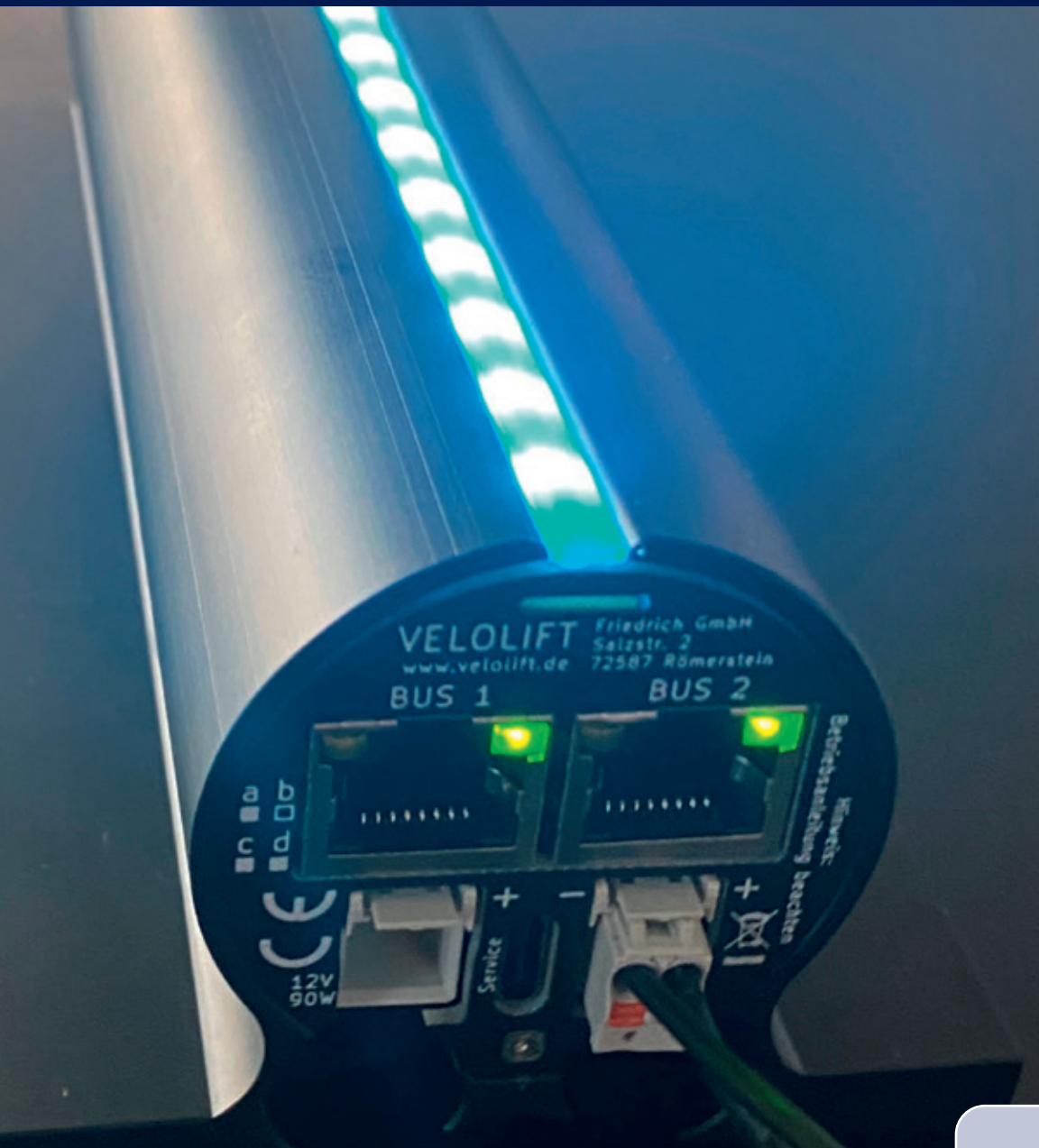


# Betriebs Technik

10-2024



**Rotorenproduktion:**  
Effiziente, voll  
automatisierte Linie

**Neues Air  
Management System:**  
Energiesparfuchs  
de luxe

**Schweißverfahren:**  
Elektronenstrahl  
schlägt Laserstrahl

**Reinigungs-  
effektivität:**  
Kontaktfreies  
Monitoring

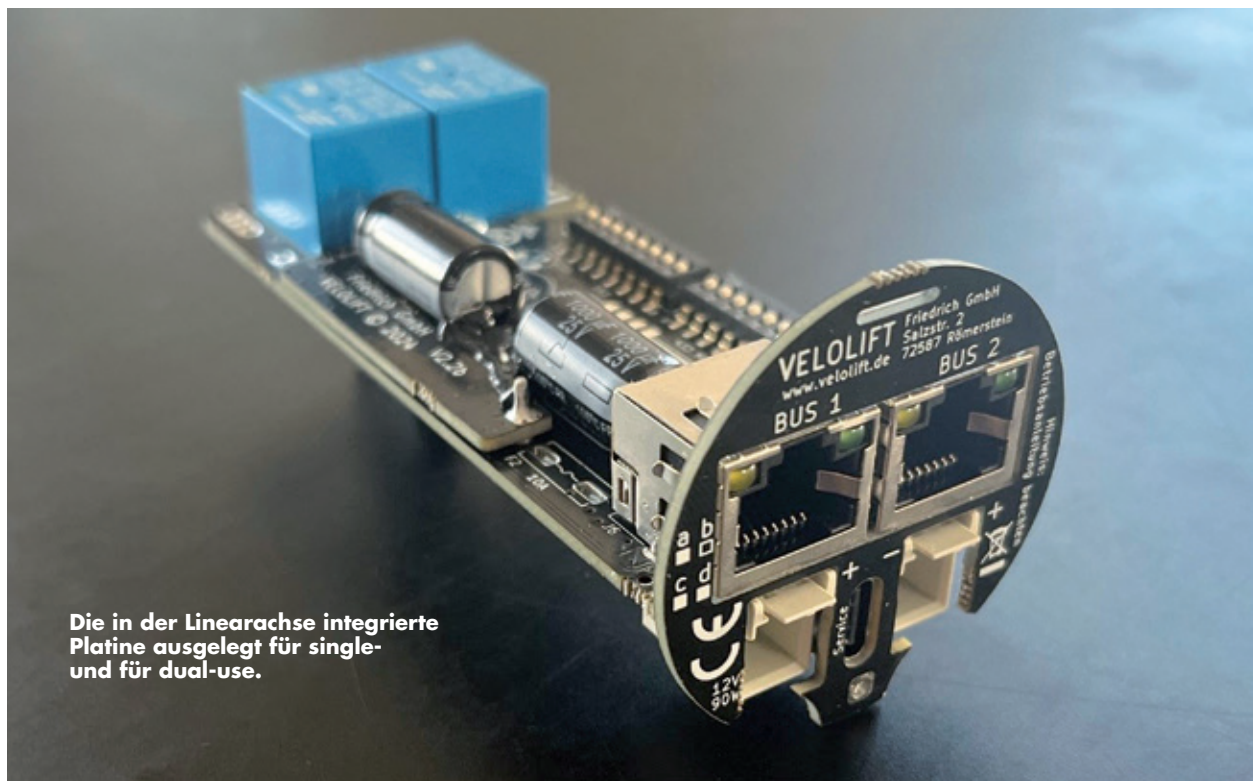
**Versandvorgänge:**  
Effizient abwickeln

NEFF Gewindetriebe und die Friedrich GmbH haben in enger Zusammenarbeit ein fortschrittliches System zur vertikalen Lagerung von Fahrrädern und E-Bikes entwickelt. Die speziell entwickelte Linearachse ist auch geeignet für viele weitere, extrem sichere Anwendungen in Cobot-Systemen.

**Innovativ, effizient,  
sicher und platzsparend**

## Spezielle Linearachse für den Fahrradlift Velolift

Fotos: NEFF Gewindetriebe GmbH



Die in der Linearachse integrierte Platine ausgelegt für single- und für dual-use.

# Neuentwicklung mit höchster Betriebssicherheit

Die steigende Nachfrage nach effizienten und platzsparenden Lösungen zur Fahrradaufbewahrung in urbanen Gebieten hat innovative Ansätze erforderlich gemacht. In enger Zusammenarbeit haben NEFF Gewindetriebe und die Friedrich GmbH den Velolift entwickelt, ein fortschrittliches System zur vertikalen Lagerung von Fahrrädern und E-Bikes. Zentraler Bestandteil dieses Systems ist eine speziell entwickelte Linearachse, die für Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und Benutzerfreundlichkeit steht.

### Konstruktionsziele

Das Design der Linearachse wurde unter Berücksichtigung spezifischer Konstruktionsziele entwickelt. Ein zentrales Ziel war ein **IN-LINE-Design**, bei dem keine Flansche oder abgewinkelten Antriebseinheiten erforderlich sind. Dies führt zu einer kompakten und schlanken Bauweise, die optimal in das Aluminium-Profil integriert werden kann.

Ein weiterer entscheidender Punkt war die **Wartungsfreundlichkeit**. Die gesamte Antriebseinheit lässt sich mit nur zwei Schrauben von der Lineareinheit

trennen, was eine schnelle und einfache Wartung ermöglicht.

Um die Produktionskosten niedrig zu halten, wurde sowohl für die Lineareinheit als auch für die Antriebseinheit dasselbe Profil als Gehäuse verwendet. Der Schlitz des Linearschlittens wird in der Antriebseinheit als Führung für ein LED-Band genutzt, das verschiedene Betriebszustände farblich anzeigt. Diese Zustände sind frei programmierbar, was eine flexible Anpassung an die jeweiligen Anforderungen erlaubt.

Zum Schutz der Komponenten wurden **Festanschläge** und eine

**Drehmoment-Rutschkupplung** integriert, die Beschädigungen bei Erreichen der mechanischen Endanschläge verhindern. Zwei auf der Rückseite angebrachte Reed-Kontaktsensoren erfassen die eingestellten Positionen oben und unten. Die Kabelverbindungen verlaufen sauber und sicher innerhalb des Aluminiumprofils.

### Drehmoment und Antriebsanforderungen

Für den Antrieb des Velolifts wurden mehrere Parameter definiert, die für die Auswahl des passenden Motors ausschlaggebend waren:

- **Kompakte Bauweise**, um die Integration in das Aluminiumprofil zu ermöglichen.
- **Drehmoment**: Der Motor musste ein erforderliches Drehmoment von 3 Nm liefern, um auch schwerere E-Bikes (bis zu 40 kg) sicher heben zu können.
- **Elektro-Schutzklasse III** (Schutzkleinspannung) zur Gewährleistung der Sicherheit.
- **Spannungsanforderungen** von 12-24-V, um den Einsatz von Standard-Netzteilen zu ermöglichen.

### Betriebssicherheit und Überlastschutz

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Konstruktion war die **Betriebssicherheit**. Die Linearachse wurde so konzipiert, dass sie eine minimale Schlitzbreite von 4,7 mm aufweist. Zum Schutz vor Überlastung wurde ein dualer Überlastschutz integriert, der sowohl durch die Stromaufnahme als auch durch eine Rutschkupplung funktioniert. Zusätzlich gibt es oben und unten eine Sicherheitsabschaltung durch Festanschläge.

### Selbsthemmung und Witterungsbeständigkeit

Für eine sichere und stabile Lagerung sorgt die Selbsthemmung des Systems, die verhindert, dass das Fahrrad unkontrolliert absinkt. Zur Erhaltung der optischen Qualität und zum Schutz vor Umwelteinflüssen werden die Aluminiumprofile nach der mechanischen Bearbeitung eloxiert.

Mit einer **IP40-Schutzklasse** ist der Velolift auch für den Einsatz im Freien, wie unter Carports, geeignet, jedoch sollte er dabei vor direktem Witterungseinfluss geschützt sein.

### Platine und Steuerung

Die speziell entwickelte Platine ermöglicht den **Dual-Mode-Betrieb** des Velolifts. Im **Single-Mode** kann der Lift über eine Kabelfernsteuerung bedient werden, während im **PROFIBUS-Modus** jeder Lift eine individuelle Adresse erhält, die über DIP-Schalter auf der Platine eingestellt wird.

Dadurch wird eine Integration in bestehende Systeme ermöglicht, und es können bis zu 255 Einheiten in Reihe betrieben werden.

Für die elektrische Verbindung werden **WAGO-Steckverbinder** eingesetzt, die für die bei 12 V auftretenden

Ströme von bis zu 10 A geeignet sind. Dies ermöglicht die Durchleitung der Spannungsversorgung zum nächsten Lift, sodass mehrere Lifts an einem Netzteil betrieben werden können.

Über die **USB-Schnittstelle** können Firmware-Updates aufgespielt oder Zyklen abgefragt werden.

### Vorkonfektionierte Fahrradcontainer Veloinn

Besonders hervorzuheben sind die vorkonfektionierten Fahrradcontainer Veloinn, die am Markt zunehmend Beachtung finden. Diese steckerfertigen Fahrradgaragen bieten Platz für bis zu 12 Fahrräder oder E-Bikes, die sicher und geschützt an den entwickelten Linearachsen gelagert werden können.

Die Container sind nicht nur diebstahlsicher und witterungsgeschützt, sondern bieten auch die Möglichkeit, Ladestationen für E-Bikes zu integrieren.

Die **Veloinn-Container** sind eine ideale Lösung für Unternehmen, die ihren Mitarbeitern oder Kunden auf einfache Weise Fahrradstellplätze zur Verfügung stellen möchten.

Durch die Plug-and-Play-Funktionalität können diese Container schnell und effizient installiert werden, wodurch sie eine flexible und kostengünstige Möglichkeit bieten, die Fahrrad-Infrastruktur in urbanen Umgebungen zu verbessern.

### Erweiterte Anwendungsgebiete der Linearachse

Neben ihrer zentralen Rolle im Velolift bietet die speziell entwickelte Linearachse zahlreiche weitere Anwendungsgebiete. Sie eignet sich hervorragend für **einfache Hubbewegungen** und **Handlingsaufgaben**, insbesondere im direkten Kontakt mit Menschen.



Eine Linearachse im Einsatz.



Bringen Ordnung an Fahrradabstellplätzen, die Linearachsen von NEFF.



Steckerfertiger Fahrradcontainer „Veloinn“ mit bis zu 12 Linearachsen für Fahrräder und E-Bikes.



**Sichere Zugangsüberwachung mit personalisierter Karte oder Chip.**

Diese Eigenschaften machen die Linearachse zur idealen Komponente für Anwendungen, die präzise, leise und sichere Bewegungen erfordern, wie zum Beispiel in der Medizintechnik oder bei der Automatisierung von Arbeitsprozessen.

Eine der herausragenden Eigenschaften ist die **einfache**

**Synchronisation mehrerer Achsen**, was besonders bei komplexen Bewegungsabläufen von Vorteil ist.

Durch die Flexibilität und Erweiterbarkeit der Steuerung können mehrere Achsen problemlos parallel betrieben werden, was eine hohe Effizienz und Anpassungsfähigkeit ermöglicht.

## Fazit

Die speziell entwickelte Linearachse für den Velolift ist ein Paradebeispiel für innovative Ingenieurskunst. Durch die gezielte Berücksichtigung von Konstruktionszielen wie IN-LINE-Design, Wartungsfreundlichkeit und Betriebssicherheit ist es gelungen, ein System zu entwickeln, das den Anforderungen moderner Fahrradaufbewahrung gerecht wird.

Die Kooperation zwischen NEFF Gewindetriebe und der Friedrich GmbH hat eine Lösung hervorgebracht, die nicht nur funktional und sicher, sondern auch wirtschaftlich und flexibel erweiterbar ist.

Der Velolift stellt damit eine ideale Lösung für private und gewerbliche Anwendungen dar, die eine effiziente und platzsparende Fahrradlagerung erfordern.

Die erweiterten Anwendungsgebiete der Linearachse in Hub- und Handlingsaufgaben unterstreichen die Vielseitigkeit und das Potenzial dieser Technologie, weit über den Einsatz im Velolift hinaus.

## INFORMATION

**NEFF Gewindetriebe GmbH**  
Hartmut Wandel  
Karl-Benz-Straße 24  
D-70794 Weil im Schönbuch  
Tel.: +49/7157/538 90-0  
[www.neff-gewindetriebe.de](http://www.neff-gewindetriebe.de)  
[h.wandel@neff-gt.de](mailto:h.wandel@neff-gt.de)

**NEFF Gewindetriebe GmbH**  
Martin Kirchmaier  
Standort Oberwang/AT  
Gewerbestraße 6  
A-4882 Oberwang/OÖ  
Tel.: +43/664/537 00-45  
[www.neff-gewindetriebe.at](http://www.neff-gewindetriebe.at)  
[m.kirchmaier@neff-gewindetriebe.at](mailto:m.kirchmaier@neff-gewindetriebe.at)

**Vertriebsbüro Schweiz:**  
Mathias Scherrer  
Tel.: +41/79 327 50 98  
[m.scherrer@neff-gt.de](mailto:m.scherrer@neff-gt.de)



**Konstruktionsdetail:**  
Aluminiumprofil mit innenliegender Gewindestindel und optimierter Kunststoffmutter.

## NEUIGKEITEN

- NEFF bezieht Neubau in Weil im Schönbuch
- Erstzertifizierung des Umweltmanagements nach DIN 14001
- NEFF-Gewindetriebe baut Hubgetriebe bis zu einer Hubkraft von 2.000 kN (200 Tonnen)
- 12.–14.11.2024 Erstmals Aussteller auf der SPS-Drives. Stand 3.230
- Aufbau weiterer Produktionskapazitäten durch Investitionen im Bereich der zerspanenden Fertigung.

## NEFF ONLINESHOP



Kugelgewindmuttern



Kugelgewindesteile



Schmierstoffe



Trapezgewindmuttern



Trapezgewindesteile



Zubehör

**NEWS@NEFF:**

**24/7/365**

Online Shoppen

[www.neff-gewindetriebe-shop.de](http://www.neff-gewindetriebe-shop.de)

