



Standard-Betriebsanleitung

1	Wichtige Informationen	2
1.1	Hinweise zur Dokumentation	2
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen.....	2
1.3	Verwendete Symbole.....	2
1.4	Qualifiziertes Personal	2
1.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Technische Daten	4
3	Aufbau Aktuator A-Serie.....	4
4	Montage.....	5
4.1	Allgemeine Montagehinweise	5
4.2	Parallelmontage mehrerer Aktuatoren	6
4.3	Einbautoleranzen.....	6
4.4	Aktuator mit Sicherheitsfangmutter (optional mit Endschalter).....	7
4.5	Endlagenbegrenzung.....	9
4.6	Verdrehsicherung	9
4.7	Zubehör.....	9
5	Inbetriebnahme	10
6	Wartung	10
6.1	Beschreibung Schmierung:	10
6.2	Schmierstoffe	12
7	Betriebsstörungen.....	13
8	Einbauerklärung.....	14

1 Wichtige Informationen

In diesem Kapitel finden sie wichtige Informationen zum sicheren Umgang mit dem Produkt und zur Betriebsanleitung.

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen übernehmen wir keine Haftung.
Geben sie diese Anleitung an den Anlagenbetreiber weiter, damit die Anleitung bei Bedarf zur Verfügung steht.

1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren sie diese Betriebsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen gut auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.3 Verwendete Symbole

	Info	Hinweise und Informationen zur Bedienung des Aktuators.
	Achtung!	Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Aktuators beeinträchtigen.
	Warnung!	Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.
	QR-Barcode	Zur direkten Verlinkung mit den Produkten auf unserer Website. Kompatibel mit QR-Barcode Scanner Apps für jedes Android-, Apple-, und Windows-Smartphone / Tablet.

Abbildung 1 : Symbole

1.4 Qualifiziertes Personal

 Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Fachkräfte, die mit der Installation, Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Aktuators und der damit verbundenen Gefahren vertraut sind und durch ihre fachliche Ausbildung sowie Kenntnisse der einschlägigen Normen und Bestimmungen über die entsprechenden Fähigkeiten verfügen.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Folgende **Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise** dienen zu ihrer Sicherheit und dazu, Beschädigungen des Aktuators oder der mit ihm verbundenen Komponenten zu vermeiden. In diesem Kapitel sind **Warnungen und Hinweise** zusammengestellt, die für den Umgang mit dem Hubzylinder allgemein gültig sind.



Bestimmungsgemäße Verwendung:

Der Aktuator A1-A100 sind ausschließlich zum Ausführen von Hub-, Senk-, Kipp- und Vorschubbewegungen bestimmt.

Eine andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Beim Einbau in Maschinen oder Anlagen ist die Inbetriebnahme solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass diese der EG-Richtlinie-Maschinen entspricht.



Achtung!

Forderung nach Unfallverhütungsvorschriften VBG14 / VBG 70:

Beim Betrieb vom Aktuator in Theaterbühnen (VBG 70), Hebebühnen (VBG 14) oder Hubanlagen mit Personengefährdung, empfehlen wir grundsätzlich eine Sicherheitsfangmutter als Absturzsicherung.



Achtung!

Diese Betriebsanleitung muss in der Nähe des Gerätes gut zugänglich aufbewahrt und allen Benutzern zur Verfügung gestellt werden.



Achtung!

Beschädigungsgefahr für des Aktuators durch Lagerung & Transport!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Aktuators setzt fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Der Aktuator muss bei Transport und Lagerung gegen mechanische Stöße und Schwingungen geschützt werden.



Warnung!

Arbeiten an stromführenden Teilen:

z.B.: Einbau von Sicherheitsendschaltern oder Anbau eines Antriebes dürfen nur von ausgebildeten Elektrikern durchgeführt werden.

2 Technische Daten



Beschreibung eines Aktuators:

Der Aktuator ist eine Lagerung mit Fettschmierung im Gehäuse und an der Spindel.

Der Luftschallwert beträgt: < 70dBA

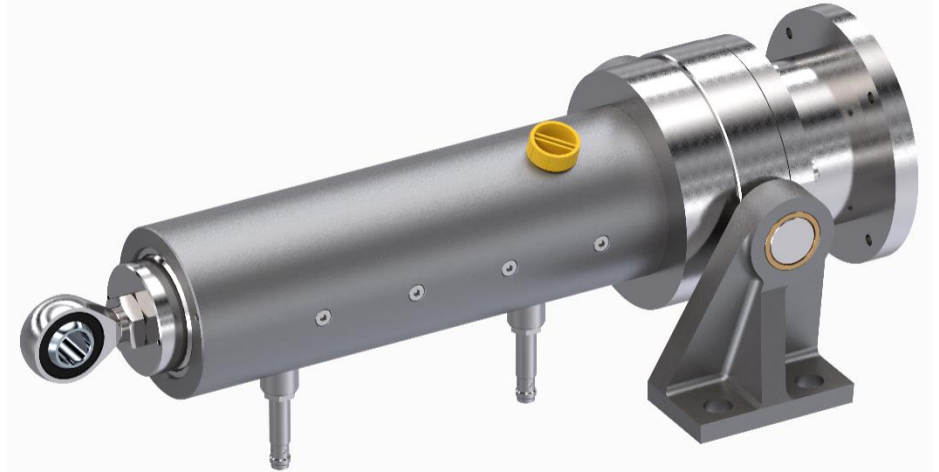
Der Aktuator wird durch einen rotatorischen Antrieb

(z. B. Elektromotor) direkt von der Spindel angetrieben. Auf der Hubspindel befindet sich die Laufmutter, über diese wird die Hubbewegung auf das Schubrohr und die Anschlussmutter übertragen.

Um die Spindel vor Verschmutzungen zu schützen befindet sich ein Kolbenrohr über der Spindel und der Laufmutter.

3 Aufbau Aktuator A-Serie

Aktuator der A-Serie Bauart N:



Aktuator der A-Serie Bauart R:



Die nachfolgend angeführten Anbauteile und Ausführungen können einzeln oder gemeinsam auftreten, es sind alle zutreffenden Vorschriften einzuhalten:

- **Motorglocke:**

Die Motorglocke ist fertig montiert. Je nach Bestellung liegen Motor, Kupplung und weitere benötigte Kleinteile bei und müssen so montiert werden, dass keine Axialkräfte auftreten.

- **Elastische Kupplung:**

Die Kupplung wird bei Flanschen und Verbindungswellen verwendet. Die Winkelverlagerung darf max. 1°30' betragen.

4 Montage

4.1 Allgemeine Montagehinweise



Die Befestigungsschrauben des Aktuators erfolgt am Flansch oder anderen Befestigungsteilen. Der Flansch wird immer an einer bearbeiteten Fläche (keine gewalzten Stahlprofile o. ä.) angeschraubt, um Fluchtungsfehler oder Geräuschprobleme zu vermeiden. Beim Einbau sind die Aktuatoren und die Spindel, je nach Anwendungsfall, entweder rechtwinklig oder parallel zum Maschinenteil genau auszurichten und zu verschrauben. Die Toleranzen der Montageseite entsprechen der DIN ISO 2768-mH

Schrauben (min. 8.8)	M6	M8	M8	M10	M12	M20	M2 4	M3 0	M30	M 36	M42
Max. Anziehmoment in Nm	10	25	25	50	80	400	73 0	14 50	1450	26 00	4000

Die in der Tabelle genannten Drehmomente können nur als grobe und unverbindliche Richtwerte verstanden werden - siehe VDI 2230!



Seitenkräfte sind durch geeignete Führungen aufzunehmen, da diese sonst zu Lasten der Lebensdauer gehen.



Achtung!

Die Zugänglichkeit der Schmiernippel im Betrieb muss gewährleistet sein.



Achtung!

Beim Ausrichten des Aktuators dürfen keine Schläge auf Wellenende oder Spindel ausgeübt werden.

4.2 Parallelmontage mehrerer Aktuatoren

Info:

Ein Aktuator ist bereits wie in Kapitel 4 beschrieben, eingebaut und befestigt!



1. Der zweite Aktuator in die vorhergesehene Position bringen, aber noch nicht befestigen.
2. Übertragungsgetriebe auf den bereits befestigten Aktuator schieben.
3. Übertragungsgetriebe, Zahnriemenscheibe, Kupplung, Gelenkwelle o.ä. auf die Welle des zweiten Aktuators schieben.
4. Befestigen des Aktuators.
5. Wiederholung der Schritte 1-5 bei weiteren Getriebeeinheiten.



Achtung!

Vor der Montage Drehrichtung aller Aktuatoren prüfen.



Achtung!

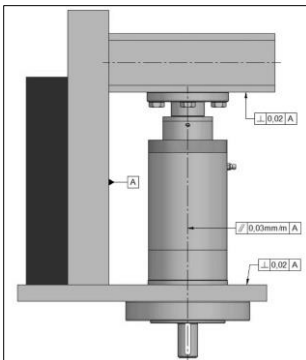
Um Fluchtungsfehler des Aktuators auszugleichen, sind drehelastische Kupplungen, -Gelenkwellen oder Kardangelenkwellen einzusetzen.



Achtung!

Während der Einlaufphase Schmierfilm und Spindeltemperatur beobachten. Rascher Trockenlauf (Bei Kugelgewindespindeln starke Laufgeräusche) und erhöhte Temperatur trotz Einhaltung der Einschaltdauer und zulässigen Leistung deuten auf unzulässige Seitenkräfte hin

4.3 Einbautoleranzen



4.4 Aktuator mit Sicherheitsfangmutter (optional mit Endschalter)

Sicherheitsfangmuttern nach VBG14 oder VBG70 Anforderungen sind nur auf Anfrage verfügbar. Wenn nicht anders angegeben, werden unsere Standard-Sicherheitsfangmuttern versendet. Hierbei müssen die technischen Daten der Sicherheitsfangmutter immer mit den bestehenden Anforderungen überprüft werden.

i Standard-Sicherheitsfangmutter mit Trapez- oder Gleitgewinde:

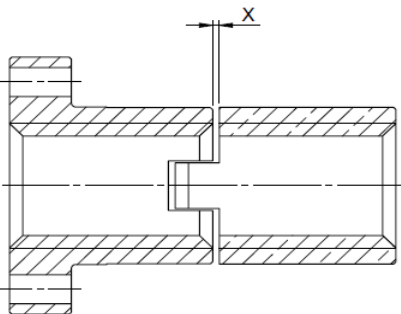
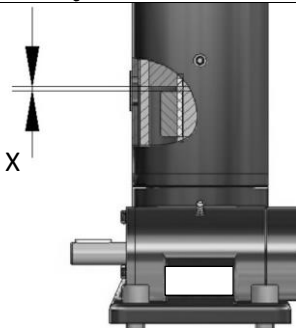
Die Sicherheitsfangmutter läuft ohne axiale Belastung und damit verschleißfrei mit der Laufmutter mit. Bei zunehmender Abnutzung der Laufmutter (Trapez- oder Gleitgewindeausführung) verringert sich der Abstand X zwischen beiden Muttern.

Bei einer Verringerung von 25% des Abstand X ist die Laufmutter auszutauschen.

Dazu ist das Maß X bei Inbetriebnahme zu protokollieren und über einen Wartungsplan regelmäßig zu überwachen

Sollten die Gewindegänge der Laufmutter aufgrund überhöhtem Verschleiß oder zu hoher Last durchbrechen, fängt die Sicherheitsfangmutter die aufliegende Last auf.

Bei Bruch der Laufmutter ist vor dem Einsatz zu überprüfen, ob ein Wartungsfehler, Montagefehler oder eine Überlastung stattfand. Durch den im Standrohr befindlichen Kontrollschlitze ist der Abstand zwischen Sicherheitsmutter und Laufmutter gemessen. Hat sich der Abstand um das Maß a verkleinert, ist die Laufmutter zu tauschen.

Sicherheitsfangmutter mit Abstand X:	Sicherheitsfangmutter Kontrollschlitze:
	

i Standard-Sicherheitsfangmutter mit Kugelgewinde:

Sicherheitsfangmuttern für Kugelgewindemuttern werden immer individuell nach Einsatzfall und Kugelgröße gefertigt.

In der Regel blockiert der Kugelgewindetrieb bei Ausfall und macht sich durch eine überhöhte Leistungsaufnahme des Motors bemerkbar.

Der Sicherheitsabstand X wird immer nach der Größe der Kugel gerichtet.

Eine optische Verschleißüberwachung ist aufgrund der Rollreibung nur bei Kugelbruch oder kompletter Zerstörung der Umlenkstücke möglich.

Aus diesem Grund empfehlen wir eine Drehmomentüberwachung in der Motorsteuerung zu integrieren. Die Sicherheitsfangmuttern sind nach der maximalen statischen Last der Kugelgewindemutter ausgelegt und fangen bei Ausfall der Mutter die Last auf.



Standard-Sicherheitsfangmutter mit Rollenstößel-Endschalter nur bei Bauart R:

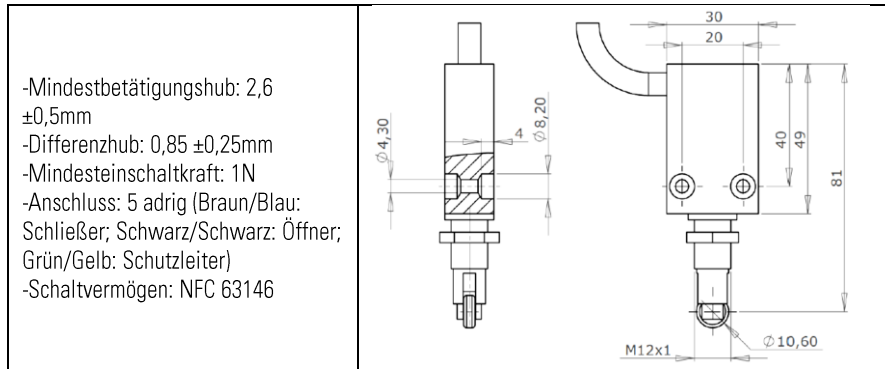
Sicherheitsfangmutter mit Rollenstößel-Endschalter für Anwendungsfälle, wenn eine optische Verschleißkontrolle nicht mehr möglich oder zulässig ist.

Der mechanische Rollenschalter muss als Zwangsöffner angeschlossen werden.

Der Endschalter ist verstellbar und sollte einen Mindestbetätigungshub von 2,6mm nicht unterschreiten.

Der Endschalter muss mit dem Mindestbetätigungshub von 2,6mm und dem Maß X eingestellt werden.

Technische Daten Rollenstößel-Endschalter:



Achtung!

Optische Verschleißkontrolle über Wartungsplan dokumentieren.



Achtung!

Bei der Ausführung Sicherheitsfangmutter mit Endschalter nur als Öffner anschließen.



Achtung!

Endschalter ist bei Auslieferung nur voreingestellt. Vor der Inbetriebnahme ist die Betätigungsschaltung des Endschalters bei simuliertem Mutterdurchbruch (Verringerung des Maß X auf 0, bzw. Verschleiß von 25% des Maß X) zu kontrollieren und protokollieren.



Achtung!

Optische Verschleißkontrolle über Wartungsplan dokumentieren.

4.5 Endlagenbegrenzung

Endabschaltung:

Bei der Baureihe N ist es möglich eine über den Endhub fixe Endabschaltung anzubauen.

- Schalter auf Funktion prüfen
- Die Endscharer sind vom Werk aus eingestellt

Es befinden sich 2 induktive Endscharer in einer Fixposition am Standrohr. Nach dem kundenseitigen Verkabeln des Schalters → Schalter auf Funktion prüfen.

4.6 Verdrehsicherung

Das entstehende Drehmoment am Schubrohr wird durch 2 Passfedern im Standrohr aufgenommen. Die Verdrehsicherung ist bereits montiert.

4.7 Zubehör

Schwenkeinrichtungen:

- Kardanlagerbock:
Der Kardanlagerbock ist auf einem verwindungssteifen, ebenen Untergrund zu befestigen. Dieser muss für die auftretenden Kräfte ausgelegt sein.
- Flanschlagerung Spindelende Bauart R:
Die Flanschlager sind so auf dem Spindelende zu montieren, dass sich die Spindel ohne Ver-
spannung ausdehnen kann.
- Handrad:
Ist ein zusätzlicher Antrieb vorhanden ist, müssen Handräder oder Kurbeln nach dem Gebrauch
abgenommen werden.

5 Inbetriebnahme



Achtung!

Endschalter auf Funktion überprüfen. Wenn möglich, Aktuator ohne Belastung in Betrieb nehmen und Last langsam steigern.

Während der Inbetriebnahme ständig die Betriebstemperatur, die Stromaufnahme des Motors und das Spindeltragbild prüfen.

6 Wartung



- Das **Lagergehäuse** ist vollkommen gekapselt und mit einer Lebensdauerschmierung versehen, dadurch wartungsfrei!
- Bei **Trapezgewinde**, **regelmäßig** die Spindel abschmieren. Trockenlauf verhindern!
- Bei **Ausführung VK** müssen regelmäßig die 2 Passfedern abgeschmiert werden. Aktuator auf 0-Stellung fahren, über die beiden Schmiernippel am Aussenrohr abschmieren. Trockenlauf verhindern! Empfehlung zum Intervall: 1x Monat überprüfen und ggfs. nachschmieren (Anwendungsabhängig)
- Bei **Kugelgewindespindeln** gilt der **Richtwert**: ca. alle 200 Stunden, 1ml pro 10mm Spindel-Dm nachschmieren.
- **Nach ca. 5 Betriebsstunden** der Inbetriebnahme: Nachziehen aller Befestigungsschrauben.
- **Nach ca. 200 Betriebsstunden oder 1 Jahr** (bei erschwerten Betriebsbedingungen in kürzeren Intervallen): Überprüfung der Spindelmutter auf Verschleißerscheinungen. Spindel von altem Fett reinigen und neu abschmieren.

6.1 Beschreibung Schmierung:

Bauart R:

Trapezgewindespindel: Spindel von altem Fett reinigen und neu abschmieren.

Kugelgewindespindel: Spindel von altem Fett reinigen neu abschmieren. Kugelgewindemutter über den Schmiernippel abschmieren.



Bauart N:

Trapezgewindespindel: Aktuator auf 0 Stellung fahren. Gelben Verschlussstopfen öffnen und über Schmiernippel abschmieren.

Kugelgewindespindel: Aktuator auf 0 Stellung fahren. Gelben Verschlussstopfen öffnen und über Schmiernippel abschmieren.



Achtung!

Austausch der Spindelmutter vornehmen, wenn das Axialspiel $\frac{1}{4}$ der Gewindesteigung übersteigt (Trapezgewinde)

6.2 Schmierstoffe



Werks-Fettsorten:

Aktuator / Trapezgewindetrieb:

NEFF GREASE 2

Sicherheitsdatenblatt NEFF GREASE 2:



Kugelgewindetrieb:

NEFF GREASE 2/3

Sicherheitsdatenblatt NEFF GREASE 2/3:



Neben unseren Werks-Schmierstoffen können auch andere, gleichwertige Markenschmierstoffe verwendet werden.

Gilt nur unter Vergleich und Beachtung der Datenblätter, von den oben genannten Herstellern.



Zu große Fettmengen erhöhen die Reibung und damit die Temperatur. Genügend Schmierstoff ist vorhanden, wenn an den Dichtlippen ein leichter Fettaustritt beginnt.

7 Betriebsstörungen



Service: Falls sie während des Betriebes Störungen bemerken sollten, versuchen sie zuerst die Art der Störung anhand unten stehender Übersicht zu identifizieren und zu beheben. Sollte es sich um eine Störung handeln, die von ihnen nicht zu beheben ist, nehmen sie bitte Kontakt mit unserem Technischen Service (siehe letzte Seite) auf.

Störung	Fehlerursache	Abhilfe
Ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche.	➤ Abrollend/mahlend: Lagerschaden ➤ Klopfend: Unregelmäßigkeit in Lager	Fettfüllung überprüfen. Rücksprache mit technischem Service
Ungewöhnliche, ungleichmäßige Laufgeräusche.	Fremdkörper im Fett.	Fettfüllung überprüfen. Antrieb stillsetzen. Rücksprache mit technischem Service.
Ungewöhnlich hohe Temperatur am Gehäuse.	➤ Zu wenig Fett. ➤ Lager defekt.	Fettfüllung überprüfen und berichtigen. Rücksprache mit technischem Service.
Fett, Öl tritt am Wellendichtring aus	Dichtung defekt.	Rücksprache mit technischem Service.
Fett, Öl tritt am Wellendichtring und an der Spindel aus.	Zuviel Fett im Getriebe.	Fettfüllung überprüfen und berichtigen. Rücksprache mit technischem Service.
Rascher Trockenlauf der Trapezspindel.	Montagefehler: Unzulässige Seitenkräfte.	Montagefehler berichtigen. Rücksprache mit technischem Service.
Welle dreht nicht, oder Spindel dreht, verfährt nicht obwohl Welle gedreht wird.	Wellen-Naben-Verbindung gebrochen.	Aktuator zur Reparatur schicken.

8 Einbauerklärung

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

Aktuator, A-Serie
mit Trapez- Kugel- oder Gleitgewindespindeln
in den Baugrößen
A1-A100
zum Heben und Senken von Lasten

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B für unvollständige Maschinen, gefertigt wurde.

Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschine ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die sie eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschine, den harmonisierenden Normen, Europa-Normen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

Der Hersteller verpflichtet sich die technische Dokumentation zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln. Die technische Dokumentation wurde nach Anhang VII B erstellt.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten:

Andreas Ries, Qualitätsmanagementbeauftragter

Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten:

Neff Gewindetriebe GmbH
Karl-Benz-Str. 24
71093 Weil im Schönbuch

Folgende harmonisierende Normen sind angewandt:

DIN EN ISO 12100-1 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1:
Grundsätzliche Terminologie, Methodik

DIN EN ISO 12100-2 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2:
Technische Leitsätze und Spezifikationen

Folgende nationale Normen, Richtlinien und Spezifikationen sind angewandt:

BGV D8 Unfallverhütungsvorschrift Winden, Hub- und Zuggeräte

Neff Gewindetriebe GmbH
Karl-Benz-Str. 24
71093 Weil im Schönbuch
+49(0)7157/53890-0

