

Produktübersicht Zubehör lifgo® & lean SL® (identisch)



Diese Zubehörteile sind für lifgo® und lean SL® identisch.
Weitere Informationen zu Größen und Artikelnummern siehe PDF-Katalog.

Produktübersicht lifgo® + lean SL®

- Artikelnummern Getriebe
- Artikelnummern Zubehör

Produktübersicht Zubehör lifgo® & lean SL® (identisch)

- Artikelnummern



LEANTECHNIK MOVEMENT
our
PASSION
www.leantechnik.com

Im Lipperfeld 7c
D - 46047 Oberhausen

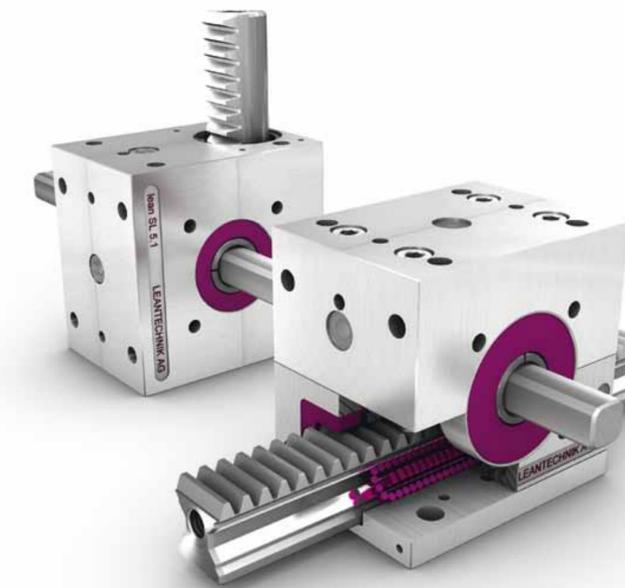
Telefon ..49 (0) 208 - 495 25 - 0
Telefax ..49 (0) 208 - 495 25 - 18

E-Mail info@leantechnik.com
www.leantechnik.com

Unsere Produkte unterliegen der ständigen Weiterentwicklung. Technische Änderungen, die der Produktverbesserung dienen, behalten wir uns vor. © LEANTECHNIK AG
/ Patentierte und Gbmt. Nr. 296 15 825.9. Jegliche Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, darf nur mit unserem schriftlichen Einverständnis erfolgen.

LEANTECHNIK MOVEMENT
our
PASSION
www.leantechnik.com

Produktübersicht



Funktion & Kombination 1
Anwendung & Einsatzbeispiele 2
lifgo® & lean SL® 3
AGB 4

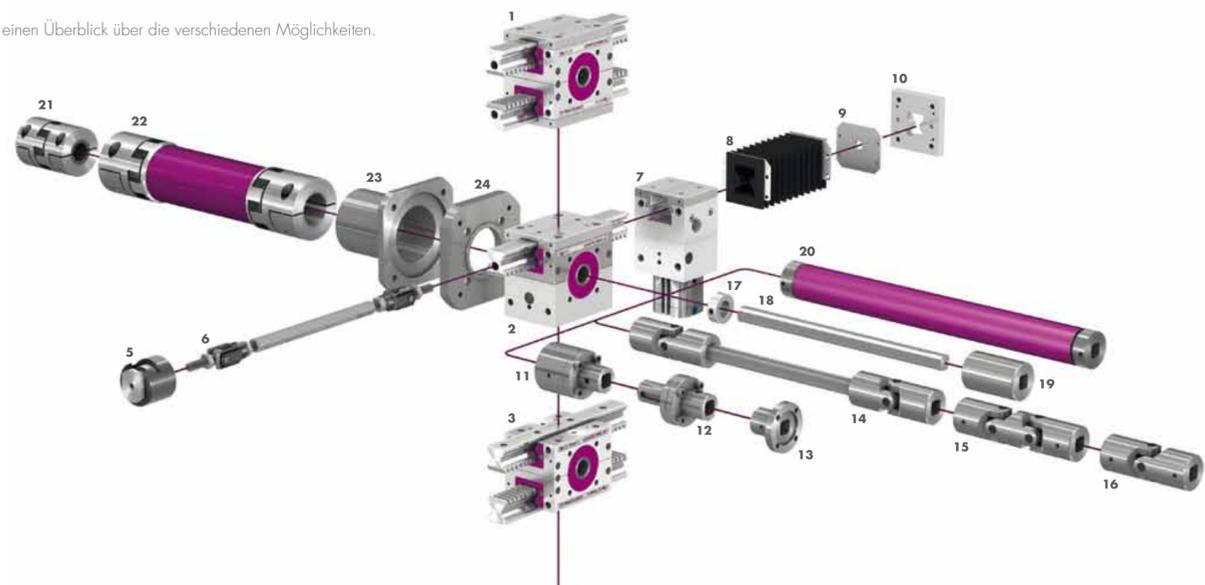
Unsere Produkte unterliegen der ständigen Weiterentwicklung.
Technische Änderungen, die der Produktverbesserung dienen, behalten wir uns vor.
© LEANTECHNIK AG / Patentierte und Gbmt. Nr. 296 15 825.9.
Jegliche Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, darf nur mit unserem schriftlichen Einverständnis erfolgen.

Übersichtsdarstellung lifgo® + lean SL®

- Getriebevarianten
- identisches Zubehör

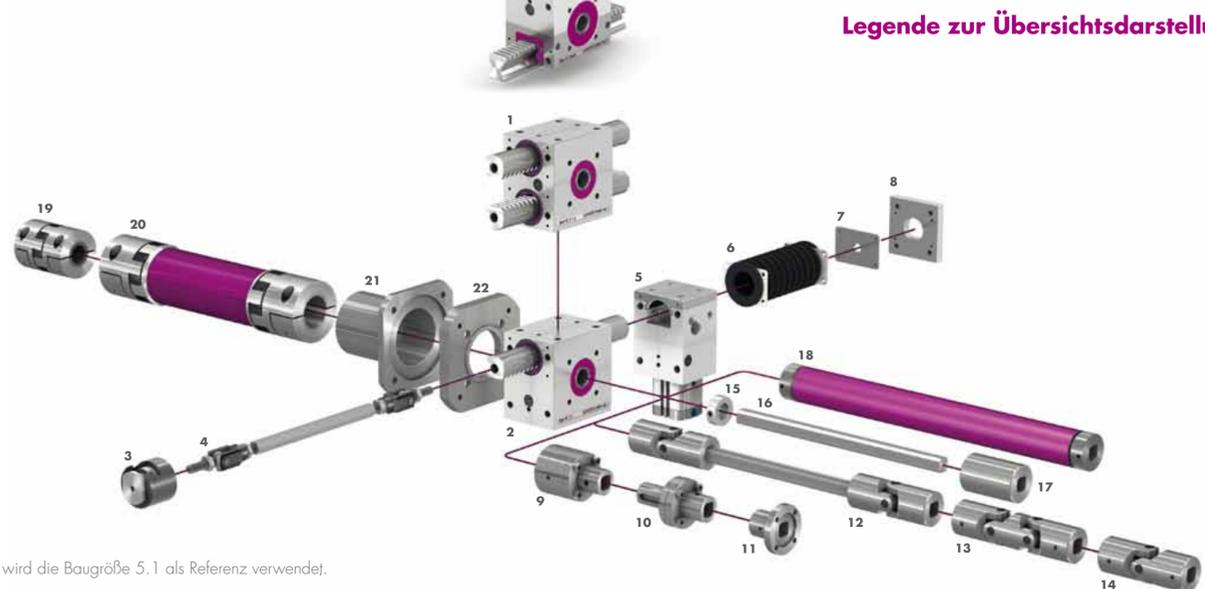
Übersichtsdarstellung lifigo® + lean SL® • Getriebevarianten & identisches Zubehör

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten.



Legende zur Übersichtsdarstellung lifigo®

Nr.	Produkt
1	lifigo® doppel
2	lifigo®
3	lifigo® linear doppel
4	lifigo® linear
5	Kupplungseinheit
6	Differentialkupplung
7	Abstecksicherung (ASS)
8	Zahnstangenschutz
9	Endplatte für Zahnstange
10	Zahnstangenhalteplatte AZ
11	Wellenadapter Variante 2
12	Wellenadapter Variante 1
13	Profilwellenadapter
14	Wellengelenke mit Profilwelle
15	Wellengelenk doppel
16	Wellengelenk einfach
17	Stelling
18	Profilwelle
19	Schiebehülse
20	Drehversteifung
21	Kupplung
22	Gelenkwelle
23	Getriebeglocke
24	Getriebeflansch



Legende zur Übersichtsdarstellung lean SL®

Nr.	Produkt
1	lean SL® doppel
2	lean SL®
3	Kupplungseinheit
4	Differentialkupplung
5	Abstecksicherung (ASS)
6	Zahnstangenschutz
7	Endplatte für Zahnstange
8	Zahnstangenhalteplatte AZ
9	Wellenadapter Variante 2
10	Wellenadapter Variante 1
11	Profilwellenadapter
12	Wellengelenke mit Profilwelle
13	Wellengelenk doppel
14	Wellengelenk einfach
15	Stelling
16	Profilwelle
17	Schiebehülse
18	Drehversteifung
19	Kupplung
20	Gelenkwelle
21	Getriebeglocke
22	Getriebeflansch

In den Abbildungen wird die Baugröße 5.1 als Referenz verwendet.

Produktübersicht lifigo® • Artikelnummern Getriebe

lifigo®	5.0		5.1		5.3		5.4	
	Standard	Excenter	Standard	Excenter	Standard	Excenter	Standard	Excenter
Getriebevariante	Art.-Nr.							
lifigo® Profilwelle	500 001	500 017	500 002	500 018	500 003	500 019	500 004	500 024
lifigo® Zapfen einseitig	500 005	500 021	500 006	500 022	500 007	500 023	500 008	500 024
lifigo® Zapfen zweiseitig	500 009	500 025	500 010	500 026	500 011	500 027	500 012	500 028
lifigo® Passfedernut	500 013	500 029	500 014	500 030	500 015	500 031	500 016	500 032
lifigo® linear Profilwelle	500 033	500 049	500 034	500 050	500 035	500 051	500 040	500 036
lifigo® linear Zapfen einseitig	500 037	500 053	500 038	500 054	500 039	500 055	500 044	500 056
lifigo® linear Zapfen zweiseitig	500 041	500 057	500 042	500 058	500 043	500 059	500 044	500 060
lifigo® linear Passfedernut	500 045	500 061	500 046	500 062	500 047	500 063	500 048	500 064
lifigo® doppel Profilwelle	500 065		500 066		500 067		500 068	
lifigo® doppel Zapfen einseitig	500 069		500 070		500 071		500 072	
lifigo® doppel Zapfen zweiseitig	500 073		500 074		500 075		500 076	
lifigo® doppel Passfedernut	500 077		500 078		500 079		500 080	
lifigo® linear doppel Profilwelle	500 081		500 082		500 083		500 084	
lifigo® linear doppel Zapfen einseitig	500 085		500 086		500 087		500 088	
lifigo® linear doppel Zapfen zweiseitig	500 089		500 090		500 091		500 092	
lifigo® linear doppel Passfedernut	500 093		500 094		500 095		500 096	

Alle Artikel-Nummern in GRAU gehören zur Schrägverzahnung (SVZ).

Weitere Informationen zu Größen und Artikelnummern siehe PDF-Katalog.

Produktübersicht lifigo® • Artikelnummern Zubehör

lifigo®	5.0	5.1	5.3	5.4
Zubehörvariante	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
lifigo® Zahnstange	500 113	500 114	500 115	500 116
lifigo® Zahnstange geschliffen	500 504	500 505	500 506	500 637
lifigo® Zahnstange gehärtet & geschliffen	500 169	500 170	500 171	500 172
lifigo® linear Zahnstange	500 117	500 118	500 119	500 120
lifigo® linear Zahnstange geschliffen	500 507	500 508	500 509	500 638
lifigo® linear Zahnstange gehärtet & geschliffen	500 173	500 174	500 175	500 176
lifigo® Zahnstangenschutz	500 121	500 122	500 123	500 124
lifigo® Zahnstangenschutz SB	500 510	500 511	500 512	500 854
lifigo® linear Zahnstangenschutz	500 125	500 126	500 127	500 128
lifigo® linear Zahnstangenschutz SB	500 516	500 517	500 518	500 855
lifigo® Endplatte	500 539	500 541	500 543	500 881
lifigo® linear Endplatte	500 540	500 542	500 544	500 882
lifigo® Zahnstangenhalteplatte AZ	500 181	500 182	500 183	500 184
lifigo® Führungswagen	500 097	500 098	500 099	500 100
lifigo® Ausgleichsblock	500 883	500 884	500 885	500 888
lifigo® Führungsschiene	500 101	500 102	500 103	500 104
lifigo® Führungsschiene von oben verschrauben	500 105	500 106	500 107	500 108
lifigo® Führungsschiene von unten verschrauben	500 109	500 110	500 111	500 112

Alle Artikel-Nummern in GRAU gehören zur Schrägverzahnung (SVZ).

Weitere Informationen zu Größen und Artikelnummern siehe PDF-Katalog.

lean SL® • Artikelnummern Getriebe

lean SL®	SL 5.m	SL 5.0	SL 5.1	SL 5.3	SL 5.5
Getriebevariante	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
lean SL® Profilwelle	500 664	500 129	500 130	500 131	500 132
lean SL® Zapfen einseitig	500 665	500 133	500 134	500 135	500 136
lean SL® Zapfen zweiseitig	500 666	500 137	500 138	500 139	500 140
lean SL® Passfedernut	500 667	500 141	500 142	500 143	500 144
lean SL® doppel Profilwelle	500 668	500 145	500 146	500 147	500 148
lean SL® doppel Zapfen einseitig	500 669	500 149	500 150	500 151	500 152
lean SL® doppel Zapfen zweiseitig	500 670	500 153	500 154	500 155	500 156
lean SL® doppel Passfedernut	500 671	500 157	500 158	500 159	500 160

lean SL® • Artikelnummern Zubehör

lean SL®	SL 5.m	SL 5.0	SL 5.1	SL 5.3	SL 5.5
Zubehörvariante	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.	Art.-Nr.
lean SL® Zahnstange	500 672	500 161	500 162	500 163	500 164
lean SL® Zahnstangenschutz	501 354	500 177	500 178	500 179	500 180
lean SL® Endplatte	501 357	500 548	500 549	500 550	501 201
lean SL® Zahnstangenhalteplatte AZ	500 358	500 185	500 186	500 187	500 188

Weitere Informationen zu Größen und Artikelnummern siehe PDF-Katalog.

Qualitativ hochwertige Produkte und ein Höchstmaß an Service sind uns wichtig, um unsere Marktstellung als Technologieführer bei der Entwicklung und Konstruktion linear gelagerter Zahnstangenhubgetriebe für die Automatisierungstechnik zu sichern.

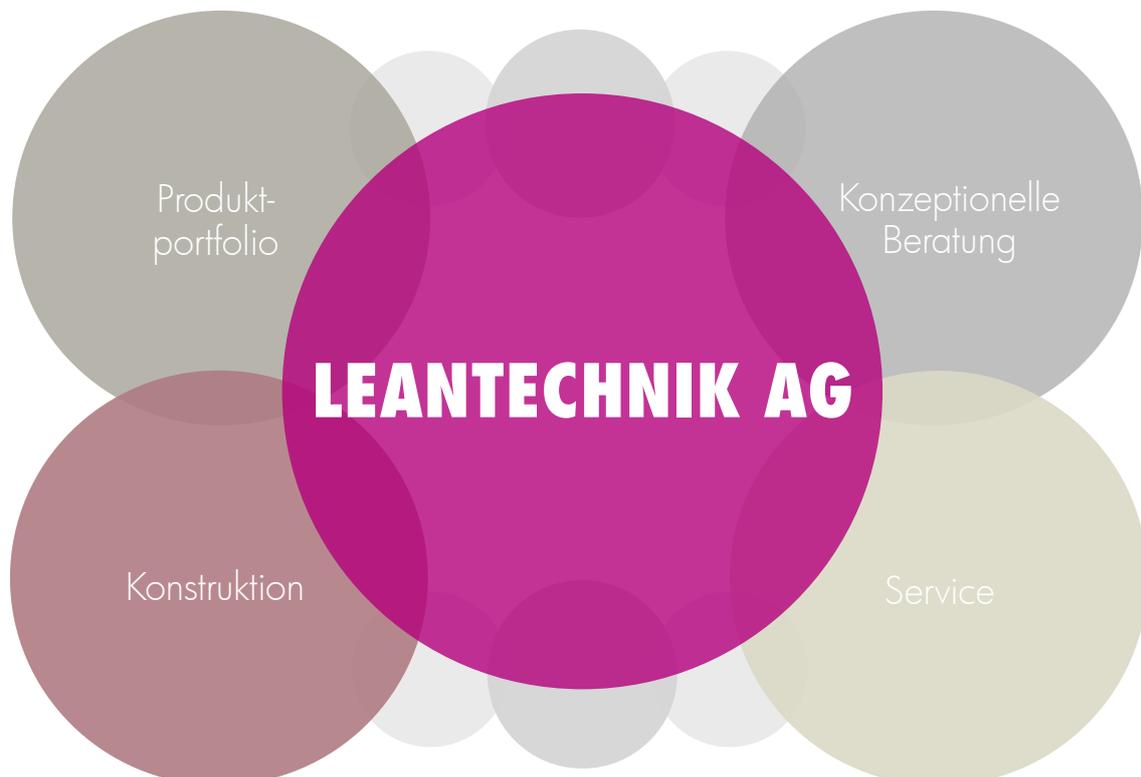
Reinhard Janzen und René Halw
– Vorstand, LEANTECHNIK AG



Unser Ziel ist der bestmögliche Service für unsere Kunden

Daher ist uns bewusst, dass reibungslose Produktionsabläufe gewährleistet werden müssen. Wir begleiten Sie bei der Implementierung und dem Aufbau Ihrer Anlage. Unsere Getriebe liefern einen Beitrag zu Ihrer Wirtschaftlichkeit. Sie erhalten von uns eine individuelle Beratung und konzeptionelle Auslegung für Ihre Herausforderungen. Unsere Qualitätspolitik ist Teil der Unternehmensphilosophie.

Wir sind für Sie da!



Unser Verständnis von Service



Produktportfolio

Unser Leistungsportfolio

Unser Produktportfolio setzt sich aus den zwei Getriebeserien lifgo® und leanSI® sowie der Produktparte leantranspo®, welche teil- und funktionsfertige Anlagen für die Automatisierungstechnik umfasst, zusammen. Neben unseren qualitativ hochwertigen Produkten bieten wir umfangreiche Serviceleistungen. Die Sicherstellung von Kundenzufriedenheit und Kundennutzen ist hierbei unser oberstes Ziel.



Konzeptionelle Beratung

Konzeptionelle Beratung

Zu unserem Produktangebot gehört eine umfangreiche konzeptionelle und vor allem individuelle Beratung. Diese beginnt bei der Lösungsfindung eines spezifischen Problems bis hin zur innovativen Entwicklung einer Anlage oder Problemlösung für verschiedenste Anwendungsfälle. Hierbei legen wir sehr viel Wert auf die Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz unserer Mitarbeiter.



Konstruktion

Konstruktion

Gerade bei der Konstruktion ist ein umfangreicher Support und eine fachkompetente Beratung unerlässlich. Unser Konstruktionsteam ist daher geschult, für eine hervorragende Betreuung zur Lösung standardisierter und individueller Problemfälle zu sorgen. Durch neue Herausforderungen und innovative Produktneuheiten zeichnet sich die fachliche Kompetenz unserer Konstrukteure immer wieder neu aus und wird dabei stetig verbessert.



Service

Service

Beim Kauf unserer Produkte profitieren unsere Kunden zudem von unserem umfangreichen Serviceangebot. Sei es bei der Montage und Implementierungen von Anlagen und Produkten oder unserem Kundendienst. Der Kunde steht bei uns stets im Mittelpunkt und profitiert von der verlässlichen Betreuung durch unsere Innen- und Außendienstmitarbeiter. Haben Sie Fragen zu unseren Leistungen? Gerne stehen wir Ihnen für alle Rückfragen jederzeit zur Verfügung. Ihr entsprechender Ansprechpartner hilft Ihnen gerne weiter.

Inhalt

Einleitung	4
Handhabung	5
Referenzen (Auszug)	6
Die Generation 5 · lifgo® & lean SL® - Zahnstangengetriebe	7 – 10
Funktion & Kombination	11 – 19
Anwendung & Einsatzbeispiele	21 – 37
lifgo® & lean SL® • Technische Daten	39 – 45



Unseren vollständigen und aktuellen PDF-Katalog in der jeweils neuesten Version, mit Links zu Hinweisen und 3D-Modellen, sowie Maßblätter, Zubehör, finden Sie unter: www.leantechnik.com

Sehr geehrte Interessenten/-innen und Anwender/-innen,

wann immer Bewegung synchron, präzise, schnell und leistungsstark realisiert werden soll, sind unsere lifgo®- und lean SL®-Zahnstangengetriebe zuverlässige und bewährte Funktionsbausteine in vielfältigen Industriezweigen.

Nachfolgend stellen wir Ihnen die Produktserien und neu hinzugefügten Zubehörteile unserer Getriebe vor: Die Möglichkeiten der Handhabung und mehr kombinierbare Positionen sind nur einige Vorteile innerhalb des Baukastensystems, das wir auch in den kommenden Jahren konsequent weiterentwickeln werden.

Neben unseren Getrieben der Serien **lifgo®** und **lean SL®** liefern wir auch Funktionseinheiten sowie teil- und komplettfertige Anlagen, die in allen Variationen unter dem Produktnamen **leantranspo®** angeboten werden. Individuelle Fertigung in Verbindung mit einem Baukastensystem bieten hier viele Vorteile.

Verschaffen Sie sich einen Eindruck von den vielfältigen Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten. Der modulare Aufbau unserer Produkte ermöglicht unzählige Varianten, die wir hier in Auszügen und Beispielen vorstellen. Die vorliegende Produktübersicht wurde um einige technische Daten ergänzt. Auch Zubehörteile wie der Ausgleichsblock für Führungswagen und die Abstecksicherung wurden in das Produktprogramm aufgenommen.

Nutzen Sie auch unsere Internetseite und achten dort auf unseren PDF-Katalog, um sich über weitere Möglichkeiten zur Lösung diverser Hub- und Synchronisationsaufgaben zu informieren. Dort finden Sie alle Detailangaben:

www.leantechnik.com

Auf unserer Website finden Sie Filme, die unsere Getriebe in zahlreichen Anwendungen zeigen. Neben Anwendungsbeispielen können Sie dort auch die Funktion und Montage unserer Produkte in bewegten Bildern entdecken.

Im „Downloadbereich“ stehen auch 3D-Daten und -Modelle der Produkte in unterschiedlichen Datei-Formaten zum Download bereit.

Team der LEANTECHNIK AG

Unser Team unterstützt Sie gern bei der Umsetzung Ihrer Ideen. Rufen Sie uns an oder vereinbaren Sie einen Termin, um mit uns Ihre individuelle Hub- und Transferaufgabe zu besprechen.

Wir freuen uns, wenn wir Ihr Interesse für unsere Produkte wecken können. Diese Produktübersicht bietet einen ersten Eindruck hinsichtlich unserer Produkte und Leistungen. Bei der Lösung Ihrer individuellen Hubaufgaben stehen wir gern mit Rat und Tat zur Seite.

Ihr LEANTECHNIK AG-Team

Qualitätsmanagement-Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001
Register-Nr. 254883 QM ff.

Es gibt zur einfachen Übersicht nur wenige grafische Stil- und Hilfsmittel, die Sie bei Ihrer Arbeit mit dieser Produktübersicht unterstützen sollen:

1. Hinweisschild



Wichtige Montage-, Sicherheits- und Funktionshinweise sowie Informationen zu Maßblättern und Tabellen.

2. Farbige Schrift

Weist auf **wichtige Sachverhalte** im Text hin.

Applikationen, Auslegungen und Service

Nachfolgende Applikationen und Auslegungen haben eine stellvertretende Funktion.

Individuelle Auslegungen werden entsprechend den technischen Anforderungen erstellt und berechnet. Grundsätzlich sind unzählige Anwendungen möglich, die nicht alle vorgestellt werden können. Lassen Sie Ihrer Fantasie freien Lauf. Wenn Sie Fragen haben oder wir Sie bei Ihren Ideen unterstützen können, rufen Sie uns bitte an.

Fordern Sie uns, indem Sie die Konstruktion Ihrer Anwendung von uns prüfen lassen. Die daraus folgenden Ergebnisse können wir ergänzend beisteuern und Ihnen so helfen, einen Lösungsweg für Sie zu finden.

LEANTECHNIK MOVEMENT
OUR
PASSION

D - 46047 Oberhausen

Telefon ..49 (0) 208 · 495 25 - 0

Telefax ..49 (0) 208 · 495 25 -18

E-Mail info@leantechnik.com

www.leantechnik.com

Unsere Produkte unterliegen der ständigen Weiterentwicklung. Technische Änderungen, die der Produktverbesserung dienen, behalten wir uns vor. © LEANTECHNIK AG / Patentiert und Gbmst. Nr. 296 15 825.9. Jegliche Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, darf nur mit unserem schriftlichen Einverständnis erfolgen.

A

ABB Automation GmbH
ABB Engineering Shanghai Ltd.
ADAM OPEL AG
AP&S International GmbH
A-Tooling Ab, Schweden
AUDI AG

B

Benteler AG
BLEICHERT Automation GmbH & Co.KG
BMW AG/Group Ltd.
Braun GmbH

C

Carl Zeiss Jena GmbH
CMC S.r.l.
Continental Reifen Deutschland GmbH
ContiTech Techno-Chemie GmbH

D

Daimler AG
Dambach Lagersysteme GmbH
Dieffenbacher GmbH

E

EBZ Gruppe
Eissmann Automotive Deutschland GmbH
Emil Bucher GmbH & Co.KG

F

Festo AG & Co.KG
FFT EDAG Produktionssysteme GmbH & Co. KG
FLABEG Deutschland GmbH
Ford of Europe GmbH
Ford Motor Company of Australia Limited
Ford Motor Company U.S.

G

Gehring Technologies GmbH
Goodyear Dunlop Tires Operations S.A.
GROB-Werke GmbH & Co.KG

H

Herrhammer GmbH
Hörmann Automotive Gustavsburg GmbH

I

Ideal-Werk C. + E. Jungeblodt GmbH + Co. KG
Illig Maschinenbau GmbH & Co. KG
Ilseemann Automation
Inductoheat Europe GmbH
IWM Automation GmbH

J

Johnson Controls Autobatterie GmbH & Co. KGaA
Julius Blum GmbH

K

Kolb Technology GmbH
KUKA Flexible Manufacturing Systems (Shanghai)
Co., Ltd.
KUKA Roboter GmbH
KUKA Systems GmbH

L

Liebherr Gruppe

M

Manz Automation AG
Miele + Cie. KG
Muhr & Bender KG
Müko Maschinenbau GmbH
Müller Weingarten AG

N

Neue Halberg-Guss GmbH

O

Olbrich GmbH
OPTIMA packaging group GmbH
Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

P

Papier-Mettler
Pintsch Bamag Antriebs- & Verkehrstechnik GmbH
Porsche AG PSE AG

R

RENAULT s.a.s
Robert Bosch GmbH

S

Saint-Gobain PAM Deutschland GmbH
Schaefer Förderanlagen- & Maschinenbau GmbH
Schuler Group
Siempelkamp GmbH & Co. KG
SK Hydroautomation GmbH
SLCR Lasertechnik GmbH
Sollich KG
Sturm Gruppe

T

Thyssen Krupp Lasertechnik GmbH
Thyssen Krupp Steel AG
ThyssenKrupp System Engineering GmbH
TMS Transport- und Montagesysteme GmbH

V

Vacuumschmelze GmbH & Co KG
Voestalpine AG
Voith Industrial Services GmbH
Voith Paper GmbH & Co.KG
Voith Turbo GmbH & Co.KG
Volkswagen AG

W

Wafios AG
Wanzl Metallwarenfabrik GmbH
WICKERT Maschinenbau GmbH
Wieland-Werke AG

Z

Zasche Sitec handlings GmbH
ZF Lenksysteme GmbH

lifgo® & lean SL® 5 - Zahnstangen-Getriebe

Die Generation 5 führt zwei Getriebekonzepte zusammen; die bewährten Serien lifgo® und lean SL® sind nun kompatibel. Jede Serie hat ihre Stärken; durch die Kombination erzielen Sie das für Ihre Hubaufgabe optimale Ergebnis.

lifgo® mit linear geführter Zahnstange für schnelle und präzise Ansprüche

lean SL® mit rund geführter Zahnstange für einfache Hubbewegungen

leantranspo® betitelt teil- und funktionsfertige Anlagen auf Basis von lifgo® und lean SL®

Durch die Kombinationsmöglichkeiten können unzählige Systeme kostengünstig realisiert werden. Die konsequente Modulbauweise ermöglicht ein Baukastensystem, das dem Konstrukteur mit wenigen Zubehörteilen eine enorme Flexibilität und Einsatzvielfalt bietet. Der Modulbaukasten beinhaltet sämtliche Komponenten für die Realisierung von einfachen Hubsystemen bis hin zu komplexen Transfer- und Shuttleanlagen – in der bewährten Qualität der **LEANTECHNIK AG**.

lifgo® • Alleinstellungsmerkmale

Ein Grundmodell – 4 Varianten

lifgo®, lifgo® linear, lifgo® doppel und lifgo® linear doppel basieren auf dem gleichen Grundmodell– Austausch, Erweiterung und die flexible Gestaltung Ihrer Anlage werden somit problemlos möglich.

4-fach-Rollenführung der Zahnstange bei lifgo®

Diese Ausführung ermöglicht höhere Traglasten bei geringeren Laufgeräuschen.

Einstellbare Präzision durch Excenter-Ausführung

In der „Excenter“-Ausführung bestimmen Sie Zahnflankenspiel und Präzision der Getriebe selbst.

Hohes Widerstandsmoment für mehr Querkraftaufnahme

lifgo® 5 kann dank höherem Widerstandsmoment höhere Querkraftmomente aufnehmen.

Vier Standard-Ritzelwellen für kreative Anlagenkonstruktionen

Mit Profiwelle (PW), Zapfen ein-/beidseitig (ZA 1/ZA 2) sowie Hohlwelle mit Passfedernut (PFN) sind vier Standardritzelwellen für alle Baugrößen von lifgo® und lean SL® verfügbar.

Lange Lebensdauer für dauerhaften Einsatz

lifgo® 5 steht für Qualität und ist zuverlässig in seiner Funktionalität.

Zahnstangenschutz – einfach und flexibel

Bei hoher Schmutz- oder Staubbelastung ist ein Zahnstangenschutz notwendig, der Dank einer einfachen und sicheren Befestigung durch Verschraubung flexibel eingesetzt werden kann.

Einfache Montage mit wenig Zubehör

Durch das Baukastensystem werden bei der Montage von lifgo® 5 wenig Zubehörteile benötigt. Dies reduziert gleichzeitig die Kosten für den Anwender.

Mehr Möglichkeiten durch flexible Befestigung

lifgo® 5 hat 4 Seiten zur Befestigung. Eine Montage ist an allen horizontalen und vertikalen Flächen möglich.

Kompatibilität für flexible Konstruktion

lifgo® und lean SL® sind kompatibel – beide Getriebeserien können in einer Anlage kombiniert werden.



lifgo®

lean SL® • Alleinstellungsmerkmale

Großer Durchmesser, breite Verzahnung

Durch einen großen Durchmesser der Zahnstange und eine breite Verzahnung ist die Serie lean SL® in der Führung besonders biegesteif und verfügt über eine lange Standzeit.

Lange Lebensdauer für dauerhaften Einsatz

lean SL® ist ein robustes Getriebe, das über eine lange Einsatzdauer verfügt.

Zahnstangenschutz mit einfacher Montage und flexiblem Einsatz

Der Zahnstangenschutz von lean SL® ist einfach in der Handhabung und in nahezu allen Industriebereichen einsetzbar.

Mehr Möglichkeiten durch flexible Befestigung

lean SL® hat 4 Seiten zur Befestigung. Eine Montage ist an allen vertikalen und horizontalen Flächen möglich.



lean SL®

leantranspo®- teil- und funktionsfertige Anlagen • Alleinstellungsmerkmale

Unbegrenzte Möglichkeiten

Die Produktparte leantranspo bezeichnet die Entwicklung und Konstruktion von teil- und funktionsfertigen Anlagen auf Basis von lifgo® und lean SL®. Immer wenn zusätzlich zu den beiden Getriebeserien Anbauteile, Motoren und Stahlbau verwendet werden, wird aus den Komponentenlieferungen eine leantranspo®-Anlage.

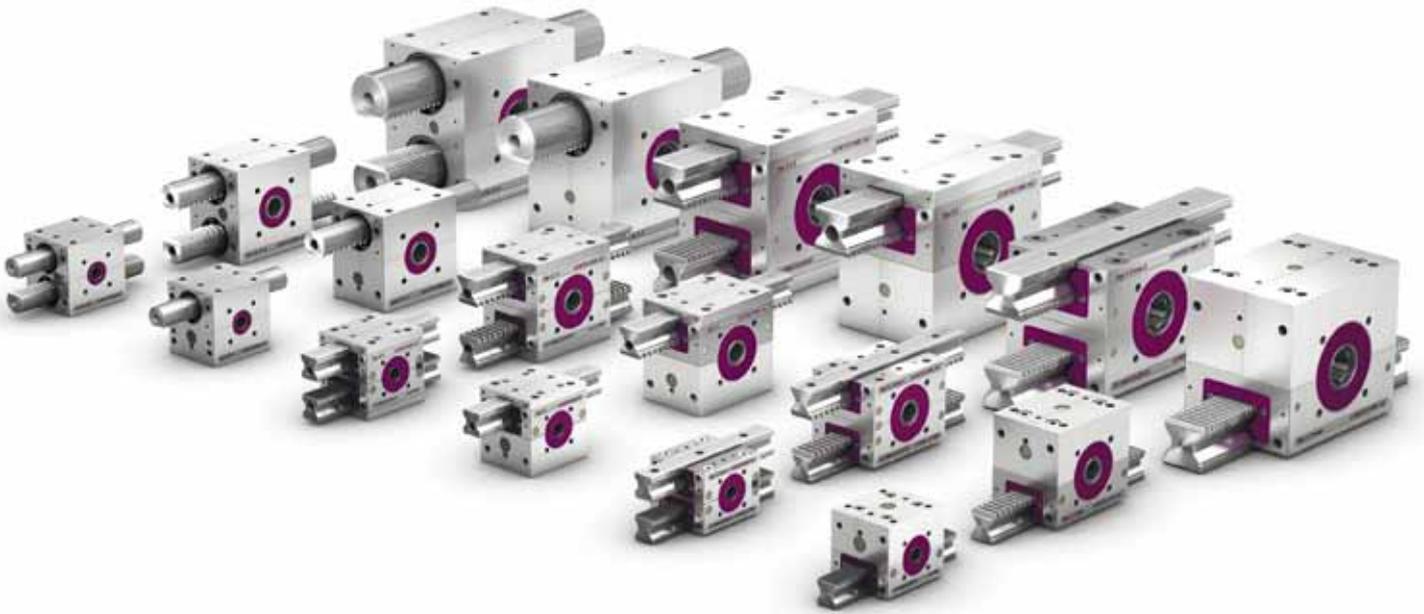
Professionell und erfahren

Profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung unseres Ingenieurteams, das Ihnen im Bereich Entwicklung und Konstruktion beratend zur Seite steht.

Individuelle Lösungen

leantranspo® steht für maßgeschneiderte Lösungen, die eigens für Sie konstruiert werden, so dass sie genau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind.





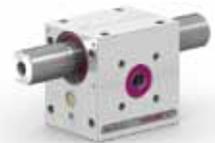
& individuelle, passende Applikationsgetriebe



lean SL® 5.5

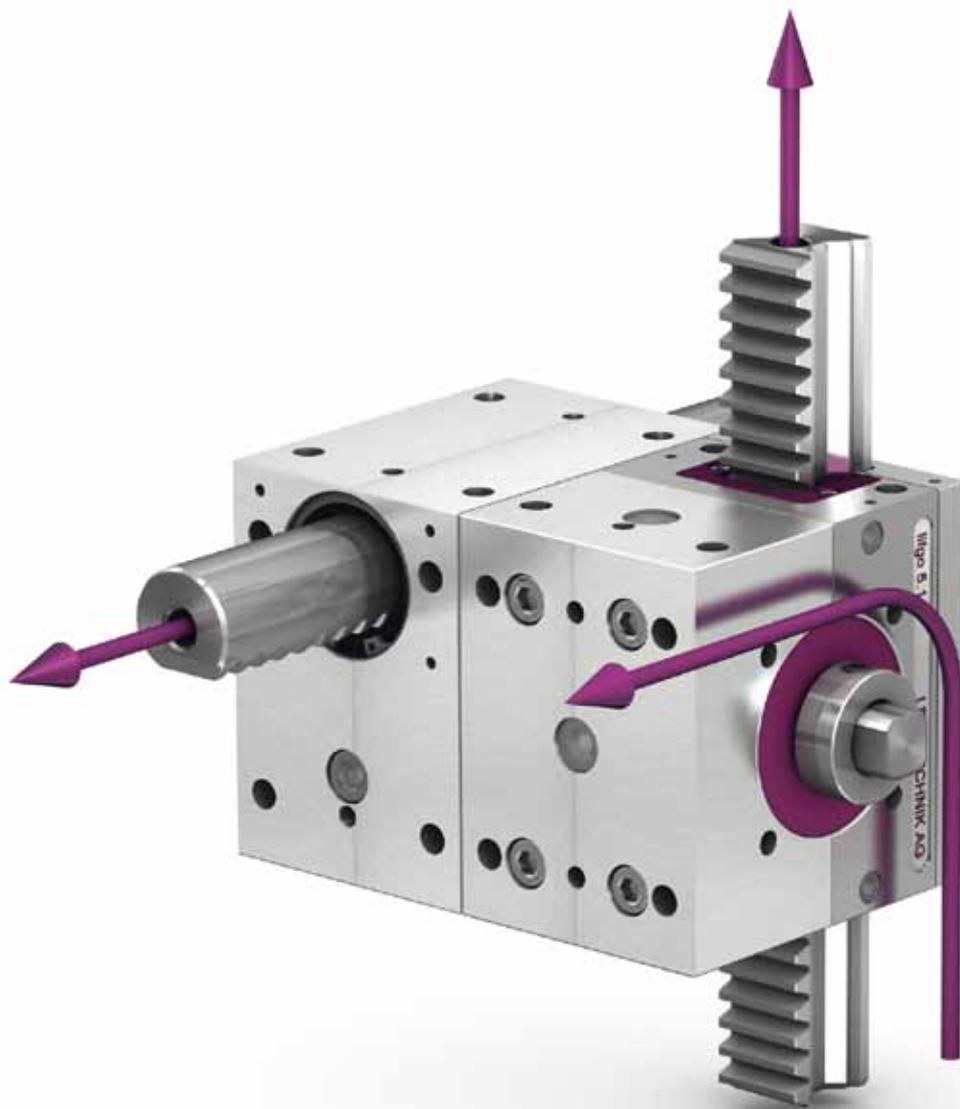


lifgo® 5.1



lean SL® 5.m

Funktion & Kombination



Funktion & Kombination

Funktionseinführung

Bei lifgo® und lean SL® handelt es sich um zwei unterschiedlich leistungsfähige Getriebeserien, welche in diversen Baugrößen erhältlich sind.

lifgo® Heben, Führen und Positionieren. Schnell, präzise und kraftvoll.

lean SL® Getriebe für einfache und kostengünstige Hubvorrichtungen.

Beide Getriebe sind miteinander kombinierbar, kompatibel und ergänzen sich in ihren Funktionen gegenseitig. Die Unterschiede und Gemeinsamkeiten unserer beiden Serien lifgo® und lean SL® stellen wir auf den folgenden Seiten vor.

lifgo® & lean SL® • Unterschiede



lifgo®



lean SL®



Die wichtigsten Unterschiede zwischen lifgo® & lean SL®:

lifgo®

- 4-fach-Rollenführung
- exakte Führung
- große Positioniergenauigkeit
- hohe Hubgeschwindigkeit
- auch als „linear“, „doppel“ und „schrägverzahnt“ erhältlich

lean SL®

- Gleitführung
- einfache Führung
- vereinfachte Positioniergenauigkeit
- mittlere Hubgeschwindigkeit
- auch als „doppel“ erhältlich

lifgo® & lean SL® • Gemeinsamkeiten



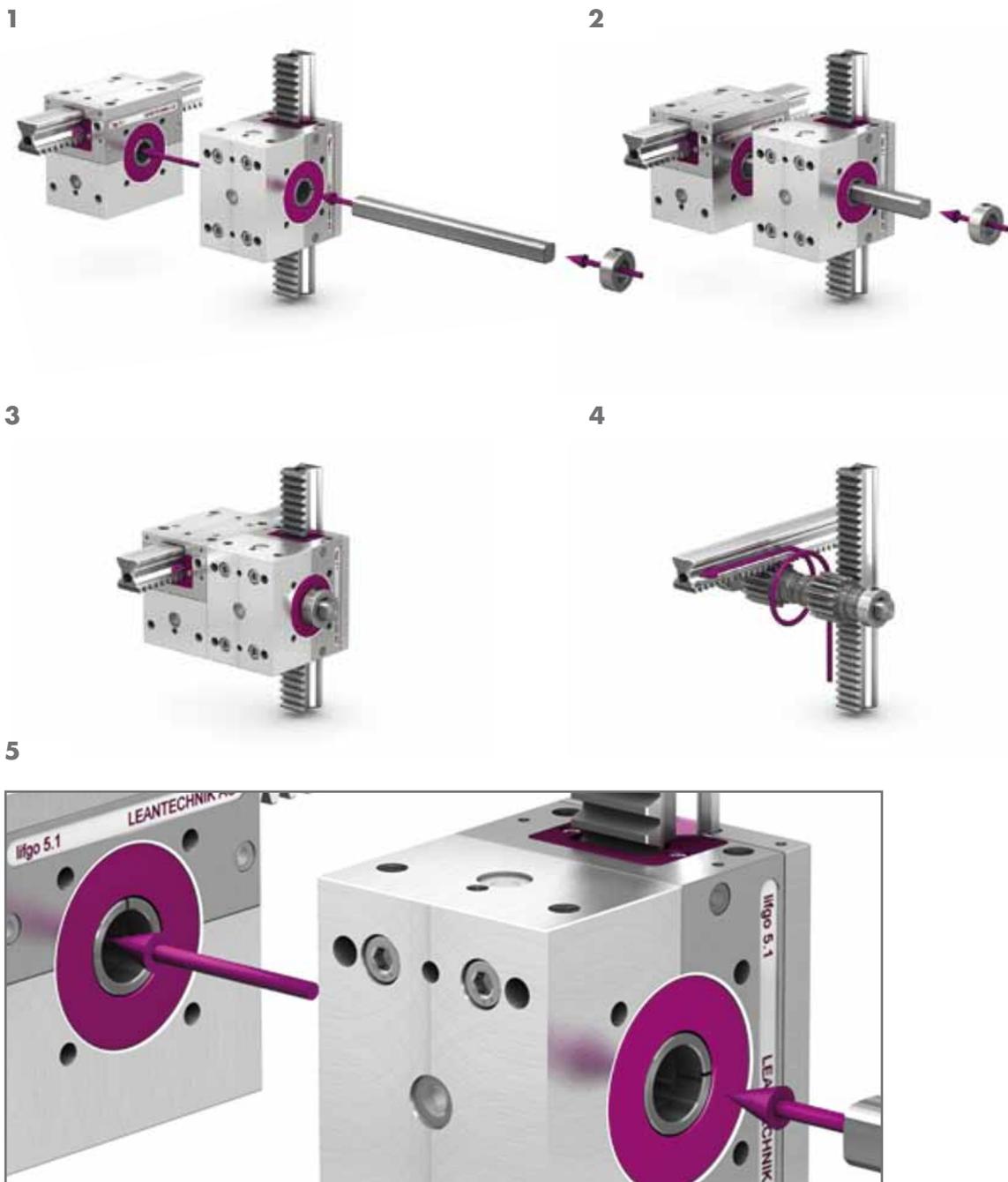
lifgo®

lean SL®

Die wichtigsten Gemeinsamkeiten der Getriebeserien lifgo® & lean SL®:

- identische Anschlussmaße und Schraubbefestigungen je Baugröße
- identische Zahnteilung (to)/Modul und Teilkreisdurchmesser, je Baugröße
- identische Ritzelwellen-Ausführungen, je Serie und Baugröße
- Schrauben direkt einschraubbar und/oder durchsteckbar
- Montage der Getriebe an horizontalen und vertikalen Flächen möglich
- Montage-Anschraubmaße in vertikaler und horizontaler Ausrichtung gleich

lifgo® & lean SL® • Drehsteife und formschlüssige Verbindung durch Profilwelle (PW)



Unsere Profilwelle stellt eine drehsteife und formschlüssige Verbindung zwischen dem Ritzel mit horizontaler Zahnstange und dem Ritzel, das die vertikale Zahnstange antreibt, her. So wird aus linearer Horizontalbewegung eine lineare Vertikalbewegung im Verhältnis 1:1. Der Hub (mm/360°) ist je Getriebegröße unterschiedlich (Bild 1–3).

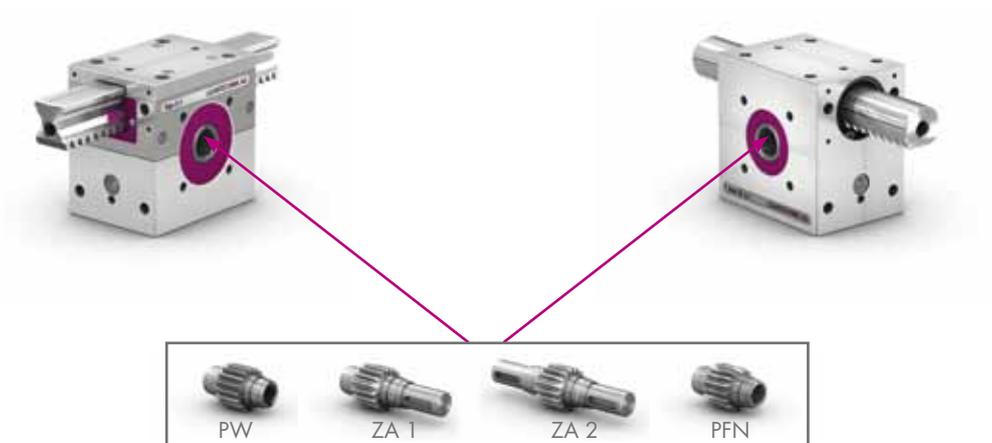
Durch horizontales Einschleiben der Zahnstange wird die Drehbewegung über die Ritzelwelle auf die Profilwelle übertragen (Bild 4). Die Profilwelle synchronisiert die Zahnposition der Getriebe in 90°-Schritten zueinander. Dazu müssen die Getriebe nach der Positionsmarkierung der Ritzel ausgerichtet werden (Bild 5) und anschließend beide mit der Profilwelle in dieser Position verbunden werden. Infolgedessen werden auch die Zahnstangenpositionen synchronisiert (gleichzeitiger Eingriff der Zahnstangen in die Ritzelwelle ist dabei Voraussetzung).

lifgo® & lean SL® • Ritzelwellen-Enden

Neben den Profilwellen (PW) als drehsteife Verbindung bietet das lifgo®- & lean SL®-Baukastensystem drei zusätzliche standardisierte Ritzelwellen-Enden an.

Das sind zum einen die Ritzelwellen mit Zapfen sowie Passfedernut in den Ausführungen mit einem Zapfen (ZA 1) oder mit zwei Zapfen (ZA 2). Zur Ergänzung wurde noch eine Hohlwelle mit Passfedernut standardisiert (PFN). Die Abmessungen sind bei allen lifgo®- & lean SL®-Ausführungen, je Baugröße, gleich. Diese entnehmen Sie bitte den Maßblättern.

Die PFN- und Zapfen-Ausführungen sind besonders für hohe dynamische, spielarme und lastwechselreiche Bewegungen geeignet.



lifgo® doppel & lean SL® doppel • Getriebe mit zwei Zahnstangen



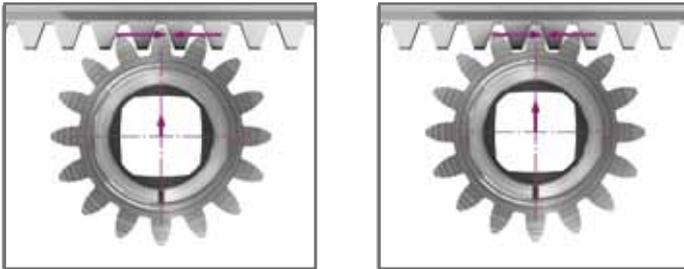
lifgo® doppel & lean SL® doppel mit paralleler Zahnstangenführung in den jeweiligen Baugrößen. Zum Beispiel zur Verwendung in Greifereinrichtungen und Greifer-Shuttle-Anlagen.

lifgo® • Besonderheiten

Die Getriebeserie lifgo® 5 erfüllt hohe Ansprüche und verfügt über einige technische Besonderheiten sowie Ausführungen, welche die Serien lean SL® und lean SL® doppel nicht bieten:

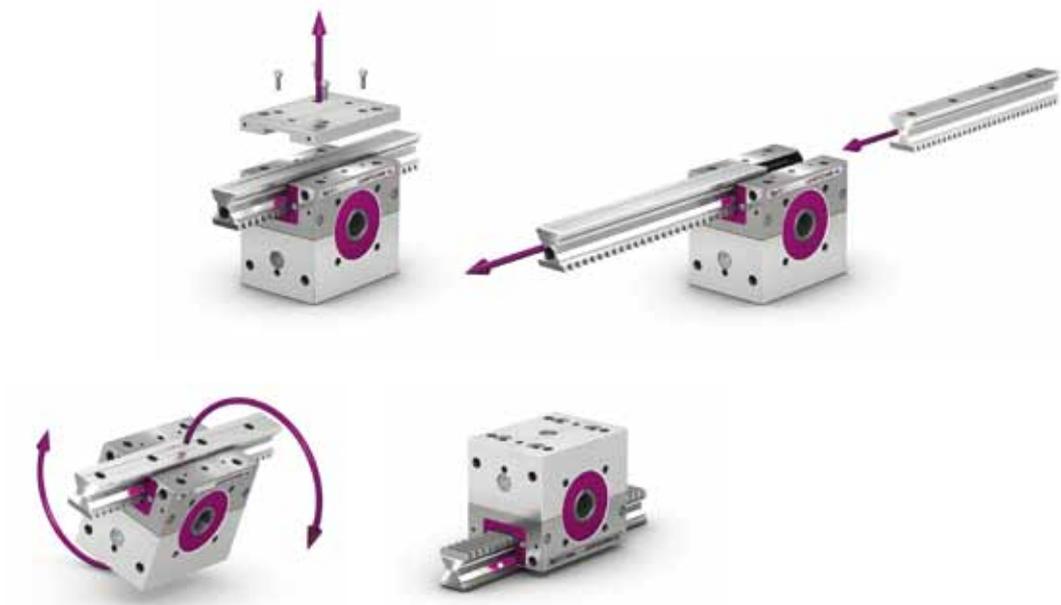
lifgo® Excenter: Zahnflankenspiel einstellbar (gilt für Gerade- und Schrägverzahnung)

In der lifgo®-Ausführung „Excenter“ kann das Zahnflankenspiel eingestellt werden. Dazu geben Sie in den Projektdaten die gewünschte Positioniergenauigkeit vor.



lifgo® linear: lange Fahrwege, beliebig viele Zahnstangen

Aus lifgo® wird lifgo® linear: Durch Entfernen der Adapterplatte sowie kleineren Anpassungen ist lifgo® auch als „linear“-Modul einsetzbar. Ganz einfach wird er so zur richtigen Antriebseinheit für lange Fahrwege.



Einsatzgebiete:

Horizontal- & Vertikalhub: lange Fahrwege mit beliebig vielen mehrteiligen Zahnstangen

Vertikalhub: Anbau von Verstärkungsprofilen an Gewindebohrungen der Zahnstange sowie Anbau von Zusatzeinrichtungen (z.B. Sauger, Greifer, Funktionseinheit) an das Zahnstangenende

Die vier Grundpositionen der Getriebe



Die Bilderfolge zeigt die grundsätzlichen Aufstellungsmöglichkeiten in horizontaler und vertikaler Richtung. Diese sind für lifgo® (oben) und lean SL® (unten) identisch. Bitte beachten Sie, dass beide Serien in sämtlichen Positionen miteinander kombinierbar sind.

Kombinationen der Serien

lifgo® + lean SL®



lifgo® linear + lean SL®



lifgo® linear + lifgo®



Von exakt bis kostengünstig – die Kompatibilität der Serien reduziert Kosten.

lifgo® doppel + lean SL® + lifgo® + lean SL® doppel + lifgo® linear

von rechts nach links



Die Abbildung oben zeigt alle erdenklichen lifgo®- und lean SL®-Getriebekombinationen auf einen Blick.

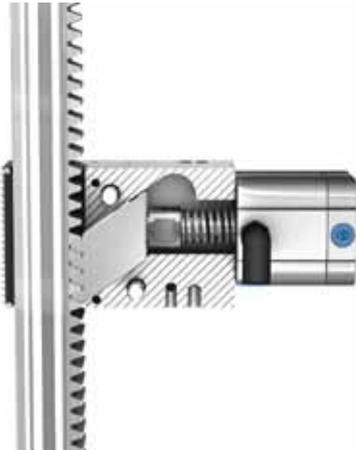
Drehsinn/Arbeitsweise



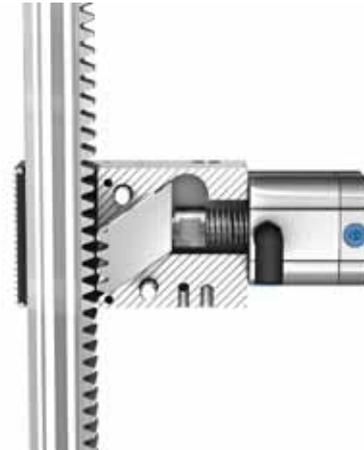
Getriebekombinationen setzen grundsätzlich horizontale lineare Bewegung über die Rotation in vertikale lineare Bewegung um. Der Antrieb kann über alle Wirkrichtungen (Pfeil) erfolgen. Auch die umgekehrte Arbeitsweise ist möglich.

Abstecksicherung lifgo® & lean SL® (ASS)

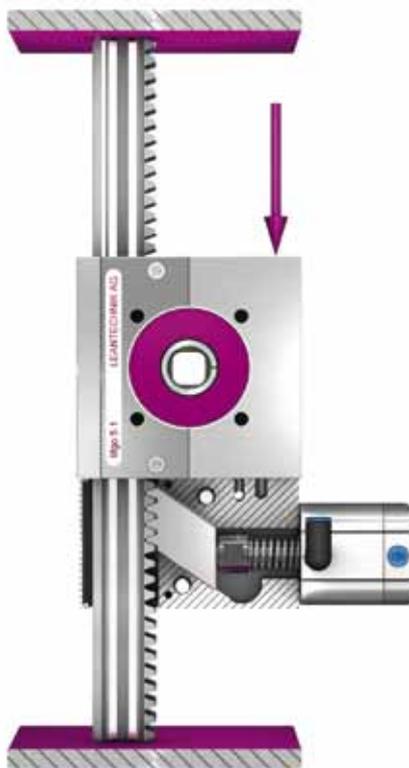
Die Abstecksicherung (ASS) ist eine Vorrichtung, die an das Getriebe angebaut wird, um das unkontrollierte Abstürzen von Anlagen, Anlagenteilen, Massen und Kräfteinwirkungen zu verhindern. Im Falle einer Begehung oder einer Reparatur können dadurch Anlagen, Maschinen oder Vorrichtungen gegen Herunterfallen und Absturz gesichert werden. In Verbindung mit lifgo®- oder lean SL®-Getrieben kann die ASS auch als Positioniereinheit für einen bestimmten Wert verwendet werden. Sprechen Sie uns dazu an! Weitere Informationen siehe PDF-Katalog.



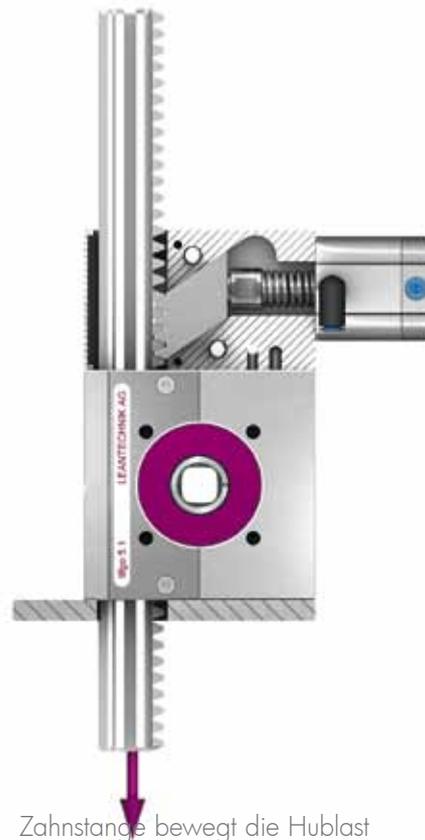
Abstecksicherung verriegelt



Abstecksicherung entriegelt

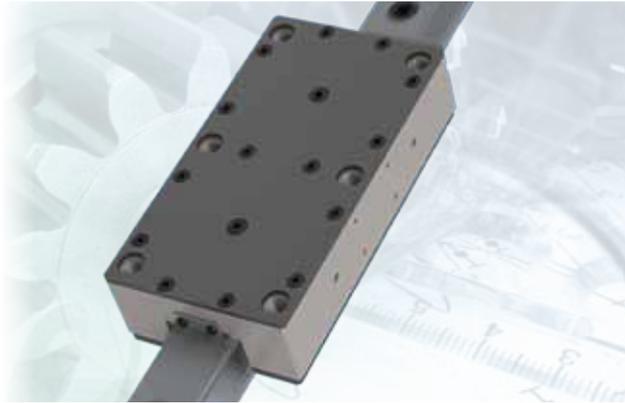


Getriebe bewegt die Hublast



Zahnstange bewegt die Hublast

Die Prüfung und Eignung der ASS wurde durch die FH Aachen im November 2012 durchgeführt und bestätigt.



Höchste Funktionssicherheit

SHB Sicherheitsbremsen arbeiten nach dem Fail-Safe-Prinzip. Vorgespannte Tellerfedern pressen Bremsbacken auf die „Taille“ der Profilschiene. Der Bremsmechanismus ist für relativ große Hubwege ausgelegt und gleicht Fertigungstoleranzen der Profilschienen ohne Verlust der Bremskraft aus.

Sicherheit durch direkte Klemmung

SHB Sicherheitsbremsen klemmen mit sehr hoher Steifigkeit direkt auf die Linearführung. Sie sind also unmittelbar an den Massen angebracht, die gebremst beziehungsweise gehalten werden sollen. Antriebselemente zwischen Motor und bewegter Masse wie beispielsweise Spindel, Spindelmutter, Wellenkupplung oder Getriebe haben dadurch keinen Einfluss auf die Sicherheit.

Perfekt für vertikale Achsen

Die direkte Klemmung auf die Linearführung prädestiniert die SHB für den Einsatz in schwerkraftbelasteten Achsen, wenn das Gefährdungsrisiko von Personen minimiert werden soll.

Hohe Steifigkeit

SHB Sicherheitsbremsen sind mindestens um den Faktor 3 steifer als Stangen- oder Bandbremsen. Rotatorische Motorbremsen halten einem Vergleich noch weniger Stand. Sie sind zum einen meistens spielbehaftet, zum anderen wirkt sich jedes Element zwischen Bremse und Schlitten negativ auf die Steifigkeit aus.

Schaltzustandsüberwachung

Ein integrierter Näherungsschalter gibt bei jedem Zustandswechsel der Bremse ein Signal aus.

Druckbooster für SHB Hochdruck, pneumatisch

HIGHLIGHTS UND VORTEILE

In den meisten Fällen reicht der im Druckluftsystem zur Verfügung stehende Druck nicht aus um die SHB mit 20 bar zu betreiben. Eine Möglichkeit ist eine generelle Erhöhung des Systemdrucks, was aber einen hohen Aufwand und Energiekosten zur Folge hat. Eine Lösung ist der Einsatz eines Druckverstärkers unmittelbar dort im System, wo der höhere Druck gebraucht wird.

Der Druckbooster steigert den im System vorhandenen Druck rein mechanisch, ohne Fremdenergie, auf den benötigten Betriebsdruck der SHB pneumatisch.

- punktuelle Druckerhöhung vor der einzelnen Bremse
- kein Energieverbrauch nach Erreichen des Ausgangsdruckes
- keine Elektroinstallation notwendig
- einfache, sichere und wirtschaftliche Arbeitsweise
- keine Investition in ein eigenes Hochdrucknetz oder in eine dezentrale separate Kompressoranlage

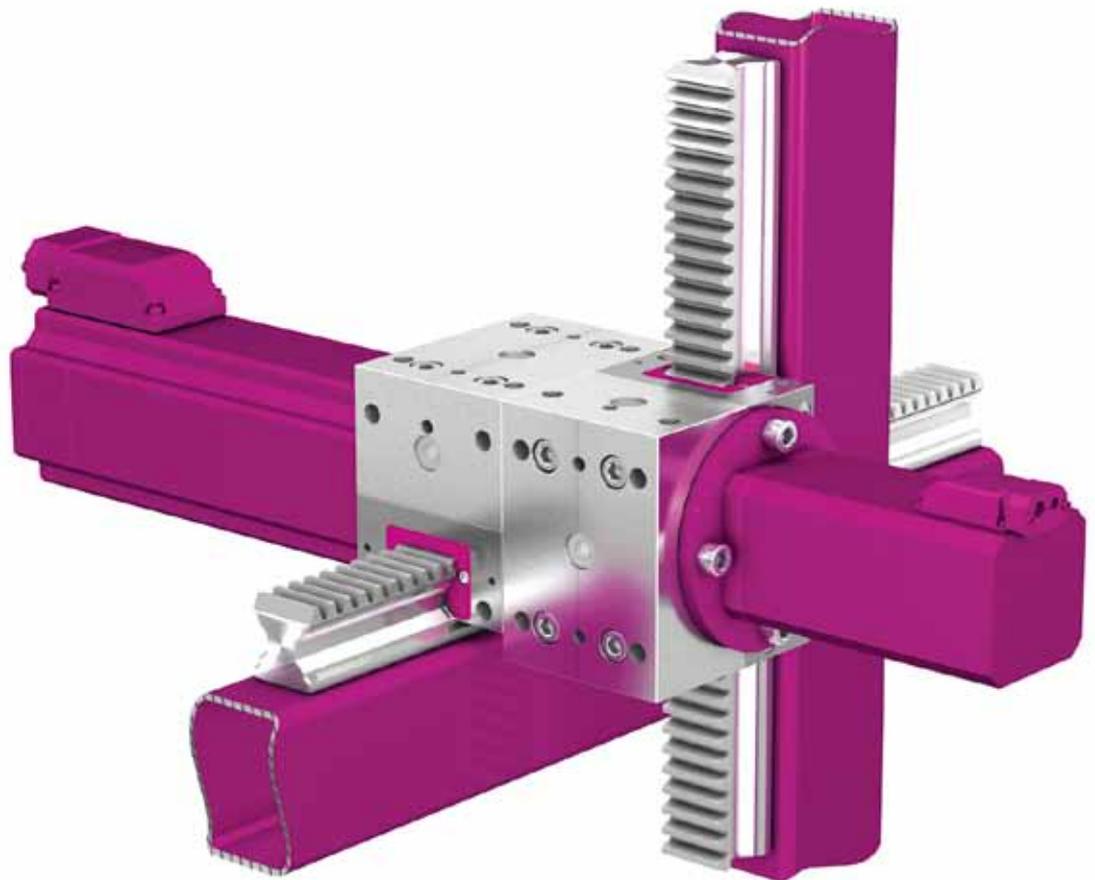


Druckbooster auf Platte



Druckbooster im Gehäuse

Anwendung & Einsatzbeispiele



Zur Darstellung der Einsatzbeispiele

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen prinzipielle Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten der Serien lifgo® und lean SL® vor.

Um eine einheitliche Ansicht der vielen verschiedenen Applikationen zu erreichen, werden zur Darstellung stets die Getriebe der Baugröße 5.1 verwendet. Alle gezeigten Anwendungen können natürlich auch in allen Baugrößen ausgeführt werden – mit lifgo®, lean SL® oder einer Kombination aus beiden Serien.

! Beachten Sie bitte im Detail, welche der beiden Serien in der jeweiligen Applikation Verwendung findet. Je nach Anwendungsfall ist das wichtig. Verfolgen Sie auch, wie der Kraftangriff und die Bewegungsabfolge dargestellt sind. Vielfach ist auch die umgekehrte Arbeitsweise möglich.

Begriffserklärung Primärgetriebe

P

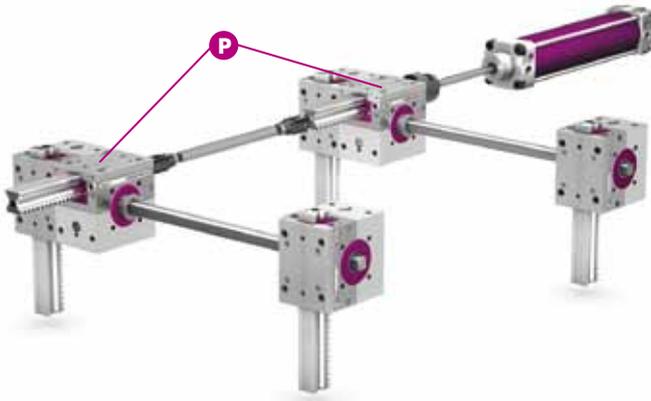
Beachten Sie in den Darstellungen und Anwendungen die Aufgabe des Primärgetriebes. Es übernimmt die Verteilung einwirkender Antriebskräfte im Hubsystem und führt selbst keine direkten Hub-, Schub- und Positionieraufgaben aus.

Das Getriebe selbst unterscheidet sich nicht von anderen Getrieben. Lediglich die Platzierung erfordert die Begriffsbestimmung.

! Die maximal zulässige Kraftübertragung = **Nennkraft, in Newton (N)**, eines einzelnen Getriebes darf nicht überschritten werden!

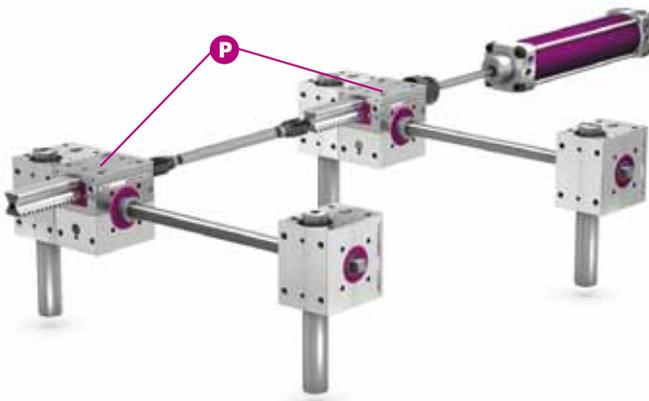
Bei den nachfolgenden Anlagen dieses Kapitels sind alle Längen, Abstände, die Hubgeschwindigkeit und das Ladegewicht frei wählbar.

Standard-Hubsystem mit lifgo® und Luftzylinderantrieb



Die zwei Primärgetriebe der Serie lifgo® verteilen je die Hälfte der maximal möglichen Kraft auf die vier Getriebe mit vertikaler Zahnstange. Die lifgo®-Zahnstangen führen aufliegende Lasten und können Querkräfte aufnehmen.

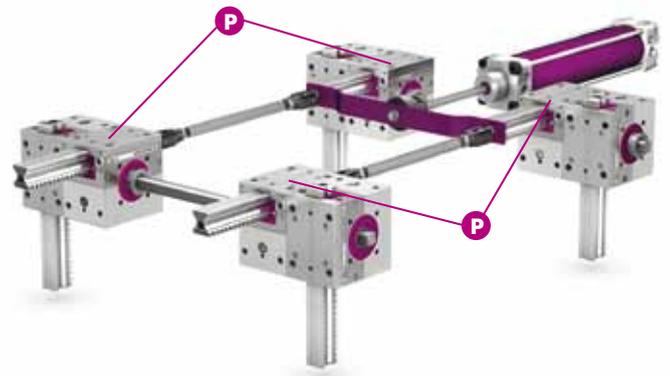
Standard-Hubsystem mit vier lean SL® als Vertikalgetriebe



Eine an den Stirnflächen der Zahnstangen angeschraubte Platte oder Vorrichtung sorgt in der realen Anwendung für die vertikale Ausrichtung der Zahnstangen.

! Querkräfte sind in dieser Anwendung nicht zulässig

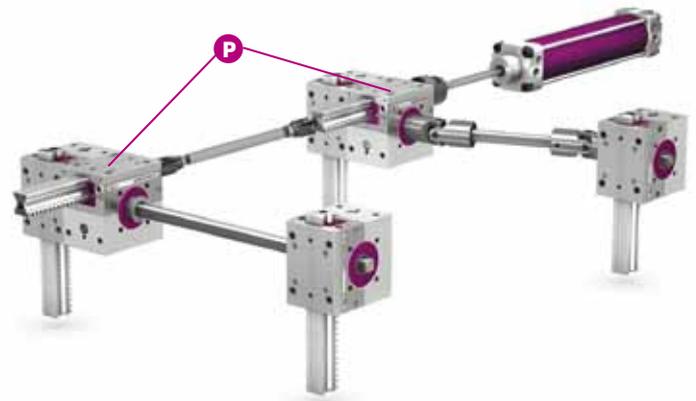
Hubsystem mit vier Vertikal- und vier Primärgetrieben



In diesem System ergibt sich die vierfache Kraftübertragung (entsprechend der Baugröße) auf den Vertikalhub. Eine dezentrale Lastaufnahme ist hier möglich, da ein mechanisch geschlossenes Krafteck installiert ist.

! Die maximale Last auf ein Getriebe darf nicht überschritten werden.

Hubsystem mit Wellengelenken/Primärgetriebe lifgo®

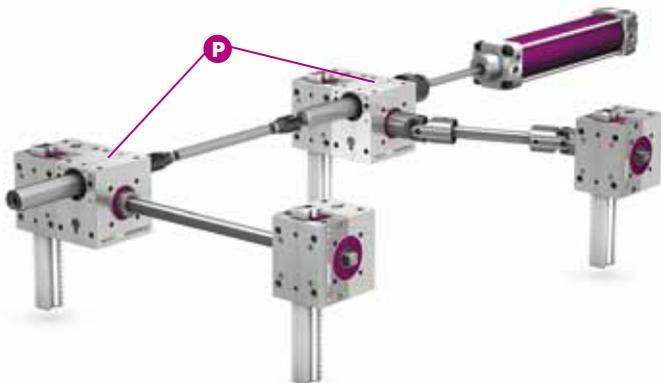


Hubsystem mit vier Vertikal- und zwei Primärgetrieben. Durch die Wellengelenke kann die Position des Getriebes der hinteren Achse variiert werden.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

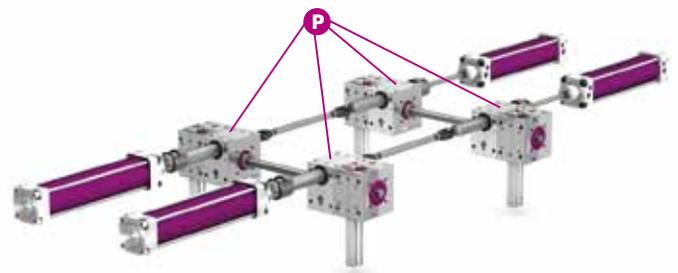
Synchrone Hubbewegung

Hubsystem mit Wellengelenken/Primärgetriebe lean SL®



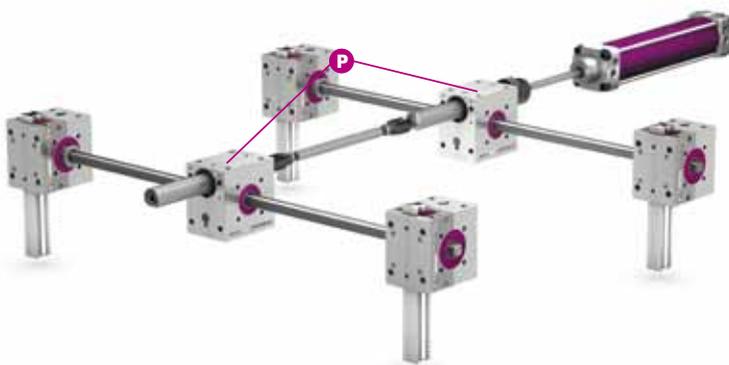
In dieser Applikation sind zwei lean SL® als Primärgetriebe eingesetzt. Daraus ergibt sich eine geringere Hubkraft als in der vorherigen Applikation. Die vertikale Führung der Hublast ist durch den Einsatz der vier lifgo®-Getriebe gewährleistet.

Hubsystem mit 4 Vertikal- und Primärgetrieben



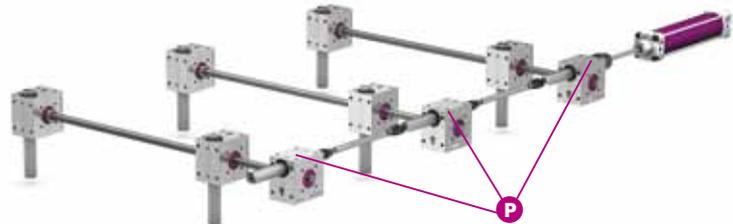
An den Primärgetrieben der Serie lean SL® ist jeweils ein Luftzylinder angeschlossen. In dieser Anwendung ist vierfache maximale Nennkraft möglich. Die Getriebe der Serie lean SL® synchronisieren die Kraft und Bewegung der Luftzylinder!

Hubsystem mit 4 Hebepunkten



Kombination Primärgetriebe lean SL® und Getriebe lifgo®. lean SL® arbeitet mit geringerer Hubkraft als lifgo® in gleicher Baugröße. Dies sorgt bei geringer Kraftübertragung durch lean SL® für hohe Führungs- und Positionierqualität durch den mit lifgo® realisierten Vertikalhub.

Hubsystem mit 3 Primärgetrieben hintereinander



Die horizontalen Zahnstangen der lean SL®-Primärgetriebe fungieren in dieser Applikation ebenso wie die Differentialkupplungen als „Zugstangen“.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

lifgo® mit angebaubem Antrieb



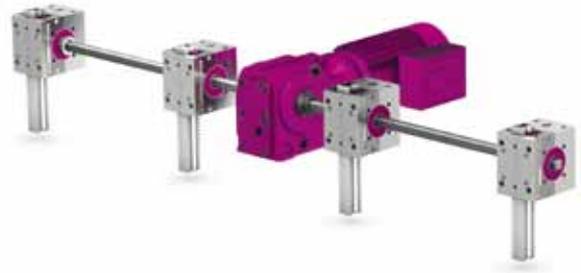
Die Ritzelwelle des lifgo® ist mit Zapfen und Passfedernut ausgestattet. Für eine genaue Positionierung (horizontal/vertikal) ist der Getriebemotor mittels Kupplung formschlüssig mit der lifgo®-Ritzelwelle verbunden. Als Positionier- und Stellantrieb eingesetzt, kann die Antriebseinheit z.B. auch für Schütt- und Kippvorrichtungen verwendet werden.

lifgo® Paar mit Drehversteifung



Einsatz wie im vorherigen Beispiel. Die Drehversteifung überträgt bei diesem lifgo®-Paar die Drehbewegung vom ersten zum zweiten Getriebe positionsgleich.

lifgo®-Hubsystem in einer Reihe



Hubsystem und Vorrichtung z.B. zum Ausheben von langen Teilen und Profilen. Diese Applikation entspricht auch dem Vertikalhub für einen einreihigen Shuttle.

Hubsystem-Aufbau mit lifgo® und lean SL®

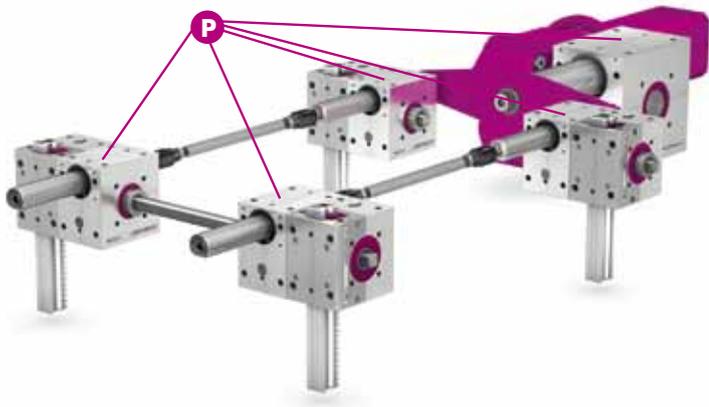


Die seitlichen vertikalen Getriebe links entstammen der lifgo®-Serie und übernehmen Führung und Querkraftaufnahme einer etwaigen Aufbauplatte. Wenn bei geringen Querkraften zwei lifgo®-Getriebe zur Aufnahme ausreichen, können lean SL®-Getriebe (hier die seitlichen vertikalen Getriebe rechts) für die übrigen Aufgaben eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

Synchrone Hubbewegung

Hubsystem in Standardaufstellung, großes Getriebe als Zugantrieb



Das große Getriebe als Zugantrieb kann je nach Kraftbedarf der Serie lifgo®- oder lean SL®- entstammen (hier lean SL®). Dezentrale Lastaufnahme möglich, da geschlossenes Krafteck und maximale Kraft- und Drehmomentübertragung möglich. Der Bauraum in der Mitte bleibt frei.

Hubsystem mit 2 Verteilergetrieben und einem Getriebemotor



Die Kraftübertragung auf die Getriebe ist maximal. Der Bauraum unter einer etwaigen Aufbauplatte kann frei genutzt werden. Auch in dieser Applikation ist eine kombinierte Anwendung der Serien lifgo® und lean SL® möglich.

Hubsystem in U-Form, mit 2 Verteilergetrieben



In dieser U-förmigen Applikation bleibt der Bauraum in der Mitte frei. Das maximale Drehmoment M_{t^2} ist hier das Drehmoment der Profilwelle auf jeder Seite.

! Die maximal zulässige Nennkraft eines Getriebes darf nicht überschritten werden!

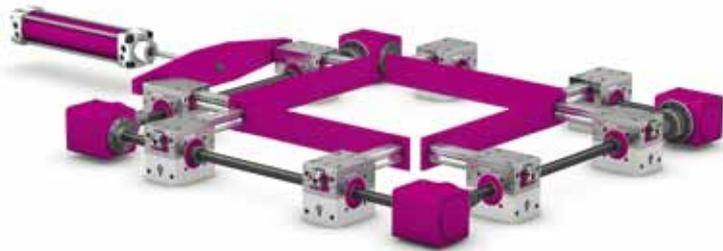
Kreisförmige Aufstellung der lifgo®-Getriebe



Diese lifgo®-Applikation kann zum Spannen und/oder Zentrieren von Rundkörpern verwendet werden. Das Schließen von Rundformen (Karkassen) ist ebenfalls eine mögliche Anwendung.

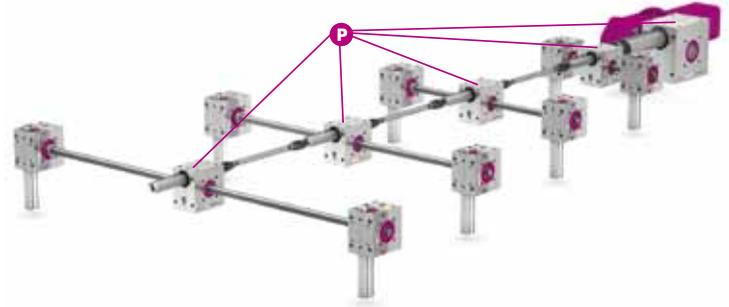
Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

Aufstellung im Rechteck/Quadrat



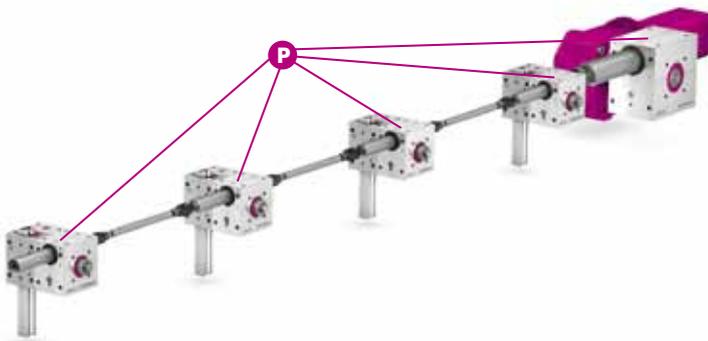
Diese Applikation mit Getrieben der Serie lifigo® dient dem Spannen und/oder Zentrieren.

Aufstellung von Getrieben in 4 Reihen



Aufbau wie in der Aufstellung von Getrieben in einer Reihe. Neben den lean SL®-Getrieben sind nun beidseitig lifigo®-Getriebe aufgestellt, um beispielsweise breite, geführte Aufbauplatten zu heben.

Aufstellung von Getrieben in einer Reihe



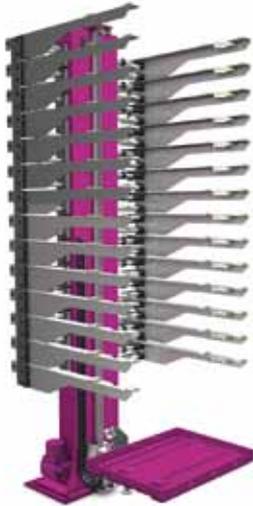
Dieser Aufbau dient dem Heben von langen, schmalen Aufbauplatten, z.B. dem Einheben von Fertigungsteilen in Bearbeitungsmaschinen. Als Zugantrieb wird hier ein großes Getriebe der Serie lean SL® verwendet. Die vertikal ausgerichteten lifigo®-Getriebe führen die Aufbauplatte.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

Hubsäulen

Bei den nachfolgenden Anlagen dieses Kapitels sind alle Längen, Abstände, die Hubgeschwindigkeit und das Ladegewicht frei wählbar.

Hubsäule als Zwischenstapler-Einheit mit einem lifgo® linear



Diese Applikation mit einem lifgo® linear dient der Zwischenlagerung von Flachprodukten auf verschiedenen Ebenen.

Hubsäule – Hubvorrichtung mit zwei lifgo® linear und Zusatzführung



Hier sind Hubgabeln direkt an lifgo® linear angebaut. Es können verschiedene zweckmäßige Zusatzelemente angebaut werden. Unsere Hubsäulen sind auch mit Kontergewichten lieferbar.

Hubsäule mit Zusatzführung



Exakte Führung für Hubvorgänge mit hohen und dezentralen Lasten. Die Applikation ermöglicht hohe Lasten und eine große Querkraftaufnahme. Sie ist z.B. zum exakten Einheben und Positionieren von Lasten und Produktionsvorrichtungen geeignet.

Hubsäule mit Verstärkungsprofilen an der lifgo® linear Zahnstange

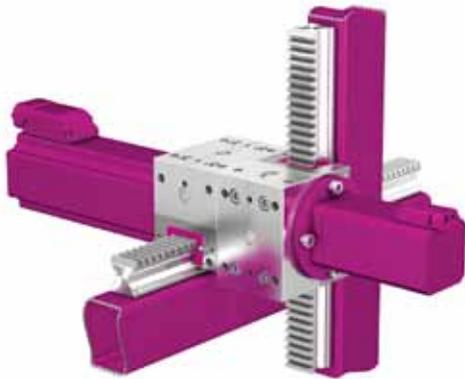


Hubsystem in besonders biegesteifer Ausführung, für das Einheben von schweren Teilen/Vorrichtungen in Montagelinien, z.B. für die Endmontage von Vorderachsen mit Motor/Getriebe in der Automobilindustrie. Große Hubhöhen, hohe Querkraftaufnahme und Positioniergenauigkeit.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

Bei den nachfolgenden Anlagen dieses Kapitels sind alle Längen, Abstände, die Hubgeschwindigkeit und das Ladegewicht frei wählbar.

Horizontalantrieb mit angebautem Vertikaltrieb



Darstellung einer Transferfunktion. Für den Horizontalantrieb (X- oder Y-Hub) ist ein lifgo® linear mit Linearzahnstange auf den Träger aufgesetzt, der Antrieb „fährt mit“. Daran angebaut ist ein lifgo® linear für den Z-Hub.

1-Achs-Transfer, Linearachse, horizontal/vertikal



1-Achs-Transfer mit lifgo® linear. Sehr schnell, große Hübe, für den Transport von „A nach B“.

2-Achs-Portal, variabel



2-Achs-Transfer mit lifgo® linear für jede Achse. An die Enden der Zahnstange können Greifer, Klemmen, Vakuum-Einrichtungen oder sonstige Zusatzvorrichtungen angebaut werden.

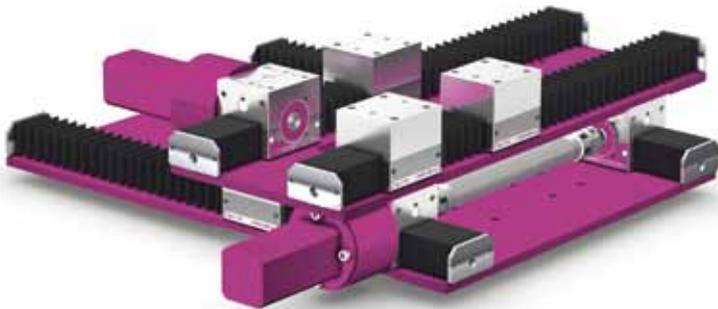
Portal für einseitigen Zugriff



Kompaktes 3-Achs-Handling-System mit ausfahrbarem Tragarm. Ideal für den einseitigen Zugriff. Kompakt, schnell, präzise und schwingungsarm durch die Linearführungsverstärkung.

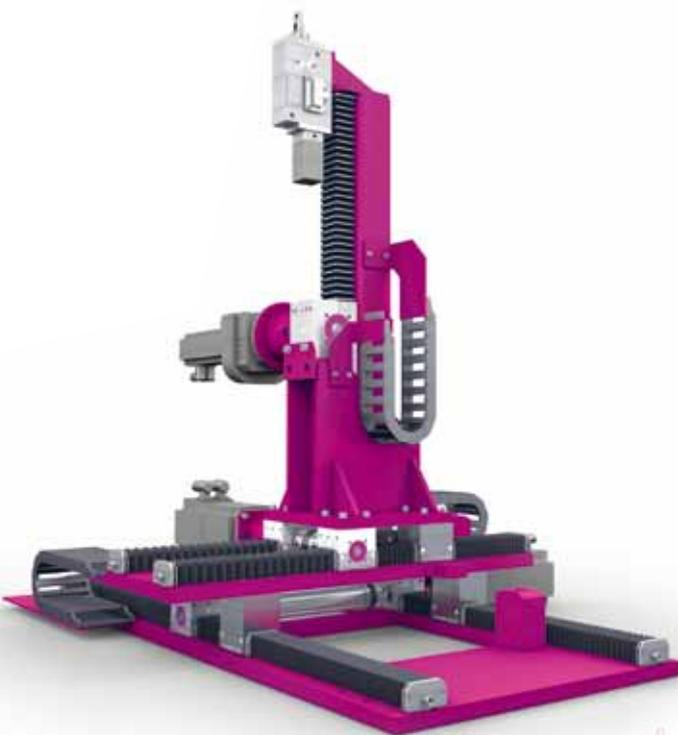
Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

2-Achs-Positioniertisch mit Zusatzausrüstungen nach Anforderung



Stehender 2-Achs-Positioniertisch für hohe Traglasten mit schnellen Verfahrgeschwindigkeiten. Eine Z-Achse oder andere Aufbauten können montiert werden. Auch eine hängende Ausführung ist möglich.

3-Achs-Positioniersystem (DAP) auf Basis von lifgo®



Flexible Bewegung im Raum durch lifgo®-Getriebe auf 3 Achsen. Am oberen Ende der Z-Achse werden Bauteile aufgenommen und festgespannt. Die Anlage kann Quer- und Prozesskräfte aufnehmen. Einsetzbar z.B. bei Produktionslinien in der Automobilbranche. Das DAP ermöglicht die Fertigung von Karosserien verschiedener Größen und Formen auf derselben Produktionslinie. Dazu werden die Abstände zwischen den Aufnahmepunkten für jede Karosserie automatisch angepasst. Sehen Sie sich zur Veranschaulichung des Systems auch unsere Videos im Internet an.

AFP (Actuator Flexible Position) – NC-Lokatoren



Der LEANTECHNIK Systembaukasten
Unsere AFP-Achsen sind Betriebsmittel zur flexiblen Positionierung von Haltern, Spannern, Zentrierungen uvm. Sie dienen zur flexiblen Aufnahme von unterschiedlichen Komponenten, wie z.B. Karosserieteilen. Der Systembaukasten besteht hierbei aus Längsachse, Querachse, Hubachse & Antriebseinheiten.



frei wählbare Motorenposition



universelle Zubehörmontage



extrem kompakte Bauweise

Mehr Informationen finden Sie im PDF-Katalog

2-Achs-Portal mit 2 Vertikalachsen



Portal mit zwei lifgo® linear und einer zusätzlichen lifgo®-Führung. Darauf aufgebaut sind zwei lifgo® für die Z-Achse. Zusatzvorrichtungen sind an die Zahnstangenenden angebaut.

2-Achs-Transfer mit Greiferfunktion



Stehender 2-Achs-Transfer-Teileförderer. Eine Hubachse horizontal, eine Greifer- oder Schließachse, synchron von beiden Seiten zur Mitte. Einsetzbar als Schrittförderer. Auch lieferbar als 3-Achs-Transfer mit horizontalem und vertikalem Hub sowie synchroner Schließachse.

4-Achs-System mit Drehkopf und Sauger



4-Achs-„Pick & Place“- System mit linearer Bewegung. Die fünfte Achse wird als dezentrale Rotationsachse mit Sauger oder Magnet eingesetzt. Diese Anwendung dient zur Aufnahme von flächenoptimierten Zuschnitteilen (Blechen usw.) und zum deckungsgleichen Aufstapeln der Teile auf gegenüberliegenden Paletten.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

Bei den nachfolgenden Anlagen dieses Kapitels sind alle Längen, Abstände, die Hubgeschwindigkeit und das Ladegewicht frei wählbar.

1-Holm-Shuttle, hängend, 2-Achs-Antrieb



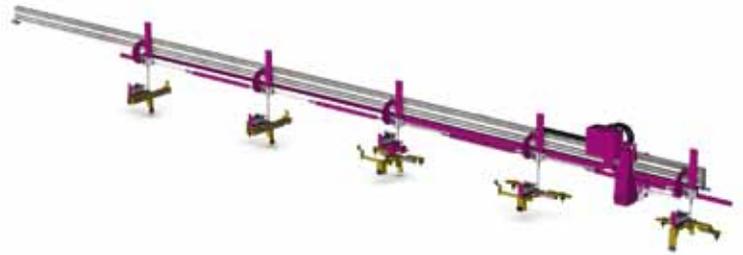
Hängender 1-Holm-Shuttle. Die Zahnstange und lifgo® linear sind für den Horizontalantrieb unter dem Träger hängend angebaut. Daran befestigt sind der Aufbau und zwei lifgo® für den Z-Hub. An das hängend angebaute Standard-Aluminium-Profil können nun Greifer, Sauger oder sonstige Vorrichtungen montiert werden.

1-Holm-Shuttle, stehend, 2-Achs-Antrieb



lifgo®-Getriebe sind vertikal in Z-Richtung ausgerichtet, über die rotatorische Achse verbunden und synchronisiert. Drehversteifungen sorgen für die winkelgleiche Synchronität. Darauf aufgebaut ist ein lifgo® linear mit zusätzlichen lifgo®-Führungswagen, um den Profilbalken in X- oder Y-Richtung reversierend bewegen zu können. Sie erhalten so einen 2-Achs-Reversier-Shuttle.

1-Holm-Shuttle, hängend, 2-Achs-Antrieb mit 5 Greiferstationen



Der Horizontalhub ist hängend angebaut. Im Gegensatz zum vorherigen Beispiel wurde der Vertikalhub so konzipiert, dass neben jedem vertikal ausgerichteten lifgo®-Getriebe ein zweiter in horizontaler Richtung montiert ist.

Die Getriebe sind jeweils über eine Profiwelle verbunden und synchronisiert. In horizontaler Richtung wird auf die Zahnstangen eine Zugkraft ausgeübt, die die Ritzel in Rotation bringt. Diese Kraft wird auf die vertikalen lifgo® übertragen, die Rotation wird wieder in eine Linearbewegung (hier vertikal) umgelenkt.

2-Holm-Shuttle, stehend, 2-Achs-Antrieb von außen

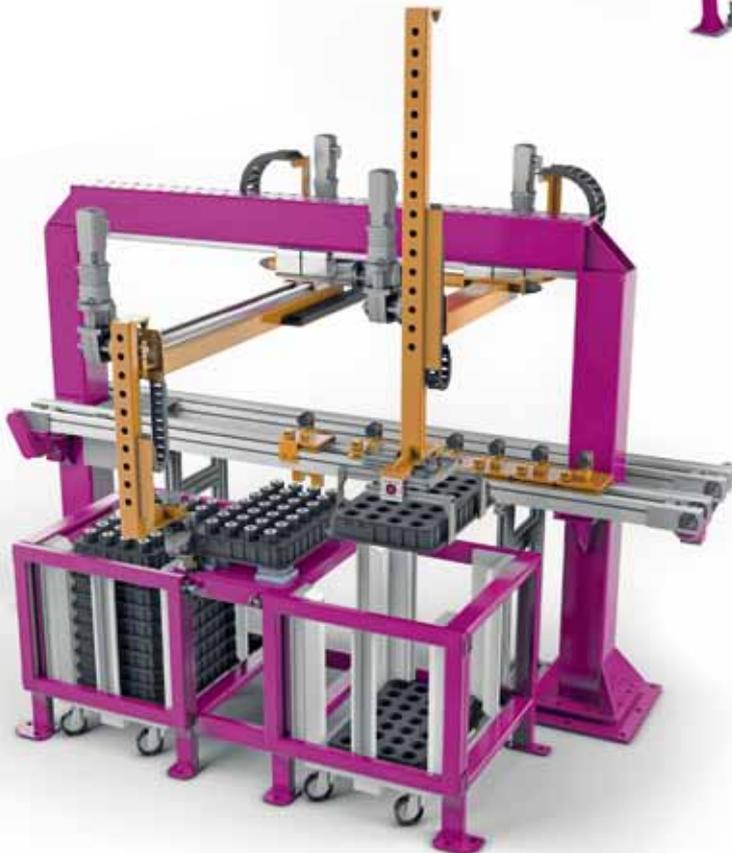


Ausgebildet als 2-Achs-Transfer-Shuttle mit außen angebrachten Antrieben. Die Anlage kann auch als 3-Achs-Transfer-Greifer-Shuttle ausgelegt werden.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

Bei den nachfolgenden Anlagen dieses Kapitels sind alle Längen, Abstände, die Hubgeschwindigkeit und das Ladegewicht frei wählbar.

lifgo® Portalanlage mit 3-Achs-Greiferarm und 2-Achs-Palettierer



Komplexe Kombination aus Palettierer und Zuführeinrichtung. Die beiden Arme bewegen sich aufeinander abgestimmt. Der 3-Achs-Greiferarm entnimmt dem linken Stapel die Rohteile, stellt sie auf dem Laufband ab und stellt ein Fertigteil zurück in den Blister. Der 2-Achs-Palettierer bewegt die Blister zu den 3 verschiedenen Positionen und wurde mit zwei lifgo® doppel-Getrieben sowie zwei lifgo® linear-Getrieben realisiert. An den Zahnstangen der lifgo® doppel-Getriebe sind Greiferbacken angebracht, durch die die Getriebe zu Greifermodulen werden. Die Anlage wurde komplett konstruiert, gebaut und montiert.

Sortieranlage mit lifgo® und Fremdkomponenten



Komplexe Sortieranlage einschließlich Steuerung und Logistik, für die Ab Stapelung von Sortierkisten im Abstellfeld. Die Anlage wurde komplett konstruiert, gebaut und montiert.

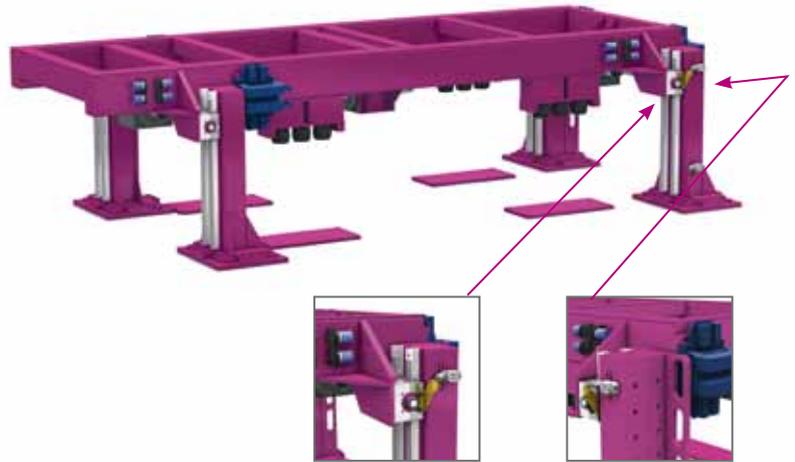
lean SL®-Hubtisch



Hubtisch für hohe Lasten bei hoher Wiederholgenauigkeit. Lose Führung zur Vermeidung von Überdefinierung z.B. bei Zentrieraufgaben. Ein Hubtisch besteht aus zwei Doppelsäulen mit je zwei lean SL®-Getrieben und kann in der abgebildeten Ausführung mit Getrieben der Baugröße 5.3 z.B. 1 800 kg heben.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

lifgo® Präzisions-Hubtisch



Applikation für hohe Lasten bei hoher Positionier- und Wiederholgenauigkeit. Die exakte Führung und Einhaltung der Position während des Hubes ist gefordert. Als Zusatzausrüstungen werden hier Sicherheitsabsteckungen, Zentralschmierung und Dämpfung verwendet. Die Synchronität wird über einen Zentralantrieb eingeleitet.

lifgo® linear-Transfer – 17 Meter, mit Greiferstationen



Teilfertiger Transfer mit lifgo® linear für den Horizontalhub. Lieferung inkl. Stahlbau, Montage und Testbetrieb, Endmontage. Die Greifer übernehmen Teile aus dem Transfer und senken diese zur weiteren Bearbeitung in Prozessbänder ab. Einsatz in der chemischen Industrie.

Bitte beachten Sie, dass alle hier abgebildeten Anlagen nur Beispiele sind und dass zahlreiche andere Konstruktionen möglich sind.

Hub-Senk-Förderer (HSF)



Hubtisch trifft Skid-Förderer

Um Karosserien so effizient wie möglich zu transportieren, kombinieren wir beim Hub-Senk-Förderer ein Skidsystem mit zwei unserer Hubsäulen. Die Konstruktion senkt, hebt und fördert schwere Lasten – und das nicht nur im Automobilbau.



HOHE PRÄZISION

Der Hub-Senk-Förderer arbeitet extrem exakt und positioniert Karosserien wiederholgenau.



HOHE GESCHWINDIGKEIT

Mit seiner kompakten Konstruktion verfährt der Hub-Senk-Förderer Bauteile in Sekundenschnelle.



FLEXIBEL AUSLEGBAR

Der schlanke Stahlbau des Hub-Senk-Förderers ist flexibel auslegbar und spart Platz ein.

Sie haben schon ein konkretes Projekt im Kopf?

Auf unserer Website unter: www.leantechnik.com/kontakt/projektfragebogen finden Sie unseren Projektfragebogen.

Mit der Hilfe dieses Fragebogens können wir bereits im Vorfeld einige wichtige Fragen und Daten von Ihnen ermitteln.

Sollten Sie also schon ein konkretes Projekt mit einigen Eckdaten haben, können wir Ihnen aufgrund dieses Projektfragebogens noch schneller eine Lösung & ein Angebot für Ihre Bedürfnisse erstellen.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

Ihre Ideen sind unsere Herausforderungen!

The form is titled 'Projektfragebogen' and is designed to collect technical and contact information for a project. It is presented at an angle, suggesting it is a physical document.

Contact Information:

- Ansprechpartner: []
- Datum: []
- Firma: []
- Adresse: []
- Telefon/Telefax/E-Mail: []

Technical Specifications:

Bezeichnung	[]	[]	[]	Achse (X/Y/Z/Dreh)
Betriebsrichtung	[]	[]	[]	Vert./Horiz./Dreh.
Hubweg	[]	[]	[]	mm
Hubzeit	[]	[]	[]	s
Geschwindigkeit	[]	[]	[]	m/s
Beschleunigung	[]	[]	[]	m/s ²
Masse	[]	[]	[]	kg
Querkraft	[]	[]	[]	N
Prozesskraft	[]	[]	[]	N
Auslagerung	[]	[]	[]	mm
Positioniergenauigkeit	[]	[]	[]	mm
Wiederholgenauigkeit	[]	[]	[]	mm
Antriebsart	[]	[]	[]	Servo/Drehs./Pneu./Hydr.
Taktzeit	[]	[]	[]	Doppelhub/Std.
Einschaltdauer	[]	[]	[]	Std./Tag (Tage/Jahr)
Lebensdauer	[]	[]	[]	Jahre
Zahnstangenschutz	[]	[]	[]	ja/nein
Schmierung	[]	[]	[]	Manuell/Perma./Zentral

Dimensions and Construction:

- Abmaße: []
- Bauweise (Vorschläge, Einbaulage): []
- L x B x H: [] [] [] mm

Additional Information:

- Befestigungsmöglichkeiten (Anlage, Iigo®, Zahnstange etc.): []
- Umgebungssituation (Temperatur, Schweißbereich, Staub, Gase, Feuchtigkeit etc.): []

Individuelle Ansprüche, präzise Lösungen

LEANTECHNIK bietet eine Vielzahl unterschiedlicher Hubgetriebe für unterschiedlichste Anwendungen. Sollten Sie ihr Projekt mit unseren Getrieben unseres Standard-Portfolios nicht umsetzen können, kontaktieren Sie uns gerne.

Wir entwickeln auch Ihr individuelles Getriebe zu attraktiven Preisen!

Die LEANTECHNIK AG hat seit ihrem Bestehen für viele Kunden ganz individuelle Lösungen konzipiert.

Beispielsituationen für Ihre individuell gefertigten Getriebe:

- **Extreme Belastungen**
- **Bestimmte Materialien**
- **Besondere Beschichtungen**
- **Spezielle Abmessungen**
- **Besondere Umgebungssituationen**

Manche Lösungen erfüllen Ansprüche, die zuvor nicht an LEANTECHNIK herangetragen wurden, kommen aber den Bedürfnissen eines neuen breiteren Kundenstammes nach. So finden solche Entwicklungen ihren Weg in das Standardsortiment der LEANTECHNIK AG.

Ihre Ideen sind unsere Herausforderungen!

Micro- sowie Kesselchips

Mit Getrieben der LEANTECHNIK AG werden seit jeher unterschiedlichste Bauteile und Produkte bewegt. Durch diese Flexibilität sprechen wir beispielsweise auch Kunden aus der Halbleiter- und Lebensmittelindustrie an. Dies führte zu der Entwicklung des besonders kleinen lean SL® 5.m. In einer Umgebung die höchste Präzision und das höchste Niveau an Reinheit benötigt läuft er dauerhaft und verlässlich mit geringst möglicher Partikelemission.

Selbe Präzision, andere Dimension

Unser lean SL® 5.5 wurde zuerst für den Extrem-Einsatz in einem Atommeiler konstruiert. Die an uns herangetragenen Anforderungen waren daher in allen Belangen außergewöhnlich. Der so entwickelte lean SL® 5.5 leistet seitdem nicht nur in der Brennkammer eines AKWs seine Dienste, sondern übernimmt auch andere Schwerlast-Aufgaben in der Industrie.

Hat ihr Projekt einen ganz speziellen Anforderungsrahmen?

Sind Sie sich nicht sicher, ob Sie Getriebe der Firma LEANTECHNIK AG einsetzen können?

Unsere Ingenieure finden einen Weg, um Ihnen Getriebe oder eine „teilmontierte Anlage“, bei uns lean-transpo® genannt, nach diesen Anforderungen zu entwickeln und zu konstruieren.



lean SL® 5.5



lean SL® 5.m

lifgo® & lean SL®

Technische Daten



Grundsätzliches

Nachfolgend finden Sie technische Daten im Überblick zu sämtlichen Standard Getriebetypen und den verschiedenen Ausführungen. Alle Details finden Sie im PDF-Katalog online. **Bitte beachten Sie die wichtigen Hinweise zur Verwendung der lifgo®- und lean SL®-Getriebe auf dieser Seite.** Sie sind allgemeingültig für alle Getriebetypen und Zubehörteile.

Spezifische Hinweise zu einzelnen Getrieben oder Zubehörteilen und die dazugehörigen technischen Daten mit Abbildungen finden Sie auf den entsprechenden nachfolgenden Seiten.

- ! lifgo® & lean SL® lassen sich miteinander kombinieren sowie gegenseitig ersetzen.
- ! Die Ritzelwellen-Anschlüsse lifgo®/lean SL® sind gleich. Die Kraftübertragung ist ungleich!
- ! lifgo® & lean SL® haben gleiches Zubehör, identische Schnittstellen und Abmessungen.
- ! Alle Getriebe haben Zentrierungen für den Anbau von Adapterscheiben zur Aufnahme von Getriebemotoren.
- ! Zur Synchronisation und drehsteifen Verbindung bieten wir Profilwellen als Zubehör an. Für die Ausführung Zapfen (ZA 1/ZA 2) und Passfedernut (PFN) sind Kupplungen und Verbindungen nach Projekt auszulegen.
- ! Die Gesamthubkraft setzt sich aus Gewichtskraft und Beschleunigungskraft zusammen.
- ! Bei vertikal ausgerichteten Zahnstangen ist deren Gewichtskraft plus die der Anbauteile zu berücksichtigen.
- ! Beachten Sie die maximal zulässigen Querkraftmomente der lifgo®-Getriebe.
- ! lean SL®-Getriebe können keine Querkräfte aufnehmen.
- ! Hubkraft und Drehmomentübertragung der Primärgetriebe dürfen nicht überschritten werden.
- ! Beachten Sie, dass in Anlagendokumentationen die Inbetriebnahme- und Wartungsschmierung der Getriebe berücksichtigt wird und die Schmierung vor Ort sichergestellt ist.
- ! Nur ein Verschlussstopfen für die Schmierbohrungen U, U1 darf entfernt werden; alle anderen bleiben eingebaut, um unkontrollierten Fettaustritt zu verhindern.
- ! Jeweils ein Schmiernippel wird in die Gewindebohrung U, U1 eingedreht und festgezogen.
- ! Beachten Sie, dass alle Schmierbohrungen nach der Montage erreichbar bleiben.
- ! Beachten Sie, dass die Zahnstangenführung und das Ritzelgehäuse bei lifgo® separat geschmiert werden müssen; bei lean SL® müssen sie gemeinsam geschmiert werden.
- ! Beachten Sie bei der Bestellangabe die richtige Ritzelwellen-Ausführung.
- ! Beachten Sie die maximalen Übertragungskräfte der Zubehörteile im Getriebesystem.
- ! Beachten Sie bei der Auslegung die allgemeinen Regeln der Physik und des Maschinenbaus (VDMA).
- ! Alle Maßangaben sind in Millimetern (mm) angegeben.
- ! Der Toleranzabstand von Passbohrungen ist bei allen Getrieben $\pm 0,02$ mm.
- ! Fordern Sie aus Sicherheitsgründen die theoretische Lebensdauer Ihrer Applikation an.

lifgo® Serie • Technische Daten und Details siehe PDF-Katalog



lifgo®



lifgo® linear



lifgo® doppel



lifgo® linear doppel

⚠ Achten Sie auf die richtige Artikelnummer bezüglich der Ritzelwellen-Ausführung. (siehe Umschlagseite)



- ⚠ Die technischen Daten dieser Seite gelten für sämtliche Ausführungen der lifgo®-Serie (lifgo®, lifgo® linear, lifgo® doppel, lifgo® linear doppel und der Ausführung Excenter)
- ⚠ Die Losbrechkraft bei neuen, ungeschmierten Führungen für Zahnstangen beträgt 30N je lifgo®. Nach der Einlaufphase sinkt dieser Wert gegen Null.
- ⚠ Die Losbrechkraft bei gehärteten Zahnstangen beträgt ca. 80N.
- ⚠ Die Vorspannung der Führungswagen beträgt 2%.

lifgo®-Serie technische Daten		Einheit	5.0	5.1	5.3	5.4
Hubkraft	F _{max}	N	2000	3800	15900	25000
Hubgeschwindigkeit	v _{max}	m/s	3	3	3	3
Beschleunigung	a _{max}	m/s ²	50	50	50	50
Drehmoment	M _{max}	Nm	20	76	477	1000
Teilkreisdurchmesser	Ø Tk	mm	20	40	60	80
Übersetzung	Hub	mm/360°	62,8318	125,6637	188,4955	251,3274
Wirkungsgrad	h		0,92	0,92	0,92	0,92
Temperaturbeständigkeit	t	°C	-10 bis +80	-10 bis +80	-10 bis +80	+80
Drehmoment statisch	M _{tx stat.}	Nm	570	760	4400	5500
Drehmoment dynamisch	M _{tx dyn.}	Nm	280	390	2200	2800
	M _{ty stat.}	Nm	380	650	3300	3300
	M _{ty dyn.}	Nm	180	330	1600	1600
	M _{tz stat.}	Nm	380	650	3300	3300
	M _{tz dyn.}	Nm	180	330	1600	1600
Tragzahlen statisch	F stat.	N	38400	51200	161400	161400
Tragzahlen dynamisch	F dyn.	N	19100	25900	79600	79600

lifgo® Schrägverzahnung SVZ Serie • Technische Daten und Details siehe PDF-Katalog



lifgo® SVZ



lifgo® linear SVZ



lifgo® doppel SVZ



lifgo® linear doppel SVZ

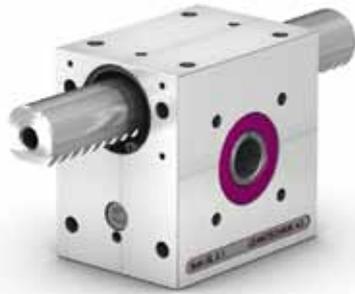
! Achten Sie auf die richtige Artikelnummer bezüglich der Ritzelwellen-Ausführung.
(siehe Umschlagseite)



- ! Die technischen Daten dieser Seite gelten für sämtliche Ausführungen der lifgo®-Serie (lifgo®, lifgo® linear, lifgo® doppel, lifgo® linear doppel und der Ausführung Excenter)
- ! Die Losbrechkraft bei neuen, ungeschmierten Führungen für Zahnstangen beträgt 30N je lifgo®. Nach der Einlaufphase sinkt dieser Wert gegen Null.
- ! Die Losbrechkraft bei gehärteten Zahnstangen beträgt ca. 80N.
- ! Die Vorspannung der Führungswagen beträgt 2%.

lifgo® SVZ-Serie technische Daten		Einheit	5.1	5.3	5.4
Hubkraft	F_{max}	N	3400	14400	22600
Hubgeschwindigkeit	v_{max}	m/s	3	3	3
Beschleunigung	a_{max}	m/s^2	50	50	50
Drehmoment	M_{max}	Nm	67,15	428,40	898,35
Teilkreisdurchmesser	$\varnothing T_k$	mm	39,5	59,5	79,5
Übersetzung	Hub	mm/360°	124,0929	186,9248	249,7566
Wirkungsgrad	h		0,92	0,92	0,92
Temperaturbeständigkeit	t	°C	+80	+80	+80
Drehmoment statisch	$M_{tx stat.}$	Nm	760	4400	5500
Drehmoment dynamisch	$M_{tx dyn.}$	Nm	390	2200	2800
	$M_{ty stat.}$	Nm	650	3300	3300
	$M_{ty dyn.}$	Nm	330	1600	1600
	$M_{tz stat.}$	Nm	650	3300	3300
	$M_{tz dyn.}$	Nm	330	1600	1600
Tragzahlen statisch	F stat.	N	51200	161400	161400
Tragzahlen dynamisch	F dyn.	N	25900	79600	79600

lean SL[®] Serie • Technische Daten und Details siehe PDF-Katalog



lean SL[®]



lean SL[®] doppel

! Achten Sie auf die richtige Artikelnummer bezüglich der Ritzelwellen-Ausführung.

(siehe Umschlagseite)



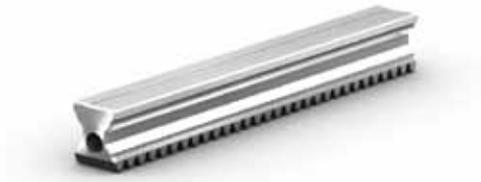
! Die angegebenen Leistungsdaten gelten gleichermaßen für die Ausführungen lean SL[®] sowie lean SL[®] doppel in der jeweiligen Baugröße.

Durch Drehmomente erhöht sich die Reibkraft in den Gleitbuchsen, was zu einem schlechteren Wirkungsgrad und einem erhöhten Abrieb der Buchsen (Gleitlager) führt. Beachten Sie bitte, dass dadurch ein größeres Antriebsmoment notwendig wird.

lean SL [®] Serie technische Daten		Einheit	SL 5.m	SL 5.0	SL 5.1	SL 5.3	SL5.5
Hubkraft	F_{max}	N	300	800	2000	8000	25000
Hubgeschwindigkeit	v_{max}	m/s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Beschleunigung	a_{max}	m/s ²	30	30	30	30	30
Drehmoment	M_{max}	Nm	3	8	40	240	1200
Teilkreisdurchmesser	$\varnothing T_k$	mm	12	20	40	60	96
Übersetzung	Hub	mm/360°	37,6991	62,8318	125,6637	188,4955	301,5929
Wirkungsgrad	η		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Temperaturbeständigkeit	t	°C	+100	-10 bis +100	-10 bis +100	-10 bis +100	+100
Drehmoment statisch	$M_{t_x stat.}$	Nm	0	0	0	0	0
Drehmoment dynamisch	$M_{t_x dyn.}$	Nm	0	0	0	0	0
	$M_{t_y stat.}$	Nm	100	200	400	2000	7000
	$M_{t_y dyn.}$	Nm	9	18	22	150	800
	$M_{t_z stat.}$	Nm	250	500	1000	4000	15000
	$M_{t_z dyn.}$	Nm	25	50	110	700	4500

lifgo®-Zahnstangen 5.0 - 5.4

Die Zahnstange übernimmt Führungskräfte. Sie wird mit Zug-, Druck- und Querkräften belastet. Beachten Sie die Trägheitsmomente und Drehmomentbelastungen der Getriebe. Die Zahnstange ist symmetrisch gefertigt.

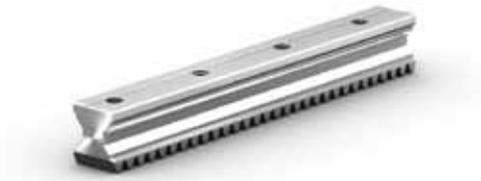


lifgo® Zahnstangen SVZ 5.1 - 5.4



lifgo® linear Zahnstangen 5.0 - 5.4

Die Zahnstange übernimmt Führungskräfte. Sie wird mit Zug-, Druck- und Querkräften belastet. Beachten Sie die Trägheitsmomente und Drehmomentbelastungen der Getriebe. Die Zahnstange ist symmetrisch gefertigt. An den Gewindelöchern auf der Rückseite können Verstärkungsprofile und/oder Zuleitungen befestigt und mitgeführt werden.



lifgo® linear Zahnstangen SVZ 5.1 - 5.4



lean SL® Zahnstangen 5.m - 5.5

Zahnstangen der Serie lean SL® werden in Gleitbuchsen gelagert. Sie sind für die Übertragung von Zug- und Druckkräften ausgelegt. Die Aufnahme von Querkraft ist nicht möglich.



Wir stellen Ihnen sämtliche Produkte dieser Broschüre und viele weitere Produkte auch in unserem CAD-Katalog als Download auf unserer Website www.leantechnik.com zur Verfügung.

CAD Produktkatalog von LEANTECHNIK – kostenfreier Download

In unserem Configurator stehen Ihnen CAD Modelle zahlreicher LEANTECHNIK Produkte zum kostenfreien Download zur Verfügung.

Das Downloadportal basiert auf der PARTcommunity Technologie des Softwareherstellers CADENAS GmbH.

Die Modelle verfügen über alle relevanten Informationen die Sie benötigen, um unsere Getriebe in Ihrer Konstruktion einplanen zu können.

Einfache Handhabung & leichte Integration in Ihr System

Laden Sie mit nur wenigen Klicks die gewünschten CAD Modelle in allen gängigen CAD Formaten direkt aus dem LEANTECHNIK-Produktkatalog herunter, importieren sie diese in Ihr gewünschtes CAD System und integrieren Sie sie anschließend in Ihre Konstruktion.

Wir unterstützen Sie bereits in der Planungsphase

Eine Reduktion Ihrer Bearbeitungszeiten ist für uns ein wichtiges Anliegen. Sie sollen bequem und einfach vorab das richtige Getriebe für Ihren Einsatzzweck finden können.

Der Service steht an erster Stelle

Falls Probleme mit der Nutzung oder anderweitig Fragen auftreten sollten, zögern Sie nicht uns zu kontaktieren.

<https://leantechnik.com/service/cad-daten/>

Die Lieferung und Leistung (Produkte und Dienstleistungen) erfolgt ausschließlich auf Basis unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Bei Dienstleistung gelten unsere Servicebedingungen. Alle Dokumente sind unter www.leantechnik.com abrufbar. Gerne schicken wir Ihnen die Dokumente auf Ihren Wunsch zu.

Unseren vollständigen PDF-Katalog in der jeweils neuesten Version mit Links zu Hinweisen zu 3D-Modellen, sowie Maßblätter und Zubehör, finden Sie unter:

www.leantechnik.com

