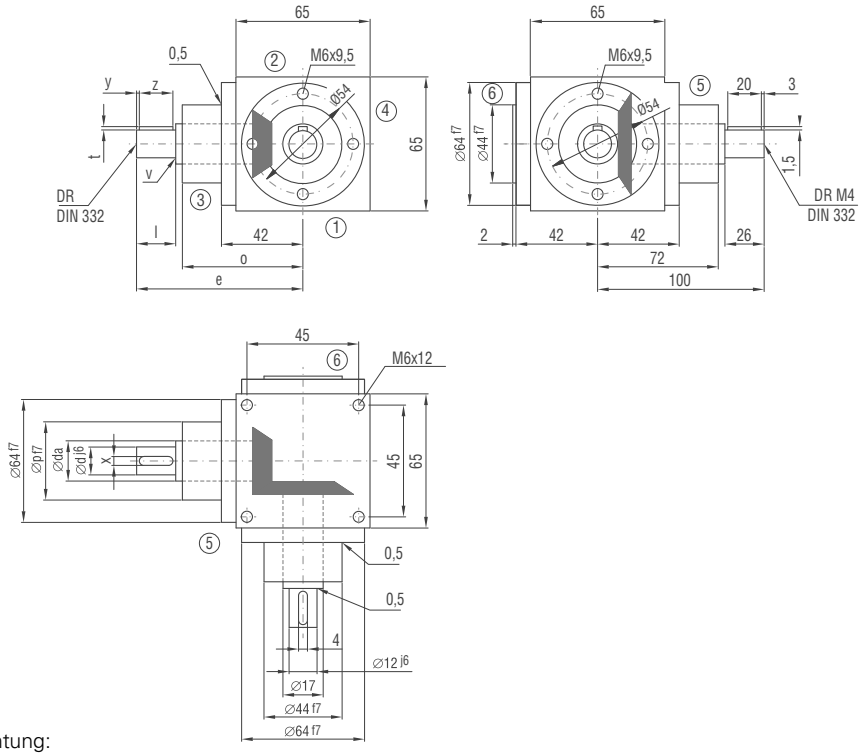



#### Einbaulage Typ NV Bauart Model A0-D0 *Installation position type NV, design model A0-D0*

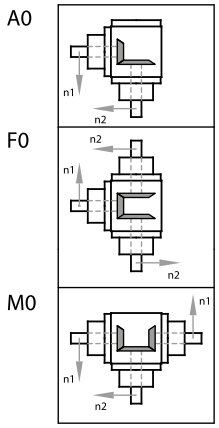
Die Getriebe können in allen Einbaulagen eingesetzt werden. Die empfohlene Einbaulage ist die, in der die Wellen waagerecht liegen. Das sind die Einbaulagen 1 und 2. Die Einbaulage wird durch die im Betrieb nach unten zeigende Getriebeseite angegeben und mit der entsprechenden Getriebeseite bezeichnet. Wenn der Winkel der nach unten zeigenden Getriebeseite mehr als 15° von der waagerechten Lage abweicht, bitten wir um Rücksprache.

*The gear units can be used in all mounting positions. The recommended mounting position is the one in which the shafts are horizontal. These are mounting positions 1 and 2. The mounting position is indicated by the gear unit side pointing downwards during operation and is designated with the corresponding gear unit side. If the angle of the downward pointing gear unit side deviates more than 15° from the horizontal position, please consult us.*

## Kegelradgetriebe Typ NV065
## *Bevel Gearboxes Type NV065*

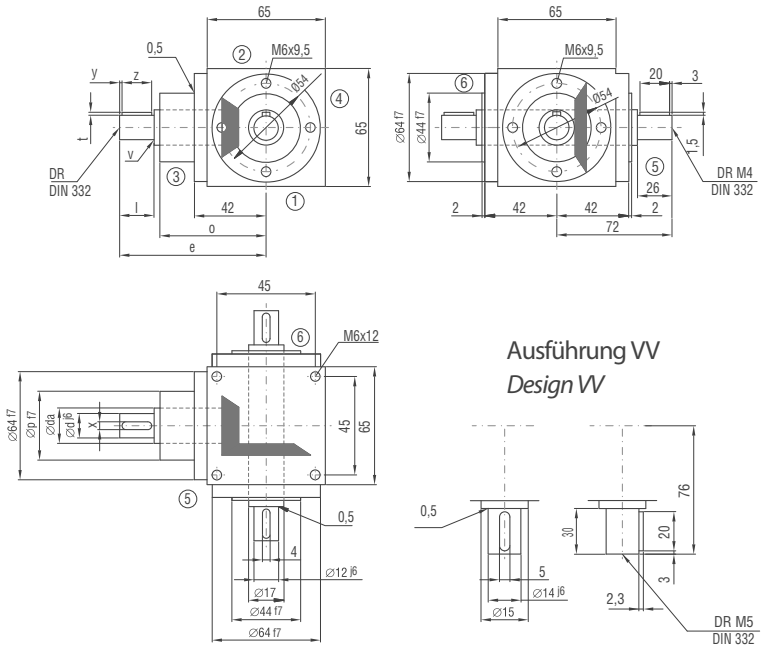



**Bauart** ***size***

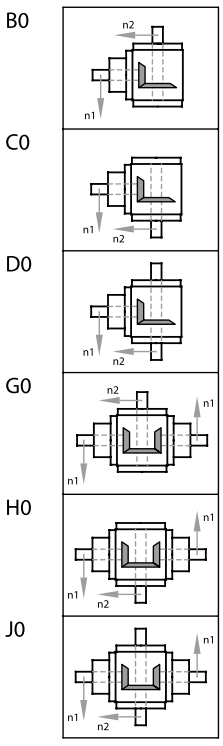



Achtung:
Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 im Rastermaß 54x54 möglich.

*Caution:*
*Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6 in the gird size 54x54.*




**Bauart** ***size***




Achtung:
Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 im Rastermaß 54x54 möglich.

*Caution:*
*Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6 in the gird size 54x54.*

### Übersetzung *Ratio*

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p | | Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 12 | 17 | 26 | 0,5 | 4 | 3 | 20 | 1,5 | M4 | 100 | 72 | 44 | | i = 3:1 | 12 | 17 | 26 | 0,5 | 4 | 3 | 20 | 1,5 | M4 | 100 | 72 | 44 |

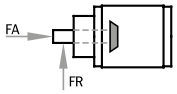
# Kegelradgetriebe Typ NV065
## *Bevel Gearboxes Type NV065*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

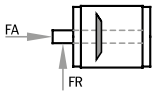
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | | 1:1 | $P_1N$ | | 1,5:1 | $P_1N$ | | 2:1 | $P_1N$ | | 3:1 | $P_1N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n1 | | $n_2$ | $T_2N$ | | n2 | $T_2N$ | | n2 | $T_2N$ | | n2 | $T_2N$ |
| 3000 | | 3000 | 3,31 | | 2000 | 2,20 | | 1500 | 1,65 | | 1000 | 1,10 |
| | | | 10,00 | | | 10,00 | | | 10,00 | | | 10,00 |
| 2400 | | 2400 | 2,65 | | 1600 | 1,76 | | 1200 | 1,32 | | 800 | 0,88 |
| | | | 10,00 | | | 10,00 | | | 10,00 | | | 10,00 |
| 1500 | | 1500 | 1,82 | | 1000 | 1,21 | | 750 | 0,91 | | 500 | 0,61 |
| | | | 11,00 | | | 11,00 | | | 11,00 | | | 11,00 |
| 1000 | | 1000 | 1,32 | | 667 | 0,88 | | 500 | 0,66 | | 333 | 0,44 |
| | | | 12,00 | | | 12,00 | | | 12,00 | | | 12,00 |
| 750 | | 750 | 1,07 | | 500 | 0,72 | | 375 | 0,54 | | 250 | 0,33 |
| | | | 13,00 | | | 13,00 | | | 13,00 | | | 12,00 |
| 500 | | 500 | 0,83 | | 333 | 0,55 | | 250 | 0,41 | | 167 | 0,24 |
| | | | 15,00 | | | 15,00 | | | 15,00 | | | 13,00 |
| 250 | | 250 | 0,47 | | 167 | 0,31 | | 125 | 0,23 | | 83 | 0,12 |
| | | | 17,00 | | | 17,00 | | | 17,00 | | | 13,00 |
| 50 | | 50 | 0,10 | | 33 | 0,07 | | 25 | 0,05 | | 17 | 0,03 |
| | | | 18,00 | | | 18,00 | | | 18,00 | | | 14,00 |
| $P_1Nt$ | | | 1,60 | | | 1,60 | | | 1,60 | | | 1,60 |
| $T_2max$ | | | 25,00 | | | 25,00 | | | 25,00 | | | 23,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| $T_2$ | $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nm | 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| < 12 | 180 | 250 | 300 | 350 | 450 | 550 |
| > 12 | 150 | 210 | 250 | 290 | 380 | 460 |




| $n_2$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| 300 | 400 | 500 | 650 | 750 | 900 |
| 250 | 330 | 420 | 540 | 630 | 750 |

Weitere Erläuterungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines
*For further explanations and reinforced bearings, see General*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see General*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

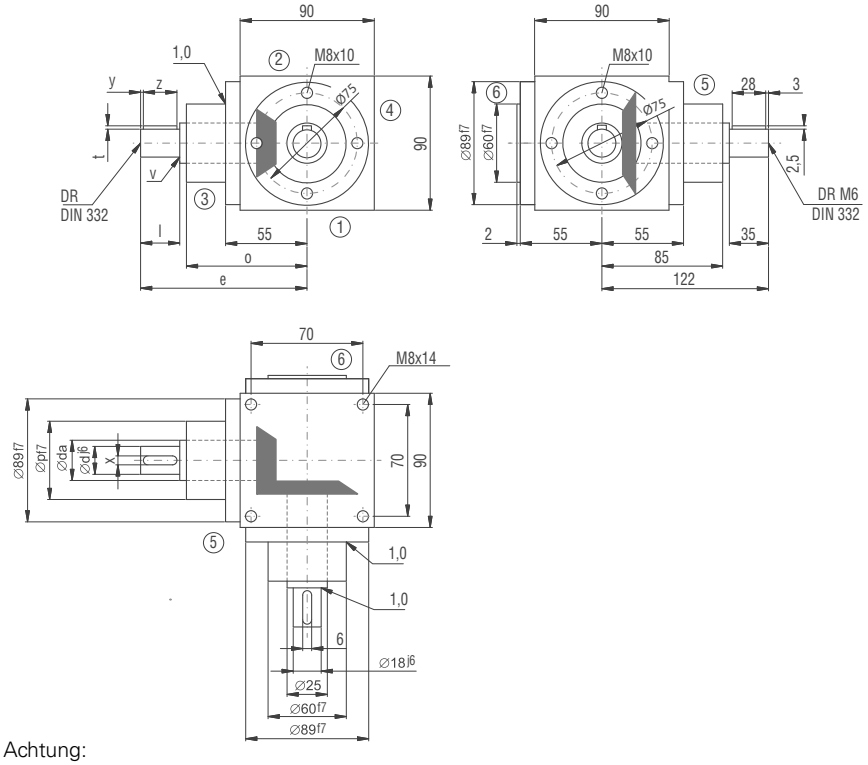
reduziert auf die Antriebswelle (n1) *reduced to the drive shaft (n1)*

| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 |
| A0 | 0,3888 | 0,2406 | 0,1839 | 0,1036 |
| F0 | 0,5832 | 0,3270 | 0,2325 | 0,1252 |
| M0 | 0,5832 | 0,3948 | 0,3192 | 0,1856 |
| B0, C0 | 0,4231 | 0,3111 | 0,2330 | 0,1001 |
| D0 | 0,4330 | 0,3155 | 0,2355 | 0,1012 |
| G0, H0 | 0,6175 | 0,4653 | 0,3683 | 0,1821 |
| J0 | 0,6274 | 0,4697 | 0,3708 | 0,1832 |

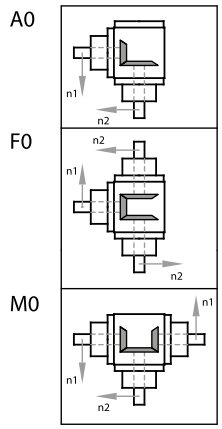
## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 2,3 |
| F0 | 2,7 |
| M0 | 2,7 |
| B0, C0 | 2,2 |
| D0 | 2,3 |
| G0, H0 | 2,6 |
| J0 | 2,7 |

## Kegelradgetriebe Typ NV090
## *Bevel Gearboxes Type NV090*

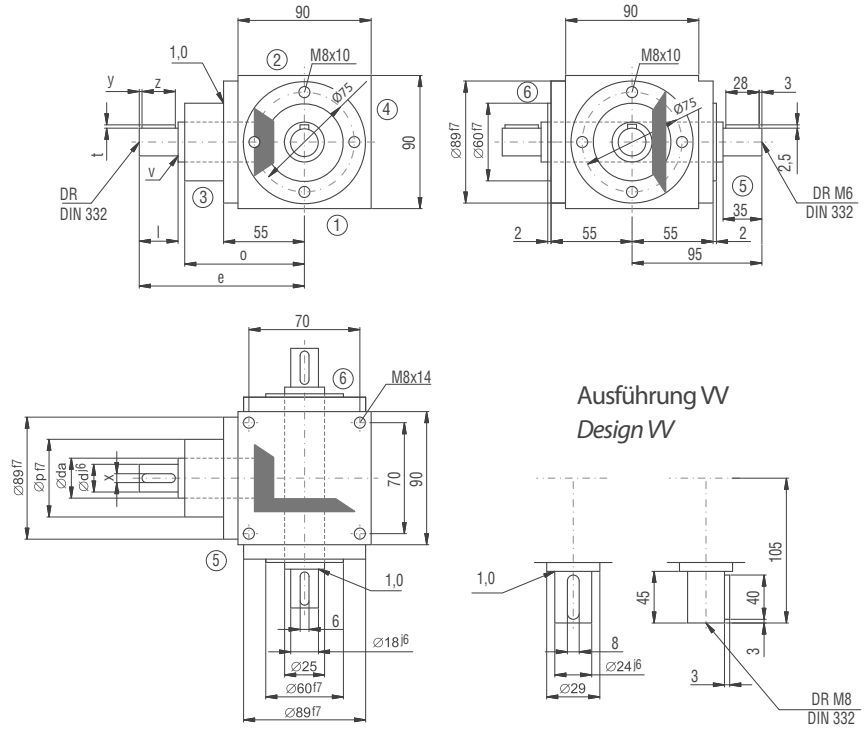



**Bauart**
***size***




Achtung:
Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 im Rastermaß 75x75 möglich.

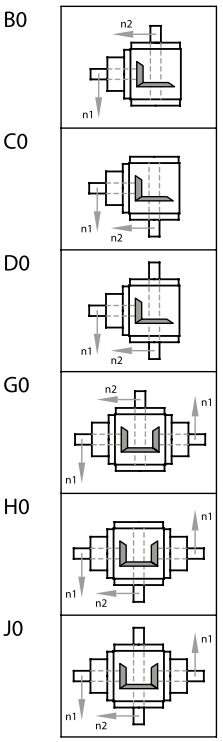
*Caution:*
*Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6 in the gird size 75x75.*




Ausführung VV
*Design VV*




**Bauart**
***size***




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4.
Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 im Rastermaß 54x54 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4.*
*Alternatively also possible on sides 3,5 & 6 in the gird size 54x54.*

### Übersetzung *Ratio*

| C | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 18 | 25 | 35 | 1 | 6 | 3 | 28 | 2,5 | M6 | 122 | 85 | 60 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 4:1 | 12 | 20 | 35 | 0,5 | 4 | 3 | 28 | 1,5 | M4 | 132 | 95 | 60 |

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 3:1 | 12 | 20 | 35 | 0,5 | 4 | 3 | 28 | 1,5 | M4 | 122 | 85 | 60 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 5:1 - 6:1 | 12 | 20 | 35 | 0,5 | 4 | 3 | 28 | 1,5 | M4 | 132 | 95 | 60 |

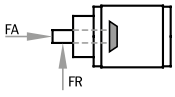
# Kegelradgetriebe Typ NV090
## *Bevel Gearboxes Type NV090*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

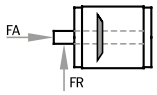
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | 1:1 | $P_1N$ | 1,5:1 | $P_1N$ | 2:1 | $P_1N$ | 3:1 | $P_1N$ | 4:1 | $P_1N$ | 5:1 | $P_1N$ | 6:1 | $P_1N$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_1$ | $n_2$ | T2N | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_{2N}$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ |
| 3000 | 3000 | 8,93 | 2000 | 5,51 | 1500 | 3,80 | 1000 | 2,54 | 750 | 1,90 | 600 | 1,52 | 500 | 1,25 |
| | | 27,00 | | 25,00 | | 23,00 | | 23,00 | | 23,00 | | 23,00 | | 23,00 |
| 2400 | 2400 | 7,41 | 1600 | 4,59 | 1200 | 3,17 | 800 | 2,12 | 600 | 1,65 | 480 | 1,32 | 400 | 1,09 |
| | | 28,00 | | 26,00 | | 24,00 | | 24,00 | | 25,00 | | 25,00 | | 25,00 |
| 1500 | 1500 | 5,29 | 1000 | 3,20 | 750 | 2,23 | 500 | 1,49 | 375 | 1,12 | 300 | 0,89 | 250 | 0,74 |
| | | 32,00 | | 29,00 | | 27,00 | | 27,00 | | 27,00 | | 27,00 | | 27,00 |
| 1000 | 1000 | 3,75 | 667 | 2,35 | 500 | 1,71 | 333 | 1,14 | 250 | 0,85 | 200 | 0,68 | 167 | 0,53 |
| | | 34,00 | | 32,00 | | 31,00 | | 31,00 | | 31,00 | | 31,00 | | 29,00 |
| 750 | 750 | 3,06 | 500 | 1,93 | 375 | 1,32 | 250 | 0,88 | 187,5 | 0,66 | 150 | 0,53 | 125 | 0,40 |
| | | 37,00 | | 35,00 | | 32,00 | | 32,00 | | 32,00 | | 32,00 | | 29,00 |
| 500 | 500 | 2,20 | 333 | 1,36 | 250 | 0,94 | 167 | 0,63 | 125 | 0,47 | 100 | 0,37 | 83 | 0,27 |
| | | 40,00 | | 37,00 | | 34,00 | | 34,00 | | 34,00 | | 34,00 | | 29,00 |
| 250 | 250 | 1,21 | 167 | 0,74 | 125 | 0,50 | 83 | 0,33 | 62,5 | 0,25 | 50 | 0,20 | 42 | 0,14 |
| | | 44,00 | | 40,00 | | 36,00 | | 36,00 | | 36,00 | | 36,00 | | 30,00 |
| 50 | 50 | 0,28 | 33 | 0,16 | 25 | 0,10 | 17 | 0,07 | 12,5 | 0,05 | 10 | 0,04 | 8,3 | 0,03 |
| | | 50,00 | | 45,00 | | 37,00 | | 37,00 | | 37,00 | | 37,00 | | 33,00 |
| $P_1Nt$ | | 3,80 | | 3,80 | | 3,80 | | 3,80 | | 3,80 | | 3,80 | | 3,80 |
| $T_{2max}$ | | 105,00 | | 45,00 | | 80,00 | | 70,00 | | 70,00 | | 60,00 | | 50,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| $T_2$ | $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nm | 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| < 30 | 300 | 400 | 470 | 580 | 700 | 800 |
| > 30 | 250 | 330 | 390 | 490 | 590 | 670 |




| $n_2$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| 500 | 660 | 800 | 950 | 1250 | 1500 |
| 420 | 550 | 670 | 790 | 1040 | 1250 |

Weitere Erläuterungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines
*For further explanations and reinforced bearings, see general*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see general*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

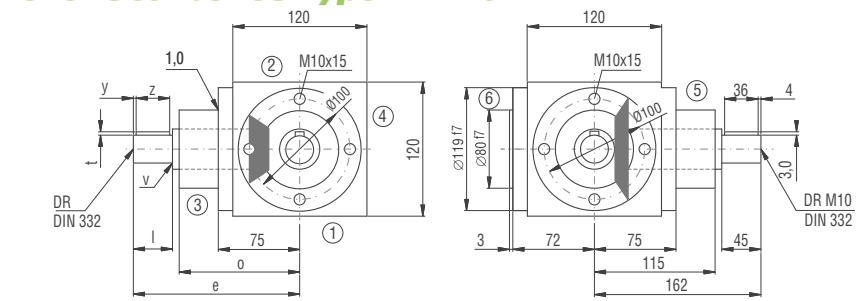
reduziert auf die Antriebswelle (n1) *reduced to the drive shaft (n1)*

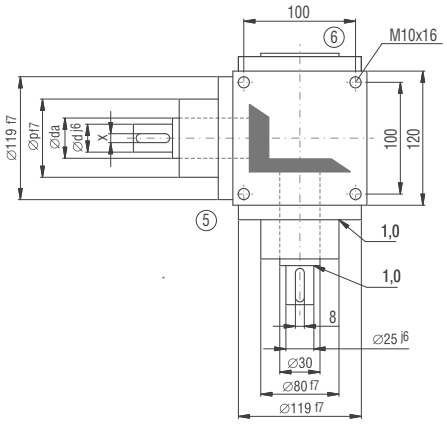
| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| A0 | 2,5590 | 1,4822 | 1,1437 | 0,8884 | 0,3631 | 0,3248 | 0,3062 |
| F0 | 3,8385 | 2,0508 | 1,4636 | 1,0305 | 0,4430 | 0,3760 | 0,3418 |
| M0 | 3,8385 | 2,3957 | 1,9675 | 1,6346 | 0,6462 | 0,5984 | 0,5769 |
| B0, C0 | 3,3543 | 2,1833 | 1,3652 | 1,0465 | 0,4607 | 0,3933 | 0,3502 |
| D0 | 3,3827 | 2,1959 | 1,3723 | 1,0496 | 0,4625 | 0,3945 | 0,3510 |
| G0, H0 | 4,6338 | 3,0968 | 2,1890 | 1,7927 | 0,7438 | 0,6669 | 0,6209 |
| J0 | 4,6622 | 3,1094 | 2,1961 | 1,7958 | 0,7456 | 0,6681 | 0,6217 |

## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

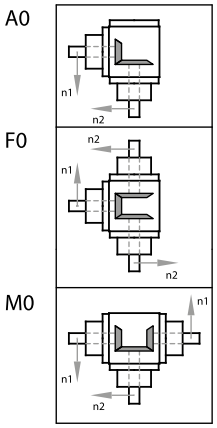
| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 5,1 |
| F0 | 6,3 |
| M0 | 6,3 |
| B0, C0 | 5,4 |
| D0 | 5,5 |
| G0, H0 | 6,9 |
| J0 | 7 |

## Kegelradgetriebe Typ NV120
## *Bevel Gearboxes Type NV120*



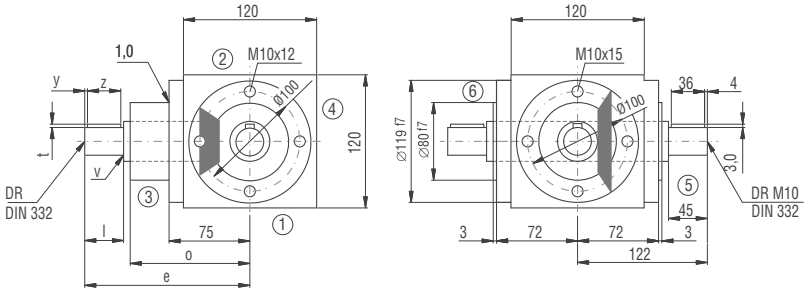



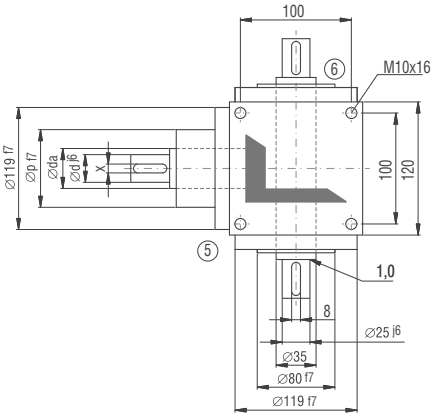

**Bauart**
***size***



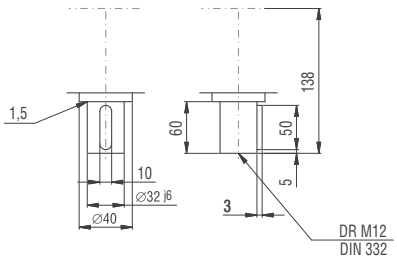

Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

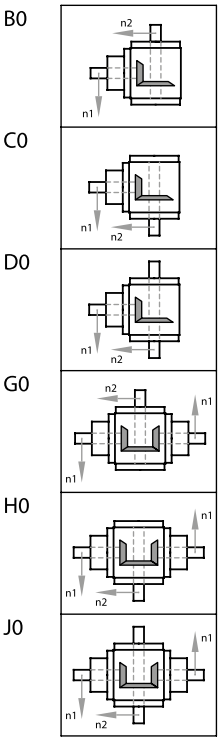



Ausführung VV
*Design VV*




**Bauart**
***size***




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

### Übersetzung *Ratio*

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p | | Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 25 | 30 | 45 | 1 | 8 | 4 | 36 | 3 | M10 | 162 | 115 | 80 | | i = 3:1 | 20 | 25 | 45 | 1 | 6 | 4 | 36 | 2,5 | M6 | 162 | 115 | 80 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p | | Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 4:1 | 20 | 25 | 45 | 1 | 6 | 4 | 36 | 2,5 | M6 | 172 | 125 | 80 | | i = 5:1 - 6:1 | 15 | 20 | 35 | 0,5 | 5 | 4 | 28 | 2 | M5 | 162 | 125 | 70 |

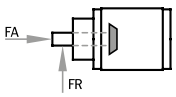
# Kegelradgetriebe Typ NV120
## *Bevel Gearboxes Type NV120*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

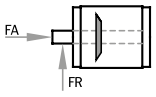
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | 1:1 | $P_1N$ | 1,5:1 | P1N | 2:1 | P1N | 3:1 | P1N | 4:1 | $P_1N$ | 5:1 | $P_1N$ | 6:1 | P1N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_1$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ |
| 3000 | 3000 | 21,82 | 2000 | 13,45 | 1500 | 9,26 | 1000 | 6,39 | 750 | 4,96 | 600 | 3,97 | 500 | 2,95 |
| | | 66,00 | | 61,00 | | 56,00 | | 58,00 | | 60,00 | | 60,00 | | 54,00 |
| 2400 | 2400 | 18,52 | 1600 | 11,46 | 1200 | 8,07 | 800 | 5,56 | 600 | 4,43 | 480 | 3,44 | 400 | 2,53 |
| | | 70,00 | | 65,00 | | 61,00 | | 63,00 | | 67,00 | | 65,00 | | 57,00 |
| 1500 | 1500 | 13,56 | 1000 | 8,60 | 750 | 6,03 | 500 | 4,08 | 375 | 3,06 | 300 | 2,38 | 250 | 1,75 |
| | | 82,00 | | 78,00 | | 73,00 | | 74,00 | | 74,00 | | 72,00 | | 64,00 |
| 1000 | 1000 | 10,14 | 667 | 6,32 | 500 | 4,46 | 333 | 3,01 | 250 | 2,18 | 200 | 1,76 | 167 | 1,22 |
| | | 92,00 | | 86,00 | | 81,00 | | 82,00 | | 79,00 | | 80,00 | | 66,00 |
| 750 | 750 | 8,51 | 500 | 5,18 | 375 | 3,55 | 250 | 2,40 | 187,5 | 1,69 | 150 | 1,42 | 125 | 0,94 |
| | | 103,00 | | 94,00 | | 86,00 | | 87,00 | | 82,00 | | 86,00 | | 68,00 |
| 500 | 500 | 6,34 | 333 | 3,85 | 250 | 2,54 | 167 | 1,66 | 125 | 1,16 | 100 | 0,98 | 83 | 0,63 |
| | | 115,00 | | 100,00 | | 92,00 | | 90,00 | | 84,00 | | 89,00 | | 69,00 |
| 250 | 250 | 3,39 | 167 | 1,99 | 125 | 1,35 | 83 | 0,87 | 62,5 | 0,60 | 50 | 0,51 | 42 | 0,33 |
| | | 123,00 | | 100,00 | | 98,00 | | 95,00 | | 87,00 | | 92,00 | | 71,00 |
| 50 | 50 | 0,72 | 33 | 0,41 | 25 | 0,29 | 17 | 0,21 | 12,5 | 0,12 | 10 | 0,10 | 8,3 | 0,06 |
| | | 130,00 | | 100,00 | | 107,00 | | 110,00 | | 90,00 | | 95,00 | | 66,00 |
| $P_1N_t$ | | 6,20 | | 6,20 | | 6,20 | | 6,20 | | 6,20 | | 6,20 | | 6,20 |
| $T_{2max}$ | | 220,00 | | 169,00 | | 169,00 | | 155,00 | | 155,00 | | 140,00 | | 120,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| T2 Nm | $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| <80 | 470 | 620 | 720 | 900 | 1150 | 1400 |
| >80 | 390 | 520 | 600 | 750 | 960 | 1170 |




| $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| 750 | 1000 | 1250 | 1500 | 1900 | 2200 |
| 630 | 830 | 1040 | 1250 | 1580 | 1830 |

Weitere Erläuterungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines
*For further explanations and reinforced bearings, see general*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see general*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

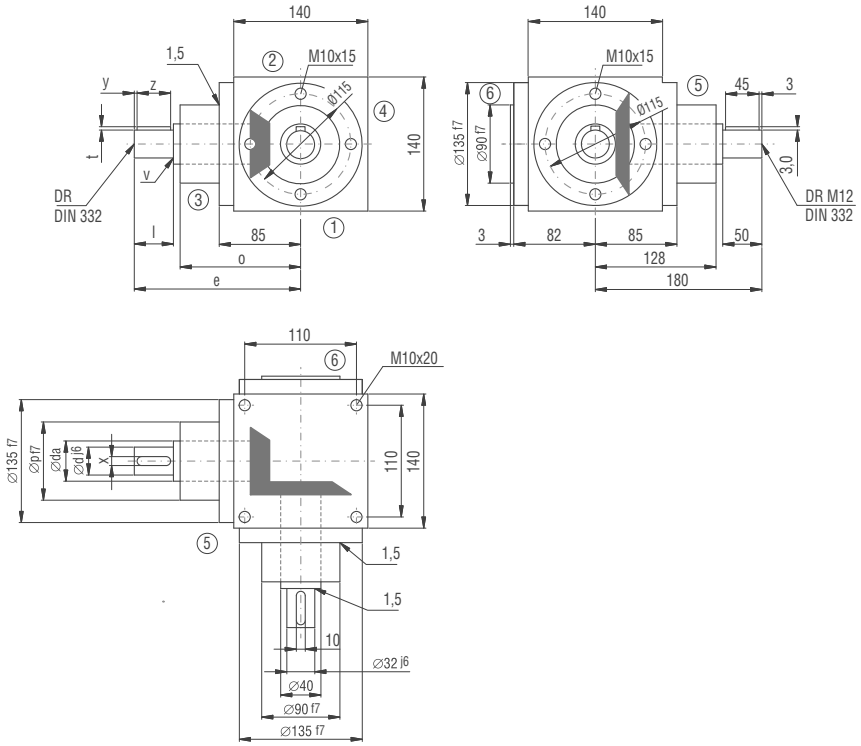
reduziert auf die Antriebswelle ($n_1$) *reduced to the drive shaft ($n_1$)*

| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| E0 | 15,1939 | 7,3959 | 4,9476 | 3,0003 | 1,6661 | 1,0550 | 0,8952 |
| K0 | 20,4427 | 9,9040 | 7,2819 | 4,7330 | 2,5544 | 1,5966 | 1,4260 |
| E0/HSD | 16,9812 | 8,1903 | 5,3944 | 3,1988 | 1,7778 | 1,1265 | 0,9449 |
| K0/HSD | 22,23 | 10,6984 | 7,7287 | 4,9315 | 2,6661 | 1,6681 | 1,4757 |

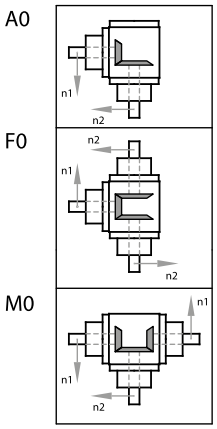
## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 12,6 |
| F0 | 15 |
| M0 | 15 |
| B0, C0 | 12,3 |
| D0 | 12,5 |
| G0, H0 | 14,7 |
| J0 | 14,9 |

## Kegelradgetriebe Typ NV140
## *Bevel Gearboxes Type NV140*

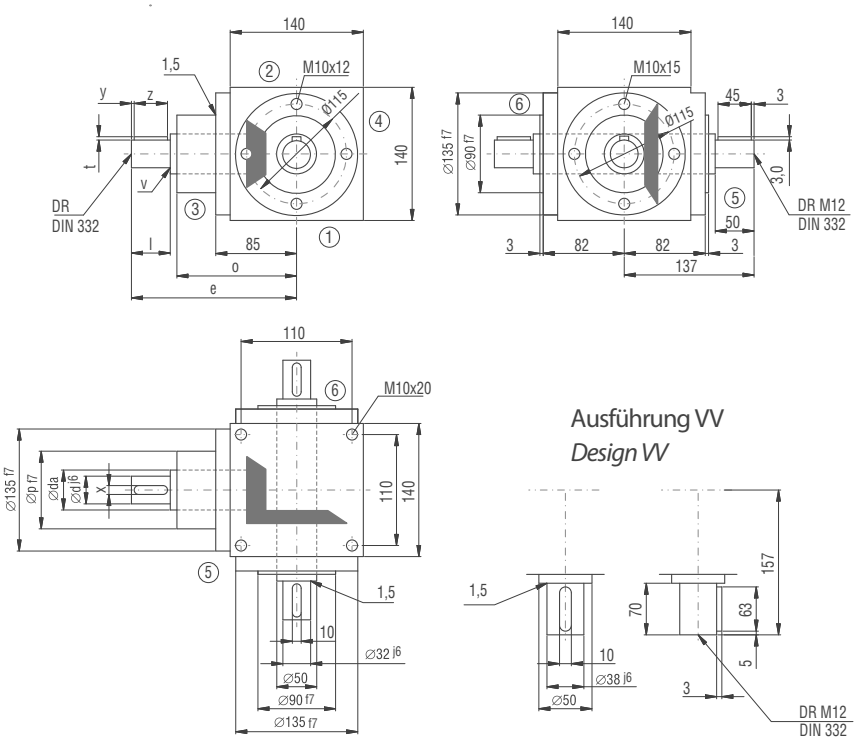



**Bauart** / ***size***

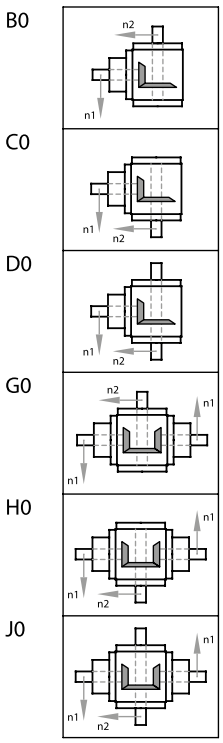



Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*




**Bauart** / ***size***




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

### Übersetzung *Ratio*

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 32 | 40 | 50 | 1,5 | 10 | 3 | 45 | 3 | M12 | 180 | 128 | 90 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 4:1 | 24 | 40 | 50 | 1 | 8 | 3 | 45 | 3 | M8 | 195 | 143 | 85 |

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 3:1 | 28 | 40 | 50 | 1 | 8 | 3 | 45 | 3 | M10 | 180 | 128 | 90 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 5:1 - 6:1 | 24 | 40 | 50 | 1 | 8 | 3 | 45 | 3 | M8 | 195 | 143 | 85 |

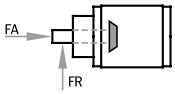
# Kegelradgetriebe Typ NV140
## *Bevel Gearboxes Type NV140*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

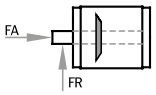
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | 1:1 | $P_1N$ | 1,5:1 | P1N | 2:1 | P1N | 3:1 | P1N | 4:1 | $P_1N$ | 5:1 | $P_1N$ | 6:1 | P1N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_1$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ |
| 3000 | 3000 | 39,68 | 2000 | 24,91 | 1500 | 16,53 | 1000 | 12,12 | 750 | 8,51 | 600 | 6,61 | 500 | 5,18 |
| | | 120,00 | | 113,00 | | 100,00 | | 110,00 | | 103,00 | | 100,00 | | 94,00 |
| 2400 | 2400 | 37,04 | 1600 | 22,22 | 1200 | 14,68 | 800 | 11,46 | 600 | 7,34 | 480 | 5,56 | 400 | 4,58 |
| | | 140,00 | | 126,00 | | 111,00 | | 130,00 | | 111,00 | | 105,00 | | 104,00 |
| 1500 | 1500 | 26,78 | 1000 | 17,08 | 750 | 11,41 | 500 | 8,05 | 375 | 4,96 | 300 | 3,80 | 250 | 2,95 |
| | | 162,00 | | 155,00 | | 138,00 | | 146,00 | | 120,00 | | 115,00 | | 107,00 |
| 1000 | 1000 | 20,28 | 667 | 12,87 | 500 | 8,38 | 333 | 5,87 | 250 | 3,75 | 200 | 2,73 | 167 | 2,06 |
| | | 184,00 | | 175,00 | | 152,00 | | 160,00 | | 136,00 | | 124,00 | | 112,00 |
| 750 | 750 | 16,20 | 500 | 10,47 | 375 | 6,86 | 250 | 4,60 | 187,5 | 3,06 | 150 | 2,15 | 125 | 1,61 |
| | | 196,00 | | 190,00 | | 166,00 | | 167,00 | | 146,00 | | 130,00 | | 117,00 |
| 500 | 500 | 11,46 | 333 | 7,34 | 250 | 4,96 | 167 | 3,20 | 125 | 2,12 | 100 | 1,50 | 83 | 1,09 |
| | | 208,00 | | 200,00 | | 180,00 | | 174,00 | | 154,00 | | 136,00 | | 119,00 |
| 250 | 250 | 5,92 | 167 | 3,76 | 125 | 2,62 | 83 | 1,62 | 62,5 | 1,12 | 50 | 0,79 | 42 | 0,56 |
| | | 215,00 | | 204,00 | | 190,00 | | 177,00 | | 162,00 | | 143,00 | | 121,00 |
| 50 | 50 | 1,21 | 33 | 0,76 | 25 | 0,55 | 17 | 0,34 | 12,5 | 0,23 | 10 | 0,17 | 8,3 | 0,11 |
| | | 220,00 | | 210,00 | | 200,00 | | 180,00 | | 170,00 | | 150,00 | | 120,00 |
| $P_1N_t$ | | 10,00 | | 10,00 | | 10,00 | | 10,00 | | 10,00 | | 10,00 | | 10,00 |
| $T_{2max}$ | | 430,00 | | 358,00 | | 320,00 | | 280,00 | | 280,00 | | 250,00 | | 200,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| T2 Nm | $n_1$ (1/min) 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <140 | 700 | 870 | 1150 | 1370 | 1700 | 2000 |
| >140 | 590 | 730 | 960 | 1140 | 1420 | 1670 |




| $n_1$ (1/min) 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1300 | 1700 | 2000 | 2500 | 3000 | 3800 |
| 1082 | 1420 | 1670 | 2080 | 2500 | 3170 |

Weitere Erläuterungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines

*For further explanations and reinforced bearings, see general*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see general*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

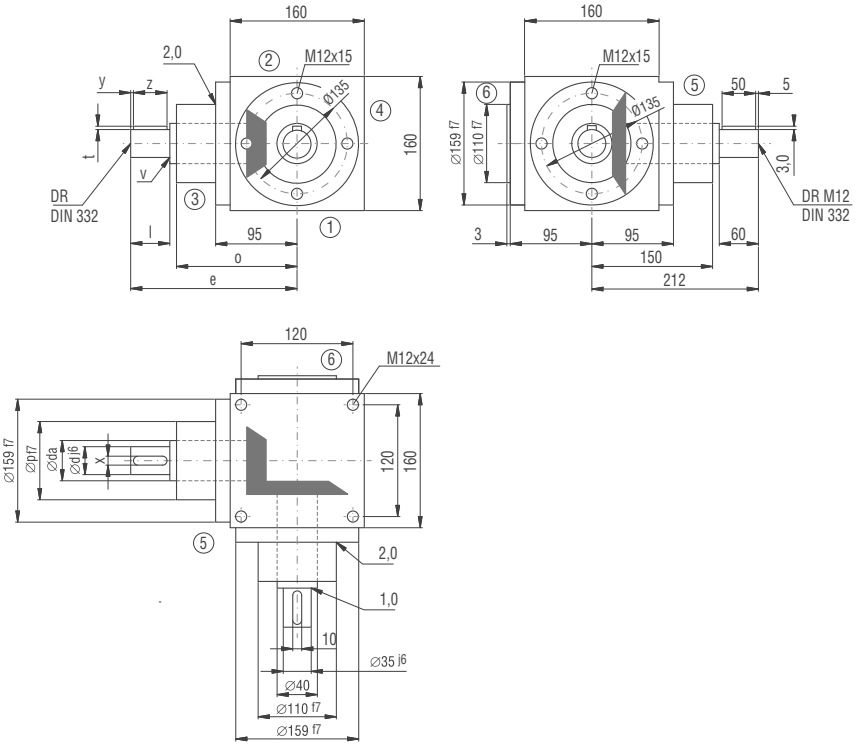
reduziert auf die Antriebswelle ($n_1$) *reduced to the drive shaft ($n_1$)*

| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E0 | 32,6630 | 17,2240 | 11,4194 | 7,57290 | 2,48300 | 2,07390 | 1,74710 |
| K0 | 45,7965 | 23,2438 | 16,8122 | 12,5492 | 3,50540 | 3,08060 | 2,75310 |
| E0/HSD | 39,0643 | 20,0691 | 13,0198 | 8,28420 | 2,88310 | 2,32990 | 1,92490 |
| K0/HSD | 52,1978 | 26,0889 | 18,4126 | 13,2605 | 3,90550 | 3,33660 | 2,93090 |

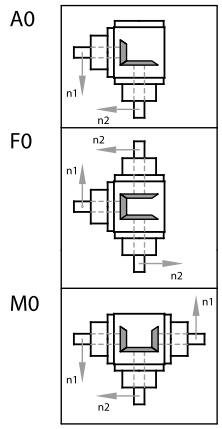
## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 19 |
| F0 | 23 |
| M0 | 23 |
| B0, C0 | 18,5 |
| D0 | 19 |
| G0, H0 | 22,7 |
| J0 | 23,2 |

## Kegelradgetriebe Typ NV160
## *Bevel Gearboxes Type NV160*

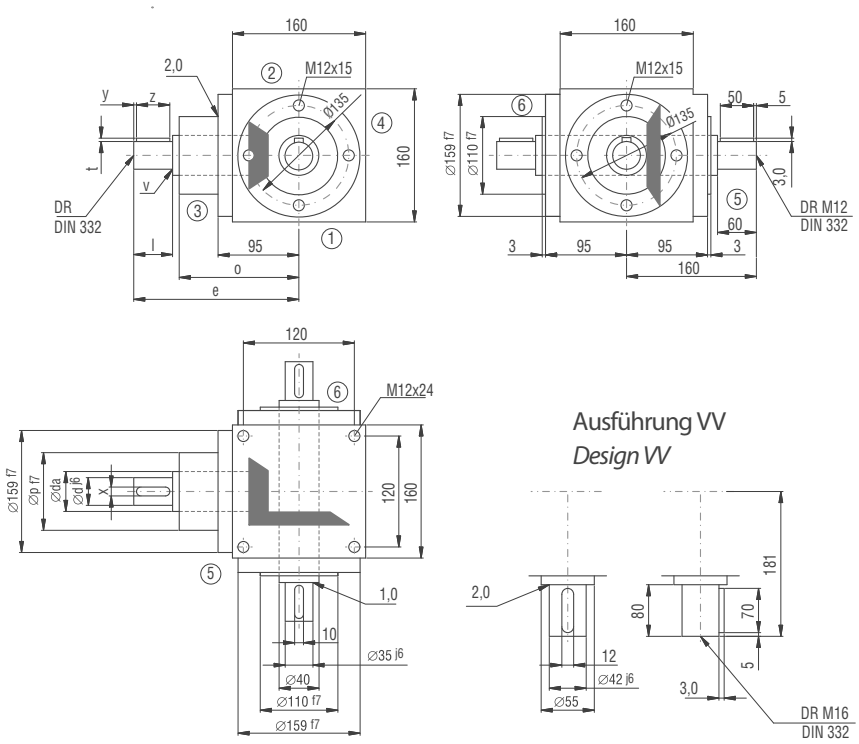



**Bauart**
***size***

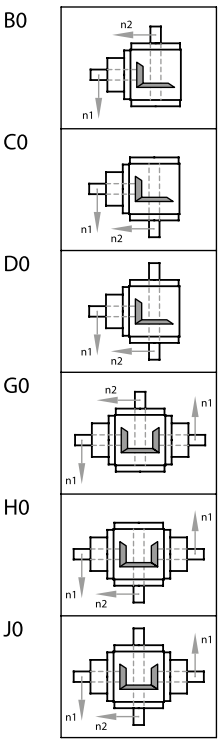



Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*




**Bauart**
***size***




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

### Übersetzung *Ratio*

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p | | Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 35 | 40 | 60 | 1,5 | 10 | 5 | 50 | 3 | M12 | 212 | 150 | 110 | | i = 3:1 | 28 | 40 | 60 | 1 | 8 | 5 | 50 | 3 | M10 | 212 | 150 | 100 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p | | Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 4:1 | 24 | 40 | 60 | 1 | 8 | 5 | 50 | 3 | M8 | 232 | 170 | 100 | | i = 5:1 - 6:1 | 24 | 25 | 60 | 0,5 | 8 | 5 | 50 | 3 | M8 | 232 | 170 | 100 |

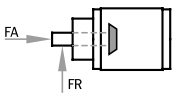
# Kegelradgetriebe Typ NV160
## *Bevel Gearboxes Type NV160*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

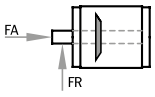
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | 1:1 | $P_1N$ | 1,5:1 | P1N | 2:1 | P1N | 3:1 | P1N | 4:1 | $P_1N$ | 5:1 | $P_1N$ | 6:1 | P1N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_1$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ |
| 3000 | | | 2000 | 40,78 | 1500 | 28,11 | 1000 | 20,94 | 750 | 14,88 | 600 | 11,90 | 500 | 7,09 |
| | | | | 185,00 | | 170,00 | | 190,00 | | 180,00 | | 180,00 | | 129,00 |
| 2400 | 2400 | 57,67 | 1600 | 36,15 | 1200 | 25,53 | 800 | 17,81 | 600 | 13,23 | 480 | 10,48 | 400 | 5,98 |
| | | 218,00 | | 205,00 | | 193,00 | | 202,00 | | 200,00 | | 198,00 | | 136,00 |
| 1500 | 1500 | 42,99 | 1000 | 27,78 | 750 | 20,25 | 500 | 12,68 | 375 | 9,09 | 300 | 7,11 | 250 | 3,95 |
| | | 260,00 | | 252,00 | | 245,00 | | 230,00 | | 220,00 | | 215,00 | | 143,00 |
| 1000 | 1000 | 31,96 | 667 | 20,59 | 500 | 14,88 | 333 | 8,99 | 250 | 6,61 | 200 | 4,96 | 167 | 3,01 |
| | | 290,00 | | 280,00 | | 270,00 | | 24500 | | 240,00 | | 225,00 | | 164,00 |
| 750 | 750 | 25,63 | 500 | 16,26 | 375 | 11,57 | 250 | 6,89 | 187,5 | 5,17 | 150 | 3,97 | 125 | 2,43 |
| | | 310,00 | | 295,00 | | 280,00 | | 250,00 | | 250,00 | | 240,00 | | 176,00 |
| 500 | 500 | 18,19 | 333 | 11,56 | 250 | 8,27 | 167 | 4,79 | 125 | 3,58 | 100 | 2,76 | 83 | 1,72 |
| | | 330,00 | | 315,00 | | 300,00 | | 260,00 | | 260,00 | | 250,00 | | 187,00 |
| 250 | 250 | 9,64 | 167 | 6,07 | 125 | 4,41 | 83 | 2,56 | 62,5 | 1,86 | 50 | 1,49 | 42 | 0,92 |
| | | 350,00 | | 330,00 | | 320,00 | | 280,00 | | 270,00 | | 270,00 | | 199,00 |
| 50 | 50 | 2,09 | 33 | 1,29 | 25 | 0,98 | 17 | 0,57 | 12,5 | 0,39 | 10 | 0,32 | 8,3 | 0,18 |
| | | 380,00 | | 355,00 | | 355,00 | | 305,00 | | 280,00 | | 290,00 | | 197,00 |
| $P_1N_t$ | | 15,00 | | 15,00 | | 15,00 | | 15,00 | | 15,00 | | 15,00 | | 15,00 |
| $T_{2max}$ | | 660,00 | | 650,00 | | 650,00 | | 457,00 | | 422,00 | | 420,00 | | 350,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| T2 Nm | $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| <220 | 1200 | 1600 | 1900 | 2200 | 2850 | 3300 |
| >220 | 1000 | 1340 | 1590 | 1840 | 2380 | 2750 |




| $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| 2000 | 2800 | 3300 | 4000 | 5000 | 6500 |
| 1670 | 2340 | 2750 | 3340 | 4170 | 5420 |

Weitere Erläutreungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines
*For further explanations and reinforced bearings, see general*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see general*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

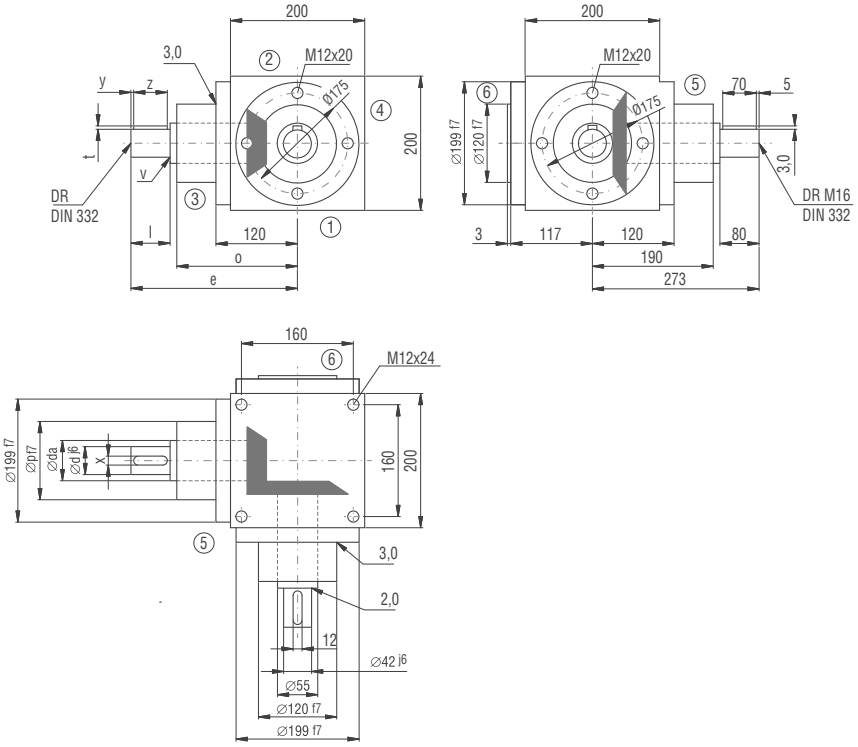
reduziert auf die Antriebswelle ($n_1$) *reduced to the drive shaft ($n_1$)*

| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| E0 | 34,3851 | 33,1416 | 20,6658 | 12,3315 | 8,5611 | 3,7791 | 3,0048 |
| K0 | 49,2206 | 46,1854 | 29,3158 | 19,6347 | 14,0687 | 5,4590 | 4,6828 |
| E0/HSD | 40,6750 | 35,9371 | 22,2382 | 13,0304 | 8,9542 | 4,0307 | 3,1795 |
| K0/HSD | 55,5105 | 48,9809 | 30,8882 | 20,3336 | 14,4618 | 5,7106 | 4,8575 |

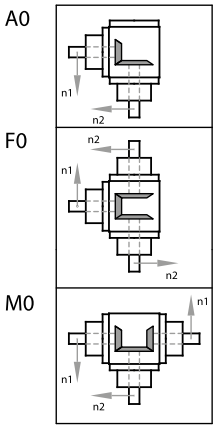
## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 28,5 |
| F0 | 35 |
| B0, C0 | 28 |
| D0 | 28,5 |
| G0, H0 | 34,5 |
| J0 | 35 |

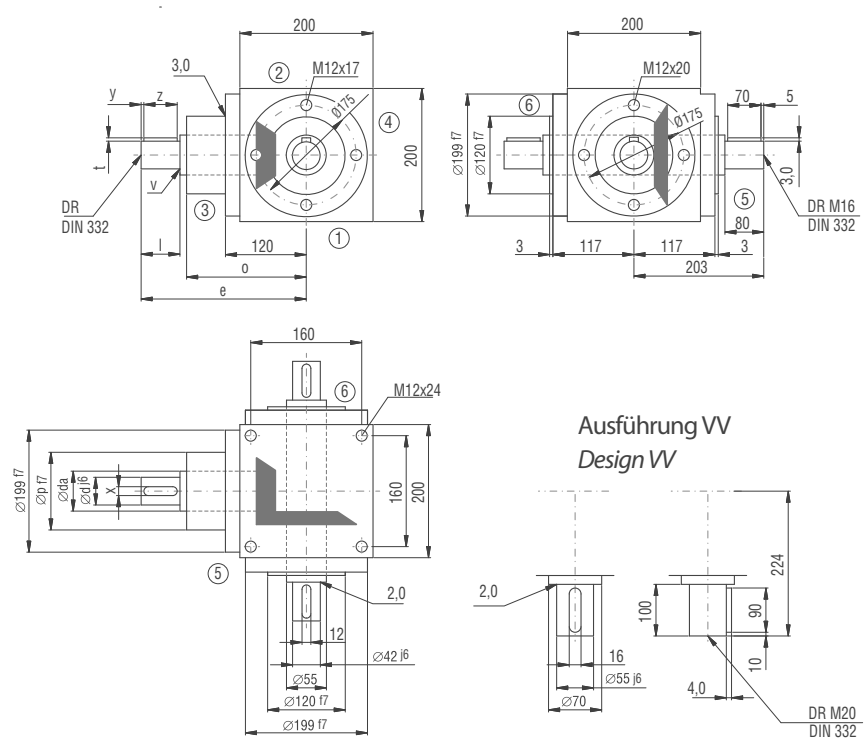
## Kegelradgetriebe Typ NV200
## *Bevel Gearboxes Type NV200*



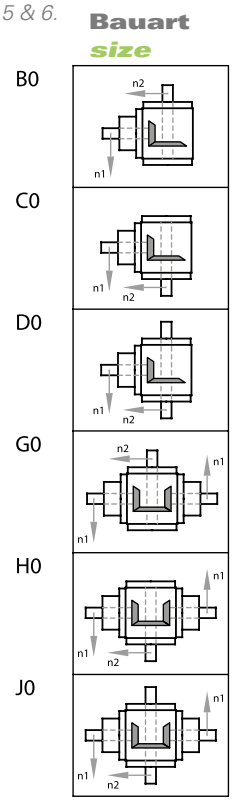

**Bauart** *size*




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.
*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*




**Bauart** *size*




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.
*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

### Übersetzung *Ratio*

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 42 | 55 | 80 | 2 | 12 | 5 | 70 | 3 | M16 | 273 | 190 | 120 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 4:1 | 35 | 40 | 68 | 1 | 10 | 3 | 63 | 3 | M12 | 261 | 190 | 120 |

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 3:1 | 35 | 40 | 68 | 1 | 10 | 3 | 63 | 3 | M12 | 261 | 190 | 120 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 5:1 - 6:1 | 28 | 30 | 68 | 0 | 8 | 3 | 63 | 3 | M10 | 261 | 190 | 110 |

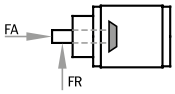
# Kegelradgetriebe Typ NV200
## *Bevel Gearboxes Type NV200*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

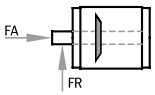
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | 1:1 | $P_1N$ | 1,5:1 | P1N | 2:1 | P1N | 3:1 | P1N | 4:1 | $P_1N$ | 5:1 | $P_1N$ | 6:1 | P1N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_1$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ |
| 3000 | | | 2000 | 75,75 | 1500 | 51,25 | 1000 | 46,29 | 750 | 28,93 | 600 | 19,84 | 500 | 11,45 |
| | | | | 330,00 | | 310,00 | | 420,00 | | 350,00 | | 300 | | 208,00 |
| 2400 | | | 1600 | 63,49 | 1200 | 45,24 | 800 | 39,24 | 600 | 26,45 | 480 | 17,99 | 400 | 9,60 |
| | | | | 360,00 | | 342,00 | | 445,00 | | 400,00 | | 340,00 | | 218 |
| 1500 | 1500 | 74,40 | 1000 | 48,17 | 750 | 35,13 | 500 | 28,38 | 375 | 18,81 | 300 | 12,57 | 250 | 6,54 |
| | | 450,00 | | 437,00 | | 425,00 | | 515,00 | | 455,00 | | 380,00 | | 237 |
| 1000 | 1000 | 56,21 | 667 | 37,13 | 500 | 27,56 | 333 | 20,37 | 250 | 13,36 | 200 | 9,26 | 167 | 4,74 |
| | | 510,00 | | 505,00 | | 500,00 | | 555,00 | | 485,00 | | 420,00 | | 258,00 |
| 750 | 750 | 45,88 | 500 | 30,31 | 375 | 22,32 | 250 | 15,98 | 187,5 | 10,54 | 150 | 7,27 | 125 | 3,98 |
| | | 555,00 | | 550,00 | | 540,00 | | 580,00 | | 510,00 | | 440,00 | | 289,00 |
| 500 | 500 | 34,17 | 333 | 22,57 | 250 | 16,81 | 167 | 11,04 | 125 | 7,23 | 100 | 5,18 | 83 | 2,79 |
| | | 620,00 | | 615,00 | | 610,00 | | 600,00 | | 525,00 | | 470,00 | | 304,00 |
| 250 | 250 | 19,56 | 167 | 12,70 | 125 | 9,37 | 83 | 5,76 | 62,5 | 3,79 | 50 | 2,78 | 42 | 1,44 |
| | | 710,00 | | 690,00 | | 680,00 | | 630,00 | | 550,00 | | 505,00 | | 311,00 |
| 50 | 50 | 4,13 | 33 | 2,73 | 25 | 2,07 | 17 | 1,29 | 12,5 | 0,80 | 10 | 0,58 | 8,3 | 0,28 |
| | | 750,00 | | 750,00 | | 750,00 | | 690,00 | | 580,00 | | 525,00 | | 306,00 |
| $P_1N_t$ | | 26,00 | | 26,00 | | 26,00 | | 26,00 | | 26,00 | | 26,00 | | 26,00 |
| $T_{2max}$ | | 1090,00 | | 980,00 | | 980,00 | | 910,00 | | 860,00 | | 860,00 | | 625,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| T2 | $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nm | 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| <500 | 2200 | 1700 | 3200 | 3900 | 5000 | 6200 |
| >500 | 1840 | 1420 | 2670 | 3250 | 4170 | 5170 |




| $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| 1100 | 850 | 1600 | 1950 | 2500 | 3100 |
| 920 | 710 | 1335 | 1625 | 2085 | 2585 |

Weitere Erläuterungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines

*For further explanations and reinforced bearings, see general*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see general*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

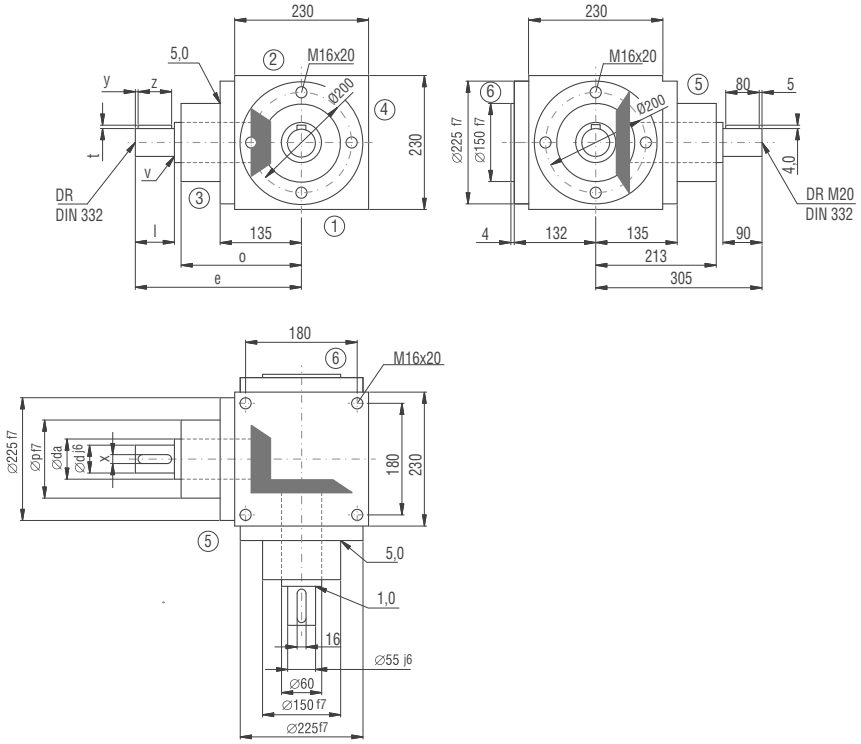
reduziert auf die Antriebswelle ($n_1$) *reduced to the drive shaft ($n_1$)*

| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| E0 | 201,3904 | 109,0276 | 76,4341 | 35,2209 | 23,3588 | 13,8070 | 10,7075 |
| K0 | 262,0165 | 139,7777 | 97,5871 | 47,3169 | 33,8348 | 17,5290 | 14,4115 |
| E0/HSD | 222,4124 | 118,3707 | 81,6896 | 35,2209 | 24,6726 | 14,6479 | 11,2914 |
| K0/HSD | 283,0385 | 149,1208 | 102,8426 | 37,5567 | 35,1486 | 18,3699 | 14,9954 |

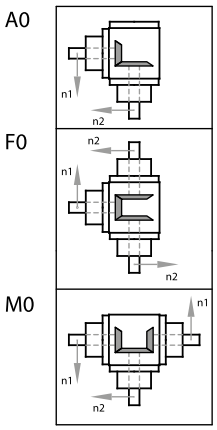
## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 52,0 |
| F0 | 60,0 |
| B0, C0 | 48,0 |
| D0 | 50,0 |
| G0, H0 | 58,0 |
| J0 | 60,0 |

## Kegelradgetriebe Typ NV230
## *Bevel Gearboxes Type NV230*

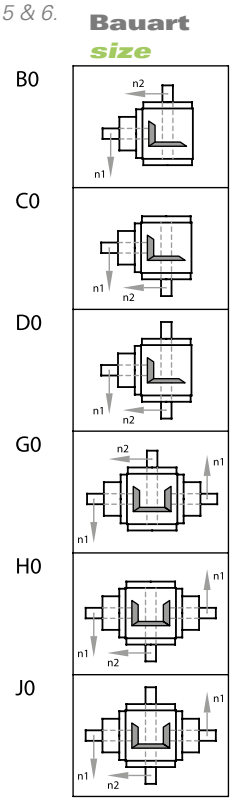


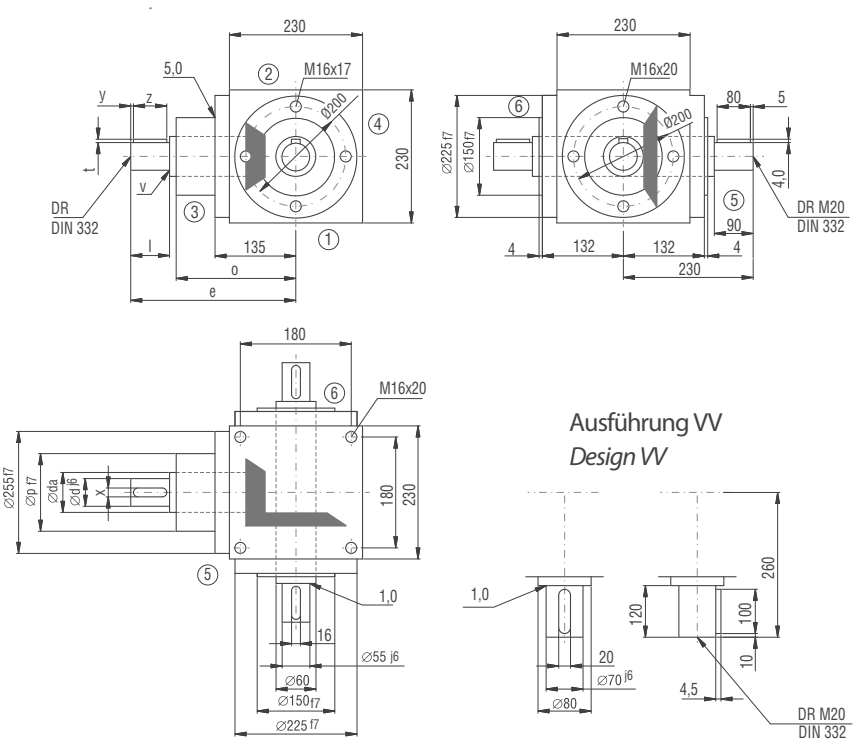

**Bauart**
***size***




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.
*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

**Bauart**
***size***




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.
*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

### Übersetzung *Ratio*

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 55 | 60 | 90 | 1 | 16 | 5 | 80 | 2,5 | M20 | 305 | 213 | 150 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 4:1 | 40 | 50 | 80 | 1 | 12 | 5 | 70 | 3 | M16 | 310 | 228 | 140 |

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 3:1 | 40 | 50 | 80 | 1 | 12 | 5 | 70 | 3 | M16 | 310 | 228 | 140 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 5:1 - 6:1 | 35 | 45 | 70 | 1 | 10 | 3 | 63 | 3 | M16 | 300 | 228 | 140 |

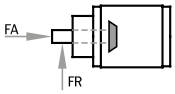
# Kegelradgetriebe Typ NV230
## *Bevel Gearboxes Type NV230*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

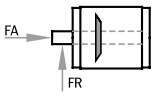
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | 1:1 | $P_1N$ | 1,5:1 | P1N | 2:1 | P1N | 3:1 | P1N | 4:1 | $P_1N$ | 5:1 | $P_1N$ | 6:1 | P1N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_1$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ |
| 3000 | | | 2000 | 99,20 | 1500 | 87,63 | 1000 | 44,09 | 750 | 36,37 | 600 | 33,73 | 500 | 20,17 |
| | | | | 450,00 | | 530,00 | | 400,00 | | 440,00 | | 510,00 | | 366,00 |
| 2400 | | | 1600 | 91,35 | 1200 | 80,02 | 800 | 39,68 | 600 | 32,74 | 480 | 29,10 | 400 | 18,08 |
| | | | | 518,00 | | 605,00 | | 450,00 | | 495,00 | | 550,00 | | 410,00 |
| 1500 | 1500 | 87,63 | 1000 | 72,20 | 750 | 59,11 | 500 | 29,76 | 375 | 24,80 | 300 | 21,00 | 250 | 13,50 |
| | | 530,00 | | 655,00 | | 715,00 | | 540,00 | | 600,00 | | 635,00 | | 490,00 |
| 1000 | 1000 | 71,65 | 667 | 56,21 | 500 | 45,19 | 333 | 23,33 | 250 | 18,60 | 200 | 15,76 | 167 | 9,92 |
| | | 650,00 | | 765,00 | | 820,00 | | 635,00 | | 675,00 | | 715,00 | | 540,00 |
| 750 | 750 | 60,76 | 500 | 45,47 | 375 | 36,79 | 250 | 19,29 | 187,5 | 15,19 | 150 | 12,73 | 125 | 7,78 |
| | | 735,00 | | 825,00 | | 890,00 | | 700,00 | | 735,00 | | 770,00 | | 565,00 |
| 500 | 500 | 45,19 | 333 | 33,79 | 250 | 26,73 | 167 | 14,07 | 125 | 10,95 | 100 | 9,15 | 83 | 5,42 |
| | | 820,00 | | 920,00 | | 970,00 | | 765,00 | | 795,00 | | 830,00 | | 590,00 |
| 250 | 250 | 26,73 | 167 | 20,57 | 125 | 16,88 | 83 | 7,58 | 62,5 | 5,99 | 50 | 5,07 | 42 | 2,82 |
| | | 970,00 | | 1120,00 | | 1225,00 | | 825,00 | | 870,00 | | 920,00 | | 610,00 |
| 50 | 50 | 7,00 | 33 | 4,89 | 25 | 3,66 | 17 | 1,63 | 12,5 | 1,35 | 10 | 1,09 | 8,3 | 0,57 |
| | | 1270,00 | | 1330,00 | | 1330,00 | | 870,00 | | 980,00 | | 990,00 | | 625,00 |
| $P_1N_t$ | | 34,00 | | 34,00 | | 34,00 | | 34,00 | | 34,00 | | 34,00 | | 34,00 |
| $T_{2max}$ | | 1500,00 | | 1400,00 | | 1400,00 | | 1300,00 | | 1300,00 | | 1200,00 | | 1000,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| T2 | $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nm | 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| <750 | 4600 | 5150 | 7200 | 9450 | 11250 | 13100 |
| >750 | 3832 | 4290 | 6000 | 7876 | 9376 | 10918 |




| $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| 2300 | 2575 | 3600 | 4725 | 5625 | 6550 |
| 1916 | 2145 | 3000 | 3938 | 4688 | 5459 |

Weitere Erläuterungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines

*For further explanations and reinforced bearings, see general*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see general*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

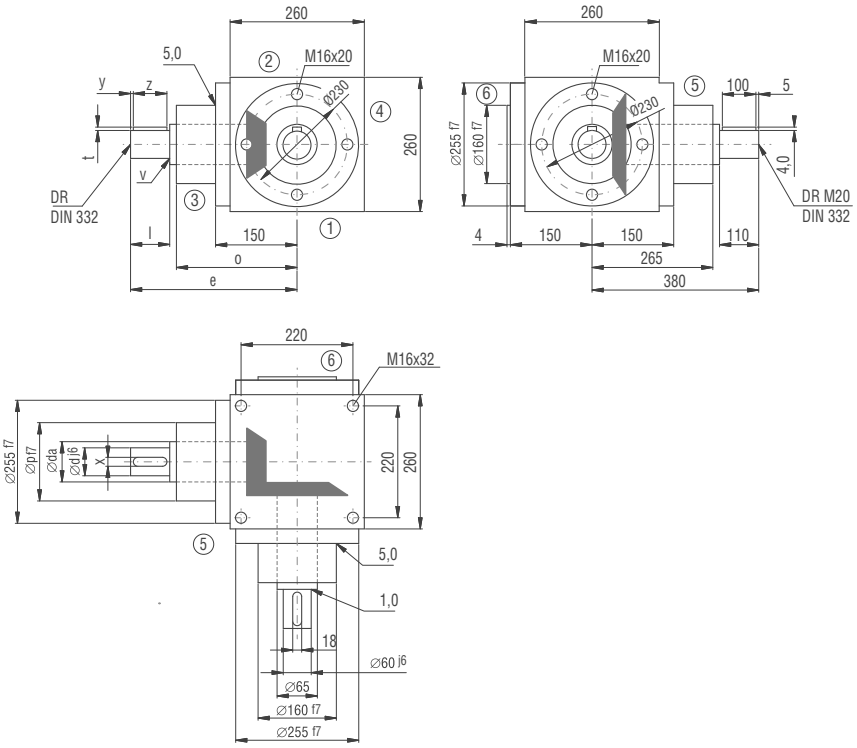
reduziert auf die Antriebswelle ($n_1$) *reduced to the drive shaft ($n_1$)*

| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| E0 | 512,0000 | 229,0000 | 142,0000 | 60,0000 | 50,0000 | 43,0000 | 38,0000 |
| K0 | 765,0000 | 327,0000 | 206,0000 | 94,0000 | 83,0000 | 73,0000 | 68,0000 |
| E0/HSD | 573,0000 | 229,0000 | 157,0000 | 67,0000 | 54,0000 | 46,0000 | 40,0000 |
| K0/HSD | 826,0000 | 354,0000 | 221,0000 | 101,0000 | 87,0000 | 76,0000 | 70,0000 |

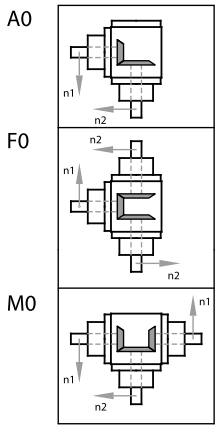
## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 79,0 |
| F0 | 97,0 |
| B0, C0 | 76,0 |
| D0 | 78,0 |
| G0, H0 | 100,0 |
| J0 | 102,0 |

## Kegelradgetriebe Typ NV260
## *Bevel Gearboxes Type NV260*

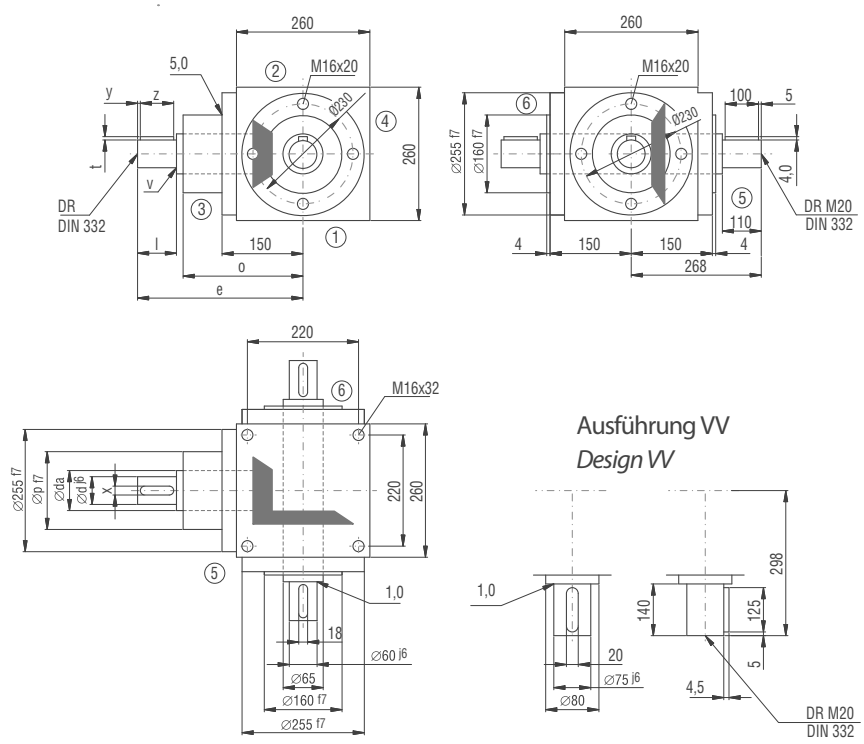



**Bauart** *size*

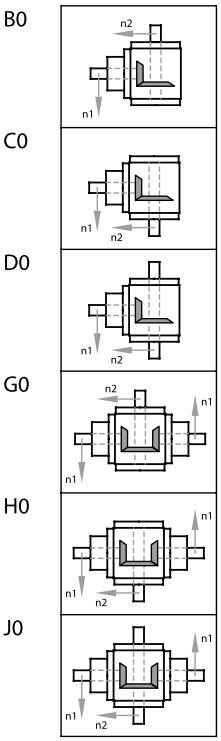



Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*




**Bauart** *size*




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

### Übersetzung *Ratio*

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 60 | 65 | 110 | 1 | 18 | 5 | 100 | 4 | M20 | 380 | 265 | 160 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 4:1 | 45 | 65 | 90 | 1,5 | 14 | 5 | 80 | 3,5 | M16 | 360 | 265 | 160 |

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 3:1 | 45 | 65 | 90 | 1,5 | 14 | 5 | 80 | 3,5 | M16 | 360 | 265 | 160 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 5:1 - 6:1 | 45 | 65 | 90 | 1,5 | 14 | 5 | 80 | 3,5 | M16 | 360 | 265 | 160 |

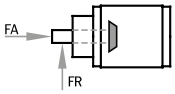
# Kegelradgetriebe Typ NV260
## *Bevel Gearboxes Type NV260*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

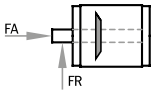
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | 1:1 | $P_1N$ | 1,5:1 | P1N | 2:1 | P1N | 3:1 | P1N | 4:1 | $P_1N$ | 5:1 | $P_1N$ | 6:1 | P1N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_1$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ |
| 3000 | | | 2000 | 189,58 | 1500 | 133,92 | 1000 | 85,97 | 750 | 57,87 | 600 | 46,29 | 500 | 27,27 |
| | | | | 860,00 | | 810,00 | | 780,00 | | 700,00 | | 700,00 | | 495,00 |
| 2400 | | | 1600 | 158,72 | 1200 | 112,43 | 800 | 72,39 | 600 | 51,58 | 480 | 40,21 | 400 | 23,12 |
| | | | | 900,00 | | 850,00 | | 821,00 | | 780,00 | | 760,00 | | 524,00 |
| 1500 | 1500 | 157,07 | 1000 | 104,71 | 750 | 78,53 | 500 | 49,60 | 375 | 37,20 | 300 | 29,10 | 250 | 16,36 |
| | | 950,00 | | 950,00 | | 950,00 | | 900,00 | | 900,00 | | 880,00 | | 594,00 |
| 1000 | 1000 | 115,73 | 667 | 77,19 | 500 | 57,87 | 333 | 36,34 | 250 | 28,93 | 200 | 21,82 | 167 | 12,93 |
| | | 1050,00 | | 1050,00 | | 1050,00 | | 990,00 | | 1050,00 | | 990,00 | | 702,00 |
| 750 | 750 | 96,72 | 500 | 64,48 | 375 | 48,36 | 250 | 28,93 | 187,5 | 22,73 | 150 | 18,19 | 125 | 10,91 |
| | | 1170,00 | | 1170,00 | | 1170,00 | | 1050,00 | | 1100,00 | | 1100,00 | | 792,00 |
| 500 | 500 | 72,75 | 333 | 47,72 | 250 | 35,27 | 167 | 20,43 | 125 | 16,26 | 100 | 13,23 | 83 | 8,06 |
| | | 1320,00 | | 1300,00 | | 1280,00 | | 1110,00 | | 1180,00 | | 1200,00 | | 878,00 |
| 250 | 250 | 42,44 | 167 | 27,43 | 125 | 20,12 | 83 | 11,16 | 62,5 | 8,61 | 50 | 7,11 | 42 | 4,35 |
| | | 1540,00 | | 1490,00 | | 1460,00 | | 1220,00 | | 1250,00 | | 1290,00 | | 940,00 |
| 50 | 50 | 9,64 | 33 | 6,18 | 25 | 4,55 | 17 | 2,55 | 12,5 | 1,82 | 10 | 1,47 | 8,3 | 0,87 |
| | | 1750,00 | | 1700,00 | | 1650,00 | | 1360,00 | | 1320,00 | | 1330,00 | | 951,00 |
| $P_1N_t$ | | 42,00 | | 42,00 | | 42,00 | | 42,00 | | 42,00 | | 42,00 | | 42,00 |
| $T_{2max}$ | | 2310,00 | | 2100,00 | | 2100,00 | | 1940,00 | | 1940,00 | | 1910,00 | | 1730,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| T2 | $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nm | 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| <950 | 7000 | 8600 | 11200 | 15000 | 17500 | 20000 |
| >950 | 5830 | 7170 | 9330 | 12500 | 14580 | 16670 |




| $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| 3500 | 4300 | 5600 | 7500 | 8750 | 10000 |
| 2915 | 3585 | 4665 | 6250 | 7290 | 8335 |

Weitere Erläuterungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines

*For further explanations and reinforced bearings, see general*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see general*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

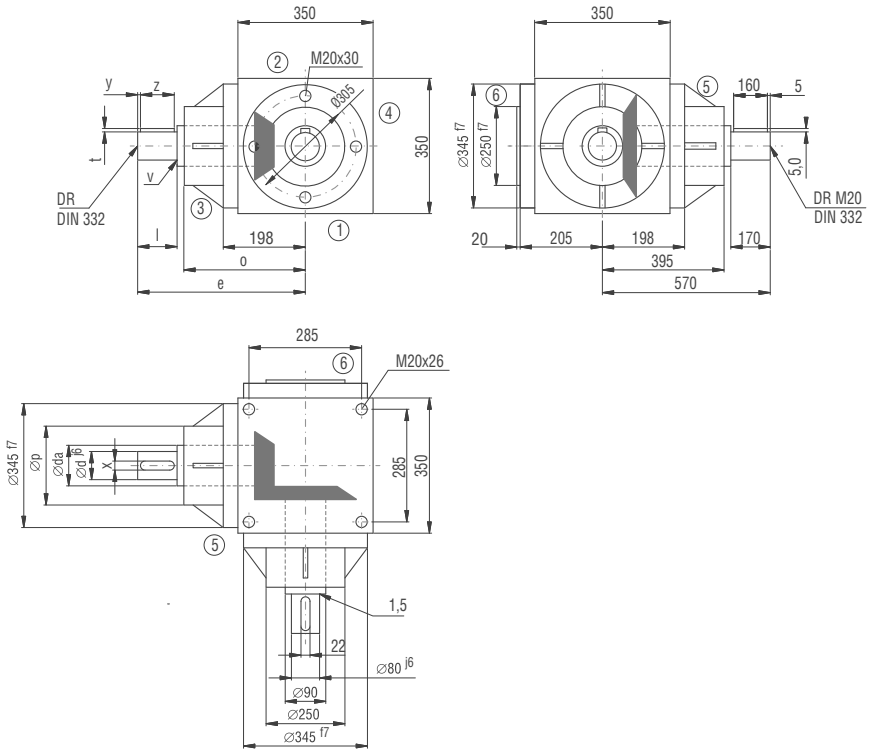
reduziert auf die Antriebswelle ($n_1$) *reduced to the drive shaft ($n_1$)*

| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| E0 | 828,690 | 413,262 | 287,898 | 120,110 | 68,2888 | 51,0536 | 41,4261 |
| K0 | 1235,790 | 538,262 | 380,398 | 159,960 | 89,6188 | 72,0536 | 61,9261 |
| E0/HSD | 892,340 | 441,551 | 303,810 | 127,180 | 72,2656 | 53,5988 | 43,1936 |
| K0/HSD | 1299,440 | 566,551 | 396,310 | 167,030 | 93,5956 | 74,5988 | 63,6936 |

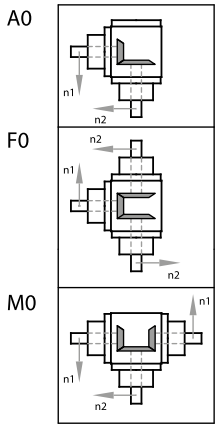
## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 85,0 |
| F0 | 105,0 |
| B0, C0 | 85,0 |
| D0 | 88,0 |
| G0, H0 | 109,0 |
| J0 | 112,0 |

## Kegelradgetriebe Typ NV350
## *Bevel Gearboxes Type NV350*

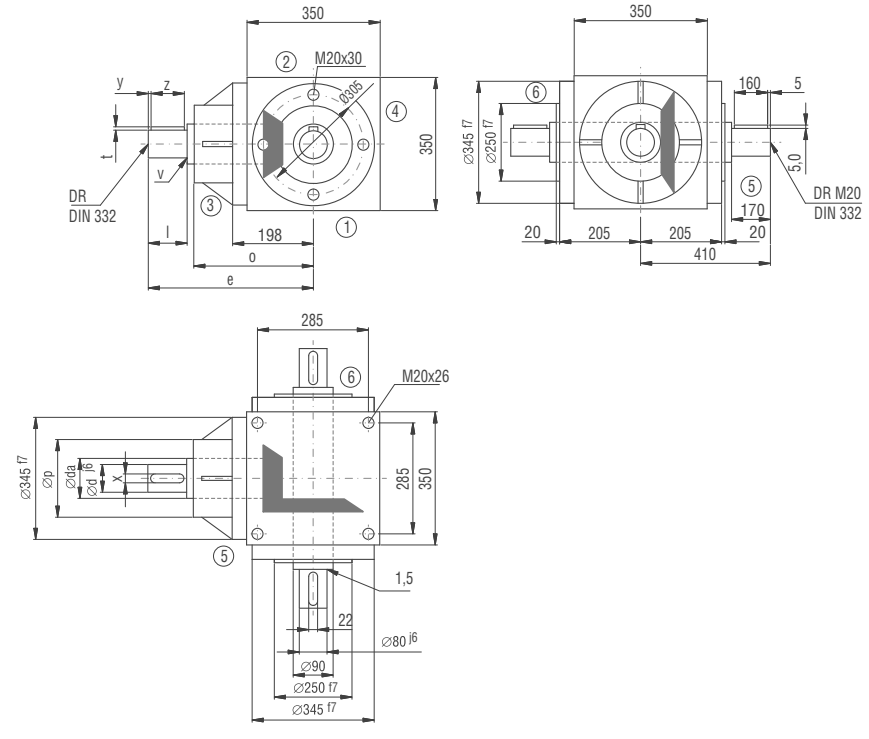



**Bauart** / ***size***

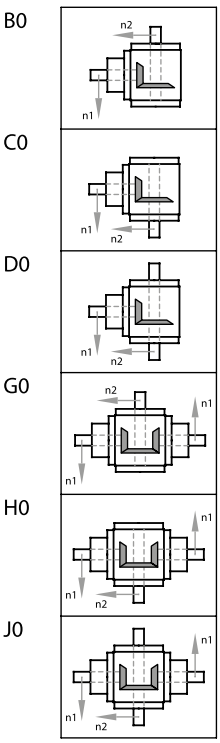



Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*




**Bauart** / ***size***




Achtung: Standardbefestigungsgewinde im Gehäuse nur an den Seiten 1,2 & 4. Alternativ auch an den Seiten 3,5 & 6 möglich.

*Caution: Standard mounting threads in the housing only on sides 1,2 & 4. Alternatively also possible on sides 3,5 & 6.*

### Übersetzung *Ratio*

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 1:1 - 2:1 | 80 | 90 | 170 | 1,5 | 22 | 5 | 160 | 5 | M20 | 570 | 395 | 250 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 4:1 | 65 | 90 | 140 | 1,5 | 18 | 7,5 | 125 | 4 | M20 | 540 | 395 | 250 |

| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i = 3:1 | 65 | 90 | 140 | 1,5 | 18 | 7,5 | 125 | 4 | M20 | 540 | 395 | 250 |
| | | | | | | | | | | | | |
| Übersetzung *ratio* | d | da | l | v | x | y | z | t | DR | e | o | p |
| i = 5:1 - 6:1 | 55 | 72 | 110 | 1,5 | 16 | 10 | 90 | 4 | M20 | 510 | 395 | 250 |

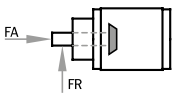
# Kegelradgetriebe Typ NV350
## *Bevel Gearboxes Type NV350*

## Leistungen, Drehmomente *Performances, torques*

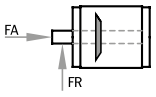
[n = min-1, P = kW, T = Nm]

| i = | 1:1 | $P_1N$ | 1,5:1 | P1N | 2:1 | P1N | 3:1 | P1N | 4:1 | $P_1N$ | 5:1 | $P_1N$ | 6:1 | P1N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n_1$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ | $n_2$ | $T_2N$ |
| 2400 | | | | | | | 800 | 160,48 | 600 | 113,75 | 480 | 78,83 | 400 | 56,88 |
| | | | | | | | | 1820,00 | | 1720,00 | | 1490,00 | | 1290,00 |
| 1500 | 1500 | 267,84 | 1000 | 206,19 | 750 | 200,06 | 500 | 122,35 | 375 | 78,95 | 300 | 56,54 | 250 | 41,61 |
| | | 1620,00 | | 1870,00 | | 2420,00 | | 2220,00 | | 1910,00 | | 1710,00 | | 1510,00 |
| 1000 | 1000 | 210,53 | 667 | 188,55 | 500 | 155,41 | 333 | 96,26 | 250 | 58,14 | 200 | 42,33 | 167 | 31,41 |
| | | 1910,00 | | 2560,00 | | 2820,00 | | 2620,00 | | 2110,00 | | 1920,00 | | 1710,00 |
| 750 | 750 | 195,92 | 500 | 141,42 | 375 | 129,37 | 250 | 81,29 | 188 | 47,95 | 150 | 35,88 | 125 | 24,25 |
| | | 2370,00 | | 2560,00 | | 3130,00 | | 2950,00 | | 2320,00 | | 2170,00 | | 1760,00 |
| 500 | 500 | 155,41 | 333 | 112,63 | 250 | 94,52 | 167 | 59,34 | 125 | 34,72 | 100 | 26,67 | 83 | 16,72 |
| | | 2820,00 | | 3070,00 | | 3430,00 | | 3220,00 | | 2520,00 | | 2420,00 | | 1820,00 |
| 250 | 250 | 94,52 | 167 | 67,11 | 125 | 54,15 | 83 | 34,26 | 63 | 19,43 | 50 | 16,09 | 42 | 9,28 |
| | | 3440,00 | | 3650,00 | | 3930,00 | | 3730,00 | | 2820,00 | | 2920,00 | | 2020,00 |
| 50 | 50 | 24,47 | 33 | 16,34 | 25 | 12,79 | 17 | 7,79 | 13 | 4,17 | 10 | 3,56 | 8,3 | 1,95 |
| | | 4440,00 | | 4500,00 | | 4640,00 | | 4240,00 | | 3030,00 | | 3230,00 | | 2120,00 |
| $P_1N_t$ | | 90,00 | | 90,00 | | 90,00 | | 90,00 | | 90,00 | | 90,00 | | 90,00 |
| $T_{2max}$ | | 5400,00 | | 5200,00 | | 5000,00 | | 4500,00 | | 3500,00 | | 3500,00 | | 2300,00 |

## Radialkräfte (N) *Radial forces (N)*




| T2 Nm | $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| <2400 | 14500 | 15000 | 17500 | 22500 | 27500 | 33000 |
| >2400 | 12000 | 12500 | 14500 | 18700 | 23000 | 27500 |




| $n_1$ (1/min) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 1000 | 500 | 250 | 100 | 50 |
| 7250 | 7500 | 8750 | 11250 | 13750 | 16500 |
| 6000 | 6250 | 7250 | 9350 | 11500 | 13750 |

Weitere Erläuterungen und verstärkte Lagerungen siehe Allgemeines
Axialkräfte FA = 50% der Radialkräfte - siehe Allgemeines
*For further explanations and reinforced bearings, see general*
*Axial forces FA = 50% of the radial forces - see general*

## Massenträgheitsmomente J (kgcm²) *Mass moment of inertia J (kgcm²)*

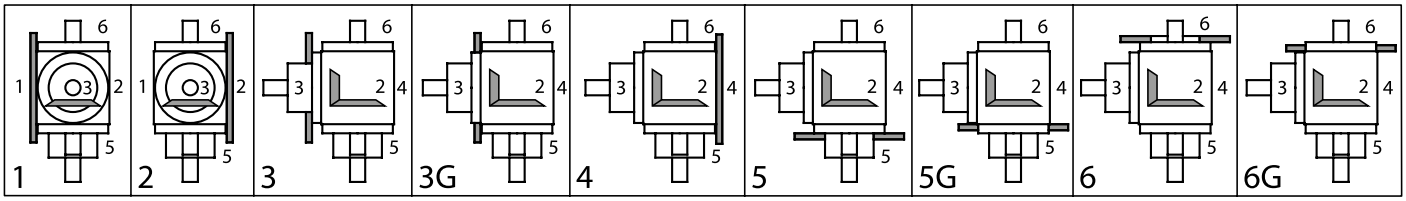
reduziert auf die Antriebswelle ($n_1$) *reduced to the drive shaft ($n_1$)*

| Bauart *size* | Übersetzung *ratio* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1:1 | 1,5:1 | 2:1 | 3:1 | 4:1 | 5:1 | 6:1 |
| E0 | 3459,00 | 1716,00 | 1019,00 | 586,00 | 474,00 | 297,00 | 262,00 |
| K0 | 5153,00 | 2536,00 | 1489,00 | 950,00 | 814,00 | 504,00 | 467,00 |
| E0/HSD | 3694,00 | 1820,00 | 1078,00 | 612,00 | 489,00 | 306,00 | 317,00 |
| K0/HSD | 5388,00 | 2640,00 | 1548,00 | 976,00 | 829,00 | 513,00 | 473,00 |

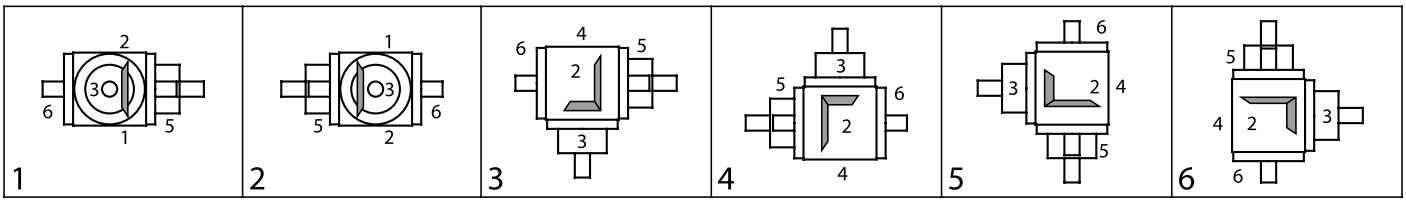
## Getriebegewichte (kg) *Gearbox weight (kg)*

| Bauart *size* | ca. Gewicht *approx. weight* |
|---|---|
| A0 | 269,0 |
| F0 | 340,0 |
| B0, C0 | 280,0 |
| D0 | 287,0 |
| G0, H0 | 372,0 |
| J0 | 379,0 |

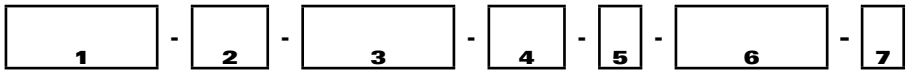
## Übersicht Befestigungsseite für Bestellcode
## *Overview mounting side for order code*




## Übersicht Einbaulagen (unten liegende Getriebeseite) für Bestellcode
## *Installation positions (gearbox side underneath) for order code*




## Bestellcode Kegelradgetriebe NV
## *Order code Bevel Gearboxes NV*



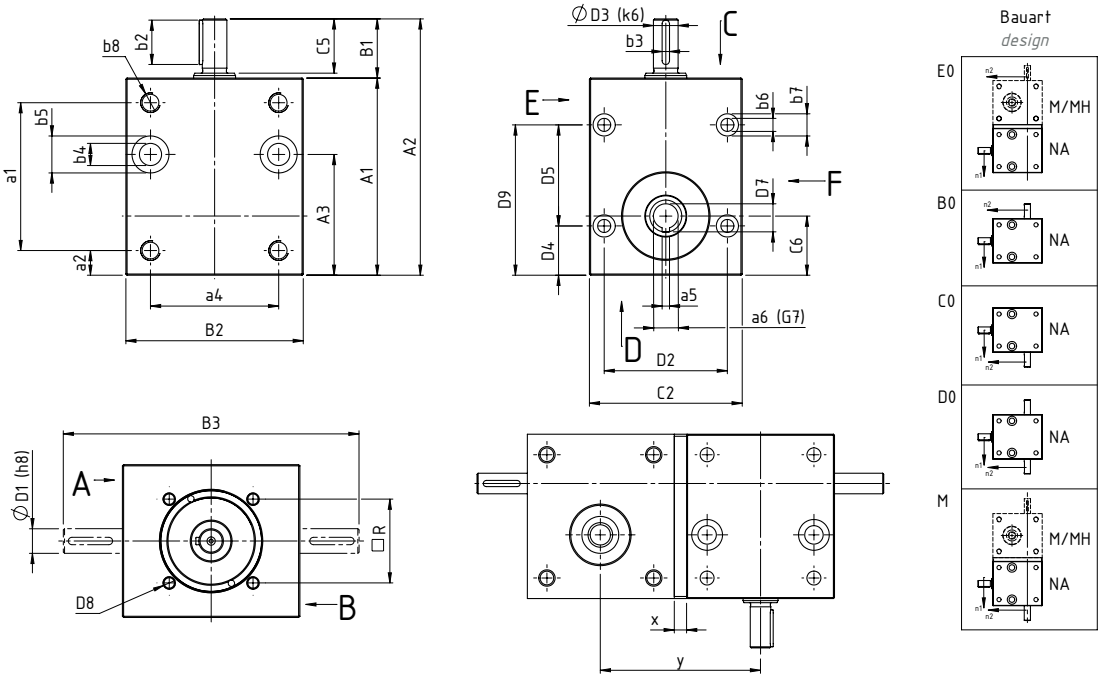

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Baugröße *size* | NV065 - NV350 | z.b. *e.g.* NV090 | |
| 2 | Bauart *design* | A0, F0 | Siehe technische Darstellung *See technical illustration* | |
| | | M0, B0 | | |
| | | C0, D0 | | |
| | | G0, H0, J0 | | |
| 3 | Übersetzung *ratio* | 1 | Übersetzung *ratio* 1:1 | Übersetzungen 4:1, 5:1 und 6:1 ab Baugröße NV090 verfügbar *ratios 4:1, 5:1 and 6:1 available starting with size NV090* |
| | | 1,5 | Übersetzung *ratio* 1,5:1 | |
| | | 2 | Übersetzung *ratio* 2:1 | |
| | | 3 | Übersetzung *ratio* 3:1 | |
| | | 4 | Übersetzung *ratio* 4:1 | |
| | | 5 | Übersetzung *ratio* 5:1 | |
| | | 6 | Übersetzung *ratio* 6:1 | |
| 4 | Befestigungsseite *mounting side* | 1, 2, 3 | z.B. 9 = neutrale Befestigungsseite (bis 1500 -1/min) für weitere Befestigungsseiten: siehe Übersicht Befestigungsseiten *e.g. 9 = neutral mounting position (upto 1500 -1/min) for other mouting side: see overview mounting side* | |
| | | 3G, 4, 5, | | |
| | | 5G, 6, 6G, 9 | | |
| 5 | Einbaulage *installation position* | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 | z.B. 9 = neutrale Einbaulage (bis 1500 -1/min) für weitere Einbaulagen: siehe Übersicht Einbaulagen *e.g. 9 = neutral installation position (upto 1500 -1/min) for other mouting side: see overview installation positions* | |
| 6 | Drehzahl in [1/min] *speed in [1/min]* | | max. Abtriebsdrehzahl angeben *please specify max. output speed* | |
| 7 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* | |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* | |

## Aufsteckgetriebe NA-Serie
## *Shaft Mounted Gearboxes NA-Series*

Die Aufsteckgetriebe der NA-Serie sind Kegelradgetriebe zur Umlenkung und Verteilung der Antriebsmomente bei Hubsystemen. Sie umfassen insgesamt vier Baugrößen und wurden kompatibel zu den kompakten kubischen Spindelhubgetrieben der M-Serie gestaltet. Die Kegelradgetriebe können entweder mit Hohlwelle zum direkten Anbau an die Hubgetriebe oder auf Wunsch mit einer Steckwelle zum Einsatz als Verteilergetriebe verwendet werden.

*The NA-Series „NEFF Shaft mounted gearboxes“ consists of bevel gearboxes which were constructed to deflect and distribute the drive torque of lifting systems. They comprise four sizes and were developed to be compatible with the cubic Screw Jacks of the M/MH-Series. The bevel gearboxes can either be used with a hollow shaft for direct mounting at the Screw Jacks or on request with an insert shaft for application as a transfer gearbox.*

## Baugrößen NA0, NA1, NA2, NA3
## *Sizes NA0, NA1, NA2, NA3*



Bei den Anbauseiten A und B ist die Anbindung an Spindelhubgetriebe der M- und MH-Serie möglich. Bei Verwendung als Verteilergetriebe können diese Bohrungen auch als Befestigungsbohrungen verwendet werden, ebenso die Bohrungen auf Seite E und F. Bei den Seiten E und F besteht die Möglichkeit der Anbindung an vorhandene Konstruktionen.

*The figures A and B stand for the corresponding mounting sides of the worm gear screw jacks M and MH. When used as a transfer gearbox, these holes can also be used as mounting holes, as can the holes on side E and F. The figures E and F allows the connection to existing constructions*

## Abmessungen *Dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | $A_3$ | $a_1$ | $a_2$ | $a_4$ | $a_5$ | $a_6$ $G_7$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | $b_2$ | $b_3$ | $b_4$ | $b_5$ |
| NA0 | 60 | 80 | 35 | - | - | 35 | 3 | 9 | 20 | 50 | 90 | 16 | 3x3x16 | 5,3 | 10x5,5 |
| NA1 | 80 | 104 | 49 | 60 | 10 | 52 | 3 | 10 | 24 | 72 | 120 | 18 | 3x3x18 | 9 | 15x9 |
| NA2 | 100 | 127,5 | 61 | 80 | 10 | 65 | 5 | 14 | 27,5 | 85 | 140 | 20 | 5x5x20 | 9 | 15x9 |
| NA3 | 130 | 175 | 72 | 108 | 11 | 83 | 5 | 16 | 45 | 105 | 195 | 36 | 5x5x36 | 9 | 15x9 |

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $b_6$ | $b_7$ | $b_8$ | R | $C_2$ | $C_5$ | $C_6$ | $D_1$ $h_8$ | $D_2$ | $D_3$ $k_6$ | $D_4$ | $D_5$ | $D_6$ | $D_7$ | $D_8$ | $D_9$ | x | y |
| NA0 | 5,3 | 10x5,5 | | - | 50 | 20 | 18 | 9 | 37 | 9 | 12,5 | 35 | 37 | 10,4 | - | - | 6 | 56 |
| NA1 | 5,5 | 10x7 | M8x12 | 34 | 62 | 22 | 24 | 10 | 50 | 10 | 20 | 41 | 50 | 11,4 | M5x10 | - | 6 | 78 |
| NA2 | 5,5 | 10x35 | M8x12 | 42 | 75 | 24 | 28 | 14 | 63 | 14 | 20 | 60 | 56 | 16,3 | M6x10 | - | 6 | 91 |
| NA3 | 6,5 | 11x35 | M8x12 | 51 | 82 | 43 | 31 | 16 | 69 | 16 | 106 | - | 63 | 18,3 | M6x10 | 106 | 11 | 116 |

Legende *legend*

EO: mit Hohlwelle, geeignet zum Anbau an M/MH-Serie *with hollow shaft suited for mounting on M/MH series*
DO: EO mit beidseitiger Steckwelle (axial in beide Richtungen fixiert) *E0 with double sided output shaft (axially fixed at both sides)*
BO/CO: EO mit einseitiger Steckwelle (axial in beide Richtungen fixiert) *E0 with single sided output shaft (axially fixed at both sides)*
M: EO mit einseitiger Steckwelle, geeignet zum Anbau an M/MH-Serie (axial in eine Richtung fixiert, kurze Ausführung, nicht montiert)
*E0 with single sided output shaft suited for mounting on M/MH-Series (axially fixed at one side; short version, not mounted)*

## Mögliche Anschraubpositionen am Spindelhubgetriebe
## *Possible mounting positions on Screw Jacks*

Die Befestigung der Aufsteckgetriebe NA an den Spindelhubgetrieben M/MH erfolgt standardmäßig über eine Adapterplatte AP. Dadurch können sowohl für die Aufsteckgetriebe NA als auch für die Spindelhubgetriebe M/MH Standardgehäuse verwendet werden. Über die Adapterplatte AP kann das Aufsteckgetriebe NA auch 90°/180°/270° verdreht um die Abtriebswelle an das Spindelhubgetriebe M/MH angebaut werden. Die Adapterplatte AP muss separat bestellt werden, wenn diese nicht in einer Baugruppe enthalten ist - alle Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.

*When fixing the NA gearboxes to the M/MH series screw jack the standard solution is to use an intermediate mounting plate AP. This allows the standard housing for both NA and the M/MH series to be used. If using a mounting plate AP, it is possible to turn the NA gearbox 90°/180°/270° around the output shaft and mount to the M/MH screw jack. Mounting plate to be ordered separately, if not included in an assembly - all fixing screws supplied.*

Standard Anschraubposition
*Standard Mounting position*

Anschraubposition 90°
*Mounting position 90°*

Anschraubposition 180°
*Mounting position 180°*

Anschraubposition 270°
*Mounting position 270°*

Standard Anschraubposition
ohne Adapterplatte AP
*Standard Mounting position without mounting plate AP*

Optional kann das Spindelhubgetriebe M/MH auch mit zusätzlichen Gewindebohrungen am Gehäuse geliefert werden, um das Aufsteckgetriebe NA direkt ohne Adapterplatte montieren zu können (siehe Bild links). Bei dieser Option kann das Aufsteckgetriebe NA nicht verdreht um die Abtriebswelle an das Spindelhubgetriebe M/MH angebaut werden.

*However, on special request the M/MH screw jack housing can be machined with additional fixing holes to mount the NA gearbox directly without the mounting plate (see picture on the left). If using this option, it is not possible to turn the NA gearbox around the output shaft and mount to the M/MH screw jack.*

Für die Bauart E0 sind separate Steckwellen STW-NA erhältlich, um diese auf die Bauart B0, C0 oder D0 aufrüsten zu können. Diese Steckwellen STW-NA sind axial in beide Richtungen fixiert. Bei Anbau an ein Spindelhubgetriebe M/MH ist eine kürzere einseitige Steckwelle STW-NA-M erforderlich, welche axial in eine Richtung fixiert ist.

*Separate output shafts STW-NA are also available for the E0 design to allow this version to be upgraded to be B0, C0 or D0 design. The standard shafts STW-NA are axially fixed on both sides. However, when mounting to the M/MH series a shorter single sided shaft STW-NA-M is required, axially fixed on one side only.*

Steckwelle STW-NA-B0/C0
*Output shaft STW-NA-B0/C0*

Steckwelle STW-NA-D0
*Output shaft STW-NA-D0*

Steckwelle STW-NA-M
*Output shaft STW-NA-M*

## Technische Daten
## *Technical data*

| Baugröße *size* | Übersetzung *ratio* | max. Drehmoment [Nm] *max. torque [Nm]* | max. Abtriebsdrehzahl [min⁻¹] *max. output speed [rpm]* | max. Axialkraft auf die Hohlwelle [N] *max. axial force on the hollow shaft [N]* |
|---|---|---|---|---|
| NA0 | 1:1 | 3,0 | 1.500 | 460 |
| NA1 | 1:1 | 10,0 | 1.500 | 1.620 |
| NA2 | 1:1 | 14,0 | 1.500 | 2.300 |
| NA3 | 1:1 | 21,0 | 1.500 | 3.600 |

Die NA Aufsteckgetriebe sind mit Ölfüllung ausgeführt und unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei. Bei extremen Anforderungen oder erhöhten Lebensdauerforderungen empfehlen wir einen Ölwechsel nach ca. 15.000 Betriebsstunden.
**Achtung:** Falls das NA-Aufsteckgetriebe an ein Getriebe der M/MH-Serie angebaut werden soll, ist auf die zusätzlichen Bohrungen am Spindelhubgetriebe hinzuweisen.
*The NA Shaft mounted gearboxes are constructed with oil filling and maintenance-free under normal operating conditions. For extreme requirements or increased service life demands, we recommend oil changes after approx. 15,000 operating hours.*
***Attention:** In case of planning to mount the NA (NEFF Shaft mounted gearbox) on a gearbox of the M/MH-Series, the additional bores at the screw jack have to be pointed out.*

## Bestellcode Aufsteckgetriebe NA
## *Order code Shaft Mounted Gearboxes NA*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

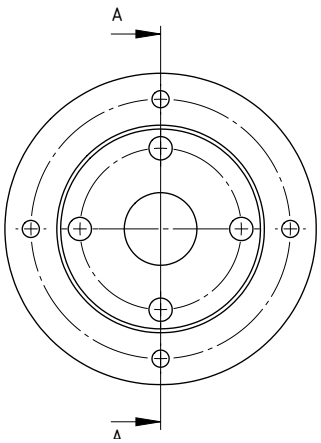
| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Baugröße *size* | NA0/NA1 NA2/NA3... | Baugröße NA Aufsteckgetriebe *size of Shaft mounted gearboxes NA* |
| 2 | Bauart *design* | EO | mit Hohlwelle, geeignet zum Anbau an M/MH-Serie *with hollow shaft suited for mounting on M/MH series* |
| | | DO | mit beidseitiger Steckwelle (axial in beide Richtungen fixiert) *with double sided output shaft (axially fixed at both sides)* |
| | | BO/CO | mit einseitiger Steckwelle (axial in beide Richtungen fixiert) *with single sided output shaft (axially fixes at both sides)* |
| | | M | mit einseitiger Steckwelle, geeignet zum Anbau an M/MH-Serie (axial in eine Richtung fixiert; kurze Ausführung; nicht montiert) *with single sided output shaft suited for mounting on M/MH series (axially fixed at one side; short version; not mounted)* |
| 3 | Übersetzung *transmission ratio* | 1 | Übersetzung *ratio* 1:1 |
| 4 | max. Abtriebsdrehzahl *max. output speed* | 1500 | bis 1500 1/min *max. 1500 rpm* |
| 5 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1 | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigneddescriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

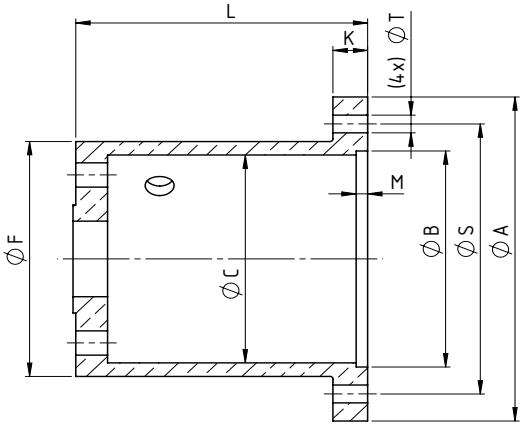
Adapterplatten und Steckwellen können separat bestellt werden, z.b. AP-M0-NA1 oder z.b. STW-NA1-D0.
*mounting plates and insert shafts can also ordered separately, e.g. AP–M0-NA1 or e.g. STW-NA1-DO*

## Motorglocken MG für M/MH J/JH-Serie
## *Motor Adaptor Flanges MG for M/MH J/JH-Series*

Motorglocken dienen zum Befestigen von Motoren an Spindelhubgetrieben und gleichzeitig als Gehäuse für die Kupplung zwischen Motor und Antriebswelle. Bei Bestellung bitte Anbauseite der Motorglocke (A oder B) angeben.

*Motor adaptor flanges are used to attach motors to worm gear screw jacks and at the same time serve as a housing for the coupling between the motor and the drive shaft. When ordering, please specify the mounting side of the motor adaptor flange (A or B).*




## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

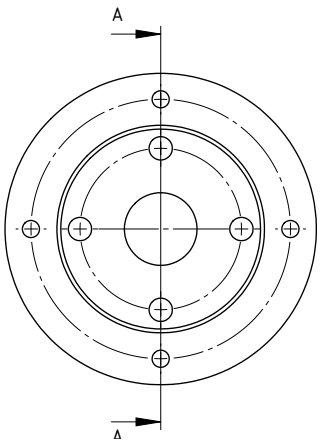
| Baugröße *size* | ICE Motor B14/B15 *ICE motor B14/B15* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Kupplungsgröße | Ø u. Länge Getriebe-welle *Ø and length gear shaft* [mm] | Ø u. Länge Motor welle *Ø and length motor shaft* [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | F | K | M | S | T | L | | | |
| MG-M0 | 56 | 80 | 50 | 43 | 50 | 12 | 5 | 65 | 5,5 | 54 | 14 | ø9x20 | ø9x20 |
| MG-M1 | 63 | 90 | 60 | 55 | 62 | 8 | 3,5 | 75 | 5,5 | 60 | 14 | ø10x22,5 | ø11x23 |
| MG-M1 | 71 | 105 | 70 | 55 | 62 | 12 | 3,5 | 85 | 6,6 | 67 | 14 | ø10x22,5 | ø14x30 |
| MG-M1 | 80 | 120 | 80 | 55 | 62 | 12 | 4,5 | 100 | 6,6 | 88 | 19 | ø10x22,5 | ø19x40 |
| MG-M2 | 80 | 120 | 80 | 62 | 74 | 12 | 4 | 100 | 6,6 | 90 | 19 | ø14x25 | ø19x40 |
| MG-M2 | 90 | 140 | 95 | 61 | 73 | 15 | 4 | 115 | 9 | 101,5 | 19 | ø14x25 | ø24x50 |
| MG-M3 | 80 | 120 | 80 | 77 | 87 | 12 | 4 | 100 | 6,6 | 101 | 19 | ø16x42,5 | ø19x40 |
| MG-M3 | 90 | 140 | 95 | 77 | 87 | 16 | 4 | 115 | 9 | 113 | 24 | ø16x42,5 | ø24x50 |
| MG-M3 | 100 | 160 | 110 | 78 | 88 | 15 | 4 | 130 | 9 | 123 | 24 | ø16x42,5 | ø28x60 |
| MG-M3 | 112 | 250 | 180 | 78 | 100 | 25 | 5 | 215 | M12 | 123 | 24 | ø16x42,5 | ø28x60 |
| MG-M4 | 90 | 140 | 95 | 94 | 110 | 15 | 4 | 115 | 9 | 115,5 | 24 | ø20x45 | ø24x50 |
| MG-M4 | 100 | 160 | 110 | 98 | 114 | 15 | 4 | 130 | 9 | 125,5 | 24 | ø20x45 | ø28x60 |
| MG-M4 | 112 | 250 | 180 | 98 | 117 | 29 | 5 | 215 | M12 | 147,5 | 28 | ø20x45 | ø28x60 |
| MG-M5 | 100 | 160 | 110 | 74 | 125 | 20 | 4 | 130 | 9 | 147,5 | 28 | ø25x65 | ø28x60 |
| MG-M5 | 112 | 250 | 180 | 125 | 158 | 30 | 5 | 215 | M12 | 147,5 | 28 | ø25x65 | ø28x60 |

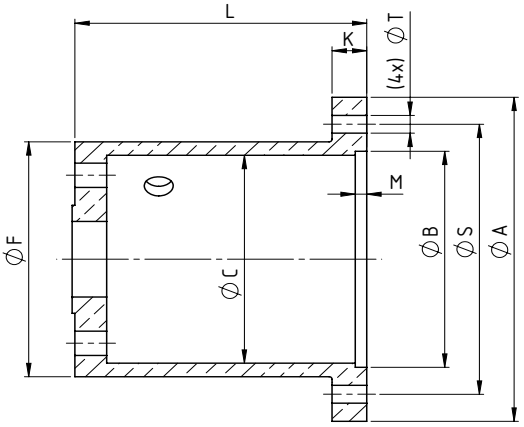
Weitere Baugrößen und Motortypen auf Anfrage. *Further sizes and motor types on request.*

## Motorglocken MG für C-Serie
## *Motor Adaptor Flanges for C-Series*

Motorglocken dienen zum Befestigen von Motoren an Spindelhubgetrieben und gleichzeitig als Gehäuse für die Kupplung zwischen Motor und Antriebswelle. Bei Bestellung bitte Anbauseite der Motorglocke (A oder B) angeben.

*Motor adaptor flanges are used to attach motors to worm gear screw jacks and at the same time serve as a housing for the coupling between the motor and the drive shaft. When ordering, please specify the mounting side of the motor adaptor flange (A or B).*




## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

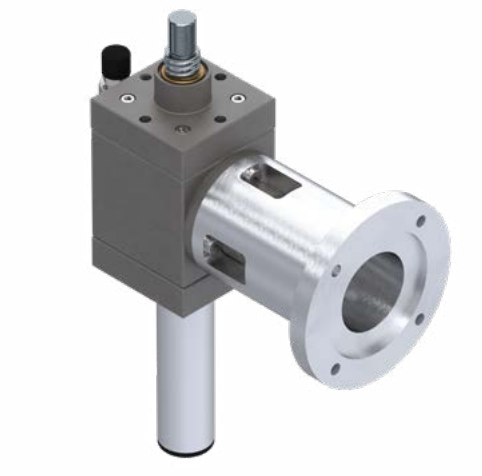
| Baugröße *size* | IEC-Motor *motor* B14 | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | zulässiges Motorgewicht *permissible motor weight* [kg] | Kupplungsgröße *coupling size* | Ø u. Länge Getriebe-welle *Ø and length gear shaft* [mm] | Ø u. Länge Motor welle *Ø and length motor shaft* [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | F | K | M | S | T | L | | | | |
| MG-C3 | 63 | 120 | 80 | 60 | 70 | 15 | 5 | 100 | 7 | 80 | 25 | 19 | ø16x40 | ø11x23 |
| MG-C3 | 71 | 140 | 95 | 60 | 70 | 15 | 5 | 115 | 9 | 87 | 25 | 19 | ø16x40 | ø14x30 |
| MG-C3 | 80 | 120 | 80 | 60 | 70 | 15 | 5 | 100 | 7 | 97 | 25 | 19 | ø16x40 | ø19x40 |
| MG-C3 | 90 | 140 | 95 | 60 | 70 | 15 | 5 | 115 | 9 | 113 | 25 | 24 | ø16x40 | ø24x50 |
| MG-C5 | 80 | 120 | 80 | 73 | 85 | 15 | 5 | 100 | 7 | 108 | 45 | 19 | ø20x52 | ø19x40 |
| MG-C5 | 90 | 140 | 95 | 73 | 85 | 15 | 5 | 115 | 9 | 120 | 45 | 24 | ø20x52 | ø24x50 |
| MG-C5 | 100 | 160 | 110 | 73 | 85 | 15 | 5 | 130 | 9 | 130 | 45 | 24 | ø20x52 | ø28x60 |
| MG-C5 | 112 | 160 | 110 | 73 | 85 | 15 | 5 | 130 | 9 | 130 | 45 | 24 | ø20x52 | ø28x60 |
| MG-C15 | 80 | 160 | 110 | 85 | 95 | 15 | 5 | 130 | 9 | 118 | 75 | 24 | ø25x60 | ø19x40 |
| MG-C15 | 90 | 140 | 95 | 85 | 95 | 15 | 5 | 115 | 9 | 128 | 75 | 24 | ø25x60 | ø24x50 |
| MG-C15 | 100 | 160 | 110 | 85 | 95 | 15 | 5 | 130 | 9 | 138 | 75 | 24 | ø25x60 | ø28x60 |
| MG-C15 | 112 | 160 | 110 | 85 | 95 | 15 | 5 | 130 | 9 | 138 | 75 | 24 | ø25x60 | ø28x60 |
| MG-C15 | 132 | 200 | 130 | 85 | 95 | 30 | 5 | 165 | 11 | 160 | 75 | 28 | ø25x60 | ø38x80 |
| MG-C20 | 100 | 160 | 110 | 105 | 115 | 15 | 5 | 130 | 9 | 143 | 90 | 24 | ø28x65 | ø28x60 |
| MG-C20 | 112 | 160 | 110 | 105 | 115 | 15 | 5 | 130 | 9 | 143 | 90 | 24 | ø28x65 | ø28x60 |
| MG-C20 | 132 | 200 | 130 | 105 | 115 | 30 | 5 | 165 | 11 | 167 | 90 | 28 | ø28x65 | ø38x80 |

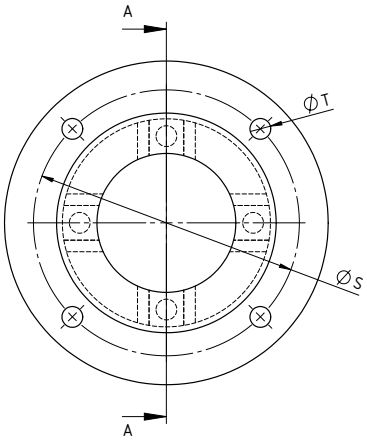
Weitere Baugrößen und Motortypen auf Anfrage. *Further sizes and motor types on request.*

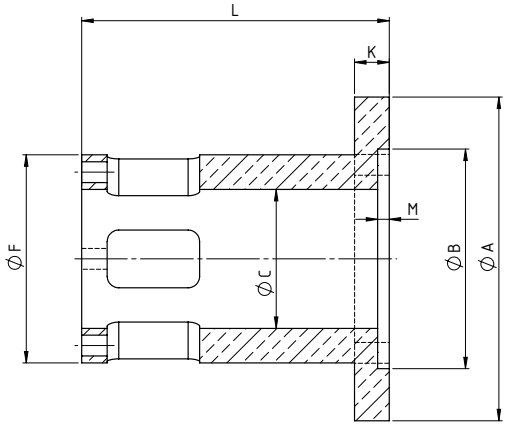
## Motorglocken MG für G-Serie
## *Motor Adaptor Flanges for G-Series*

Motorglocken dienen zum Befestigen von Motoren an Spindelhubgetrieben und gleichzeitig als Gehäuse für die Kupplung zwischen Motor und Antriebswelle. Bei Bestellung bitte Anbauseite der Motorglocke (A oder B) angeben.

*Motor adaptor flanges are used to attach motors to screw jacks and at the same time serve as a housing for the coupling between the motor and the drive shaft. When ordering, please specify the mounting side of the motor adaptor flange (A or B).*






## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Baugröße *size* | IEC-Motor *motor* B14 | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Kupplungsgröße *coupling size* | Ø u. Länge Getriebe-welle *Ø and length gear shaft* [mm] | Ø u. Länge Motor welle *Ø and length motor shaft* [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | F | K | M | S | T | L | | | |
| MG-G1 | 63 | 90 | 60 | 60 | 90 | 15 | 5 | 75 | 6 | 106 | 19 | ø18/12[1]x23 | ø11x23 |
| MG-G1 | 71 | 105 | 70 | 60 | 90 | 15 | 5 | 85 | 7 | 113 | 19 | ø18/12[1]x23 | ø14x30 |
| MG-G1 | 80 | 120 | 80 | 60 | 90 | 15 | 5 | 100 | 7 | 123 | 19 | ø18/12[1]x23 | ø19x40 |
| MG-G1 | 90 | 140 | 95 | 60 | 90 | 15 | 5 | 115 | 9 | 135 | 24 | ø18/12[1]x23 | ø24x50 |
| MG-G2 | 80 | 120 | 110 | 90 | 135 | 15 | 5 | 100 | 7 | 155 | 28 | ø32/28[1]x50 | ø19x40 |
| MG-G2 | 90 | 140 | 110 | 90 | 135 | 15 | 5 | 115 | 9 | 165 | 28 | ø32/28[1]x50 | ø24x50 |
| MG-G2 | 100 | 160 | 180 | 90 | 135 | 15 | 5 | 130 | 9 | 175 | 28 | ø32/28[1]x50 | ø28x60 |
| MG-G2 | 112 | 160 | 180 | 90 | 135 | 15 | 5 | 130 | 9 | 175 | 28 | ø32/28[1]x50 | ø28x60 |
| MG-G3 | 100-B5 | 250 | 230 | 150/140[1] | 225 | 25 | 5 | 215 | M12 | 256/259[1] | 42/38[1] | ø55/40[1]x90/80[1] | ø28x60 |
| MG-G3 | 112-B5 | 250 | 250 | 150/140[1] | 225 | 25 | 5 | 215 | M12 | 256/259[1] | 42/38[1] | ø55/40[1]x90/80[1] | ø28x60 |
| MG-G3 | 132-B5 | 300 | | 150/140[1] | 225 | 25 | 5 | 265 | M12 | 276/281[1] | 42 | ø55/40[1]x90/80[1] | ø38x80 |
| MG-G3 | 160-B5 | 350 | | 150/140[1] | 225 | 25 | 5 | 300 | M16 | 301/311[1] | 42 | ø55/40[1]x90/80[1] | ø42x110 |

[1] erstes Maß gilt für Übersetzung 2:1, zweites Maß gilt für Übersetzung 3:1 *first dimension for transmission ratio 2:1, second dimension for transmission ratio 3:1*

Weitere Baugrößen und Motortypen auf Anfrage. *Further sizes and motor types on request.*

## Bestellcode Motorglocken MG
## *Order code Motor Adaptor Flanges MG*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | X | 7 | - | 8 | - | 9 | - | 10 | - | 11 | - | 12 | - | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product code* | MG | |
| 2 | Getriebebezeichnung *Gear type* | M1, M2,... | fortlaufende Baugrößen Spindelhubgetriebe der M-Serie *sequential sizes Screw Jacks M-Series* |
| | | J1, J2, ... | fortlaufende Baugrößen Spindelhubgetriebe der J-Serie *sequential sizes Screw Jacks J-Series* |
| | | G1, G2, ... | fortlaufende Baugrößen Schnellhubgetriebe der G-Serie *sequential sizes High-Speed Screw Jacks G-Series* |
| | | C3, C5, ... | fortlaufende Baugrößen Spindelhubgetriebe der C-Serie *sequential sizes Screw Jacks C-Series* |
| 3 | Ausführung *version* | R | rund *round* |
| | | V | vierkant *square* |
| 4 | Zentrierdurchmesser B Motorflansch in [mm] *centring diameter B of motor flange in [mm]* | | |
| 5 | Außendurchmesser A Motorflansch in [mm] *outside diameter A in [mm]* | | |
| 6 | Anzahl der Teilkreisbohrungen *number of pitch circle bores* | | Anzahl der Teilkreisbohrungen am Motorflansch *number of pitch circle bores at the motor flange* |
| 7 | Größe/Gewindegröße der Teilkreisbohrunen T *size/thread size of the pitch circle bores T* | | z.B. 6.5 für 6.5mm Durchmesser (Motorflanschform B14) *e.g. 6.5 mm diameter (motor flange form B14)*<br>z.B. M6 für ein M6 Gewinde (Motorflanschform B5) *e.g. M6 for a M6 thread (motor flange form B5)* |
| 8 | Teilkreisdurchmesser S Motorflansch in [mm] *pitch circle diameter S of the motor flange in [mm]* | | |
| 9 | Länge ohne Zentrieransatz Getriebegehäuse in [mm] *length without spigot of gear housing in [mm]* | | Wird ermittelt durch die Länge der Wellenzapfen und Maß B der Kupplung *determined by length of the shaft and dimension B of the coupling* |
| 10 | Kupplungsgröße *Size of coupling* | z.B. *e.g.* RA14 | Siehe Kapitel Kupplungen *See chapter couplings* |
| 11 | Wellenschaftlänge + Zentrieransatz Motor Maß i2 in [mm] *shaft length + centering shoulder motor dimension i2 in [mm]* | | Siehe Kapitel Drehstromnormmotoren DRE *See chapter three-phase standard motors* |
| 12 | Werkstoff *material* | AL | Aluminiumlegierung *aluminium alloy* |
| | | SZ | Stahl-, zinkphospatiert *zinc phosphatised steel* |
| | | A2 | Rostbeständig *rust-resistant* |
| | | A4 | Rost-, Säure- und Meerwasserbeständig *rust-, acid- and seawater-resistant* |
| 13 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | keine *none* |
| | | 1,2,3, .. | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

## Notizen
*Notes*

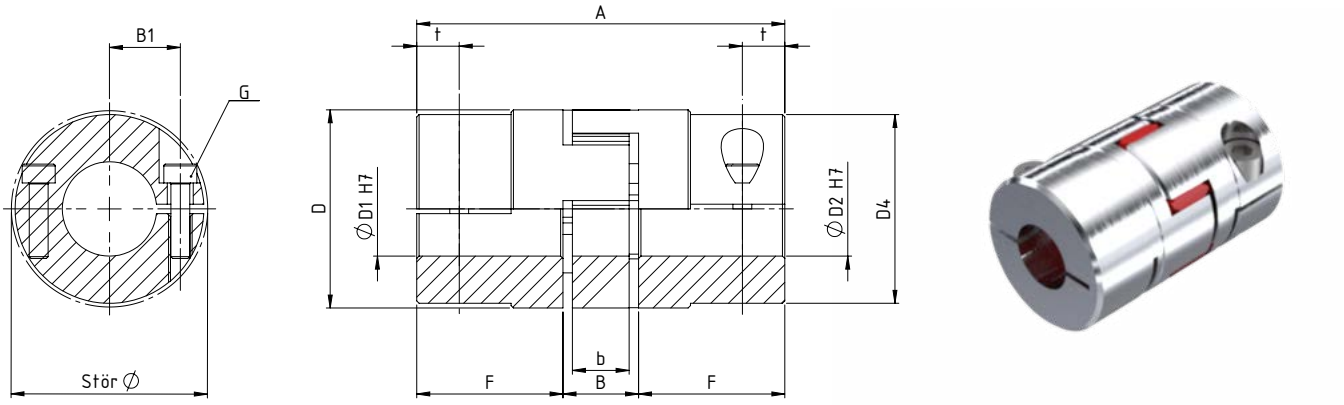
NEFF GREASE 2
Hochtemperatur-Langzeit-EP-Fett
High-temperature EP long-term grease
Sicherheitsvorschriften:
NEFF LUBE 320
NEFF

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Wellenkupplungen GS**<br>***Shaft Couplings GS*** | **284** |
| 2 | **Bestellcode Wellenkupplungen GS**<br>***Order code Shaft Couplings GS*** | **285** |
| 3 | **Wellenkupplungen RA, RG**<br>***Shaft Couplings RA, RG*** | **286** |
| 4 | **Bestellcode Wellenkupplungen RA / RG**<br>***Order code Shaft Couplings RA / RG*** | **287** |
| 5 | **Drehstromnormmotoren DNM**<br>***Three-Phase Standard Motors DNM*** | **288** |
| 6 | **Handräder HR**<br>***Handwheels HR*** | **291** |
| 7 | **Sicherheitshandräder SHR**<br>***Safety Handwheels SHR*** | **292** |
| 8 | **Faltenbälge FB**<br>***Bellows FB*** | **293** |
| 9 | **Bestellcode Faltenbälge FB**<br>***Order code Bellows FB*** | **295** |
| 10 | **Spiralfederabdeckungen SF**<br>***Spiral Spring Covers SF*** | **296** |
| 11 | **Bestellcode Spiralfederabdeckungen SF**<br>***Order code Spiral Spring Covers SF*** | **299** |
| 12 | **Schmierstoffe NEFF Grease**<br>***Lubricants NEFF Grease*** | **300** |
| 13 | **Schmierstoffgeber NEFF Lub**<br>***Lubricant dispensers NEFF Lub*** | **303** |

# Wellenkupplungen GS
## *Shaft Couplings GS*

Die Wellenkupplung GS ist eine verdrehsteife Wellenkupplung und ideal für Anwendungen mit Servomotoren. Der Zahnkranz wird unter Vorspannung eingebaut, hierdurch ergibt sich eine geringe Flächenpressung und damit eine erhöhte Steifigkeit des Systems. Bei hohen Drehzahlen und starker Beschleunigung hat sich diese Wellenkupplung durch zuverlässige Funktion und Haltbarkeit bewährt. Die Kupplung ist in Ausführung Passfeder, mit Klemmnabe oder mit Klemmnabe und Passfedernut verfügbar.

*The shaft coupling GS is a torsionally stiff shaft coupling and ideal for applications with servo motors. The spider is installed under preload, resulting in low surface pressure and thus increased rigidity of the system. At high speeds and strong acceleration, this shaft coupling has proven itself through reliable function and durability. The coupling is available with feather key, clamping hub or with clamping hub and feather key.*



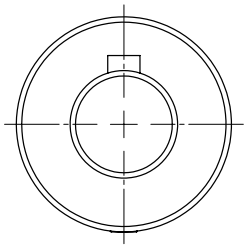

Bei Ausführung mit Klemmnabe sind die Reibschlussmomente zu berücksichtigen
*For design with clamping hub, the frictional torques must be noted*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

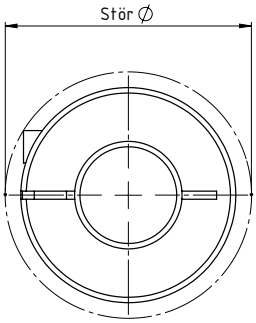
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | max. $D_1$ $H_7$ | max. $D_2$ $H_7$ | D | $D_4$ | A | F | t | b | B | Ø Stör | $B_1$ | G |
| GS09 | 11 | 11 | 20 | - | 30 | 10 | 5 | 8 | 10 | 21 | 7,5 | M2,5 |
| GS14 | 16 | 16 | 30 | - | 35 | 11 | 5 | 10 | 13 | 32 | 11,5 | M3 |
| GS19 | 24 | 24 | 40 | - | 66 | 25 | 11 | 12 | 16 | 46 | 14,5 | M6 |
| GS24 | 28 | 28 | 55 | - | 78 | 30 | 10,5 | 14 | 18 | 57,5 | 20 | M6 |
| GS28 | 38 | 38 | 65 | - | 90 | 35 | 11,5 | 15 | 20 | 73 | 25 | M8 |
| GS38 | 45 | 45 | 80 | - | 114 | 45 | 15,5 | 18 | 24 | 83,5 | 30 | M8 |
| GS42 | 50 | 50 | 95 | - | 126 | 50 | 18 | 20 | 26 | 93,5 | 32 | M8 |
| GS48 | 55 | 55 | 105 | 85 | 140 | 56 | 21 | 21 | 28 | 105 | 36 | M10 |

| Größe *size* | Zahnkranz drehelastisch 98 *gear rim elastic in torsion 98* [98 Shore A] | | | | | Zahnkranz drehelastisch 92 *gear rim elastic in torsion 92* [92 Shore A] | | | | | Zahnkranz Spielfrei S98 *gear rim torsionally stiff S98* [98 Shore A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | max Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max Axialverlagerung *max. axial displacment* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | max. Verdrehwinkel *max. twisting angle* | max Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max Axialverlagerung *max. axial displacment* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | max. Verdrehwinkel *max. twisting angle* | max Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max Axialverlagerung *max. axial displacment* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | Dyn. Drehfedersteifigkeit *dyn. torsional stiffness* |
| | ° | [mm] | $T_{kN}$[Nm] | $T_{Kmax}$ [Nm] | $V_{kmax}$[°] | ° | [mm] | $T_{kN}$[Nm] | $T_{Kmax}$ [Nm] | $V_{kmax}$[°] | ° | [mm] | $T_{kN}$[Nm] | $T_{Kmax}$ [Nm] | [Nm/rad] |
| GS09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,9 | -0,4/+0,8 | 5 | 10 | 155 |
| GS14 | 1,2 | -0,5/+1 | 12,5 | 25 | 10 | 1,2 | -0,5/+1 | 7,5 | 15 | 10 | 0,9 | -0,5/+1 | 12,5 | 25 | 513 |
| GS19 | 1,2 | -0,5/+1,2 | 17 | 34 | 5 | 1,2 | -0,5/+1,2 | 10 | 20 | 5 | 0,9 | -0,5/+1,2 | 17 | 34 | 2540 |
| GS24 | 0,9 | -0,5/+1,4 | 60 | 120 | 5 | 0,9 | -0,5/+1,4 | 35 | 70 | 5 | 0,9 | -0,5/+1,4 | 60 | 120 | 4010 |
| GS28 | 0,9 | -0,7/+1,5 | 160 | 320 | 5 | 0,9 | -0,7/+1,5 | 95 | 190 | 5 | 0,9 | -0,7/+1,5 | 160 | 320 | 9920 |
| GS38 | 1,0 | -0,7/+1,8 | 325 | 650 | 5 | 1,0 | -0,7/+1,8 | 190 | 380 | 5 | 0,9 | -0,7/+1,8 | 325 | 650 | 17160 |
| GS42 | 1,0 | -1/+2 | 450 | 900 | 5 | 1,0 | -1/+2 | 265 | 530 | 5 | 0,9 | -1/+2 | 450 | 900 | 37692 |
| GS48 | 1,1 | -1/+2,1 | 525 | 1050 | 5 | 1,1 | -1/+2,1 | 310 | 620 | 5 | 0,9 | -1/+2,1 | 525 | 1050 | 45620 |

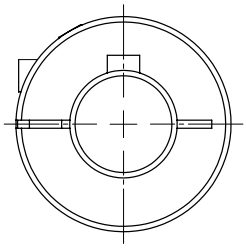
# Wellenkupplungen GS
## Shaft Couplings GS



Ausführung mit Passfeder
*Version with feather key*




Ausführung mit Klemmnabe
*Version with clamping hub*



Ausführung mit Klemmnabe und Passfeder
*Version with clamping hub and feather key*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Baugröße *size* | Reibschlussmomente [Nm] für NabenØ [mm] bei Ausführung mit Klemmnabe *Friction torques [Nm] for hubØ [mm] for design with clamping hub* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ø4 | Ø5 | Ø6 | Ø7 | Ø8 | Ø10 | Ø11 | Ø14 | Ø16 | Ø18 | Ø20 | Ø22 | Ø25 | Ø30 | Ø32 | Ø35 | Ø38 | Ø40 | Ø42 | Ø45 | Ø48 |
| GS09 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,6 | 2,9 | 3,5 | 3,8 | | | | | | | | | | | | | | |
| GS14 | | 3,1 | 3,6 | 4,2 | 4,7 | 5,7 | 6,2 | 7,6 | 8,5 | | | | | | | | | | | | |
| GS19 | | | | | 19 | 23 | 25 | 31 | 35 | 39 | 42 | 46 | | | | | | | | | |
| GS24 | | | | | | 24 | 26 | 33 | 37 | 41 | 45 | 48 | 54 | 63 | | | | | | | |
| GS28 | | | | | | | | 63 | 71 | 79 | 86 | 94 | 105 | 122 | 129 | 139 | 148 | | | | |
| GS38 | | | | | | | | | 71 | 79 | 87 | 95 | 106 | 124 | 131 | 142 | 152 | 158 | 165 | 175 | |
| GS42 | | | | | | | | | | | 197 | 214 | 240 | 281 | 297 | 320 | 343 | 358 | 373 | 395 | 417 |
| GS48 | | | | | | | | | | | | | 356 | 418 | 442 | 478 | 513 | 536 | 558 | 592 | 624 |

## Bestellcode Wellenkupplungen GS
## Order code Shaft Couplings GS

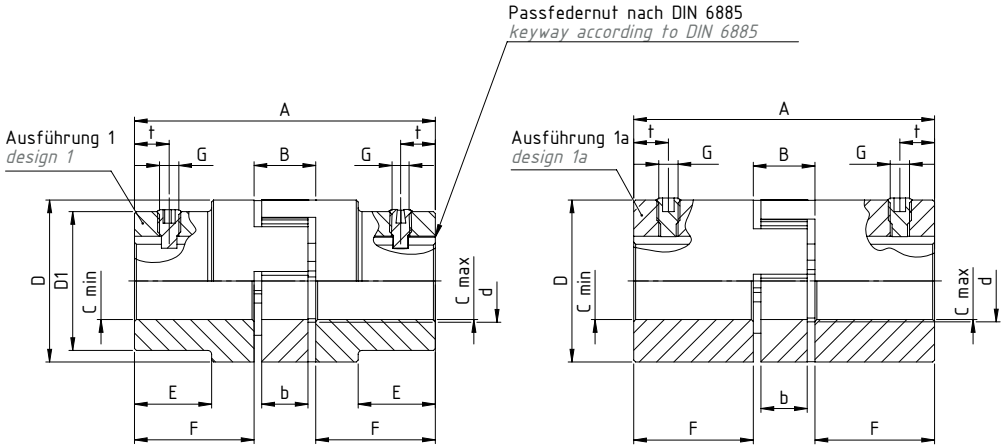
| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product abbreviation* | WK | Wellenkupplung<br>Shaft coupling |
| 2 | Kupplungsgröße *Coupling size* | z.B. *e.g.* GS24 | Kupplungsgröße *shaft coupling size* |
| 3 | Bohrungsform und Bohrungs-Ø D1 *Bore design and bore diameter D1* | Pxx | Bohrung mit Passfeder nach DIN 6885, z.b. P15<br>*Bore with feather keyway according DIN 6885, e.g. P15* |
| | | Kxx | Bohrung mit Klemmnabe, z.b. K15<br>*Bore with clamping hub e.g. P15* |
| | | Fxx | Bohrung mit Klemmnabe und Passfeder nach DIN 6885, z.b. F15<br>*Bore with clamping hub and feather keyway according DIN 6885, e.g. F15* |
| 4 | Bohrungsform und Bohrungs-Ø D2 *Bore design and bore diameter D1* | Pxx | Bohrung mit Passfeder nach DIN 6885, z.b. P15<br>*Bore with feather keyway according DIN 6885, e.g. P15* |
| | | Kxx | Bohrung mit Klemmnabe, z.b. K15<br>*Bore with clamping hub e.g. P15* |
| | | Fxx | Bohrung mit Klemmnabe und Passfeder nach DIN 6885, z.b. F15<br>*Bore with clamping hub and feather keyway according DIN 6885, e.g. F15* |
| 5 | Zahnkranz *Gear rim* | 92 | Zahnkranz drehelastisch 92 *gear rim elastic in torsion 92* [92 Shore A] |
| | | 98 | Zahnkranz drehelastisch 98 *gear rim elastic in torsion 98* [98 Shore A] |
| | | S98 | Zahnkranz Spielfrei S98 *gear rim torsionally stiff S98* [98 Shore A] |
| 6 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

## Wellenkupplungen RA, RG
## *Shaft Couplings RA, RG*

Die Wellenkupplungen RA bzw. RG gleichen kleinere winkelige, radiale und axiale Wellenverlagerungen aus.
Dadurch erhöhen Kupplungen die Lebensdauer von Gewindetriebe, Spindelhubgetriebe, Kegelradgetriebe sowie Motoren durch Ihre stoß und schwingungsdämpfende Wirkung.

*Shaft couplings RA and RG compensate for minor angular, radial and axial shaft misalignments.*
*In this way, couplings increase the service life of screw drives, worm gear screw jacks, bevel gearboxes and motors through their shock- and vibration-damping effect.*




## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Baugröße *size* | Ausführung *design* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | | Gewicht *weight* [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | E | F | B | b | $D_1$ | D | d | $C_{min}$ [1)] | $C_{max}$ [1)] | G | t | |
| RA14 | 1a | 35 | – | 11 | 13 | 10 | – | 30 | 10 | 3 | 16 | M4 | 5 | 0,05 |
| RA19 | 1 | 66 | 20 | 25 | 16 | 12 | 32 | 40 | 18 | 3 | 19 | M5 | 10 | 0,15 |
| RA19 | 1a | 66 | – | 25 | 16 | 12 | – | 41 | 18 | 3 | 24 | M5 | 10 | 0,15 |
| RA24 | 1 | 78 | 24 | 30 | 18 | 14 | 40 | 55 | 27 | 3 | 24 | M5 | 10 | 0,25 |
| RA24 | 1a | 78 | – | 30 | 18 | 14 | – | 56 | 27 | 3 | 28 | M5 | 10 | 0,35 |
| RA28 | 1 | 90 | 28 | 35 | 20 | 15 | 48 | 65 | 30 | 3 | 28 | M6 | 15 | 0,40 |
| RA28 | 1a | 90 | – | 35 | 20 | 15 | – | 67 | 30 | 3 | 38 | M6 | 15 | 0,55 |
| RA38 | 1a | 114 | 37 | 45 | 24 | 18 | 66 | 80 | 38 | 3 | 45 | M8 | 15 | 0,85 |
| RA42 | 1a | 126 | 40 | 50 | 26 | 20 | 75 | 95 | 46 | 3 | 55 | M8 | 20 | 1,2 |
| RA48 | 1a | 140 | 45 | 56 | 28 | 21 | 85 | 105 | 51 | 3 | 62 | M8 | 20 | 1,7 |
| RG55 | 1 | 160 | 52 | 65 | 30 | 22 | 98 | 120 | 60 | 20 | 60 | M10 | 20 | 7,3 |
| RG55 | 1a | 160 | - | 65 | 30 | 22 | - | 120 | 60 | 55 | 74 | M10 | 20 | 8 |
| RG65 | 1 | 185 | 61 | 75 | 35 | 26 | 115 | 135 | 68 | 22 | 70 | M10 | 20 | 11,0 |
| RG75 | 1 | 210 | 69 | 85 | 40 | 30 | 135 | 160 | 80 | 30 | 80 | M10 | 25 | 17,9 |
| RG90 | 1 | 245 | 81 | 100 | 45 | 34 | 160 | 200 | 100 | 40 | 100 | M12 | 30 | 28,5 |

| Größe *size* | Zahnkranz drehelastisch 98 *gear rim elastic in torsion 98* [98 Shore A] | | | | | Zahnkranz drehelastisch 92 *gear rim elastic in torsion 92* [92 Shore A] | | | | | Zahnkranz Spielfrei S98 *gear rim torsionally stiff S98* [98 Shore A] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | max Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max Axialverlagerung *max. axial displacment* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | max. Verdrehwinkel *max. twisting angle* | max Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max Axialverlagerung *max. axial displacment* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | max. Verdrehwinkel *max. twisting angle* | max Winkelverlagerung *max. angular displacement* | max Axialverlagerung *max. axial displacment* | Nenndrehmoment *nominal torque* | max Drehmoment *max. RPM* | Dyn. Drehfedersteifigkeit *dyn. torsional stiffness* |
| | ° | [mm] | $T_{kN}$[Nm] | $T_{Kmax}$[Nm] | $V_{kmax}$[°] | ° | [mm] | $T_{kN}$[Nm] | $T_{Kmax}$[Nm] | $V_{kmax}$[°] | ° | [mm] | $T_{kN}$[Nm] | $T_{Kmax}$[Nm] | [Nm/rad] |
| RA09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,9 | -0,4/+0,8 | 5 | 10 | 155 |
| RA14 | 1,2 | -0,5/+1 | 12,5 | 25 | 10 | 1,2 | -0,5/+1 | 7,5 | 15 | 10 | 0,9 | -0,5/+1 | 12,5 | 25 | 513 |
| RA19 | 1,2 | -0,5/+1,2 | 17 | 34 | 5 | 1,2 | -0,5/+1,2 | 10 | 20 | 5 | 0,9 | -0,5/+1,2 | 17 | 34 | 2540 |
| RA24 | 0,9 | -0,5/+1,4 | 60 | 120 | 5 | 0,9 | -0,5/+1,4 | 35 | 70 | 5 | 0,9 | -0,5/+1,4 | 60 | 120 | 4010 |
| RA28 | 0,9 | -0,7/+1,5 | 160 | 320 | 5 | 0,9 | -0,7/+1,5 | 95 | 190 | 5 | 0,9 | -0,7/+1,5 | 160 | 320 | 9920 |
| RA38 | 1,0 | -0,7/+1,8 | 325 | 650 | 5 | 1,0 | -0,7/+1,8 | 190 | 380 | 5 | 0,9 | -0,7/+1,8 | 325 | 650 | 17160 |
| RA42 | 1,0 | -1/+2 | 450 | 900 | 5 | 1,0 | -1/+2 | 265 | 530 | 5 | 0,9 | -1/+2 | 450 | 900 | 37692 |
| RA48 | 1,1 | -1/+2,1 | 525 | 1050 | 5 | 1,1 | -1/+2,1 | 310 | 620 | 5 | 0,9 | -1/+2,1 | 525 | 1050 | 45620 |
| RG55 | 1,1 | -1/+2,2 | 685 | 1370 | 5 | 1,1 | -1/+2,1 | 410 | 820 | 5 | 0,9 | -1/+2,1 | 685 | 1370 | 61550 |
| RG65 | 1,2 | -1/+2,6 | 940 | 1880 | 5 | 1,2 | -1/+2,6 | 625 | 1250 | 5 | 0,9 | -1/+2,6 | 940 | 1880 | 71660 |
| RG75 | 1,2 | -1,5/+3 | 1920 | 3840 | 5 | 1,2 | -1,5/+3 | 1280 | 2560 | 5 | 0,9 | -1,5/+3 | 1920 | 3840 | 150450 |
| RG90 | 1,2 | -1,5/+3,4 | 3600 | 7200 | 5 | 1,2 | -1,5/+3,4 | 2400 | 4800 | 5 | 0,9 | -1,5/+3,4 | 3600 | 7200 | 302900 |

## Wellenkupplungen RA, RG
## *Shaft Couplings RA, RG*

### Bestellcode Wellenkupplungen RA / RG
### *Order code Shaft Couplings RA / RG*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product abbreviation* | WK | Wellenkupplung *Shaft coupling* |
| 2 | Kupplungsgröße *Coupling size* | z.B. *e.g.* RA24 | Kupplungsgröße z.B. RA24 *shaft coupling size with version e.g. RA24* |
| 3 | Ausführung *design* | 1 | Ausführung 1 (Ø-Bereich beachten) *design 1 (note diameter range)* |
| | | 1a | Ausführung 1a (Ø-Bereich beachten) *design 1a (note diameter range)* |
| 4 | Bohrungs-Ø D1 *bore diameter D1* | Pxx | Bohrung mit Passfeder nach DIN 6885, z.b. P15 *Bore with feather keyway according DIN 6885, e.g. P15* |
| 5 | Bohrungs-Ø D2 *bore diameter D2* | Pxx | Bohrung mit Passfeder nach DIN 6885, z.b. P15 *Bore with feather keyway according DIN 6885, e.g. P15* |
| 6 | Zahnkranz *Gear rim* | 92 | Zahnkranz drehelastisch 92 *gear rim elastic in torsion 92* [92 Shore A] |
| | | 98 | Zahnkranz drehelastisch 98 *gear rim elastic in torsion 98* [98 Shore A] |
| | | S98 | Zahnkranz Spielfrei S98 *gear rim torsionally stiff S98* [98 Shore A] |
| 7 | Sonderanforderungen *special requirements* | 0 | ohne *none* |
| | | 1,2,3,... | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

## Drehstromnormmotoren DNM
## *Three-Phase Standard Motors DNM*

4-polige Drehstromnormmotoren (1500 1/min) in geschlossener, oberflächenbelüfteter Bauart gemäß VDE 0530, Teil 1. Standardschutzgrad IP55 Wärmeklasse F. Andere SEW Motoren auf Anfrage.
**Hinweise:** Wird das freie Wellenende des Motors als Achse für eine aufsteckbare Nothandkurbel verwendet, so ist eine Vorrichtung erforderlich, die die Stromzufuhr unterbricht, bevor die Kurbel in Eingriff kommt. Motoren mit anderen Drehzahlen sowie Bremsmotoren auf Anfrage.

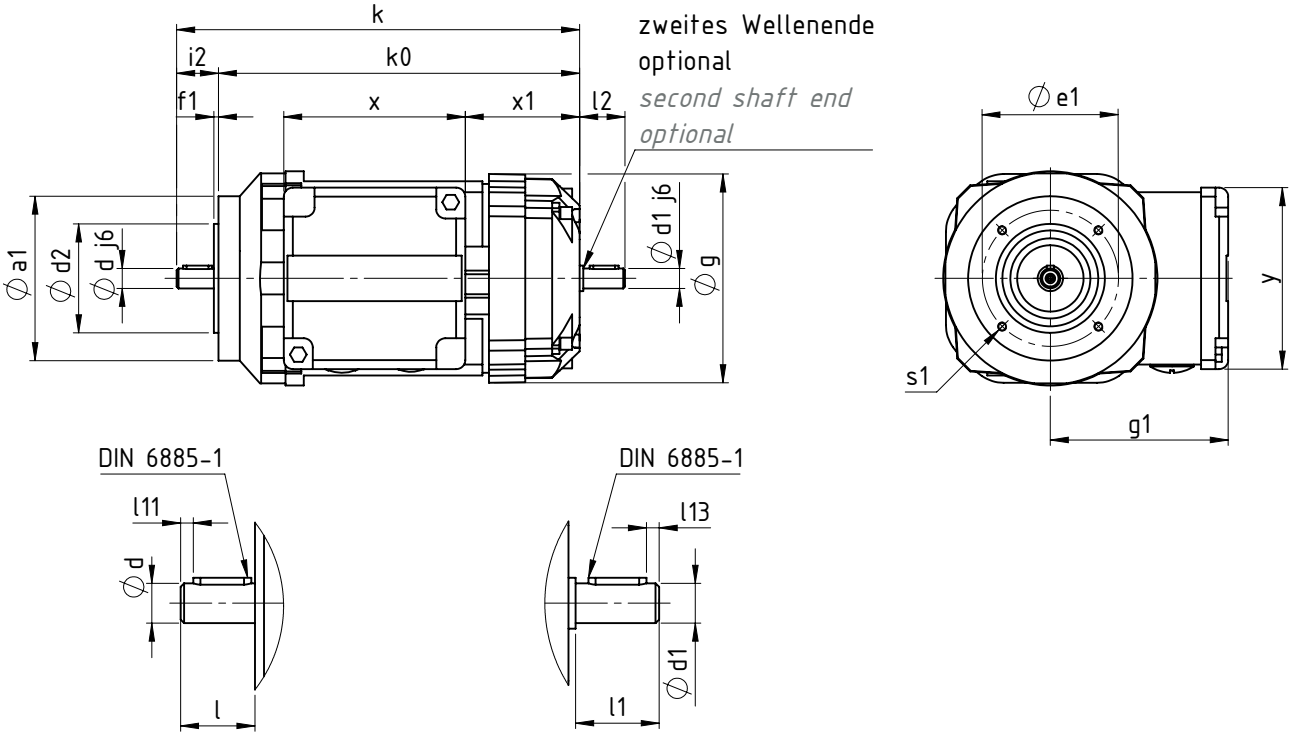
*4-pole three-phase standard motors (1500 1/min) in totally enclosed fan-cooled designs in accordance with VDE 0530 Part 1. Standard level of protection: IP55. Temperature class F. Other SEW motors on request.*
***Attention:*** *If the free shaft end of the motor is used as shaft for a slip-on emergency hand wheel, a device will be required that interrupts the power supply before the crank engages. Motors with different speeds and brake motors on request.*

### Leistungsdaten *Performance data*

| Baugröße *size* | Nennleistung *nominal power* [kW] | Nenndrehzahl *nominal speed* [1/min] | Leistungsfaktor *power factor* cos j | Nennstrom bei 400 V *rated current at 400 V* [A] | Anlaufstromverhältnis *starting current ratio* $I_A/I_N$ | Nennmoment *nominal torque* [Nm] | Anlaufmomentverhältnis *starting torque ratio* $M_A/M_N$ | Hochlaufmomentverhältnis *run-up torque ratio* $M_H/M_N$ | Trägheitsmoment $J_{Mot}$ *moment of inertia* [10-4kgm²] | Trägheitsmoment $J_{Brems}$ *moment of inertia braking torque* [10-4kgm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DRN63MS4-B14 | 0,12 | 1380 | 0,64 | 0,4 | 3,6 | 0,83 | 2,7 | 2,6 | 2,95 | 3,63 |
| DRN63M4-B14 | 0,18 | 1375 | 0,65 | 0,57 | 3,7 | 1,25 | 2,6 | 2,6 | 3,76 | 4,44 |
| DRN71MS4-B14 | 0,25 | 1405 | 0,66 | 0,72 | 4,3 | 1,7 | 2,5 | 2,3 | 5,42 | 6,11 |
| DRN71M4-B14 | 0,37 | 1415 | 0,66 | 1,02 | 4,8 | 2,5 | 2,8 | 2,4 | 7,14 | 8,44 |
| DRN80MK4-B14 | 0,55 | 1435 | 0,75 | 1,29 | 6,1 | 3,65 | 2,7 | 2,1 | 17,1 | 18,6 |
| DRN80M4-B14 | 0,75 | 1440 | 0,74 | 1,75 | 6,7 | 4,95 | 3,1 | 2,7 | 24,7 | 26,2 |
| DRN90S4-B14 | 1,1 | 1455 | 0,73 | 2,55 | 6,9 | 7,2 | 2,7 | 2,1 | 54 | 58,7 |
| DRN90L4-B14 | 1,5 | 1461 | 0,74 | 3,4 | 7,5 | 9,8 | 2,7 | 2 | 67,2 | 71,9 |
| DRN100LS4-B14 | 2,2 | 1450 | 0,76 | 4,75 | 7,1 | 14,5 | 2,9 | 2,2 | 81,4 | 87,4 |
| DRN100L4-B14 | 3 | 1456 | 0,76 | 6,4 | 8,2 | 19,7 | 3,4 | 2,3 | 112 | 118 |
| DRN112M4-B5 | 4 | 1464 | 0,81 | 7,9 | 8,2 | 26 | 2,4 | 1,6 | 178 | 183 |

| Baugröße *size* | Bremsmoment *braking torque* [Nm] | Masse des Motors *motor mass* [kg] | Masse mit Bremse *mass with break* [kg] | Hochlaufmomentverhältnis *run-up torque ratio* $M_H/M_N$ | Trägheitsmoment $J_{Mot}$ *moment of inertia* [10-4kgm²] | Trägheitsmoment $J_{Brems}$ *moment of inertia braking torque* [10-4kgm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DRN63MS4-B14 | 1,7 | 4,9 | 6,8 | 2,6 | 2,95 | 3,63 |
| DRN63M4-B14 | 2,7 | 5,8 | 7,6 | 2,6 | 3,76 | 4,44 |
| DRN71MS4-B14 | 3,4 | 6,8 | 8,6 | 2,3 | 5,42 | 6,11 |
| DRN71M4-B14 | 5 | 8 | 10 | 2,4 | 7,14 | 8,44 |
| DRN80MK4-B14 | 7 | 11 | 14 | 2,1 | 17,1 | 18,6 |
| DRN80M4-B14 | 10 | 14 | 18 | 2,7 | 24,7 | 26,2 |
| DRN90S4-B14 | 14 | 20 | 24 | 2,1 | 54 | 58,7 |
| DRN90L4-B14 | 20 | 23 | 27 | 2 | 67,2 | 71,9 |
| DRN100LS4-B14 | 28 | 27 | 33 | 2,2 | 81,4 | 87,4 |
| DRN100L4-B14 | 40 | 34 | 40 | 2,3 | 112 | 118 |
| DRN112M4-B5 | 55 | 45 | 52 | 1,6 | 178 | 183 |

## Drehstromnormmotoren DNM
## *Three-Phase Standard Motors DNM*




**Flanschform B14/B5** ***Flange form B14/B5***

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

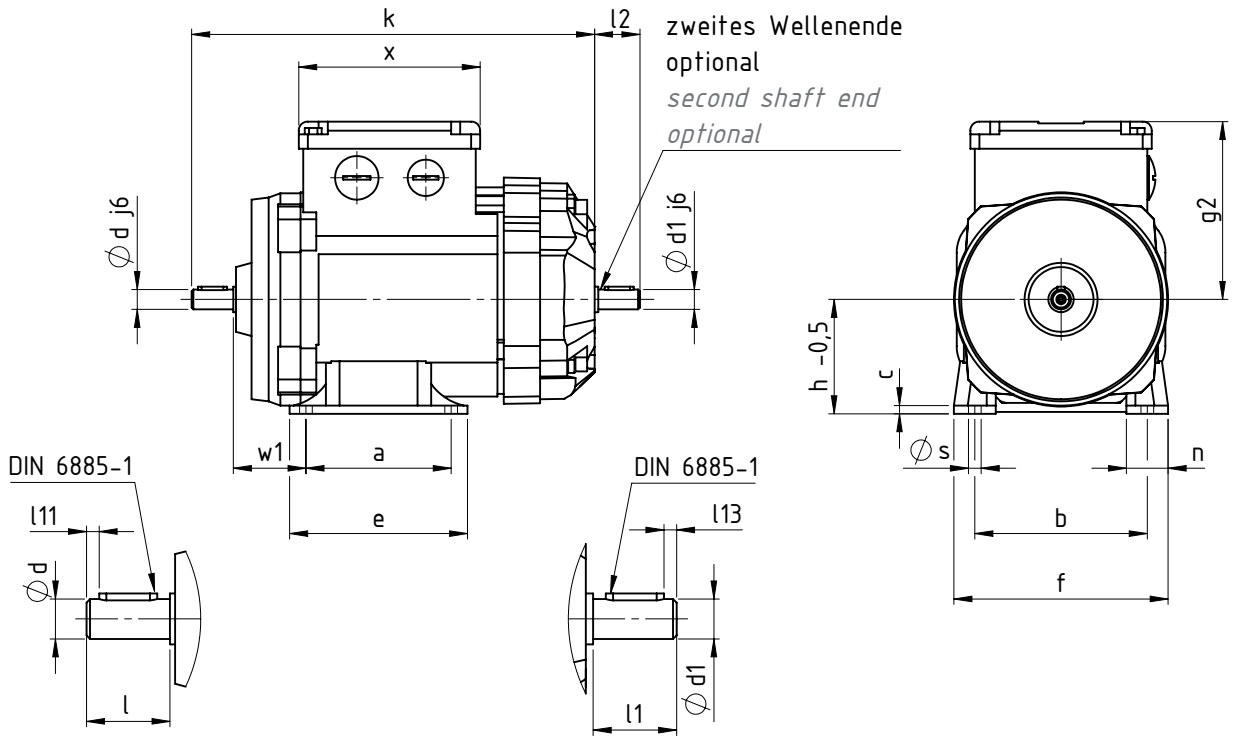
Die Werte in Klammern beziehen sich auf Motoren mit Bremse. *The values in brackets refer to motors with brake.*

| Baugröße *size* | Bauform *type of construction* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $a_1$ | d | $d_1$ | $d_2$ | $e_1$ | $f_1$ | g | $g_1$ | $i_2$ |
| DRN63MS4-B14 | B14 | 90 | 11 | 11 | 60 | 75 | 2,5 | 125 | 98 | 23 |
| DRN63M4-B14 | B14 | 90 | 11 | 11 | 60 | 75 | 2,5 | 125 | 98 | 23 |
| DRN71MS4-B14 | B14 | 105 | 14 | 11 | 70 | 85 | 2,5 | 139 | 118 | 30 |
| DRN71M4-B14 | B14 | 105 | 14 | 11 | 70 | 85 | 2,5 | 139 | 118 | 30 |
| DRN80MK4-B14 | B14 | 120 | 19 | 11 | 80 | 100 | 3 | 156 | 128 | 40 |
| DRN80M4-B14 | B14 | 120 | 19 | 14 | 80 | 100 | 3 | 156 | 128 | 40 |
| DRN90S4-B14 | B14 | 140 | 24 | 14 | 95 | 115 | 3 | 179 | 140 | 50 |
| DRN90L4-B14 | B14 | 140 | 24 | 14 | 95 | 115 | 3 | 179 | 140 | 50 |
| DRN100LS4-B14 | B14 | 160 | 28 | 14 | 110 | 130 | 3,5 | 197 | 157 | 60 |
| DRN100L4-B14 | B14 | 160 | 28 | 14 | 110 | 130 | 3,5 | 197 | 157 | 60 |
| DRN112M4-B5 | B5 | 250 | 28 | 19 | 180 | 215 | 4 | 221 | 170 | 60 |

| Baugröße *size* | Bauform *type of construction* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | k | $k_0$ | $l_1$ | $l / l_2$ | $l_{11} / l_{13}$ | $s_1$ | x | $x_1$ | y |
| DRN63MS4-B14 | B14 | 208(264) | 185(241) | 23 | 25 | 3,5 | M5 | 100 | 49(105) | 100 |
| DRN63M4-B14 | B14 | 222(278) | 199(255) | 23 | 25 | 3,5 | M5 | 100 | 63(119) | 100 |
| DRN71MS4-B14 | B14 | 232(299) | 202(269) | 23 | 25 | 3,5 | M6 | 110 | 46(80,5) | 113 |
| DRN71M4-B14 | B14 | 252(319) | 222(289) | 23 | 25 | 3,5 | M6 | 110 | 46(80,5) | 113 |
| DRN80MK4-B14 | B14 | 281(362) | 241(322) | 23 | 25 | 3,5 | M6 | 110 | 46(100) | 113 |
| DRN80M4-B14 | B14 | 327(408) | 287(368) | 30 | 32 | 4 | M6 | 110 | 52(100) | 113 |
| DRN90S4-B14 | B14 | 331(425) | 281(375) | 30 | 32 | 4 | M8 | 110 | 58,5(119) | 113 |
| DRN90L4-B14 | B14 | 363(457) | 313(407) | 30 | 32 | 4 | M8 | 110 | 58,5(119) | 113 |
| DRN100LS4-B14 | B14 | 369(462) | 309(402) | 30 | 32 | 4 | M8 | 110 | 56(117) | 113 |
| DRN100L4-B14 | B14 | 419(512) | 359(452) | 30 | 32 | 4 | M8 | 110 | 56(117) | 113 |
| DRN112M4-B5 | B5 | 447(559) | 387(499) | 40 | 43,5 | 4 | 14,5[1)] | 110 | 78(157) | 113 |

[1)] Durchgangsbohrung *through-hole*

## Drehstromnormmotoren DNM
## *Three-Phase Standard Motors DNM*




**Fußform B3** ***Foot mounted version B3***

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | $d_1$ | e | f | $g_2$ | h |
| DRN63MS4-B3 | 80 | 100 | 4,5 | 11 | 11 | 98 | 118 | 98 | 63 |
| DRN63M4-B3 | 80 | 100 | 4,5 | 11 | 11 | 98 | 118 | 98 | 63 |
| DRN71MS4-B3 | 90 | 112 | 5,5 | 14 | 11 | 108 | 130 | 118 | 71 |
| DRN71M4-B3 | 90 | 112 | 5,5 | 14 | 11 | 108 | 130 | 118 | 71 |
| DRN80MK4-B3 | 100 | 125 | 8 | 19 | 11 | 122 | 147 | 128 | 80 |
| DRN80M4-B3 | 100 | 125 | 8 | 19 | 14 | 122 | 147 | 128 | 80 |
| DRN90S4-B3 | 100 | 140 | 8 | 24 | 14 | 147 | 168 | 140 | 90 |
| DRN90L4-B3 | 100 | 140 | 8 | 24 | 14 | 147 | 168 | 140 | 90 |
| DRN100LS4-B3 | 140 | 160 | 8 | 28 | 14 | 165 | 187 | 157 | 100 |
| DRN100L4-B3 | 140 | 160 | 8 | 28 | 14 | 165 | 187 | 157 | 100 |
| DRN112M4-B3 | 140 | 190 | 8 | 28 | 19 | 165 | 217 | 170 | 112 |

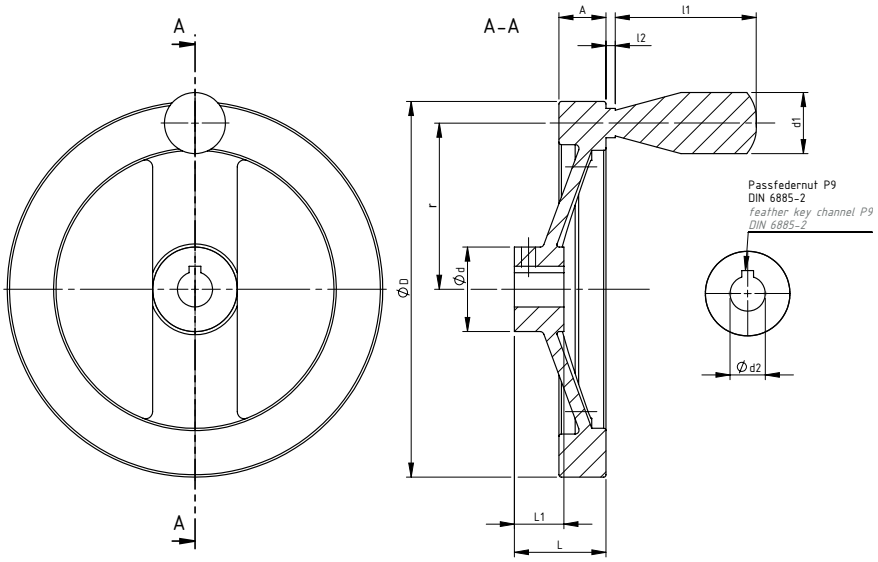
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | k | $l_1$ | $l / l_2$ | $l_{11} / l_{13}$ | n | s | $w_1$ | x |
| DRN63MS4-B3 | 208(264) | 23 | 25 | 3,5 | 22 | 7 | 40 | 100 |
| DRN63M4-B3 | 222(278) | 23 | 25 | 3,5 | 22 | 7 | 40 | 100 |
| DRN71MS4-B3 | 232(299) | 23 | 25 | 3,5 | 22 | 7 | 45 | 110 |
| DRN71M4-B3 | 252(319) | 23 | 25 | 3,5 | 22 | 7 | 45 | 110 |
| DRN80MK4-B3 | 281(362) | 23 | 25 | 3,5 | 28 | 10 | 50 | 110 |
| DRN80M4-B3 | 327(408) | 30 | 32 | 4 | 28 | 10 | 50 | 110 |
| DRN90S4-B3 | 331(425) | 30 | 32 | 4 | 28 | 10 | 56 | 110 |
| DRN90L4-B3 | 363(457) | 30 | 32 | 4 | 28 | 10 | 56 | 110 |
| DRN100LS4-B3 | 369(462) | 30 | 32 | 4 | 33 | 12 | 63 | 110 |
| DRN100L4-B3 | 419(512) | 30 | 32 | 4 | 33 | 12 | 63 | 110 |
| DRN112M4-B3 | 447(559) | 40 | 43,5 | 4 | 39 | 12 | 70 | 110 |

Die Werte in Klammern beziehen sich auf Motoren mit Bremse. *The values in brackets refer to motors with brake.*

## Handräder HR
## *Handwheels HR*

Handrad HR aus Alu mit drehbarem Griff für eine einfache Handverstellung oder die Notverstellung von Spindelhubgetrieben und Anlagen.

*Handwheel HR in aluminum with rotating handle for easy manual adjustment or emergency adjustment of screw jacks and systems.*



## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | Bohrung *bore* $d_2$ $H_7$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | D | d | $d_1$ | $L_1$ | L | $l_1$ | $l_2$ | r | |
| HR-80-P10 | 10 | 80 | 31 | 21 | 16 | 29 | 50 | 2,5 | 35 | Ø10 |
| HR-80-P14 | 10 | 80 | 31 | 21 | 16 | 29 | 50 | 2,5 | 35 | Ø14 |
| HR-100-P10 | 10 | 100 | 33 | 21 | 17 | 33 | 50 | 2,5 | 40 | Ø10 |
| HR-100-P14 | 10 | 100 | 33 | 21 | 17 | 33 | 50 | 2,5 | 40 | Ø14 |
| HR-125-P10 | 13 | 125 | 35 | 22 | 18 | 36 | 56 | 2,5 | 54 | Ø10 |
| HR-125-P14 | 13 | 125 | 35 | 22 | 18 | 36 | 56 | 2,5 | 54 | Ø14 |
| HR-140-P14 | 13 | 140 | 37 | 22 | 19 | 39 | 56 | 2,5 | 60 | Ø14 |
| HR-140-P16 | 13 | 140 | 37 | 22 | 19 | 39 | 56 | 2,5 | 60 | Ø16 |
| HR-160-P14 | 16 | 160 | 40 | 23 | 20 | 40 | 65 | 2,5 | 70 | Ø14 |
| HR-160-P16 | 16 | 160 | 40 | 23 | 20 | 40 | 65 | 2,5 | 70 | Ø16 |
| HR-200-P16 | 16 | 200 | 45 | 26 | 24 | 45 | 80 | 2,5 | 89 | Ø16 |
| HR-200-P20 | 16 | 200 | 45 | 26 | 24 | 45 | 80 | 2,5 | 89 | Ø20 |
| HR-250-P20 | 19 | 250 | 52 | 31 | 28 | 50 | 102 | 2,5 | 112 | Ø20 |
| HR-250-P25 | 19 | 250 | 52 | 31 | 28 | 50 | 102 | 2,5 | 112 | Ø25 |
| HR-250-P28 | 19 | 250 | 52 | 31 | 28 | 50 | 102 | 2,5 | 112 | Ø28 |

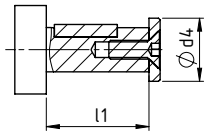
Weitere Baugrößen und Bohrungen auf Anfrage *other sizes and bores on request*

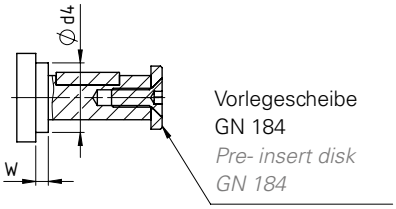
## Sicherheitshandräder SHR
## *Safety Handwheels SHR*

Sicherheitshandrad SHR mit drehbarem Griff für die Notverstellung oder Handverstellung von Spindelhubgetrieben und Anlagen. Sicherheitshandräder kuppeln sich gegen Mitdrehen aus. Das Stillstehen des Handrads kann nur bis zu mittleren Drehzahlen gewährleistet werden.

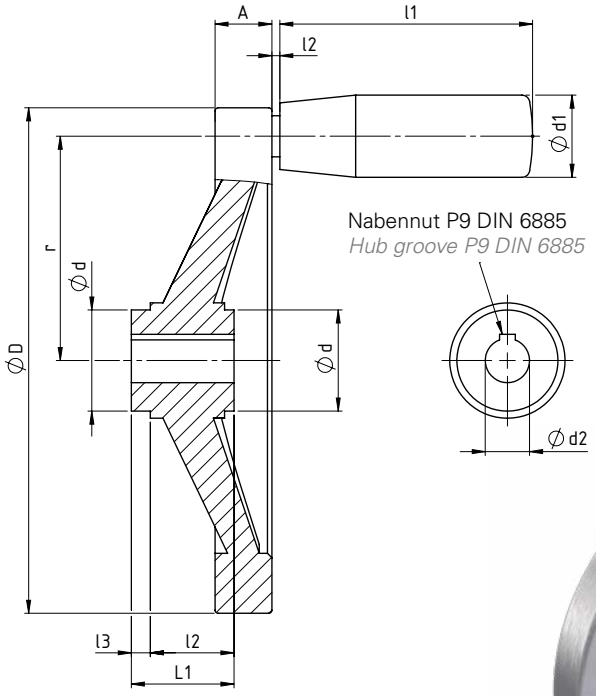
*SHR safety handwheel with rotating handle for emergency adjustment and manual adjustment of worm gear screw jacks or systems. Safety handwheels disengage to prevent rotation. Standstill of the handwheel can only be guaranteed up to medium speeds.*

Konstruktionsvorgaben für das Einkuppeln durch Ziehen
*Design specifications for engagement by pulling*




Konstruktionsvorgaben für das Einkuppeln durch Drücken
*Design specifications for engagement by pressing*



Hinweis:
Wird das Handrad mit Griff bei sich drehender Welle bewusst oder auch unbeabsichtigt in (gleichgesinnige) Drehung versetzt, so kann es sich (durch die Lagerreibung) dauernd mitdrehen, dies kann bei höheren Drehzahlen zu Schwingungen und durch die Schwungmasse des Griffes auch in ausgekuppeltem Zustand zu einer Unfallgefahr führen. Dieser Gefahr bzw. dieser Betriebszustand muss deshalb unter allen Umständen vermieden werden.

*Note:*
*If the handwheel with handle is intentionally or unintentionally set in rotation (in the same direction) while the shaft is rotating, it can rotate continuously (due to bearing friction), which can lead to vibrations at higher speeds and to a risk of accident due to the centrifugal mass of the handle, even when disengaged. This danger or operating codition must therefore be avoided under all circumstances.*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

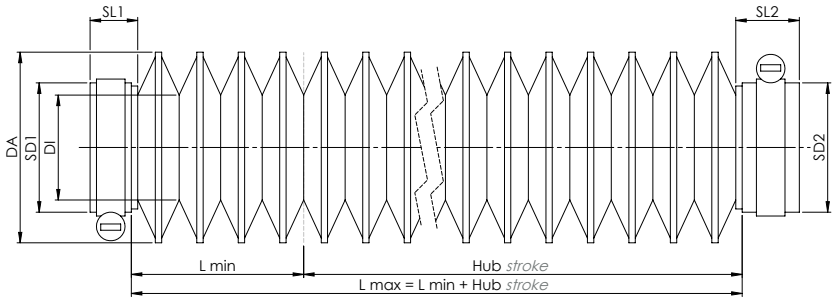
| Baugröße *size* | Abmessungen *dimensions* [mm] | | | | | | | | | | | Bohrung *bore* $d_2$ $H_7$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | D | d | $d_1$ | $d_4$max. | $L_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $l_4$ | w | r | |
| SHR-125-P12 | 13 | 125 | 28 | 23 | 17 | 28,5 | 18 | 5 | 67,5 | 4 | 54 | Ø12 |
| SHR-140-P12 | 13 | 140 | 28 | 23 | 17 | 28,5 | 19 | 5 | 67,5 | 4 | 61 | Ø12/14/16 |
| SHR-140-P14 | 13 | 140 | 32 | 23 | 21 | 32,5 | 19 | 6 | 67,5 | 4 | 61 | Ø12/14/16 |
| SHR-160-P14 | 16 | 160 | 32 | 26 | 21 | 32,5 | 20 | 6 | 82,5 | 4 | 71 | Ø16 |
| SHR-200-P18 | 16 | 160 | 38 | 26 | 26 | 36,5 | 24 | 6 | 82,5 | 4 | 89 | Ø18/20 |
| SHR-250-P22 | 16 | 200 | 45 | 28 | 30 | 47,5 | 28 | 12 | 92,5 | 4 | 113 | Ø22 |

Weitere Baugrößen und Bohrungen auf Anfrage *other sizes and bores on request*

# Faltenbälge FB
## *Bellows FB*

Faltenbalgabdeckung zum Schutz der Spindel gegen äußere Einflüsse. Von Spindelnenndurchmesser 6mm bis 120mm lieferbar. Horizontaler und vertikaler Einbau möglich. Im horizontalen Einbau können die Scheibenbälge mit Stützscheiben oder Gleitbuchsen ausgerüstet werden. Dadurch wird ein Verhaken des Balges mit der Gewindespindel verhindert. Bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten entstehen im Balg hohe Drücke und können im Extremfall zur Zerstörung führen. Be- oder Entflüftungen (durch Luftklappen oder Ventile) müssen in der Bestellung angegeben werden.

*Bellows cover to protect the screw against external influences. Available from nominal screw diameter 6mm to 120mm. Horizontal and vertical installation possible. In horizontal installation, the bellows can be equipped with supporting discs or sliding bushes. This prevents the bellows from catching on the threaded screw. At high travel speeds, high pressures occur in the bellows and can lead to destruction in extreme cases. Ventilation (by air flaps or valves) must be specified in the order.*




Kompatible Faltenbalgdurchmesser zu Spindelgrößen *Compatible bellow diameters to screw sizes:*

| Spindelnenndurchmesserr *Nominal screw diameter* d [mm] | Faltenbalginnendurchmesser *bellow inner diameter* ID [mm] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 24 | 30 | 36 | 48 | 66 | 90 | 96 | 102 | 120 | 150 |
| 6 | AD 48 / 54 / 60 / 66 / 72 / 78 / 84 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 18 | | AD 54 / 60 / 66 / 72 / 78 / 84 / 90 | | | | | | | | |
| 20 | | | AD 60 / 66 / 72 / 78 / 84 / 90 / 96 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | AD 72 / 78 / 84 / 90 / 96 / 102 / 108 | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | AD 90 / 96 / 102 / 108 / 114 / 120 / 126 | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | AD 114 / 120 / 126 / 132 / 138 / 144 / 150 / 156 / 162 | | | | |
| 55 | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | AD 120 / 126 / 132 / 138 / 144 / 150 / 156 / 162 / 168 / 174 | | | |
| 63 | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | AD 126 / 132 / 138 / 144 / 150 / 156 / 162 / 168 / 174 / 180 / 186 / 192 / 204 | | |
| 100 | | | | | | | | | AD 144 / 150 / 156 / 162 / 168 / 174 / 180 / 186 / 192 / 204 / 210 / 216 / 222 | |
| 120 | | | | | | | | | | AD 174 / 180 / 186 / 192 / 204 / 210 / 216 / 222 / 228 / 234 / 240 / 246 / 252 |

AD 54 / 60 / 66 / 72 / 78 / 84 / 90 = Auswahlmöglichkeiten Faltenbalgaußendurchmesser in [mm] *Select optins bellow outside diameter [mm]* AD

## Technische Daten Faltenbalg FB
## *Technical data Bellow FB*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Faltenbalgtypen *bellows types* | | Scheibenbalg *disc bellows* | Gewebebalg *bellows* | Tauchbalg *immersion bellows* |
| Materialdicke *material thickness* | | 1 | 1,5 | k.A. |
| Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur *mechanical properties at room temperature* | Mechanische Festigkeit *mechanical strength* | ■ | ■ | ■ |
| | Reißfestigkeit / MPa / DIN 53504 *tear strength / MPa / DIN 53504* | 55 | k.A. | k.A. |
| | Reißdehnung / % / DIN 53504 *elongation at break / MPa / DIN 53504* | 390 | k.A. | k.A. |
| | Weiterreißwiderstand / N/mm / DIN ISO 34-1A *tear resistance / N/mm / DIN ISO 34-1A* | 14 | k.A. | k.A. |
| | Härte / Shore A / DIN 53505 *hardness / Shore A / DIN 53505* | 65 | k.A. | 50 |
| | Spannungswert 100% (S2) / MPa / DIN 53504 *stress value 100% (S2) / MPa / DIN 53504* | k.A. | k.A. | k.A. |
| Thermisches Verhalten *mechanical properties* | Kälteflexibel bis °C *cold flexible up to °C* | -30°C | -20°C | -35°C |
| | Max. Dauereinsatz-Temperatur in °C *max. continous operating temperature in °C* | 50°C | 90°C | 70°C |
| Beständigkeit gegen *resistance to* | wasserbeständig *water resistant* | ■ | ■ | ■ |
| | kühlelmusionsbeständig *resistant to cooling emulsion* | □ | ■ | □ |
| | Säuren bei 20°C *acids at 20 °C* | auf Anfrage *on request* | | |
| | Laugen bei 20°C *caustic solutions at 20 °C* | | | |
| | Witterung und Ozon *weather and ozone* | ■ | □ | □ |

| Beurteilung *assessment* | sehr gut geeignet *very well suited* | gut geeignet *well suited* | geeignet *suitable* | bedingt geeignet *conditionally suitable* | ungeeignet *unsuitable* |
|---|---|---|---|---|---|
| | ■ | ■ | ■ | □ | □ |

## Auslegung Scheibenbalg FB - SB
## *Configuration of disk bellows FB - SB*

Zur Auslegung der Spindellänge von Hubgetrieben oder Gewindetrieben mit Faltenbalgschutz muss die Spindel um $L_{min}$ verlängert werden. $L_{min}$ wird maßgeblich durch die Differenz von Außen- zu Innendurchmesser (AD-ID) beeinflußt. *Ermittlung von Lmin:*

*For the dimensioning of the screw length of screw jacks or screw drives with bellows protection, the screw must be extended by $L_{min}$. $L_{min}$ is significantly influenced by the difference between the outside and the insidediameter (AD-ID). Calculation for Lmin:*

**Faltentiefe Ft**
***Fold depth***

$$Ft = \frac{DA\text{-}DI}{2}$$

| | |
|---|---|
| Ft | Faltentiefe [*mm*] *fold depth [mm]* |
| DA | AußenØ Faltenbalg [mm] *outsideØ bellow [mm]* |
| DI | InnenØ Faltenbalg [mm] *insideØ bellow [mm]* |

**Faltenanzahl Fz**
***No. of folds***

$$Fz = \frac{Hub}{(DA\text{-}DI)\cdot 0{,}5\cdot Fa}$$

| | |
|---|---|
| Fz | Faltenanzahl *No. of folds* |
| Hub | Benötigter Verfahrweg [mm] *Required stroke [mm]* |
| DA | AußenØ Faltenbalg [mm] *outsideØ bellow [mm]* |
| DI | InnenØ Faltenbalg [mm] *insideØ bellow [mm]* |
| Fa | Korrekturfaktor Fa in Abhängigkeit von Ft *correction factor Fa as a function of Ft* |

## Auslegung Scheibenbalg FB - SB
## *Configuration of disk bellows FB - SB*

**Blockmaß Lmin (Fz <25)**
***Block size Lmin (Fz <25)***

$$L_{min} (Fz < 25) = Fz \cdot 2{,}2 + 4$$

Lmin (Fz <25) Blockmaß Lmin wenn Faltenanzahl <25 [*mm*] *block size if no. of folds <25 [mm]*
Fz Faltenanzahl *No. of folds*

**Blockmaß Lmin**
***Block size Lmin***

$$L_{min} = Fz \cdot 2{,}2 + 4 + \frac{Fz \cdot 2{,}2}{25}$$

Lmin Blockmaß Lmin [*mm*] *block size [mm]*
Fz Faltenanzahl *No. of folds*

| Faltentiefe Ft | 10-12 | 13-15 | 16-18, 28-30 | 31-33 | 19-27, >33 |
|---|---|---|---|---|---|
| Korrekturfaktor Fa | 0,77 | 0,88 | 0,99 | 1,045 | 1,1 |

Auslegung nur gültig für Balgtyp: Scheibenbalg, Auslegung für andere Balgtypen wie Tauchbälge TO / GV auf Anfrage.
*Design only valid for bellows type: disc bellows, design for other bellows types TO / GV on request.*

## Bestellcode Faltenbälge FB
## *Order code Bellows FB*

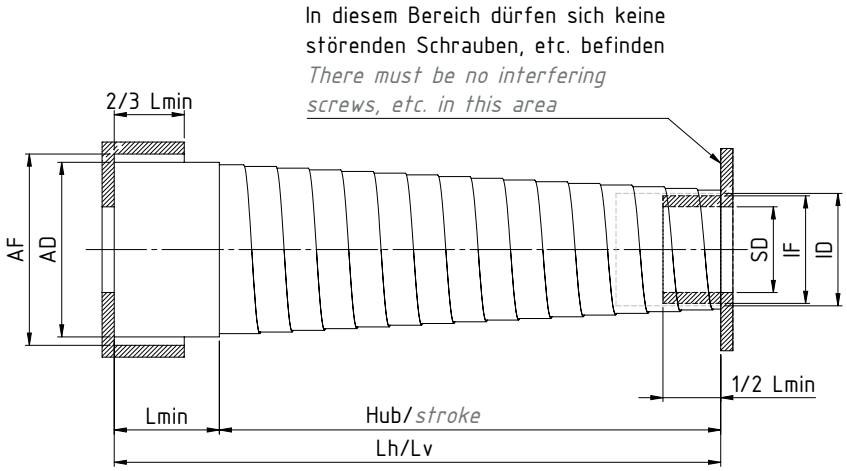
| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | x | 7 | - | 8 | x | 8 | | 9 | - | 10 | - | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product abbreviation* | FB | Faltenbalg *bellow* |
| 2 | Balgtyp *bellow type* | SB | Scheibenbalg *disk bellow* |
| | | TO | Tauchbalg *molded bellow* |
| | | GV | Gewebe Vieleck *textile polygon bellows* |
| 3 | Hub *stroke* [mm] | | |
| 4 | $L_{min}$ in [mm] | | Einfahrlänge/Blockmaß Faltenbalg *retraction length/compressed length of bellow* |
| 5 | Innendurchmesser ID in [mm] *inside diameter ID in [mm]* | | > wie Durchmesser Spindelabmessung, siehe Auswahltabelle *> same as diameter of screw, see selection table* |
| 6 | Außendurchmesser AD in [mm] *outside diameter AD in [mm]* | | Außendurchmesser Faltenbalg, siehe Auswahltabelle *outside diameter of bellows, see selection table* |
| 7 | Ø SD1 x Länge SL1 für Stulpe 1 [mm] *Ø SD1 x length SL1 for cuff 1 [mm]* | | Innendurchmesser x Länge des Faltenbalgende 1 *inside diamter x length of bellow ending 1* |
| 8 | Ø SD2 x Länge SL2 für Stulpe 2 [mm] *Ø SD2 x length SL2 for cuff 2 [mm]* | | Innendurchmesser x Länge des Faltenbalgende 2 *inside diamter x length of bellow ending 2* |
| 9 | Spindelabmessung *screw dimension* | | z.B. 20x4 (20 mm Durchmesser, 4 mm Steigung) *e.g. 20x4 (diameter 20 mm, pitch 4 mm)* |
| 10 | Einbaulage *installation position* | H | horizontal *horizontal* |
| | | V | vertikal *vertical* |
| 11 | Sonderanforderungen Faltenbalg *special requirements bellow* | 0 | keine *none* |
| | | 1,2,3, .. | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

## Spiralfederabdeckungen SF
## *Spiral Spring Covers SF*

Spiralfedern werden als zuverlässige Spindelschutzabdeckungen gegen äußere Einflüsse eingesetzt. Gehärteter Federbandstahl dient als Werkstoff. Werden die Spiralfedern Kühlschmiermittel mit hohem Wasseranteil ausgesetzt, empfiehlt sich die Verwendung von rostfreien Spiralfedern.

*Spiral springs are used as reliable screw protective covers against external influences. The material used is hardened spring band steel. If the spiral springs are exposed to cooling lubricants with a high water content, it is recommended to use stainless spiral springs.*

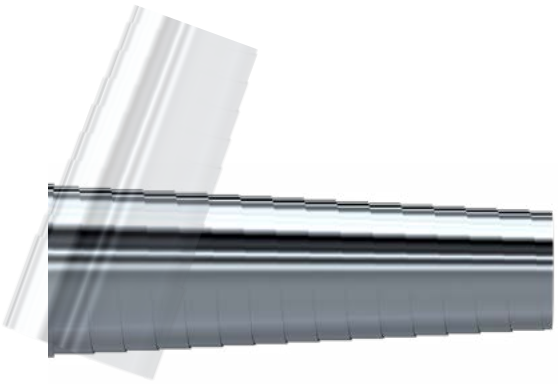



| | | |
|---|---|---|
| SD | = | maximaler Außendurchmesser/ Spindeldurchmesser *maximum* outside diameter/screw diameter |
| ID | = | Innendurchmesser der Spiralfeder ±1mm *inside diameter of the spiral spring ±1 mm* |
| AD | = | Durchmesser der Spiralfeder *diameter of the spiral spring* |
| Lh | = | maximale Auszugslänge bei horizontaler Einbaulage *maximum extension length in case of horizontal installation* |
| Lv | = | maximale Auszugslänge bei vertikaler Einbaulage *maximum extension length in case of vertical installation* |
| BB | = | Bandbreite, entspricht $L_{min}$ *width of band, corresponds to* $L_{min}$ |
| AF | = | Innendurchmesser des Zentrierflansches AD +4mm *inside diamter of the centring flange AD + 4mm* |
| IF | = | Außendurchmesser des Zentrierflansches ID - 2mm *outside diameter of the centring flange ID - 2 mm* |

## Einbau-/ Betriebslage *Installation/ operating position*

Die Spiralfedern können in zwei unterschiedlichen Einbaulagen verwendet werden - Horizontal und Vertikal.
Diese Einbau-/ Betriebslage wird bei der Herstellung der einzelnen Feder berücksichtigt, ein anderer Einbau ist nicht möglich. Bei der Bestellung muss daher unbedingt die vorhergesehene Lage angegeben werden.

*The spiral springs can be used in two different installation positions - horizontal and vertical.*
*This installation/operating position is taken into account during the manufacture of the individual spring, no other installation is possible. It is therefore essential to specify the intended position when ordering.*

| Vertikale Einbaulage Lv<br>*Vertical installation Lv* | Horizontaler Einbaulage ab einem Winkel von 70° = Lh<br>*Horizontal installation Lh* |
|---|---|
| |  |

# Spiralfederabdeckungen SF
# Spiral Spring Covers SF

## Horizontaler Einbau *Horizontal Installation*

Horizontal eingesetzte Federn werden auf einen besonders gleichmäßigen Lauf eingestellt, so dass die Windungsüberlappung größer, das sogenannte „Durchhängen" besonders bei großer Auszugslänge abgemildert und die Querstabilität bedeutend verbessert wird. Bei horizontalem Einbau der Feder empfiehlt es sich, den größten Durchmesser in Richtung des Spänefalls zu platzieren.

*Horizontally installed springs are set to run particularly evenly, so that the coil overlap is greater, the so called "sagging" is mitigated, especially with long extension lengths, and the transverse stability is significantly improved. When installing the spring horizontally, it is recommended to place the largest diameter in the direction of the chip fall.*

## Vertikaler Einbau *Vertical Installation*

Für vertikal eingebaute Spiralfedern gelten grundsätzlich größere Auszugslängen als im Vergleich zu horizontalen Typen. Kritischer Konstruktionsfaktor ist bei diesem Typ das Startkraftverhältnis, da die Feder u. a. gegen die Schwerkraft arbeitet. Vertikale Typen besitzen daher eine hohe Anfangskraft, die gewährleistet, dass sich beim An-/Ausfahren der Maschine die Feder schnell auszieht. Für die Montage und den Einbau ergeben sich einige Empfehlungen, die für einen problemlosen Betrieb berücksichtigt werden sollten - bei vertikalem Einbau muss die Seite mit dem größeren Durchmesser am oberen Ende installiert werden.

*For vertically installed spiral springs, longer extension lengths apply in principle than in comparsion with horizontal types. The critical design factor for this type is the starting force ratio, since the spring works against gravity, among other things. Vertical types therefore have a high initial force, which ensures that the spring extends quickly when the machine is started up or extended. For mounting and installation, there are some recommendations that should be taken into account for trouble-free operation - for vertical installation, the side with the larger diameter must be installed at the upper end.*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

### KGT-Ø 12-16 TGT-Ø 12-18

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 25-100-20 | 21 | 36 | 60 |
| 25-150-20 | 21 | 38 | 110 |
| 25-200-20 | 21 | 40 | 160 |
| 25-250-20 | 21 | 44 | 210 |
| 25-300-20 | 21 | 46 | 260 |
| 25-300-30 | 21 | 42 | 240 |
| 25-350-30 | 21 | 45 | 240 |
| 25-400-30 | 21 | 48 | 340 |
| 25-450-30 | 21 | 49 | 390 |
| 25-450-40 | 21 | 48 | 370 |
| 25-500-40 | 21 | 49 | 420 |
| 25-450-50 | 21 | 41 | 400 |
| 25-550-50 | 21 | 43 | 490 |
| 25-600-50 | 21 | 44 | 540 |
| 25-650-50 | 21 | 45 | 590 |
| 25-750-50 | 21 | 47 | 690 |
| 25-900-50 | 21 | 57 | 840 |

### KGT-Ø 20-25 TGT-Ø 20-28

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 30-150-30 | 26 | 39 | 90 |
| 30-200-30 | 26 | 42 | 140 |
| 30-250-30 | 26 | 44 | 190 |
| 30-300-30 | 26 | 46 | 240 |
| 30-350-30 | 26 | 49 | 290 |
| 30-400-30 | 26 | 50 | 340 |
| 30-450-30 | 26 | 53 | 390 |
| 30-450-40 | 26 | 53 | 370 |
| 30-500-40 | 26 | 55 | 440 |
| 30-550-40 | 26 | 58 | 490 |
| 30-600-40 | 26 | 58 | 540 |
| 30-650-40 | 26 | 60 | 590 |
| 30-700-40 | 26 | 64 | 640 |
| 30-150-50 | 26 | 40 | 90 |
| 30-250-50 | 26 | 42 | 190 |
| 30-350-50 | 26 | 45 | 290 |
| 30-450-50 | 26 | 46 | 390 |
| 30-550-50 | 26 | 48 | 490 |
| 30-650-50 | 26 | 55 | 590 |
| 30-750-50 | 26 | 58 | 690 |
| 30-650-60 | 26 | 58 | 590 |
| 30-750-60 | 26 | 55 | 690 |
| 30-900-60 | 26 | 58 | 840 |
| 30-1000-60 | 26 | 60 | 940 |

### KGT-Ø 32 TGT-Ø 30-36

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 40-150-30 | 36 | 51 | 90 |
| 40-250-30 | 36 | 56 | 190 |
| 40-350-30 | 36 | 60 | 290 |
| 40-450-30 | 36 | 64 | 390 |
| 40-350-40 | 36 | 61 | 290 |
| 40-400-40 | 36 | 63 | 340 |
| 40-450-40 | 36 | 64 | 390 |
| 40-500-40 | 36 | 65 | 440 |
| 40-550-40 | 36 | 68 | 490 |
| 40-350-50 | 36 | 56 | 250 |
| 40-450-50 | 36 | 59 | 350 |
| 40-550-50 | 36 | 61 | 450 |
| 40-650-50 | 36 | 65 | 550 |
| 40-750-50 | 36 | 69 | 650 |
| 40-850-50 | 36 | 71 | 750 |
| 40-350-60 | 36 | 55 | 230 |
| 40-450-60 | 36 | 58 | 450 |
| 40-550-60 | 36 | 59 | 430 |
| 40-650-60 | 36 | 62 | 530 |

### KGT-Ø 32 TGT-Ø 30-36

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 40-750-60 | 36 | 66 | 630 |
| 40-900-60 | 36 | 70 | 780 |
| 40-650-75 | 36 | 63 | 500 |
| 40-750-75 | 36 | 66 | 600 |
| 40-900-75 | 36 | 71 | 750 |
| 40-1100-75 | 36 | 78 | 950 |
| 40-1300-75 | 36 | 84 | 1150 |
| 40-1500-75 | 36 | 90 | na |
| 40-1000-100 | 36 | 68 | 800 |
| 40-1200-100 | 36 | 71 | 1000 |
| 40-1300-100 | 36 | 75 | 1100 |
| 40-1400-100 | 36 | 76 | 1200 |
| 40-1500-100 | 36 | 78 | 1300 |
| 40-1600-100 | 36 | 81 | 1400 |
| 40-1800-100 | 36 | 82 | 1600 |
| 40-1800-120 | 36 | 82 | 1560 |
| 40-2000-120 | 36 | 86 | 1760 |
| 40-2200-120 | 36 | 90 | na |

# Spiralfederabdeckungen SF
## *Spiral Spring Covers SF*

### Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

**KGT-3210/4005**
**TGT-Ø 40**

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 50-150-30 | 46 | 63 | 90 |
| 50-250-30 | 46 | 68 | 190 |
| 50-350-30 | 46 | 73 | 290 |
| 50-250-50 | 46 | 62 | 150 |
| 50-350-50 | 46 | 66 | 250 |
| 50-450-50 | 46 | 70 | 350 |
| 50-550-50 | 46 | 73 | 450 |
| 50-650-50 | 46 | 76 | 550 |
| 50-350-60 | 46 | 66 | 230 |
| 50-450-60 | 46 | 65 | 330 |
| 50-550-60 | 46 | 68 | 430 |
| 50-600-60 | 46 | 72 | 480 |
| 50-650-60 | 46 | 73 | 530 |
| 50-750-60 | 46 | 80 | 630 |
| 50-900-60 | 46 | 81 | 780 |
| 50-750-75 | 46 | 78 | 600 |
| 50-900-75 | 46 | 84 | 750 |
| 50-1100-75 | 46 | 90 | 950 |
| 50-1200-75 | 46 | 94 | 1050 |
| 50-1100-100 | 46 | 77 | 900 |
| 50-1300-100 | 46 | 80 | 1100 |
| 50-1500-100 | 46 | 88 | 1300 |
| 50-1600-100 | 46 | 89 | 1400 |
| 50-1700-100 | 46 | 91 | na |
| 50-1800-100 | 46 | 94 | na |
| 50-1700-120 | 46 | 91 | 1460 |
| 50-1900-120 | 46 | 96 | 1660 |
| 50-2100-120 | 46 | 100 | 1860 |
| 50-2300-120 | 46 | 105 | na |
| 50-2500-120 | 46 | 115 | na |
| 50-2800-120 | 46 | 118 | na |
| 50-2500-150 | 46 | 116 | 2200 |
| 50-2800-150 | 46 | 118 | 2500 |
| 50-3000-150 | 46 | 123 | 2500 |
| 50-3000-180 | 46 | 123 | 2640 |
| 50-3250-180 | 46 | 128 | na |
| 50-3250-200 | 46 | 128 | 2850 |
| 50-3500-200 | 46 | 134 | na |

**KGT4010/4020/4040**
**TGT-Ø 50-55**

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 55-150-30 | 51 | 67 | 90 |
| 55-250-30 | 51 | 73 | 190 |
| 55-300-40 | 51 | 71 | 220 |
| 55-450-40 | 51 | 76 | 370 |
| 55-250-50 | 51 | 66 | 150 |
| 55-350-50 | 51 | 71 | 250 |
| 55-450-50 | 51 | 74 | 350 |
| 55-550-50 | 51 | 78 | 450 |
| 55-650-50 | 51 | 80 | 450 |
| 55-550-60 | 51 | 75 | 430 |
| 55-650-60 | 51 | 79 | 530 |
| 55-750-60 | 51 | 83 | 630 |
| 55-800-60 | 51 | 86 | 680 |
| 55-900-60 | 51 | 89 | 780 |
| 55-1000-60 | 51 | 92 | na |
| 55-600-75 | 51 | 80 | 450 |
| 55-750-75 | 51 | 83 | 600 |
| 55-900-75 | 51 | 89 | 750 |
| 55-1100-75 | 51 | 94 | 950 |
| 55-1100-100 | 51 | 85 | 900 |
| 55-1300-100 | 51 | 89 | 1100 |
| 55-1500-100 | 51 | 94 | 1300 |
| 55-1800-100 | 51 | 102 | 1600 |
| 55-1300-120 | 51 | 92 | 1060 |
| 55-1500-120 | 51 | 94 | 1260 |
| 55-1700-120 | 51 | 96 | 1460 |
| 55-1900-120 | 51 | 100 | 1660 |
| 55-2100-120 | 51 | 105 | 1860 |
| 55-2300-120 | 51 | 110 | 2060 |
| 55-2500-120 | 51 | 116 | 2200 |
| 55-2800-120 | 51 | 123 | 2500 |
| 55-2500-150 | 51 | 118 | 2200 |
| 55-2800-150 | 51 | 121 | 2500 |
| 55-3000-150 | 51 | 130 | na |
| 55-3500-150 | 51 | 130 | 2500 |
| 55-2800-180 | 51 | 114 | 2500 |
| 55-3000-180 | 51 | 126 | 2640 |
| 55-3250-180 | 51 | 130 | 2500 |
| 55-3500-200 | 51 | 133 | na |

**KGT 5010**
**TGT-Ø 50-55**

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 65-100-30 | 61 | 76 | 90 |
| 65-150-30 | 61 | 78 | 90 |
| 65-250-30 | 61 | 85 | 190 |
| 65-250-50 | 61 | 76 | 150 |
| 65-350-50 | 61 | 84 | 250 |
| 65-450-50 | 61 | 88 | 350 |
| 65-550-50 | 61 | 92 | 450 |
| 65-500-60 | 61 | 86 | 380 |
| 65-550-60 | 61 | 88 | 430 |
| 65-650-60 | 61 | 93 | 530 |
| 65-700-60 | 61 | 94 | 580 |
| 65-750-60 | 61 | 95 | 630 |
| 65-800-60 | 61 | 98 | 680 |
| 65-900-60 | 61 | 103 | 780 |
| 65-750-75 | 61 | 93 | 600 |
| 65-800-75 | 61 | 96 | 650 |
| 65-900-75 | 61 | 99 | 750 |
| 65-1100-75 | 61 | 107 | 900 |
| 65-1300-75 | 61 | 111 | 1100 |
| 65-1500-75 | 61 | 115 | na |
| 65-1000-100 | 61 | 91 | 800 |
| 65-1100-100 | 61 | 95 | 900 |
| 65-1300-100 | 61 | 99 | 1100 |
| 65-1500-100 | 61 | 108 | 1300 |
| 65-1700-100 | 61 | 113 | na |
| 65-1800-100 | 61 | 117 | 1600 |
| 65-1500-120 | 61 | 100 | 1260 |
| 65-1700-120 | 61 | 106 | 1460 |
| 65-1900-120 | 61 | 109 | 1660 |
| 65-2100-120 | 61 | 113 | 1860 |
| 65-2300-120 | 61 | 118 | 2060 |
| 65-2500-120 | 61 | 128 | 2300 |
| 65-2800-120 | 61 | 134 | 2500 |
| 65-2400-150 | 61 | 120 | 2100 |
| 65-2800-150 | 61 | 132 | 2500 |
| 65-3000-150 | 61 | 142 | 2500 |
| 65-3000-180 | 61 | 136 | 2640 |
| 65-3250-180 | 61 | 145 | na |
| 65-3250-200 | 61 | 138 | 2850 |
| 65-3500-200 | 61 | 148 | na |

**KGT 6310**
**TGT-Ø 60-70**

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 75-150-30 | 71 | 92 | 90 |
| 75-250-30 | 71 | 98 | 190 |
| 75-250-50 | 71 | 89 | 150 |
| 75-350-50 | 71 | 94 | 250 |
| 75-450-50 | 71 | 101 | 350 |
| 75-500-50 | 71 | 105 | 400 |
| 75-550-60 | 71 | 100 | 430 |
| 75-650-60 | 71 | 103 | 530 |
| 75-750-60 | 71 | 109 | 630 |
| 75-650-75 | 71 | 99 | 500 |
| 75-750-75 | 71 | 104 | 600 |
| 75-900-75 | 71 | 111 | 750 |
| 75-1000-75 | 71 | 114 | 850 |
| 75-1100-75 | 71 | 118 | 950 |
| 75-900-100 | 71 | 102 | na |
| 75-1100-100 | 71 | 108 | 900 |
| 75-1200-100 | 71 | 112 | 1000 |
| 75-1300-100 | 71 | 112 | 1100 |
| 75-1500-100 | 71 | 120 | 1300 |
| 75-1700-100 | 71 | 124 | 1500 |
| 75-1800-100 | 71 | 128 | 1600 |
| 75-2000-100 | 71 | 133 | 1700 |
| 75-2200-100 | 71 | 136 | 1900 |
| 75-1500-120 | 71 | 115 | 1260 |
| 75-1800-120 | 71 | 122 | 1560 |
| 75-2000-120 | 71 | 127 | 1760 |
| 75-2200-120 | 71 | 132 | 1900 |
| 75-2400-120 | 71 | 137 | 2000 |
| 75-2600-120 | 71 | 142 | 2200 |
| 75-2800-120 | 71 | 147 | na |
| 75-2000-150 | 71 | 135 | 1700 |
| 75-2400-150 | 71 | 140 | 2100 |
| 75-2600-150 | 71 | 144 | 2300 |
| 75-2800-150 | 71 | 145 | 2500 |
| 75-3000-150 | 71 | 152 | na |
| 75-2800-180 | 71 | 143 | 2440 |
| 75-3000-180 | 71 | 148 | na |

# Spiralfederabdeckungen SF
## *Spiral Spring Covers SF*

## Technische Daten/Abmessungen *Technical data/dimensions*

### KGT 8010 TGT-Ø 80

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 100-250-60 | 96 | 121 | 130 |
| 100-350-60 | 96 | 126 | 230 |
| 100-350-75 | 96 | 119 | 200 |
| 100-450-75 | 96 | 124 | 300 |
| 100-600-75 | 96 | 129 | 450 |
| 100-800-75 | 96 | 138 | 650 |
| 100-800-100 | 96 | 126 | 600 |
| 100-1000-100 | 96 | 132 | 800 |
| 100-1200-100 | 96 | 137 | 1000 |
| 100-1500-100 | 96 | 146 | 1300 |
| 100-1100-120 | 96 | 129 | 860 |
| 100-1300-120 | 96 | 136 | 1060 |
| 100-1500-120 | 96 | 144 | na |
| 100-1800-120 | 96 | 148 | na |
| 100-1500-150 | 96 | 147 | 1200 |
| 100-1800-150 | 96 | 151 | 1500 |
| 100-2000-150 | 96 | 157 | 1700 |
| 100-2500-150 | 96 | 164 | na |
| 100-3000-150 | 96 | 188 | na |
| 100-2500-180 | 96 | 162 | 2140 |
| 100-2800-180 | 96 | 168 | na |
| 100-2800-200 | 96 | 165 | na |
| 100-3500-200 | 96 | 174 | na |

### TGT-Ø 100

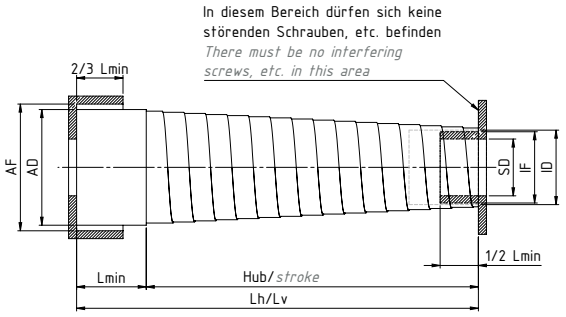
| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 120-250-50 | 116 | 141 | na |
| 120-350-50 | 116 | 143 | na |
| 120-250-60 | 116 | 141 | 130 |
| 120-350-60 | 116 | 145 | 230 |
| 120-450-60 | 116 | 150 | 330 |
| 120-350-75 | 116 | 140 | 200 |
| 120-450-75 | 116 | 145 | 300 |
| 120-600-75 | 116 | 153 | 450 |
| 120-650-100 | 116 | 142 | 450 |
| 120-750-100 | 116 | 147 | 550 |
| 120-900-100 | 116 | 150 | 700 |
| 120-900-120 | 116 | 148 | 660 |
| 120-1100-120 | 116 | 153 | 860 |

### TGT-Ø 100

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 120-1300-120 | 116 | 158 | 1100 |
| 120-1500-120 | 116 | 162 | 1300 |
| 120-1300-150 | 116 | 156 | 1000 |
| 120-1500-150 | 116 | 163 | 1200 |
| 120-1800-150 | 116 | 167 | 1500 |
| 120-2000-150 | 116 | 177 | 1600 |
| 120-1600-180 | 116 | 158 | 1240 |
| 120-1800-180 | 116 | 161 | 1440 |
| 120-2000-180 | 116 | 169 | 1640 |
| 120-2200-180 | 116 | 174 | na |
| 120-2200-200 | 116 | 165 | 1800 |
| 120-2400-200 | 116 | 170 | 2100 |
| 120-2600-200 | 116 | 174 | na |

### TGT-Ø 120

| Spiralfeder SF ID-Lv-BB | SD | AD | Lh |
|---|---|---|---|
| 140-250-75 | 136 | 158 | 150 |
| 140-350-75 | 136 | 162 | 250 |
| 140-450-75 | 136 | 165 | 350 |
| 140-600-75 | 136 | 166 | na |
| 140-350-100 | 136 | 153 | 250 |
| 140-450-100 | 136 | 162 | 350 |
| 140-600-100 | 136 | 172 | 500 |
| 140-700-120 | 136 | 170 | 460 |
| 140-1000-120 | 136 | 192 | na |
| 140-1000-150 | 136 | 180 | 700 |
| 140-1300-150 | 136 | 187 | 1000 |
| 140-1500-150 | 136 | 190 | na |
| 140-1900-200 | 136 | 185 | 1500 |
| 140-2000-200 | 136 | 193 | 1600 |
| 140-2400-200 | 136 | 204 | na |




## Bestellcode Spiralfederabdeckungen SF
## *Order code Spiral Spring Covers SF*

| 1 | - | 2 | - | 3 | - | 4 | - | 5 | - | 6 | - | 7 | - | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Nr. *No.* | Bezeichnung *Designation* | Code | Beschreibung *Description* |
|---|---|---|---|
| 1 | Produktkurzzeichen *product abbreviation* | SF | |
| 2 | ID in [mm] | | Innendurchmesser der Spiralfeder +1 mm *inside diameter of the spiral spring cover + 1 mm* |
| 3 | Auszugslänge *extension length* Lh/Lv in [mm] | | max. Auszugslänge bei horizontaler Einbaulage ist Lh bei vertikaler Einbaulage ist die maximale Auszugslänge Lv *max. extension length for horizontal mounting position is Lh For vertical mounting position the maximum extension length is Lv* |
| 4 | BB/$L_{min}$ in [mm] | | Bandbreite, entspricht $L_{min}$ / Blockmaß *bandwidth, corresponds to $L_{min}$ / Block size* |
| 5 | Einbaulage *mounting position* | H | horizontaler Einbau *horizontal installation* |
| | | V | vertikaler Einbau *vertical installation* |
| 6 | Werkstoff *material* | B | Standardfeder in gebläutem Federstahl *standard spring in blued spring steel* |
| | | S | Ausführung in rostfreiem Edelstahl *stainless steel finish* |
| 7 | Zubehör (beim Einsatz von Aufnahmeflanschen reduziert sich der mögliche Spindeldurchmesser SD um 6 mm) *Accessories (when using mounting flanges, the possible screw diameter SD is reduced by 6 mm)* | 0 | ohne Aufnahmeflansch *without mounting flange* |
| | | 1 | mit Aufnahmeflansch außen (Innendurchmesser + 4 mm vom Außendurchmesser AD Spiralfeder) *with mounting flange outside (inside diameter + 4 mm from outside diameter AD spiral spring)* |
| | | 2 | mit Aufnahmeflansch innen (Außendurchmesser - 2 mm vom Innendurchmesser ID Spiralfeder) *with mounting flange (outside diameter - 2 mm from inside diameter ID spiral spring)* |
| | | 3 | mit Aufnahmeflansche innen/außen *with mounting flange inside/outside* |
| 8 | Sonderanforderungen Aufnahmeflansch *special requirements mounting flange* | 0 | ohne *none* |
| | | 1,2,3, .. | entsprechend Beschreibung oder Zeichnung = 1; bei 2 identischen Produktcodes mit weiteren Sonderanforderungen ist es erforderlich, eine fortlaufende Nr. zu vergeben *according to descriptions or drawings = 1; In case of 2 identical product codes with different special requirements, a consecutive no. has to be assigned* |

## Schmierstoffe NEFF Grease
## *Lubricants NEFF Grease*

Um den Originalzustand der Produkte über Jahre hinweg in Kundenanwendungen aufrecht zu erhalten und um Verträglichkeitskollisionen von Schmierstoffen im Feld zu vermeiden, liefert NEFF seinen Kunden eine erweiterte, speziell abgestimmte Palette an Originalschmierstoffen als Zubehör. Die passgenauen Schmierstofflösungen GREASE 2, GREASE 2/3, FOOD GREASE 2, GREASE 000 und Lube 320 besitzen optimierte Eigenschaften, speziell abgestimmt auf die NEFF-Produktpalette. Dazu gehören ein ausgezeichneter Schutz der Bauteile gegen Verschleiß und Korrosion, eine sehr gute Temperaturbeständigkeit sowie eine hohe Wasserbeständigkeit. Daraus resultieren höhere Leistungsfähigkeiten der antriebstechnischen Produkte und ein verlängertes Schmierintervall.

*To maintain the original condition of the products for years in customer applications and to avoid compatibility collisions of lubricants in the field, NEFF supplies its customers with an extended, specially matched range of original lubricants as accessories. The GREASE 2, GREASE 2/3, FOOD GREASE 2, GREASE 000 and Lube 320 custom-fit lubricant solutions have optimized properties, specifically matched to the NEFF product range. These include excellent protection of components against wear and corrosion, very good temperature resistance and high water resistance. This results in higher performance capabilities of the drive engineering products and an extended lubrication interval.*

| Fettsorte<br>*lubricant* | Beschreibung<br>*description* | für NEFF Produkte<br>*for NEFF products* |
|---|---|---|
| NEFF GREASE 2 | Hochtemperaturfett zur Schmierung von druck- und stoßbelasteten Wälz-/Gleitlagern<br>*high-temperature grease for lubrication of roller/plain bearings exposed to pressure and shock loads* | Spindelhubgetriebe M-Serie, Trapezgewindetriebe TGT<br>*screw jacks M-series, trapezoidal screw jacks TGT* |
| NEFF GREASE 2/3 | stark haftendes Fett mit Teflon®, dauerhafte Wirkung für schwerbeanspruchte KGTs<br>*strongly adhesive grease with Teflon®, long-lasting effect for heavily used KGTs* | Kugelgewindetriebe, Kugelgewindetriebe von Spindelhubgetrieben *ball screws, ball screws of screw jacks* |
| NEFF FOOD GREASE 2 | Schmierfett mit Teflon® für die Nahrungs- u. Pharmazeutische Industrie mit NSF Zertifikat<br>*lubricating grease with Teflon® for the food & pharmaceutical industry with NSF certificate* | für Anwendungsfälle in der Lebensmittelbranche, kann sowohl für Kugelgewinde-, als auch für Trapezgewindetriebe und Spindelhubgetriebe zum Einsatz kommen;<br>*for applications in the food industry, can be used for ball screws as well as for trapezoidal screws and screw jacks* |
| NEFF GREASE 000 | Hochtemperaturfließfett zur Schmierung von Stirnrad-, Kegelrad- und Schneckengetriebe<br>*high-temperature fluid grease for lubrication of spur, bevel and worm gears* | Spindelhubgetriebe C-Serie *screw jacks C-series* |
| NEFF LUBE | Getriebeöl zur Schmierung von Stirnrad-, Kegelrad- und Schneckengetriebe, je nach Drehzahlbereich in 3 unterschiedlichen Viskositäten erhältlich: NEFF LUBE 100 NEFF LUBE 150, NEFF LUBE 220, NEFF LUBE 320<br>*Gear oil for lubrication of spur, bevel and worm gears. Available in 3 different viscosities depending on the speed range: NEFF LUBE 100, NEFF LUBE 150, NEFF LUBE 220, NEFF LUBE 320.* | Spindelhubgetriebe MH-Serie, Schnellhubgetriebe G-Serie, Kegelradgetriebe NA-Serie<br>*MH series worm gear screw jacks, G series high-speed screw jacks, NA series bevel gear boxes* |

## Schmierstoffe NEFF Grease
## *Lubricants NEFF Grease*

### NEFF GREASE 2
### *NEFF GREASE 2*

Das Hochtemperaturfett NEFF GREASE 2 weist eine hohe mechanische Stabilität auf und eignet sich speziell für Trapezgewindetriebe und ganz generell für Gleitgewinde, wie zum Beispiel für die NEFF M-TEG Teleskopgewinde. Auch kommt es zur Schmierung der Schneckenverzahnung in den Getriebegehäusen der Hubelemente der M/J- und der C-Serie zum Einsatz. Entwickelt wurde es speziell für extreme Umwelteinflüsse wie Feuchtigkeit (warm oder kalt) und den Einsatz in aggressiver Atmosphäre. Bemerkenswert ist die gute Schmierwirkung bei niedrigen Geschwindigkeiten und während Anfahrkurven.

*The high-temperature grease NEFF GREASE 2 has a high mechanical stability and is especially suitable for trapezoidal screw drives and more generally for sliding threads, such as the NEFF M-TEG telescopic threads. It is also used to lubricate the worm gearing in the gearbox housings of the M/J and C series screw jacks. It was specially developed for extreme environmental influences such as moisture (hot or cold) and use in aggressive atmospheres. Remarkable is the good lubricating effect at low speeds and during start-up curves.*

### NEFF GREASE 2/3
### *NEFF GREASE 2/3*

Beim NEFF GREASE 2/3 handelt es sich um ein Hochleistungsfett zur Langzeitschmierung von Kugelgewindetrieben. Das besonders gut haftende Fett mit Teflon®-Anteilen wurde speziell für Anwendungen mit höherer dynamischer Beanspruchung ausgelegt und punktet neben dem ausgezeichneten Verschleiß- und Korrosionsschutz mit verlängerten Schmierintervallen.

*NEFF GREASE 2/3 is a high-performance grease for long-term lubrication of ball screws. The particularly well adhering grease with Teflon® components has been specially designed for applications with higher dynamic loads and scores points not only for its excellent wear and corrosion protection but also for its extended lubrication intervals.*

### NEFF FOOD GREASE 2
### *NEFF FOOD GREASE 2*

Speziell für den Einsatz in der Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Industrie bietet NEFF das Schmierfett NEFF FOOD GREASE 2 an. Es eignet sich zur Schmierung aller Maschinenteile in sauberer Umgebung, so zum Beispiel für Ketten, Gleitbahnen, Zahnräder, Lager von Abfüllmaschinen, Verpackungsmaschinen u.v.m., die mit Nahrungsmitteln oder Pharmprodukten in Berührung kommen könnten. Universell einsetzbar kommt NEFF FOOD GREASE 2 sowohl bei den Kugelgewinden als auch bei Trapezgewindetrieben und Spindelhubgetrieben zum Einsatz.

*NEFF offers the lubricating grease NEFF FOOD GREASE 2 especially for use in the food and pharmaceutical industries. It is suitable for lubricating all machine parts in a clean environment, such as chains, slideways, gears, bearings of filling machines, packaging machines, and many others that could come into contact with food or pharmaceutical products. Universally applicable, NEFF FOOD GREASE 2 is used for ball screws as well as for trapezoidal screws and screw jacks.*

## Schmierstoffe NEFF Grease
## *Lubricants NEFF Grease*

### NEFF GREASE 000
### *NEFF GREASE 000*

Das Hochtemperaturfließfett NEFF GREASE 000 erhöht die Leistungsfähigkeit der Schneckenverzahnungen bei den Hubelementen der C-Serie. Die speziellen Extreme Pressure (EP) -Zusätze sorgen für ein hohes Druckaufnahmevermögen und guten Verschleißschutz. NEFF Grease 000 ist wasserbeständig, weist optimierte Korrosionseigenschaften auf und eignet sich hervorragend zur Verwendung mit Zentralschmierungen.

*NEFF GREASE 000 high temperature fluid grease increases the performance of worm gears on C-Series screw jacks. The special Extreme Pressure (EP) additives provide high pressure absorption capacity and good wear protection. NEFF Grease 000 is water resistant, has optimized corrosion properties and is ideal for use with central lubrications.*

### NEFF LUBE
### *NEFF LUBE*

Das NEFF LUBE komplettiert das Schmierölangebot bei NEFF. Es ist ein optimiertes Getriebeöl für schnellaufende Stirnrad-, Kegelrad- und Schneckenverzahnungen und wird in 3 Viskositätsklassen angeboten: NEFF LUBE 100, NEFF LUBE 150, NEFF LUBE 220 und NEFF LUBE 320. Dementsprechend kommt es bei den Hochleistungsspindelhubgetrieben der MH Serie, den Schnellhubgetrieben der G Serie und den Kegelradgetrieben der NA Serie zum Einsatz.
Das Hochdruckindustriegetriebeöl besitzt auch bei stark wechselnder Belastung ein sehr gutes Druckaufnahmevermögen. NEFF LUBE ist ein zinkfreies Öl. Es bietet neben dem sehr hohen Verschleißschutz maximale Sicherheit gegen Grübchen- und Pittingbildung. Hervorzuheben sind zudem die sehr gute Alterungsstabilität und die hohe thermische Belastbarkeit sowie gute Demulgierbarkeit. Das Produkt ist neutral gegenüber den üblichen Dichtungsmaterialien und verträgt sich mit Bunt- und Lagermetallen.

*NEFF LUBE completes the range of lubricating oils offered by NEFF. It is an optimized gear oil for high-speed spur, bevel and worm gears and is offered in 3 viscosity classes: NEFF LUBE 100, NEFF LUBE 150, NEFF LUBE 220 and NEFF LUBE 320. Accordingly, it is used in the high-performance screw jacks of the MH series, the high-speed screw jacks of the G series and the bevel gearboxes of the NA series. The high-pressure industrial gear oil has very good pressure absorption capacity even under highly variable loads. NEFF LUBE is a zinc-free oil. In addition to very high wear protection, it offers maximum safety against pitting and pitting formation. Also to be emphasized are the very good aging stability and the high thermal load capacity as well as good demulsibility. The product is neutral to the usual sealing materials and is compatible with non-ferrous and bearing metals.*

## Schmierstoffgeber NEFF Lub
## *Lubricant dispensers NEFF Lub*

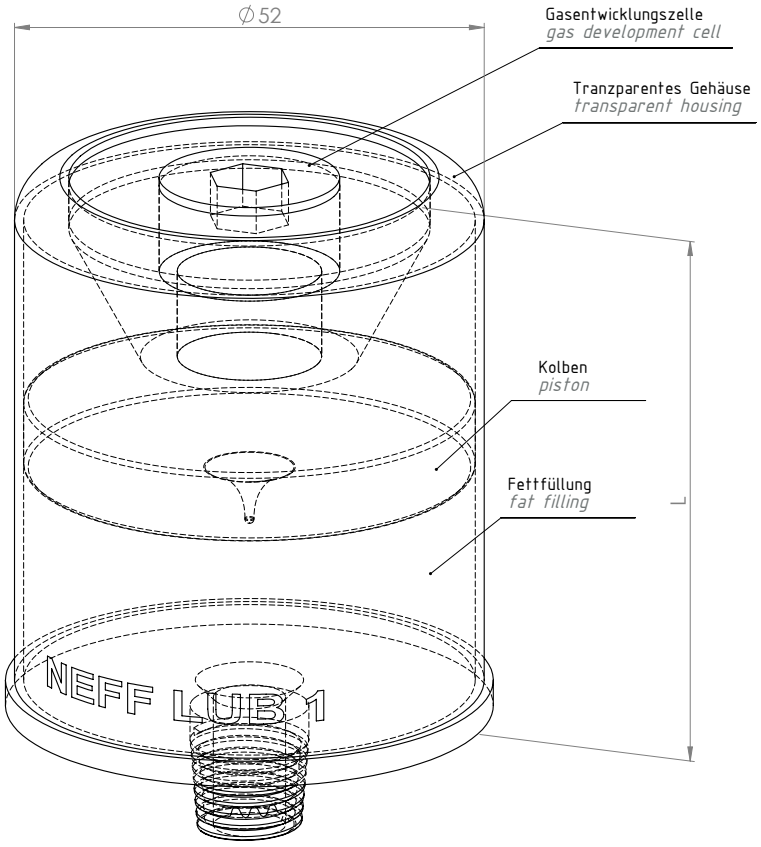
Der automatische Schmierstoffspender NEFF Lube 1wird direkt an der Schmierstelle eingeschraubt. Er arbeitet unabhängig und wird beim Einstellen der Laufzeit aktiviert. Das Schmierstoffniveau ist im transparenten Fenster jederzeit sichtbar. Eine Nachregulierung während des Betriebs ist möglich. Der Schmierstoffgeber verliert nach 2 Jahren seine Haltbarkeit. Den Schmierstoffspender NEFF Lub 1 gibt es in 4 Baugrößen:

*The NEFF Lube 1 automatic lubricant dispenser is screwed directly onto the lubrication point. It operates independently and is activated when setting the running time. The lubricant level is always visible in the transparent window. Readjustment during operation is possible. The shelf life of the lubricant dispenser expires after 2 years. The NEFF Lube 1 lubricant dispenser is available in 4 sizes:*

| Baugröße *size* | Inhalt *content* | Länge L *length L* | Anschluss *connection* | Fettsorten *grease types* | Fettabgabe pro Tag *grease delivery per day* | Spendezeitraum *dispensing period* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NEFF-LUB-1-30 | 30 ml | 43 mm | R ¼ Zoll *inch* | Alle Standard NEFF GREASE Sorten *all standard NEFF GREASE types* | 0,08–8,3 ml | 1-12 Monate *month* |
| NEFF-LUB-1-60 | 60 ml | 62 mm | | | | |
| NEFF-LUB-1-125 | 125 ml | 100 mm | | | | |
| NEFF-LUB-1-250 | 250 ml | 192 mm | | | | |

Bei Bestellung in Verbindung mit einem Kugel- oder Trapezgewindetrieb bitte im Bestellcode-Sonderanforderungen der Mutter angeben.
**Achtung:** Die Bauhöhe des NEFF LUB 1 erhöht sich bei montiertem Schmierstoffspender um ca. 25 mm durch das Anschluss- und Adapterstück.

*When ordering in conjunction with a ball screw or trapezoidal screw drive, please indicate special requirements of the nut in the ordering code.**Caution:** When the lubricant dispenser is mounted the overall height of the NEFF LUB 1 is increased by about 25 mm due to the connecting/adaptor piece.*



$f = \frac{37{,}55N \cdot 680mm^3}{684 \cdot 210000N/mm^2 \cdot 29700mm^4}$
$L_h = \left(\frac{L_{10}}{n_m}\right)$
$F_m = \sqrt[3]{(F_1)^3 \cdot \frac{q_1}{100\%} + (F_2)^3 \cdot \frac{q_2}{100\%} + (F_3)^3 \cdot \frac{q_3}{100\%} + (F_4)^3 \cdot \frac{q_4}{100\%}}$

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Vorauswahl KGT**<br>***Preselection KGT*** | **306** |
| 2 | **Drehzahl, Belastung und Lebensdauer**<br>***Rotational speed, load and service life*** | **308** |
| 3 | **Betriebsmoment, Antriebsleistung und Haltemoment**<br>***Operating torque, driving power and holding torque*** | **310** |
| 4 | **Kritische Knickkraft von Kugelgewindetrieben**<br>***Critical buckling force of ball screws*** | **312** |
| 5 | **Kritische Drehzahl von Kugelgewindetrieben**<br>***Critical rotational speed of ball screws*** | **314** |
| 6 | **Berechnungsbeispiel KGT**<br>***Calculation example KGT*** | **316** |
| 7 | **Vorauswahl TGT/GGT**<br>***Preselection TGT/GGT*** | **324** |
| 8 | **Ermittlung Flächentraganteil**<br>***Determination of required bearing surface*** | **325** |
| 9 | **Flächentraganteil, Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit**<br>***Bearing surface, rotational speed and feeding speed*** | **326** |
| 10 | **Erforderliches Antriebsmoment und Antriebsleistung**<br>***Required drive torque and driving power*** | **328** |
| 11 | **Kritische Knickkraft von Trapezgewindetrieben**<br>***Critical buckling force of Trapezoidal screws*** | **330** |
| 12 | **Kritische Drehzahl von Trapezgewindetrieben**<br>***Critical rotational speed of trapezoidal screws*** | **332** |
| 13 | **Berechnungsbeispiel TGT**<br>***Calculation example TGT*** | **334** |
| 14 | **Gewindegänge, Drehzahl und Momente**<br>***Number of load-bearing threads, rotational speed and moments*** | **338** |
| 15 | **Kritische Knickkraft von Gleitgewindetrieben**<br>***Critical buckling force of sliding screws*** | **342** |
| 16 | **Kritische Drehzahl von Gleitgewindetrieben**<br>***Critical rotational speed of sliding screws*** | **344** |
| 17 | **Berechnungsbeispiel GGT**<br>***Calculation example GGT*** | **346** |

## Vorauswahl KGT
## *Preselection KGT*

Anhand der Einsatzanforderungen können die notwendigen Parameter des Kugelgewindetriebes bestimmt werden. So kann Schritt für Schritt der für die Applikation passende Kugelgewindetrieb bestimmt werden.
*Based on the application requirements, the necessary parameters of the ball screw can be determined. In this way, the ball screw suitable for the application can be determined step by step.*

1. Applikationsdaten ermitteln
*Determine applicattion data*
—> Axialkraft, Hubgeschwindigkeit, Hub, Einschaltdauer
*Force, stroke, lifting speed, duty cycle*

2. Vorauswahl Gewindemutter
*Preselection ball nut*
—> ≈ $C_{dyn}$ = Ø Axiallast $F_m \times 5$
*≈ $C_{dyn}$ = Ø axial load $F_m \times 5$*

3. Lebensdauer
*Lifetime*
—> Ermittlung mittlere Drehzahl, dyn. äqu. axiale Belastung
*Determination of mean speed, equ. axial load*

**KGT**
the accurate drive solution

4. Hubgeschwindigkeit
*stroke speed*
—> Überprüfung kritische Drehzahl
*please check critical speed*

5. max. Antriebsmoment überprüfen
*please check max. drive torque*
—> Losbrechmoment beachten
*please note initial torque*

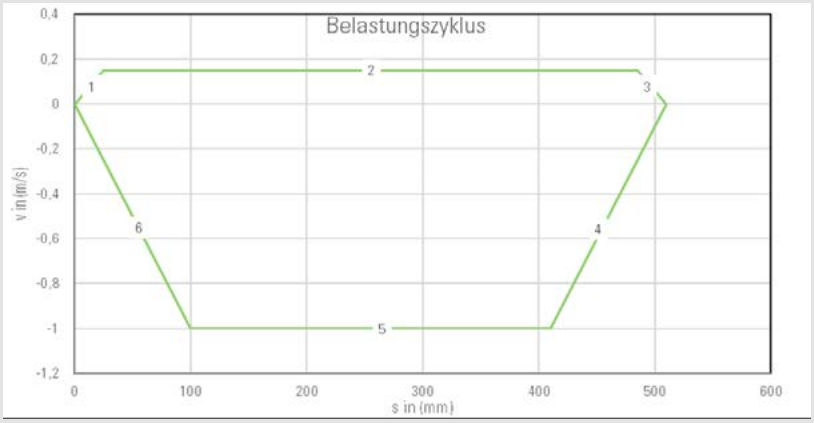
6. Berechnung Antriebsleistung
*calculation drive power*
—> Auswahl Antriebsmotor
*select drive motor*

## Vorauswahl KGT
## *Preselection KGT*

### Erforderliche Daten für die Auslegung eines Kugelgewindetriebs KGT
### *Data required for the calculation of a ball screw KGT*

| | | |
|---|---|---|
| $F_{max}$ stat | [kN] | max. Axialkraft auf die Kugelgewindemutter, statisch *max. axial force on the ball nut, static* |
| $F_{max}$ dyn | [kN] | max. Axialkraft auf die Kugelgewindemutter, dynamisch *max. axial force on the ball nut ,dynamic* |
| $v_{Hub}$ | [m/min] | max. Hubgeschwindigkeit *max lifting speed* |
| Hub | [mm] | benötigter hubweg *required stroke* |
| fk / fkr | | NEFF Lagerfall *NEFF case* |
| ED | [%/ Stunde *hour]* | Einschaltdauer bezogen auf eine Stunde *duty cycle based on one hour* |

Diagramm Belastungszyklus *diagram load cycle*




1 = Beschleunigung *acceleration*
2 = konstante Bewegung *constant motion*
3 = Verzögerung *delay*
4 = Beschleunigung Rückhub *acceleration return stroke*
5 = konstante Bewegung Rückhub *constant motion return stroke*
6 = Verzögerung Rückhub *delay return stroke*

Für eine gesunde Lebensdauer eines Kugelgewindetriebes wird bei der Grobauswahl empfohlen, eine Mutter zu wählen, bei der die dynamische Tragzahl mindestens 4-5 mal größer als die benötigte durchschnittliche Axialbelastung ist.
Vorauswahl $C_{dyn}$ = Durchschnittliche Axialbelastung $F_m \times 5$
Aus dem berechneten Wert der Vorauswahl $C_{dyn}$ wird die entsprechende Kugelgewindemutter aus den Produkttabellen gewählt.
*During preselection, it is recommended to choose a nut with a basic dynamic load rating at least 4-5 times greater than the required average axial load to ensure a long service life of the ball screw.*
*Preselection $C_{dyn}$ = average axial load $F_m \times 5$*
*The ball screw nut is selected from the product tables based on the calculated value of the preselection $C_{dyn}$.*

### Vorauswahl Gewindemutter
### *Preselection ball nut*

$\approx C_{dyn} = \varnothing F_M \cdot 5$

| | |
|---|---|
| $\varnothing F_m$ | Durchschnittliche Axiallast *Average axial load* |
| $\approx C_{dyn}$ | Grobe Vorauswahl der Gewindemutter nach $C_{dyn}$ *approxmate preselection of ball nut according $C_{dyn}$* |

## Drehzahl, Belastung und Lebensdauer
## *Rotational speed, load and service life*

### Mittlere Drehzahl
### *Average rotational speed*

$$n_m = \frac{n_1 \cdot q_1 + n_2 \cdot q_2 + \ldots n_i \cdot q_i}{100}$$

| | |
|---|---|
| $n_1, n_2, \ldots$ | Drehzahlen in [1/min] während des Intervalls $q_1, q_2, \ldots$ *rotational speeds in [1/min] during the interval q1, q2, ...* |
| $n_m$ | Mittlere Drehzahl in [1/min] *average rotational speed in [1/min]* |
| $q_1, q_2, \ldots$ | Anteile der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |

### Ermittlung Gesamtzyklenzeit
### *Calculation of total cycle time*

$$\sum t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + \ldots$$

| | |
|---|---|
| $\Sigma t$ | Summe der Zeitanteile in [sec] von $t_1, t_2, \ldots$ *rsum of time shares in [sec] from $t_1, t_2, \ldots$* |
| $t_1, t_2$ | Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [sec] *fraction of the load duration in one load direction in [sec]* |
| $q$ | Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |

### Anteil der Belastungsdauer
### *Proportion of load duration*

$$q = \frac{t_i \cdot 100}{\sum t}$$

| | |
|---|---|
| $\Sigma t$ | Summe der Zeitanteile in [sec] von $t_1, t_2, \ldots$ *rsum of time shares in [sec] from $t_1, t_2, \ldots$* |
| $t_i$ | Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [sec] *fraction of the load duration in one load direction in [sec]* |
| $q$ | Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |

### Mittlere Belastung bei konstanter Drehzahl und variabler Belastung
### *Average load at constant speed and variable load*

$$F_m = \sqrt[3]{(F_1)^3 \cdot \frac{q_1}{100\%} + (F_2)^3 \frac{q_2}{100\%} + (F_3)^3 \cdot \frac{q_3}{100\%} + (F_4)^3 \cdot \frac{q_4}{100\%} + \ldots}$$

| | |
|---|---|
| $F_m$ | Dynamische äquivalente axiale Belastung *Dynamic equivalent axial load.* |
| $F_1, F_2, \ldots$ | Axialkraft in eine Belastungsrichtung *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |
| $q_1, q_2, \ldots$ | Anteil der Belastungsdauer in eine Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |

### Mittlere Belastung bei variabler Drehzahl und variabler Belastung
### *Average load at variable speed and variable load*

$$F_m = \sqrt[3]{(F_1)^3 \cdot \frac{n_1 \cdot q_1}{n_m \cdot 100\%} + (F_2)^3 \cdot \frac{n_2 \cdot q_2}{n_m \cdot 100\%} + (F_3)^3 \cdot \frac{n_3 \cdot q_3}{n_m \cdot 100\%} + (F_4)^3 \cdot \frac{n_4 \cdot q_4}{n_m \cdot 100\%} + \ldots}$$

| | |
|---|---|
| $F_m$ | Dynamische äquivalente axiale Belastung *Dynamic equivalent axial load.* |
| $q_1, q_2, \ldots$ | Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |
| $n_1, n_2, \ldots$ | Drehzahlen in [1/min] während des Intervalls $q_1, q_2, \ldots$ *rotational speeds in [1/min] during the interval q1, q2, ...* |
| $n_m$ | Mittlere Drehzahl in [1/min] *average rotational speed in [1/min]* |

## Mittlerer Belastung bei vorgespannten Kugelgewindetrieben
## *Average load with preloaded ball screw drives*

Die Vorspannung der Mutter ist bei der Lebensdauerberechnung erst dann zu berücksichtigen, wenn die axiale Belastung F < wie Ausklinkkraft $F_{lim}$ ist. *The preloading of the nut is only to be taken into account in the calculation of service life if $F < F_{lim}$.*

### Effektive Axialbelastung
### *Effective axial load*

$$F_{eff} = \begin{cases} F > F_{lim} = F \\ F \leq F_{lim} = \left(\frac{F}{F_{lim}} + 1\right)^{\frac{2}{3}} \cdot F_{pr} \end{cases}$$

| | |
|---|---|
| $F_{eff}$ | Effektive Axialbelastung *effective axial load* |
| $F$ | Axialkraft in eine Belastungsrichtung *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |
| $F_{lim}$ | Ausklinkkraft *release force* |
| $F_{pr}$ | Vorspannkraft *preloading* |

## Drehzahl, Belastung und Lebensdauer
## *Rotational speed, load and service life*

### Ausklinkkraft
### *Release force*

$$F_{lim} = F_{pr} \cdot 2{,}8$$

| | |
|---|---|
| $F_{lim}$ | Ausklinkkraft *release force* |
| $F_{pr}$ | Vorspannkraft *preloading* |

### Vorspannkraft
### *Preloading force*

$$F_{pr} = \frac{X_{pr} \cdot C_{dyn}}{100}$$

| | |
|---|---|
| $C_{dyn}$ | dynamische Tragzahl von Kugelgewindemutter |
| $X_{pr}$ | Vorspannung in % von $C_{dyn}$ *preloading in % of $C_{dyn}$* |
| $F_{pr}$ | Vorspannkraft *preloading* |

### Mittlere Belastung bei variabler Drehzahl und variabler Belastung bei vorgespannten Kugelgewindetrieben
### *Average load at variable speed and variable load with preloaded ball screw drives*

$$F_{mv} = \sqrt[3]{(F_{eff1})^3 \cdot \frac{n_1 \cdot q_1}{n_m \cdot 100\%} + (F_{eff2})^3 \cdot \frac{n_2 \cdot q_2}{n_m \cdot 100\%} + (F_{eff3})^3 \cdot \frac{n_3 \cdot q_3}{n_m \cdot 100\%} + (F_{eff4})^3 \cdot \frac{n_4 \cdot q_4}{n_m \cdot 100\%} + \ldots}$$

| | |
|---|---|
| $F_{mv}$ | Dynamische äquivalente axiale Belastung bei vorgespannten Kugelgewindetrieben *Dynamic equivalent axial load with preloaded ball screw drives.* |
| $F_{eff1}$, $F_{eff2}$, … | Effektive Axialbelastung *effective axial load* |
| $q_1$, $q_2$, … | Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |
| $n_1$, $n_2$, … | Drehzahlen in [1/min] während des Intervalls $q_1$, $q_2$, … *rotational speeds in [1/min] during the interval q1, q2, ...* |
| $n_m$ | Mittlere Drehzahl in [1/min] *average rotational speed in [1/min]* |

Achtung, es ist zu beachten, dass Schwingungen und Stoßbelastungen die Lebensdauer des Kugelgewindetriebes negativ beeinflussen.
*Attention, please note that vibrations and shock loads have a negative effect on the service life of the ball screw.*

### Lebensdauer des Kugelgewindetriebes in Überrollungen
### *Service life of the ball screw in rollovers*

$$L = \left(\frac{C_{dyn}}{F_m}\right)^3 \cdot 10^6$$

| | |
|---|---|
| $C_{dyn}$ | Axiale, dynamische Tragzahl *dynamic axial load rating* |
| $F_m$ / $F_{mv}$ | Dynamische äquivalente axiale Belastung / Dynamische äquivalente axiale Belastung bei vorgespannten Kugelgewindetrieben *Dynamic equivalent axial load / Dynamic equivalent axial load with preloaded ball screw drives.* |
| L | Lebensdauer des Kugelgewindetriebes, ausgedrückt in der Anzahl der Überrollungen, die von 90% (L10) einer hinreichend großen Menge offensichtlich gleicher Kugelgewindetriebe erreicht oder überschritten wird, bevor die ersten Anzeichen von Materialermüdung auftreten. *Service life of the ball screw, expressed in the number of rollovers reached or exceeded by 90% (L10) of a sufficiently large quantity of obviously identical ball screws before the first signs of material fatique appear* |

### Lebensdauer des Kugelgewindetriebes in Stunden
### *Service life of the ball screw in hours*

$$L_h = \frac{L}{n_m \cdot 60}$$

| | |
|---|---|
| $L_h$ | Lebensdauer in Zyklen *lifetime in cycles* |
| $n_m$ | Mittlere Drehzahl in [1/min] *average rotational speed in [1/min]* |

### Lebensdauer des Kugelgewindetriebes in Zyklen
### *Service life of the ball screw in cycles*

$$L_2 = \frac{L \cdot P}{Hub \cdot 2}$$

| | |
|---|---|
| p | Steigung [mm] *pitch [mm]* |
| Hub | Hubweg in [mm] *stroke in [mm]* |
| $L_2$ | Lebensdauer in Zyklen *lifetime in cycles* |

## Betriebsmoment, Antriebsleistung und Haltemoment
## *Operating torque, driving power and holding torque*

Das erforderliche Antriebsmoment eines Gewindetriebes ergibt sich aus der wirkenden Axiallast, der Gewindesteigung und dem Wirkungsgrad des Gewindetriebes und dessen Lagerung. Bei kurzen Beschleunigungszeiten und hohen Geschwindigkeiten ist das Beschleunigungsmoment zu überprüfen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass bei Kugelgewindetrieben beim Anfahren ein Losbrechmoment zu überwinden ist.

*The required drive torque of a screw drive results from the acting axial load, the thread pitch and the efficiency of the screw drive as well as its bearing. For short acceleration times and high speeds, the acceleration torque must be checked. In general, it should be noted that in the case of ball screw drives, a breakaway torque must be overcome during start-up.*

### Erforderliches Betriebsmoment
### *Required operating torque*

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot P_h}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

| | |
|---|---|
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [N] *total acting axial force [N]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $M_{rot}$ | rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm] *rotational acceleration torque [Nm]* |
| $\eta_A$ | Wirkungsgrad *efficiency* |

### Wirkungsgrad des gesamten Antriebs
### *Efficiency of the entire drive*

$$\eta_A = \eta_{KGT} \cdot \eta_{FL} \cdot \eta_L$$

| | |
|---|---|
| $\eta_A$ | Gesamtwirkungsgrad *Overall efficiency* |
| $\eta_{KGT}$ | aus technische Daten KGT *from technical data* |
| $\eta_{FI}$ | Festlager *fixed bearing* = 0,9 … 0,95 |
| $\eta_{LL}$ | Loslager *loose bearing* = 0,95 |

### Rotatorisches Beschleunigungsmoment
### *Rotary acceleration torque*

$$M_{rot} = J_{rot} \cdot \alpha_0$$

| | |
|---|---|
| $M_{rot}$ | rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm] *rotational acceleration torque [Nm]* |
| $J_{rot}$ | rotatorisches Massenträgheitsmoment [kgm²] *mass moment of inertia [kgm²]* |
| $\alpha_0$ | Winkelbeschleunigung [1/s²] *angular acceleration [1/s²]* |

### Rotatorisches Massenträgheitsmoment
### *mass moment of inertia*

$$J_{rot} = 7{,}7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$$

| | |
|---|---|
| $J_{rot}$ | rotatorisches Massenträgheitsmoment [kgm²] *mass moment of inertia [kgm²]* |
| d | Spindelnenndurchmesser [mm] *nominal diameter of the screw [mm]* |
| L | Spindellänge [mm] *screw length [mm]* |

### Winkelbeschleunigung
### *Angular acceleration*

$$\alpha_0 = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot t}$$

| | |
|---|---|
| $\alpha_0$ | Winkelbeschleunigung [1/s²] *angular acceleration [1/s²]* |
| t | Beschleunigungszeit [1/s²] *angular acceleration [1/s²]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *screw speed [1/min]* |

### Erforderliches Antriebsmoment
### *Required drive torque*

$$M_A = M_B \cdot 1{,}1$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *operating torque [Nm]* |
| $M_A$ | Erforderliches Antriebsmoment [Nm] *required drive torque [Nm]* |
| 1,1 | Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft- in Rollreibung) *breakaway torque factor (transistion from static to dynamic friction)* |

## Betriebsmoment, Antriebsleistung und Haltemoment
## *Operating torque, driving power and holding torque*

Für die Motorauslegung ist das erforderliche Antriebsmoment $M_A$ zu berücksichtigen.
*The required drive torque $M_A$ must be considered for the motor design.*

**Antriebsleistung**
***Driving power***

$$P_a = \frac{M_A \cdot n}{9550}$$

| | |
|---|---|
| $M_A$ | Erforderliches Antriebsmoment [*Nm*]<br>*required drive torque [Nm]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min]<br>*rotational speed of the screw [1/min]* |
| $P_a$ | Erforderliches Antriebsleistung [*kW*]<br>*required driving power [kW]* |

### Drehmoment infolge einer Axiallast *Torque due to an axial load*

Kugelgewinde haben generell keine Selbsthemmung. Das bedeutet, dass eine aufliegende Axiallast ein resultierendes Drehmoment an der Spindel erzeugt. Der Wirkungsgrad $\eta'$ für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung ist geringer als für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung.

*Ball screws generally do not have self-locking properties. This means that an applied axial load generates a torque on the screw. The efficiency for a transformation $\eta'$ of a linear motion into a rotary motion is lower than the efficiency for the transformation of a rotary motion into a linear motion.*

**Erforderliches Haltemoment**
***Required holding torque***

$$M_h = \frac{F_{ax} \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

| | |
|---|---|
| $M_h$ | Erforderliches Haltemoment [Nm]<br>*required holding torque [Nm]* |
| $F_{ax}$ | Gesamte angreifende Axialkraft [N]<br>*total acting axial force [N]* |
| P | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |
| $\eta'$ | Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung<br>*efficiency for the transformation of a linear motion into a rotary motion* |

### Maximal zulässige Mutterdrehzahl von Drehzahlkennwert der Kugelgewindemutter
### *Maximum permissible nut speed of speed parameter from ball nut*

Dabei ist die kritische Drehzahl aufgrund der Lagerfälle separat zu berechnen. Auf Anfrage kann der angegebene DN Wert überschritten werden, kontaktieren Sie dazu unser Vetriebsteam.

*The critical speed must be calculated separately due to the bearing cases. On request, the specified DN value can be exceeded, please contact our sales team.*

**Max. zulässige Mutterndrehzahl**
***Maximum permissible nut speed***

$$n_{KGM} = \frac{DN}{d_o}$$

| | |
|---|---|
| DN | Drehzahlkennwert aus Muttertabellen<br>*speed parameter from ball nut tables* |
| $d_o$ | Nenndurchmesser<br>*nominal diameter* |

## Kritische Knickkraft von Kugelgewindetrieben
## *Critical buckling force of ball screws*

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler durchgeführt werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*With slim components such as screws, there is a danger of lateral buckling under axial compressive loads. Using the procedure described below, the permissible axial force can be determined according to Euler´s buckling cases. The appropriate safety factors for the system must be considered before determining the permissible compressive force.*

**Theoretisch kritische Knickkraft in [kN]**
***Theoretical critical buckling force in [kN]***

$$F_k = \left( \frac{d_2^{\,4}}{L_k^{\,2} \cdot 1000} \cdot 10^5 \right)$$

| | |
|---|---|
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_k$ | ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm]<br>*unsupported length on which the force acts on the screw [mm]* |

**Maximal zulässige Knickkraft in [kN]**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

| | |
|---|---|
| $F_{zul}$ | Maximal zulässige Knickkraft [kN]<br>*maximum permissible buckling force [kN]* |
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $f_k$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |
| $S_f$ | Sicherheitsfaktor (vom Anwender bestimmt)<br>*safety factor (specified by the user)* |

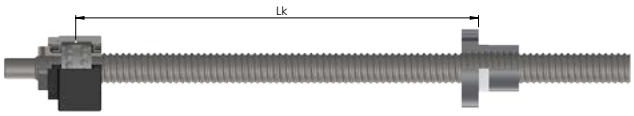
## NEFF Lagerungsarten
## *Types of NEFF cases*

Typische Werte des Korrekturfaktors $f_k$ entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.

*Typical values for the correction factor $f_k$ corresponding to the classic installation types for standard screw bearings.*

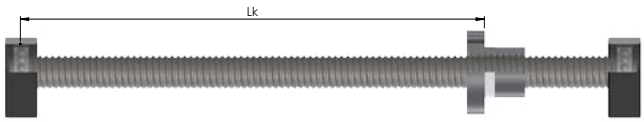
### NEFF Lagerfall I *NEFF case I*

Festlager-Loses Ende, Korrekturfaktor $f_k$=0,25
*fixed bearing-free end, correction factor $f_k$=0.25*



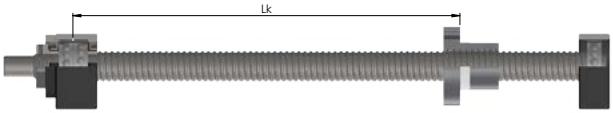

### NEFF Lagerfall II *NEFF case II*

Loslager-Loslager, Korrekturfaktor $f_k$=1
*loose bearing-loose bearing, correction factor $f_k$=1*



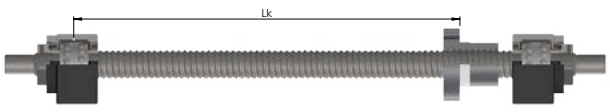

### NEFF Lagerfall III *NEFF case III*

Festlager-Loslager, Korrekturfaktor $f_k$=2,05
*fixed bearing-loose bearing, correction factor $f_k$=2.05*

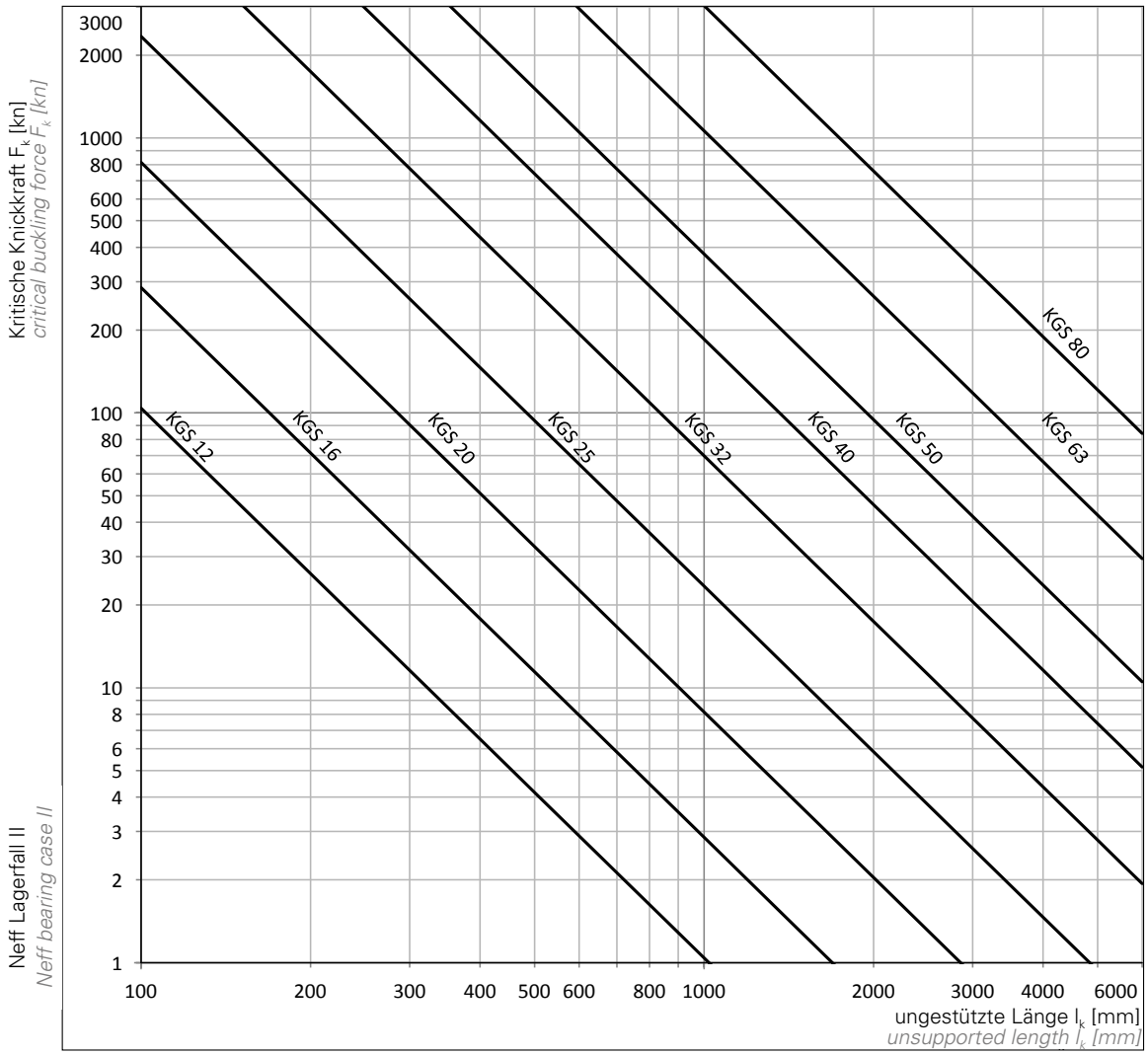



### NEFF Lagerfall IV *NEFF case IV*

Festlager-Festlager, Korrekturfaktor $f_k$=4
*fixed bearing-fixed bearing,correction factor $f_k$=4*



## Kritische Knickkraft von Kugelgewindetrieben
## *Critical buckling force of ball screws*




Bei der Verwendung anderer Lagerfällen auf abweichende Korrekturfaktoren achten:
*With other cases, deviating correction factors need to be applied:*

| Korrekturfaktoren *correction factors* | |
|---|---|
| NEFF Lagerfall *case* I | 0,7 |
| NEFF Lagerfall *case* II | 1 |
| NEFF Lagerfall *case* III | 2,05 |
| NEFF Lagerfall *case* IV | 4 |

**Maximal zulässige Knickkraft in [kN]**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

Beispiel für eine Auslegung nach Diagramm: *example of calculation according to diagram:*
KGS-R3220
F = 70 kN
L = 1000 mm

Berechnung Einbauart III mit Sicherheit S = 4:
*Calculation for case III with safety S = 4:*

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

$$F_{zul} = \frac{70\ kN \cdot 2{,}05}{4}$$

$$F_{zul} = 35{,}87\ kN$$

## Kritische Drehzahl von Kugelgewindetrieben
## *Critical rotational speed of ball screws*

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler durchgeführt werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*With slim components such as screws, there is a danger of lateral buckling under axial compressive loads. Using the procedure described below, the permissible axial force can be determined according to Euler´s buckling cases. The appropriate safety factors for the system must be considered before determining the permissible compressive force.*

**Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]**
***Theoretical critical rot. speed [1/min]***

$$n_{max} = \left( \frac{d_2}{L_{kr}^{\,2}} \cdot 10^8 \right)$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Spindellänge [mm]<br>*unsupported screw length [mm]* |

**Theoretisch, zulässige Drehzahl [1/min]**
***Theoretical permissible speed [1/min]***

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{zul}$ | Zulässige Spindeldrehzahl [1min]<br>*permissible rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{kr}$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |

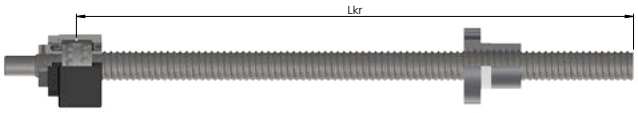
## NEFF Lagerungsarten
## *Type of NEFF cases*

Typische Werte des Korrekturfaktors $f_k$ entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.

*Typical values for the correction factor $f_k$ corresponding to the classic installation types for standard screw bearings.*

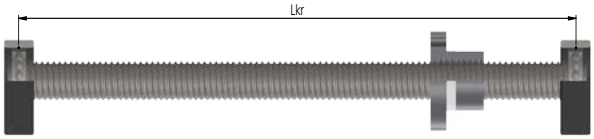
### NEFF Lagerfall I *NEFF case I*

Festlager-loses Ende, Korrekturfaktor $n_{kr}$=0,43
*fixed bearing-free end, correction factor $n_{kr}$= 0.43*



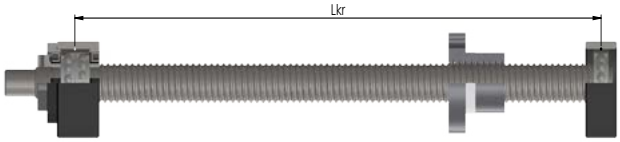

### NEFF Lagerfall II *NEFF case II*

Loslager-Loslager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=1,21
*loose bearing-loose bearing, correction factor $n_{kr}$=1.21*



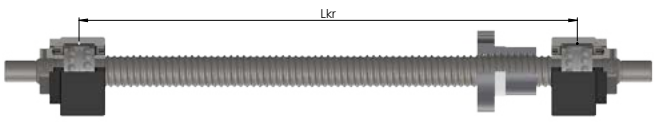

### NEFF Lagerfall III *NEFF case III*

Festlager-Loslager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=1,89
*fixed bearing-loosebearing, correction factor $n_{kr}$=1.89*

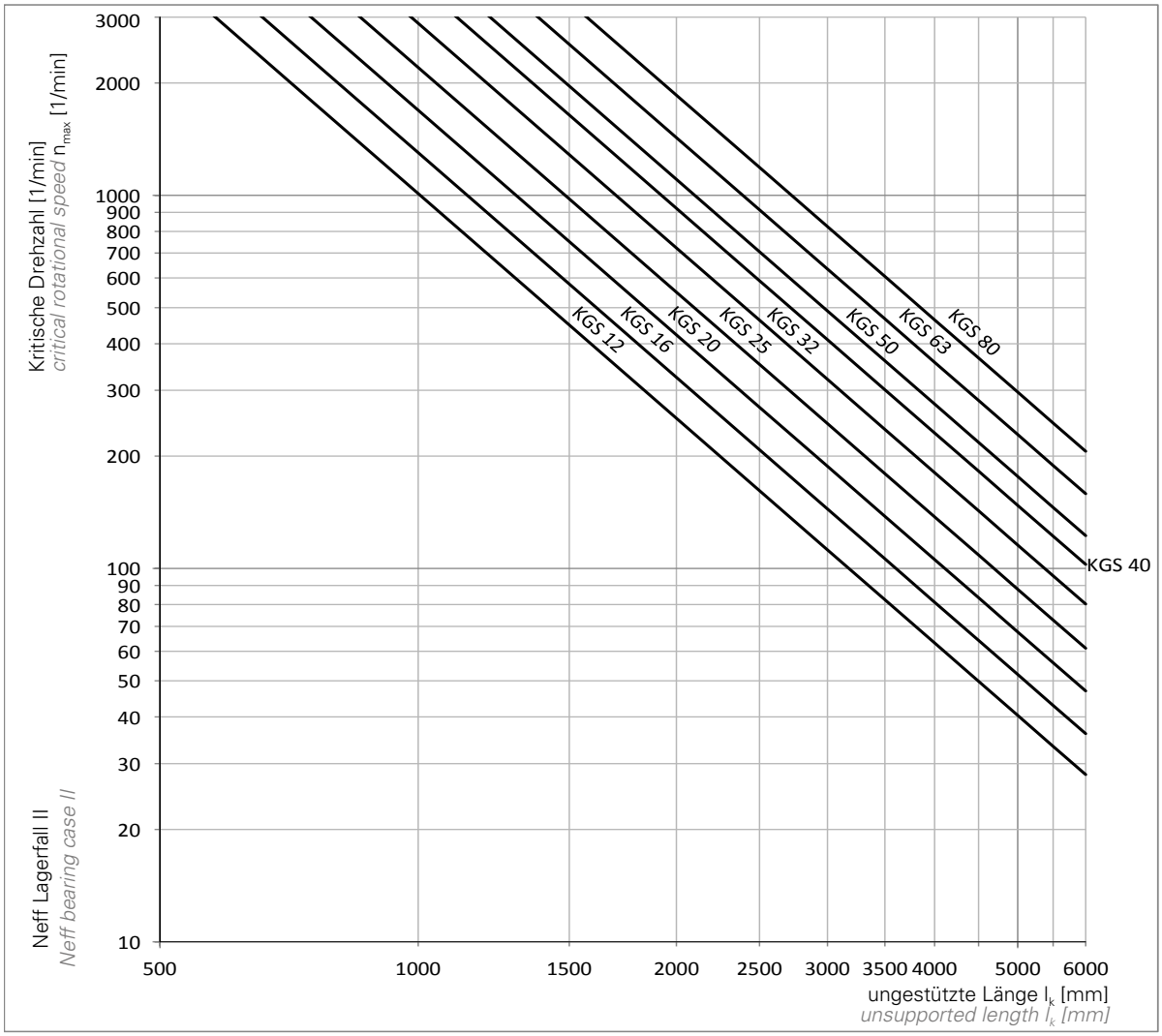



### NEFF Lagerfall IV *NEFF case IV*

Festlager-Festlager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=2,74
*fixed bearing-fixed bearing, correction factor nkr=2.74*



## Theoretisch zulässige Drehzahl
## *Theoretical permissible rotational speed*




Bei der Verwendung anderer Lagerfällen auf abweichende Korrekturfaktoren achten:
*With other cases, deviating correction factors need to be applied:*

| Korrekturfaktoren *correction factors* | |
|---|---|
| NEFF Lagerfall *case* I | 0,43 |
| NEFF Lagerfall *case* II | 1,21 |
| NEFF Lagerfall *case* III | 1,89 |
| NEFF Lagerfall *case* IV | 2,74 |

**Theoretisch zulässige Drehzahl**
***Theoretical permissible rotational speed***

Beispiel für eine Auslegung nach Diagramm: *example of calculation according to diagram:*
KGS-R3220
$n_{max}$= 465 1/min
$L_k$= 2500 mm

Berechnung Lagerfall III mit Sicherheit S = 4:
*Calculation for case III with safety S = 4:*

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

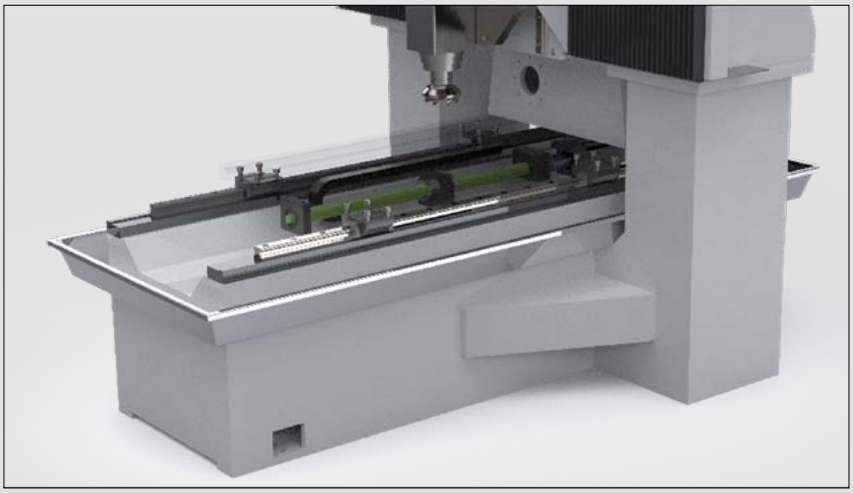
$$n_{zul} = 465\ 1/min \cdot 1{,}89 \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 703\ 1/min$$

## Berechnungsbeispiel KGT
## *Calculation example KGT*

**Applikationsdaten für die Auslegung eines vorgespannten Kugelgewindetriebs KGT für eine Portalfräsmaschine**
***Application data for the dimensioning of a preloaded Ball Screw Drive KGT for a portal milling machine***

| | | |
|---|---|---|
| 1000 | [N] | max. Axialkraft auf die Kugelgewindemutter, statisch<br>*max. axial force on the ball nut, static* |
| 6000 | [kN] | max. Axialkraft auf die Kugelgewindemutter, dynamisch<br>*max. axial force on the ball nut ,dynamic* |
| 60 | [m/min] | max. Hubgeschwindigkeit *max lifting speed* |
| 500 | [mm] | benötigter hubweg<br>*required stroke* |
| III | | NEFF Lagerfall<br>*NEFF case* |
| 680 | $l_k$ | ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm]<br>*unsupported length on which the force acts on the screw [mm]* |
| 3 | [%] | Vorspannung in [&] von $C_{dyn}$ der Kugelgewindemutter<br>*Preloading in [%] from $C_{dyn}$ of ball nut* |



Für eine gesunde Lebensdauer eines Kugelgewindetriebes wird bei der Grobauswahl empfohlen, eine Mutter zu wählen, bei der die dynamische Tragzahl mindestens 4-5 mal größer als die benötigte durchschnittliche Axialbelastung ist.

Aus dem berechneten Wert Vorauswahl $C_{dyn}$ wird die entsprechende Mutter gewählt. Die Auswahl fällt auf eine Kugelgewindemutter 3220, da der $C_{dyn}$ Wert am nächsten an 29700 N liegt.

*During preselection, it is recommended to choose a nut with a basic dynamic load rating at least 4-5 times greater than the required average axial load to ensure a long service life of the ball screw.*

*The nut is selected based on the calculated preselection value $C_{dyn}$. Since the $C_{dyn}$ value is closest to 29700N, a ball screw nut 3220 is selected.*

**Vorauswahl Gewindemutter**
***Preselection ball nut***

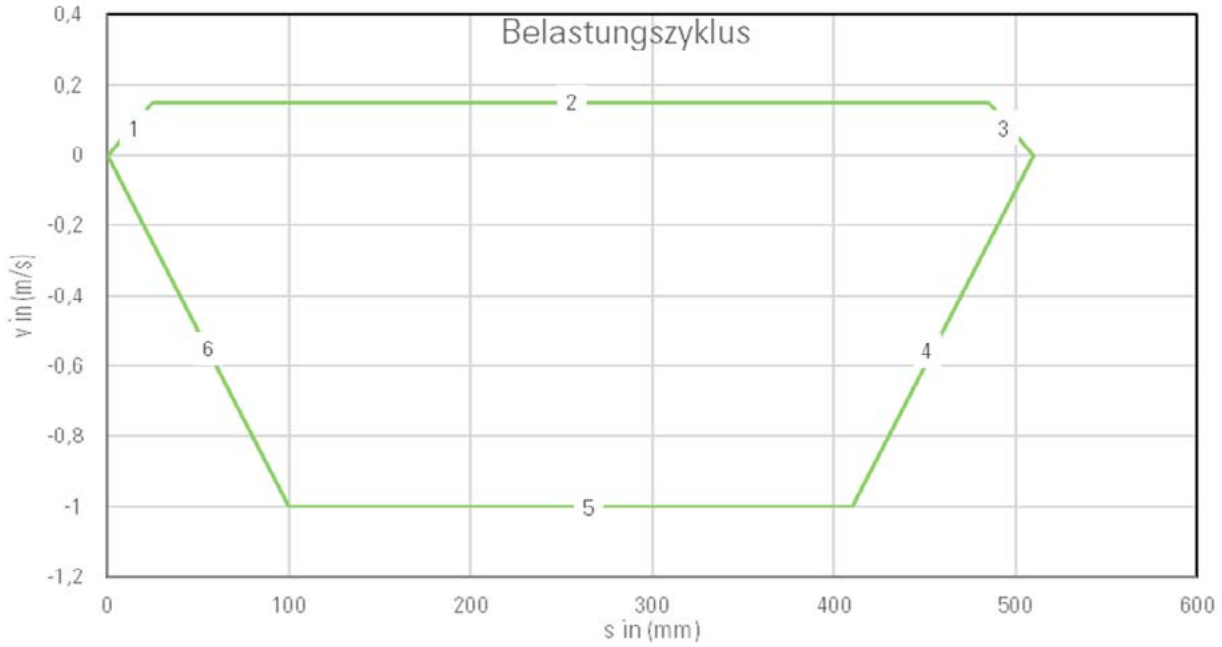
| | | |
|---|---|---|
| $\approx C_{dyn} = \varnothing F_M \cdot 5$ | $\varnothing F_m$ | Durchschnittliche Axiallast<br>*Average axial load* |
| $\approx C_{dyn} = 6000N \cdot 5$ | | |
| $\approx C_{dyn} = 30000N$ | $\approx C_{dyn}$ | Grobe Vorauswahl der Gewindemutter nach $C_{dyn}$<br>*approxmate preselection of ball nut according $C_{dyn}$* |

## Berechnungsbeispiel KGT
## Calculation example KGT

### Erstellung einer Grafik mit Tabelle für den Belastungszyklus
### Creation of a graph with table for the load cycle

Für die Berechnung des Kugelgewindetriebes wird ein Beispielzyklus in Form eines Diagramms und einer Tabelle erstellt. Dies ist für die Ermittlung von Zeitanteilen, mittlerer Drehzahl und Belastung von Vorteil. In den einzelnen Schritten des Belastungszyklus erfolgt die Fräsung über eine Länge von 460 mm. Schritt 3 bis 6 beinhalten die Rückwärtsbewegung des Fräsers im Eilgang auf Ursprungsposition. Die komplette Zykluszeit beträgt 4,5 Sekunden und die reine Bearbeitungszeit 3,1 Sekunden. Dies bedeutet, dass die Bearbeitungsdauer ca. 69% der gesamten Zykluszeit in Anspruch nimmt. Nach dem Zyklus erfolgt ein Werkstückwechsel, der 10 Sekunden dauert.

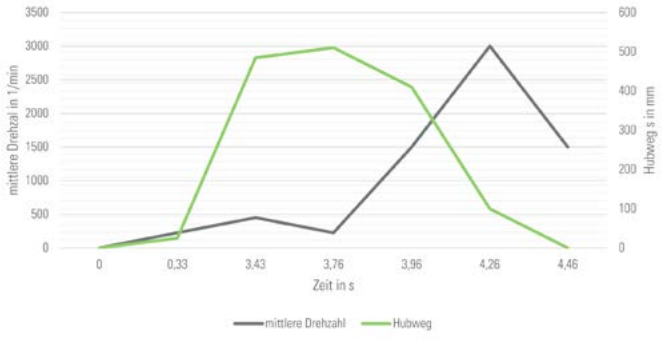
*For the calculation of the ball screw, a sample cycle is created in the form of a diagram and a table. This is useful for determining time proportions, average speed and load. In the individual steps of the load cycle, milling takes place over a length of 460 mm. Steps 3 to 6 include the backward movement of the milling cutter in rapid traverse to the original position. The complete cycle time is 4.5 seconds and the pure machining time is 3.1 seconds. This means that the machining time takes about 69% of the total cycle time. The cycle is followed by a workpiece change, which takes 10 seconds.*

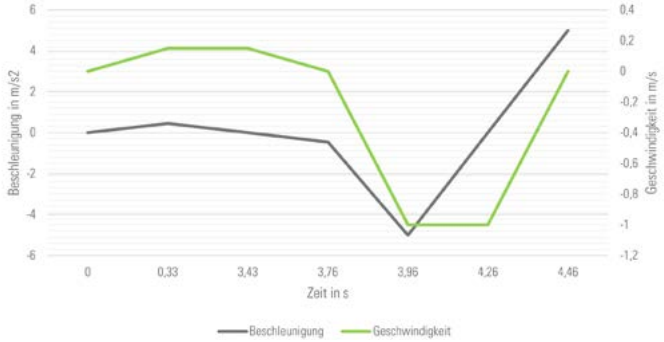



| Nr. *no.* | Wegkoordinaten *toolpath coordinates* [mm] | Hubweg *stroke distance* [mm] | Linear-geschwindigkeit *linear speed* [m/sec] | Zeit *time* [s] | Beschleunigung *acceleration* [m/s2] | Drehzahl *rotational speed* [1/min] | Mittlere Drehzahl *average rotational speed* [1/min] | Beschreibung *description* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 25 | 0 | 0,33 | 0,45 | 0 | 225 | Beschleunigung *acceleration* |
| | 25 | | 0,15 | | | 450 | | |
| 2 | 25 | 460 | 0,15 | 3,1 | 0 | 450 | 450 | konstante Bewegung; Fräsen *constant movement; milling* |
| | 485 | | 0,15 | | | 450 | | |
| 3 | 485 | 25 | 0,15 | 0,33 | -0,45 | 450 | 225 | Verzögerung *delay* |
| | 510 | | 0 | | | 0 | | |
| 4 | 510 | -100 | 0 | 0,2 | -5 | 0 | 1500 | Beschleunigung; Rückhub *acceleration; return stroke* |
| | 410 | | -1 | | | 3000 | | |
| 5 | 410 | -310 | -1 | 0,3 | 0 | 3000 | 3000 | konstante Bewegung; Rückhub *constant movement; return stroke* |
| | 100 | | -1 | | | 3000 | | |
| 6 | 100 | -100 | -1 | 0,2 | 5 | 3000 | 1500 | Verzögerung; Rückhub *delay; return stroke* |
| | 0 | | 0 | | | 0 | | |

## Berechnungsbeispiel KGT
## *Calculation example KGT*

Während des Belastungszyklus entstehen kinematische Größen, die in den folgenden Diagrammen dargestellt sind. Für die Lebensdauerberechnung wurde die gemittelte Drehzahl berechnet, da nur konstante Betriebswerte in die Rechnung eingehen. Die unten dargestellten Diagramme zeigen die Lineargeschwindigkeit v (m/s), die Beschleunigung a (m/s² ),die gemittelte Drehzahl n (1/min ) und den Hubweg s (mm) in Relation zur Zeit. *During the load cycle, kinematic variables are generated, which are shown in the following diagrams. For the calculation of service life, the average speed was calculated, since only constant operating values are included in the calculation. The diagrams below show the linear speed v (m/s), the acceleration a (m/s²), the average speed n (1/min ) and the stroke distance s (mm) in relation to the time.*




| Belastungszykls *load cycle* | Hubweg *stroke distance* [mm] | Beschleunigung *acceleration* [m/s²] | Beschleunigungskraft *acceleration force* [N] | Reibungskraft *friction force* [N] | Prozesskraft *process force* [N] | Belastung *load* [N] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 25 | 0,45 | 270 | 200 | 0 | 470 |
| 2 | 460 | 0 | 0 | 200 | 4980 | 5180 |
| 3 | 25 | -0,45 | -270 | 200 | 0 | -70 |
| 4 | -100 | -5 | -3000 | 200 | 0 | -2800 |
| 5 | -310 | 0 | 0 | 200 | 0 | 200 |
| 6 | -100 | 5 | 3000 | 200 | 0 | 3200 |

### Ermittlung Gesamtzyklenzeit
### *Calculation of total cycle time*

$$\sum t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + \ldots$$
$$\sum t = 0{,}33s + 3{,}1s + 0{,}33s + 0{,}2s + 0{,}3s + 0{,}2s$$
$$\sum t = 4{,}46s$$

$\Sigma t$ — Summe der Zeitanteile in [sec] von $t_1$, $t_2$, … *sum of time shares in [sec] from $t_1$, $t_2$, …*

$t_1$, $t_2$ — Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [sec] *fraction of the load duration in one load direction in [sec]*

q — Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]*

### Anteil der Belastungsdauer
### *Proportion of load duration*

$$q_t = \frac{q_{tn}}{\sum t} \cdot 100\%$$
$$q_{t1} = \frac{0{,}33s}{4{,}46s} \cdot 100\% = 7{,}4\%$$
$$q_{t2} = \frac{3{,}1s}{4{,}46s} \cdot 100\% = 69{,}5\%$$
$$q_{t3} = \frac{0{,}33s}{4{,}46s} \cdot 100\% = 7{,}4\%$$
$$q_{t4} = \frac{0{,}2s}{4{,}46s} \cdot 100\% = 4{,}5\%$$
$$q_{t5} = \frac{0{,}3s}{4{,}46s} \cdot 100\% = 6{,}7\%$$
$$q_{t6} = \frac{0{,}2s}{4{,}46s} \cdot 100\% = 4{,}5\%$$

$\Sigma t$ — Summe der Zeitanteile in [sec] von $t_1$, $t_2$, … *sum of time shares in [sec] from $t_1$, $t_2$, …*

$t_i$ — Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [sec] *fraction of the load duration in one load direction in [sec]*

q — Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]*

## Berechnungsbeispiel KGT
## *Calculation example KGT*

### Mittlere Drehzahl
### *Average rotational speed*

$$n_m = \frac{n_1 \cdot q_1 + n_2 \cdot q_2 + \ldots + n_i \cdot q_i}{100}$$

$$n_m = \frac{225\ \text{min}^{-1} \cdot 7{,}4\% + 450\text{min}^{-1} \cdot 69{,}5\% + 225\text{min}^{-1} \cdot 7{,}4\% + 1500\text{min}^{-1} \cdot 4{,}5\% + 3000\text{min}^{-1} \cdot 6{,}7\% + 1500\text{min}^{-1} \cdot 4{,}5\%}{100}$$

$n_m = 682$ 1/min

| | |
|---|---|
| $n_1, n_2, \ldots$ | Drehzahlen in [1/min] während des Intervalls $q_1, q_2, \ldots$ *rotational speeds in [1/min] during the interval q1, q2, ...* |
| $n_m$ | Mittlere Drehzahl in [1/min] *average rotational speed in [1/min]* |
| $q_1, q_2, \ldots$ | Anteile der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |

### Effektive Axialbelastung
### *Effective axial load*

$$F_{eff} = \begin{cases} F > F_{lim} = F \\ F \leq F_{lim} = \left(\frac{F}{F_{lim}} + 1\right)^{\frac{2}{3}} \cdot F_{pr} \end{cases}$$

| | |
|---|---|
| $F_{eff}$ | Effektive Axialbelastung *effective axial load* |
| $F$ | Axialkraft in eine Belastungsrichtung *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |
| $F_{lim}$ | Ausklinkkraft *release force* |

| Belastungszyklus Nr. load cycle no. | Effektive Axialbelastung *effective axial load* |
|---|---|
| 1 | 1000N |
| 2 | 5180N |
| 3 | 908N |
| 4 | 2800N |
| 5 | 938N |
| 6 | 3200N |

### Ausklinkkraft
### *Release force*

$$F_{lim} = F_{pr} \cdot 2{,}8$$

$$F_{lim} = 891\text{N} \cdot 2{,}8$$

$$F_{lim} = 2494{,}8\text{N}$$

| | |
|---|---|
| $F_{lim}$ | Ausklinkkraft *release force* |
| $F_{pr}$ | Vorspannkraft *preloading* |

### Vorspannkraft
### *Preloading force*

$$F_{pr} = \frac{X_{pr} \cdot C_{dyn}}{100}$$

$$F_{pr} = \frac{3\% \cdot 29700\text{N}}{100}$$

$$F_{pr} = 891\text{N}$$

| | |
|---|---|
| $C_{dyn}$ | dynamische Tragzahl von Kugelgewindemutter |
| $X_{pr}$ | Vorspannung in % von $C_{dyn}$ *preloading in % of $C_{dyn}$* |
| $F_{pr}$ | Vorspannkraft *preloading* |

## Berechnungsbeispiel KGT
## Calculation example KGT

### Mittlere Belastung bei variabler Drehzahl und variabler Belastung bei vorgespannten Kugelgewindetrieben
### Average load at variable speed and variable load with preloaded ball screw drives

$$F_{mv}=\sqrt[3]{(F_{eff1})^3\cdot\frac{n_1\cdot q_1}{n_m\cdot 100\%}+(F_{eff2})^3\cdot\frac{n_2\cdot q_2}{n_m\cdot 100\%}+(F_{eff3})^3\cdot\frac{n_3\cdot q_3}{n_m\cdot 100\%}+(F_{eff4})^3\cdot\frac{n_4\cdot q_4}{n_m\cdot 100\%}+(F_{eff5})^3\cdot\frac{n_5\cdot q_5}{n_m\cdot 100\%}+(F_{eff6})^3\cdot\frac{n_6\cdot q_6}{n_m\cdot 100\%}}$$

$$F_{mv}=\sqrt[3]{(1000N)^3\cdot\frac{225min^{-1}\cdot 7,4\%}{682min^{-1}\cdot 100\%}+(5180N)^3\cdot\frac{450min^{-1}\cdot 69,5\%}{682min^{-1}\cdot 100\%}+(908N)^3\cdot\frac{225min^{-1}\cdot 7,4\%}{682min^{-1}\cdot 100\%}+(2800N)^3\cdot\frac{1500min^{-1}\cdot 4,5\%}{682min^{-1}\cdot 100\%}+(938N)^3\cdot\frac{3000min^{-1}\cdot 6,7\%}{682min^{-1}\cdot 100\%}+(3200N)^3\cdot\frac{1500min^{-1}\cdot 4,5\%}{682min^{-1}\cdot 100\%}}$$

$F_{mv}=4110,27N$

| | |
|---|---|
| $F_{mv}$ | Dynamische äquivalente axiale Belastung bei vorgespannten Kugelgewindetrieben *Dynamic equivalent axial load with preloaded ball screw drives.* |
| $F_{eff1}$, $F_{eff2}$, … | Effektive Axialbelastung *effective axial load* |
| $q_1$, $q_2$, … | Anteil der Belastungsdauer in einer Beastungsrichtung in [%] *fraction of the load duration in one load direction in [%]* |
| $n_1$, $n_2$, … | Drehzahlen in [1/min] während des Intervalls $q_1$, $q_2$, … *rotational speeds in [1/min] during the interval q1, q2, ...* |
| $n_m$ | Mittlere Drehzahl in [1/min] *average rotational speed in [1/min]* |

### Lebensdauer des Kugelgewindetriebes in Überrollungen
### Service life of the ball screw in rollovers

$$L=\left(\frac{C_{dyn}}{F_m}\right)^3\cdot 10^6$$

$$L=\left(\frac{29700N}{4110N}\right)^3\cdot 10^6$$

$L=377349589,9$

| | |
|---|---|
| $C_{dyn}$ | Axiale, dynamische Tragzahl *dynamic axial load rating* |
| $F_m$ / $F_{mv}$ | Dynamische äquivalente axiale Belastung / Dynamische äquivalente axiale Belastung bei vorgespannten Kugelgewindetrieben *Dynamic equivalent axial load / Dynamic equivalent axial load with preloaded ball screw drives.* |
| L | Lebensdauer des Kugelgewindetriebes, ausgedrückt in der Anzahl der Überrollungen, die von 90% (L10) einer hinreichend großen Menge offensichtlich gleicher Kugelgewindetriebe erreicht oder überschritten wird, bevor die ersten Anzeichen von Materialermüdung auftreten. *Service life of the ball screw, expressed in the number of rollovers reached or exceeded by 90% (L10) of a sufficiently large quantity of obviously identical ball screws before the first signs of material fatique appear* |

### Lebensdauer des Kugelgewindetriebes in Stunden
### Service life of the ball screw in hours

$$L_h=\frac{L}{n_m\cdot 60}$$

$$L_h=\frac{377349589,9}{682\ 1/min\cdot 60}$$

$L_h=9221,64h$

| | |
|---|---|
| $L_h$ | Lebensdauer in Zyklen *lifetime in cycles* |
| $n_m$ | Mittlere Drehzahl in [1/min] *average rotational speed in [1/min]* |

### Lebensdauer des Kugelgewindetriebes in Zyklen
### Service life of the ball screw in cycles

$$L_2=\frac{L\cdot P}{Hub\cdot 2}$$

$$L_2=\frac{377349589,9\cdot 20mm}{500mm\cdot 2}$$

$L_2=7546991,8$

| | |
|---|---|
| p | Steigung [mm] *pitch [mm]* |
| Hub | Hubweg in [mm] *stroke in [mm]* |
| $L_2$ | Lebensdauer in Zyklen *lifetime in cycles* |

## Berechnungsbeispiel KGT
## *Calculation example KGT*

### Erforderliches Betriebsmoment
### *Required operating torque*

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot P_h}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

$$M_B = \frac{5180N \cdot 20mm}{2000 \cdot \pi \cdot 0{,}77} + 0$$

$$M_B = 21{,}41Nm$$

| | |
|---|---|
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [*N*] *total acting axial force [N]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $M_{rot}$ | rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm] *rotational acceleration torque [Nm]* |
| $\eta_A$ | Wirkungsgrad *efficiency* |

Das rotatorische Beschleunigungsmoment wurde im Vorfeld schon in der maximal angreifenden Axialkraft berücksichtigt und kann somit auf 0 gesetzt werden. *The rotational acceleration torque has already been taken into account in the maximum axial force applied and can therefore be set to 0.*

### Wirkungsgrad des gesamten Antriebs
### *Efficiency of the entire drive*

$$\eta_A = \eta_{KGT} \cdot \eta_{FL} \cdot \eta_L$$

$$\eta_A = 0{,}9 \cdot 0{,}9 \cdot 0{,}9$$

$$\eta_A = 0{,}77$$

| | |
|---|---|
| $\eta_A$ | Gesamtwirkungsgrad *Overall efficiency* |
| $\eta_{KGT}$ | aus technische Daten KGT *from technical data* |
| $\eta_{FI}$ | Festlager *fixed bearing* = 0,9 … 0,95 |
| $\eta_{LL}$ | Loslager *loose bearing* = 0,95 |

### Erforderliches Antriebsmoment
### *Required drive torque*

$$M_A = M_B \cdot 1{,}1$$

$$M_A = 21{,}41Nm \cdot 1{,}1$$

$$M_A = 23{,}55Nm$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *operating torque [Nm]* |
| $M_A$ | Erforderliches Antriebsmoment [Nm] *required drive torque [Nm]* |
| 1,1 | Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft- in Rollreibung) *breakaway torque factor (transistion from static to dynamic friction)* |

### Antriebsleistung
### *Driving power*

$$P_a = \frac{M_A \cdot n}{9550}$$

$$P_a = \frac{23{,}55Nm \cdot 3000\ 1/min}{9550}$$

$$P_a = 7{,}4kW$$

| | |
|---|---|
| $M_A$ | Erforderliches Antriebsmoment [*Nm*] *required drive torque [Nm]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *rotational speed of the screw [1/min]* |
| $P_a$ | Erforderliches Antriebsleistung [*kW*] *required driving power [kW]* |

### Erforderliches Haltemoment
### *Required holding torque*

$$M_h = \frac{F_{ax} \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

$$M_h = \frac{5180N \cdot 20 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}9 \cdot 0{,}95}{2000 \cdot \pi}$$

$$M_h = 11{,}28Nm$$

| | |
|---|---|
| $M_h$ | Erforderliches Haltemoment [Nm] *required holding torque [Nm]* |
| $F_{ax}$ | Gesamte angreifende Axialkraft [N] *total acting axial force [N]* |
| P | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| $\eta'$ | Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung *efficiency for the transformation of a linear motion into a rotary motion* |

Die Wirkungsgrade für Fest- und Loslager wurden in diesem Fall auch berücksichtigt. *The efficiencies for fixed and loose bearings were also considered in this case.*

### Max. zulässige Mutterndrehzahl
### *Maximum permissible nut speed*

$$n_{KGM} = \frac{DN}{d_o}$$

$$n_{KGM} = \frac{96000}{32}$$

$$n_{KGM} = 3000\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| DN | Drehzahlkennwert aus Muttertabellen *speed parameter from ball nut tables* |
| $d_o$ | Nenndurchmesser *nominal diameter* |
| $n_{KGM}$ | Maximal zulässige Mutterdrehzahl *maximum permissible nut speed* |

## Berechnungsbeispiel KGT
## *Calculation example KGT*

### Theoretisch kritische Knickkraft in [kN]
### *Theoretical critical buckling force in [kN]*

$$F_k = \left(\frac{d_2^4}{L_k^2 \cdot 1000} \cdot 10^5\right)$$

$$F_k = \left(\frac{27{,}9^4}{680\ mm^2 \cdot 1000} \cdot 10^5\right)$$

$$F_k = 131\ kN$$

| | |
|---|---|
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_k$ | ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm]<br>*unsupported length on which the force acts on the screw [mm]* |

### Maximal zulässige Knickkraft in [kN]
### *Maximum permissible buckling force in [kN]*

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

$$F_{zul} = \frac{131\ kN \cdot 2{,}05}{4}$$

$$F_{zul} = 67\ kN$$

| | |
|---|---|
| $F_{zul}$ | Maximal zulässige Knickkraft [kN]<br>*maximum permissible buckling force [kN]* |
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $f_k$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |
| $S_f$ | Sicherheitsfaktor (vom Anwender bestimmt)<br>*safety factor (specified by the user)* |

### Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]
### *Theoretical critical rot. speed [1/min]*

$$n_{max} = \left(\frac{d_2}{L_{kr}^2} \cdot 10^8\right)$$

$$_{max} = \left(\frac{27{,}9\ mm}{(680)^2} \cdot 10^8\right)$$

$$n_{max} = 6034\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Spindellänge [mm]<br>*unsupported screw length [mm]* |

### Theoretisch, zulässige Drehzahl [1/min]
### *Theoretical permissible speed [1/min]*

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 465\ 1/min \cdot 1{,}89 \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 703\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{zul}$ | Zulässige Spindeldrehzahl [1min]<br>*permissible rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{kr}$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |

## Kontaktdaten *Contact details*

| | |
|---|---|
| Name *name:* | |
| Firma *company:* | |
| Abteilung *department:* | |
| Adresse *address:* | |
| Tel. *tel.:* | |
| Email *email:* | |

## Technische Daten *Technical data*

Verwendungszweck *purpose of use:*

### Kennwerte *Parameters*

| | | | |
|---|---|---|---|
| max. dynamische Belastung *max. dynamic load* | N | max. statische Belastung *max. static load* | N |
| Nenndurchmesser $d_0$: *nominal diameter* $d_0$ | mm | Steigung P *pitch P* | mm |
| Steigungsrichtung: (rechts/links) *pitch direction (right/left)* | | max. Steigungs-abweichung auf 300 mm *max. pitch deviation over 300 mm* | µm |
| Gesamtlänge *overall length* | mm | Stückzahl *quantity* | |
| geforderte max. Vorschub-geschwindigkeit *required max. feed rate* | m/min | geforderter Hubweg *required stroke length:* | mm |

### Lastzyklen *Load cycles*

| Belastung pro Zyklus *load per cycle* | Drehzahl pro Zyklus *rotation speed per cycle* | Zeitanteil pro Zyklus *time portion per cycle* |
|---|---|---|
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |

### Geforderte Lebensdauer *Required service life*

| | |
|---|---|
| Lebensdauer in Zyklen *service life in cycles* | |
| Lebensdauer in Betriebsstunden *service life in hours of operation* | h |
| Lebensdauer in Betriebsjahren *service life in years of operation* | J |

### Einbaulage *Installation position*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| waagrecht *horizontal* | | senkrecht *vertical* | | schwenkbar *pivoted* | |

Einbaufall Spindelenden *installation case screw ends*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Festlager-Loslager *fixed bearing-movable bearing:* | | Festlager-Festlager *fixed bearing-fixed bearing* | |
| Loslager-Loslager *movable bearing-movable bearing* | | Festlager-Freies Ende *fixed bearing-loose end* | |

### Umgebungsbedingungen *Ambient conditions*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatur min. *temperature min.* | ° | Temperatur max. *temperature max.* | ° | trocken *dry* | |
| Feuchtigkeit *humidity* | | Staub *dust* | | Meerluft *sea air* | |
| Säure *acid* | | Holzstaub *wood dust* | | Freiluft *open air* | |

## Vorauswahl TGT/GGT
## *Preselection TGT/GGT*

Anhand der Einsatzanforderungen können die notwendigen Parameter des Trapez-/Gleitgewindetriebes bestimmt werden. So kann Schritt für Schritt der für die Applikation passende Gewindetrieb bestimmt werden.
*Based on the application requirements, the necessary parameters of the trapezoidal-/ sliding screw can be determined. In this way, the screw drive suitable for the application can be determined step by step.*

1. Applikationsdaten ermitteln
*Determine applicattion data*
—> Hubkraft, Hubgeschwindigkeit, Hub, Einschaltdauer
*stroke, lifting speed, required stroke, duty cycle*

2. Vorauswahl Gewindemutter
*Preselection ball nut*
—> Über Flächentraganteil
*via bearing surface*

3. Berechnung Wirkungsgrad
*Calculation efficiency*
—> Anhand Steigungswinkel und Reibwert
*according thread angle and friction*

4. Hubgeschwindigkeit
*stroke speed*
—> Überprüfung kritische Drehzahl, pv-Wert
*please check critical speed, pv-value*

5. max. Antriebsmoment überprüfen
*please check max. drive torque*
—> Losbrechmoment beachten
*please note initial torque*

6. Berechnung Antriebsleistung
*calculation drive power*
—> Auswahl Antriebsmotor
*select drive motor*

TGT
GGT
the lead screw solution

## Ermittlung Flächentraganteil
## *Determination of required bearing surface*

Die Tragfähigkeit von Gleitpaarungen ist abhängig von deren Material- und Oberflächenbeschaffenheit, Einlaufzustand, Flächenpressung, Schmierverhältnis, der Gleitgeschwindigkeit, der Temperatur und somit von der Einschaltdauer und den Möglichkeiten der Wärmeabfuhr.
Die zulässige Flächenpressung ist in erster Linie abhängig von der Gleitgeschwindigkeit des Gewindetriebes. Für eine lange Lebensdauer empfehlen wir eine Flächenpressung von 5-10 N/mm². Die zulässige Geschwindigkeit kann berechnet werden aus dem jeweiligen Flächentraganteil der Mutter und dem pv-Wert des jeweiligen Mutternmaterials.

*As a general principle, the load rating of sliding pairs is dependent on their material, surface texture, run-in condition, surface pressure, lubrication conditions, sliding speed and temperature, and thus on the duty cycle and the provision for heat dissipation.*
*The permissible surface pressure is primarily dependent on the sliding speed of the screw drive. For a long service life we recommend a surface pressure of 5-10 N/mm². The permissible speed can be calculated from the bearing surface of the nut and the pv value of the nut material.*

**Erforderlicher Flächentraganteil Gewindemutter**
***Required bearing surface thread nut***

$$A_{erf} = \frac{F_{ax}}{P_{zul}}$$

| | |
|---|---|
| $A_{erf}$ | erforderlicher Flächentraganteil [mm²]<br>*required surface bearing surface [mm²]* |
| $F_{ax}$ | angreifende Axialkraft [N]<br>*total axial force [N]* |
| $P_{zul}$ | max. zulässige Flächenpressung = 15 N/mm²<br>*max. permissible surface pressure 15 N/mm²* |
| | Flankendurchmesser aus Grundprofil nach DIN 103<br>*pitch diameter from basic profile according to DIN 103* |

**Flankendurchmesser**
***Pitch diameter***

$$d_1 = d - \frac{P_h}{P}$$

| | |
|---|---|
| $d_1$ | Flankendurchmesser [mm]<br>*pitch diameter [mm]* |
| $d$ | Nenndurchmesser [mm]<br>*nominal diameter [mm]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |

**Flächentraganteil für eingängige Gewinde**
***Bearing surface for single-start threads***

$$Ae_{ges} = \left(d - \frac{d - d_2}{2}\right) \cdot \frac{P_h}{2} \cdot Ge_a \cdot \pi \cdot 0{,}75$$

| | |
|---|---|
| $Ae_{ges}$ | Flächentraganteil für eingängige Gewinde [mm²]<br>*bearing surface for single-start threads [mm²]* |
| $d$ | Gewindenenndurchmesser [mm]<br>*nominal diameter of the thread [mm]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser für eingängige Gewinde [mm]<br>$d_2 = d - P_h$<br>*minor diameter for single-start threads [mm]*<br>*$d_2 = d - P_h$* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |
| $Ge_a$ | Anzahl tragende Gewindegänge für eingängige Gewinde<br>*number of load-bearing threads for single-start threads* |

## Flächentraganteil, Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit
## *Bearing surface, rotational speed and feeding speed*

### Flächentraganteil für mehrgängige Gewinde
### *Bearing surface for multi-start threads*

$$Am_{ges} = \left(d - \frac{d - d_2}{2}\right) \cdot \frac{P}{2} \cdot Gm_a \cdot \pi \cdot 0{,}75$$

| | |
|---|---|
| $Am_{ges}$ | Flächentraganteil für mehrgängige Gewinde [mm²]<br>*bearing surface for multi-start threads [mm²]* |
| d | Gewindenenndurchmesser [mm]<br>*nominal diameter of the thread [mm]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser für mehrgängige Gewinde [mm]<br>*minor diameter for multi-start threads [mm]* |
| P | Gewindeteilung [mm]<br>*thread lead [mm* |
| Gma | Anzahl tragende Gewindegänge für mehrgängige Gewinde [-]<br>*number of load-bearing threads for multi-start threads [-]* |

### Anzahl tragende Gewindegänge für eingängige Gewinde
### *Number of load-bearing threads for single-start threads*

$$Ge_a = \frac{L - Fg}{P_h}$$

| | |
|---|---|
| $Ge_a$ | Anzahl tragende Gewindegänge für eingängige Gewinde [-]<br>*number of load-bearing convolutions for single-start threads [-]* |
| L | Mutterlänge [mm]<br>*nut length [mm]* |
| Fg | Fasengröße [mm]<br>*chamfer size [mm]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |

### Anzahl tragende Gewindegänge für mehrgängige Gewinde
### *Number of load-bearing threads for multi-start threads*

$$Gm_a = \frac{L - Fg}{P_h}$$

| | |
|---|---|
| $Gm_a$ | Anzahl tragende Gewindegänge für mehrgängige Gewinde [-]<br>*number of load-bearing threads for single-start threads [-]* |
| L | Mutterlänge [mm]<br>*nut length [mm]* |
| P | Teilung [mm]<br>*lead [mm]* |
| Fg | Fasengröße [mm]<br>*chamfer size [mm]* |

### Fasengröße Gewindemutter
### *Chamfer size thread nut*

$$F_g = \frac{d - d_2}{2} + 0{,}2$$

| | |
|---|---|
| Fg | Fasengröße [mm]<br>*chamfer size [mm]* |
| d | Gewindenenndurchmesser [mm]<br>*nominal diameter of the thread [mm]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser [mm]<br>*minor diameter [mm]* |

### Max. zulässige Gleitgeschwindigkeit
### *Max. permissible sliding speed*

$$v_{Gzul} = \frac{\text{pv-Wert}}{P_{zul}}$$

| | |
|---|---|
| $v_{Gzul}$ | max. zulässige Gleitgeschwindigkeit [m/min]<br>*max. permissible sliding speed [m/min]* |
| pv-Wert | siehe Tabelle pv-Wert<br>*see table pv value* |
| $P_{zul}$ | max. zulässige Flächenpressung [N/mm²]<br>*max. permissible surface pressure [N/mm²]* |

### Max. Axialspiel
### *Max. axial load*

$$A_0 = (d1 - d1_{min}) \cdot 2$$

$$A_S = A_0 \cdot 0{,}26795$$

| | |
|---|---|
| $A_S$ | max. Axialspiel [mm]<br>*max. axial load [mm]* |
| $A_0$ | oberes Grundabmaß [mm]<br>*upper basic dimension [mm]* |
| d1 | Flankendurchmesser [mm]<br>*pitch diameter [mm]* |
| $d1_{min}$ | unterer Flankendurchmesser [mm]<br>*lower pitch diameter [mm]* |

## Flächentraganteil, Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit
## *Bearing surface, rotational speed and feeding speed*

**Max. zul. Drehzahl aufgrund max. zul. Gleitgeschwindigkeit**
***Max. permissible rotational speed due to max. permissible speed***

$$n_{zul} = \frac{v_{G_{zul}} \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

| | |
|---|---|
| $n_{zul}$ | max. zulässige Drehzahl [1/min] *max. permissible rotational speed [1/min]* |
| $v_{Gzul}$ | max. zulässige Gleitgeschwindigkeit [m/min] *max. permissible sliding speed [m/min]* |
| $d_1$ | Flankendurchmesser [mm] *flank diameter [mm]* |

**Zulässige Vorschub-geschwindigkeit**
***Permissible feeding speed***

$$v_{zul} = \frac{n_{zul} \cdot P_h}{1000}$$

| | |
|---|---|
| $v_{zul}$ | Zulässige Vorschubgeschwindigkeit [m/min] *permissible feeding speed [m/min]* |
| $n_{zul}$ | max. zulässige Drehzahl [1/min] *max. permissible rotation speed [1/min]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |

Für Gleit- und Trapezgewindetriebe ist das Produkt aus Last (p) und Geschwindigkeit (v) ein maßgeblicher Auslegungsfaktor. Der zulässige pv-Wert ist abhängig von der Ableitung der Reibungswärme, der Umgebungstemperatur und der Einschaltdauer. Die in der Tabelle angegebenen zulässigen pv-Werte sind gültig für den Aussetzbetrieb mit 2-mal längerer Pause zwischen einem Fahrsatz wie die Fahrzeit.

*For sliding and trapezoidal screw drives, the product of load (p) and speed (v) is a decisive design factor. The permissible pv value depends on the dissipation of frictional heat, the ambient temperature and the duty cycle. The permissible pv values given in the table are applicable for intermittent operation with standby periods twice as long as the normal operation periods.*

**$P_{zul}$-Wert**
***$P_{zul}$ value***

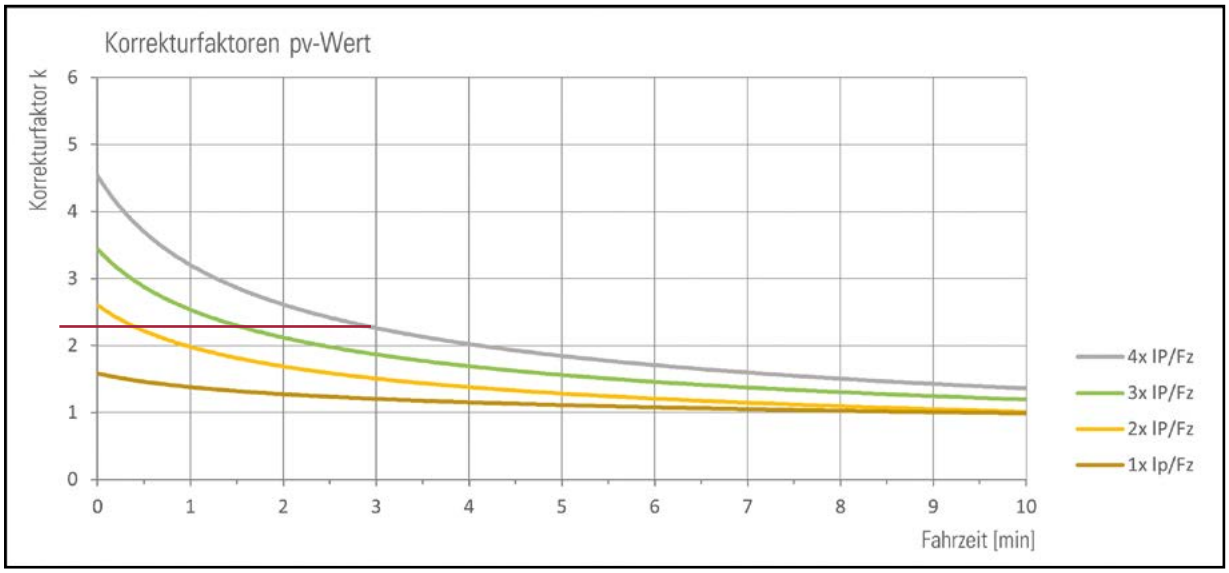
| Werkstoff *material* | $P_{zul}$-Werte *$P_{zul}$ values* [N/mm²] |
|---|---|
| G-CuSn 7 ZnPb (Rg 7) | max. empfohlen *max. recommended* 10 |
| G-CuSn 12 (G Bz 12) | max. empfohlen *max. recommended* 15 |
| Kunstoff *plastic* (PET) | max. empfohlen *max. recommended* 2,5 |
| Zedex Zx100K *Zedex Zx100K* | max. empfohlen *max. recommended* 5 |

**pv-Wert**
***pv value***

| Werkstoff *material* | pv Werte *pv values* [N/mm² · m/min] |
|---|---|
| G-CuSn 7 ZnPb (Rg 7) 300 | 300 |
| G-CuSn 12 (G Bz 12) 400 | 400 |
| Kunststoff *plastic* (PET) | 50 |
| Zedex Zx100K *Zedex Zx100K* | 100 |

Wenn die Fahrzeit weniger als 10min beträgt, können nach folgendem Diagramm die zulässigen pv Werte mit dem Korrekturfaktor k je nach Pausenzeit zwischen den Fahrsätzen korrigiert werden.

*If the driving time is less than 10min, the permissible pv values can be corrected with the correction factor k depending on the break time between the driving sets according to the following diagram.*




**Legende** ***legend*** :

4x lP/Fz = 4mal längere Pause wie Fahrzeit *4x lP/Fz = standby period 4 times longer than normal operation time*
3x lP/Fz = 3mal längere Pause wie Fahrzeit *3x lP/Fz = standby period 3 times longer than normal operation time*
2x lP/Fz = 2mal längere Pause wie Fahrzeit *2x lP/Fz = standby period 2 times longer than normal operation time*
1x lP/Fz = 1mal längere Pause wie Fahrzeit *1x lP/Fz = standby period 1 times longer than normal operation time*

## Erforderliches Antriebsmoment und Antriebsleistung
## *Required drive torque and driving power*

Das erforderliche Antriebsmoment eines Gewindetriebes ergibt sich aus der wirkenden Axiallast, der Gewindesteigung und dem Wirkungsgrad des Gewindetriebes und dessen Lagerung. Bei kurzen Beschleunigungszeiten und hohen Geschwindigkeiten ist das Beschleunigungsmoment zu überprüfen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass bei Trapezgewindetrieben beim Anfahren ein Losbrechmoment zu überwinden ist. Das benötigte Losbrechmoment kann mit dem Faktor 1,3 zum erforderlichen Antriebsmoment berechnet werden.

*The required drive torque of a screw drive is derived from the acting axial load, the thread pitch, the efficiency of the screw drive and its bearing. In case of short acceleration time and high speed the acceleration torque must be checked. Generally, it is important to consider that trapezoidal screw drives have to overcome a breakaway torque during run-up. The required breakaway torque can be calculated by multiplying the required drive torque by 1.3*

### Erforderliches Betriebsmoment
### *Required operating torque*

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot P_h}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [N] *total acting axial force [N]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| $M_{rot}$ | rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm] *rotary acceleration torque [Nm]* |
| $\eta_A$ | Gesamtwirkungsgrad *overall efficiency* |

### Gesamtwirkungsgrad
### *Overall efficiency*

$$\eta_A = \eta_{TGT} \cdot \eta_{FL} \cdot \eta_{LL}$$

| | |
|---|---|
| $\eta_{TGT}$ | aus techn. Daten Trapezgewindespindeln *from tech. data trapezoidal screw* |
| $\eta_{FL}$ | Wirkungsgrad Festlager *efficiency fixed bearing* 0,9 … 0,95 |
| $\eta_{LL}$ | Wirkungsgrad Loslager *efficiency loose bearing* 0,95 |

### Rotatorisches Beschleunigungsmoment
### *Acceleration torque*

$$M_{rot} = J_{rot} \cdot \alpha_0$$

| | |
|---|---|
| $M_{rot}$ | rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm] *rotary acceleration torque [Nm]* |
| $J_{rot}$ | rotatorisches Massenträgheitsmoment [kgm²] *mass moment of inertia [kgm²]* |
| $\alpha_0$ | Winkelbeschleunigung [1/s²] *angular acceleration [1/s²]* |

### Rotatorisches Massenträgheitsmoment
### *moment of inertia*

$$J_{rot} = 7{,}7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$$

| | |
|---|---|
| $J_{rot}$ | rotatorisches Massenträgheitsmoment [kgm²] *rotary mass moment of inertia [kgm²]* |
| d | Spindelnenndurchmesser [mm] *nominal screw diameter [mm]* |
| L | Spindellänge [mm] *screw length [mm]* |

### Winkelbeschleunigung
### *Angular acceleration*

$$\alpha_0 = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot t}$$

| | |
|---|---|
| $\alpha_0$ | Winkelbeschleunigung [1/s²] *angular acceleration [1/s²]* |
| t | Beschleunigungszeit [s] *acceleration time [s]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *screw speed [1/min]* |

### Erforderliches Startmoment
### *Required initial torque*

$$M_A = M_B \cdot 1{,}3$$

| | |
|---|---|
| $M_A$ | Erforderliches Startmoment [Nm] *required drive torque [Nm]* |
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *operating torque [Nm]* |
| ~1,3 | Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft-Gleitreibung) *breakaway torque factor (transition from static to dynamic friction)* |

### Antriebsleistung
### *Driving power*

$$P_a = \frac{M_B \cdot n}{9550}$$

| | |
|---|---|
| $P_a$ | Erforderliche Antriebsleistung [kW] *required driving power [kW]* |
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *Operating torque [Nm]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *screw rotation speed [1/min]* |

Für die Motorauslegung ist auch das erforderliche Startmoment $M_A$ zu berücksichtigen.
*The required initial torque $M_A$ must also be factored into the motor design.*

## Erforderliches Antriebsmoment und Antriebsleitung
## *Required drive torque and driving power*

### Drehmoment infolge einer Axiallast *Torque due to an axial load*

Trapezgewinde, deren Steigungswinkel α größer ist als der Reibungswinkel ρ, gelten als nicht selbsthemmend. Das bedeutet, dass eine aufliegende Axiallast ein resultierendes Drehmoment an der Spindel erzeugt. Der Wirkungsgrad η' für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung ist geringer als für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung.

*Trapezoidal threads with a pitch angle α greater than the friction angle ρ are not considered to be self-locking. This means that an applied axial load generates a resulting torque on the screw. The efficiency for the transformation η' of a linear motion into a rotary motion is lower than the efficiency for the transformation of a rotary motion into a linear motion.*

**Erforderliches Haltemoment**
***Required holding torque***

$$M_h = \frac{F_{ax} \cdot P \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

| | |
|---|---|
| $M_h$ | Erforderliches Haltemoment [Nm] *required holding torque [Nm]* |
| $F_{ax}$ | Gesamte angreifende Axialkraft [N] *total acting axial force [N]* |
| P | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| η | Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung *efficiency for the transformation of a linear motion into a rotary motion* |

Die Formel ist gültig für Steigungswinkel ab 4,5°.
*The formula is valid for pitch angles from 4.5°.*

**Wirkungsgrad** F →
***Efficiency***

$$\eta = \frac{\tan \alpha}{\tan (\alpha + \rho')}$$

| | |
|---|---|
| η | Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung [-] *efficiency for the transformation of a rotary motion into a linear motion [-]* |
| α | Steigungswinkel des Gewindes [°] *pitch angle of the thread [°]* |
| ρ' | Gewindereibungswinkel [°] *friction angle of the thread[°]* |

**Wirkungsgrad** → F
***Efficiency***

$$\eta' = \frac{\tan (\alpha - \rho')}{\tan \alpha}$$

$$= 0{,}7 \cdot \eta$$

| | |
|---|---|
| η' | Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung [-] *efficiency for the transformation of a linear motion into a rotary motion [-]* Einfluss der Wirkungsgrade der Lagerung kann vernachlässigt werden. *The influence of the bearings efficiences can be neglected.* |
| ρ' | Gewindereibungswinkel [°] *friction angle of the thread [°]* |

**Steigungswinkel**
***Pitch angle***

$$\tan \alpha = \frac{P_h}{d_1 \cdot \pi}$$

| | |
|---|---|
| α | Steigungswinkel des Gewindes [°] *pitch angle of the thread [°]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| $d_1$ | Flankendurchmesser der Spindel [mm] *pitch diameter of the screw [mm]* |

**Reibungswinkel**
***Friction angle***

$$\tan \rho = \mu \cdot 1{,}07$$

| | |
|---|---|
| ρ | Reibungswinkel [°] *friction angle [°]* |
| 1,07 | Faktor für Trapezgewinde nach DIN 103 *coefficient for trapezoidal thread according to DIN 103* |

**Reibwerte**
***Friction coefficents***

| | μ im Anlauf (= $\mu_0$) *μ during run-up (= $\mu_0$)* | | μ in Bewegung *μ in motion* | |
|---|---|---|---|---|
| | trocken *dry* | geschmiert *lubricated* | trocken *dry* | geschmiert *lubricated* |
| Rotgussmuttern *red bonze nuts* | 0,3 | ≈ 0,15 | ≈ 0,15 | ≈ 0,1 |
| Kunstoffmuttern *plastic nuts* | ≈ 0,2 | ≈ 0,08 | ≈ 0,1 | ≈ 0,08 |

## Kritische Knickkraft von Trapezgewindetrieben
## *Critical buckling force of Trapezoidal screws*

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler durchgeführt werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*With slim components such as screws, there is a danger of lateral buckling under axial compressive loads. Using the procedure described below, the permissible axial force can be determined according to Euler´s buckling cases. The appropriate safety factors for the system must be considered before determining the permissible compressive force.*

**Theoretisch kritische Knickkraft in [kN]**
***Theoretical critical buckling force in [kN]***

$$F_k = \left( \frac{d_2^{\,4}}{L_k^{\,2} \cdot 1000} \cdot 10^5 \right)$$

| | |
|---|---|
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_k$ | ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm]<br>*unsupported length on which the force acts on the screw [mm]* |

**Maximal zulässige Knickkraft in [kN]**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

| | |
|---|---|
| $F_{zul}$ | Maximal zulässige Knickkraft [kN]<br>*maximum permissible buckling force [kN]* |
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $f_k$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |
| $S_f$ | Sicherheitsfaktor (vom Anwender bestimmt)<br>*safety factor (specified by the user)* |

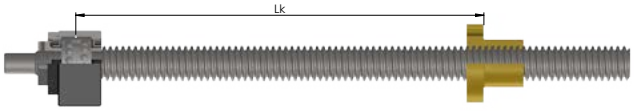
## NEFF Lagerungsarten
## *Types of NEFF cases*

Typische Werte des Korrekturfaktors $f_k$ entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.

*Typical values for the correction factor $f_k$ corresponding to the classic installation types for standard screw bearings.*

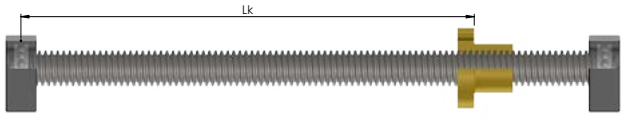
### NEFF Lagerfall I *NEFF case I*

Festlager-Loses Ende, Korrekturfaktor $f_k$=0,25
*fixed bearing-free end, correction factor $f_k$=0.25*



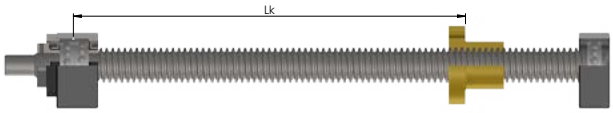

### NEFF Lagerfall II *NEFF case II*

Loslager-Loslager, Korrekturfaktor $f_k$=1
*loose bearing-loose bearing, correction factor $f_k$=1*



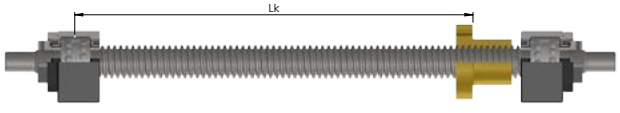

### NEFF Lagerfall III *NEFF case III*

Festlager-Loslager, Korrekturfaktor $f_k$=2,05
*fixed bearing-loose bearing, correction factor $f_k$=2.05*

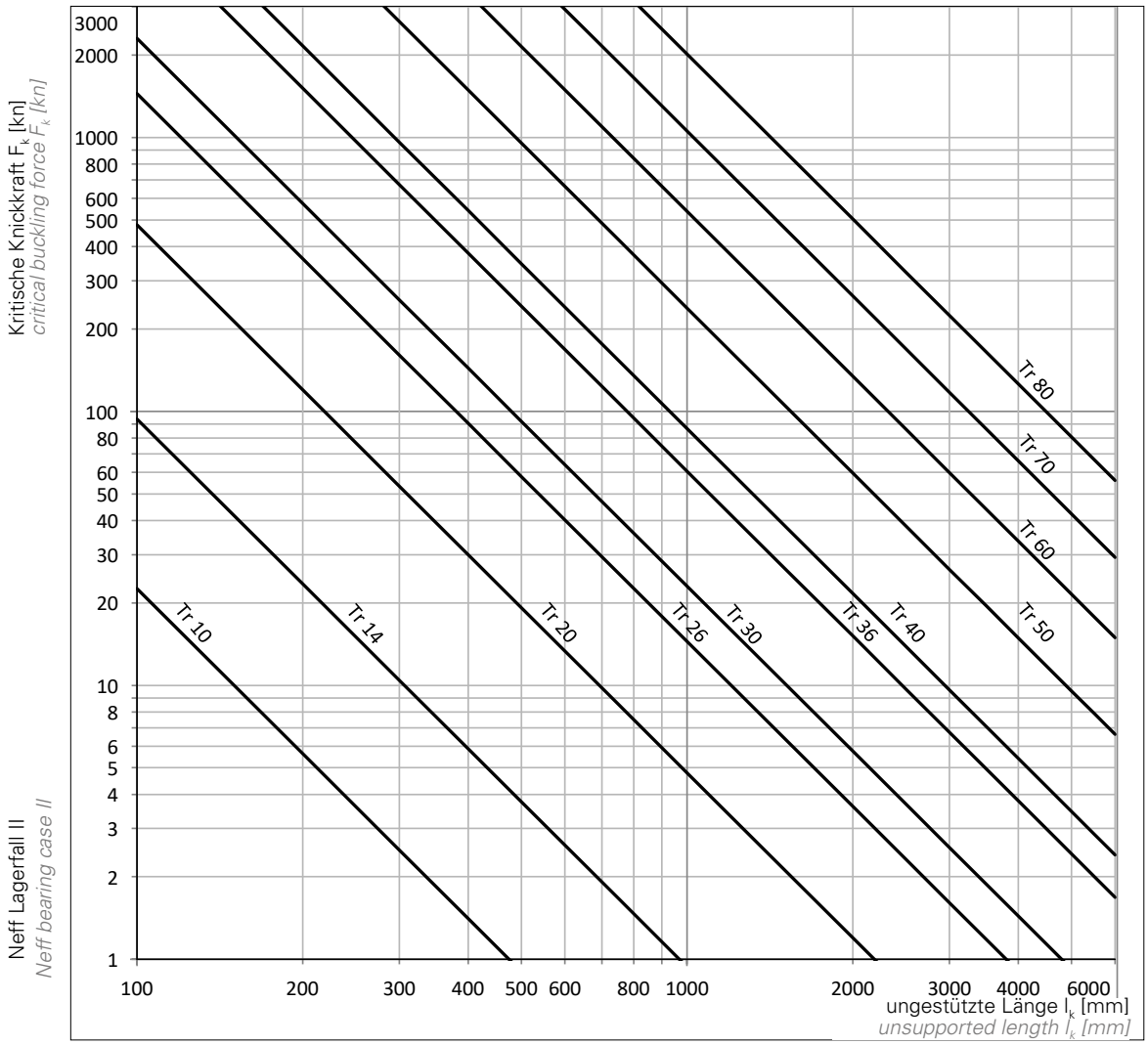



### NEFF Lagerfall IV *NEFF case IV*

Festlager-Festlager, Korrekturfaktor $f_k$=4
*fixed bearing-fixed bearing,correction factor $f_k$=4*



## Kritische Knickkraft von Trapezgewindetrieben
## *Critical buckling force of trapezoidal screws*




Bei der Verwendung anderer Lagerfällen auf abweichende Korrekturfaktoren achten:
*With other cases, deviating correction factors need to be applied:*

| Korrekturfaktoren *correction factors* | |
|---|---|
| NEFF Lagerfall *case* I | 0,7 |
| NEFF Lagerfall *case* II | 1 |
| NEFF Lagerfall *case* III | 2,05 |
| NEFF Lagerfall *case* IV | 4 |

**Maximal zulässige Knickkraft in [kN]**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

Beispiel für eine Auslegung nach Diagramm: *example of calculation according to diagram:*
Tr20x4
F = 20 kN
L = 500 mm

Berechnung Einbauart III mit Sicherheit S = 4:
*Calculation for case III with safety S = 4:*

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

$$F_{zul} = \frac{20\ kN \cdot 2{,}05}{4}$$

$$F_{zul} = 10{,}25\ kN$$

## Kritische Drehzahl von Trapezgewindetrieben
## Critical rotational speed of trapezoidal screws

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler durchgeführt werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*With slim components such as screws, there is a danger of lateral buckling under axial compressive loads. Using the procedure described below, the permissible axial force can be determined according to Euler´s buckling cases. The appropriate safety factors for the system must be considered before determining the permissible compressive force.*

**Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]**
***Theoretical critical rot. speed [1/min]***

$$n_{max} = \left( \frac{d_2}{L_{kr}^{\,2}} \cdot 10^8 \right)$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Spindellänge [mm]<br>*unsupported screw length [mm]* |

**Theoretisch, zulässige Drehzahl [1/min]**
***Theoretical permissible speed [1/min]***

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{zul}$ | Zulässige Spindeldrehzahl [1min]<br>*permissible rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{kr}$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |

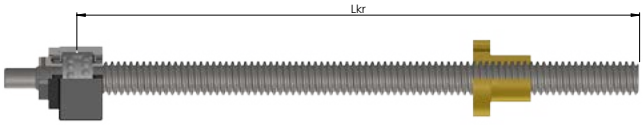
## NEFF Lagerungsarten
## Type of NEFF cases

Typische Werte des Korrekturfaktors $f_k$ entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.

*Typical values for the correction factor $f_k$ corresponding to the classic installation types for standard screw bearings.*

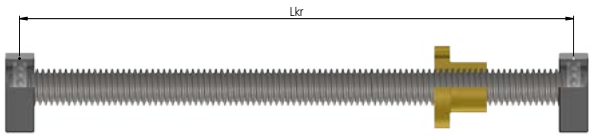
### NEFF Lagerfall I *NEFF case I*

Festlager-loses Ende, Korrekturfaktor $n_{kr}$=0,43
*fixed bearing-free end, correction factor $n_{kr}$= 0.43*



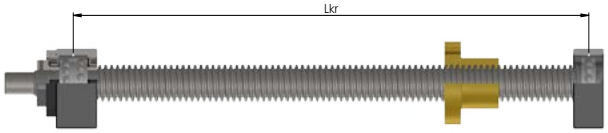

### NEFF Lagerfall II *NEFF case II*

Loslager-Loslager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=1,21
*loose bearing-loose bearing, correction factor $n_{kr}$=1.21*



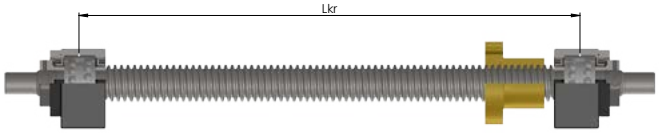

### NEFF Lagerfall III *NEFF case III*

Festlager-Loslager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=1,89
*fixed bearing-loosebearing, correction factor $n_{kr}$=1.89*

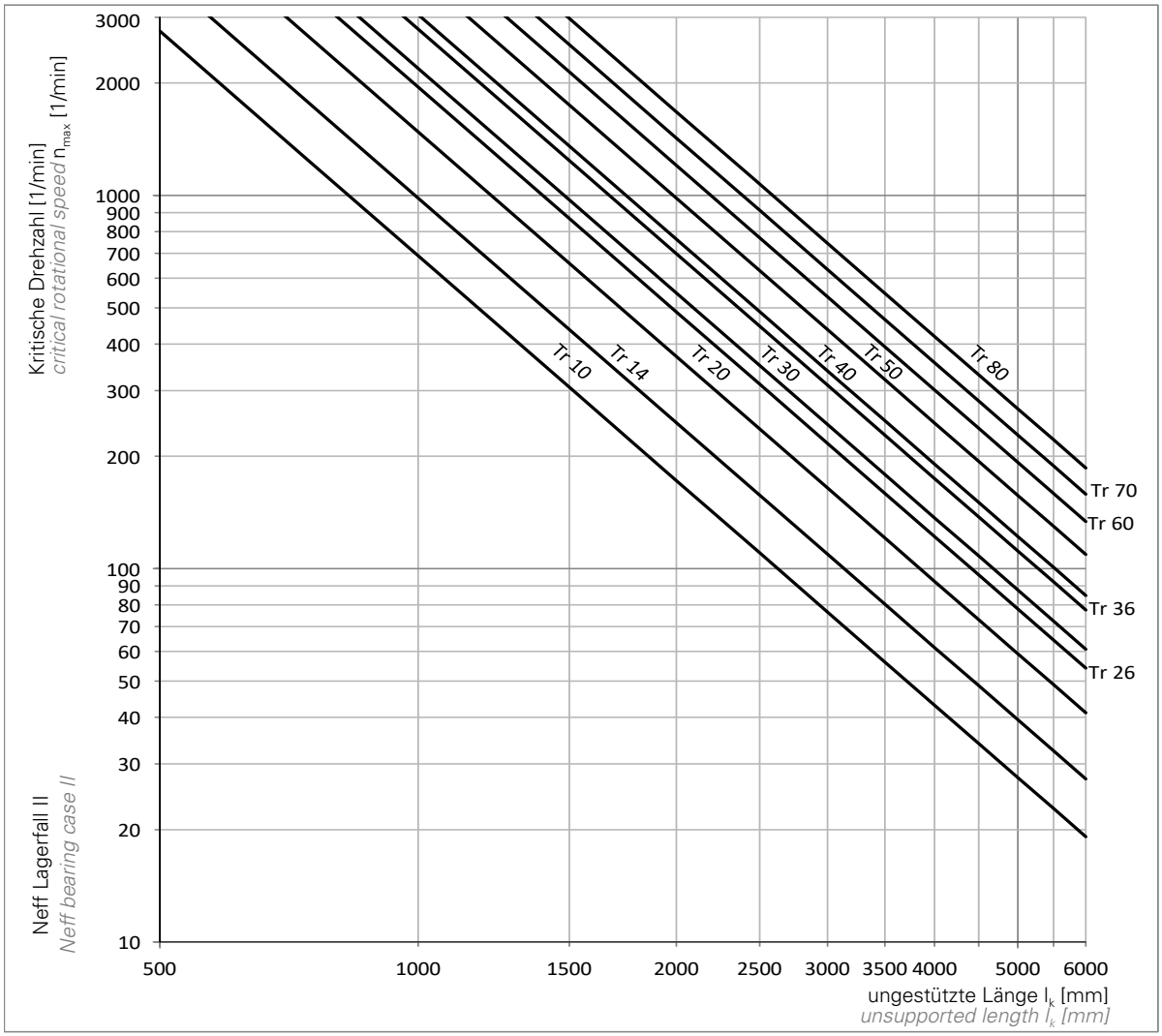



### NEFF Lagerfall IV *NEFF case IV*

Festlager-Festlager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=2,74
*fixed bearing-fixed bearing, correction factor nkr=2.74*



## Kritische Drehzahl von Trapezgewindetrieben
## *Critical rotational speed of trapezoidal screws*




Bei der Verwendung anderer Lagerfällen auf abweichende Korrekturfaktoren achten:
*With other cases, deviating correction factors need to be applied:*

| Korrekturfaktoren *correction factors* | |
|---|---|
| NEFF Lagerfall *case* I | 0,43 |
| NEFF Lagerfall *case* II | 1,21 |
| NEFF Lagerfall *case* III | 1,89 |
| NEFF Lagerfall *case* IV | 2,74 |

### Theoretisch zulässige Drehzahl
### *Theoretical permissible rotational speed*

Beispiel für eine Auslegung nach Diagramm: *example of calculation according to diagram:*
Tr20x4
n = 200 1/min
L = 2750 mm

Berechnung Lagerfall III mit Sicherheit S = 4:
*Calculation for case III with safety S = 4:*

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 200\ 1/min \cdot 1{,}89 \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 302\ 1/min$$

## Berechnungsbeispiel TGT
## *Calculation example TGT*

Bekannte Parameter für die Beispielberechnung:
NEFF Lagerfall III, Einschaltdauer 10%/1h, Trapezgewindemutter EFM, angenommen $P_{zul}$ = 10 N/mm², Axialbelastung $F_{ax}$ = 3750 N, ungestützte Spindellänge 250 mm, geforderte Vorschubgeschwindigkeit 2m/min
Es folgen Berechnungen zu zulässigen Werten von:
Flächentraganteil Gewindemutter, Verfahrgeschwindigkeit, Antriebsdrehmoment, Auslegung pv-Wert, kritische Knickkraft und Drehzahl

*Known factors for the example calculation:*
*NEFF bearing case III, duty cycle 10%/1h, trapezoidal nut EFM, assumed $P_{zul}$ = 10N/mm², axial load $F_{ax}$ = 3750 N, unsupported screw length 250mm, speed 2m/min*
*Calculations for permissible values of: bearing surface thread nut, speed, drive torque, selection pv value, critical buckling load and speed*

### Erforderlicher Flächentraganteil Gewindemutter
### *Required bearing surface thread nut*

$$A_{erf} = \frac{F_{ax}}{P_{zul}}$$

$$A_{erf} = \frac{3750}{10}$$

$$A_{erf} = 375\ mm^2$$

$A_{erf}$ erforderlicher Flächentraganteil [mm²] *required surface bearing surface [mm²]*
$F_{ax}$ angreifende Axialkraft [N] *total axial force [N]*
$P_{zul}$ max. zulässige Flächenpressung = 10 N/mm² *max. permissible surface pressure 10 N/mm²*
Flankendurchmesser aus Grundprofil nach DIN 103 *pitch diameter from basic profile according to DIN 103*

### Auswahl der Gewindemutter aus den technischen Daten
### *Selection of the nut from the technical data*

erforderlich: 375 mm²
gewählt: EFM-Tr-14x4-RH mit 466 mm²
(aus Tabelle entnommen *see values from table)*
*required: 375 mm²*
*selected EFM-Tr-14x4-RH with 466 mm²*

### Flankendurchmesser
### *Pitch diameter*

$$d_1 = d - \frac{P}{2}$$

$$d_1 = 14 - \frac{4}{2}$$

$$d_1 = 12mm$$

$d_1$ Flankendurchmesser [mm] *pitch diameter [mm]*
d Nenndurchmesser [mm] *nominal diameter [mm]*
P Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]*

### Max. zulässige Gleitgeschwindigkeit
### *Max. permissible sliding speed*

$$V_{Gzul} = \frac{\text{pv-Wert}}{P_{zul}}$$

$$v_{Gzul} = \frac{300N/mm^2}{10N/mm^2}$$

$$v_{Gzul} = 30m/min$$

$v_{Gzul}$ max. zulässige Gleitgeschwindigkeit [m/min] *max. permissible sliding speed [m/min]*
pv-Wert siehe Tabelle pv-Wert *see table pv value*
$P_{zul}$ max. zulässige Flächenpressung [N/mm²] *max. permissible surface pressure [N/mm²]*

### pv-Wert
### *pv value*

| Werkstoff *material* | pv Werte *pv values* [N/mm² · m/min] |
|---|---|
| G-CuSn 7 ZnPb (Rg 7) 300 | 300 |
| G-CuSn 12 (G Bz 12) 400 | 400 |
| Kunststoff *plastic* (PET) | 50 |
| Zedex Zx100K *Zedex Zx100K* | 100 |

### Max. zul. Drehzahl aufgrund max. zul. Gleitgeschwindigkeit
### *Max. permissible rotational speed due to max. permissible speed*

$$n_{zul} = \frac{v_{Gzul} \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$n_{zul} = \frac{30m/min \cdot 1000}{12mm \cdot \pi}$$

$$n_{zul} = 795\ 1/min$$

$n_{zul}$ max. zulässige Drehzahl [1/min] *max. permissible rotational speed [1/min]*
$v_{Gzul}$ max. zulässige Gleitgeschwindigkeit [m/min] *max. permissible sliding speed [m/min]*
$d_1$ Flankendurchmesser [mm] *flank diameter [mm]*

## Berechnungsbeispiel TGT
## *Calculation example TGT*

### Zulässige Vorschub-geschwindigkeit
### *Permissible feeding speed*

$$v_{zul} = \frac{n_{zul} \cdot P}{1000}$$

$$v_{zul} = \frac{795\ 1/min \cdot 4mm}{1000}$$

$$v_{zul} = 3{,}18 m/min$$

| | |
|---|---|
| $v_{zul}$ | Zulässige Vorschubgeschwindigkeit [m/min] *permissible feeding speed [m/min]* |
| $n_{zul}$ | max. zulässige Drehzahl [1/min] *max. permissible rotation speed [1/min]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |

Die geforderte Hubgeschwindigkeit von 2m/min kann eingehalten werden
*The required lifting speed of 2m/min can be maintained*

### Max. Axialspiel
### *Max. axial load*

$$A_0 = (d1 - d1_{min}) \cdot 2$$

$$A_0 = (12mm - 11{,}64mm) \cdot 2$$

$$A_0 = 0{,}72mm$$

$$A_S = A_0 \cdot 0{,}26795$$

$$A_S = 0{,}72mm \cdot 0{,}26795$$

$$A_S = 0{,}19mm$$

| | |
|---|---|
| $A_S$ | max. Axialspiel *max. axial load* |
| $A_0$ | oberes Grundabmaß *upper basic dimension* |
| d1 | Flankendurchmesser *pitch diameter* |
| $d1_{min}$ | unterer Flankendurchmesser *lower pitch diameter* |

### Erforderliches Betriebsmoment
### *Required operating torque*

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

$$M_B = \frac{3750N \cdot 4mm}{2000 \cdot \pi \cdot 0{,}43} + 0$$

$$M_B = 5{,}6Nm$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [N] *total acting axial force [N]* |
| P | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| $M_{rot}$ | rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm] *rotary acceleration torque [Nm]* |
| $\eta_A$ | Gesamtwirkungsgrad *overall efficiency* |

Das rotatorische Beschleunigungsmoment kann bei einer Hubgeschwindigkeit von 2m/min vernachlässigt werden. *The rotational acceleration torque can be ignored at a stroke speed of 2m/min.*

### Gesamtwirkungsgrad
### *Overall efficiency*

$$\eta_A = \eta_{TGT} \cdot \eta_{FL} \cdot \eta_{LL}$$

$$\eta_A = 0{,}5 \cdot 0{,}9 \cdot 0{,}95$$

$$\eta_A = 0{,}43$$

| | |
|---|---|
| $\eta_{TGT}$ | aus techn. Daten Trapezgewindespindeln *from tech. data trapezoidal screw* |
| $\eta_{FL}$ | Wirkungsgrad Festlager *efficiency fixed bearing* 0,9 … 0,95 |
| $\eta_{LL}$ | Wirkungsgrad Loslager *efficiency loose bearing* 0,95 |

### Erforderliches Startmoment
### *Required initial torque*

$$M_A = M_B \cdot 1{,}3$$

$$M_A = 5{,}6Nm \cdot 1{,}3$$

$$M_A = 7{,}28Nm$$

| | |
|---|---|
| $M_A$ | Erforderliches Startmoment [Nm] *required drive torque [Nm]* |
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *operating torque [Nm]* |
| ~1,3 | Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft-Gleitreibung) *breakaway torque factor (transition from static to dynamic friction)* |

### Antriebsleistung
### *Driving power*

$$P_a = \frac{M_B \cdot n}{9550}$$

$$P_a = \frac{5{,}6Nm \cdot 500\ 1/min}{9550}$$

$$P_a = 0{,}29kW$$

| | |
|---|---|
| $P_a$ | Erforderliche Antriebsleistung [kW] *required driving power [kW]* |
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *Operating torque [Nm]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *screw rotation speed [1/min]* |

## Berechnungsbeispiel TGT
## *Calculation example TGT*

### Theoretisch kritische Knickkraft in [kN]
### *Theoretical critical buckling force in [kN]*

$$F_k = \left(\frac{d_2^4}{L_k^2 \cdot 1000} \cdot 10^5\right)$$

$$F_k = \left(\frac{8{,}8\text{mm}^4}{250^2 \cdot 1000} \cdot 10^5\right)$$

$$F_k = 9{,}6\text{kN}$$

| | |
|---|---|
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN] *theoretical critical buckling force [kN]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm] *minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_k$ | ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm] *unsupported length on which the force acts on the screw [mm]* |

### Maximal zulässige Knickkraft in [kN]
### *Maximum permissible buckling force in [kN]*

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

$$F_{zul} = \frac{9{,}6\text{kN} \cdot 2{,}05}{4}$$

$$F_{zul} = 4{,}92\text{kN}$$

| | |
|---|---|
| $F_{zul}$ | Maximal zulässige Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling force [kN]* |
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN] *theoretical critical buckling force [kN]* |
| $f_k$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt *correction factor that takes into account the type of screw bearing* |
| $S_f$ | Sicherheitsfaktor (vom Anwender bestimmt) *safety factor (specified by the user)* |

### Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]
### *Theoretical critical rot. speed [1/min]*

$$n_{max} = \left(\frac{d_2}{L_{kr}^2} \cdot 10^8\right)$$

$$n_{max} = \left(\frac{8{,}8\text{mm}}{(250)^2} \cdot 10^8\right)$$

$$n_{max} = 14080\ 1/\text{min}$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min] *maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm] *minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Spindellänge [mm] *unsupported screw length [mm]* |

### Theoretisch, zulässige Drehzahl [1/min]
### *Theoretical permissible speed [1/min]*

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 14080\ 1/\text{min} \cdot 1{,}89 \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 21289\ 1/\text{min}$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min] *maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{zul}$ | Zulässige Spindeldrehzahl [1min] *permissible rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{kr}$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt *correction factor that takes into account the type of screw bearing* |

## Kontaktdaten *Contact details*

| | |
|---|---|
| Name *name:* | |
| Firma *company:* | |
| Abteilung *department:* | |
| Adresse *address:* | |
| Tel. *tel.:* | |
| Email *email:* | |

## Technische Daten *Technical data*

Verwendungszweck *purpose of use:*

### Kennwerte *Parameters*

| | | | |
|---|---|---|---|
| max. dynamische Belastung *max. dynamic load* | N | max. statische Belastung *max. static load* | N |
| Nenndurchmesser $d_0$: *nominal diameter $d_0$* | mm | Steigung P *pitch P* | mm |
| Steigungsrichtung: (rechts/links) *pitch direction (right/left)* | | max. Steigungs-abweichung auf 300 mm *max. pitch deviation over 300 mm* | µm |
| Gesamtlänge *overall length* | mm | Stückzahl *quantity* | |
| geforderte max. Vorschub-geschwindigkeit *required max. feed rate* | m/min | geforderter Hubweg *required stroke length:* | mm |

### Lastzyklen *Load cycles*

| Belastung pro Zyklus *load per cycle* | Drehzahl pro Zyklus *rotation speed per cycle* | Zeitanteil pro Zyklus *time portion per cycle* |
|---|---|---|
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |

### Geforderte Lebensdauer *Required service life*

| | | |
|---|---|---|
| Lebensdauer in Zyklen *service life in cycles* | | |
| Lebensdauer in Betriebsstunden *service life in hours of operation* | | h |
| Lebensdauer in Betriebsjahren *service life in years of operation* | | J |

### Einbaulage *Installation position*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| waagrecht *horizontal* | | senkrecht *vertical* | | schwenkbar *pivoted* | |

Einbaufall Spindelenden *installation case screw ends*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Festlager-Loslager *fixed bearing-movable bearing:* | | Festlager-Festlager *fixed bearing-fixed bearing* | |
| Loslager-Loslager *movable bearing-movable bearing* | | Festlager-Freies Ende *fixed bearing-loose end* | |

### Umgebungsbedingungen *Ambient conditions*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatur min. *temperature min.* | ° | Temperatur max. *temperature max.* | ° | trocken *dry* | |
| Feuchtigkeit *humidity* | | Staub *dust* | | Meerluft *sea air* | |
| Säure *acid* | | Holzstaub *wood dust* | | Freiluft *open air* | |

## Gewindegänge, Drehzahl und Momente
***Number of load-bearing threads, rotational speed and moments***

### Anzahl tragende Gewindegänge für eingängige Gewinde
***Number of load-bearing threads for single-start threads***

$$Ge_a = \frac{L - F_g}{P_h}$$

| | |
|---|---|
| $Ge_a$ | Anzahl tragende Gewindegänge für eingängige Gewinde [-]<br>*number of load-bearing convolutions for single-start threads [-]* |
| L | Mutterlänge [mm]<br>*nut length [mm]* |
| Fg | Fasengröße [mm]<br>*chamfer size [mm]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |

### Anzahl tragende Gewindegänge für mehrgängige Gewinde
***Number of load-bearing threads for multi-start threads***

$$Gm_a = \frac{L - F_g}{P}$$

| | |
|---|---|
| $Gm_a$ | Anzahl tragende Gewindegänge für mehrgängige Gewinde [-]<br>*number of load-bearing threads for single-start threads [-]* |
| L | Mutterlänge [mm]<br>*nut length [mm]* |
| P | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |
| Fg | Fasengröße [mm]<br>*chamfer size [mm]* |

### Fasengröße Gewindemutter
***chamfer size thread nut***

$$F_g = \frac{d_1 - d_2}{2} + 0{,}2$$

| | |
|---|---|
| Fg | Fasengröße [mm]<br>*chamfer size [mm]* |
| $d_1$ | Außendurchmesser [mm]<br>*outer diameter of the thread [mm]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser [mm]<br>*minor diameter [mm]* |

### Max. zulässige Gleitgeschwindigkeit
***Max. permissible sliding speed***

$$v_{Gzul} = \frac{\text{pv-Wert}}{P_{zul}}$$

| | |
|---|---|
| $v_{Gzul}$ | max. zulässige Gleitgeschwindigkeit [m/min]<br>*max. permissible sliding speed [m/min]* |
| pv-Wert | siehe Tabelle pv-Wert<br>*see table pv value* |
| $P_{zul}$ | max. zulässige Flächenpressung [N/mm²]<br>*max. permissible surface pressure [N/mm²]* |

### Flankendurchmesser
***Pitch diameter***

$$d_f = d1 - \frac{d_1 - d_2}{2}$$

| | |
|---|---|
| $d_f$ | Flankendurchmesser<br>*pitch diameter* |
| $d_1$ | Außendurchmesser [mm]<br>*outer diameter of the thread [mm]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser [mm]<br>*minor diameter [mm]* |

## Gewindegänge, Drehzahl und Momente
## *Number of load-bearing threads, rotational speed and moments*

**Max. zul. Drehzahl aufgrund $v_{Gzul}$**
***Max. permissible rotational speed due to $v_{Gzul}$***

$$n_{zul} = \frac{V_{Gzul} \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

| | |
|---|---|
| $n_{zul}$ | max. zulässige Drehzahl [1/min] *max. permissible rotational speed [1/min]* |
| $v_{Gzul}$ | max. zulässige Drehzahl [1/min] *max. permissible rotational speed [1/min]* |
| $d_1$ | Flankendurchmesser [mm] *flank diameter [mm]* |

**Zul. Vorschub-geschwindigkeit**
***Permissible feeding speed***

$$v_{zul} = \frac{n_{zul} \cdot P}{1000}$$

| | |
|---|---|
| $v_{zul}$ | zulässige Vorschubgeschwindigkeit [m/min] *permissible feeding speed [m/min]* |
| $n_{zul}$ | max. zulässige Drehzahl [1/min] *max. permissible rotation speed [1/min]* |
| P | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |

Für Gleitgewindetriebe ist das Produkt aus Last (p) und Geschwindigkeit (v) ein maßgeblicher Auslegungsfaktor.
Der zulässige pv-Wert ist abhängig von der Ableitung der Reibungswärme, der Umgebungstemperatur und der Einschaltdauer. Die in der Tabelle angegebenen zulässigen pv-Werte sind gültig für den Aussetzbetrieb mit 2-mal längerer Pause zwischen einem Fahrsatz wie die Fahrzeit.
*For sliding screw drives, the product of load (p) and speed (v) is a decisive design factor. The permissible pv value depends on the dissipation of frictional heat, the ambient temperature and the duty cycle. The permissible pv values given in the table are applicable for intermittent operation with standby periods twice as long as the normal operation periods.*

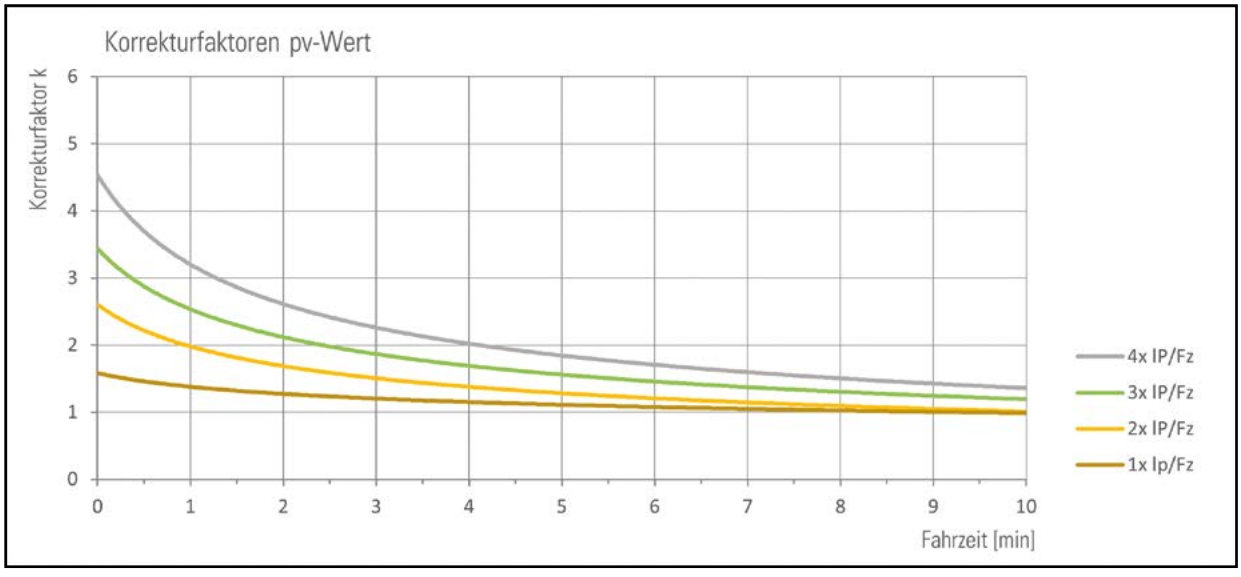
**$P_{zul}$-Wert**
***$P_{zul}$ value***

| Werkstoff *material* | $P_{zul}$-Werte *$P_{zul}$ values* [N/mm²] |
|---|---|
| Kunstoff *plastic* (PET) | max. empfohlen 5 *max. recommended 5* |

**pv-Wert**
***pv value***

| Werkstoff *material* | pv Werte *pv values* [N/mm² · m/min] |
|---|---|
| Kunststoff *plastic* (PET) | 100 |

Wenn die Fahrzeit weniger als 10min beträgt, können nach folgendem Diagramm die zulässigen pv-Werte mit dem Korrekturfaktor k je nach Pausenzeit zwischen den Fahrsätzen korrigiert werden.
*If the driving time is less than 10min, the permissible pv values can be corrected with the correction factor k depending on the break time between the driving sets according to the following diagram.*




**Legende *legend*:**
4x lP/Fz = 4mal längere Pause wie Fahrzeit *4x lP/Fz = standby period 4 times longer than normal operation time*
3x lP/Fz = 3mal längere Pause wie Fahrzeit *3x lP/Fz = standby period 3 times longer than normal operation time*
2x lP/Fz = 2mal längere Pause wie Fahrzeit *2x lP/Fz = standby period 2 times longer than normal operation time*
1x lP/Fz = 1mal längere Pause wie Fahrzeit *1x lP/Fz = standby period 1 times longer than normal operation time*

## Gewindegänge, Drehzahl und Momente
## *Number of load-bearing threads, rotational speed and moments*

Das erforderliche Antriebsmoment eines Gewindetriebes ergibt sich aus der wirkenden Axiallast, der Gewindesteigung und dem Wirkungsgrad des Gewindetriebes und dessen Lagerung. Bei kurzen Beschleunigungszeiten und hohen Geschwindigkeiten ist das Beschleunigungsmoment zu überprüfen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass bei Gleitgewindetrieben beim Anfahren ein Losbrechmoment zu überwinden ist. Das benötigte Losbrechmoment kann mit dem Faktor 1,3 zum erforderlichen Betriebsmoment berechnet werden.

*The required drive torque of a screw drive is derived from the acting axial load, the thread pitch, the efficiency of the screw drive and its bearing. In case of short acceleration time and high speed the acceleration torque must be checked. Generally, it is important to consider that sliding screw drives have to overcome a breakaway torque during run-up. The required breakaway torque can be calculated by multiplying the required operating torque by 1.3*

**Erforderliches Betriebsmoment**
***Required operating torque***

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot P_h}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm]<br>*required operating torque [Nm]* |
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [N]<br>*total acting axial force [N]* |
| $P_h$ | gesamte angreifende Axialkraft [N]<br>*total acting axial force [N]* |
| $M_{rot}$ | rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm]<br>*rotary acceleration torque [Nm]* |
| $\eta$ | Gesamtwirkungsgrad<br>*overall efficiency* |

**Wirkungsgrad des gesamten Antriebs**
***Efficiency of the entire drive***

$$\eta_{GGT} = \eta_{FL} \cdot \eta_{LL}$$

| | |
|---|---|
| $\eta_{GGT}$ | aus Katalog techn. Daten<br>*from catalogue technical data* |
| $\eta_{FL}$ | Wirkungsgrad Festlager = 0,9...0,95<br>*efficiency fixed bearing = 0,9...0,95* |
| $\eta_{LL}$ | Wirkungsgrad Loslager = 0,95<br>*efficiency loose bearing = 0,95* |

**Rotatorisches Beschleunigungsmoment**
***Acceleration torque***

$$M_{rot} = J_{rot} \cdot \alpha_0$$

| | |
|---|---|
| $M_{rot}$ | rotatorisches Beschleunigungsmoment[Nm]<br>*acceleration torque [Nm]* |
| $J_{rot}$ | rotatorisches Massenträgheitsmoment [kgm²]<br>*mass moment of inertia [kgm²]* |
| $\alpha_0$ | Winkelbeschleunigung [1/s²]<br>*angular acceleration [1/s²]* |

**Rotatorisches Massenträgheitsmoment**
***Rotary moment of inertia***

$$J_{rot} = 7{,}7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$$

| | |
|---|---|
| $J_{rot}$ | rotatorisches Massenträgheitsmoment [kgm²]<br>*rotary mass moment of inertia [kgm²]* |
| d | Spindelnenndurchmesser [mm]<br>*nominal screw diameter [mm]* |
| L | Spindellänge [mm]<br>*screw length [mm]* |

**Winkelbeschleunigung**
***Angular acceleration***

$$\alpha_0 = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot t}$$

| | |
|---|---|
| $\alpha_0$ | Winkelbeschleunigung [1/s²]<br>*angular acceleration [1/s²]* |
| t | Beschleunigungszeit [s]<br>*acceleration time [s]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min]<br>*screw speed [1/min]* |

**Erforderliches Antriebsmoment**
***Required drive torque***

$$M_A = M_B \cdot 1{,}3$$

| | |
|---|---|
| $M_A$ | erforderliches Antriebsmoment [Nm]<br>*required drive torque [Nm]* |
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm]<br>*operating torque [Nm]* |
| ~1,3 | Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft-Gleitreibung)<br>*breakaway torque factor (transition from static to dynamic friction)* |

**Antriebsleistung**
***Driving power***

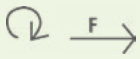
$$P_a = \frac{M_B \cdot n}{9550}$$

| | |
|---|---|
| $P_a$ | Erforderliche Antriebsleistung [kW]<br>*required driving power [kW]* |
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm]<br>*Operating torque [Nm]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min]<br>*screw rotation speed [1/min]* |

Für die Motorauslegung ist auch das erforderliche Startmoment $M_A$ zu berücksichtigen.
*The required initial torque $M_A$ must also be factored into the motor design.*

## Gewindegänge, Drehzahl und Momente
## Number of load-bearing threads, rotational speed and moments

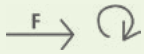
### Wirkungsgrad *Efficiency*




$$\eta = \frac{\tan \alpha}{\tan (\alpha + \rho')}$$

| | |
|---|---|
| $\eta$ | Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung [-]<br>*efficiency for the transformation of a rotary motion into a linear motion [-]* |
| $\alpha$ | Steigungswinkel des Gewindes [°]<br>*pitch angle of the thread [°]* |
| $\rho'$ | Gewindereibungswinkel [°]<br>*friction angle of the thread[°* |

### Wirkungsgrad *Efficiency*




$$\eta' = \frac{\tan (\alpha - \rho')}{\tan \alpha} = 0{,}7 \cdot \eta$$

| | |
|---|---|
| $\rho'$ | Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung [-]<br>*efficiency for the transformation of a linear motion into a rotary motion [-]* |
| | Einfluss der Wirkungsgrade der Lagerung kann vernachlässigt werden.<br>*The influence of the bearings efficiences can be neglected.* |
| $\rho'$ | Gewindereibungswinkel [°]<br>*friction angle of the thread [°]* |

Nur gültig für Steigungswinkel > 4,5° *only permissible for pitch angle > 4.5°*

### Steigungswinkel *Pitch angle*

$$\tan \alpha = \frac{P_h}{d_f \cdot \pi}$$

| | |
|---|---|
| $\alpha$ | Steigungswinkel des Gewindes [°]<br>*pitch angle of the thread [°]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |
| $d_f$ | Flankendurchmesser der Spindel [mm]<br>*pitch diameter of the screw [mm]* |

### Gewindereibungswinkel *Friction angle of the thread*

$$\tan \rho = \mu$$
$$\tan \rho' = \mu \cdot 1{,}2$$

| | |
|---|---|
| $\rho$ | Gewindereibungswinkel [°]<br>*friction angle of the thread [°]* |
| $\rho'$ | korrigierter Gewindereibungswinkel [°]<br>*corrected friction angle of the thread [°]* |
| 1,2 | Faktor für Gleitgewinde<br>*coefficient for sliding thread* |
| $\mu$ | Reibwert<br>*friction coefficient* |

### Reibwerte *Friction coefficents*

| | $\mu$ im Anlauf (= $\mu_0$) *$\mu$ during run-up (= $\mu_0$)* | | $\mu$ in Bewegung *$\mu$ in motion* | |
|---|---|---|---|---|
| | trocken *dry* | geschmiert *lubricated* | trocken *dry* | geschmiert *lubricated* |
| Kunstoffmuttern *plastic nuts* | ≈ 0,2 | ≈ 0,08 | ≈ 0,1 | ≈ 0,08 |

### Drehmoment infolge einer Axiallast *Torque due to an axial load*

Gleitgewinde, deren Steigungswinkel $\alpha$ größer ist als der Reibungswinkel $\rho'$ gelten als nicht selbsthemmend. Das bedeutet, dass eine aufliegende Axiallast ein resultierendes Drehmoment an der Spindel erzeugt. Der Wirkungsgrad $\eta'$ für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung ist geringer als für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung.

*Sliding threads with a pitch angle $\alpha$ greater than the friction angle $\rho'$ are not considered to be self-locking. This means that an applied axial load generates a resulting torque on the screw. The efficiency for the transformation $\eta'$ of a linear motion into a rotary motion is lower than the efficiency for the transformation of a rotary motion into a linear motion.*

### Erforderliches Haltemoment *Required holding torque*

$$M_h = \frac{F_{ax} \cdot P_h \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$

| | |
|---|---|
| $M_h$ | erforderliches Haltemoment [Nm]<br>*required holding torque [Nm]* |
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [N]<br>*total acting axial force [N]* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |
| $\eta'$ | Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung<br>*efficiency for the transformation of a linear motion into a rotary motion* |

Nur gültig für Steigungswinkel > 4,5° *only permissible for pitch angle > 4.5°*

## Kritische Knickkraft von Gleitgewindetrieben
## Critical buckling force of sliding screws

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler durchgeführt werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*With slim components such as screws, there is a danger of lateral buckling under axial compressive loads. Using the procedure described below, the permissible axial force can be determined according to Euler´s buckling cases. The appropriate safety factors for the system must be considered before determining the permissible compressive force.*

**Theoretisch kritische Knickkraft in [kN]**
***Theoretical critical buckling force in [kN]***

$$F_k = \left( \frac{{d_2}^4}{{L_k}^2 \cdot 1000} \cdot 10^5 \right)$$

| | |
|---|---|
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_k$ | ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm]<br>*unsupported length on which the force acts on the screw [mm]* |

**Maximal zulässige Knickkraft in [kN]**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

| | |
|---|---|
| $F_{zul}$ | Maximal zulässige Knickkraft [kN]<br>*maximum permissible buckling force [kN]* |
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $f_k$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |
| $S_f$ | Sicherheitsfaktor (vom Anwender bestimmt)<br>*safety factor (specified by the user)* |

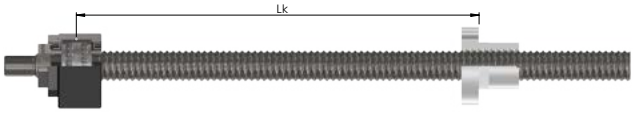
## NEFF Lagerungsarten
## Types of NEFF cases

Typische Werte des Korrekturfaktors $f_k$ entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.

*Typical values for the correction factor $f_k$ corresponding to the classic installation types for standard screw bearings.*

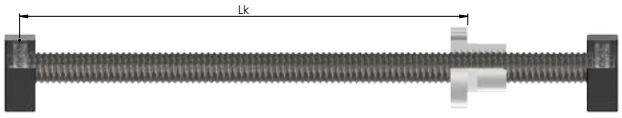
### NEFF Lagerfall I *NEFF case I*

Festlager-Loses Ende, Korrekturfaktor $f_k$=0,25
*fixed bearing-free end, correction factor $f_k$=0.25*



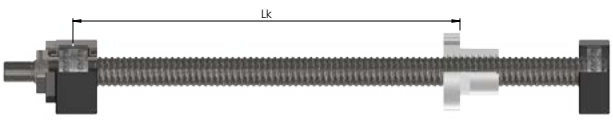

### NEFF Lagerfall II *NEFF case II*

Loslager-Loslager, Korrekturfaktor $f_k$=1
*loose bearing-loose bearing, correction factor $f_k$=1*



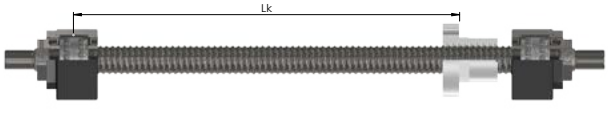

### NEFF Lagerfall III *NEFF case III*

Festlager-Loslager, Korrekturfaktor $f_k$=2,05
*fixed bearing-loose bearing, correction factor $f_k$=2.05*

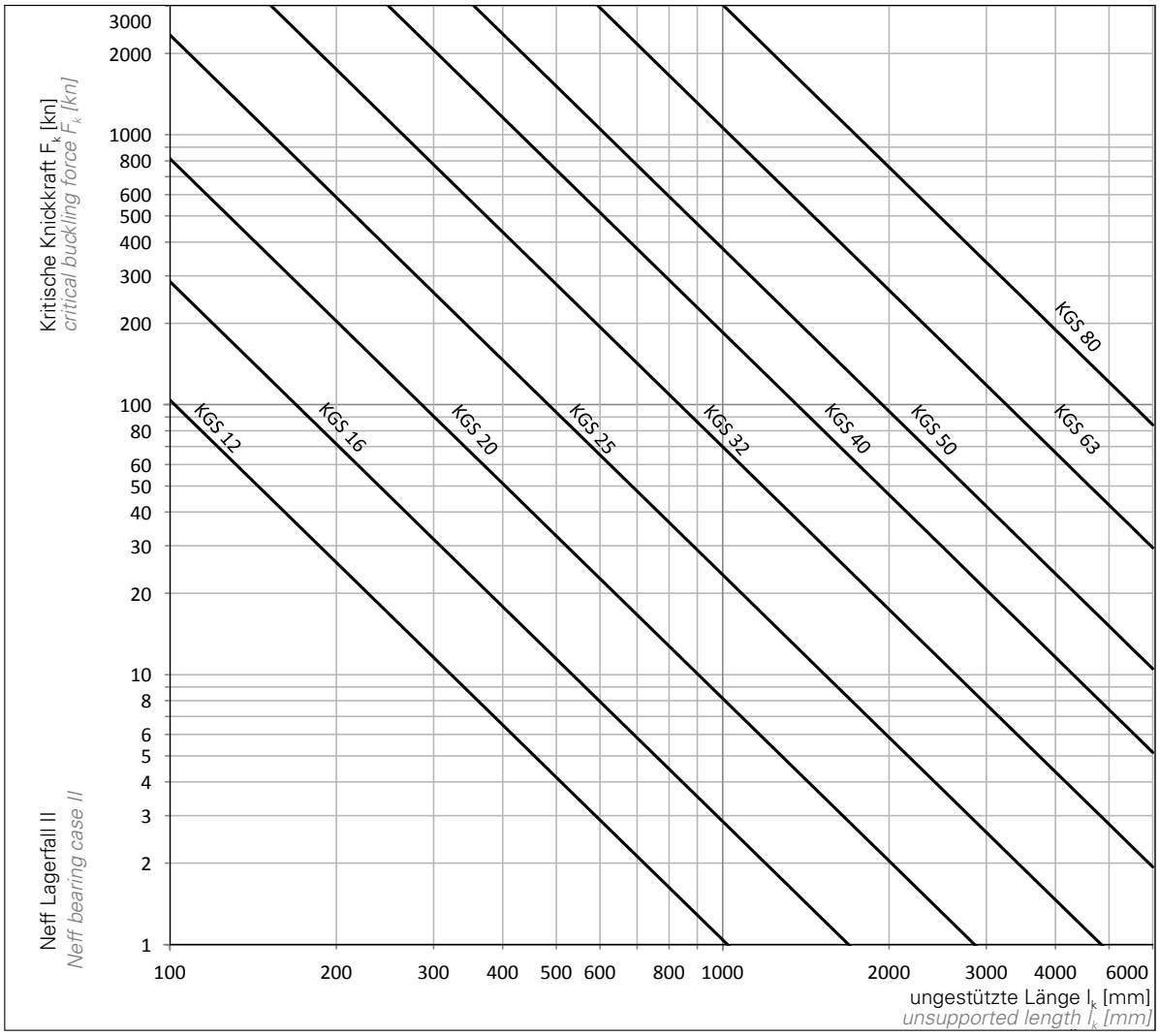



### NEFF Lagerfall IV *NEFF case IV*

Festlager-Festlager, Korrekturfaktor $f_k$=4
*fixed bearing-fixed bearing,correction factor $f_k$=4*



## Kritische Knickkraft von Gleitgewindetrieben
## *Critical buckling force of sliding screws*




Bei der Verwendung anderer Lagerfällen auf abweichende Korrekturfaktoren achten:
*With other bearing cases, deviating correction factors need to be applied:*

| Korrekturfaktoren *correction factors* | |
|---|---|
| NEFF Lagerfall *case* I | 0,7 |
| NEFF Lagerfall *case* II | 1 |
| NEFF Lagerfall *case* III | 2,05 |
| NEFF Lagerfall *case* IV | 4 |

**Maximal zulässige Knickkraft in [kN]**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

KGS-R3220
F = 70 kN Sicherheit *safety* $s_f$ = 1
L = 1000 mm

Berechnung Einbauart III mit S = 4:
*Calculation for installation type III with S = 4:*

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

$$F_{zul} = \frac{70\ kN \cdot 2{,}05}{4}$$

$$F_{zul} = 35{,}87\ kN$$

## Kritische Drehzahl von Gleitgewindetrieben
## *Critical rotational speed of sliding screws*

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler durchgeführt werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*With slim components such as screws, there is a danger of lateral buckling under axial compressive loads. Using the procedure described below, the permissible axial force can be determined according to Euler´s buckling cases. The appropriate safety factors for the system must be considered before determining the permissible compressive force.*

**Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]**
***Theoretical critical rot. speed [1/min]***

$$n_{max} = \left( \frac{d_2}{L_{kr}^{\,2}} \cdot 10^8 \right)$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Spindellänge [mm]<br>*unsupported screw length [mm]* |

**Theoretisch, zulässige Drehzahl [1/min]**
***Theoretical permissible speed [1/min]***

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{zul}$ | Zulässige Spindeldrehzahl [1min]<br>*permissible rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{kr}$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |

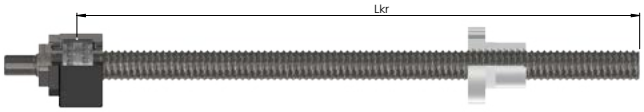
## NEFF Lagerungsarten
## *Type of NEFF cases*

Typische Werte des Korrekturfaktors $f_k$ entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.

*Typical values for the correction factor $f_k$ corresponding to the classic installation types for standard screw bearings.*

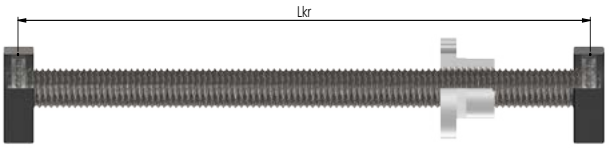
### NEFF Lagerfall I *NEFF case I*

Festlager-loses Ende, Korrekturfaktor $n_{kr}$=0,43
*fixed bearing-free end, correction factor $n_{kr}$= 0.43*



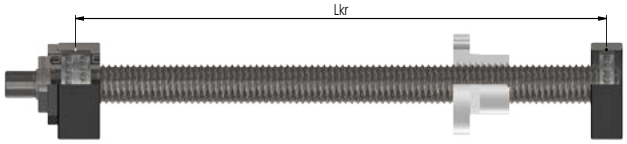

### NEFF Lagerfall II *NEFF case II*

Loslager-Loslager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=1,21
*loose bearing-loose bearing, correction factor $n_{kr}$=1.21*



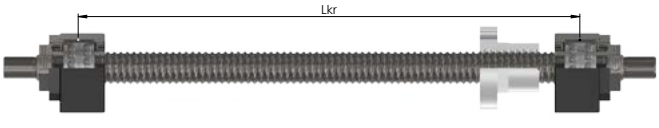

### NEFF Lagerfall III *NEFF case III*

Festlager-Loslager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=1,89
*fixed bearing-loosebearing, correction factor $n_{kr}$=1.89*

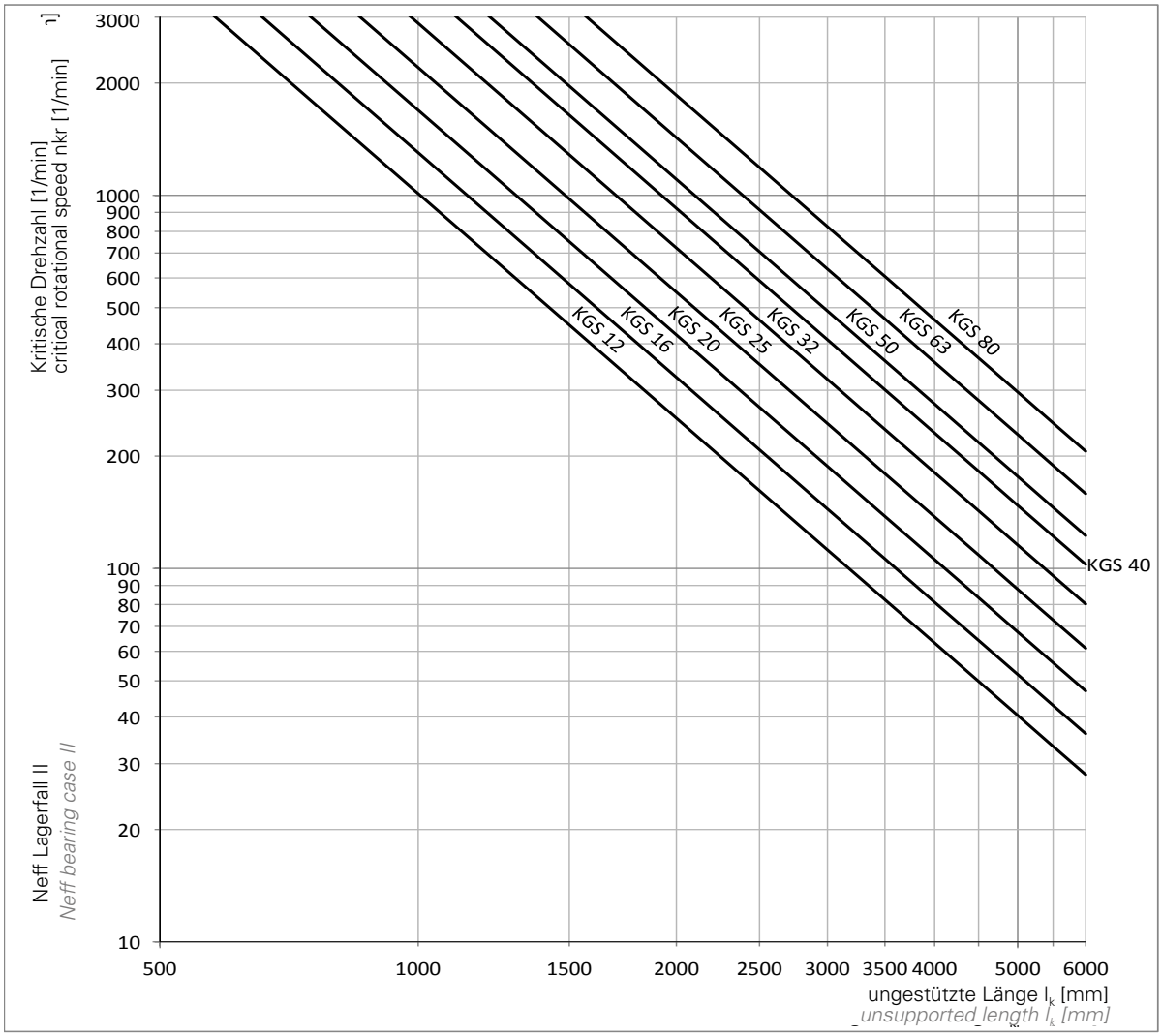



### NEFF Lagerfall IV *NEFF case IV*

Festlager-Festlager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=2,74
*fixed bearing-fixed bearing, correction factor nkr=2.74*



## Kritische Drehzahl von Gleitgewindetrieben
## *Critical rotational speed of sliding screws*




Bei der Verwendung anderer Lagerfällen auf abweichende Korrekturfaktoren achten:
*With other cases, deviating correction factors need to be applied:*

| Korrekturfaktoren *correction factors* | |
|---|---|
| NEFF Lagerfall *case* I | 0,43 |
| NEFF Lagerfall *case* II | 1,21 |
| NEFF Lagerfall *case* III | 1,89 |
| NEFF Lagerfall *case* IV | 2,74 |

### Theoretisch zulässige Drehzahl
### *Theoretical permissible rotational speed*

Beispiel für eine Auslegung nach Diagramm: *example of calculation according to diagram:*
KGS-R3220
$n_{max}$= 500 1/min
$L_k$= 2500 mm

Berechnung Lagerfall III mit Sicherheit S = 4:
*Calculation for case III with safety S = 4:*

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 500\ 1/min \cdot 1{,}89 \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 756\ 1/min$$

## Berechnungsbeispiel GGT
## *Calculation example GGT*

Bekannte Grundlagen für die Berechnung:
NEFF Lagerfall III, Einschaltdauer 24%/10min, Gleitgewinde mit Kunststoffmutter, angenommen $P_{zul}$ = 5 N/mm², Axialbelastung $F_{ax}$ = 2500 N, Spindellänge 600 mm, Drehzahl 200 1/min, Beschleunigungs- und Verzögerungszeit 0,125 s
Es folgen Berechnungen zu zulässigen Werten von:
Verfahrgeschwindigkeit, Antriebsdrehmoment, kritische Drehzahl, Knickkraft, Auslegung pv-Wert nach Einschaltdauer, Beschleunigung

*Known factors for the calculation:*
*NEFF bearing case III, duty cycle 24%/10min, sliding screw with PET nut, assumed $P_{zul}$ = 5 N/mm², axial load $F_{ax}$ = 2500 N, screw length 600 mm, rotational speed 200 1/min, acceleration and deceleration time 0,125 sec*
*Calculations for permissible values of: travel speed, drive torque, critical rotational speed, buckling force, design pv value according to duty cycle, acceleration*

### Erforderlicher Flächentraganteil Gewindemutter
### *Required bearing surface thread nut*

$$A_{erf} = \frac{F_{ax}}{P_{zul}}$$

$$A_{erf} = \frac{2500N}{5N/mm^2}$$

$$A_{erf} = 500\ mm^2$$

$A_{erf}$ erforderlicher Flächentraganteil [mm²] *required bearing surface [mm²]*
$F_{ax}$ angreifende Axialkraft [N] *total axial force [N*
$P_{zul}$ max. zulässige Flächenpressung = 10 N/mm² *max. permissible surface pressure 10 N/mm²*

### Auswahl der Gewindemutter aus den technischen Daten
### *Selection of the nut from the technical data*

erforderlich: 500mm²
gewählt: GGF-D 2505-RH mit 578mm²
(aus Tabelle GGF-D entnommen *see values from table GGF-D)*
*required: 500mm²*
*selected GGF-D 2505-RH with 578mm²*

### Flankendurchmesser
### *Pitch diameter*

$$d_f = d_1 - \frac{d_1 - d_2}{2}$$

$$d_f = 24{,}5mm - \frac{24{,}5mm - 21{,}9mm}{2}$$

$$d_f = 23{,}2mm$$

$d_1$ Flankendurchmesser [mm] *pitch diameter [mm]*
d Nenndurchmesser [mm] *nominal diameter [mm]*
P Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]*

### Fasengröße
### *Chamfer size*

$$F_g = \frac{d_1 - d_2}{2} + 0{,}2$$

$$F_g = \frac{24{,}5mm - 21{,}9mm}{2} + 0{,}2$$

$$F_g = 1{,}5mm$$

$F_g$ Fasengröße [mm] *chamfer size [mm]*
d Gewindenenndurchmesser [mm] *nominal diameter of the thread [mm]*
$d_2$ Kerndurchmesser [mm] *minor diameter [mm]*

### Anzahl tragende Gewindegänge für eingängige Gewinde
### *Number of load-bearing threads for single-start threads*

$$Ge_a = \frac{L\text{-}Fg}{P}$$

$$Ge_a = \frac{42mm\text{-}1{,}5mm}{5}$$

$$Ge_a = 8{,}1$$

$Ge_a$ Anzahl tragende Gewindegänge für eingängige Gewinde *number of load-bearing convolutions for single-threads*
L Mutternlänge [mm] *nut length [mm]*
P Teilung *lead*
$F_g$ Fasengröße [mm] *chamfer size [mm]*

## Berechnungsbeispiel GGT
## *Calculation example GGT*

### Flächentraganteil für eingängige Gewinde
### *Bearing surface for single-start threads*

$$Ae_{ges} = \left(d - \frac{d_1 - d_2}{2}\right) \cdot \left(\frac{d_1 - d_2}{2}\right) \cdot Ge_a \cdot \pi \cdot 0{,}75$$

$$Ae_{ges} = \left(24{,}5mm - \frac{24{,}5mm - 21{,}9mm}{2}\right) \cdot \frac{24{,}5mm - 21{,}9mm}{2} \cdot 8{,}1 \cdot \pi \cdot 0{,}75$$

$$Ae_{ges} = 575{,}6mm^2$$

| | |
|---|---|
| $Ae_{ges}$ | Flächentraganteil für eingängige Gewinde<br>*bearing surface for single-start threads* |
| d | Nenndurchmesser [mm]<br>*nominal diameter [mm]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser für eingängige Gewinde [mm]<br>$d2 = d - P_h$<br>*minor diameter for single-start threads [mm]*<br>*$d2 = d - P_h$* |
| $P_h$ | Gewindesteigung [mm]<br>*thread pitch [mm]* |
| $Ge_a$ | Anzahl tragende Gewindegänge für eingängige Gewinde<br>*number of load-bearing convolutions for single-threads* |

### Max. zulässige Gleitgeschwindigkeit
### *Max. permissible sliding speed*

$$V_{Gzul} = \frac{\text{pv-Wert}}{P_{zul}}$$

$$V_{Gzul} = \frac{230N/mm^2}{5N/mm^2}$$

$$V_{Gzul} = 46m/min$$

| | |
|---|---|
| $V_{Gzul}$ | max. zulässige Gleitgeschwindigkeit [m/min]<br>*max. permissible sliding speed [m/min]* |
| Pv-Wert | siehe Tabelle Pv-Wert<br>*see table pv value* |
| $P_{zul}$ | max. zulässige Flächenpressung [N/mm²]<br>*max. permissible surface pressure [N/mm²]* |

### Pv-Wert
### *pv-value*

$$\text{pv-Wert} = \text{pv-Wert} \cdot k$$

$$\text{pv-Wert} = 100N/mm^2 \cdot 2{,}3$$

$$\text{pv-Wert} = 230N/mm^2$$

| | |
|---|---|
| Pv-Wert | siehe Tabelle Pv-Wert<br>*see table pv value* |
| k | Korrekturfaktor<br>*correction factor* |

### Max. theoretische und zulässige Drehzahl aufgrund krit. Drehzahl
### *Max. theoretical and permissible rotational speed due to critical rotational speed*

$$n_{max} = \left(\frac{d_2}{L_{kr}^2} \cdot 10^8\right)$$

$$n_{max} = \left(\frac{21{,}9mm}{600mm^2} \cdot 10^8\right)$$

$$n_{max} = 6083\ 1/mm$$

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 6083\ 1/min \cdot 1{,}89 \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 9198\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Spindellänge [mm]<br>*unsupported screw length [mm]* |
| $n_{zul}$ | Zulässige Spindeldrehzahl [1min]<br>*permissible rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{kr}$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |

## Berechnungsbeispiel GGT
## *Calculation example GGT*

### Max. zulässige Drehzahl aufgrund $v_{Gzul}$
### *Max. permissible rotational speed due to $v_{Gzul}$*

$$n_{zul} = \frac{V_{Gzul} \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi}$$

$$n_{zul} = \frac{46m/min \cdot 1000}{23{,}2mm \cdot \pi}$$

$$n_{zul} = 631\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| $V_{Gzul}$ | max. zulässige Gleitgeschwindigkeit [m/min] *max. permissible sliding speed [m/min]* |
| $d_1$ | Flankendurchmesser [mm] *pitch diameter [mm]* |
| $n_{zul}$ | max. zulässige Drehzahl [1/min] *max. permissible rotational speed [1/min]* |

max. zulässige Drehzahl liegt bei 631 1/min. *max. permissible rotational speed is 631 rpm*

### Zulässige Vorschubgeschwindigkeit
### *Permissible feed rate*

$$v_{zul} = \frac{F_{ax} \cdot P}{1000}$$

$$v_{zul} = \frac{274\ 1/min \cdot 5mm}{1000}$$

$$v_{zul} = 1{,}37m/min = 22{,}8\ mm/s$$

| | |
|---|---|
| $v_{zul}$ | zulässige Vorschubgeschwindigkeit [m/min] *permissible feeding speed [m/min]* |
| $F_{ax}$ | angreifende Axialkraft [N] *total axial force [N* |
| P | Gewindesteigung [mm] *thread pitch [mm]* |

### Erforderliches Betriebsmoment
### *Required operating torque*

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot P}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_A} + M_{rot}$$

$$M_B = \frac{2500N \cdot 5mm}{2000 \cdot \pi \cdot 0{,}361} + 0{,}03Nm$$

$$M_B = 4{,}44Nm$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $M_{rot}$ | Rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm] *rotatory acceleration torque [Nm]* |
| $\eta_{tgt}$ | => 0,4 (Wert aus Tabelle *value see table*) |
| $\eta_{fest}$ | => 0,95 |
| $\eta_{los}$ | => 0,95 |
| $\eta_a$ | = 0,4 · 0,95 · 0,95 = 0,361 |

### Erforderliches Antriebsmoment
### *Required initial torque*

$$M_A = M_B \cdot 1{,}3$$

$$M_A = 4{,}44Nm \cdot 1{,}3$$

$$M_A = 5{,}77Nm$$

$M_B$ Erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]*

### Winkelbeschleunigung
### *Angular acceleration*

$$\alpha_0 = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot t}$$

$$\alpha_0 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 200\ 1/min}{60 \cdot 0{,}125s}$$

$$\alpha_0 = 167{,}55\ 1/sec^2$$

| | |
|---|---|
| $\alpha_0$ | Winkelbeschleunigung [1/s²] *angular acceleration [1/s²]* |
| t | Beschleunigungszeit *acceleration time* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *screw speed [1/min]* |

### Rotatorisches Massenträgheitsmoment
### *Rotatory mass moment of inertia*

$$J_{rot} = 7{,}7 \cdot d^4 \cdot L \cdot 10^{-13}$$

$$J_{rot} = 7{,}7kg/dm^3 \cdot (25mm)^4 \cdot 600mm \cdot 10^{-13}$$

$$J_{rot} = 0{,}0001805kgm^2$$

| | |
|---|---|
| $J_{rot}$ | rotatorisches Massenträgheits-moment [kgm²] *mass moment of inertia [kgm²]* |
| d | Spindelnenndurchmesser [mm] *nominal screw diameter [mm]* |
| L | Spindellänge [mm] *screw length [mm]* |

## Berechnungsbeispiel GGT
## *Calculation example GGT*

### Rotatorisches Beschleunigungsmoment
### *Rotatory acceleration torque*

$$M_{rot} = J_{rot} \cdot \alpha_0$$

$$M_{rot} = 0{,}0001805 kgm^2 \cdot 167{,}55\ 1/s^2$$

$$M_{rot} = 0{,}03 Nm$$

$M_{rot}$ Rotatorisches Beschleunigungsmoment [Nm]
*rotatory acceleration torque [Nm]*

$J_{ro}$ Rotatorisches Massenträgheitsmoment [Nm]
*rotatory mass moment of inertia [Nm]*

### Antriebsleistung
### *Driving power*

$$P_a = \frac{M_B \cdot n_{zul}}{9550}$$

$$P_a = \frac{4{,}4 Nm \cdot 200\ 1/min}{9550}$$

$$P_a = 0{,}09 kW$$

$P_a$ Erforderliche Antriebsleistung [kW]
*required driving power [kW]*

$M_B$ Erforderliches Betriebsmoment [Nm]
*required operating torque [Nm]*

$n_{zul}$ Zulässige Spindeldrehzahl [1min]
*permissible rotational speed of the screw [1/min]*

### Theoretisch kritische Knickkraft
### *Theoretical critical buckling force*

$$F_k = \frac{{d_2}^4}{{L_k}^2 \cdot 1000} \cdot 10^5$$

$$F_k = \frac{21{,}9 mm^4}{600 mm^2 \cdot 1000} \cdot 10^5$$

$$F_k = 63{,}9\ kN$$

$F_k$ theoretische, kritische Knickkraft [kN]
*theoretical critical buckling force [kN]*

$d_2$ Kerndurchmesser [mm]
*minor diameter [mm]*

$L_k$ ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm]
*unsupported length on which the force acts on the screw [mm]*

### Max. zulässige Knickkraft
### *Max. permissible buckling force*

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

$$F_{zul} = \frac{63{,}9\ kN \cdot 2{,}05}{4}$$

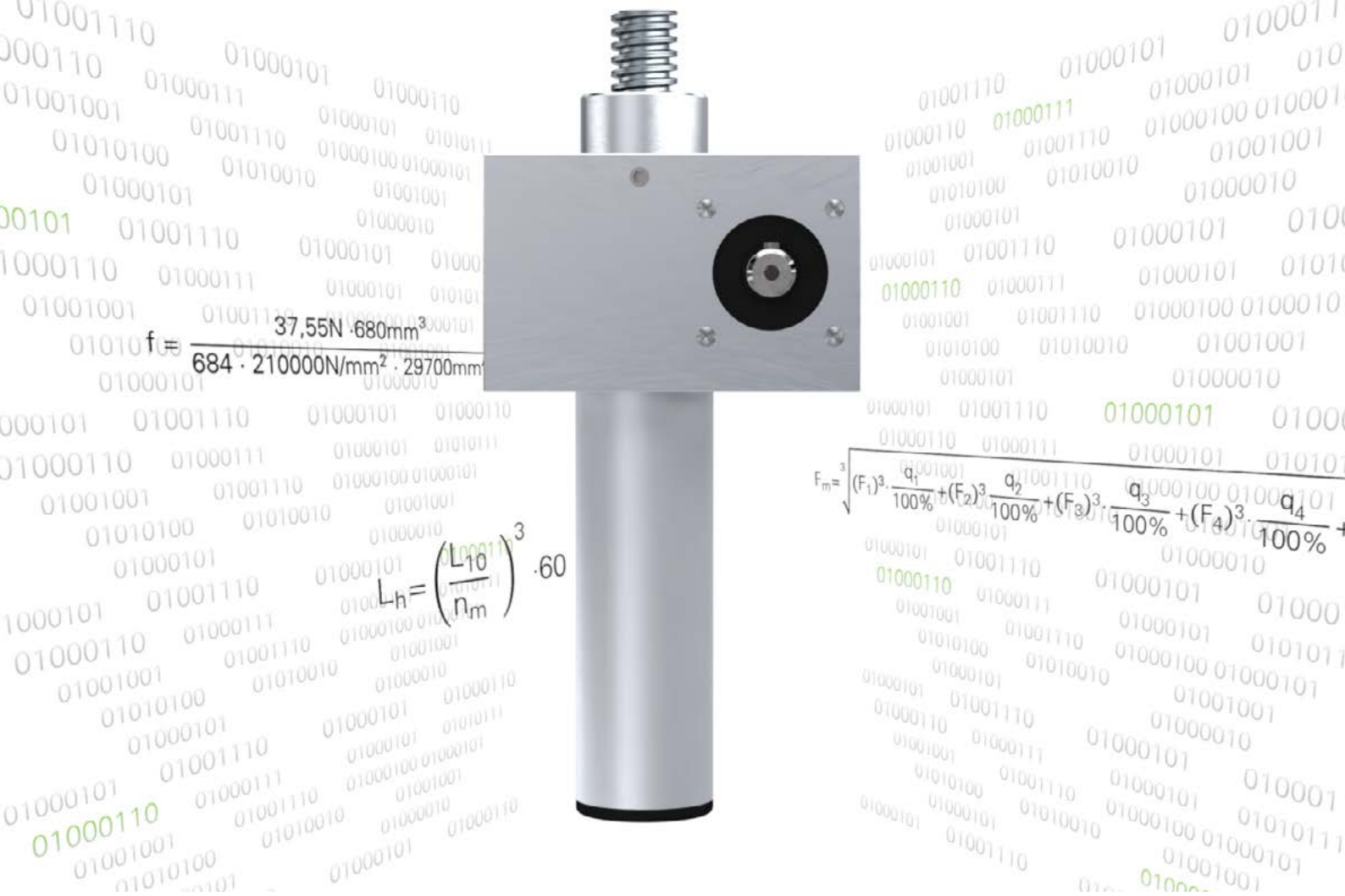
$$F_{zul} = 32{,}7\ kN$$

$F_{zul}$ Maximale zulässige Knickkraft [kN]
*maximum permissible buckling force [kN]*

$F_k$ theoretische, kritische Knickkraft [kN]
*theoretical critical buckling force [kN]*

$f_k$ Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt
*correction factor that takes into account the type of screw bearing*

$S_f$ Sicherheitsfaktor (vom Anwender bestimmt)
*safety factor (specified by the user)*



$$f = \frac{37{,}55\text{N} \cdot 680\text{mm}^3}{684 \cdot 210000\text{N/mm}^2 \cdot 29700\text{mm}^4}$$

$$L_h = \left(\frac{L_{10}}{n_m}\right)^3 \cdot 60$$

$$F_m = \sqrt[3]{(F_1)^3 \cdot \frac{q_1}{100\%} + (F_2)^3 \cdot \frac{q_2}{100\%} + (F_3)^3 \cdot \frac{q_3}{100\%} + (F_4)^3 \cdot \frac{q_4}{100\%} +}$$

| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Allgemeine Infos für Auslegung SHG**<br>***General specification infos for SHG*** | **352** |
| 2 | **Berechnung Vorauswahl SHG**<br>***Calculation preselection SHG*** | **355** |
| 3 | **Vorauswahl Getriebegröße SHG**<br>***Preselection gearbox size SHG*** | **356** |
| 4 | **Antriebsleistung, Drehzahl und Momente**<br>***Power, speed and torque*** | **357** |
| 5 | **Antriebsdimensionierung**<br>***Drive sizing*** | **358** |
| 6 | **Kräfte und Momente am Spindelhubgetriebe**<br>***Forces and torque at the screw jack*** | **359** |
| 7 | **Kritische Knickkraft von Spindelhubgetrieben**<br>***Critical buckling force of screw jacks*** | **360** |
| 8 | **Kritische Drehzahl von Spindelhubgetrieben**<br>***Critical rotational speed of screw jacks*** | **362** |
| 9 | **Berechnungsbeispiel SHG**<br>***Calculation example SHG*** | **364** |
| 10 | **Fragebogen M/J/MH/JH/C/G-Serie**<br>***Questionaire M/J/MH/JH/C/G-Series*** | **366** |

# Allgemeine Infos für Auslegung SHG
## General specification infos for SHG

## Toleranzen und Spiel
## Tolerances and backlash

- Die Getriebegehäuse sind auf den sechs Montageseiten bearbeitet. Die Toleranzen entsprechen DIN ISO 2768-mH.
  *The gearbox housings are machined at the six mounting sides. The tolerances conform to DIN ISO 2768-mH.*

- Das Axialspiel der Hubspindel unter Wechsellast beträgt:
  – bei Trapezgewindespindeln: bis 0,4mm (nach DIN 103)
  – bei Kugelgewindespindeln: 0,07mm
  *The axial backlash of the screw jack under alternating load is as follows:*
  *– trapezoidal screws: up to 0.4 mm (according to DIN 103)*
  *– ball screws: 0.07mm*

- Das Radialspiel zwischen dem Außendurchmesser der Spindel und dem Führungsdurchmesser beträgt:
  – bei Trapezgewinde: 0,2mm,
  – bei Kugelgewinde: 0,05-0,08mm
  *The radial backlash between the major diameter of the screw and the guide diameter is:*
  *– trapezoidal screws: 0.2mm*
  *– ball screws: 0.05-0.08mm*

- Das Spiel des Schneckengetriebes beträgt bei Übersetzung L und ± 4°, bei Übersetzung H ± 1° gemessen an der Antriebswelle.
  *Measured at the drive shaft, the backlash of the worm gears is ± 4° for transmission ratio L and ± 1° for transmission ratio H.*

## Seitenkräfte Hubspindel
## Lateral forces lifting screw

Seitenkräfte können bei unseren Spindelhubgetrieben aufgenommen werden.
Bitte Rücksprache halten.
*Lateral forces can also be absorbed by our screw jacks.*
*Please consult us.*

## Selbsthemmung Self-locking

Die Selbsthemmung wird durch unterschiedliche Parameter beeinflusst:

- hohe Steigungen
- unterschiedliche Schneckenübersetzungen
- die Schmierung
- die Gleitparameter
- Umwelteinflüsse wie Temperatur, Schwingungen etc.
- Einbaufall
- Gewindetiefe des Grundprofils nach DIN 103
- Selbsthemmung aus der Bewegung < 4,5° Steigungswinkel
- Selbsthemmung aus dem Stillstand 2,4° bis 4,5° Steigungswinkel
- keine Selbsthemmung > 4,5° Steigungswinkel
- Wirkungsgrad, gerechnet mit Reibwert 0,1.

Die relevanten Steigungswinkel finden Sie im Kapitel Trapezgewindespindel. Bei der Ausführung mit Kugelgewindespindel/KGS und bei Trapezgewindespindeln/TGS mit hohen Steigungen ist keine Selbsthemmung vorhanden. In diesen Fällen kann der Kunde auf geeignete Bremsen oder Bremsmotoren zurückgreifen. Abhängig vom Steigungswinkel der Trapezgewindespindel lässt sich die Selbsthemmung bestimmen. Weitere Angaben zur Selbsthemmung: siehe Kapitel Trapezgewindespindeln TGS-RPTS und TGS-WPTS.
*The self-locking function depends on a variety of parameters:*

- *high pitches*
- *different worm gear transmission ratios*
- *lubrication*
- *friction parameters*
- *environmental influences, such as high or low temperatures, vibrations, etc.*
- *installation case*
- *thread depth of the basic profile according to DIN 103*
- *self-locking from movement < 4.5° pitch angle*
- *self-locking from standstill 2.4° to 4.5° pitch angle*
- *no self-locking > 4.5° pitch angle*
- *efficiency, calculated with friction coefficient 0.1.*

*The relevant pitch angles can be found in the chapter "Trapezoidal screws". The ball screw/KGS version and the trapezoidal screw/TGS version with high pitches are not self-locking. In these cases the customer can fall back on suitable brakes or brake motors. The self-locking effect can be determined depending on the lead angle of the trapezoidal screw. For further information on self-locking: see chapter "Trapezoidal screws TGS-RPTS and TGS-WPTS.*

## Hubgeschwindigkeit Lifting speed

### Übersetzung H (hohe Verfahrgeschwindigkeit)
### Transmission ratio H (high speed)

Spindelhubgetriebe mit Trapezgewindespindel erreichen bei einer vollen Umdrehung der Schneckenwelle einen Hub von 1mm. Die lineare Geschwindigkeit beträgt dementsprechend 1500mm/min bei 1500 1/min. Spindelhubgetriebe mit Kugelgewindespindel erreichen je nach Baugröße und Steigung bis zu 6000mm/min.
*Screw jacks with trapezoidal screws produce a stroke of 1 mm for each full revolution of the worm shaft. Accordingly, the linear speed is 1500mm per min at 1500rpm. Worm gear screw jacks with a ball screw achieve 6000mm/min depending on size and pitch.*

### Übersetzung L (niedrige Verfahrgeschwindigkeit)
### Transmission ratio L (low speed)

Spindelhubgetriebe mit Trapezgewindespindel erreichen bei einer vollen Umdrehung der Schneckenwelle einen Hub von 0,25mm. Die lineare Geschwindigkeit beträgt dementsprechend 375mm/min bei 1500 1/min. Bitte beachten Sie, dass die Verfahrgeschwindigkeit durch Spindeln mit höherer Gewindesteigung oder mehreren Gängen erhöht werden kann.
Die maximale Antriebsdrehzahl der Hubgetriebe von 1500 1/min darf nicht überschritten werden. Der höhere Wirkungsgrad des Kugelgewindeantriebs ermöglicht längere Einschaltzeiten.
*Screw jacks with trapezoidal screws produce a stroke of 0.25 mm for each full revolution of the worm shaft. Accordingly, the linear speed is 375mm per min at 1500rpm.*
*Please note that higher speeds of travel can be achieved by using screws with larger pitches or multi-start threads.*
*The screw jack's maximum drive speed of 3000rpm must not be exceeded. The higher efficiency of the ball screw drive also makes possible a longer duty cycle.*

## Allgemeine Infos für Auslegung SHG
## *General specification infos for SHG*

### Ausführung N *Version N*

Bei den Spindelhubgetrieben der N Ausführung wird die Gewindespindel durch das Getriebegehäuse hindurchgeführt. D.h., die Kraftübertragung erfolgt über ein Gewinde oder eine Kugelgewindemutter im Schneckenrad. In diesem Fall muss die Hubspindel mit der zu bewegenden Last fest verbunden sein, damit keine Drehbewegung der Spindel zustande kommen kann.

*In screw jacks of the N version, the threaded screw passes through the gear housing. This means that power is transmitted via a thread or a ball nut in the worm gear. In this case, the lifting screw must be firmly connected to the moving load, so that no rotation of the screw can occur.*

### Ausführung VK *Version VK*

Im Gegensatz zur N-Ausführung kommt die VK-Version genau dort zur Anwendung, wo keine feste Verbindung der Hubspindel mit der zu bewegenden Last möglich ist. Erreicht wird dies mit Hilfe eines Schutzrohres in Vierkantausführung und einem innenliegenden Gleitstück, die das Verdrehen der Spindel verhindern.

*In contrast to the N version, the VK version is used precisely where no fixed connection of the lifting screw to the load is possible. This is achieved with a square protection tube and an internal sliding block, which prevent the screw from turning*

### Ausführung VP *Version VP*

Als weitere Ausführung der Verdrehsicherung bietet NEFF die VP Version an. Dabei verhindert eine Passfeder im Lagerdeckel des Getriebes im Zusammenspiel mit einer Längsnut das Verdrehen der Gewindespindel. Diese Ausführung ist nicht bei Kugelgewindespindeln möglich, generell empfehlen wir die Lösung mit Vierkantschutzrohr (Ausführung VK).

*NEFF also offers the VP version as a further design of the anti-turn device. Here, a feather key in the bearing cover of the gearbox in interaction with a longitudinal groove prevents the threaded screw from rotating. This version is not possible with ball screws; we generally recommend the solution with square protection tube (VK version).*

### Ausführung R *Version R*

Abweichend von den vorherigen Ausführungen, bewegt sich die Last durch die rotierende Spindel im Hubgetriebe und die dazugehörige Laufmutter. Das bedeutet, die Spindel bewegt sich nicht axial und bewegt sich nicht durch das Getriebegehäuse hindurch. Weil kein Spindelende oder Schutzrohr an der Unterseite herausragt, können Hubgetriebe der R-Version eben auf Konstruktionsflächen aufgesetzt werden.

*Differing from the previous explanations, the load moves through the rotating screw in the screw jack and the travelling nut. This means the screw does not move axially and does not move through the gear housing. Because no screw end or protective tube protrudes from the bottom, R-version screw jacks can be placed flat on construction surfaces.*

### Ausdrehsicherung AS
### *Turn-out safeguard AS*

Die Ausdrehsicherung verhindert das Ausdrehen der Spindel aus dem Getriebe. Bei den Ausführungen mit Kugelgewindespindeln ist die Ausdrehsicherung AS Standard, bei Spindelhubgetrieben mit Trapezgewindespindel als Option lieferbar. Die Ausdrehsicherung ist nicht als Festanschlag verwendbar.

*The turn-out safeguard prevents the screw from rotating out of the gear unit. The AS turn-out safeguard is standard with versions with ball screws and available optionally with trapezoidal screw jacks. The anti-rotation device cannot be used as a fixed stop.*

## Allgemeine Infos für Auslegung SHG
## *General specification infos for SHG*

### Maximales Antriebsdrehmoment
### *Maximum drive torque*

Sollte das Spindelhubgetriebe durch Anlaufen der Spindel gegen ein Hindernis blockieren, können von der Verzahnung noch die folgenden maximalen Drehmomente $M_T$ an der Antriebswelle aufgenommen werden. Bei hintereinander geschalteten Spindelhubgetrieben kann das dem Antrieb nächstliegende Spindelhubgetriebe dieses Moment auf seiner Antriebswelle übertragen.

*If the worm gear screw jack jams as a result of the screw coming into contact with an obstacle, the toothing can still absorb the following maximum torque values $M_T$ at the drive shaft. In the case of series-connected screw jacks the screw jack closest to the drive can absorb this torque at its drive shaft.*

| Größe *size* | $M_{T\,max}$ [Nm] |
|---|---|
| M0 | 1,5 |
| M1 | 3,4 |
| M2 | 7,1 |
| M3 | 18 |
| M4 | 38 |
| M5 | 93 |
| J1 | 148 |
| J2 | 178 |
| J3 | 240 |
| J4 | 340 |
| J5 | 570 |

| Größe *size* | $M_{T\,max}$ [Nm] |
|---|---|
| C3 | 47 |
| C5 | 94 |
| C15 | 195 |
| C20 | 285 |
| C30 | 480 |
| C50 | 865 |
| G1 | 50 |
| G2 | 175 |
| G3 | 1600 |

### Maximale Antriebsleistung in kW
### *Maximum drive power in kW*

| | M0 | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Übers. H (Trapez) *transmission ratio H (trapezoidal)* | 0,18 | 0,3 | 0,55 | 1,18 | 2,3 | 4,7 | 6,5 | 8,4 | 10,9 | 14,7 | 19 |
| Übers. L (Trapez) *transmission ratio L (trapezoidal)* | 0,12 | 0,19 | 0,35 | 0,75 | 1,4 | 3 | 4,2 | 5,4 | 7,3 | 9,3 | 12 |
| Kugelgewinde *ball screw* | 0,18 | 0,3 | 0,56 | 0,95 | 1,7/3,2 | 5,9 | – | – | 13,9 | – | – |

Diese Werte stellen kein Auswahlkriterium für den Antriebsmotor dar, dieser ist vielmehr entsprechend Drehmoment, Drehzahl und Betriebsbedingungen auszuwählen.

*These values are not a selection criterion for the drive motor, which must be selectedaccording to the thorque, speed and operating conditions.*

### Quer- oder Radialkräfte auf die Antriebswelle
### *Transverse or radial forces on the drive shaft*

Werden Spindelhubgetriebe nicht querkraftfrei über eine Kupplung auf der Motorwelle angetrieben, sondern mittels Kette oder Riemen, so ist darauf zu achten, dass die Radialkraft auf die Antriebswelle nicht die Grenzwerte (siehe Tabelle im folgenden) überschreitet. Im ungünstigsten Fall hebt die Schneckenwelle infolge Durchbiegung unter der Radialkraft FR vom Schneckenrad ab. Diese Anordnung ist zu vermeiden, da sich hier der Eingriff zwischen Schnecke und Schneckenrad verschlechtert und damit der Verschleiß zunimmt.

*If screw jacks are not driven free of lateral forces by means of a coupling connected to the motor shaft, but are instead driven by chains or belts, it needs to be ensured that the radial force acting on the drive shaft does not exceed the limit values (see following table).*
*In the worst case, the worm shaft will lift off of the worm gear due to deflection caused by radial force FR. This must be avoided since it impairs the engagement between worm shaft and worm gear and leads to higher wear.*

| Größe *size* | $F_{R\,max}$ [kN] |
|---|---|
| M0 | 0,07 |
| M1 | 0,1 |
| M2 | 0,2 |
| M3 | 0,3 |
| M4 | 0,5 |
| M5 | 0,8 |
| J1 | 0,8 |
| J2 | 1,3 |
| J3 | 1,3 |
| J4 | 2,1 |
| J5 | 3,1 |

| Größe *size* | $F_{R\,max}$ [kN] |
|---|---|
| C3 | 0,350 |
| C5 | 0,750 |
| C15 | 1 |
| C20 | 1,3 |
| C30 | 2 |
| C50 | 2,4 |
| G1 | 0,3 |
| G2-2:1 | 0,6 |
| G2-3:1 | 0,6 |
| G3-2:1 | 3 |
| G3-3:1 | 3 |

## Berechnung Vorauswahl SHG
## *Calculation preselection SHG*

Für eine verlässliche Vorauswahl sollten folgende Parameter bekannt sein oder ermittelt werden: Hub und vorhandener Einbauraum, statische und dynamische Axiallast sowie die benötigte Vorschubgeschwindigkeit.
*For a reliable preselection, the following parameters should be known or determined: stroke and available installation space, static and dynamic load as well as the required travel speed.*

1. Applikationsdaten ermitteln
*Determine application data*
—> Hubkraft, Hubgeschwindigkeit, Hub, Einschaltdauer
*stroke, lifting speed, required stroke, duty cycle*

2. Vorauswahl der Hubgetriebegröße nach statischer Axialkraft
*Pre-selection of the screw jack size according to static axial force*

3. Berechnung der erforderlichen Antriebsdrehzahl
*Calculation of the required drive torque*

4. Berechnung Antriebsdrehmoment
*Calculation drive torque*
—> Anschließende Kontrolle mit Hilfe der Leitungstabellen
*Subsequent control with the help of the line tables*

5. Kontrolle der Spindel auf Knickung Ausführung N+R
*Check the screw for buckling version N+R*

6. Kontrolle der Spindel auf kritische Drehzahl - Ausführung R
*Check the screw for critical rotational speed - version N+R*

**SHG**
the Screw Jack solution

## Vorauswahl Getriebegröße SHG
## *Preselection gearbox size SHG*

Für eine ordentliche Auslegung der Hubgetriebe, sind die angeführten, gegebenen kundenseitigen Daten zu ermitteln. Es ist zu empfehlen, je nach Anwendungsfall, bei den Hubkräften Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*For a proper design of the screw jacks, the customer-provided data listed above, must be determined. It is recommended, depending on the application, to take safety factors into account for the lifting forces.*

**Erforderliche Daten für die Auslegung eines Spindelhubgetriebes**
***Determine application data***

| | | |
|---|---|---|
| $F_{max}$ stat | [kN] | max. Axialkraft auf die Hubspindel, statisch<br>*max. axial force on the lifting screw, static* |
| $F_{max}$ dyn | [kN] | max. Axialkraft auf die Hubspindel, dynamisch<br>*max. axial force on the lifting screw ,dynamic* |
| $v_{Hub}$ | [m/min] | Hubgeschwindigkeit *lifting speed* |
| $L_{Hub}$ | [mm] | Hublänge bei Ausführung N<br>*stroke length by execution N* |
| $L_{Spindel}$ | [mm] | Spindellänge bei Ausführung R<br>*Screw length by execution R* |
| ED | [%/ Stunde *hour]* | Einschaltdauer bezogen auf eine Stunde<br>*duty cycle based on one hour* |

**Vorauswahl Getriebegröße**
***Preselection of the gear size***

Mit dem größten Wert, der maximalen Axialkraft auf die Hubspindel (stat. oder dyn.), wird die Hubgetriebegröße mit Hilfe der Vorauswahltabelle vorbestimmt. Die Getriebegröße muss anschließend durch Berechnung der Antriebsleistung, Antriebsmoment und Spindelknickung bzw. kritische Drehzahl der Spindel kontrolliert werden, ob diese zulässig ist.

*With the largest value, the max. axial force on the lifting screw (static or dynamic), the size of the lifting gear is predetermined with the help of the preselection table. The screw jack size, must then be checked by calculating the drive power, drive torque and screw buckling or critical speed of the screw to determine whether this is permissible.*

| Hub-getriebe *screw jacks* | Hubkraft statisch *statical lifting force* | Trapez-gewinde-spindel *trapezoi-dal screw* | Spindel-wir-kungs-grad *screw efficiency* | Übersetzung H *ratio H* | | | | Übersetzung L *ratio L* | | | | Leerlauf-moment H *idling torque H* | Leerlauf-moment L *idling torque L* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Übersetzung ratio *ratio* | Hub/ Schnecken-umdrehung *stroke/worm rotation* | Gesamtwir-kungsgrad *overall efficiency* 500-1500 min-1 | Gesamtwir-kungsgrad *overall efficiency* 0-499 min-1 | Über-setzung *ratio* | Hub/ Schnecken-umdrehung *stroke/worm rotation* | Gesamt-wirkungs-grad *overall efficiency* 500-1500 min-1 | Gesamt-wirkungs-grad *overall efficiency* 0-499 min-1 | | |
| Bau-größe *size* | $F_{max}$ [kN] | TrxP [mm] | $\eta_{Spindel}$ [%] | i H | mm/ Umdrehung *mm/rotation* | $\eta_{ges}$ [%] | $\eta_{ges}$ [%] | i L | mm/ Umdrehung *mm/rotation* | $\eta_{ges}$ [%] | $\eta_{ges}$ [%] | $M_0$ [Nm] | $M_0$ [Nm] |
| M0 | 2,5 | 14x4 | 50 | 4:1 | 1,00 | 35 | 35 | 16:1 | 0,25 | 27 | 27 | 0,02 | 0,02 |
| M1 | 5 | 18x4 | 43 | 4:1 | 1,00 | 31 | 31 | 16:1 | 0,25 | 25 | 25 | 0,04 | 0,03 |
| M2 | 10 | 20x4 | 40 | 4:1 | 1,00 | 29 | 29 | 16:1 | 0,25 | 23 | 23 | 0,11 | 0,10 |
| M3 | 25 | 30x6 | 40 | 6:1 | 1,00 | 29 | 29 | 24:1 | 0,25 | 23 | 23 | 0,15 | 0,12 |
| M4 | 50 | 40x7 | 37 | 7:1 | 1,00 | 26 | 26 | 28:1 | 0,25 | 21 | 21 | 0,35 | 0,25 |
| M5 | 100 | 55x9 | 33 | 9:1 | 1,00 | 24 | 24 | 36:1 | 0,25 | 19 | 19 | 0,84 | 0,51 |
| J1 | 150 | 60x9 | 33 | 9:1 | 1,00 | 23 | 23 | 36:1 | 0,25 | 18 | 18 | 0,88 | 0,57 |
| J2 | 200 | 70x10 | 32 | 10:1 | 1,00 | 22 | 22 | 40:1 | 0,25 | 17 | 17 | 1,28 | 0,92 |
| J3 | 250 | 80x10 | 29 | 10:1 | 1,00 | 20 | 20 | 40:1 | 0,25 | 15 | 15 | 1,32 | 0,97 |
| J4 | 350 | 100x10 | 24 | 10:1 | 1,00 | 19 | 19 | 40:1 | 0,25 | 15 | 15 | 1,62 | 1,10 |
| J5 | 500 | 120x14 | 28 | 14:1 | 1,00 | 19 | 19 | 56:1 | 0,25 | 15 | 15 | 1,98 | 1,42 |
| C3 | 30 | 30x6 | 40 | 6:1 | 1,00 | 30 | 26 | 24:1 | 0,25 | 22 | 16 | 0,43 | 0,32 |
| C5 | 50 | 40x7 | 37 | 6:1 | 1,17 | 28 | 24 | 24:1 | 0,29 | 20 | 15 | 0,82 | 0,58 |
| C15 | 150 | 60x12 | 40 | 8:1 | 1,50 | 29 | 25 | 24:1 | 0,50 | 23 | 17 | 1,93 | 1,30 |
| C20 | 200 | 70x12 | 36 | 8:1 | 1,50 | 26 | 23 | 24:1 | 0,50 | 21 | 16 | 2,46 | 1,87 |
| C30 | 300 | 90x16 | 37 | 10,67:1 | 1,50 | 28 | 24 | 32:1 | 0,50 | 23 | 16 | 2,75 | 2,21 |
| C50 | 500 | 120x16 | 30 | 10,67:1 | 1,50 | 24 | 22 | 32:1 | 0,50 | 19 | 15 | 4,10 | 2,95 |

## Antriebsleistung, Drehzahl und Momente
## *Power, speed and torque*

Die Antriebsdrehzahl ist für die spätere Berechnung der Antriebsleistung wichtig. Mit ihr wird der Gesamtwirkungsgrad aus der Tabelle abgelesen. Auch kann damit die Antriebsdrehzahl des Antriebsmotors ausgewählt werden.

*The drive speed is important for the later calculation of the drive power. It is used to read the overall efficiency from the table. Also the drive speed of the drive motor can be selected*

**Antriebsdrehzahl**
***Drive speed***

$$n_{Antr} = \frac{V_{Hub} \cdot 1000}{P} \cdot i$$

| | |
|---|---|
| $n_{Antr}$ | Antriebsdrehzahl auf der Schneckenwelle [*min*-1] *drive speed on the worm shaft [min-1]* |
| $v_{Hub}$ | Hubgeschwindigkeit [m/min] *lifting speed [m/min]* |
| P | Spindelsteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| i | Getriebeübersetzung [-] *gear ratio [-]* |

Die Antriebsleistung des Hubgetriebes wird benötigt, um einen Antriebsmotor auszulegen. Ebenfalls muss die berechnete Antriebsleistung mit der vorgesehenen Einschaltdauer mit den zulässigen Werten aus den Leistungstabelle kontrolliert werden. Wenn die Leistung nicht zulässig ist, muss die Hubkraft reduziert werden oder das Hubgetriebe eine Baugröße größer gewählt werden.

*The drive power of the lifting gear is required to design a drive motor. The calculated drive power with the intended duty cycle must also be checked against the permissible values from the performance tables. If the drive power is not permissible, the lifting force must be reduced or the screw jack has to be selected one size larger.*

**Antriebsleistung für Hubgetriebe mit Standardspindelgrößen**
***Drive power for screw jacks with standard screw sizes***

$$P_{an} = \frac{F_{dyn} \cdot v_{Hub} \cdot 100}{60 \cdot \eta_{ges}}$$

| | |
|---|---|
| $P_{an}$ | Antriebsleistung für das Hubgetriebe [kW] *drive power for the screw jack [kW]* |
| $F_{dyn}$ | Dynamische Axialkraft auf der Hubspindel [kN] *dynamic axial force on the lifting screw [kN]* |
| $v_{Hub}$ | Hubgeschwindigkeit [m/min] *lifting speed m/min]* |
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in % aus Vorauswahltabelle [- ] *overall efficiency in % from pre-selection table [-]* |

Das Antriebsdrehmoment an der Schneckenwelle dient zum Auslegen eines Antriebsmotors, einer Kupplung, eines Kegelradgetriebes oder einer Gelenkwelle. *The drive torque on the worm shaft is used to design a drive motor, a coupling, a bevel gear or a cardan shaft.*

**Antriebsdrehmoment für Hubgetriebe mit Standardspindelgrößen**
***Drive torque for screw jacks with standard screw sizes***

$$M_t = \frac{P_{an} \cdot 9550}{n_{Antr}}$$

| | |
|---|---|
| $M_t$ | Antriebsdrehmoment an der Schneckenwelle [Nm] *drive torque on the worm shaft [Nm]* |
| $P_{an}$ | Antriebsleistung für das Hubgetriebe [kW] *drive power for the screw jack [kW]* |
| $n_{Antr}$ | Antriebsdrehzahl an der Schneckenwelle [min-1] *drive speed on the worm shaft [min-1]* |
| 9550 | Umrechnungsfaktor für Ergebnis in [Nm] *conversion factor for result in [Nm]* |

Das Spindelmoment tritt während der Bewegung an der Spindel auf. Es muss von der Kundenkonstruktion aufgenommen werden. Wenn an der Konstruktion kein Drehmoment aufgenommen werden kann, empfehlen wir eine Verdrehsicherung im Hubgetriebe. -> Näheres in den Kapiteln SHG

*The screw torque occurs while the screw is moving. It has to be absorbed by the customer system. If no torque can be absorbed on the construction, we reccomend an anti rotation block in the screw jack. -> see more in the chapters SHG*

**Spindeldrehmoment**
***Screw torque***

$$M_{Sp} = \frac{F_{dyn} \cdot P \cdot 100}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{Spindel}}$$

| | |
|---|---|
| $M_{Sp}$ | Spindeldrehmoment an der Hubspindel [Nm] *screw torque on the lifting screw [Nm]* |
| $F_{dyn}$ | dynamische Axialkraft auf der Hubspindel [kN] *dynamic axial force on the lifting screw [kN]* |
| P | Spindelteilung [mm] *thread lead [mm]* |
| $n_{Spindel}$ | Spindelwirkungsgrad in % aus Vorauswahltabelle [-] *screw efficiency in % from pre-selection table [ ]* |

## Antriebsdimensionierung
## *Drive sizing*

Das erforderliche Antriebsdrehmoment eines Spindelhubgetriebes ergibt sich aus der Axiallast auf die Hubspindel, der Übersetzung und dem Wirkungsgrad. Zu beachten ist, dass das Losbrechmoment erheblich höher sein kann als das im kontinuierlichen Betrieb erforderliche Drehmoment. Dies gilt insbesondere für Spindelhubgetriebe mit niedrigem Wirkungsgrad nach längerem Stillstand. Bei großen Spindelsteigungen und sehr kurzen Anlaufzeiten ist eventuell das Beschleunigungsmoment zu überprüfen.

*The required drive torque of a screw jack results from the axial load on the screw jack, the transmission ratio and the efficiency. It should be noted that the breakaway torque can be considerably higher than the torque required in continuous operation. This applies in particular to screw jacks with low efficiency after a long period of standstill. For large screw pitches and very short start-up times, the acceleration torque may need to be checked.*

**Antriebsdrehmoment eines Spindelhubgetriebes für abweichende Spindelgrößen aus Vorauswahltabelle Getriebegrößen**
***Required drive torque of a worm gear screw jack from table preselection gear size***

$$M_T = \frac{F_{eff}}{2 \cdot \pi \cdot \eta} \cdot \frac{P}{i} + M_0$$

| | |
|---|---|
| $M_T$ | erforderliches Antriebsmoment des Spindelhubgetriebes an der Schneckenwelle [Nm]<br>*required drive torque of the worm gear screw jack at the worm shaft [Nm]* |
| $F_{eff}$ | Axialkraft auf die Hubspindel [kN]<br>*axial force acting on the jack screw [kN]* |
| $\eta$ | Wirkungsgrad des Spindelhubgetriebes in Dezimalschreibweise, z. B. 0,32 anstelle von 32%. $\eta$ ist ein aus Messungen ermittelter Durchschnittswert<br>*efficiency of the worm gear screw jack in decimal notation, e.g. 0,32 instead of 32%. $\eta$ is an average value determined from measurements average value* |
| $\frac{P}{i}$ | Übersetzung des Spindelhubgetriebes in mm Hub pro Umdrehung der Schneckenwelle<br>*required drive torque of the worm gear screw jack at the worm shaft* |
| $M_0$ | Leerlaufmoment des Spindelhubgetriebes [Nm]. $M_0$ wurde durch Messungen nach kurzer Einlaufzeit mit Fließfettschmierung bei Raumtemperatur ermittelt. Es handelt sich hierbei um einen Mittelwert, der je nach Einlaufzustand, Schmiermittel und Temperatur mehr oder weniger großen Schwankungen unterworfen ist.<br>*No-load torque of the worm gear screw jack [Nm]. $M_0$ was determind by measurements after a short running-in period with fluid grease lubrication at room temperature. This is an average value which is subject to greater or lesser fluctuations depending on the run-in condition, lubricant and temperature.* |

Das erforderliche Antriebsdrehmoment einer Spindelhubanlage ergibt sich aus den Antriebsdrehmomenten der einzelnen Spindelhubgetriebe unter Berücksichtigung der statischen und dynamischen Reibungsverluste in den Übertragungselementen (Kupplungen, Verbindungswellen, Stehlager, Winkelgetriebe, etc.). Hierbei ist es nützlich, den Kraftfluss anhand einer Skizze zu veranschaulichen.

*The required drive torque of a screw jack system results from the drive torques of the individual screw jacks, taking into account the static and dynamic friction losses in the transmission elements (couplings, connectoing shafts, pedestal bearings, angular gearboxes, etc.). Here it is useful to illustrate the power flow by means of a skech.*

**Erforderliches Antriebsdrehmoment einer Spindelhubanlage**
***Required drive torque of a screw jack system***

$$M_{Antriebsmotor} = M_{T\ SHG1} \cdot \frac{1}{\eta_{v1}} + M_{T\ SHG2} + M_{T\ SHG3} \cdot \frac{1}{\eta_{v2}} \cdot \frac{1}{\eta_{vK}}$$

| | |
|---|---|
| $M_{T\ SHG1}$ | erforderliches Antriebsmoment des Spindelhubgetriebes an der Schneckenwelle. Zu beachten ist, dass das Anlaufdrehmoment erheblich höher sein kann als das für den kontinuierlichen Betrieb erforderliche Antriebsdrehmoment.<br>*required drive torque of the worm gear screw jack at the worm shaft. It should be noted that the starting torque can be considerably higher than the drive torque required for continous operation.* |
| $\eta_{v1}$ | (V1) beeinhaltet die statischen und dynamischen Reibungsverluste in den Stehlagern und Kupplungen<br>*(V1) includes the static and dynamic friction losses in the pedestal bearings and couplings* |
| $\eta_{v2}$ | Wirkungsgrad der Verbindungswelle V2<br>*Efficiency of the connecting shaft V2* |
| $\eta_v$ | = 0,75...0,95 je nach Länge der Welle und Anzahl der Stehlager<br>*= 0,75...0,95 depending on the length of the shaft and number of pillow blocks* |
| $\eta_K$ | Wirkungsgrad des Kegelradgetriebes (nur bei Kraftfluss über die Verzahnung, hier also zwischen Verbindungswelle V2 und Antriebsmotor)<br>*Efficiency of the helical-bevel gear unit (only with power flow via the gearing, i.e. here between connecting shaft V2 and drive motor)* |

## Kräfte und Momente am Spindelhubgetriebe
## *Forces and torque at the screw jack*

Die erforderliche Antriebsdrehzahl ergibt sich aus der gewünschten Hubgeschwindigkeit, der Übersetzung des Spindelhubgetriebes und der Übersetzung der Übertragungselemente. Im Allgemeinen ergeben sich hierbei mehrere Möglichkeiten, um eine bestimmte Hubgeschwindigkeit zu erlangen. Kriterien für eine geeignete Auswahl sind ein günstiger Wirkungsgrad, geringstmögliche Belastung der Übertragungselemente für raum- und kostensparende Bauweise und die Vermeidung kritischer Drehzahlen von Hubspindeln und Verbindungswellen.

*The required drive speed results from the desired stroke speed, the transmission ratio of the worm gear screw jack and the transmission ratio of the transmission elements. In general, there are several possibilities for achieving a certain stroke speed. Criteria for a suitable selection are favorable efficiency, lowest possible load on the transmission elements for space- and cost-saving design and avoidance of critical speeds of screw jacks and connecting shafts.*

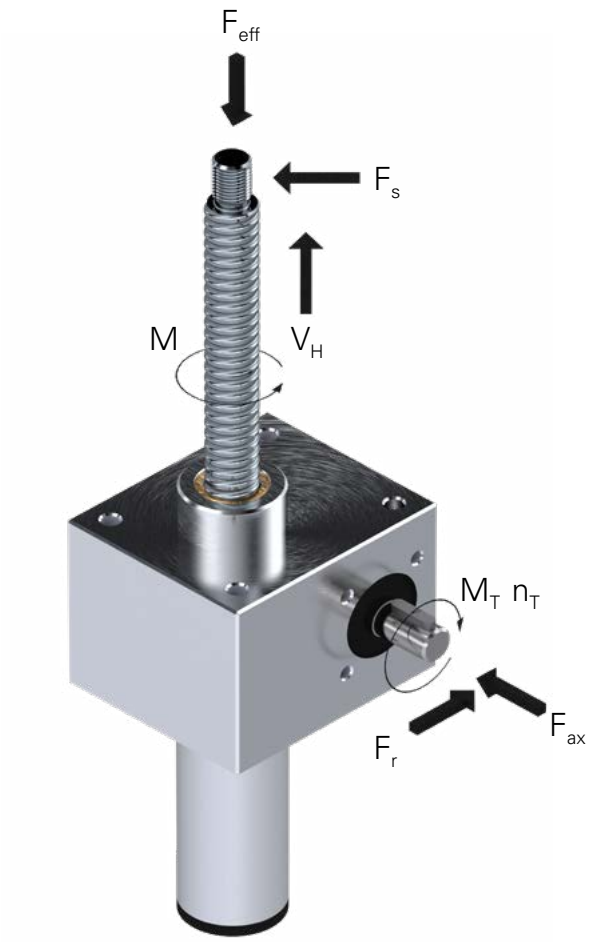
**Axialkraft auf die Hubspindel**
***Axial force on the lifting screw***

$$F_{eff} = \frac{M_T - M_0}{\frac{P}{i}} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \eta$$

| | |
|---|---|
| $F_{eff}$ | Axialkraft auf die Hubspindel [kN] *axial force acting on the jack screw [kN]* |
| $M_T$ | Antriebsmoment [Nm] *drive torque [Nm]* |
| $M_0$ | Leerlaufdrehmoment [Nm] *idle torque [Nm]* |
| P | Steigung *pitch* |
| i | Übersetzung *ratio* |
| $\eta$ | Wirkungsgrad *efficiency* |

Kräfte und Momente lassen sich nur unter vereinfachten Annahmen abschätzen; Reibungswerte von Gleitpaarungen und damit ihre Erwärmung und Lebensdauer sind Funktion von Last, Geschwindigkeit, Temperatur und Schmierbedingungen; kritische Drehzahlen und Knicklängen sind abhängig von der Steifigkeit und Masse der Einspannung und der Maschinengestelle etc..

*Forces and moments can only be estimated under simplified assumptions; friction values of sliding couples and thus their heating and service life are a function of load, speed, temperature and lubrication conditions; critical speeds and buckling lengths depend on the stiffness and mass of the clamping and the machine frames, etc..*




| | |
|---|---|
| $F_{eff}$ | Axialkraft auf die Hubspindel *axial force acting on the jack screw* |
| $F_s$ | Resultierende aller Seitenkräfte auf die Hubspindel *resultant of all lateral forces on the jack screw* |
| M | Moment der Hubspindel oder Gewindemutter (entfällt bei Ausführung V) *moment of lifting screw or threaded nu (not applicable for version V)* |
| $V_H$ | Hubgeschwindigkeit *lifting speed* |
| $F_{ax}$ | Axialkraft auf die Antriebswelle *axial force acting on the drive shaft* |
| $F_r$ | Radialkraft auf die Antriebswelle *radial force on the drive shaft* |
| $M_T$ | Antriebsmoment *drive torque* |
| $\eta_T$ | Antriebsdrehzahl *drive speed* |

## Kritische Knickkraft von Spindelhubgetrieben
## *Critical buckling force of screw jacks*

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler durchgeführt werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*With slim components such as screws, there is a danger of lateral buckling under axial compressive loads. Using the procedure described below, the permissible axial force can be determined according to Euler´s buckling cases. The appropriate safety factors for the system must be considered before determining the permissible compressive force.*

**Theoretisch kritische Knickkraft in [kN]**
***Theoretical critical buckling force in [kN]***

$$F_k = \left( \frac{d_2^{\,4}}{L_k^{\,2} \cdot 1000} \cdot 10^5 \right)$$

| | |
|---|---|
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_k$ | ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm]<br>*unsupported length on which the force acts on the screw [mm]* |

**Maximal zulässige Knickkraft in [kN]**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

| | |
|---|---|
| $F_{zul}$ | Maximal zulässige Knickkraft [kN]<br>*maximum permissible buckling force [kN]* |
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $f_k$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |
| $S_f$ | Sicherheitsfaktor (vom Anwender bestimmt)<br>*safety factor (specified by the user)* |

## NEFF Lagerungsarten
## *Types of NEFF cases*

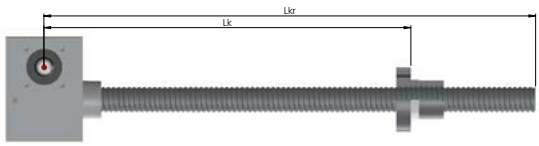
Typische Werte des Korrekturfaktors $f_k$ entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.

*Typical values for the correction factor $f_k$ corresponding to the classic installation types for standard screw bearings.*

### NEFF Lagerfall I *NEFF case I*

Festlager-Loses Ende, Korrekturfaktor $f_k$=0,25

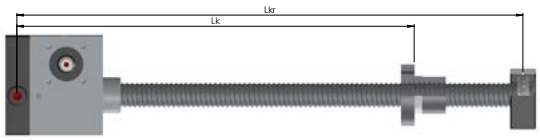
*fixed bearing-free end, correction factor $f_k$=0.25*




### NEFF Lagerfall II *NEFF case II*

Loslager-Loslager, Korrekturfaktor $f_k$=1

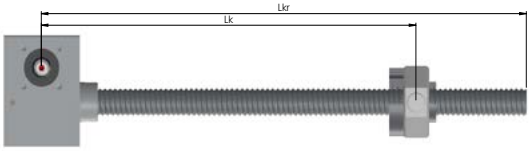
*loose bearing-loose bearing, correction factor $f_k$=1*




### NEFF Lagerfall III *NEFF case III*

Festlager-Loslager, Korrekturfaktor $f_k$=2,05

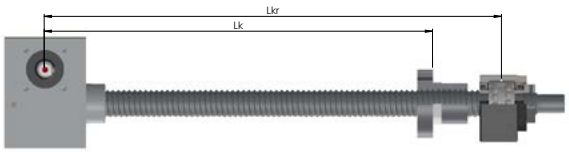
*fixed bearing-loose bearing, correction factor $f_k$=2.05*



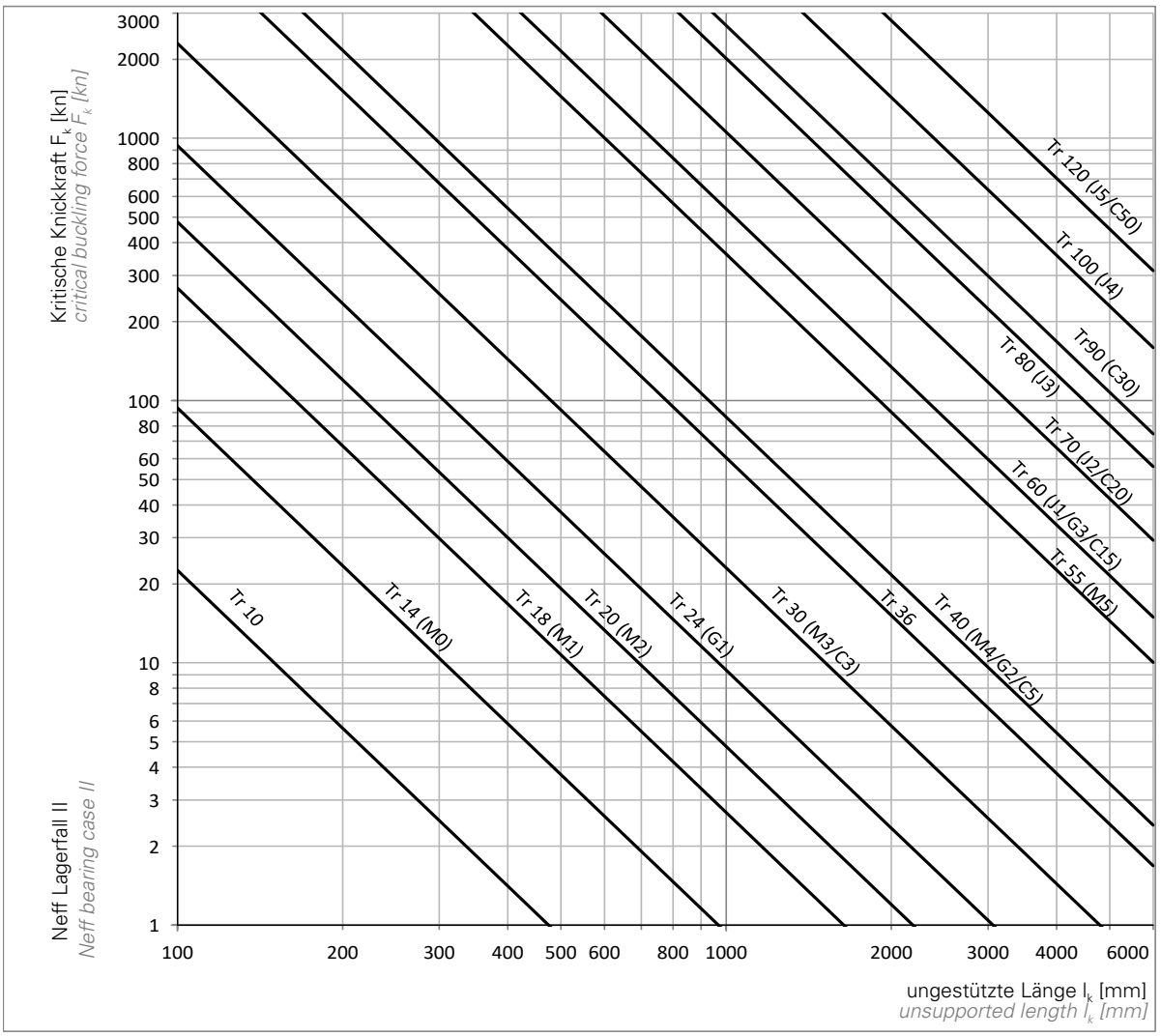

### NEFF Lagerfall IV *NEFF case IV*

Festlager-Festlager, Korrekturfaktor $f_k$=4

*fixed bearing-fixed bearing,correction factor $f_k$=4*



## Kritische Knickkraft von Spindelhubgetrieben
## *Critical buckling force of screw jacks*




Theoretisch kritische Knickkraft Spindelhubgetriebe M/J/C, Schnellhubgetriebe G1-G3 mit Trapezgewindespindel

*Theoretical critical buckling force for Worm Gear Screw Jack M/J/C, High-speed Screw Jack G1-G3 with trapezoidal screw*

Bei der Verwendung anderer Lagerfällen auf abweichende Korrekturfaktoren achten:

*With other cases, deviating correction factors need to be applied:*

| Korrekturfaktoren *correction factors* | |
|---|---|
| NEFF Lagerfall *case* I | 0,7 |
| NEFF Lagerfall *case* II | 1 |
| NEFF Lagerfall *case* III | 2,05 |
| NEFF Lagerfall *case* IV | 4 |

**Maximal zulässige Knickkraft in [kN]**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

Beispiel für eine Auslegung nach Diagramm: *example of calculation according to diagram:*

M3-R-6:1-T-36x6

F = 60 kN

L = 1000 mm

Berechnung Einbauart III mit Sicherheit S = 4:
*Calculation for case III with safety S = 4:*

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

$$F_{zul} = \frac{60\ kN \cdot 2{,}05}{4}$$

$$F_{zul} = 30{,}75 kN$$

## Kritische Drehzahl von Spindelhubgetrieben
## *Critical rotational speed of screw jacks*

Bei schlanken Bauteilen wie Spindeln besteht unter axialer Druckbeanspruchung die Gefahr des seitlichen Ausknickens. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren kann eine Ermittlung der zulässigen Axialkraft nach Euler durchgeführt werden. Vor der Festlegung der zulässigen Druckkraft sind die der Anlage entsprechenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen.

*With slim components such as screws, there is a danger of lateral buckling under axial compressive loads. Using the procedure described below, the permissible axial force can be determined according to Euler´s buckling cases. The appropriate safety factors for the system must be considered before determining the permissible compressive force.*

**Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]**
***Theoretical critical rot. speed [1/min]***

$$n_{max} = \left( \frac{d_2}{L_{kr}^2} \cdot 10^8 \right)$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [min-1]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [min/1]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Spindellänge [mm]<br>*unsupported screw length [mm]* |

**Theoretisch, zulässige Drehzahl [1/min]**
***Theoretical permissible speed [1/min]***

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{zul}$ | Zulässige Spindeldrehzahl [1min]<br>*permissible rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{kr}$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |

## NEFF Lagerungsarten
## *Type of NEFF cases*

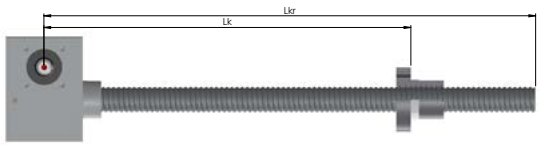
Typische Werte des Korrekturfaktors $f_k$ entsprechend den klassischen Einbaufällen für Standardspindellagerungen.

*Typical values for the correction factor $f_k$ corresponding to the classic installation types for standard screw bearings.*

### NEFF Lagerfall I *NEFF case I*

Festlager-loses Ende, Korrekturfaktor $n_{kr}$=0,43

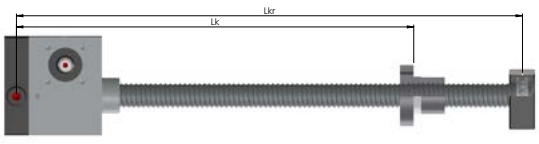
*fixed bearing-free end, correction factor $n_{kr}$= 0.43*




### NEFF Lagerfall II *NEFF case II*

Loslager-Loslager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=1,21

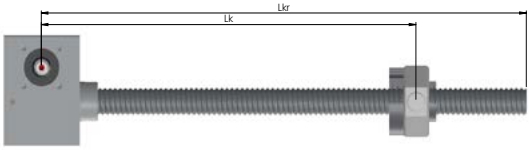
*loose bearing-loose bearing, correction factor $n_{kr}$=1.21*




### NEFF Lagerfall III *NEFF case III*

Festlager-Loslager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=1,89

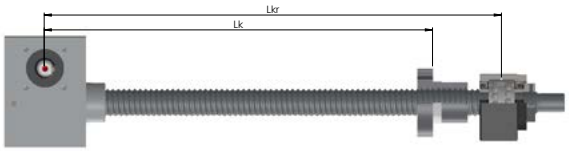
*fixed bearing-loosebearing, correction factor $n_{kr}$=1.89*



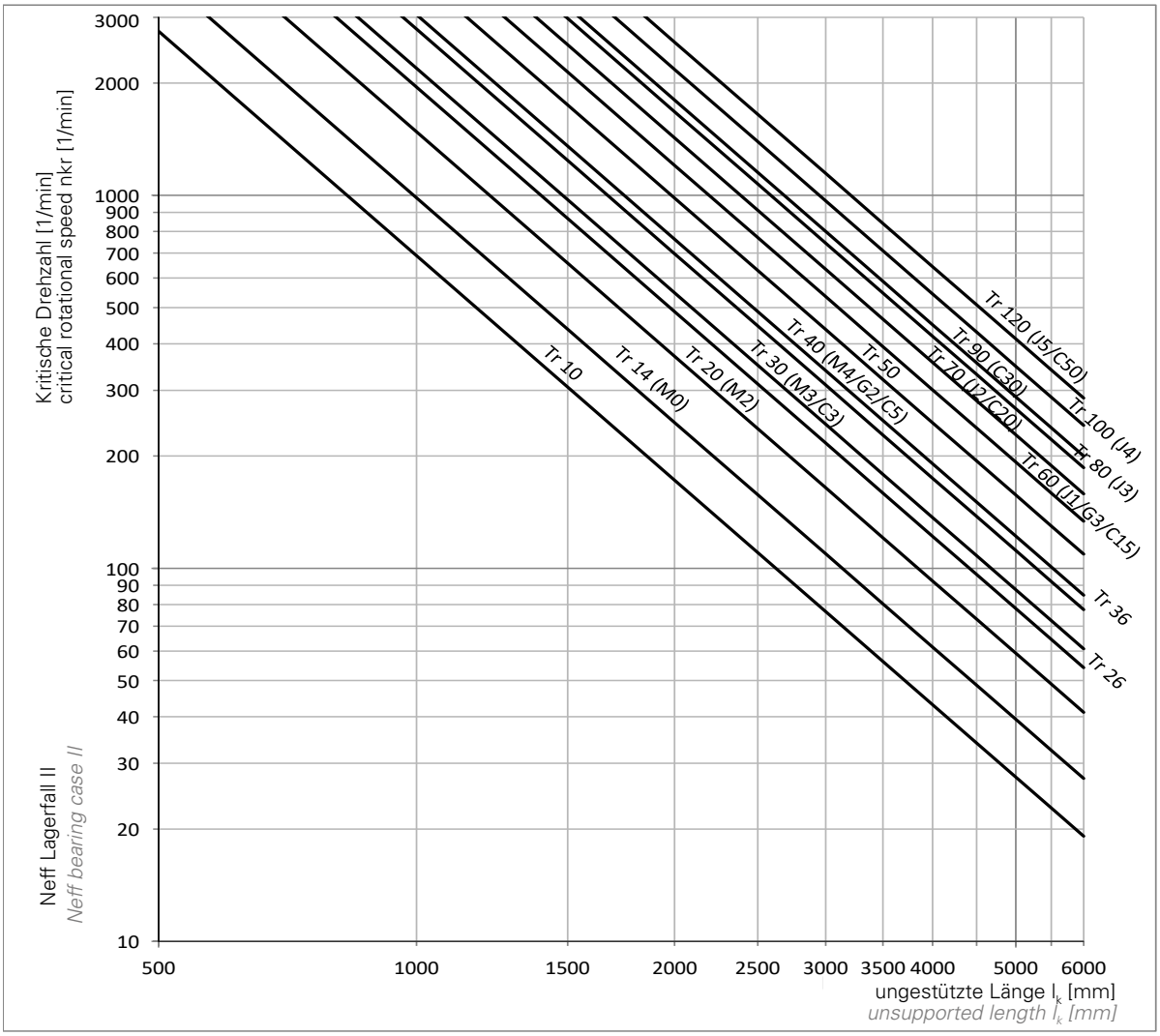

### NEFF Lagerfall IV *NEFF case IV*

Festlager-Festlager, Korrekturfaktor $n_{kr}$=2,74

*fixed bearing-fixed bearing, correction factor nkr=2.74*



## Kritische Drehzahl von Spindelhubgetrieben
## *Critical rotational speed of screw jacks*




Theoretisch kritische Drehzahl Spindelhubgetriebe M/J/C, Schnellhubgetriebe G1-G3 mit Trapezgewindespindel
*Theoretical critical speed Worm Gear Screw Jack M/J/C, High- speed Screw Jack G1-G3 with trapezoidal screw*

Bei der Verwendung anderer Lagerfällen auf abweichende Korrekturfaktoren achten:
*With other cases, deviating correction factors need to be applied:*

| Korrekturfaktoren *correction factors* | |
|---|---|
| NEFF Lagerfall *case* I | 0,43 |
| NEFF Lagerfall *case* II | 1,21 |
| NEFF Lagerfall *case* III | 1,89 |
| NEFF Lagerfall *case* IV | 2,74 |

### Theoretisch zulässige Drehzahl
### *Theoretical permissible rotational speed*

Beispiel für eine Auslegung nach Diagramm: *example of calculation according to diagram:*
M3-R-6:1-T-60x6
$n_{max}$= 300 1/min
$L_k$= 4000 mm

Berechnung Lagerfall III mit Sicherheit S = 4:
*Calculation for case III with safety S = 4:*

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 300\ 1/min \cdot 1{,}89 \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 453\ 1/min$$

## Berechnungsbeispiel SHG
## *Calculation example SHG*

### Anwendungsdaten aus einer Anwendung für Spindelhubgetriebe
### *Application data from an application for Screw Jacks*

| | | |
|---|---|---|
| 30 | [kN] | Axialkraft auf die Hubspindel, statisch<br>*max. axial force on the lifting screw, static* |
| 20 | [kN] | Axialkraft auf die Hubspindel, dynamisch<br>*max. axial force on the lifting screw ,dynamic* |
| 0,75 | [m/min] | benötigte Hubgeschwindigkeit *required lifting speed* |
| 1100 | [mm] | benötigte Hublänge<br>*required stroke length* |
| 10 | [%/ Stunde *hour]* | Einschaltdauer bezogen auf eine Stunde<br>*duty cycle based on one hour* |
| III | | NEFF Lagerfall<br>*NEFF case* |
| 4 | | Sicherheitsfaktor für maximal zulässige Knickkraft<br>*safety factor for maximum permissible buckling force* |

### Vorauswahl Getriebegröße
### *Preselection of the gear size*

Mit dem größten Wert, der maximalen Axialkraft auf die Hubspindel (stat. oder dyn.), wird die Hubgetriebegröße mit Hilfe der Vorauswahltabelle vorbestimmt –> M4. Die Getriebegröße muss anschließend durch Berechnung der Antriebsleistung, Antriebsmoment und Spindelknickung bzw. kritische Drehzahl der Spindel kontrolliert werden, ob diese zulässig ist.

*With the largest value, the max. axial force on the lifting screw (static or dynamic), the size of the lifting gear is predetermined with the help of the preselection table –>M4. The screw jack size, must then be checked by calculating the drive power, drive torque and screw buckling or critical speed of the screw to determine whether this is permissible.*

| Hubgetriebe *screw jacks* | Hubkraft statisch *statical lifting force* | Trapezgewindespindel *trapezoidal screw* | Spindelwirkungsgrad *screw efficiency* | Übersetzung H *ratio H* | | | | Übersetzung L *ratio L* | | | | Leerlaufmoment H *idling torque H* | Leerlaufmoment L *idling torque L* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Übersetzung *ratio* | Hub/ Schneckenumdrehung *stroke/worm rotation* | Gesamtwirkungsgrad *overall efficiency* 500-1500 min-1 | Gesamtwirkungsgrad *overall efficiency* 0-499 min-1 | Übersetzung *ratio* | Hub/ Schneckenumdrehung *stroke/worm rotation* | Gesamtwirkungsgrad *overall efficiency* 500-1500 min-1 | Gesamtwirkungsgrad *overall efficiency* 0-499 min-1 | | |
| Baugröße *size* | $F_{max}$ [kN] | TrxP [mm] | $\eta_{Spindel}$ [%] | i H | mm/ Umdrehung *mm/rotation* | $\eta_{ges}$ [%] | $\eta_{ges}$ [%] | i L | mm/ Umdrehung *mm/rotation* | $\eta_{ges}$ [%] | $\eta_{ges}$ [%] | $M_0$ [Nm] | $M_0$ [Nm] |
| M0 | 2,5 | 14x4 | 50 | 4:1 | 1,00 | 35 | 35 | 16:1 | 0,25 | 27 | 27 | 0,02 | 0,02 |
| M1 | 5 | 18x4 | 43 | 4:1 | 1,00 | 31 | 31 | 16:1 | 0,25 | 25 | 25 | 0,04 | 0,03 |
| M2 | 10 | 20x4 | 40 | 4:1 | 1,00 | 29 | 29 | 16:1 | 0,25 | 23 | 23 | 0,11 | 0,10 |
| M3 | 25 | 30x6 | 40 | 6:1 | 1,00 | 29 | 29 | 24:1 | 0,25 | 23 | 23 | 0,15 | 0,12 |
| M4 | 50 | 40x7 | 37 | 7:1 | 1,00 | 26 | 26 | 28:1 | 0,25 | 21 | 21 | 0,35 | 0,25 |
| M5 | 100 | 55x9 | 33 | 9:1 | 1,00 | 24 | 24 | 36:1 | 0,25 | 19 | 19 | 0,84 | 0,51 |
| J1 | 150 | 60x9 | 33 | 9:1 | 1,00 | 23 | 23 | 36:1 | 0,25 | 18 | 18 | 0,88 | 0,57 |
| J2 | 200 | 70x10 | 32 | 10:1 | 1,00 | 22 | 22 | 40:1 | 0,25 | 17 | 17 | 1,28 | 0,92 |
| J3 | 250 | 80x10 | 29 | 10:1 | 1,00 | 20 | 20 | 40:1 | 0,25 | 15 | 15 | 1,32 | 0,97 |
| J4 | 350 | 100x10 | 24 | 10:1 | 1,00 | 19 | 19 | 40:1 | 0,25 | 15 | 15 | 1,62 | 1,10 |
| J5 | 500 | 120x14 | 28 | 14:1 | 1,00 | 19 | 19 | 56:1 | 0,25 | 15 | 15 | 1,98 | 1,42 |
| C3 | 30 | 30x6 | 40 | 6:1 | 1,00 | 30 | 26 | 24:1 | 0,25 | 22 | 16 | 0,43 | 0,32 |
| C5 | 50 | 40x7 | 37 | 6:1 | 1,17 | 28 | 24 | 24:1 | 0,29 | 20 | 15 | 0,82 | 0,58 |
| C15 | 150 | 60x12 | 40 | 8:1 | 1,50 | 29 | 25 | 24:1 | 0,50 | 23 | 17 | 1,93 | 1,30 |
| C20 | 200 | 70x12 | 36 | 8:1 | 1,50 | 26 | 23 | 24:1 | 0,50 | 21 | 16 | 2,46 | 1,87 |
| C30 | 300 | 90x16 | 37 | 10,67:1 | 1,50 | 28 | 24 | 32:1 | 0,50 | 23 | 16 | 2,75 | 2,21 |
| C50 | 500 | 120x16 | 30 | 10,67:1 | 1,50 | 24 | 22 | 32:1 | 0,50 | 19 | 15 | 4,10 | 2,95 |

### Antriebsdrehzahl
### *Drive speed*

$$n_{Antr} = \frac{V_{Hub} \cdot 1000}{P} \cdot i$$

$$n_{Antr} = \frac{0{,}75 m/min \cdot 1000}{7} \cdot 7$$

$$n_{Antr} = 750\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| $n_{Antr}$ | Antriebsdrehzahl auf der Schneckenwelle [1/min]<br>*drive speed on the worm shaft [1/min]* |
| $V_{Hub}$ | Hubgeschwindigkeit [m/min]<br>*lifting speed [m/min]* |
| P | Spindelsteigung [mm] *thread pitch [mm]* |
| i | Getriebeübersetzung [-] *gear ratio [-]* |

## Berechnungsbeispiel SHG
## *Sample calculation SHG*

### Antriebsleistung
### *Drive power*

$$P_{an} = \frac{F_{dyn} \cdot v_{Hub} \cdot 100}{60 \cdot \eta_{ges}}$$

$$P_{an} = \frac{20kN \cdot 0{,}75m/min \cdot 100}{60 \cdot 26\%}$$

$$P_{an} = 0{,}96kW$$

| | |
|---|---|
| $P_{an}$ | Antriebsleistung für das Hubgetriebe [kW]<br>*drive power for the screw jack [kW]* |
| $F_{dyn}$ | Dynamische Axialkraft auf der Hubspindel [kN]<br>*dynamic axial force on the lifting screw [kN]* |
| $v_{Hub}$ | Hubgeschwindigkeit [m/min]<br>*lifting speed m/min]* |
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in % aus Vorauswahltabelle [- ]<br>*overall efficiency in % from pre-selection table [-]* |

### Antriebsdrehmoment
### *Drive torque*

$$M_t = \frac{P_{an} \cdot 9550}{n_{Antr}}$$

$$M_t = \frac{0{,}96kW \cdot 9550}{750\ 1/min}$$

$$M_t = 12{,}2Nm$$

| | |
|---|---|
| $M_t$ | Antriebsdrehmoment an der Schneckenwelle [Nm]<br>*drive torque on the worm shaft [Nm]* |
| $P_{an}$ | Antriebsleistung für das Hubgetriebe [kW]<br>*drive power for the screw jack [kW]* |
| $n_{Antr}$ | Antriebsdrehzahl an der Schneckenwelle [1/min]<br>*drive speed on the worm shaft [1/min]* |
| 9550 | Umrechnungsfaktor für Ergebnis in [Nm]<br>*conversion factor for result in [Nm]* |

### Spindeldrehmoment
### *Screw torque*

$$M_{Sp} = \frac{F_{dyn} \cdot P \cdot 100}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{Spindel}}$$

$$M_{Sp} = \frac{20kN \cdot 7 \cdot 100}{2 \cdot \pi \cdot 37\%}$$

$$M_{Sp} = 60{,}25\ Nm$$

| | |
|---|---|
| $M_{Sp}$ | Spindeldrehmoment an der Hubspindel [Nm]<br>*screw torque on the lifting screw [Nm]* |
| $F_{dyn}$ | dynamische Axialkraft auf der Hubspindel [kN]<br>*dynamic axial force on the lifting screw [kN]* |
| P | Spindelteilung [mm]<br>*thread lead [mm]* |
| $n_{Spindel}$ | Spindelwirkungsgrad in % aus Vorauswahltabelle [-]<br>*screw efficiency in % from pre-selection table [ ]* |

### Theoretisch kritische Knickkraft in [kN]
### *Theoretical critical buckling force in [kN]*

$$F_k = \left( \frac{d_2^4}{L_k^2 \cdot 1000} \cdot 10^5 \right)$$

$$F_k = \left( \frac{30{,}5^4}{1100^2 \cdot 1000} \cdot 10^5 \right)$$

$$F_k = 71{,}52kN$$

| | |
|---|---|
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_k$ | ungestützte Länge, an der die Kraft auf die Spindel wirkt [mm]<br>*unsupported length on which the force acts on the screw [mm]* |

### Maximal zulässige Knickkraft in [kN]
### *Maximum permissible buckling force in [kN]*

$$F_{zul} = \frac{F_k \cdot f_k}{S_f}$$

$$F_{zul} = \frac{71{,}52kN \cdot 1{,}89}{4}$$

$$F_{zul} = 33{,}79kN$$

| | |
|---|---|
| $F_{zul}$ | Maximal zulässige Knickkraft [kN]<br>*maximum permissible buckling force [kN]* |
| $F_k$ | theoretische, kritische Knickkraft [kN]<br>*theoretical critical buckling force [kN]* |
| $f_k$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |
| $S_f$ | Sicherheitsfaktor (vom Anwender bestimmt)<br>*safety factor (specified by the user)* |

### Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]
### *Theoretical critical rot. speed [1/min]*

$$n_{max} = \left( \frac{d_2}{L_{kr}^2} \cdot 10^8 \right)$$

$$n_{max} = \left( \frac{30{,}5mm}{1100^2} \cdot 10^8 \right)$$

$$n_{max} = 2521\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1/min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm]<br>*minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Spindellänge [mm]<br>*unsupported screw length [mm]* |

### Theoretisch, zulässige Drehzahl [1/min]
### *Theoretical permissible speed [1/min]*

$$n_{zul} = n_{max} \cdot n_{kr} \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 2521min\text{-}1 \cdot 1{,}89 \cdot 0{,}8$$

$$n_{zul} = 453\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1/min]<br>*maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{zul}$ | Zulässige Spindeldrehzahl [1/min]<br>*permissible rotational speed of the screw [1/min]* |
| $n_{kr}$ | Korrekturfaktor, der die Art der Spindellagerung berücksichtigt<br>*correction factor that takes into account the type of screw bearing* |

## Fragebogen M/J/MH/JH/C/G-Serie
## *Questionaire M/J/MH/JH/C/G-Series*

| **Kontaktdaten** *Contact details* | |
|---|---|
| Name *name:* | |
| Firma *company:* | |
| Abteilung *department:* | |
| Adresse *address:* | |
| Tel. *tel.:* | |
| Email *email:* | |

| **Technische Daten** *Technical data* |
|---|
| Verwendungszweck *purpose of use:* |

| **Bauart** *Design* | | | |
|---|---|---|---|
| drehende Spindel (Bauart R, Hubbewegung über Mutter-fixierung) *rotating screw (type R, stroke movement via nut fixation)* | | hebende Spindel-nicht verdrehgesichert (Bauart N, Hubbewegung über Spindelfixierung)1 *lifting screw-not secured against twisting (version N, lifting movement via screw fixation)1* | |
| hebende Spindel-verdrehgesichert über Schutzrohr (Bauart VK, Hubbewegung über Spindel) *lifting screw secured against rotation via protective tube (type VK, lifting movement via screw)* | | hebende Spindel-verdrehgesichert über Passfeder (Bauart VP, Hubbewegung über Spindel) *lifting screw-secured against twisting by feather key (version VP, lifting movement via screw)* | |
| mit Kugelgewindetrieb KGT *with ball screw KGT* | | mit Trapezgewindetrieb TGT *with trapezoidal screw TGT* | |
| mit Gleitgewindetrieb GGT *with sliding screw GGT* | | mit Planetengewindetrieb PGT *with planetary roller screw PGT* | |

| **Kennwerte** *Parameters* | | | N |
|---|---|---|---|
| max. Hublast *max. lifting capacity* | N | max. statische Belastung *max. static load* | 1/100 mm |
| geforderter Hubweg *required stroke length* | mm | geforderte Wiederholgenauigkeit *required repeatability* | |
| Gesamtlänge *overall length* | mm | Stückzahl *quantity* | |
| geforderte max. Vorschubgeschwindigkeit *required max. feed rate* | m/min | | |

| **Belastungsart** *Load type* | | | N |
|---|---|---|---|
| Druckbelastung *compressive load* | | Zugbelastung *tensile load* | 1/100 mm |
| Reversierbelastung *reverse load* | | Druck- und Zugbelastung *compressive and tensile load* | |
| Stoßbelastung *impact load* | | Belastung unter Vibrationen *load by vibration* | |

| **Selbsthemmung** *Self-locking* | |
|---|---|
| Spindelhubgetriebe wird motorseitig gebremst, keine Selbsthemmung gefordert *worm gear screw jack stopped by motor, no self-locking required* | |
| Selbsthemmung aus der Hubbewegung gefordert *self-locking from lifting movement required* | |
| Selbsthemmung im Stillstand gefordert *self-locking at standstill required* | |

| **Sicherheitsvorschriften/Personengefährdung** *Safety regulations/Danger to persons* | |
|---|---|
| Spindelhubgetriebe mit Sicherheitsfangmutter *worm gear screw jack with safety nut* | |

NEFF GEWINDETRIEBE

## Fragebogen M/J/MH/JH/C/G-Serie
## *Questionaire M/J/MH/JH/C/G-Series*

| **Einschaltdauer** *Duty cycles:* | | |
|---|---|---|
| Einschaltdauer pro Tag *duty cycle per day* | | h |
| Einschaltdauer pro Stunde *duty cycle per hour* | % | min |
| Belastung pro Zyklus *load per cycle:* | Drehzahl pro Zyklus *rotational speed per cycle* | Zeitanteil pro Zyklus *time part per cycle* |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |
| N | min-1 | % |

| **Geforderte Lebensdauer** *Required service life* | |
|---|---|
| Lebensdauer in Zyklen *service life in cycles* | |
| Lebensdauer in Betriebsstunden/Jahren *service life in hours/years of operation:* | h/Y |

| **Einbaulage** *Installation position* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| waagerecht *horizontal* | | senkrecht stehend *vertical standing* | | senkrecht hängend *vertical hanging* | | schwenkbar *swiveling* | |

| **Einbaufall Spindelhubgetriebe-Spindelende** *Installation case worm gear jacks-screw end* | | | |
|---|---|---|---|
| Spindelende mit Loslager (Bauart R) *screw end with movable bearing (version R)* | | Spindelende frei *screw end loose* | |
| Spindelende kardanisch aufgehängt *screw end gimbaled* | | Spindelhubgetriebe und Spindelende kardanisch aufgehängt *worm gear screw jack and screw end gimbaled* | |
| Spindelende über Führungen fixiert (Bauart N/VK/VP) *screw end fixed by guides (design N/VK/VP)* | | | |

| **Umgebungsbedingungen** *Ambient conditions* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatur min. *temperature min.* | ° | Temperatur max. *temperature max.* | ° | trocken *dry* | |
| Feuchtigkeit *humidity* | | Staub *dust* | | Meerluft *sea air* | |
| Säure *acid* | | Holzstaub *wood dust* | | Freiluft *open air* | |

| **Allgemeine Anbauteile** *General attachments* | | | |
|---|---|---|---|
| Befestigungsleisten BL *mounting strips BL* | | Drehstromnormmotor *three phase motor* | |
| Kardanadapter KA *universal joint adapter KA* | | Servomotor *servomotor* | |
| Kardanlagerflansch KAF *universal joint bearing flange KAF* | | Handrad HR *hand wheel HR* | |
| Kardanlagerbock KLB *universal joint bearing pedestal KLB* | | Sicherheitshandrad SHR *safety hand wheel SHR* | |
| Faltenbalg FB *bellows FB* | | Schmierstoffgeber *lubrication dispenser* | |
| Spiralfederabdeckung SF *spiral spring cover SF* | | Spindelfett 400ml Kartusche *screw grease 400ml cartridge* | |
| Motorglocke MG *motor adapter flange MG* | | Endschalter END *limit switch END* | |
| Schwenkeinheit SE *swivel unit SE* | | Schwenklageranbausäule SLA *swivel bearing mounting column SLA* | |
| **Anbauteile Bauart R (drehende Spindel)** *Attachments design R (rotating screw)* | | **Anbauteile Bauart N/VK/VP (stehende Spindel)** *Attachments design N/VK/VP (lifting screw)* | |
| Loslagereinheit BF *movable bearing unit BF* | | Befestigungsplatte BP *mounting plate BP* | |
| | | Gabelkopf GK *fork end GK* | |
| Loslagereinheit FF *movable bearing unit FF* | | Gelenkauge GA *spherical bearing GA* | |
| | | Hochleistungsgelenkkopf HG *high performance joint head HG* | |

$$f = \frac{37{,}55\text{N} \cdot 680\text{mm}^3}{684 \cdot 210000\text{N/mm}^2 \cdot 29700\text{mm}^4}$$

$$L_h = \left(\frac{L_{10}}{n_m}\right)^3 \cdot 60$$

$$F_m = \sqrt[3]{(F_1)^3 \cdot \frac{q_1}{100\%} + (F_2)^3 \frac{q_2}{100\%} + (F_3)^3 \cdot \frac{q_3}{100\%} + (F_4)^3 \cdot \frac{q_4}{100\%} + \ldots}$$

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Berechnung Vorauswahl S-TEG<br>*Calculation preselection S-TEG* | 370 |
| 2 | Maximale axiale Belastung und Ermittlung Einbauraum<br>*Maximum axial load and determinatrion of installation space* | 371 |
| 3 | Momente, Wirkungsgrad und kritische Drehzahl S-TEG<br>*torque, efficiency and critical speed S-TEG* | 372 |
| 4 | Berechnungsbeispiel S-TEG<br>*Calculation example S-TEG* | 373 |
| 5 | Berechnung Vorauswahl M-TEG<br>*Calculation preselection M-TEG* | 375 |
| 6 | Maximale axiale Belastung M-TEG<br>*Maximum of axial load M-TEG* | 376 |
| 7 | Berechnung Antriebsmoment und Leistung M-TEG<br>*Calculation drive power M-TEG* | 377 |
| 8 | Berechnungsbeispiel M-TEG<br>*Calculation example M-TEG* | 378 |

## Berechnung Vorauswahl S-TEG
## *Calculation preselection S-TEG*

Für eine verlässliche Vorauswahl sollten folgende Parameter bekannt sein oder ermittelt werden: Hub und vorhandener Einbauraum, statische und dynamische Axiallast sowie die benötigte Vorschubgeschwindigkeit.
*For a reliable preselection, the following parameters should be known or determined: stroke and available installation space, static and dynamic load as well as the required travel speed.*

1. Ermittlung der axialen Belastung
*Determination of the axial load*
—> Auswahl Gleitgewinde / Kugelgewinde
*Selected Glide screw or ball screw*

2. Einbauraum/Hub
*Installation height/stroke*
—> Ermittlung des benötigten Einbauraums
*Determination of the installation height*

3. Anbauteil Antriebseinheit
*Installation part drive-unit*
—> Mögliche Hubgeschwindigkeit beachten
*Note max. stroke speed*

4. Hubgeschwindigkeit
*Stroke speed*
—> Überprüfung kritische Drehzahl
*Please check critical speed*

5. Max. Antriebsmoment überprüfen
*Please check max. drive torque*
—> Losbrechmoment beachten
*Please note initial torque*

6. Berechnung Antriebsleistung
*Calculation drive power*
—> Auswahl Antriebsmotor
*Select drive motor*

S-TEG
the telescopic solution

## Maximale axiale Belastung und Ermittlung Einbauraum
## Maximum axial load and determinatrion of installation space

### Maximale axiale Belastung
### Maximum axial load

$$F_{max} = \begin{cases} F<Fk_{zul}=F \\ Fzul \geq Fk_{zul}=Fk_{zul} \end{cases}$$

$F_{max}$ Maximal zulässige axiale Belastung [kN] *maximum axial load [kN]*

$Fk_{zul}$ Maximal zulässige kritische Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling load [kN]*

$F$ Max. Axialkraft bei Kugelgewindeausführung *max axial force with ball screw version* 3,74kN

Max. Axialkraft bei Gleitgewindeausführung *max axial force with glide screw version* 0,95kN

### Max. zul. kritische Knickkraft
### Maximum permissible buckling force in [kN]

$$Fk_{zul} = \frac{(k_{sp})^2 \cdot 80}{(l_{kls})^2}$$

$Fk_{zul}$ Maximal zulässige kritische Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling load [kN]*

$k_{sp}$ Korrekturfaktor Spindel *correction factor screw*

$l_{kls}$ ungestützte Länge der kleinsten Spindelstufe *unsupported length of the smallest screw stage*

| | Kugelgewinde ausführung *ball screw version* | Gleitgewinde ausführung *sliding screw version* |
|---|---|---|
| Korrekturfaktor Spindel $k_{sp}$ *correction factor screw* $k_{sp}^{y}$ | 260,95 | 188,54 |

### Ungestützte Länge Teleskopstufe
### Unsupported length telescopic step

$$l_{kls} = Hub \cdot 0{,}5 + k_{gl}$$

$l_{kls}$ ungestützte Länge der kleinsten Spindelstufe *unsupported length of the smallest screw stage*

$k_{gl}$ Korrekturfaktor ohne/mit Sicherheitsfangmutter SFM *correction factor without/with safety nut SFM*

| Korrekturfaktor $k_{gl}$ *correction factor* $k_{gl}$ | Kugelgewinde ausführung *ball screw version* | Gleitgewinde ausführung *sliding screw version* |
|---|---|---|
| Korrekturfaktor ohne Sicherheitsfangmutter SFM *correction factor without safety nut SFM* | 68 | 75 |
| Korrekturfaktor mit Sicherheitsfangmutter SFM *correction factor with safety nut SFM* | - | 99 |

Bei der Ermittlung des zu benötigenden Einbauraums muss der jeweilige Korrekturfaktor berücksichtigt werden. Dieser ist abhängig von der Ausführung, sowie der gewählten Spindelart. *When determining the installation space required, the respective correction factor must be taken into account. This depends on the design and the selected screw type.*

### Ermittlung Einbauraum S-TEG
### Calculation of installation heigth S-TEG

$$E_{bm} = f_k + Hub \cdot 0{,}5$$

$f_k$ Korrekturfaktor, der die Art der Spindel berücksichtigt *correction factor that takes into account the type of screw*

$E_{bm}$ Ermittlung Einbauraum in [mm] *calculation of installation heigth in [mm]*

Hub Benötigter Hubweg in [mm] *required stroke in [mm]*

| Korrekturfaktor $f_k$ *correction factor* $f_k$ | Kugelgewinde ausführung *ball screw version* | Gleitgewinde ausführung *sliding screw version* | Gleitgewinde ausführung mit Sicherheitsfang mutter *sliding screw version with safety nut* |
|---|---|---|---|
| mit Antriebsflansch AF *with drive flange AF* | 147 | 149 | 173 |
| mit Hubgetriebe G1 *with screw jack G1* | 127 | 129 | 153 |
| mit Hubgetriebe M3 *with screw jack M3* | 127 | 129 | 153 |

## Momente, Wirkungsgrad und kritische Drehzahl S-TEG
## torque, efficiency and critical speed S-TEG

### Erforderliches Antriebsmoment
### Required drive torque

$$M_A = M_B \cdot 1{,}3$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *operating torque [Nm]* |
| $M_A$ | Erforderliches Antriebsmoment [Nm] *required drive torque [Nm]* |
| 1,3 | Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft- Gleitreibung) *breakaway torque factor (transistion from statio to dynamic friction)* |

### erforderliches Betriebsdrehmoment
### Required operating torque

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot p_i}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_{ges}} + M_0$$

| | |
|---|---|
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [*N*] *total acting axial force [N]* |
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in Dezimalzahl *total efficiency in decimal number* |
| $p_i$ | Hub in mm pro Umdrehung der Antriebswelle *Stroke in mm per turn of the drive shaft* |
| $M_0$ | Leerlaufdrehmoment in Nm |

### Antriebsleistung
### Driving power

$$P_a = \frac{M_B \cdot n}{9550}$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Erforderliches Betriebsmoment [*Nm*] *required drive torque [Nm]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *rotational speed of the screw [1/min]* |
| $P_a$ | Erforderliche Antriebsleistung [*kW*] *required driving power [kW]* |

Bei der Ermittlung des Gesamtwirkungsgrades müssen die Wirkungsgrade der Spindelstufen und des ausgewählten Anbauteiles berücksichtigt werden. Diese sind abhängig von der Ausführung, sowie der gewählten Übersetzung.

*When determining the overall efficiency, the efficiencies of the screw stages and the selected attachment must be taken into account. These depend on the design and the selected gear ratio.*

### Gesamtwirkungsgrad
### total efficiency

$$\eta_{ges} = \frac{\eta_{Sst} \cdot \eta_{An}}{10^4}$$

| | |
|---|---|
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in Dezimalzahl *total efficiency in decimal number* |
| $\eta_{Sst}$ | Wirkungsgrad Spindelstufen in % *efficiency screw stages in %* |
| $\eta_{An}$ | Wirkungsgrad Anbauteil in % *efficiency attachment part in %* |

| | Kugelgewinde *ball screw* | Gleitgewinde *sliding screw* |
|---|---|---|
| Wirkungsgrad Spindelstufen in % *efficiency screw stages in %* | 68 | 17 |

| | mit Antriebsflansch *ball screw* | mit Hubgetriebe M3 Übersetzung 6:1 *with screw jack M3 ratio 6:1* | mit Hubgetriebe M3 Übersetzung 24:1 *with screw jack M3 ratio 24:1* | mit Hubgetriebe G1 Übersetzung 2:1 *with screw jack G1 ratio 2:1* | mit Hubgetriebe G1 Übersetzung 3:1 *with screw jack G1 ratio 3:1* |
|---|---|---|---|---|---|
| Wirkungsgrad Anbauteil in % *efficiency attachment part in %* | 95 | 72,5 | 57,5 | 91 | 91 |
| Leerlaufdrehmoment $M_0$ in Nm *idle torque $M_0$ in Nm* | 0,01 | 0,15 | 0,12 | 1,44 | 1,35 |
| Hub in mm pro Umdrehung der Antriebswelle *stroke in mm per turn of the drive shaft* | 10 | 1,67 | 0,42 | 5 | 3,33 |

### Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]
### Theoretical critical rot. speed [1/min]

$$n_{max} = \left(\frac{10}{L_{kr}^2} \cdot 10^8\right) \cdot 0{,}968$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min] *maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Länge Antriebseinheit [mm] *unsupported length drive unit [mm]* |

### Ungestützte länge Antriebseinheit
### Unsupported length drive unit

$$L_{kr} = \frac{Hub}{2} + 80$$

| | |
|---|---|
| Hub | Benötigter Hubwen in [mm] *required stroke in [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Länge Antriebseinheit [mm] *unsupported length drive unit [mm]* |

## Berechnungsbeispiel S-TEG
## *Calculation example S-TEG*

Bekannte Grundlagen für die Berechnung:
Axialbelastung $F_{ax}$ = 2500 N, Benötigter Hub 950 mm, Hubgeschwindigkeit 0,5m/min.
Es folgen Berechnungen zu zulässigen Werten von:
Einbauraum, Antriebsdrehmoment, kritische Drehzahl, max. Axialkraft
*Known bases for the calculation:*
*Axial load Fax = 2500 N, Required stroke 950 mm, Stroke speed 0.5m/min. Calculations follow for permissible values of:*
*Installation space, drive torque, critical speed, max. axial force.*

### Maximale axiale Belastung
### *Maximum axial load*

$$F_{max} = \begin{cases} F<Fk_{zul}=F \\ Fzul \geq Fk_{zul}=Fk_{zul} \end{cases}$$

$$F_{max} = 3{,}74kN$$

$F_{max}$ Maximal zulässige axiale Belastung [kN] *maximum axial load [kN]*

$Fk_{zul}$ Maximal zulässige kritische Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling load [kN]*

F Max. Axialkraft bei Kugelgewindeausführung *max axial force with ball screw version* 3,74kN

Max. Axialkraft bei Gleitgewindeausführung *max axial force with glide screw version* 0,95kN

### Max. zul. kritische Knickkraft
### *Maximum permissible buckling force in [kN]*

$$Fk_{zul} = \frac{(k_{sp})^2 \cdot 80}{(l_{kls})^2}$$

$$Fk_{zul} = \frac{(260{,}95)^2 \cdot 80}{(543mm)^2}$$

$$Fk_{zul} = 18{,}48kN$$

$Fk_{zul}$ Maximal zulässige kritische Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling load [kN]*

$k_{sp}$ Korrekturfaktor Spindel *correction factor screw*

$l_{kls}$ ungestützte Länge der kleinsten Spindelstufe *unsupported length of the smallest screw stage*

### Ungestützte Länge Teleskopstufe
### *Unsupported length telescopic step*

$$l_{kls} = Hub \cdot 0{,}5 + k_{gl}$$

$$l_{kls} = 950mm \cdot 0{,}5 + 68$$

$$l_{kls} = 543mm$$

$l_{kls}$ ungestützte Länge der kleinsten Spindelstufe *unsupported length of the smallest screw stage*

$k_{gl}$ Korrekturfaktor ohne/mit Sicherheitsfangmutter SFM *correction factor without/with safety nut SFM*

### Ermittlung Einbauraum S-TEG
### *Calculation of installation heigth S-TEG*

$$E_{bm} = f_k + Hub \cdot 0{,}5$$

$$E_{bm} = 127 + 950mm \cdot 0{,}5$$

$$E_{bm} = 602mm$$

$f_k$ Korrekturfaktor, der die Art der Spindel berücksichtigt *correction factor that takes into account the type of screw*

$E_{bm}$ Ermittlung Einbauraum in [mm] *calculation of installation heigth in [mm]*

Hub Benötigter Hubweg in [mm] *required stroke in [mm]*

### Erforderliches Antriebsmoment
### *Required drive torque*

$$M_A = M_B \cdot 1{,}3$$

$$M_A = 1{,}38Nm \cdot 1{,}3$$

$$M_A = 1{,}8Nm$$

$M_B$ Betriebsmoment [Nm] *operating torque [Nm]*

$M_A$ Erfordelriches Antriebsmoment [Nm] *required drive torque [Nm]*

1,3 Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft- Gleitreibung) *breakaway torque factor (transistion from statio to dynamic friction)*

## Berechnungsbeispiel S-TEG
## *Calculation example S-TEG*

### erforderliches Betriebsdrehmoment
### *Required operating torque*

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot p_i}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_{ges}} + M_0$$

$$M_B = \frac{2500N \cdot 1{,}67}{2000 \cdot \pi \cdot 0{,}54} + 0{,}15$$

$$M_B = 1{,}38Nm$$

| | |
|---|---|
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [N] *total acting axial force [N]* |
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in Dezimalzahl *total efficiency in decimal number* |
| $p_i$ | Hub in mm pro Umdrehung der Antriebswelle *Stroke in mm per turn of the drive shaft* |
| $M_0$ | Leerlaufdrehmoment in Nm |

### Gesamtwirkungsgrad
### *total efficiency*

$$\eta_{ges} = \frac{\eta_{Sst} \cdot \eta_{An}}{10^4}$$

$$\eta_{ges} = \frac{68\% \cdot 80\%}{10^4}$$

$$\eta_{ges} = 54\%$$

| | |
|---|---|
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in Dezimalzahl *overall efficiency in decimal number* |
| $\eta_{Sst}$ | Wirkungsgrad Spindelstufen in % *efficiency screw stages in %* |
| $\eta_{An}$ | Wirkungsgrad Anbauteil in % *efficiency attachment part in %* |

### Antriebsleistung
### *Driving power*

$$P_a = \frac{M_B \cdot n}{9550}$$

$$P_a = \frac{1{,}38Nm \cdot 300\ 1/min}{9550}$$

$$P_a = 0{,}04kW$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Erforderliches Betriebssmoment [*Nm*] *required drive torque [Nm]* |
| $n$ | Spindeldrehzahl [1/min] *rotational speed of the screw [1/min]* |
| $P_a$ | Erforderliche Antriebsleistung [*kW*] *required driving power [kW]* |

### Theoretisch, kritische Drehzahl [1/min]
### *Theoretical critical rot. speed [1/min]*

$$n_{max} = \left(\frac{10}{L_{kr}^2} \cdot 10^8\right) \cdot 0{,}968$$

$$n_{max} = \left(\frac{10mm}{(555mm)^2} \cdot 10^8\right) \cdot 0{,}968$$

$$n_{max} = 3143\ 1/min$$

| | |
|---|---|
| $n_{max}$ | Maximale kritische Spindeldrehzahl [1min] *maximum critical rotational speed of the screw [1/min]* |
| $d_2$ | Kerndurchmesser der Spindel [mm] *minor diameter of the screw [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Länge Antriebseinheit [mm] *unsupported length drive unit [mm]* |

### Ungestützte länge Antriebseinheit
### *Unsupported length drive unit*

$$L_{kr} = \frac{Hub}{2} + 80$$

$$L_{kr} = \frac{950mm}{2} + 80$$

$$L_{kr} = 555mm$$

| | |
|---|---|
| Hub | Benötigter Hubweg in [mm] *required stroke in [mm]* |
| $L_{kr}$ | ungestützte Länge Antriebseinheit [mm] *unsupported length drive unit [mm]* |

## Berechnung Vorauswahl M-TEG
## Calculation preselection M-TEG

Für eine verlässliche Vorauswahl sollten folgende Parameter bekannt sein oder ermittelt werden: Hub und vorhandener Einbauraum, statische und dynamische Axiallast sowie die benötigte Vorschubgeschwindigkeit.
*For a reliable preselection, the following parameters should be known or determined: stroke and available installation space, static and dynamic load as well as the required travel speed.*

1. Ermittlung der axialen Belastung
   *determination of the axial load*
   —> Auswahl Standard/Schwerlast, beginnende Stufe
   *selected standard or heavy duty, beginning stage*

2. Einbauraum/Hub
   *installation height/stroke*
   —> Ermittlung der Anzahl an Spindelstufen
   *selected standard or heavy duty, beginning sta*

3. Anbauteil Antriebseinheit
   *installation part drive-unit*
   —> mögliche Anzahl an Spindelstufen beachten
   *note possible number of screw stages*

4. Hubgeschwindigkeit
   *stroke speed*
   —> Überprüfung kritische Drehzahl
   *please check critical speed*

5. max. Antriebsmoment überprüfen
   *please check max. drive torque*
   —> Losbrechmoment beachten
   *please note initial torque*

6. Berechnung Antriebsleistung
   *calculation drive power*
   —> Auswahl Antriebsmotor
   *select drive motor*

## Maximale axiale Belastung M-TEG
## *Maximum of axial load M-TEG*

**Maximale axiale Belastung**
***Maximum axial load***

$$F_{max} = \begin{cases} F<Fk_{zul}=F \\ Fzul \geq Fk_{zul}=Fk_{zul} \end{cases}$$

| | |
|---|---|
| $F_{max}$ | Maximal zulässige axiale Belastung [kN] *maximum axial load [kN]* |
| $Fk_{zul}$ | Maximal zulässige kritische Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling load [kN]* |
| F | Max. Axialkraft aus Tabelle *max axial force from table* |

| Beginnend mit Spindel Ø *starting with screw Ø* | Maximale Stufenanzahl *max. stages* | Max. Traglast Standardausführung *max. load standard design* | Max. Traglast Schwerlastausführung *max. load heavy duty design* |
|---|---|---|---|
| FTrØ160x32P16-RH | 1 | 39 500N | 79 900N |
| FTrØ140x32P16-RH | 2 | 34 400N | 68 800N |
| FTrØ120x32P16-RH | 3 | 29 300N | 58 700N |
| FTrØ100x32P16-RH | 4 | 24 300N | 48 600N |
| FTrØ80x32P16-RH | 5 | 19 300N | 38 700N |
| FTrØ60x32P16-RH | 6 | 14 300N | 28 600N |
| FTrØ40x32P16-RH | 7 | 9 650N | 19 400N |

**Max. zul. kritische Knickkraft**
***Maximum permissible buckling force in [kN]***

$$Fk_{zul} = \frac{(k_{sp})^2 \cdot 80}{(l_{kls} \cdot S_A)^2}$$

| | |
|---|---|
| $Fk_{zul}$ | Maximal zulässige kritische Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling load [kN]* |
| $k_{sp}$ | Korrekturfaktor Spindel *correction factor screw* |
| $l_{kls}$ | ungestützte Länge der kritischen Spindelstufe *unsupported length of the smallest screw stage* |
| $S_A$ | Anzahl Spindelstufen *number of screw steps* |

| Spindeltyp *screw type* | Korrekturfaktor $k_{sp}$ Spindelstufen *correction factor $k_{sp}$ screw stages* |
|---|---|
| TGS-FTr40x32P16-RH | 488,19 |
| RGS-FTr60x32P16-RH | 2199,47 |
| RGS-FTr80x32P16-RH | 3665,94 |
| RGS-FTr100x32P16-RH | 5364,68 |
| RGS-FTr120x32P16-RH | 7267,26 |
| RGS-FTr140x32P16-RH | 8924,06 |

**Ungestützte Länge kritische Teleskopstufe**
***Unsupported length critical telescopic step***

$$l_{kls} = E_{bm} - k_{ma}$$

| | |
|---|---|
| $l_{kls}$ | ungestützte Länge der kritischen Spindelstufe (Auf Anfrage) *unsupported length of the smallest screw stage (on request)* |
| $E_{bm}$ | Einbaumaß *installation heigth* |
| $k_{ma}$ | Korrekturmaß Anbauteil *correction length attachment part* |

| Anbauteil *attachment part* | Korrekturmaß Anbauteil $k_{ma}$ *correction factor attachment part $k_{ma}$* | Anbauteil *attachment part* | Korrekturmaß Anbauteil $k_{ma}$ *correction factor attachment part $k_{ma}$* |
|---|---|---|---|
| AZ14 | 108 | M2 | 110 |
| AZ22 | 119 | M3 | 122 |
| AZ30 | 164 | M4 | 166 |
| AZ42 | 215 | M5 | 217 |
| AZ45 | 227 | J1 | 232 |
| AZ64 | 219 | J3 | 222 |

## Berechnung Antriebsmoment und Leistung M-TEG
## Calculation drive power M-TEG

### Erforderliches Antriebsmoment
### Required drive torque

$$M_A = M_B \cdot 1{,}7$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *operating torque [Nm]* |
| $M_A$ | Erforderliches Antriebsmoment [Nm] *required drive torque [Nm]* |
| 1,7 | Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft- Gleitreibung) *breakaway torque factor (transition from statio to dynamic friction)* |

### erforderliches Betriebsdrehmoment
### Required operating torque

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot p_i}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_{ges}} + M_0$$

| | |
|---|---|
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [N] *total acting axial force [N]* |
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in Dezimalzahl *total efficiency in decimal number* |
| $p_i$ | Hub in mm pro Umdrehung der Antriebswelle *Stroke in mm per turn of the drive shaft* |
| $M_0$ | Leerlaufdrehmoment in Nm |

### Antriebsleistung
### Driving power

$$P_a = \frac{M_A \cdot n}{9550}$$

| | |
|---|---|
| $M_A$ | Erforderliches Antriebsmoment [Nm] *required drive torque [Nm]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *rotational speed of the screw [1/min]* |
| $P_a$ | Erforderliche Antriebsleistung [kW] *required driving power [kW]* |

### Gesamtwirkungsgrad mit größter Spindelstufe
### Total efficiency with largest screw stage

$$\eta_{ges} = \frac{\eta_{Sst} \cdot \eta_{An}}{10^4}$$

| | |
|---|---|
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad *total efficiency* |
| $\eta_{an}$ | Wirkungsgrad Anbauteil *efficiency attachment part* |
| $\eta_{Sst}$ | Wirkungsgrad größte Spindelstufe *efficiency largest screw stage* |

| Spindeltyp *screw type* | Wirkungsgrad Spindelstufen *efficiency screw stages* |
|---|---|
| TGS-FTr40x32P16-RH | 0,72 |
| RGS-FTr60x32P16-RH | 0,63 |
| RGS-FTr80x32P16-RH | 0,56 |
| RGS-FTr100x32P16-RH | 0,51 |
| RGS-FTr120x32P16-RH | 0,46 |
| RGS-FTr140x32P16-RH | 0,42 |
| RGS-FTr160x32P16-RH | 0,39 |

| | Wirkungsgrad Anbauteil *efficiency attachment part* | Leerlaufdrehmoment $M_0$ in Nm *idle torque $M_0$ in Nm* | Hub in mm pro Umdrehung der Antriebswelle $p_i$ *stroke in mm per turn of the drive shaft $p_i$* |
|---|---|---|---|
| AZ14/AZ22/AZ30/ AZ42/AZ45/AZ64 | 0,95 | 0 | 32 |
| M2-R-4:1 | 0,725 | 0,10 | 8 |
| M2-R-16:1 | 0,575 | 0,11 | 2 |
| M3-R-6:1 | 0,725 | 0,12 | 5,33 |
| M3-R-24:1 | 0,575 | 0,15 | 1,33 |
| M4-R-7:1 | 0,702 | 0,25 | 4,57 |
| M4-R-28:1 | 0,567 | 0,35 | 1,14 |
| M5-R-9:1 | 0,72 | 0,51 | 3,56 |
| M5-R-36:1 | 0,57 | 0,84 | 0,89 |
| J1-R-9:1 | 0,69 | 0,57 | 3,59 |
| J1-R-36:1 | 0,54 | 0,88 | 0,89 |
| J3-R-40:1 | 0,5 | 1,32 | 0,80 |

## Berechnungsbeispiel M-TEG
## *Calculation example M-TEG*

Bekannte Grundlagen für die Berechnung: Auswahl 4stufige Schwerlastausführung mit J1-R-9:1 Anbauteil, Einbauhöhe 900mm, Axialbelastung $F_{ax}$ = 25000 N, Benötigter Hub 2500 mm, Hubgeschwindigkeit 0,25m/min. Es folgen Berechnungen zu zulässigen Werten von:
Axiale Belastung, Gesamtwirkungsgrad, Antriebsdrehmoment und Antriebsleistung,

*Known bases for the calculation: Select of 4steps heavy duty design with J1-R-9:1 attachment part, axial load Fax = 25000 N, required stroke 2500mm, stroke speed 0.25m/min. Calculations follow for permissible values of:*
*Axial force, total efficency, drive torque and drive power*

### Maximale axiale Belastung
### *Maximum axial load*

$$F_{max} = \begin{cases} F<Fk_{zul}=F \\ Fzul \geq Fk_{zul}=Fk_{zul} \end{cases}$$

$$F_{max} = 48{,}6kN$$

| | |
|---|---|
| $F_{max}$ | Maximal zulässige axiale Belastung [kN] *maximum axial load [kN]* |
| $Fk_{zul}$ | Maximal zulässige kritische Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling load [kN]* |
| F | Max. Axialkraft aus Tabelle *max axial force from table* |

### Max. zul. kritische Knickkraft
### *Maximum permissible buckling force in [kN]*

$$Fk_{zul} = \frac{(k_{sp})^2 \cdot 80}{(l_{kls} \cdot S_A)^2}$$

$$Fk_{zul} = \frac{(5364{,}68)^2 \cdot 80}{(668mm \cdot 4)^2}$$

$$Fk_{zul} = 322{,}48kN$$

| | |
|---|---|
| $Fk_{zul}$ | Maximal zulässige kritische Knickkraft [kN] *maximum permissible buckling load [kN]* |
| $k_{sp}$ | Korrekturfaktor Spindel *correction factor screw* |
| $l_{kls}$ | ungestützte Länge der kritischen Spindelstufe *unsupported length of the smallest screw stage* |

### Ungestützte Länge kritische Teleskopstufe
### *Unsupported length critical telescopic step*

$$l_{kls} = E_{bm} - k_{ma}$$

$$l_{kls} = 900mm - 232$$

$$l_{kls} = 668mm$$

| | |
|---|---|
| $l_{kls}$ | ungestützte Länge der kritischen Spindelstufe (Auf Anfrage) *unsupported length of the smallest screw stage (on request)* |
| $E_{bm}$ | Einbaumaß *installation heigth* |
| $k_{ma}$ | Korrekturmaß Anbauteil *correction length attachment part* |

### Erforderliches Antriebsmoment
### *Required drive torque*

$$M_A = M_B \cdot 1{,}7$$

$$M_A = 53{,}5Nm \cdot 1{,}7$$

$$M_A = 90{,}9Nm$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Betriebsmoment [Nm] *operating torque [Nm]* |
| $M_A$ | Erfordelriches Antriebsmoment [Nm] *required drive torque [Nm]* |
| 1,7 | Faktor Losbrechmoment (Übergang von Haft- Gleitreibung) *breakaway torque factor (transistion from statio to dynamic friction)* |

### erforderliches Betriebsdrehmoment
### *Required operating torque*

$$M_B = \frac{F_{ax} \cdot p_i}{2000 \cdot \pi \cdot \eta_{ges}} + M_0$$

$$M_B = \frac{25000N \cdot 3{,}59}{2000 \cdot \pi \cdot 0{,}27} + 0{,}57$$

$$M_B = 53{,}5Nm$$

| | |
|---|---|
| $F_{ax}$ | gesamte angreifende Axialkraft [*N*] *total acting axial force [N]* |
| $M_B$ | erforderliches Betriebsmoment [Nm] *required operating torque [Nm]* |
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in Dezimalzahl *total efficiency in decimal number* |
| $p_i$ | Hub in mm pro Umdrehung der Antriebswelle *Stroke in mm per turn of the drive shaft* |
| $M_0$ | Leerlaufdrehmoment in Nm |

### Gesamtwirkungsgrad mit größter Spindelstufe
### *total efficiency with largest screw step*

$$\eta_{ges} = \frac{\eta_{Sst} \cdot \eta_{An}}{10^4}$$

$$\eta_{ges} = \frac{39 \cdot 69}{10^4}$$

$$\eta_{ges} = 0{,}27$$

| | |
|---|---|
| $\eta_{ges}$ | Gesamtwirkungsgrad in Dezimalzahl *overall efficiency in decimal number* |
| $\eta_{Sst}$ | Wirkungsgrad größte Spindelstufe in % *efficiency screw stages in %* |
| $\eta_{An}$ | Wirkungsgrad Anbauteil in % *efficiency attachment part in %* |

### Antriebsleistung
### *Driving power*

$$P_a = \frac{M_B \cdot n}{9550}$$

$$P_a = \frac{53{,}5Nm \cdot 70\ 1/min}{9550}$$

$$P_a = 0{,}39kW$$

| | |
|---|---|
| $M_B$ | Erforderliches Betriebsmoment [*Nm*] *required drive torque [Nm]* |
| n | Spindeldrehzahl [1/min] *rotational speed of the screw [1/min]* |
| $P_a$ | Erforderliche Antriebsleistung [*kW*] *required driving power [kW]* |

## Notizen
*Notes*

# International für Sie da
## *Internationally available for you*

NEFF Gewindetriebe GmbH
Stückistraße 11
CH-6442 Gersau
Schweiz
+41 44 865 3614
+41 79 327 5098
m.scherrer@neff-gt.de
http://www.neff-gt.de

GAPP Auomation Ltd
6 Kempston Court, Manor Road, Kempston
Hardwick
MK43 9PQ Bedford
United Kingdom
+44 (0)1234 924324
ggoodge@gapp.co.uk
http://www.gapp.co.uk

ATB Automation
P.Basteleusstraat 2- Unit 11
B-1600 SINT-PIETERS-LEEUW
Belgium
+32 2 588 80 05
info@atbautomation.eu
https://atbautomation.eu/en/

ATB Automation
Vermogenweg 109
NL-3641 SR MIJDRECHT
Niederlande
+31 297 28 58 21
info@atbautomation.eu
https://atbautomation.eu/en/

NEFF Gewindetriebe GmbH
Niederlassung Österreich
Gewerbestraße 6
A-4882 Oberwang
Österreich
http://www.neff-gt.de

UNID Precision Machinery Technology Co., Ltd
No. 35 Xingyou Road
210000 Jangsu
China
0086-25-85631967-802
dym@unid-intl.com
http://www.unid-tec.com

PRECOM France SARL
14 Rue du Prêteur
67500 Haguenau
Frankreich
+33 388937503
https://precom-france.com/

OBC Oskoyi Ballbearing Company
No.4, Mobaser Passage, Nazem-Al-Ateba Alley,
Amirkabir st.
Tehran
Iran
+9821-33951660
http://www.1obc.com

Endo
10042 Sk. No: 10 A.O.S.B. Cigli
Izmir
Türkei
+90 232 433 85 15
https://www.endo.com.tr

MECCO
193 Orange Valley Road
6076 Kalamunda
Australien
+11 41 77 476 8160
http://www.mecco.com.au

ETR LLC
RUSSIAN FEDERATION MOSKAU REGION
141033 Mytischi, md Pirogovsky village, st.
Factory House 1, office number 7.
Russland
+7 (495) 943-91-46
e-mail: info@eurotechrus.ru
https://www.eurotechrus.ru

LLC Zetek
1st Kotlyakovsky pereulok, 3, building 1, office
11
115201 Moscow
Russland
+7 407 01 02
http://www.zetek.ru

NOOK Industries
4950 E 49St
44125 Cleveland
USA
+1 216 271 7900
https://www.nookindustries.com

Kavial OÜ
10060472 Peterburi tee 71
Tallinn 11415
Estland
+372 6205081
http://www.kavial.ee

MN-systems, s.r.o.
Ing. Marek Nesvadba
Jatecni 523
760 01 Zlin
Tschechien
+420 573 034 551
https://www.mnsystems.cz/www.neff-gt.cz

SJ Automation
4th floor, 40, Dongtansandan 2-gil, Hwaseong-si
18487 Gyeonggi-do
South Korea
+82 070 7019 2514
http://www.sjautomation.net

CNC Ballscrews and Bearing Co. PVT.LTD.
"SHREENATH PLAZA", No.14, 15 "B" Wing, Sant
Dnyaneshwar Paduka Chowk,
Ferguson College Road
Pune-411 005
Indien
020 6603 1707
https://www.trustcnc.com

NC Componenti S.p.A.
Via Francesco Raimondo 11b
10098 Rivoli (TO)
Italien
+39 0119575222
http://www.nccomponenti.it

PIVEXIN TECHNOLOGY Sp. zo. o.
ul. Wyrobiskowa 4, Babice
47-440 Nedza
Polen
+48 (032) 412 30 26
https://www.pivexin-tech.com

Delta Elkon Mechanical Products LTD.
19 Zad Haharutyim Str.
4250414 South Netanya
Israel
+972 9-788-9490
http://www.delta-elkon.co.il