

# Innovationen die bewegen Innovations in motion



Schwerlast Komponenten ■ Schwerlast-Systeme | Heavy load components ■ Heavy load systems



Katalog | Catalogue d·e V9/2013



V9/2013



**UNTERNEHMEN | COMPANY**

Editorial | Editorial ..... 2



**KOMPONENTEN | COMPONENTS**

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings ..... 14



Stützrollen | Bearings ..... 156



Monorail | Monorail ..... 160



Radsätze | Wheel blocs ..... 172



Gabelzinken | Forks ..... 186



**SYSTEME | SYSTEMS**

Produktübersicht | General view ..... 196

Ketten-Heber | Chain lifts ..... 200

Riemen-Heber | Belt lifts ..... 210

Hydraulik-Heber | Hydraulic lifts ..... 224

Spindel-Heber | Screw jack lifts ..... 232

Edelstahl-Heber | Stainless steel lifts ..... 234

Zwei/Vier-Säulen-Heber | Two/Four pillar lifts ..... 238

Handlingsysteme mit Hub | Handling systems with lift ..... 244

Hubvorrichtungen mit Teleskopgabeln | Lifting units with telescopic forks ... 258

Regalbediengeräte | Storage and Retrieval Machines ..... 262

FAST PICK Station | FAST PICK Station ..... 272

Paletten-Speicher/Aufgabestation | Pallet stacker/ Infeeding station ..... 280

Hub- und Drehgeräte | Lifting and turning units ..... 286

Kisten-/Montage-Heber | Box / Assembly lifts ..... 292

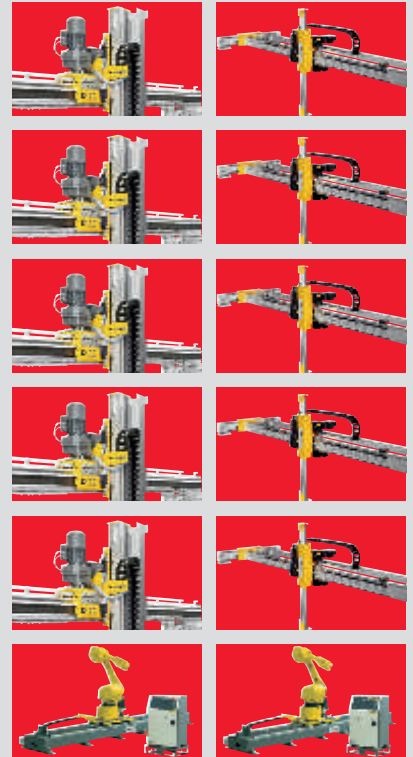
Vertikal Teleskope | Vertical telescopic ..... 296

Hubmaste für Gabelstapler + FTS | Lift masts for fork lift trucks + AGV ..... 302



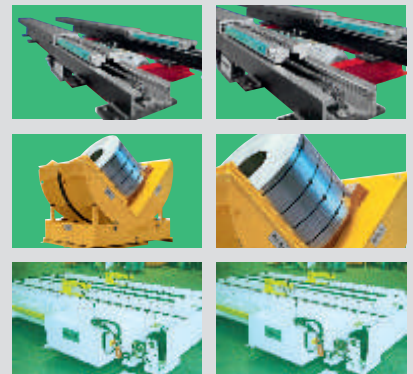
## SYSTEME | SYSTEMS

Mehrachs-Linearsysteme   Multi Axis-units .....	328
SLE   SLE Heavy Duty .....	330
PLE   PLE Speed + Silent .....	348
DLE   DLE High Dynamic .....	352
Anwendungsbeispiele   Application examples .....	360
Roboterachsen   Robot Tracks .....	382



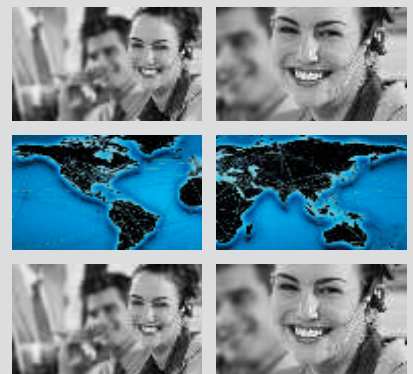
## SYSTEME | SYSTEMS

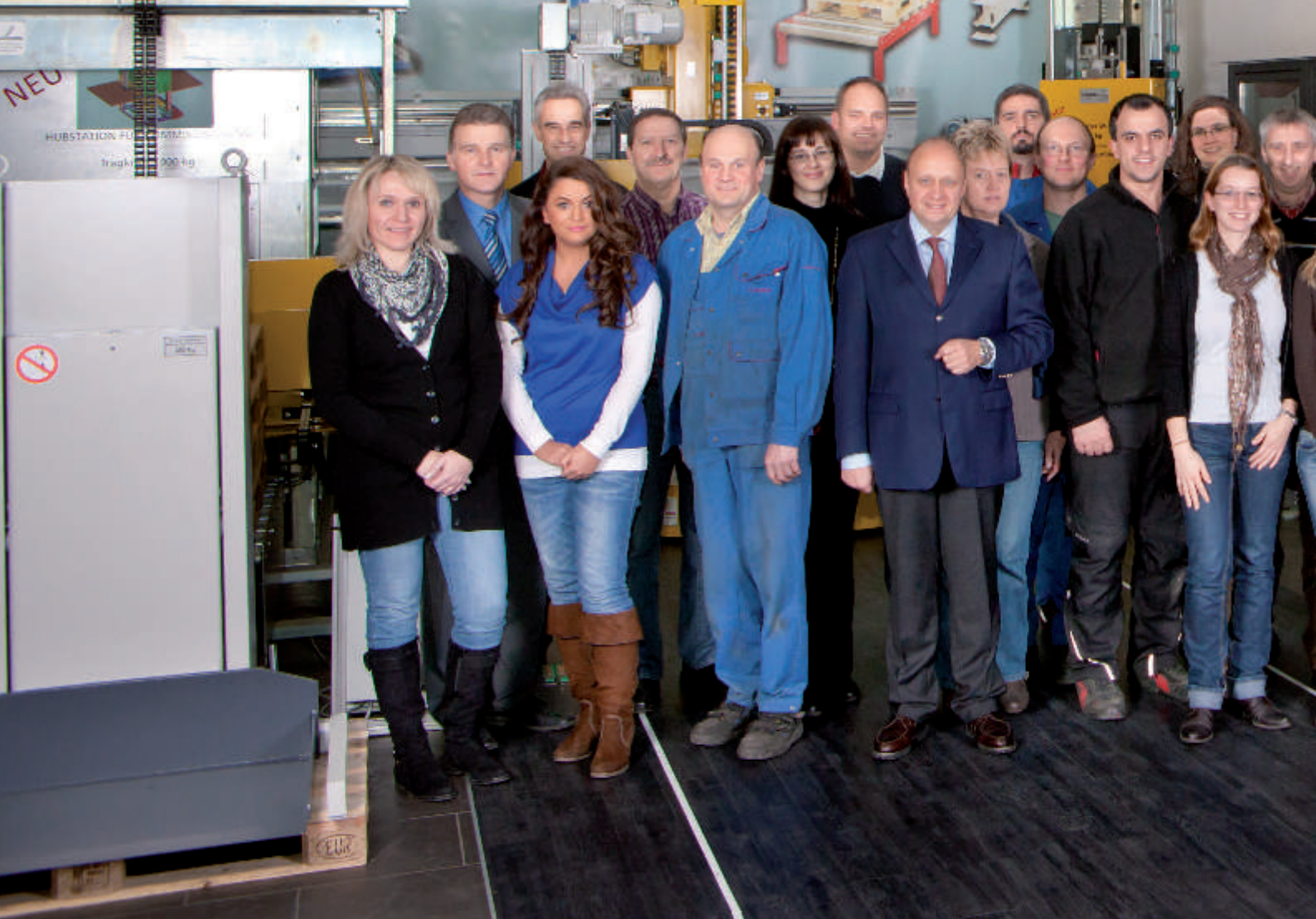
Teleskopzinken   Telescopic forks .....	390
Coilwender   Coil turning units .....	404
Werkzeugwechsler, Inspektionssysteme Tool changing systems, Tool maintenance systems .....	410



## SERVICE | SERVICE

Kontakt   Contact .....	416
Vertrieb weltweit   International sales .....	418
Anfrage-Formulare   Inquiry forms .....	421





## Das Jubiläumsjahr

SPEED + SILENT Führungen, COLIBRI Behälter Regalbediengerät, FAST PICK Station, Kommissionierheber, wartungsfreie Stationäre Hubsysteme, Roboterachsen und neue, doppeltiefe Teleskopzinken. Immer schneller werden Kundenwünsche aufgenommen und Neuheiten hervorgebracht.

Im Jahr unseres 30-jährigen Bestehens haben wir einerseits ein „Feuerwerk an Innovationen entzündet“ und andererseits bewährte Systeme nochmals verfeinert.

Unser neues COLIBRI Behälter Regalbediengerät hat bestehende „Best of“ in den Schatten gestellt.

Unsere PLE-Linearachsen mit den neu entwickelten Polyamid-Laufrollenführungen stellen Bestmarken im Preis-/Leistungsverhältnis und Wartungsfreiheit dar.

Unsere neuen FAST-PICK-Stationen bieten ein Optimum im Bereich von Kommissionier-Arbeitsplätzen.

In unserem Jubiläumskatalog finden Sie das größte Programm an Komponenten und Systeme für schwere Lasten in Europa. Bei uns dreht sich alles um Sie, unseren langjährigen und treuen Kunden.

Hinter all diesem Erfolg stehen mehr als 130 Mitarbeiter: von der Entwicklung über Einkauf, Administration, Produktion, Verkauf bis zum Kundendienst. Auf diese Mitarbeiter sind wir stolz. Denn sie geben jeden Tag ihr Bestes mit dem Ziel, dass

unsere Kunden ein Optimum an technischen Lösungen zu einem sehr guten Preis-/Leistungsverhältnis bekommen.

Dieser Enthusiasmus, der in uns allen steckt, spiegelt sich in unseren Produkten wider. Wir freuen uns mit Ihnen auf eine partnerschaftliche Zusammenarbeit.

Ihr Ing. August Winkel



Ing. August Winkel, Firmengründer und Geschäftsführer  
Company founder and CEO

Dipl.-Ing. Christian Winkel, Geschäftsführer | CEO

Dipl.-Ing. Thomas Riffert, Geschäftsführer | CEO



## Anniversary year

SPEED and SILENT Bearings and Rails, the new COLIBRI Storage and Retrieval Machine, the new FAST PICK Station, Commissioning Lifting units, maintenance free Stationary Lifting Systems, new Robot Tracks and new double depth Telescopic forks. At an ever quicker pace, we are meeting specific customer requirements and developing innovative products.

In our 30 years of operations have produced a whole host of technical improvements whilst also further refining our tried and tested systems.

Our new COLIBRI Storage and Retrieval Machine has put existing "best of" in the shade.

Our new PLE linear tracks with WINKEL Adjustable Bearings in Polyamide Version are the engineers "first choice" when it comes to cost effectiveness and freedom from maintenance.

Our new FAST PICK Station ensures a cost effective solution to optimising working environments.

Our anniversary catalogue contains Europe's largest range of components and systems for heavy loads. For us, everything is about you, our long-standing, loyal customer.

Behind WINKEL's success are more than 130 employees working in development, purchasing, administration, production, sales and customer service. We are proud of these employees

because every day they give unrivalled support to our customers ensuring the best solutions are provided with a high degree of technical and commercial awareness.

The enthusiasm we all share is reflected in our products and we look forward to working closely with our customers for current and future requirements.

Yours, August Winkel

Know-how, Innovation und  
internationale Präsenz.

Know-how, innovation and  
international presence.





**Seit über 30 Jahren sind wir im Bereich Linear- und Handhabungstechnik tätig. Wir sind Marktführer im Bereich Schwerlast Linearführung und haben im Bereich Handhabungstechnik tausende Projekte erfolgreich realisiert.**

Zu Beginn haben wir uns mit Komponenten für Flurförderzeuge, Hubmastführungen und Hubmasten für Gabelstapler beschäftigt. Aus diesem Segment heraus hat sich die Linear- und Handhabungstechnik für weitgehend alle Industriebereiche entwickelt.

Ihre Aufgaben sind unsere tägliche Herausforderung und Motivation. Gerne erarbeiten wir mit Ihnen zusammen projektbezogene Lösungen mit einem guten Preis-/Leistungsverhältnis.

Profitieren Sie von unserer über 30-jährigen Erfahrung und unserer modernen 3D-CAD Konstruktion mit PRO/E.

**CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)**



Wir sind ISO 9001 zertifiziert.  
We are certified ISO 9001.

**Since more than 30 years we are working in the field of linear systems and material handling. We are market leader in the field of heavy load linear systems and have delivered thousands of handling systems.**

At the beginning we delivered components for fork lift trucks such as bearings and profiles for lift masts, complete special lift mast and other components for fork lift trucks. Out of this program we developed our linear- and handling systems for usage in all industries.

Your special needs in the field of material handling is our daily challenge and motivation. We are pleased to work out with our clients individually made solutions with a good price value and the client also profit from our 30 years experience and our state of the art designing facilities with 3D PRO/E.

**CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)**





Unsere Komponenten, die einen Systembaukasten darstellen, bieten Ihnen die Möglichkeit einfache und kostengünstige Konstruktionen zu realisieren.

Unsere Komponenten liefern wir mit dem Vorteil einer kurzen Lieferzeit. Über 95 % aller Komponenten sind ab Lager lieferbar.

Darüber hinaus liefern wir unsere Komponenten mit Zusatzbearbeitungen nach ihren Zeichnungen komplett einbaufertig.

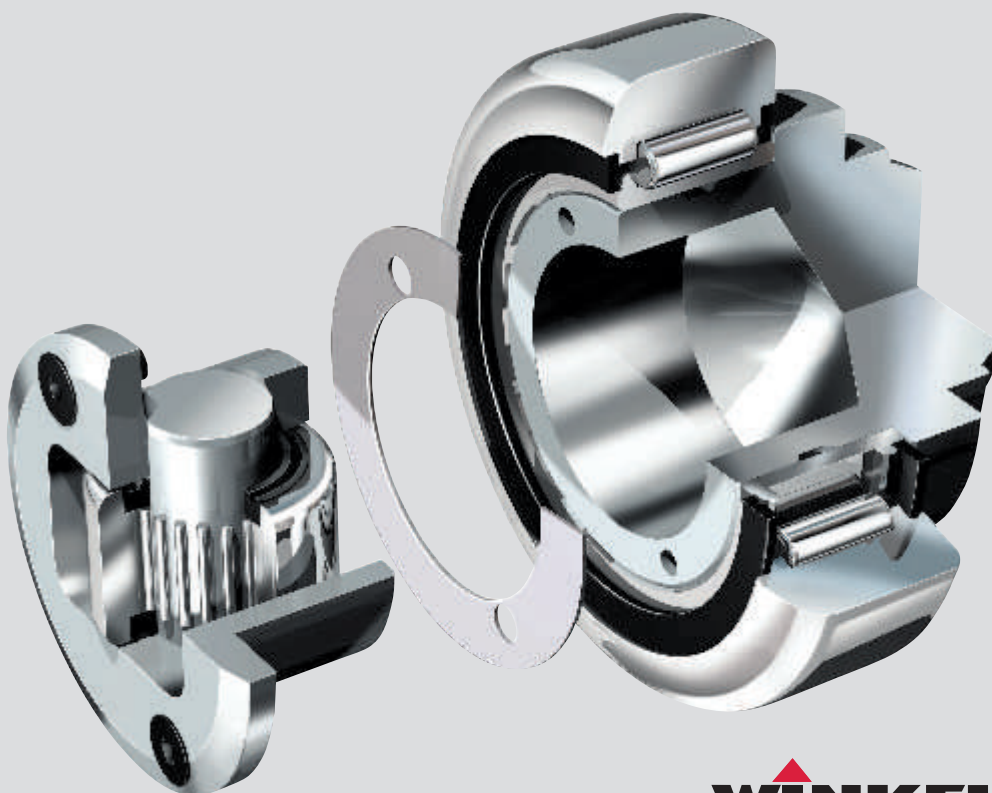
Rufen Sie uns an wenn Sie Fragen oder Anregungen haben. Unser Team ist jederzeit gerne für Sie da.

Our components are a part of a unit construction system which enables simple and cost saving designs.

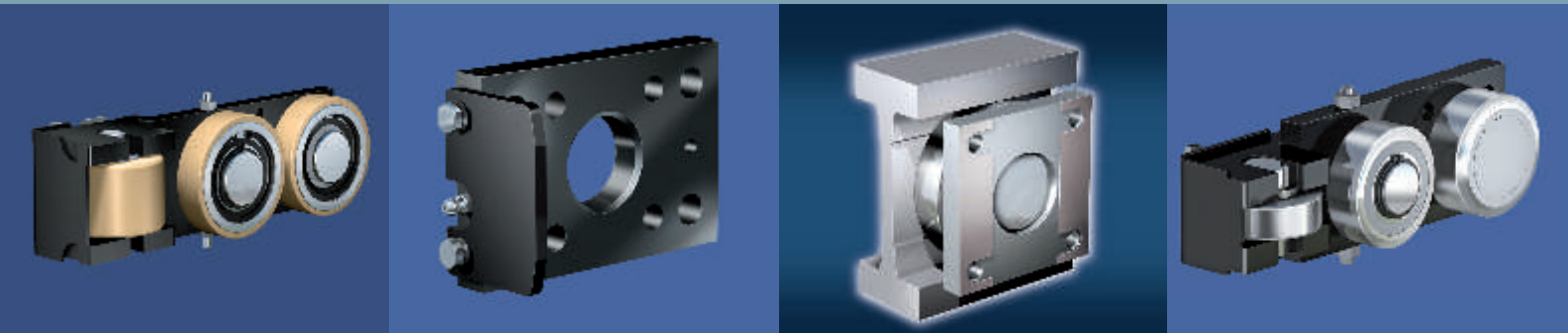
More than 95 % of our components we deliver immediately from stock.

Additional welding, machining and coating works we do according to your drawings and are delivered ready to mount the components.

Please call us – our team is at your disposal any time.



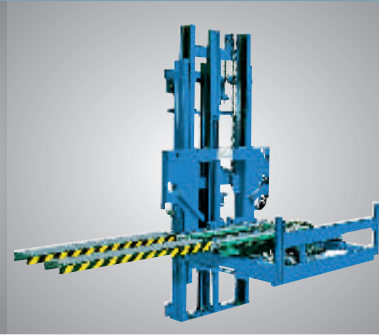
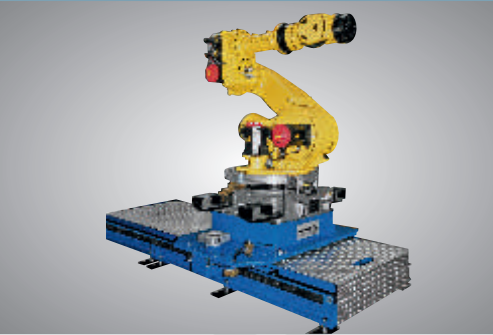




WINKEL Komponenten,  
ein innovatives Baukastensystem.

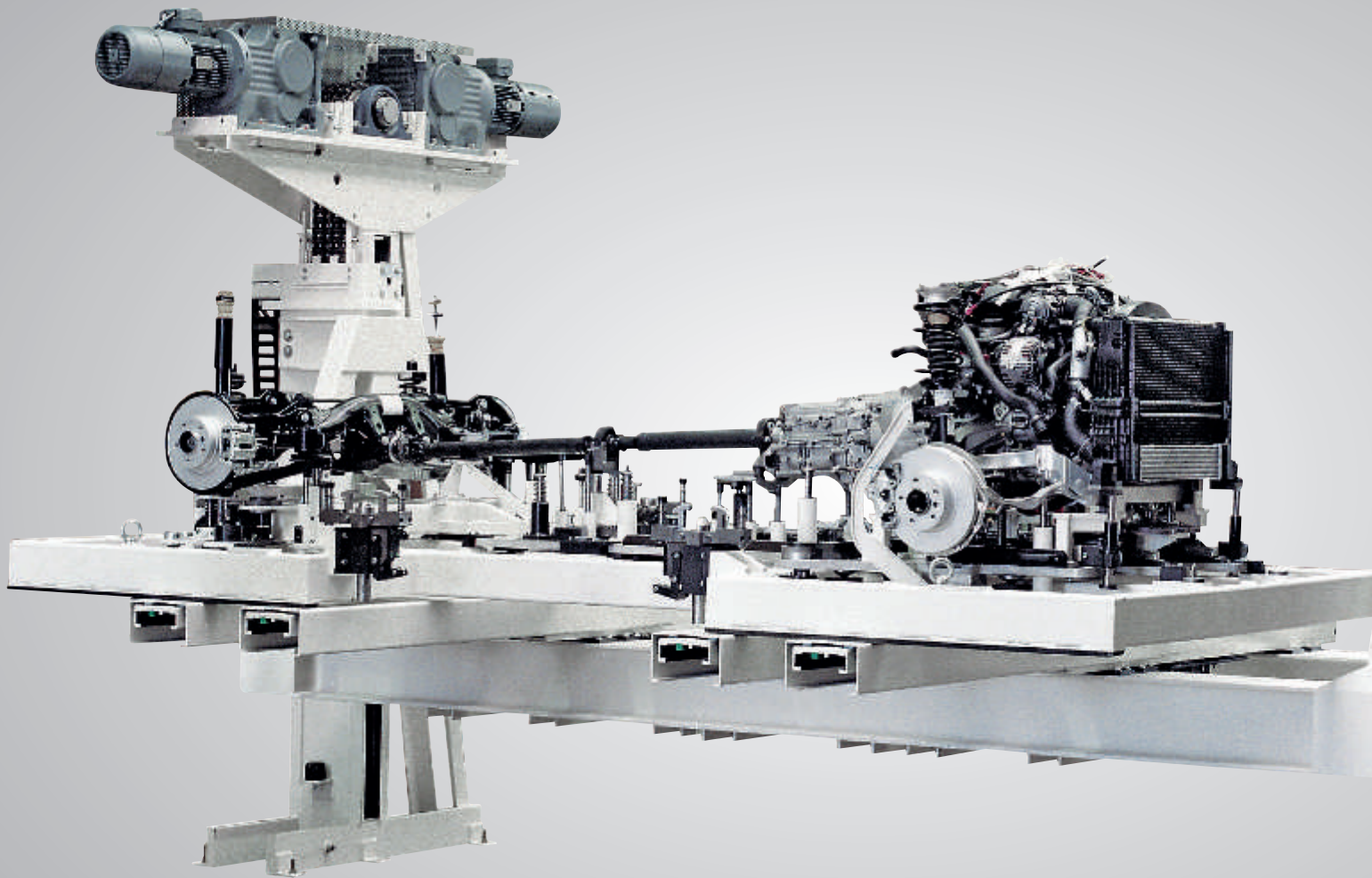
WINKEL components, an  
innovative unit construction system.

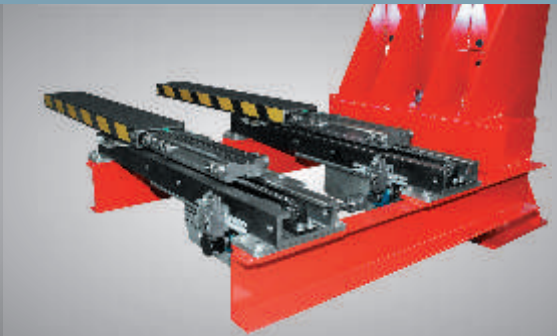




Linear- und Handhabungstechnik -  
Individualität in allen Einsatzbereichen.

Linear- and handling systems -  
individuality in all applications.





### Komponenten und Systeme von 10 kg bis 100 t.

Wir konstruieren und fertigen unsere Systeme an unserem Stammsitz in ILLINGEN bei Stuttgart. Wir fertigen nach modernsten Gesichtspunkten und können Sonderlösungen mit kurzer Lieferzeit in hoher Qualität anbieten.

In unseren Systemen verwenden wir ausschließlich qualitativ hochwertige Komponenten, die z.B. auch im Automobilbau international freigegeben sind.

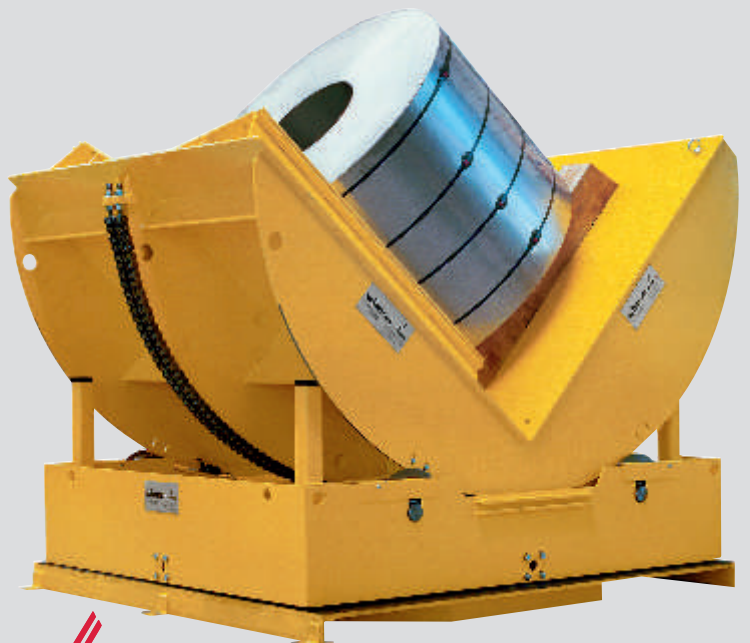
In unseren Unterlagen finden Sie Komponenten und Systeme für schwere Lasten von 10 kg bis 100 t.

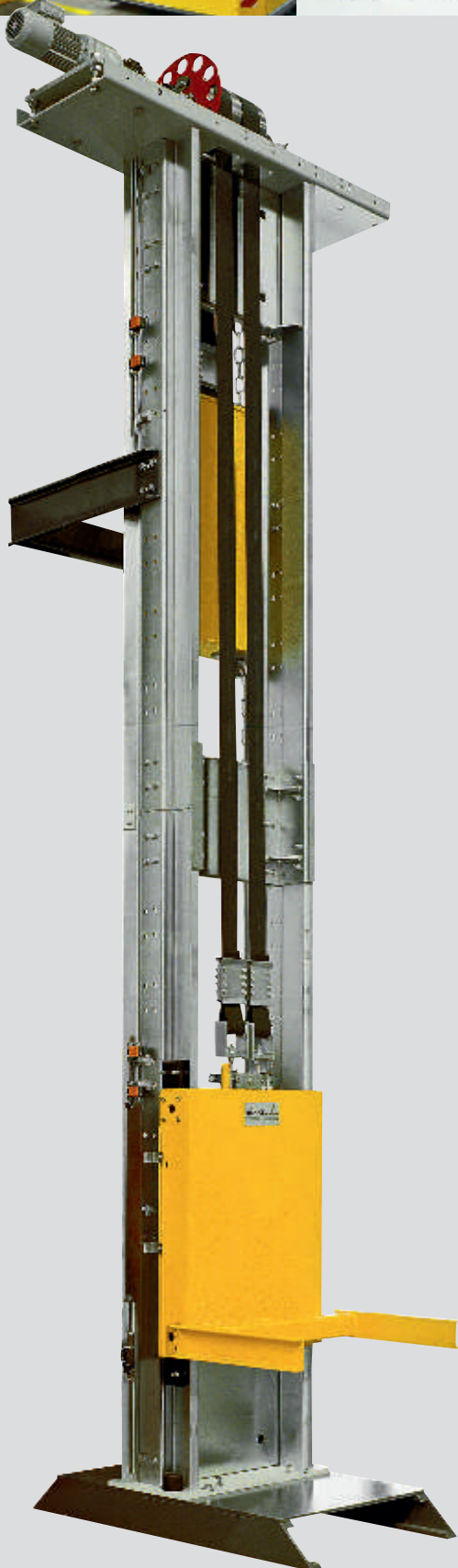
### Components and systems from 10 kg to 100 t.

We design and manufacture our systems in our company in Illingen close to Stuttgart. We manufacture most of the systems individually hand made with our experienced staff. Special solutions are available with short delivery times with our proven quality.

For our systems, we use only high quality components which are also proven in the car industry worldwide.

In our catalogue, you find components and systems for heavy loads from 10 kg to 100 t.





Die Einsatzmöglichkeiten unserer Komponenten und Systeme sind vielseitig, wie die nachfolgenden Anwendungsbereiche zeigen:

- Automobilbau
- Flugzeugbau
- Baustoffindustrie
- Verpackungsmaschinen
- Fördertechnik
- Holz-, Papier-, Stahl- und Glasindustrie
- allgemeine Maschinen
- Sondermaschinenbau

The applications of our components and systems are very versatile. The following are some examples:

- Car industry
- Aircraft production
- Building material industry
- Packing machines
- Conveyor equipment
- Wood-, paper-, steel- and glass industry
- General machine building
- Special engineering





Komplette Systemlösungen  
für mehr Flexibilität.

Complete system solutions  
for more flexibility.



Entwicklung und Produktion | development and production



High Quality -  
von der Entwicklung bis zur Montage

High quality - from development  
to assembly.



Montage: Unsere qualifizierten

Monteure beim Zusammenbau

individueller Systemlösungen.

Assembly: Our qualified staff at

the assembly of our individually

made handling systems.





### Konstruktion

Moderne 3D Konstruktion in PRO/E um auf Kundenwünsche schnell einzugehen. Unsere Konstrukteure mit langjährigem Fachwissen erarbeiten täglich Sonderlösungen in der Handhabungstechnik.

### Lager

Hochregallager mit modernem Warenwirtschaftssystem für Just in Time Lieferung aller Komponenten.

### Lackiererei

Modernste Lackieranlage mit Trockenkammer für hochwertige Produktlackierungen. Die Anlage entspricht neuesten Umweltrichtlinien. Einfaches Lasthandling über Hängebahn und Bodenführung.

### Stahllager

Unser Stahllager mit über 1000 t Spezialprofilen die wir für Sie lagern. Wir liefern alle angebotenen Stahlprofile kurzfristig ab Lager. Außerdem liefern wir in Fixlängen und auf Wunsch feingerichtet, bearbeitet und beschichtet.

### Fräsmaschinen

Wir verfügen über 7 moderne CNC Langbett Fräsmaschinen bis 12 m Bearbeitungslänge. Wir liefern Ihre Profile einbaufertig nach Ihren Zeichnungen komplett bearbeitet.

### Schweißen

Auf Grund der individuellen Fertigung werden alle Stahlkonstruktionen in Illingen von Facharbeitern gefertigt. Unsere Schweißer sind alle zertifiziert für höchstmögliche Produktqualität. Der große Schweißbeignachweis ist die Voraussetzung für die hervorragende Qualität unserer Schweißarbeiten.

### Verkauf

Unser mehrsprachiges Verkaufsteam steht Ihnen für Fragen und Lösungen jederzeit gerne zur Verfügung.

### Designing department

State of the art design in 3D with PRO/E. Our design engineers with long term experience work out daily special solutions in the field of material handling systems.

### Stock

Our stock with a new warehouse system for just in time deliveries of all components.

### Paint Shop

State of the art paint shop with drying chamber for high quality paintings and coatings. The equipment is in accordance with latest environmental laws. Handling of parts with floor and conveyor system.

### Steel stock

Our steel stock have more than 1000 tons of special profiles. We deliver all our steel profiles immediately from stock. All profiles will be delivered in fixed lengths and on request fine straightened, machined and coated.

### Milling machines

We are equipped with 7 state of the art CNC controlled milling machines for up to 12 m stroke. We deliver your profiles ready to mount according to your drawings.

### Welding works

All steel works are made in Illingen by our qualified staff. To achieve best product quality, all our welders are certified. The basic requirement of the top Welding Proficiency Certificate is the guarantee for the outstanding quality of our welding.

### Sales

Our multilingual sales team is at your disposal any time to work out individual solutions.



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



20 **Berechnung Rollenbelastung**  
Calculation bearing forces



22 **WINKEL-Rollen axial fest (PR)**  
WINKEL Bearings axial fixed (PR)



26 **Hochtemperatur-WINKEL-Rollen**  
High temperature WINKEL Bearings



28 **WINKEL-Rollen axial über Exzenter justierbar (PR)**  
WINKEL Bearings eccentric adjustable (PR)



32 **WINKEL-Rollen axial über Scheiben justierbar (PR)**  
WINKEL Bearings adjustable by shims (PR)



36 **WINKEL-Rollen mit OILAMID-Einsatz (PR)**  
WINKEL Bearings, OILAMID insert (PR)



40 **WINKEL-Rollen mit Kombibolzen (P)+(PR)**  
WINKEL Bearings+combined bolt (P)+(PR)



48 **WINKEL-Jumbo-Rollen**  
WINKEL Jumbo Bearings



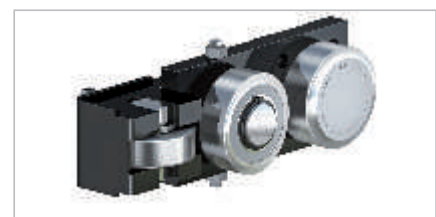
50 **WINKEL-Radiallager (PR)**  
WINKEL Radial Bearings (PR)



54 **WINKEL-Rollen Heavy Duty (PR)**  
WINKEL Bearing Heavy Duty (PR)



64 **Justierbare WINKEL-Rolleneinheit JC**  
Adjustable WINKEL Bearing Unit JC



66 **Justierbare WINKEL-Rolleneinheit JT**  
Adjustable WINKEL Bearing Unit JT



68 **U-Profil/I-Profil**  
U-Profiles/I-Profiles



84 **Anschraubplatten AP/AP-LUB**  
Flange plates AP/AP-LUB



94 **Abstreifsystem für AP-LUB**  
Wiper system for AP-LUB



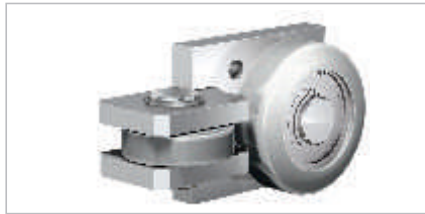
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



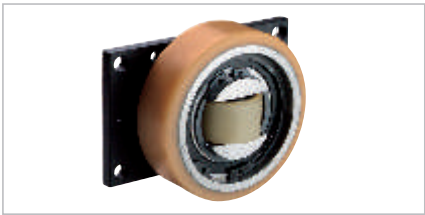
**106** Profile in Edelstahl  
Profiles in stainless steel



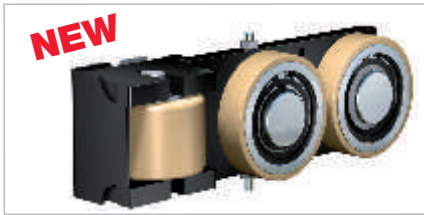
**107** WINKEL-Rollen in Edelstahl,  
Gleitlagerausführung  
WINKEL Bearings in INOX,  
friction bearing



**108** WINKEL-Rollen in Edelstahl, kugelgelagert  
WINKEL Bearings in INOX, ball bearing



**110** VULKOLLAN® WINKEL-Rollen  
VULKOLLAN® WINKEL Bearings



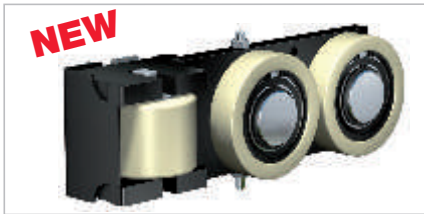
**116** Justierbare WINKEL VULKOLLAN®  
Rolleneinheiten  
Adjustable WINKEL VULKOLLAN®  
Bearing Unit



**120** Angetriebene VULKOLLAN®-WINKEL-Rollen  
Driven VULKOLLAN® WINKEL Bearings



**122** POLYAMID WINKEL-Rollen  
POLYAMIDE WINKEL Bearings



**130** Justierbare WINKEL POLYAMID  
Rolleneinheiten  
Adjustable WINKEL POLYAMID Bearing  
Unit



**132** Profile für VULKOLLAN® + POLYAMID  
WINKEL-Rollen  
Profiles for VULKOLLAN® + POLYAMIDE  
WINKEL Bearings



**134** Profile Typ L für VULKOLLAN® +  
POLYAMID WINKEL-Rollen  
Profiles type L for VULKOLLAN® +  
POLYAMIDE WINKEL Bearings



**136** Klemmflansche  
Clamp flanges



**138** Zahnräder und Zahnstangen/Rollenketten  
Racks and pinions/Roller chain



**142** Korrosionsschutz und Nachschmier-  
systeme  
Corrosion protection and lubrication  
systems



**146** Anwendungsbeispiele  
Application examples



**16** Allgemeine Hinweise  
General advices

VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG





## Allgemeine Hinweise

Mit unseren WINKEL-Rollen können Vertikal- und Horizontalbewegungen an Maschinen und Hubvorrichtungen wirtschaftlich gelöst werden.

### Vorteile der WINKEL-Rolle:

- Das WINKEL-Rollensystem senkt Ihre Konstruktions- und Produktionskosten
- Das WINKEL-Rollensystem kann hohe Radial- und Axialbelastungen aufnehmen
- Starkwandige Führungsprofile für hohe stat. und dynamische Belastungen
- Optimale Krafteinleitung in die Führungsprofile
- Höhere Lebensdauer von Rolle und Profil
- Montagezeitersparnis durch Einschweißbolzen
- Lagerkomponenten sind leicht tauschbar

### Technische Daten:

- Die Außenringe sind aus Einsatzstahl UNI 16 CrNi 4 gehärtet 62+2 HRC
- Die Innenringe sind aus Stahl DIN 100 Cr 6 gehärtet 62-2 HRC
- Flachköpfige Wälzkörper aus Stahl DIN 100 Cr 6 gehärtet 59 – 64 HRC
- Anschweißbolzen aus C22E (Werkstoffnr. 1.1151)
- Bolzentoleranz -0,05 mm
- Nachschmierbarkeit für Rollen 4.054 – 4.063
- WINKEL-Rollen werden bei der Montage mit Schmierfett Grad 3 (z.B. Shell Alvania 3, Esso Beacon 3) befüllt
- Standardausführungen für -20 °C bis +80 °C Einsatztemperatur
- WINKEL-Rollen für Temperaturen bis 250 °C siehe Serie HT, Seite 26

## General advice

For economical designs in machines, lifting and handling systems.

### Advantage of the WINKEL Bearing system:

- Reduces your designing and production costs
- Can take up high radial and axial loads
- Strong profiles for high stat. and dynamic loads
- Best dispersion of forces in the profiles
- Longer lifetime for bearings and profiles
- Economical assembling by welding bolt
- Bearing components are easily exchangeable

### Technical characteristics:

- Outer rings are made from case-hardened steel UNI 16 CrNi 4 hardened at 62+2HRC
- Inner rings are made from bearing steel En 31-SAE 52100 hardened at 62-2 HRC
- Cylindrical rollers have flat ground heads, made from En 31-SAE 52100 steel hardened at 59 – 64 HRC
- Welding bolts are made from C22E (Material no. 1.1151)
- Bolt tolerance -0.05 mm
- Bearings from 4.054 to 4.063 are relubricateable
- Bearings are lubricated with grease grade 3 (e.g. Shell Alvania 3, Esso Beacon 3)
- Standard WINKEL Bearings are resistant from -20 °C to +80 °C
- WINKEL Bearings for temperatures up to 250 °C see series HT, page 26



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



### Allgemeine Hinweise

#### Dimensionierung

- Bei der Dimensionierung von Rolle und Profil ist die maximal zulässige Belastung  $F$  [N] max. stat. zu beachten. Siehe Seite 20.

#### Nachschmierung

- Unsere WINKEL-Rollen sind vollrollige Zylinderrollenlager, welche für den Einschicht- sowie unregelmäßigen Betrieb lebensdauer geschmiert sind. Wir können Ihnen aufgrund unserer langjährigen Erfahrung bestätigen, dass es bei diesen Anwendungen keinerlei Einschränkung der Lebensdauer bei normalen Applikationen gibt.
- Bei Einsatzfällen wie z.B. in Lager- und Maschinenhallen genügt eine leichte Oberflächenkonservierung mit handelsüblichem Sprühöl, sowie eine regelmäßige Abschmierung alle 6 Monate.
- Die WINKEL-Rollen 4.054 bis 4.063 sind zur Verlängerung der Lebensdauer nachschmierbar. Generell sind die Nachschmierbohrungen mit Gewindestopfen M6 verschlossen. Die Auslieferung erfolgt ohne Schmiernippel.
- Bei besonderen Umwelteinflüssen, wie Staub, Schmutzanfall, Feuchtigkeit, Betrieb im Freien, Temperaturen über 40 Grad, häufige Lastwechsel (Dauerbetrieb) und hohen Beanspruchungen sollte mindestens 1 mal im Monat nachgeschmiert werden. Hierzu empfehlen wir Ihnen den Einsatz unseres Schmiersystems WINKEL Combi-Lub 1.

#### Verarbeitung

- Beim Einschweißen von WINKEL-Rollen deren Außendurchmesser kleiner als 100 mm ist, müssen die Lagerteile demontiert werden.
- Nach der Lagermontage oder Justierung müssen die Befestigungsschrauben wieder mit Loctite gesichert werden.
- Um Spannungsrisse beim Einschweißen zu vermeiden, sollten ausschließlich Stabelektroden für unlegierte Stähle bzw. Fülldraht verwendet werden. z.B. Stabelektrode E 42 5 B 42 H 10 nach DIN EN 499 z.B. Fülldraht T 42 4 B C 3 H5 / 7 42 4 B M 3 H5 nach DIN EN 758.
- Jumbo WINKEL-Rollen sollten am Bolzen beidseitig festgeschweißt werden.
- Die Laufflächen der Profile sollten nicht lackiert werden, leichtes Einfetten ist ausreichend.

#### Sonderausführungen

- Bei WINKEL-Rollen der Reihe (PR) 4.072 (P) bis (PR) 4.080 (P) sind Sonderbolzen möglich.

#### Systemlösungen

- Wir konstruieren und bauen komplette Hub- und Fahrheiten nach Ihren Angaben. CAD-unterstützte Konstruktion und moderne Fertigungsanlagen erlauben eine hohe Flexibilität in der Realisierung von Systemlösungen der Handhabungs- und Automatisierungstechnik.

#### CAD Download

- Über unsere Internetseite: [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

#### Toleranzen

- Für alle nicht tolerierten Maße gilt ISO 2768 - m

### General advice

#### Dimensions

- For the dimension of bearing and profile, the maximum allowable load  $F$  [N] max. stat. should be confirmed. See page 20.

#### Relubrication

- Our Winkel bearings are full complement cylindrical rollers which are lifetime lubricated for one shift and unsteady operation. Due to many years of experience we can assure you that for these kinds of use there will be no reduction of lifetime at normal applications.
- For applications such as for example in warehouses and machine halls a light surface conservation with commercial spray oil will be sufficient and in addition, a regular relubrication every 6 months.
- For extension of life-time the Winkel bearings 4.054 up to 4.063 are relubricateable. Generally, the relubrication holes are closed with threaded plugs M6. The bearings are delivered without grease nipple.
- In case of special environmental conditions such as dust, incur of dirt, moisture, outdoor operations, temperatures over 40 degrees, frequent load changes (continuous operation) and heavy duty the bearings should be relubricated at least one time per month. For this we would recommend to you to use our lubrication system Winkel Combi-Lub 1.

#### Working up

- For welding operations on WINKEL Bearings with a diameter less than 100 mm, all bearing components must be disassembled.
- After the assembling of the bearings, or after the adjusting operation, the front side screws should be secured with loctite.
- To avoid cracks in the welded joints please use welding electrodes and cored wire for unalloyed steel. For example electrode: E 42 5 B 42 H 10 according DIN EN 499. For example cored wire: T 42 4 B C 3 H5 / 7 42 4 B M 3 H5 according DIN EN 758.
- Jumbo WINKEL Bearings should be welded on both sides of the bolt.
- The guide ways in the profiles should be lightly greased and not painted.

#### Special designs

- Special bolts are available for WINKEL Bearings of type (PR) 4.072 (P) to (PR) 4.080 (P).

#### System solutions

- We construct and manufacture complete lift- and handling units according to customer needs. Constructions with CAD and a progressive production enables high flexibility in achieving complete solutions in the field of handling systems and automation.

#### CAD Download

- Via our webpage is available at: [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

#### Tolerances

- For all not tolerated dimensions counts ISO 2768 - m



**WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings**

Vorab-Auswahl der WINKEL-Führungssysteme Preselection of WINKEL Linear Systems		4.053 4.063	PR 4.054 PR 4.063	4.053 HT 4.063 HT	4.454 4.463	PR 4.454 PR 4.463	4.072 P 4.080 P
Seite / page		22	24	26	28 / 32	30 / 34	36
Spiel Rolle/Profil Clearance Bearing/Profile	0,1 - 0,3 mm 0,1 - 0,3 mm						
Spiel Rolle/Profil Clearance Bearing/Profile	0,3 - 1,0 mm 0,3 - 1,0 mm						
Geschwindigkeit Speed	> 1,5 m/sec > 1,5 m/sec						
Geschwindigkeit Speed	< 1,5 m/sec < 1,5 m/sec						
Einstellbarkeit Adjustment		<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>			
Verschmutzungsresistenz Dirt resistance							
Nachschmierbarkeit ohne 4.053 Relubrication except 4.053					Lebensdauergeschmiert Lubricated for life		
Korrosionsschutz Corrosion resistance		Duralloy-Beschichtung auf Anfrage Duralloy coating on request					
Laufruhe Running smoothness							
Temperatur Temperature	< 250 °C < 250 °C						
Temperatur Temperature	< 80 °C < 80 °C						

<sup>1)</sup> In Verbindung mit Profil Std. V-L – Std. X-L  
<sup>1)</sup> By using profile Std. V-L – Std. X-L

<sup>2)</sup> In Verbindung mit AP  
<sup>2)</sup> By using AP

<sup>3)</sup> Einstellbarkeit über Steckbleche  
<sup>3)</sup> Adjustment by washers

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



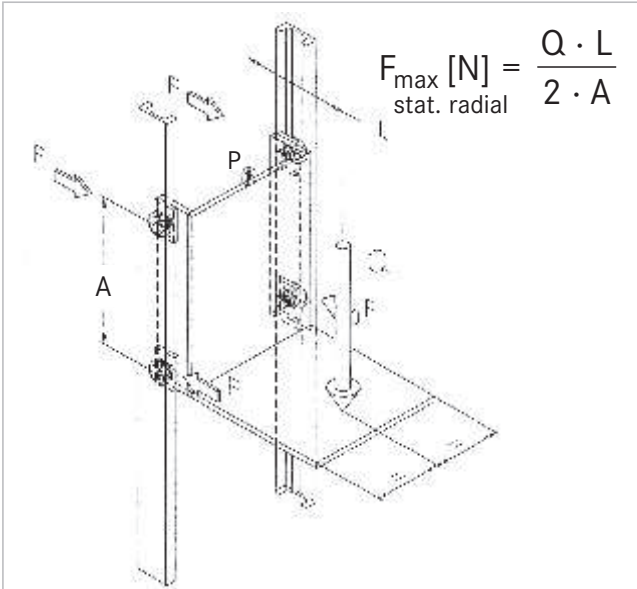
4.085 4.093	3.054 3.063	PR 3.054 PR 3.063	JC 4.054 JC 4.063	JT 2.055 JT 2.058	4.053 Inox 4.074 Inox	I 525 APS I 780 AP2	V 4000 V 1792 AP  PA 4000 PA 1800 AP	JT-V 1012 JT-V 1792  JT-PA 1012 JT-PA 1792
48	54	59	64	66	107	108	110 / 122	116 / 130
	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	Radial Axial <sup>3)</sup> 	Radial Axial 	<sup>2)</sup>	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	Radial Axial 
					Lebensdauer geschmiert Lubricated for life			
Duralloy-Beschichtung auf Anfrage Duralloy coating on request								



# WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

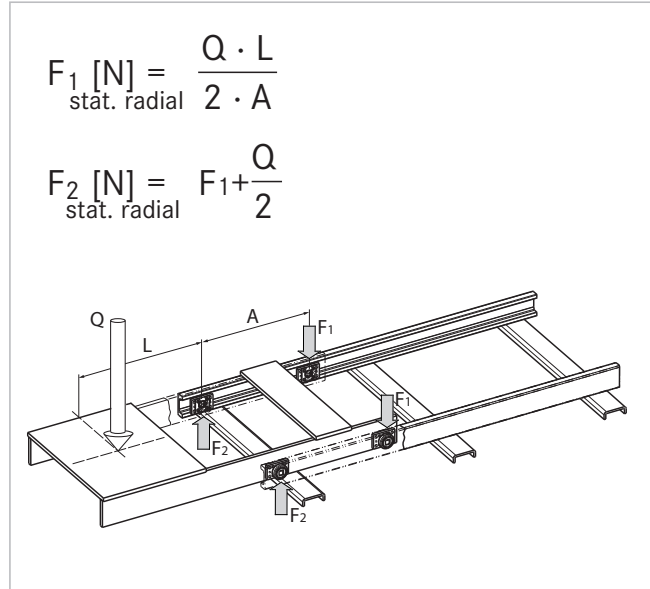
## Berechnung der Rollenbelastung

- Q = Nutzlast + Eigengewicht (N)
- L = Lastabstand vom Aufhängepunkt (mm)
- P = Aufhängepunkt
- A = Rollenabstand (mm) empfohlen 500-1000 mm



## Calculation of the bearing forces

- Q = Load capacity + dead load (N)
- L = Load distance to suspension point (mm)
- P = Suspension point
- A = Bearing distance (mm) recommended 500-1000 mm



Um Einwalzungen am nicht gehärteten Profil zu vermeiden sollte die Pressung maximal

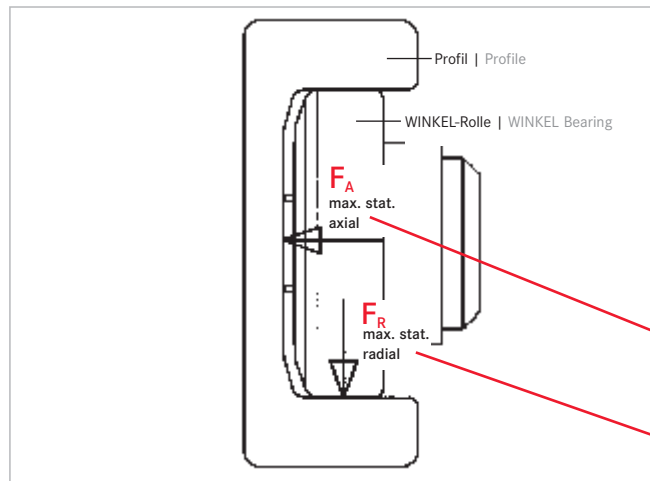
**NEU**

- $P_{zul} = 900 \text{ N/mm}^2$  für NbV-Profile,
- $P_{zul} = 750 \text{ N/mm}^2$  für alle restlichen Profile betragen.
- $F_{max\text{stat}}$  radial + axial sind für die jeweiligen Lager in der Tabelle angegeben.

To avoid wear out in the profile, which is not hardened, the pressure between bearing and profile should be max.

**NEW**

- $P_{zul} = 900 \text{ N/mm}^2$  for NbV-profiles,
- $P_{zul} = 750 \text{ N/mm}^2$  for all profiles except NbV-series.
- Here indicated are  $F_{max\text{stat}}$  radial+axial for each bearing.



## Beispiel | Example

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
4.054	200.001.000	62,5	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
4.055	200.002.000	70,1	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4
4.056	200.003.000	77,7	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4
4.057	200.004.002	77,7	53	40	40,0	29,0	23	3,0	26	4
4.058	200.005.000	88,4	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	3
4.059	200.006.000	101,2	67	50	46,0	33,0	28	3,0	30	3
4.060	200.007.000	107,7	71	55	53,0	39,0	31	3,0	34	5
4.061	200.008.000	107,7	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5
4.062	200.009.000	123,0	80	60	72,3	56,0	37	5,0	40	5
4.063	200.010.000	149,0	103	60	77,5	58,5	45	5,5	50	3

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)  
 C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)  
 F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil  
 F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Auswahl der Wälzlager über die Hertz'sche Pressung

Selection of bearings over the Hertzian pressure

Profile		$F_R$ kN		$F_A$ kN		WINKEL-Rolle Axialrolle fest	WINKEL-Rolle Axialrolle über Exzenter einstellbar	WINKEL-Rolle Axialrolle über Scheiben einstellbar	WINKEL-Radiallager	WINKEL-Rolle mit Oilamid-einsatz	Heavy Duty WINKEL-Rolle	Justierbare WINKEL-Rollen-einheit	WINKEL-Rolle mit Kombibolzen
Profile		max. stat. radial		max. stat. axial		WINKEL Bearing with fixed axial Bearing	WINKEL Bearing eccentric adjustable axial Bearing	WINKEL Bearing adjustable with shims	WINKEL Radial Bearing	WINKEL Bearing with Oilamide insert	Heavy Duty WINKEL Bearing	Adjustable WINKEL Bearing unit	WINKEL Bearing with combined bolt
U-Profil	Doppel T-Profil	U-Profil	Doppel T-Profil	U-Profil	Doppel T-Profil								
U-Profile	I-Profile	U-Profile	I-Profile	U-Profile	I-Profile								
A	-	0,80	-	3,10	-	-	-	-	-	4.052 P	-	-	-
S	-	5,23	-	1,68	-	4.053	-	-	-	-	-	-	-
(PR) 0 NbV	-	10,30	-	3,20	-	(PR) 4.054	(PR) 4.454	(PR) 4.072	(PR) 2.054	(PR) 4.072 P*	(PR) 3.054*	JC 4.054	KB (PR) 4.072 (P*)
(PR) 1 NbV	3018 NbV	12,40	12,40	3,87	3,87	(PR) 4.055	(PR) 4.455	(PR) 4.073	(PR) 2.055	(PR) 4.073 P*	(PR) 3.055*	JC 4.055	KB (PR) 4.073 (P*)
(PR) 2 NbV	-	12,90	-	4,00	-	(PR) 4.056	(PR) 4.456	(PR) 4.074	(PR) 2.056	(PR) 4.074 P*	(PR) 3.056*	JC 4.056	KB (PR) 4.074 (P*)
-	3019 NbV	-	12,90	-	4,00	4.057	4.457	4.075	-	-	-	-	-
(PR) 3 NbV	3020 NbV	22,40	22,40	7,00	7,00	(PR) 4.058	(PR) 4.458	(PR) 4.076	(PR) 2.058	(PR) 4.076 P*	(PR) 3.058*	JC 4.058	KB (PR) 4.076 (P*)
-	2912 NbV	-	22,00	-	7,00	4.059	4.459	4.077	-	-	-	-	-
-	3100 NbV	-	23,80	-	7,44	4.060	4.460	4.078	-	-	-	-	-
(PR) 4 NbV	-	23,80	-	7,44	-	(PR) 4.061	(PR) 4.461	(PR) 4.0784	(PR) 2.061	(PR) 4.0784 P*	(PR) 3.061*	JC 4.061	KB (PR) 4.0784 (P*)
(PR) 5 NbV	-	33,90	-	10,60	-	(PR) 4.062	(PR) 4.462	(PR) 4.079	(PR) 2.062	(PR) 4.079 P*	(PR) 3.062*	JC 4.062	KB (PR) 4.079 (P*)
-	3353 NbV	-	26,00	-	10,60	4.062	4.462	4.079	-	-	-	-	-
(PR) 6 NbV	-	59,20	-	18,50	-	(PR) 4.063	(PR) 4.463	-	(PR) 2.063	(PR) 4.080 P*	(PR) 3.063*	JC 4.063	KB (PR) 4.080 P*
(PR) 6 NbV	-	39,50	-	18,50	-	-	-	(PR) 4.080	-	-	-	-	KB (PR) 4.080
(PR) 8 NbV	-	91,80	-	23,70	-	-	(PR) 4.085	-	-	(PR) 4.085 P*	-	-	-
-	10	-	41,71	-	13,91	-	4.089	-	-	-	-	-	-
-	16	-	58,00	-	19,40	-	4.090	-	-	-	-	-	-
-	18	-	84,00	-	28,00	-	4.091	-	-	-	-	-	-
-	28	-	101,50	-	33,90	-	4.092	-	-	-	-	-	-
-	36 / 42	-	139,40	-	46,50	-	4.093	-	-	-	-	-	-
-	50	-	192,00	-	57,70	-	4.094	-	-	-	-	-	-

\* max. stat. Axialbelastung der WINKEL-Rollen bitte dem jeweiligen Rollendatenblatt entnehmen  
 \* for max. static axial load of WINKEL bearing please refer to the respective data sheet

Typ	$F_R$ kN	$F_A$ kN	C kN	$C_0$ kN	$C_A$ kN	$C_{0A}$ kN	u/min max.	Gewicht kg	Anschraubplatten	Profile Standard
Type	$F_R$ kN	$F_A$ kN	C kN	$C_0$ kN	$C_A$ kN	$C_{0A}$ kN	r/pm max.	Weight kg	Flange plates	Profiles standard
4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	0,53	AP0 AP0-Q	0 NbV
4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	0,80	AP1 AP1-Q	1 NbV/3018 NbV
4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	1,00	AP2 AP2-Q	2 NbV
4.057	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	0,87	-	3019 NbV
4.058	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	750	1,62	AP3.1 AP3-Q	3 NbV/3020 NbV
4.059	22,00	7,00	73,0	82,0	25	27	700	1,74	-	2912 NbV
4.060	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,27	-	3100 NbV
4.061	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,82	AP4 AP4-Q	4 NbV
4.062	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	550	3,89	AP4 AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.063	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	450	6,52	AP6 AP6-Q	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1),  $C_0$  = Static load capacity radial bearing (ISO 76)  
 $C_A$  = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1),  $C_{0A}$  = Static load capacity axial bearing (ISO 76)  
 $F_R$  = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile  
 $F_A$  = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rolle Axialrolle fest

Nachschmierbarkeit für Rollen 4.054 - 4.063



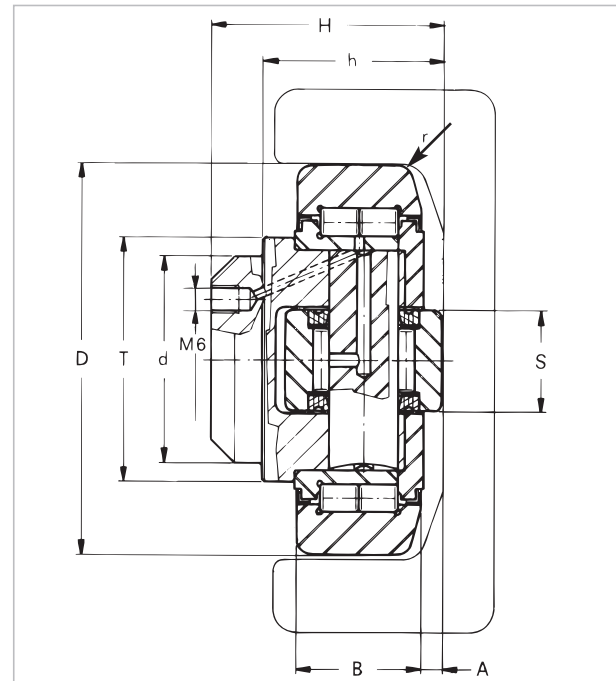
Abdichtung 2 RS/ZRS | Sealings 2 RS/ZRS

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

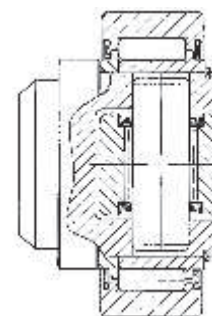
CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)


WINKEL Bearing axial bearing fixed

Relubrication only for types 4.054 - 4.063



nur 4.053  
only 4.053



 Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
4.053	200.024.000	52,5	40	30	33,0	27,0	17	5,0	15	2
4.054	200.001.000	62,5	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
4.055	200.002.000	70,1	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4
4.056	200.003.000	77,7	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4
4.057	200.004.002	77,7	53	40	40,0	29,0	23	3,0	26	4
4.058	200.005.000	88,4	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	3
4.059	200.006.000	101,2	67	50	46,0	33,0	28	3,0	30	3
4.060	200.007.000	107,7	71	55	53,0	39,0	31	3,0	34	5
4.061	200.008.000	107,7	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5
4.062	200.009.000	123,0	80	60	72,3	56,0	37	5,0	40	5
4.063	200.010.000	149,0	103	60	77,5	58,5	45	5,5	50	3

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76),  
C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76),  
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil,  
F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

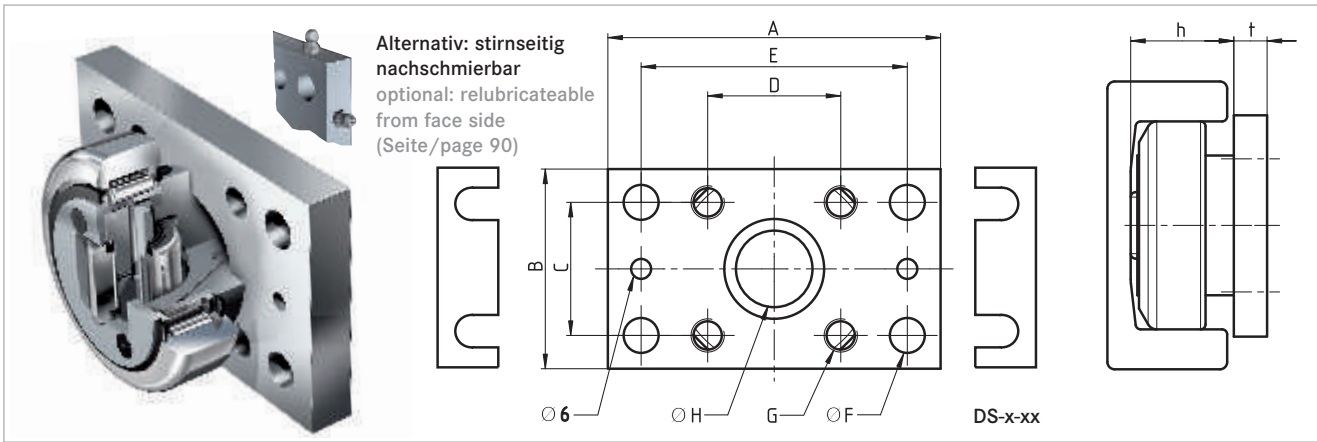


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

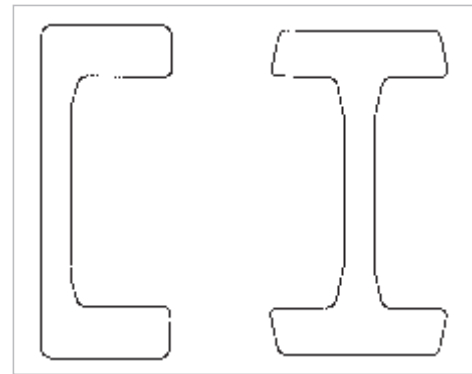
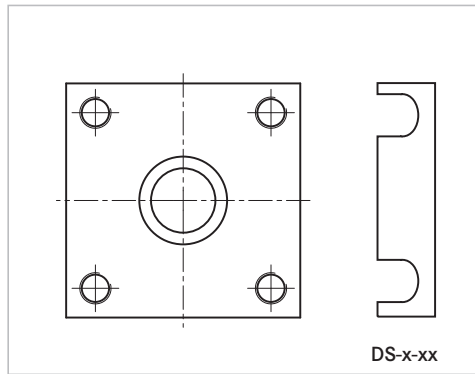


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F Ø F	G	Ø H Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm	Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm		
AP S	212.014.000	90	50	30	40	70	8,5	M8	30	10	DS-S-0,5	238.025.000	DS-S-1,0	238.025.001
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Abstreifer Seite 94  
Wiper page 94

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96

Profile Seite 68 / 76  
Profiles page 68 / 76



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Standard Profiles standard
4.053	5,23	1,68	24,0	32,0	7	7	800	0,46	APS   -   APS-Q	S
4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	0,53	AP0   AP0-LUB   AP0-Q	0 NbV
4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	0,80	AP1   AP1-LUB   AP1-Q	1 NbV   3018 NbV
4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	1,00	AP2   AP2-LUB   AP2-Q	2 NbV
4.057	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	0,87	-	3019 NbV
4.058	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	750	1,62	AP3.1   AP3.1-LUB   AP3-Q	3 NbV   3020 NbV
4.059	22,00	7,00	73,0	82,0	25	27	700	1,74	-	2912 NbV
4.060	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,27	-	3100 NbV
4.061	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,82	AP4   AP4-LUB   AP4-Q	4 NbV
4.062	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	550	3,89	AP4   AP4-LUB   AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.063	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	450	6,52	AP6   AP6-LUB   AP6-Q	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76),  
 C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76),  
 F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile,  
 F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile



## Präzisions-WINKEL-Rolle

Typ PR

Axialrolle fest

Vorteil:

■ weniger Spiel zwischen Rolle und Profil

Nachschmierbarkeit für Rollen PR 4.054 - PR 4.063



## Precision WINKEL Bearing

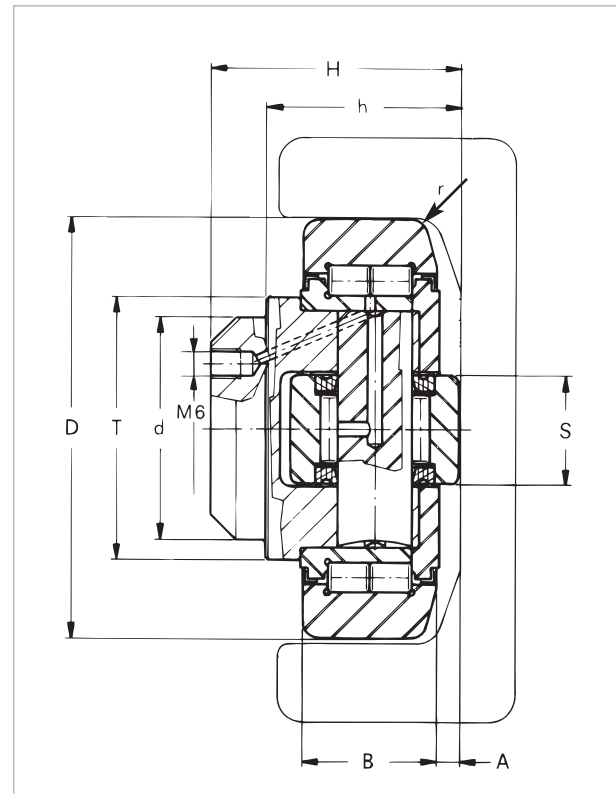
Type PR


Axial Bearing fixed

Advantage:

■ less clearance between bearing and profile

Relubrication for types PR 4.054 - PR 4.063



 Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
PR 4.054	200.100.000	64,8	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
PR 4.055	200.101.000	73,8	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4
PR 4.056	200.102.000	81,8	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4
PR 4.058	200.103.000	92,8	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	3
PR 4.061	200.104.000	111,8	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5
PR 4.062	200.105.000	127,8	80	60	72,3	56,0	37	5,0	40	5
PR 4.063	200.106.000	153,8	103	60	77,5	58,5	45	5,5	50	3

$C$  = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1),  $C_0$  = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

$C_A$  = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1),  $C_{0A}$  = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)

$F_R$  = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

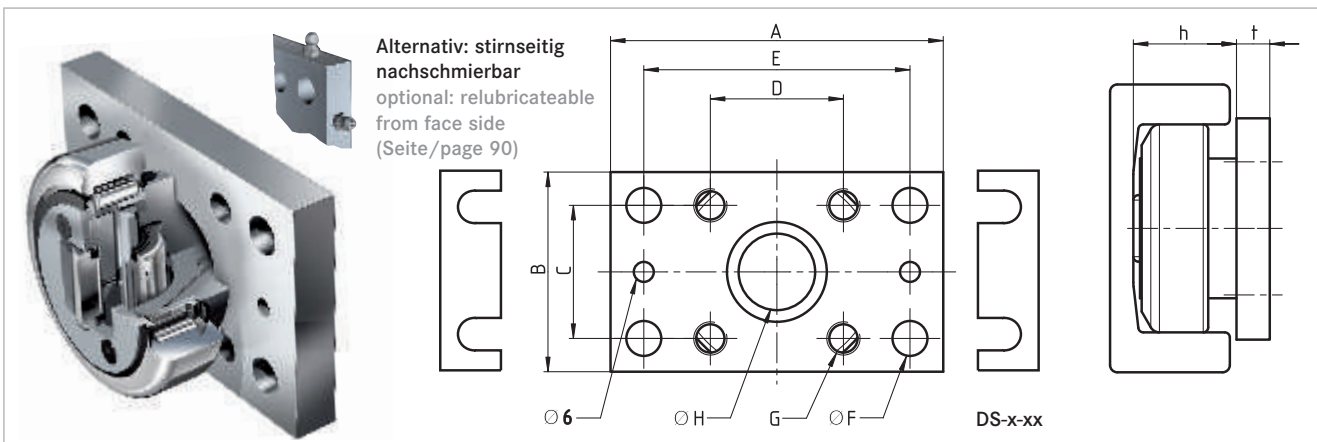
$F_A$  = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

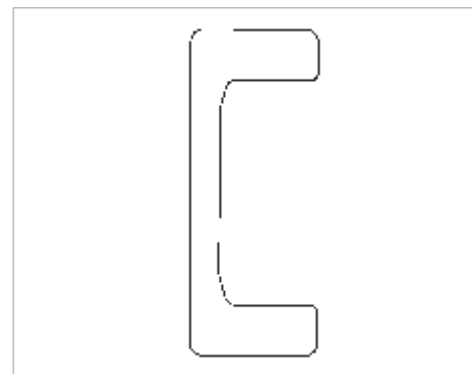
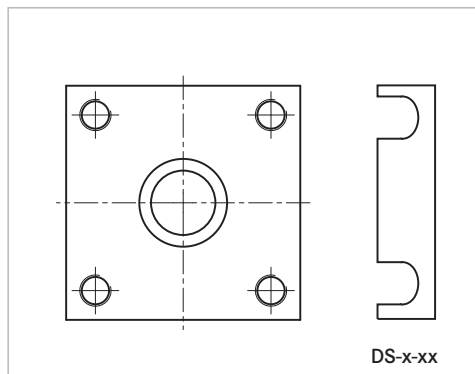


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm	Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm		
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Abstreifer Seite 94  
Wiper page 94

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96

Profile Seite 72  
Profiles page 72



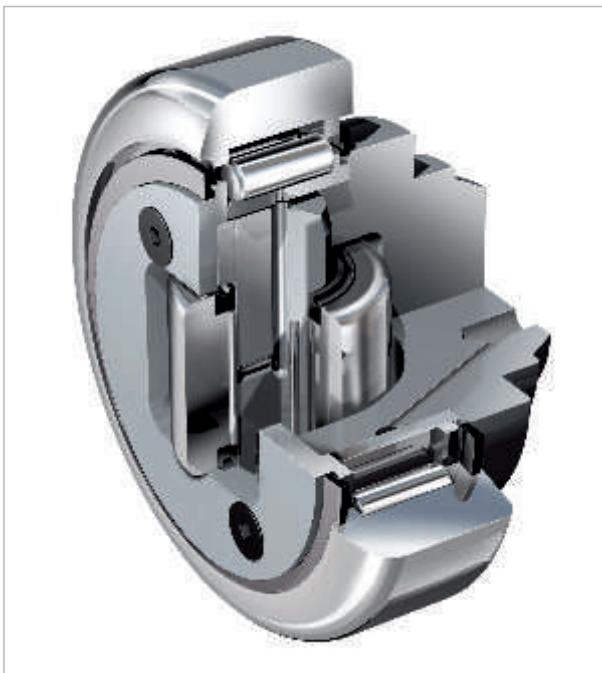
Typ Type	F <sub>r</sub> kN F <sub>r</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Profiles
PR 4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	0,55	AP0   AP0-LUB   AP0-Q	PR 0 NbV
PR 4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	0,85	AP1   AP1-LUB   AP1-Q	PR 1 NbV
PR 4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	1,10	AP2   AP2-LUB   AP2-Q	PR 2 NbV
PR 4.058	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	750	1,70	AP3.1   AP3.1-LUB   AP3-Q	PR 3 NbV
PR 4.061	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,95	AP4   AP4-LUB   AP4-Q	PR 4 NbV
PR 4.062	33,90	10,60	110,0	132,0	43	50	550	4,10	AP4   AP4-LUB   AP4-Q	PR 5 NbV
PR 4.063	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	450	6,85	AP6   AP6-LUB   AP6-Q	PR 6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)  
 C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)  
 F<sub>r</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile  
 F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile



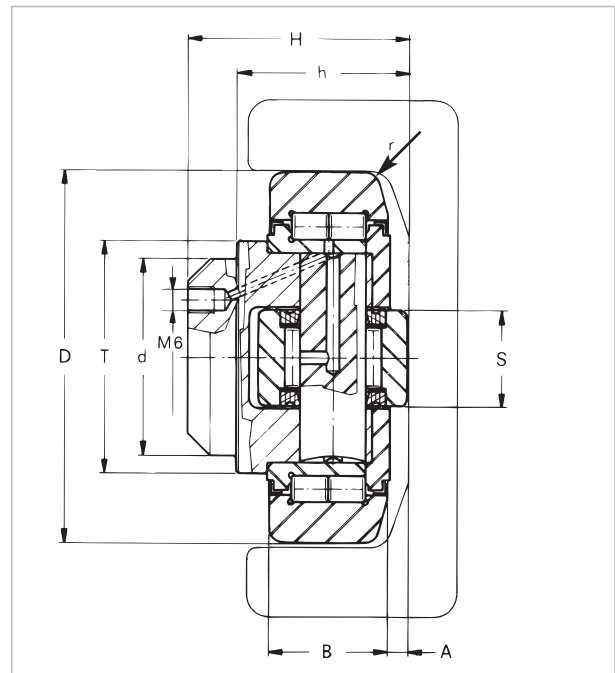
## Hochtemperatur-WINKEL-Rolle Typ HT

- WINKEL-Rollen der Baureihe HT in Hochtemperaturausführung sind geeignet für Einsatztemperaturen bis 250°C
- Die WINKEL-Rollen verfügen über Lagerluft C3, Hochtemperaturfett sowie Viton-Dichtungen
- Nachschmierbarkeit nur für Rollen 4.054 HT - 4.063 HT



## High temperature WINKEL Bearing Type HT

- WINKEL Bearings of range HT are made for high temperature applications up to 250°C
- The WINKEL Bearings are made with tolerance C3, high temperature grease and viton sealings
- Relubrication only for types 4.054 HT - 4.063 HT



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
4.053 HT	200.024.011	52,5	40	30	33,0	27,0	17	5,0	15	2
4.054 HT	200.001.019	62,5	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
4.055 HT	200.002.020	70,1	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4
4.056 HT	200.003.018	77,7	54	40	48,0	36,5	23	3,0	26	4
4.058 HT	200.005.014	88,4	59	45	57,0	44,0	30	3,5	26	3
4.061 HT	200.008.007	107,7	71	60	69,0	55,0	31	4,0	34	5
4.062 HT	200.009.021	123,0	80	60	72,3	56,0	37	5,0	40	5
4.063 HT	200.010.031	149,0	103	60	77,5	58,5	45	5,5	50	3

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

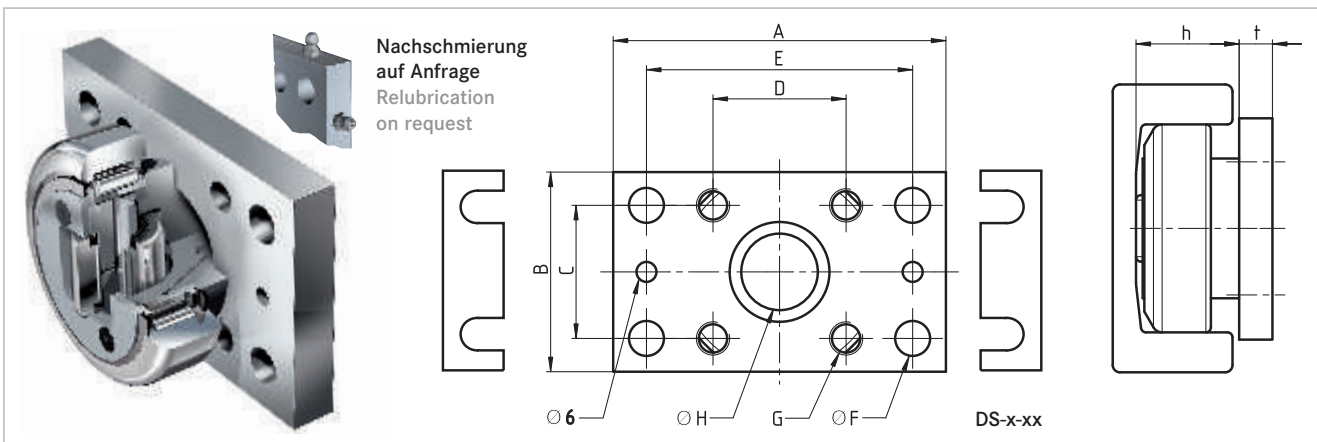
F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

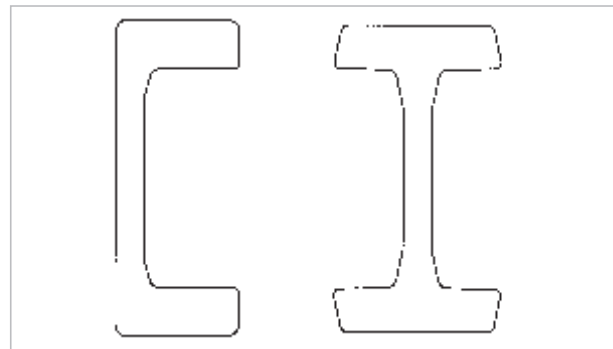
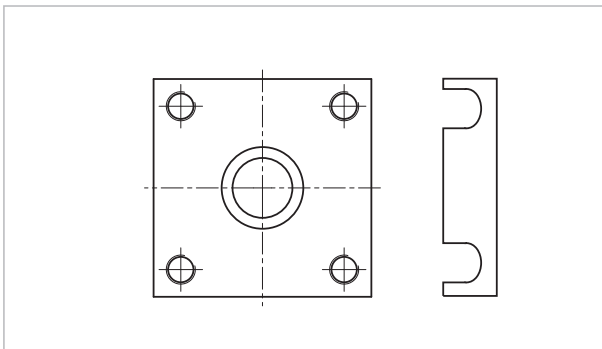
Suitable flange plates



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F Ø F	G	Ø H Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm	Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm		
AP S	212.014.000	90	50	30	40	70	8,5	M8	30	10	DS-S-0,5	238.025.000	DS-S-1,0	238.025.001
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96

Profile Seite 68 / 76  
Profiles page 68 / 76



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/µm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Profiles
4.053 HT	5,23	1,68	24,0	32,0	7	7	800	0,46	APS APS-Q	S
4.054 HT	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	0,55	AP0 AP0-Q	0 NbV
4.055 HT	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	0,85	AP1 AP1-Q	1 NbV   3018 NbV
4.056 HT	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	1,10	AP2 AP2-Q	2 NbV
4.058 HT	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	750	1,70	AP3.1 AP3-Q	3 NbV   3020 NbV
4.061 HT	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,95	AP4 AP4-Q	4 NbV
4.062 HT	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	550	4,10	AP4 AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.063 HT	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	450	6,85	AP6 AP6-Q	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)  
 C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)  
 F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile  
 F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rolle axial über Exzenter justierbar

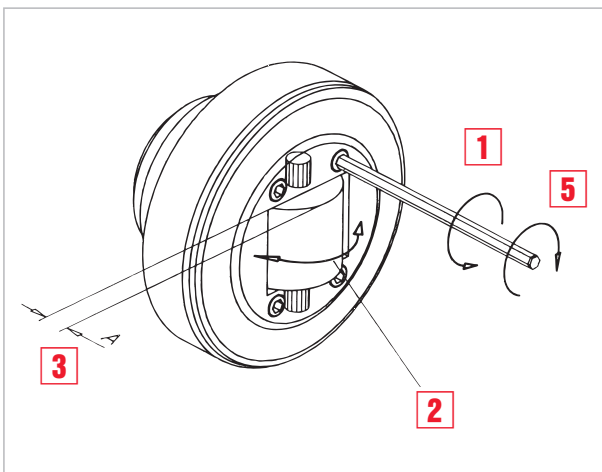
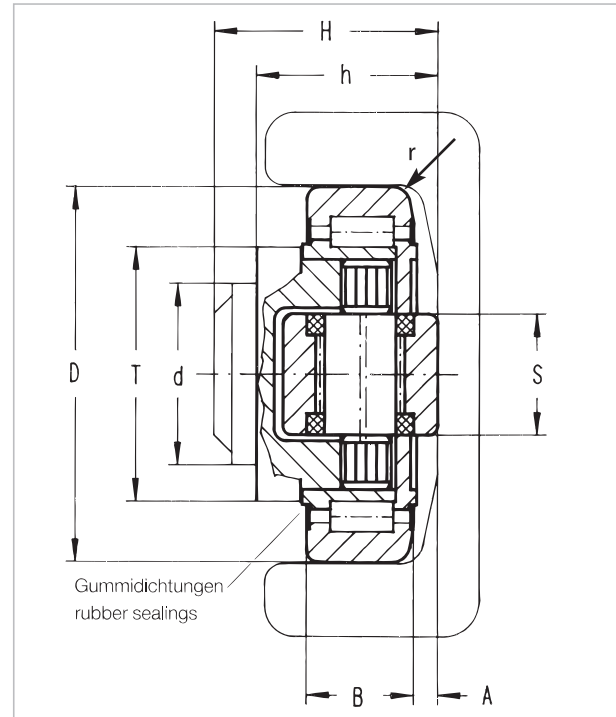
■ Rollen lebensdauer geschmiert



Abdichtung 2 RS/ZRS | Sealings 2 RS/ZRS

Axial Bearing eccentric adjustable

■ bearings are lubricated for life



CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

Justierung der Axialrolle

- 1 Deckelschrauben lösen
- 2 Exzenterachse drehen (Axialrolle wird verdreht)
- 3 Maß A überprüfen (ggf. Punkt 2 wiederholen)
- 4 Schrauben mit Loctite sichern
- 5 Deckelschrauben festziehen

Adjusting of the Axial Bearing

- 1 loosen screws
- 2 turn eccentric axle (Axial Bearing will be turned)
- 3 check measure A (if necessary repeat Pos.2)
- 4 secure screws with loctite
- 5 lock screws

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
4.454	201.031.000	62,5	42	30	37,5 - 39,0	30,5 - 32,0	20	4,0 - 5,5	20	3
4.455	201.032.000	70,1	48	35	44,0 - 45,5	36,0 - 37,5	23	4,0 - 5,5	20	4
4.456	201.033.000	77,7	54	40	48,0 - 49,5	37,0 - 38,5	23	3,5 - 5,0	26	4
4.457	201.034.003	77,7	54	40	40,0 - 41,5	29,0 - 30,5	23	3,5 - 5,0	26	4
4.458	201.035.000	88,4	59	45	57,0 - 58,5	44,0 - 45,5	30	4,0 - 5,5	26	4
4.459	201.036.000	101,6	69	50	46,0 - 48,0	33,0 - 35,0	26	4,5 - 6,5	30	3
4.460	201.037.000	108,5	69	55	54,0 - 56,0	40,0 - 42,0	31	4,0 - 6,0	30	5
4.461	201.038.000	107,7	69	60	69,0 - 71,0	55,0 - 57,0	31	4,0 - 6,0	30	5
4.462	201.039.000	123,0	80	60	72,3 - 76,3	56,0 - 60,0	37	5,0 - 9,0	34	5
4.463	201.040.000	149,4	108	60	77,5 - 81,5	58,5 - 62,5	45	6,0 - 10,0	34	3

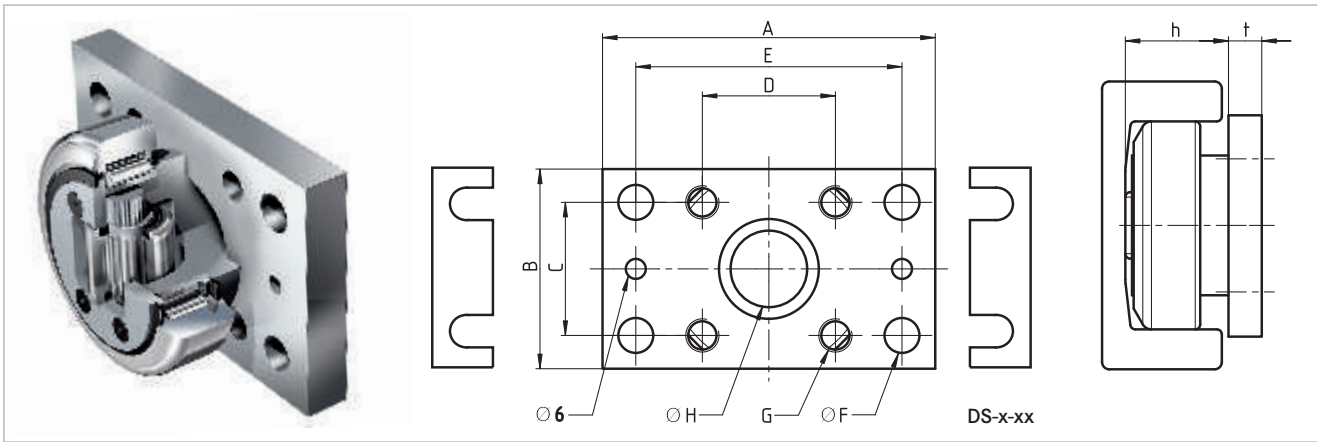
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)  
 C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)  
 F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil  
 F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

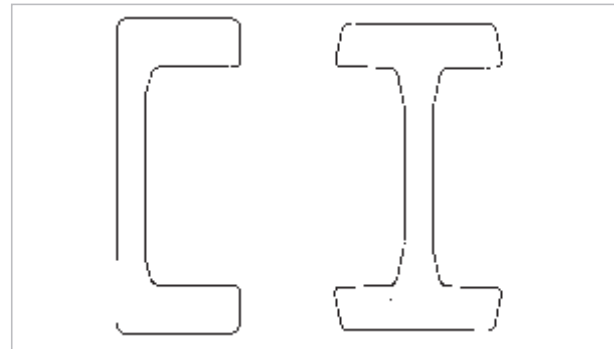
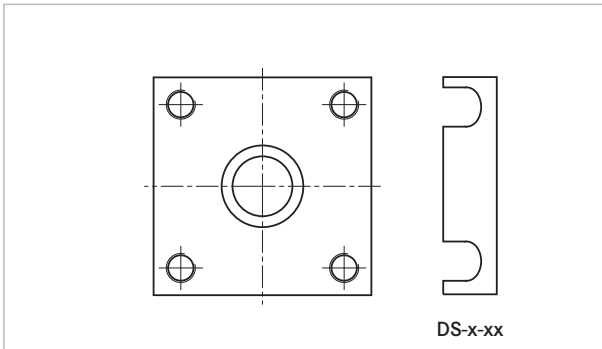
Suitable flange plates



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
											A	B	C	D
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96

Profile Seite 68 / 76  
Profiles page 68 / 76



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Standard Profiles standard
4.454	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	0,53	AP0 AP0-Q	0 NbV
4.455	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	0,80	AP1 AP1-Q	1 NbV   3018 NbV
4.456	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	1,00	AP2 AP2-Q	2 NbV
4.457	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	0,87	-	3019 NbV
4.458	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	750	1,62	AP3.1 AP3-Q	3 NbV   3020 NbV
4.459	22,00	7,00	73,0	82,0	25	27	700	1,74	-	2912 NbV
4.460	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,27	-	3100 NbV
4.461	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,82	AP4 AP4-Q	4 NbV
4.462	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	550	3,60	AP4 AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.463	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	450	6,30	AP6 AP6-Q	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)  
C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)  
F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile  
F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Präzisions-WINKEL-Rolle  
Typ PR  
Axialrolle über Exzenter justierbar

## Vorteil:

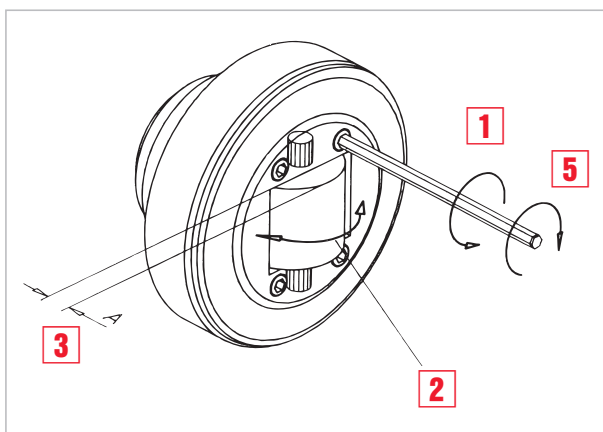
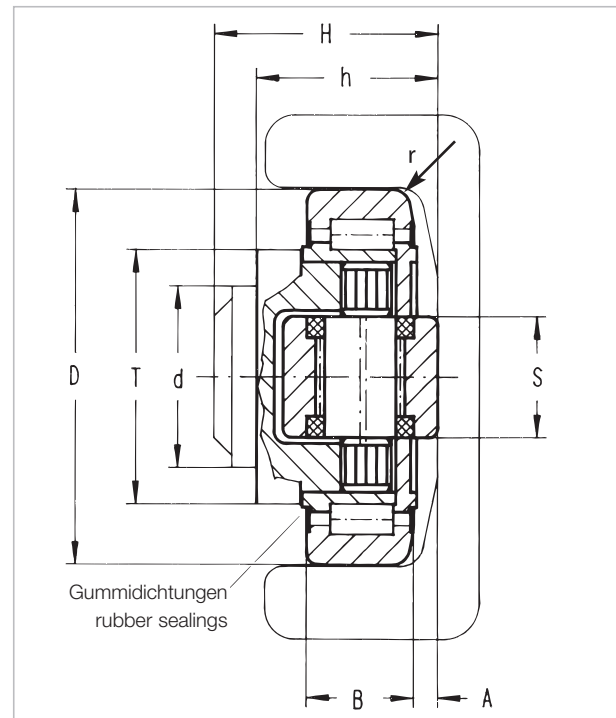
- weniger Spiel zwischen Rolle und Profil
- Rollen lebensdauer geschmiert



Precision WINKEL Bearing  
Type PR  
Axial Bearing eccentric adjustable

## Advantage:

- less clearance between bearing and profile
- bearings are lubricated for life



## Justierung der Axialrolle

- 1 Deckelschrauben lösen
- 2 Exzenterachse drehen (Axialrolle wird verdreht)
- 3 Maß A überprüfen (ggf. Punkt 2 wiederholen)
- 4 Schrauben mit Loctite sichern
- 5 Deckelschrauben festziehen

## Adjusting of the Axial Bearing

- 1 loosen screws
- 2 turn eccentric axle (Axial Bearing will be turned)
- 3 check measure A (if necessary repeat Pos.2)
- 4 secure screws with loctite
- 5 lock screws

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
PR 4.454	200.114 .000	64,8	42	30	37,5 - 39,0	30,5 - 32,0	20,0	4,0 - 5,5	20	3
PR 4.455	200.115 .000	73,8	48	35	44,0 - 45,5	36,0 - 37,5	23,0	4,0 - 5,5	20	4
PR 4.456	200.116 .000	81,8	54	40	48,0 - 49,5	37,0 - 38,5	23,0	3,5 - 5,0	26	4
PR 4.458	200.117 .000	92,8	59	45	57,0 - 58,5	44,0 - 45,5	30,0	4,0 - 5,5	26	4
PR 4.461	200.118 .000	111,8	69	60	69,0 - 71,0	55,0 - 57,0	31,0	4,0 - 6,0	30	5
PR 4.462	200.119 .000	127,8	80	60	72,3 - 76,3	56,0 - 60,0	37,0	5,0 - 9,0	34	5
PR 4.463	200.120 .000	153,8	108	60	77,5 - 81,5	58,5 - 62,5	45,0	6,0 - 10,0	34	3
PR 4.085	201.049.001	184,8	124	100	95,7 - 98,7	76,3 - 79,3	57,3	6,5 - 9,5	60	3

$C$  = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1),  $C_0$  = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

$C_A$  = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1),  $C_{0A}$  = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)

$F_R$  = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

$F_A$  = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

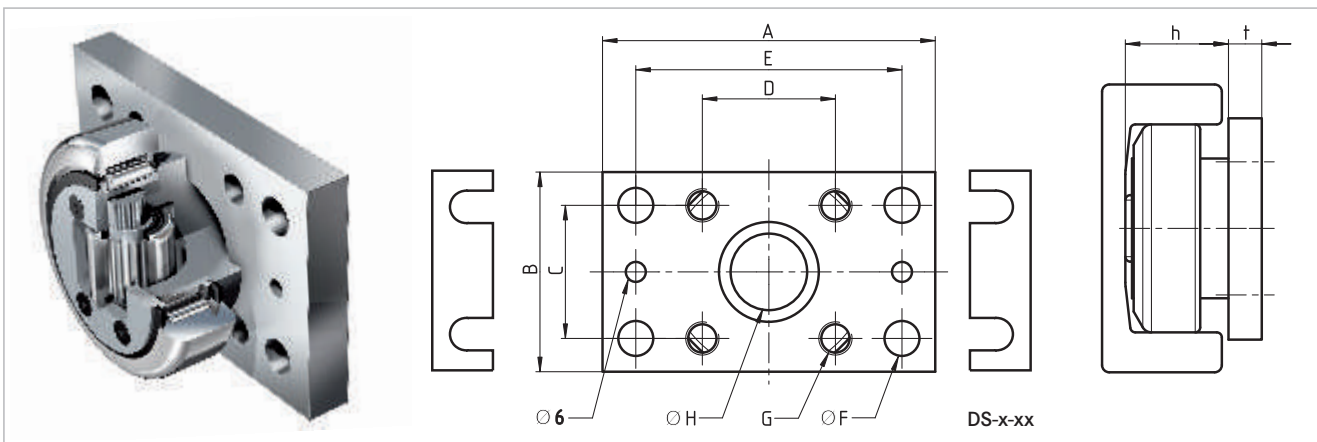


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

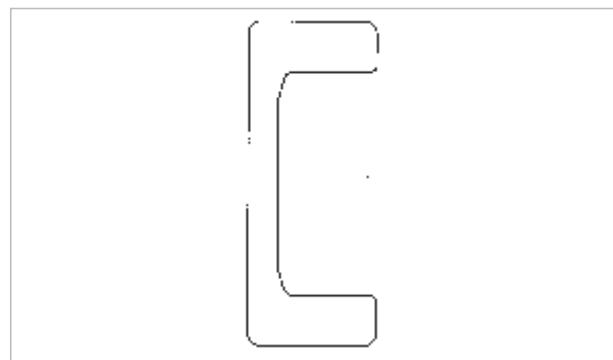
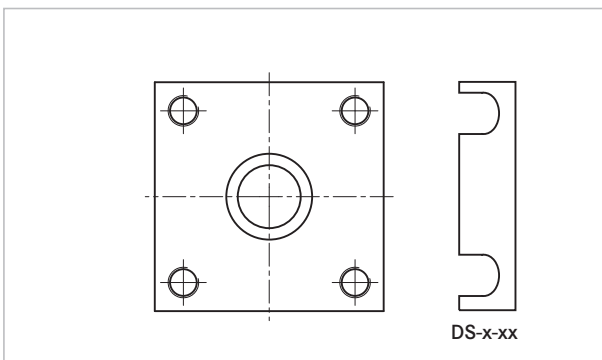
Suitable flange plates



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96

Profile Seite 72  
Profiles page 72



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Profiles
PR 4.454	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	0,55	AP0	AP0-Q	PR 0 NbV
PR 4.455	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	0,80	AP1	AP1-Q	PR 1 NbV
PR 4.456	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	1,05	AP2	AP2-Q	PR 2 NbV
PR 4.458	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	750	1,65	AP3.1	AP3-Q	PR 3 NbV
PR 4.461	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,85	AP4	AP4-Q	PR 4 NbV
PR 4.462	33,90	10,60	110,0	132,0	43	50	550	4,00	AP4	AP4-Q	PR 5 NbV
PR 4.463	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	450	6,70	AP6	AP6-Q	PR 6 NbV
PR 4.085	91,80	23,70	207,0	243,0	73	83	100	12,50	AP90-Q	AP90-Q	PR 8 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)  
C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)  
F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile  
F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile



## WINKEL-Rolle axial über Scheiben justierbar



### Justierung der Axialrolle

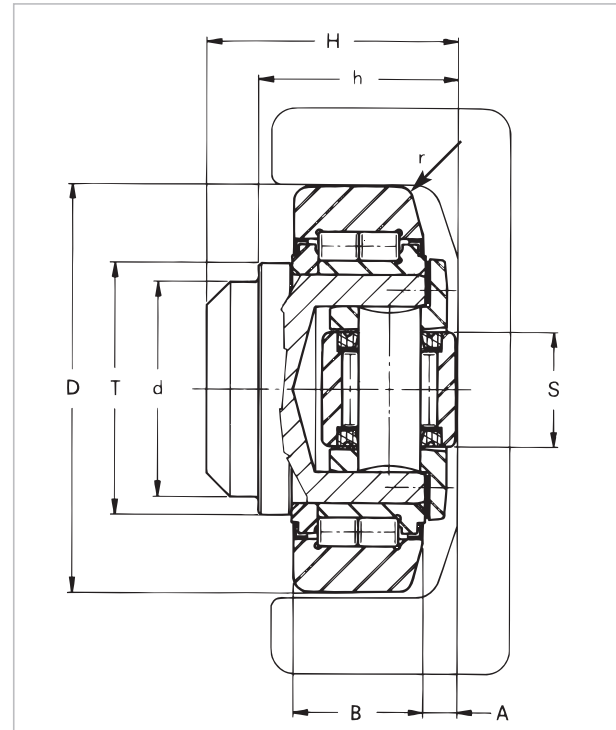
Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und Bolzen der Seitenführungsrolle.

- Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.
- Max. Einstellbereich + 2 mm

*Sonderbolzen auf Anfrage.*

*CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

## WINKEL Bearing axial bearing adjustable by shims



### Adjusting of the Axial Bearing

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the housing of the side guide roller.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm

*Special bolts on request.*

*CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H* mm H* mm	h* mm h* mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
4.072	200.011.000	62,5	42	30	43,0	33,0	20	5,5	16	3
4.073	200.012.000	70,1	48	35	48,0	40,0	23	6,5	16	4
4.074	200.013.007	78,1	54	40	50,5	39,5	23	7,0	21	4
4.075	200.014.000	77,7	54	40	45,0	34,0	23	7,0	21	4
4.076	200.015.000	88,4	59	45	61,0	48,0	30	7,0	21	3
4.077	200.017.000	101,2	67	50	50,5	37,5	28	7,0	21	3
4.078	200.020.000	107,7	71	55	58,5	44,5	31	8,0	33	5
4.0784	200.016.000	107,7	71	60	69,0	55,0	31	8,0	33	5
4.079	200.018.000	123,0	80	60	75,5	59,5	37	8,0	33	5
4.080	200.019.000	149,0	103	60	88,0	69,0	45	15,0	50	5

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

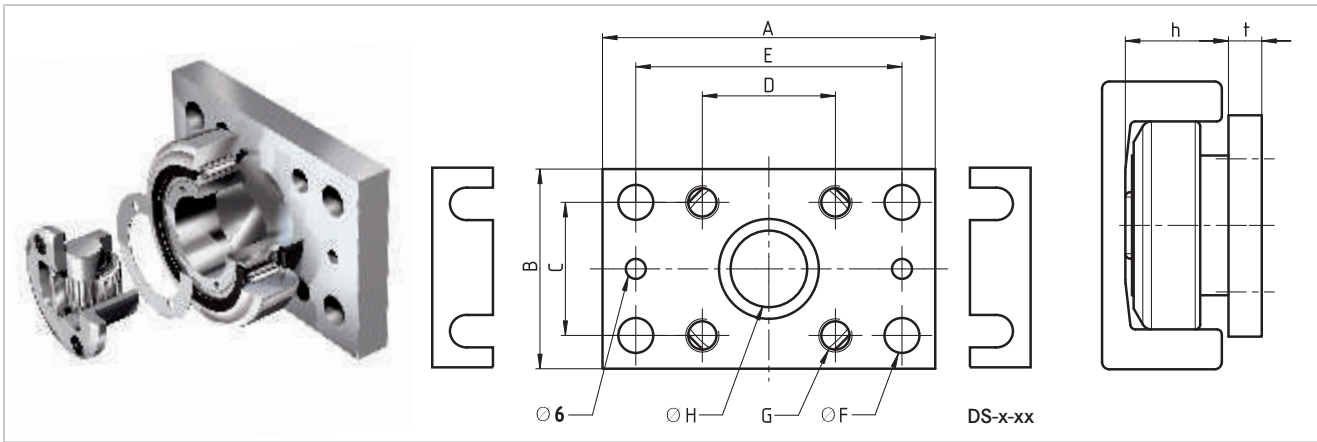
\* Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

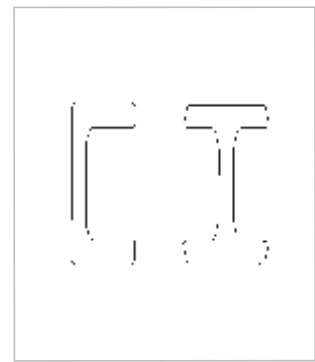
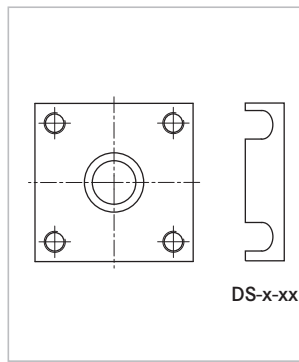


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten  
quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates  
square series AP-Q page 96

Profile Seite 68 / 76  
Profiles page 68 / 76

Typ Type	Distanzscheiben Shims	
	0,5 mm	1,0 mm
	4.072 - 4.073	S-4.072-0,5 200.900.000
4.074 - 4.077	S-4.074-0,5 200.901.000	S-4.074-1,0 200.901.001
4.078 - 4.079	S-4.078-0,5 200.902.000	S-4.078-1,0 200.902.001
4.080	S-4.080-0,5 200.903.000	S-4.080-1,0 200.903.001



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Standard Profiles standard
4.072	10,30	3,20	31,0	35,5	8	8	900	0,56	AP0	AP0-Q	0 NbV
4.073	12,40	3,87	45,5	51,0	14	14	800	0,85	AP1	AP1-Q	1 NbV   3018 NbV
4.074	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	700	1,02	AP2	AP2-Q	2 NbV
4.075	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	700	0,92	-	-	3019 NbV
4.076	22,40	7,00	68,0	72,0	15	15	600	1,69	AP3.1	AP3-Q	3 NbV   3020 NbV
4.077	22,00	7,00	73,0	82,0	18	19	600	1,85	-	-	2912 NbV
4.078	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	500	2,38	-	-	3100 NbV
4.0784	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	500	2,80	AP4	AP4-Q	4 NbV
4.079	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	35	38	500	4,08	AP4	AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.080	39,50	18,50	151,0	192,0	68	71	400	6,70	AP6	AP6-Q	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76),  
C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)  
F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile  
F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile  
\* Dimension H and h without washers; max. + 2 mm

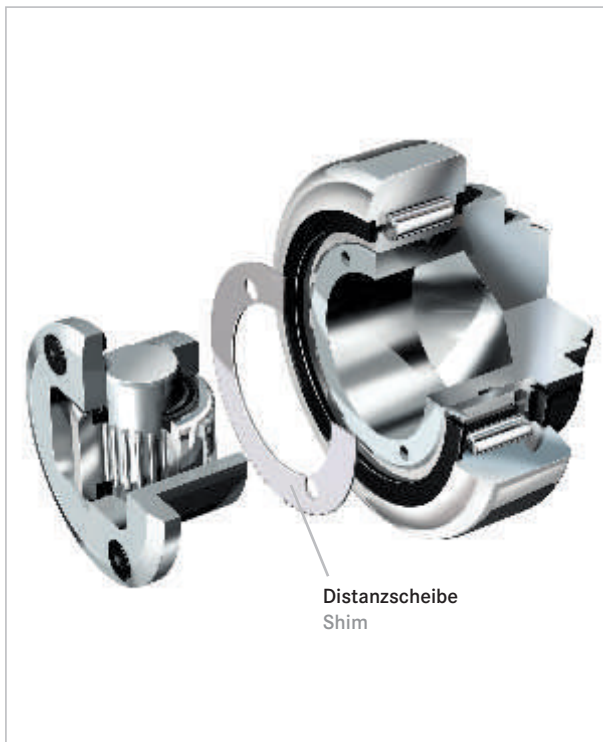
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Präzisions-WINKEL-Rolle

Typ PR

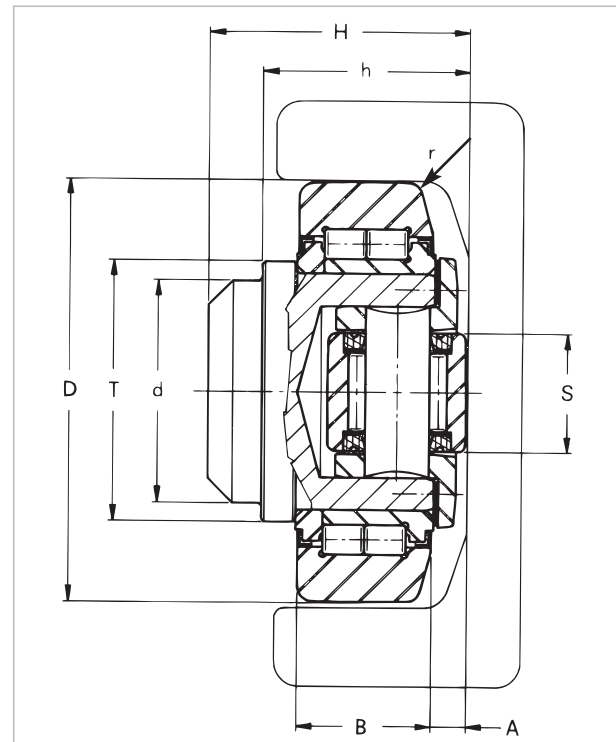
Axialrolle über Scheiben justierbar



## Precision WINKEL Bearing

Type PR

Axial Bearing adjustable by shims



## Justierung der Axialrolle

Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und Bolzen der Seitenführungsrolle.

- Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.
- Max. Einstellbereich + 2 mm

*Sonderbolzen auf Anfrage.*

*CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

## Adjusting of the Axial Bearing

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the housing of the side guide roller.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm

*Special bolts on request.*

*CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H* mm H* mm	h* mm h* mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
PR 4.072	200.107 .000	64,8	42	30	43,0	33,0	20	5,5	16	3
PR 4.073	200.108 .000	73,8	48	35	48,0	40,0	23	6,5	16	4
PR 4.074	200.109 .000	81,8	54	40	50,5	39,5	23	7,0	21	4
PR 4.076	200.110 .000	92,8	59	45	61,0	48,0	30	7,0	21	3
PR 4.0784	200.111 .000	111,8	71	60	69,0	55,0	31	8,0	33	5
PR 4.079	200.112 .000	127,8	80	60	75,5	59,5	37	8,0	33	5
PR 4.080	200.113 .000	153,8	103	60	88,0	69,0	45	15,0	50	5

$C$  = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1),  $C_0$  = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

$C_A$  = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1),  $C_{0A}$  = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)

$F_R$  = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

$F_A$  = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

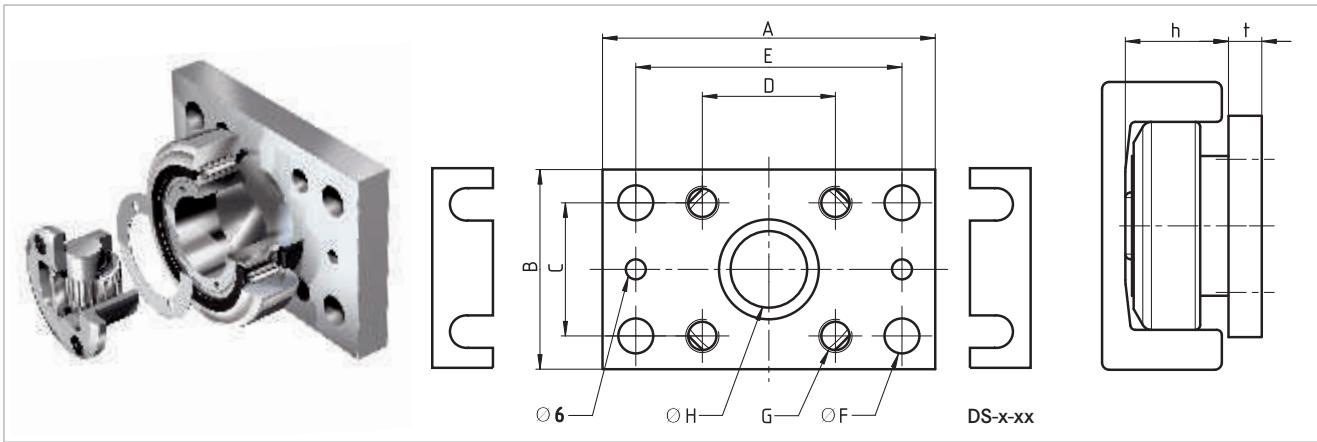
\* Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

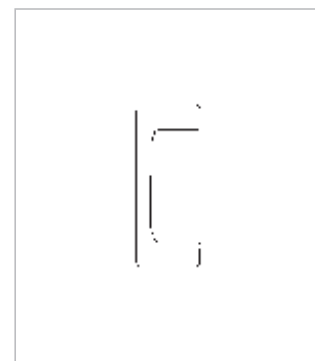
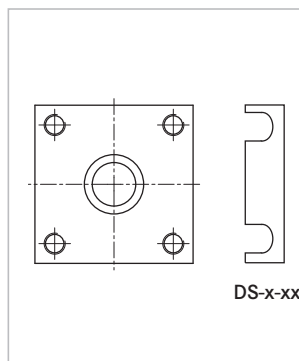


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A A	B B	C C	D D	E E	Ø F Ø F	G G	Ø H Ø H	t t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten  
quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates  
square series AP-Q page 96

Profile Seite 72  
Profiles page 72

Typ Type	Distanzscheiben Shims	
	0,5 mm	1,0 mm
PR 4.072 -	S-4.072-0,5	S-4.072-1,0
PR 4.073	200.900.000	200.900.001
PR 4.074 -	S-4.074-0,5	S-4.074-1,0
PR 4.077	200.901.000	200.901.001
PR 4.078 -	S-4.078-0,5	S-4.078-1,0
PR 4.079	200.902.000	200.902.001
PR 4.080	S-4.080-0,5 200.903.000	S-4.080-1,0 200.903.001



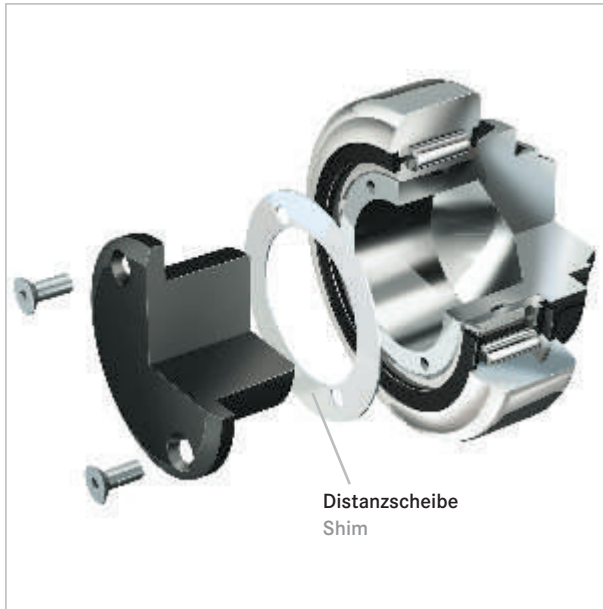
Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Standard Profiles standard
PR 4.072	10,30	3,20	31,0	35,5	8	8	900	0,56	AP0 AP0-Q	PR 0 NbV
PR 4.073	12,40	3,87	45,5	51,0	14	14	800	0,85	AP1 AP1-Q	PR 1 NbV
PR 4.074	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	700	1,02	AP2 AP2-Q	PR 2 NbV
PR 4.076	22,40	7,00	68,0	72,0	15	15	600	1,69	AP3.1 AP3-Q	PR 3 NbV
PR 4.0784	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	500	2,80	AP4 AP4-Q	PR 4 NbV
PR 4.079	33,90	10,60	110,0	132,0	35	38	500	4,08	AP4 AP4-Q	PR 5 NbV
PR 4.080	39,50	18,50	151,0	192,0	68	71	400	6,70	AP6 AP6-Q	PR 6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)  
 C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)  
 F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile  
 F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile  
 \* Dimension H and h without washers; max. + 2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## WINKEL-Rolle justierbar mit OILAMID\*-Einsatz



Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und Oilamid-Einsatz.

- Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.
- Max. Einstellbereich + 2 mm
- Sonderbolzen auf Anfrage.

*Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*Oilamid ist ein hochabriebfester selbstschmierender Polyamid.

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the oilamid insert.

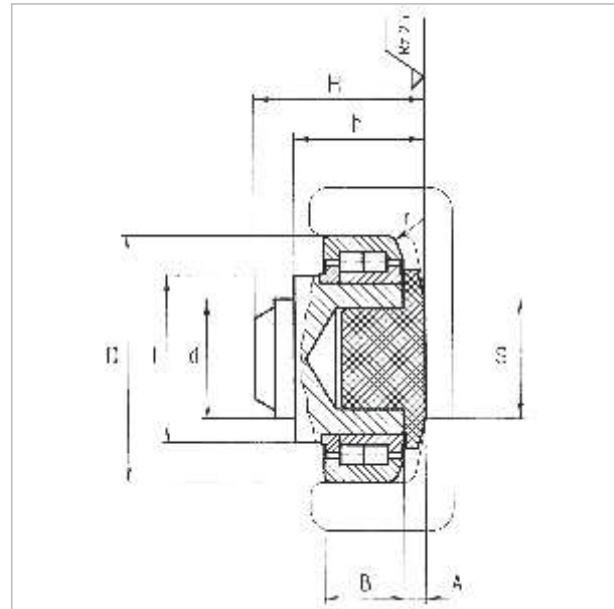
- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

*Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.*

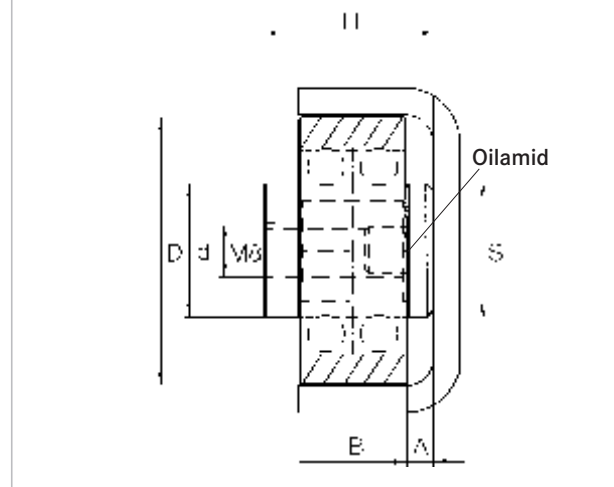
CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*Oilamid is a high resistant, self lubricant Polyamide

## WINKEL Bearing adjustable with OILAMID\* insert



nur 4.052 P | only 4.052 P



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H* mm H* mm	h* mm h* mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
4.052 P	200.143.000	40,0	-	20	25,0	-	16	4,0	∅ 20	-
4.072 P	200.011.002	62,5	42	30	43,0	33,0	20	5,5	∅ 25	3
4.073 P	200.012.002	70,1	48	35	48,0	40,0	23	6,5	∅ 33	4
4.074 P	200.013.002	78,1	54	40	50,5	39,5	23	7,0	∅ 40	4
4.076 P	200.015.002	88,4	59	45	61,0	48,0	30	7,0	∅ 45	3
4.0784 P	200.016.002	107,7	71	60	69,0	55,0	31	8,0	∅ 60	5
4.079 P	200.018.002	123,0	80	60	75,5	59,5	37	8,0	∅ 70	5
4.080 P	200.019.001	149,0	103	60	81,0	62,0	45	8,0	∅ 100	5
4.085 P	201.049.002	180,0	124	100	99,2	79,8	57,3	10,0	∅ 112	5

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

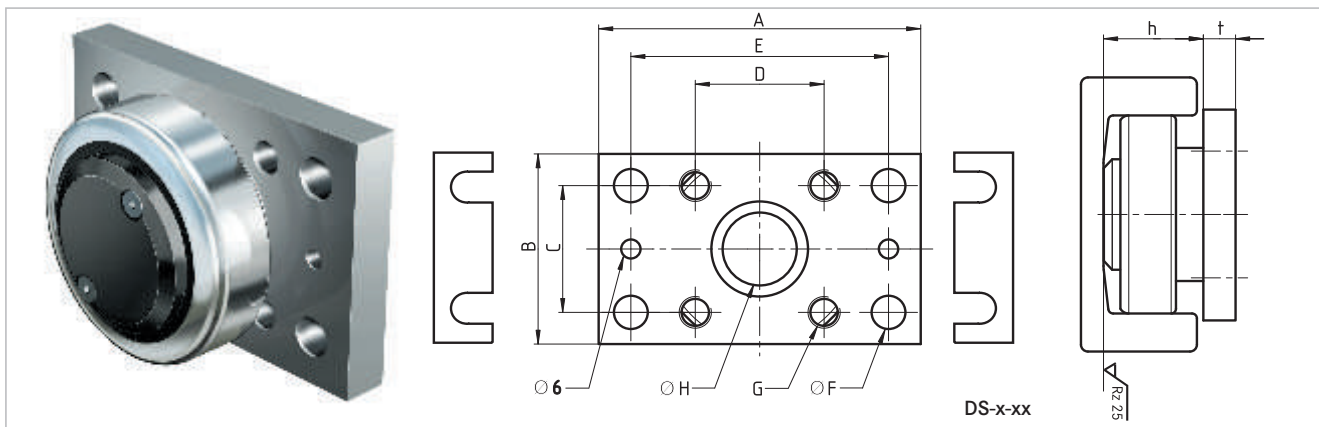
\* Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Passende Anschraubplatten

## Suitable flange plates

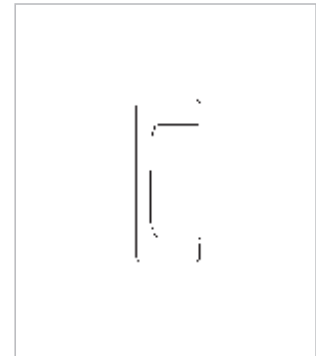
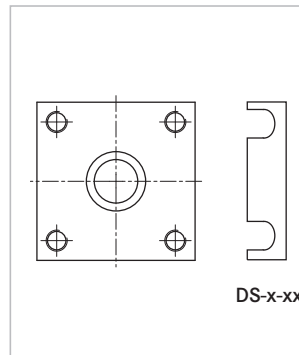


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F Ø F	G	Ø H Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP A	212.042.000	65	45	30	30	50	6,5	M 6	15	5	DS-A-0,5	238.026.000	DS-A-1,0	238.026.001
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M 10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M 12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M 12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M 16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M 16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M 16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten  
quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates  
square series AP-Q page 96

Profile Seite 68  
Profiles page 68

Typ Type	Distanzscheiben Shims	
	0,5 mm	1,0 mm
4.072 P -	S-4.072-0,5	S-4.072-1,0
4.073 P	200.900.000	200.900.001
4.074 P -	S-4.074-0,5	S-4.074-1,0
4.077 P	200.901.000	200.901.001
4.078 P -	S-4.078-0,5	S-4.078-1,0
4.079 P	200.902.000	200.902.001
4.080 P	S-4.080-0,5	S-4.080-1,0
	200.903.000	200.903.001



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Profiles
4.052 P	0,80	3,1	10,0	5,7	800	0,15	APA APA-Q	A
4.072 P	10,30	4,0	31,0	35,5	900	0,49	AP0 AP0-Q	0 NbV
4.073 P	12,40	6,7	45,5	51,0	800	0,74	AP1 AP1-Q	1 NbV
4.074 P	12,90	7,2	48,0	56,8	700	0,94	AP2 AP2-Q	2 NbV
4.076 P	22,40	8,9	68,0	72,0	600	1,57	AP3.1 AP3-Q	3 NbV
4.0784 P	23,80	14,4	81,0	95,0	500	2,63	AP4 AP4-Q	4 NbV
4.079 P	33,90	38,4	110,0	132,0	500	3,90	AP4 AP4-Q	5 NbV
4.080 P	59,20	41,6	151,0	192,0	400	6,50	AP6 AP6-Q	6 NbV
4.085 P	91,80	41,6	207,0	243,0	200	11,50	AP90Q	8 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile,

F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

\* Dimension H and h without washers; max. 2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Präzisions-WINKEL-Rolle  
Typ PR-P  
WINKEL-Rolle justierbar mit  
Oilamid\*-Einsatz



Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und Oilamid-Einsatz.

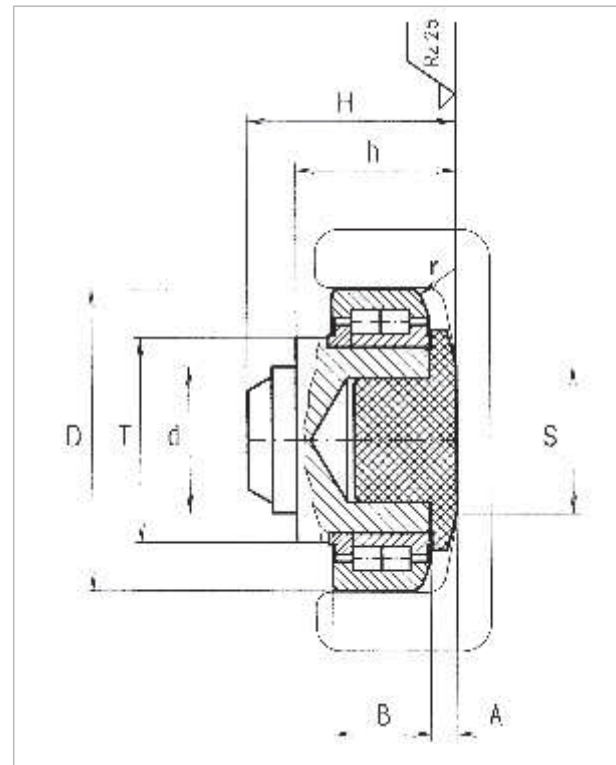
- Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.
- Max. Einstellbereich + 2 mm
- Sonderbolzen auf Anfrage.

*Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*Oilamid ist ein hochabriebfester selbstschmierender Polyamid.

Precision WINKEL Bearing  
Type PR-P  
WINKEL Bearing adjustable with  
Oilamid\* insert



The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the oilamid insert.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

*Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.*

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*Oilamid is a high resistant, self lubricant Polyamide

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H* mm H* mm	h* mm h* mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
PR 4.072 P	200.011.003	64,8	42	30	43,0	33,0	20,0	5,5	∅ 25	3
PR 4.073 P	200.013.005	73,8	48	35	48,0	40,0	23,0	6,5	∅ 33	4
PR 4.074 P	200.013.004	81,8	54	40	50,5	39,5	23,0	7,0	∅ 40	4
PR 4.076 P	200.015.003	92,8	59	45	61,0	48,0	30,0	7,0	∅ 45	3
PR 4.0784 P	200.067.000	111,8	71	60	69,0	55,0	31,0	8,0	∅ 60	5
PR 4.079 P	200.154.000	127,8	80	60	75,5	59,5	37,0	8,0	∅ 70	5
PR 4.080 P	200.155.000	153,8	103	60	81,0	62,0	45,0	8,0	∅ 100	5
PR 4.085 P	201.049.010	184,8	124	100	99,2	79,8	57,3	10,0	∅ 112	5

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

\* Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

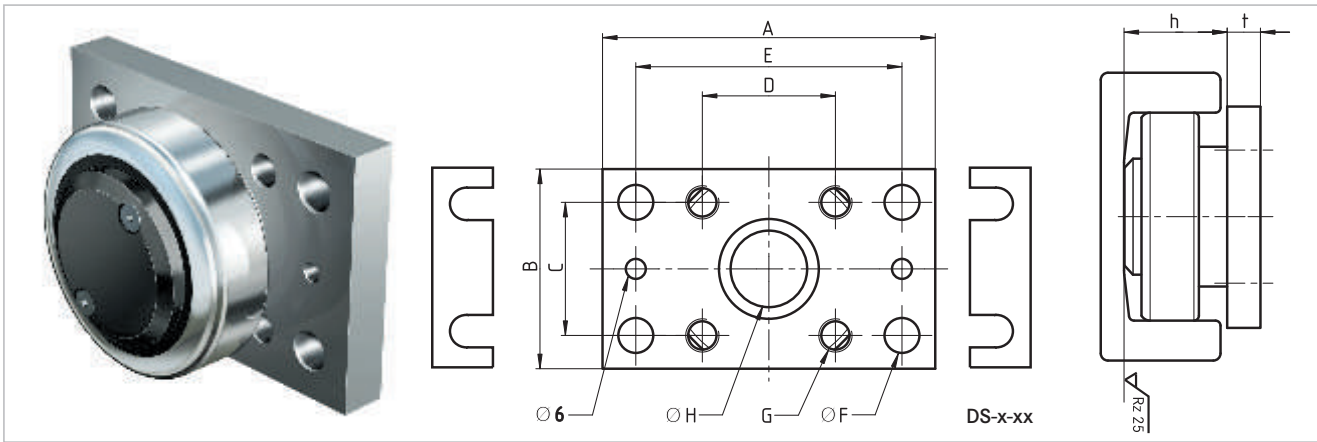


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

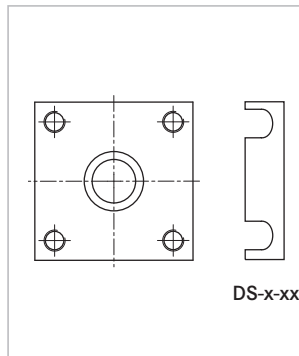


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Anschraubplatten  
quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates  
square series AP-Q page 96

Profile Seite 72  
Profiles page 72

Typ Type	Distanzscheiben Shims	
	0,5 mm	1,0 mm
PR 4.072 P -	S-4.072-0,5	S-4.072-1,0
PR 4.073 P	200.900.000	200.900.001
PR 4.074 P -	S-4.074-0,5	S-4.074-1,0
PR 4.077 P	200.901.000	200.901.001
PR 4.078 P -	S-4.078-0,5	S-4.078-1,0
PR 4.079 P	200.902.000	200.902.001
PR 4.080 P	S-4.080-0,5	S-4.080-1,0
	200.903.000	200.903.001



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Profiles
PR 4.072 P	10,30	4,0	31,0	35,5	900	0,49	AP0	AP0-Q	PR 0 NbV
PR 4.073 P	12,40	6,7	45,5	51,0	800	0,74	AP1	AP1-Q	PR 1 NbV
PR 4.074 P	12,90	7,2	48,0	56,8	700	0,94	AP2	AP2-Q	PR 2 NbV
PR 4.076 P	22,40	8,9	68,0	72,0	600	1,57	AP3.1	AP3-Q	PR 3 NbV
PR 4.0784 P	23,80	14,4	81,0	95,0	500	2,63	AP4	AP4-Q	PR 4 NbV
PR 4.079 P	33,90	38,4	110,0	132,0	500	3,90	AP4	AP4-Q	PR 5 NbV
PR 4.080 P	59,20	41,6	151,0	192,0	400	6,50	AP6	AP6-Q	PR 6 NbV
PR 4.085 P	91,80	41,6	207,0	243,0	200	11,50		AP90-Q	PR 8 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

\* Dimension H and h without washers; max. 2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## WINKEL-Rolle mit Kombibolzen Typ KB

### Vorteile:

- universelle Befestigungsmöglichkeit
- wahlweise Anschrauben oder Anschweißen des Befestigungsbolzens
- keine Anschraubplatte erforderlich

## WINKEL Bearing with combined bolt Type KB

### Advantages:

- free choice of mounting
- the bolt can be welded or screwed to your design
- no flange necessary



- Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.
- Max. Einstellbereich + 2 mm

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B B	A* A*	C C	D D	E E	F F	G G
KB 4.072	200.162.000	62,5	43,0	50	17,5	20	M 10x13	30
KB 4.073	200.163.000	70,1	55,0	60	25,5	23	M 12x18	40
KB 4.074	200.164.000	78,1	54,5	60	24,5	23	M 12x18	40
KB 4.076	200.165.000	88,4	68,0	70	31,0	30	M 14x20	44
KB 4.0784	200.166.000	107,7	75,0	80	36,0	31	M 14x22	54
KB 4.079	200.167.000	123,0	79,2	100	34,2	37	M 16x23	60
KB 4.080	200.168.000	149,0	89,0	120	29,0	45	M 16x23	80

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

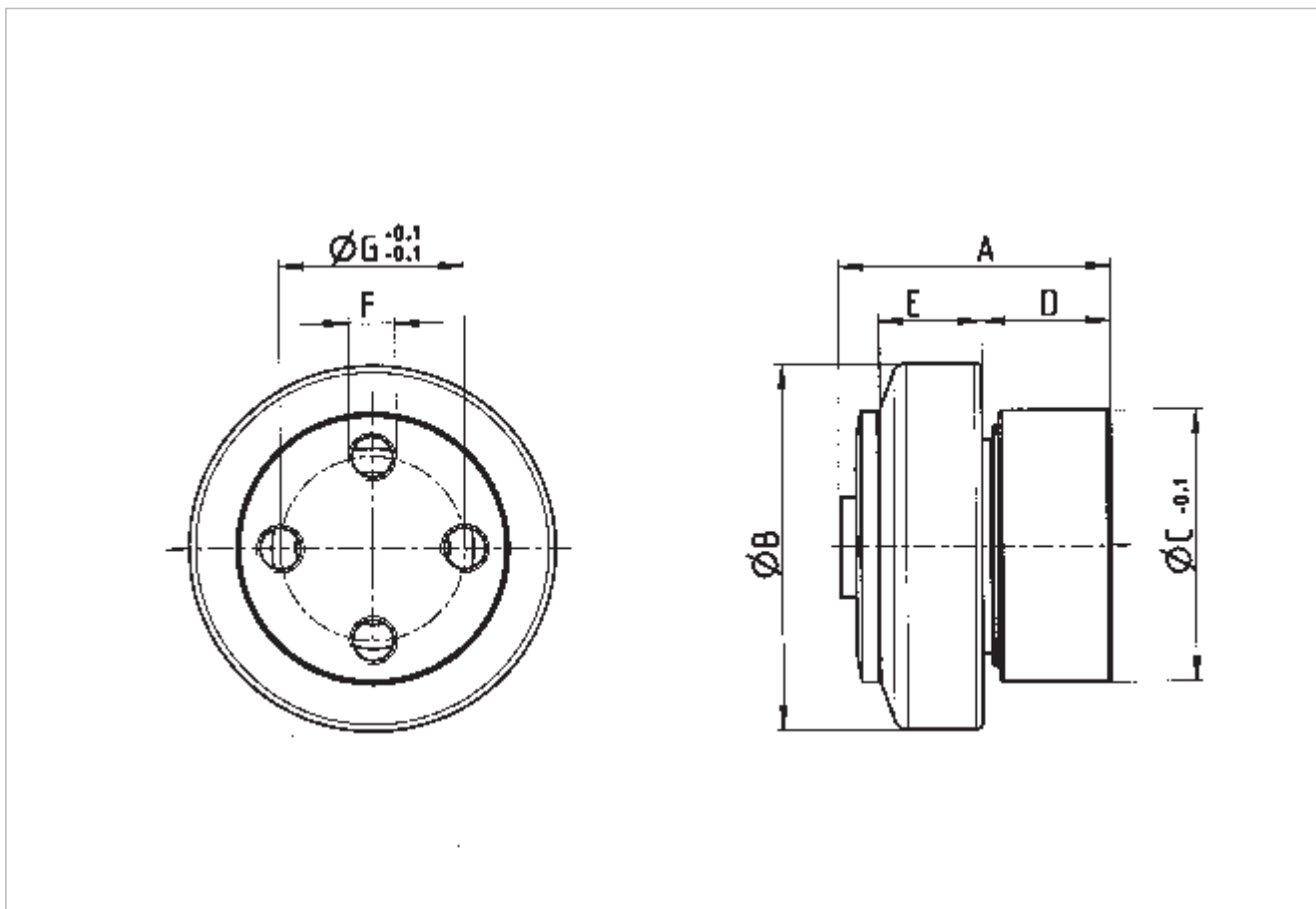
C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

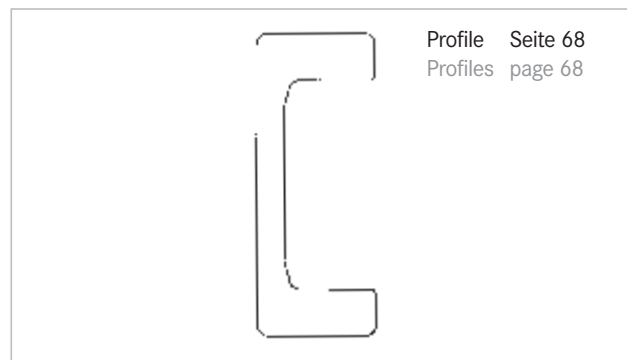
F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

\*Maß A ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Typ Type	Distanzscheiben Shims	
	0,5 mm	1,0 mm
KB 4.072 -	S-4.072-0,5	S-4.072-1,0
KB 4.073	200.900.000	200.900.001
KB 4.074 -	S-4.074-0,5	S-4.074-1,0
KB 4.077	200.901.000	200.901.001
KB 4.078 -	S-4.078-0,5	S-4.078-1,0
KB 4.079	200.902.000	200.902.001
KB 4.080	S-4.080-0,5	S-4.080-1,0
	200.903.000	200.903.001



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
KB 4.072	10,30	3,20	31,0	35,5	8	8	900	0,65	0 NbV
KB 4.073	12,40	3,87	45,5	51,0	14	14	800	1,10	1 NbV
KB 4.074	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	700	1,20	2 NbV
KB 4.076	22,40	7,00	68,0	72,0	15	15	600	2,05	3 NbV
KB 4.0784	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	500	3,20	4 NbV
KB 4.079	33,90	10,60	110,0	132,0	35	38	500	4,90	5 NbV
KB 4.080	39,50	18,50	151,0	192,0	68	71	400	8,00	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

\*Dimension A without washers; max. 2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Präzisions-WINKEL-Rolle mit Kombibolzen Typ KB PR

## Vorteile:

- universelle Befestigungsmöglichkeit
- wahlweise Anschrauben oder Anschweißen des Befestigungsbolzens
- keine Anschraubplatte erforderlich

## Precision WINKEL Bearing with combined bolt Type KB PR

## Advantages:

- free choice of mounting
- the bolt can be welded or screwed to your design
- no flange necessary



- Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.
- Max. Einstellbereich + 2 mm

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

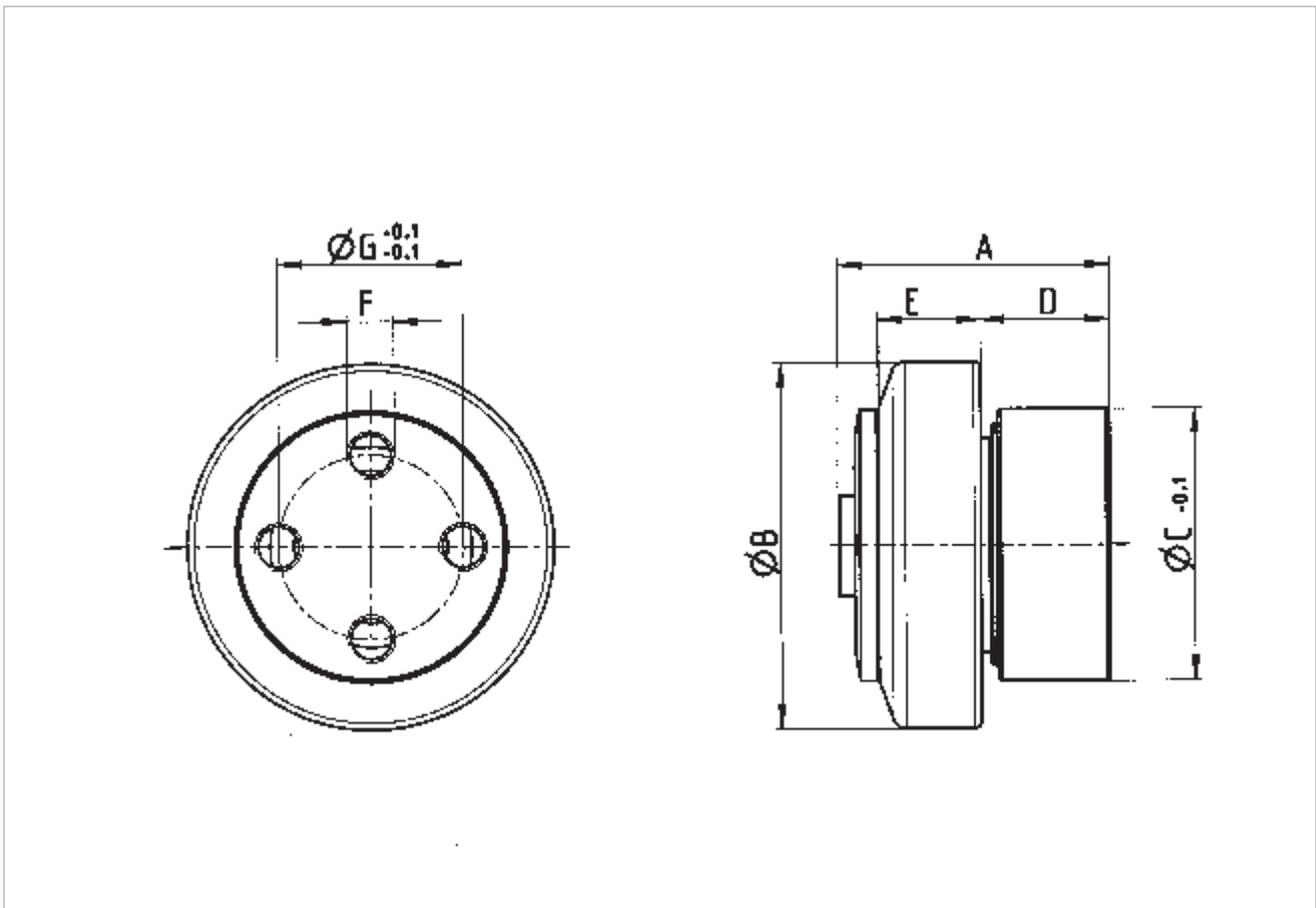
- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

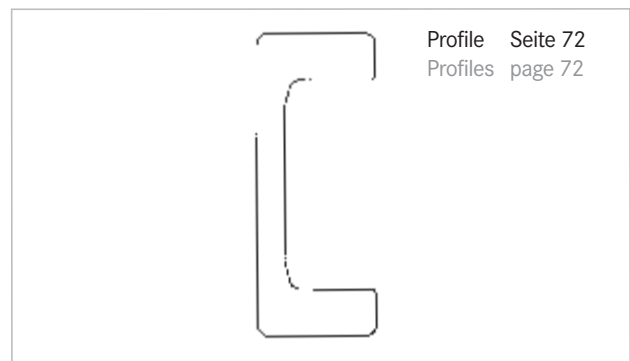
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B B	A* A*	C C	D D	E E	F F	G G
KB PR 4.072	200.202.000	64,8	43,0	50	17,5	20	M 10x13	30
KB PR 4.073	200.203.000	73,8	55,0	60	25,5	23	M 12x18	40
KB PR 4.074	200.204.000	81,8	54,5	60	24,5	23	M 12x18	40
KB PR 4.076	200.205.000	92,8	68,0	70	31,0	30	M 14x20	44
KB PR 4.0784	200.206.000	111,8	75,0	80	36,0	31	M 14x22	54
KB PR 4.079	200.207.000	127,8	79,2	100	34,2	37	M 16x23	60
KB PR 4.080	200.208.000	153,8	89,0	120	29,0	45	M 16x23	80

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76),  
 C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76),  
 F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil,  
 F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil  
 \*Maß A ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Typ Type	Distanzscheiben Shims	
	0,5 mm	1,0 mm
KB PR 4.072 -	S-4.072-0,5	S-4.072-1,0
KB PR 4.073	200.900.000	200.900.001
KB PR 4.074 -	S-4.074-0,5	S-4.074-1,0
KB PR 4.077	200.901.000	200.901.001
KB PR 4.078 -	S-4.078-0,5	S-4.078-1,0
KB PR 4.079	200.902.000	200.902.001
KB PR 4.080	S-4.080-0,5	S-4.080-1,0
	200.903.000	200.903.001



Typ Type	$F_R$ kN $F_R$ kN	$F_A$ kN $F_A$ kN	C kN C kN	$C_o$ kN $C_o$ kN	$C_A$ kN $C_A$ kN	$C_{oA}$ kN $C_{oA}$ kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
KB PR 4.072	10,30	3,20	31,0	35,5	8	8	900	0,68	PR 0 NbV
KB PR 4.073	12,40	3,87	45,5	51,0	14	14	800	1,15	PR 1 NbV
KB PR 4.074	12,90	4,00	48,0	56,8	14	14	700	1,30	PR 2 NbV
KB PR 4.076	22,40	7,00	68,0	72,0	15	15	600	2,13	PR 3 NbV
KB PR 4.0784	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	500	3,34	PR 4 NbV
KB PR 4.079	33,90	10,60	110,0	132,0	35	38	500	5,10	PR 5 NbV
KB PR 4.080	39,50	18,50	151,0	192,0	68	71	400	8,30	PR 6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1),  $C_o$  = Static load capacity radial bearing (ISO 76),  
 $C_A$  = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1),  $C_{oA}$  = Static load capacity axial bearing (ISO 76),  
 $F_R$  = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile,  
 $F_A$  = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile  
 \*Dimension A without washers; max. 2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## WINKEL-Rolle mit Kombibolzen und Oilamid\* Einsatz

### Typ KB P

## Vorteile:

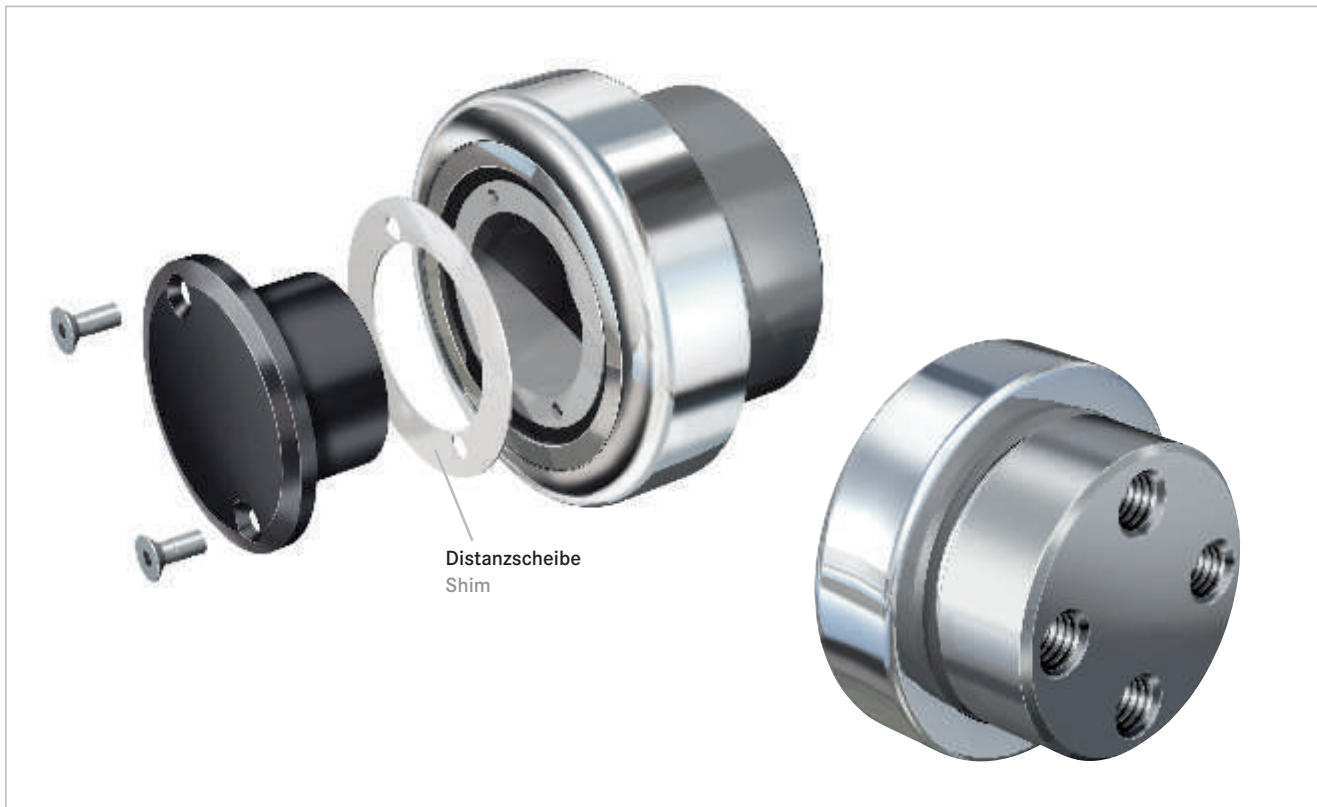
- universelle Befestigungsmöglichkeit
- wahlweise Anschrauben oder Anschweißen des Befestigungsbolzens

## WINKEL Bearing with combined bolt and oilamid\* insert

### Type KB P

## Advantages:

- free choice of bolt assembly
- the bolt can be welded or screwed to your design



Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und Oilamid-Einsatz.

- Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.
- Max. Einstellbereich + 2 mm
- Sonderbolzen auf Anfrage.

*Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*Oilamid ist ein hochabriebfester selbstschmierender Polyamid.

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the oilamid insert.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

*Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.*

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*Oilamid is a high resistant, self lubricant Polyamide

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B B	A* A*	C C	D D	E E	F F	G G
KB 4.072 P	200.222.000	62,5	43,0	50	17,5	20	M10x13	30
KB 4.073 P	200.223.000	70,1	55,0	60	25,5	23	M12x18	40
KB 4.074 P	200.224.001	78,1	54,5	60	24,5	23	M12x18	40
KB 4.076 P	200.225.000	88,4	68,0	70	31,0	30	M14x20	44
KB 4.0784 P	200.226.000	107,7	75,0	80	36,0	31	M14x22	54
KB 4.079 P	200.227.000	123,0	79,2	100	34,2	37	M16x23	60
KB 4.080 P	200.228.000	149,0	82,0	120	29,0	45	M16x23	80

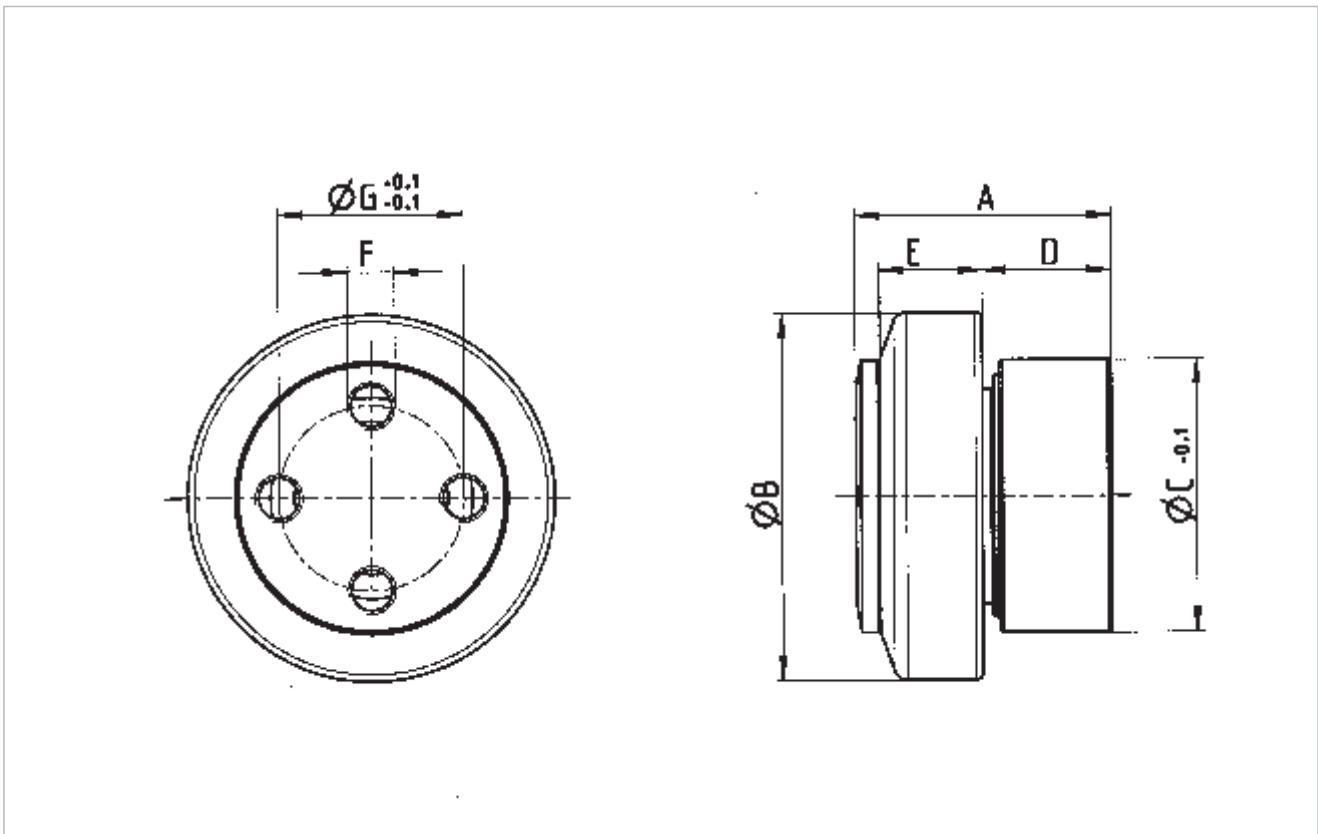
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

F<sub>r</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>a</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

\*Maß A ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

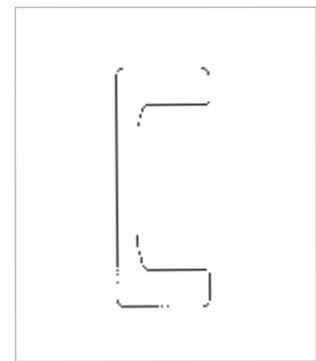
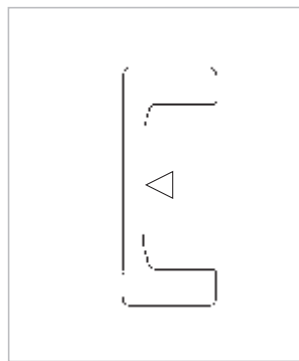


*Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine spanende Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

*Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.*

Profile Seite 68  
Profiles page 68

Typ Type	Distanzscheiben Shims	
	0,5 mm	1,0 mm
KB 4.072 P -	S-4.072-0,5	S-4.072-1,0
KB 4.073 P	200.900.000	200.900.001
KB 4.074 P -	S-4.074-0,5	S-4.074-1,0
KB 4.077 P	200.901.000	200.901.001
KB 4.078 P -	S-4.078-0,5	S-4.078-1,0
KB 4.079 P	200.902.000	200.902.001
KB 4.080 P	S-4.080-0,5	S-4.080-1,0
	200.903.000	200.903.001



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
KB 4.072 P	10,30	4,0	31,0	35,5	900	0,53	0 NbV
KB 4.073 P	12,40	6,7	45,5	51,0	800	1,00	1 NbV
KB 4.074 P	12,90	7,2	48,0	56,8	700	1,10	2 NbV
KB 4.076 P	22,40	8,9	68,0	72,0	600	1,93	3 NbV
KB 4.0784 P	23,80	14,4	81,0	95,0	500	3,00	4 NbV
KB 4.079 P	33,90	38,4	110,0	132,0	500	4,72	5 NbV
KB 4.080 P	59,20	41,6	151,0	192,0	400	7,80	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

\*Dimension A without washers; max. 2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



### Präzisions-WINKEL-Rolle mit Kombibolzen und Oilamid\* Einsatz Typ KB PR P

#### Vorteile:

- universelle Befestigungsmöglichkeit
- wahlweise Anschrauben oder Anschweißen des Befestigungsbolzens

### Precision WINKEL Bearing with combined bolt and oilamid\* insert Type KB PR P

#### Advantages:

- free choice of bolt assembly
- the bolt can be welded or screwed to your design



Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und Oilamid-Einsatz.

- Scheiben mit 0,5 und 1,0 mm sind lieferbar.
- Max. Einstellbereich + 2 mm
- Sonderbolzen auf Anfrage.

*Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*Oilamid ist ein hochabriebfester selbstschmierender Polyamid.

The adjustment of dimension (A) is obtained by means of an insert positioned between the main body of the bearing and the oilamid insert.

- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

*Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.*

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*Oilamid is a high resistant, self lubricant Polyamide

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B B	A* A*	C C	D D	E E	F F	G G
KB PR 4.072 P	200.242.000	64,8	43,0	50	17,5	20	M10x13	30
KB PR 4.073 P	200.243.000	73,8	55,0	60	25,5	23	M12x18	40
KB PR 4.074 P	200.244.000	81,8	54,5	60	24,5	23	M12x18	40
KB PR 4.076 P	200.245.000	92,8	68,0	70	31,0	30	M14x20	44
KB PR 4.0784 P	200.246.000	111,8	75,0	80	36,0	31	M14x22	54
KB PR 4.079 P	200.247.000	127,8	79,2	100	34,2	37	M16x23	60
KB PR 4.080 P	200.248.000	153,8	82,0	120	29,0	45	M16x23	80

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

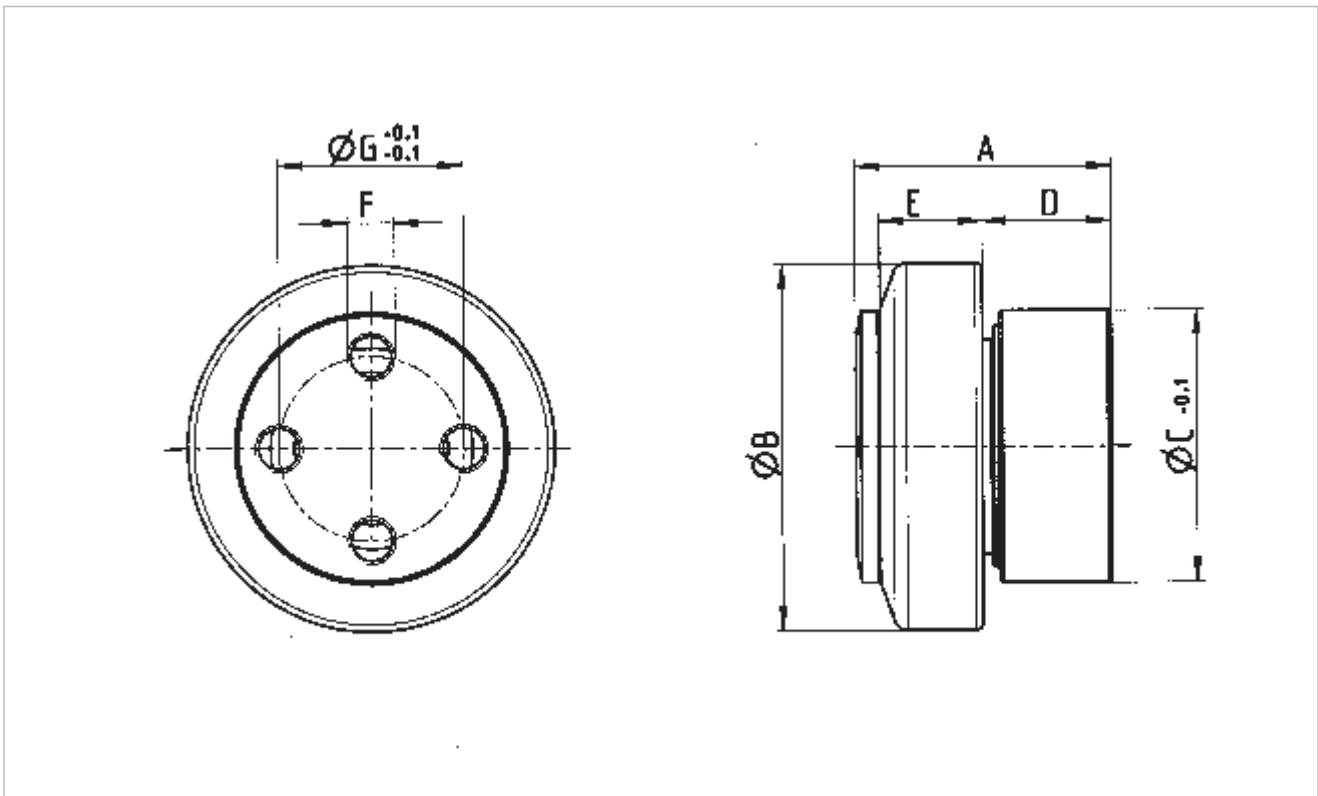
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

\*Maß A ohne Distanzscheiben; max. +2 mm



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

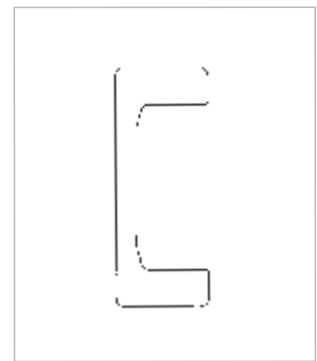
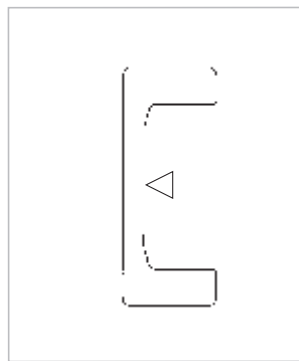


*Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine spanende Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

*Notice: At high axial forces we recommend to mill the axial raceway of the profile.*

Profile Seite 72  
Profiles page 72

Typ Type	Distanzscheiben Shim	
	0,5 mm	1,0 mm
KB PR 4.072 P -	S-4.072-0,5	S-4.072-1,0
KB PR 4.073 P	200.900.000	200.900.001
KB PR 4.074 P -	S-4.074-0,5	S-4.074-1,0
KB PR 4.077 P	200.901.000	200.901.001
KB PR 4.078 P -	S-4.078-0,5	S-4.078-1,0
KB PR 4.079 P	200.902.000	200.902.001
KB PR 4.080 P	S-4.080-0,5	S-4.080-1,0
	200.903.000	200.903.001



Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
KB PR 4.072 P	10,30	3,0	31,0	35,5	900	0,56	PR 0 NbV
KB PR 4.073 P	12,40	6,7	45,5	51,0	800	1,05	PR 1 NbV
KB PR 4.074 P	12,90	7,2	48,0	56,8	700	1,20	PR 2 NbV
KB PR 4.076 P	22,40	8,9	68,0	72,0	600	2,00	PR 3 NbV
KB PR 4.0784 P	23,80	14,4	81,0	95,0	500	3,14	PR 4 NbV
KB PR 4.079 P	33,90	38,4	110,0	132,0	500	4,90	PR 5 NbV
KB PR 4.080 P	59,20	41,6	151,0	192,0	400	8,10	PR 6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

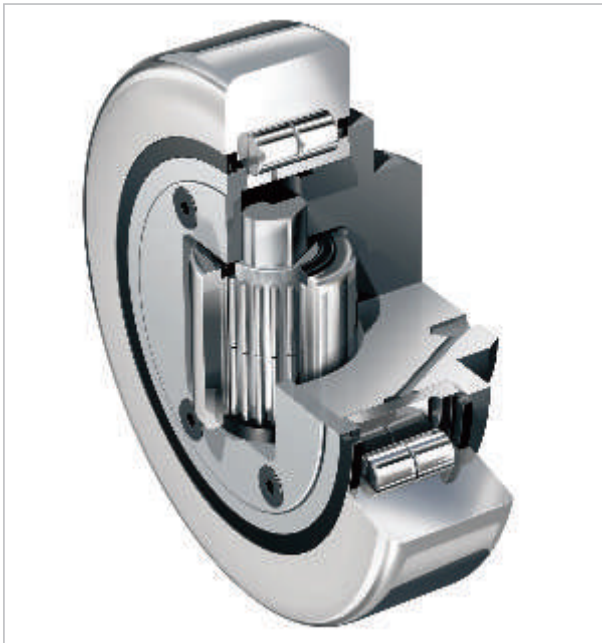
F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

\*Dimension A without washers; max. 2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



### Jumbo WINKEL-Rolle Axialrolle justierbar



Die Einstellung der Axialrolle (Maß A) erfolgt durch Verdrehen des Bolzens der Axialrolle. Der Bolzen ist exzentrisch und hat 8 Stellpositionen. Das Radiallager ist nachschmierbar.

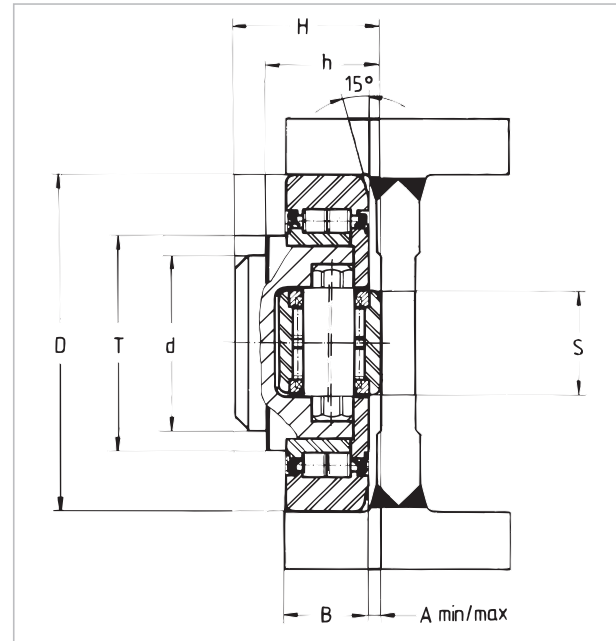
**Jumbo-Rollen mit Oilamid-Einsatz auf Anfrage.**

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

### Jumbo WINKEL Bearing Axial Bearing adjustable



The adjustment of dimension (A) is obtained by turning the bolt of the side guide roller. The bolt is eccentric and has 8 adjustment positions. The radial bearing can be relubricated.

**Jumbo rolls of Oilamid use on request.**

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

NEU  
NEW

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm
4.085	201.049.000	180	124	100	95,7 - 98,7	76,3 - 79,3	57,3	6,5 - 9,5	60
4.089	201.050.000	165	113	80	69,0 - 72,0	53,0 - 56,0	40,0	5,0 - 8,0	50
4.090	201.051.000	190	124	100	84,5 - 87,5	64,5 - 67,5	48,0	6,5 - 9,5	60
4.091	201.052.000	220	146	110	94,5 - 97,5	74,5 - 77,5	58,0	6,5 - 9,5	75
4.092	201.053.000	250	168	120	102,0 - 105,0	77,0 - 80,0	60,0	7,0 - 10,0	75
4.093	201.054.000	280	188	150	119,5 - 123,5	89,5 - 93,5	72,0	7,5 - 11,5	90
4.094	201.055.000	320	218	150	135,0 - 139,0	110,0 - 114,0	85,0	10,0 - 14,0	90

NEU  
NEW

C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

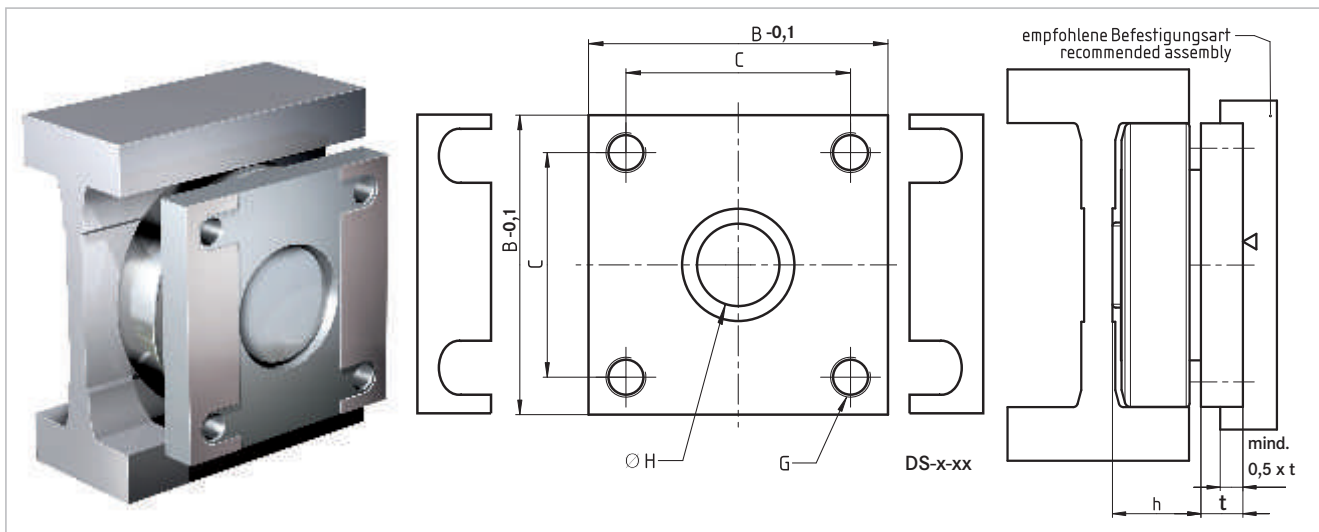
F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



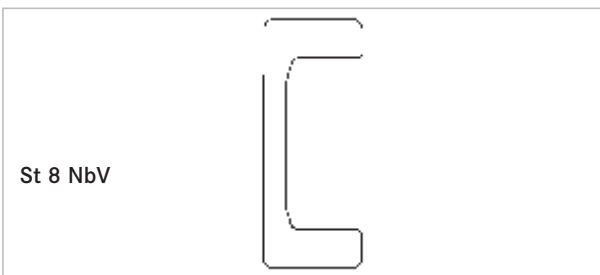
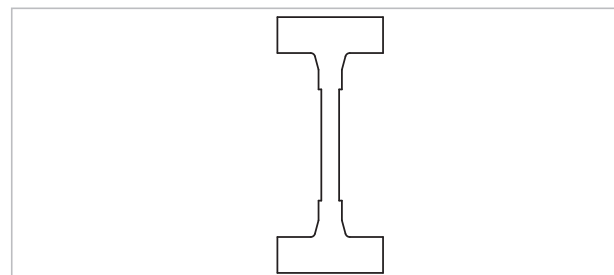
## Passende Anschraubplatten

## Suitable flange plates



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B-0,1 B-0,1	C C	G G	Ø H Ø H	h h	t t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 89-Q	212.200.001	165	125	M20	80	53,0 - 56,0	23	DS-89-0,5	238.033.000	DS-89-1,0	238.033.001
AP 90-Q (4.085 + AP 90-Q)	212.200.002	190	150	M20	100	64,5 - 67,5 (76,0 - 79,3)	28	DS-90-0,5	238.034.000	DS-90-1,0	238.034.001
AP 91-Q	212.200.003	220	176	M24	110	74,5 - 77,5	33	DS-91-0,5	238.035.000	DS-91-1,0	238.035.001
AP 92-Q	212.200.004	250	206	M24	120	77,0 - 80,0	37	DS-92-0,5	238.036.000	DS-92-1,0	238.036.001
AP 93-Q (4.094 + AP 93-Q)	212.200.005	280	220	M30	150	89,5 - 93,5 (110,0 - 114,0)	37	DS-93-0,5	238.037.000	DS-93-1,0	238.037.001

 NEU  
NEW

 Profile S. 70  
Profiles page 70

 Profile S. 80  
Profiles page 80


Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Profiles
4.085	91,80	23,70	207	243	73	83	100	11,5	AP 90-Q	Standard 8 NbV
4.089	41,71	13,91	213	388	85	133	120	9,2	AP 89-Q	Standard 10
4.090	58,00	19,40	266	500	100	180	100	10,6	AP 90-Q	Standard 16
4.091	84,00	28,00	326	681	138	257	90	17,3	AP 91-Q	Standard 18
4.092	101,50	33,90	369	748	138	257	75	23,9	AP 92-Q	Standard 28
4.093	139,40	46,50	489	1066	182	488	50	36,0	AP 93-Q	Stand. 36 + 42
4.094	192,00	57,70	542	1370	210	422	50	50,0	AP 93-Q	Standard 50

 C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

 C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)

 F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

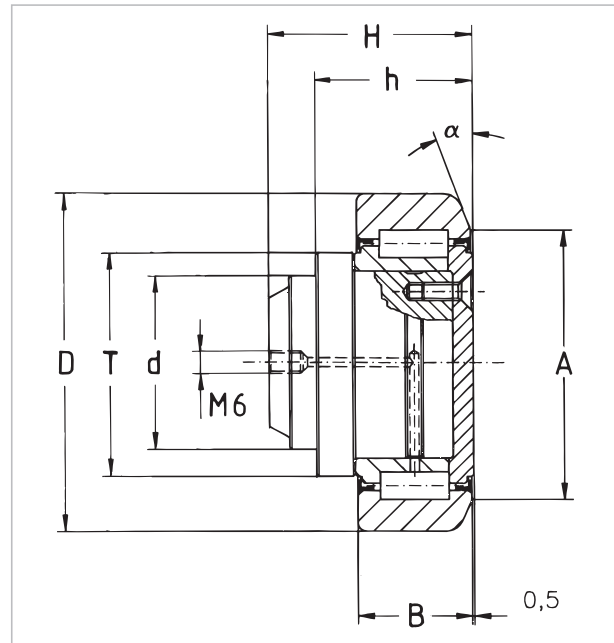
 F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile



## WINKEL-Radiallager



## WINKEL Radial Bearing



## Technische Daten:

- die Außenringe sind aus Einsatzstahl  
UNI 16 CrNi 4 gehärtet 62+2 HRC
- die Innenringe sind aus Stahl  
DIN 100 Cr 6 gehärtet 62-2 HRC
- flachköpfige Rollen aus Stahl  
DIN 100 Cr 6 gehärtet 59 - 64 HRC
- Anschweißbolzen aus Stahl C22E (Werkstoff-Nr. 1.1151)
- Bolzentoleranz -0,05 mm
- Nachschmierbarkeit für Rollen 2.054 - 2.063
- Radiallager werden bei der Montage mit Schmierfett  
Grad 3 (z.B. Shell Alvania 3, Esso Beacon 3) befestet

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## Technical characteristics:

- outer rings are made from case-hardened steel  
UNI 16 CrNi 4 hardened at 62+2HRC
- inner rings are made from bearing steel  
En 31-SAE 52100 hardened at 62-2 HRC
- cylindrical rollers have flat ground heads, made from  
En 31-SAE 52100 steel hardened at 59 - 64 HRC
- welding bolts are made from C22E (Material no. 1.1151)
- bolt tolerance -0.05 mm
- bearings from 2.054 to 2.063 are relubricateable
- bearings are lubricated with grease grade 3  
(e.g. Shell Alvania 3, Esso Beacon 3)

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	α mm α mm
2.054	205.061.000	62,5	42	30	34,5	26,5	20	50	20°
2.055	205.062.000	70,1	48	35	42,0	34,0	23	57	20°
2.056	205.063.000	77,7	53	40	45,5	34,0	23	61	20°
2.058	205.064.000	88,4	59	45	54,0	41,0	30	68	20°
2.061	205.065.000	107,7	71	60	65,5	51,5	31	82	20°
2.062	205.066.000	123,0	80	60	67,8	51,5	37	92	20°
2.063	205.067.000	149,0	103	60	73,0	54,0	45	116	15°

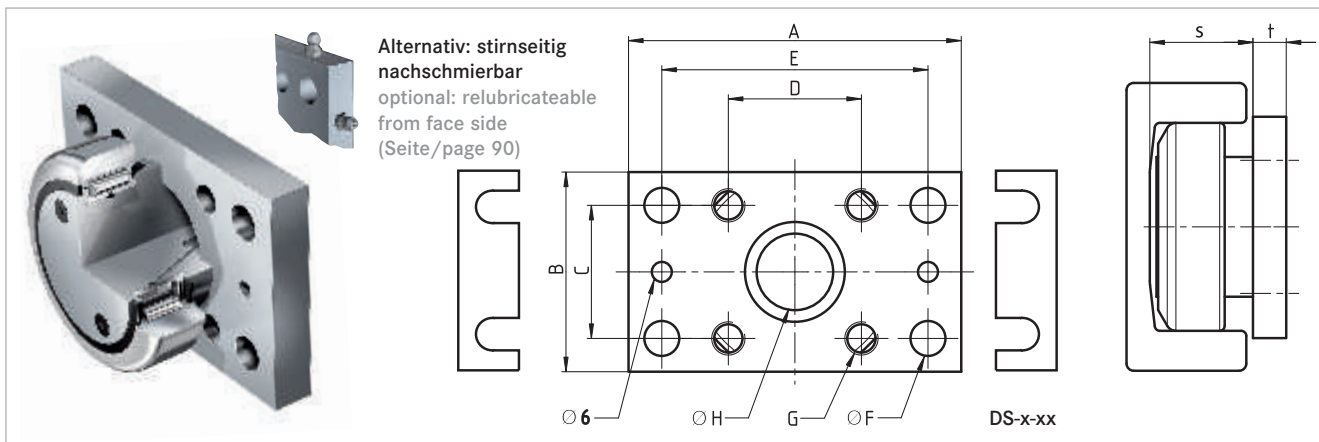
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76),  
F<sub>r</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Passende Anschraubplatten

## Suitable flange plates

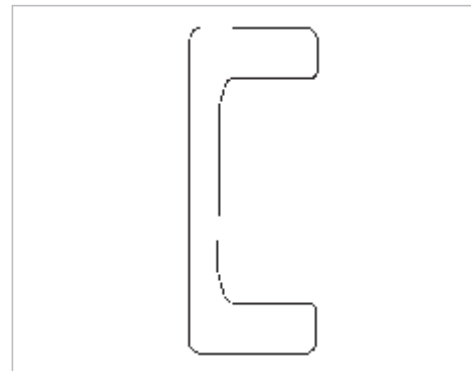
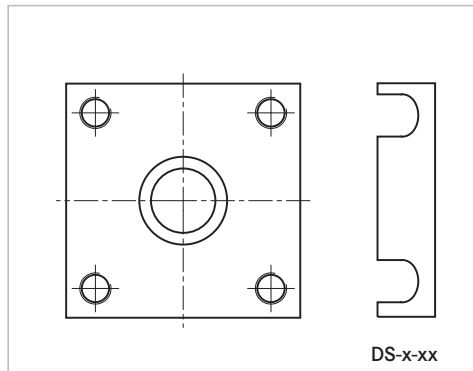


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	s	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	30,5	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	36,0	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	36,5	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	44,0	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	56,0	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	58,5	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Abstreifer Seite 94  
Wiper page 94

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96

Profile Seite 68  
Profiles page 68



Typ Type	F <sub>r</sub> kN F <sub>r</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates			Profile Profiles		
2.054	10,30	31,0	35,5	900	0,55	AP0		AP0-LUB		AP0-Q	0 NbV
2.055	12,40	45,5	51,0	900	0,80	AP1		AP1-LUB		AP1-Q	1 NbV
2.056	12,90	48,0	56,8	800	1,05	AP2		AP2-LUB		AP2-Q	2 NbV
2.058	22,40	68,0	72,0	750	1,70	AP3.1		AP3.1-LUB		AP3-Q	3 NbV
2.061	23,80	81,0	95,0	650	2,90	AP4		AP4-LUB		AP4-Q	4 NbV
2.062	33,90	110,0	132,0	550	4,00	AP4		AP4-LUB		AP4-Q	5 NbV
2.063	59,20	151,0	192,0	450	6,70	AP6		AP6-LUB		AP6-Q	6 NbV

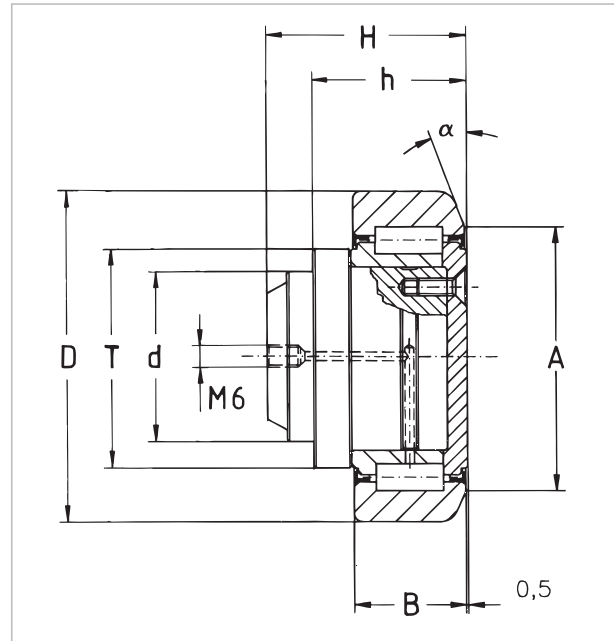
C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76),  
F<sub>r</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile,



## WINKEL-Präzisions-Radiallager Typ PR



## WINKEL Precision Radial Bearing Type PR



### Technische Daten:

- die Außenringe sind aus Einsatzstahl  
UNI 16 CrNi 4 gehärtet 62+2 HRC
- die Innenringe sind aus Stahl  
DIN 100 Cr 6 gehärtet 62-2 HRC
- flachköpfige Rollen aus Stahl  
DIN 100 Cr 6 gehärtet 59 – 64 HRC
- Anschweißbolzen aus Stahl C22E (Werkstoff-Nr. 1.1151)
- Bolzentoleranz -0,05 mm
- Nachschmierbarkeit für Rollen PR 2.054 - PR 2.063
- Radiallager werden bei der Montage mit Schmierfett  
Grad 3 (z.B. Shell Alvania 3, Esso Beacon 3) befestigt

### Technical characteristics:

- outer rings are made from case-hardened steel  
UNI 16 CrNi 4 hardened at 62+2HRC
- inner rings are made from bearing steel  
En 31-SAE 52100 hardened at 62-2 HRC
- cylindrical rollers have flat ground heads, made from  
En 31-SAE 52100 steel hardened at 59 – 64 HRC
- welding bolts are made from C22E (Material no. 1.1151)
- bolt tolerance -0.05 mm
- bearings from PR 2.054 to PR 2.063 are relubricateable
- bearings are lubricated with grease grade 3  
(e.g. Shell Alvania 3, Esso Beacon 3)



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0.05 mm d -0.05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	α mm α mm
PR 2.054	205.071.000	64,8	42	30	34,5	26,5	20	50	20°
PR 2.055	205.072.000	73,8	48	35	42,0	34,0	23	57	20°
PR 2.056	205.073.000	81,8	53	40	45,5	34,0	23	61	20°
PR 2.058	205.074.000	92,8	59	45	54,0	41,0	30	68	20°
PR 2.061	205.075.000	111,8	71	60	65,5	51,5	31	82	20°
PR 2.062	205.076.000	127,8	80	60	67,8	51,5	37	92	20°
PR 2.063	205.077.000	153,8	103	60	73,0	54,0	45	116	15°

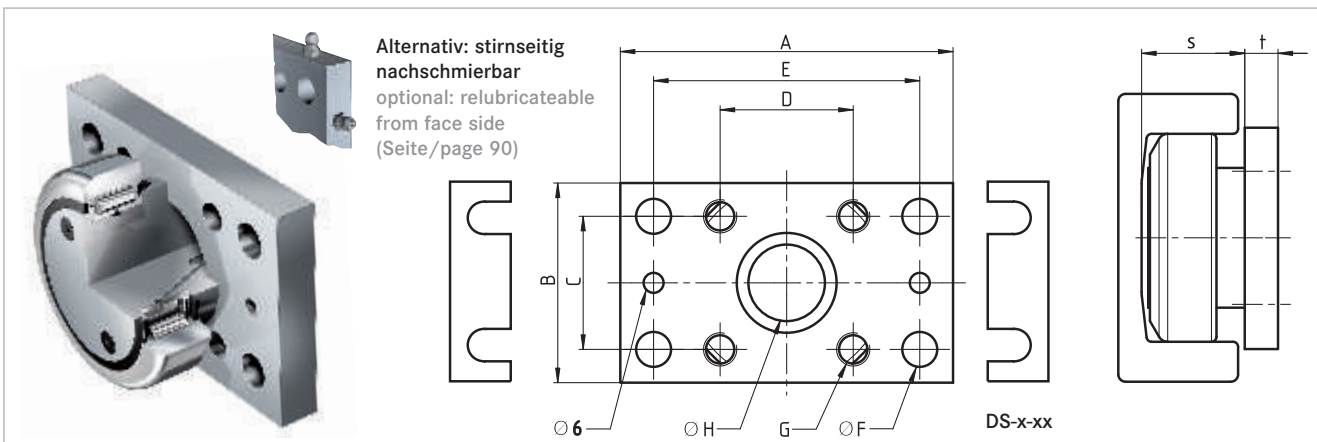
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)  
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

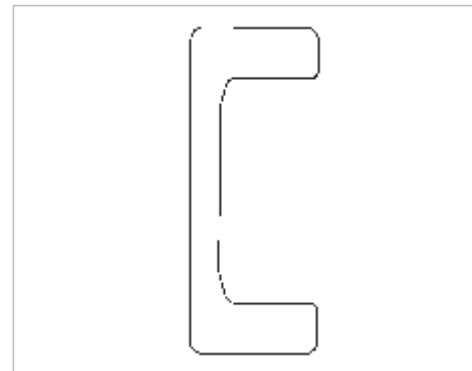
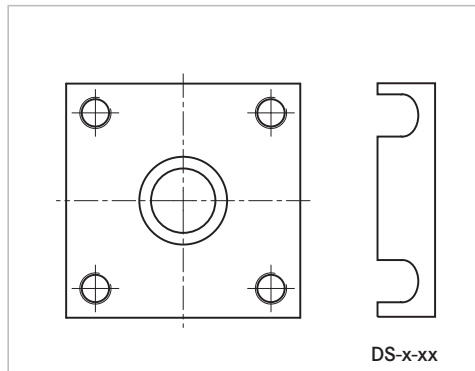


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F Ø F	G	Ø H Ø H	s	t	Distanzsteckblech t=0,5mm Washer t=0.5mm		Distanzsteckblech t=1,0mm Washer t=1.0mm	
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	30,5	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	36,0	15	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	36,5	15	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
AP 3.1	212.006.001	160	100	60	60	120	17,0	M16	45	44,0	20	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	56,0	20	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	58,5	20	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Abstreifer Seite 94  
Wiper page 94

Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96

Profile Seite 72  
Profiles page 72



Typ Type	F <sub>r</sub> kN F <sub>r</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates			Profile Profiles
PR 2.054	10,30	31,0	35,5	900	0,55	AP0	AP0-LUB	AP0-Q	PR 0 NbV
PR 2.055	12,40	45,5	51,0	900	0,80	AP1	AP1-LUB	AP1-Q	PR 1 NbV
PR 2.056	12,90	48,0	56,8	800	1,05	AP2	AP2-LUB	AP2-Q	PR 2 NbV
PR 2.058	22,40	68,0	72,0	750	1,70	AP3.1	AP3.1-LUB	AP3-Q	PR 3 NbV
PR 2.061	23,80	81,0	95,0	650	2,90	AP4	AP4-LUB	AP4-Q	PR 4 NbV
PR 2.062	33,90	110,0	132,0	550	4,00	AP4	AP4-LUB	AP4-Q	PR 5 NbV
PR 2.063	59,20	151,0	192,0	450	6,70	AP6	AP6-LUB	AP6-Q	PR 6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)  
F<sub>r</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Heavy Duty WINKEL-Rolle 3.054 - 3.063

### Vorteile:

- Schmutz unempfindliche WINKEL-Rolle für Heavy Duty Einsätze im Bereich Baustoffindustrie, Gießerei, Untertage
- Radiallager stirnseitig nachschmierbar
- Axiallager sind stoßunempfindliche Schwerlast-Kugellager, 2 RS abgedichtet und Lebensdauer geschmiert
- Axialjustierung über Distanzsteckbleche
- Für Einsätze mit höherer Verfahrensgeschwindigkeit bis 2 m/sec
- Lieferung inkl. 1 Schmiernippel M6 x 1, O-Ring sowie 2 Distanzbleche 0,5 mm

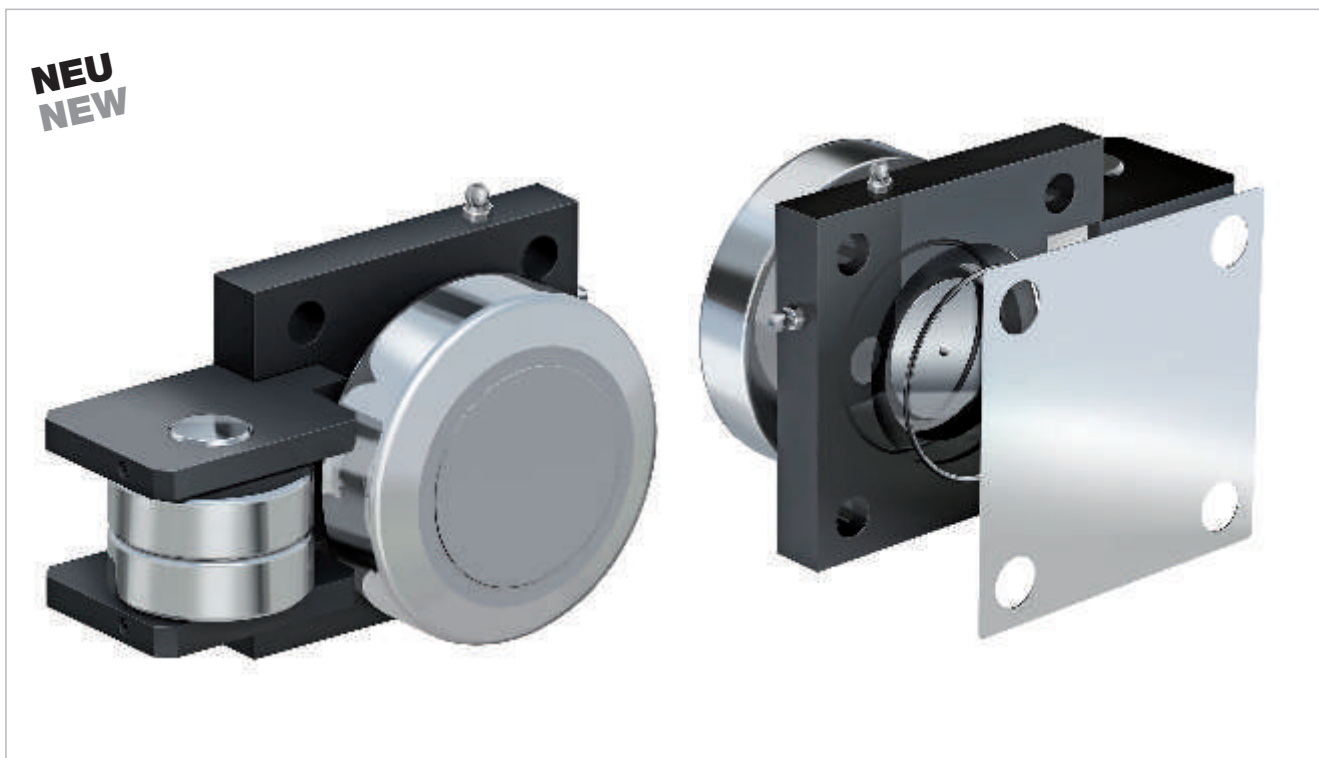
CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## Heavy Duty WINKEL Bearing 3.054 - 3.063

### Advantages:

- Maximum resistance against dirt for heavy duty applications in the building material industry, foundry and mining industry
- Radial bearings relubricateable from face side
- Axial bearings are shock resistant ball bearings with 2 RS seals, lubricated for life
- Axial adjustment with washers
- For high speed application up to 2 m/sec
- Will be delivered 1 pc. grease nipple M6 x 1, O-ring and 2 pcs washers 0,5 mm

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	u/min. max. u/min. max.	Gewicht kg Weight kg	Profil Profiles	Distanzbleche 0,5 mm Washers 0,5 mm
3.054	200.216.300	62,5	10,30	3,20	900	1,4	0 NbV	DS-0-Q-LUB-0,5
3.055	200.216.301	70,1	12,40	3,87	900	2,3	1 NbV	DS-1-Q-LUB-0,5
3.056	200.216.302	77,7	12,90	4,00	800	2,6	2 NbV	DS-1-Q-LUB-0,5
3.058	200.216.303	88,4	22,40	7,16	750	5,5	3 NbV	DS-3-Q-LUB-0,5
3.061	200.216.304	107,7	22,80	7,44	650	6,8	4 NbV	DS-3-Q-LUB-0,5
3.062	200.216.305	123,0	33,90	18,50	550	9,6	5 NbV	DS-4-Q-LUB-0,5
3.063	200.216.306	149,0	59,20	18,50	450	13,6	6 NbV	DS-6-Q-LUB-0,5

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

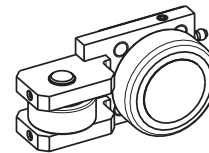
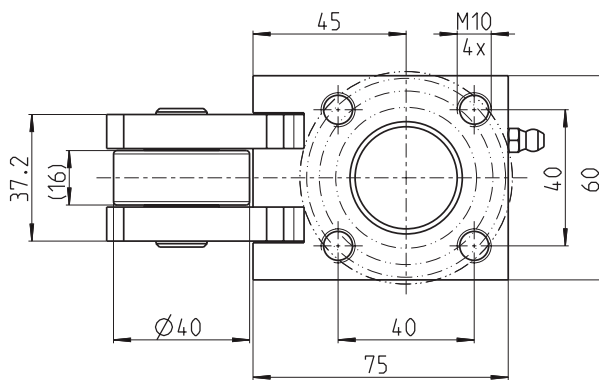
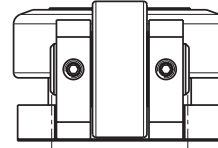
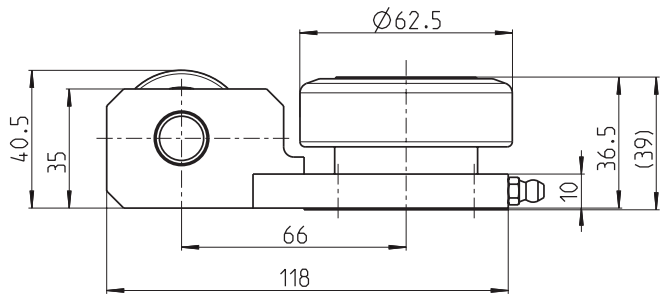
F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile



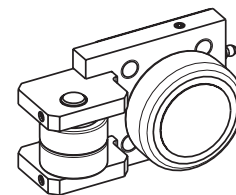
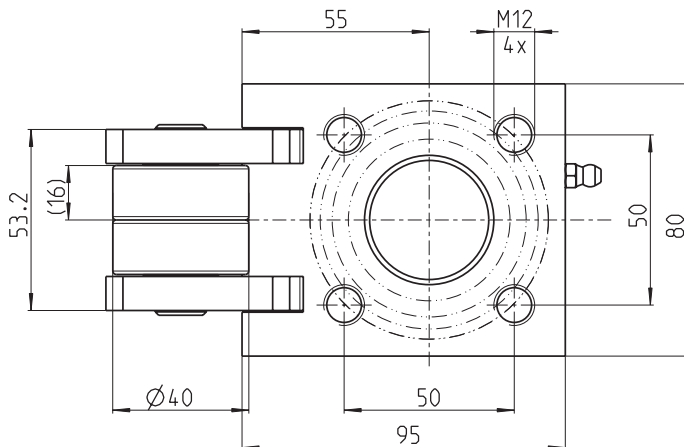
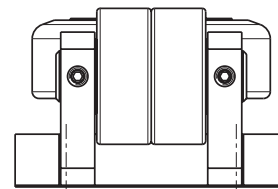
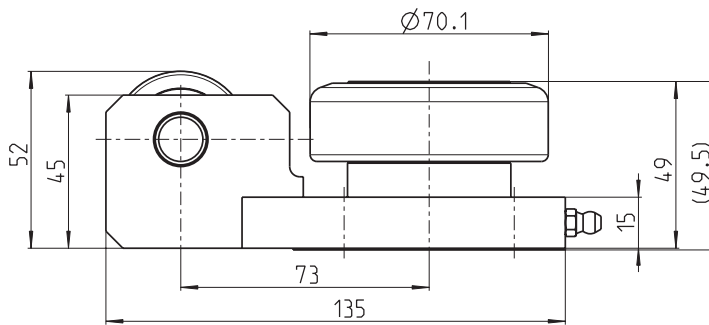
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



**3.054**

Artikel-Nr. 200.216.300  
Article no.

DS-0-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.020.004  
Article no.

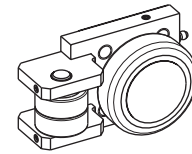
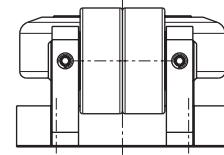
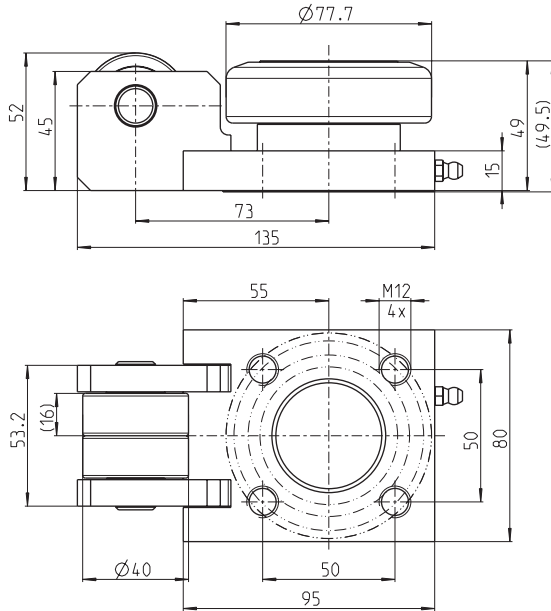


**3.055**

Artikel-Nr. 200.216.301  
Article no.

DS-1-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.021.005  
Article no.

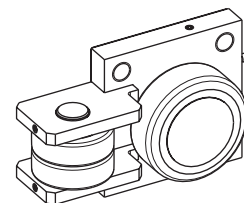
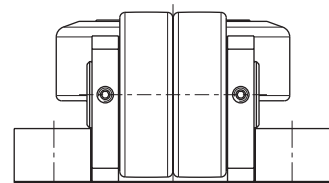
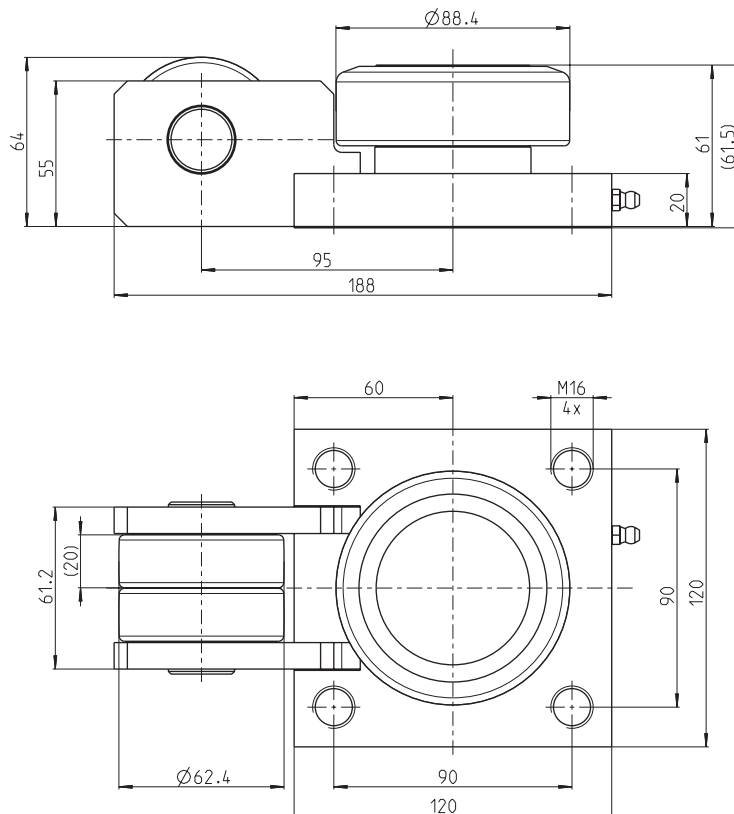
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



**3.056**

Artikel-Nr. 200.216.302  
Article no.

DS-1-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.021.005  
Article no.

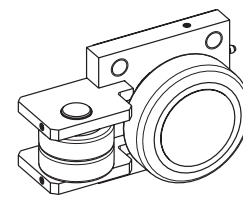
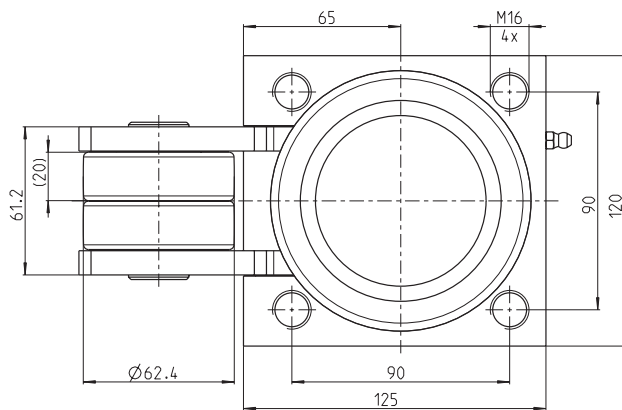
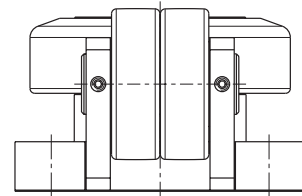
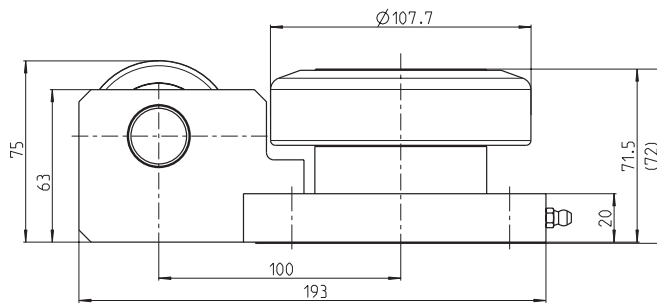


**3.058**

Artikel-Nr. 200.216.303  
Article no.

DS-3-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.022.004  
Article no.

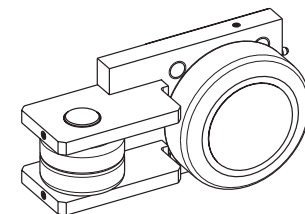
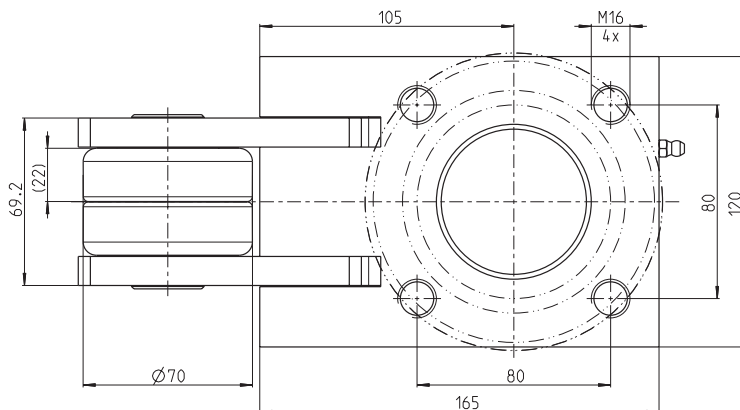
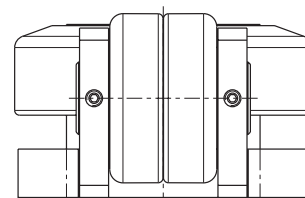
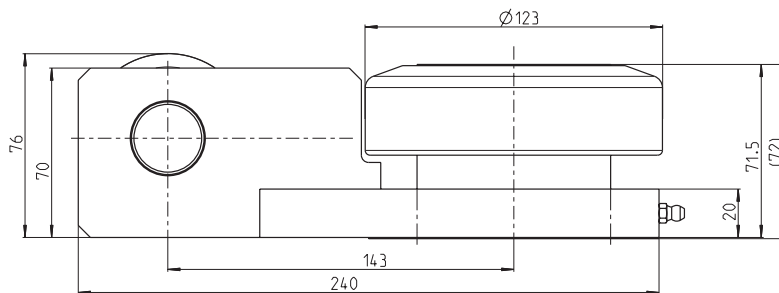
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



**3.061**

Artikel-Nr. 200.216.304  
Article no.

DS-3-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.022.004  
Article no.



**3.062**

Artikel-Nr. 200.216.305  
Article no.

DS-4-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.023.006  
Article no.

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



<b>3.063</b>	
Artikel-Nr.	200.216.306
Article no.	
<b>DS-6-Q-LUB-0,5</b>	
Artikel-Nr.	238.024.004
Article no.	

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Heavy Duty Präzisions-WINKEL-Rolle PR 3.054 - PR 3.063

### Vorteile:

- Schmutz unempfindliche WINKEL-Rolle für Heavy Duty Einsätze im Bereich Baustoffindustrie, Gießerei, Untertage
- Radiallager stirnseitig nachschmierbar
- Axiallager sind stoßunempfindliche Schwerlast-Kugellager, 2 RS abgedichtet und Lebensdauer geschmiert
- Axialjustierung über Distanzsteckbleche
- Für Einsätze mit höherer Verfahrensgeschwindigkeit bis 2 m/sec
- Lieferung inkl. 1 Schmiernippel M6 x 1, O-Ring sowie 2 Distanzbleche 0,5 mm

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## Heavy Duty Precision WINKEL Bearing PR 3.054 - PR 3.063

### Advantages:

- Maximum resistance against dirt for heavy duty applications in the building material industry, foundry and mining industry
- Radial bearings relubricateable from face side
- Axial bearings are shock resistant ball bearings with 2 RS seals, lubricated for life
- Axial adjustment with washers
- For high speed application up to 2 m/sec
- Will be delivered 1 pc. grease nipple M6 x 1, O-ring and 2 pcs washers 0,5 mm

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	u/min. max. u/min. max.	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles	Distanzbleche 0,5 mm Washers 0,5 mm
PR 3.054	200.217.300	64,8	10,30	3,20	900	1,4	PR 0 NbV	DS-0-Q-LUB-0,5
PR 3.055	200.217.301	73,8	12,40	3,87	900	2,3	PR 1 NbV	DS-1-Q-LUB-0,5
PR 3.056	200.217.302	81,8	12,90	4,00	800	2,6	PR 2 NbV	DS-1-Q-LUB-0,5
PR 3.058	200.217.303	92,8	22,40	7,16	750	5,5	PR 3 NbV	DS-3-Q-LUB-0,5
PR 3.061	200.217.304	111,8	23,80	7,44	650	6,8	PR 4 NbV	DS-3-Q-LUB-0,5
PR 3.062	200.217.305	127,8	33,90	18,50	550	9,6	PR 5 NbV	DS-4-Q-LUB-0,5
PR 3.063	200.217.306	153,8	59,20	18,50	450	13,6	PR 6 NbV	DS-6-Q-LUB-0,5

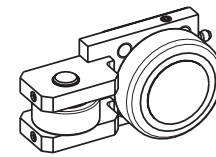
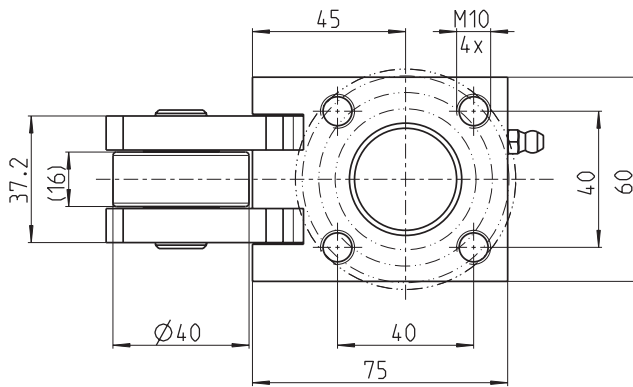
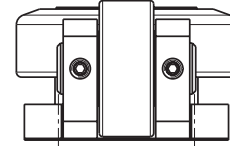
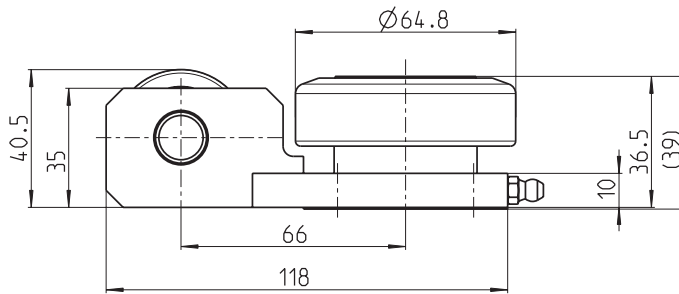
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

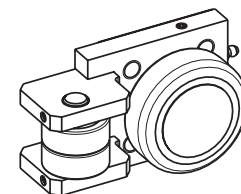
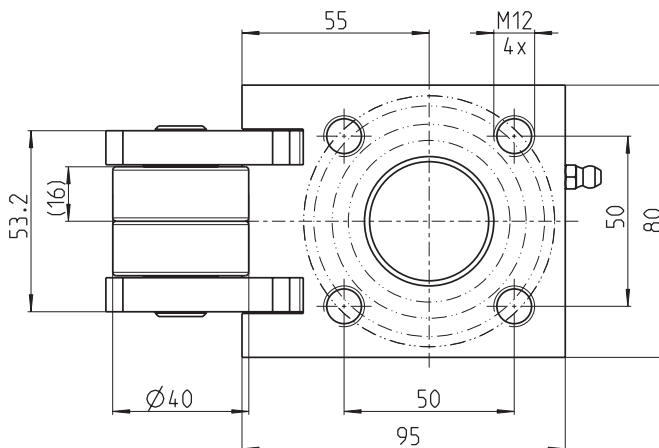
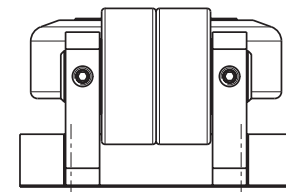
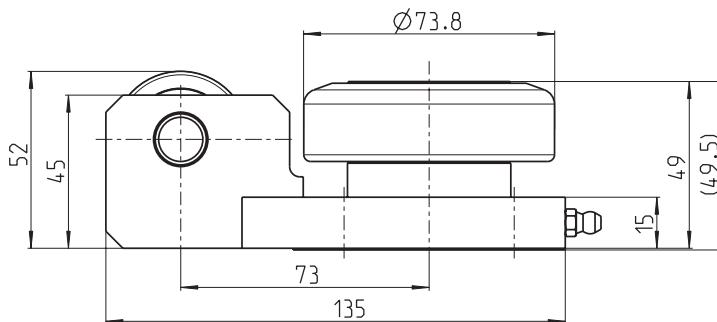
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



**PR 3.054**

Artikel-Nr. 200.217.300  
Article no.

DS-0-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.020.004  
Article no.

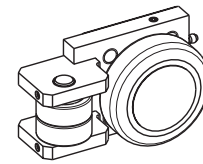
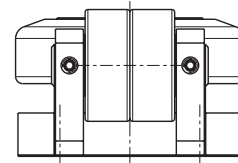
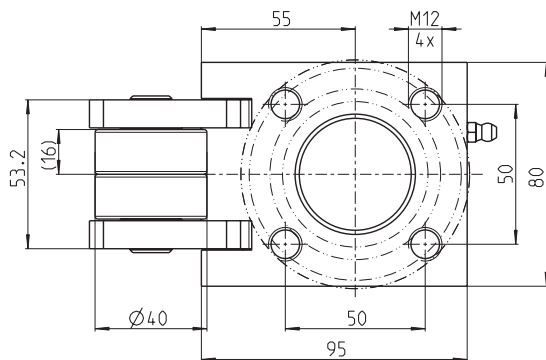
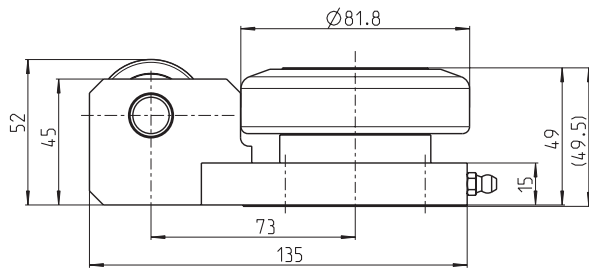


**PR 3.055**

Artikel-Nr. 200.217.301  
Article no.

DS-1-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.021.005  
Article no.

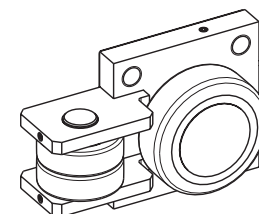
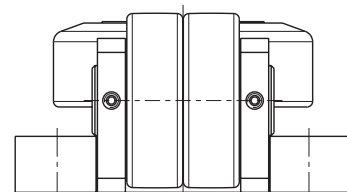
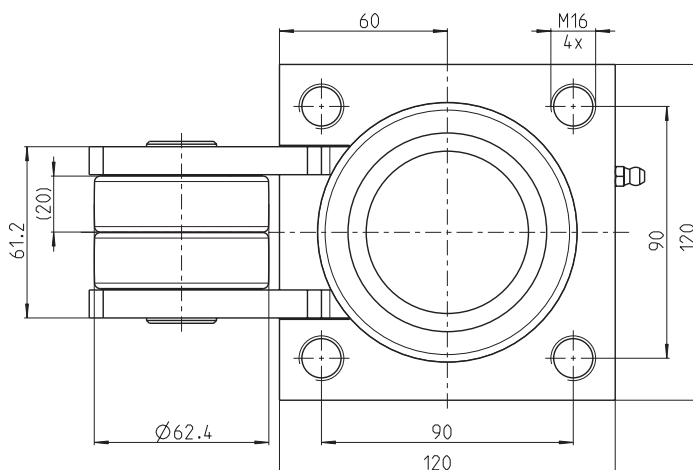
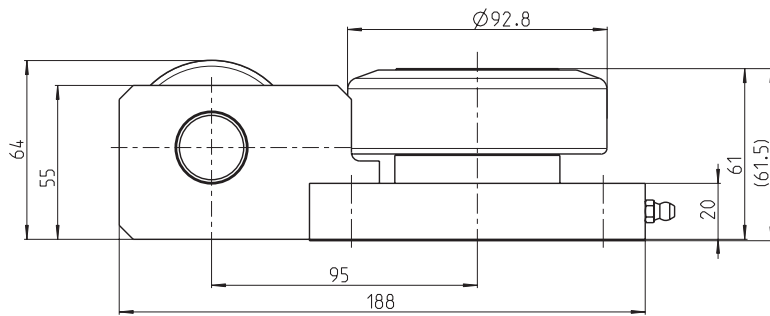
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



**PR 3.056**

Artikel-Nr. 200.217.302  
Article no.

DS-1-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.021.005  
Article no.

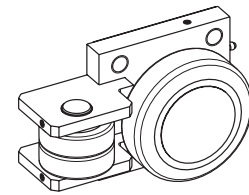
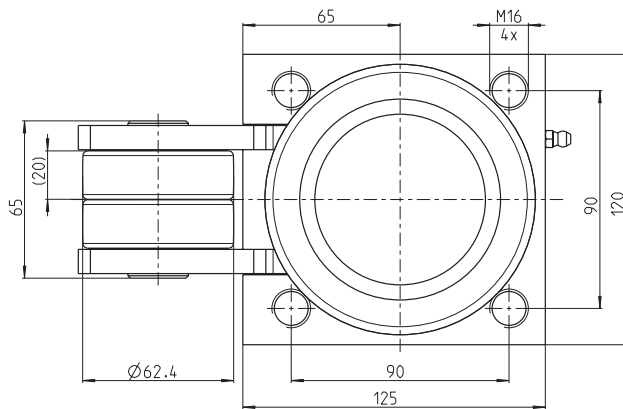
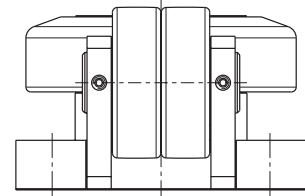
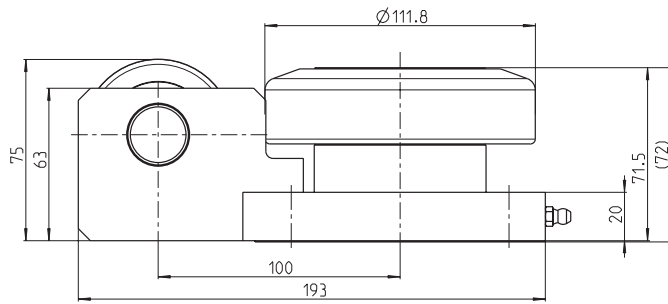


**PR 3.058**

Artikel-Nr. 200.217.303  
Article no.

DS-3-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.022.004  
Article no.

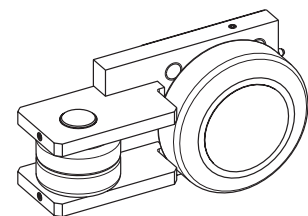
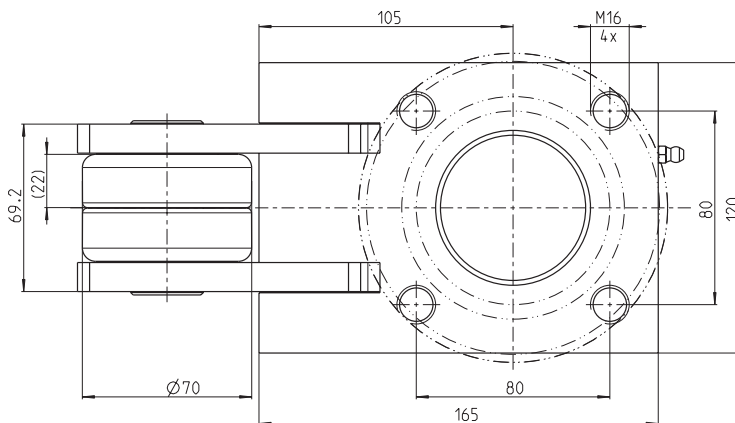
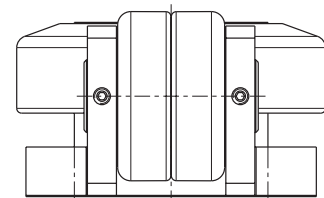
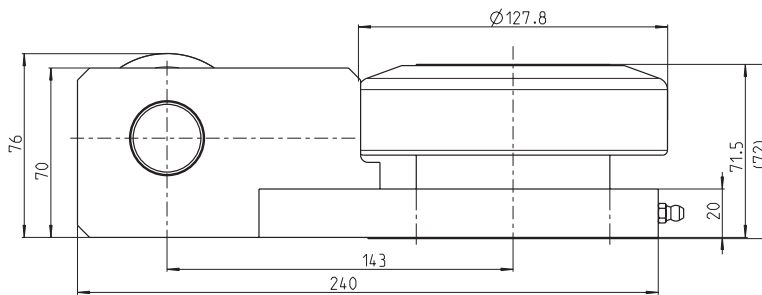
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



**PR 3.061**

Artikel-Nr. 200.217.304  
Article no.

DS-3-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.022.004  
Article no.



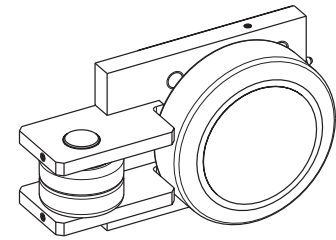
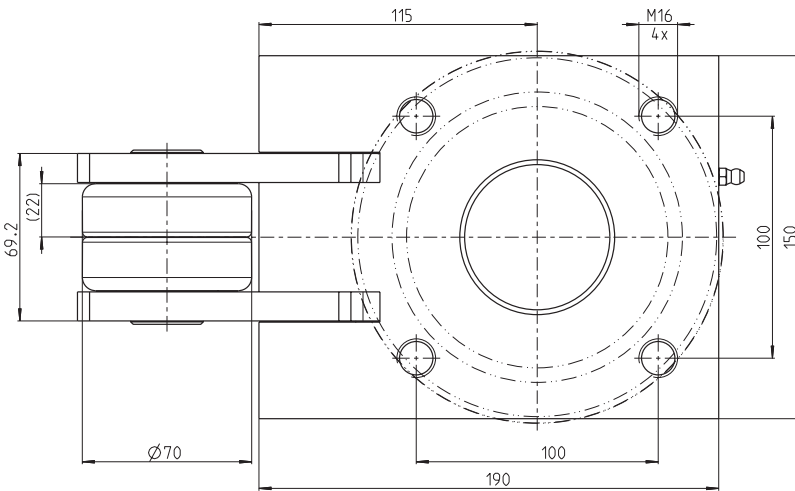
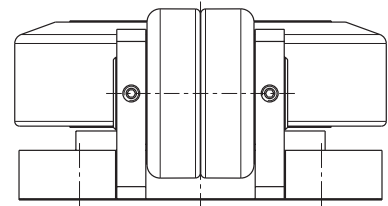
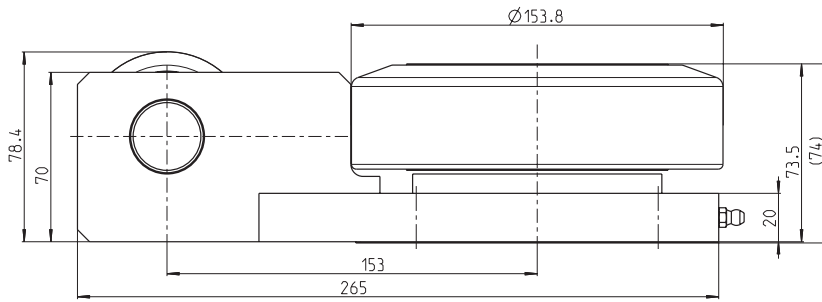
**PR 3.062**

Artikel-Nr. 200.217.305  
Article no.

DS-4-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.023.006  
Article no.



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



**PR 3.063**

Artikel-Nr. 200.217.306  
Article no.

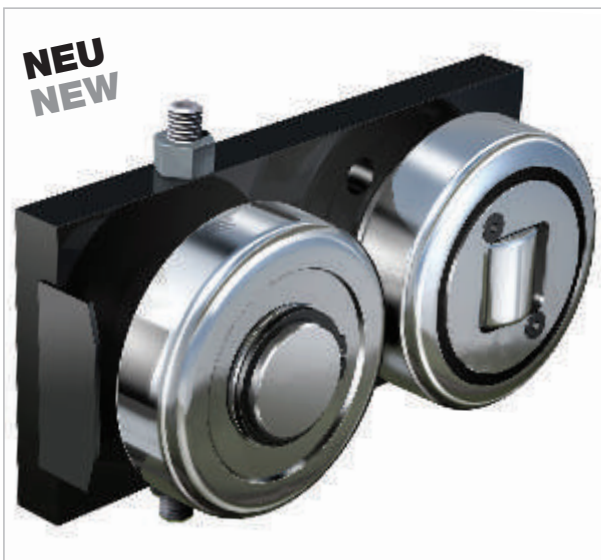
DS-6-Q-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.024.004  
Article no.



## Justierbare WINKEL-Rolleneinheit Typ JC für alle Standard-Profile

### Vorteile:

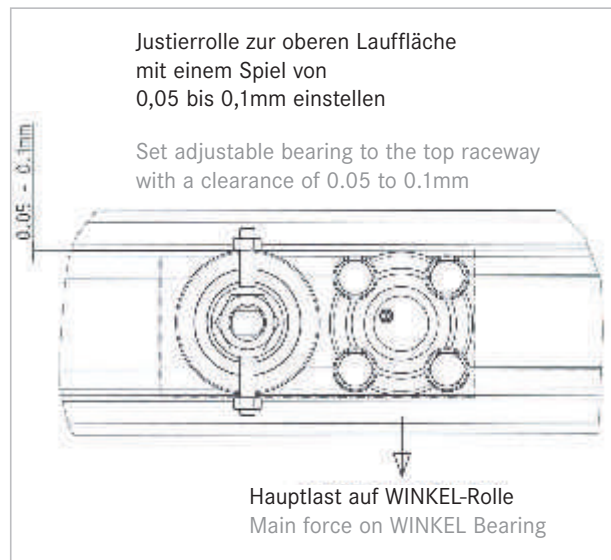
- Spielfreiheit zwischen Rolleneinheit und Profil
- Höhere Positioniergenauigkeit



## Adjustable WINKEL Bearing unit Type JC for all standard profiles

### Advantages:

- Min. clearance between bearing unit and profile
- Higher positioning accuracy



## Einbau/Einstellung

- Die Einheit wird über die Flanschplatte angeschraubt
- Die Position der Justierrolle muss an der entgegengesetzten Seite der Last sein. Die Hauptlast soll auf das Radiallager der WINKEL-Rolle eingeleitet werden
- Das Justierlager wird eingestellt und anschließend gekontert

**Vorsicht:** Es dürfen keine großen Anpresskräfte auf die Justierrolle kommen, sonst droht die Gefahr von hohen Vorspannkräften die zu Profilbeschädigungen führen können.

**Tip:** Lassen Sie ein Spiel von 0,05 - 0,1 mm zwischen Justierrolle und Profil.

**Test:** Der Führungswagen soll sich ohne große Laufwiderstände bewegen können.

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## Assembly/Adjusting

- The unit will be assembled by the flange plate
- The position of the adjustable bearing must be at the opposite side of the load. The main forces should be on the radial bearing of the WINKEL bearing
- The adjustable bearing will be adjusted and finally secured

**Attention:** Avoid high contact pressure to the adjustable bearing. (Risk of profile wear out.)

**Advice:** Adjust the adjustable bearing with a clearance of 0.05 to 0.1 mm to the profile.

**Test:** The carriage should run smoothly in the profile without big resistance.

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A mm	B mm	C mm	D mm	F	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm	M mm	N mm	O mm
		A mm	B mm	C mm	D mm	F	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm	M mm	N mm	O mm
JC 4.054	200.250.200	140	60	40	±8	M10	62,4	62,5	64	24	30,5	10	30	72,0	80
JC 4.055	200.250.001	170	80	50	±10	M12	70,0	70,1	82	33	36,0	15	40	83,5	102
JC 4.056	200.250.002	170	80	50	±10	M12	78,0	77,7	82	33	36,5	15	40	83,5	102
JC 4.058	200.250.003	195	120	90	±20	M16	78,0	88,4	82	28	44,0	20	60	90,0	152
JC 4.061	200.250.004	240	120	80	±20	M16	101,6	107,7	98	29	55,0	20	60	120,0	150
JC 4.062	200.250.005	240	120	80	±20	M16	101,6	123,0	98	29	56,0	20	60	120,0	150
JC 4.063	200.250.006	265	150	100	±35	M16	101,6	149,0	98	29	58,5	20	75	130,0	170

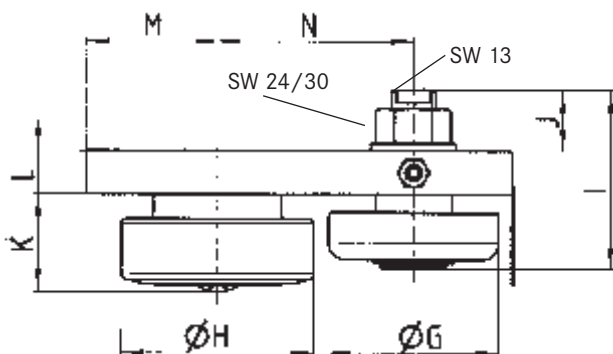
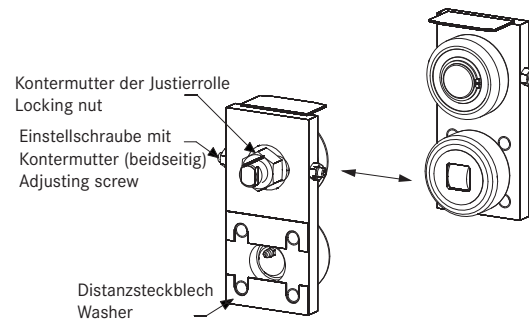
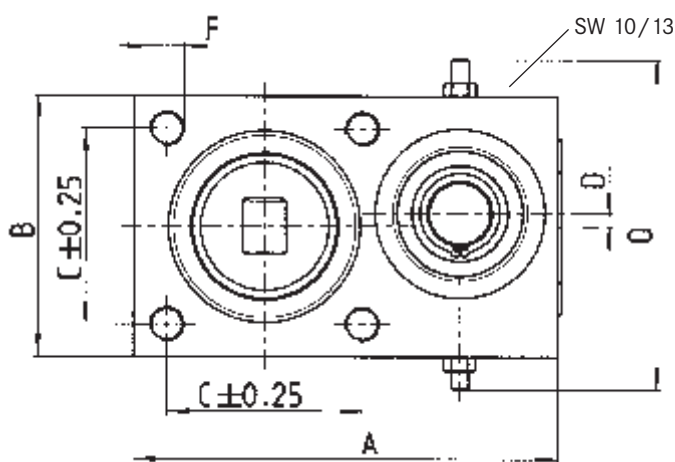
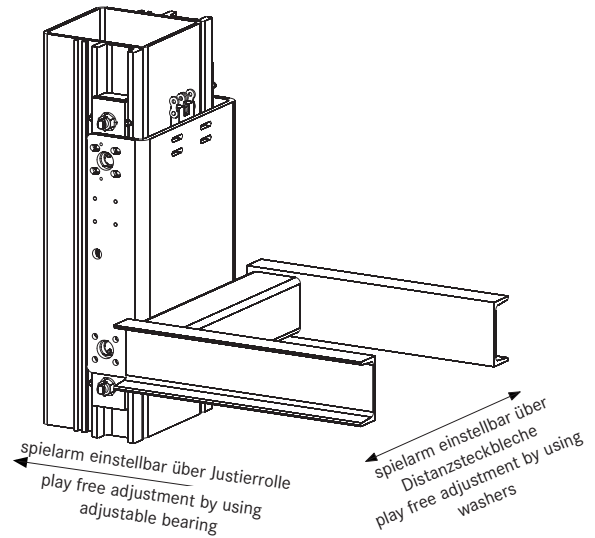
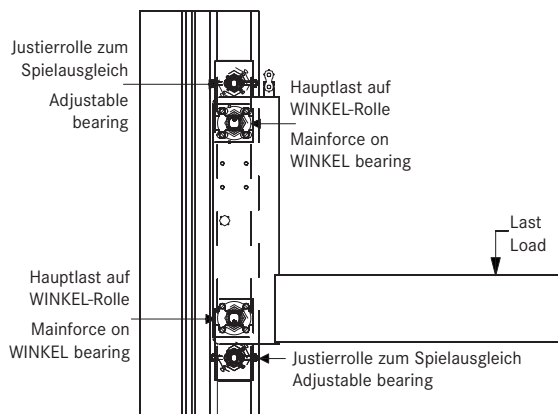
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)

C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil (WINKEL-Rolle)

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Typ Type	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
JC 4.054	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
JC 4.055	DS-1-0,5	238.021.000	DS-1-1,0	238.021.001
JC 4.056	DS-2-0,5	238.021.000	DS-2-1,0	238.021.001
JC 4.058	DS-3.1-0,5	238.105.000	DS-3.1-1,0	238.105.001
JC 4.061	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
JC 4.062	DS-4-0,5	238.023.000	DS-4-1,0	238.023.001
JC 4.063	DS-6-0,5	238.024.000	DS-6-1,0	238.024.001

Typ Type	F <sub>R</sub> kN F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN F <sub>A</sub> kN	C kN C kN	C <sub>0</sub> kN C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN C <sub>0A</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
JC 4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	1,65	0 NbV
JC 4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	2,95	1 NbV
JC 4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	3,30	2 NbV
JC 4.058	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	750	5,80	3 NbV
JC 4.061	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	8,75	4 NbV
JC 4.062	33,90	10,60	110,0	132,0	43	50	550	9,75	5 NbV
JC 4.063	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	450	13,90	6 NbV

C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)

C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)

F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile, (WINKEL Bearing)

F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile, (WINKEL Bearing)



## Justierbare WINKEL-Rolleneinheit Typ JT

### Vorteile:

- Radial und axial stufenlos von außen einstellbar
- Höhere radiale und axiale Präzision
- Schmutzunempfindlich
- Für Einsatz von Verfahrensgeschwindigkeiten bis 2 m/sec

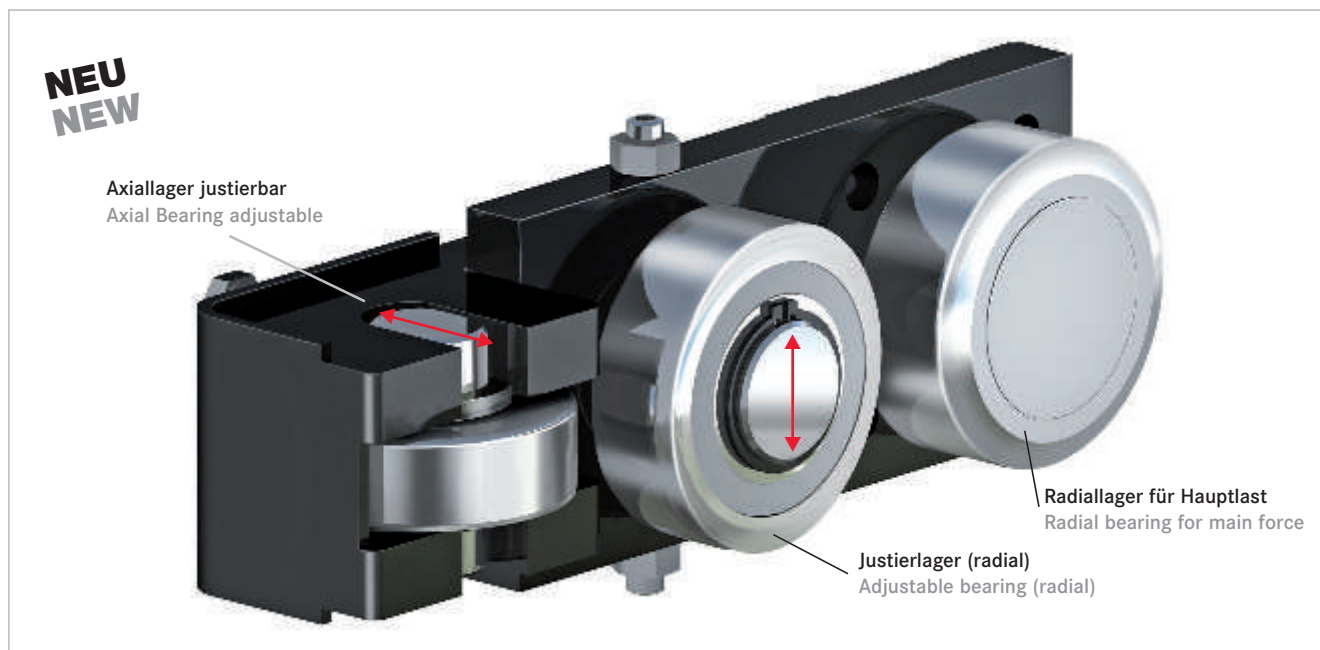
CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## Adjustable WINKEL Bearing Unit Type JT

### Advantages:

- Clearance radial and axial steplessly adjustable by thread bolts
- Higher radial and axial precision
- Higher dirt resistance
- For high speed application up to 2 m/sec

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



## Einbau/Einstellung

- Die Einheit wird über die Flanschplatte angeschraubt
- Die Position der Justierlager muss an der entgegengesetzten Seite der Last sein. Die Hauptlast soll auf das Radiallager eingeleitet werden
- Justierlager und Axiallager werden eingestellt und anschließend gekontert

**Vorsicht:** Es dürfen keine großen Anpresskräfte auf Axiallager und Justierlager kommen, sonst droht die Gefahr von hohen Vorspannkräften die zu Profilbeschädigungen führen können.

**Typ:** Lassen Sie ein Spiel von 0,05 - 0,1 mm zwischen den Axiallager und Justierlager und Profil.

**Test:** Der Führungswagen soll sich ohne große Laufwiderstände bewegen können.



Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

## Assembly/Adjusting

- The unit will be assembled by the flange plate
- The position of the adjustable bearings must be at the opposite side of the load. The main forces should be on the radial bearing
- The axial and adjustable bearing will be adjusted and finally locked

**Attention:** Avoid high contact pressure to the axial and adjustable bearing. (Risk of profile wear out.)

**Advice:** Adjust the axial and adjustable bearing with a clearance of 0.05 to 0.1 mm to the profile.

**Test:** The carriage should run smoothly in the profile without resistance.

Typ	Artikel-Nr.	D mm	F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN	C kN	C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN	u/min max	Gewicht kg	Profile
Type	Article no.	D mm	F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN	C kN	C <sub>0</sub> kN	C <sub>A</sub> kN	C <sub>0A</sub> kN	r/μm max.	Weight kg	Profiles
JT 2.055	200.210.301	70,1	12,40	4,2	45,5	51,0	14,3	9,7	900	4,50	1 NbV
JT 2.056	200.192.000	77,7	12,90	4,2	48,0	56,8	14,3	9,7	800	4,85	2 NbV
JT 2.058	200.210.303	88,4	22,40	7,4	68,0	72,0	19,0	12,0	750	5,52	3 NbV

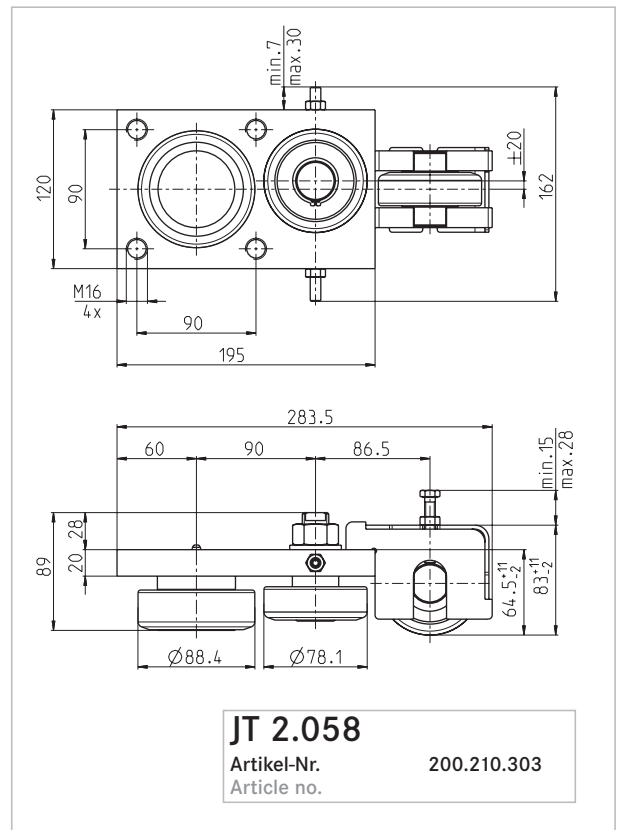
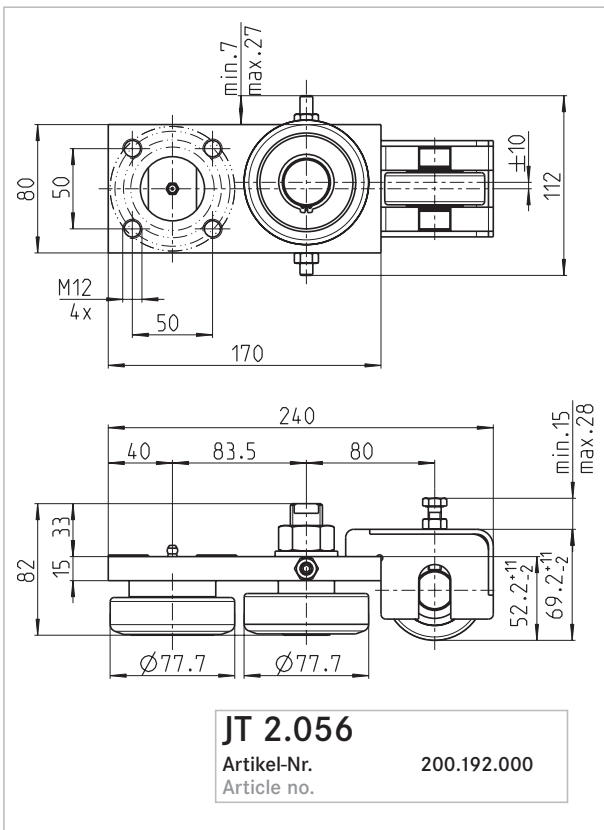
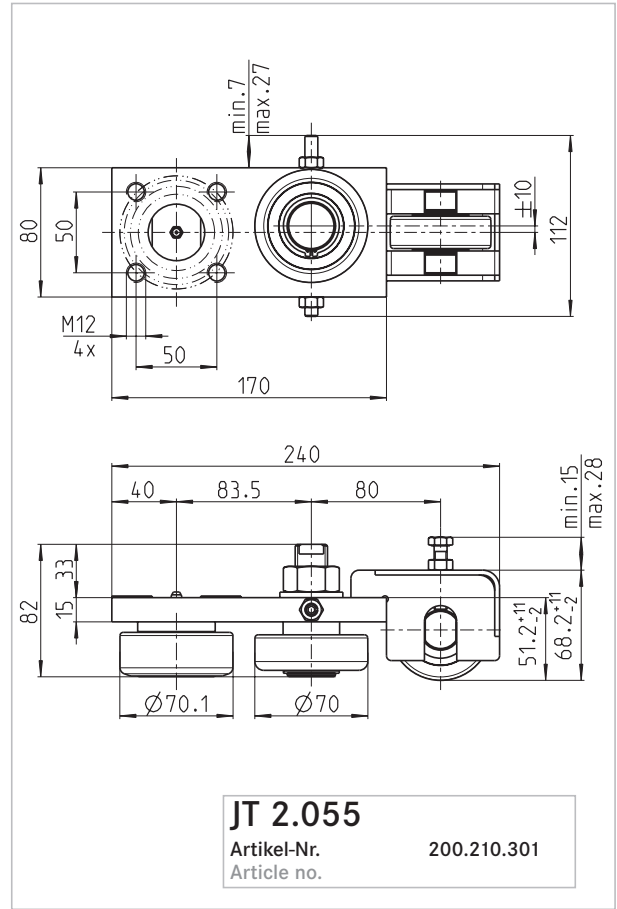
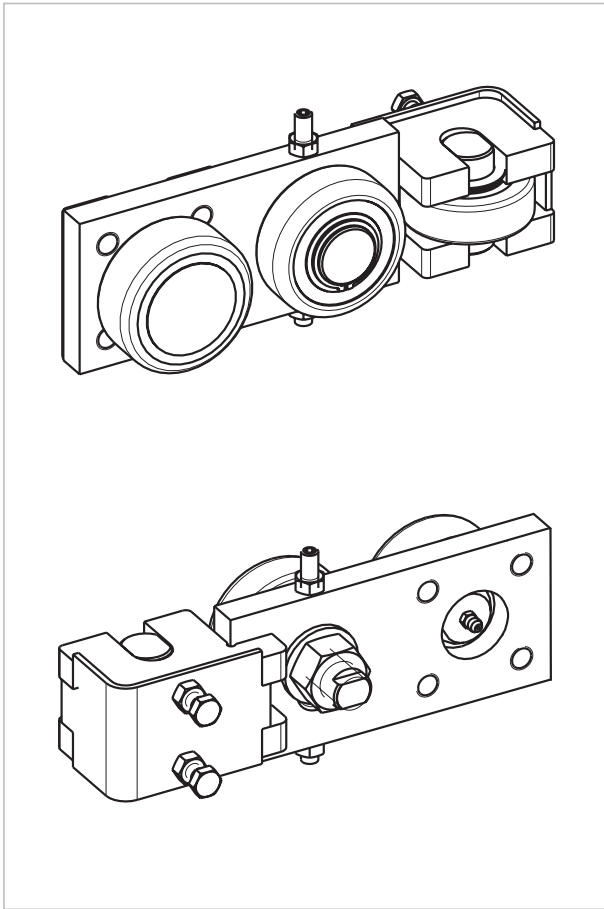
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)

C<sub>A</sub> = Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1), C<sub>0A</sub> = Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)

F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

F<sub>A</sub> = Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil (WINKEL-Rolle)

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



$C_r$  = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1),  $C_o$  = Static load capacity radial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)  
 $C_a$  = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1),  $C_{oA}$  = Static load capacity axial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)  
 $F_R$  = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile, (WINKEL Bearing)  
 $F_A$  = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile, (WINKEL Bearing)



## Standard NbV-Profile

- Alle Profile sind ab Standard 0 NbV aus hochwertigem warmgewalzten Stahl in S450 J2 mod. gefertigt und sandgestraht.  $L_{\max} = 12$  m
- Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen sofort ab Lager.
- Auf Wunsch sind alle Profile in feingerichteter Ausführung erhältlich ( $\pm 0,3$  mm/lfm.)
- Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie
- **Komplette Profilmbearbeitung nach Kundenzeichnungen auf Anfrage**

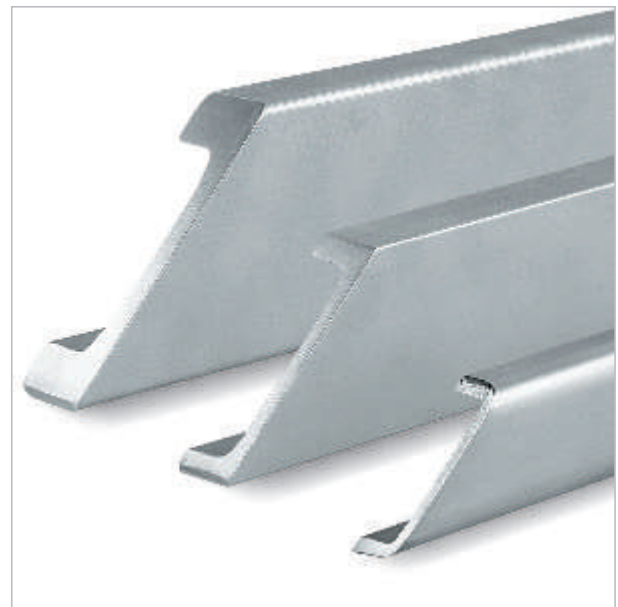
CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



## Standard NbV-profiles

- All profiles from Standard 0 NbV on are made from high-quality hot rolled steel S450 J2 mod., in sandblasted version.  $L_{\max} = 12$  m
- Suitable for WINKEL Bearing system, we deliver all profiles in fixed lengths, immediately from stock
- All profiles are available in fine straightened style on request ( $\pm 0,3$  mm per meter)
- Higher load capacity with new NbV-series
- **Machined profiles according to customer drawings on request**

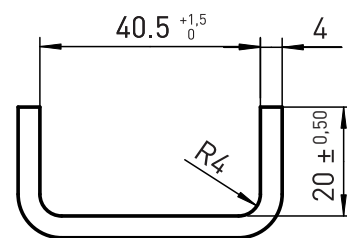
CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



## Standard A

Artikel-Nr. 113.001.000  
Article no.

m	2,62 kg/m
A	3,3 cm <sup>2</sup>
Ix	10,6 cm <sup>4</sup>
Wx	4,4 cm <sup>3</sup>
Iy	1,7 cm <sup>4</sup>
Wy	1,0 cm <sup>3</sup>
ey	0,8 cm



Materialgüte S235 JR  
Material S235 JR

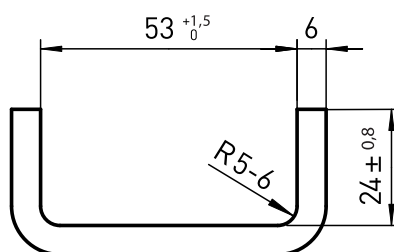
- In kaltgewalzter Ausführung
- In cold rolled version

$L_{\max} = 12$  m

## Standard S

Artikel-Nr. 113.002.000  
Article no.

m	5,3 kg/m
A	6,4 cm <sup>2</sup>
Ix	35,4 cm <sup>4</sup>
Wx	10,9 cm <sup>3</sup>
Iy	5,0 cm <sup>4</sup>
Wy	2,5 cm <sup>3</sup>
ey	1,0 cm



Materialgüte S235 JR  
Material S235 JR

- In kaltgewalzter Ausführung
- In cold rolled version

$L_{\max} = 12$  m

Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3$  mm/lfm. auf. Standard  $\pm 1,0$  mm/lfm.  
Notice: The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0,3$  mm per meter. Standard  $\pm 1,0$  mm per meter

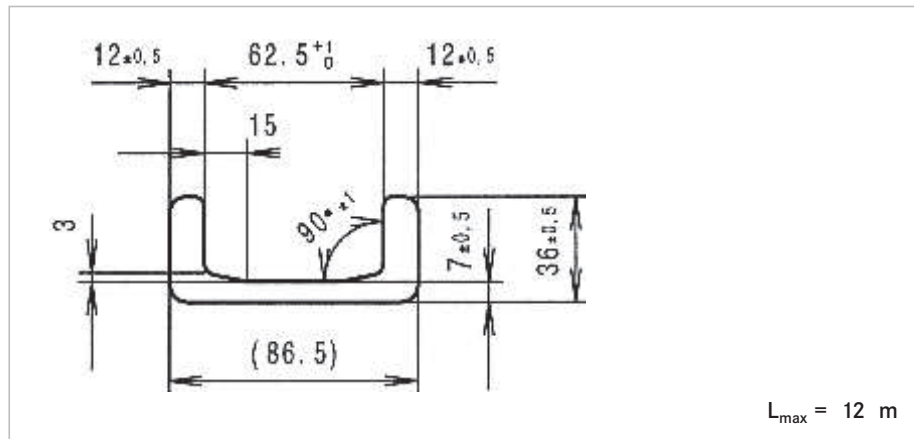
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Standard 0 NbV

Artikel-Nr. 113.010.000  
Article no.

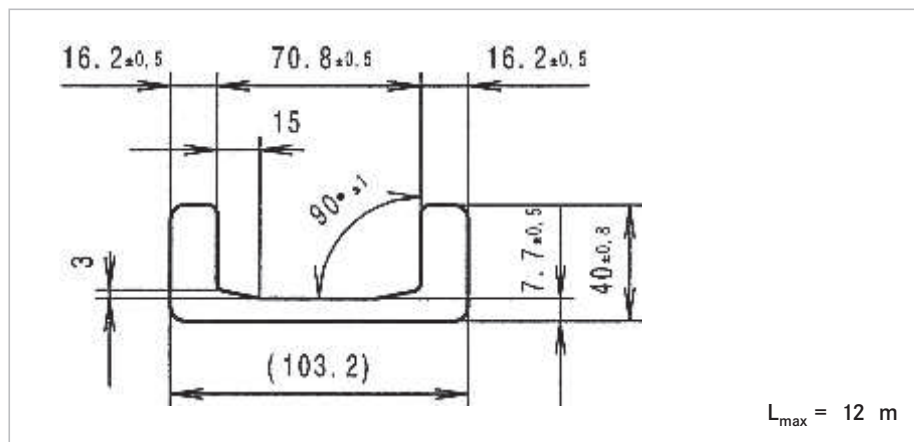
m	10,5	kg/m
A	13,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	136,6	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	31,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	15,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	6,7	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,3	cm



## Standard 1 NbV

Artikel-Nr. 113.011.000  
Article no.

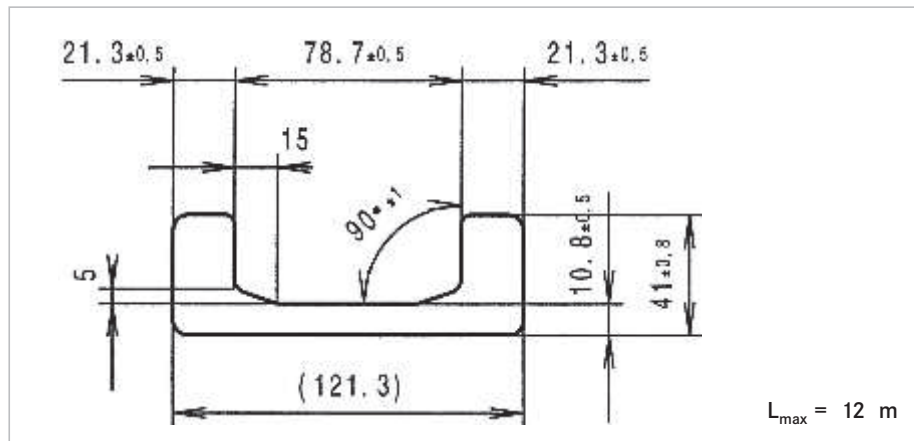
m	14,8	kg/m
A	18,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	272,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	52,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	27,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	10,9	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,5	cm



## Standard 2 NbV

Artikel-Nr. 113.012.000  
Article no.

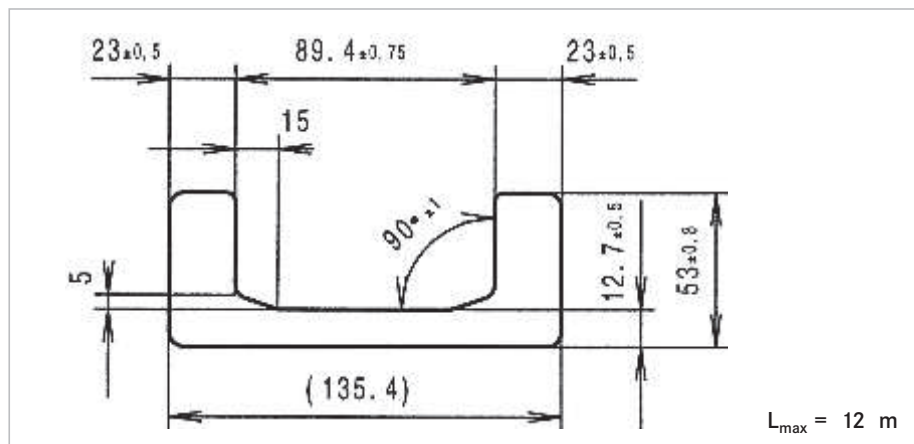
m	20,9	kg/m
A	26,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	492,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	81,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	37,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	14,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,5	cm



## Standard 3 NbV

Artikel-Nr. 113.013.000  
Article no.

m	28,6	kg/m
A	36,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	864,1	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	127,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	89,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	27,1	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,0	cm



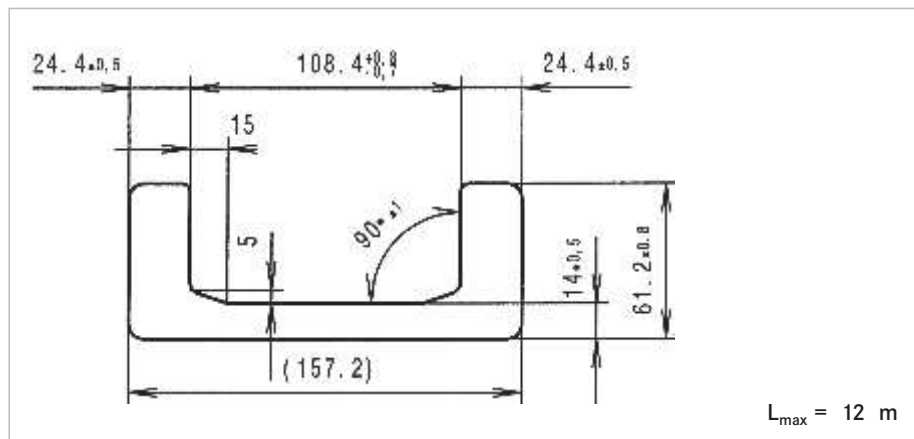
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Standard 4 NbV

Artikel-Nr. 113.014.000  
Article no.

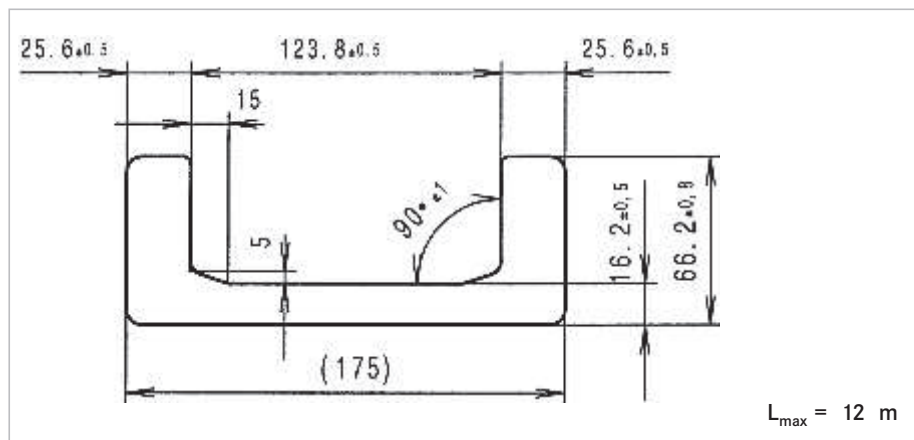
m	36,0	kg/m
A	45,7	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1490,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	189,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	150,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	38,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,2	cm



## Standard 5 NbV

Artikel-Nr. 113.015.000  
Article no.

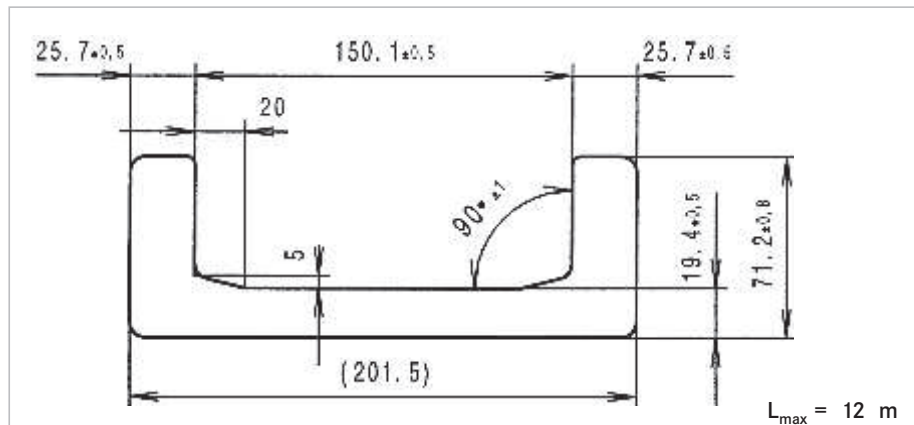
m	42,8	kg/m
A	54,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	2180,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	249,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	205,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	48,2	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,4	cm



## Standard 6 NbV

Artikel-Nr. 113.016.000  
Article no.

m	52,3	kg/m
A	66,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	3430,2	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	340,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	270,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	57,2	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,4	cm

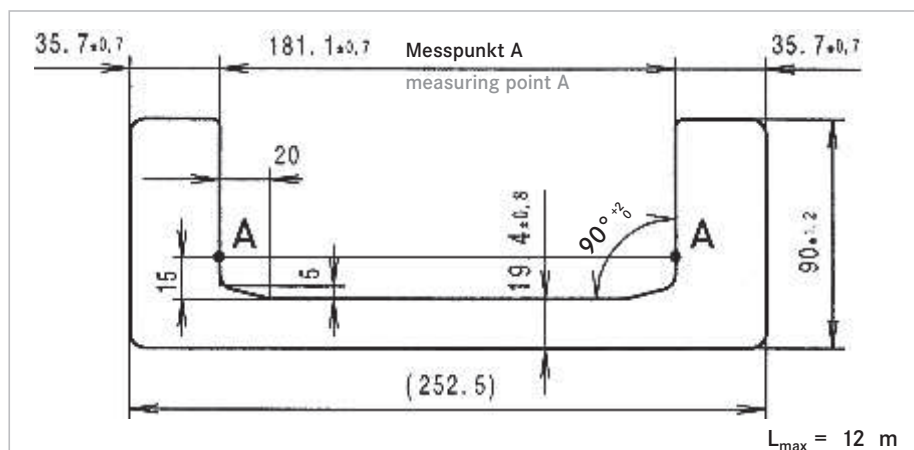


**NEU  
NEW**

## Standard 8 NbV

Artikel-Nr. 113.018.000  
Article no.

m	78,75	kg/m
A	100,1	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	8605,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	681,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	721,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	125,1	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	3,2	cm



Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3 \text{ mm/lfm.}$  auf. Standard  $\pm 1,0 \text{ mm/lfm.}$   
Notice: The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0,3 \text{ mm per meter.}$  Standard  $\pm 1,0 \text{ per meter}$



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## WINKEL U-Profile mit 30% höherer Tragkraft

- Höhere Tragkraft bei gleichen Abmessungen durch Stahl S450 J2 mod.
- Auswahl eventuell kleinerer Baugrößen (Kostenvorteil)
- Höhere Verschleißfestigkeit gegen Auswalzen bei Überlastungen

## WINKEL U-Profiles with 30% increased load capacity

- higher load capacity at same sizes by using profiles with steelgrade S450 J2 mod.
- choice of smaller sizes (price advantage)
- higher resistance against wear out effects

### Vergleich S355 J2 - S450 J2 mod.

### Comparison S355 J2 - S450 J2 mod.

Merkmal Characteristic	S355 J2 S355 J2	S450 J2 mod. S450 J2 mod.
Streckgrenze 1 Yield point 1	min 355 N/mm <sup>2</sup>	min 430 N/mm <sup>2</sup>
Streckgrenze 2 Yield point 2	min 345 N/mm <sup>2</sup>	min 420 N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit Tensile strength	470 - 630 N/mm <sup>2</sup>	550 - 700 N/mm <sup>2</sup>
Bruchdehnung Elongation	min 22%	min 19%
max. zul. Hertz'sche Pressung max. hertzian pressure	750 N/mm <sup>2</sup>	900 N/mm <sup>2</sup>

Hinweis: Streckgrenze 1 gilt für Flanschdicken < 20 mm, Streckgrenze 2 gilt für Flanschdicken ab 20 mm.

Notice: Yield point 1 is only valid for flange thickness < 20 mm, yield point 2 is only valid for flange thickness > 20 mm.

Bedingt durch eine Mikrolegierung mit Vanadium und/oder Niob weist der Stahl S450 J2 mod. deutlich höhere Festigkeitseigenschaften und ein feinkörnigeres Gefüge auf als der herkömmliche Stahl S355 J2.

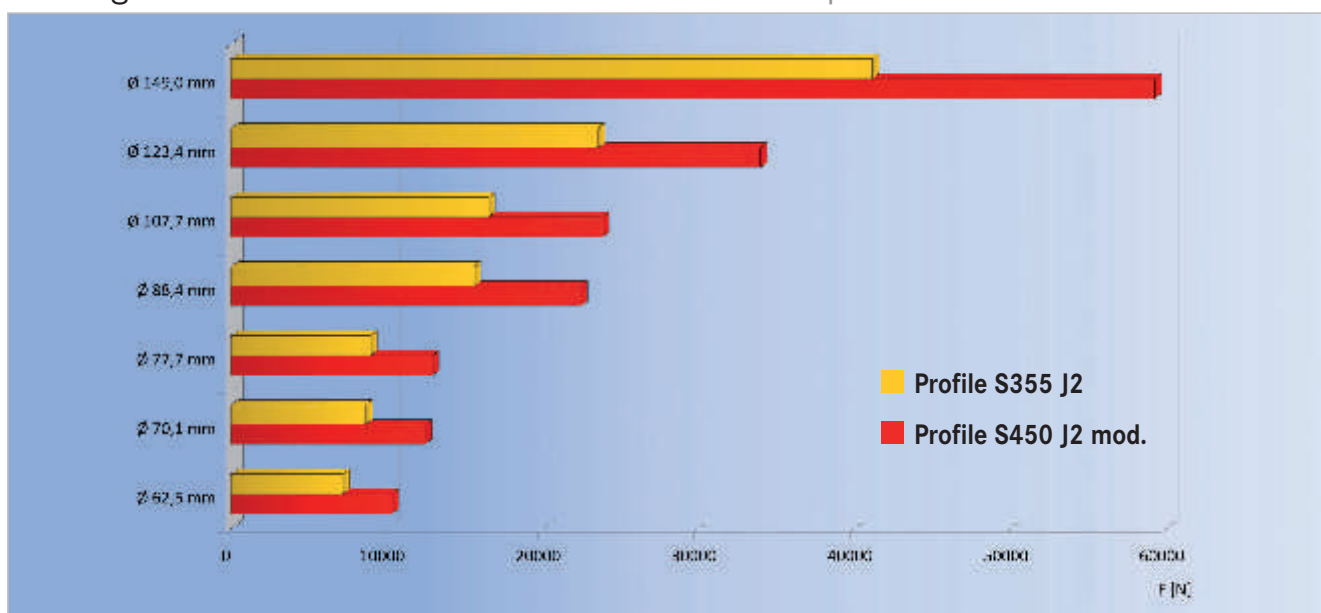
Daraus und aus einer stärkeren Begrenzung der Elemente P und S ergibt sich eine höhere Sprödbrechtsicherheit. Die damit verbundene höhere Flächenpressung zeigt die nachfolgende Grafik.

Because of micro alloying with Vanadium and/or Niobium the steel grade S450J2 mod. has a significantly higher tensile and yield strength and a more fine-grained structure than the customary steel grade S355 J2.

In consequence of this and due to a stronger limitation of the elements P and S the steel shows a higher resistance to brittle fracture. Related to this is an increased bearing pressure which is shown by the diagram below.

### Tragzahlen der Radiallager im Vergleich:

### Load capacity of radial bearings in comparison:



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Präzisions-Profile Typ PR

- Alle Profile sind aus hochwertigem Stahl in S450 J2 mod. gefertigt und sandgestrahlt
- Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen
- Profile in feingerichteter Ausführung  $\pm 0,3$  mm/lfm.
- Maximale Produktionslänge 12 m
- Geringe Lagerluft zwischen Laufrolle und Profil
- Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie
- *Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnungen auf Anfrage*

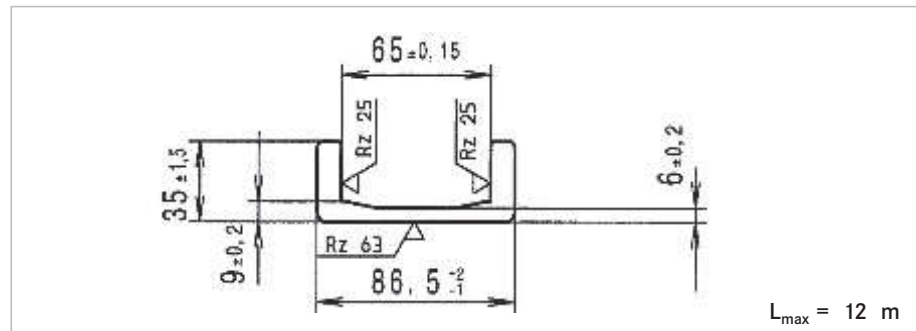
## Precision profiles type PR

- All profiles are made from high-quality steel S450 J2 mod., in sandblasted version
- To our WINKEL Bearing system, we deliver all profiles in fixed lengths
- All profiles are fine straightened  $\pm 0,3$  mm per meter
- Maximum production length 12 m
- Min clearance between bearing and profile
- Higher load capacity with new NbV-series.
- *Machined profiles according to customer drawings on request*

## PR 0 NbV

Artikel-Nr. 113.010.002  
Article no.

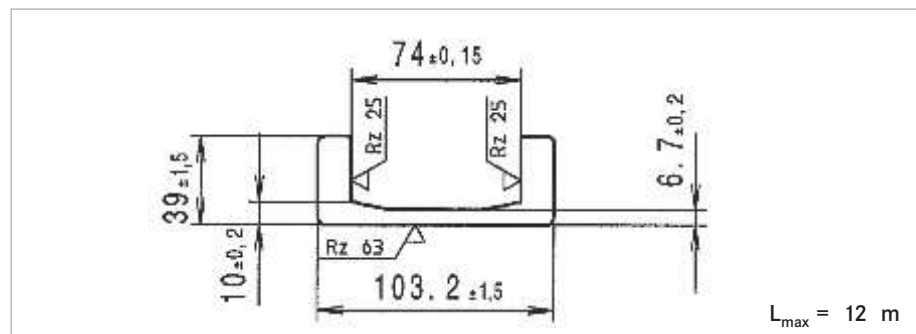
m	9,4	kg/m
A	11,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	122,6	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	28,3	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	12,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	5,2	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,2	cm



## PR 1 NbV

Artikel-Nr. 113.011.002  
Article no.

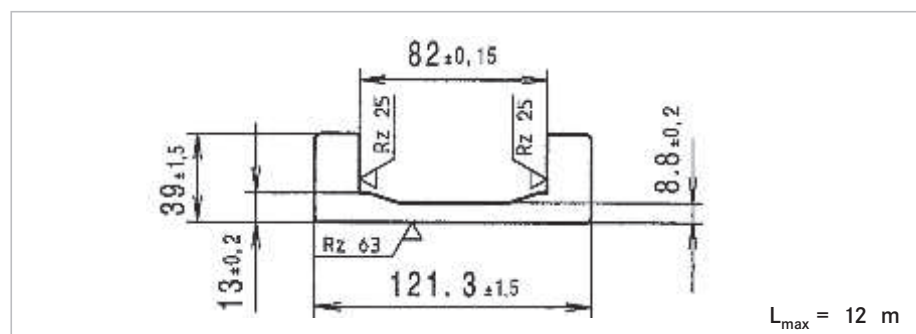
m	13,4	kg/m
A	16,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	248,8	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	48,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	22,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	8,9	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,4	cm



## PR 2 NbV

Artikel-Nr. 113.012.002  
Article no.

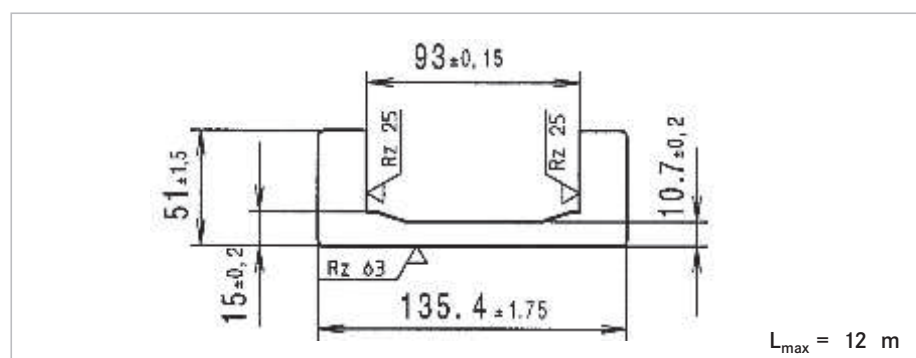
m	18,3	kg/m
A	23,3	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	445,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	73,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	30,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	11,4	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,4	cm



## PR 3 NbV

Artikel-Nr. 113.013.002  
Article no.

m	25,4	kg/m
A	32,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	794,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	117,3	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	74,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	21,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,9	cm



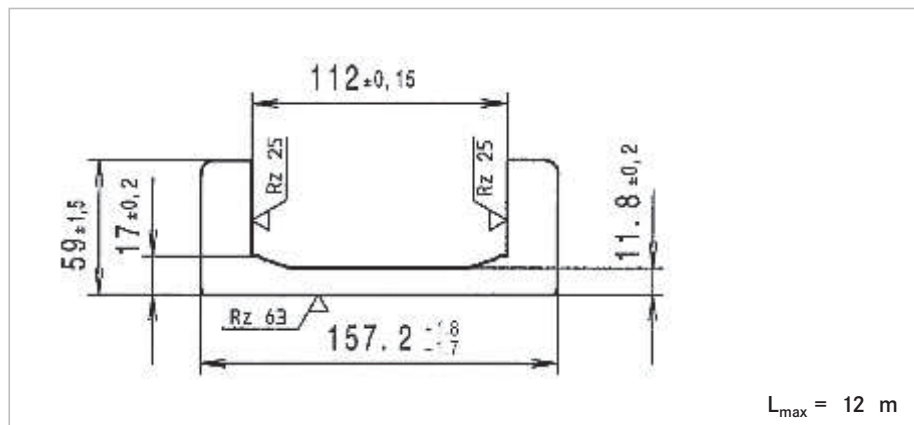
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## PR 4 NbV

Artikel-Nr. 113.014.002  
Article no.

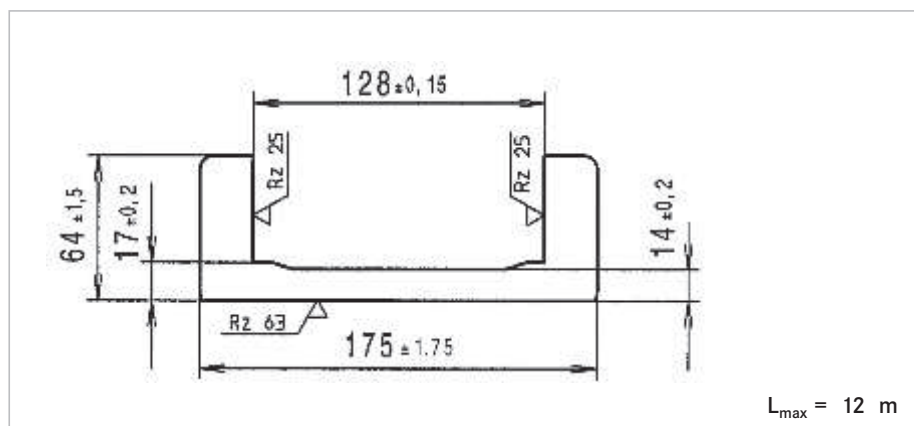
m	32,1	kg/m
A	40,7	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1372,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	174,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	126,6	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	31,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,1	cm



## PR 5 NbV

Artikel-Nr. 113.015.002  
Article no.

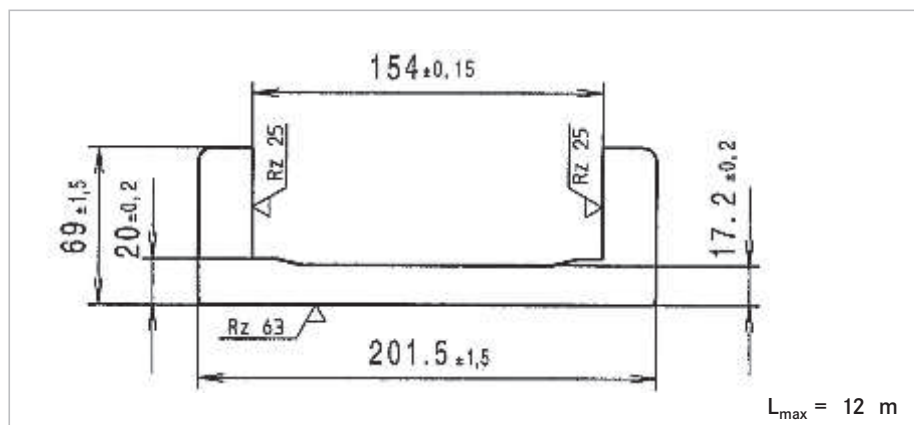
m	38,1	kg/m
A	48,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1996,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	228,1	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	173,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	39,7	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,2	cm



## PR 6 NbV

Artikel-Nr. 113.016.002  
Article no.

m	47,1	kg/m
A	60,0	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	3148,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	312,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	231,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	47,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,3	cm

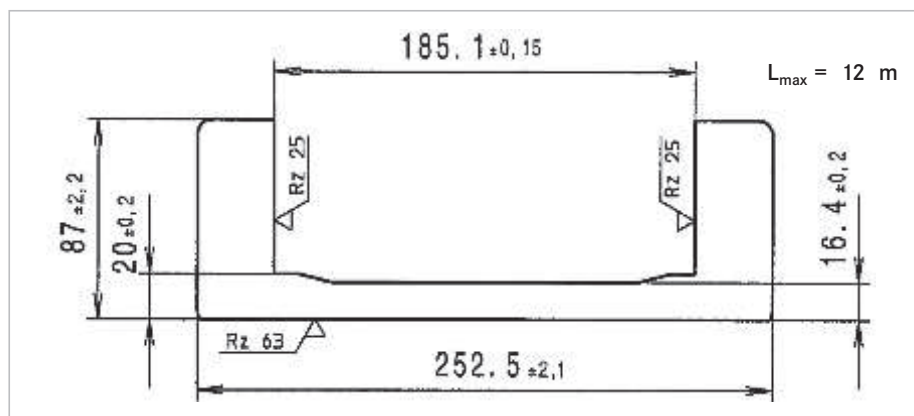


**NEU  
NEW**

## PR 8 NbV

Artikel-Nr. 113.018.011  
Article no.

m	70,6	kg/m
A	89,9	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	8000,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	633,7	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	623,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	111,9	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	3,1	cm



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Standard U-Profil gebohrt Typ PG

### Vorteile:

- Einbaufertige Profile passend zu den Standard WINKEL-Rollen mit standardisierten Befestigungsbohrungen
- Alle Profile feingerichtet  $\pm 0,3$  mm/lfm

Max. Länge 12 m. Sonderlängen auf Anfrage.

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

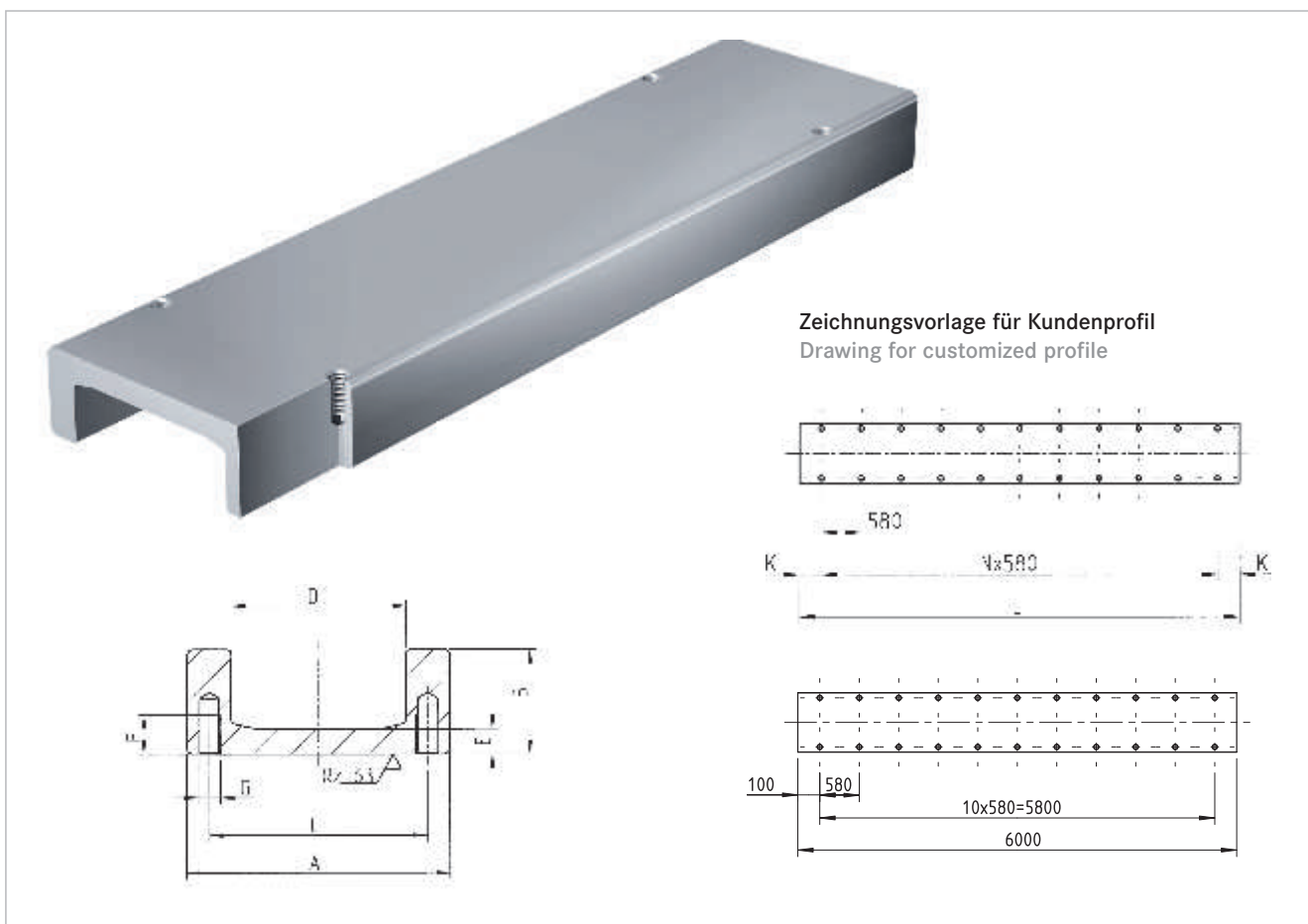
## Standard U-profile drilled type PG

### Advantages:

- Ready to mount profiles suitable for standard WINKEL Bearing with standardized thread holes
- All profiles fine straightened  $\pm 0,3$  mm/m

Max. length 12 m. Special lengths on request.

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Profil Profile	Artikel-Nr. Article no.	A* mm A* mm	B* mm B* mm	C mm C mm	D mm D mm	E* mm E* mm	F mm F mm	G
PG 0 NbV	113.021.000	86,5	35	75,8	62,5 + 1,00	6,0	15	M 8
PG 1 NbV	113.021.001	103,2	39	89,0	70,8 $\pm$ 0,50	6,7	18	M10
PG 2 NbV	113.021.002	121,3	39	101,7	78,7 $\pm$ 0,50	8,8	20	M12
PG 3 NbV	113.021.003	135,4	51	114,2	89,4 $\pm$ 0,75	10,7	20	M12
PG 4 NbV	113.021.004	157,2	59	134,6	108,4 $\pm$ 0,80	11,8	20	M12
PG 5 NbV	113.021.005	175,0	64	151,5	123,8 $\pm$ 0,50	14,0	30	M16
PG 6 NbV	113.021.006	201,5	69	177,8	150,1 $\pm$ 0,50	17,2	30	M16
PG 8 NbV	113.021.008	252,5	87	217,0	181,1 $\pm$ 0,70	16,4	40	M20

\*Toleranzen gem. Profilen siehe Seite 69

\*Tolerances according profiles see page 69

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Präzisions-U-Profile gebohrt Typ PG - PR

### Vorteile:

- Einbaufertige Profile passend zu den Präzisions-WINKEL-Rollen mit standardisierten Befestigungsbohrungen
- Alle Profile feingerichtet  $\pm 0,3$  mm/lfm
- Geringe Lagerluft zwischen Laufrolle und Profil

Max. Länge 12 m. Sonderlängen auf Anfrage.

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

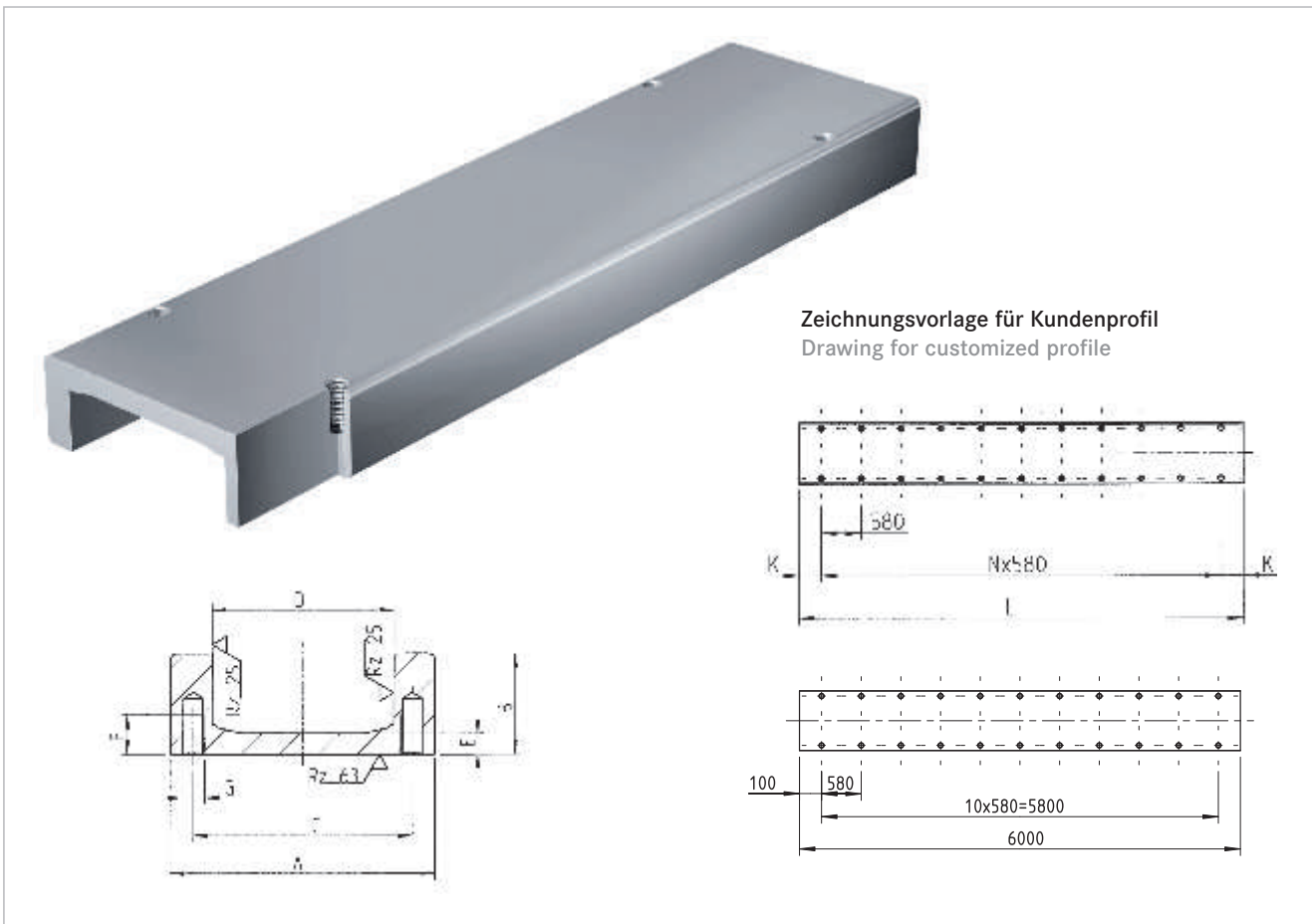
## Precision U-profiles drilled type PG - PR

### Advantages:

- Ready to mount profiles suitable for precision WINKEL Bearing with standardized thread holes
- All profiles fine straightened  $\pm 0,3$  mm/m
- Min. clearance between bearing and profil

Max. length 12 m. Special lengths on request.

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Profil Profile	Artikel-Nr. Article no.	A* mm A* mm	B* mm B* mm	C mm C mm	D mm D mm	E* mm E* mm	F mm F mm	G G
PG-PR 0 NbV	113.022.000	86,5	35	75,8	65,0 $\pm$ 0,15	6,0	15	M 8
PG-PR 1 NbV	113.022.001	103,2	39	89,0	74,0 $\pm$ 0,15	6,7	18	M 10
PG-PR 2 NbV	113.022.002	121,3	39	101,7	82,0 $\pm$ 0,15	8,8	20	M 12
PG-PR 3 NbV	113.022.003	135,4	51	114,2	93,0 $\pm$ 0,15	10,7	20	M 12
PG-PR 4 NbV	113.022.004	157,2	59	134,6	112,0 $\pm$ 0,15	11,8	20	M 12
PG-PR 5 NbV	113.022.005	175,0	64	151,5	128,0 $\pm$ 0,15	14,0	30	M 16
PG-PR 6 NbV	113.022.006	201,5	69	177,8	154,0 $\pm$ 0,15	17,2	30	M 16
PG-PR 8 NbV	113.022.008	252,5	87	217,0	185,1 $\pm$ 0,15	16,4	40	M 20

\*Toleranzen gem. PR-Profilen siehe Seite 72

\*Tolerances according PR profiles see page 72

**NEU**

## Doppel T-Profile NbV

- Alle Profile aus hochwertigem Stahl S450 J2 mod. gefertigt.  $L_{\max} = 12 \text{ m}$
- Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie
- Profile in walzblanker Ausführung
- Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen sofort ab Lager
- Auf Wunsch sind alle Profile in feingerichteter und sandgestrahlter Ausführung erhältlich ( $\pm 0,3 \text{ mm/lfm.}$ )
- Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnungen auf Anfrage

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

**NEW**

## I-profiles NbV

- All profiles are made from high-quality steel S450 J2 mod.  $L_{\max} = 12 \text{ m}$
- Higher load capacity with new NbV-series
- Profiles not sandblasted
- To our WINKEL Bearing system we deliver all profiles in fixed lengths, immediately from stock
- All profiles are available in fine straightened style and sandblasted on request ( $\pm 0,3 \text{ mm per meter}$ )
- Machined profiles according to customer drawings on request

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3 \text{ mm/lfm.}$  auf. Standard  $\pm 1,0 \text{ mm/lfm.}$   
 Notice: The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0,3 \text{ mm per meter}$ . Standard  $\pm 1,0 \text{ per meter}$

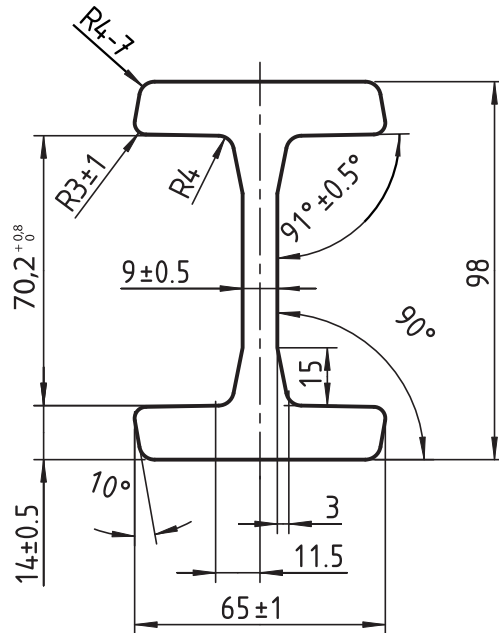
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## 3018 NbV

Artikel-Nr. 112.001.000  
Article no.

m	19,4	kg/m
A	24,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	345,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	70,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	58,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	18,0	cm <sup>3</sup>

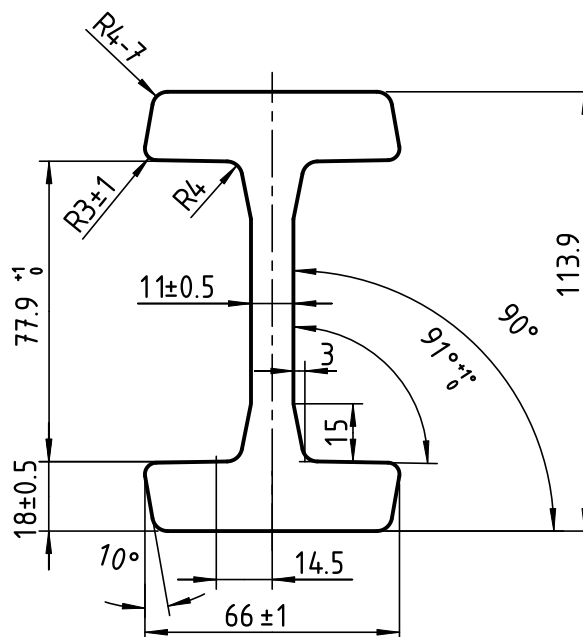


$L_{\max} = 12 \text{ m}$

## 3019 NbV

Artikel-Nr. 112.002.000  
Article no.

m	25,3	kg/m
A	32,2	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	582,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	102,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	77,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	23,5	cm <sup>3</sup>



$L_{\max} = 12 \text{ m}$

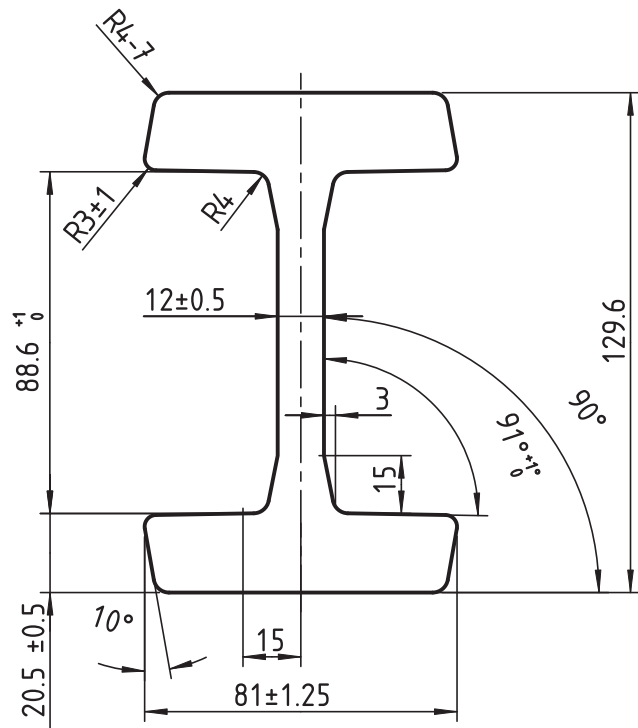
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## 3020 NbV

Artikel-Nr. 112.003.000  
Article no.

m	34,0	kg/m
A	43,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1037,2	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	160,1	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	161,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	40,0	cm <sup>3</sup>



$L_{\max} = 12 \text{ m}$

## 2912 NbV

Artikel-Nr. 112.004.000  
Article no.

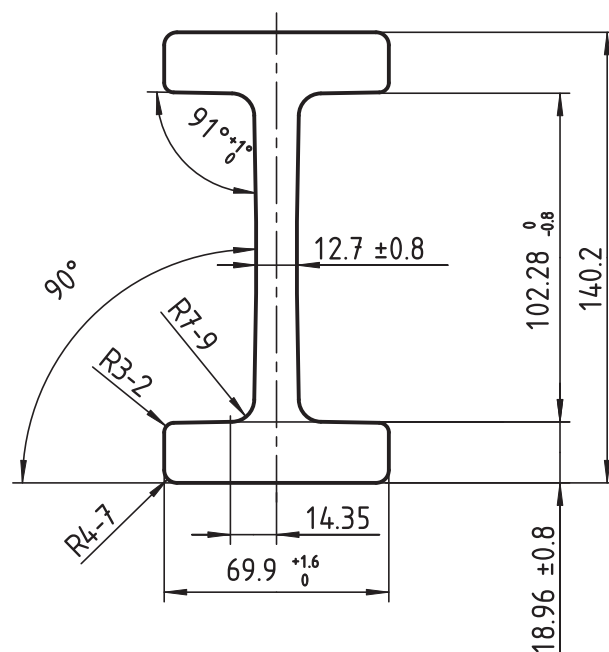
m	31,17	kg/m
A	39,5	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1088,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	155,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	105,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	30,2	cm <sup>3</sup>

## Hinweis:

Materialgüte SAE 1027 mod.  
Werkstoffnummer 1.9426.100

## Please note:

Material SAE 1027 mod.  
Material number 1.9426.100



$L_{\max} = 12 \text{ m}$

Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3 \text{ mm/lfm.}$  auf. Standard  $\pm 1,0 \text{ mm/lfm.}$   
Notice: The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0,3 \text{ mm per meter.}$  Standard  $\pm 1,0 \text{ per meter}$



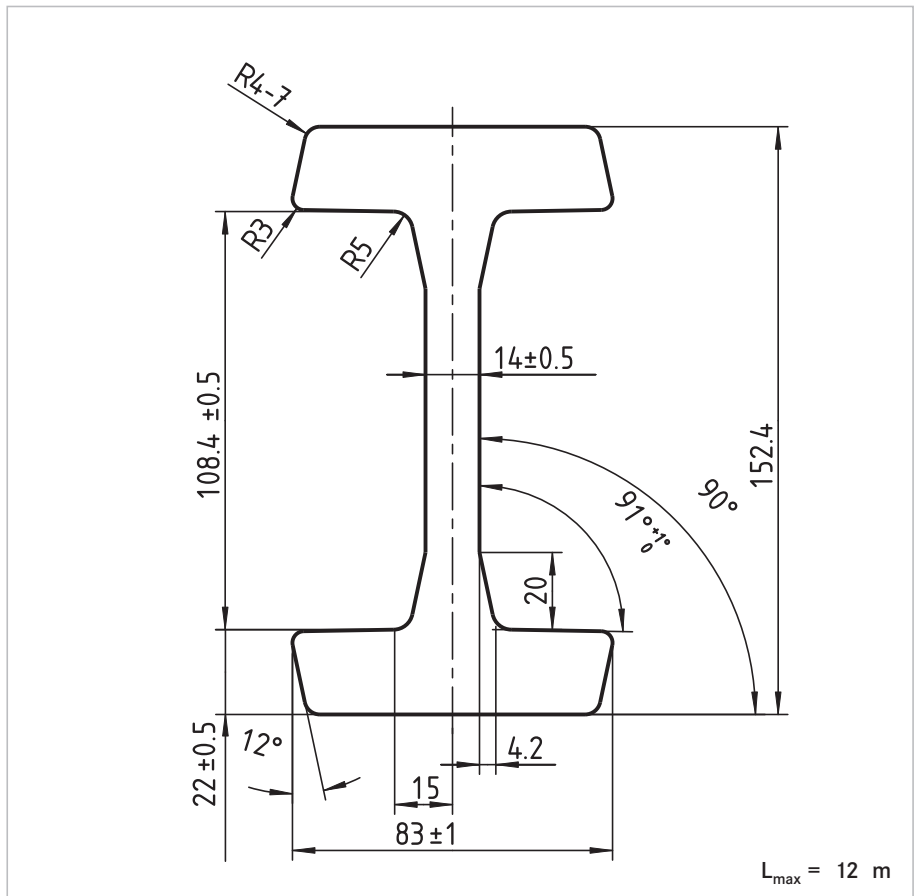
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



**3100 NbV**

Artikel-Nr. 112.005.000  
Article no.

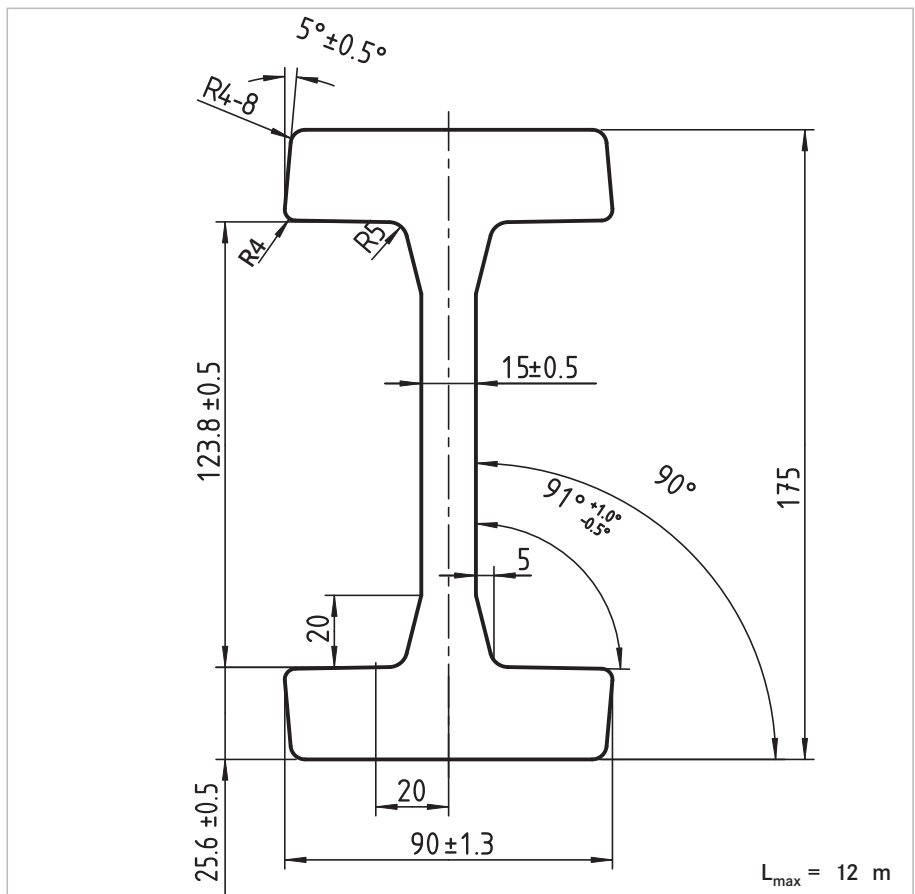
m	40,8	kg/m
A	51,1	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1656,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	217,4	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	184,1	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	44,4	cm <sup>3</sup>



**3353 NbV**

Artikel-Nr. 112.006.000  
Article no.

m	51,4	kg/m
A	65,5	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	2825,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	322,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	293,2	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	65,2	cm <sup>3</sup>





## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

### Jumbo-Profile, geschweißt und gefräst

- Alle Profile sind aus hochwertigem Stahl in S355 J2 gefertigt
- Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem werden alle Profile in Fixlänge auftragsbezogen produziert
- Auf Wunsch ist eine einseitige Laufbahnbearbeitung möglich
- Maximale Produktionslänge 12 m

*U-Profile und Sonderausführungen auf Anfrage.*

*CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

### Jumbo-profiles, welded and milled

- All profiles are made from high-quality steel S355 J2
- To our WINKEL Bearing system, we produce all profiles in fixed lengths, according to customers order
- Low cost version with profile machined only on one side on request
- Maximum production length 12 m

*U-profiles and special designs on request.*

*CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

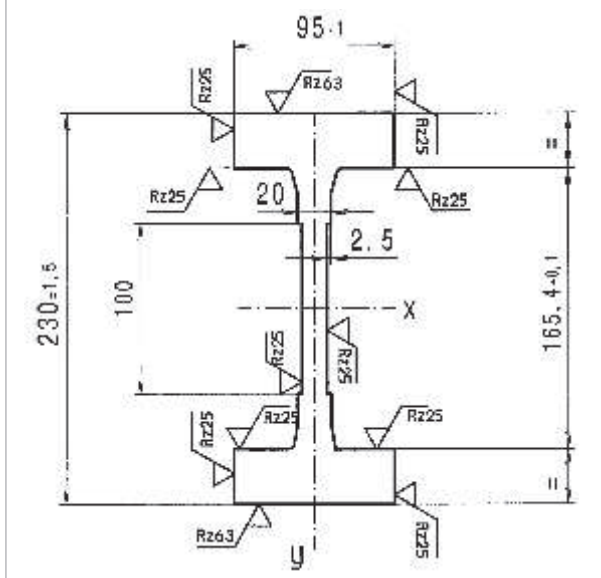
### Standard 10

m	71,0	kg/m
A	90,7	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	6825,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	593,0	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	475,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	100,0	cm <sup>3</sup>



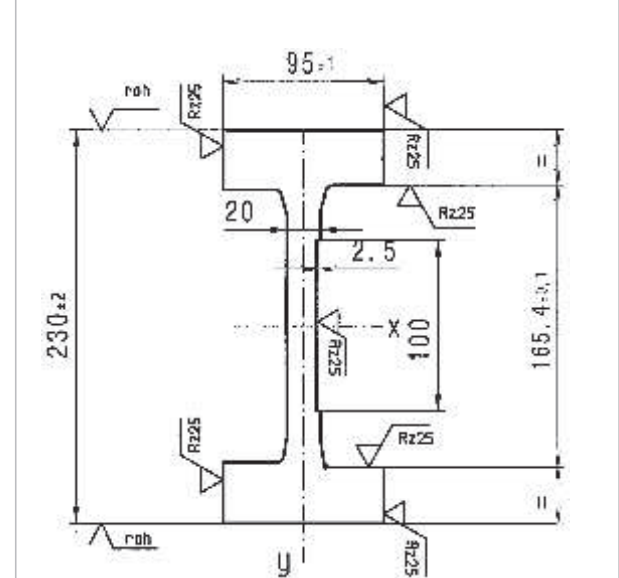
beidseitig bearbeitet  
machined on both sides

Artikel-Nr. 112.010.000  
Article no.



einseitig bearbeitet  
machined on one side

Artikel-Nr. 112.010.001  
Article no.

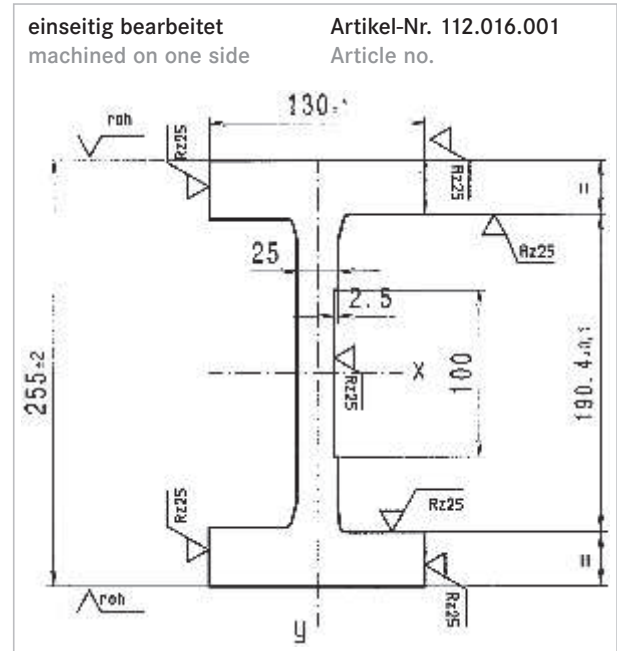
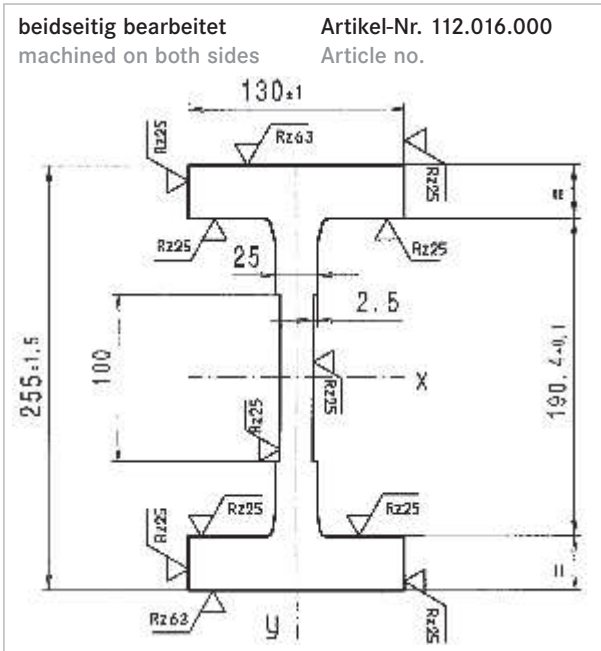


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



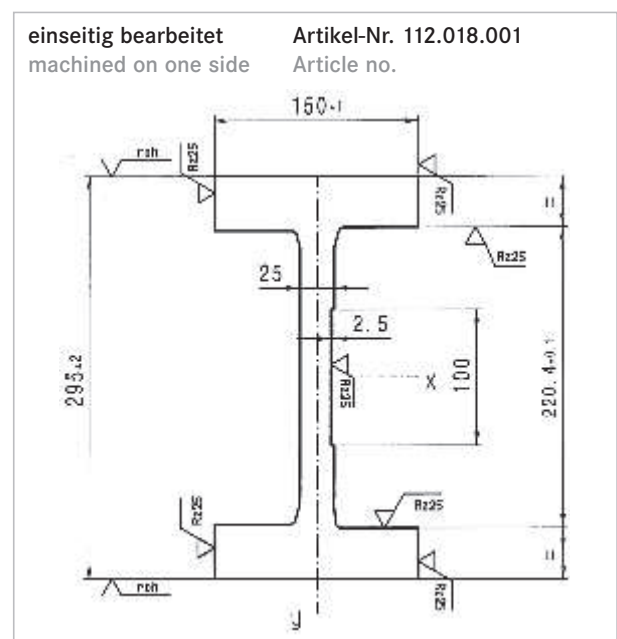
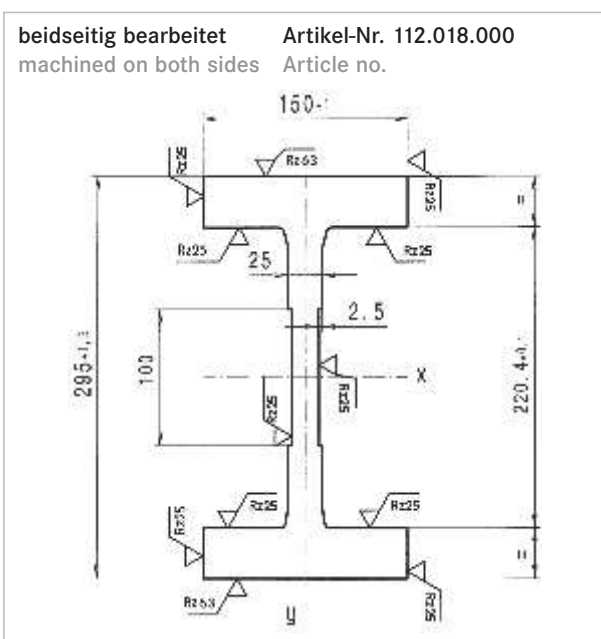
Standard 16

m	100,0	kg/m
A	127,8	cm <sup>2</sup>
Ix	11983,0	cm <sup>4</sup>
Wx	940,0	cm <sup>3</sup>
Iy	1203,0	cm <sup>4</sup>
Wy	185,0	cm



Standard 18

m	128,0	kg/m
A	163,0	cm <sup>2</sup>
Ix	21035,0	cm <sup>4</sup>
Wx	1426,0	cm <sup>3</sup>
Iy	2123,0	cm <sup>4</sup>
Wy	283,0	cm <sup>3</sup>



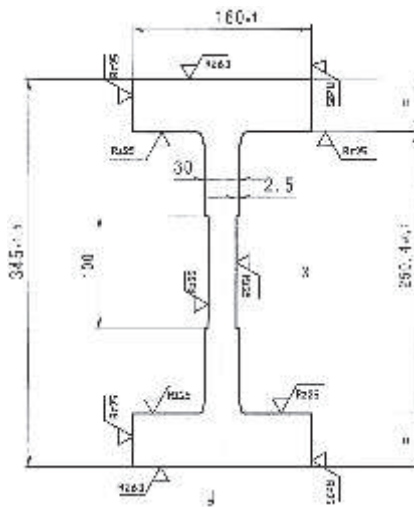
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



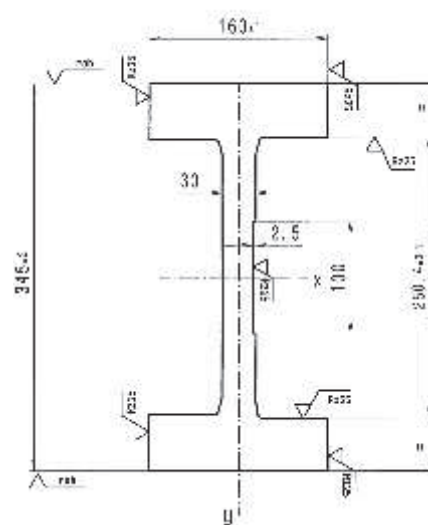
## Standard 28

m	175,0	kg/m
A	222,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	37883,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	2196,0	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	3279,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	410,0	cm

beidseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.028.000  
 machined on both sides Article no.



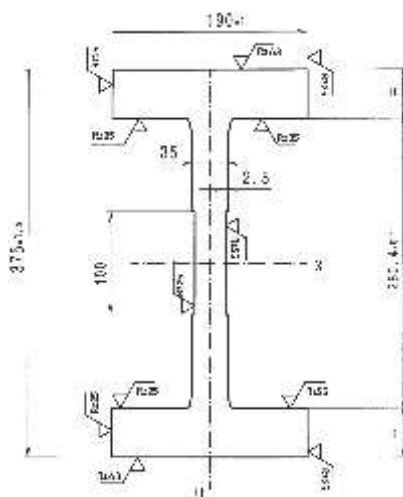
einseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.028.001  
 machined on one side Article no.



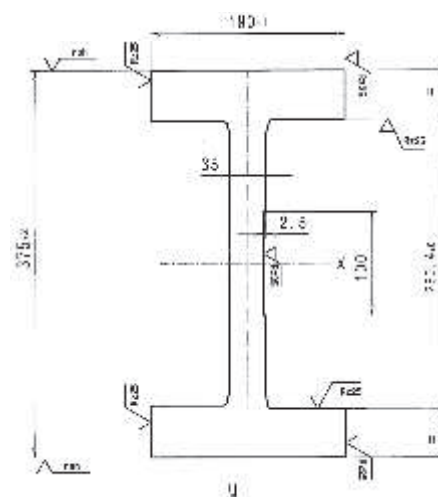
## Standard 36

m	215,0	kg/m
A	274,2	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	55210,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	2945,0	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	5498,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	578,0	cm <sup>3</sup>

beidseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.036.000  
 machined on both sides Article no.



einseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.036.001  
 machined on one side Article no.



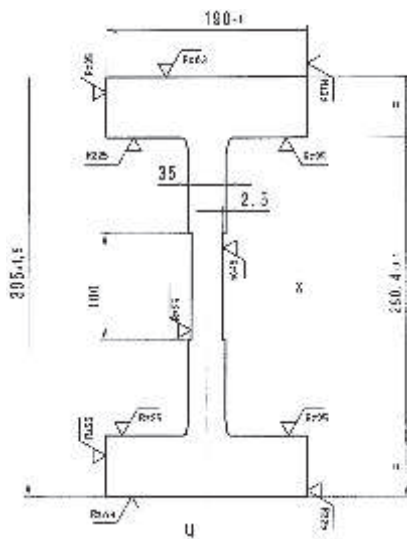
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



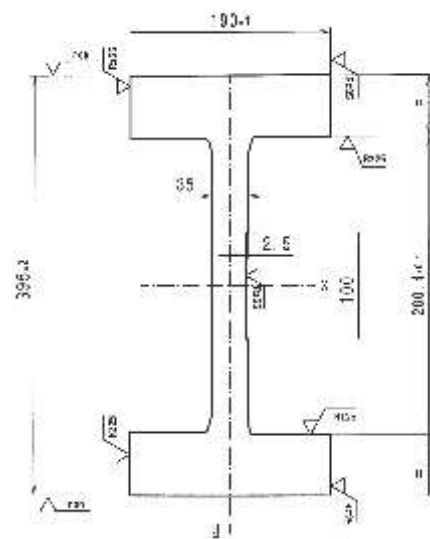
Standard 42

m	245,0	kg/m
A	312,2	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	69230,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	3505,0	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	6642,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	700,0	cm <sup>3</sup>

beidseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.042.000  
 machined on both sides Article no.



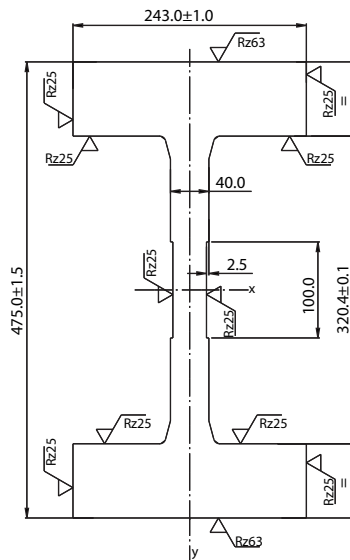
einseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.042.001  
 machined on one side Article no.



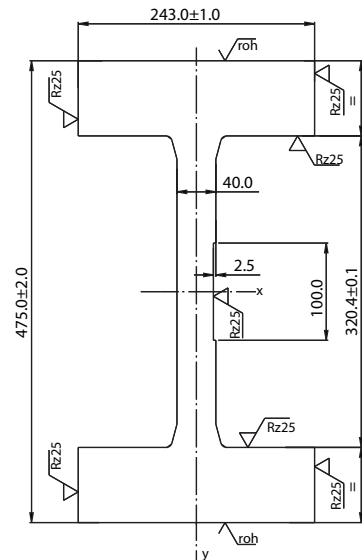
Standard 50

m	382,9	kg/m
A	487,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	160012,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	5579,1	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	18601,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	1586,9	cm <sup>3</sup>

beidseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.050.000  
 machined on both sides Article no.



einseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.050.001  
 machined on one side Article no.





## Anschraubplatten rechteckig für WINKEL-Rollen und Radiallager

WINKEL-Rollen mit Anschraubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

- alle Anschraubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle
- axiale Justierung mit Distanzsteckbleche Typ DS
- alle Anschraubplatten in brüniertem Ausführung
- Material: S235 JR

*Sonderausführungen auf Anfrage.*

*CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

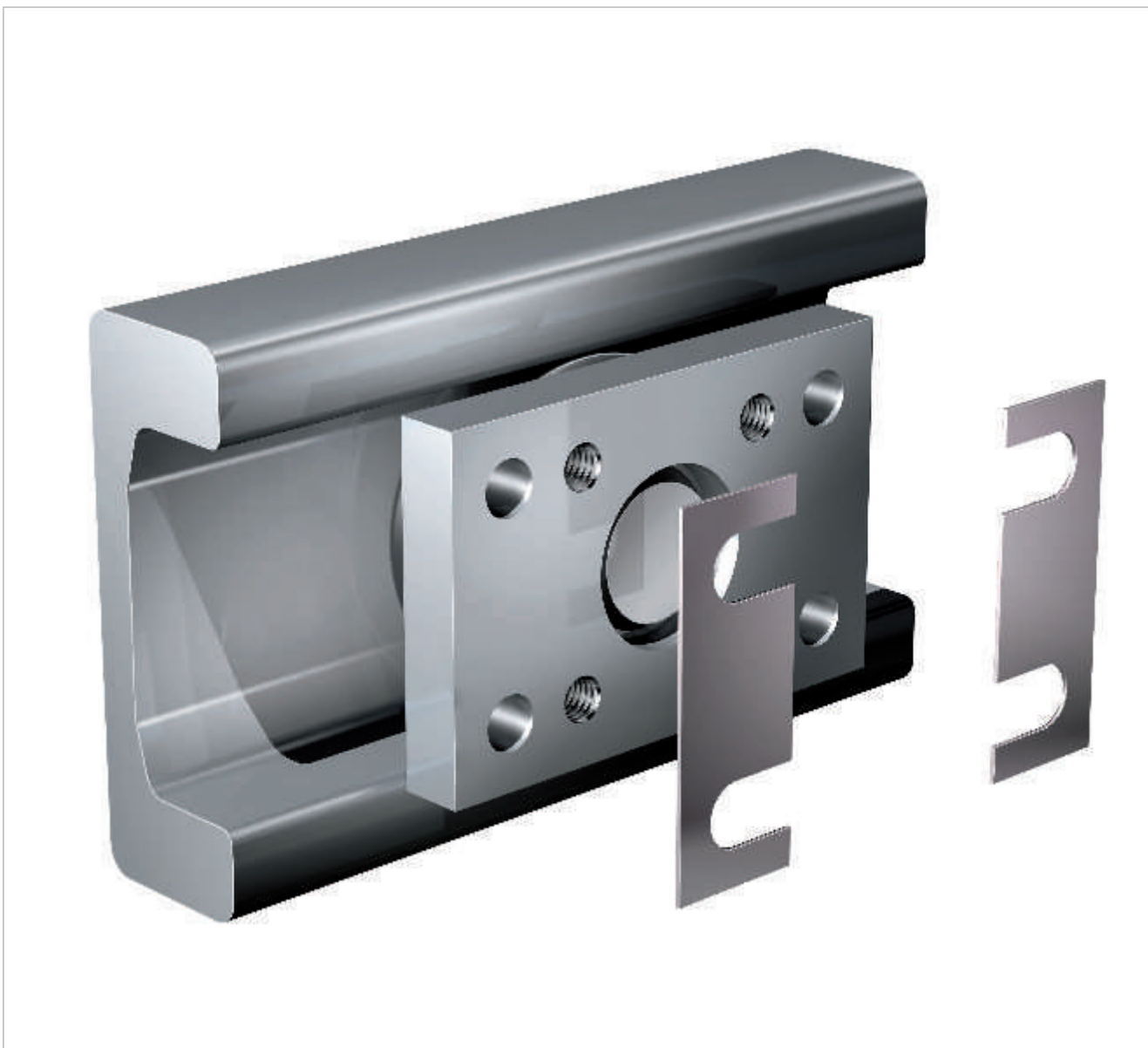
## Flange plates rectangular for WINKEL Bearings and Radial Bearings

WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- all flange plates are welded with WINKEL Bearings
- axial adjusting with washers type DS
- all flange plates in corrosion protected version
- material: S235 JR

*Special designs on request.*

*CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

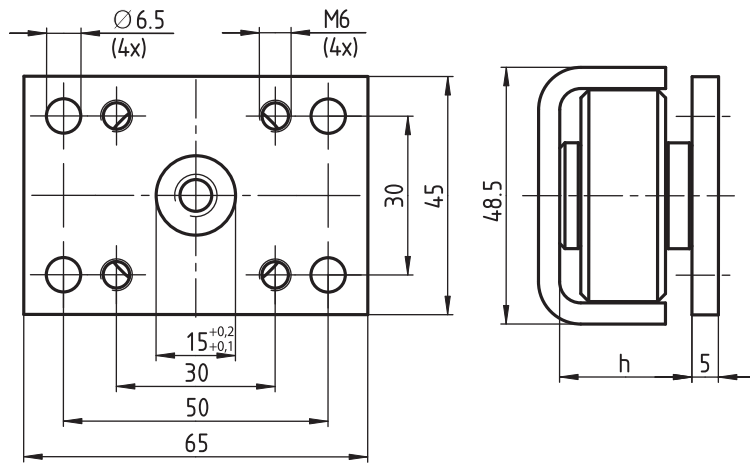


WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



AP A

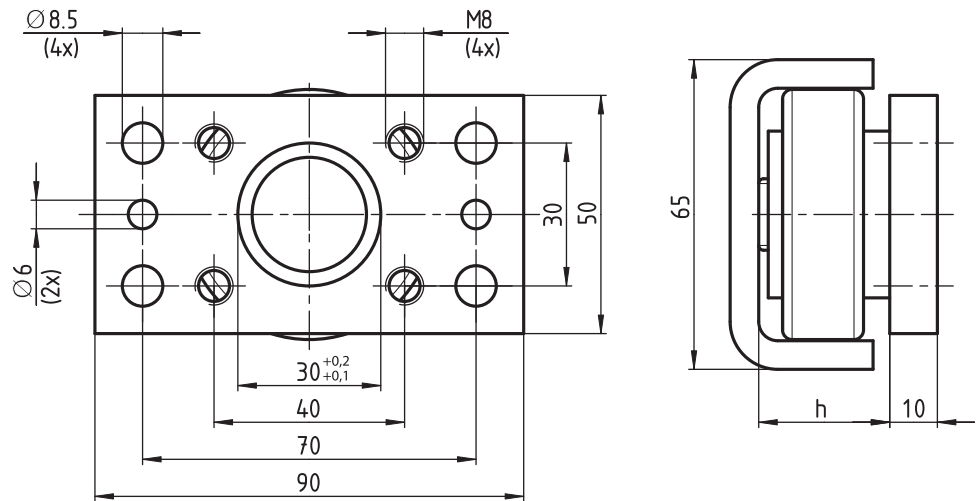
Artikel-Nr. 212.042.000  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP A	4.052 P + AP A	200.132.000	Standard A	25,0	0,10 kg	DS-A-0,5 238.026.000	DS-A-1,0 238.026.001

AP S

Artikel-Nr. 212.014.000  
Article no.

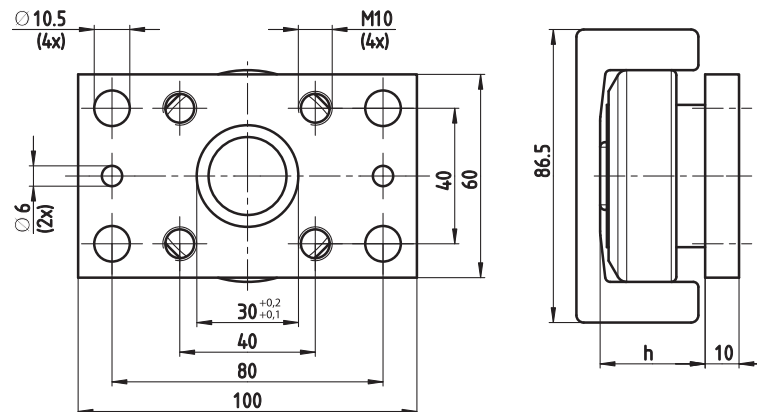


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washer	
AP S	4.053 + AP S	200.071.000	Standard S	27,0	0,25 kg	DS-S-0,5 238.025.000	DS-S-1,0 238.025.001
	4.053 HT + AP S	200.024.012	Standard S	27,0			

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

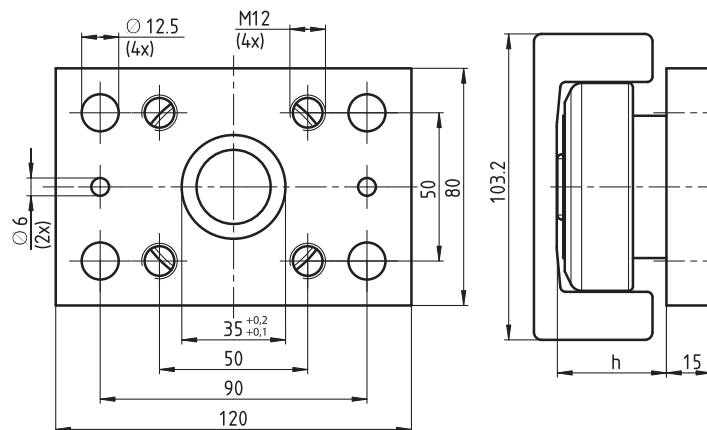


## AP 0

 Artikel-Nr. 212.003.000  
 Article no.


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 0	2.054 + AP 0	205.061.003	Standard 0 NbV	26,5	0,35 kg	DS-0-0,5      DS-0-1,0 238.020.000    238.020.001
	4.054 + AP 0	200.051.000	Standard 0 NbV	30,5		
	4.054 HT + AP 0	200.001.021	Standard 0 NbV	30,5		
	4.454 + AP 0	201.031.001	Standard 0 NbV	30,5 - 32,0		
	4.072 + AP 0	201.011.000	Standard 0 NbV	33,0		
	4.072 P + AP 0	200.149.000	Standard 0 NbV	33,0		
	PR 2.054 + AP 0	205.071.002	PR 0 NbV	26,5		
	PR 4.054 + AP 0	200.100.002	PR 0 NbV	30,5		
	PR 4.454 + AP 0	200.114.001	PR 0 NbV	30,5 - 32,0		
	PR 4.072 + AP 0	200.107.001	PR 0 NbV	33,0		
PR 4.072 P + AP 0	200.011.008	PR 0 NbV	33,0			

## AP 1

 Artikel-Nr. 212.004.000  
 Article no.


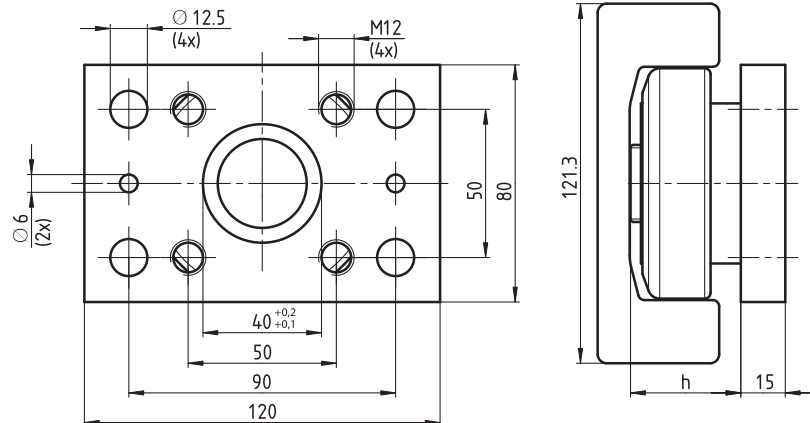
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 1	2.055 + AP 1	205.109.000	Standard 1 NbV	34,0	0,90 kg	DS-1-0,5      DS-1-1,0 238.021.000    238.021.001
	4.055 + AP 1	200.052.000	Standard 1 NbV	36,0		
	4.055 HT + AP 1	200.002.021	Standard 1 NbV	36,0		
	4.455 + AP 1	201.032.001	Standard 1 NbV	36,0 - 37,5		
	4.073 + AP 1	200.077.000	Standard 1 NbV	40,0		
	4.073 P + AP 1	200.012.005	Standard 1 NbV	40,0		
	PR 2.055 + AP 1	205.072.001	PR 1 NbV	34,0		
	PR 4.055 + AP 1	200.101.002	PR 1 NbV	36,0		
	PR 4.455 + AP 1	200.115.001	PR 1 NbV	36,0 - 37,5		
	PR 4.073 + AP 1	200.108.001	PR 1 NbV	40,0		
PR 4.073 P + AP 1	200.014.002	PR 1 NbV	40,0			



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

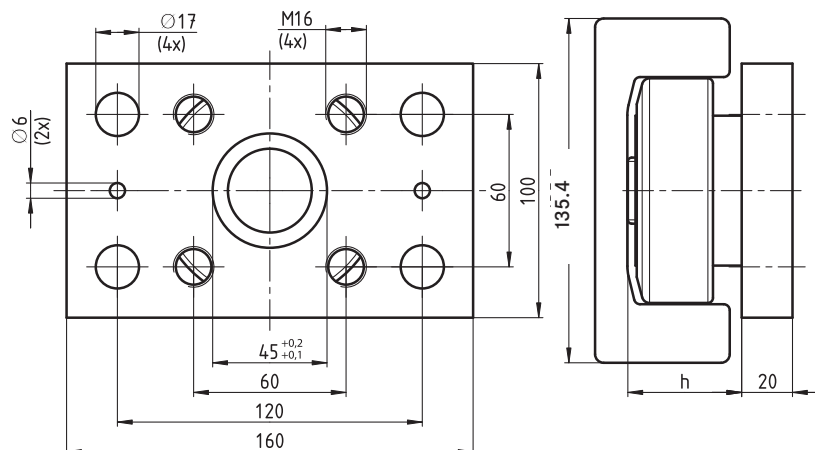


## AP 2

 Artikel-Nr. 212.005.000  
 Article no.


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 2	2.056 + AP 2	205.107.000	Standard 2 NbV	34,0	0,85 kg	DS-2-0,5      DS-2-1,0 238.021.000    238.021.001
	4.056 + AP 2	200.053.000	Standard 2 NbV	36,5		
	4.056 HT + AP 2	200.003.021	Standard 2 NbV	36,5		
	4.456 + AP 2	201.033.002	Standard 2 NbV	37,0 - 38,5		
	4.074 + AP 2	200.127.000	Standard 2 NbV	39,5		
	4.074 P + AP 2	200.013.008	Standard 2 NbV	39,5		
	PR 2.056 + AP 2	205.073.002	PR 2 NbV	34,0		
	PR 4.056 + AP 2	200.066.000	PR 2 NbV	36,5		
	PR 4.456 + AP 2	200.116.001	PR 2 NbV	37,0 - 38,5		
	PR 4.074 + AP 2	200.109.002	PR 2 NbV	39,5		
PR 4.074 P + AP 2	200.148.000	PR 2 NbV	39,5			

## AP 3.1

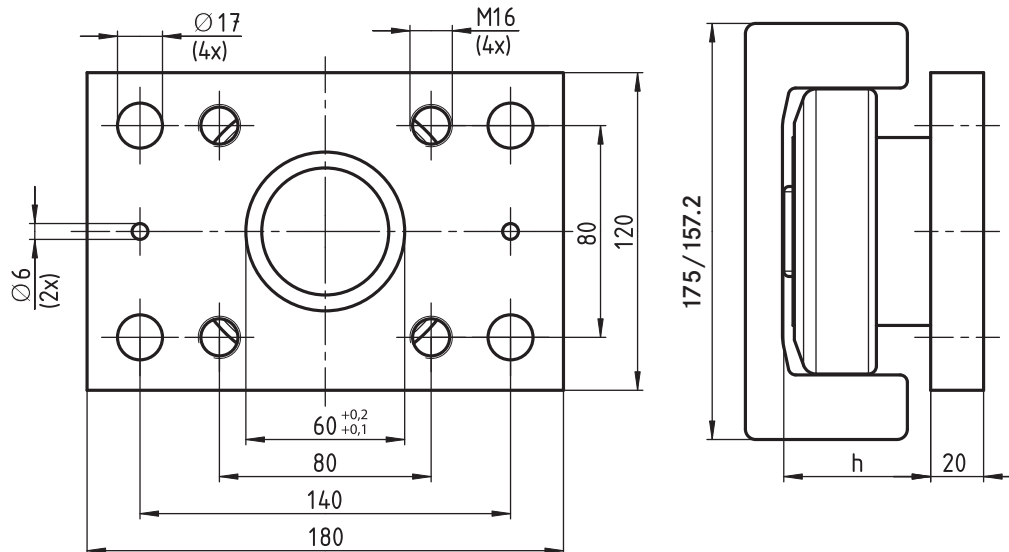
 Artikel-Nr. 212.006.001  
 Article no.


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 3.1	2.058 + AP 3.1	205.064.004	Standard 3 NbV	41,0	2,35 kg	DS-3.1-0,5      DS-3.1-1,0 238.105.000      238.105.001
	4.058 + AP 3.1	200.054.001	Standard 3 NbV	44,0		
	4.058 HT + AP 3.1	200.005.017	Standard 3 NbV	44,0		
	4.458 + AP 3.1	201.035.002	Standard 3 NbV	44,0 - 45,5		
	4.076 + AP 3.1	201.014.000	Standard 3 NbV	48,0		
	4.076 P + AP 3.1	200.015.009	Standard 3 NbV	48,0		
	PR 2.058 + AP 3.1	205.075.001	PR 3 NbV	41,0		
	PR 4.058 + AP 3.1	200.140.001	PR 3 NbV	44,0		
	PR 4.458 + AP 3.1	200.117.002	PR 3 NbV	44,0 - 45,5		
	PR 4.076 + AP 3.1	200.110.001	PR 3 NbV	48,0		
PR 4.076 P + AP 3.1	200.015.012	PR 3 NbV	48,0			

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 4

 Artikel-Nr. 212.007.001  
 Article no.


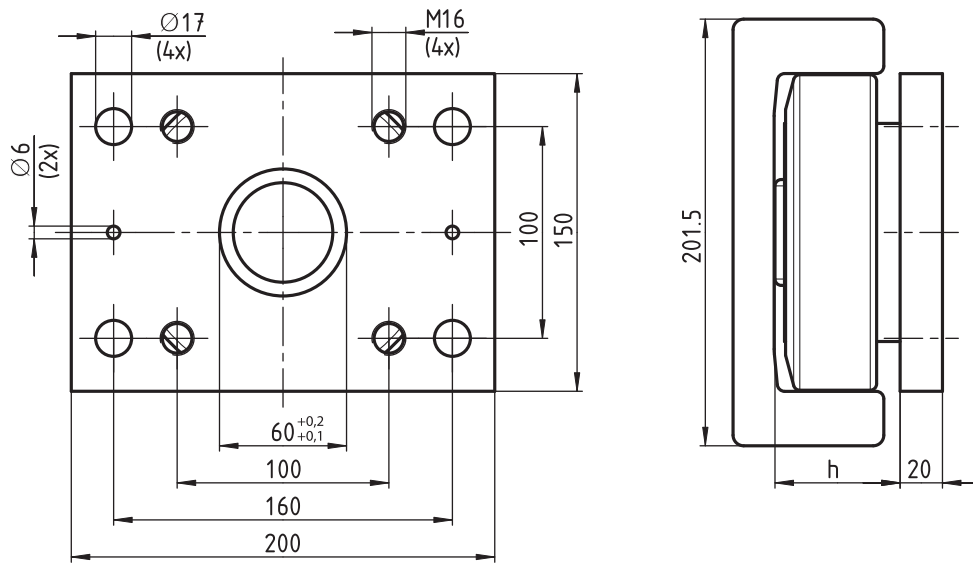
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 4	2.061 + AP 4	205.108.000	Standard 4 NbV	51,5	2,65 kg	DS-4-0,5    DS-4-1,0 238.023.000 238.023.001
	4.061 + AP 4	200.055.000	Standard 4 NbV	55,0		
	4.061 HT + AP 4	200.008.009	Standard 4 NbV	55,0		
	4.461 + AP 4	201.038.001	Standard 4 NbV	55,0 - 57,0		
	4.0784 + AP 4	200.016.001	Standard 4 NbV	55,0		
	4.0784 P + AP 4	200.016.004	Standard 4 NbV	55,0		
	PR 2.061 + AP 4	205.075.003	PR 4 NbV	51,5		
	PR 4.061 + AP 4	200.104.001	PR 4 NbV	55,0		
	PR 4.461 + AP 4	200.118.001	PR 4 NbV	55,0 - 57,0		
	PR 4.0784 + AP 4	200.111.001	PR 4 NbV	55,0		
	PR 4.0784 P + AP 4	200.067.003	PR 4 NbV	55,0		
	2.062 + AP 4	205.066.004	Standard 5 NbV	51,5		
	4.062 + AP 4	200.076.000	Standard 5 NbV	56,0		
	4.062 HT + AP 4	200.009.024	Standard 5 NbV	56,0		
	4.462 + AP 4	201.039.001	Standard 5 NbV	56,0 - 60,0		
	4.079 + AP 4	201.015.000	Standard 5 NbV	59,5		
	4.079 P + AP 4	200.018.004	Standard 5 NbV	59,5		
	PR 2.062 + AP 4	205.076.001	PR 5 NbV	51,5		
	PR 4.062 + AP 4	200.105.001	PR 5 NbV	56,0		
	PR 4.462 + AP 4	200.119.001	PR 5 NbV	56,0 - 60,0		
PR 4.079 + AP 4	200.112.001	PR 5 NbV	59,5			
PR 4.079 P + AP 4	200.154.003	PR 5 NbV	59,5			

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 6

Artikel-Nr. 212.008.000  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 6	2.063 + AP 6	205.067.002	Standard 6 NbV	54,0	4,0 kg	DS-6-0,5      DS-6-1,0 238.024.000    238.024.001
	4.063 + AP 6	200.056.000	Standard 6 NbV	58,5		
	4.063 HT + AP 6	200.010.036	Standard 6 NbV	58,5		
	4.463 + AP 6	201.040.001	Standard 6 NbV	58,5 - 62,5		
	4.080 + AP 6	200.019.003	Standard 6 NbV	69,0		
	4.080 P + AP 6	201.016.000	Standard 6 NbV	62,0		
	PR 2.063 + AP 6	205.077.001	PR 6 NbV	54,0		
	PR 4.063 + AP 6	200.106.002	PR 6 NbV	58,5		
	PR 4.463 + AP 6	200.120.001	PR 6 NbV	58,5 - 62,5		
	PR 4.080 + AP 6	200.113.001	PR 6 NbV	69,0		
PR 4.080 P + AP 6	200.155.001	PR 6 NbV	62,0			

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

**NEU**

Anschraubplatten rechteckig mit stirnseitiger Nachschmierung für WINKEL-Rollen und Radiallager

WINKEL-Rollen mit Anschraubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

- alle Anschraubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle
- axiale Justierung mit Distanzblech Typ DS-LUB
- alle Anschraubplatten in brüniertes Ausführung
- Material: S235 JR
- Lieferung inkl. 1 Schmiernippel M6 x 1, O-Ring sowie 2 Distanzbleche 0,5 mm

*Sonderausführungen auf Anfrage.*

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

**NEW**

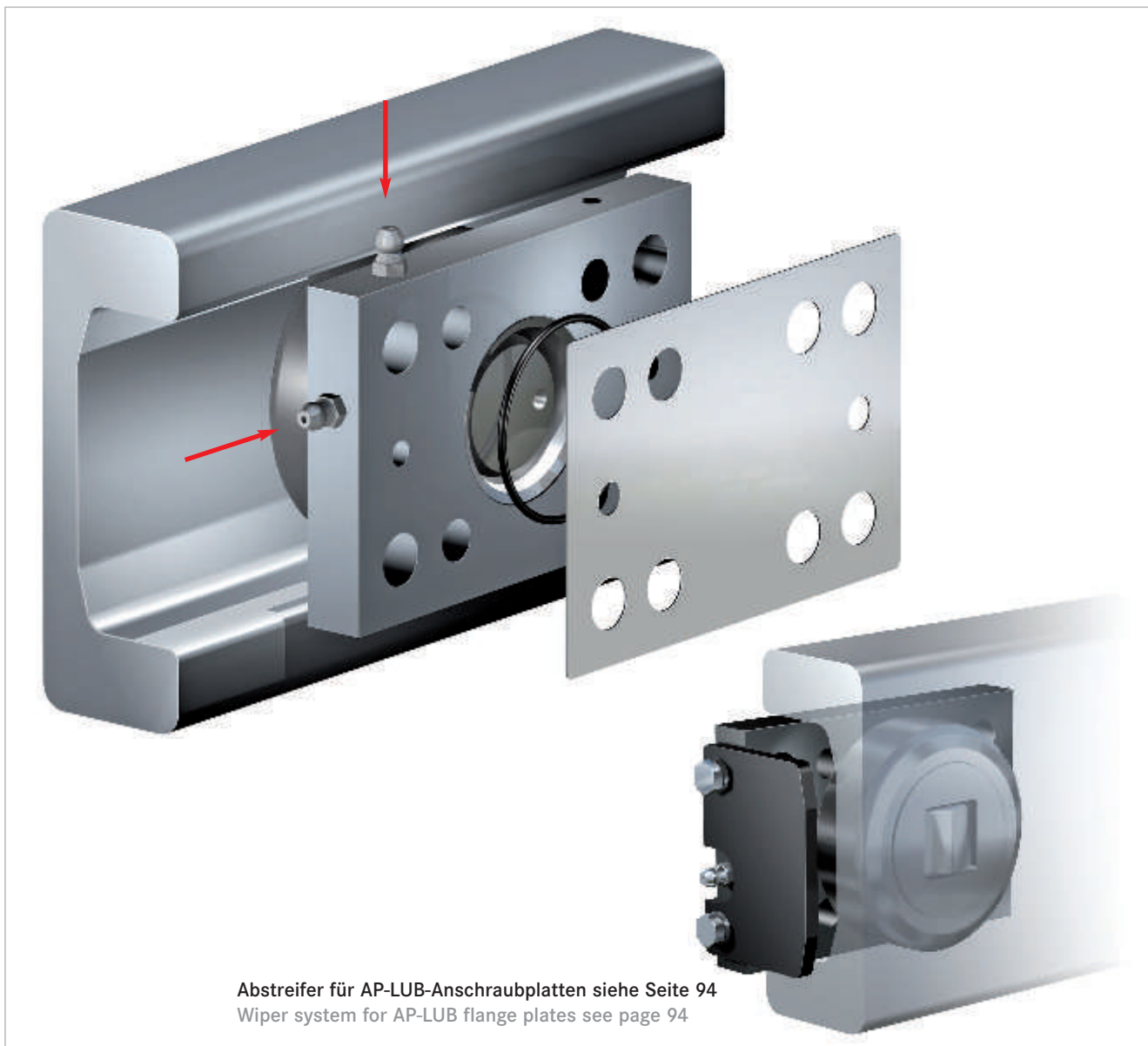
Flange plates rectangular with lubrication access from face side for WINKEL Bearings and Radial Bearings

WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- all flange plates are welded with WINKEL Bearings
- axial adjusting with washer type DS-LUB
- all flange plates in corrosion protected version
- material: S235 JR
- will be delivered 1 pc. grease nipple M6 x 1, O-ring and 2 pcs. washers 0,5 mm

*Special designs on request.*

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



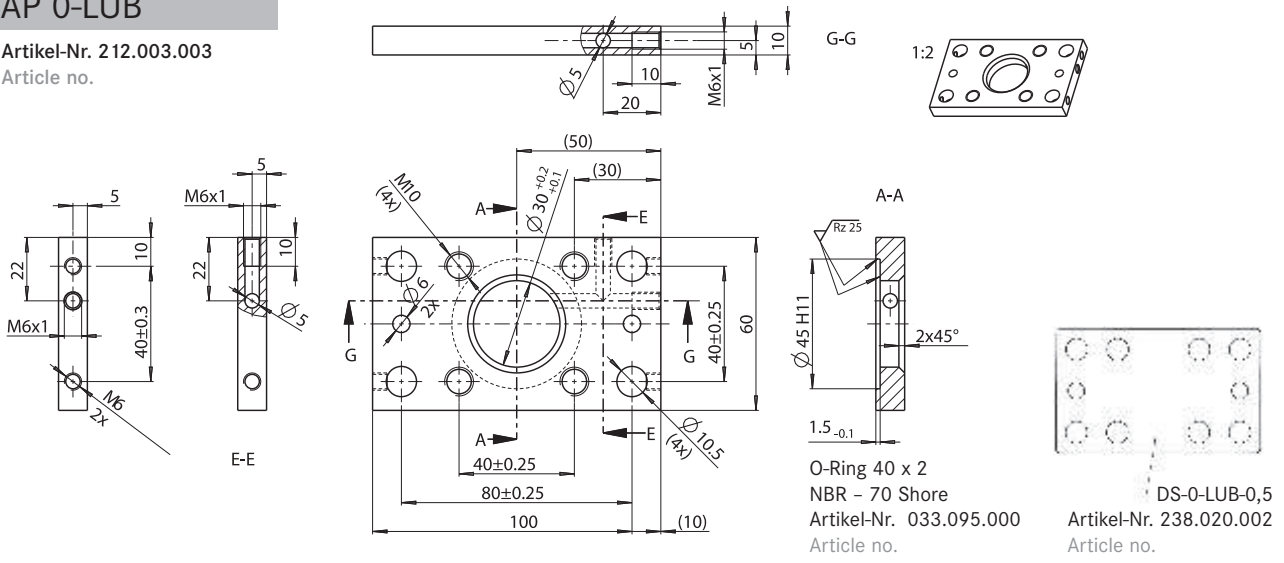
Abstreifer für AP-LUB-Anschraubplatten siehe Seite 94  
Wiper system for AP-LUB flange plates see page 94

# WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 0-LUB

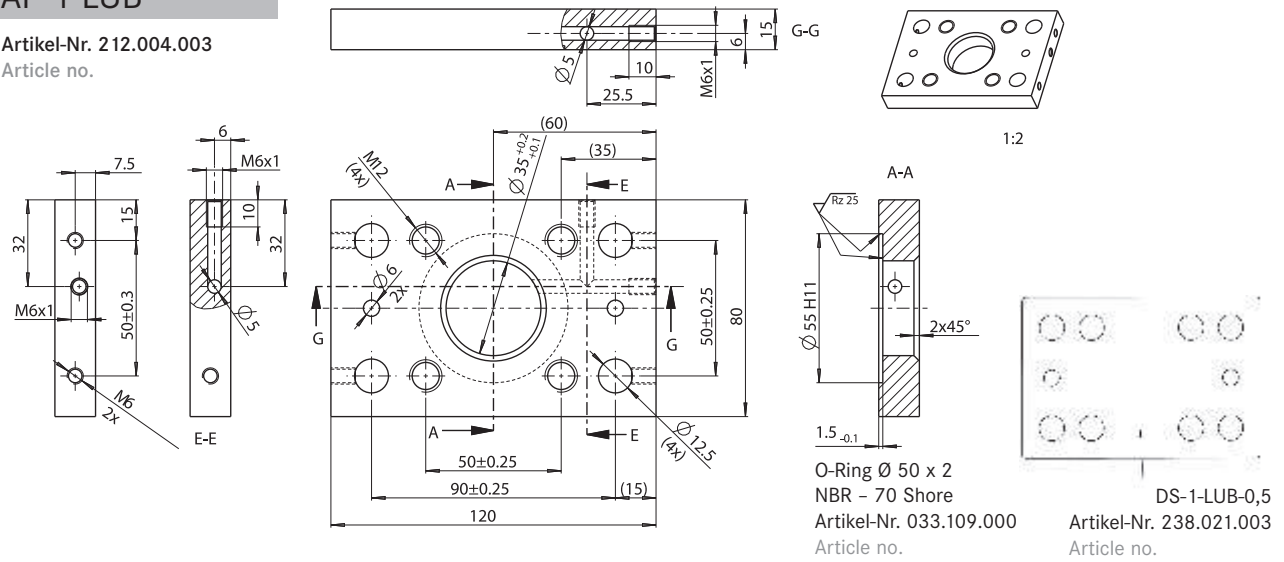
Artikel-Nr. 212.003.003  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 0-LUB	2.054 + AP 0-LUB	205.061.015	Standard 0 NbV	26,5	0,35 kg	DS-0-LUB-0,5 238.020.002
	4.054 + AP 0-LUB	200.001.033	Standard 0 NbV	30,5		
	PR 2.054 + AP 0-LUB	205.071.006	PR 0 NbV	26,5		
	PR 4.054 + AP 0-LUB	200.100.013	PR 0 NbV	30,5		

## AP 1-LUB

Artikel-Nr. 212.004.003  
Article no.



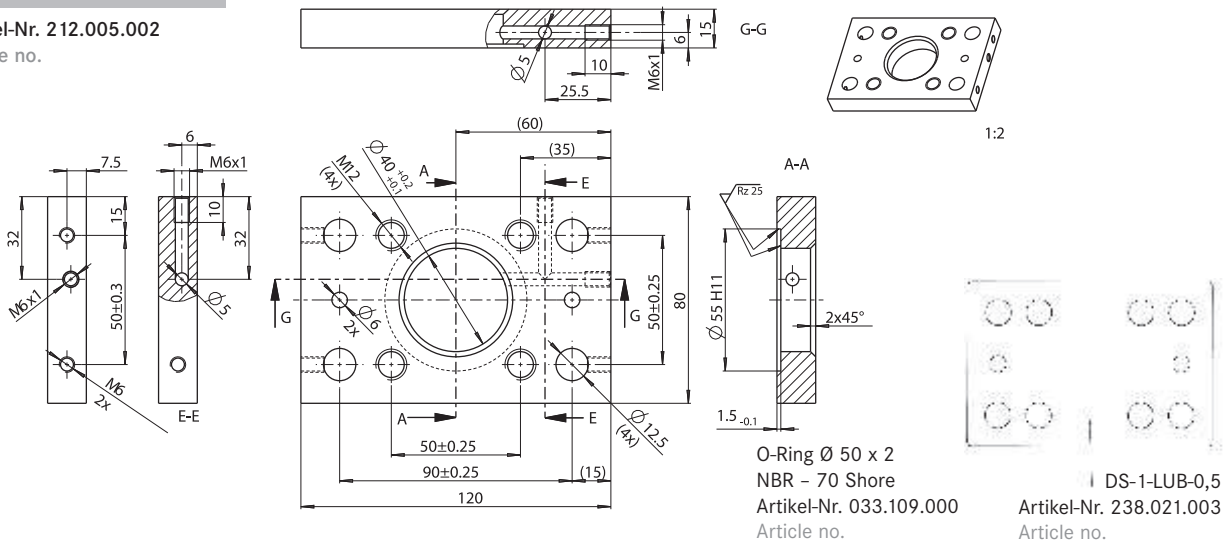
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 1-LUB	2.055 + AP 1-LUB	205.062.015	Standard 1 NbV	34,0	0,90 kg	DS-1-LUB-0,5 238.021.003
	4.055 + AP 1-LUB	200.002.040	Standard 1 NbV	36,0		
	PR 2.055 + AP 1-LUB	205.072.004	PR 1 NbV	34,0		
	PR 4.055 + AP 1-LUB	200.101.006	PR 1 NbV	36,0		

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



AP 2-LUB

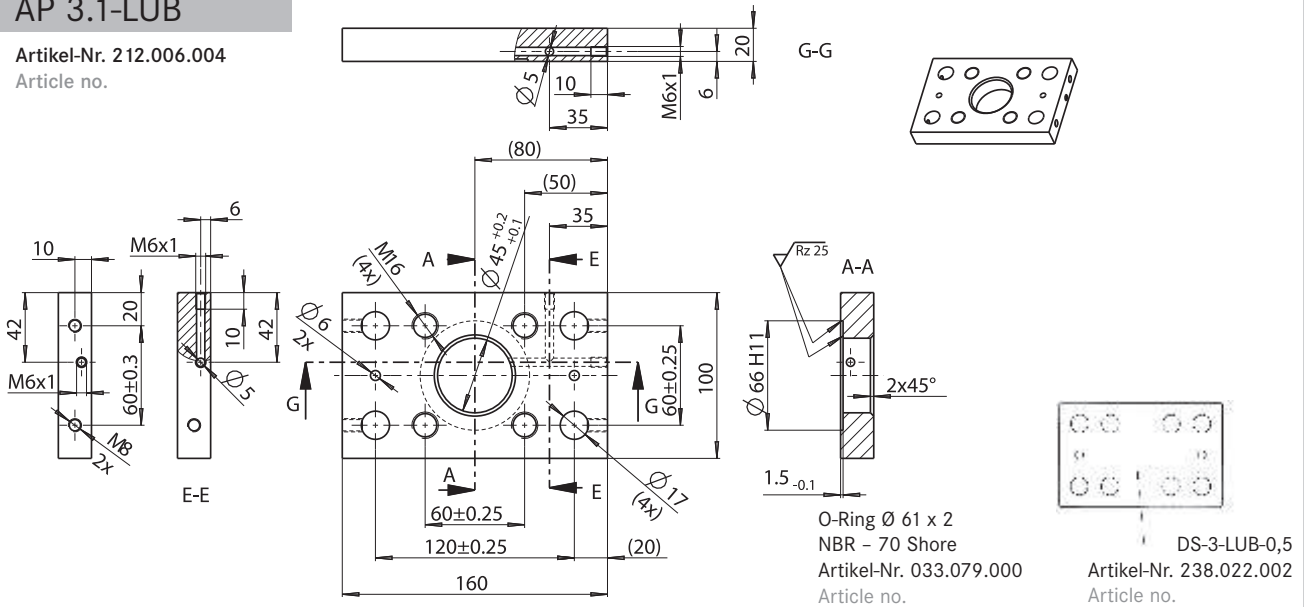
Artikel-Nr. 212.005.002  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 2-LUB	2.056 + AP 2-LUB	205.063.007	Standard 2 NbV	34,0	0,85 kg	DS-1-LUB-0,5 238.021.003
	4.056 + AP 2-LUB	200.003.027	Standard 2 NbV	36,5		
	PR 2.056 + AP 2-LUB	205.073.005	PR 2 NbV	34,0		
	PR 4.056 + AP 2-LUB	200.102.001	PR 2 NbV	36,5		

AP 3.1-LUB

Artikel-Nr. 212.006.004  
Article no.



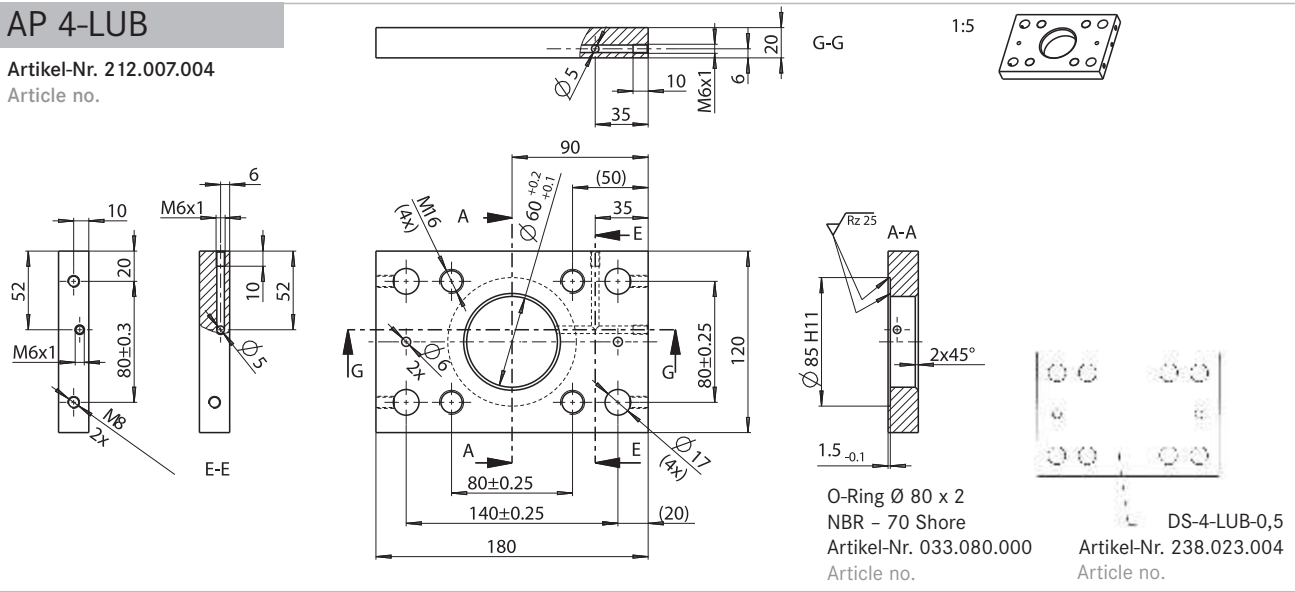
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 3.1-LUB	2.058 + AP 3.1-LUB	205.064.010	Standard 3 NbV	41,0	2,35 kg	DS-3-LUB-0,5 238.022.002
	4.058 + AP 3.1-LUB	200.005.025	Standard 3 NbV	44,0		
	PR 2.058 + AP 3.1-LUB	205.074.005	PR 3 NbV	41,0		
	PR 4.058 + AP 3.1-LUB	200.103.002	PR 3 NbV	44,0		

# WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 4-LUB

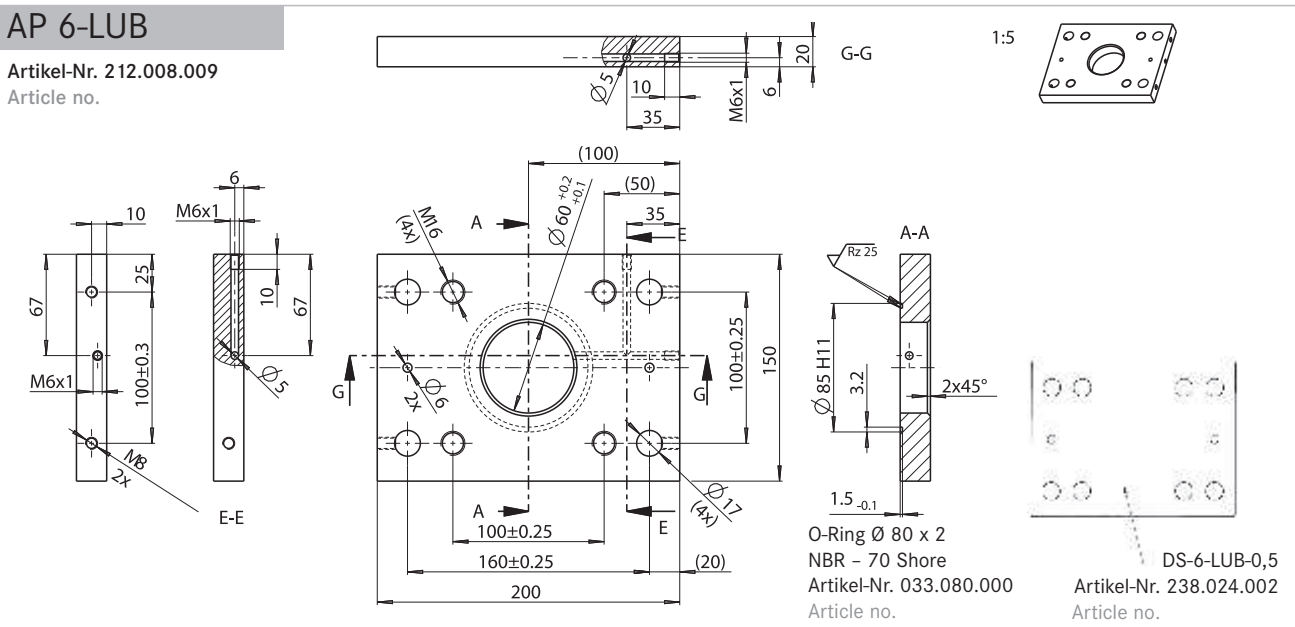
Artikel-Nr. 212.007.004  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 4-LUB	2.061 + AP 4-LUB	205.065.007	Standard 4 NbV	51,5	2,65 kg	DS-4-LUB-0,5 238.023.004
	4.061 + AP 4-LUB	200.008.017	Standard 4 NbV	55,0		
	PR 2.061 + AP 4-LUB	205.075.005	PR 4 NbV	51,5		
	PR 4.061 + AP 4-LUB	200.104.006	PR 4 NbV	55,0		
	2.062 + AP 4-LUB	205.066.010	Standard 5 NbV	51,5		
	4.062 + AP 4-LUB	200.009.032	Standard 5 NbV	56,0		
	PR 2.062 + AP 4-LUB	205.076.005	PR 5 NbV	51,5		
	PR 4.062 + AP 4-LUB	200.105.007	PR 5 NbV	56,0		

## AP 6-LUB

Artikel-Nr. 212.008.009  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 6-LUB	2.063 + AP 6-LUB	205.067.010	Standard 6 NbV	54,0	4,0 kg	DS-6-LUB-0,5 238.024.002
	4.063 + AP 6-LUB	200.010.048	Standard 6 NbV	58,5		
	PR 2.063 + AP 6-LUB	205.077.004	PR 6 NbV	54,0		
	PR 4.063 + AP 6-LUB	200.106.007	PR 6 NbV	58,5		

**NEU**

### Abstreifsystem für Anschraubplatte AP-LUB

Optimaler Schutz für WINKEL-Rollen und Profile. Abstreifsystem verhindert Eindringen von Schmutz und Gegenständen zwischen Rolle und Profil und schützt somit das Führungssystem vor Beschädigungen.

- Passend für Anschraubplatten AP-LUB mit nachschmierbaren WINKEL-Rollen
- Lieferung inkl. Befestigungsschrauben
- In X- und Y-Richtungen einstellbar
- Abmessungen abgestimmt auf das jeweilige WINKEL U-Profil.
- Werkstoff: POLYAMID

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

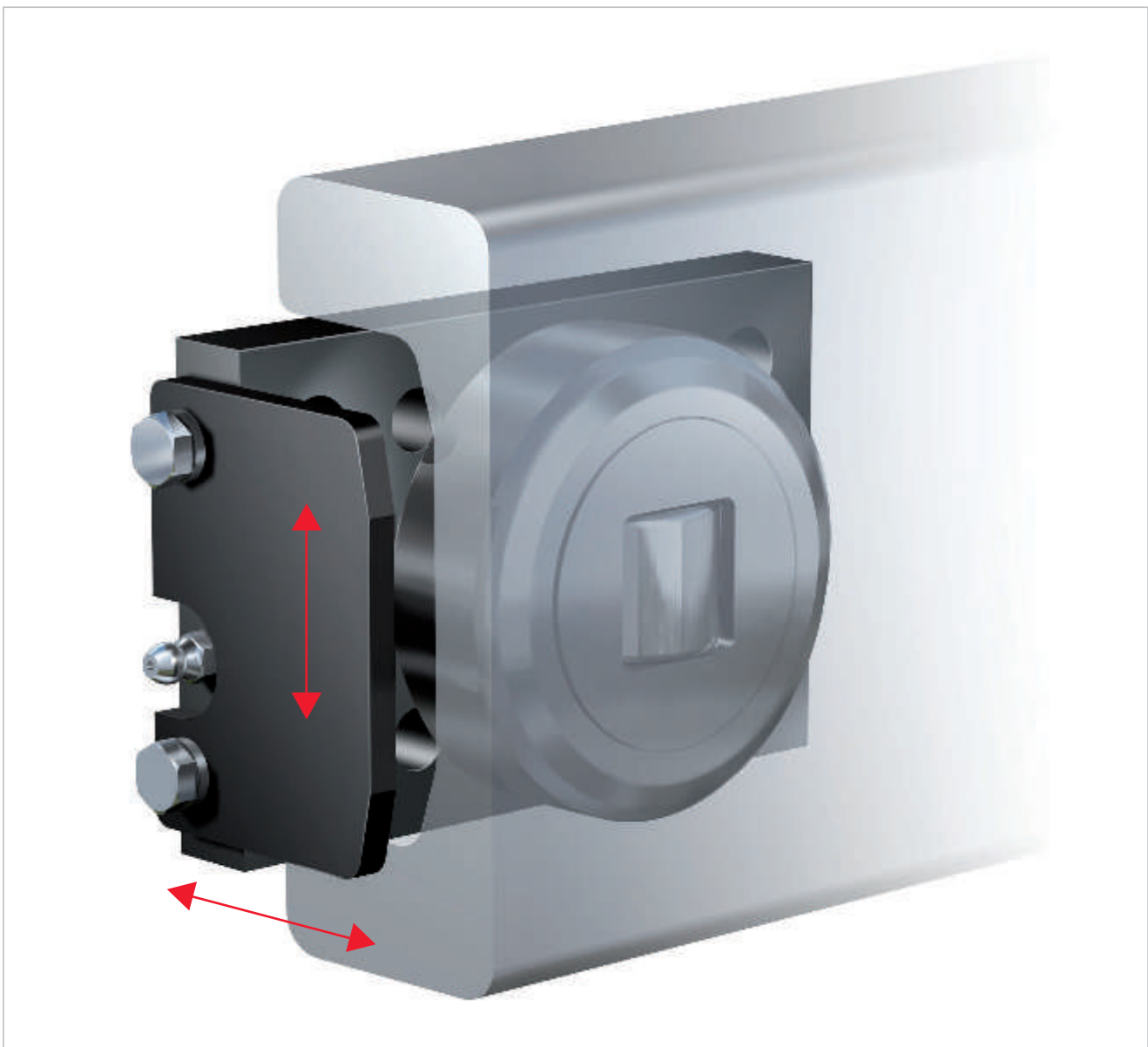
**NEW**

### Wiper system for flange plate AP-LUB

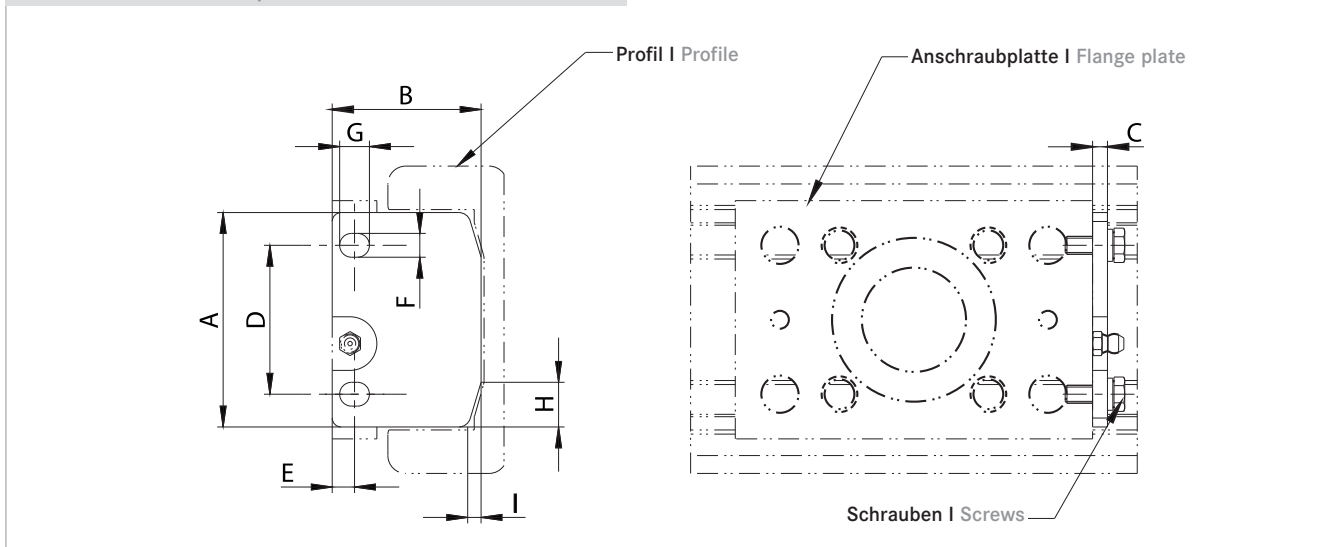
Best protection for WINKEL Bearings and profiles. The wiper system prevent contamination of dust and debris between bearing and rail.

- Suitable for flange plate AP-LUB with relubricateable WINKEL Bearings
- Fastening screws included
- Adjustable in X and Y direction
- Dimensions suitable for the respective WINKEL U profile
- Material: POLYAMIDE

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)






**Abstreifer | Wiper**

**Abstreifer für Standardprofile**

Wiper for Standard profiles

Typ Type	Artikelnummer Article no.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Anschraubplatte Flange plate	Profil Profile	Schrauben Screws
AS 4.054-LUB	212.510.000	61	40,0	5	38	7,5	7	10	14	3	AP 0-LUB	Std 0 NbV	2x M6 x 16-DIN 603
AS 4.055-LUB	212.510.001	69	50,0	5	50	7,5	8	10	14	5	AP 1-LUB	Std 1 NbV	2x M6 x 16-DIN 933
AS 4.056-LUB	212.510.002	77	50,5	5	50	7,5	8	10	14	5	AP 2-LUB	Std 2 NbV	2x M6 x 16-DIN 933
AS 4.058-LUB	212.510.003	88	63,0	5	60	10	10	15	14	5	AP 3.1-LUB	Std 3 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS 4.061-LUB	212.510.004	105	73,0	5	80	10	12	15	14	5	AP 4-LUB	Std 4 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS 4.062-LUB	212.510.005	120	74,0	5	80	10	12	15	14	5	AP 4-LUB	Std 5 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS 4.063-LUB	212.510.006	146	76,5	5	100	10	12	15	19	5	AP 6-LUB	Std 6 NbV	2x M8 x 16-DIN 933

**Abstreifer für Präzisionsprofile**

Wiper for Precision profiles

Typ Type	Artikelnummer Article no.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Anschraubplatte Flange plate	Profil Profile	Schrauben Screws
AS PR 4.054-LUB	212.511.000	63	40,0	5	38	7,5	7	10	15	4	AP 0-LUB	PR 0 NbV	2x M6 x 16-DIN 603
AS PR 4.055-LUB	212.511.001	72	50,0	5	50	7,5	8	10	15	4,5	AP 1-LUB	PR 1 NbV	2x M6 x 16-DIN 933
AS PR 4.056-LUB	212.511.002	80	50,5	5	50	7,5	8	10	15	7	AP 2-LUB	PR 2 NbV	2x M6 x 16-DIN 933
AS PR 4.058-LUB	212.511.003	91	63,0	5	60	10	10	15	15	7	AP 3.1-LUB	PR 3 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS PR 4.061-LUB	212.511.004	108	73,0	5	80	10	12	15	15	7	AP 4-LUB	PR 4 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS PR 4.062-LUB	212.511.005	124	74,0	5	80	10	12	15	14	7	AP 4-LUB	PR 5 NbV	2x M8 x 16-DIN 933
AS PR 4.063-LUB	212.511.006	150	76,5	5	100	10	12	15	19	7	AP 6-LUB	PR 6 NbV	2x M8 x 16-DIN 933



## Anschraubplatten quadratisch für WINKEL-Rollen und Radiallager

WINKEL-Rollen mit Anschraubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

- alle Anschraubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle
- axiale Justierung mit Distanzsteckbleche Typ DS
- alle Anschraubplatten in brüniertes Ausführung
- Material: S235 JR

*Sonderausführungen auf Anfrage.*

## Flange plates square for WINKEL Bearings and Radial Bearings

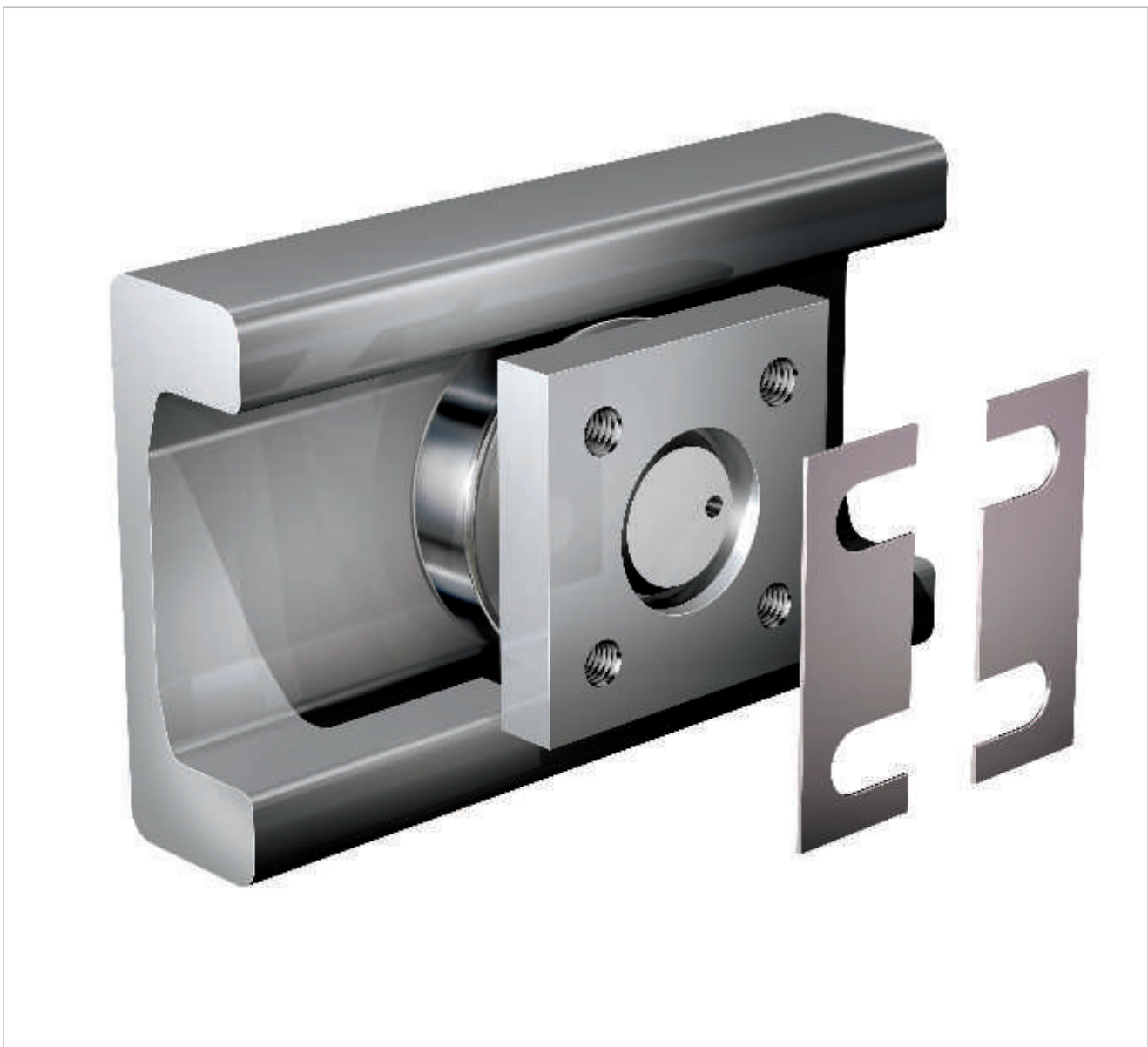
WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- all flange plates are welded with WINKEL Bearings
- axial adjusting with washers type DS
- all flange plates in corrosion protected version
- material S235 JR

*Special designs on request.*

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

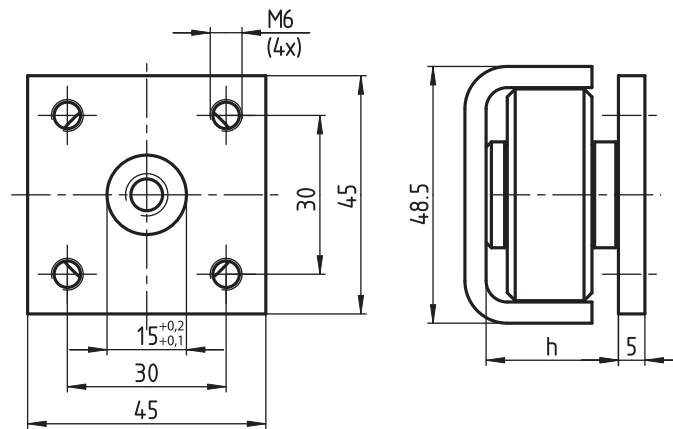


## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP A-Q

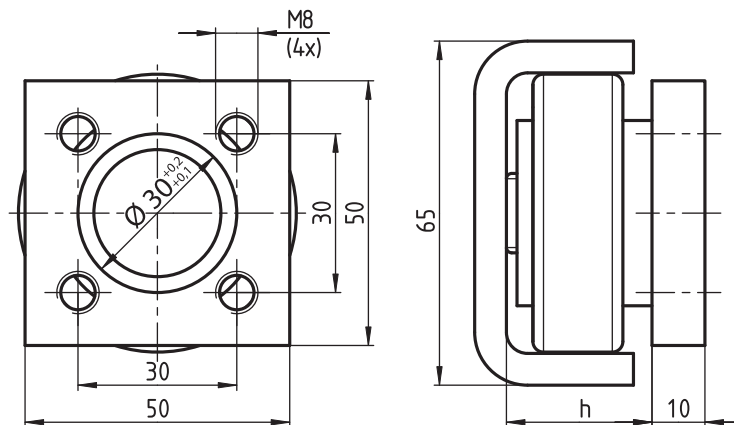
Artikel-Nr. 212.200.101  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP A-Q	4.052 P + AP A-Q	201.032.003	Standard A	25,0	0,10 kg	DS-A-0,5 238.026.000	DS-A-1,0 238.026.001

## AP S-Q

Artikel-Nr. 212.200.102  
Article no.



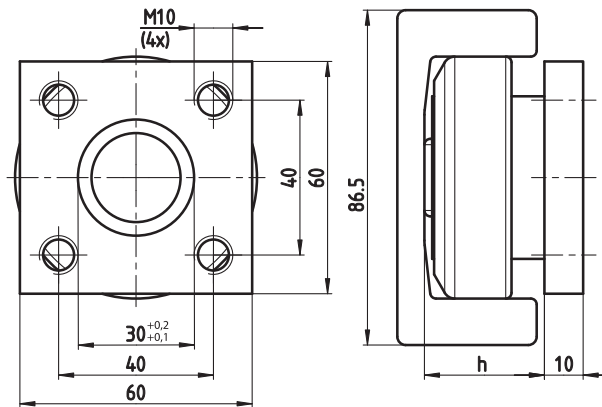
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP S-Q	4.053 + AP S-Q	200.071.001	Standard S	27,0	0,20 kg	DS-S-0,5	DS-S-1,0
	4.053 HT + AP S-Q	200.024.019	Standard S	27,0		238.025.000	238.025.001

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 0-Q

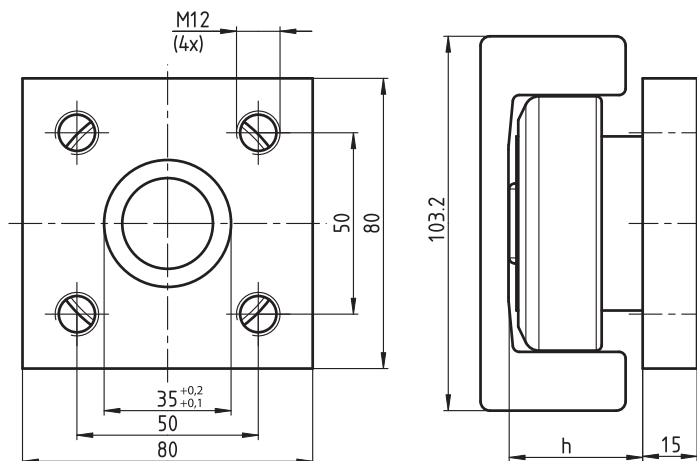
Artikel-Nr. 212.200.010  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 0-Q	2.054 + AP 0-Q	205.061.004	Standard 0 NbV	26,5	0,28 kg	DS-0-0,5      DS-0-1,0 238.020.000    238.020.001
	4.054 + AP 0-Q	200.051.003	Standard 0 NbV	30,5		
	4.054 HT + AP 0-Q	200.001.022	Standard 0 NbV	30,5		
	4.454 + AP 0-Q	201.031.002	Standard 0 NbV	30,5 - 32,0		
	4.072 + AP 0-Q	201.011.002	Standard 0 NbV	33,0		
	4.072 P + AP 0-Q	200.149.001	Standard 0 NbV	33,0		
	PR 2.054 + AP 0-Q	205.071.003	PR 0 NbV	26,5		
	PR 4.054 + AP 0-Q	200.100.003	PR 0 NbV	30,5		
	PR 4.454 + AP 0-Q	200.114.002	PR 0 NbV	30,5 - 32,0		
	PR 4.072 + AP 0-Q	200.107.001	PR 0 NbV	33,0		
PR 4.072 P + AP 0-Q	200.011.007	PR 0 NbV	33,0			

## AP 1-Q

Artikel-Nr. 212.200.011  
Article no.



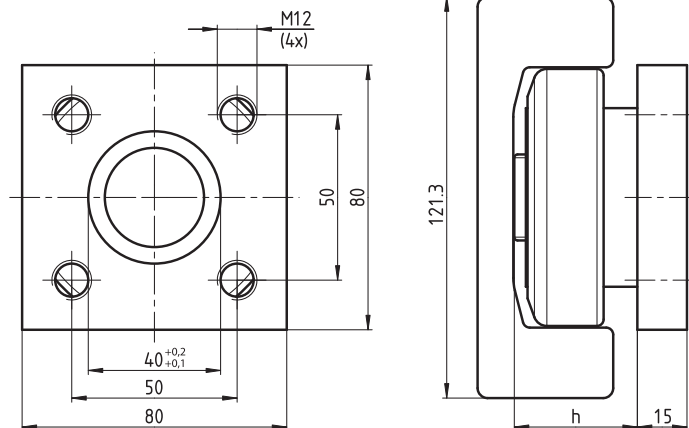
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 1-Q	2.055 + AP 1-Q	205.062.004	Standard 1 NbV	34,0	0,75 kg	DS-1-0,5      DS-1-1,0 238.021.000    238.021.001
	4.055 + AP 1-Q	200.052.001	Standard 1 NbV	36,0		
	4.055 HT + AP 1-Q	200.002.007	Standard 1 NbV	36,0		
	4.455 + AP 1-Q	201.032.002	Standard 1 NbV	36,0 - 37,5		
	4.073 + AP 1-Q	201.012.000	Standard 1 NbV	40,0		
	4.073 P + AP 1-Q	200.012.006	Standard 1 NbV	40,0		
	PR 2.055 + AP 1-Q	205.072.002	PR 1 NbV	34,0		
	PR 4.055 + AP 1-Q	200.101.003	PR 1 NbV	36,0		
	PR 4.455 + AP 1-Q	200.115.002	PR 1 NbV	36,0 - 37,5		
	PR 4.073 + AP 1-Q	200.108.002	PR 1 NbV	40,0		
PR 4.073 P + AP 1-Q	200.014.003	PR 1 NbV	40,0			

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 2-Q

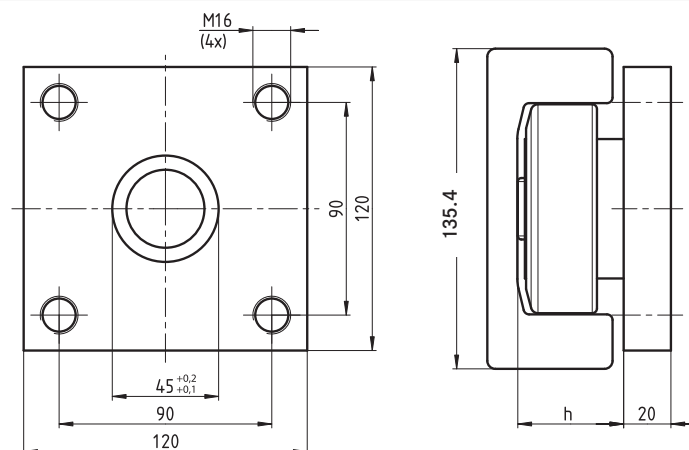
Artikel-Nr. 212.200.012  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 2-Q	2.056 + AP 2-Q	205 .107 .001	Standard 2 NbV	34,0	0,75 kg	DS-2-0,5      DS-2-1,0 238.021.000    238.021.001
	4.056 + AP 2-Q	200 .053.001	Standard 2 NbV	36,5		
	4.056 HT + AP 2-Q	200 .003.022	Standard 2 NbV	36,5		
	4.456 + AP 2-Q	201 .033.003	Standard 2 NbV	37,0 - 38,5		
	4.074 + AP 2-Q	201 .013 .000	Standard 2 NbV	39,5		
	4.074 P + AP 2-Q	200 .013 .009	Standard 2 NbV	39,5		
	PR 2.056 + AP 2-Q	205 .073.003	PR 2 NbV	34,0		
	PR 4.056 + AP 2-Q	200 .066.001	PR 2 NbV	36,5		
	PR 4.456 + AP 2-Q	200 .116 .002	PR 2 NbV	37,0 - 38,5		
	PR 4.074 + AP 2-Q	200 .109 .003	PR 2 NbV	39,5		
PR 4.074 P + AP 2-Q	200 .013 .035	PR 2 NbV	39,5			

## AP 3-Q

Artikel-Nr. 212.006.000  
Article no.

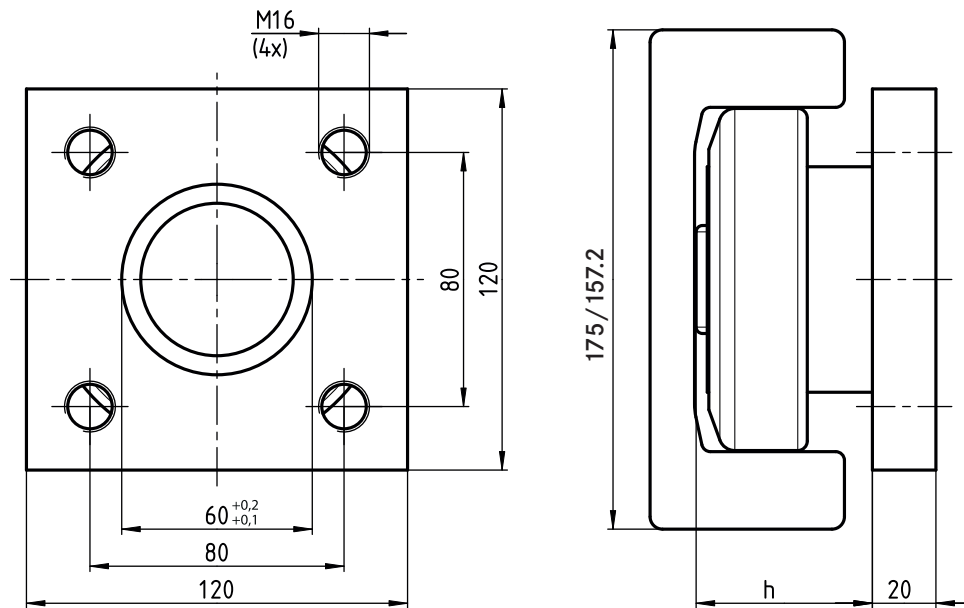


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 3-Q	2.058 + AP 3-Q	205 .064.003	Standard 3 NbV	41,0	1,85 kg	DS-3-0,5      DS-3-1,0 238.022.000    238.022.001
	4.058 + AP 3-Q	200 .054.000	Standard 3 NbV	44,0		
	4.058 HT + AP 3-Q	200 .005.018	Standard 3 NbV	44,0		
	4.458 + AP 3-Q	201 .035.003	Standard 3 NbV	44,0 - 45,5		
	4.076 + AP 3-Q	201 .017 .000	Standard 3 NbV	48,0		
	4.076 P + AP 3-Q	200 .015 .010	Standard 3 NbV	48,0		
	PR 2.058 + AP 3-Q	205 .074 .001	PR 3 NbV	41,0		
	PR 4.058 + AP 3-Q	200 .140 .000	PR 3 NbV	44,0		
	PR 4.458 + AP 3-Q	200 .117 .003	PR 3 NbV	44,0 - 45,5		
	PR 4.076 + AP 3-Q	200 .110 .002	PR 3 NbV	48,0		
PR 4.076 P + AP 3-Q	200 .015 .011	PR 3 NbV	48,0			

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 4-Q

 Artikel-Nr. 212.200.014  
 Article no.


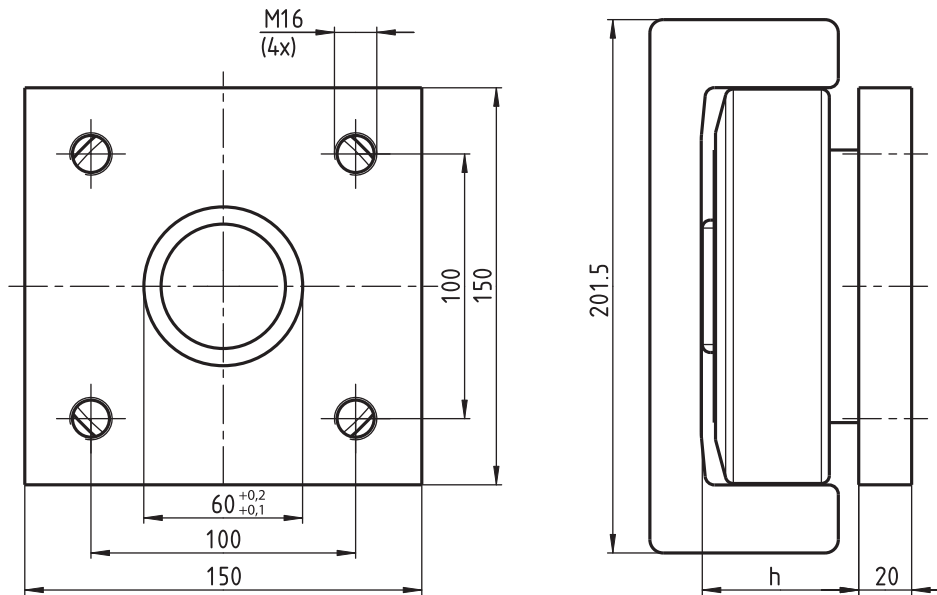
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 4-Q	2.061 + AP 4-Q	205.108.001	Standard 4 NbV	51,5	2,2 kg	DS-4-0,5    DS-4-1,0 238.023.000    238.023.001
	4.061 + AP 4-Q	200.055.001	Standard 4 NbV	55,0		
	4.061 HT + AP 4-Q	200.008.010	Standard 4 NbV	55,0		
	4.461 + AP 4-Q	201.038.002	Standard 4 NbV	55,0 - 57,0		
	4.0784 + AP 4-Q	200.016.003	Standard 4 NbV	55,0		
	4.0784 P + AP 4-Q	200.016.011	Standard 4 NbV	55,0		
	PR 2.061 + AP 4-Q	205.075.002	PR 4 NbV	51,5		
	PR 4.061 + AP 4-Q	200.104.002	PR 4 NbV	55,0		
	PR 4.461 + AP 4-Q	200.118.002	PR 4 NbV	55,0 - 57,0		
	PR 4.0784 + AP 4-Q	200.111.002	PR 4 NbV	55,0		
	PR 4.0784 P + AP 4-Q	200.067.002	PR 4 NbV	55,0		
	2.062 + AP 4-Q	205.066.002	Standard 5 NbV	51,5		
	4.062 + AP 4-Q	200.076.001	Standard 5 NbV	56,0		
	4.062 HT + AP 4-Q	200.009.025	Standard 5 NbV	56,0		
	4.462 + AP 4-Q	201.039.002	Standard 5 NbV	56,0 - 60,0		
	4.079 + AP 4-Q	201.015.001	Standard 5 NbV	59,5		
	4.079 P + AP 4-Q	200.018.005	Standard 5 NbV	59,5		
	PR 2.062 + AP 4-Q	205.076.002	PR 5 NbV	51,5		
	PR 4.062 + AP 4-Q	200.105.002	PR 5 NbV	56,0		
	PR 4.462 + AP 4-Q	200.119.002	PR 5 NbV	56,0 - 60,0		
PR 4.079 + AP 4-Q	200.112.002	PR 5 NbV	59,5			
PR 4.079 P + AP 4-Q	200.154.002	PR 5 NbV	59,5			

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 6-Q

Artikel-Nr. 212.200.016  
Article no.



Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 6-Q	2.063 + AP 6-Q	205.067.003	Standard 6 NbV	54,0	3,4 kg	DS-6-0,5      DS-6-1,0 238.024.000    238.024.001
	4.063 + AP 6-Q	200.056.001	Standard 6 NbV	58,5		
	4.063 HT + AP 6-Q	200.010.037	Standard 6 NbV	58,5		
	4.463 + AP 6-Q	201.040.002	Standard 6 NbV	58,5 - 62,5		
	4.080 + AP 6-Q	200.019.004	Standard 6 NbV	69,0		
	4.080 P + AP 6-Q	201.016.001	Standard 6 NbV	62,0		
	PR 2.063 + AP 6-Q	205.077.002	PR 6 NbV	54,0		
	PR 4.063 + AP 6-Q	200.106.003	PR 6 NbV	58,5		
	PR 4.463 + AP 6-Q	200.120.002	PR 6 NbV	58,5 - 62,5		
	PR 4.080 + AP 6-Q	200.113.002	PR 6 NbV	69,0		
PR 4.080 P + AP 6-Q	200.155.002	PR 6 NbV	62,0			



## Anschaubplatten quadratisch für Jumbo-WINKEL-Rollen

WINKEL-Rollen mit Anschraubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

- alle Anschraubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle
- Axiale Justierung mit Distanzsteckbleche Typ DS
- alle Anschraubplatten in brüniertem Ausführung
- Material: S235 JR

*Sonderausführungen auf Anfrage.*

*CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

## Flange plates square for Jumbo WINKEL Bearings

WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- all flange plates are welded with WINKEL Bearings
- axial adjusting with washers type DS
- all flange plates in corrosion protected version
- material: S235 JR

*Special designs on request.*

*CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

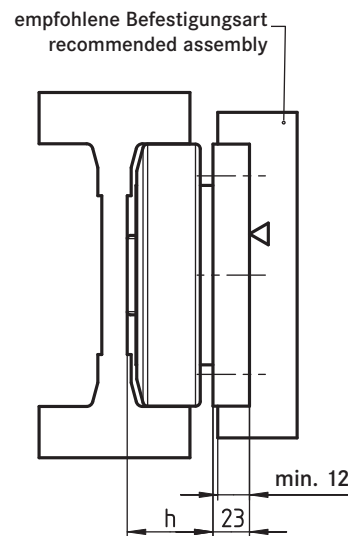
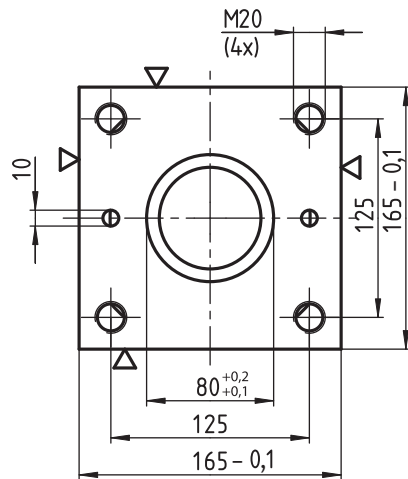




## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

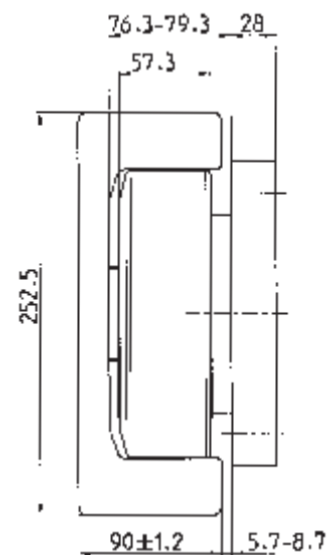
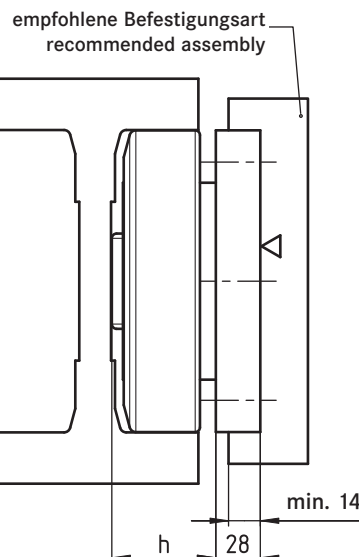
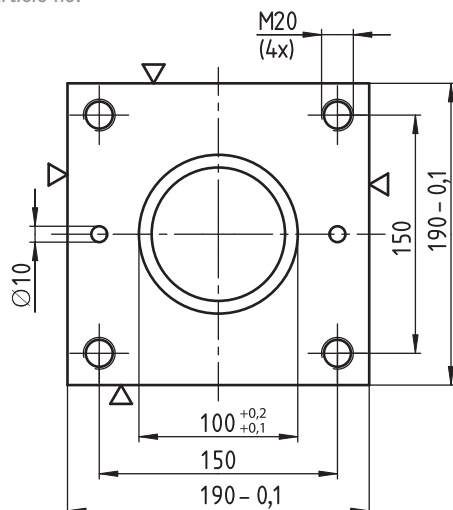


## AP 89-Q

 Artikel-Nr. 212.200.001  
 Article no.


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 89-Q	4.089 + AP 89-Q	201.050.002	Standard 10	53-56	4,9 kg	DS-89-0,5 238.033.000	DS-89-1,0 238.033.001

## AP 90-Q

 Artikel-Nr. 212.200.002  
 Article no.


St. 16

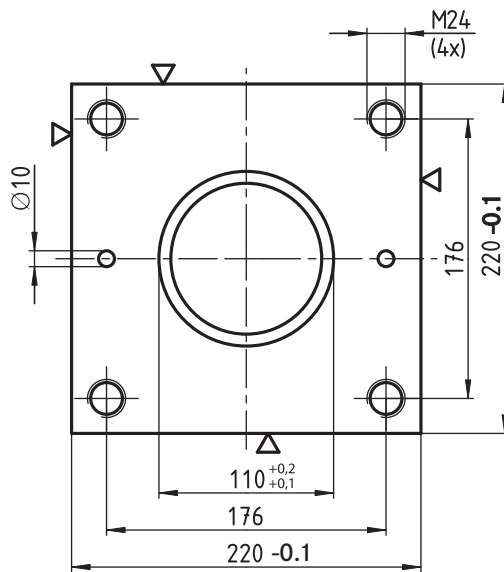
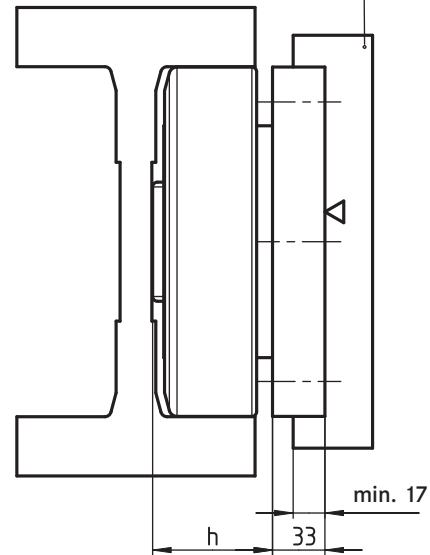
St. 8 NbV

Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 90-Q	4.085 + AP 90-Q	201.049.004	Standard 8 NbV	76,3-79,3	7,9	DS-90-0,5	DS-90-1,0
	4.090 + AP 90-Q	200.057.000	Standard 16	64,5-67,5	7,9	238.034.000	238.034.001

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

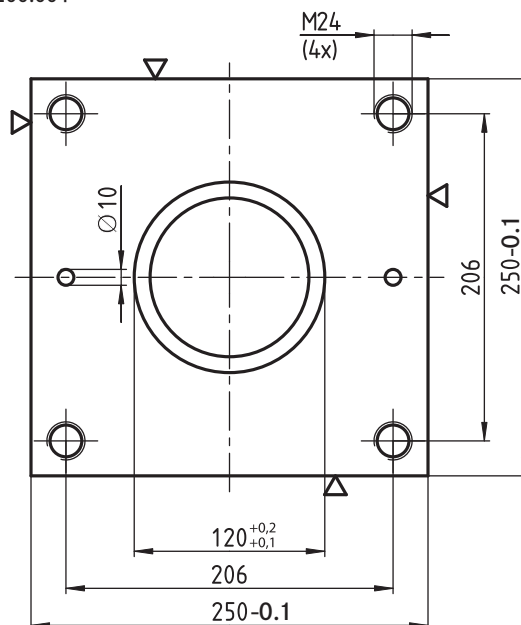
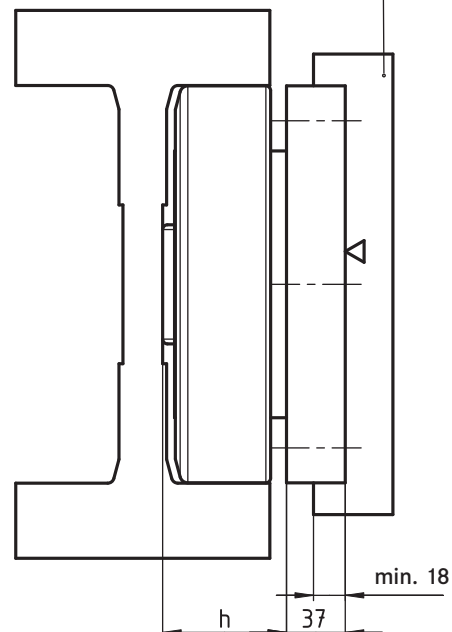


## AP 91-Q

 Artikel-Nr. 212.200.003  
 Article no.

 empfohlene Befestigungsart  
 recommended assembly


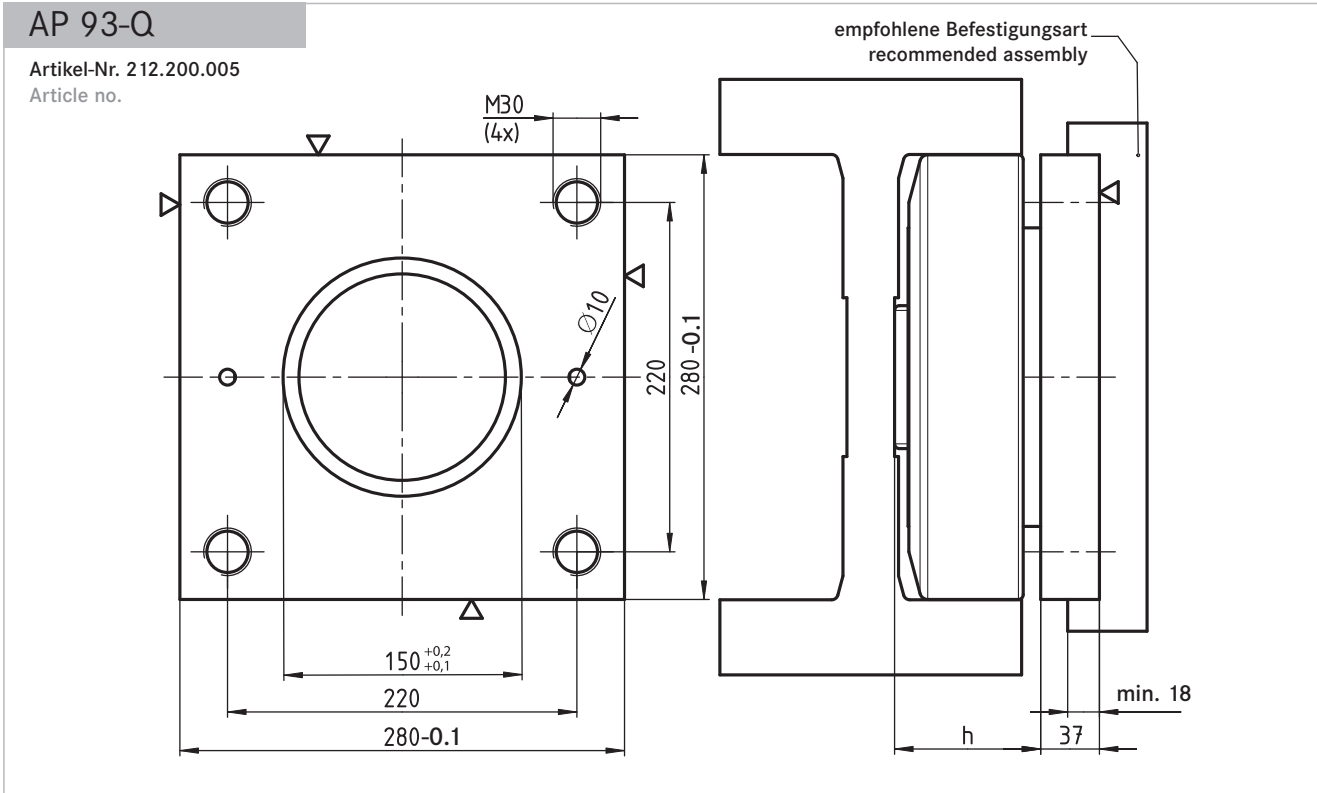
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 91-Q	4.091 + AP 91-Q	201.052.002	Standard 18	74,5-77,5	12,5 kg	DS-91-0,5 238.035.000	DS-91-1,0 238.035.001

## AP 92-Q

 Artikel-Nr. 212.200.004  
 Article no.

 empfohlene Befestigungsart  
 recommended assembly


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers	
AP 92-Q	4.092 + AP 92-Q	201.053.001	Standard 28	77-80	18,0 kg	DS-92-0,5 238.036.000	DS-92-1,0 238.036.001

**WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings**



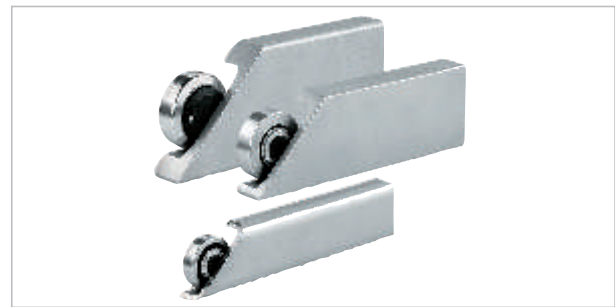
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 93-Q	4.093 + AP 93 Q	201.054.001	Standard 36 Standard 42	89,5- 93,5	22,0	DS-93-0,5      DS-93-1,0 238.037.000      238.037.001
	4.094 + AP 93 Q	201.055.001	Standard 50	110,0 - 114,0		



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

### WINKEL-Rollen und Profile in Edelstahl

Rollen und Profile aus Werkstoff 1.4301



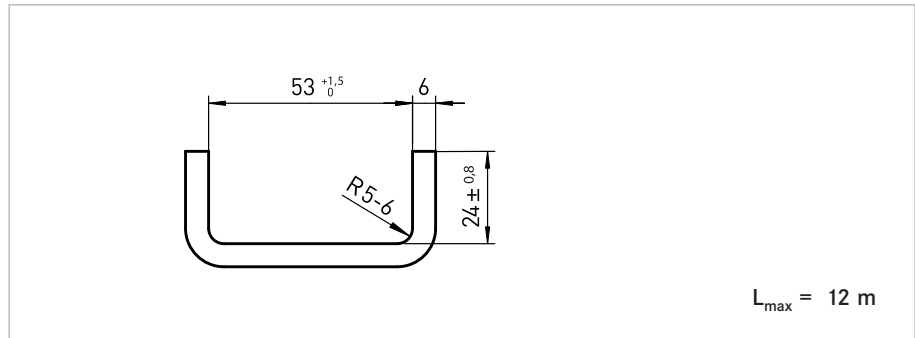
### WINKEL Bearings and profiles in Inox

Bearings and profiles out of UNS S30400 (USA),  
Grade 304S18 (UK) Z 6 CN18.09 (France)

#### Standard S INOX

Artikel-Nr. 113.002.003  
Article no.

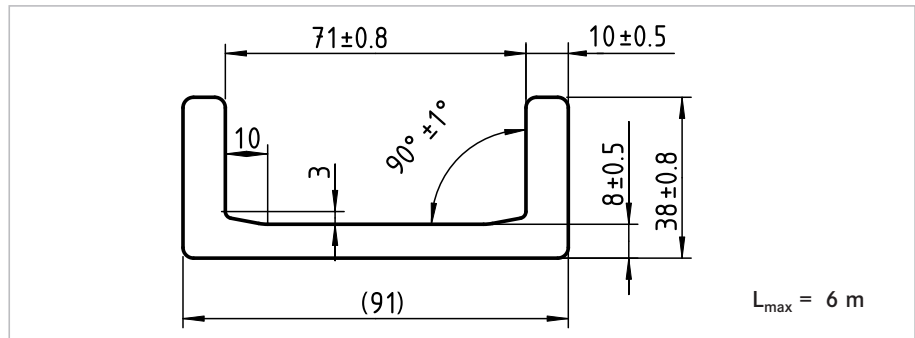
m	5,3	kg/m
A	6,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	35,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	10,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	5,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	2,5	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,0	cm



#### Standard 1 INOX

Artikel-Nr. 113.011.003  
Article no.

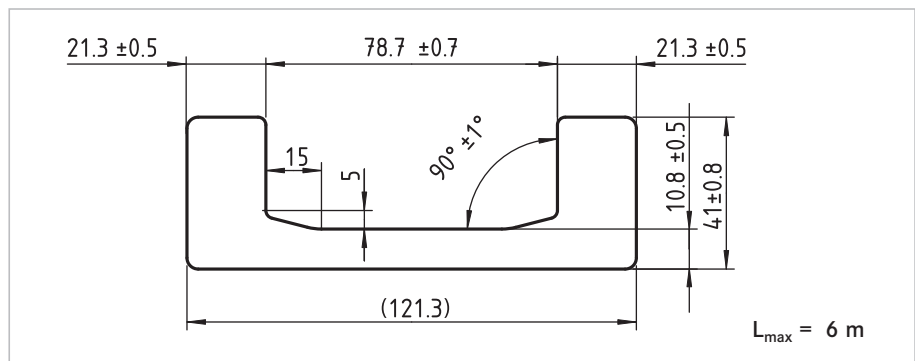
m	10,6	kg/m
A	13,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	152,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	33,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	16,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	6,4	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,2	cm



#### Standard 2 INOX

Artikel-Nr. 113.012.003  
Article no.

m	20,9	kg/m
A	26,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	492,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	81,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	37,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	14,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,5	cm

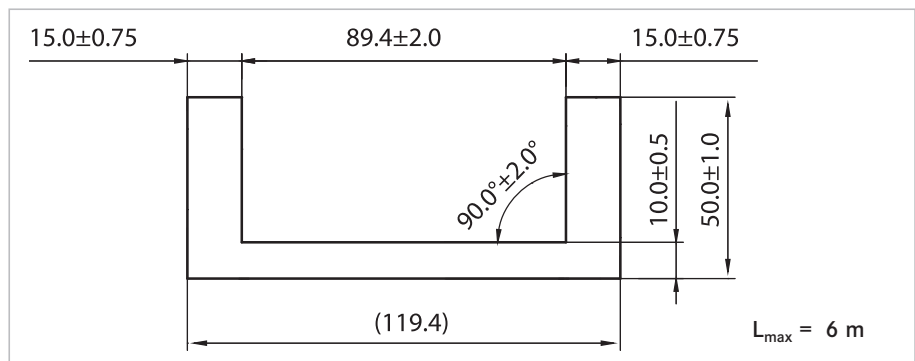


**NEU  
NEW**

#### Standard 3 INOX

Artikel-Nr. 113.013.003  
Article no.

m	18,8	kg/m
A	23,9	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	471,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	78,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	54,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	10,9	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,75	cm



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



WINKEL-Rollen in Edelstahl ausführung

■ Gleitlager aus Oilamid

**4.053 INOX**  
 Artikel-Nr. 200.024.015  
 Article no.

m	0,25 kg
F <sub>R</sub>	3,5 kN
F <sub>A</sub>	2,0 kN

Stainless Steel WINKEL Bearing

■ Friction bearing made of Oilamid

**4.055 INOX**  
 Artikel-Nr. 200.002.029  
 Article no.

m	0,65 kg
F <sub>R</sub>	6,0 kN
F <sub>A</sub>	3,0 kN

**4.074 INOX**  
 Artikel-Nr. 200.013.003  
 Article no.

m	0,75 kg
F <sub>R</sub>	7,2 kN
F <sub>A</sub>	4,0 kN

**NEU  
NEW**

**4.076 INOX**  
 Artikel-Nr. 200.015.040  
 Article no.

m	1,79 kg
F <sub>R</sub>	10,6 kN
F <sub>A</sub>	8,9 kN

Anschraubplatte APS INOX  
 für 4.053 INOX

Flange plate APS INOX  
 for 4.053 INOX

Artikel-Nr. Article no. 212.046.000

DS-S-0,5 INOX	238.025.003
DS-S-1,0 INOX	238.025.002

Anschraubplatte AP1 INOX  
 für 4.055 INOX + 4.074 INOX + 4.076 INOX

Flange plate AP1 INOX  
 for 4.055 INOX + 4.074 INOX + 4.076 INOX

Artikel-Nr. Article no. 212.043.000

DS-1-0,5 INOX	238.106.000
DS-1-1,0 INOX	238.106.001

Axialeinsatz und Radiallager gelagert in hochabriebfesten, selbstschmierenden Polyamid.  
 Axial insert and radial bearing guided in high resistant, self lubricated polyamide.



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

### WINKEL-Rollen in Edelstahl ausführung

- Mit kugelgelagerten Axial- und Radiallager
- Für höhere Verfahrensgeschwindigkeiten
- Lebensdauer geschmiert
- Weitere Baugrößen auf Anfrage

### Stainless steel WINKEL bearing

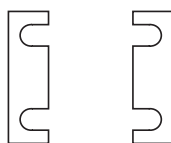
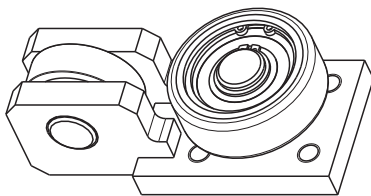
- with radial and axial ball bearings
- for high speed applications
- lubricated for life
- further sizes on request



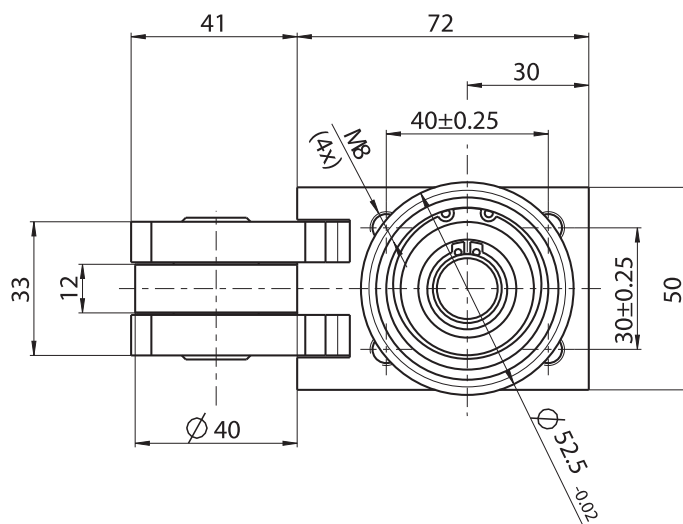
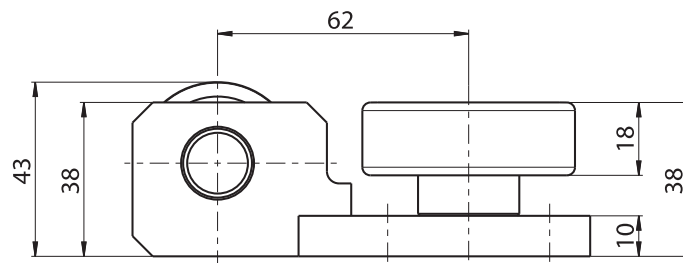
### I 525 APS

Artikel-Nr. 200.230.000  
Article no.

m	0,97 kg
F <sub>R</sub>	3,5 kN
F <sub>A</sub>	2,0 kN



DS-S-0,5 INOX	238.025.003
DS-S-1,0 INOX	238.025.002



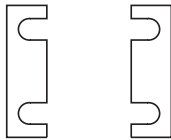
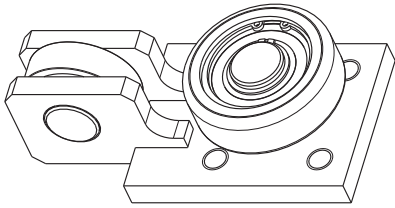
WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



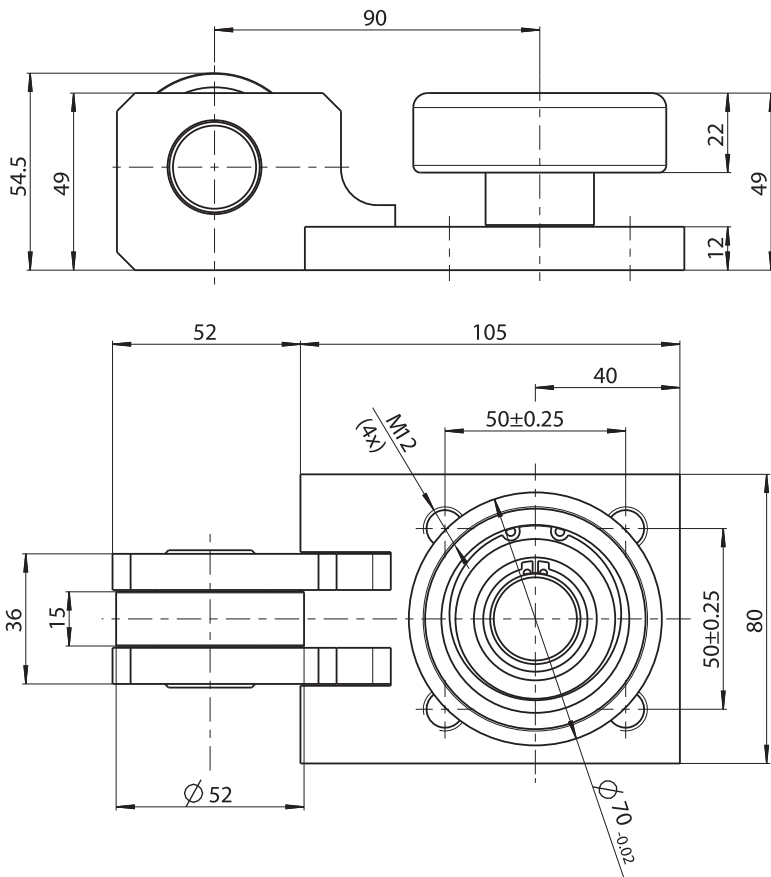
**I 700 AP1**

Artikel-Nr. 200.230.001  
Article no.

m	2,02	kg
F <sub>R</sub>	6,0	kN
F <sub>A</sub>	3,0	kN



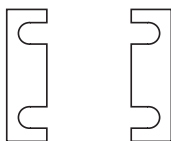
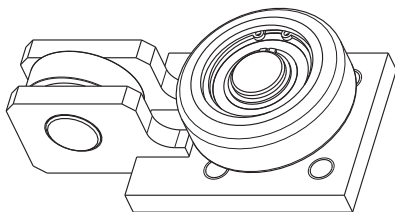
DS-1-0,5 INOX	238.106.000
DS-1-1,0 INOX	238.106.001



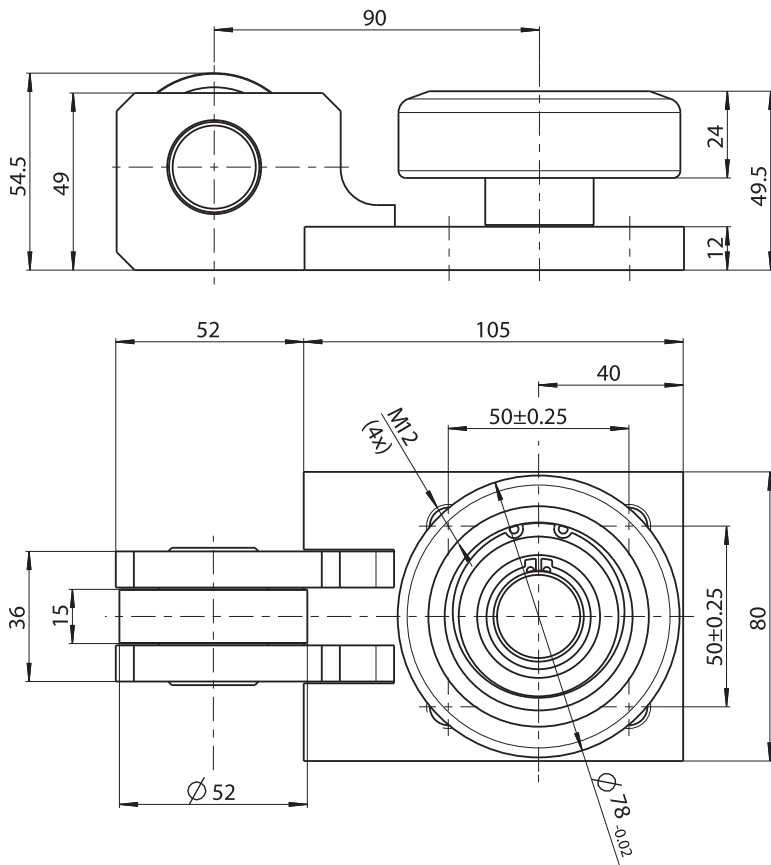
**I 780 AP2**

Artikel-Nr. 200.230.002  
Article no.

m	2,20	kg
F <sub>R</sub>	7,2	kN
F <sub>A</sub>	3,0	kN



DS-1-0,5 INOX	238.106.000
DS-1-1,0 INOX	238.106.001





VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings

SPEED + SILENT LINEARSYSTEM

Vorteile des SPEED + SILENT LINEARSYSTEMS:

- Geräuscharmer Lauf durch VULKOLLAN®-Beschichtung
- Verfahrgeschwindigkeiten bis 5 m/sec
- Geringer Rollwiderstand durch Präzisionskugellager in 2RS-Abdichtung
- Ausgezeichnete Abrieb- und Verschleißfestigkeit

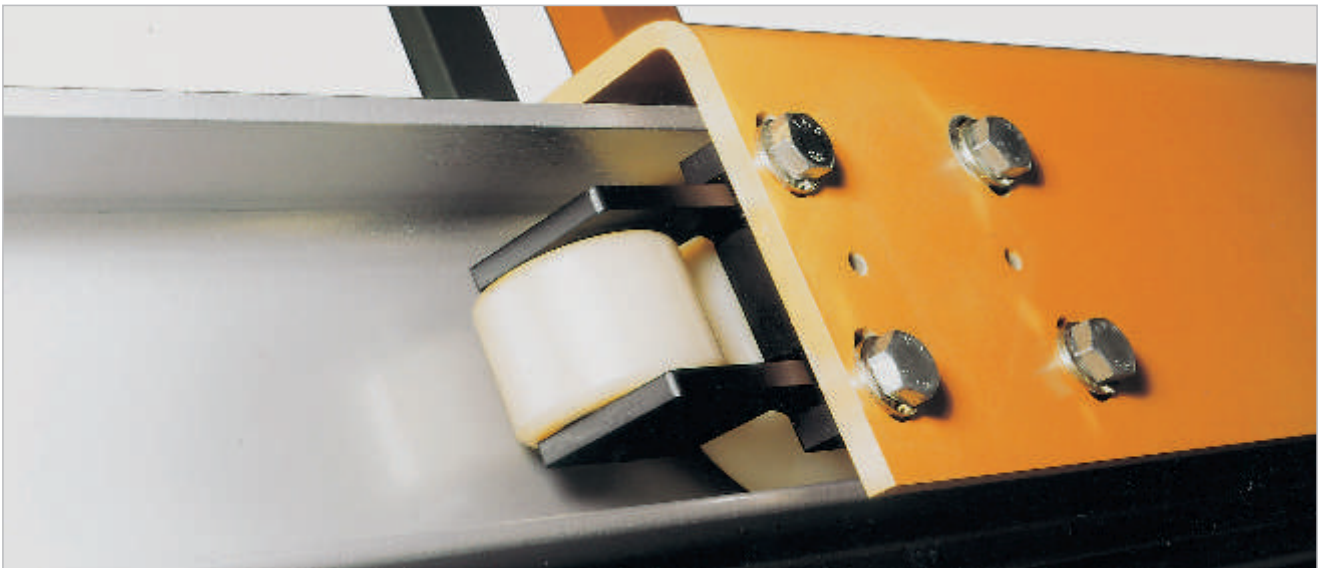
CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

SPEED + SILENT LINEARSYSTEM

Advantages of the SPEED + SILENT LINEARSYSTEM:

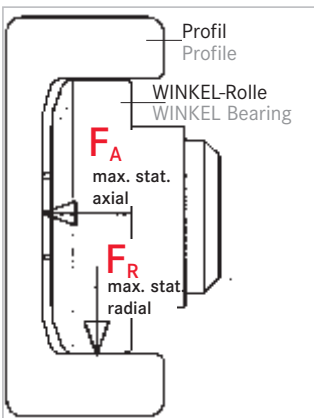
- Silent run by VULKOLLAN® coated bearings
- Travel speed up to 16 ft/sec
- Low friction by precision ball bearings in 2RS version
- Runs wear-resistant

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Belastungswerte für VULKOLLAN® WINKEL-Rollen bei 93° Shore Härte

Load capacities for VULKOLLAN® WINKEL Bearings at 93° shore hardness



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Fr max. stat. Radial	Fa max. stat. Axial	Reduzierung der Belastungswerte bei Reduction of load capacity at			Gewicht/kg Weight/kg	Profil Profile
				1m/sec	2m/sec	3m/sec		
V 4000 AP	231.015.000	600 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,20	A
V 5250 AP	231.021.000	800 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,28	S
V 6250 AP	231.002.000	1100 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,80	0 / M
V 6250 P-AP	231.099.001	1100 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,65	0 / M
V 1012 AP	231.004.000	1900 N	600 N	0%	-20%	-30%	1,60	V / V-L
V 1250 AP	231.067.000	4500 N	1000 N	0%	-20%	-30%	4,00	R / R-L
V 1432 AP	231.045.000	6000 N	3000 N	0%	-20%	-30%	9,20	W / W-L
V 1792 AP	231.046.000	10000 N	3000 N	0%	-20%	-30%	12,20	X / X-L
VE 4000	231.019.000	600 N	-	0%	-20%	-30%	0,25	-
VE 6250	231.005.000	1100 N	-	0%	-20%	-30%	0,25	-

Einfederung der Rollen bei zul. Nennbelastung ca. 0,5 mm/Rolle max. Umgebungstemperatur 80 °C.  
Elastic deflection of the bearing max. 0,5 mm/bearing at nominal load max. working temperature 80 °C.

VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings



Typ | Type  
V 4000  
V 4000 AP



Typ | Type  
V 5250  
V 5250 AP



Typ | Type  
V 6250 AP



Typ | Type  
V 6250 P  
V 6250 P-AP



Typ | Type  
V 1012 AP



Typ | Type  
V 1250 AP



Typ | Type  
V 1432 AP



Typ | Type  
V 1792 AP



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



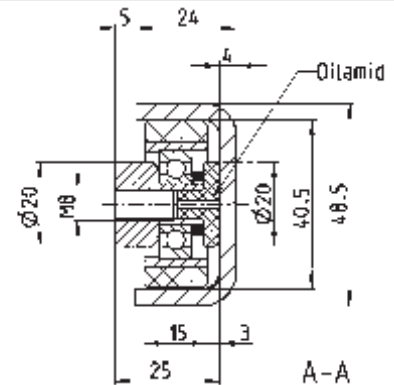
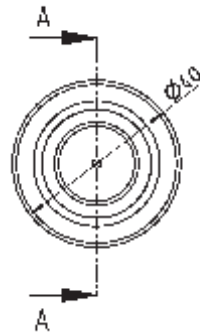
VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings

Typ | Type V 4000

Artikel-Nr. 231.006.000

Article no.

Gewicht | Weight 0,10 kg



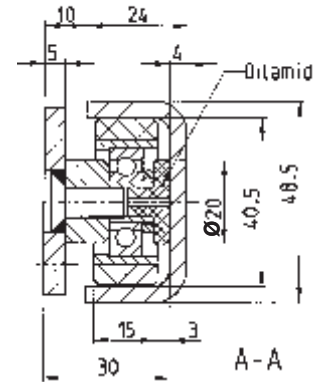
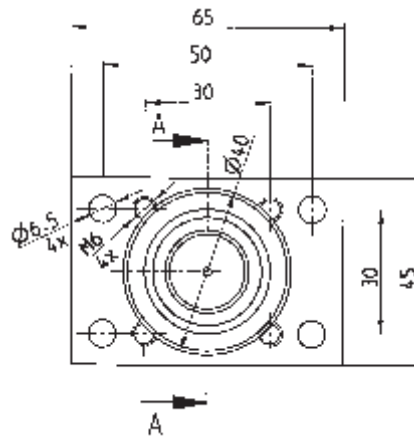
Typ | Type V 4000 AP

Artikel-Nr. 231.015.000

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

Gewicht | Weight 0,20 kg

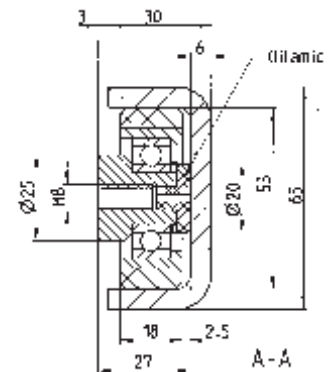


Typ | Type V 5250

Artikel-Nr. 231.017.000

Article no.

Gewicht | Weight 0,18 kg



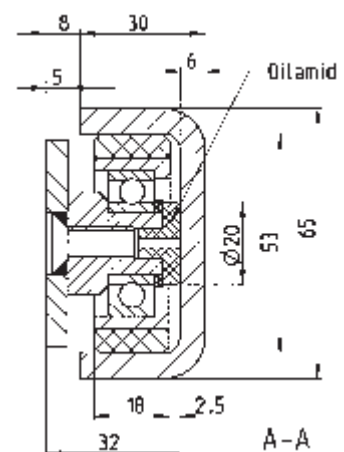
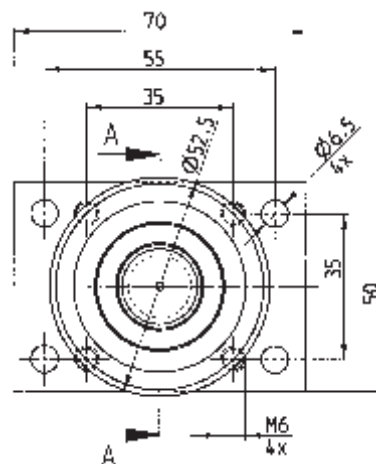
Typ | Type V 5250 AP

Artikel-Nr. 231.021.000

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

Gewicht | Weight 0,28 kg



VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings



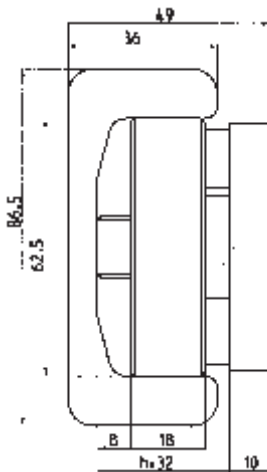
Typ | Type V 6250 AP

Artikel-Nr. 231.002.000

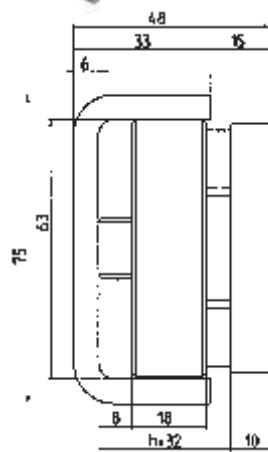
Article no.

inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plate

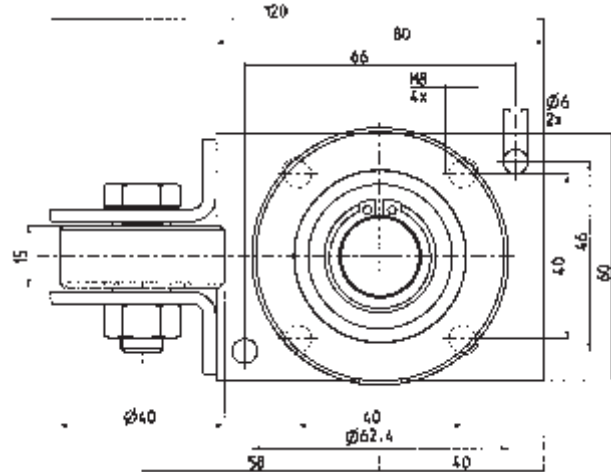
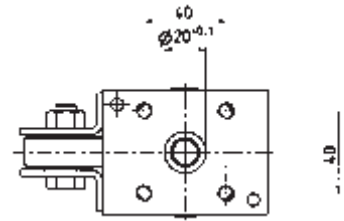
Gewicht 0,80 kg  
Weight



für Profil Std. 0 NbV  
for Profile Std. 0 NbV



für Profil Std. M  
for Profile Std. M

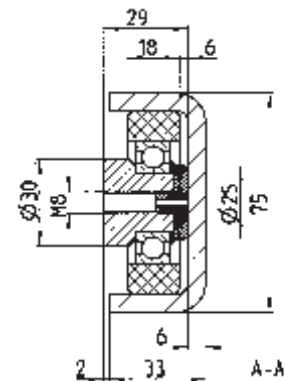
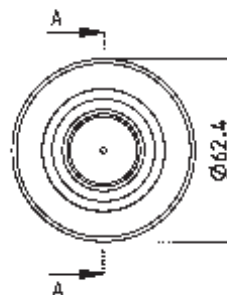


Typ | Type V 6250 P

Artikel-Nr. 231.098.000

Article no.

Gewicht | Weight 0,30 kg



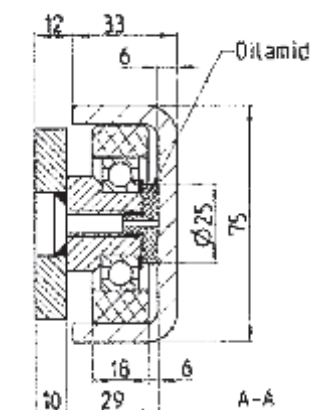
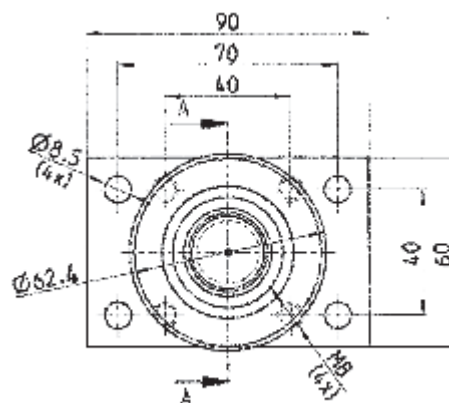
Typ | Type V 6250 P AP

Artikel-Nr. 231.099.001

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

Gewicht | Weight 0,65 kg



## VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings



## Typ | Type V 1012 AP

Artikel-Nr. 231.004.000

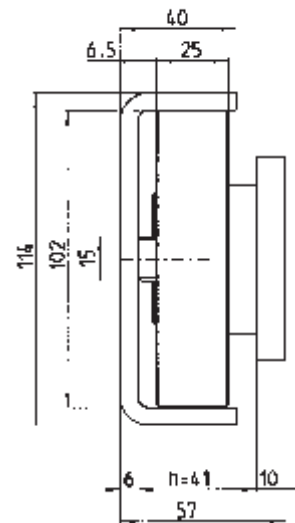
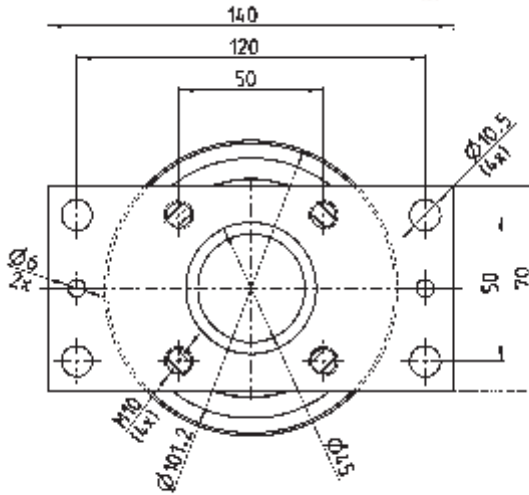
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 1,60 kg

Weight



## Typ | Type V 1250 AP

Artikel-Nr. 231.067.000

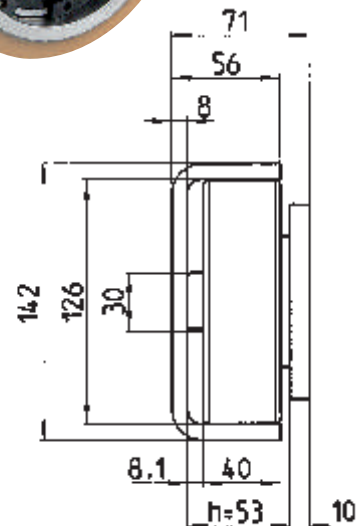
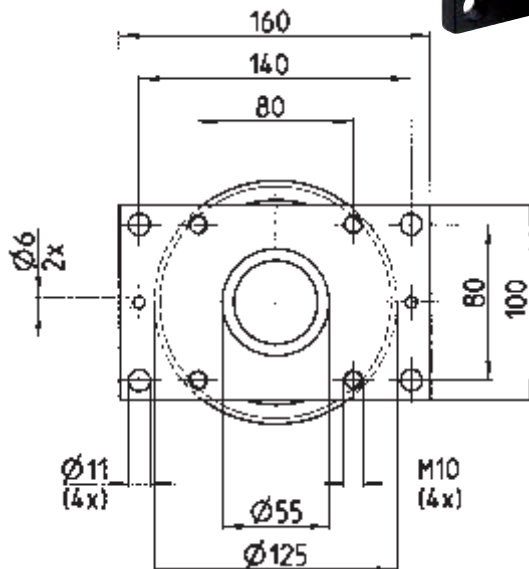
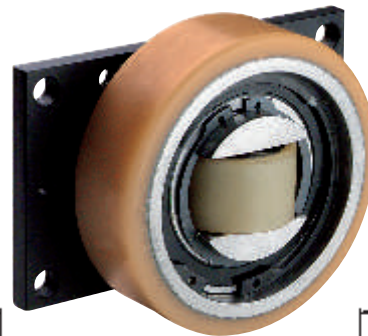
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 4,0 kg

Weight



VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings



Typ | Type V 1432 AP

Artikel-Nr. 231.045.000

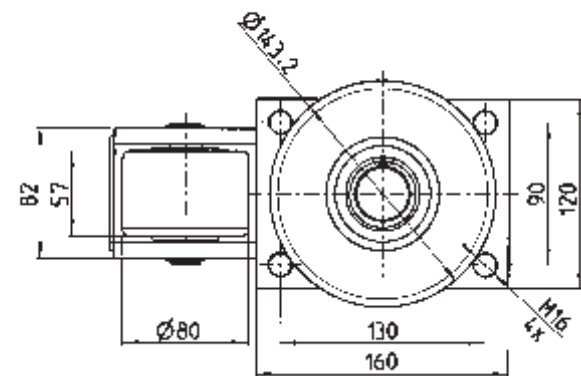
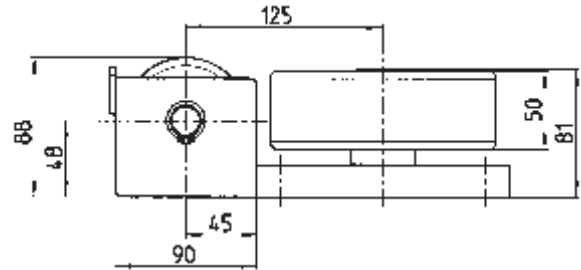
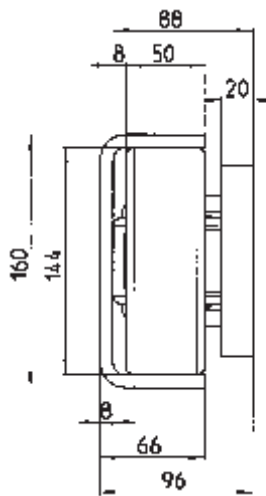
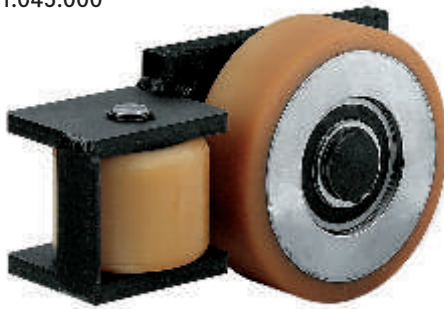
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 9,2 kg

Weight



Typ | Type V 1792 AP

Artikel-Nr. 231.046.000

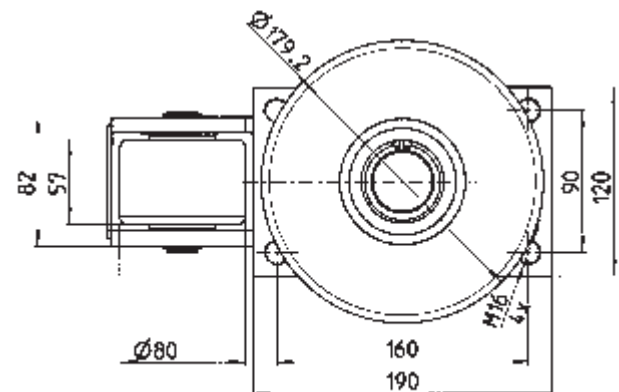
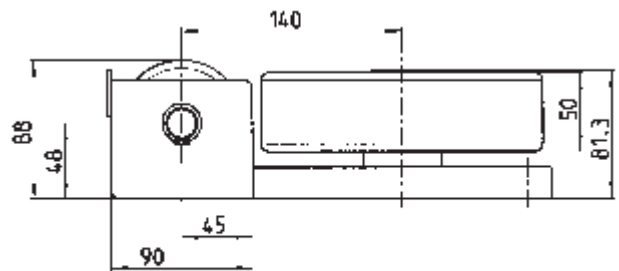
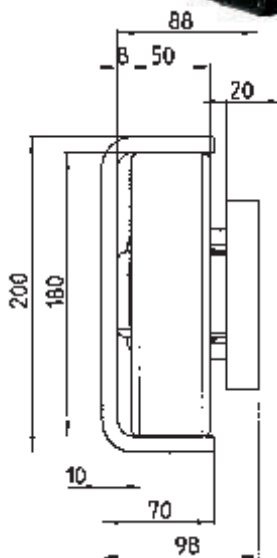
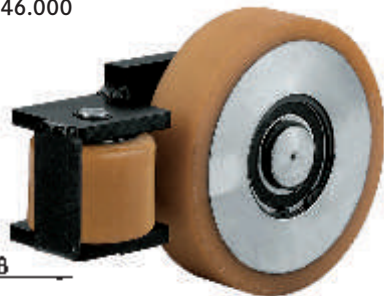
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 12,2 kg

Weight



**NEU**

## Justierbare WINKEL-VULKOLLAN® Rolleneinheit Typ JT-V

Vorteile:

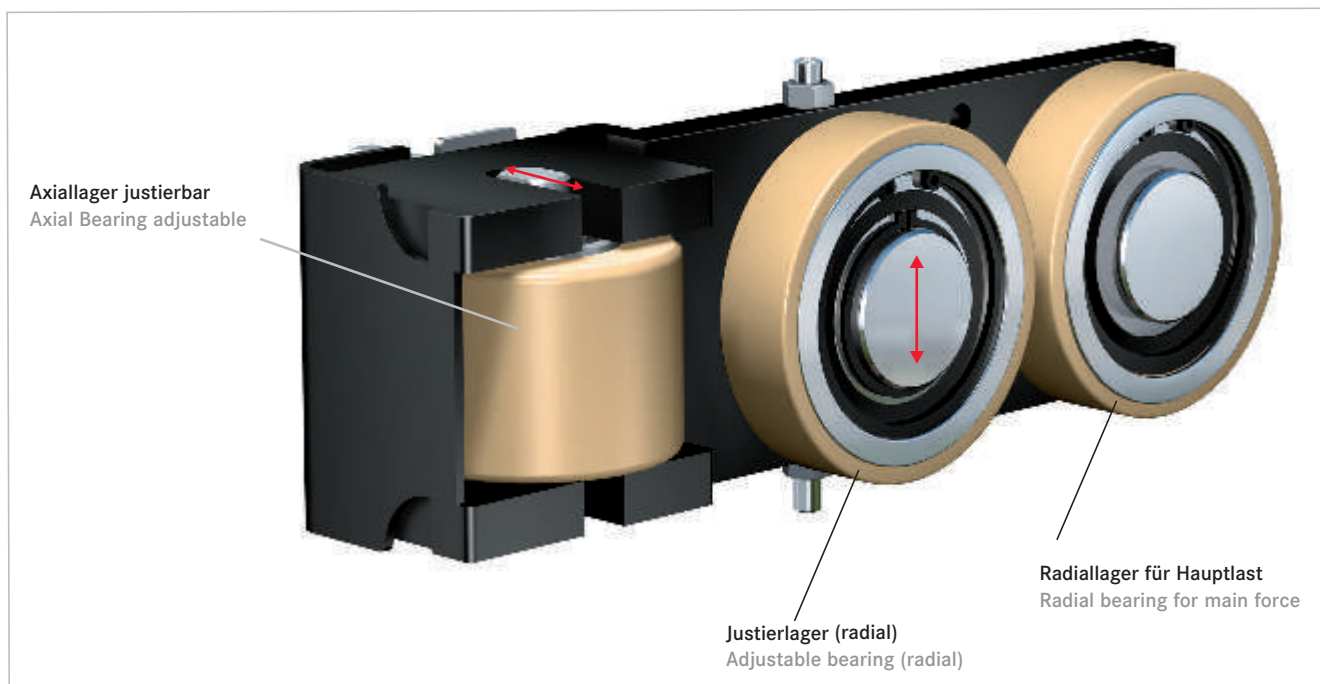
- Radial und axial stufenlos von außen einstellbar
- Höhere radiale und axiale Präzision
- Schmutzunempfindlich
- Für Einsatz von Verfahrensgeschwindigkeiten bis 5 m/sec

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)**NEW**

## Adjustable WINKEL VULKOLLAN® Bearing Unit Type JT-V

Advantages:

- Clearance radial and axial to be adjusted by thread bolts
- Higher precision radial and axial
- Higher dirt resistance
- For high speed application up to 5 m/sec

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

### Einbau/Einstellung

- Die Einheit wird über die Flanschplatte angeschraubt
- Die Position der Justierlager muss an der entgegengesetzten Seite der Last sein. Die Hauptlast soll auf das Radiallager eingeleitet werden
- Justierlager und Axiallager werden eingestellt und anschließend gekontert

**Vorsicht:** Es dürfen keine großen Anpresskräfte auf Axiallager und Justierlager kommen, sonst droht die Gefahr von hohen Vorspannkräften die zu Profilbeschädigungen führen können.

**Tip:** Lassen Sie ein Spiel von 0,05 - 0,1 mm zwischen den Axiallager und Justierlager und Profil.

**Test:** Der Führungswagen soll sich ohne große Laufwiderstände bewegen können.

### Assembly/Adjusting

- The unit will be assembled by the flange plate
- The position of the adjustable bearings must be at the opposite side of the load. The main forces should be on the radial bearing
- The axial and adjustable bearing will be adjusted and finally locked

**Attention:** Avoid high pay loads to the axial and adjustable bearing. (Risk of profile wear out.)

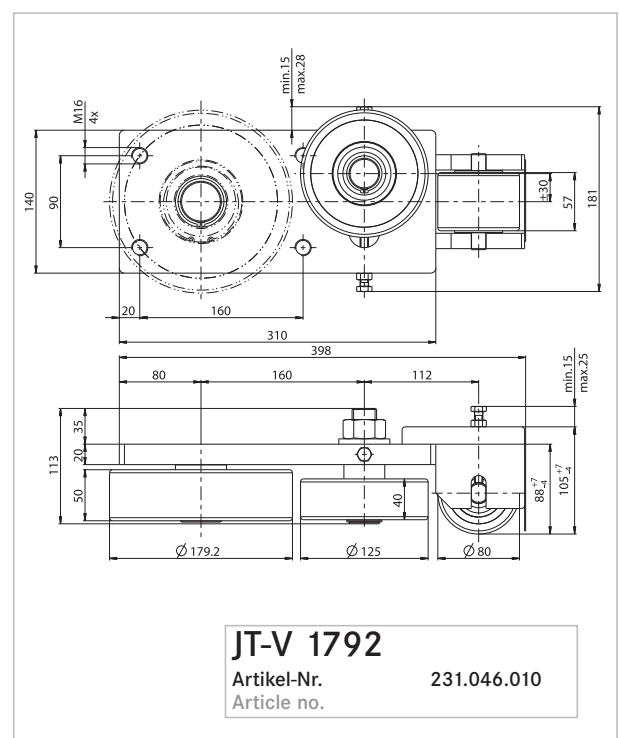
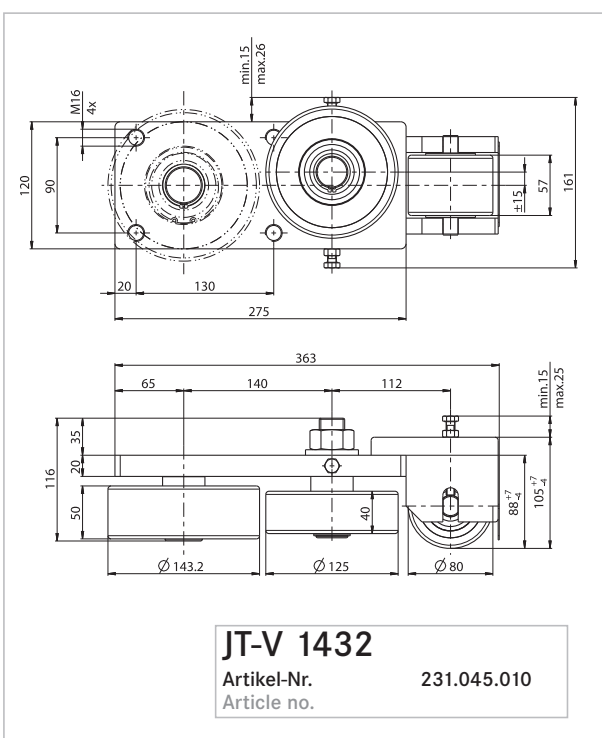
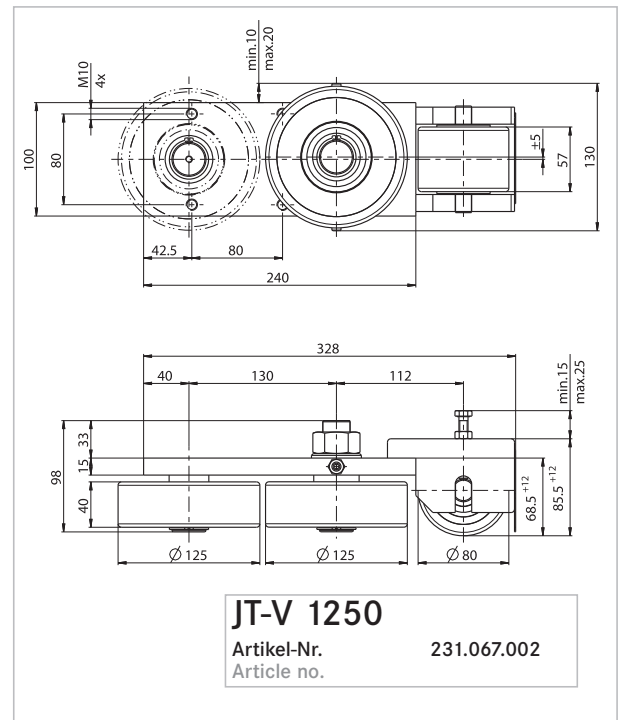
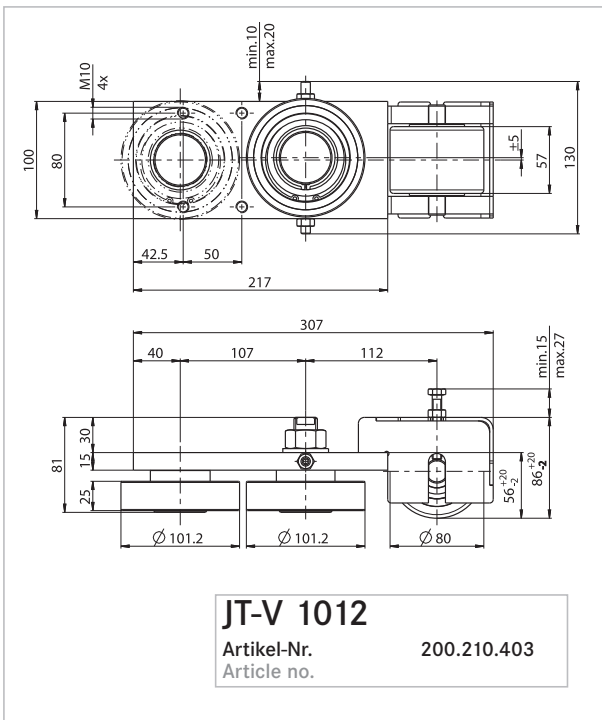
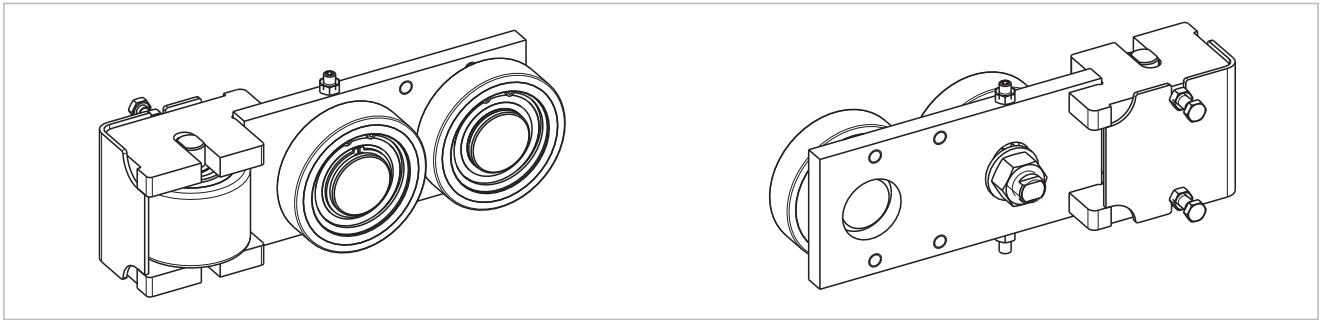
**Advice:** Adjust the axial and adjustable bearing with a clearance of 0.05 to 0.1 mm to the profile.

**Test:** The carriage should run smoothly in the profile without resistance.

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	F <sub>R</sub> max. N F <sub>R</sub> max. N	F <sub>A</sub> max. N F <sub>A</sub> max. N	Reduzierung der Belastungswerte bei Reduction of load capacity at			Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
				1m/sec	2m/sec	3m/sec		
JT-V 1012	200.210.403	1900	3000	0%	- 20%	- 30%	7,75	V / V-L
JT-V 1250	231.067.002	4500	3000	0%	- 20%	- 30%	8,34	R / R-L
JT-V 1432	231.045.010	6000	3000	0%	- 20%	- 30%	13,57	W / W-L
JT-V 1792	231.046.010	10000	3000	0%	- 20%	- 30%	17,52	X / X-L

VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings

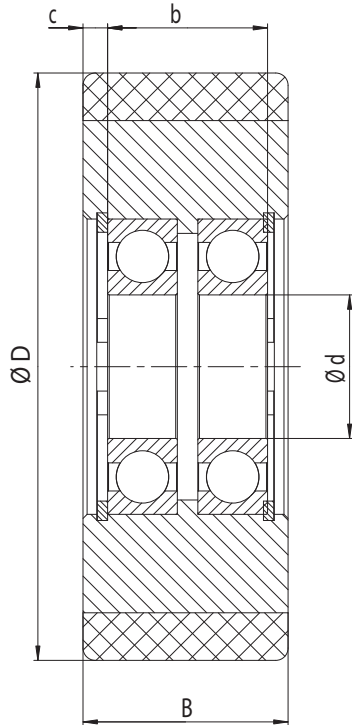




VULKOLLAN®-Rolle

VULKOLLAN® bearing

**NEU**  
**NEW**



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Rollengröße Ø Bearing size Ø	Maß D Dim. D	Maß B Dim. B	Maß d Dim. d	Maß b Dim. b	Maß c Dim. c	Gewicht kg Weight kg	Tragfähigkeit Load capacity
V 50/30	231.066.002	50,0 x 30	50,0	30	12	30	-	0,25	1000 N
V 80/57	231.105.000	80,0 x 57	80,0	57	20	61	-	0,80	3000 N
V 101/25	231.062.000	101,2 x 25	101,2	25	45	16	4,5	0,65	1900 N
V 125/40	230.014.000	125,0 x 40	125,0	40	30	35	5,0	1,30	4500 N
V 143/50	231.041.000	143,2 x 50	143,2	50	35	38	6,0	3,75	6000 N
V 179/50	231.042.000	179,0 x 50	179,2	50	40	40	5,0	6,10	10000 N

Max. Umgebungstemperatur 80 °C.

Max. working temperature 80 °C.

VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

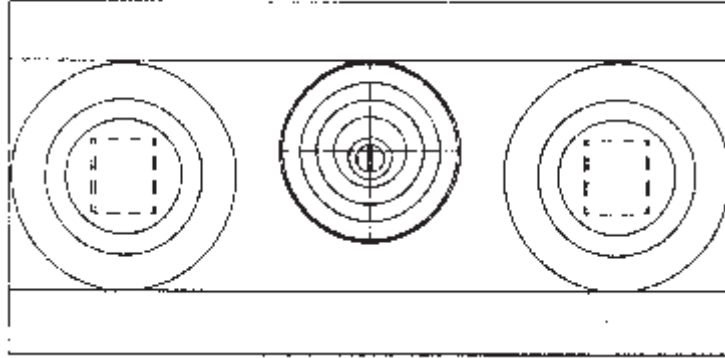




VULKOLLAN® EXZENTER-ROLLEN

VULKOLLAN® eccentric bearings

Exzenterrolle zur Spielminimierung | Eccentric bearing to minimize clearance between bearing and profile



Typ VE 4000 für Std. A/Std. S

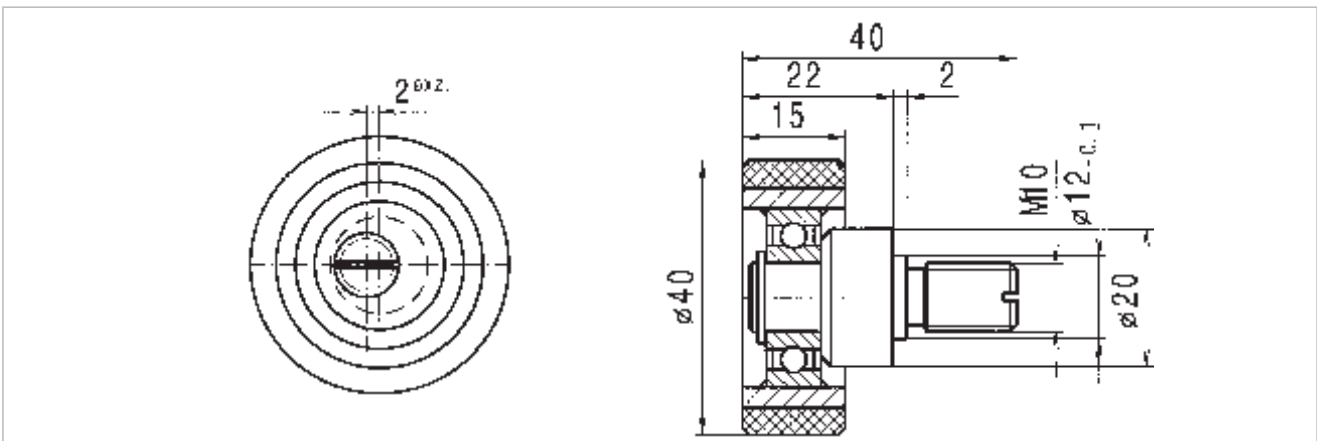
Artikel-Nr. 231.019.000

■ Gewicht: 0,15 kg

Type VE 4000 for Std. A/Std. S

Article no. 231.019.000

■ Weight: 0.15 kg



Typ VE 6250 für Std. 0 NbV/Std. M

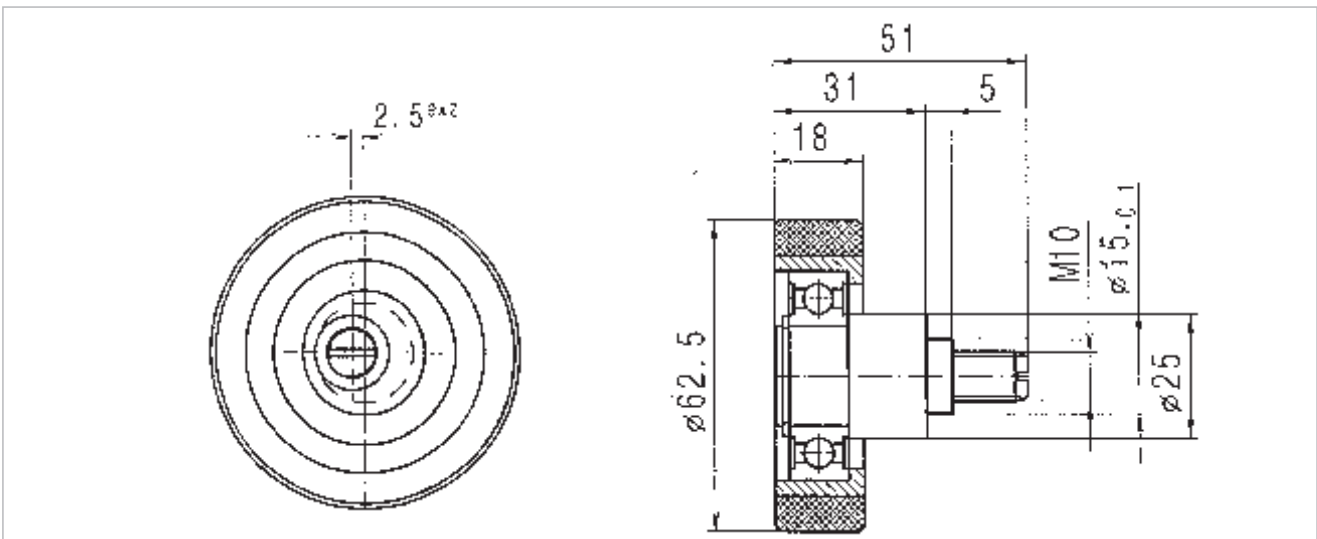
Artikel-Nr. 231.005.000

■ Gewicht: 0,25 kg

Type VE 6250 for Std. 0 NbV/Std. M

Article no. 231.005.000

■ Weight: 0.25 kg



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



## Angetriebene VULKOLLAN® WINKEL-Rolle Typ VD

Vorteile der VULKOLLAN® WINKEL-Rolle:

- Mit Antriebswelle für bauseitigen Motor
- Geräuscharmer Lauf durch VULKOLLAN®-Beschichtung
- Verfahrgeschwindigkeiten bis 5 m/sec
- Beschleunigung max. 2,5 m/sec<sup>2</sup>
- Geringer Rollwiderstand durch Präzisionskugellager in 2RS-Abdichtung
- Ausgezeichnete Abrieb- und Verschleißfestigkeit
- Lebensdauer geschmiert

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## Driven VULKOLLAN® WINKEL Bearing Type VD

Advantages of VULKOLLAN® WINKEL Bearing:

- With drive shaft
- Silent run by VULKOLLAN® coated bearings
- Travel speed up to 16 ft/sec
- Acceleration max. 2.5 m/sec<sup>2</sup>
- Low friction by precision ball bearings in 2RS version
- Runs wear-resistant
- Lubricated for life

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



## Belastungswerte für VULKOLLAN® WINKEL-Rollen bei 93° Shore Härte

## Load capacities for VULKOLLAN® WINKEL Bearings at 93° shore hardness

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	F <sub>R</sub> max. stat.	F <sub>A</sub> max. stat.	Reduzierung der Belastungswerte bei Reduction of load capacity at			Gewicht/kg Weight/kg	Profil Profile
		Radial	Axial	1m/sec	2m/sec	3m/sec		
VD 1432	231.500.000	6000 N	3000 N	0%	-20%	-30%	24,0	W / W-L
VD 1792	231.501.000	10000 N	3000 N	0%	-20%	-30%	27,5	X / X-L

Einfederung der Rollen bei zul. Nennbelastung ca. 0,5 mm/Rolle max. Umgebungstemperatur 80 °C.  
Elastic deflexion of the bearing max. 0,5 mm/bearing at nominal load max. working temperature 80 °C.

VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings



**VD 1432**  
 Artikel-Nr. 231.500.000  
 Article no.

**VD 1792**  
 Artikel-Nr. 231.501.000  
 Article no.



## SPEED + FORCE LINEARSYSTEM

**NEU  
NEW**

## Vorteile des SPEED + FORCE LINEARSYSTEMS

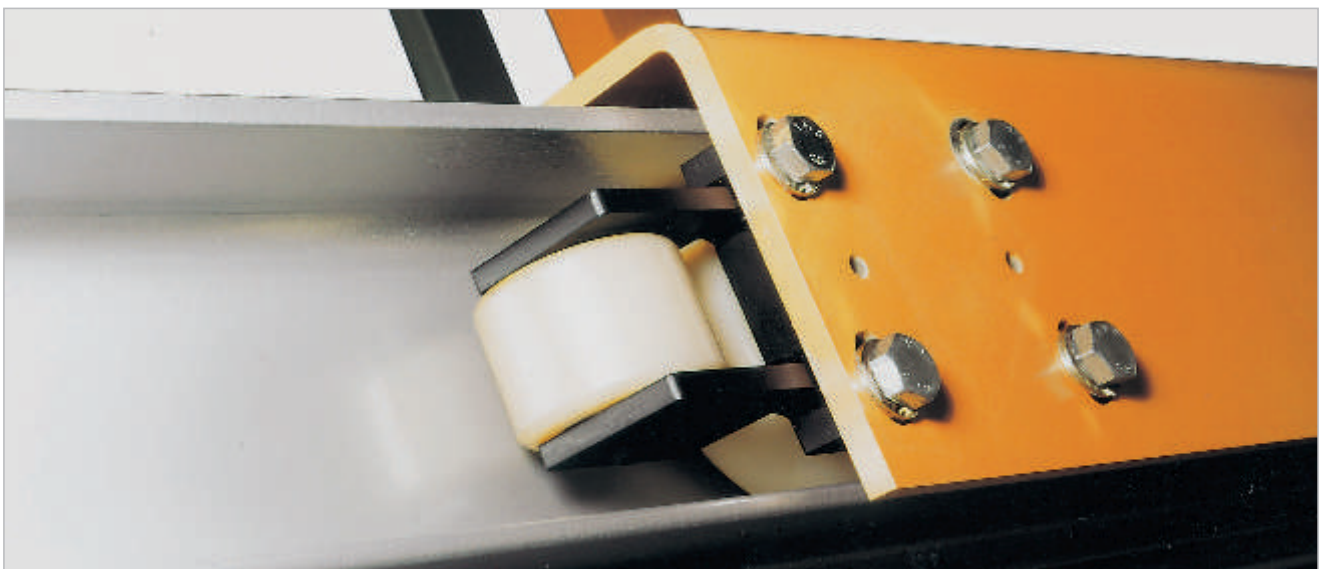
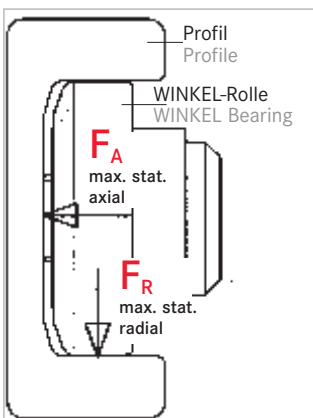
- Geräuscharmer Lauf durch POLYAMID-Beschichtung
- Verfahrensgeschwindigkeiten bis 5 m/sec
- Geringer Rollwiderstand durch Präzisionskugellager in 2RS-Abdichtung
- Ausgezeichnete Abrieb- und Verschleißfestigkeit

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## SPEED + FORCE LINEARSYSTEM

## Advantage of the SPEED + FORCE LINEARSYSTEM

- Silent run by POLYAMIDE coated bearings
- Travel speed up to 16 ft/sec
- Low friction by precision ball bearings in 2RS version
- Runs wear-resistant

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)Belastungswerte für  
POLYAMID WINKEL-RollenLoad capacities for  
POLYAMIDE WINKEL Bearings

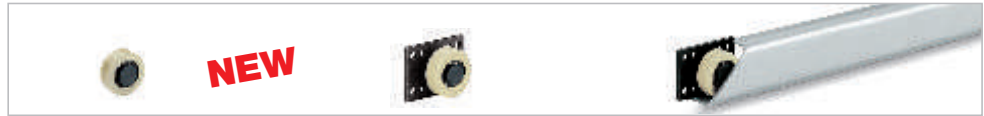
Type Modelo	Artikel-Nr. Article no.	F <sub>R</sub> max. stat. Radial	F <sub>A</sub> max. stat. Axial	Reduzierung der Belastungswerte bei Reduction of load capacity at			Gewicht/kg Weight/kg	Profil Profile
				1m/sec	2m/sec	3m/sec		
PA 4000 AP	231.218.001	1000 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,18	A
PA 5250 AP	231.219.001	1400 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,25	S
PA 6250 AP	231.220.001	2300 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,72	O / M
PA 6250 P-AP	231.222.001	2300 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,60	O / M
PA 1012 AP	231.200.000	2500 N	900 N	0%	-20%	-30%	1,60	V / V-L
PA 1250 AP	231.201.000	6000 N	1300 N	0%	-20%	-30%	4,00	R / R-L
PA 1432 AP	231.202.000	8000 N	3000 N	0%	-20%	-30%	9,20	W / W-L
PA 1792 AP	231.203.000	15000 N	3000 N	0%	-20%	-30%	12,20	X / X-L
PA 1800 AP	231.204.000	18000 N	6000 N	0%	-20%	-30%	12,50	Std 8 NbV

Max. Umgebungstemperatur 40 °C | Max. working temperature 40 °C.

**POLYAMID WINKEL-Rollen | POLYAMIDE WINKEL Bearings**



Typ | Type  
PA 4000  
PA 4000 AP



Typ | Type  
PA 5250  
PA 5250 AP



Typ | Type  
PA 6250 AP



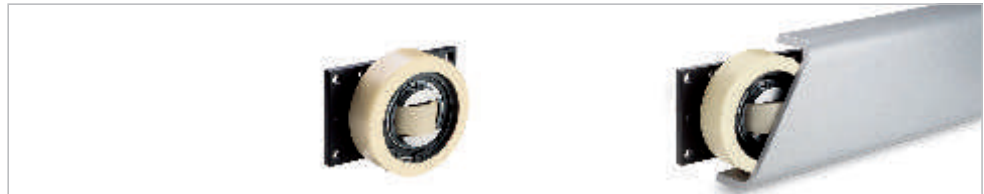
Typ | Type  
PA 6250 P  
PA 6250 P-AP



Typ | Type  
PA 1012 AP



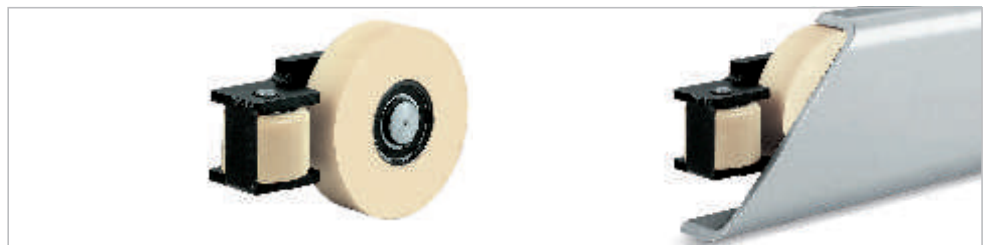
Typ | Type  
PA 1250 AP



Typ | Type  
PA 1432 AP



Typ | Type  
PA 1792 AP



Typ | Type  
PA 1800 AP



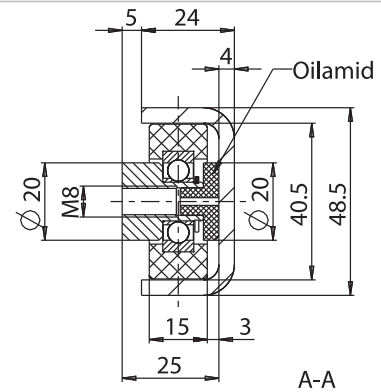
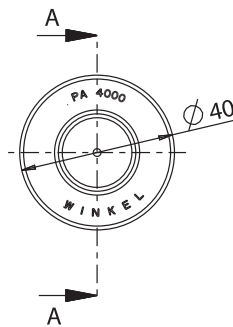


**POLYAMID® WINKEL-Rollen | POLYAMID WINKEL Bearings**

Typ | Type **PA 4000**

Artikel-Nr. | Article no. 231.218.003

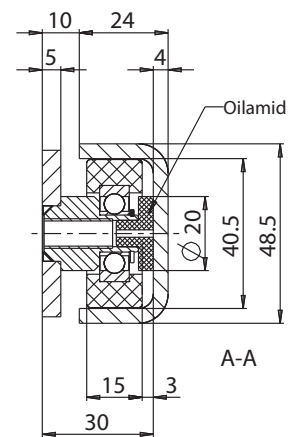
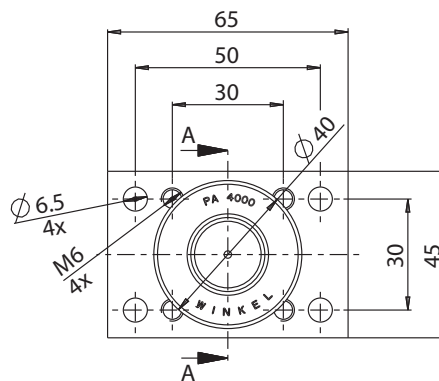
Gewicht | Weight 0,08 kg



Typ | Type **PA 4000 AP**

Artikel-Nr. | Article no. 231.218.001

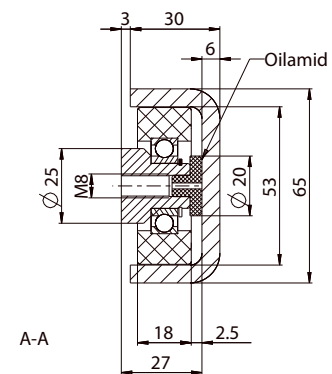
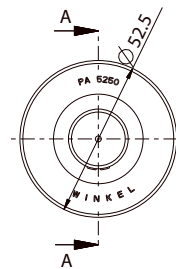
inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate  
Gewicht | Weight 0,18 kg



Typ | Type **PA 5250**

Artikel-Nr. | Article no. 231.219.003

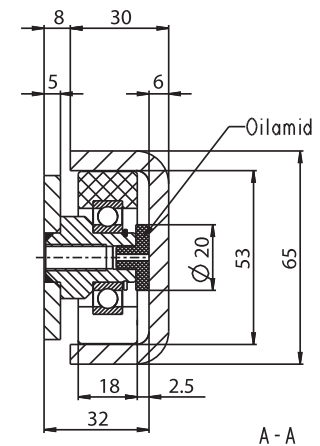
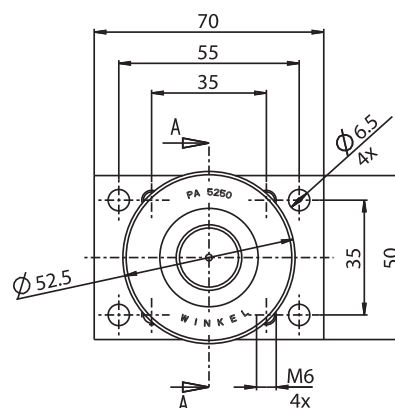
Gewicht | Weight 0,125 kg



Typ | Type **PA 5250 AP**

Artikel-Nr. | Article no. 231.219.001

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate  
Gewicht | Weight 0,25 kg



**POLYAMID® WINKEL-Rollen | POLYAMID WINKEL Bearings**



**Typ | Type PA 6250 AP**  
**Artikel-Nr. | Article no. 231.220.001**  
**inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate**  
**Gewicht | Weight 0,72 kg**

für Profil Std. 0 NbV  
for Profile Std. 0 NbV

für Profil Std. M  
for Profile Std. M

**Typ | Type PA 6250 P**  
**Artikel-Nr. | Article no. 231.222.002**  
**Gewicht | Weight 0,20 kg**

Oilamid

**Typ | Type PA 6250 P AP**  
**Artikel-Nr. | Article no. 231.222.001**  
**inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate**  
**Gewicht | Weight 0,60 kg**

Oilamid



**POLYAMID WINKEL-Rollen | POLYAMIDE WINKEL Bearings**

**Typ | Type PA 1012 AP**

Artikel-Nr. 231.200.000

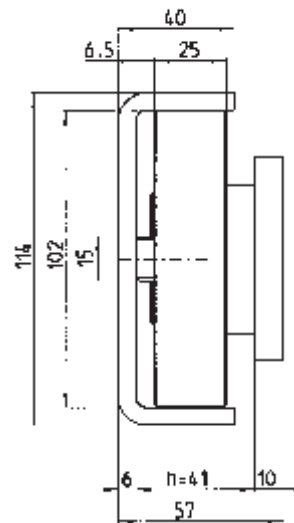
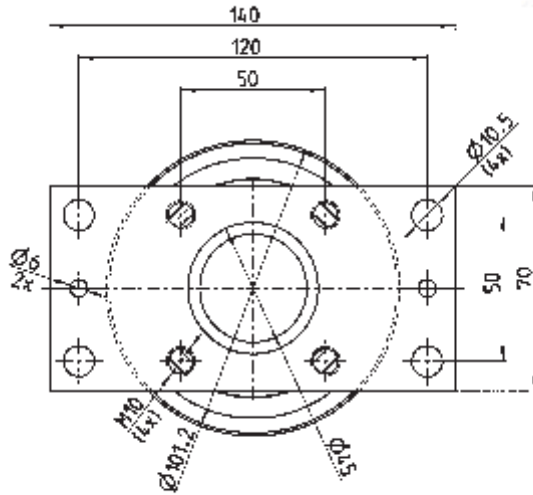
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 1,60 kg

Weight



**Typ | Type PA 1250 AP**

Artikel-Nr. 231.201.000

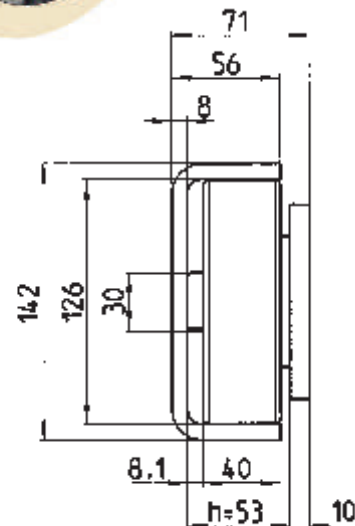
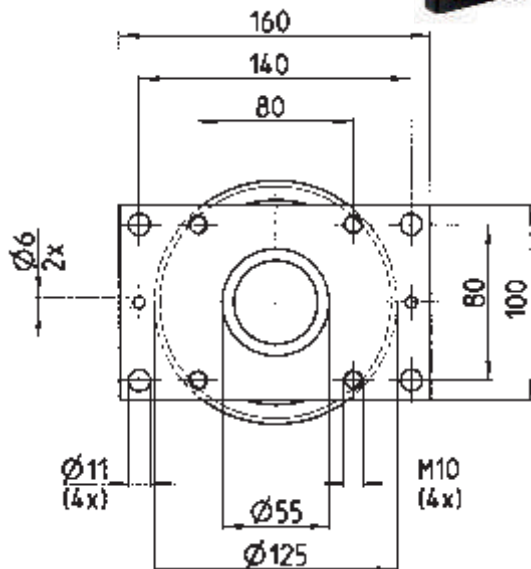
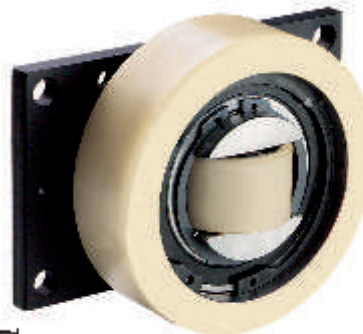
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 4,0 kg

Weight





POLYAMID WINKEL-Rollen | POLYAMIDE WINKEL Bearings



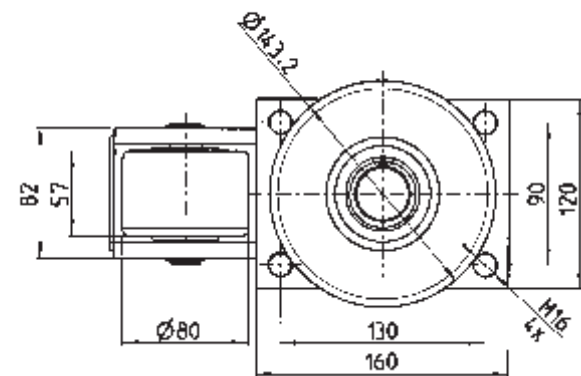
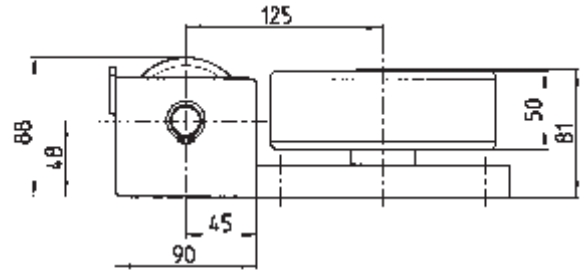
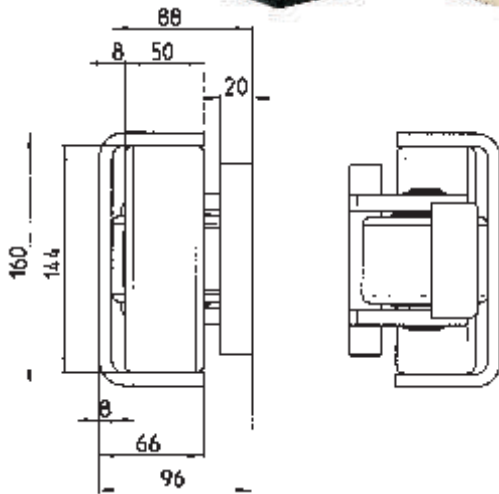
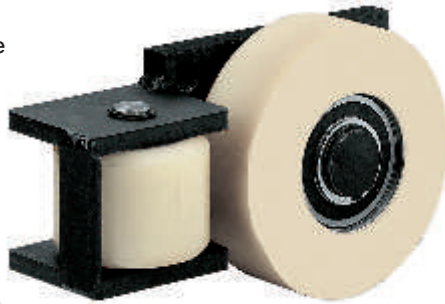
Typ | Type PA 1432 AP

Artikel-Nr. 231.202.000

Article no.

inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plate

Gewicht 9,2 kg  
Weight



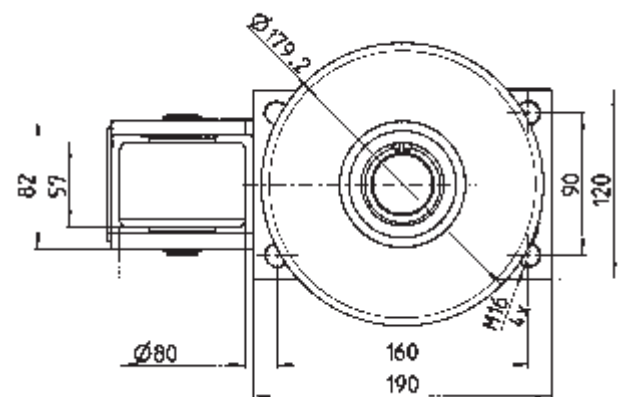
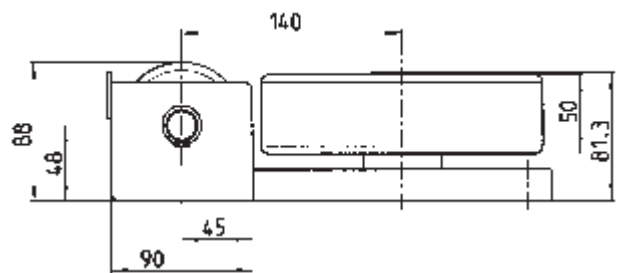
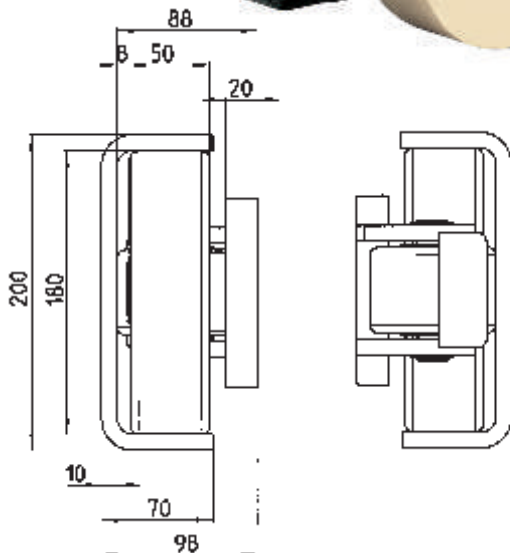
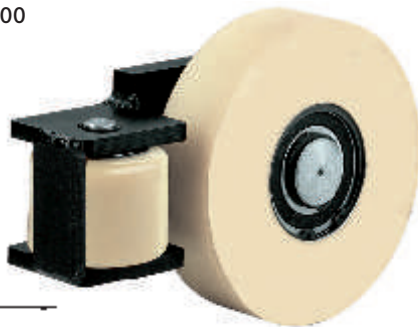
Typ | Type PA 1792 AP

Artikel-Nr. 231.203.000

Article no.

inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plate

Gewicht 12,2 kg  
Weight





**POLYAMID WINKEL-Rollen | POLYAMIDE WINKEL Bearings**

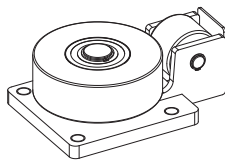
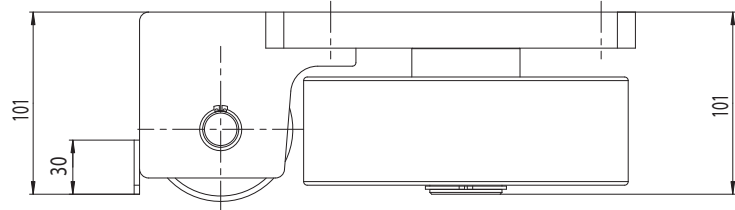
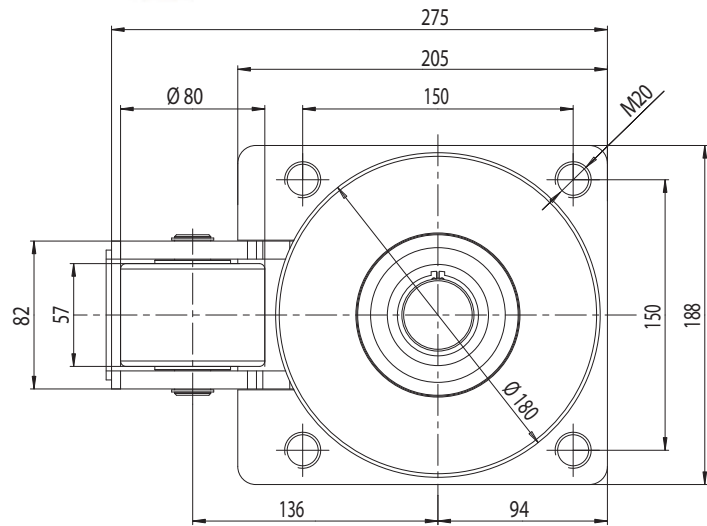
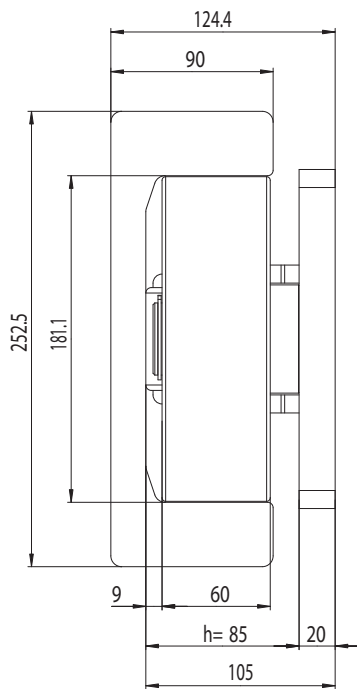
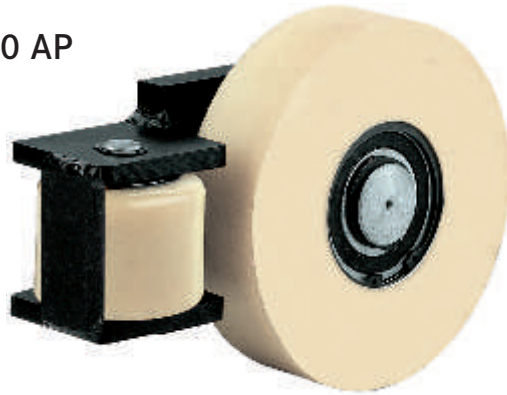
Typ | Type **PA 1800 AP**

Artikel-Nr. 231.204.000

Article no.

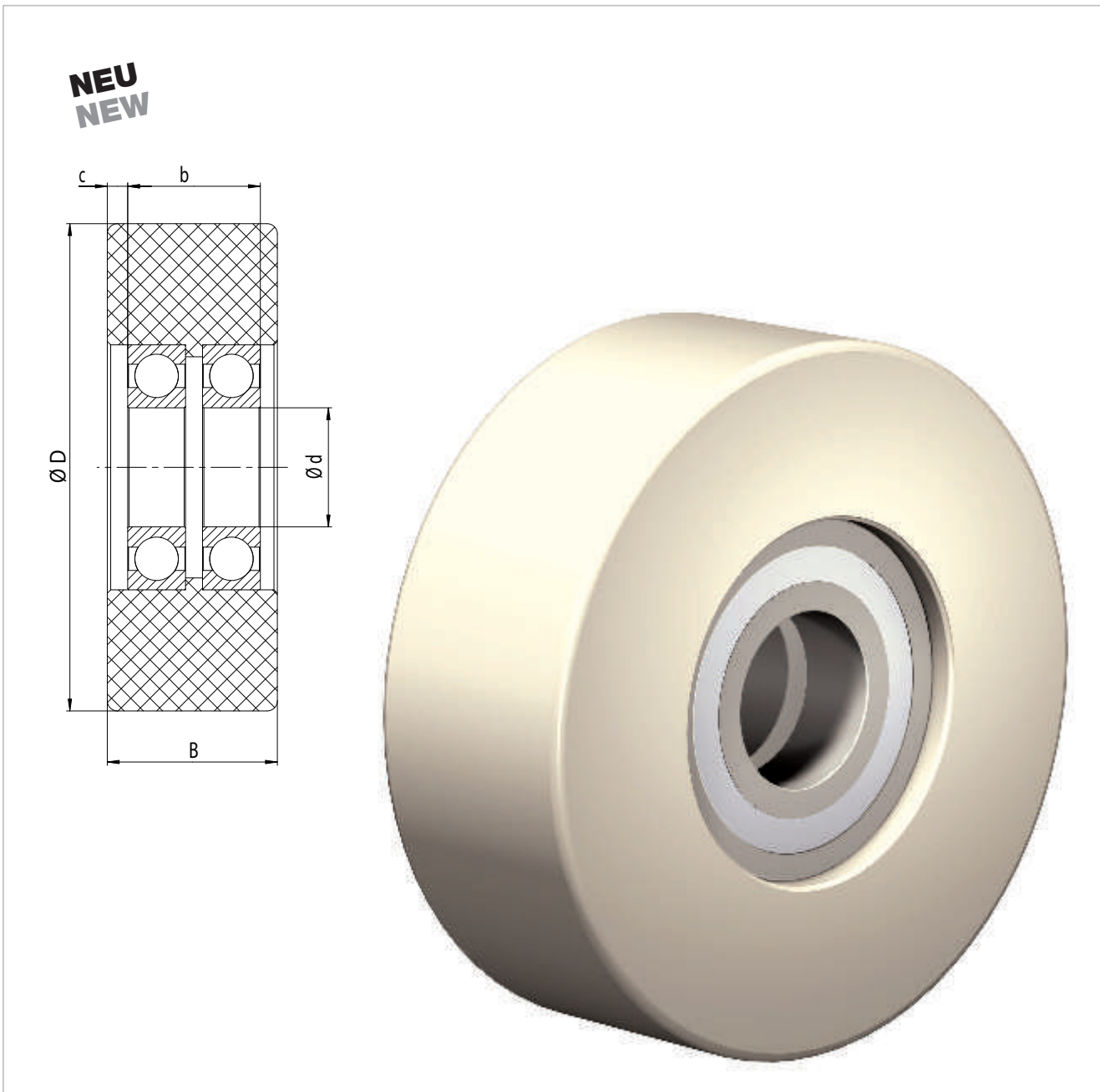
inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plate

Gewicht: 12,5 kg  
Weight: 12.5 kg



## POLYAMID-Rolle

## POLYAMIDE bearing



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Rollengröße Ø Bearing size Ø	Maß D Dim. D	Maß B Dim. B	Maß d Dim. d	Maß b Dim. b	Maß c Dim. c	Gewicht kg Weight kg	Tragfähigkeit Load capacity
PA 50/30	231.210.000	50,0 x 30	50,0	30	12	30	-	0,10	1300 N
PA 80/57	231.211.000	80,0 x 57	80,0	57	20	61	-	0,40	6000 N
PA 101/25	231.212.000	101,2 x 25	101,2	25	45	16	4,5	0,35	2500 N
PA 125/40	231.100.003	125,0 x 40	125,0	40	30	40	-	0,65	6000 N
PA 143/50	231.045.004	143,2 x 50	143,2	50	35	40	6,0	1,25	8000 N
PA 160/60	231.100.002	160,0 x 60	160,0	60	40	60	-	2,20	13000 N
PA 179/50	231.216.000	179,2 x 50	179,2	50	40	40	5,0	1,85	15000 N
PA 180/60	231.217.000	180,0 x 60	180,0	60	40	60	-	2,60	18000 N
PA 200/80	231.221.000	200,0 x 80	200,0	80	55	69	-	4,30	25000 N

NEU  
NEW

Max. Umgebungstemperatur 40 °C.  
Max. working temperature 40 °C.



## Justierbare WINKEL-POLYAMID Rolleneinheit Typ JT-PA

### Vorteile:

- Radial- und Axiallager stufenlos von außen einstellbar
- Höhere radiale und axiale Präzision
- Schmutzunempfindlich
- Für Einsatz von Verfahrensgeschwindigkeiten bis 5 m/sec

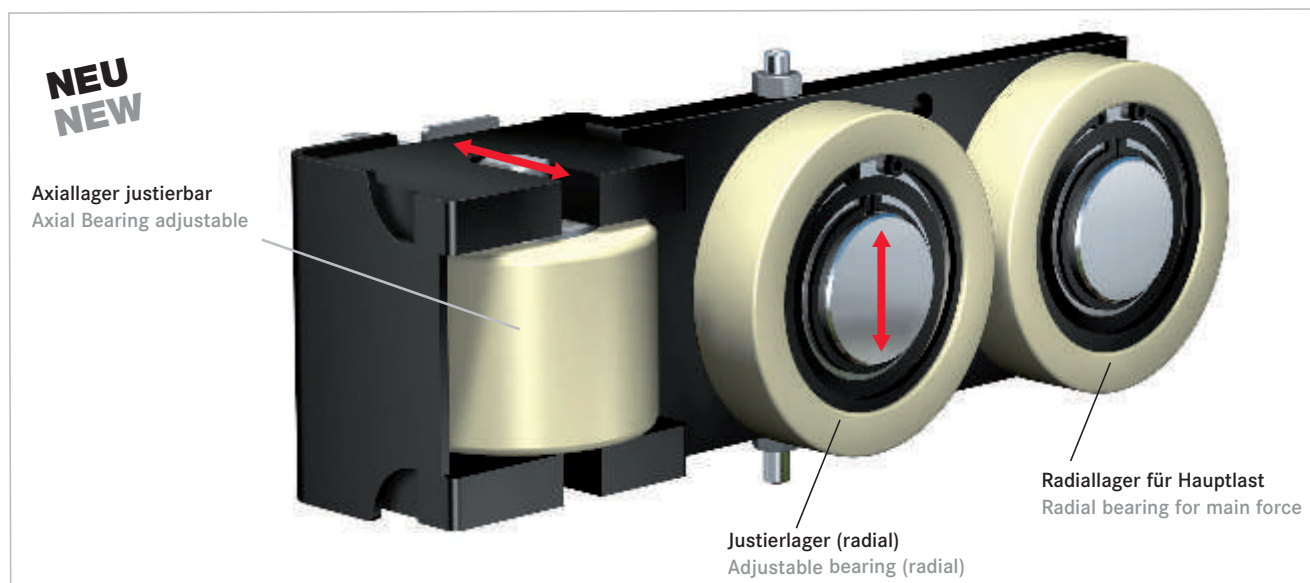
CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## Adjustable WINKEL POLYAMID Bearing Unit Type JT-PA

### Advantages:

- Clearance radial and axial to be adjusted by thread bolts
- Higher precision radial and axial
- Higher dirt resistance
- For high speed application up to 5 m/sec

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



## Einbau/Einstellung

- Die Einheit wird über die Flanschplatte angeschraubt
- Die Position der Justierlager muß an der entgegengesetzten Seite der Last sein. Die Hauptlast soll auf das Radiallager eingeleitet werden
- Justierlager und Axiallager werden eingestellt und anschließend gekontert

**Vorsicht:** Es dürfen keine großen Anpresskräfte auf Axiallager und Justierlager kommen, sonst droht die Gefahr von hohen Vorspannkräften die zu Profilbeschädigungen führen können.

**Tip:** Lassen Sie ein Spiel von 0,05 - 0,1 mm zwischen dem Axiallager und Justierlager und Profil.

**Test:** Der Führungswagen soll sich ohne große Laufwiderstände bewegen können.

## Assembly/Adjusting

- The unit will be assembled by the flange plate
- The position of the adjustable bearings must be at the opposite side of the load. The main forces should be on the radial bearing
- The axial and adjustable bearing will be adjusted and finally locked

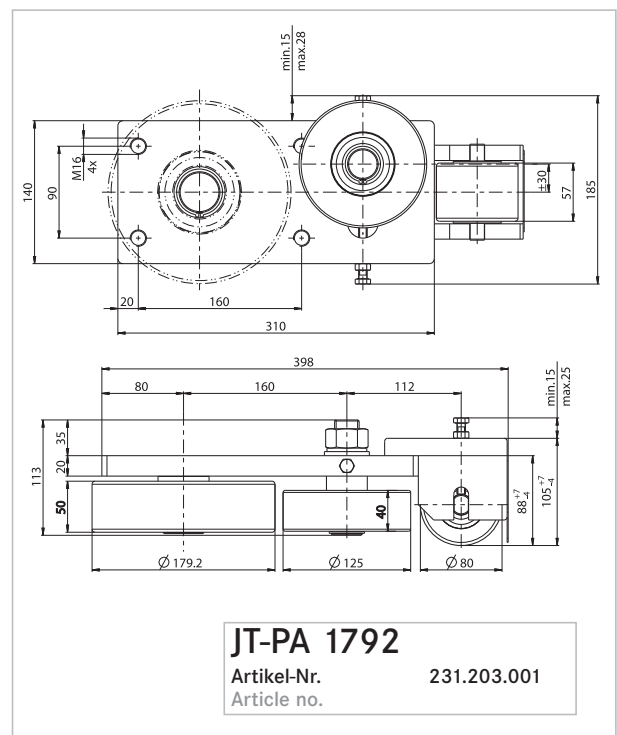
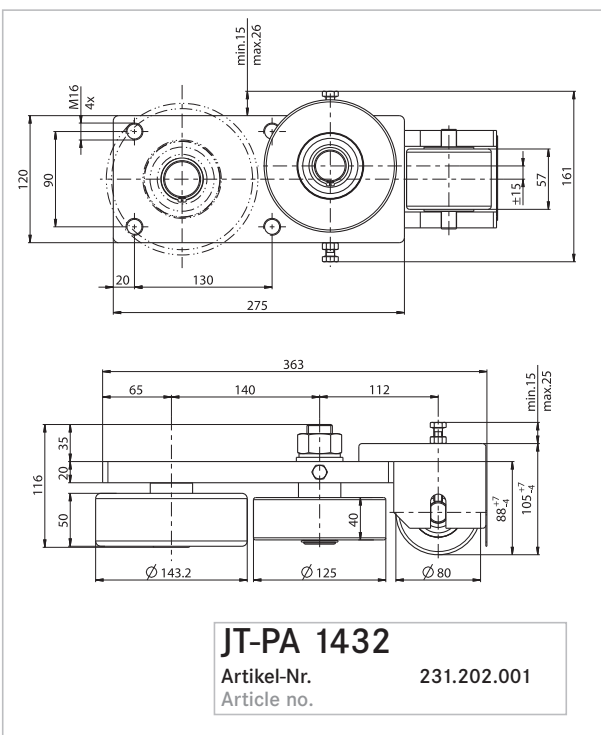
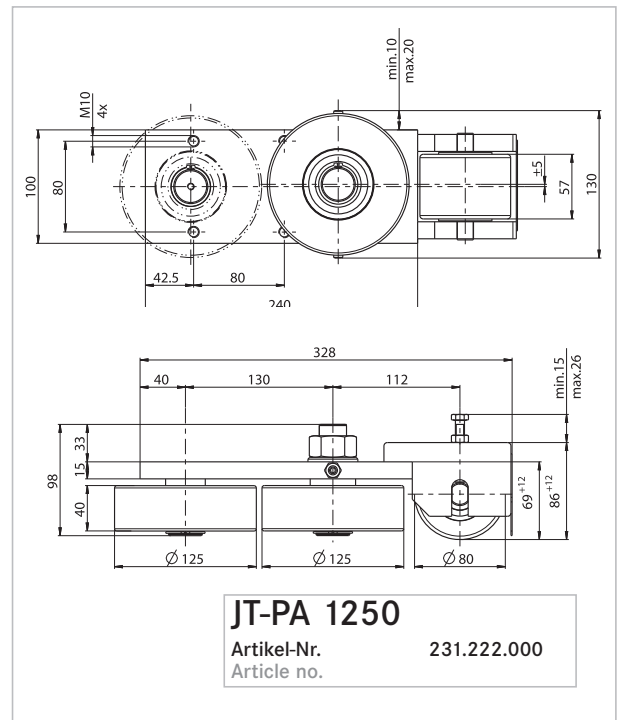
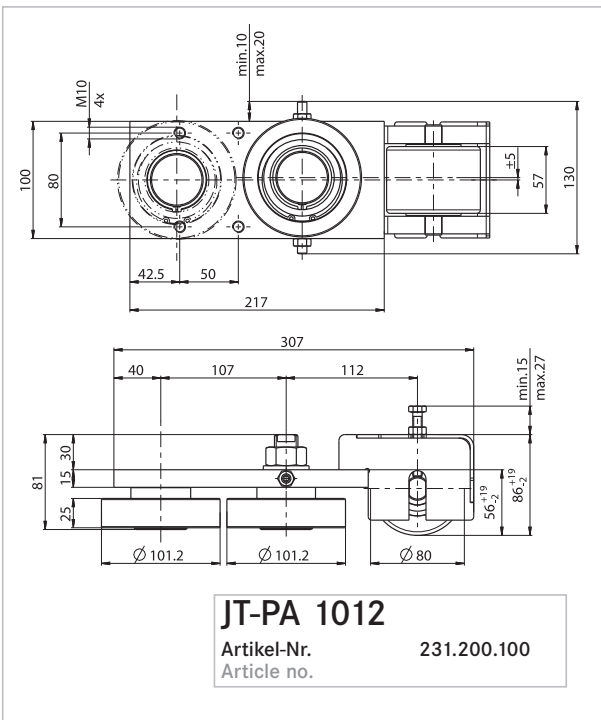
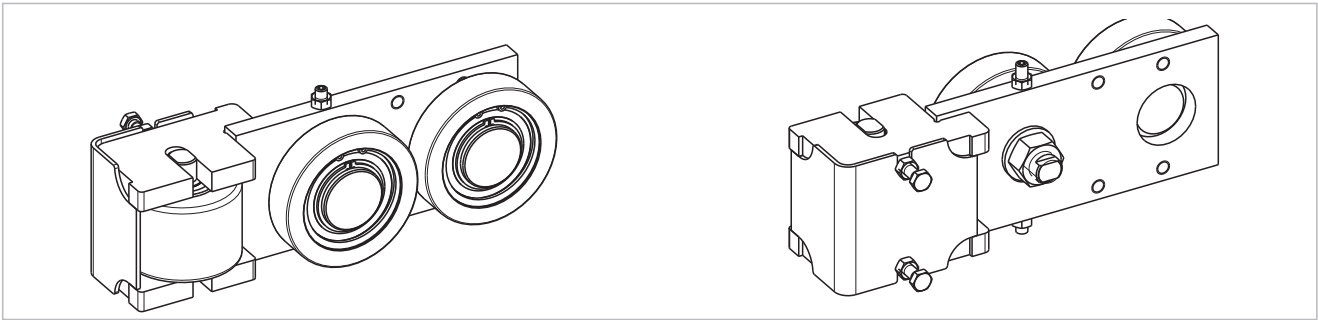
**Attention:** Avoid high pay loads to the axial and adjustable bearing. (Risk of profile wear out.)

**Advice:** Adjust the axial and adjustable bearing with a clearance of 0.05 to 0.1 mm to the profile.

**Test:** The carriage should run smoothly in the profile without resistance.

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	F <sub>R</sub> max. N F <sub>R</sub> max. N	F <sub>A</sub> max. N F <sub>A</sub> max. N	Reduzierung der Belastungswerte bei Reduction of load capacity at			Gewicht kg Weight kg	Profile Profiles
				1m/sec	2m/sec	3m/sec		
JT-PA 1012	231.200.100	2500	3000	0%	- 20%	- 30%	6,49	V / V-L
JT-PA 1250	231.222.000	6000	3000	0%	- 20%	- 30%	6,64	R / R-L
JT-PA 1432	231.202.001	8000	3000	0%	- 20%	- 30%	10,02	W / W-L
JT-PA 1792	231.203.001	15000	3000	0%	- 20%	- 30%	12,22	X / X-I

POLYAMID WINKEL-Rollen | POLYAMIDE WINKEL Bearings





**VULKOLLAN® WINKEL-Rollen | VULKOLLAN® WINKEL Bearings**  
**POLYAMID WINKEL-Rollen | POLYAMIDE WINKEL Bearings**

**SPEED + SILENT Profile**  
**SPEED + FORCE Profile**

WINKEL-Profile in kaltgewalzter Ausführung, nicht gekantet

Vorteile:

- Höhere Fertigungsgenauigkeit
- Kanten entgratet
- Maximale Lieferlänge 12 m
- Alle Profile aus hochwertigem Stahl in S235 JR
- Oberfläche blank
- Alle Profile in Fixlängen sofort ab Lager lieferbar
- Komplette Profilbearbeitung nach Kundenzeichnung möglich

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

**SPEED + SILENT profiles**  
**SPEED + FORCE profiles**

WINKEL profiles in cold rolled version, not bended

Advantages:

- Higher manufacturing precision
- Edges deburred
- Max. delivery length 12 m
- All profiles are made from high-quality steel in UNI FE 360 B
- Surface finished
- All profiles in fixed lengths, immediately from stock
- Machined profiles according customers drawing on request

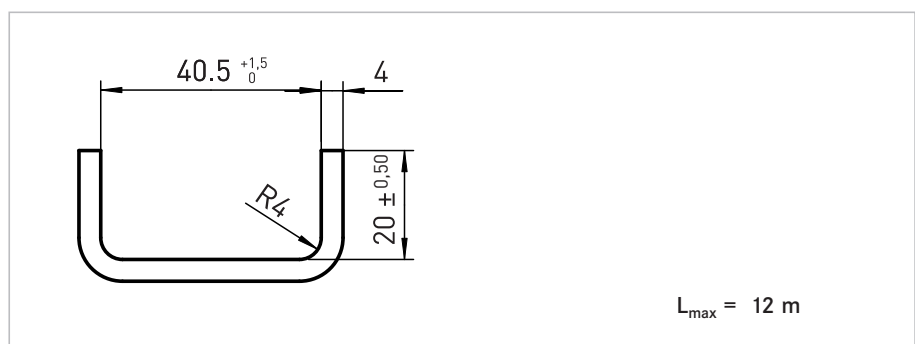
CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



**Standard A**

Artikel-Nr. 113.001.000  
 Article no.

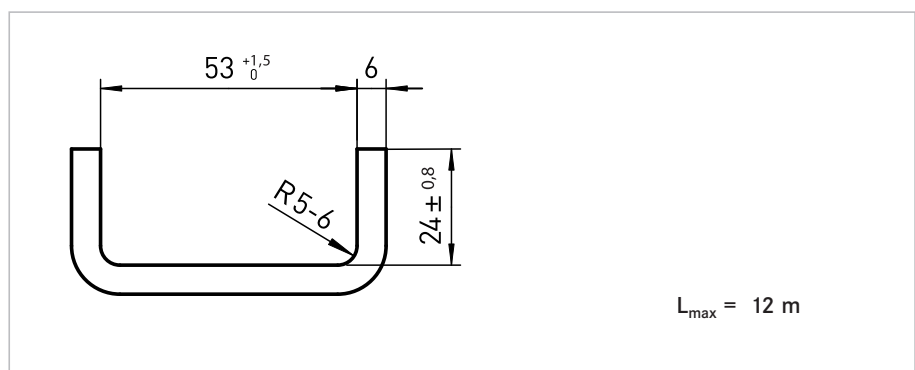
m	2,62 kg/m
A	3,3 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	10,6 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	4,4 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	1,7 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	1,0 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	0,8 cm



**Standard S**

Artikel-Nr. 113.002.000  
 Article no.

m	5,3 kg/m
A	6,4 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	35,4 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	10,9 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	5,0 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	2,5 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,0 cm



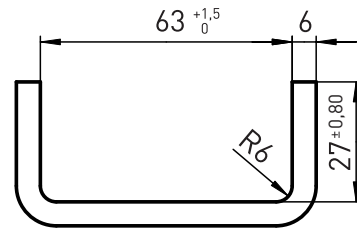
VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



### Standard M

Artikel-Nr. 113.007.000  
Article no.

m	5,8	kg/m
A	7,3	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	54,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	14,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	6,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	3,1	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,0	cm

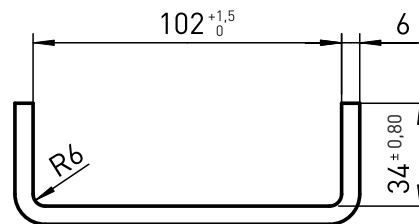


L<sub>max</sub> = 12 m

### Standard V

Artikel-Nr. 113.003.000  
Article no.

m	8,3	kg/m
A	10,5	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	178,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	31,4	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	14,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	4,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,1	cm

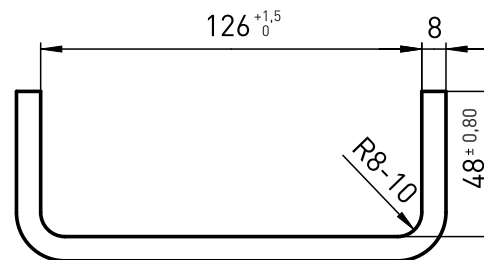


L<sub>max</sub> = 12 m

### Standard R

Artikel-Nr. 113.006.000  
Article no.

m	14,3	kg/m
A	18,3	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	499,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	70,4	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	49,8	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	12,4	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,6	cm

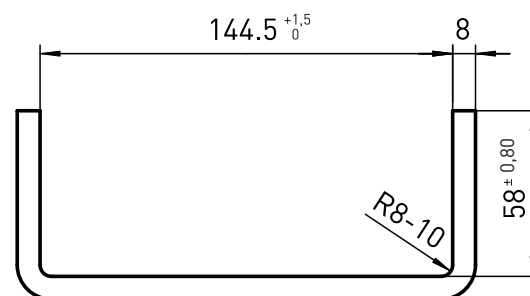


L<sub>max</sub> = 12 m

### Standard W

Artikel-Nr. 113.004.000  
Article no.

m	16,9	kg/m
A	21,3	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	758,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	94,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	83,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	17,5	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,9	cm

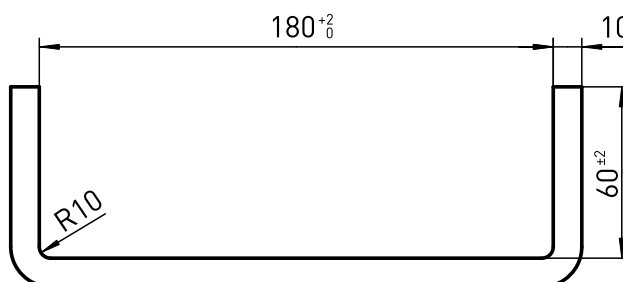


L<sub>max</sub> = 12 m

### Standard X

Artikel-Nr. 113.005.000  
Article no.

m	24,1	kg/m
A	30,7	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1626,8	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	162,7	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	126,1	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	24,6	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,9	cm



L<sub>max</sub> = 6 m

Ausführung: gekantet

Version: bended

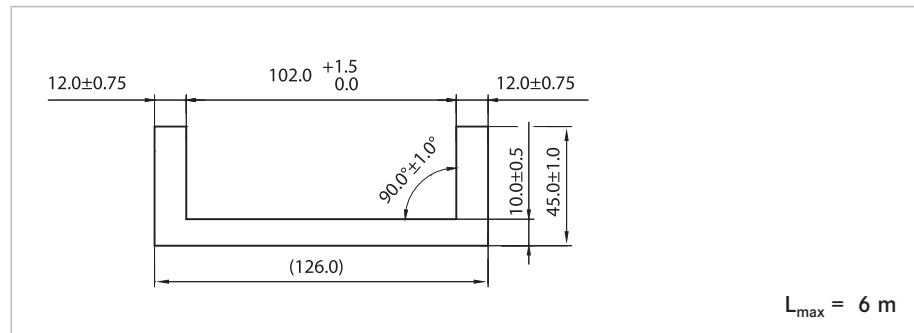
VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

**NEU****Stabiles Stahlprofil Typ L**

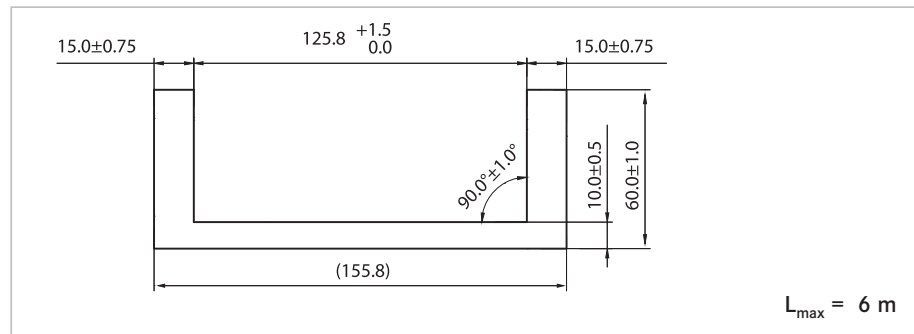
- U-Profil mit höherer Fertigungsqualität
- Passend für VULKOLLAN®- und POLYAMID WINKEL-Rollensystem
- Alle Profile in sandgestrahlt und feingerichteter Ausführung  $\pm 0,3\text{mm}$  / lfm
- Komplette Profilbearbeitung und Oberflächenbeschichtung nach Kundenwunsch
- Maximale Produktionslänge: 6 m
- Geringe Toleranz zwischen Laufrolle und Profil
- Materialgüte: S355 J2

**Standard V-L**
 Artikel-Nr. 113.003.010  
 Article no.

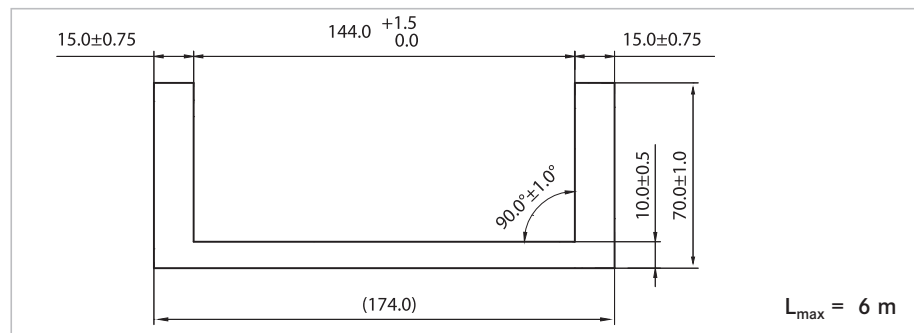
m	16,5	kg/m
A	21,0	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	441,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	69,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	35,1	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	7,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,4	cm

**Standard R-L**
 Artikel-Nr. 113.006.010  
 Article no.

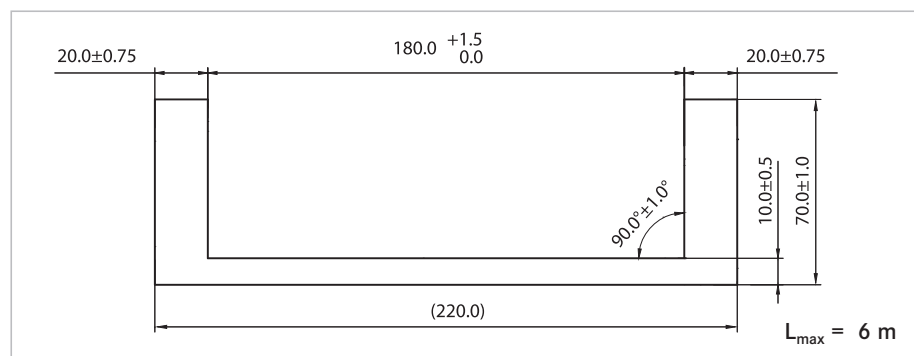
m	24,0	kg/m
A	30,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1061,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	136,3	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	101,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	16,9	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,97	cm

**Standard W-L**
 Artikel-Nr. 113.004.010  
 Article no.

m	27,8	kg/m
A	35,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1580,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	181,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	163,8	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	23,4	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,28	cm

**Standard X-L**
 Artikel-Nr. 113.005.010  
 Article no.

m	36,1	kg/m
A	46,0	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	3295,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	299,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	214,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	30,6	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,33	cm



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



**NEU**

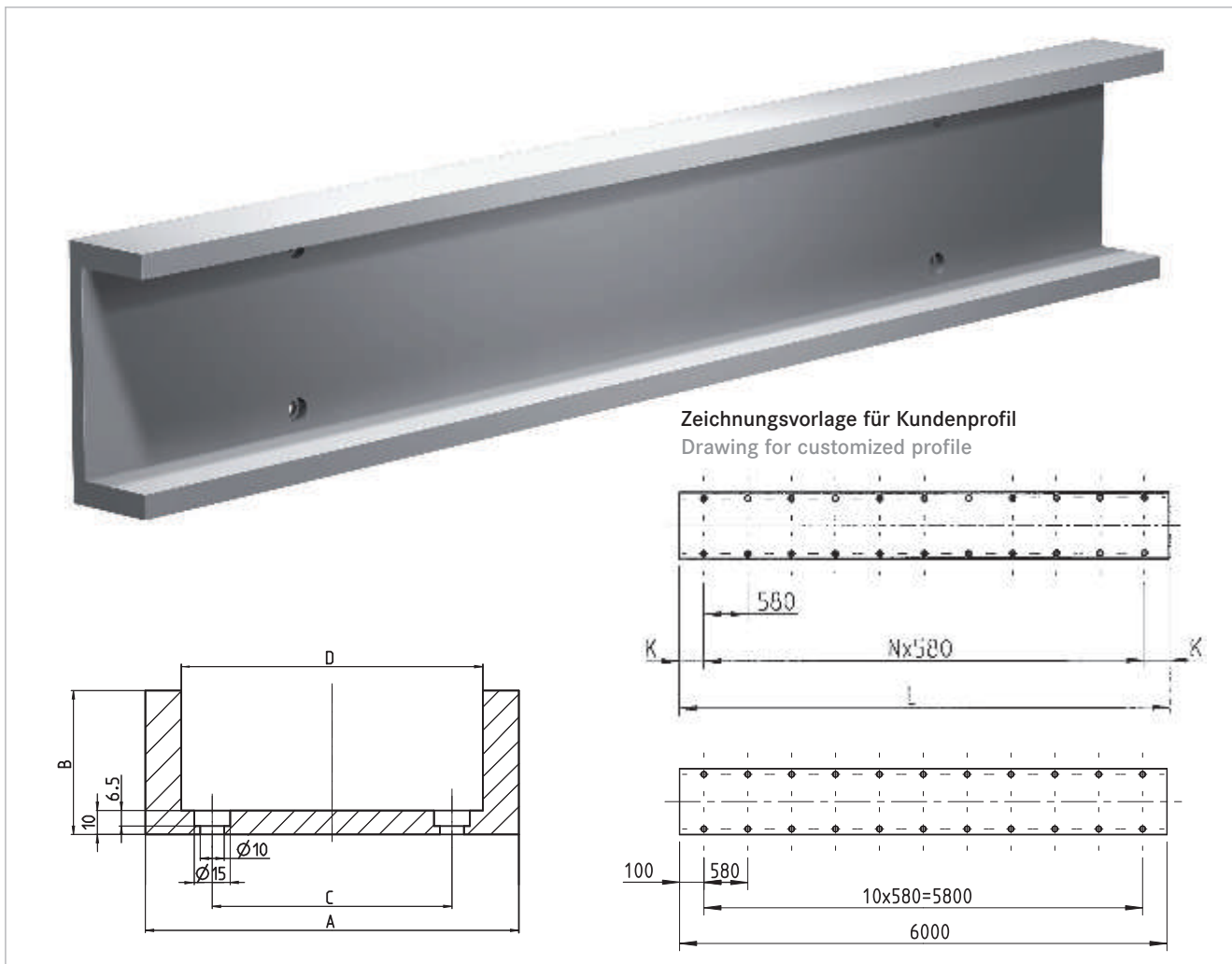
### Stabiles Stahlprofil Typ PG-L gebohrt

- U-Profil mit genauer Fertigungsqualität
- Passend für VULKOLLAN®- und POLYAMID WINKEL-Rollensystem
- Einbaufertige Profile mit standardisierten Befestigungsbohrungen
- Alle Profile in sandgestrahlter und feingerichteter Ausführung  $\pm 0,3\text{mm}$  / lfm
- Oberflächenbeschichtung nach Kundenwunsch
- Maximale Produktionslänge: 6 m
- Geringe Toleranz zwischen Laufrolle und Profil
- Materialgüte: S355 J2

**NEW**

### Robust steel profile Type PG-L drilled

- U-profile with higher manufacturing precision
- Suitable for VULKOLLAN®- and POLYAMIDE WINKEL Bearing system
- Ready to mount profiles with standardized thread holes
- All profiles sandblasted and fine straightened  $\pm 0,3\text{mm}$  / lfm
- Surface coating according customers drawing
- Max. delivery length: 6 m
- Minimum clearance between profiles and bearings
- Material: S355 J2



Profil Profile	Artikel-Nr. Article no.	A mm A mm	B mm B mm	C mm C mm	D mm D mm	Gewicht kg Weight kg
PG V-L	113.003.020	126,0	45 ± 1,0	70,0	102,0 + 1,0	16,5
PG R-L	113.006.020	155,8	60 ± 1,0	100,0	125,8 + 1,0	24,0
PG W-L	113.004.020	174,0	70 ± 1,0	120,0	144,0 + 1,0	27,8
PG X-L	113.005.020	220,0	70 ± 1,0	150,0	180,0 + 1,0	36,1

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## Klemmflansche

für horizontale Bodenmontage

Vorteile:

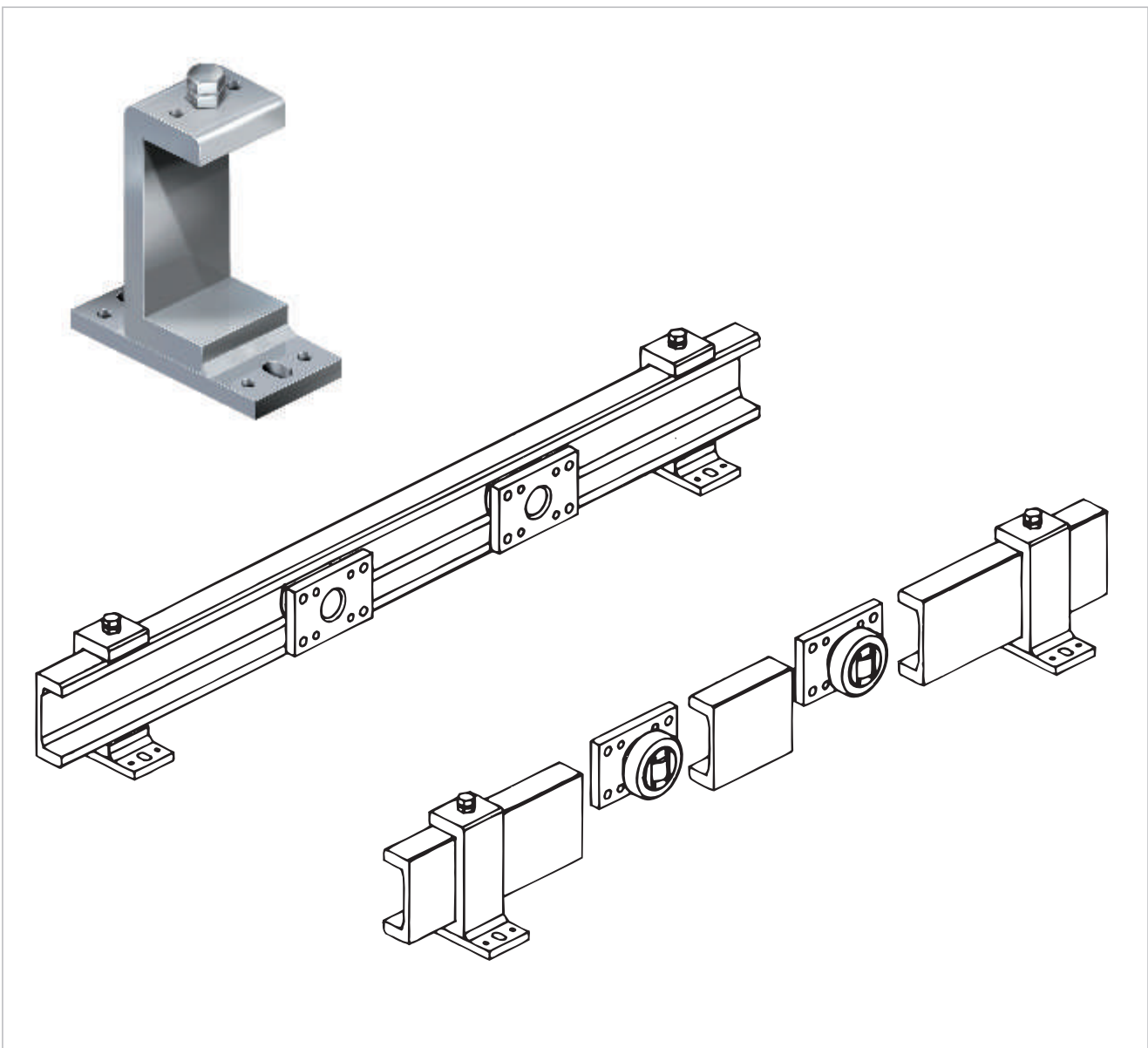
- Justierbares Klemmsystem
- Kurze Montagezeit, keine Schweiß- und Richtzeiten
- Sicherer Sitz und leichte Austauschbarkeit der Profile
- Parallelität ist leicht einstellbar

## Clamp flanges

for horizontal floor assembling

Advantages:

- adjustable clamp system
- short assembling, no welding and straightening works
- secure fixation and easy profile change
- parallelism easy to adjust

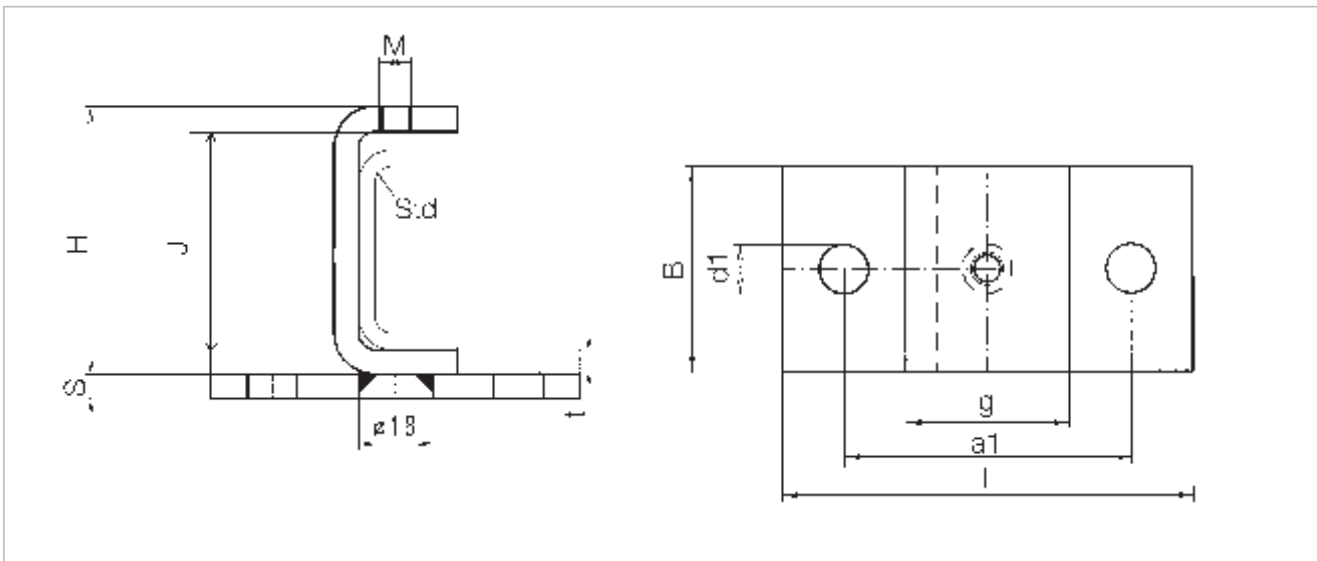
CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Klemmflansch KF-A und KF-S

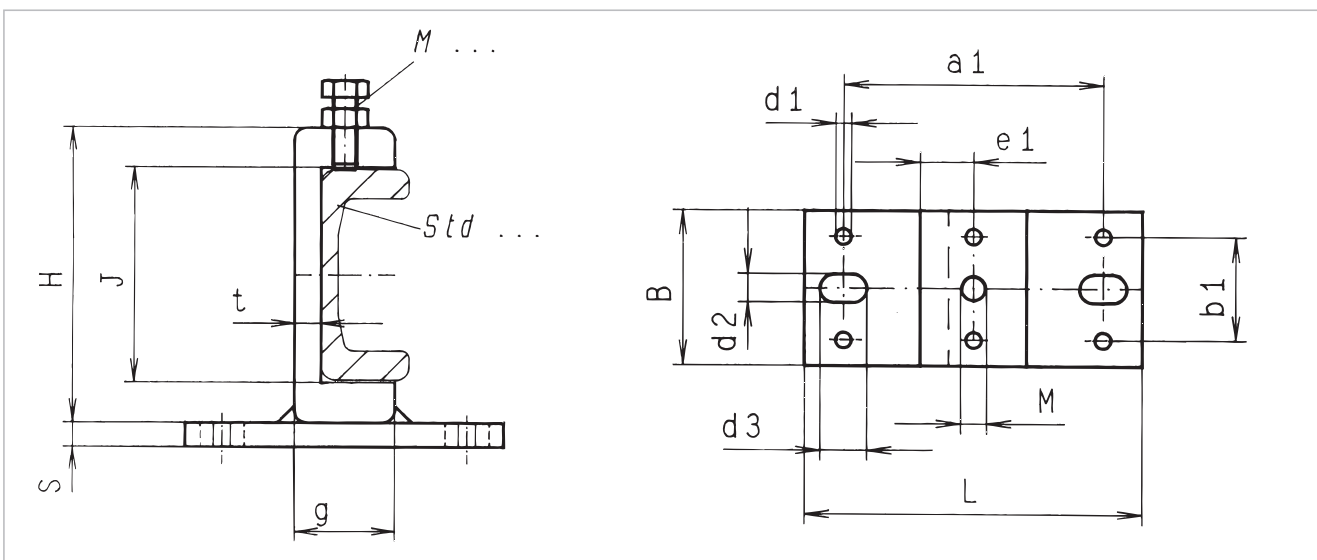
Clamp flange KF-A and KF-S



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	H mm H mm	B mm B mm	L mm L mm	S mm S mm	J mm J mm	g mm g mm	t mm t mm	a1 mm a1 mm	d1 mm d1 mm	M M	Gewicht kg Weight kg
KF A	290.001.000	Std A	65	50	90	6	53	30	6	60	12	M8	0,40
KF S	290.002.000	Std S	83	50	100	8	67	40	8	70	12	M8	0,70

Klemmflansch KF O-4

Clamp flange KF O-4



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	H mm H mm	B mm B mm	L mm L mm	S mm S mm	J mm J mm	g mm g mm	t mm t mm	a1 mm a1 mm	b1 mm b1 mm	d1 mm d1 mm	d2 mm d2 mm	d3 mm d3 mm	e1 mm e1 mm	M M	Gewicht kg Weight kg
KF 0	290.003.000	Std 0 NbV	121,3	60	130	10	88,5	41,0	10,8	100	40	6	11	18	20,5	M10x30	1,60
KF 1	290.004.000	Std 1 NbV	135,4	60	130	10	105,0	53,0	12,7	100	40	6	11	18	26,5	M10x30	1,95
KF 2	290.005.000	Std 2 NbV	157,2	80	160	15	123,0	61,2	14,0	130	60	6	13	18	30,6	M12x35	3,85
KF 3	290.006.000	Std 3 NbV	175,0	80	160	15	137,5	66,2	16,2	130	60	6	13	18	33,1	M12x35	4,30
KF 4	290.007.000	Std 4 NbV	201,5	80	160	15	159,0	71,2	19,4	130	60	6	13	18	35,6	M12x35	5,20



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

### Antriebskomponenten

- Zahnstangen
- Zahnräder

### Zahnstangen für fortlaufende Montage

gerade verzahnt, Verzahnung gefräst, 20° Eingriffswinkel, Stahl C 45 (Werkstoff-Nr. 1.0503), feingerichtet.

Verzahnungsqualität 9 e 27 analog DIN 3967.

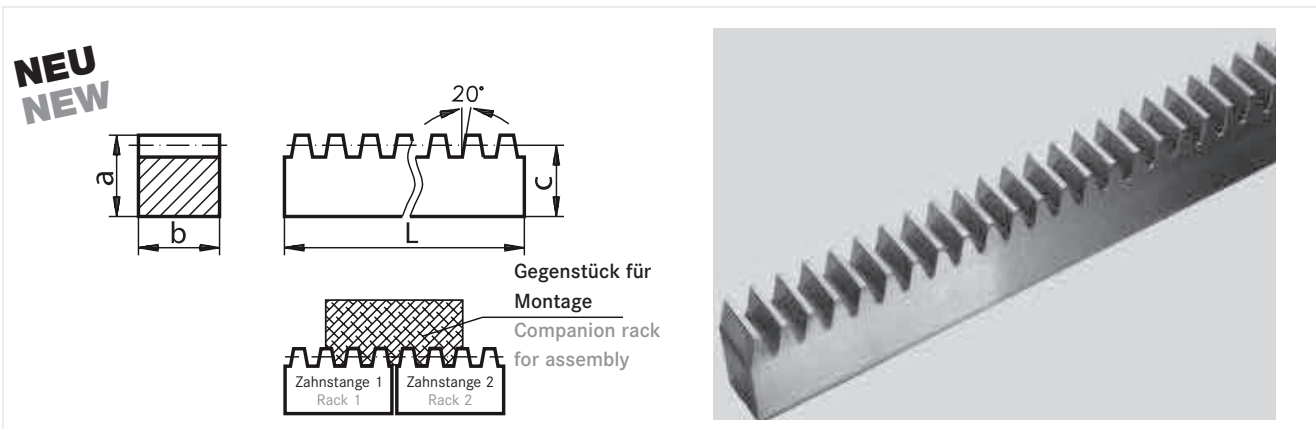
### Drive components

- racks
- pinions

### Rack for continuous linking

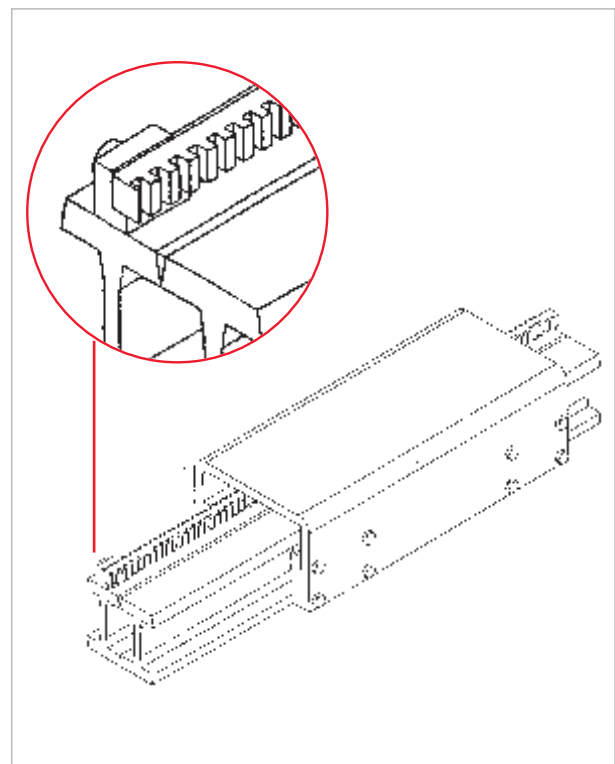
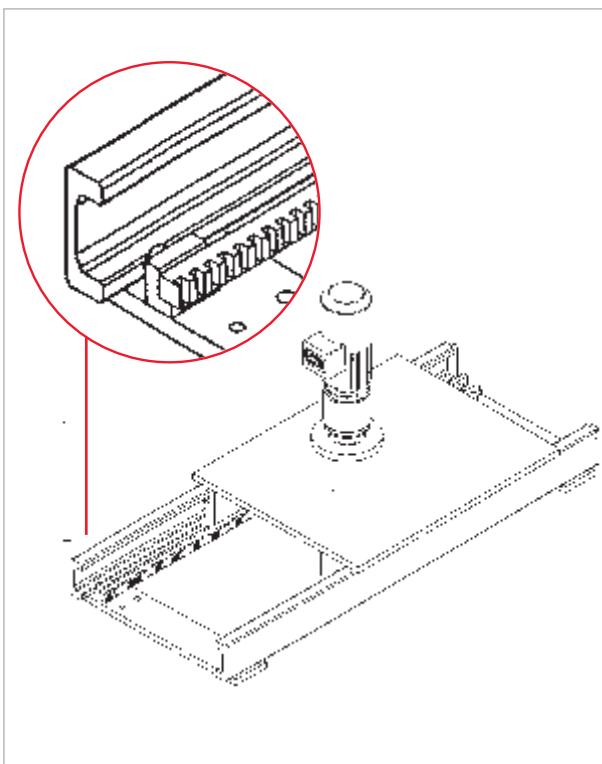
straight tooth systems, milled teeth, 20° pressure angle, steel C 45 (material code 1.0503), fine straightened.

Tooth quality 9 e 27 according DIN 3967.



Typ Type	Artikel-Nr. Article No.	a mm a mm	b mm b mm	c mm c mm	Zähnezahl No. of teeth	L mm L mm	Gewicht kg Weight kg
Modul / Module 2	228.502.000	20,0	20,0	18,0	318	1998,05	5,50
Modul / Module 3	228.503.000	30,0	30,0	27,0	216	2035,75	12,43
Modul / Module 4	228.504.000	40,0	40,0	36,0	160	2010,62	22,50
Modul / Module 5	228.505.000	50,0	50,0	45,0	128	2010,62	35,00
Modul / Module 6	228.506.000	60,0	60,0	54,0	108	2035,75	50,00

Weitere Bearbeitungen (härten, Gewindebohren etc.) auf Anfrage | Additional treatment (hardening, thread holes ...) on request.



## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

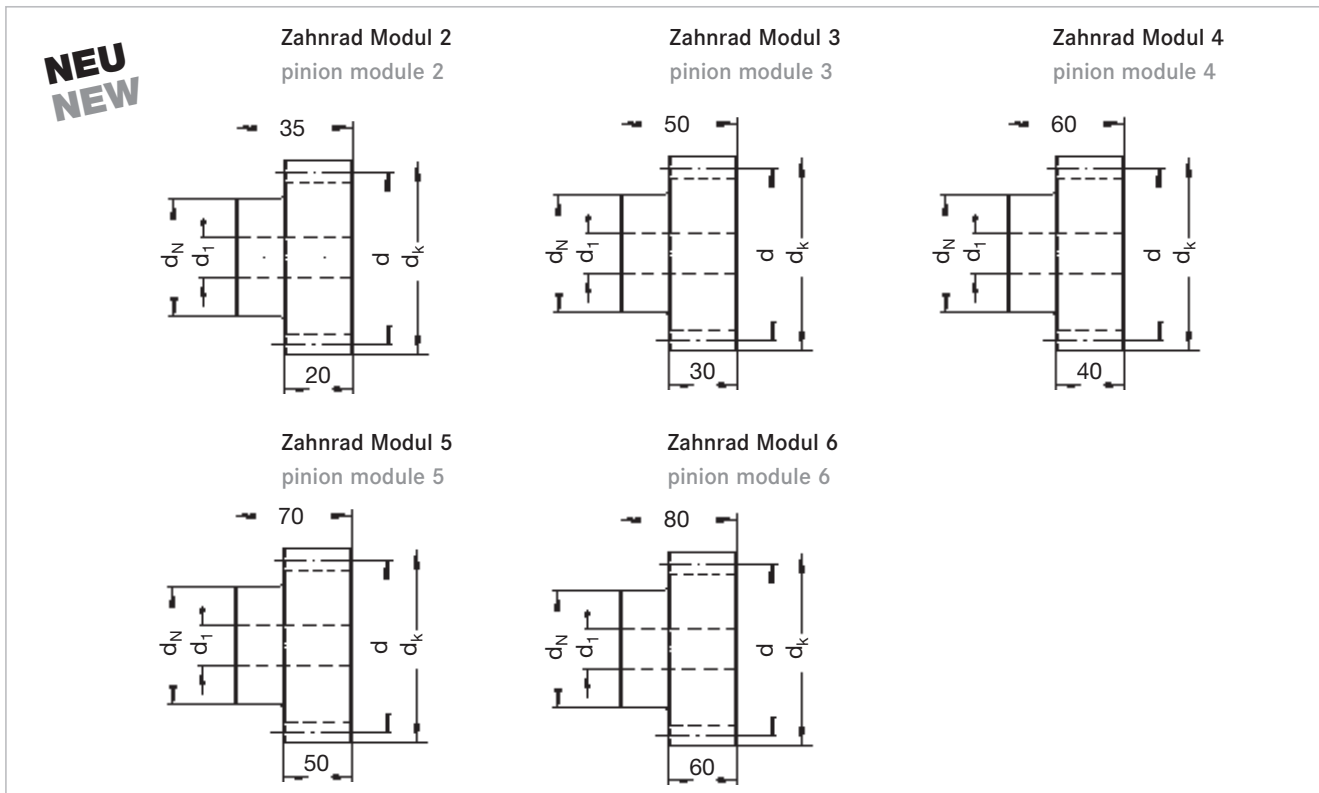


## Zahnräder mit gefräster Verzahnung

gerade verzahnt, Verzahnung gefräst,  
20° Eingriffswinkel, Stahl C 45 (Werkstoff-Nr. 1.0503).  
Verzahnungsqualität 9 e 25.

## Pinion with milled teeth

straight tooth system, milled teeth, 20° transverse pressure  
angle, steel C 45 (material code 1.0503).  
Gearing grade 9 e 25.



Typ Type	Artikel-Nr. Article No.	Anzahl Zähne z No. of teeth z	d mm d mm	dk mm dk mm	d1 mm d1 mm	dN mm dN mm	M1 max. Nm M1 max. Nm	M2 max. Nm M2 max. Nm	M3 max. Nm M3 max. Nm	Gewicht kg Weight kg
Mod. 2	218.502.020	20	40,0	44,0	9,0	30,0	14	28	75	0,22
Mod. 2	218.502.024	24	48,0	52,0	12,0	35,0	24	43	120	0,36
Mod. 2	218.502.030	30	60,0	64,0	12,0	40,0	44	74	152	0,50
Mod. 2	218.502.035	35	70,0	74,0	12,0	50,0	70	110	170	0,67
Mod. 3	218.503.015	15	45,0	51,0	14,0	35,0	13	41	87	0,41
Mod. 3	218.503.017	17	51,0	57,0	14,0	42,0	21	70	148	0,67
Mod. 3	218.503.023	23	69,0	75,0	14,0	50,0	76	132	350	1,10
Mod. 3	218.503.025	25	75,0	81,0	14,0	60,0	97	168	440	1,35
Mod. 4	218.504.017	17	68,0	76,0	16,0	50,0	60	175	365	1,30
Mod. 4	218.504.019	19	76,0	84,0	16,0	60,0	100	225	545	1,70
Mod. 4	218.504.023	23	92,0	100,0	16,0	75,0	190	338	950	2,60
Mod. 5	218.505.017	17	85,0	95,0	20,0	70,0	120	350	730	2,20
Mod. 5	218.505.021	21	105,0	115,0	20,0	70,0	280	560	1370	3,80
Mod. 5	218.505.023	23	115,0	125,0	20,0	80,0	380	675	1575	4,70
Mod. 6	218.506.021	21	126,0	138,0	20,0	90,0	510	970	2450	6,70
Mod. 6	218.506.025	25	150,0	162,0	20,0	110,0	870	1400	2950	9,60

M1 max. für Zahnstange und Zahnrad ungehärtet  
M2 max. für Zahnstange ungehärtet und Zahnrad gehärtet  
M3 max. für Zahnstange und Zahnrad gehärtet  
Weitere Bearbeitungen (Bohrung ausdrehen, nuten, härten etc.)  
auf Anfrage.

M1 max. for rack and pinion not hardened  
M2 max. for rack not hardened and pinion hardened  
M3 max. for rack and pinion hardened  
Additional treatment (turning bores, keywaying, hardening ...)  
on request.



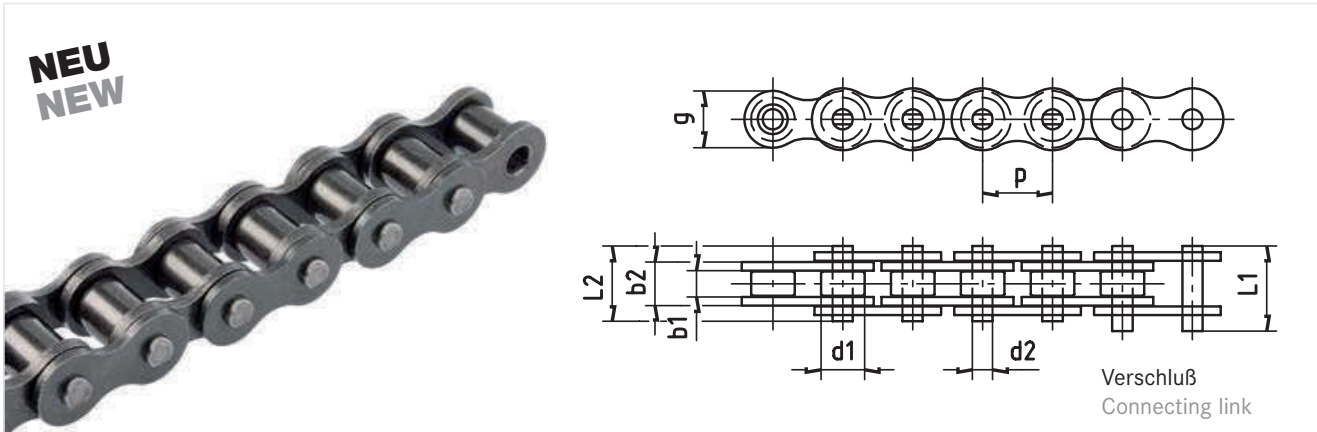
# WINKEL-Rollen | WINKEL bearings

## Einfach-Präzisions-Rollenkette

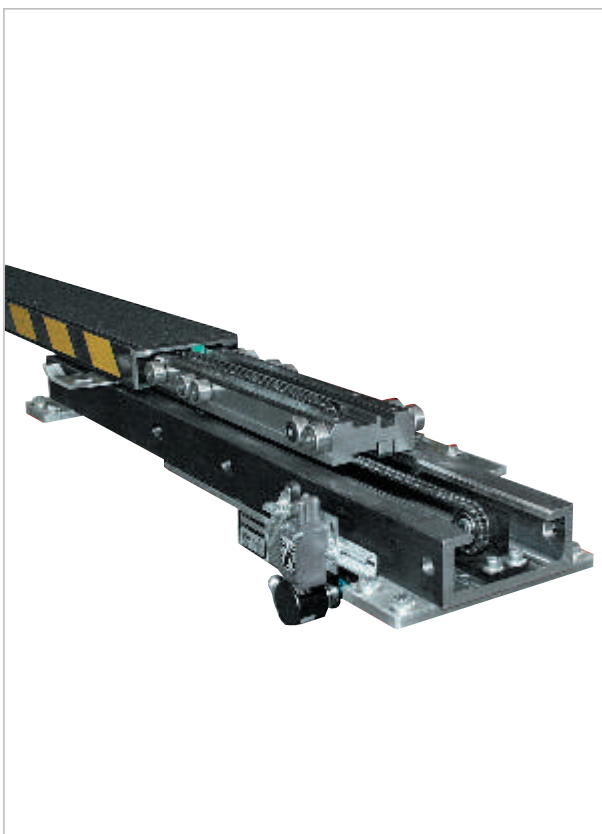
■ Nach DIN 8187-1 ISO 606-1982  
Europäische Norm

## Simplex precision roller chain

■ according DIN 8187-1 ISO 606-1982  
European norm



DIN ISO-Nr.	Art.-Nr.	Allgem. Bezeich.	Teilung	Innere Breite	Rollen-Ø	Bolzen-Ø	Verschluß-bolzen	Bolzenlänge	Laschenhöhe	Bruchkraft	Gewicht
DIN ISO-No.	Art. No.	General Code	Pitch	Inside Width	Roller-Ø	Pin-Ø	Connect. Pin	Pin Length	Plate Height	Tensile Strength	Weight
			p mm	b <sub>1</sub> mm min.	d <sub>1</sub> mm max.	d <sub>2</sub> mm h <sub>9</sub>	L <sub>1</sub> mm max.	L <sub>2</sub> mm max.	g mm max.	F kN min.	kg / m
12 B-1	264.109.000	3/4 x 7/16"	19,05	11,68	12,07	5,72	27,3	22,7	16,1	29	1,25
16 B-1	264.110.000	1" x 17,02 mm	25,40	17,02	15,88	8,28	41,5	36,1	21,0	60	2,60
20 B-1	264.114.000	1 1/4 x 3/4"	31,75	19,56	19,05	10,19	49,3	43,2	26,4	95	3,70
24 B-1	264.115.000	1 1/2 x 1"	38,10	25,40	25,40	14,63	60,0	53,4	33,4	160	6,70





## Verschlussglied für Einfach-Präzisions-Rollenkette

■ Nach DIN 8187-1 ISO 606-1982  
Europäische Norm

## Connecting link for precision roller chain

■ according DIN 8187-1 ISO 606-1982  
european norm

**NEU  
NEW**

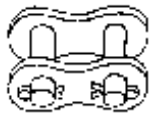
Gekröpftes Glied mit Splintverschluß  
Cranked link with splint pin



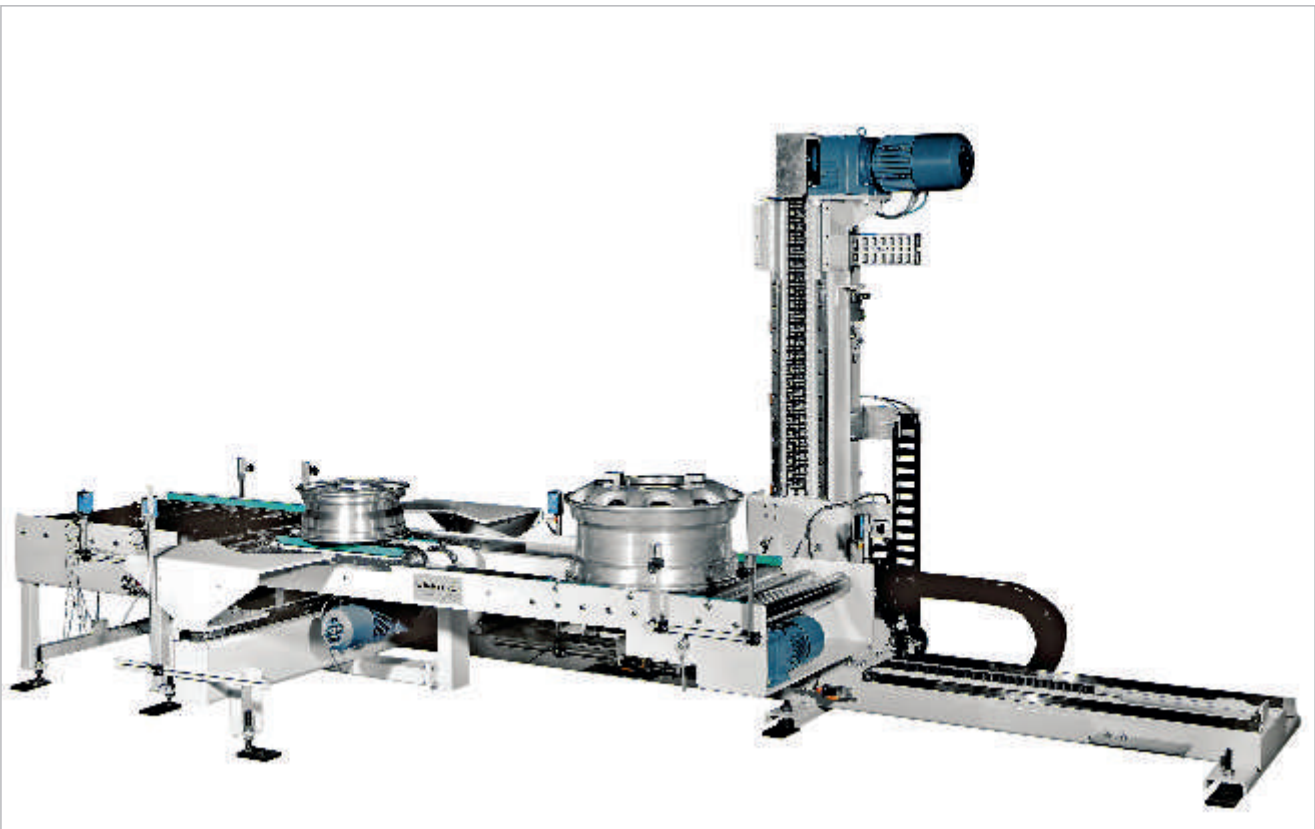
DIN ISO-Nr. DIN ISO No.	Artikel-Nr. Article No.	Teilung Pitch Inch	Teilung Pitch mm
12 B-1	264.002.002	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19,05 x 11,68
16 B-1	264.119.001	1" x 17,02 mm	25,40 x 17,02
20 B-1	264.114.001	$1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ "	31,75 x 19,56
24 B-1	264.152.000	$1\frac{1}{2} \times 1$ "	38,10 x 25,40

**NEU  
NEW**

Steckglied mit Splintverschluß  
Connecting link with splint pin



DIN ISO-Nr. DIN ISO No.	Artikel-Nr. Article No.	Teilung Pitch Inch	Teilung Pitch mm
12 B-1	264.057.000	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19,05 x 11,68
16 B-1	264.070.000	1" x 17,02 mm	25,40 x 17,02
20 B-1	264.044.000	$1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ "	31,75 x 19,56
24 B-1	264.014.000	$1\frac{1}{2} \times 1$ "	38,10 x 25,40





## Korrosionsschutz für WINKEL-Rollen: Duralloy®-Beschichtung

### Duralloy®-Schicht

Die Duralloy® Dünnschicht-Verchromung ist eine extrem harte, dichte, haftfeste, sehr dünne und hochreine Chrombeschichtung, die auf allen Metallen (außer Magnesium und Titan) abgeschieden werden kann.

Da der Prozess unterhalb von 60 °C Badtemperaturen abläuft, ist ein Verzug der beschichteten Bauteile ausgeschlossen.

### Vorteile der Duralloy®-Beschichtung:

#### ■ Härte / Verschleißschutz

Die Duralloy® Beschichtung besteht aus 99 % reinem Chrom. Die Schichthärte beträgt ca. 1200 HV und die Überrollbelastung geprüft unter EHD-Bedingungen beträgt 2800 Mpa.

#### ■ Haftung

Die Bindung der Duralloy®-Schicht zum Grundsubstrat ist molekularer Natur. Ein Abheben der Schicht zum Grundmaterial ist nahezu unmöglich.

#### ■ Tribologie / geringe Reibungskoeffizienten

Die besondere Kugelstruktur der Duralloy®-Oberfläche ermöglicht die Bildung von Schmierstoff-Taschen und schafft somit ein Ölreservoir für extreme Bedingungen wie z.B. Mangel-schmierung.

Außerdem trägt die Kugelstruktur dazu bei, den Reibkoeffizienten deutlich herabzusetzen.

#### ■ Korrosionsschutz

Die Duralloy® Strukturchrom-Schicht schützt das Grundmaterial dauerhaft gegen chemische und mechanische Korrosionsprozesse. Die Duralloy®-Schicht ist im Gegensatz zu Hartchrom-Beschichtungen rissfrei.

Alle WINKEL-Rollen in diesem Katalog sind auf Anfrage in Duralloy®-beschichteter Ausführung erhältlich.

## Anwendungen



Wälzlager | Ball bearings

## Corrosion protection for WINKEL Bearings: Duralloy®-coating

### The Duralloy®-coating

The Duralloy®-coating is an extremely hard, precise, very thin and ultrapure metallic chromium layer, which is characterized by an excellent adhesive. The plating can be deposited on all types of metals, except Magnesium and Titanium.

Due to the low process temperature of under 60 °C no changes to the structure of the base material occur during plating, this essential advantage of the process ensures shape and hardness stability for any manufactures components.

### Advantages of the Duralloy®-coating:

#### ■ Hardness/Wear protection

The Duralloy® surface consist of at least 99 % pure chrome. The plating hardness is approximatly 1200 HV and the over-run load under EHD-conditions reaches around 2.800 Mpa.

#### ■ Adherence

The bonding from the Duralloy® surface on the substrate is from molecular nature. It is nearly impossible that the coating peels away from the ground material.

#### ■ Tribology/low friction coefficient

The special structure of the DURALLOY® surface forms a converging gap geometry and enables the creation of pockets of lubricant. The lubricant pockets also form an oil reservoir for extreme conditions as for example where there is starved lubrication.

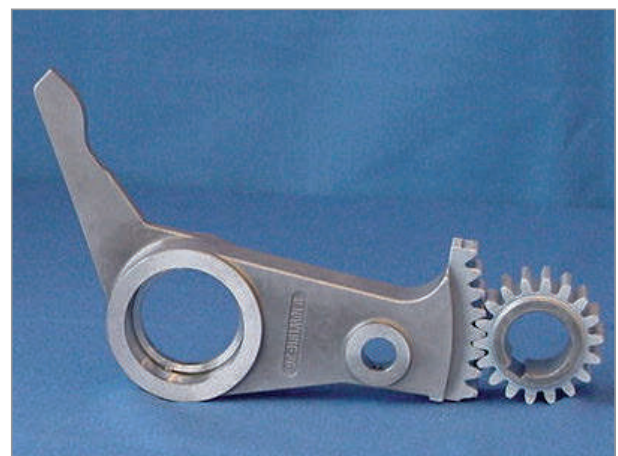
Furthermore the special structure contributes the reduction of the friction coefficient considerable.

#### ■ Protection against corrosion

The special structure of Duralloy® protects the ground material against chemical and mechanical corrosion. Compared to conventional hard chrome coatings the Duralloy coating is free of cracks.

All WINKEL Bearings in this catalogue are available in Duralloy®-armoloy coated version on request.

## Application areas



hochbelastete Maschinenteile | Highly stressed machine parts





## Korrosionsschutz für Profile

Alle WINKEL-Profile sind in korrosionsgeschützter und beschichteter Ausführung lieferbar. Wir liefern Ihre Führungen komplett bearbeitet und beschichtet für sofortigen Einbau.

Folgende Verfahren stehen zur Auswahl:

### ■ Galvanisch verzinkt

Alle Stahlprofile sind bis 3 m Länge in weiß oder gelb verzinkter Ausführung auf Anfrage lieferbar.

### ■ Spritzflam verzinkt

Alle WINKEL-Profile sind in Längen bis zu 12 m in spritzflamverzinkter Ausführung lieferbar. Komplette Schweißkonstruktionen mit WINKEL Profilen sind unabhängig von den Bauabmessungen in spritzflamverzinkter Ausführung lieferbar. Während des Auftragsprozesses entsteht eine hochwertige Schutzschicht, die galvanischen Zinkschichten überlegen ist. Die aufgetragene Schichtdicke beträgt zwischen 0,1 und 0,3 mm.

Ein weiterer Vorteil ist, dass bei Verwendung von WINKEL-Rollen die Zinkschicht auf der Lauffläche nicht abplatzt.

## Corrosion protection for profiles

All WINKEL profiles are available in corrosion protected version. We deliver your profiles completely machined and galvanized ready to mount.

Following coatings are available:

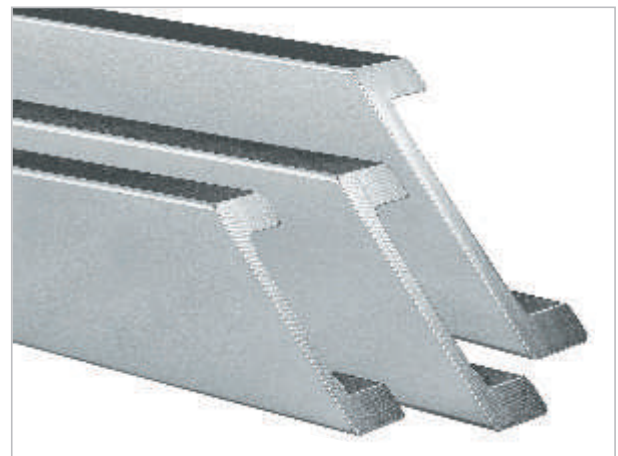
### ■ Chemical galvanized

All steel profiles with lengths up to 3 m are available in white or yellow galvanized version on request.

### ■ Plasma galvanizing

All WINKEL profiles with lengths up to 12 m are available in plasma galvanized version. Completely welded constructions with our profiles are available in coated version, independent from their size. Plasma galvanized surfaces are superior to normal zinc coatings. The thickness of the coatings vary from 0,1 to 0,3 mm.

The usage of WINKEL Bearings on the raceway do not crack off the coating.





## Schmiersystem für WINKEL-Rollen Combi-Lub 1

Artikel-Nr. 051.060.100

Bestehend aus:

- Aktivierungsschrauben (6 Monate rot, 12 Monate grau)
- Schmierstoffgeber mit Hochleistungsfett WHF 04
- Halterung aus Edelstahl
- Nylonschlauch L = 2000 mm
- Schlauchanschluss M6
- Kegelschmiernippel R ¼ (zum Vorbefüllen des Systemes)

## Austauschkit für Schmiersystem WINKEL Schmierstoffgeber WHF 04

Art.-Nr. 051.060.101

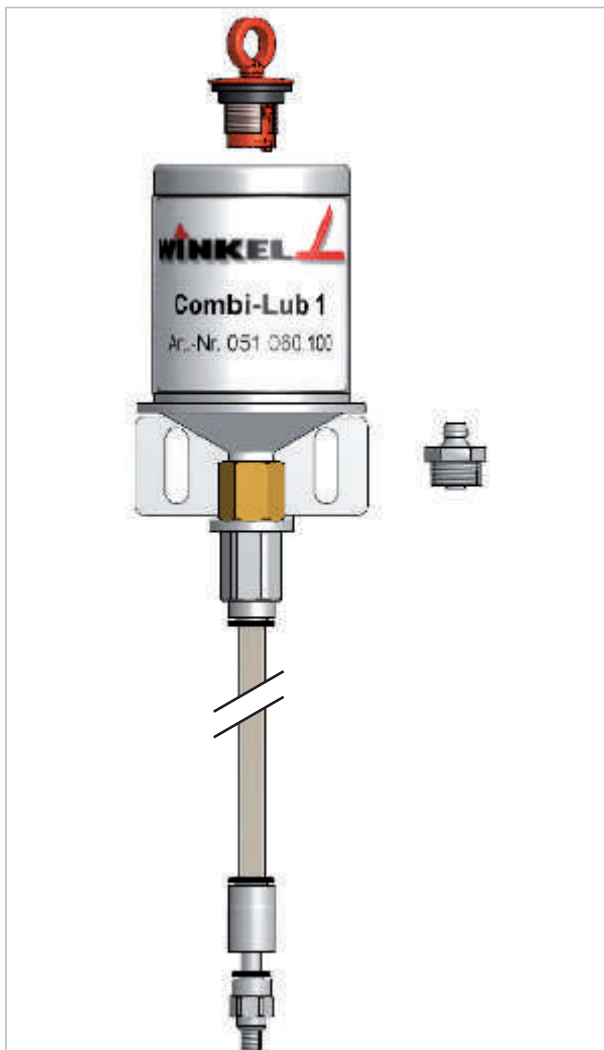
Bestehend aus:

- Aktivierungsschrauben (6 Monate rot, 12 Monate grau)
- Schmierstoffgeber mit Hochleistungsfett WHF 04

## Hochleistungsfett zur Vorbefüllung WINKEL Hochleistungsfett WHF 04

Art.-Nr. 051.060.108

- 400 gr. Kartusche Hochleistungsfett WHF 04



## Lubrication System for WINKEL Bearings Combi-Lub 1

Article no. 051.060.100

Content

- Activator (6 months red, 12 months grey)
- Lubrication system with high performance grease WHF 04
- Bracket (stainless steel)
- Nylon tube L = 2000 mm
- Tube connection M6
- Grease nipple R ¼ (for pre-filling of the tube)

## Exchange kit for Combi-Lub 1 WINKEL Exchange Kit WHF 04

Article no. 051.060.101

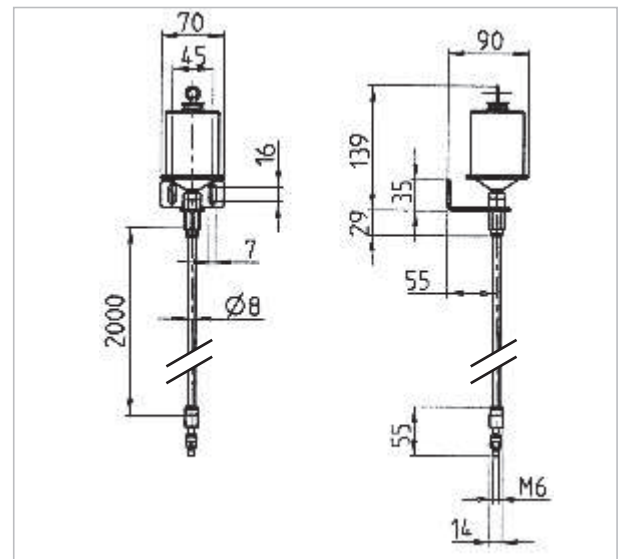
Content

- Activator (6 months red, 12 months grey)
- Lubrication system with high performance grease WHF 04

## High performance grease for pre-filling WINKEL high performance grease WHF 04

Article no. 051.060.108

- 400 gr. Cartridge High performance grease WHF 04



WINKEL Combi-Lub 1: Spendezeiten in Monate

Aktivierungsschraube	6, rot	12, grau
bei Ø-Temperatur 0 °C	15	> 18
bei Ø-Temperatur + 10 °C	8	18
bei Ø-Temperatur + 20 °C	6	12
bei Ø-Temperatur + 30 °C	3	6
bei Ø-Temperatur + 40 °C	2	3

1 Tag Anlaufzeit bis zum ersten Schmierstoffaustritt ohne Gegendruck

WINKEL Combi-Lub 1: Discharge period in months

Activator	6, red	12, grey
at Ø-temperature 0 °C	15	> 18
at Ø-temperature + 10 °C	8	18
at Ø-temperature + 20 °C	6	12
at Ø-temperature + 30 °C	3	6
at Ø-temperature + 40 °C	2	3

1 day time required until first discharge takes place (without counter-pressure)



## Alles aus einer Hand

Unser Maschinenpark umfasst 7 CNC-Bearbeitungszentren. Wir fertigen die WINKEL-Führungsprofile bis zu einer Länge von 12 m komplett nach Ihrer Fertigungszeichnung.

Ablängen, feinrichten, fräsen, bohren bis hin zur Oberflächenbehandlung (lackieren, galvanisch- oder spritzflamverzinken) – Sie erhalten alles einbaufertig aus einer Hand.

## All from one source

Our machine park consist of 7 CNC milling machines. We produce our WINKEL profiles according your manufacturing drawings up to 12 m lengths.

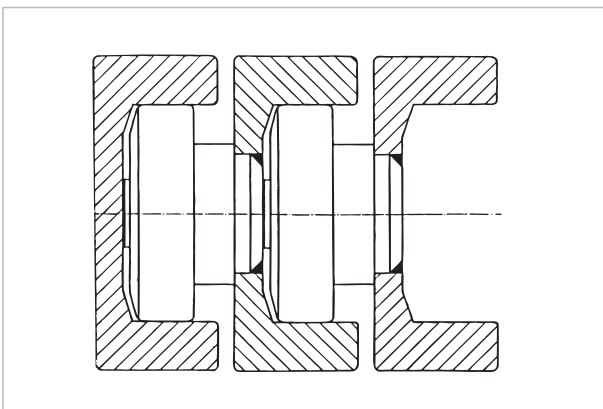
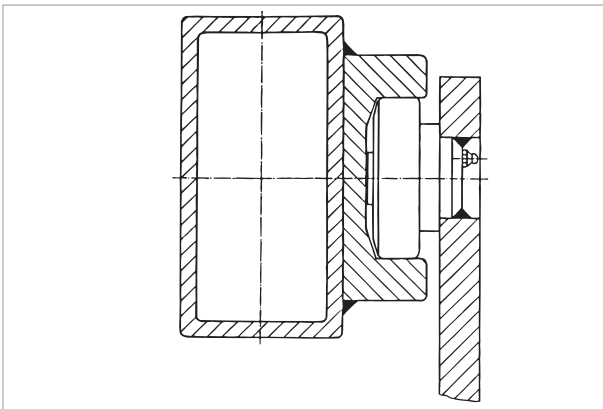
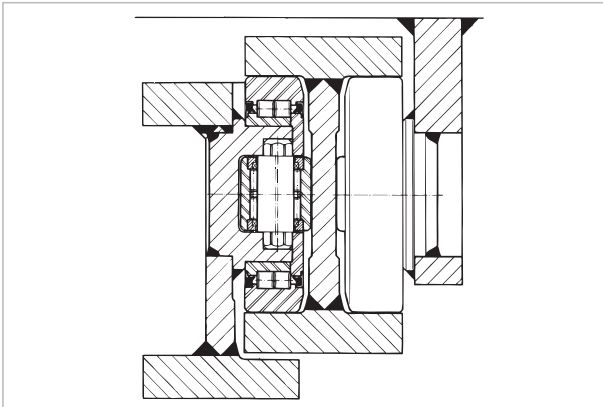
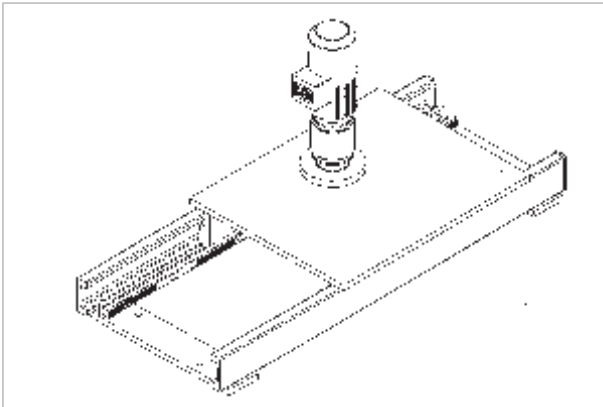
Cutting, fine straightening, milling and drilling up to surface treatments like painting or galvanizing. You will receive your profiles complete finished, ready to mount.





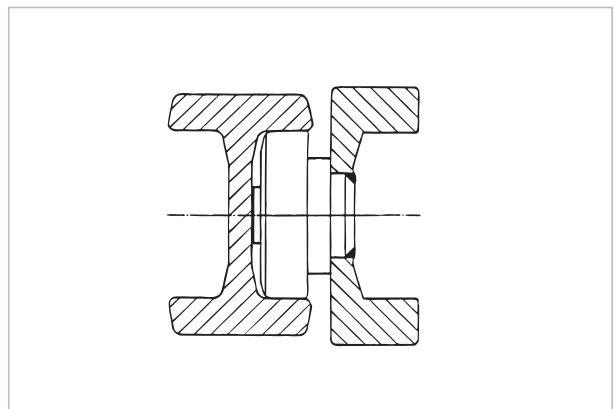
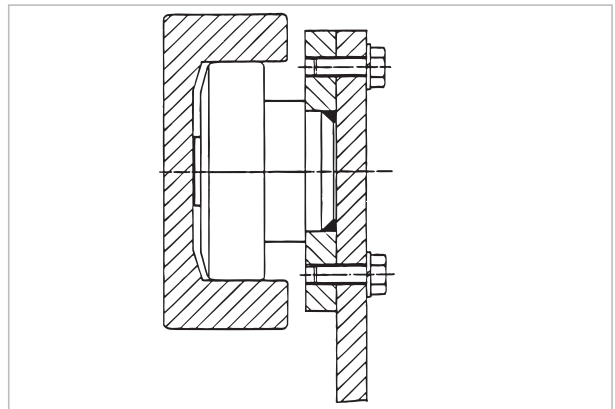
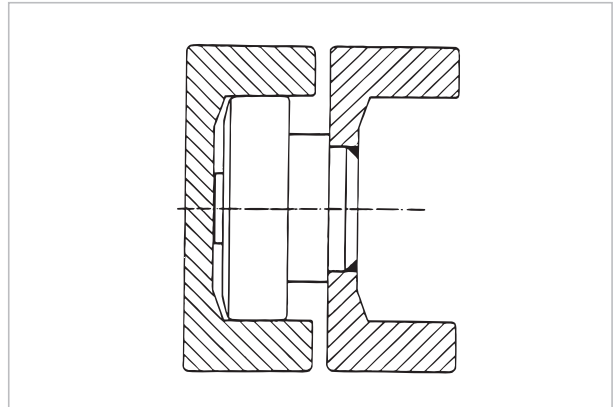
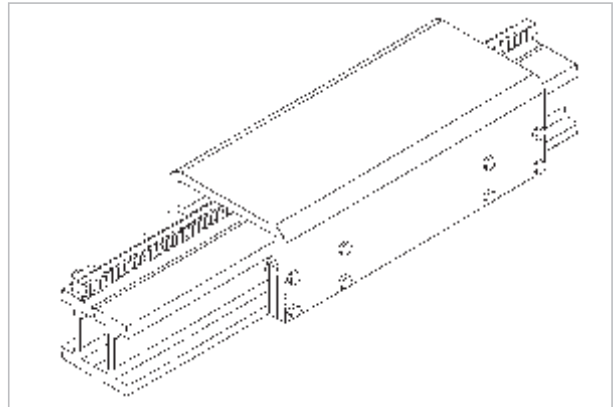
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

### Anwendungsbeispiele



CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

### Application examples



CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

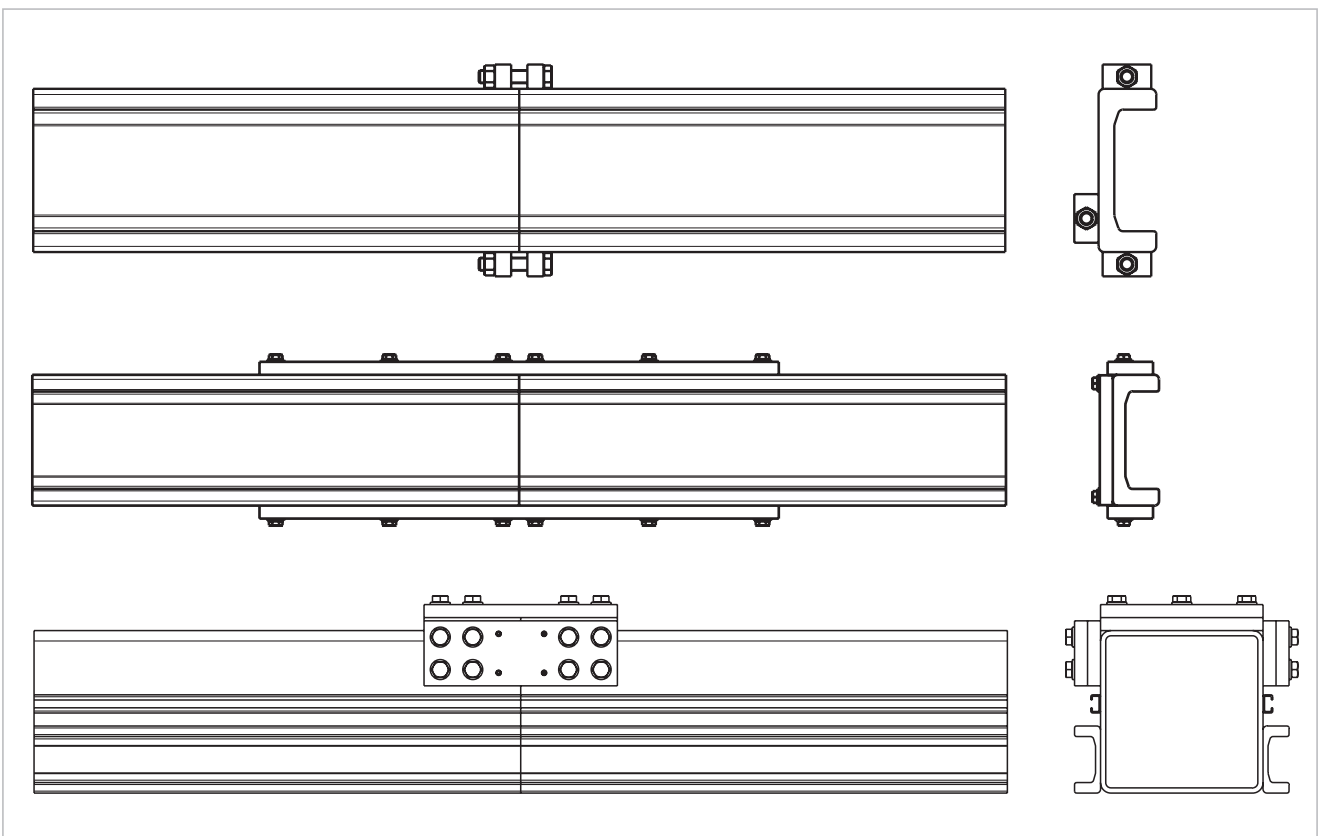
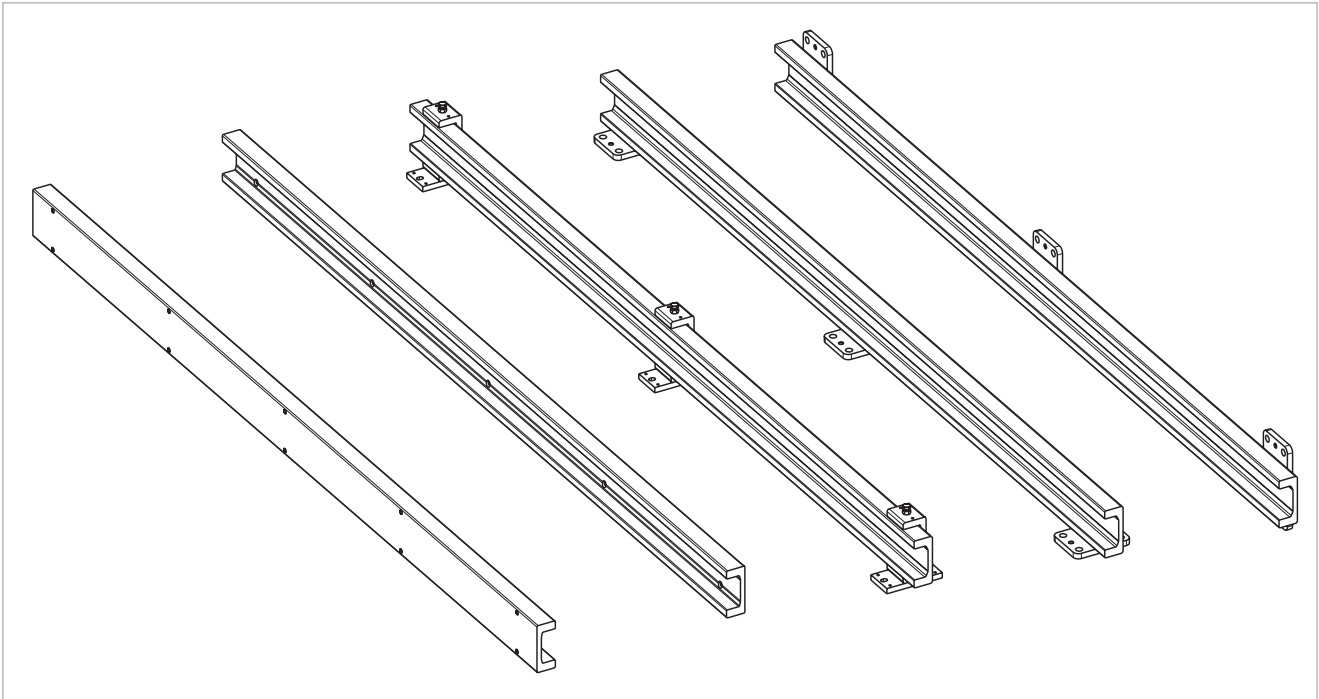


Anwendungsbeispiele

Application examples

Befestigungsbeispiele und  
Profil-Trennstellen

Fixation examples and  
profile disconnecting points

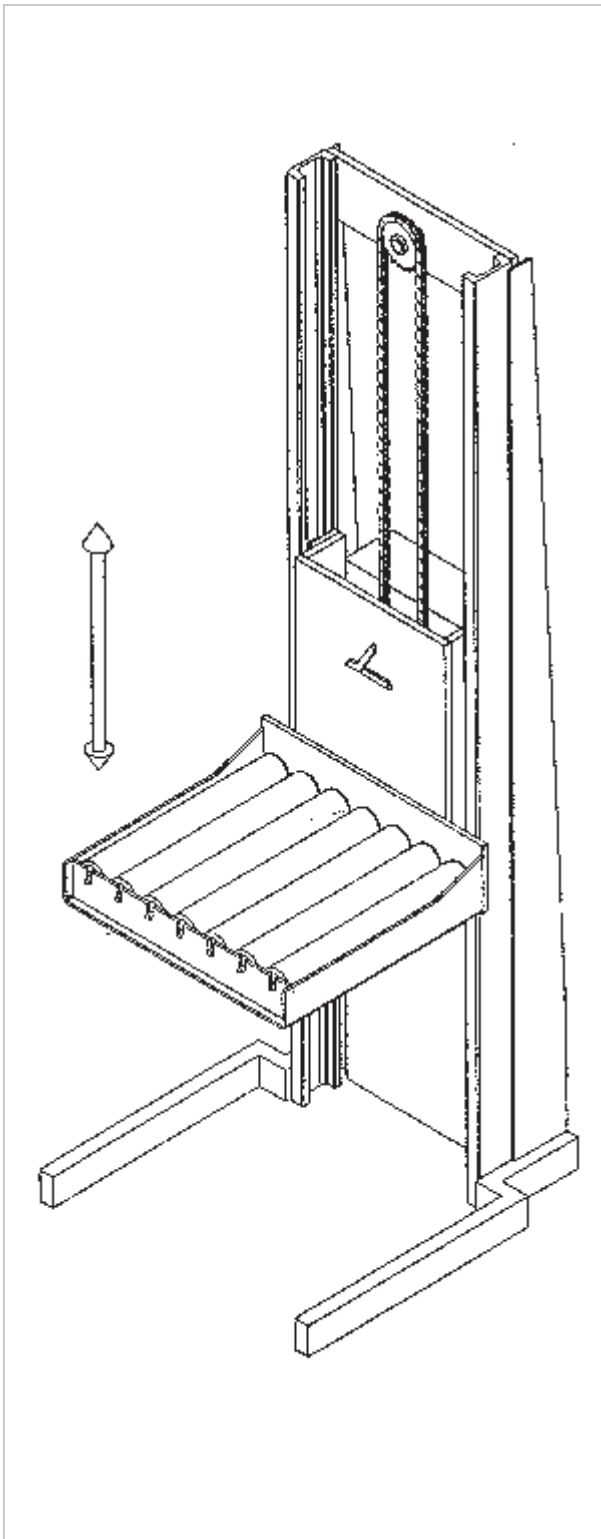




## Anwendungsbeispiele

### Hubvorrichtungen

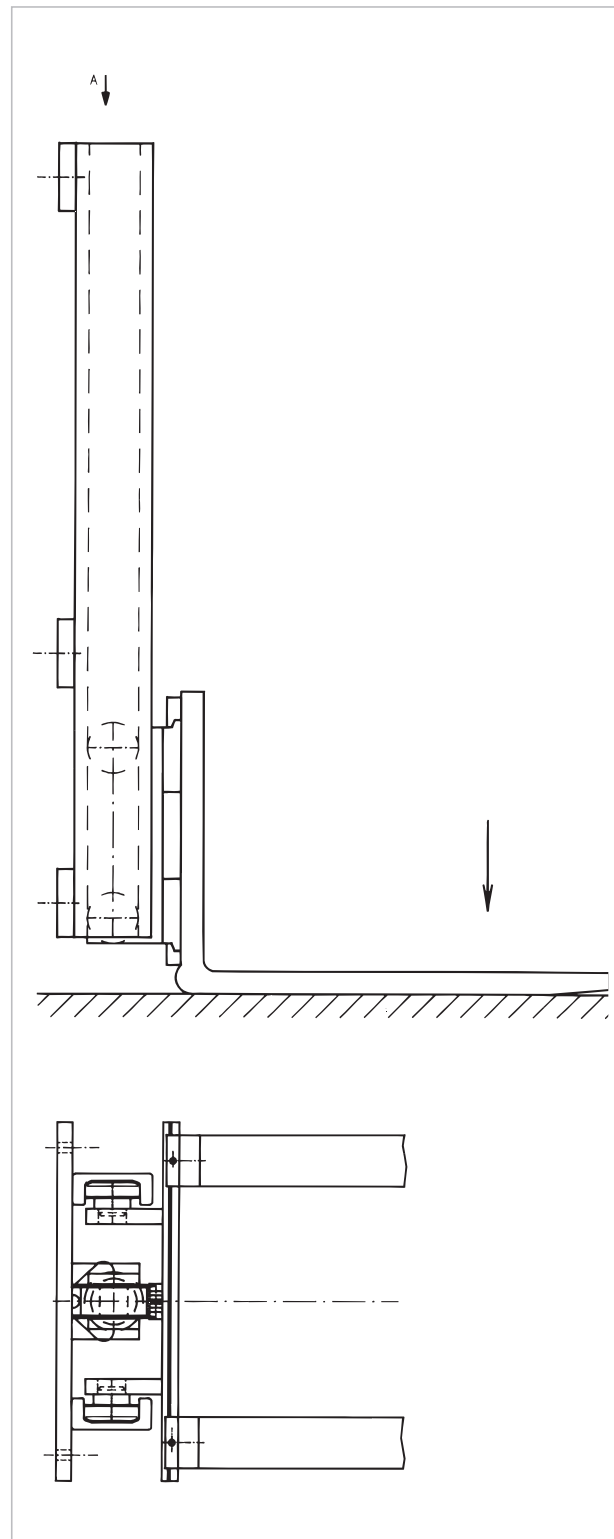
- Antrieb elektromechanisch oder hydraulisch mit einfach wirkendem Zylinder
- Lastaufnahmeteil zweckentsprechend
- Für stationären oder mobilen Einsatz



## Application examples

### Lifting units

- electromechanical or hydraulic powered with cylinder
- load carriage according to the application
- for stationary or mobile use



**WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings**



Anwendungsbeispiele

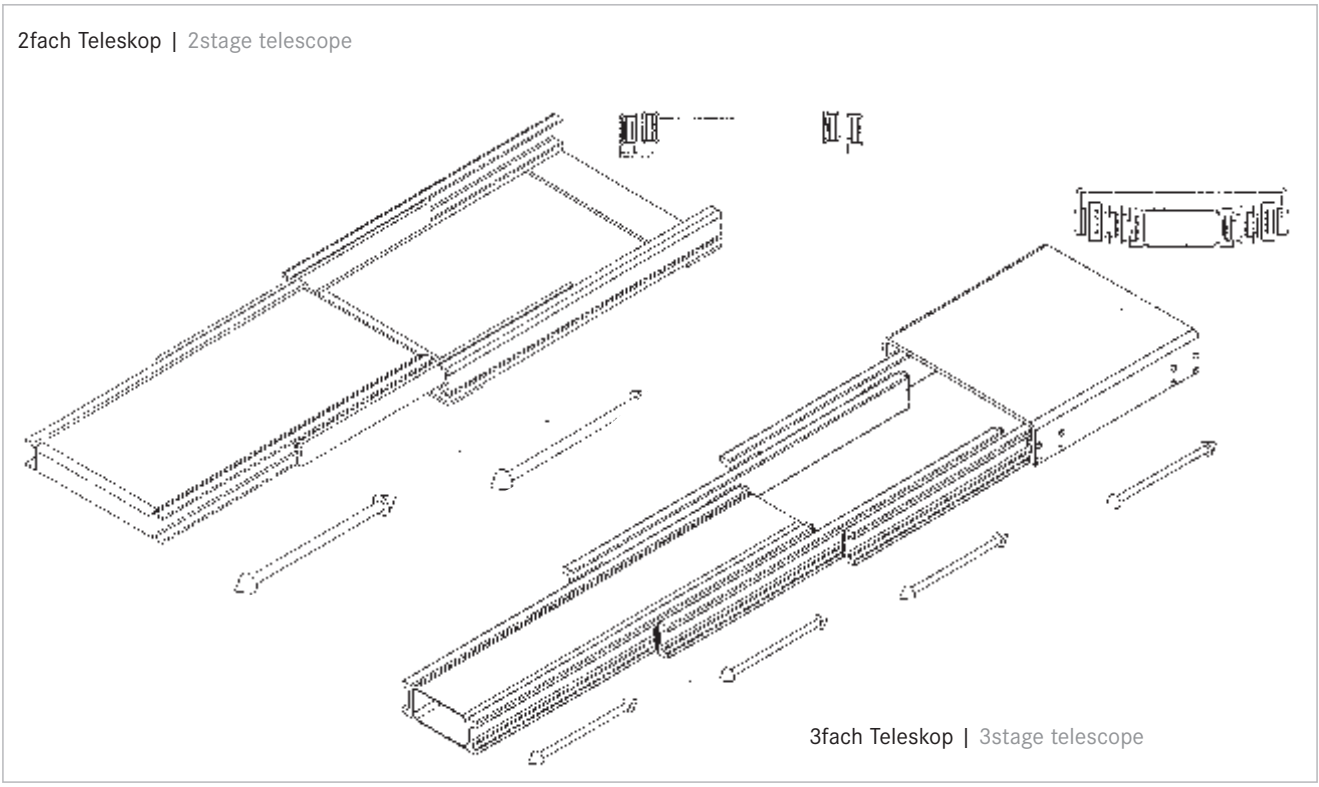
Application examples

Horizontal-Teleskop

Horizontal telescopes

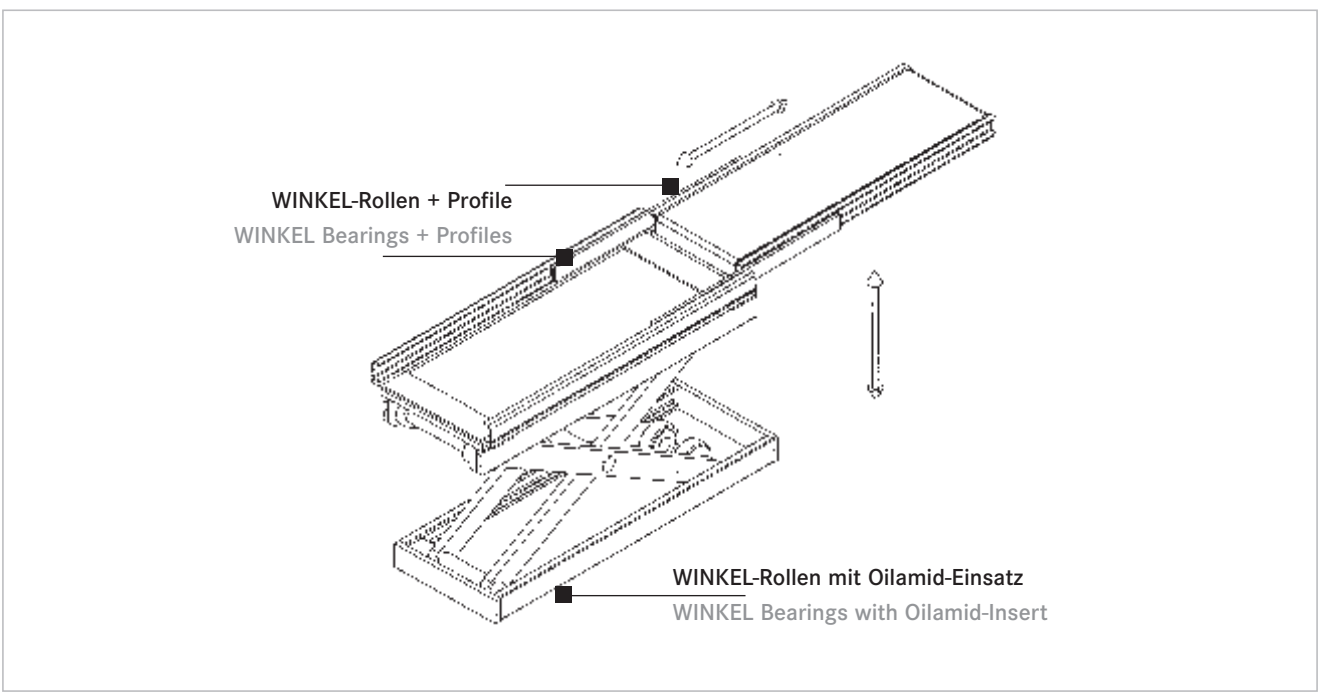
- Mit Handantrieb oder elektromechanischem Antrieb
- Mit Endanschlägen

- manual or electromechanical powered
- with end stopper



WINKEL-Rollen für Scherenhubbühnen

WINKEL Bearings for scissor lifts





## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

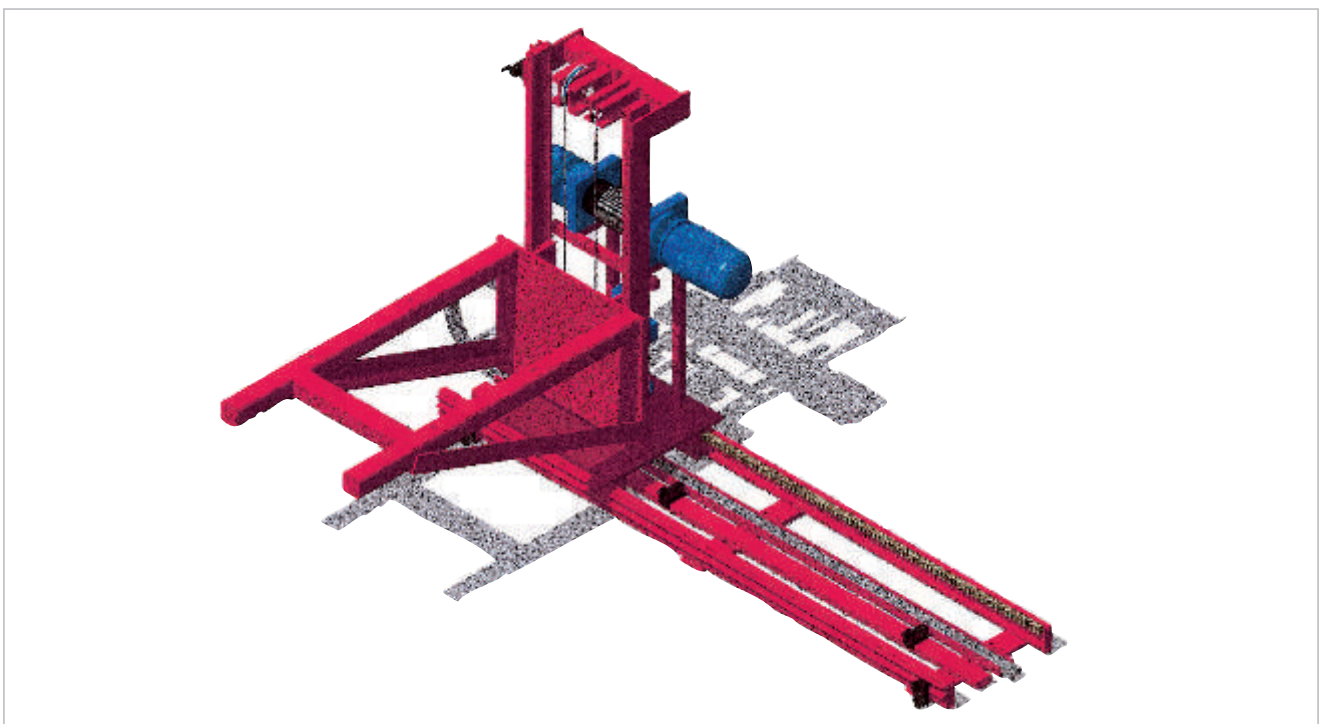
### Anwendungsbeispiele

Beschickungseinheiten  
für Lasten bis 40t



### Application examples

Handling units  
for loads up to 40t

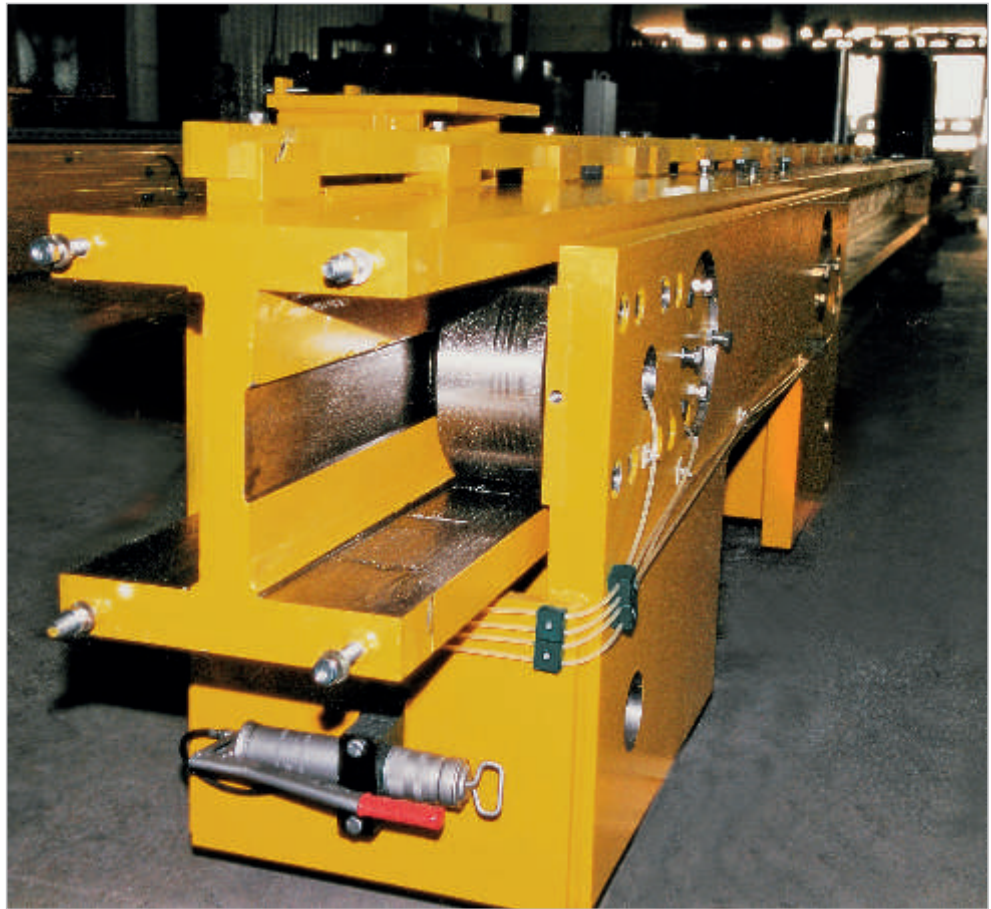






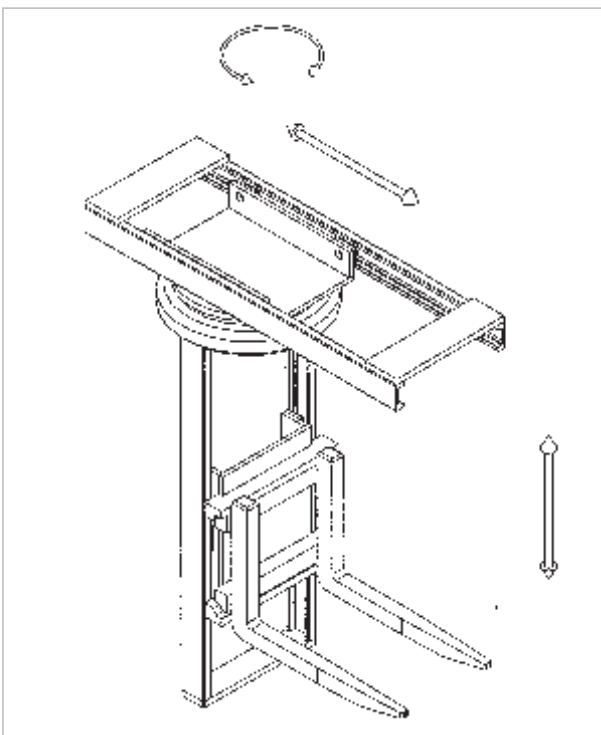
Sonder-Jumbo  
WINKEL-Rollen

Special Jumbo  
WINKEL Bearings



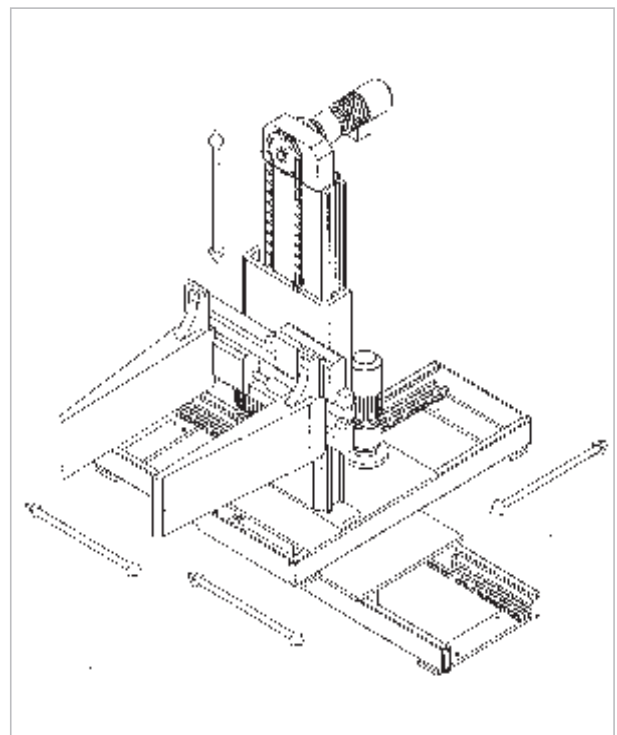
### Mehrachs-Handhabung

■ Heben und Verahren mit Drehgerät oder Klammerkörper



### Multiaxis handling units

■ Lifting and moving with rotator or clamp body





## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

### Anwendungsbeispiele

WINKEL-Rollen im Einsatz bei  
VW “Gläserne Manufaktur”, Dresden.

### Application examples

WINKEL Bearings in use at VW “Gläserne  
Manufaktur”, Dresden.







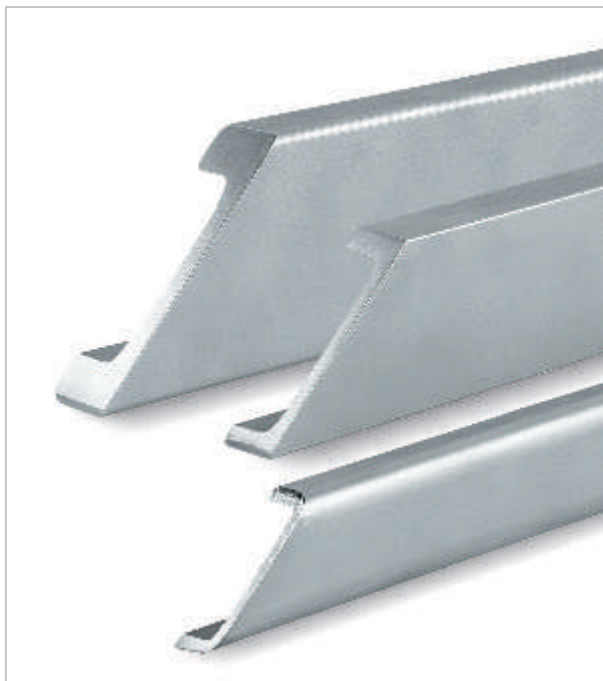
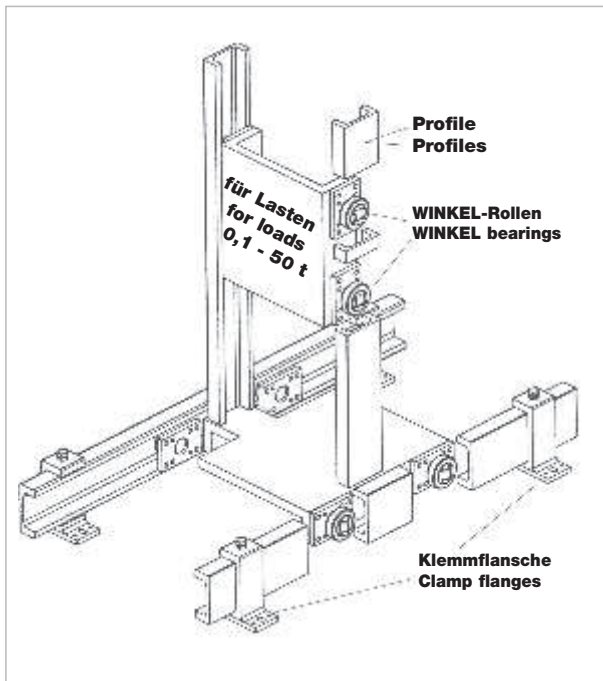
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

### WINKEL-Rollen

Basierend auf einem Baukastensystem haben Sie die Möglichkeit unendlich vieler Anwendungen.

- WINKEL-Rollen
- Profile
- Klemmflansche

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



### WINKEL Bearings

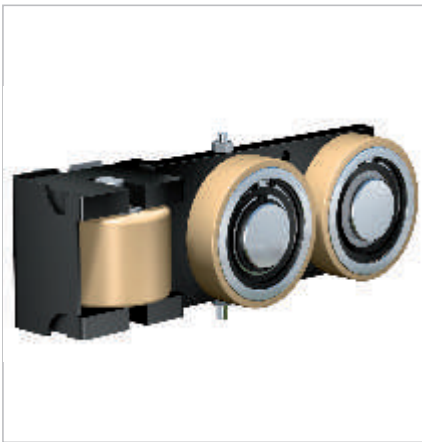
Based on a unit construction system for various applications.

- WINKEL Bearings
- Profiles
- Clamp flanges

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings





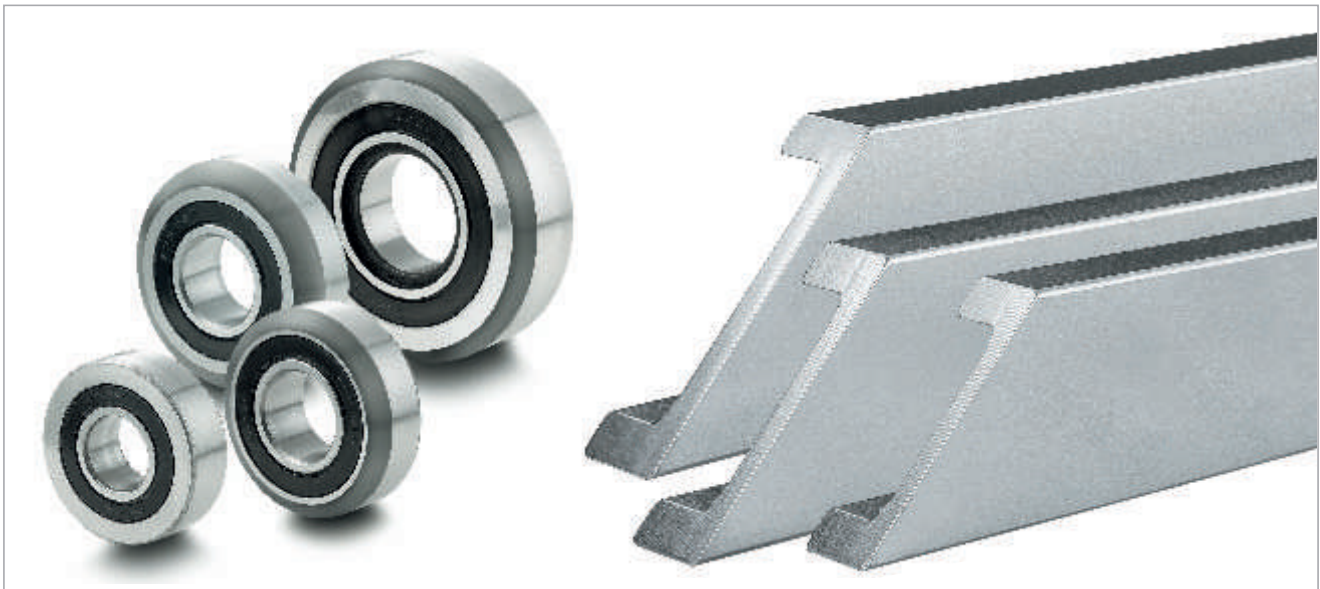
## Stützrollen | Bearings

### Stützrollen für Gabelstapler

- Wir verwenden ausschließlich Wälzgerstähle wie 16 Cr Ni 4 und 100 Cr 6
- Alle Stützrollen sind ab Lager lieferbar
- Sonderausführungen auf Anfrage

### Bearings for fork lift trucks

- We use exclusive steel such as UNI 16 Cr Ni 4 and EN 31-SAE 52 100
- All bearings are deliverable ex stock
- Special designs of cylindrical roller bearings on request

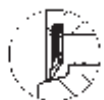


### Typ | Type 205-118

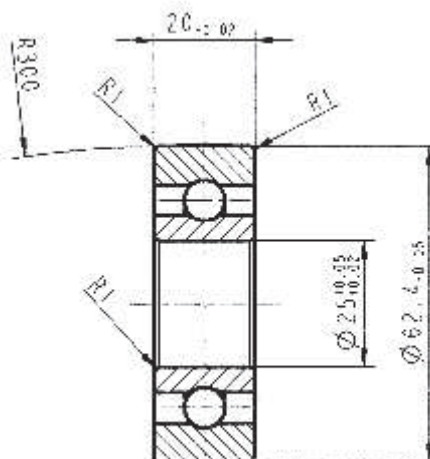
Artikel-Nr. 205.118.000  
Article no.

Tragzahlen  $C = 14.300N$   $C_0 = 9.700N$   
Load capacity

Abmessung 25x62,4x20 mm  
Dimension



2 RS abgedichtet  
2 RS sealed





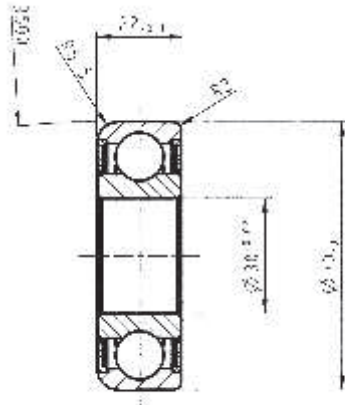
## Stützrollen | Bearings

### Typ | Type 205-085

Artikel-Nr. 205.085.000  
Article no.

Tragzahlen  $C = 25.400N$   $C_0 = 20.500N$   
Load capacity

Abmessung 30x70x22 mm  
Dimension



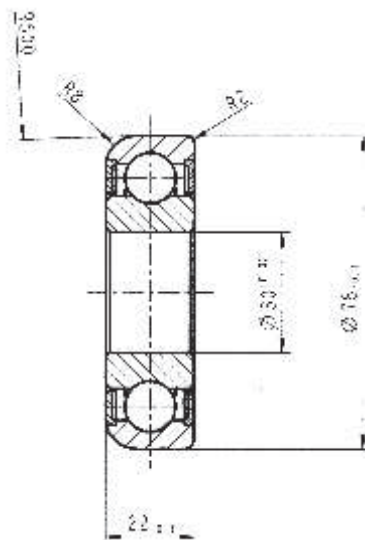
2 RS abgedichtet  
2 RS sealed

### Typ | Type 205-087

Artikel-Nr. 205.087.000  
Article no.

Tragzahlen  $C = 29.800N$   $C_0 = 24.200N$   
Load capacity

Abmessung 30x78x22 mm  
Dimension



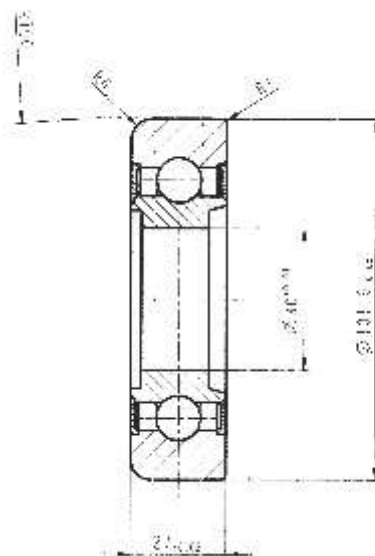
2 RS abgedichtet  
2 RS sealed

### Typ | Type 205-1100

Artikel-Nr. 205.100.001  
Article no.

Tragzahlen  $C = 63.000N$   $C_0 = 91.000N$   
Load capacity

Abmessung 40x101,6x27 mm  
Dimension



2 RS abgedichtet  
2 RS sealed



## Stützrollen | Bearings

### Passende Profile

- Alle Profile aus hochwertigem Stahl S450 J2 mod. gefertigt.  $L_{\max} = 12 \text{ m}$
- Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie
- Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen sofort ab Lager
- Auf Wunsch sind alle Profile in feingerichteter und sandgestrahlter Ausführung erhältlich
- Komplette Profilmontage nach Kundenzeichnungen auf Anfrage

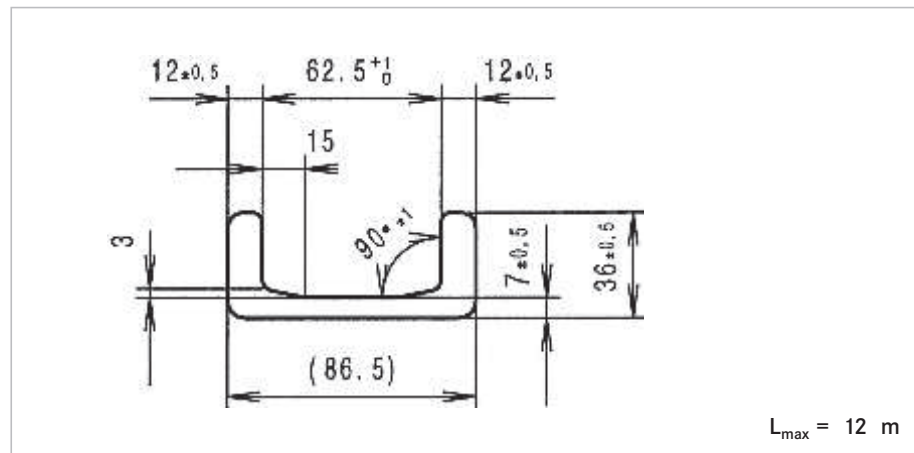
### Fitting profiles

- All profiles are made from high-quality steel S450 J2 mod.  $L_{\max} = 12 \text{ m}$
- Higher load capacity with new NbV-series
- To our WINKEL Bearing system we deliver all profiles in fixed lengths, immediately from stock
- All profiles are available in fine straightened style and sandblasted on request
- Machined profiles according to customer drawings on request

### Standard 0 NbV

Artikel-Nr. 113.010.000  
Article no.

m	10,5	kg/m
A	13,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	136,6	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	31,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	15,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	6,7	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,3	cm

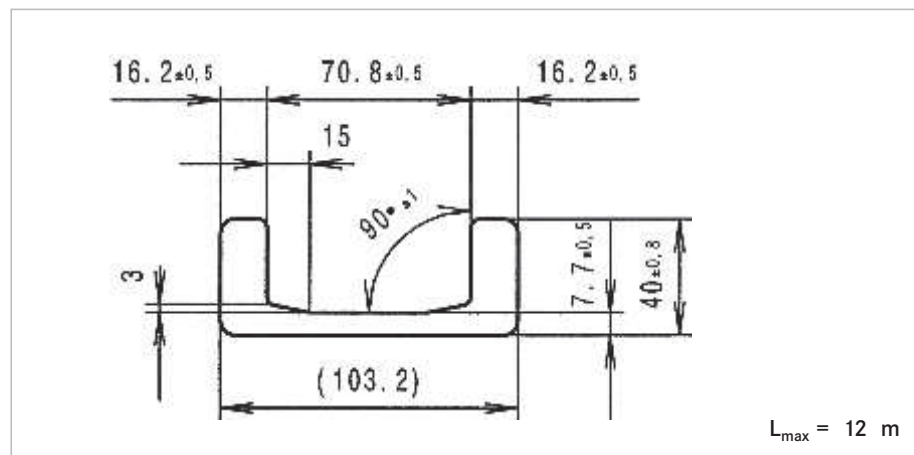


$L_{\max} = 12 \text{ m}$

### Standard 1 NbV

Artikel-Nr. 113.011.000  
Article no.

m	14,8	kg/m
A	18,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	272,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	52,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	27,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	10,9	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,5	cm

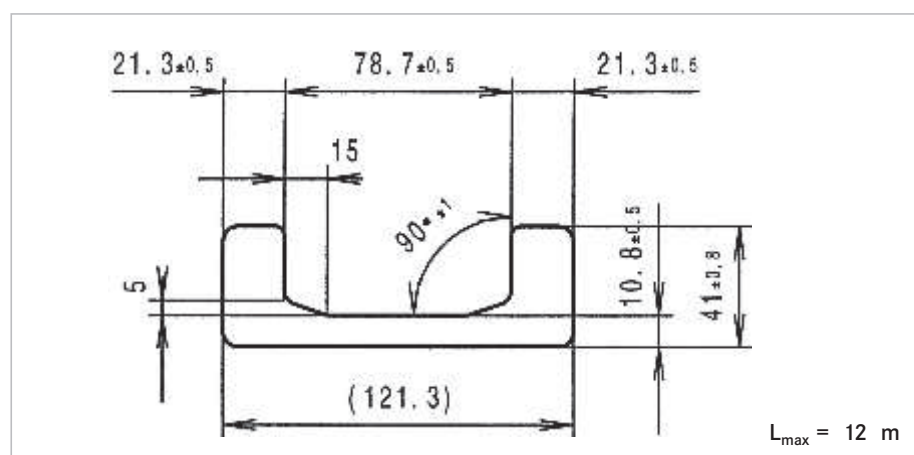


$L_{\max} = 12 \text{ m}$

### Standard 2 NbV

Artikel-Nr. 113.012.000  
Article no.

m	20,9	kg/m
A	26,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	492,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	81,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	37,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	14,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,5	cm



$L_{\max} = 12 \text{ m}$

Hinweis: Standard Profile sind generell sandgestrahlt.

Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3 \text{ mm/lfm.}$  auf. Standard  $\pm 1,0 \text{ mm/lfm.}$

Notice: Standard profiles are generally sandblasted.

The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0.3 \text{ mm per meter.}$  Standard  $\pm 1.0 \text{ mm per meter.}$





## Stützrollen | Bearings

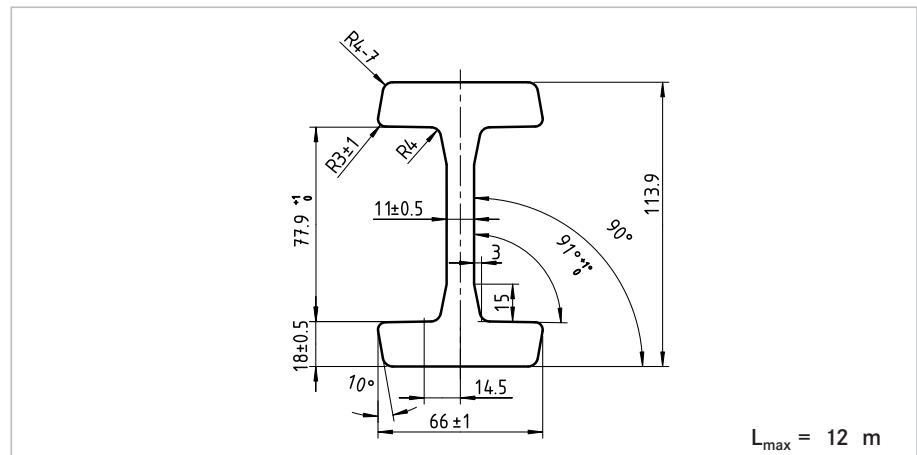
## Passende Profile

## Fitting profiles

## 3019 NbV

Artikel-Nr. 112.002.000  
Article no.

m	25,3	kg/m
A	32,2	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	582,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	102,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	77,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	23,5	cm <sup>3</sup>

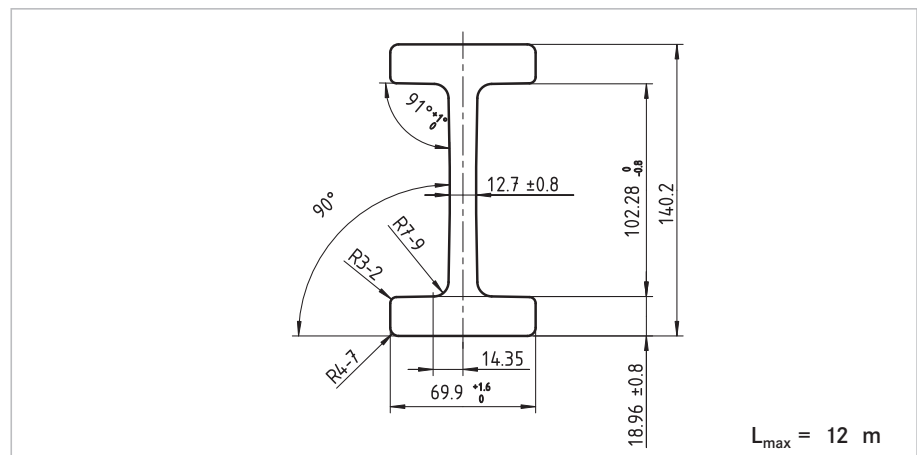


$L_{\max} = 12 \text{ m}$

## 2912 NbV

Artikel-Nr. 112.004.000  
Article no.

m	31,17	kg/m
A	39,5	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1088,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	155,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	105,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	30,2	cm <sup>3</sup>



$L_{\max} = 12 \text{ m}$

## Hinweis:

Materialgüte SAE 1027 mod.  
Werkstoffnummer 1.9426.100

## Please note:

Material SAE 1027 mod.  
Material number 1.9426.100

Hinweis: Doppel-T-Profile sind im Standard nicht sandgestrahlt.

Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3 \text{ mm/lfm.}$  auf. Standard  $\pm 1,0 \text{ mm/lfm.}$

Notice: I-profiles are in standard version not sandblasted.

The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0.3 \text{ mm per meter.}$  Standard  $\pm 1.0 \text{ mm per meter}$

**MONORAIL | MONORAIL**

## Das MONORAIL-System Ein modulares Linearsystem in stabiler Stahlausführung

Mit dem MONORAIL-System können unterschiedlichste Führungsaufgaben wirtschaftlich und einfach gelöst werden.

### Vorteile des MONORAIL Systems:

- hohe dynamische Belastbarkeit
- selbsttragende Stahlprofile mit gehärteten und geschliffenen Rundführungen
- gute, einfache Befestigungsmöglichkeiten
- spielfreie Präzisionsführung des Schlittens
- stoßfreie Führungslängen bis 6 m
- Verfahrgeschwindigkeit bis 5 m/sec
- temperaturbeständig, da keine Stahl/Aluminium Verbindung
- Lieferung in Fixlängen ab Lager

## The MONORAIL-system A modular linearsystem in a rigid steel design

With the MONORAIL-system it is possible to solve linear movements economically.

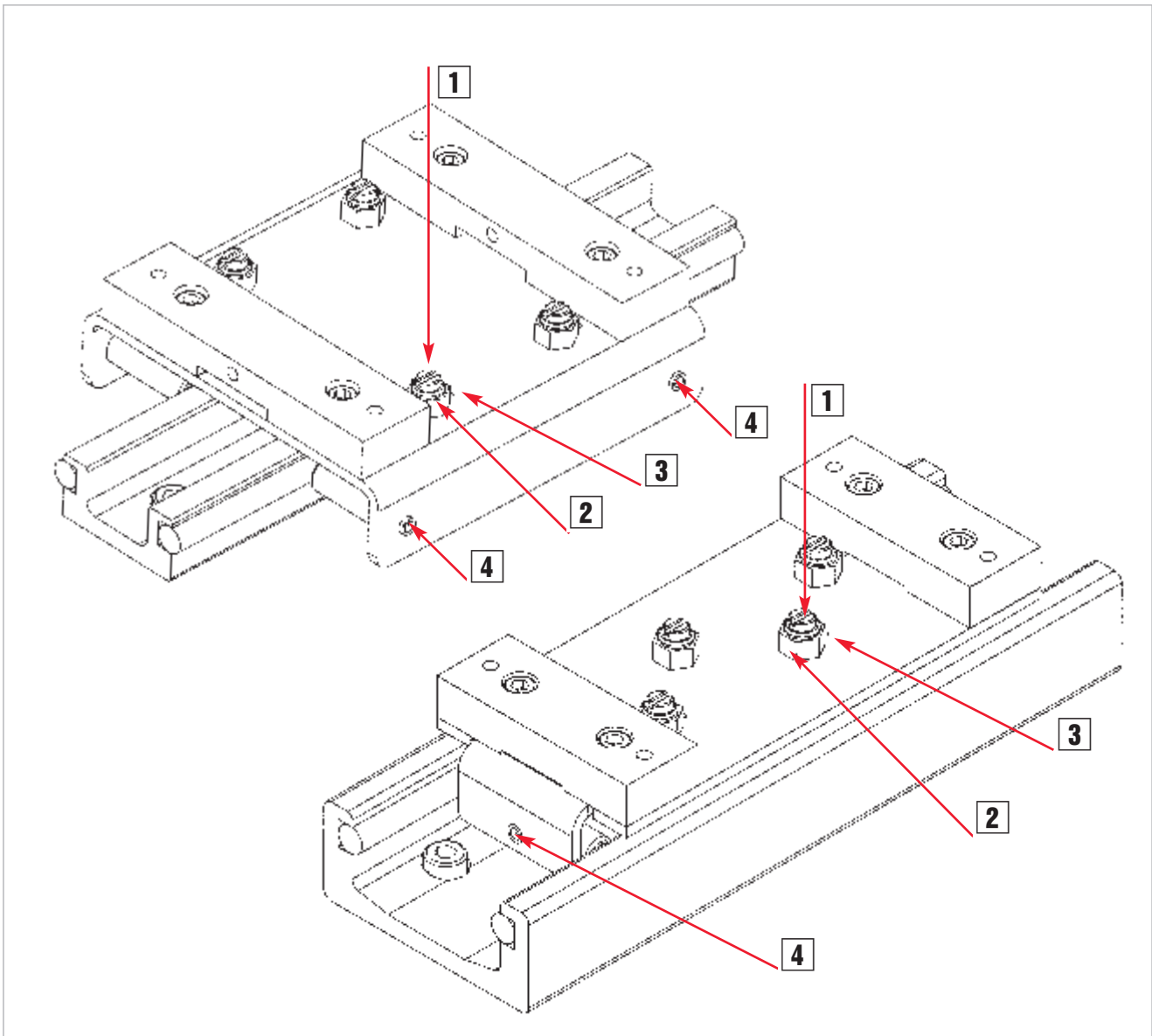
### Advantage of the MONORAIL-system:

- high dynamic applications
- rigid steel profiles with hardened and grinded steel guide rods
- easy fixation
- clearance free run of the slider
- profile lengths up to 6 m
- speed up to 5 m/sec
- temperature resistant because of non contact between steel/ aluminium
- delivery in fixed lengths from stock



## Systembeschreibung

## System description



CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

- 1 Exzentereinstellung
- 2 Kontermutter
- 3 Exzentermarkierung
- 4 Schmiersystem

- 1 Eccentric pin (preload setting)
- 2 Lock nut
- 3 Mark for eccentric pin
- 4 Point for lubrication system

Jeder Führungsschlitten enthält 4 Laufrollen. 2 Laufrollen davon sind exzentrisch justierbar (siehe Exzentermarkierung Pos. 3).

Each slide has 4 bearings, two of these bearings are eccentric adjustable (see eccentric marks pos. 3).

Die Einstellung kann sehr leicht mit Standardwerkzeug vorgenommen werden.

The preload setting can be done very easily by using standard tools.

Die Schmierung der Führung erfolgt über die Filzabstreifer an Pos. 4.

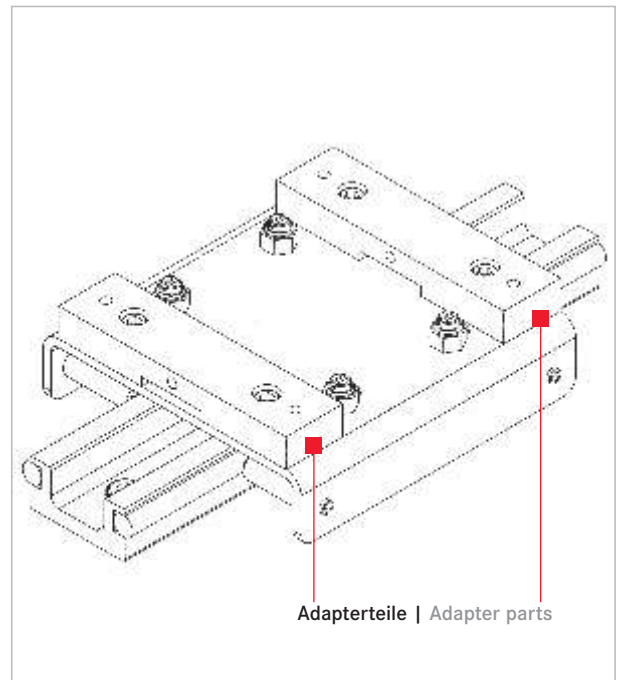
Lubrication can be obtained by felt wipers at pos. 4.

**MONORAIL | MONORAIL**

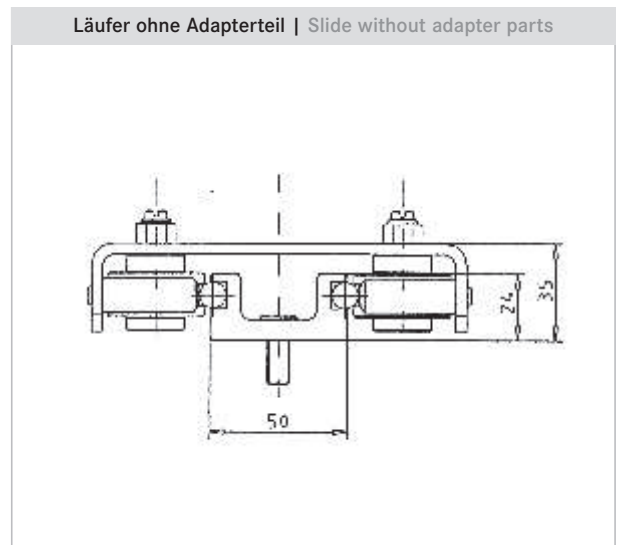
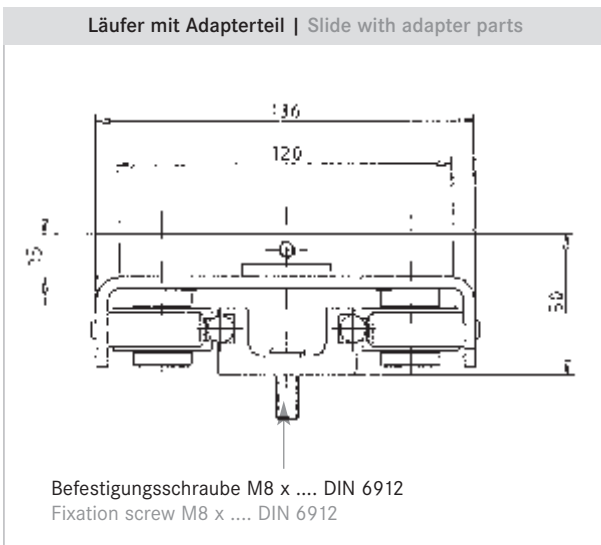
**Profil Typ SRF 5024**  
**Rail type SRF 5024**

Artikel-Nr. 900.050.240  
 Article no.

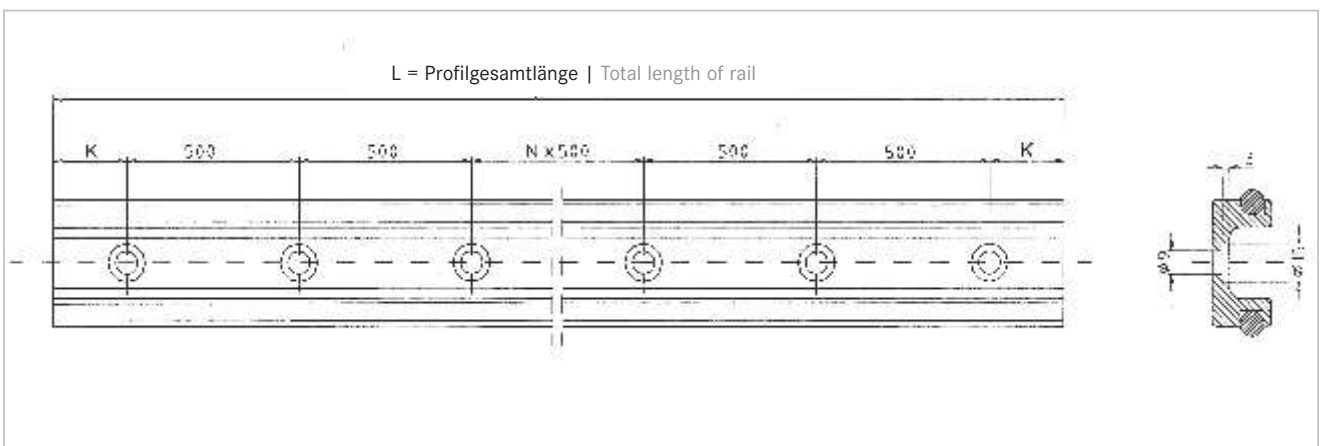
m	6,20 kg/m
Ix	26,53 cm <sup>4</sup>
Wx	9,23 cm <sup>3</sup>
Iy	4,40 cm <sup>4</sup>
Wy	3,03 cm <sup>3</sup>



CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)  
 CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



**Befestigungsbohrungen | Fixation bore holes**



# MONORAIL | MONORAIL

## Läufer Typ SSF 5024A

Artikel-Nr. 900.050.243

■ mit Adapterteile für direkte Befestigung

## Läufer Typ SSF 5024

Artikel-Nr. 900.050.242

■ ohne Adapterteile

## Slide type SSF 5024A

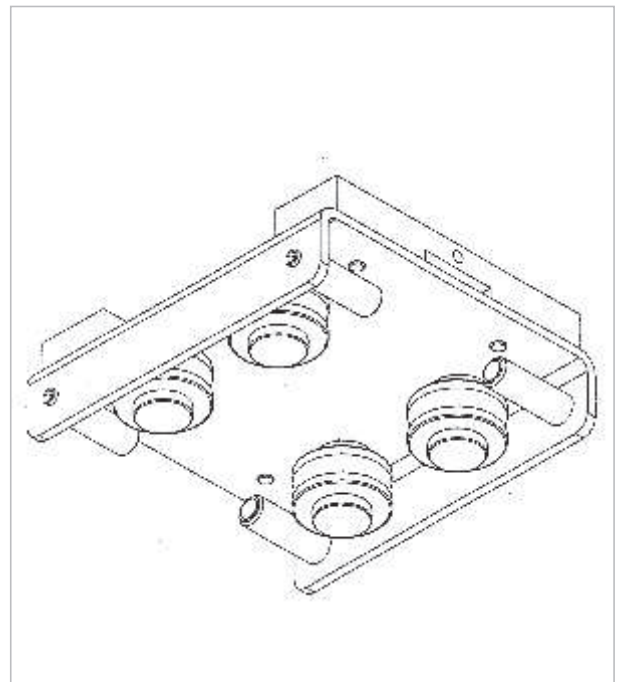
Article No. 900.050.243

■ with adapter parts for direct fixation

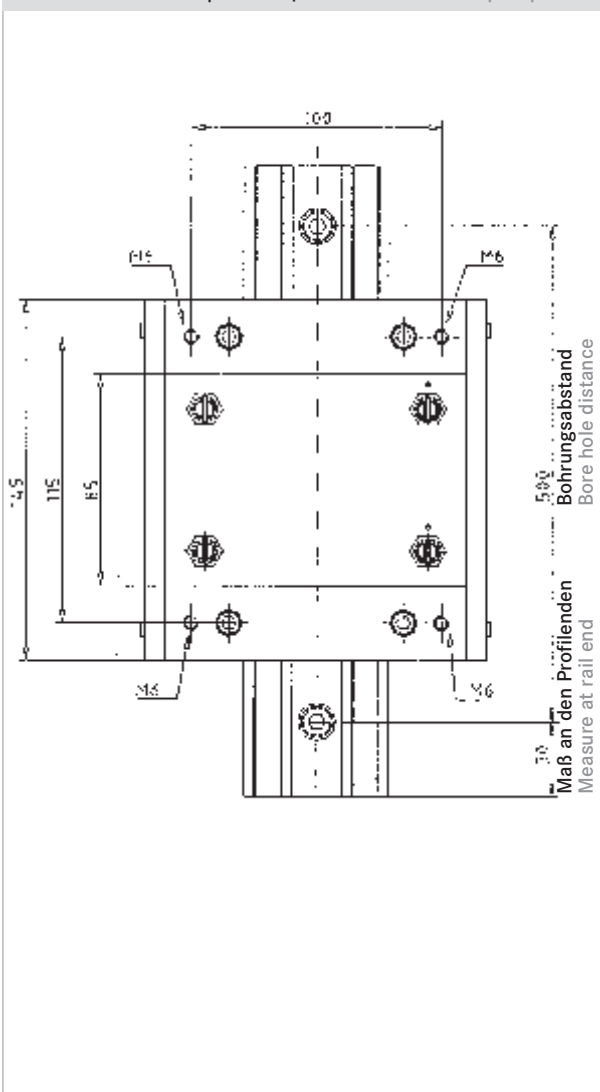
## Slide type SSF 5024

Article No. 900.050.242

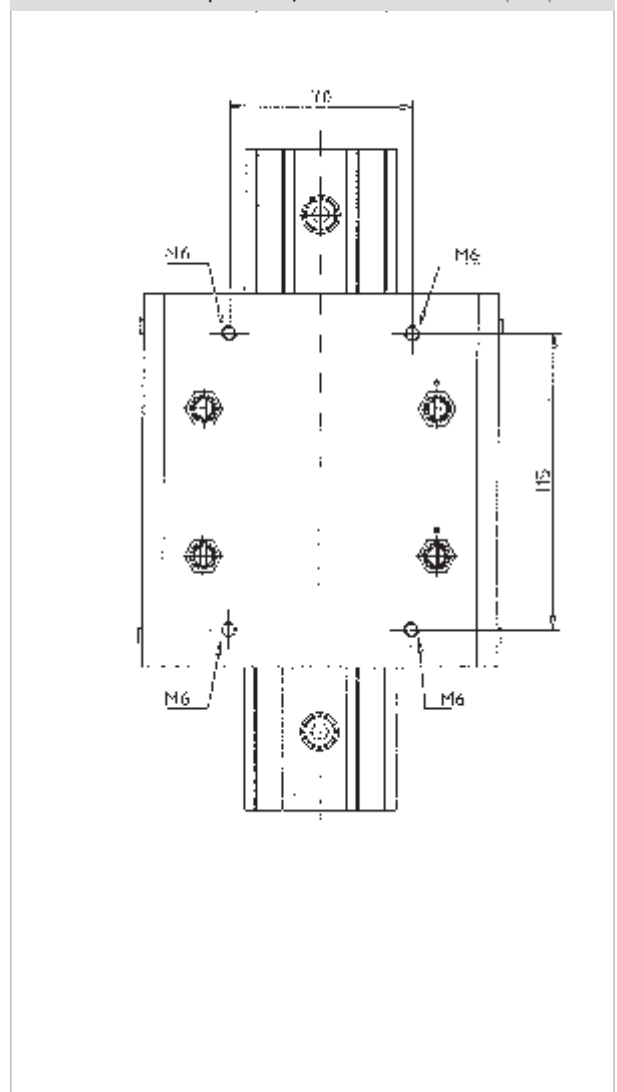
■ without adapter parts



SSF 5024A mit Adapterteile | SSF 5024A with adapter parts



SSF 5024 ohne Adapterteile | SSF 5024 without adapter parts



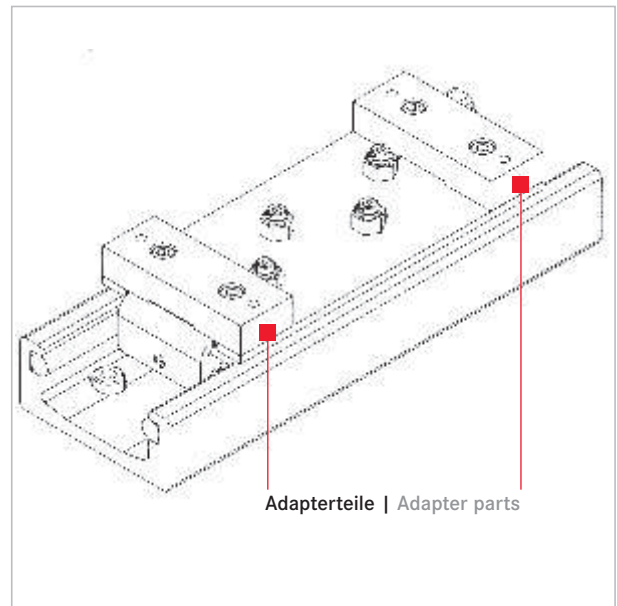
**MONORAIL | MONORAIL**



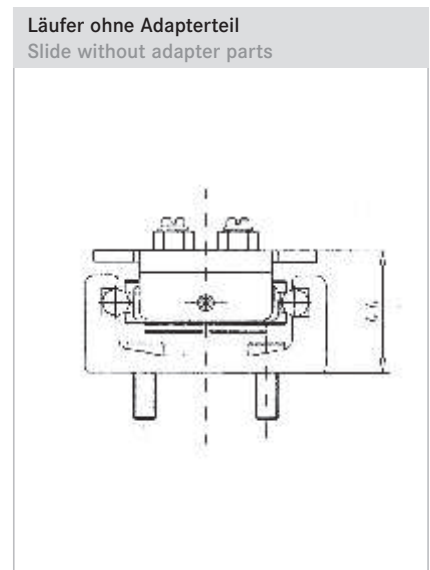
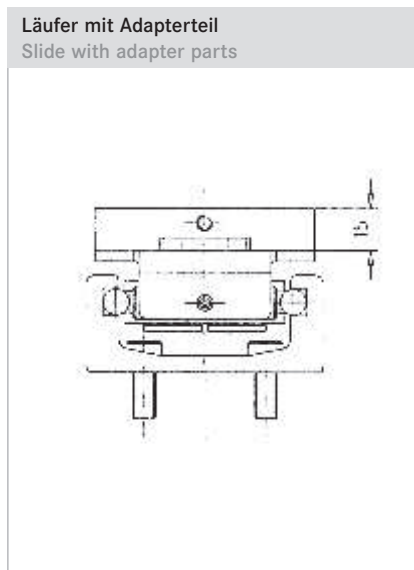
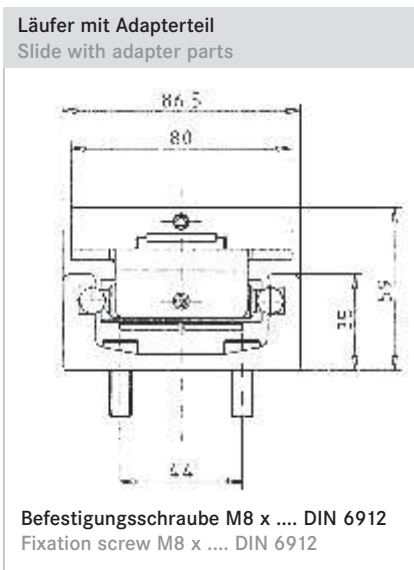
**Profil Typ SRF 8735**  
 Rail type SRF 8735

Artikel-Nr. 900.087.350  
 Article no.

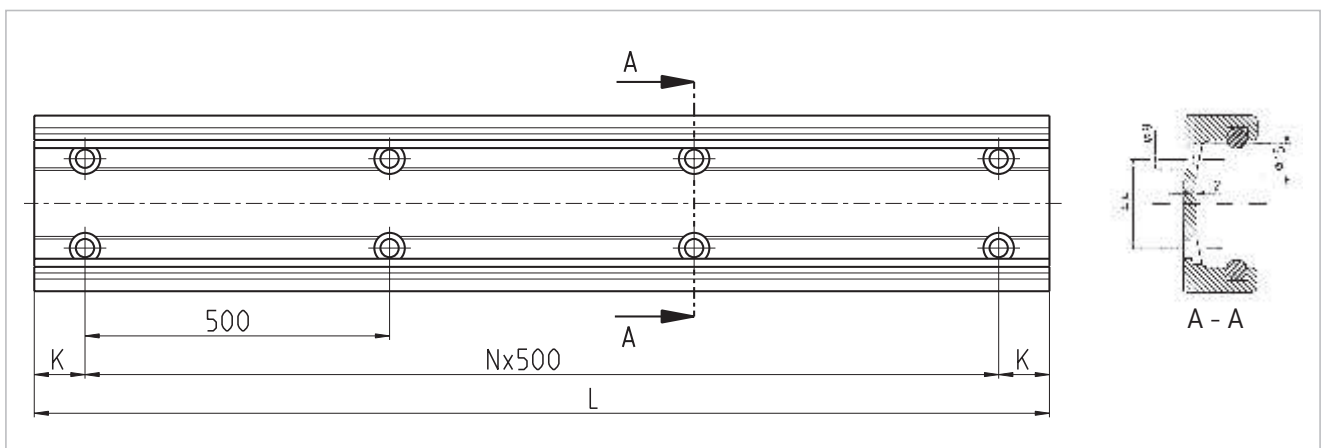
m	11,5	kg/m
Ix	126,0	cm <sup>4</sup>
Wx	24,0	cm <sup>3</sup>
Iy	13,0	cm <sup>4</sup>
Wy	6,0	cm <sup>3</sup>



CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)  
 CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



**Befestigungsbohrungen | Fixation bore holes**



# MONORAIL | MONORAIL

## Läufer Typ SSF 8735A

Artikel-Nr. 900.087.353

■ mit Adapterteile für direkte Befestigung

## Läufer Typ SSF 8735

Artikel-Nr. 900.087.352

■ ohne Adapterteile

## Slide type SSF 8735A

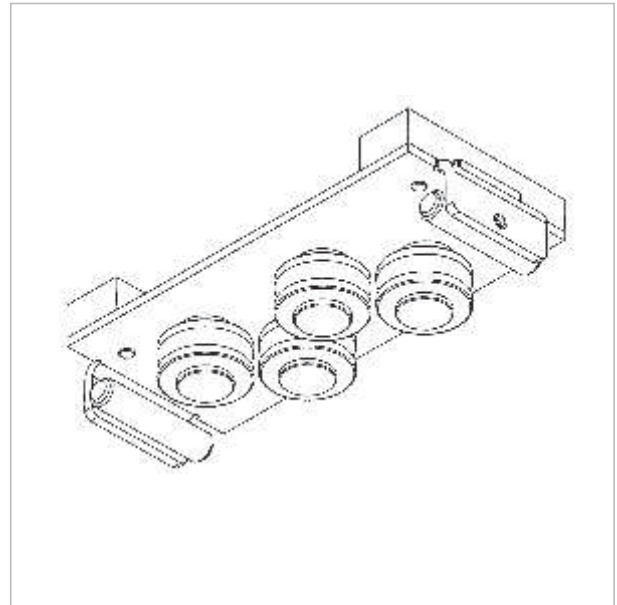
Article No. 900.087.353

■ with adapter parts for direct fixation

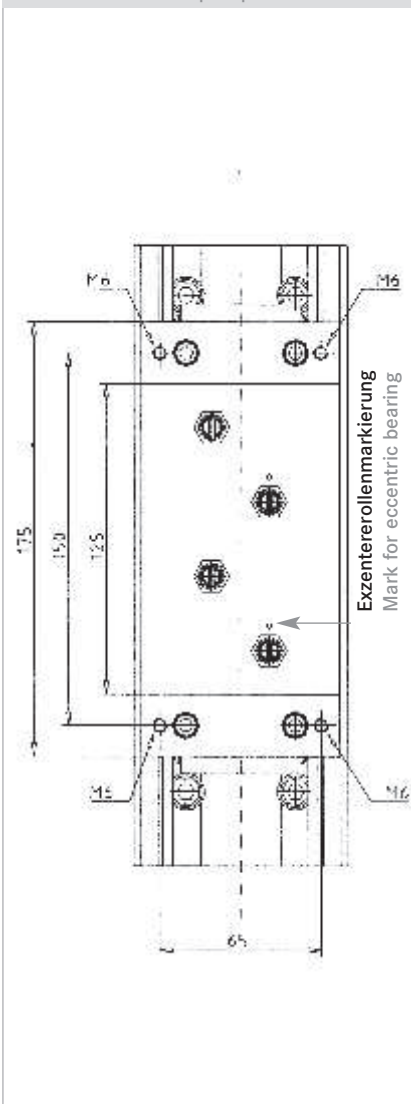
## Slide type SSF 8735

Article No. 900.087.352

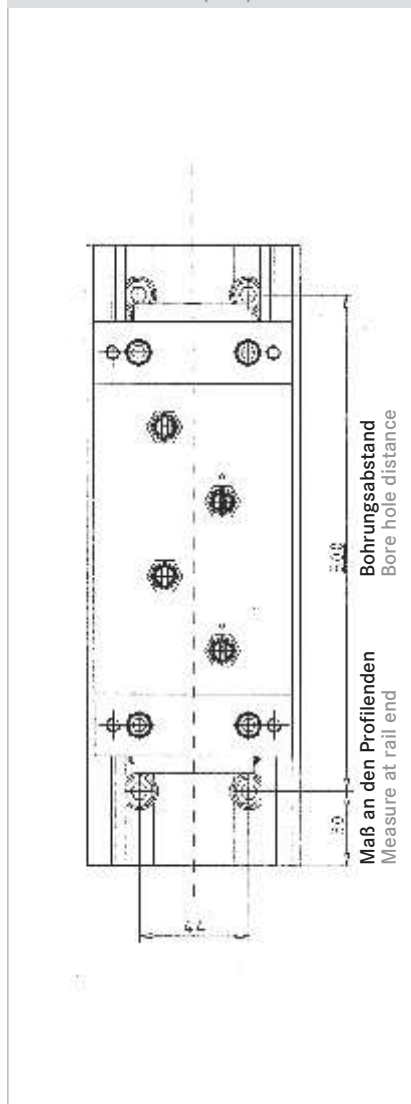
■ without adapter parts



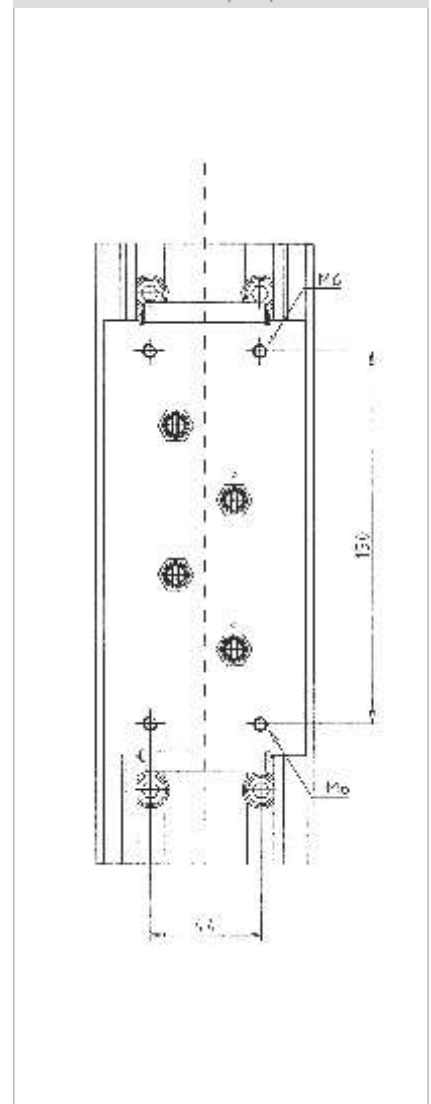
SSF 8735A mit Adapterteile  
SSF 8735A with adapter parts



SSF 8735A mit Adapterteile  
SSF 8735A with adapter parts



SSF 8735 ohne Adapterteile  
SSF 8735 without adapter parts



**MONORAIL | MONORAIL**

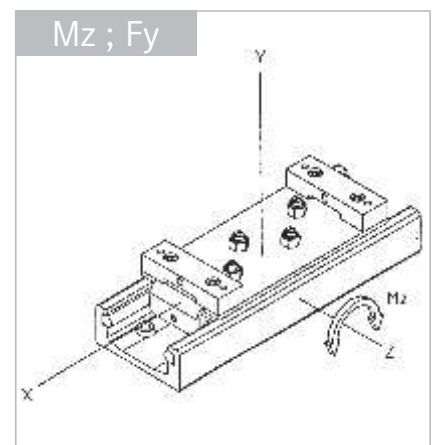
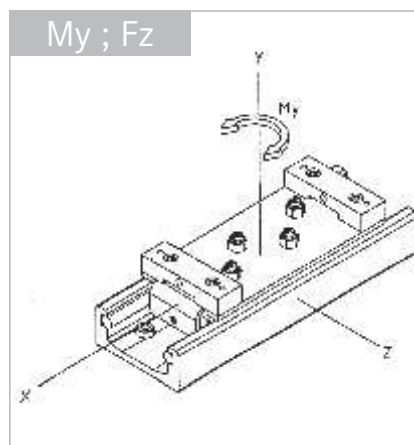
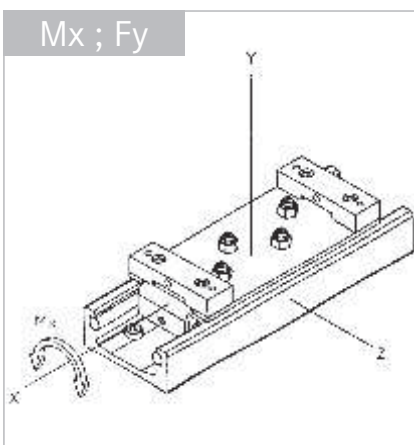
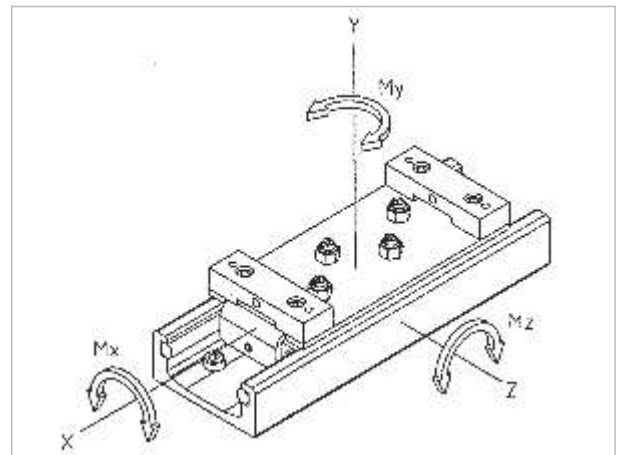


**Zulässige Kräfte, Momente und Tragzahlen**

Allowable forces, torques and load capacity:

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



**Kräfte max [N]**

Forces max [N]

Typ   Type	Fy dyn	Fy stat	Fz dyn	Fz stat	-	-
SSF 8735 (A)	1500	2500	3500	3500	-	-
SSF 5024 (A)	1500	2500	3500	3500	-	-

**Momente max [Nm]**

Torques max [Nm]

Typ   Type	Mx dyn	Mx stat	My dyn	My stat	Mz dyn	Mz stat
SSF 8735 (A)	33	52	105	105	47	78
SSF 5024 (A)	36	58	67	67	52	87

**Tragzahlen der Einzelrolle [N]**

Load capacity of the single bearing [N]

Typ   Type	C dyn	C <sub>0</sub> stat
SSF 8735 (A)	8500	5100
SSF 5024 (A)	8500	5100



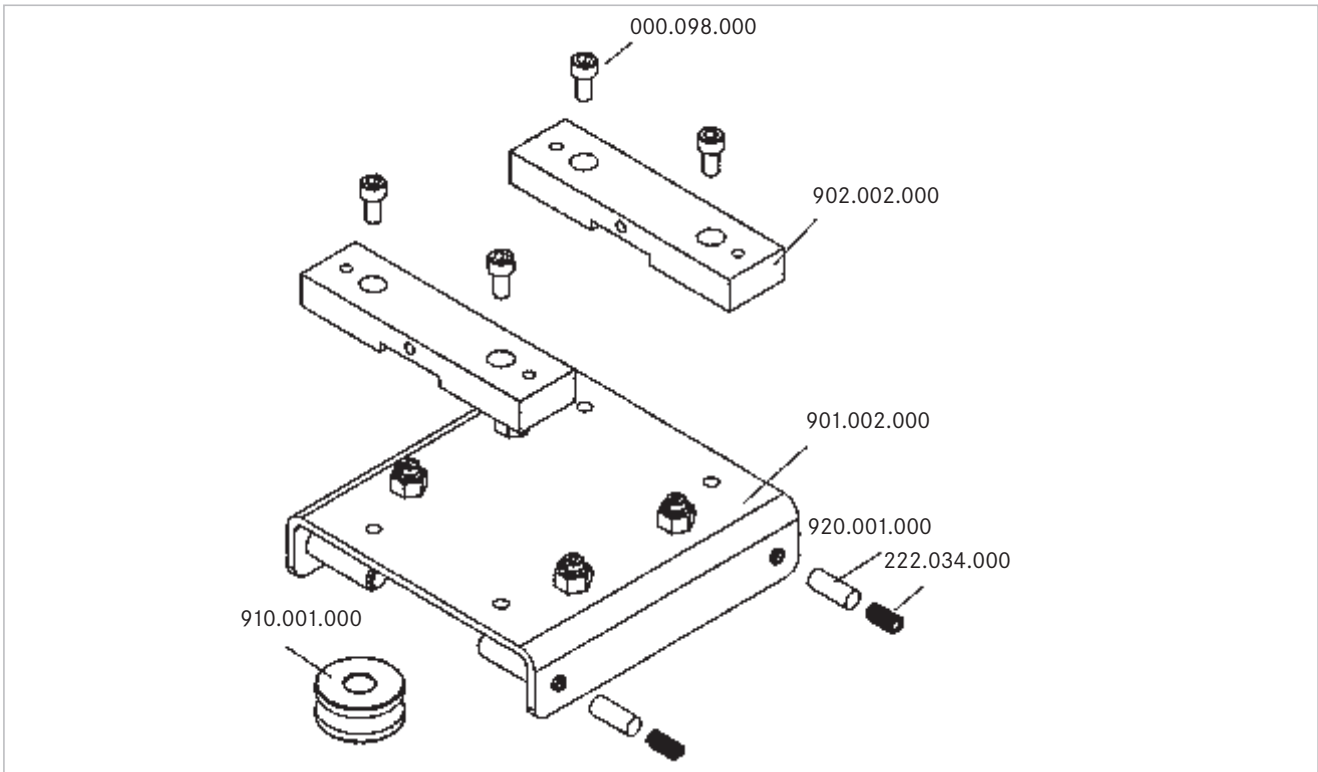
**MONORAIL | MONORAIL**

Zubehör/Ersatzteile

Accessories/Spareparts

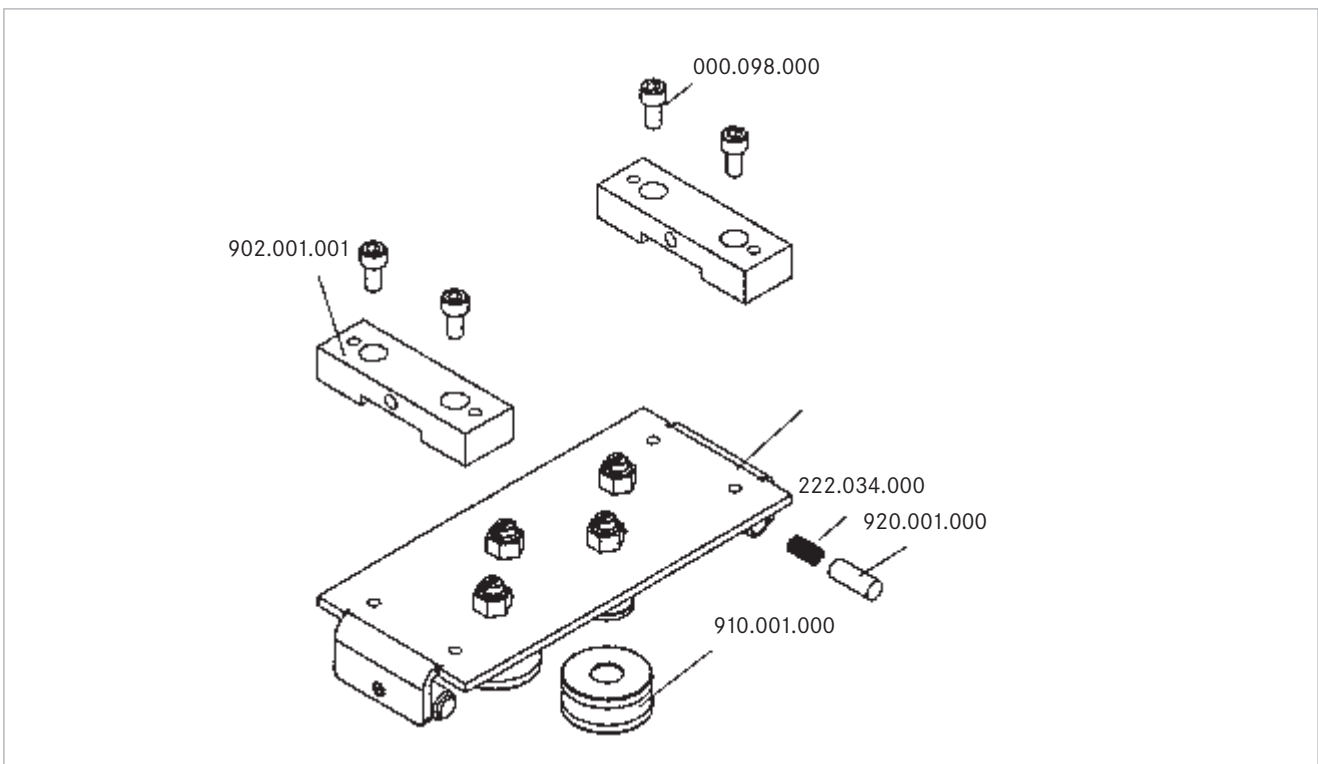
Läufer SSF 5024 (A)

Slide SSF 5024 (A)



Läufer SSF 8735 (A)

Slide SSF 8735 (A)



**MONORAIL | MONORAIL****Allgemeine Hinweise****Materialien**

Führungsschienen: S 450 J2 mod.  
 Rundführungen: gehärtet und geschliffen  
 Läufer: Stahlblech verzinkt  
 Laufrollen: 100 Cr6

**Korrosionsschutz**

Die Führungsschienen sind sandgestrahlt und lackiert. Die Läufer sind verzinkt.

**Verfahrgeschwindigkeit**

Das MONORAIL System ist ausgelegt bis 5 m/sec.

**Toleranzen**

Die Geradheit der Profile beträgt  $\pm 0,2$  mm pro laufender Meter.

**Schmierung**

Für einen problemlosen Einsatz des MONORAIL Systems ist eine Schmierung der gehärteten Rundführungen notwendig. Die Schmierung erfolgt über die Schmierstellen am Läufer. Der Schmierfilm wird über die Filzabstreifer im Schlitten auf die Führung gebracht. Zur Schmierung Schmieröl VG 32 verwenden. Die Schmierfrist hängt von vielen Faktoren wie Umgebungsbedingungen, Geschwindigkeit und Temperatur ab.

Die Laufrollen sind auf Lebensdauer geschmiert.

**Max. Einsatztemperatur**

- 20° C bis +100° C

**General advices****Materials**

Rail: S 450 J2 mod.  
 Guide rod: hardened and grinded  
 Slider: Steel galvanized  
 Bearings: 100 Cr6

**Anticorrosion Protection**

The rails are sandblasted and painted.  
 The sliders are galvanized.

**Speed**

The MONORAIL system is designed for speeds up to 5 m/sec.

**Tolerances**

The straightness of the rail is  $\pm 0.2$  mm per meter.

**Lubrication**

For an excellent use of the MONORAIL system it is necessary to lubricate the hardened guide rods. The guide rods has to be lubricated by the lubrication points on the slider. The lubricants will be put to the rod by the felt wipers. For lubrication use Oil VG 32. The lubrication interval depends on the following factors; working conditions, speed and temperature.

The bearings are lubricated for life.

**Max. working temperatures**

- 20° C to +100° C (-4° F to 212° F)

## Allgemeine Hinweise

### Einstellung der Läufer

Bei Systemlieferungen wird die Schiene mit eingestelltem Läufer geliefert.

Bei Einzellieferungen muß der Läufer nachträglich eingestellt werden.

### Einstellung der Vorspannung

1. Überprüfen Sie die Sauberkeit der Laufbahn.
2. Führen Sie den Läufer in die Schiene ein.  
Pressen Sie die Abstreifer von Hand zusammen.
3. Positionieren Sie den Läufer am Ende der Schiene.
4. Zum Einstellen der Vorspannung verwenden Sie einen Ringschlüssel SW 13 und einen Schraubenzieher mittlerer Größe.
5. Jeder Läufer hat 4 Laufrollen wovon 2 Stück, gekennzeichnet durch eine Markierung, exzentrisch einstellbar sind.  
Mit den exzentrisch einstellbaren Laufrollen wird die Vorspannung vorgenommen.
6. Öffnen Sie mit dem Ringschlüssel die Kontermutter und stellen Sie die Vorspannung mit dem Schraubenzieher am Exzenterbolzen ein.  
Nur eine leichte Vorspannung ist notwendig.
7. Stellen Sie die Exzenterrollen so ein, dass der Läufer über die gesamte Laufbahn spielfrei läuft.  
Vermeiden Sie eine zu hohe Vorspannung!  
Eine zu hohe Vorspannung erhöht die Reibung sowie Rollendrücke und reduziert die Lebensdauer!
8. Überprüfen Sie den Lauf des Läufers in der Schiene.  
Der Läufer sollte über die gesamte Lauflänge spielfrei und leichtgängig laufen.
9. Nach der Justierung ziehen Sie die Kontermutter mit dem Ringschlüssel fest, während Sie den Exzenterbolzen mit dem Schraubenzieher gegen Verdrehung sichern.

## General advices

### Setting of the sliders

For systems, the rails will be delivered with sliders which are preloaded in the rails.

When supplied separately, the preload must be set by the user.

### Preload setting procedure:

1. Assure that the raceways are clean.
2. Insert the slider into the rail. Press the felt slips together when putting them into the rail.
3. Position the slider at one end of the rail.
4. For setting the preload, please use a combination wrench and a mid size screwdriver.
5. Each slider has 4 bearings, 2 of them, which are marked, are eccentric adjustable. With the eccentric adjustable bearings the preload can be set.
6. Open the lock nut with the combination wrench and set the preload with the screwdriver on the eccentric bolt. Only a small preload is needed.
7. The eccentric bearings should be set with a preload so that the slider runs without any clearance through the whole raceway. High preload setting should be avoided! High preload setting increase friction and force to the bearing which reduces the lifetime!
8. Move the slider along the rail to verify the preload setting. The movement should be smooth and at no point should there be any clearance in the rail.
9. After setting the preload, fasten the lock nut while holding the eccentric pin on position with the screwdriver.

## MONORAIL | MONORAIL



### MONORAIL Aluminium

Gleitführung mit Aluminium MONORAIL Schiene und Gleitläufer aus Oilamid\*.  
Gleitläufer mit eingepresster Gewindehülse.

\*Oilamid ist ein hochabriebfester selbstschmierender Polyamid.

**Vorteile:**

- einfach, wartungsfrei, robust und preiswert

CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

### Profil Typ MO 5025-AL

Artikel-Nr. 900.050.253

m	1,9	kg/m
L <sub>max</sub>	6,0	m

### MONORAIL aluminium

Slide with MONORAIL profile in aluminium and a slide bloc made out of Oilamid\*.

Slide bloc with integrated thread.

\*Oilamid is a high resistant, self lubricant Polyamide

**Advantages:**

- simple, maintenance-free, robust and good value

CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

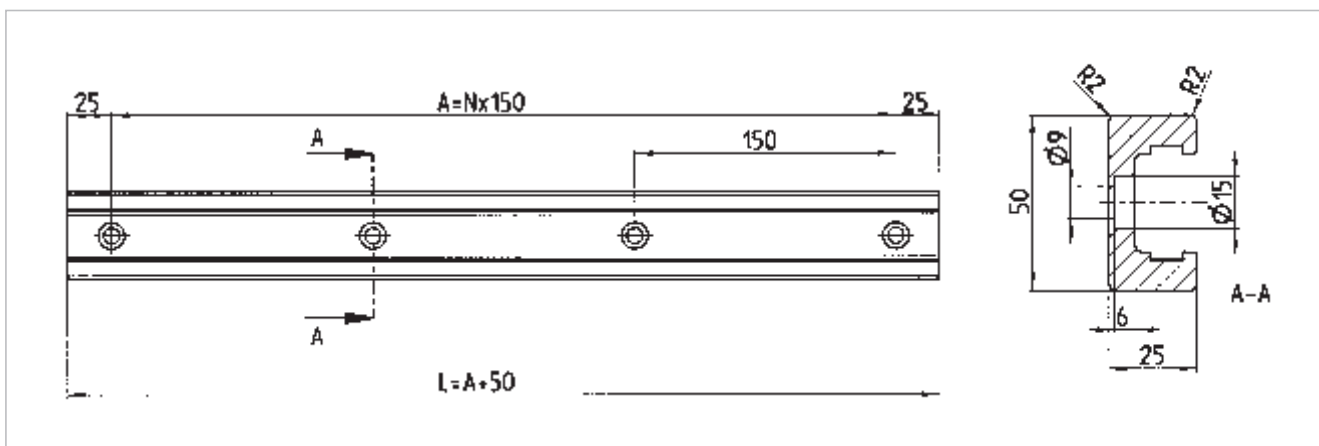
### Rail type MO 5025-AL

Article No. 900.050.253

m	1,9	kg/m
L <sub>max</sub>	6,0	m



### Befestigungsbohrungen | Fixation bore holes



Befestigung mit Zylinderschrauben M8 nach DIN 6912. Festigkeitsklasse: 8.8  
Fixation with lowering screws M8 according to DIN 6912. Strength class: 8.8

**MONORAIL | MONORAIL**

**Läufer Typ MO 5025-GL-100**

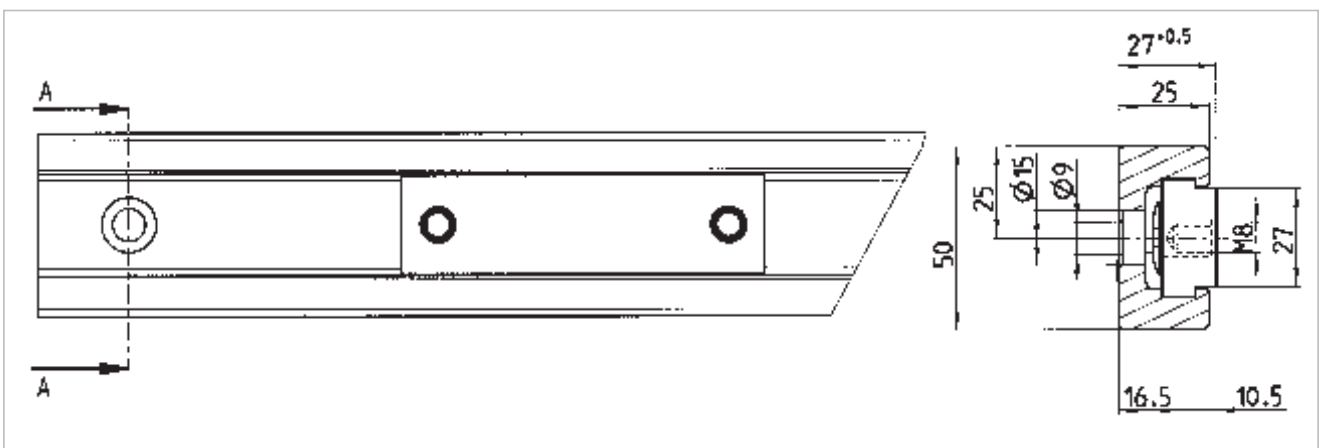
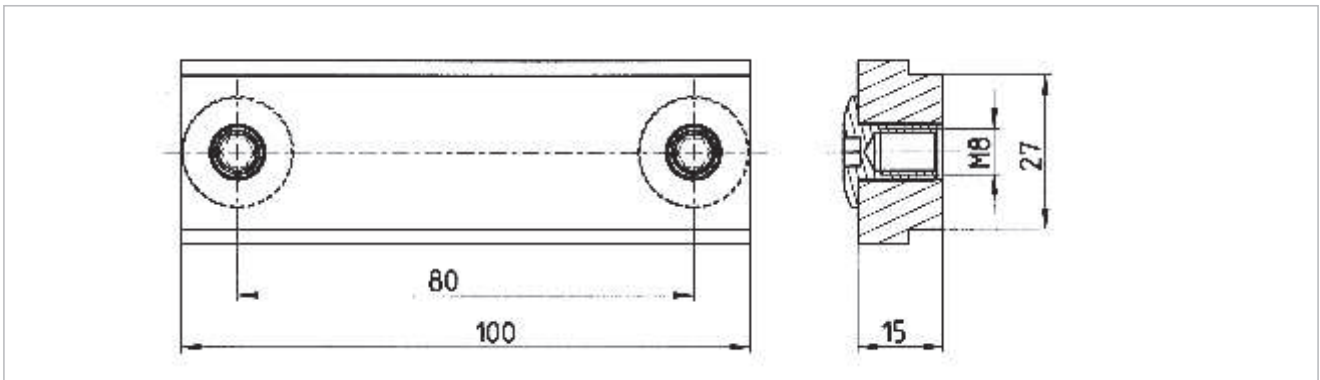
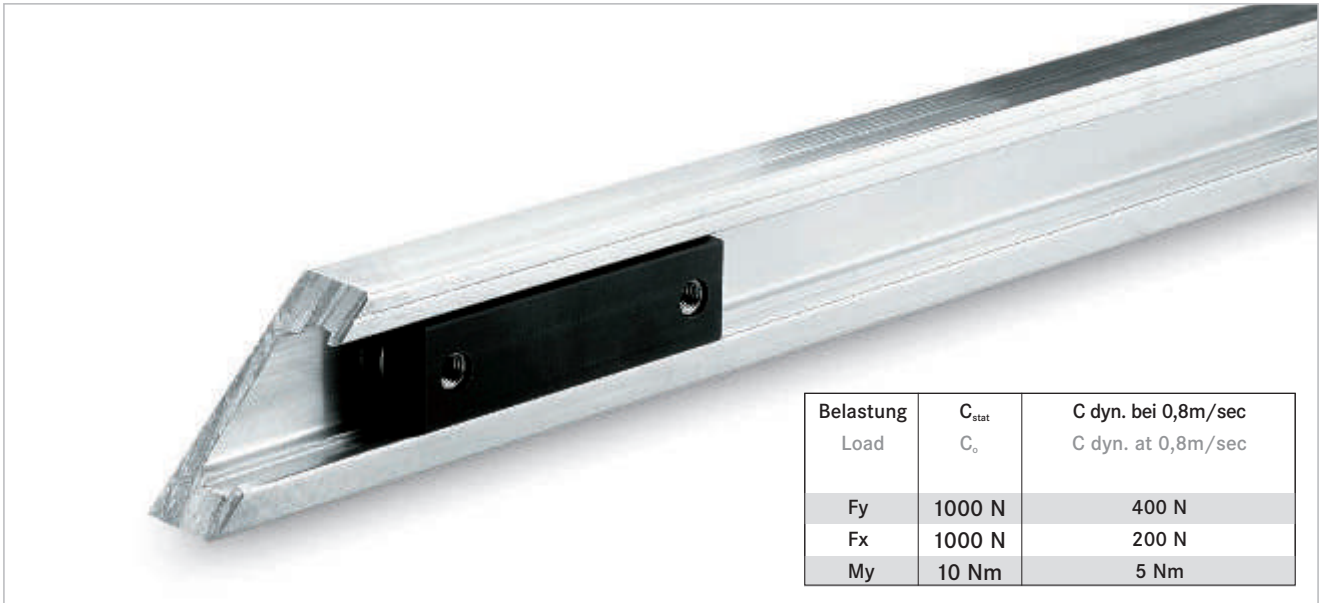
Artikel-Nr. 900.050.246

- Gewicht: 0,05 kg/m
- Gleitführung aus Oilamid

**Slide type MO 5025-GL-100**

Article No. 900.050.246

- Weight: 0.05 kg/m
- Slide made out of Oilamid





## Radsätze | Wheel blocs

### Radsätze

- Radlast 1000 / 2000 / 4000 kg
- angetrieben/nicht angetrieben
- Fest-/Loslager
- Stahl-/VULKOLLAN®-Ausführungen
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt
- universell einsetzbar

### Vorteile

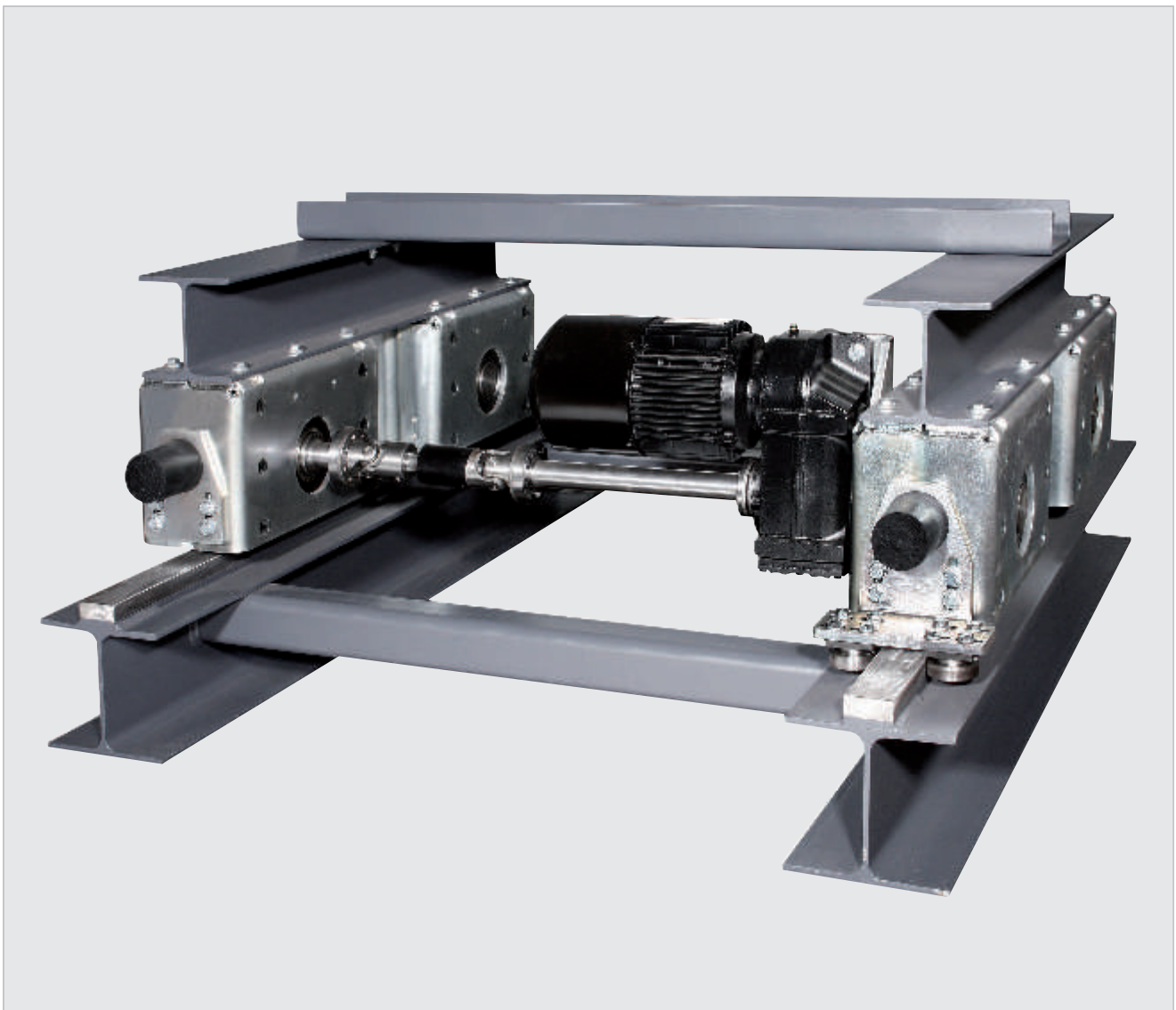
- für bodenebene Fahrbahn
- robust, unempfindlich, preiswert

### Wheel blocs

- wheel load 1000 / 2000 / 4000 kg
- driven/not driven
- fixed/floating version
- Steel/VULKOLLAN® coated version
- all housings galvanized
- multiple use

### Advantages

- leveled floor track
- robust, cost effective



### Lieferbares Zubehör:

- Montagehilfe zum Eingießen des Führungsprofils
- Klemmstücke

### Accessories on request:

- mounting tools for track assembly
- clamping units



## Übersicht Radsätze

## Overview Wheel blocs

Typ Type	max. Last in kg/Rad load per wheel	Rad-Ø [mm] wheel Ø [mm]	Gewicht [kg] weight [kg]	Antriebswelle drive shaft	Führung mit Spurkranz axial guided	Führungsprofil track type
RN-10-100	1000	92	4,0	keine / none	ja / yes	RS-1
RA-10-100	1000	92	5,5	25 x 80 mm	ja / yes	RS-1
RNL-10-100	1000	92	4,0	keine / none	nein / no	RS-1
RAL-10-100	1000	92	5,5	25 x 80 mm	nein / no	RS-1
RN-20-160	2000	160	23,0	keine / none	ja / yes	RS-2 / RS-2 FG
RA-20-160	2000	160	32,0	40 x 80 mm	ja / yes	RS-2 / RS-2 FG
RNL-20-160	2000	160	19,0	keine / none	nein / no	RS-2 / RS-2 LG
RAL-20-160	2000	160	29,0	40 x 80 mm	nein / no	RS-2 / RS-2 LG
RN-40-230	4000	230	72,8	keine / none	ja / yes	RS-4 / W55
RA-40-230	4000	230	78,4	40 x 80	ja / yes	RS-4 / W55
RNL-40-230	4000	230	71,8	keine / none	nein / no	RS-4 / W55
RAL-40-230	4000	230	72,6	40 x 80	nein / no	RS-4 / W55
RAM-40-230	4000	230	78,3	40 x 570	ja / yes	RS-4 / W55
RALM-40-230	4000	230	77,3	40 x 570	nein / no	RS-4 / W55
RNL-40-230-VU	1000	230	71,2	keine / none	nein / no	RS-4
RAL-40-230-VU	1000	230	72,0	40 x 80	nein / no	RS-4
RALM-40-230-VU	1000	230	76,7	40 x 570	nein / no	RS-4

Optionen für Typ R-40: Seitenführungsrollen, Abstreifer und Anschlagpuffer.

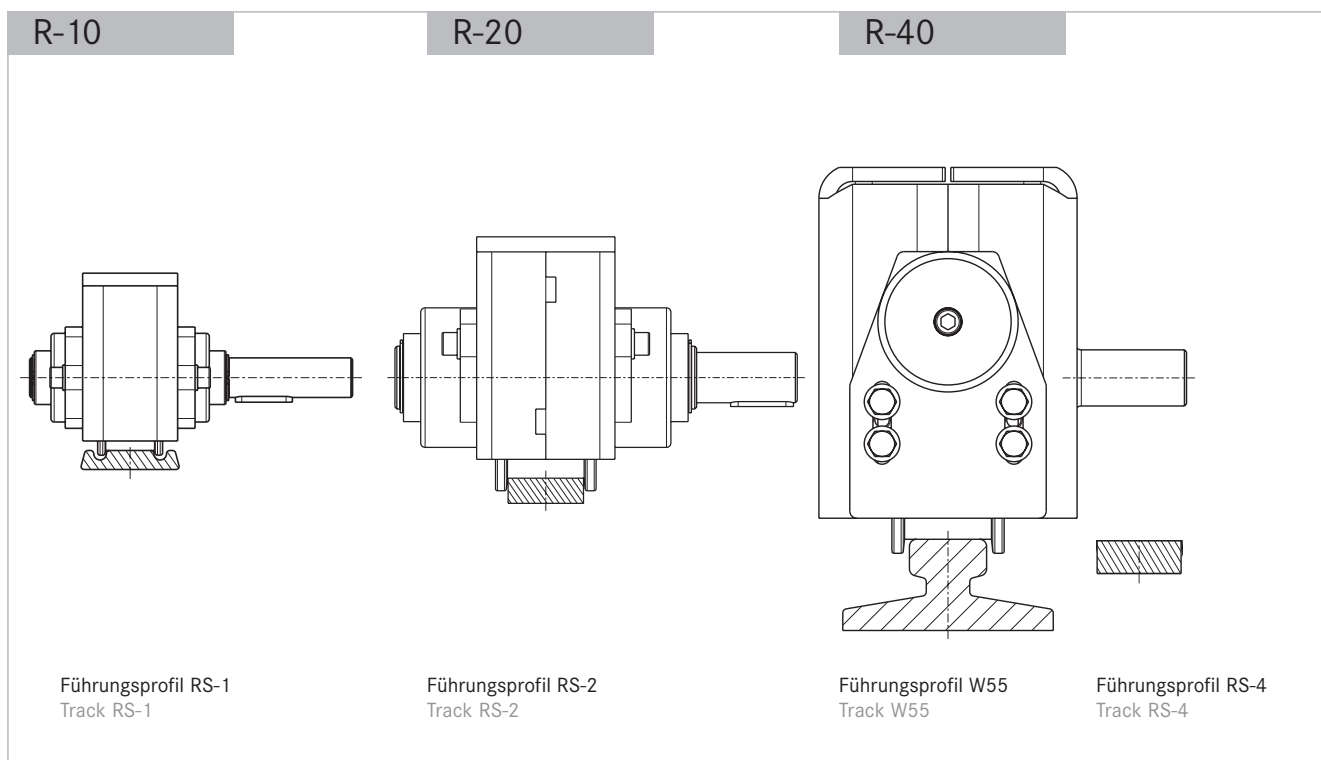
Für Radsätze mit VULKOLLAN®-Rädern gelten die Zeichnungen der Stahlrad-Varianten.

Options for type R-40: roller guides, rakel, bumper.

For wheel blocs with Vulkollan® wheels see drawings of steel versions.

## Zuordnung Radsätze/Profile

## Allocation Wheel blocs/Track



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

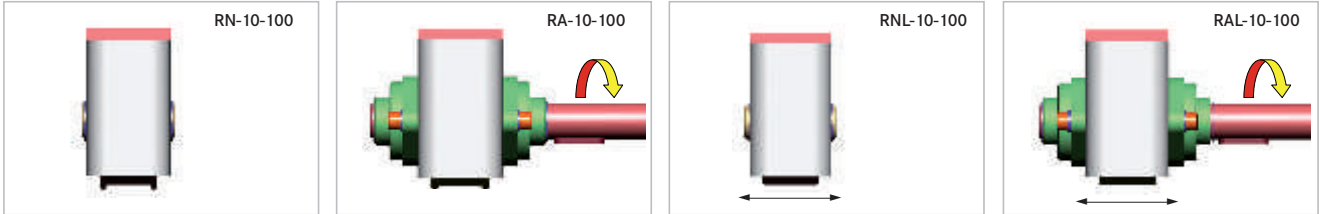


Radsätze | Wheel blocs

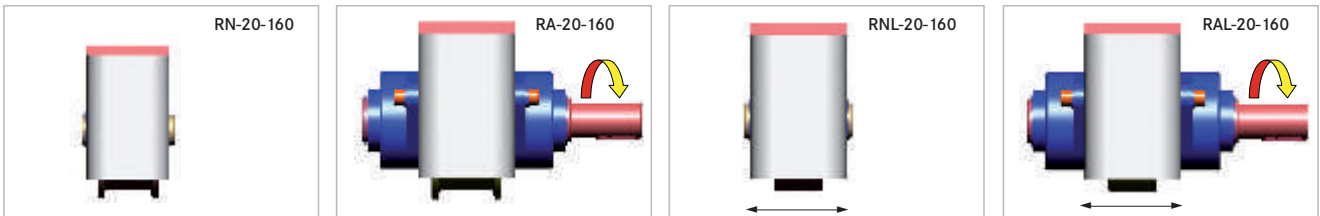
Übersicht Radsätze

Overview Wheel blocs

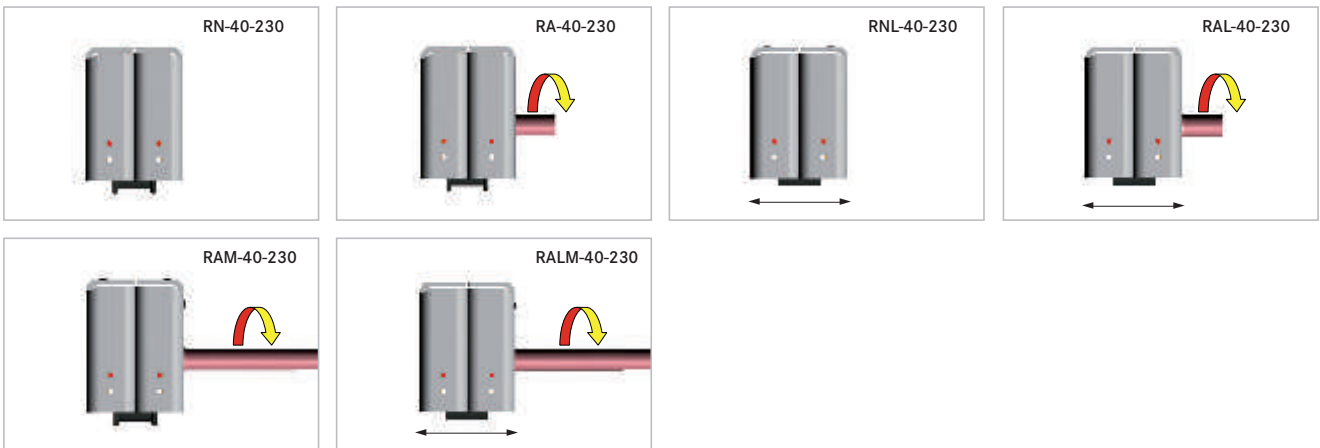
Tragfähigkeit/Load capacity: 1000 kg  
Ausführung/Version: Stahl/Steel



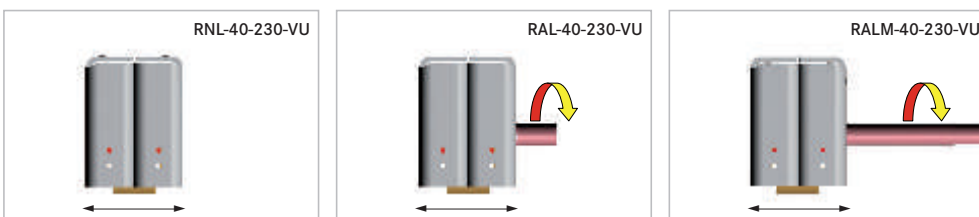
Tragfähigkeit/Load capacity: 2000 kg  
Ausführung/Version: Stahl/Steel



Tragfähigkeit/Load capacity: 4000 kg  
Ausführung/Version: Stahl/Steel



Tragfähigkeit/Load capacity: 1000 kg  
Ausführung/Version: VULKOLLAN®



← Loslager-Version  
Floating version

VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

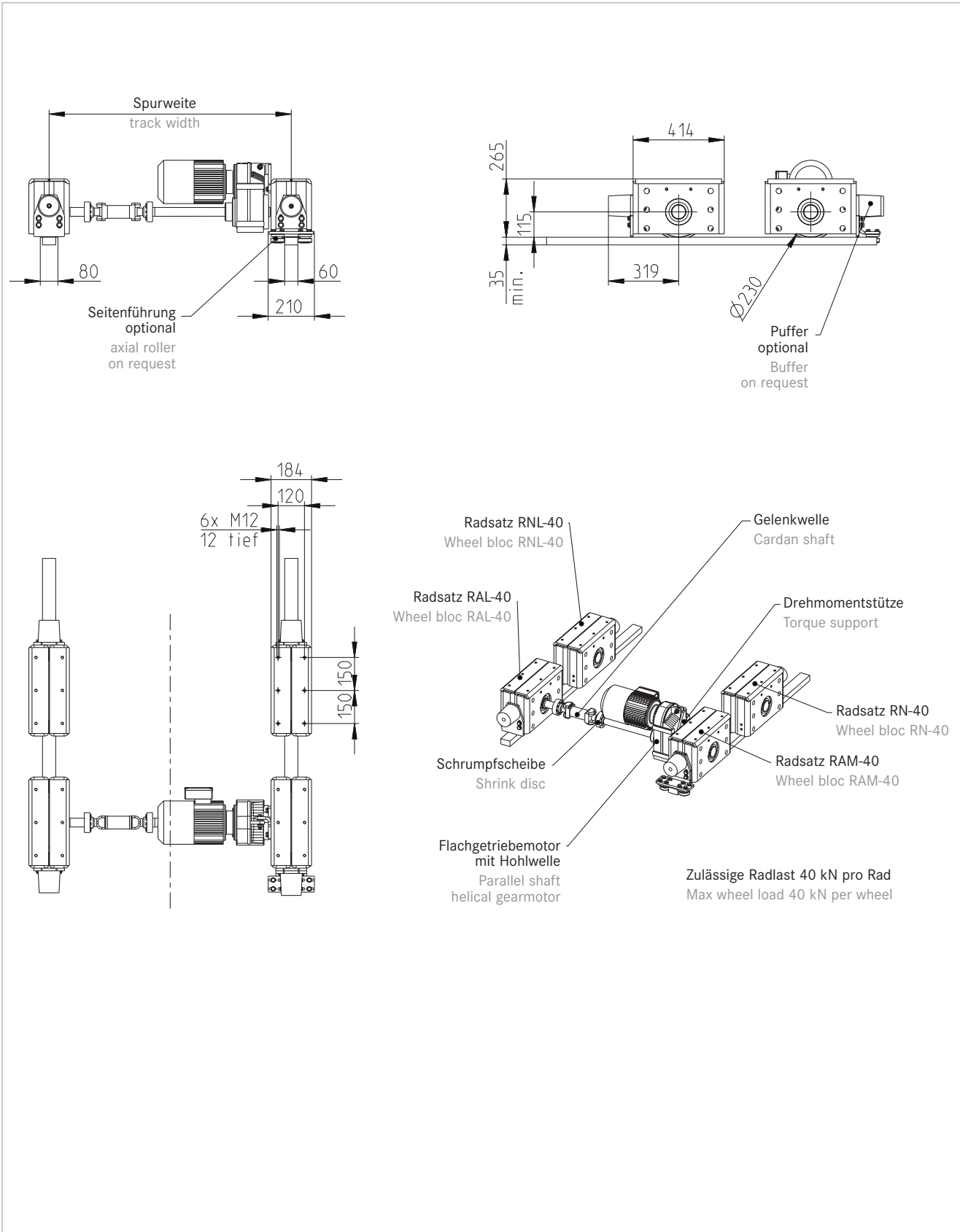


Radsätze | Wheel blocs



Anwendungsbeispiel  
Antrieb R 40 Radsätze

Application example  
drive R 40 wheel bloc





## Radsätze | Wheel blocs

### Typ RN-10-100 mit Spurkranz

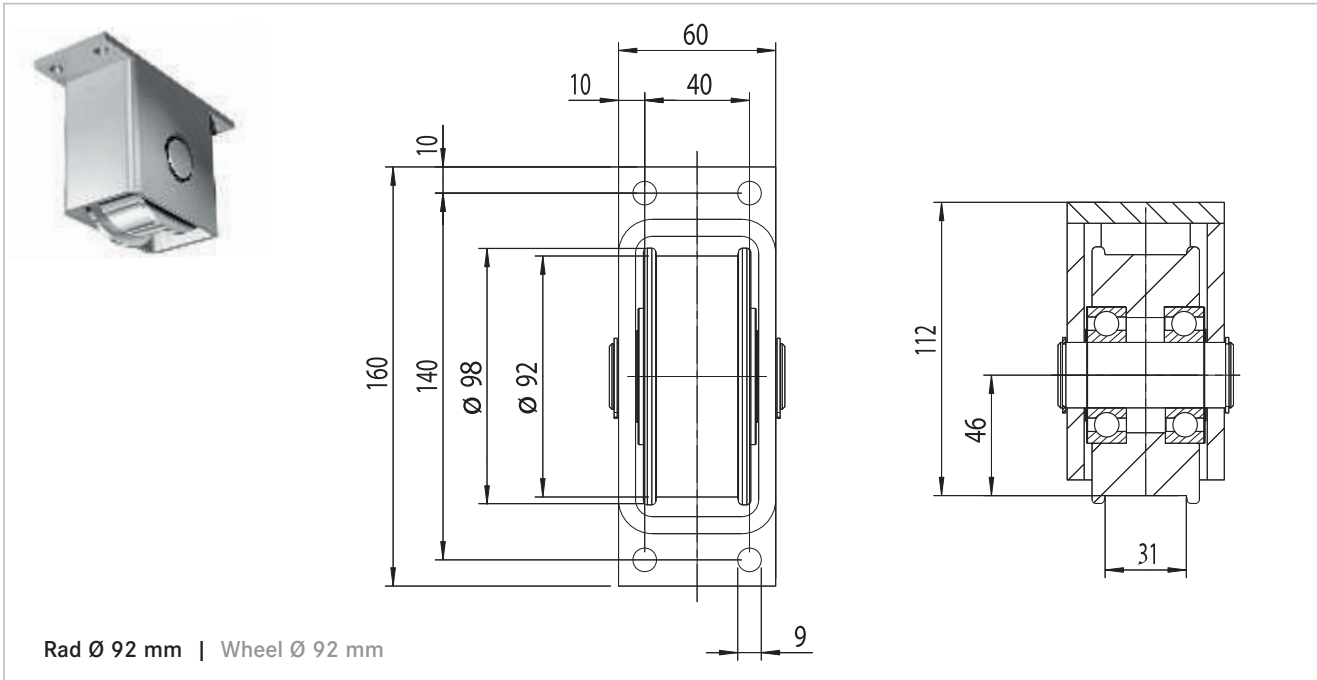
Artikel-Nr. 270.001.000

- nicht angetrieben
- Tragkraft: 1.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RN-10-100 guided version

Article no. 270.001.000

- not driven
- load capacity: 1,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version



### Typ RA-10-100 mit Spurkranz

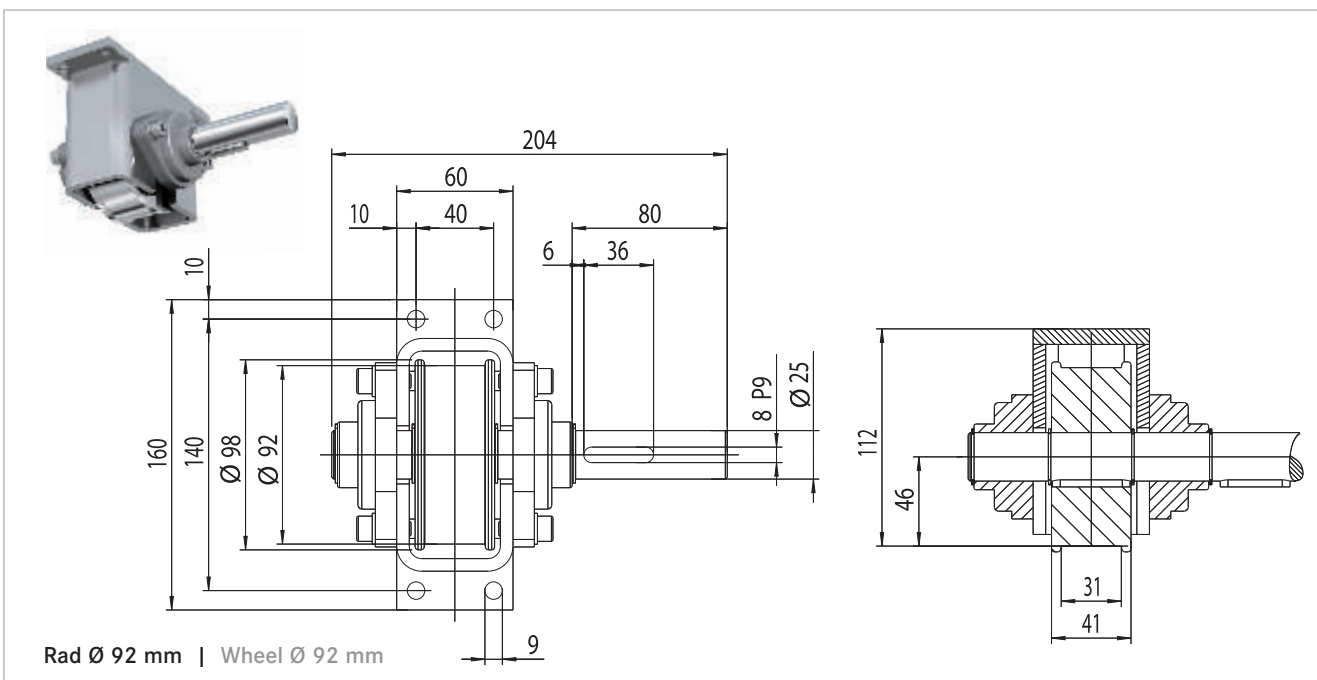
Artikel-Nr. 270.002.000

- angetrieben
- Tragkraft: 1.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RA-10-100 guided version

Article no. 270.002.000

- driven
- load capacity: 1,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version





## Radsätze | Wheel blocs

### Typ RNL-10-100 Loslager-Version

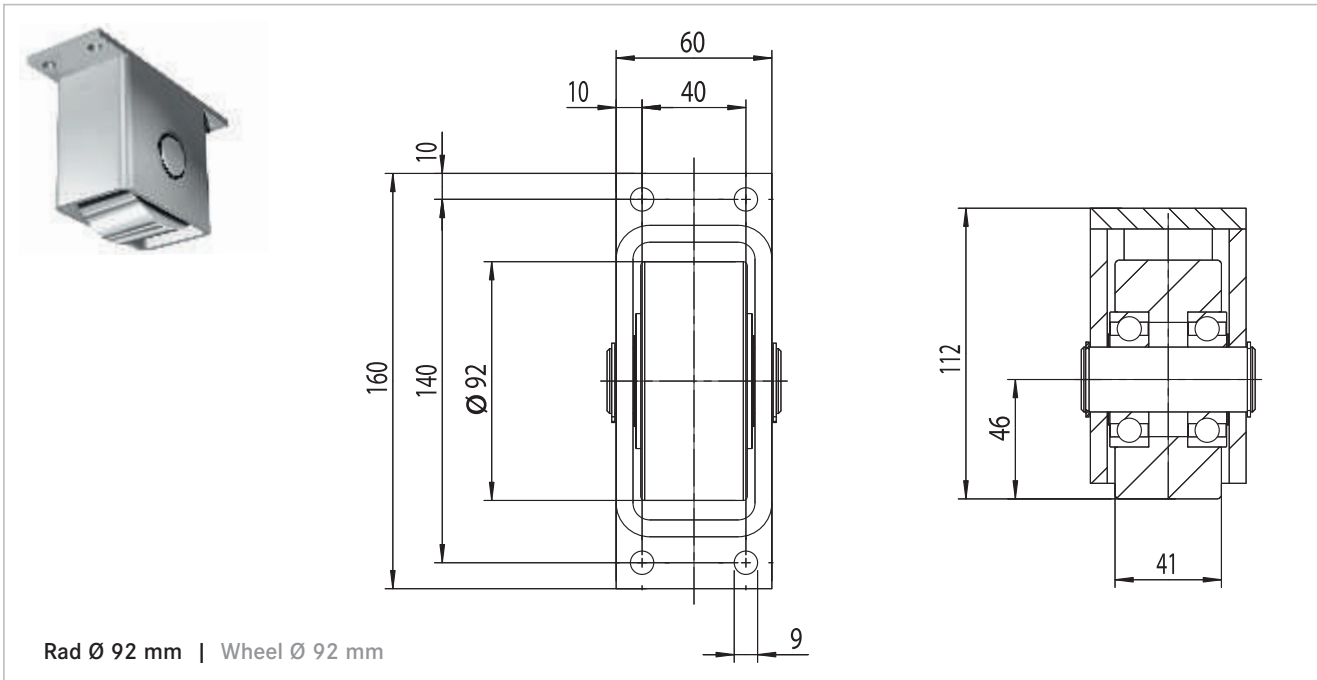
Artikel-Nr. 270.007.000

- nicht angetrieben
- Tragkraft: 1.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RNL-10-100 floating version

Article no. 270.007.000

- not driven
- load capacity: 1,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version



### Typ RAL-10-100 Loslager-Version

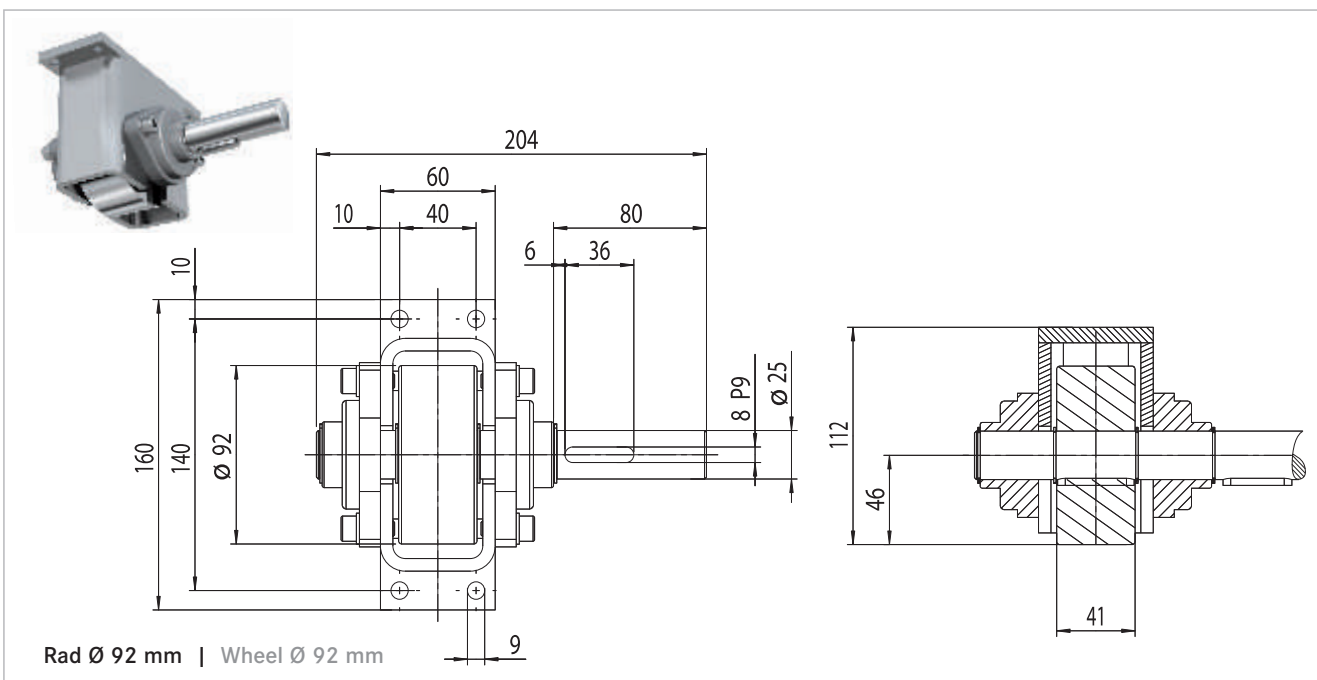
Artikel-Nr. 270.008.000

- angetrieben
- Tragkraft: 1.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RAL-10-100 floating version

Article no. 270.008.000

- driven
- load capacity: 1,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version





## Radsätze | Wheel blocs

### Typ RN-20-160 mit Spurkranz

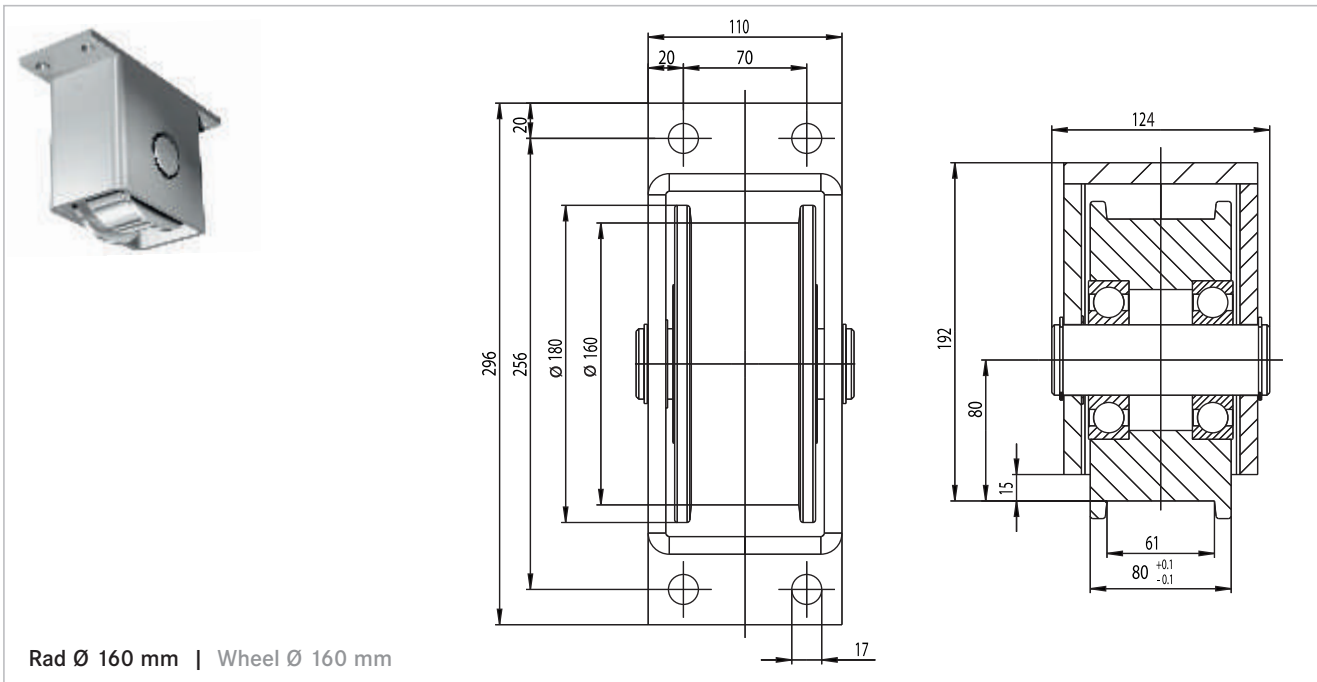
Artikel-Nr. 270.003.000

- nicht angetrieben
- Tragkraft: 2.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RN-20-160 guided version

Article no. 270.003.000

- not driven
- load capacity: 2,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version



### Typ RA-20-160 mit Spurkranz

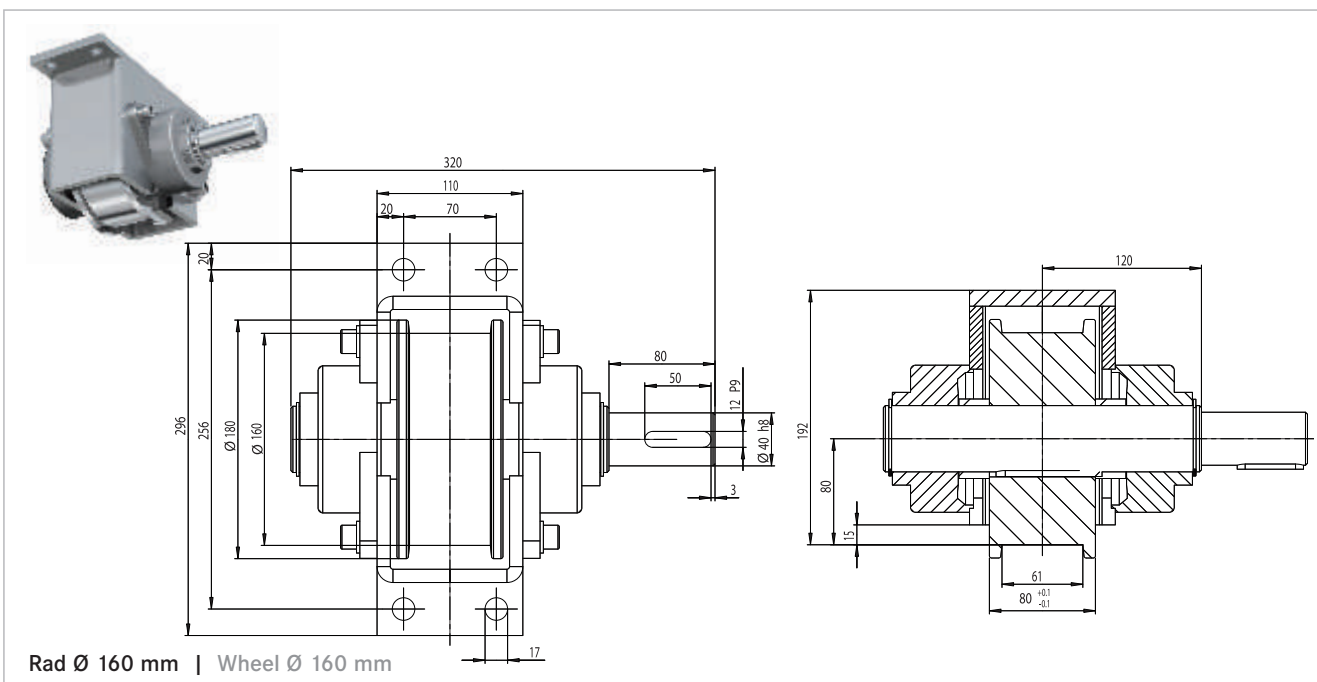
Artikel-Nr. 270.004.000

- angetrieben
- Tragkraft: 2.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RA-20-160 guided version

Article no. 270.004.000

- driven
- load capacity: 2,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version





## Radsätze | Wheel blocs

### Typ RNL-20-160 Loslager Version

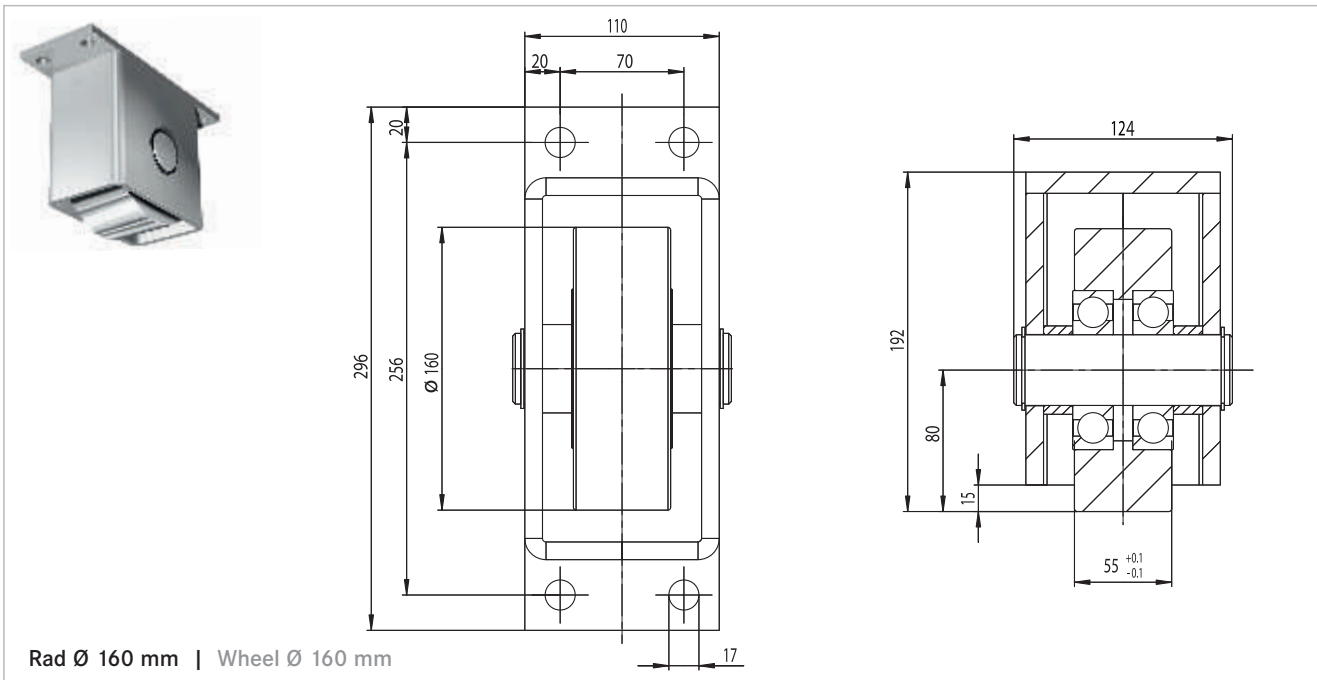
Artikel-Nr. 270.005.000

- nicht angetrieben
- Tragkraft: 2.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RNL-20-160 floating version

Article no. 270.005.000

- not driven
- load capacity: 2,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version



### Typ RAL-20-160 Loslager Version

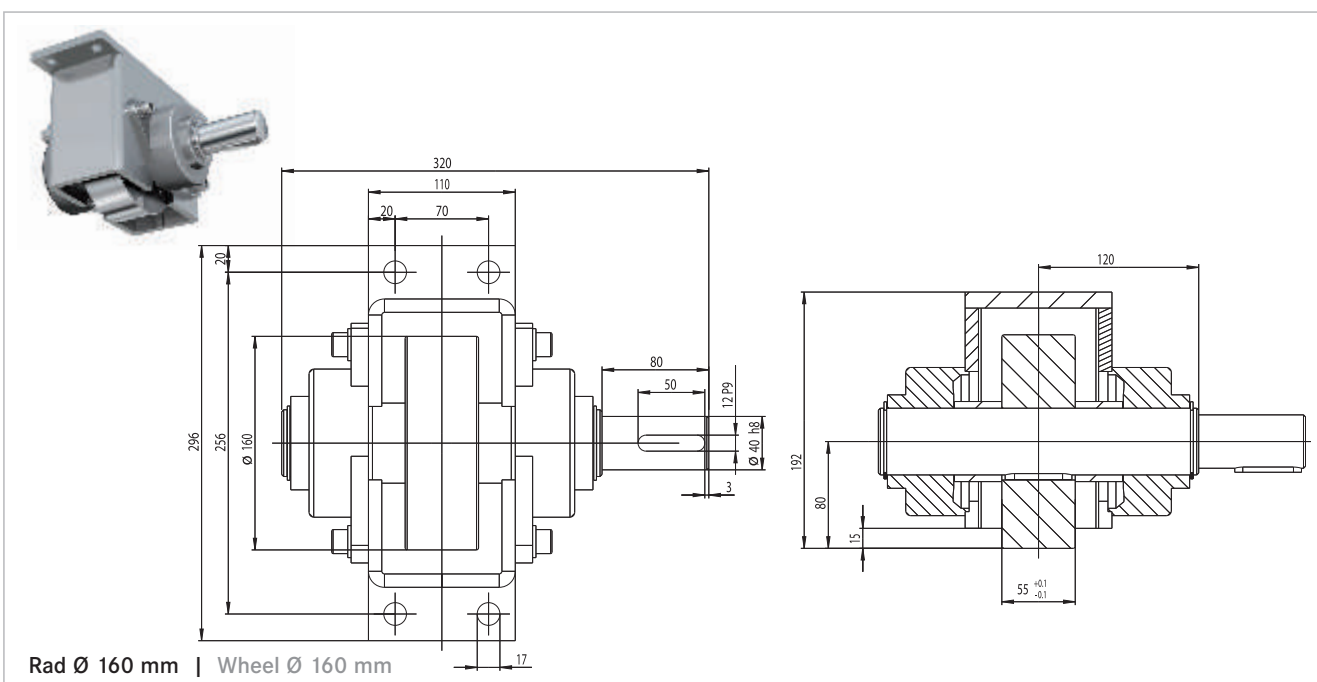
Artikel-Nr. 270.006.000

- angetrieben
- Tragkraft: 2.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RAL-20-160 floating version

Article no. 270.006.000

- driven
- load capacity: 2,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version



## Radsätze | Wheel blocs



## Typ RN-40-230 mit Spurkranz

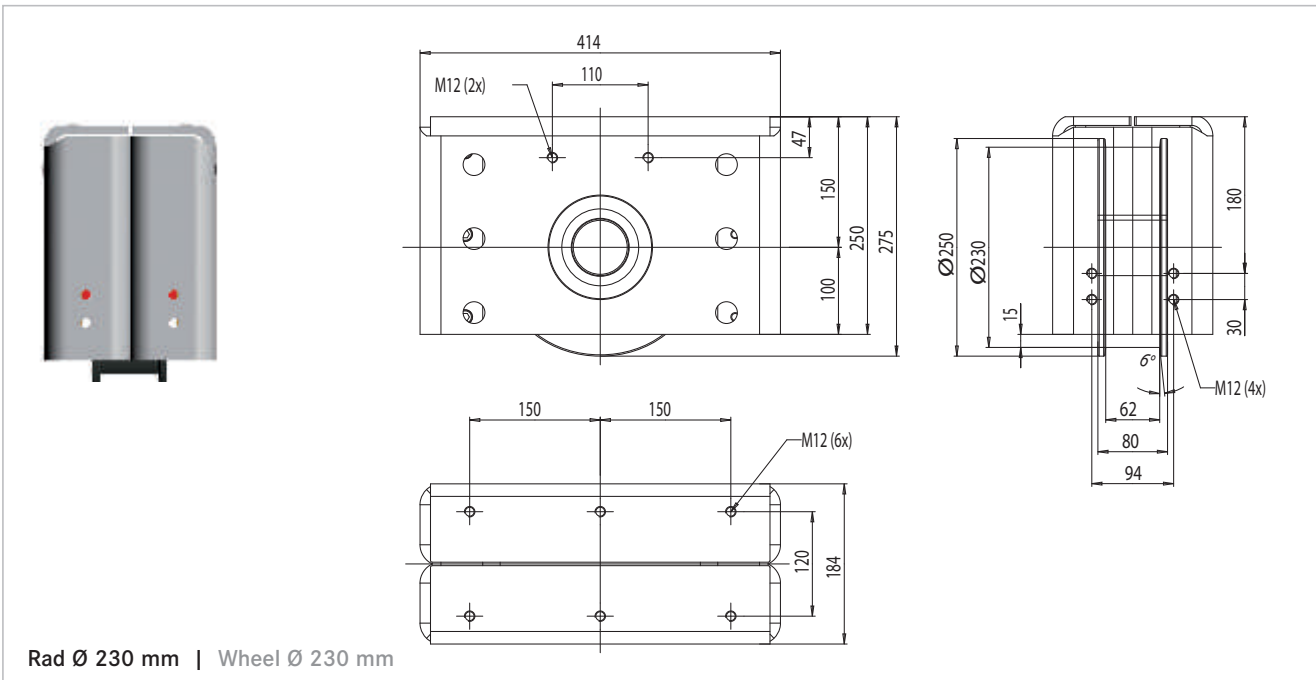
Artikel-Nr. 270.400.003

- nicht angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

## Type RN-40-230 guided version

Article no. 270.400.003

- not driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version



## Typ RA-40-230 mit Spurkranz

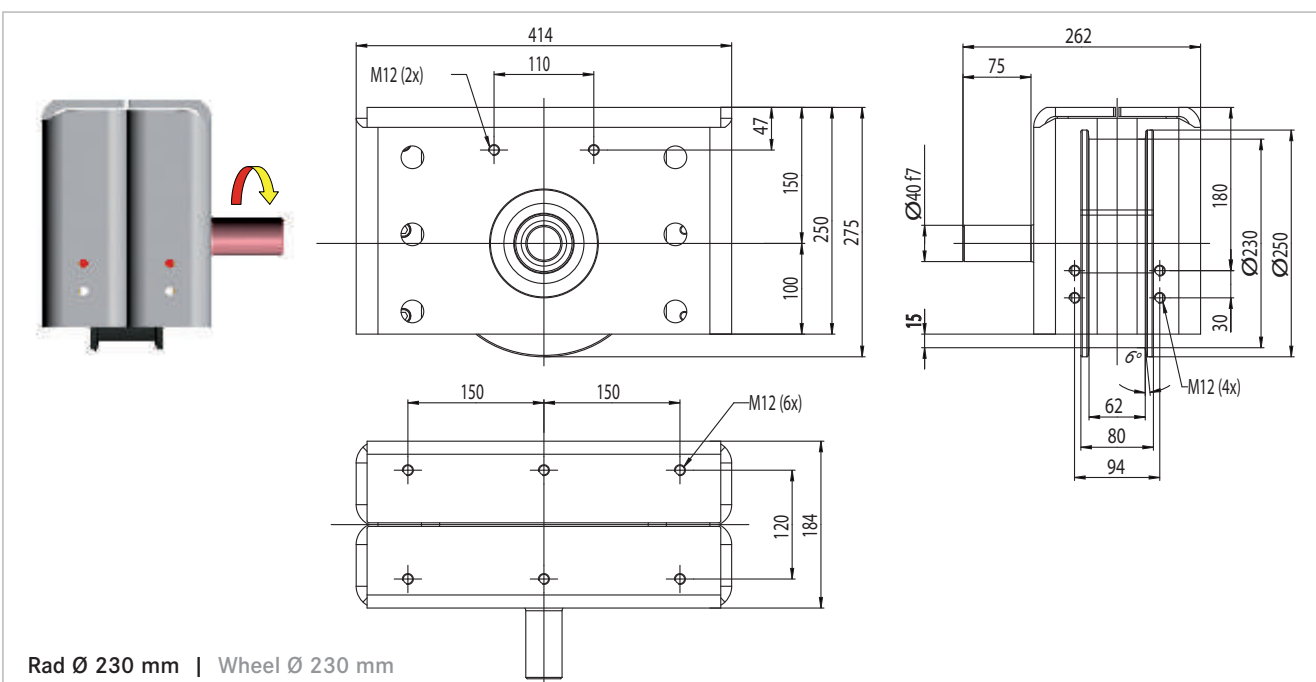
Artikel-Nr. 270.400.005

- angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

## Type RA-40-230 guided version

Article no. 270.400.005

- driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version



## Radsätze | Wheel blocs



## Typ RNL-40-230 Loslager-Version

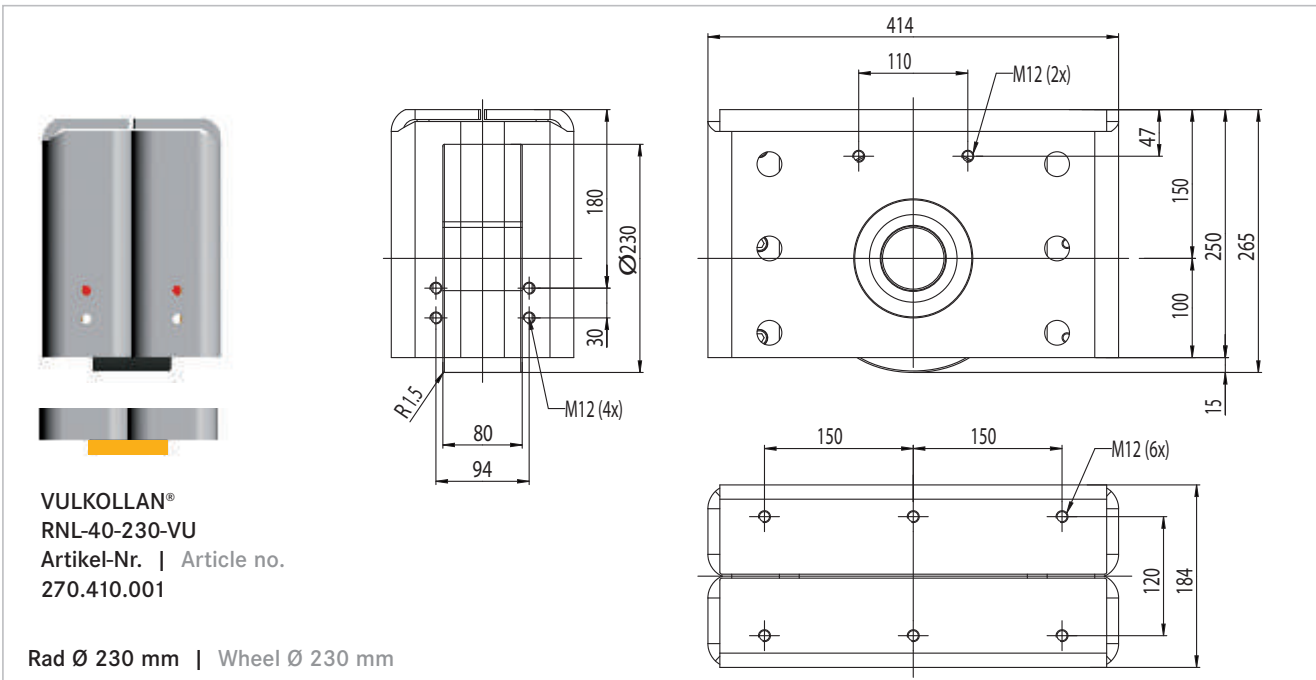
Artikel-Nr. 270.400.001

- nicht angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad (1.000 kg VULKOLLAN®)
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

## Type RNL-40-230 floating version

Article no. 270.400.001

- not driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel (1.000 kg VULKOLLAN®)
- all housings in galvanized version



## Typ RAL-40-230 Loslager-Version

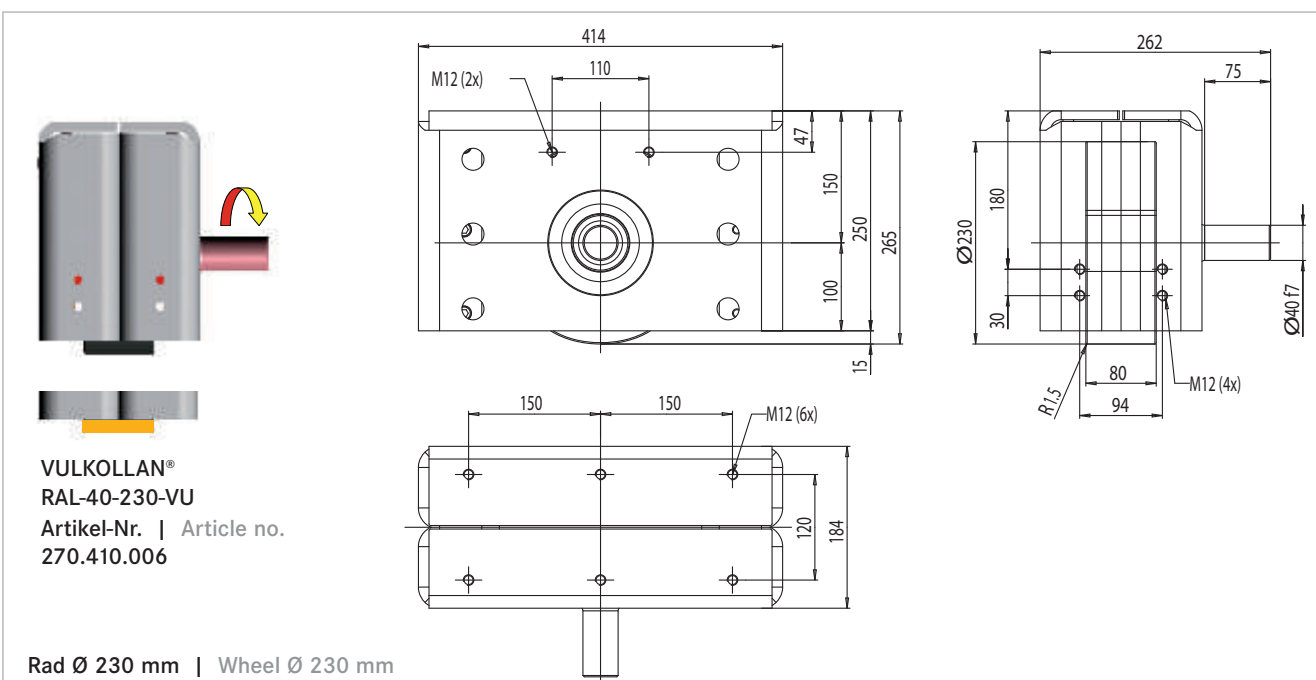
Artikel-Nr. 270.400.006

- angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad (1.000 kg VULKOLLAN®)
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

## Type RAL-40-230 floating version

Article no. 270.400.006

- driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel (1.000 kg VULKOLLAN®)
- all housings in galvanized version



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



## Radsätze | Wheel blocs

### Typ RAM-40-230 mit Spurkranz

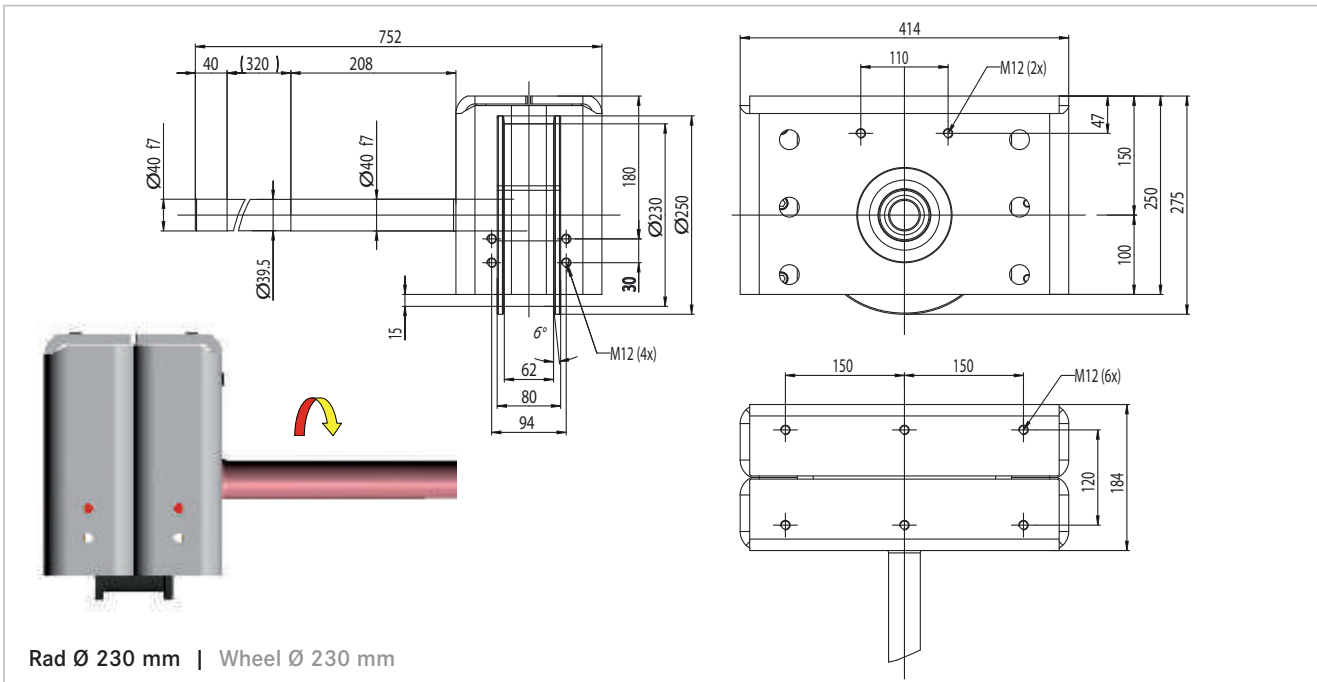
Artikel-Nr. 270.400.004

- angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RAM-40-230 guided version

Article no 270.400.004

- driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel
- all housings in galvanized version



### Typ RALM-40-230 Loslager-Version

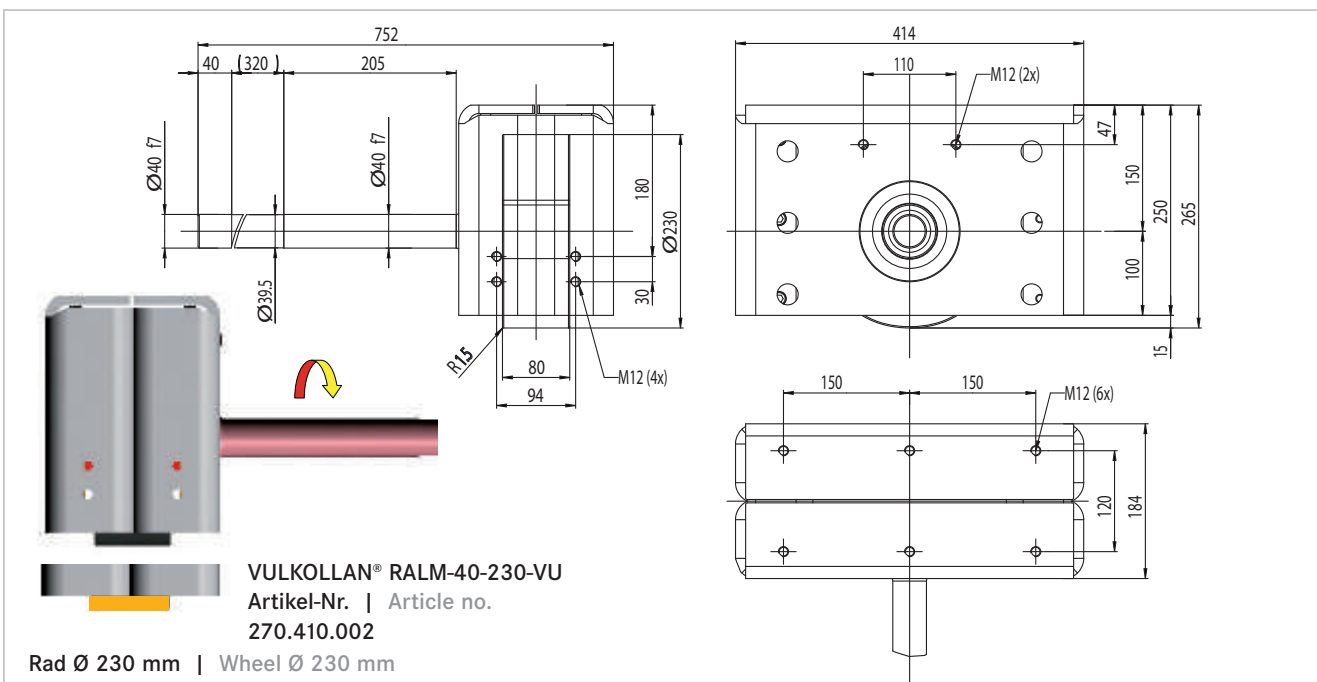
Artikel-Nr. 270.400.002

- angetrieben
- Tragkraft: 4.000 kg/Rad (1.000 kg VULKOLLAN®)
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt

### Type RALM-40-230 floating version

Article no 270.400.002

- driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel (1.000 kg VULKOLLAN®)
- all housings in galvanized version



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



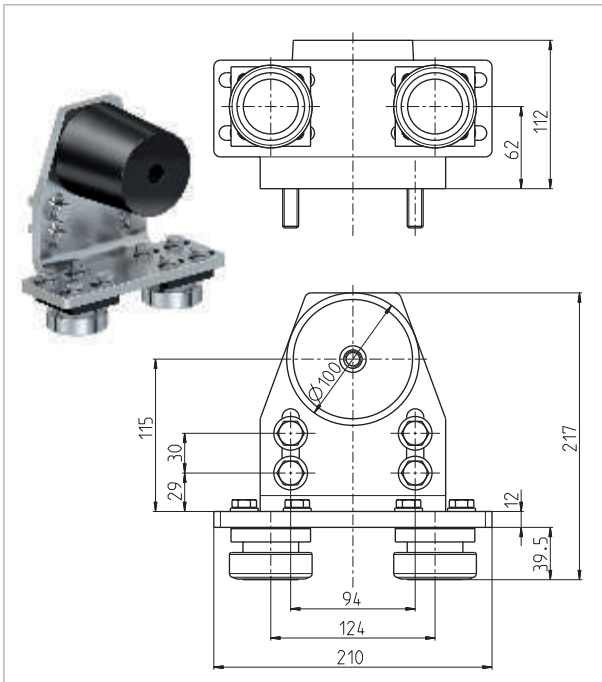


## Radsätze | Wheel blocs

### Zubehör für Serie 40 Radsätze

#### Seitenführungsrolle RA-40 Axial-Roller guides RA-40

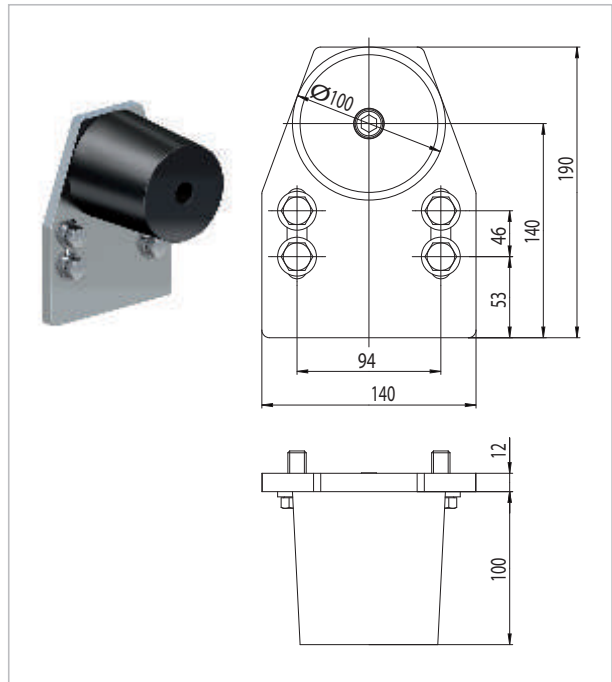
Artikel-Nr. 270.400.020  
Article no.



### Accessories for wheel block serie 40

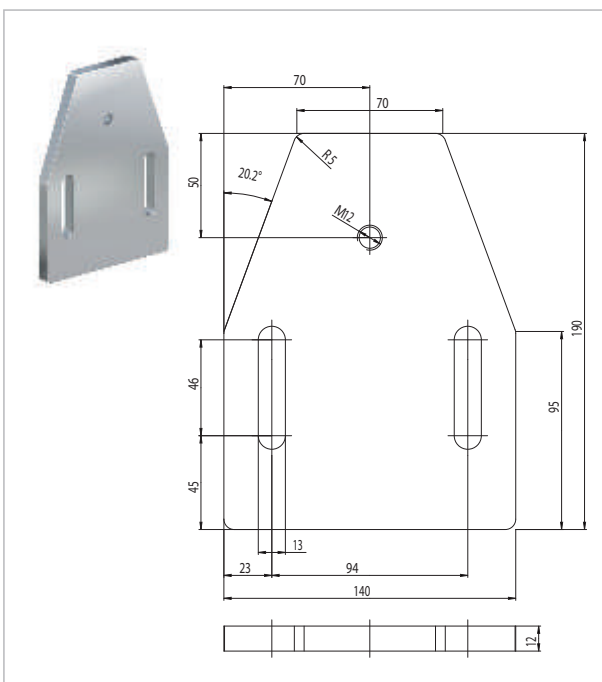
#### Anschlagpuffer RA-40 Bumper RA-40

Artikel-Nr. 270.400.021  
Article no.



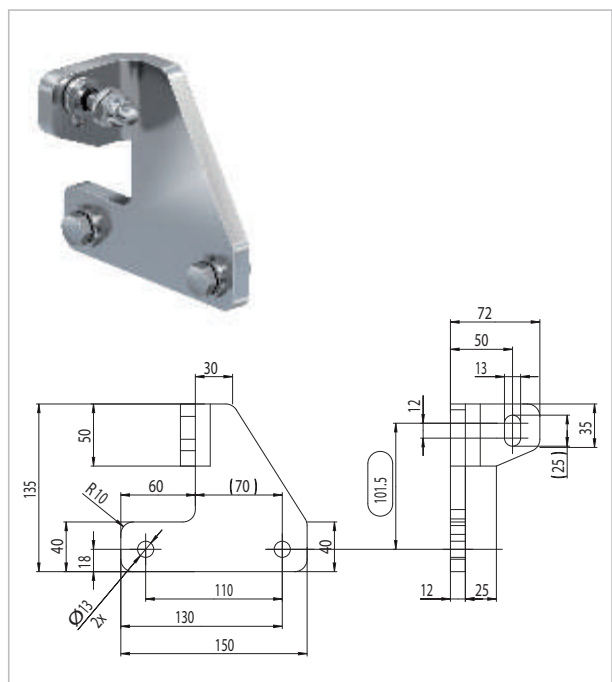
### Abstreifer RA-40 Steel wiper RA-40

Artikel-Nr. 270.400.022  
Article no.



### Drehmomentstütze RA-40 Torque support RA-40

Artikel-Nr. 270.400.023  
Article no.



## Radsätze | Wheel blocs



## Führungsprofil RS-1

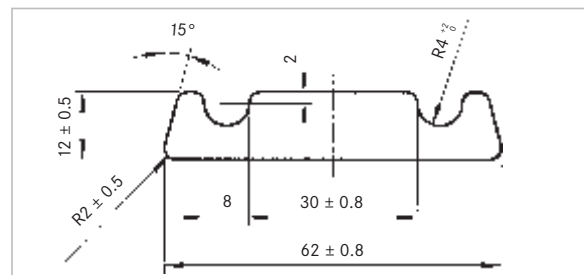
## Track RS-1

Artikel-Nr. 270.010.000

Article no.

- L max: 6000 mm
- Q: 4,7 kg/m
- Material: S 355 J2G3

Material:



## Führungsprofil RS-2

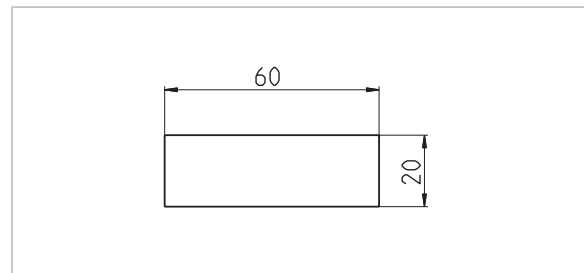
## Track RS-2

Artikel-Nr. 270.011.000

Article no.

- L max: 6000 mm
- Q: 9,4 kg/m
- Material: S 355 J2G3

Material:



## Führungsprofil RS-2 FG

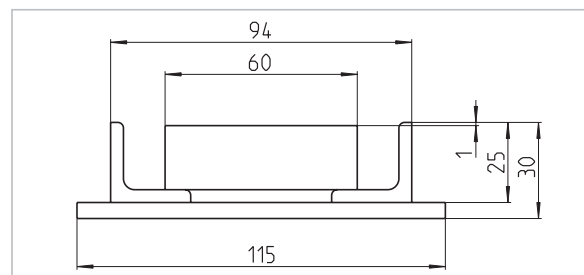
## Track RS-2 FG

Artikel-Nr. 270.012.000

Article no.

- L max: 6000 mm
- Q: 12,6 kg/m
- Material: S 355 J2G3

Material:



## Führungsprofil RS-2 LG

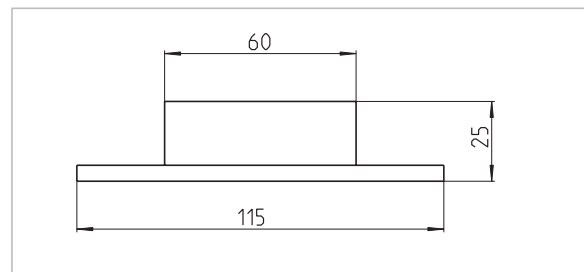
## Track RS-2 LG

Artikel-Nr. 270.013.000

Article no.

- L max: 6000 mm
- Q: 9,42 kg/m
- Material: S 355 J2G3

Material:



## Führungsprofil RS-4

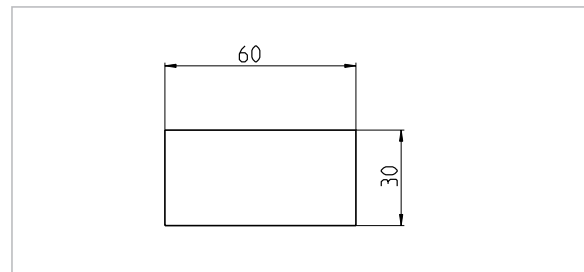
## Track RS-4

Artikel-Nr. 270.015.000

Article no.

- L max: 6000 mm
- Q: 14,1 kg/m
- Material: S 355 J2G3

Material:



## Führungsprofil W 55

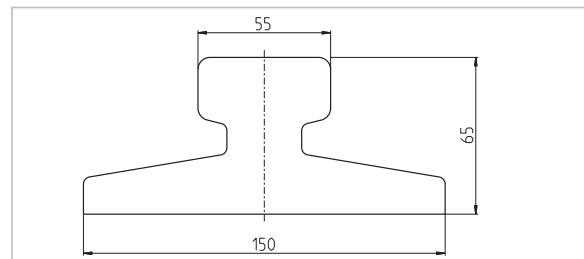
## Track type W 55

Artikel-Nr. 502.000.055

Article no.

- L max: 12000 mm
- Q: 31,8 kg/m
- Material: E 360

Material:

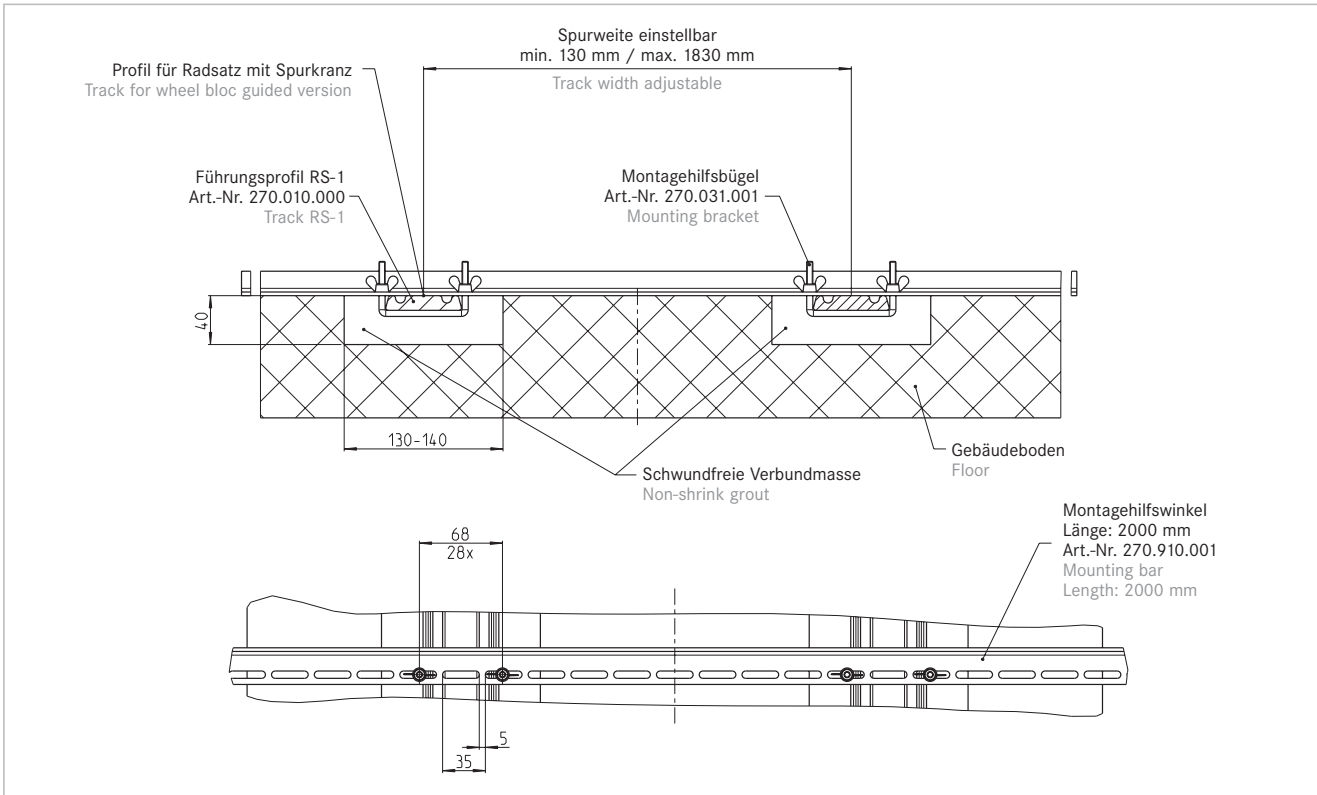




**Radsätze | Wheel blocs**

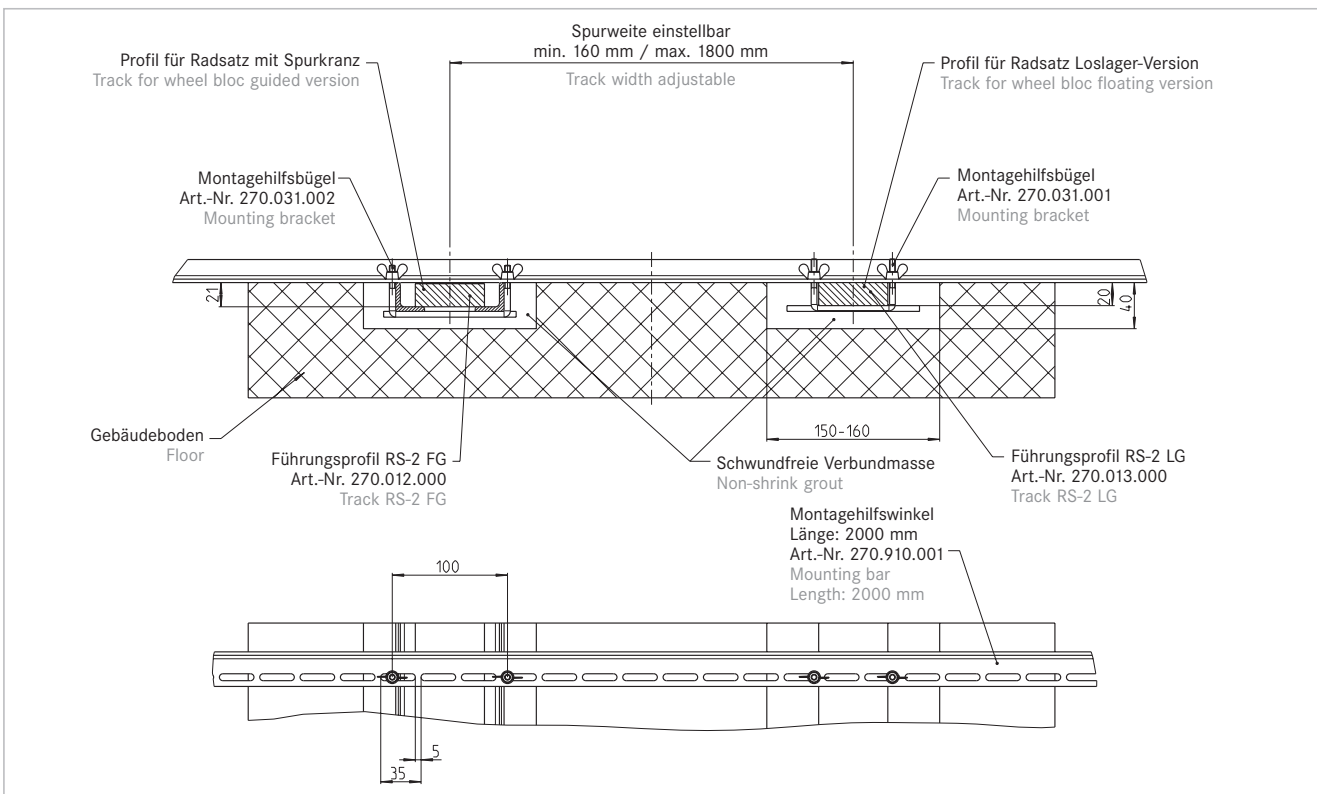
**Montagevorrichtung  
für Führungsprofil RS-1**

**Installation bracket  
for track RS-1**



**Montagevorrichtung  
für Führungsprofil RS-2**

**Installation bracket  
for track RS-2**



## Gabelzinken | Forks

Für höchste Ansprüche:  
Qualitäts-Gabelzinken mit  
Optima-Knick.

#### ■ Dauerbelastung

Im Bereich des Gabel-Innenknickes treten höchste Materialbelastungen bzw. Spannungen auf. Um diese Spannungsspitzen abzubauen, werden mit der „Finite Elemente Methode“ ausführliche Spannungsanalysen und Geometrieoptimierungen durchgeführt.

Das Ergebnis: Der Optima-Gabelknick für hohe Dauerbelastung!

#### ■ Durchbiegung

Ausführliche Tests haben bestätigt: Die Qualitäts-Gabelzinke mit dem Optima-Knick hat eine bis zu 15% geringere Durchbiegung als eine vergleichbare Gabelzinke ohne Knickverstärkung (bei Nennlast).

#### ■ Verschleiß

Die Richtlinien von ISO 5057 schreiben vor, dass bei 10%igem Verschleiß die Gabelzinke auszutauschen ist. Die Tragfähigkeit der Zinke wird bei 10% Verschleiß um ca. 20% vermindert, unabhängig vom Gabelzinkenfabrikat.

Aus diesem Grund hat die Gabelzinke mit dem Optima-Knick eine zusätzliche Verschleißzone, die die Einsatzdauer wesentlich erhöht.



For highest demands of  
quality forks with the  
optima heel.

#### ■ Endurance stress

The highest stress occurs in the heel section of the fork. Our engineers have developed the famous optima heel with an optimized geometrical form to minimize stress peaks.

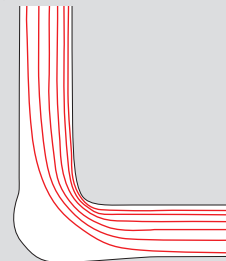
#### ■ Deflection

The deflection of our quality forks with the optima heel is up to 15% reduced in comparison to forks without reinforced heels. This is a real advantage to increase the lift efficiency.

#### ■ Wear

If the thickness of the fork is reduced by 10% or more of the original thickness, the fork has to be replaced. A 10% reduction in thickness will result in a 20% loss in fork capacity (see also ISO 5057).

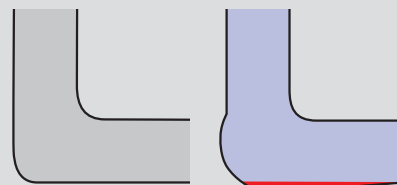
#### Dauerbelastung | Endurance stress



#### Durchbiegung | Deflection



#### Verschleiß | Wear

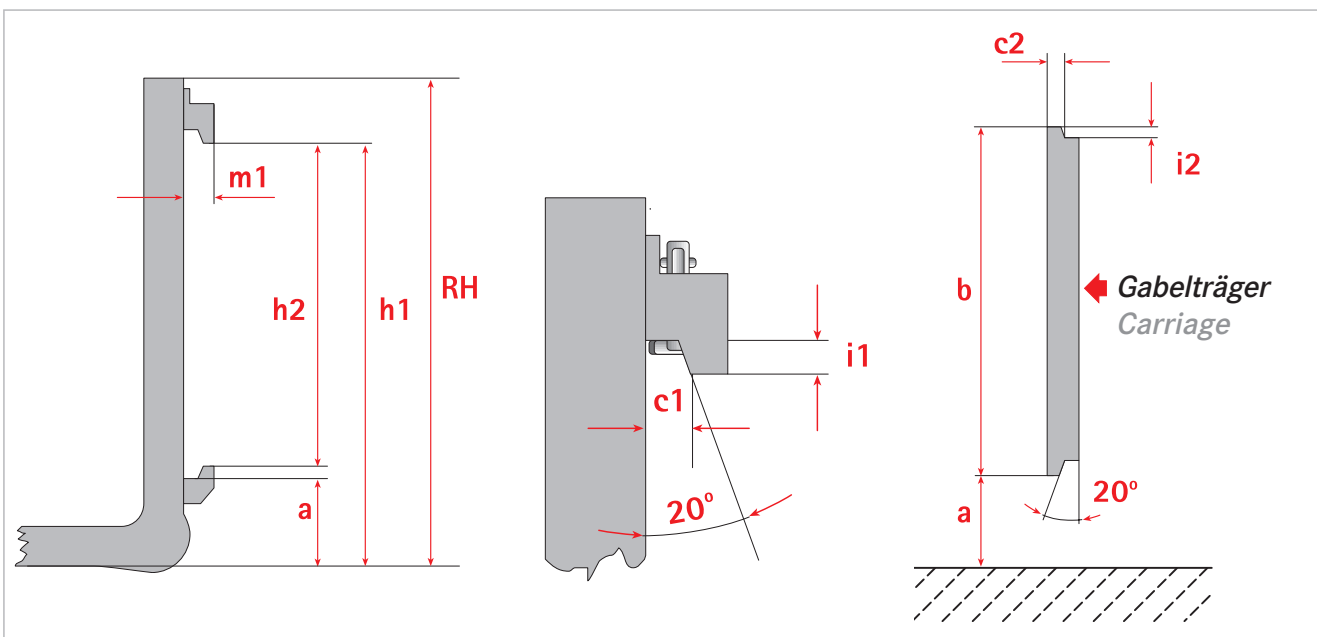


## Gabelzinken ISO/FEM-Aufhängung

- Die ISO/FEM-Aufhängung ist seit über 20 Jahren absoluter Standard bei fast allen Flurförderzeug-Fabrikaten
- Je nach Tragfähigkeit ist die ISO/FEM in 4 Klassen unterteilt, wobei diese Klassen jeweils noch einmal nach den Formen „A“ und „B“ unterschieden werden (z.B. ISO/FEM 2A oder 2B)
- Die Formen „A“ und „B“ unterscheiden sich nur durch die Bodenfreiheit (Maß a). Verbindlich festgelegt sind die Maße in der ISO 2328
- In der Tabelle sind die wichtigsten Abmessungen von Gabelzinken, Gabelhaken und -trägern aufgeführt
- Bei Neukonstruktionen beraten wir Sie gern

## Quality forks ISO/FEM-suspension

- Today the ISO/FEM-suspension is world-wide the most common way of connecting forks to the lift-truck
- According to the rated truck capacity the ISO/FEM-standard consists of 4 classes, each of them having a form „A“ and „B“ (e.g. „2A“ or „2B“)
- The difference in the forms „A“ and „B“ is the fork drop (clearance lower hook to floor). All measures are defined in the international standard ISO 2328
- In the table below the most important measures are listed
- Special design on request



Klasse	Tragfähigkeit des Staplers kg	Lastschwerpunkt- abstand mm	Gabelform ISO/FEM	Bodenfrei- heit a=mm	b mm	c1 <sup>+1</sup> mm	c2 <sub>-1</sub> mm	h1 <sup>-3</sup> mm	h2* mm	i1 min. mm	i2 <sub>-1,5</sub> mm	m1 max. mm	RH: <sup>10</sup> <sub>5</sub>
Class	Rated lifttruck capacity kgs	Load centre mm	Form ISO/FEM	Drop a (clearance) mm	b mm	c1 <sup>+1</sup> mm	c2 <sub>-1</sub> mm	h1 <sup>-3</sup> mm	h2* mm	i1 min. mm	i2 <sub>-1,5</sub> mm	m1 max. mm	FEM mm
ISO/FEM 1	0 - 999	400	1A	76	331	16,5	16	394	306	14	13	31	1A 475
			1B	114			432	306					1B 510
ISO/FEM 2	1.000 - 2.500	500	2A	76	407	16,5	16	470	382	14	13	31	2A 550
			2B	152			546	382					2B 625
ISO/FEM 3	2.501 - 4.999	500	3A	76	508	22	21,5	568	477	17	16	40	3A 655
			3B	203			695	477					3B 780
ISO/FEM 4	5.000 - 10.000	600	4A	127	635	26	25,5	743	598	20	19	47	4A 845
			4B	254			870	598					4B 970

\* ISO 1+2: Toleranz + 1 mm  
\* ISO 1+2: Tolerance + 1 mm

ISO 3+4: Toleranz + 1,5 mm  
ISO 3+4: Tolerance + 1,5 mm



## Technische Daten

Empfohlene Standard-Querschnitte in Abhängigkeit von  
Blattlänge und Staplerfähigkeit

## Technical data

Recommended standard-sections in relation between blade  
length and rated truck capacity

Aufhängung ISO/FEM Klasse  Suspensions-class ISO/FEM	Staplertragfähigkeit bis... kg  Rated lift truck capacity up to ... kgs	Lastschwerpunkt - Abstand mm  Load centre distance mm	Empfohlener Querschnitt bei Blattlänge  Recommended section for blade length			
			800 mm - 1.600 mm		1.700 mm - 2.500 mm	
			FEM-A	FEM-B	FEM-A	FEM-B
2	1.800	500	100 x 35	100 x 35	80 x 40	100 x 40
			80 x 40	80 x 40	100 x 40	-
2	2.000	500	80 x 40	80 x 40	100 x 40	100 x 50
			100 x 40	100 x 40	100 x 45	-
2	2.500	500	100 x 40	100 x 40	125 x 45	100 x 50
			100 x 45	120 x 40	100 x 50	-
			-	120 x 50	-	-
3	3.000	500	100 x 45	100 x 50	100 x 50	100 x 50
			125 x 45	120 x 50	120 x 50	120 x 50
3	3.500	500	125 x 45	100 x 50	100 x 50	120 x 50
			100 x 50	120 x 50	120 x 50	140 x 50
3	4.000	500	125 x 45	120 x 50	120 x 50	140 x 50
			120 x 50	140 x 50	140 x 50	150 x 50
			140 x 50	-	150 x 50	-
3	4.500	500	120 x 50	140 x 50	140 x 50	150 x 50
			140 x 50	150 x 50	150 x 50	130 x 50
			150 x 50	-	-	-
3	5.000	500	140 x 50	150 x 50	150 x 50	130 x 60
			150 x 50	130 x 60	130 x 60	150 x 60
4	5.000	600	130 x 60	130 x 60	130 x 60	130 x 60
			150 x 60	150 x 60	150 x 60	150 x 60
4	6.000	600	130 x 60	150 x 60	150 x 60	150 x 60
			150 x 60	-	150 x 65	150 x 65
4	7.000	600	150 x 60	150 x 65	150 x 65	150 x 65
			150 x 65	-	-	-
4	8.000	600	150 x 65	150 x 70	150 x 70	150 x 70
			150 x 70	-	-	-
4	9.000	600	150 x 70	150 x 70	150 x 75	150 x 75
4	10.000	600	150 x 75	150 x 75	150 x 75	150 x 75

Wichtiger Hinweis: Größere Lastschwerpunktabstände können ebenfalls erheblichen Einfluss auf den auszuwählenden Gabelzinken-Querschnitt haben. Wir beraten Sie gerne!

Notice: Larger load centers require bigger cross-sections. Special sizes on request.

## Gabelzinken | Forks

## Technische Daten

Übersicht der lieferbaren Gabelzinken-Abmessungen  
(Material 30Mn5V5)

## Technical data

Available standard cross-sections  
(material 30Mn5V5)

Querschnitt der Gabelzinke mm*	Standard-Blattlänge mm	Staplertragfähigkeit bis... kg			Lastschwerpunkt - Abstand mm			Gewicht pro Stk. in kg bei Blattlänge 1.000 mm						Mehrgewicht je 100 mm Zusatzlänge kg
		Rated lift truck capacity ... kgs			Load centre distance mm			Weight per piece (kgs) at 1,000 mm blade length						
Cross-section mm*	Standard blade lengths mm	ISO/FEM Klasse ISO/FEM Class			ISO/FEM Klasse ISO/FEM Class			ISO/FEM Klasse ISO/FEM Class						Additional weight for any extra 100 mm length kgs
		2	3	4	2	3	4	2A	2B	3A	3B	4A	4B	
80 x 30	800 - 2.500	1.000	-	-	500	-	-	28,9	30,3	-	-	-	-	1,9
80 x 35	800 - 2.500	1.500	-	-	500	-	-	33,3	35,0	-	-	-	-	2,2
80 x 40	800 - 2.500	2.000	-	-	500	-	-	36,8	38,7	-	-	-	-	2,5
80 x 50	800 - 2.500	2.500	3.000	-	500	500	-	47,0	51,2	50,1	54,3	-	-	3,1
100 x 30	800 - 2.500	1.200	-	-	500	-	-	35,8	37,6	-	-	-	-	2,4
100 x 35	800 - 2.500	1.800	-	-	500	-	-	41,1	43,4	-	-	-	-	2,7
100 x 40	800 - 2.500	2.500	-	-	500	-	-	45,8	48,2	-	-	-	-	3,1
100 x 45	800 - 2.500	2.500	3.000	-	500	500	-	51,3	54,0	56,3	60,7	-	-	3,5
100 x 50	800 - 2.500	-	3.500	-	-	500	-	-	-	62,3	67,2	-	-	3,9
120 x 40	800 - 2.500	2.500	-	-	500	-	-	54,9	57,8	-	-	-	-	3,8
120 x 45	800 - 2.500	-	3.500	-	-	500	-	-	-	67,0	72,3	-	-	4,2
120 x 50	800 - 2.500	-	4.500	-	-	500	-	-	-	74,3	80,2	-	-	4,7
125 x 40	800 - 2.500	2.500	-	-	500	-	-	57,2	60,2	-	-	-	-	3,9
125 x 45	800 - 2.500	-	4.000	-	-	500	-	-	-	69,7	75,2	-	-	4,4
125 x 50	800 - 2.500	-	4.500	-	-	500	-	-	-	77,0	83,2	-	-	4,9
130 x 60	800 - 2.500	-	5.000	6.000	-	500	600	-	-	92,2	99,8	105,5	113,1	6,1
140 x 50	800 - 2.500	-	5.000	-	-	500	-	-	-	86,2	93,1	-	-	5,5
150 x 40	800 - 2.500	-	3.500	-	-	500	-	-	-	75,0	80,9	-	-	4,7
150 x 45	800 - 2.500	-	4.500	-	-	500	-	-	-	83,6	90,2	-	-	5,3
150 x 50	800 - 2.500	-	5.000	-	-	500	-	-	-	92,7	100,1	-	-	5,9
150 x 60	800 - 2.500	-	-	7.000	-	-	600	-	-	-	-	120,6	129,4	7,1
150 x 65	800 - 2.500	-	-	8.000	-	-	600	-	-	-	-	129,8	139,4	7,7
150 x 70	800 - 2.500	-	-	9.000	-	-	600	-	-	-	-	140,8	151,1	8,2
150 x 75	800 - 2.500	-	-	10.000	-	-	600	-	-	-	-	150,0	161,1	8,8
200 x 60	800 - 2.500	-	-	8.500	-	-	600	-	-	-	-	159,7	171,5	9,4
200 x 70	800 - 2.500	-	-	10.000	-	-	600	-	-	-	-	186,2	199,9	11,0
200 x 80	800 - 2.500	-	-	10.000	-	-	600	-	-	-	-	210,7	226,4	12,6

<sup>1)</sup> Tragfähigkeit durch ISO/FEM-Aufhängung begrenzt. Mit Sonder- und Wellenaufhängung höhere Tragfähigkeit. Bitte anfragen!

\* Gabelzinken mit allen gängigen Aufhängungen lieferbar: ISO/FEM, DIN, Auge/Öse, Anschraubbar, ohne Aufhängung (Rohling), Sonderhaken - Andere Abmessungen auf Anfrage!

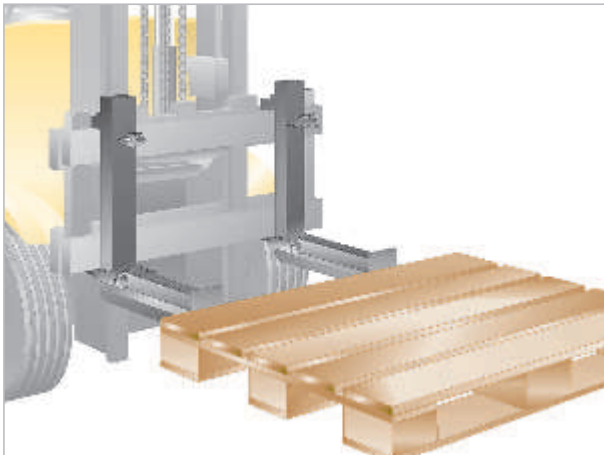
<sup>1)</sup> Load capacity of hook type forks (ISO/FEM) limited. For higher load capacities special or pin type forks on request.

\* Forks are available with all suspensions: ISO/FEM, DIN, pin-type, bolt on, blanch or special suspensions. Different sizes on request.

Gabelzinken | Forks

Gabelzinke mit Klappanschlag **PalFix**

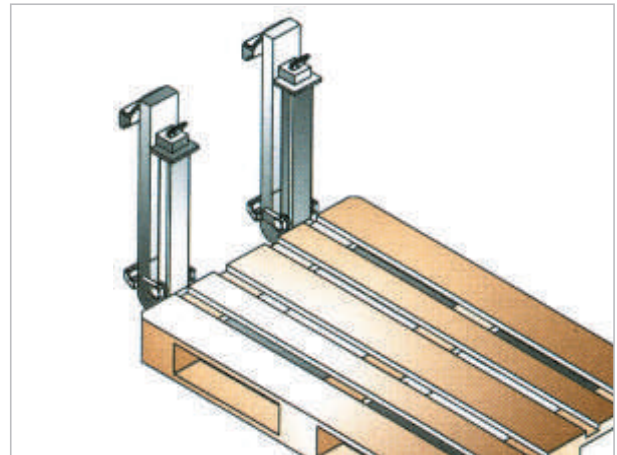
- zum längs und quer Aufnehmen von Paletten
- mehr Schnelligkeit beim Warenumschlag
- mehr Sicherheit beim Stapeln



Passend für Gabelzinkenbreite	Länge Klappanschlag
80 mm	bis 300 mm
	bis 500 mm
100 mm	bis 300 mm
	bis 500 mm

Forks with folding back stop **PalFix**

- to take up pallets in longitudinal and cross direction
- faster pallet handling
- safety in pallet stacking

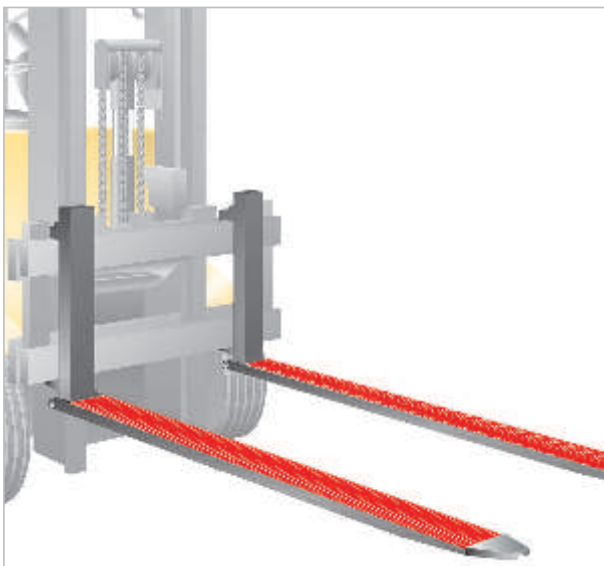


Suitable for fork width	Length folding back stop
80 mm	to 300 mm
	to 500 mm
100 mm	to 300 mm
	to 500 mm

Gabelzinke **SlippFree**

Slippfree gibt es als Festbeschichtung auf Gabelzinken und Gabelverlängerungen sowie als Aufsteckschuh für Gabelzinken.

- Schutz vor Beschädigung des Ladegutes
- lärmindernd
- rutschhemmend
- als Festbeschichtung und Aufsteckschuh erhältlich



Forks **SlippFree**

Slippfree is available as coating on forks or fork extensions.

- protection for carrying load
- less noise
- less slippery
- coating available for forks and fork extensions

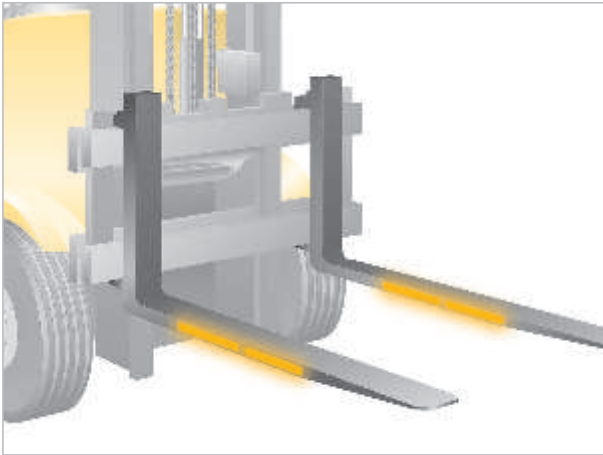




Gabelzinken | Forks

Gabelzinke mit Reflektoren

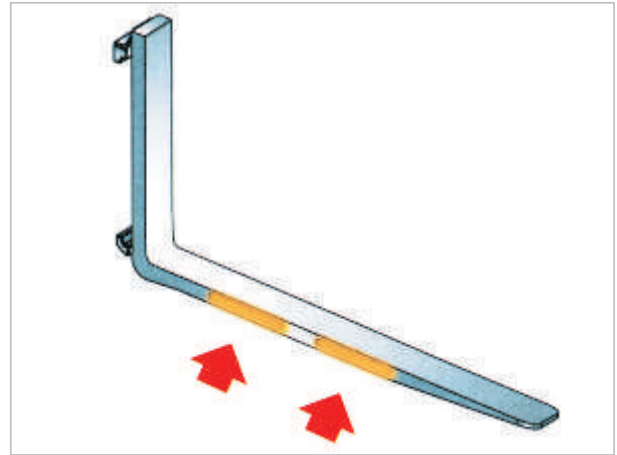
- Qualitäts-Gabelzinken mit nachleuchtender (zeitlich begrenzt) und reflektierender Beschichtung
- Reflektor-Beschichtung zum Schutz gegen Beschädigung oder Abrieb vertieft in seitlichen Nuten eingebracht
- verringert die Unfallgefahr



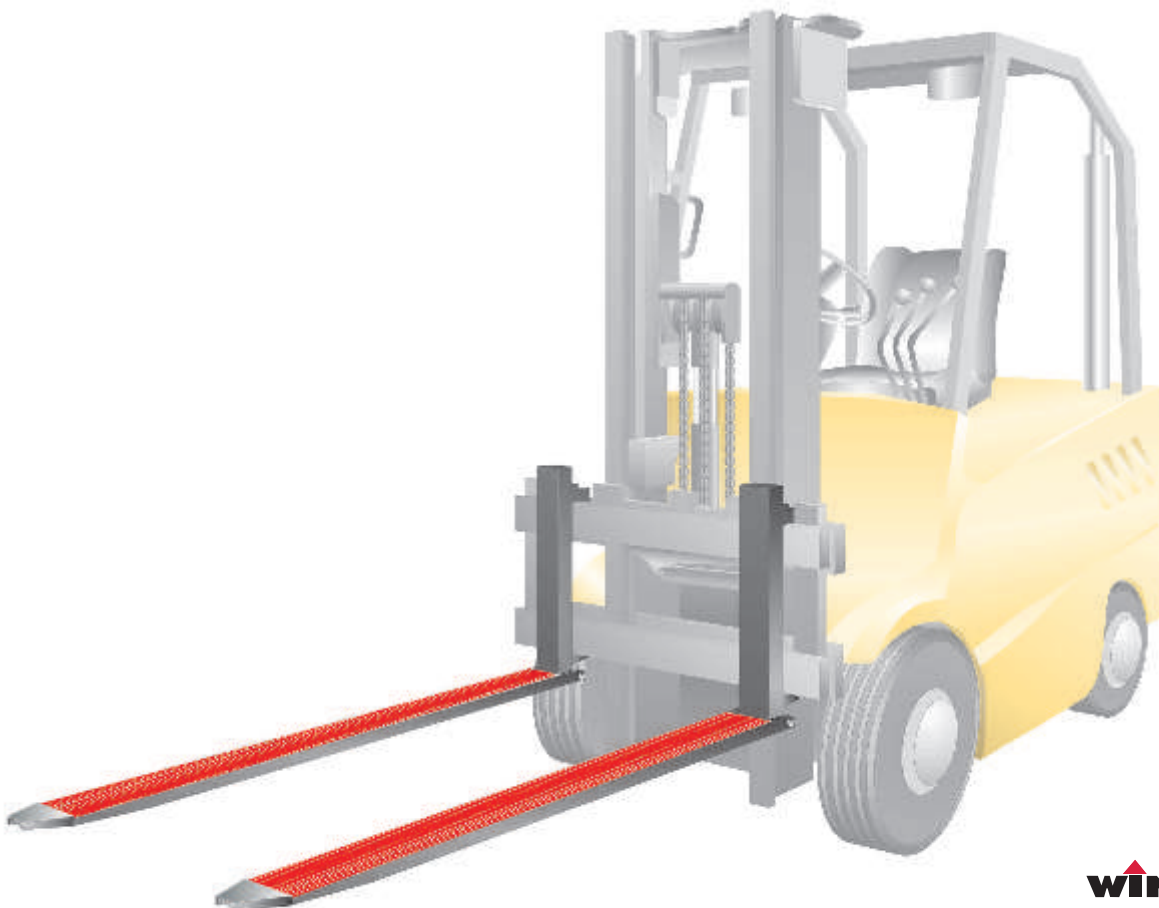
Blattlänge Gabelzinke	Anzahl Reflektoren pro Seite
bis 1.500	2
bis 2.000	3
bis 2.500	4

Forks with reflectors

- quality forks with reflectors on the side
- reflector positioned in a deepening to avoid scratch off
- minimizes accidents



Blade length fork	Number of reflectors each side
to 1.500	2
to 2.000	3
to 2.500	4



**Gabelzinken | Forks**

**Klapp-Gabelzinken.  
Die Lösung für besondere Fälle.**

Klapp-Gabelzinken sind für unterschiedliche Anwendungsfälle zu empfehlen:

- Flurförderzeuge im Straßenverkehr
- bei beengten Platzverhältnissen
- beim Transport von Gabelstapler
- Gabelstapler im Geländeeinsatz
- Technische Ausführung:  
mit Integral-Gelenk  
mit außenliegendem Gelenk

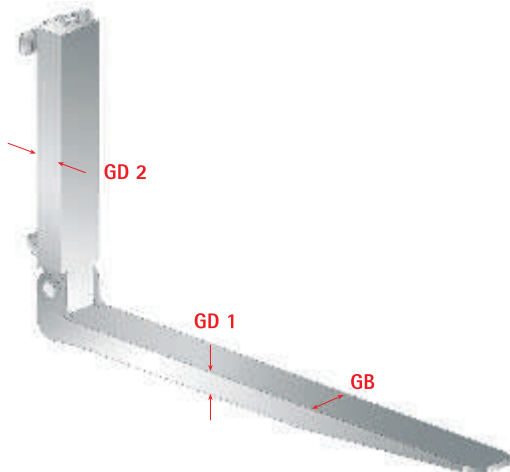
**Folding forks.  
For special applications.**

Folding forks are recommended for the following applications:

- fork lift trucks on roads
- at limited space
- for transport of fork lift trucks
- for 4 wheel fork lift trucks
- with internal or external hinge

**Klapp-Gabelzinken  
mit Integral-Gelenk**

**Folding fork  
with internal hinge**

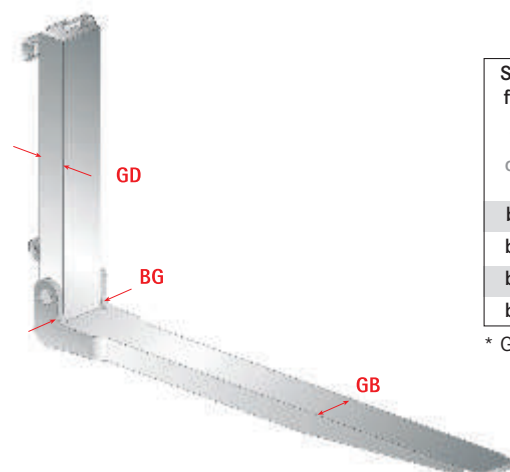


Stapler-Tragfähigkeit kg Truck load capacity kg	Lastschwerpunkt-Abstand mm Load centre mm	Aufhängung ISO/FEM-Klasse Suspension ISO/FEM-class	Querschnitt GBxGD1/GD2* mm Cross section GBxGD1/GD2* mm
bis 1.500	500	2A / 2B	100 x 40/60
bis 2.500	500	2A / 2B	120 x 40/60
bis 3.000	500	3A / 3B	120 x 50/70
bis 4.000	500	3A / 3B	140 x 50/70

\* GB= Gabelbreite • GD1= Gabeldicke im Blatt • GD2= Gabeldicke im Rücken  
\* GB= Fork width • GD1= Fork thickness in blade • GD2= Fork thickness backside  
Andere Abmessungen auf Anfrage | Other dimensions on request

**Klapp-Gabelzinken  
mit außenliegendem Gelenk**

**Folding forks  
with external hinge**



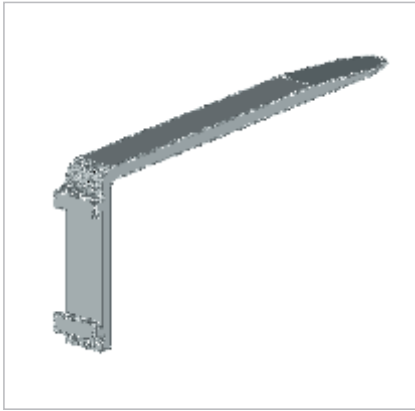
Stapler-Tragfähigkeit kg Truck load capacity kg	Lastschwerpunkt-Abstand mm Load centre mm	Aufhängung ISO/FEM-Klasse Suspension ISO/FEM-class	Querschnitt GBxGD mm Cross section GBxGD mm	BG Breite Gelenk mm BG Width hinge mm
bis 1.500	500	2A / 2B	100 x 40	160
bis 2.500	500	2A / 2B	120 x 40	180
bis 3.000	500	3A / 3B	120 x 50	190
bis 4.000	500	3A / 3B	140 x 50	210

\* GB= Gabelbreite • GD= Gabeldicke | \* GB= Fork width • GD= Fork thickness

## Gabelzinken | Forks

Die Individuelle Lösung:

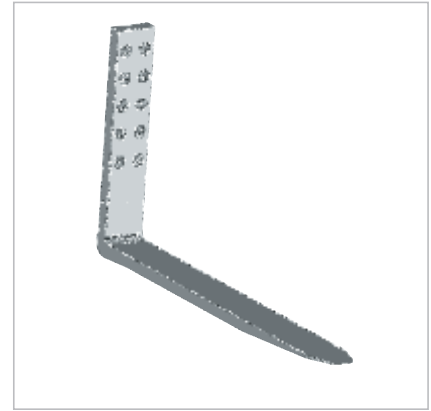
The individual solution:



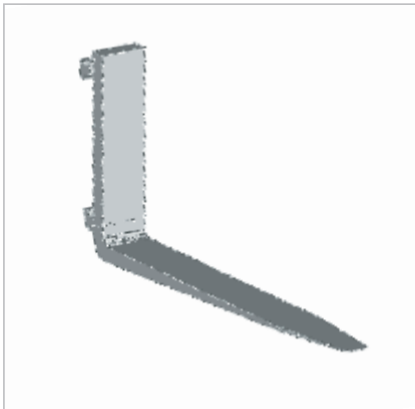
Umkehr-Gabelzinken  
Upside down forks



Gabelzinken für Wellenaufhängung  
Pin type forks



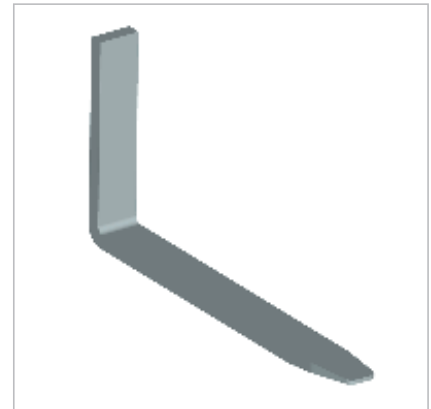
Anschraub-Gabelzinken  
Screw-fastened forks (bolt-on forks)



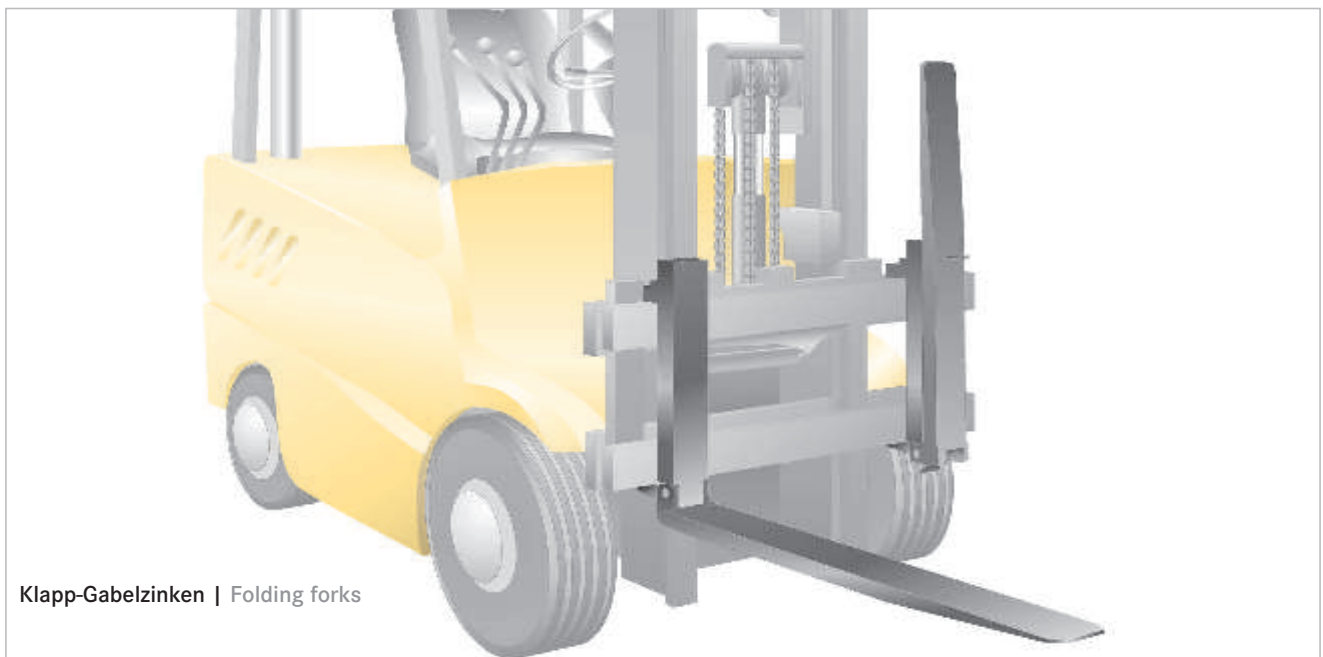
Messer-Gabelzinken  
Fully tapered forks



Spezial-Gabelzinken  
Special suspension forks



Rohling (ohne Aufhängung)  
Blanks (without suspension)



Klapp-Gabelzinken | Folding forks



## Komplette Gabelträgerplatten

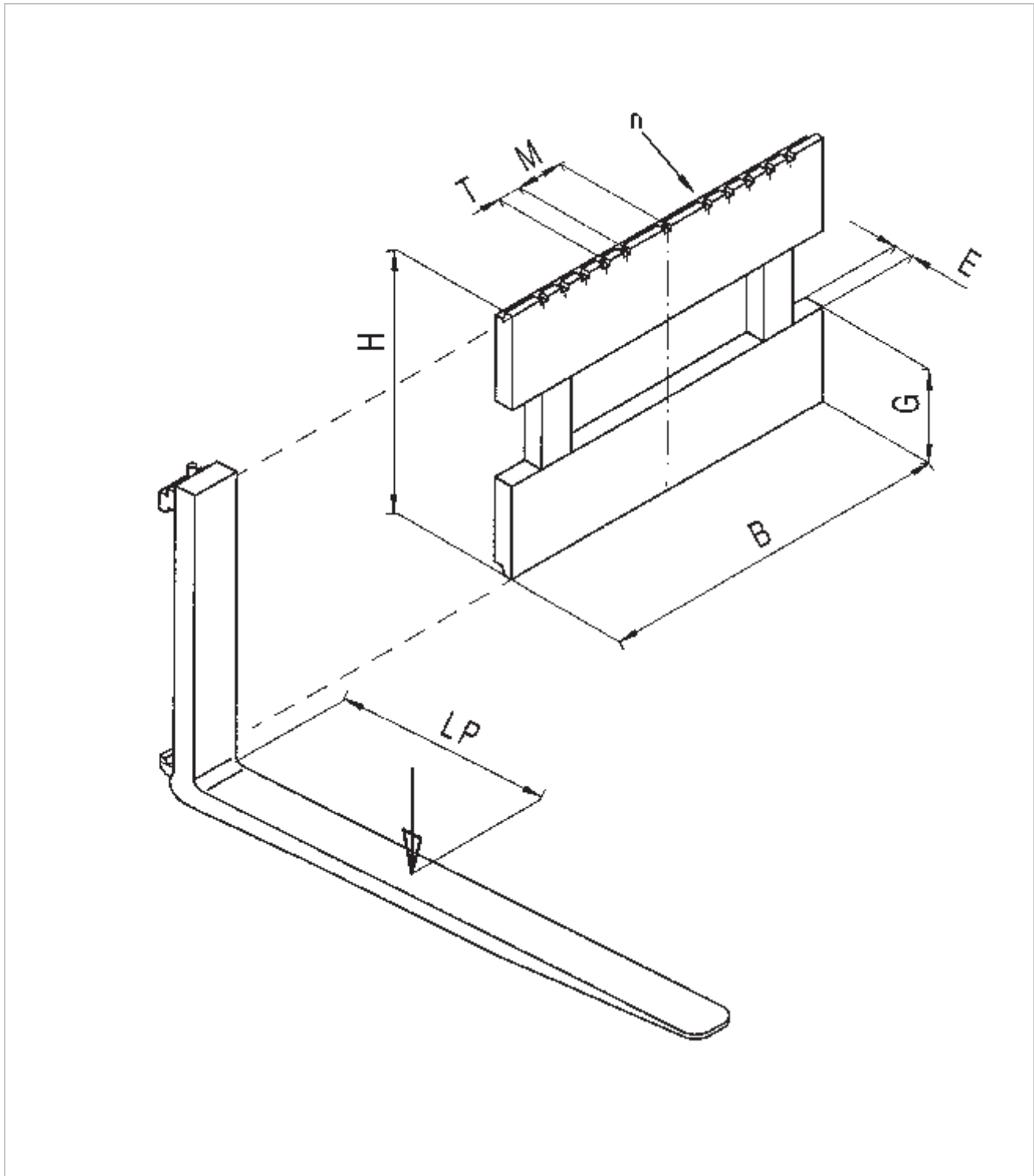
Komplette Gabelträgerplatten und passende Gabelzinken werden für die jeweiligen Tragkräfte geliefert.

Gabelträgerbreiten und Zinkenlänge sind frei wählbar.

## Complete carriage plates

Complete carriage plates and forks for each load capacity available.

Carriage width and fork length according to your needs.



## Gabelzinken | Forks

## Gabelträger GT

## Carriage GT

Typ	Traglast in kg von bis		Lastschwerpunkt mm	H mm	E mm	G mm	M mm	T mm
Type	Load capacity in kg from to		Load centre mm	H mm	E mm	G mm	M mm	T mm
GT 2	1000	2500	500	407	32	127	108	38
GT 3	2501	4999	500	508	45	180	133	51
GT 4	5000	6300	600	635	57	180	133	51

Gabelträgerbreite B nach Wunsch

Carriage width B according to your needs

Anzahl Arretiernuten n nach Wunsch

Quantity of notches n according to your needs

## Bestellbeispiel | Order example

GT 2 [Gabelträger]

1000 [Breite]

GT 2 [Carriage]

1000 [Width]



## Innovative Lösungen im Schwerlast-Handling von 0,1 bis 100t.

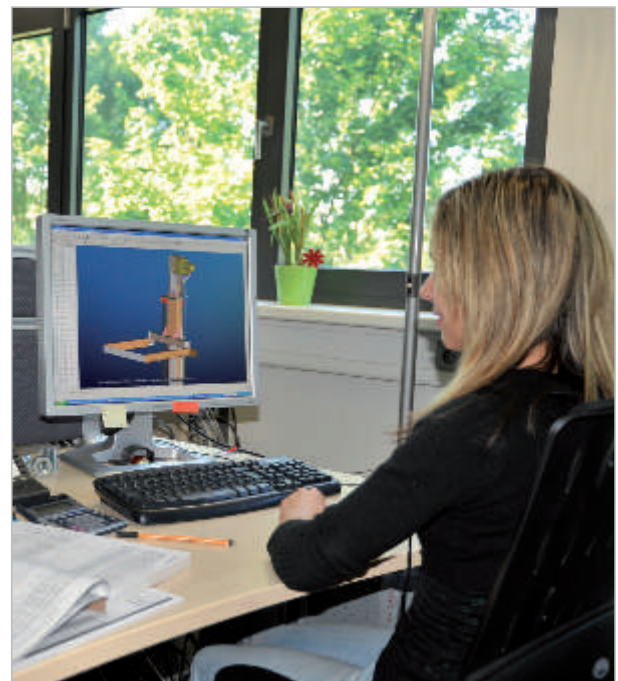
Das Herzstück unserer Hubsysteme ist die Original WINKEL-Rolle, die sich seit über 30 Jahren erfolgreich im Schwerlast-Handling bis 100t bewährt hat. Die WINKEL Kombirolle ist robust, wartungsarm und wirtschaftlich.

- Über 30 Jahre Konstruktionserfahrung im Bau wirtschaftlicher und robuster Hub-Systeme
- Wirtschaftliches und langjährig bewährtes Baukastensystem
- Modernste 3-D-Konstruktion in PRO-ENGINEER
- Hochqualifiziertes Fachpersonal in Konstruktion und Fertigung
- Alle Systeme wartungsarm und für 3-Schichtbetrieb geeignet
- Montage und Inbetriebnahme aus einer Hand
- Lieferung inkl. Dokumentation, schnelle Ersatzteilversorgung.
- Sie haben die Aufgabe – wir die schnelle Lösung
- Hohe Flexibilität bei der Realisierung und Umsetzung von Kundenwünschen

## Innovative solutions for heavy load handling from 0.1 to 100t.

The heart of our lift systems are the original WINKEL Bearing, proven for more than 30 years in heavy load handling up to 100t. Rigid, low maintenance and cost effective.

- More than 30 years experience in the design of rigid and cost effective lift systems
- Economical unit construction system, proven for many years
- State of the art design in 3-D with PRO-ENGINEER
- High qualified staff in designing and production
- All systems designed for continuous use and low maintenance
- Complete lifting systems from a single supplier
- Deliveries incl. documentation and fast spare parts delivery
- You have the task – we have the quick solution
- High flexibility on customer demand



Hubsysteme | Lift systems



Produktübersicht

General view



198 Ketten-Heber  
Chain lifts



210 Riemen-Heber  
Belt lifts



224 Hydraulik-Heber  
Hydraulic lifts



232 Spindel-Heber  
Screw jack lifts



234 Edelstahl-Heber  
Stainless steel lifts



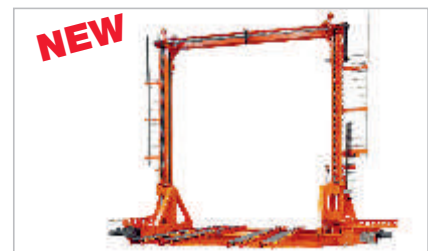
238 Zwei/Vier-Säulen-Heber  
Two/Four pillar lifts



244 Handlingsysteme mit Hub  
Handling systems with lift



258 Hubvorrichtungen mit Teleskopgabeln  
Lifting units with telescopic forks



262 Regalbediengeräte  
SR Machines



272 FAST PICK Station  
FAST PICK Station



280 Paletten-Speicher/Aufgabestation  
Pallet stacker/ Infeeding station



286 Hub- und Drehgeräte  
Lifting and turning units



292 Kisten-/Montage-Heber  
Box / Assembly lifts



296 Vertikal Teleskope  
Vertical telescopic

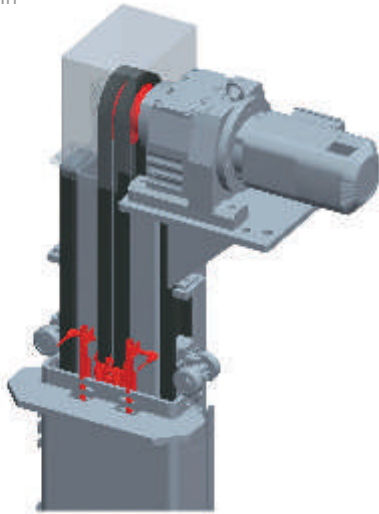


302 Hubmaste für Gabelstapler + FTS  
Lift masts for fork lift trucks + AGV

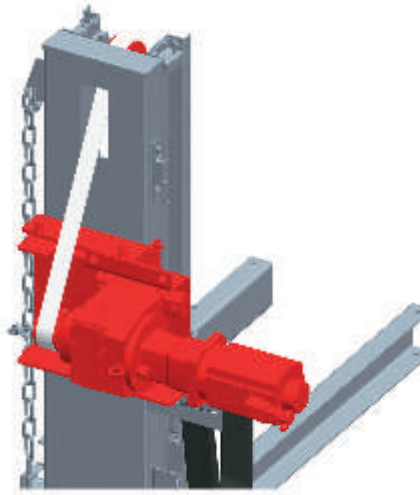


Tragmittel / Load Device

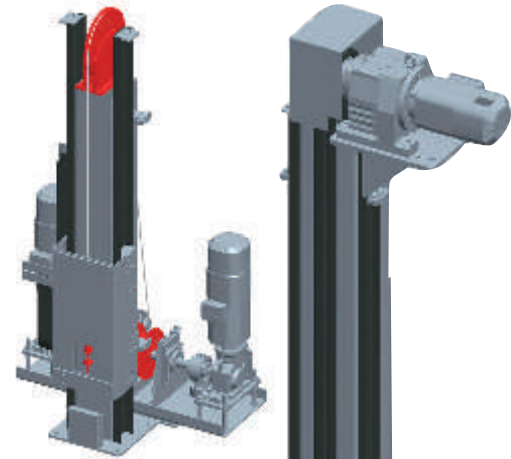
Doppelkette  
Twin chain



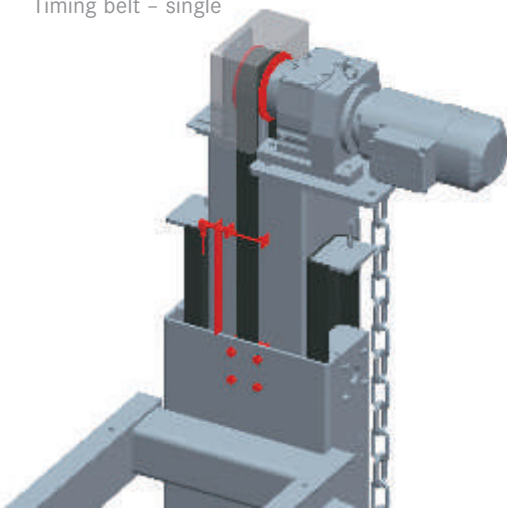
Flachriemen; Wickeltechnik  
Flat belts



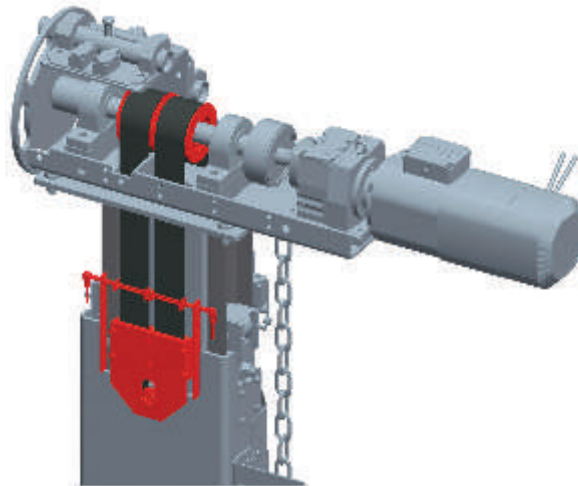
Seil  
Rope



Zahnriemen - einfach  
Timing belt - single

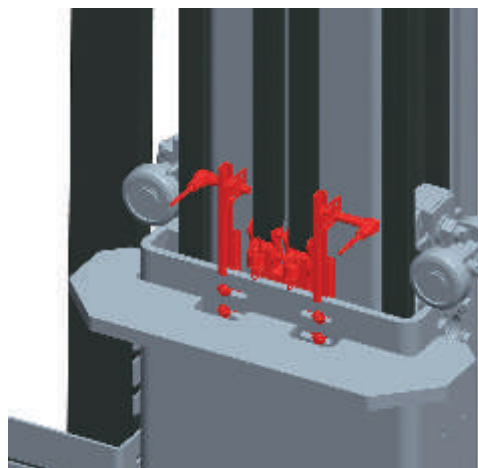


Zahnriemen - doppelt  
Timing belt - twin

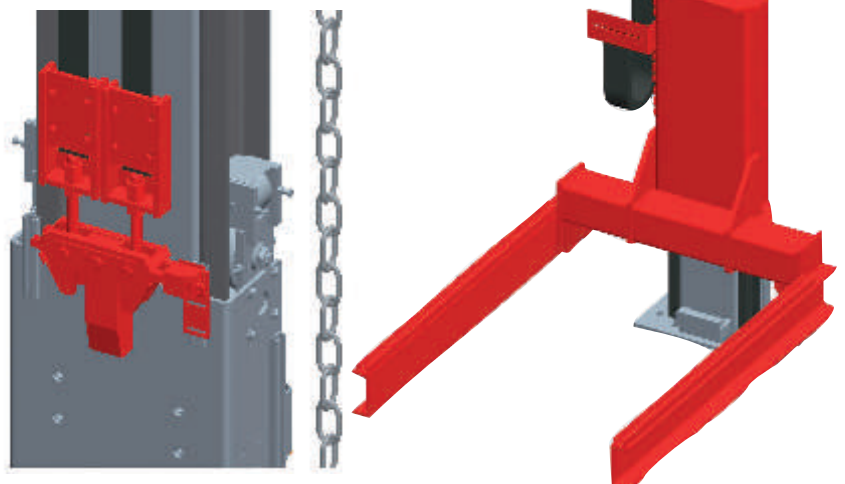


Sicherheit / Safety

Schlaffkette / Kettenbruch Schalter  
Security switch for slack chain and chain failure



Wippe mit Schlaffriemen- / Riemenbruchabfrage  
Security switch for slack belt and belt failure



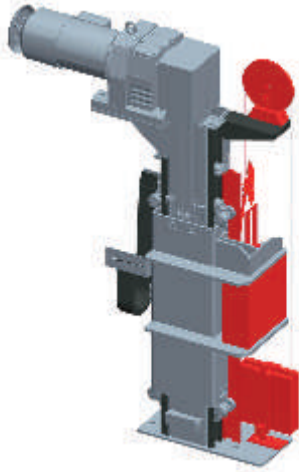




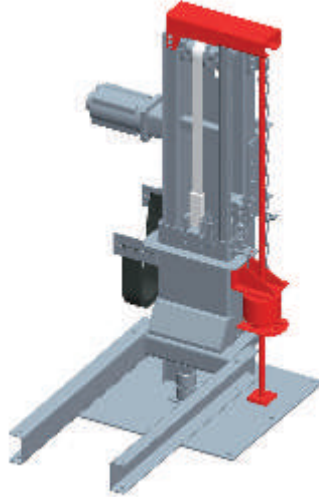
**Hubsysteme | Lift systems**

**Sicherheit / Safety**

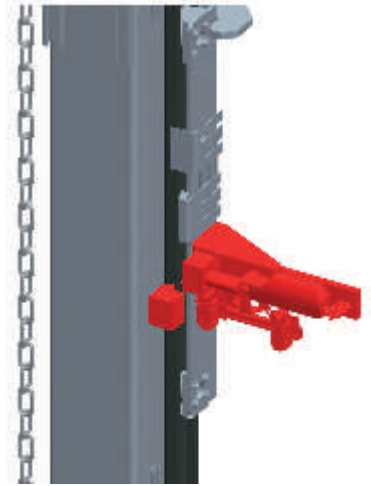
Absturzsicherung 1  
Anti falling device 1



Absturzsicherung 2  
Anti falling device 2

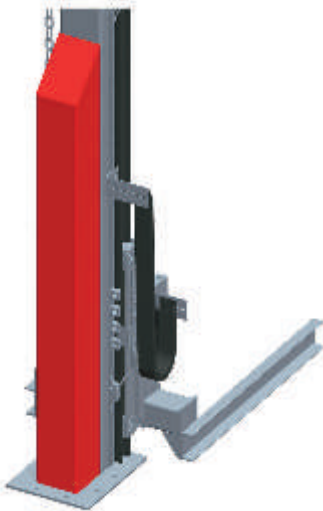


Absteckung  
Locking device



**Befestigung / Mounting**

Freistehend mit doppeltem Rohr  
Free standing with twin tube



Freistehend mit Fussleisten  
Floor mounting

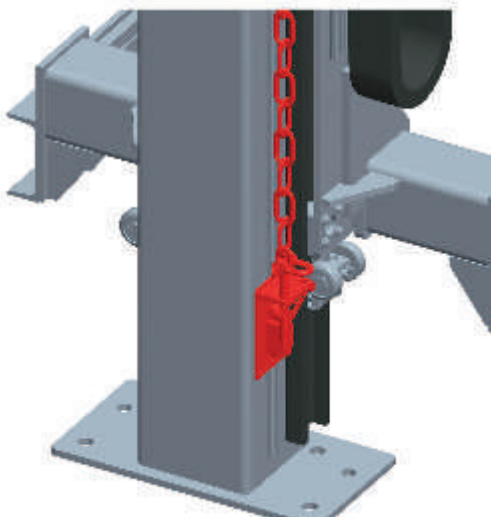


Rückseitige Anbindungsmöglichkeit  
Mounting on rear side

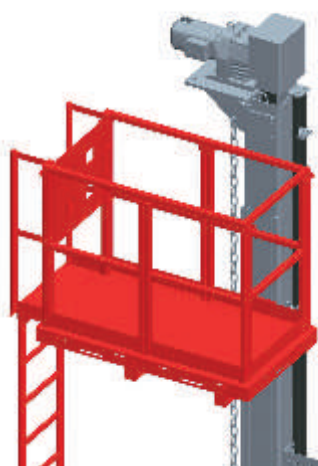


**Service / Service**

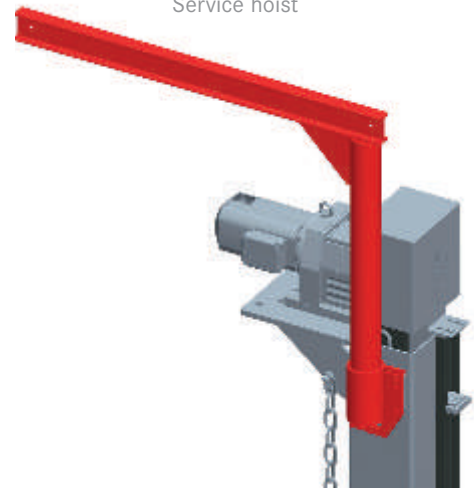
Wartungskette  
Service chain



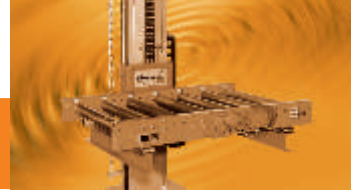
Wartungsbühne  
Service platform



Ausbausträger  
Service hoist



Hubsysteme | Lift systems



Palettenheber

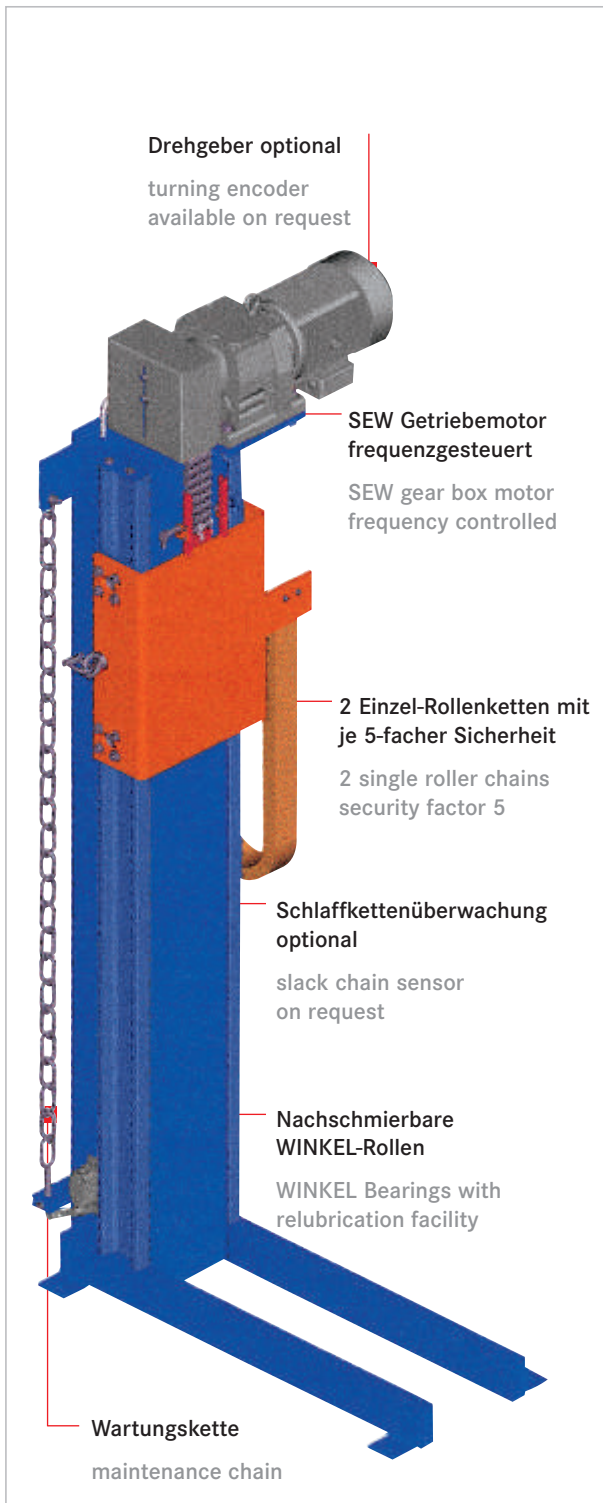
Typ W-PH1-	500	0,5 t
Typ W-PH1-	1000	1,0 t
Typ W-PH1-	1500	1,5 t
Typ W-PH1-	2500	2,5 t

Der Multilifter mit dem Super Preis-Leistungsverhältnis.

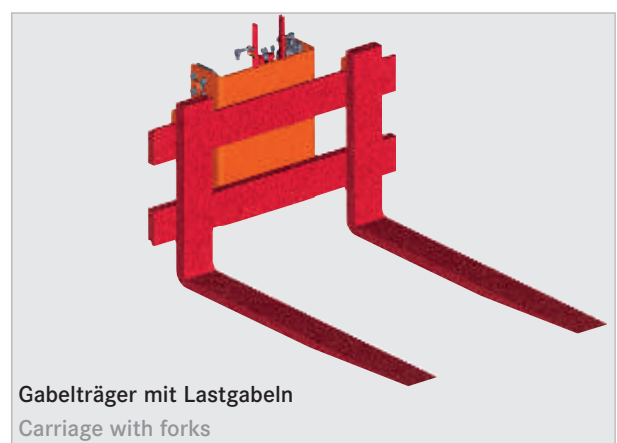
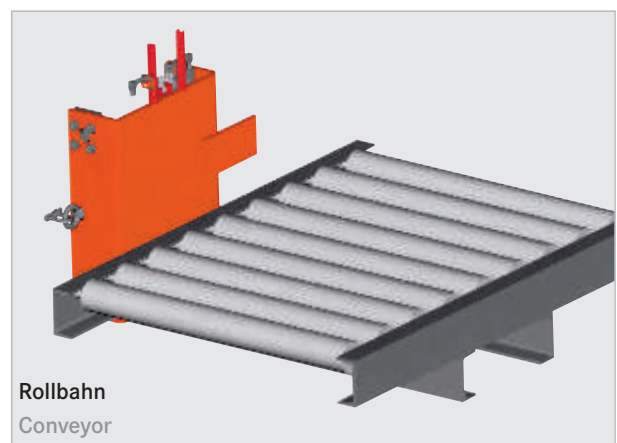
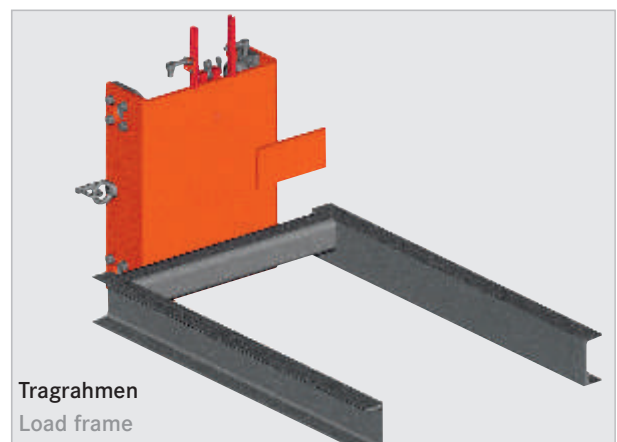
Pallet lifts

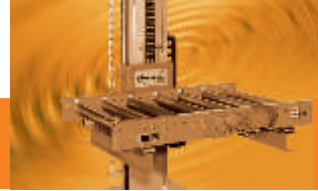
Type W-PH1-	500	0.5 t
Type W-PH1-	1000	1.0 t
Type W-PH1-	1500	1.5 t
Type W-PH1-	2500	2.5 t

The multi lifter for various applications.



Optional lieferbar  
Options





## Technische Daten

Typ		W-PH1-500			W-PH1-1000			W-PH1-1500		W-PH1-2500	
Tragkraft	kg	500			1000			1500		2500	
Lastschwerpunkt	mm	600			900			600		1000	
Bauhöhe (= Hub + ...)	mm	1200			2000			2000		2000	
Hubschlittenhöhe (A)	mm	520			1120			1120		1120	
Hubgeschwindigkeit	m/s	0,1	0,2	0,5	0,1	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	0,2
Antriebsleistung Betrieb am Frequenzumrichter	kW	0,75	1,2	3,0	1,5	3,0	7,5	2,2	4,0	4,0	7,5

Heber mit Gegengewichten und Polyamid WINKEL-Rollen auf Anfrage.

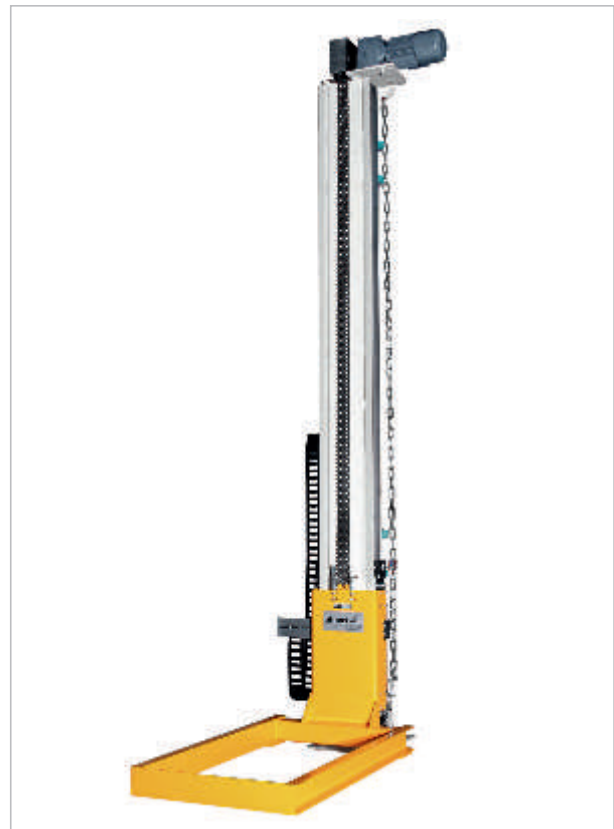
## Technical characteristics

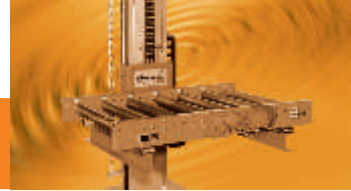
Type		W-PH1-500			W-PH1-1000			W-PH1-1500		W-PH1-2500	
Load capacity	kg	500			1000			1500		2500	
Load center	mm	600			900			600		1000	
Closed height (= Stroke + ...)	mm	1200			2000			2000		2000	
Carriage height (A)	mm	520			1120			1120		1120	
Speed	m/s	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0.1	0.2
Motor output Frequency controlled	kW	0.75	1.2	3.0	1.5	3.0	7.5	2.2	4.0	4.0	7.5

Lifts with counter weight and combined bearings in polyamid version on request.



Heben und Verfahren | Multi axis lifters



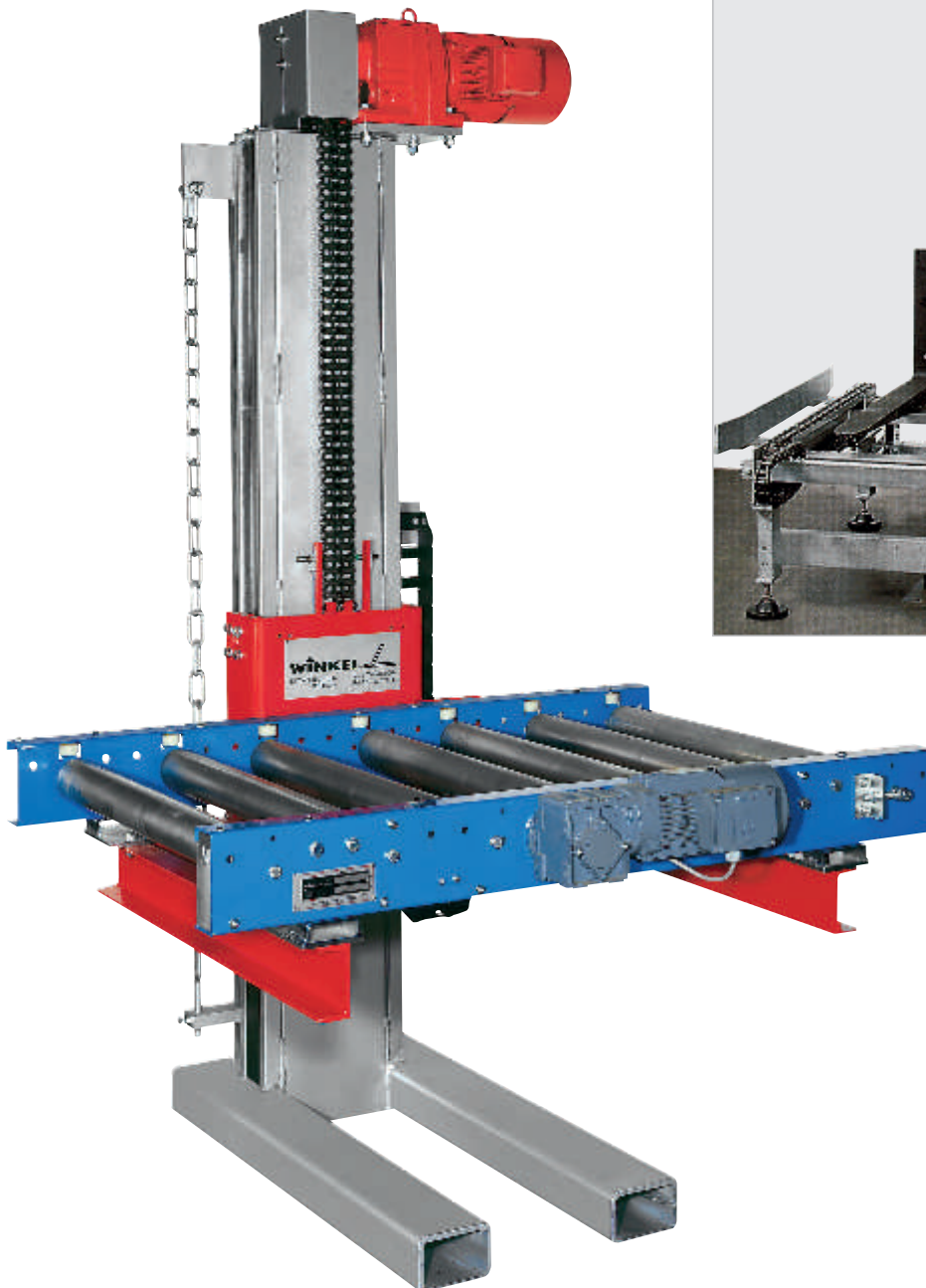


### Palettenheber

- mit angetriebener Rollbahn oder Kettenförderer
- Antrieb elektromechanisch oder hydraulisch
- Tragkraft bis 8 t
- Hubhöhen über 30 m
- 3-Schicht geeignet

### Pallet lifter

- with powered chain conveyor
- hydraulically or electro-mechanically powered
- load capacity up to 8 t
- lift height up to 30 m / 100 ft
- for continuous use

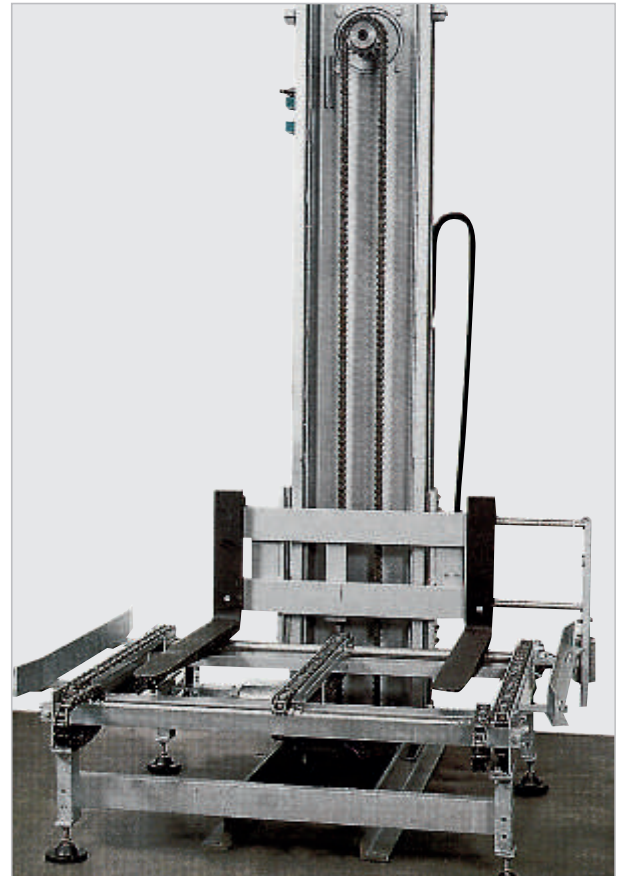


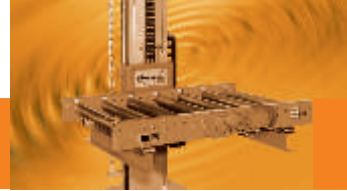
### Palettenstapler und Entstapler

- mit Gabelträger und Gabelzinken

### Lifter for palletizing

- with carriage and forks





## Palettenheber

- mit Rohrrahmen
- Tragkraft 1,5 t mit Polyamid-WINKEL-Rollen
- Leise laufend mit Polyamid-WINKEL-Rollen
- wartungsfrei

## Pallet lifter

- with load frame
- load capacity 1.5 t with polyamide WINKEL bearings
- low noise level with WINKEL bearings in polyamide version
- maintenance free



Polyamid-WINKEL-Rollen  
Polyamide WINKEL bearings

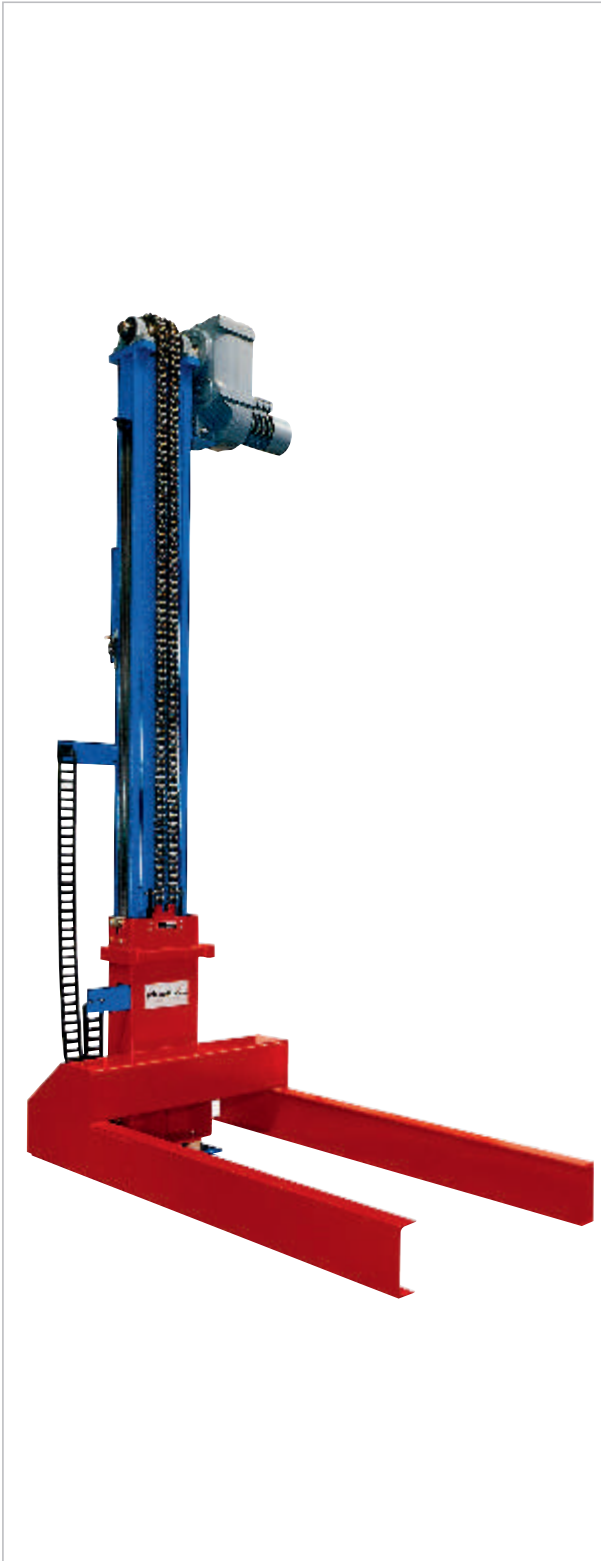


### Palettenheber

- mit Tragrahmen
- Tragkraft 3,0 t

### Pallet lifter

- with load frame
- load capacity 3.0 t



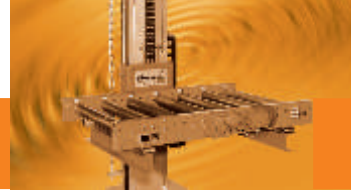
### Palettenheber

- mit Plattform
- Tragkraft 1,5 t

### Pallet lifter

- with platform
- load capacity 1.5 t



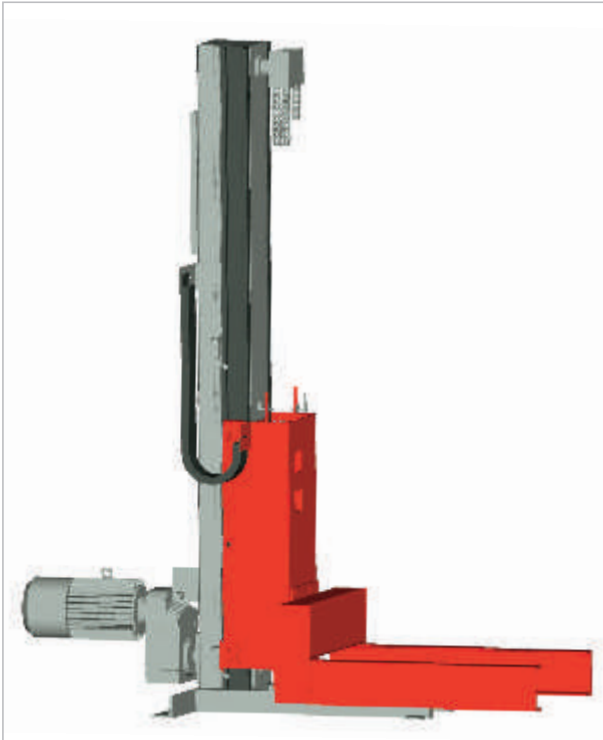


### Palettenheber

- mit umlaufenden Ketten, Antrieb unten
- Tragkraft 0,5 t - 2,5 t

### Pallet lifter

- with revolving chains, motor in bottom position
- load capacity 0.5 t - 2.5 t



### Palettenheber

- mit Sondertragrahmen für lange Rollbahnen
- Tragkraft 0,5 t - 2,5 t

### Pallet lifter

- with special load frame for long conveyors
- load capacity 0.5 t - 2.5 t





## Tandem-Palettenheber

- Tragkraft 2x 1.500 kg
- Kompakte Bauform für Kommissionierbereich
- Wartungsarm

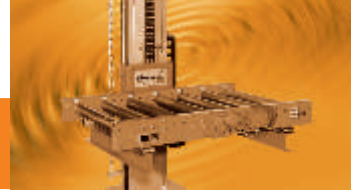
## Twin pallet lifter

- load capacity 2 x 1,500 kg
- compact design for commissioning area
- less maintenance needed









### Palettenheber

- Mit Stand-by Antrieb und Wartungsbühne
- Tragkraft 0,5 t - 2,5 t

### Pallet lifter

- with stand-by drive and maintenance platform
- load capacity 0.5 t - 2.5 t

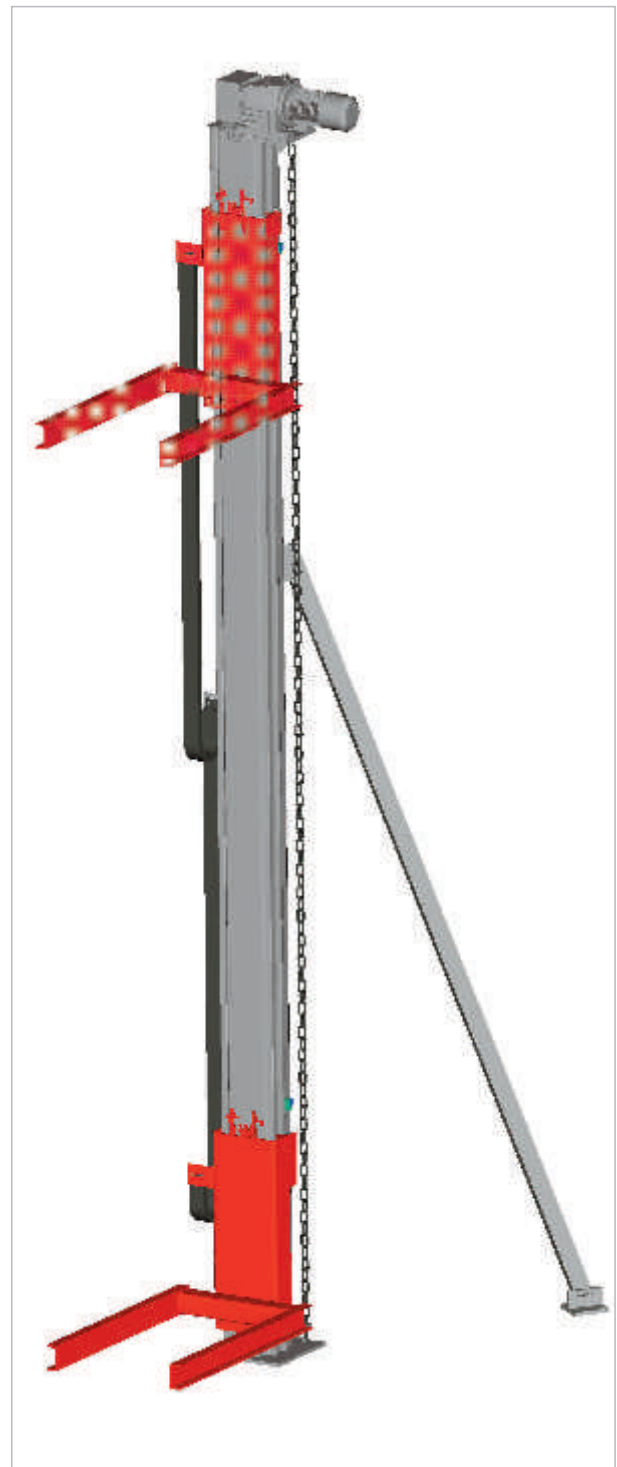


### Palettenheber

- Freistehend, mit Abstützung nach hinten
- Tragkraft 0,5 t - 1,5 t

### Pallet lifter

- stand alone version
- load capacity 0.5 t - 1.5 t





### Stationäre Hubvorrichtung

- Tragkraft 3 t
- Mit Gegengewicht

### Stationary lift mast

- load capacity 3 t
- with counter weight



Hubsysteme | Lift systems



Riemenheber W-RH 1/2

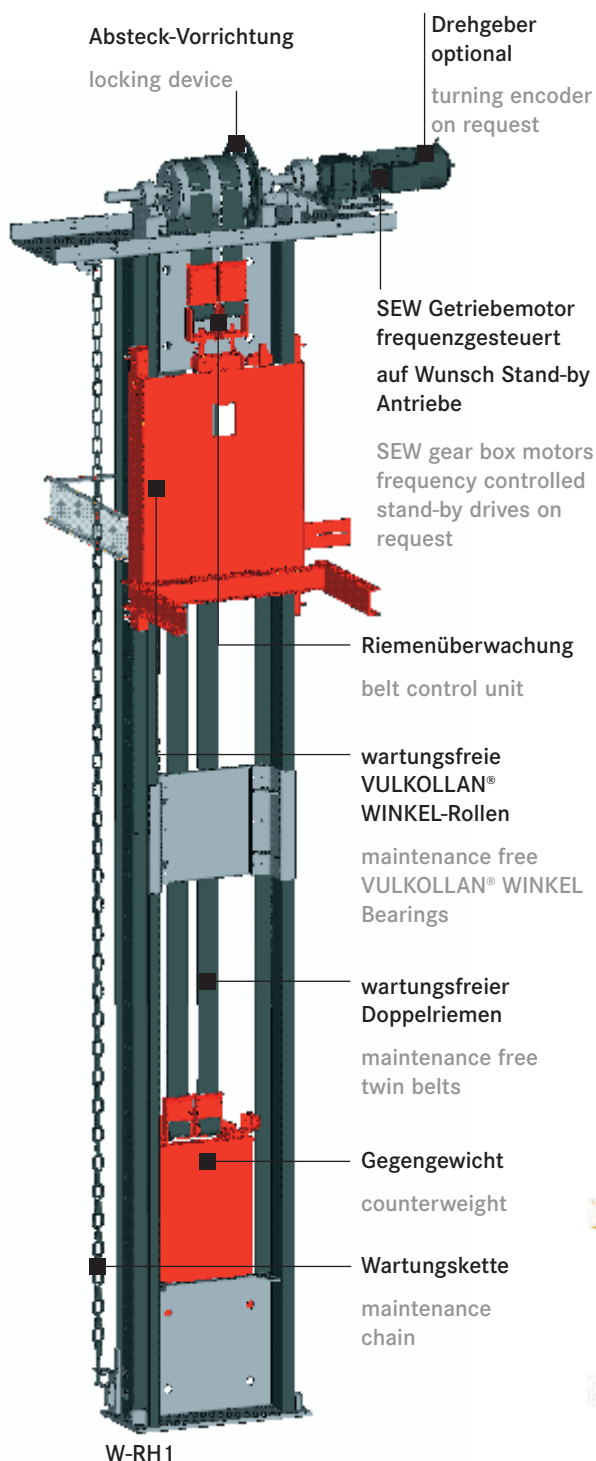
Typ W-RH1-	200	0,2 t
Typ W-RH1-	500	0,5 t
Typ W-RH1-	800	0,8 t
Typ W-RH2-	1500	1,5 t

- wartungsfreier Riemenheber nach Automobilrichtlinien
- bis 35 m Hubhöhe

Belt lifts W-RH 1/2

Type W-RH1-	200	0.2 t
Type W-RH1-	500	0.5 t
Type W-RH1-	800	0.8 t
Type W-RH2-	1500	1.5 t

- maintenance free belt lift according to car manufacturer specification
- up to 35 m lift height



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



## Technische Daten

Typ		W-RH1-200			W-RH1-500			W-RH1-800		W-RH2-1500	
Tragkraft	kg	200			500			800		1500	
Lastschwerpunkt	mm	1000			700			700		800	
Bauhöhe (= Hub + ...)	mm	2200			2200			2500		2500	
Hubslittenhöhe (A)	mm	760			760			1060		1500	
Hubgeschwindigkeit	m/s	0,5	1,0	2,0	0,5	1,0	2,0	0,5	1,0	0,5	1,0
Antriebsleistung Betrieb am Frequenzumrichter	kW	1,1	1,5	3,0	2,2	4,0	7,5	4,0	7,5	5,5	15,0

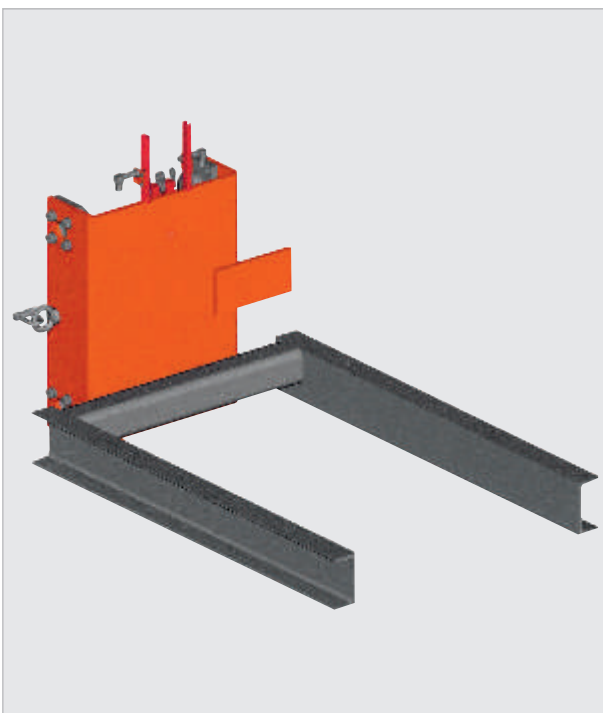
## Technical characteristics

Type		W-RH1-200			W-RH1-500			W-RH1-800		W-RH2-1500	
Load capacity	kg	200			500			800		1500	
Load center	mm	1000			700			700		800	
Closed height (= Stroke + ...)	mm	2200			2200			2500		2500	
Carriage height (A)	mm	760			760			1060		1500	
Speed	m/s	0,5	1,0	2,0	0,5	1,0	2,0	0,5	1,0	0,5	1,0
Motor output Frequency controlled	kW	1,1	1,5	3,0	2,2	4,0	7,5	4,0	7,5	5,5	15,0

## Optional lieferbar

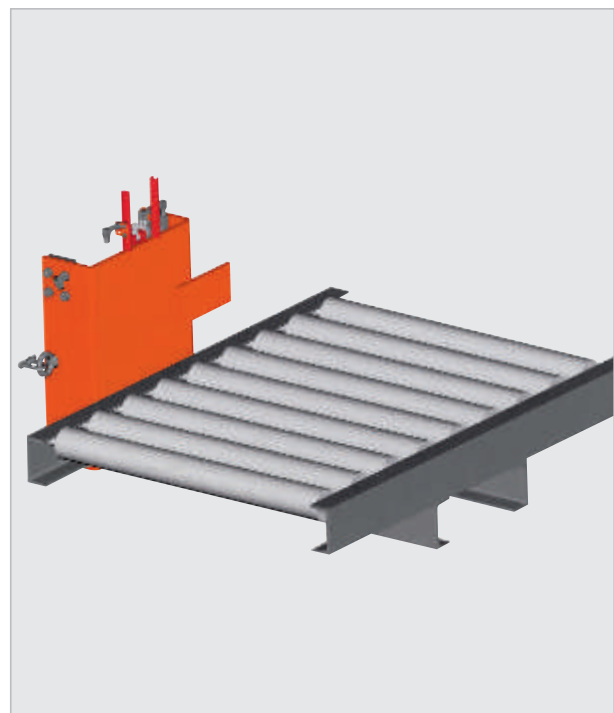
## Tragrahmen | Load frame

- auf Wunsch mit Verriegelung
- locking device on request



## Options

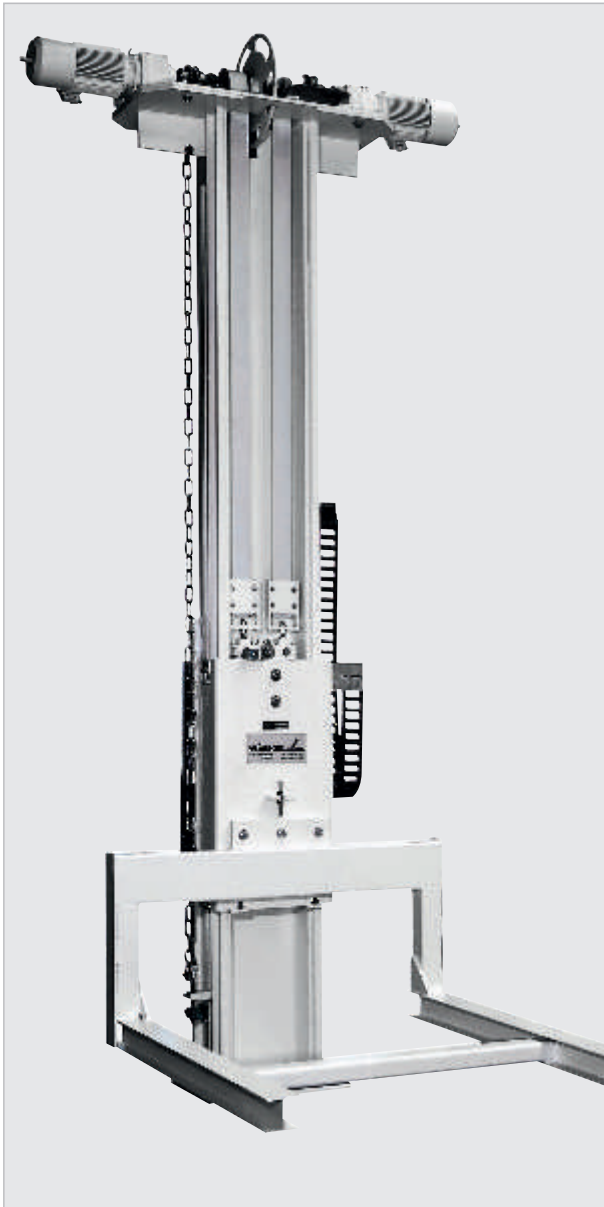
## Rollbahn | Conveyor





### Karosserieheber

- SPEED + SILENT-Führungen
- Antriebe mit Stand-by-Ausführung und Hubschlittenabsteckung
- Verschiedene Baugrößen für 0,2 t, 0,5 t, 1,5 t
- Wartungsarm



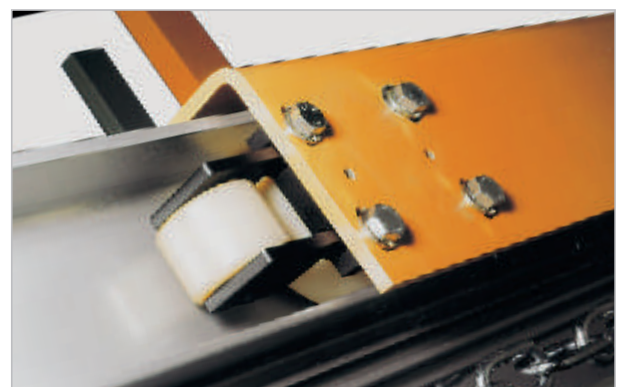
### Car body lifter

- SPEED + SILENT linear guides
- with stand by drives for max. availability and locking devices for carriage
- different versions for loads 0.2 t, 0.5 t, 1.5 t
- less maintenance needed



SPEED + SILENT- Führungen mit VULKOLLAN® WINKEL-Rollen

SPEED + SILENT guided with WINKEL Bearings VULKOLLAN® coated



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

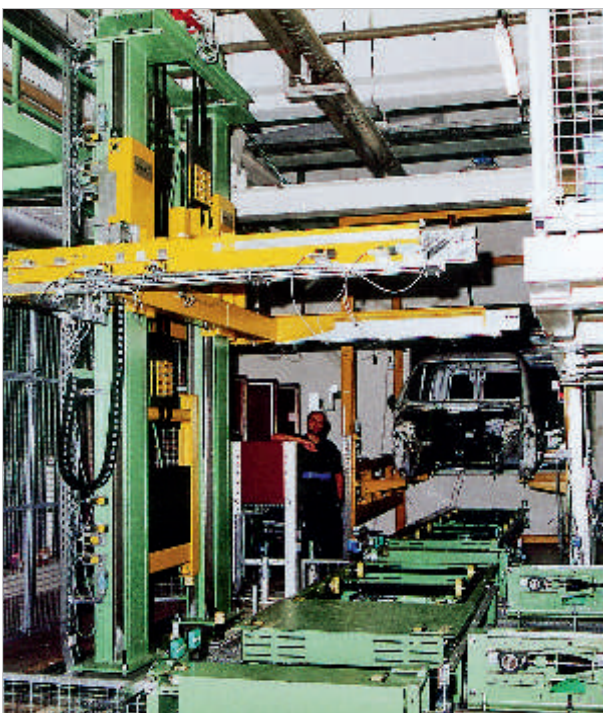
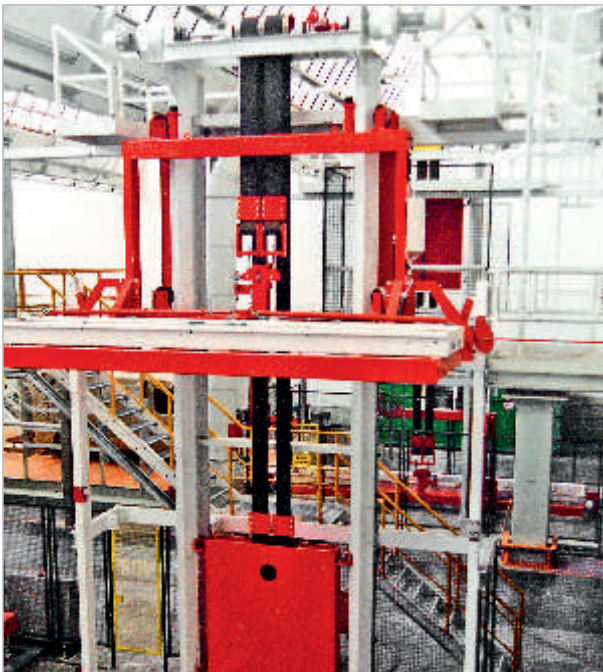


### Karosserieheber für PKW und LKW

- Elektromechanisch angetrieben mit Gegengewicht für 3-Schicht Einsätze
- Elektromechanischer Antrieb über Riemen

### Car body lifter for cars and trucks

- electro-mechanically powered with counterweight for continuous use
- automotive assembly lines

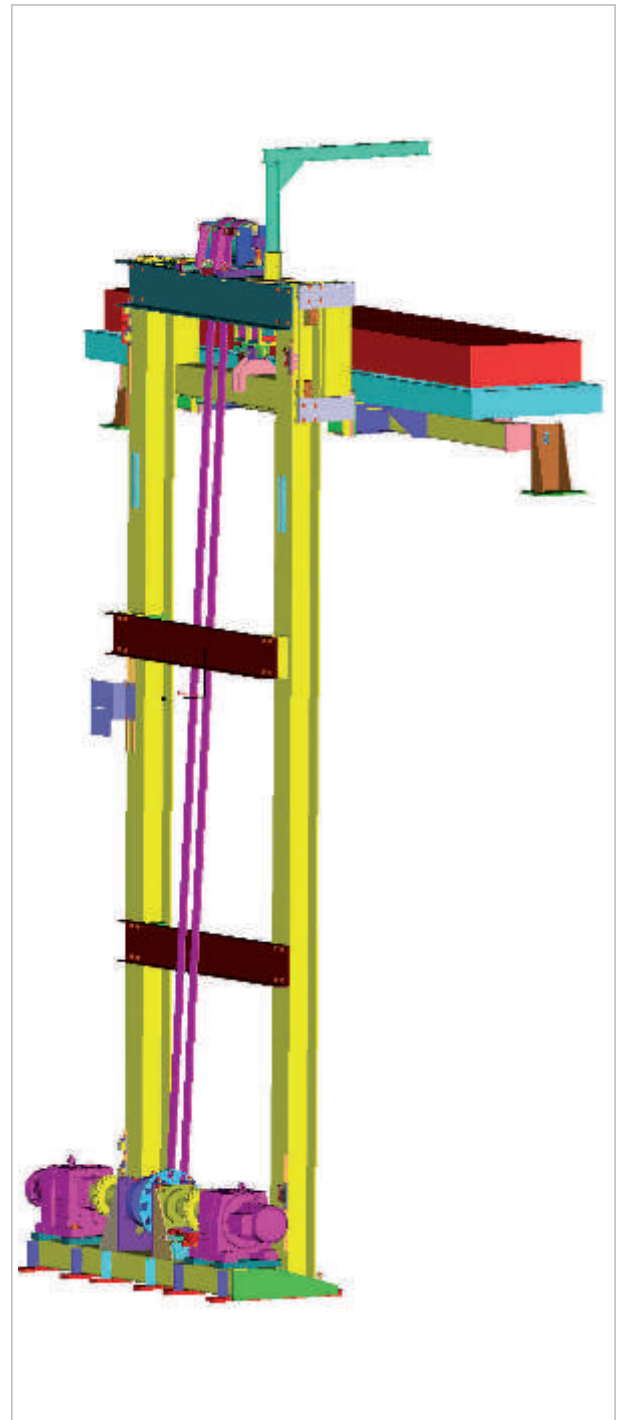


### Karosserieheber

- Wickeltechnik mit Riemen
- Für eingeschränkte Bauhöhe bei maximalem Hub

### Car body lifter

- with winding up drive, using lifting belts
- for limited closed height at max. stroke





### Riemenheber, kompakt bis 0,3 t

- SPEED + FORCE- Führungen (Polyamid-WINKEL-Rollen)
- Mit zweifach Zahnriemen-Antrieb, wartungsfrei



### Belt lift, compact up to 0,3 t

- SPEED + FORCE linear guides (Polyamide WINKEL Bearings)
- with twin timing belt drive, maintenance free





Hubsysteme | Lift systems



Riemenheber

■ Tragkraft: 0,5t

Belt lift

■ load capacity: 0.5t

Riemenheber

■ Tragkraft: 3.000 kg

■ Autoindustrie

Belt lift

■ load capacity: 3,000 kg

■ automotive industry



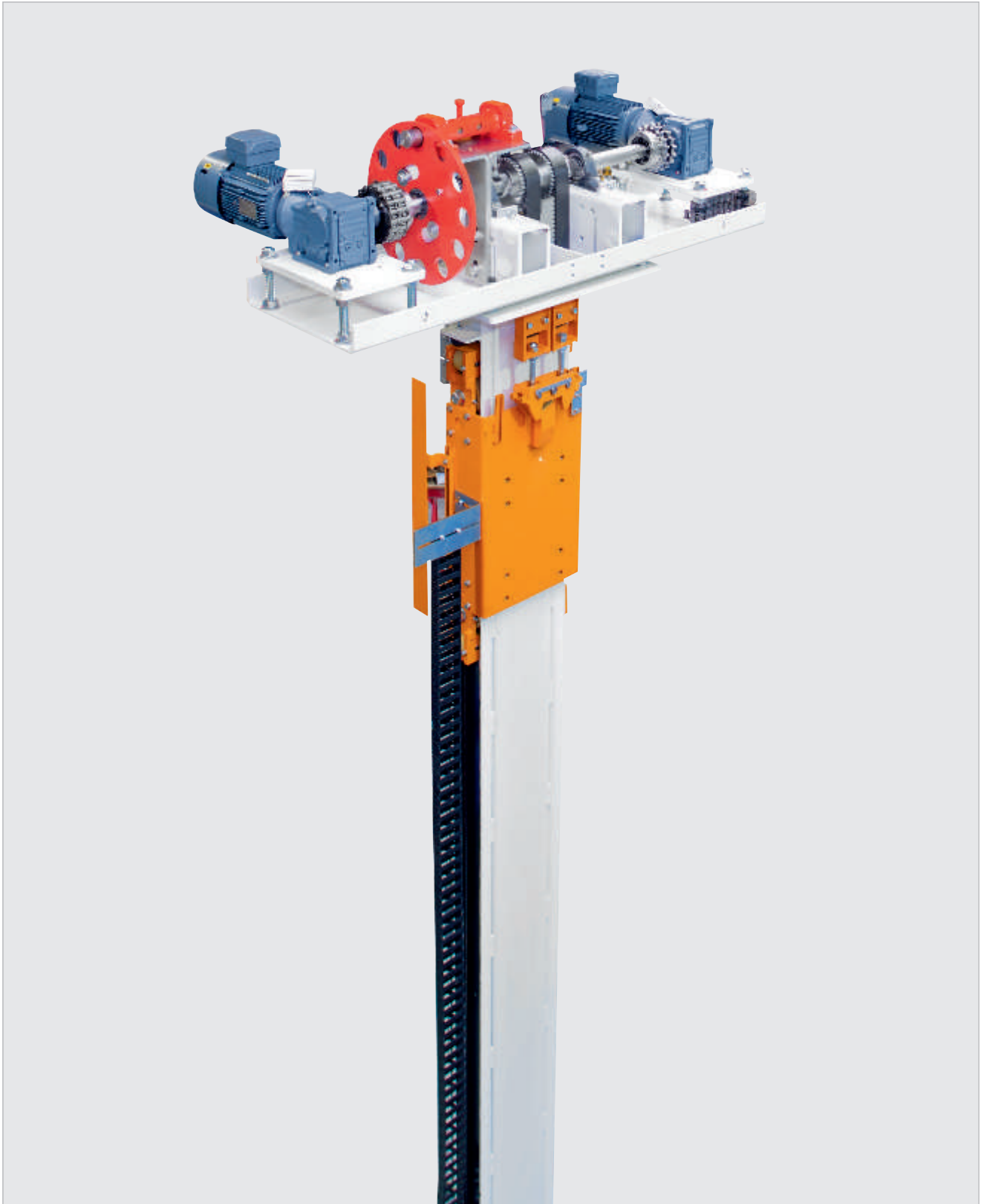


### Karosserieheber, kompakt bis 1 t

- SPEED + SILENT- Führungen
- Antriebe mit Stand-by-Ausführung

### Car body lifter, compact up to 1 t

- SPEED + SILENT linear guides
- with stand by drives for max. availability



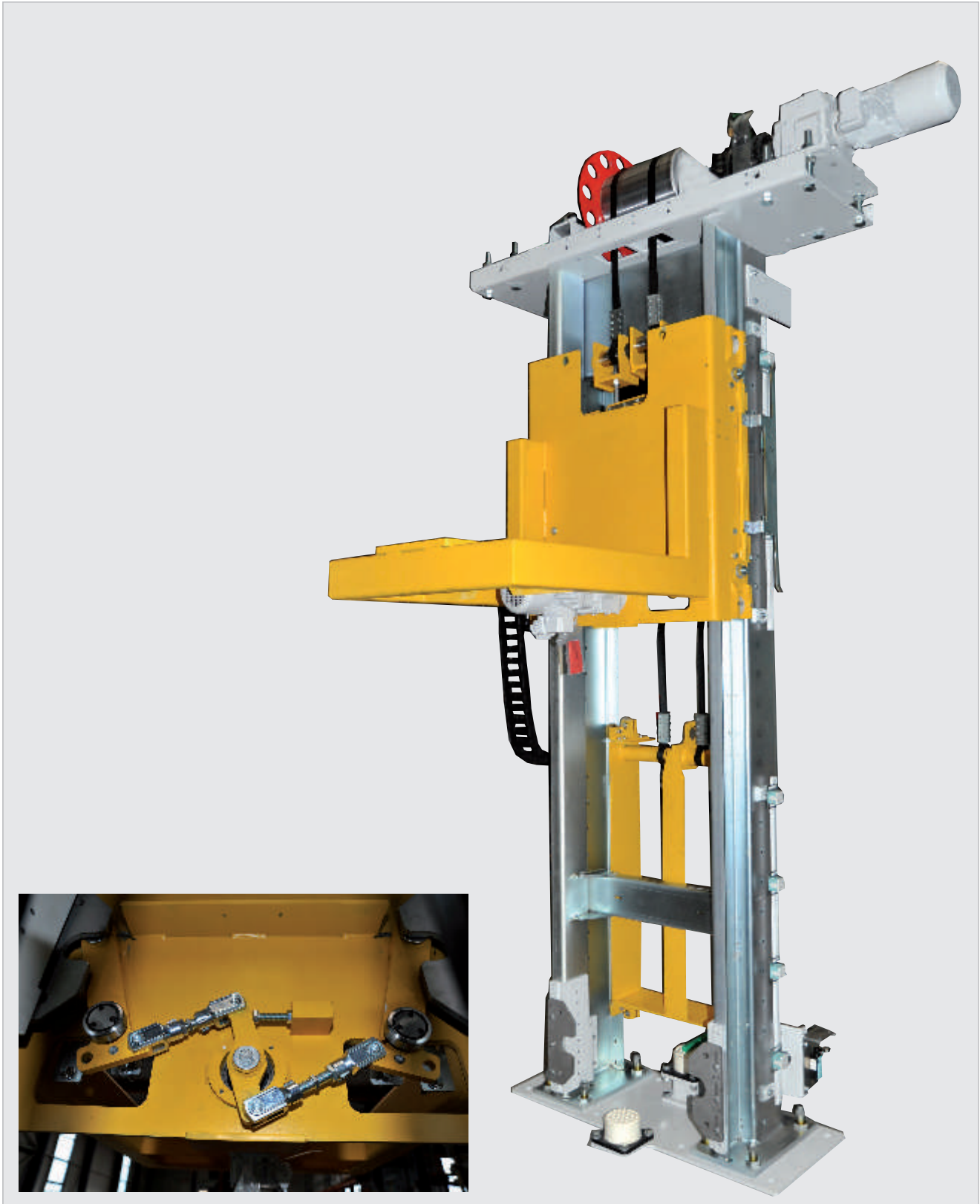


### Karosserieheber, kompakt bis 1 t

- SPEED + SILENT- Führungen
- Antriebe mit Stand-by-Ausführung und Hubschlittenabsteckung

### Car body lifter, compact up to 1 t

- SPEED + SILENT linear guides
- with stand by drives for max. availability and locking devices for carriage





### Karosserieheber

- Mit VULKOLLAN® Laufrollen
- Doppelriemen, Gegengewicht und Absteckung
- Stand-by Antrieb und Wartungsbühne

### Car body lifter

- with VULKOLLAN® bearings
- twin belts, counter weight and locking device
- stand-by drive and maintenance platform



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

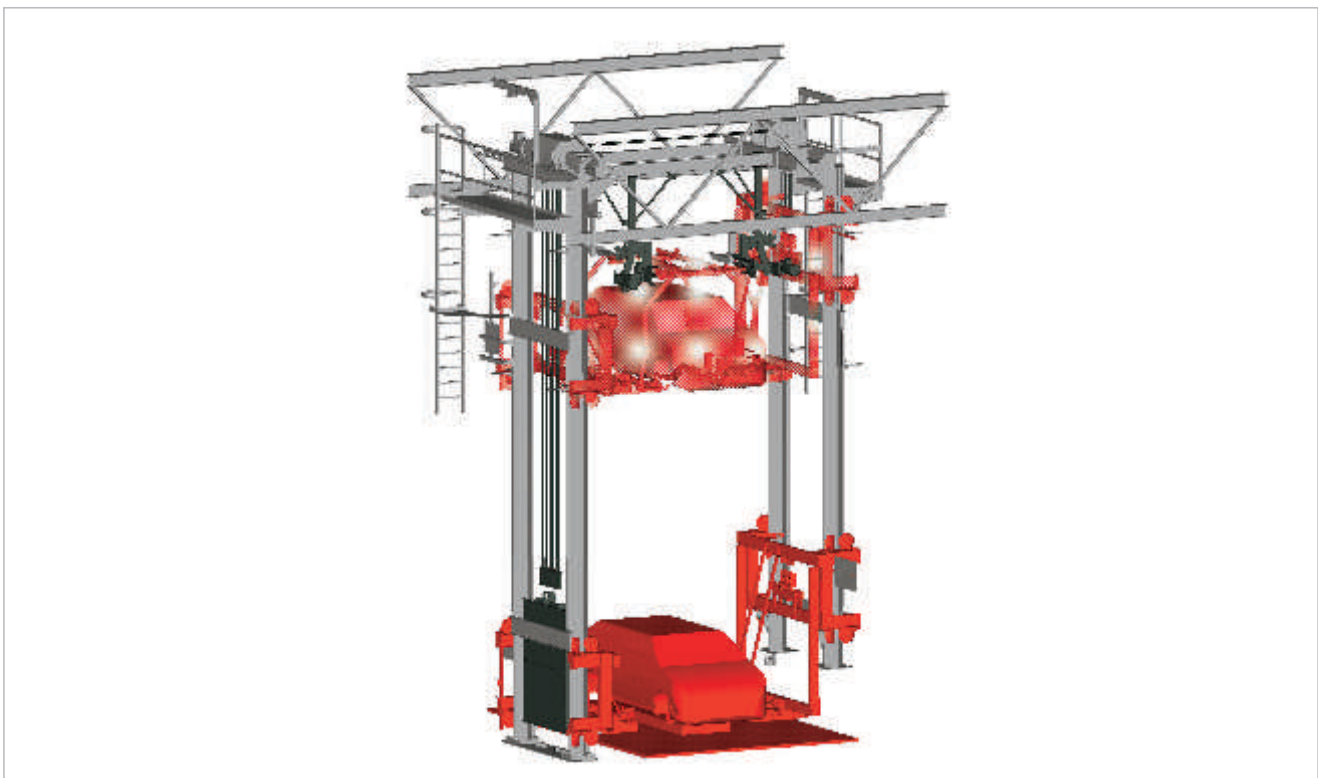


### Vier-Säulen-Karosserieheber

- Mit VULKOLLAN® Laufrollen
- Doppelriemen, Gegengewicht und Absteckung
- Stand-by Antrieb und Wartungsbühne

### Four pillar car body lifter

- with VULKOLLAN® bearings
- twin belts, counter weight and locking device
- stand-by drive and maintenance platform



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

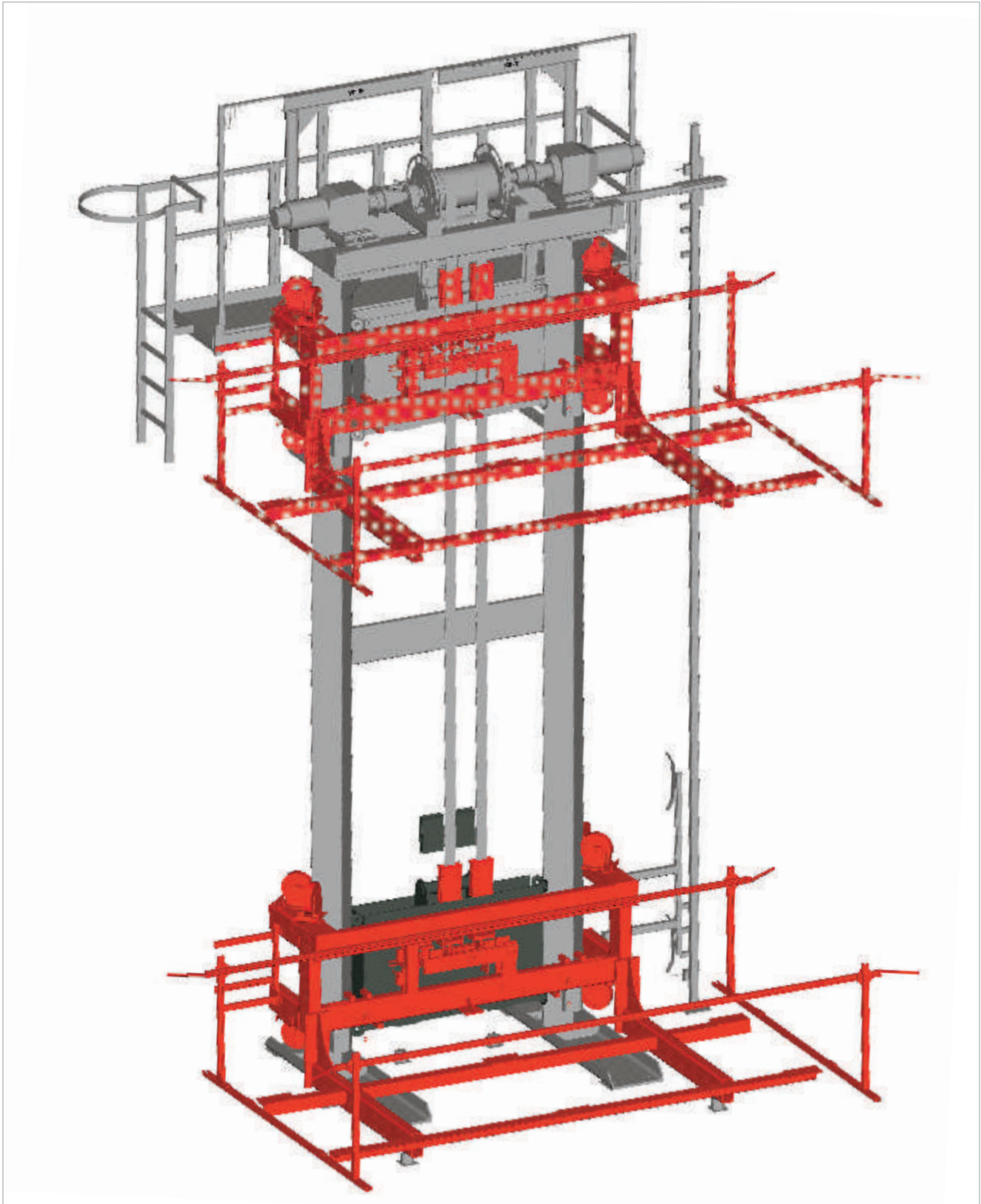


### Karosserieheber

- Zwei-Säulen-Heber mit VULKOLLAN® Laufrollen
- Doppelriemen, Gegengewicht und Absteckung
- Stand-by Antrieb und Wartungsbühne

### Car body lifter

- two-pillar-lifter with VULKOLLAN® bearings
- twin belts, counter weight and locking device
- stand-by drive and maintenance platform



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

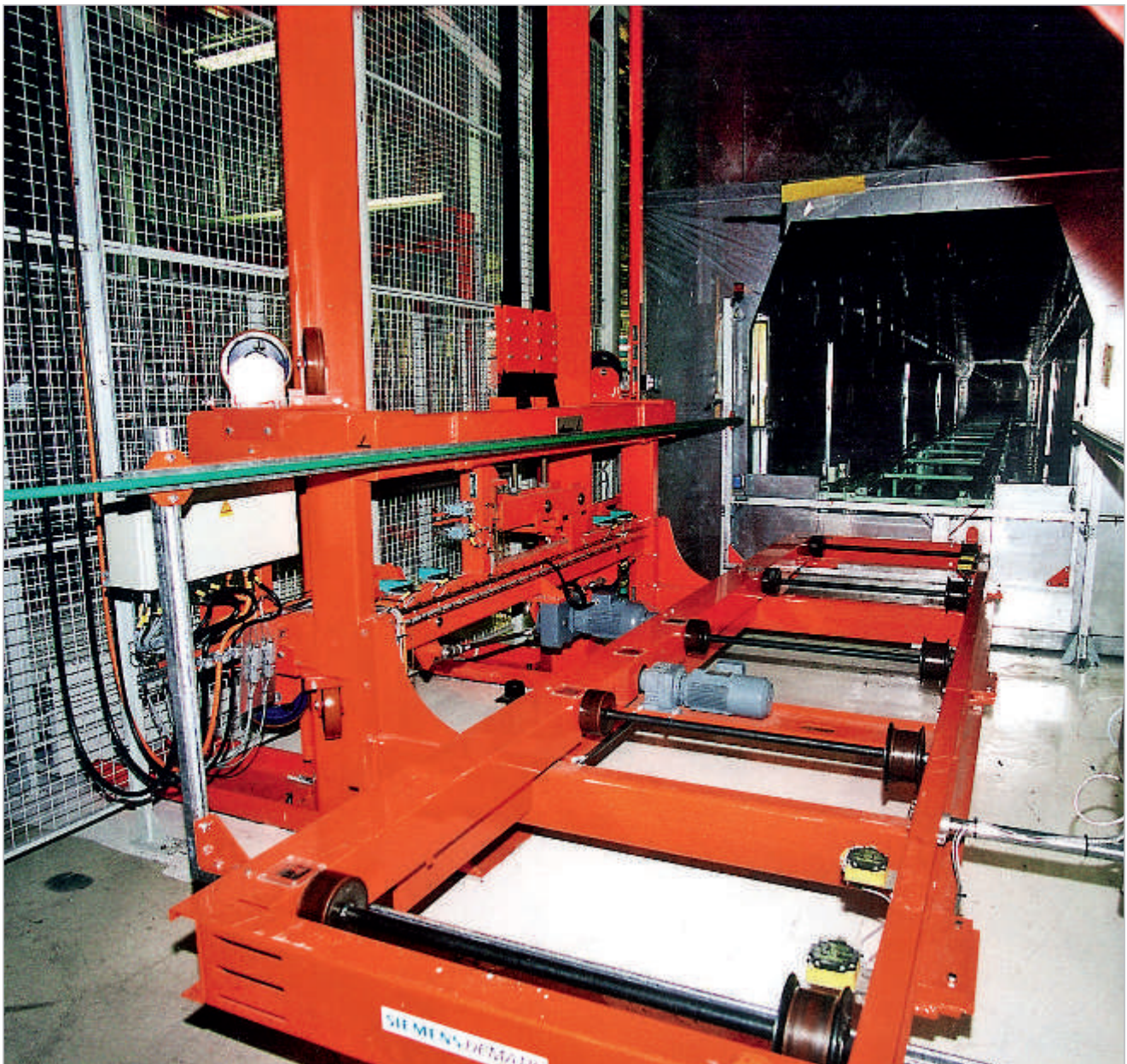


### Karosserieheber

- Zwei-Säulen-Heber mit VULKOLLAN® Laufrollen
- Doppelriemen, Gegengewicht und Absteckung
- Stand-by Antrieb und Wartungsbühne

### Car body lifter

- two-pillar-lifter with VULKOLLAN® bearings
- twin belts, counter weight and locking device
- stand-by drive and maintenance platform



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

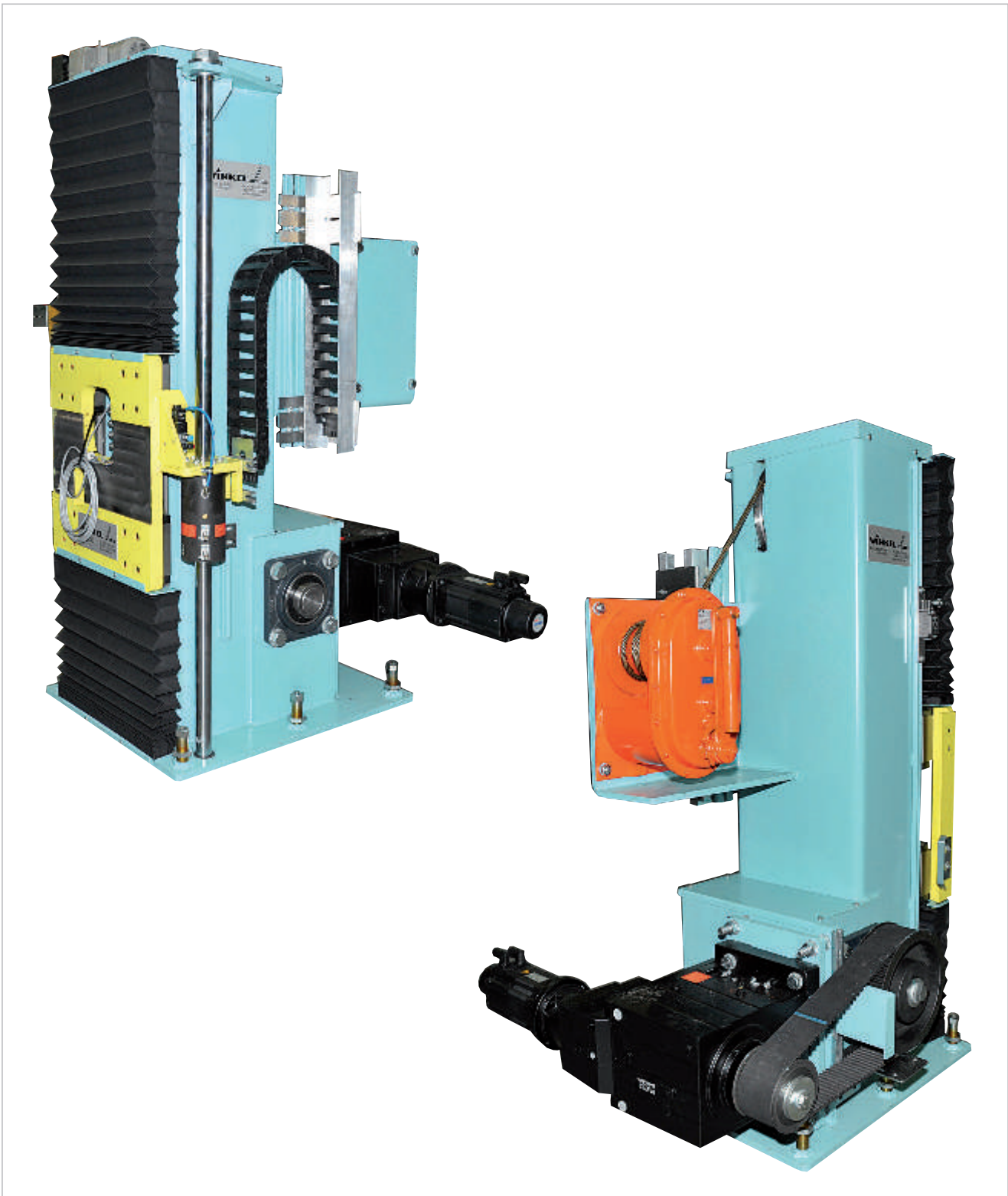


### Stationäre Hubvorrichtung

- Tragkraft: 2 x 2 t
- Hub: 1700 mm
- Lastmittel: Wickeltechnik
- Automobil-Ausführung
- Hochzeitstation

### Stationary lifting unit

- load capacity: 2 x 2 t
- stroke: 1700 mm
- with winding up belts
- automotive industry
- for joint of car body/engine







**NEU**

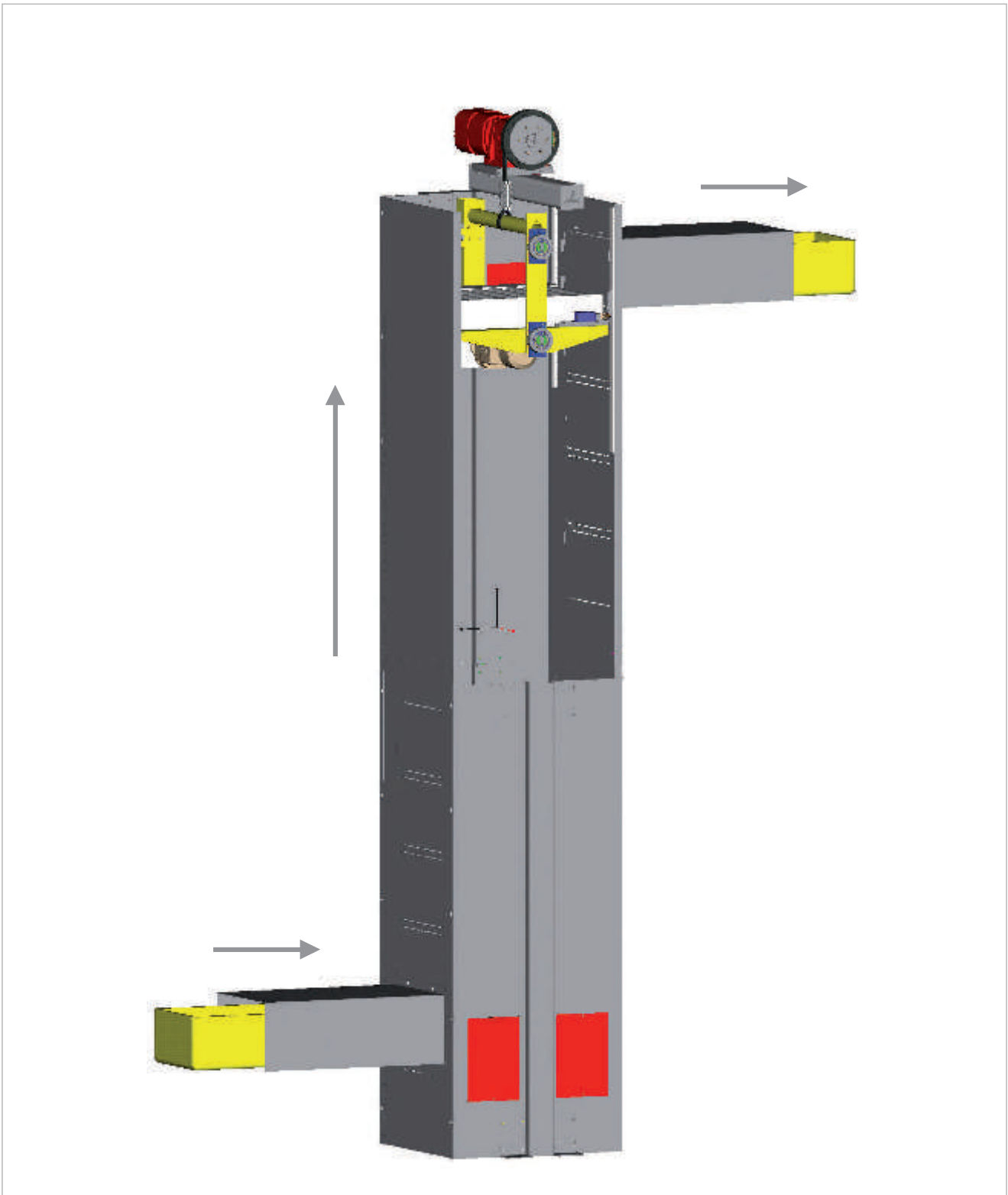
### Behälterheber Typ W-BL-120

- Tragkraft: 120 kg
- Wartungsfrei mit Flachriemen
- Geschwindigkeit bis 2,5 m/sec
- Mit Schutzeinhausung

**NEW**

### Container lifter type W-BL-120

- load capacity: 120 kg
- maintenance free with belt
- speed up to 2.5 m/sec
- with safety guard





## Hydraulische Hubvorrichtungen

- In Einfach- oder Teleskopausführung
- Tragkraft bis 1 - 50 t
- Hubhöhen bis 15 m
- Kompletter Lieferumfang  
incl. Boden-/Wandbefestigung, Schaltelemente,  
Sicherheits-/Kettenrißüberwachung  
Verkabelung auf Klemmenkasten mit Steuerung

## Hydraulic lift masts

- single upright or telescopic versions
- load capacity up to 1 - 50 t
- lift height up to 15 m / 50 ft
- complete deliveries  
with flange and mounting plates,  
with sensors and limit switches,  
with security elements wired,  
with electric control unit



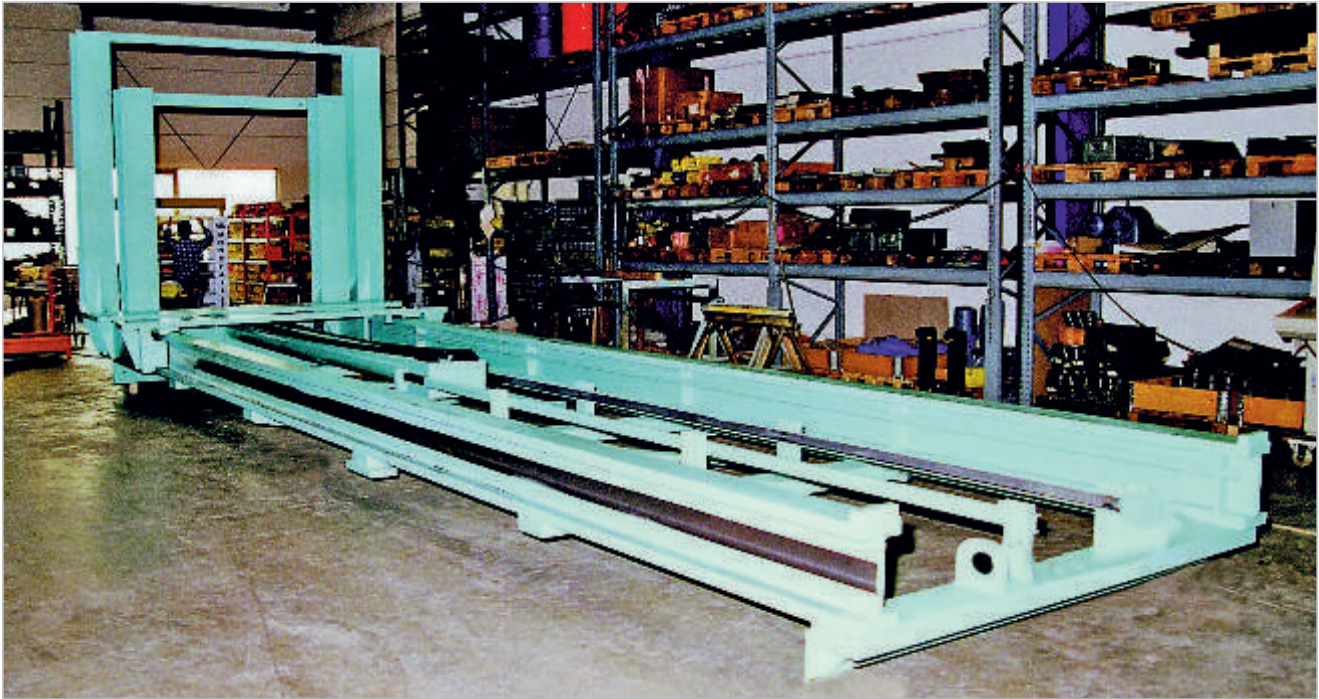


### Hydraulische Hubvorrichtungen 30 t MONO Mast

- für Stationäreinsatz in einem Stahlwerk  
(liegend abgebildet)

### Hydraulic lift masts 30 t MONO mast

- for stationary use in a steel plant  
(picture taken in lying position)



Hubsysteme | Lift systems



Hydraulische  
Hubvorrichtung  
W 280-MO-3P

■ Tragkraft 18t

Hydraulic lift mast  
W 280-MO-3P

■ load capacity 18t



Hydraulische  
Hubvorrichtung  
W 450-MO

■ Tragkraft 45t

Hydraulic lift mast  
W 450-MO

■ load capacity 45t





### Hydraulische Hubvorrichtung

- Tragkraft 8 t
- Hub hydraulisch

### Hydraulic lift mast

- load capacity 8 t
- Stroke hydraulically

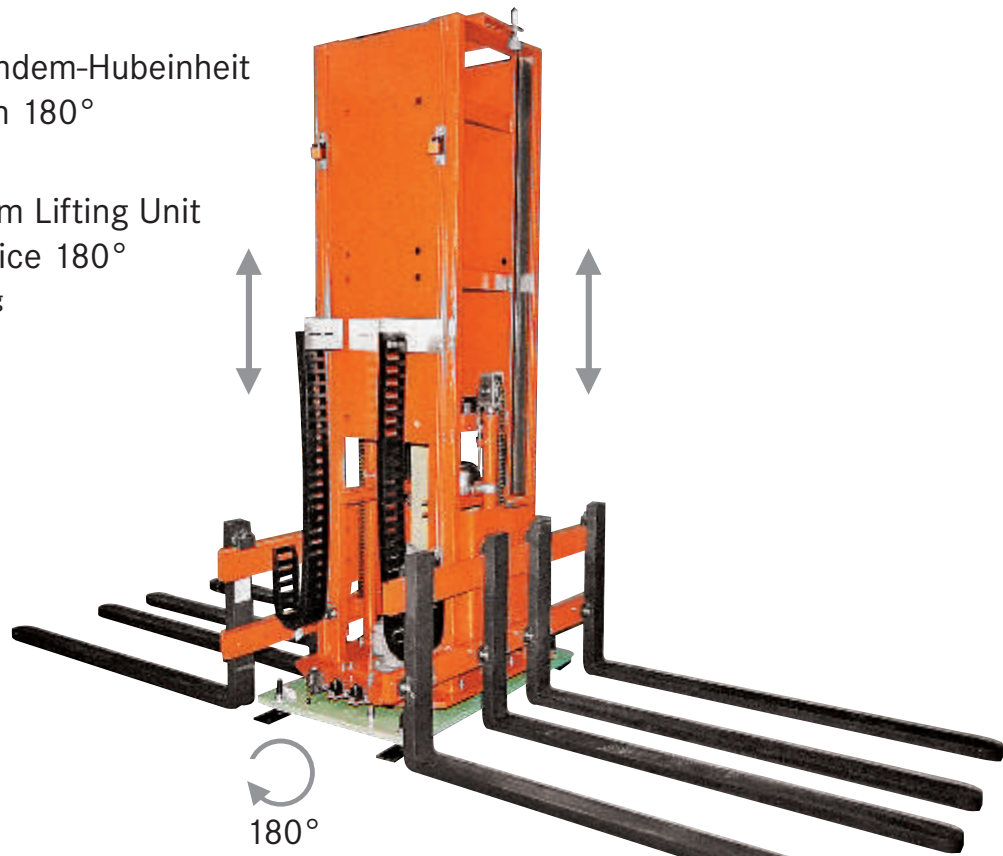


### Hydraulische Tandem-Hubeinheit mit Drehfunktion 180°

- Tragkraft: 600 kg

### Hydraulic Tandem Lifting Unit with turning device 180°

- load capacity: 600 kg





### Hydraulische Hubvorrichtung

- Für Sonderpaletten
- Tragkraft 1t

### Hydraulic lifting unit

- for special pallets
- load capacity 1t



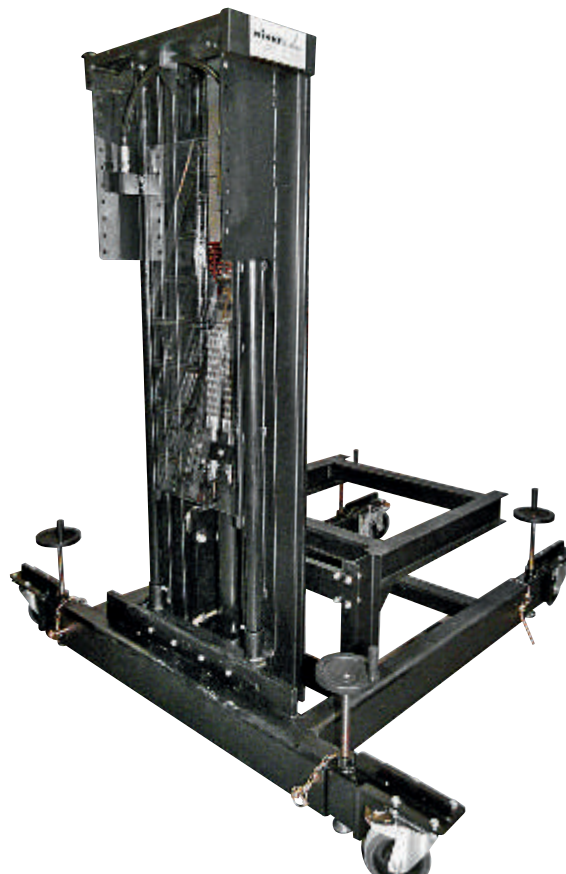
- mit Kippvorrichtung, 2x15°
- with tilting device, 2x15°

### Theaterhubvorrichtung Personenhubvorrichtung

- Manuell verfahr- und arretierbar
- Geräuscharm
- Tragkraft: 600 kg

### Stage Lifting Unit People Up Lifter

- manual moveable with locking device
- low noise
- load capacity: 600 kg





### Stationäre Hubvorrichtung

- für Sonderpaletten
- Tragkraft 3 t

### Stationary lifting unit

- for special pallets
- load capacity 3 t



### PALI 10

- Tragkraft: 1000 kg

### PALI 10

- load capacity:  
1000 kg



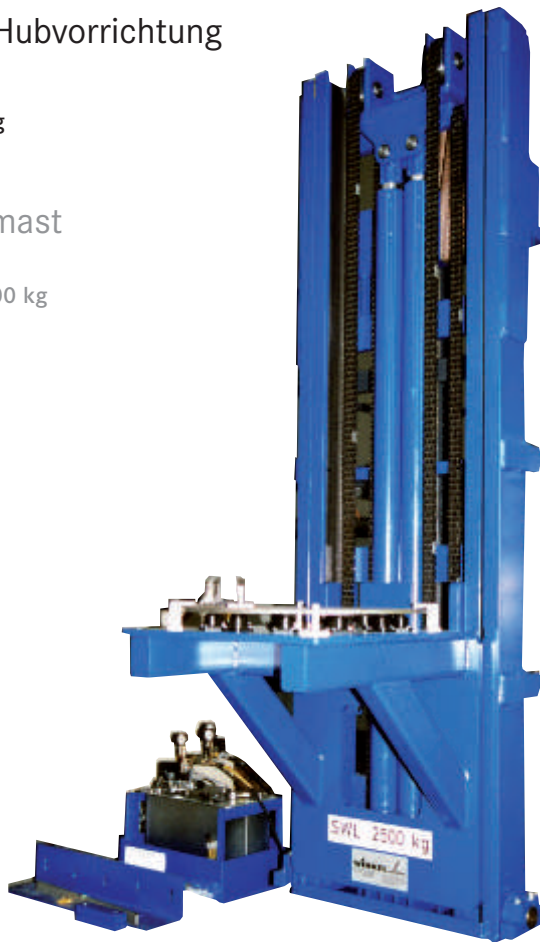


### Hydraulische Hubvorrichtung W 60 SI

- Tragkraft: 2500 kg
- Nuklearindustrie

### Hydraulic lift mast W 60 SI

- load capacity: 2500 kg
- nuclear Industry



### Hydraulische Hubvorrichtung W 30 MO

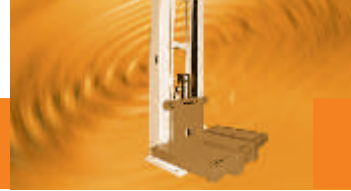
- Tragkraft: 2500 kg
- Mit hydraulischem Klammergerät

### Hydraulic lift mast W 30 MO

- load capacity: 2500 kg
- with hydraulical clamp unit







### Abstapelheber

- mit hydraulischer Klammer

### Depalletizing lifter

- with hydraulic clamp

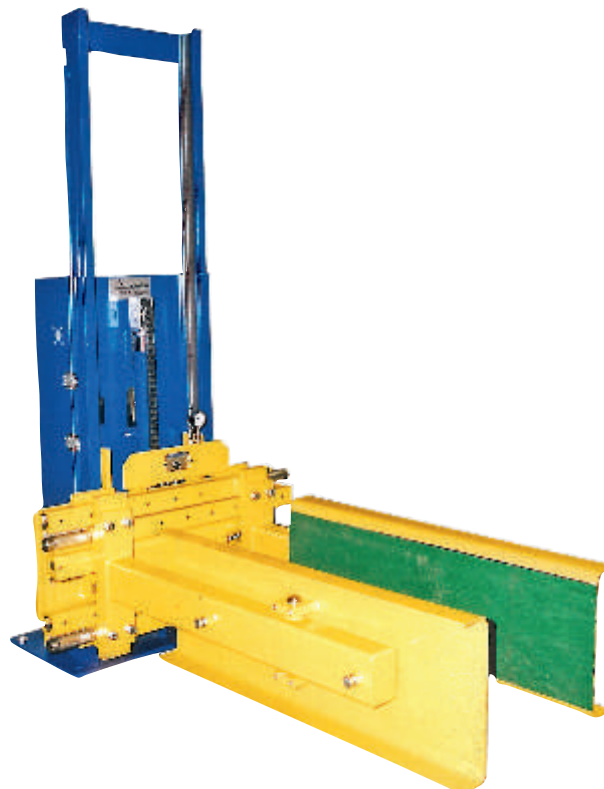


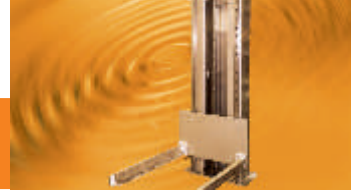
### Hydraulische Hubvorrichtung

- mit hydraulischem Klammergerät
- Tragkraft 3 t

### Hydraulic lifting unit

- with hydraulic clamp unit
- load capacity 3 t



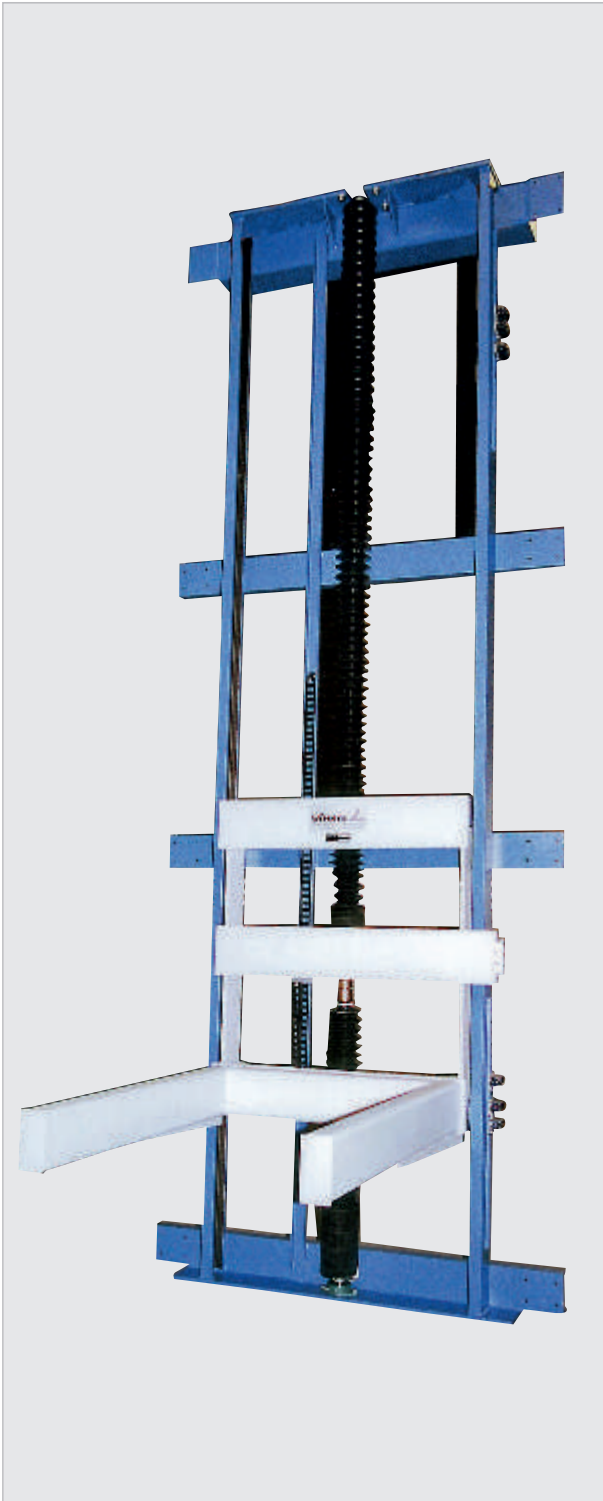


### Spindelhubvorrichtung

- Mit Spindeltrieb
- Tragkraft 3,0 t

### Screw jack lifter

- with screw jack drive
- load capacity 3.0 t



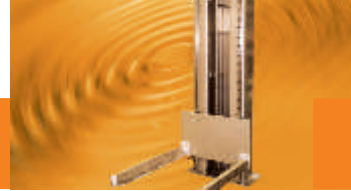
### Spindelhubvorrichtung

- Mit Spindeltrieb
- Tragkraft 0,5 - 10 t

### Screw jack lifter

- with screw jack drive
- load capacity 0.5 - 10 t



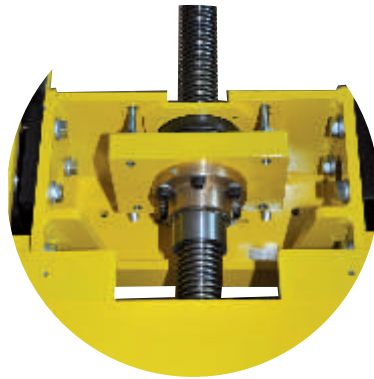


### Spindelhubvorrichtung

- Mit Spindeltrieb
- Tragkraft 3,0 t

### Screw jack lifter

- with screw jack drive
- load capacity 3.0 t



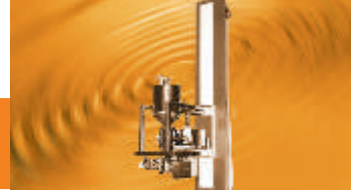
### Spindelhubvorrichtung

- mit Spindeltrieb
- Tragkraft 3,0 t

### Screw jack lifter

- with screw jack drive
- load capacity 3.0 t





## Anwendungsbeispiele

### Edelstahl-Hubvorrichtung für Pharmazie-Anwendung

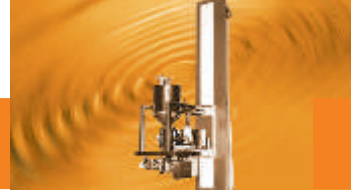
- Tragkraft: 1.000 kg
- Gekapselte Ausführung
- Hub elektromechanisch

## Application examples

### Stainless steel lifting unit for pharmaceutical application

- Load capacity: 1.000 kg
- Capsuled version
- Stroke electro-mechanically



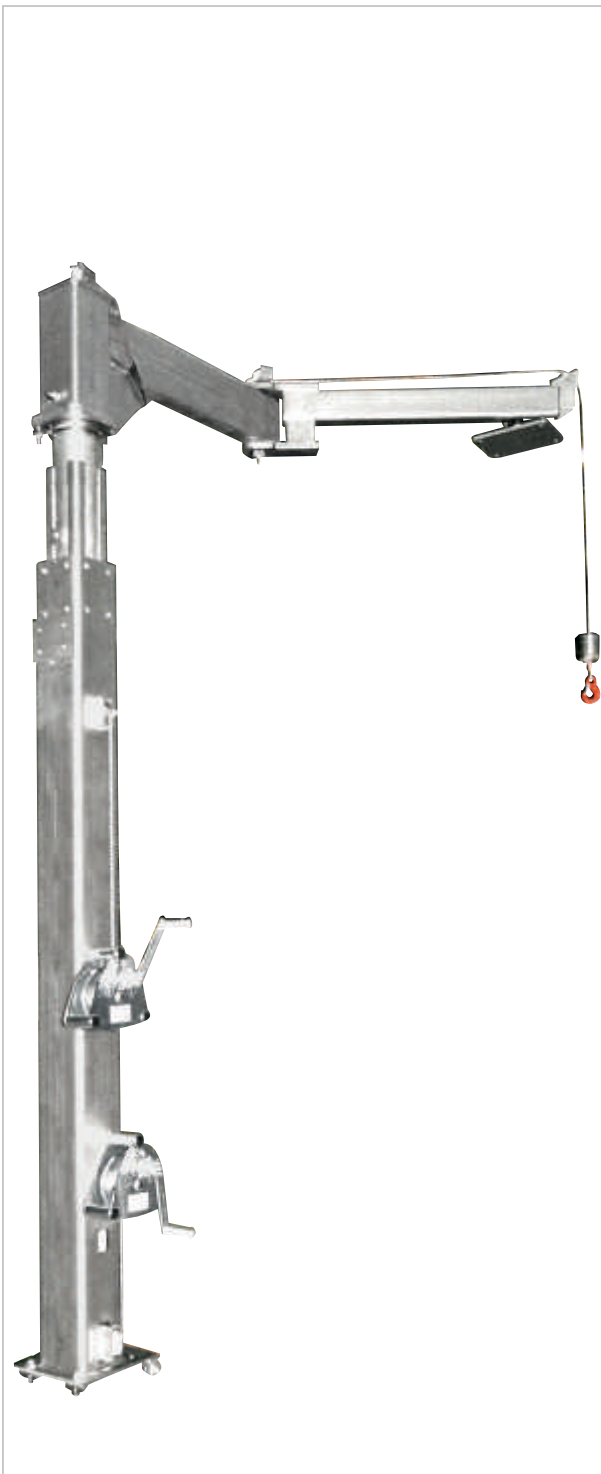


### Edelstahl-Schwenkkran

- Tragkraft: 200 kg
- Plasma + LCD Produktionslinien

### Stainless steel crane

- load capacity: 200 kg
- Plasma + LCD production lines



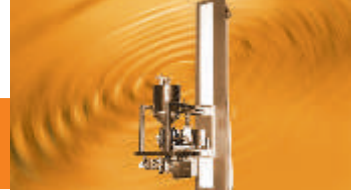
### Edelstahlmast

- mit Hubspindel
- Pharma-Industrie

### Stainless steel mast

- with screw jack drive
- pharma industry





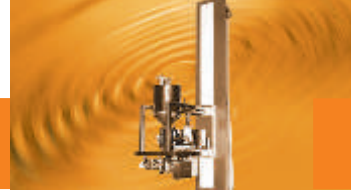
Edelstahl-Hubgerüste in 1.4301  
MONO, SIMPLEX, DUPLEX, TRIPLEX

- Tragkraft bis 1,5t für Gabelstapler oder Stationäreinsatz
- Antrieb hydraulisch oder elektromechanisch

Stainless steel lift masts made out of S 304  
MONO, SIMPLEX, DUPLEX, TRIPLEX

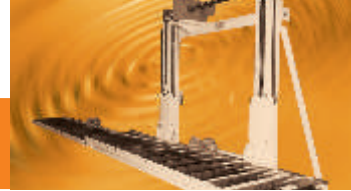
- load capacity up to 1.5t for fork lift trucks or stationary use
- hydraulically or electro-mechanically powered





TRIPLEX Edelstahl-Hubgerüste in 1.4301  
TRIPLEX Stainless steel lift masts made  
out of S 304



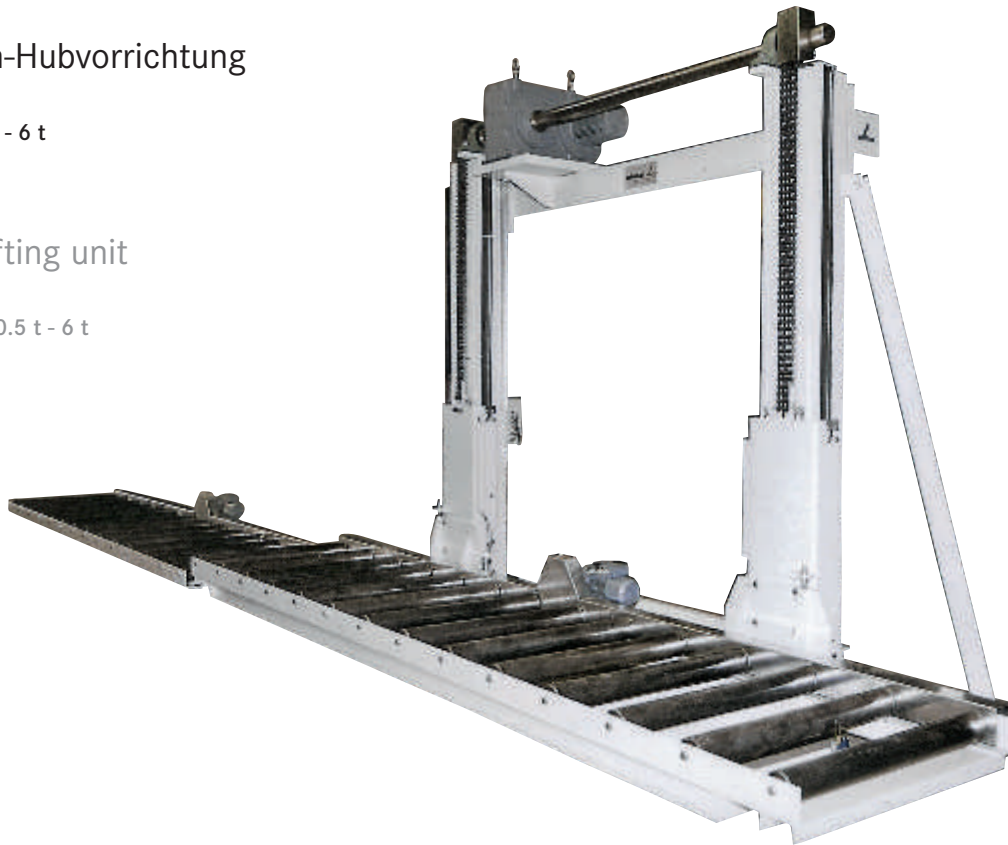


### Zwei-Säulen-Hubvorrichtung

- mit Rollbahn
- Tragkraft 0,5 t - 6 t

### Two pillar lifting unit

- with conveyor
- load capacity 0.5 t - 6 t



### Zellstoffballengerät mit Klammergerät

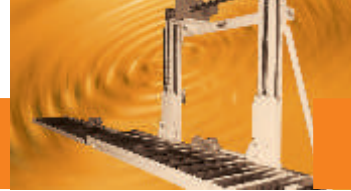
- mit Papierklammer

### Cellulose bale turning unit with clamping device

- with paper clamp





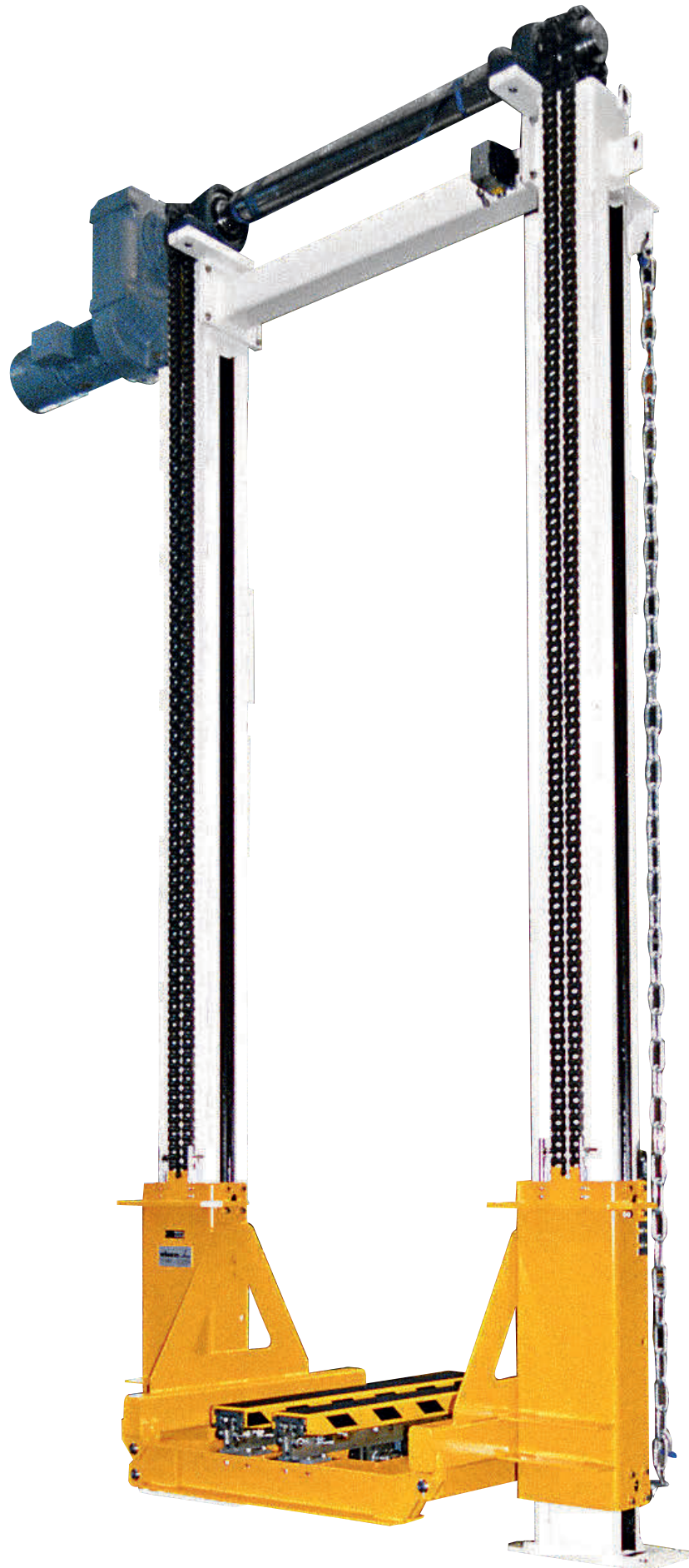


## Zwei-Säulen-Heber

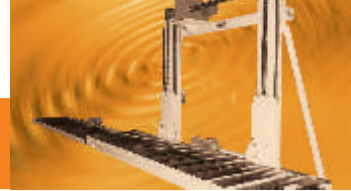
- mit Teleskopgabel
- Tragkraft 1,5 t

## Two pillar lifter

- with telescopic fork
- load capacity 1.5 t



Hubsysteme | Lift systems

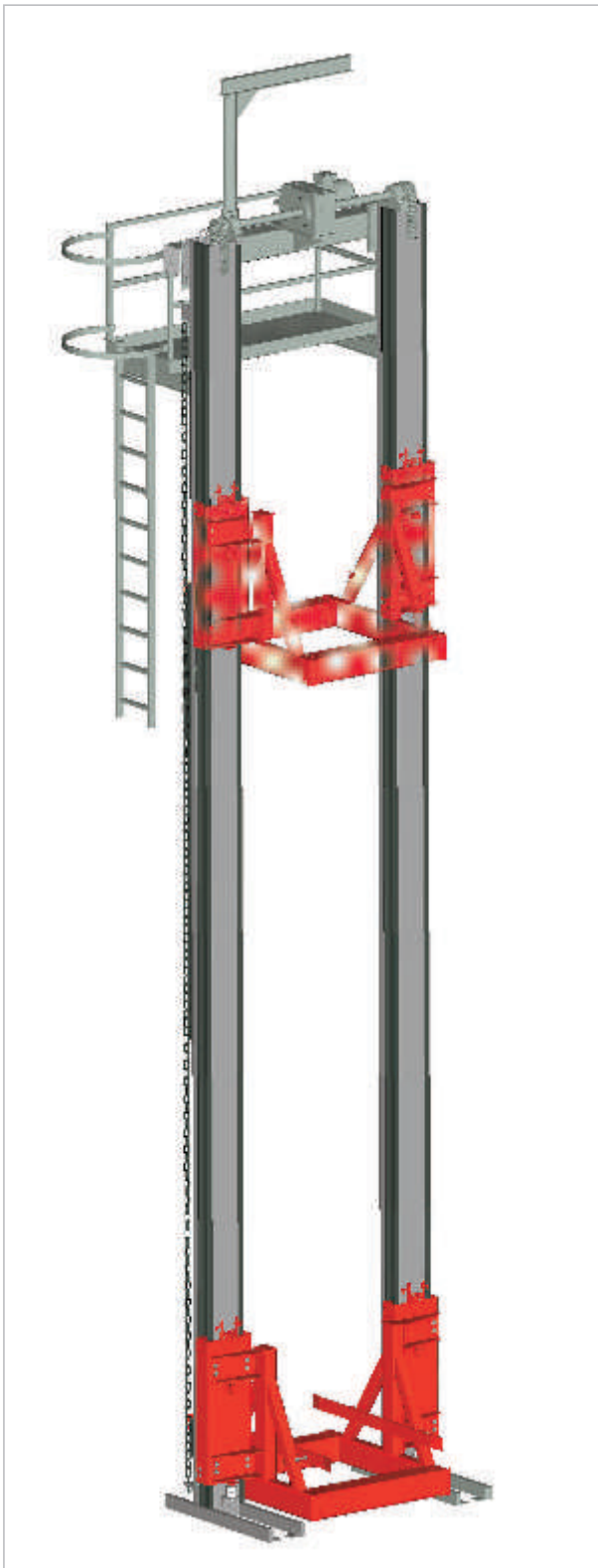


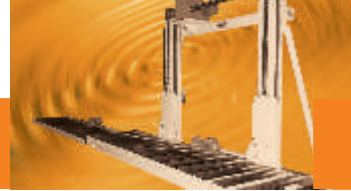
Zwei-Säulen-Hubvorrichtung

- Mit Lastrahmen
- Mit Wartungsbühne

Two pillar lifting unit

- with load frame
- with maintenance platform





### Vier-Säulen-Heber

■ Tragkraft 1 - 20t

### Four pillar lifter

■ load capacity 1 - 20t



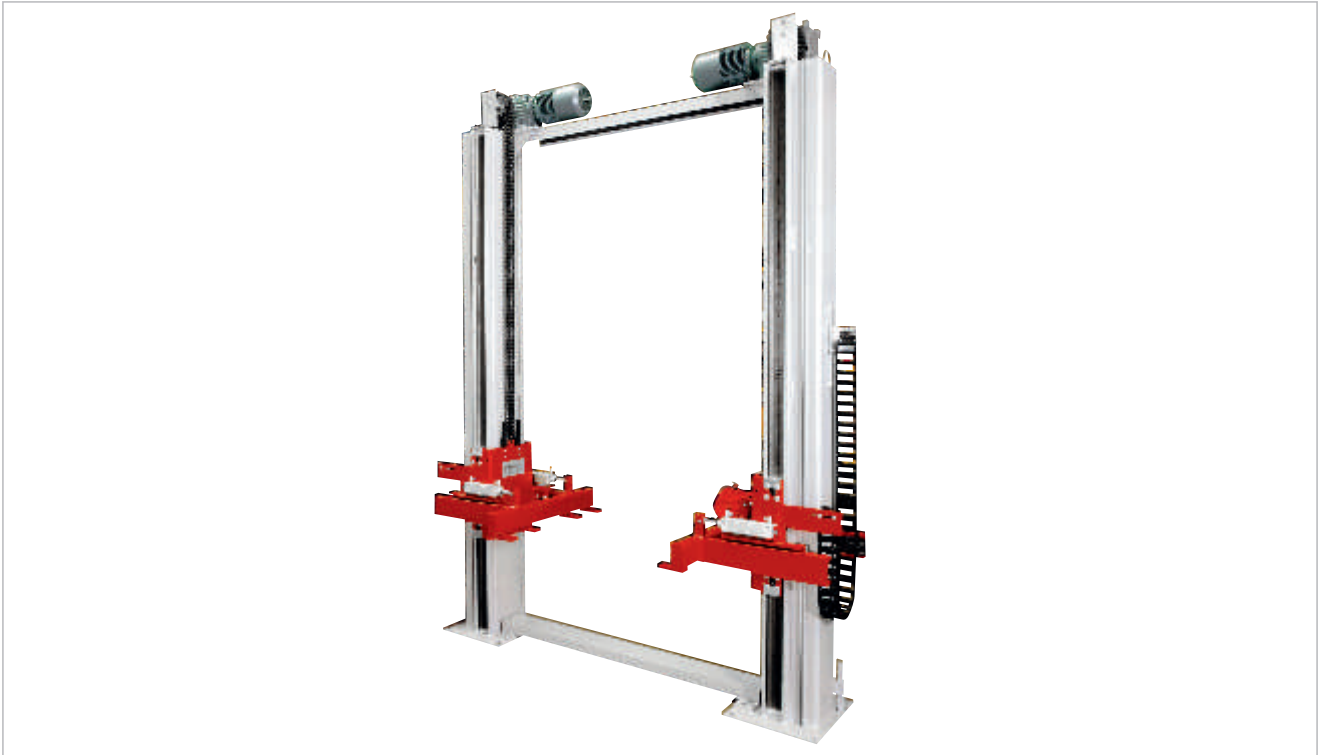


### Doppel Palettierereinrichtung

■ Heben und Horizontalvorschub

### Double Palletizing unit

■ lifting and horizontal stroke device



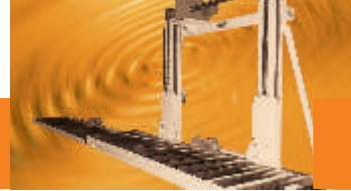
### Skid-Aushubvorrichtung

■ Heben und Horizontalvorschub

### Skid lift off unit

■ lifting and horizontal stroke device



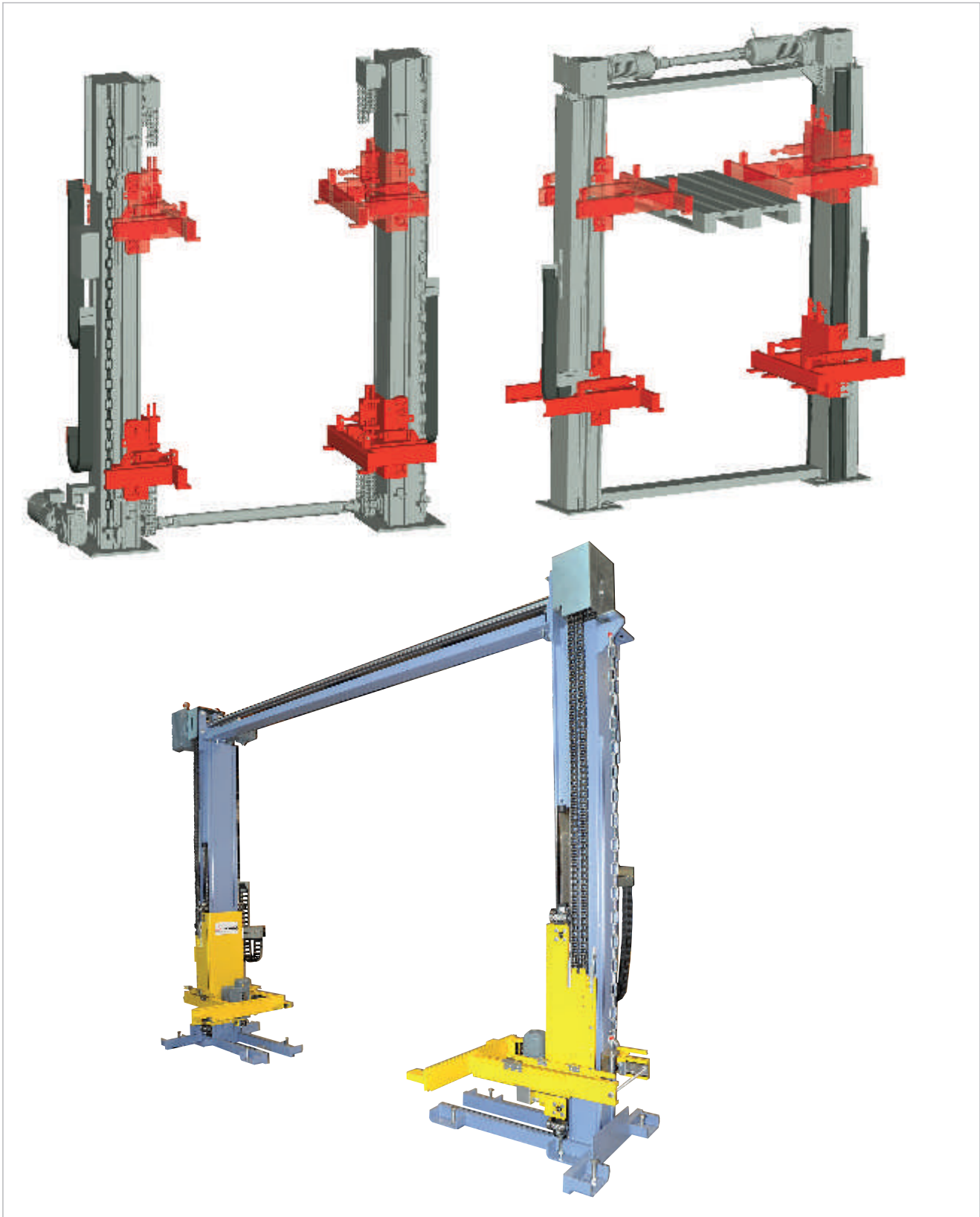


### Zwei-Säulen-Hubvorrichtung

- Synchronisiert
- Antrieb unten oder oben
- Mit horizontalen Lastaufnahme-Einheiten

### Two pillar lifting unit

- synchronized
- motor in bottom or top position
- horizontal pick up forks





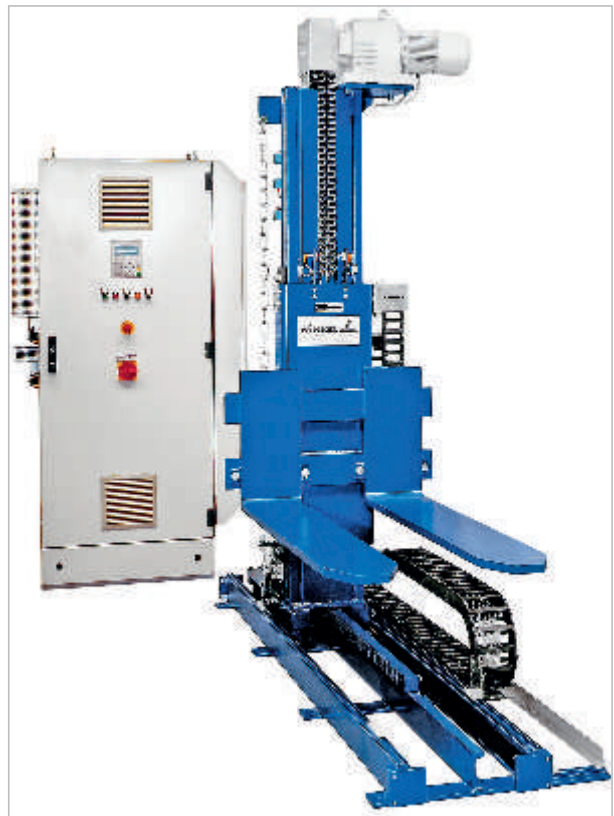
Hub- und Verfahreinheit  
1 - 15 t

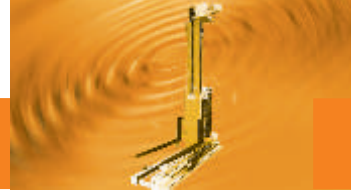
■ Komplet mit Steuerung



Lifting and travelling unit  
1 - 15 t

■ complete with electronic control units



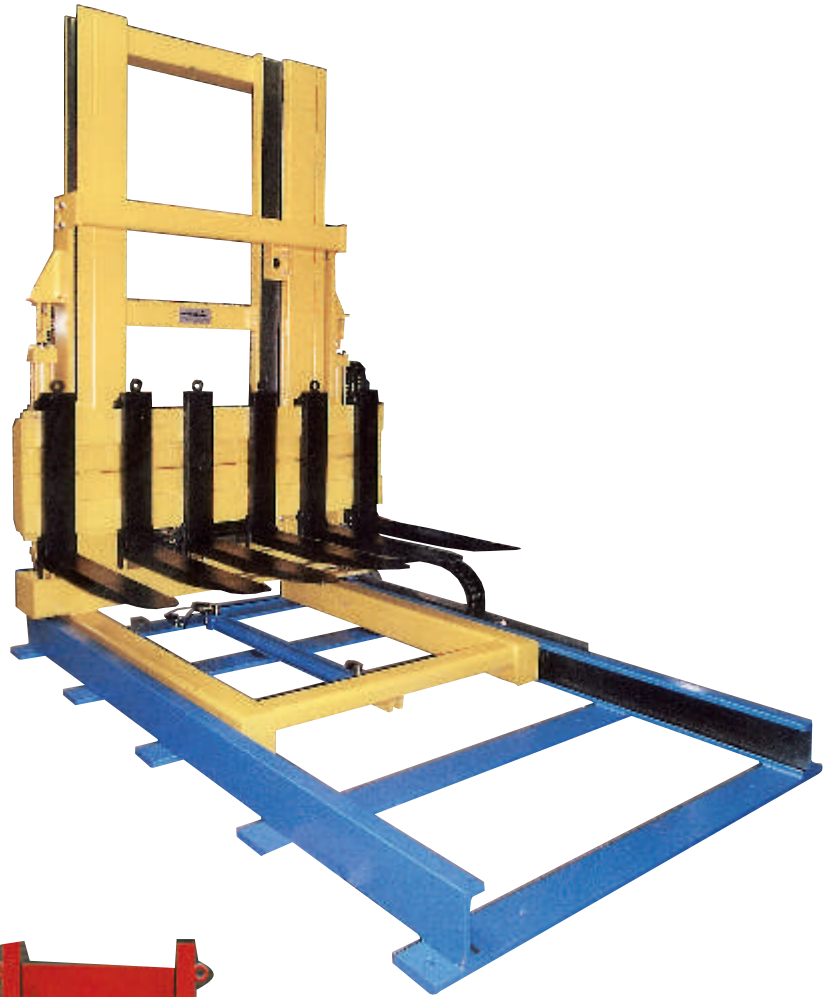


### Hub- und Verfahreinheit

- Tragkraft 6t
- Hydraulisch angetrieben

### Lifting and travelling unit

- load capacity 6t
- hydraulically powered



### Hub- und Verfahreinheit, 3 Achsen

- Tragkraft 6t
- mit Gabelverstellung

### Lifting and travelling unit, 3 axis

- load capacity 6t
- with fork positioning





### Hub- und Verfahrinheit mit Teleskopgabel

- Tragkraft: 1.200 kg
- Hub vertikal: 3.000 mm
- Hub horizontal: 20.000 mm

### Lifting and travelling unit with telescopic fork

- load capacity: 1.200 kg
- stroke vertical: 3.000 mm
- stroke horizontal: 20.000 mm







### Handhabungseinheit für Stahl-Coils

- Tragkraft 6 t
- Vertikal-Hub hydraulisch mit Schwenkeinrichtung

### Handling unit for steel coils

- load capacity 6 t
- vertical stroke hydraulically with slewing unit



## Hubsysteme | Lift systems

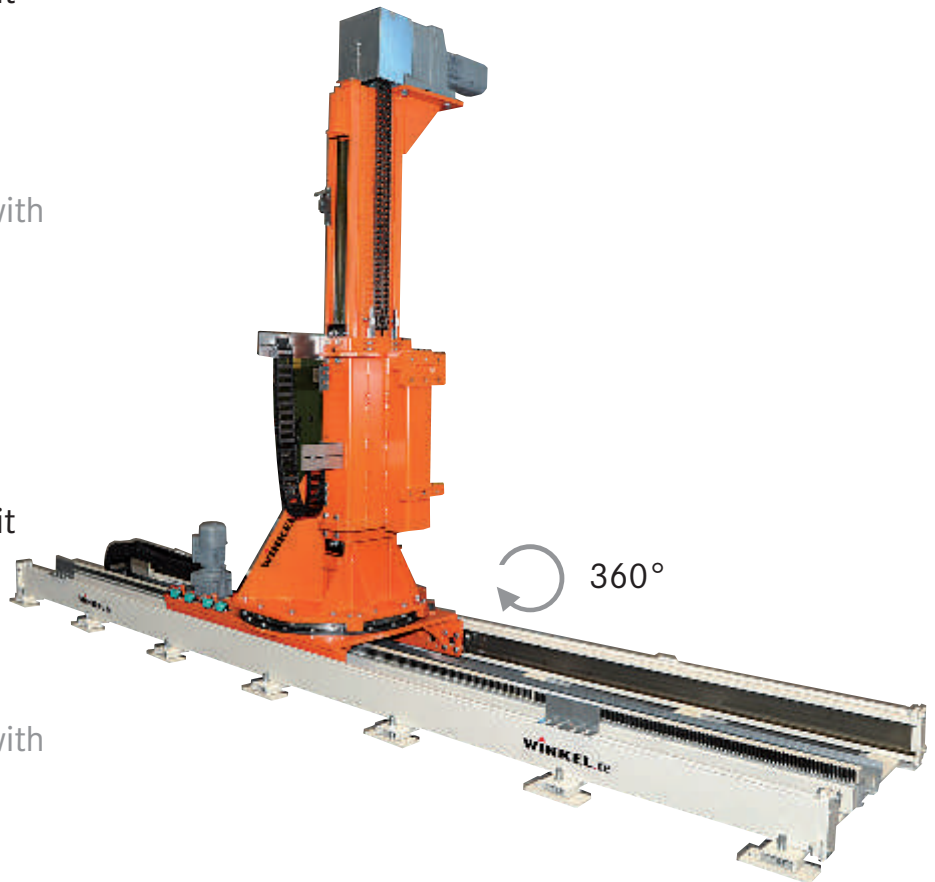


## Hub- und Verfahreinheit mit Drehmodul

- Tragkraft: 1.500 kg
- Hub vertikal: 1.500 mm
- Hub horizontal: 3.500 mm

## Lifting and travelling unit with turning device

- load capacity: 1.500 kg
- stroke vertical: 1.500 mm
- stroke horizontal: 3.500 mm

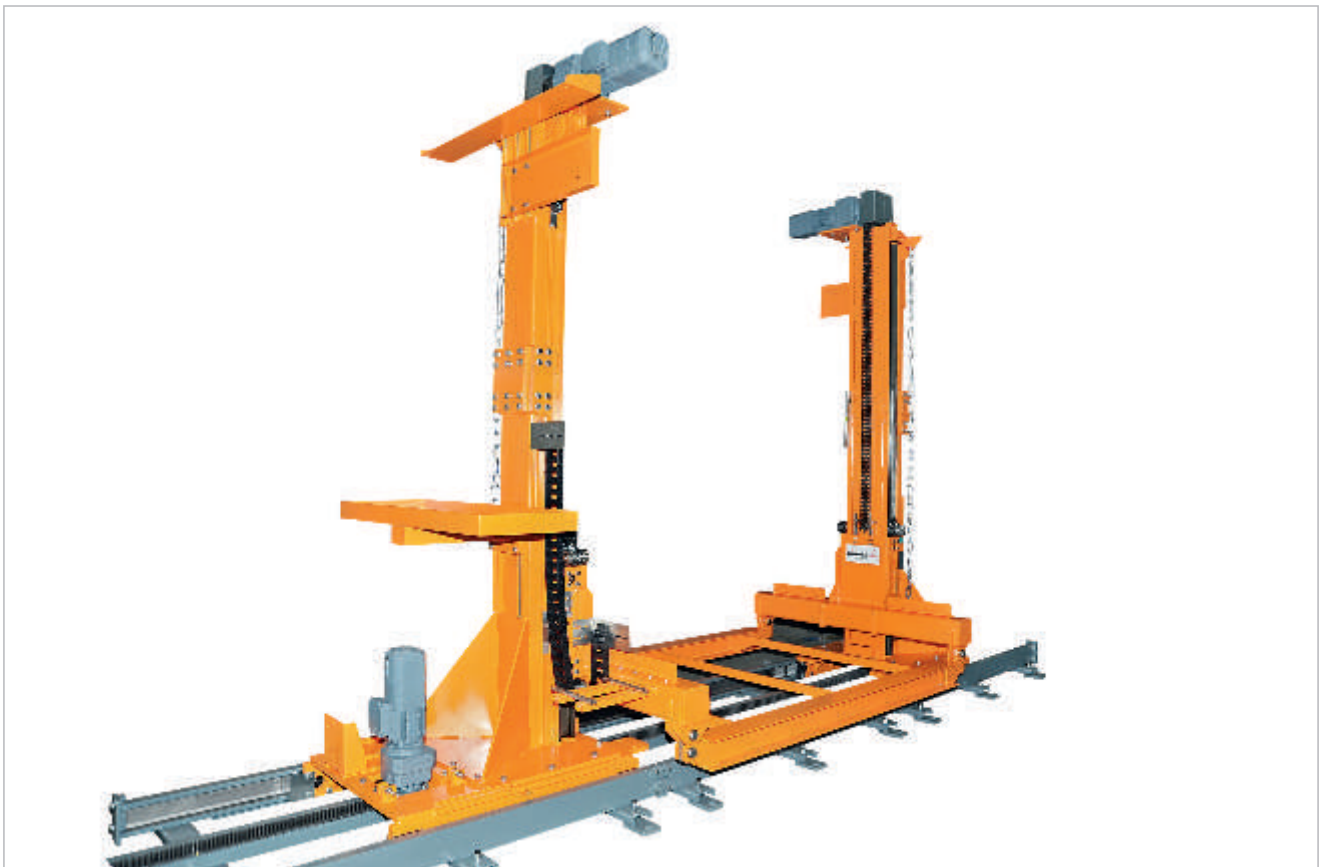


## Hub- und Verfahreinheit mit 2 Säulen-Heber

- Tragkraft: 2.000 kg
- Hub vertikal: 2.000 mm
- Hub horizontal: 3.500 mm

## Lifting and travelling unit with two pillar lifting unit

- load capacity: 2.000 kg
- stroke vertical: 2.000 mm
- stroke horizontal: 3.500 mm





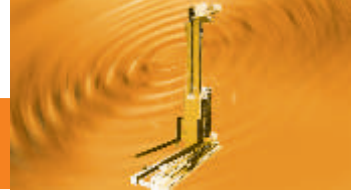
## Hub- und Verfahrereinheit mit Sonderlastaufnahme

- für Ofen-Beschickung mit Hitzeschutz bis 1000 °C
- Tragkraft: 2.000 kg
- Hub vertikal: 2.000 mm
- Hub horizontal: 10.000 mm

## Lifting and travelling unit with special load frame

- for oven loading with heat protection up to 1000 °C
- load capacity: 2.000 kg
- stroke vertical: 2.000 mm
- stroke horizontal: 10.000 mm



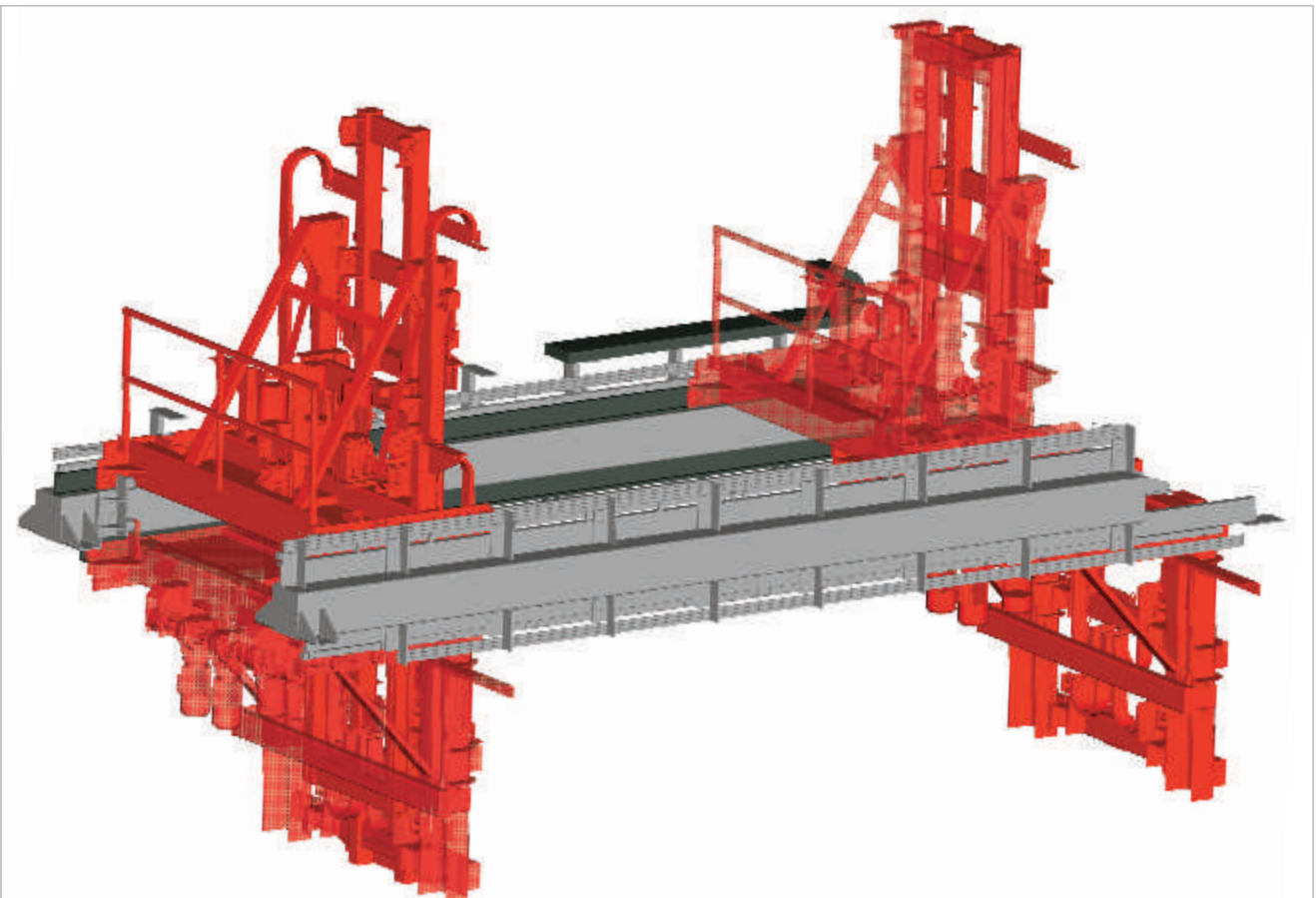
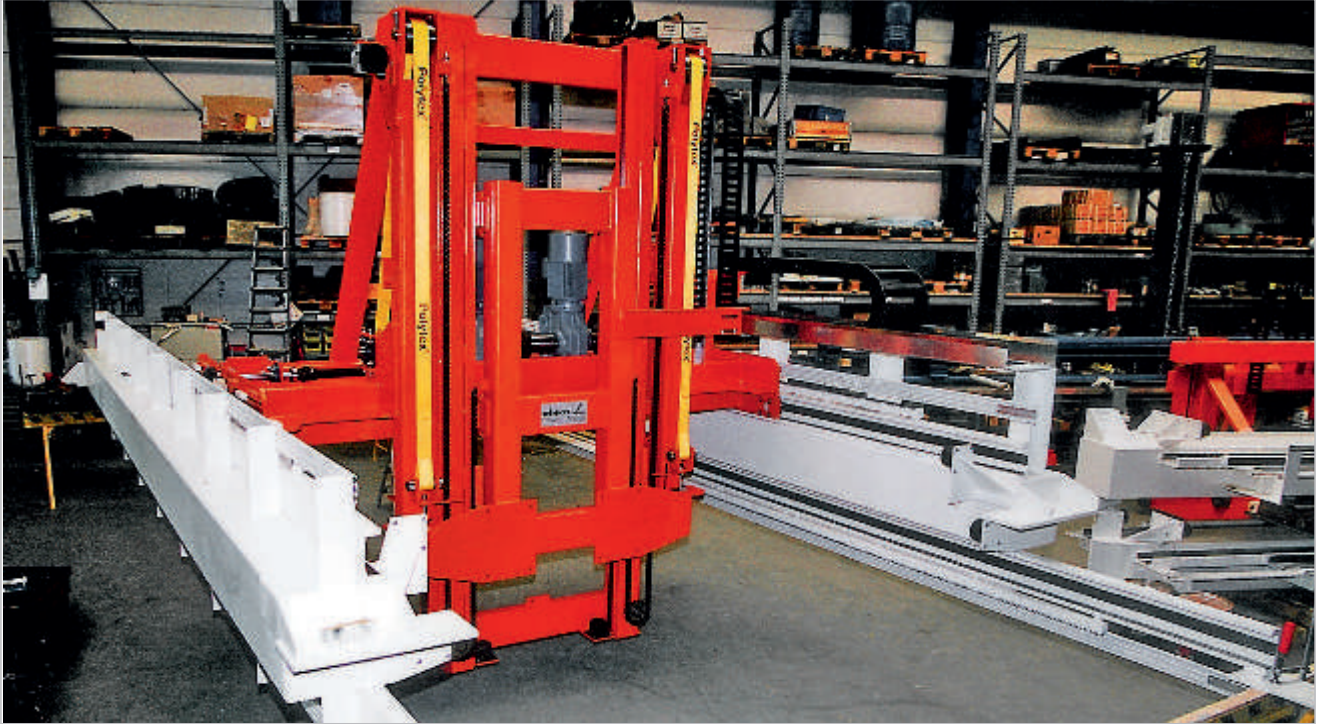


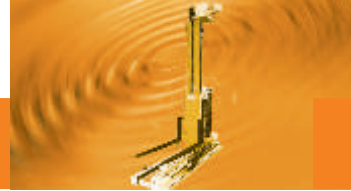
### Handhabungseinheit zur Ofenbeschickung

- Für Formen 1,5 t
- Armaturenbrett-Herstellung

### Handling unit for oven loading

- for forms 1.5 t
- for car board manufacturing





### Hub- und Verfahreinheit Automobil-Industrie

- Beschickungseinheit für Härteverfahren
- Heben, seitlich verfahren, drehen
- Tragkraft 3 t bei 5.000 mm LSP

### Lifting and travelling unit Automotive Industry

- handling unit for hardening process
- lifting, moving, tilting, turning
- load capacity 3 t at 5.000 mm LC





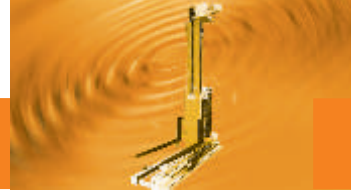
### Hub- und Verfahreinheit

- Beschickungseinheit für Härteverfahren
- Tragkraft 1 t bei 1600 mm LSP
- Heben, seitlich verfahren, drehen

### Lifting and travelling unit

- handling unit for hardening process
- load capacity 1t at 1600 mm LC
- lifting, moving, rotating



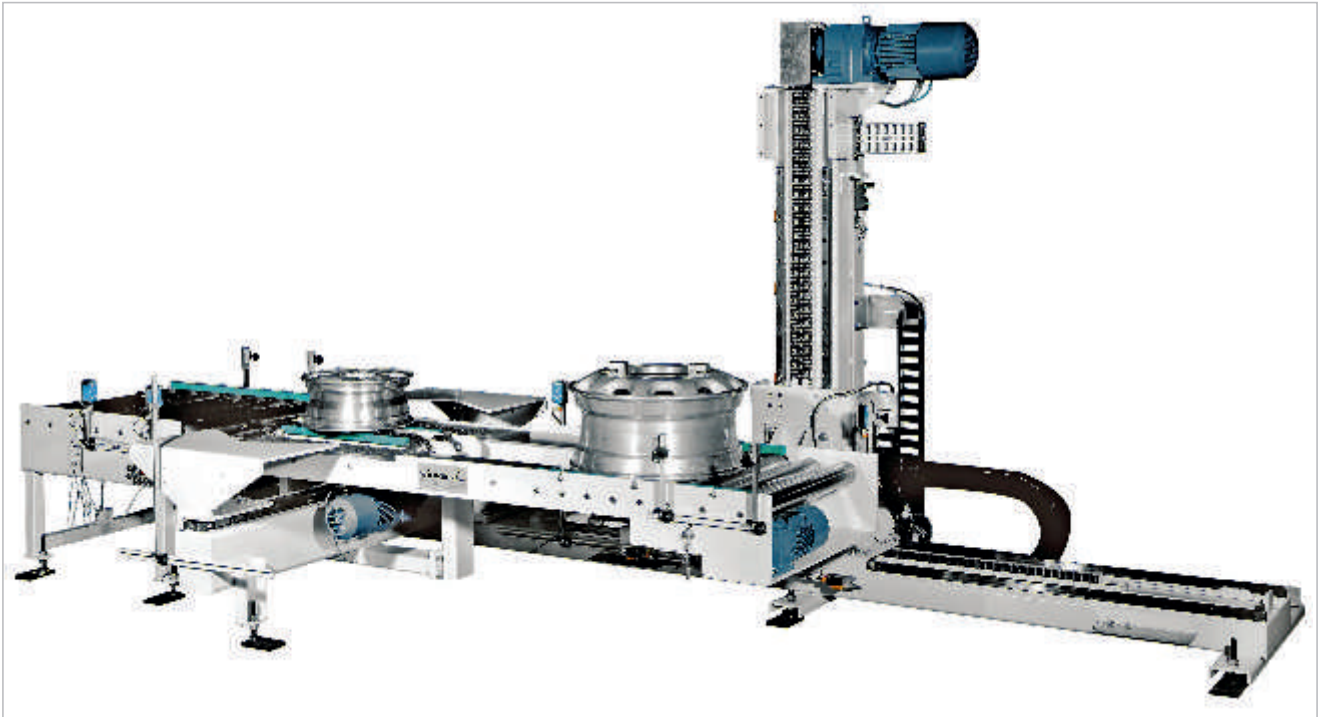


### Hub- und Verfahreinheit

- Mit Rollbahnen und Zentriereinheit für Prüfanlage von Autofelgen

### Lifting and travelling unit

- with conveyor and centre unit for measuring car rims



### Handhabungseinheit

- Behälter heben, verfahren, auskippen
- Tragkraft 1t

### Handling unit

- lifting, moving and tilting of tanks
- load capacity 1t





### Hub- und Verfahreinheit

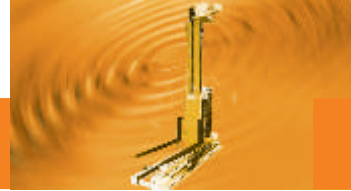
- 3-Achs-Beschickungseinheit 2,5t
- Mit Drehkranz

### Lifting and travelling unit

- 3 axis handling unit 2.5t
- with rotator





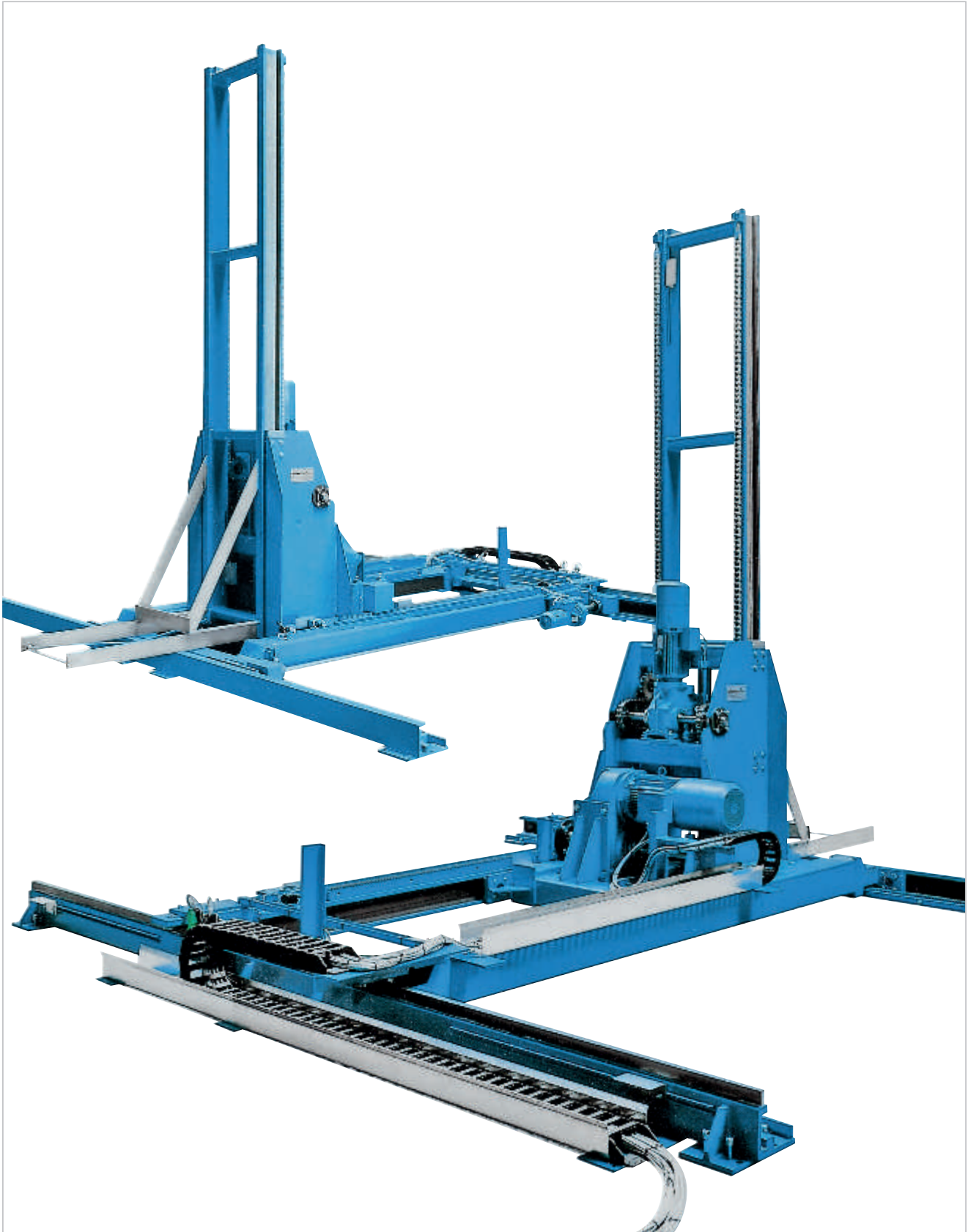


### Handhabungseinheit

■ Für Härteverfahren

### Handling unit

■ for hardening process





### Holzstapel Einrichtung

- Heben, verfahren, klammern, positionieren komplett mit Steuerung

### Wood block handling unit

- lifting, driving, clamping, positioning complete with electric control unit



### Stapelvorrichtung

- Für Spanplatten

### Palletizing unit

- for chip boards



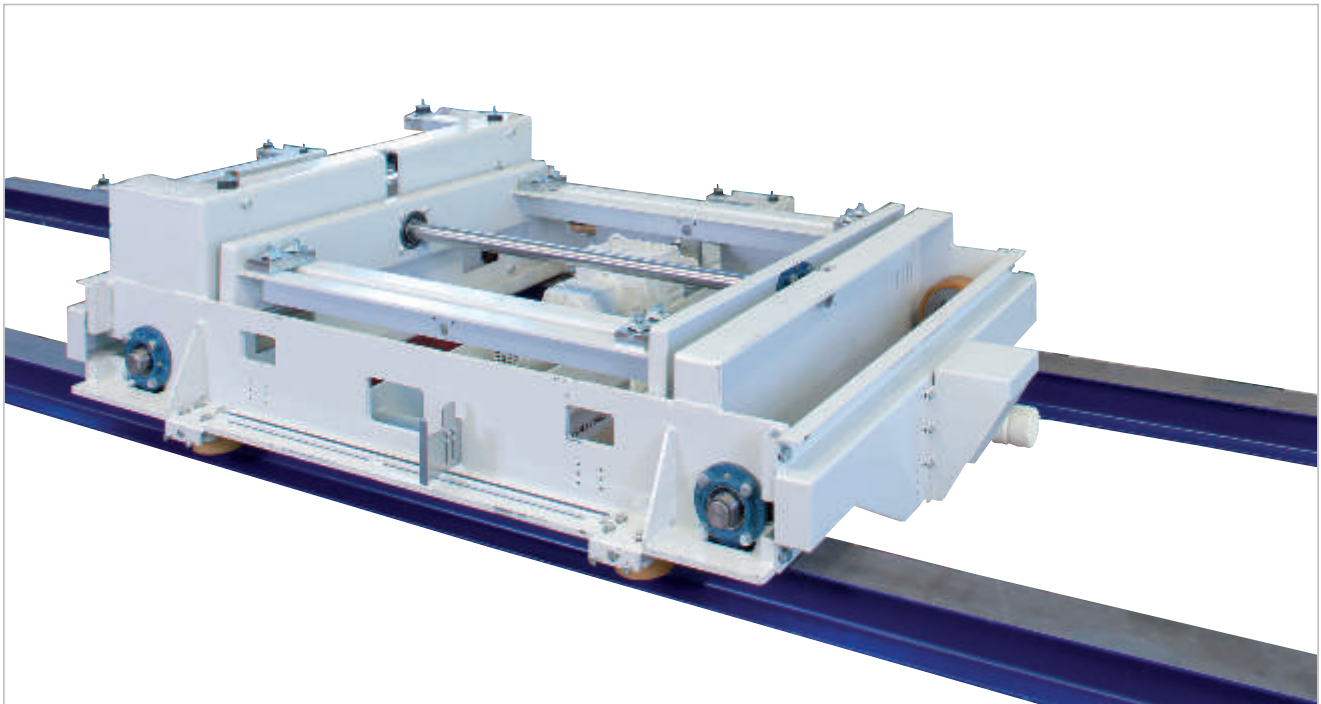


### Querverschiebewagen

- Traglast 1.200 kg
- Neigeeinrichtung für Schwerkrafttrollenbahn ca. 3°
- Verfahrgeschwindigkeit 3 m/sec.
- Wahlweise mit Teleskoptisch

### Horizontal load shuttle

- load capacity 1.200 kg
- with tilting device 3° for non driven conveyors
- driving speed 3 m/sec.
- with telescopic forks on request



### Exzenterhubtisch + Seitenschub

- Mit Teleskopgabeln, 1,5 t
- Vertikalhub 100 mm
- Horizontale Verschiebung

### Eccentric lifting table + side stroke

- with telescopic forks, 1,5t
- vertical stroke 100 mm
- horizontal drive unit





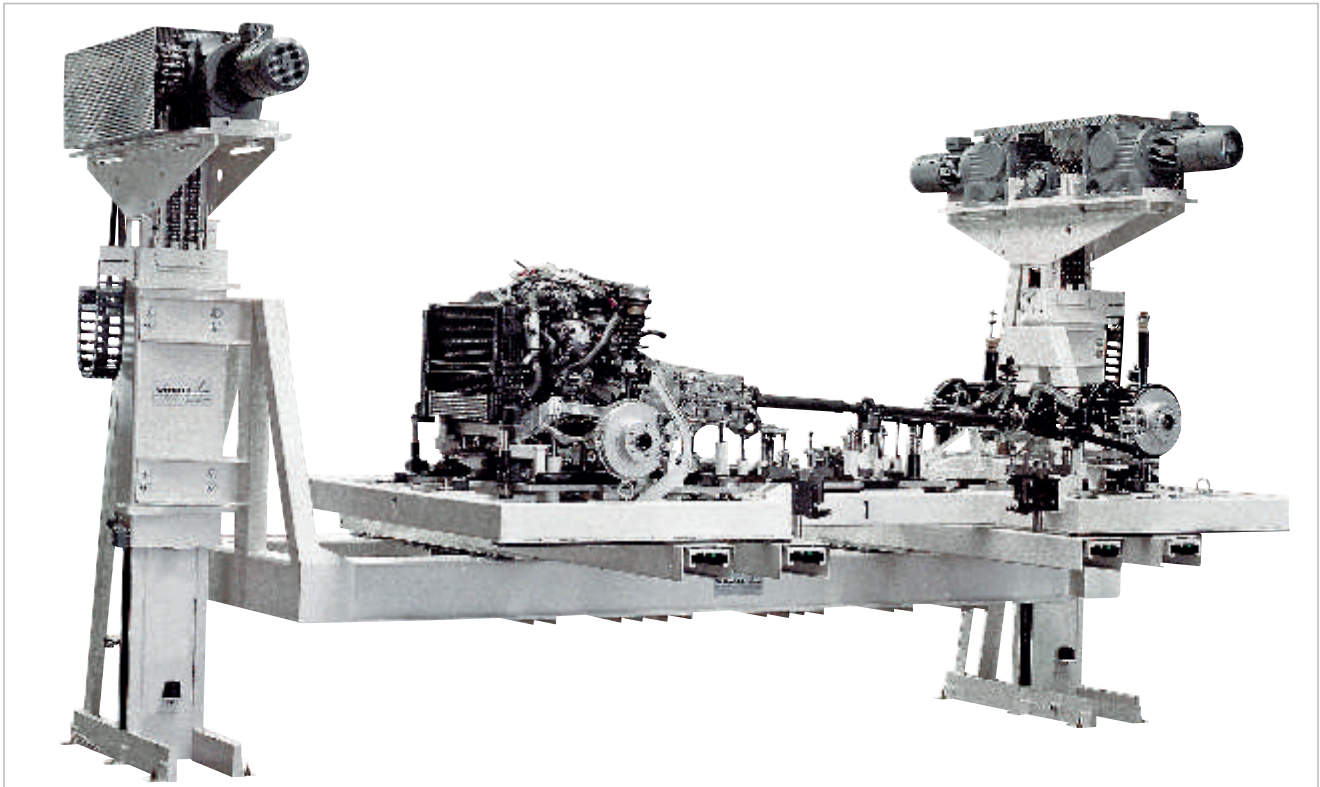
## Hubsysteme | Lift systems

### Hub- und Verfahreinheit

- Mit Teleskopgabeln für 2 t
- Hochzeitsstation PKW Industrie
- Mit Stand-by Antrieben

### Lifting and travelling unit

- with telescopic forks for 2t
- joint car body/engine automotive industry
- with stand-by drives

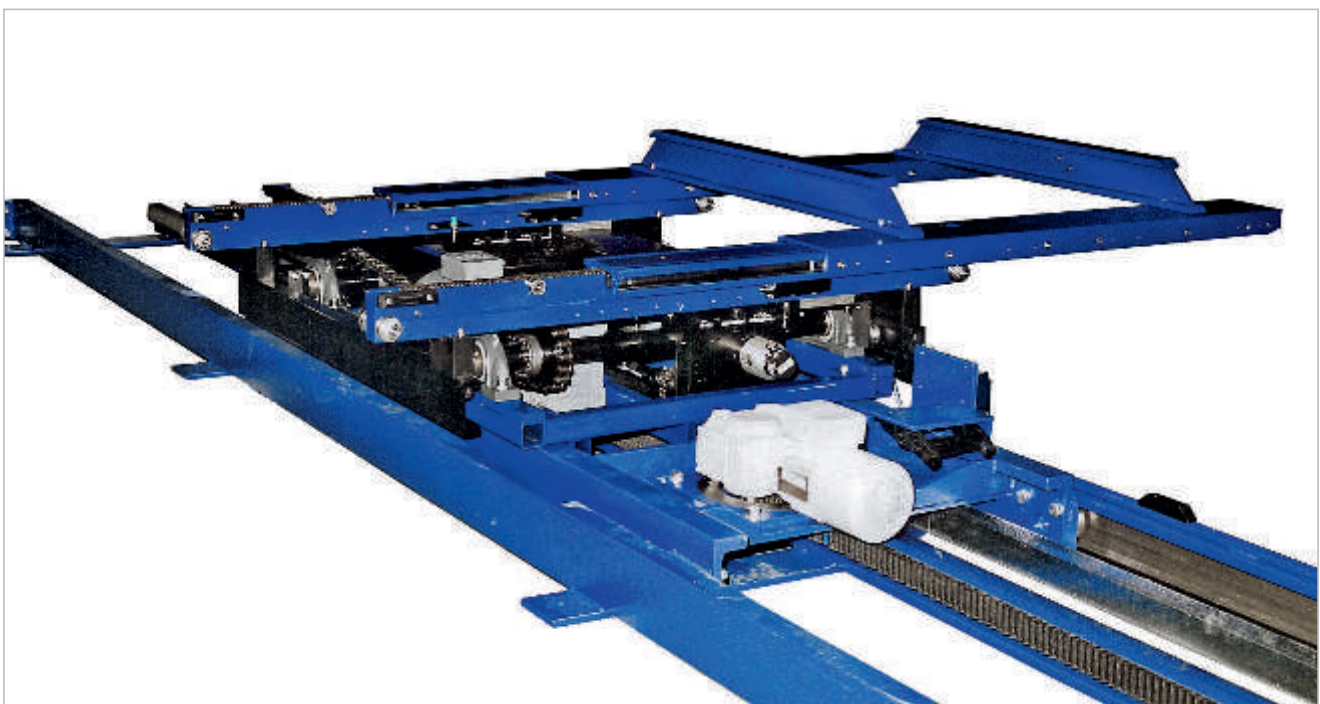


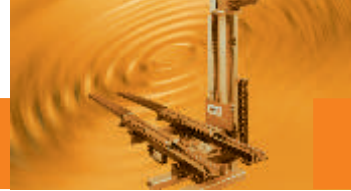
### Horizontale Verfahreinheit

- 2-fach Teleskop mit integriertem Initialhub

### Horizontal drive unit

- with 2 stage telescope and integrated initial lift





### Zwei-Säulen-Hubvorrichtung

- Synchronisiert über Antriebswelle
- Mit Teleskopzinken

### Two pillar lifting unit

- synchronized with drive shaft
- with telescopic forks





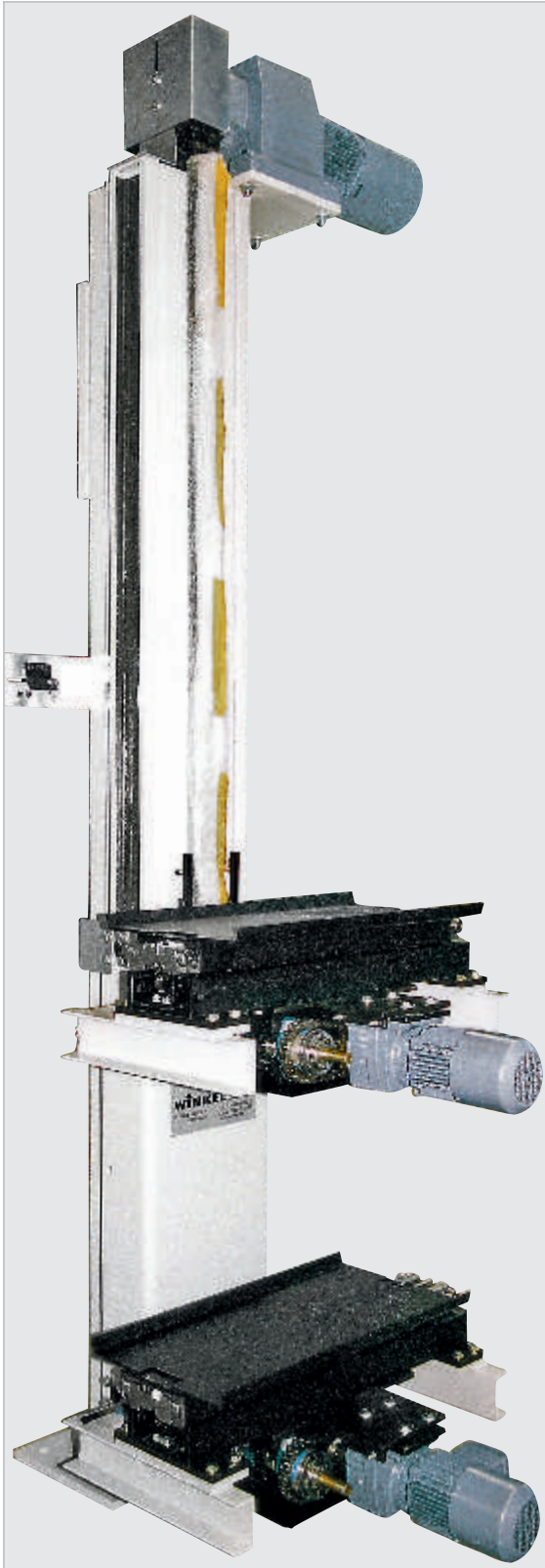
Hubsysteme | Lift systems

Stationäre Hubvorrichtung 1,5 t

- Mit Doppel-Teleskopgabel

Stationary lifting unit 1.5 t

- with twin telescopic fork



Stationäre Hubvorrichtung 1,5 t

- Mit Teleskopstisch

Stationary lifting unit 1.5 t

- with telescopic forks





### Entstapelungseinrichtung

- Mit Teleskopgabeln

### Load / Unloading Device

- with telescopic forks

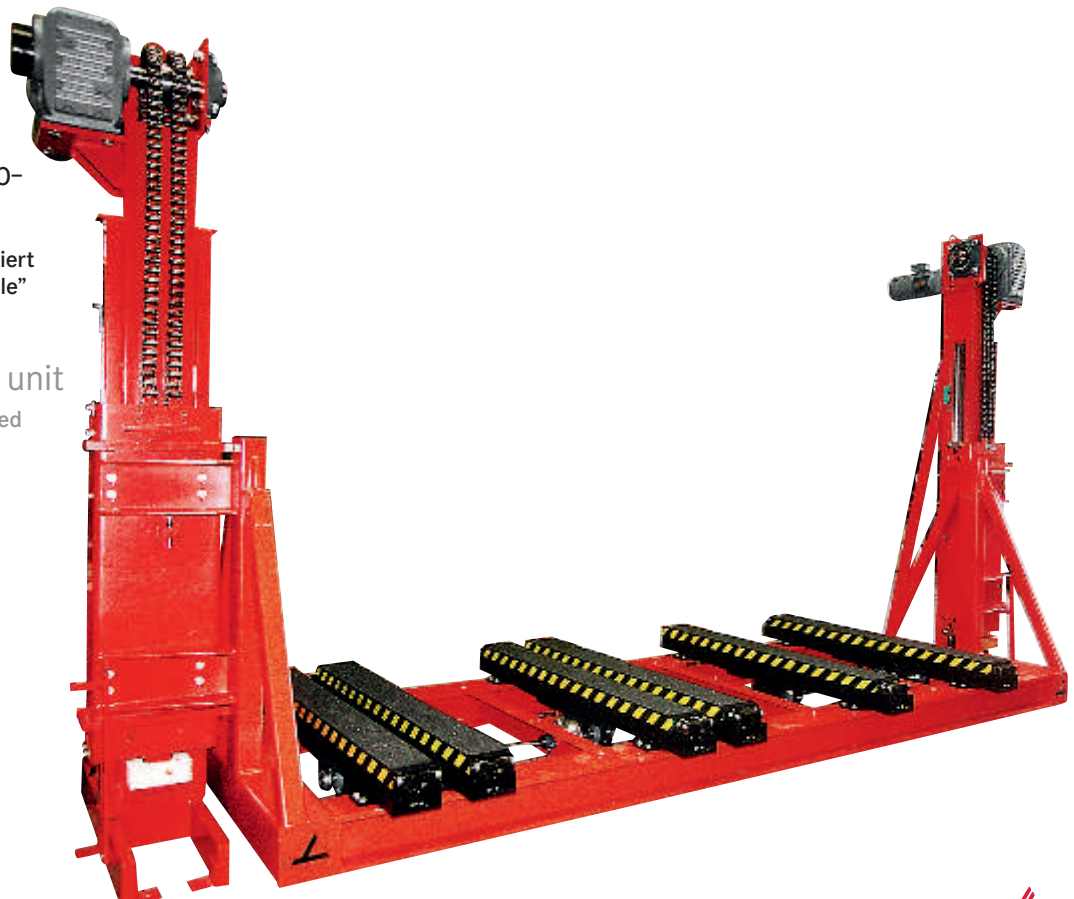


### Zwei-Säulen-Hub- vorrichtung

- Elektrisch synchronisiert  
über "elektrische Welle"
- Mit Teleskopgabeln

### Two pillar lifting unit

- electrical synchronized  
without shaft
- with telescopic forks





### Paletten-Regalbediengeräte

- Einfachtiefe Lagerung im Regal
- Mit Teleskopgabel
- Hub bis 30.000 mm
- Nutzlast bis 1500 kg
- Mit Sicherheitsfangvorrichtung

### Pallet SR Storage and Retrieval machines

- single deep storage
- with telescopic forks
- stroke up to 30,000 mm
- load capacity up to 1,500 kg
- with anti falling device

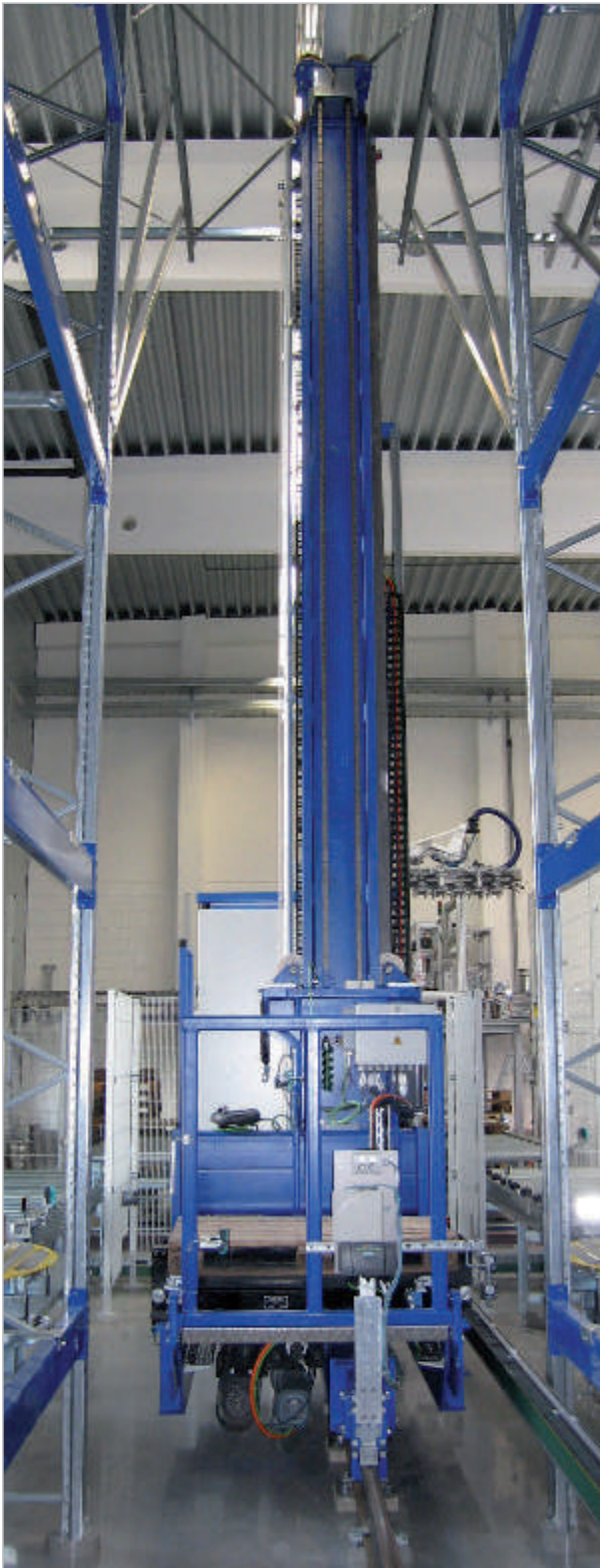






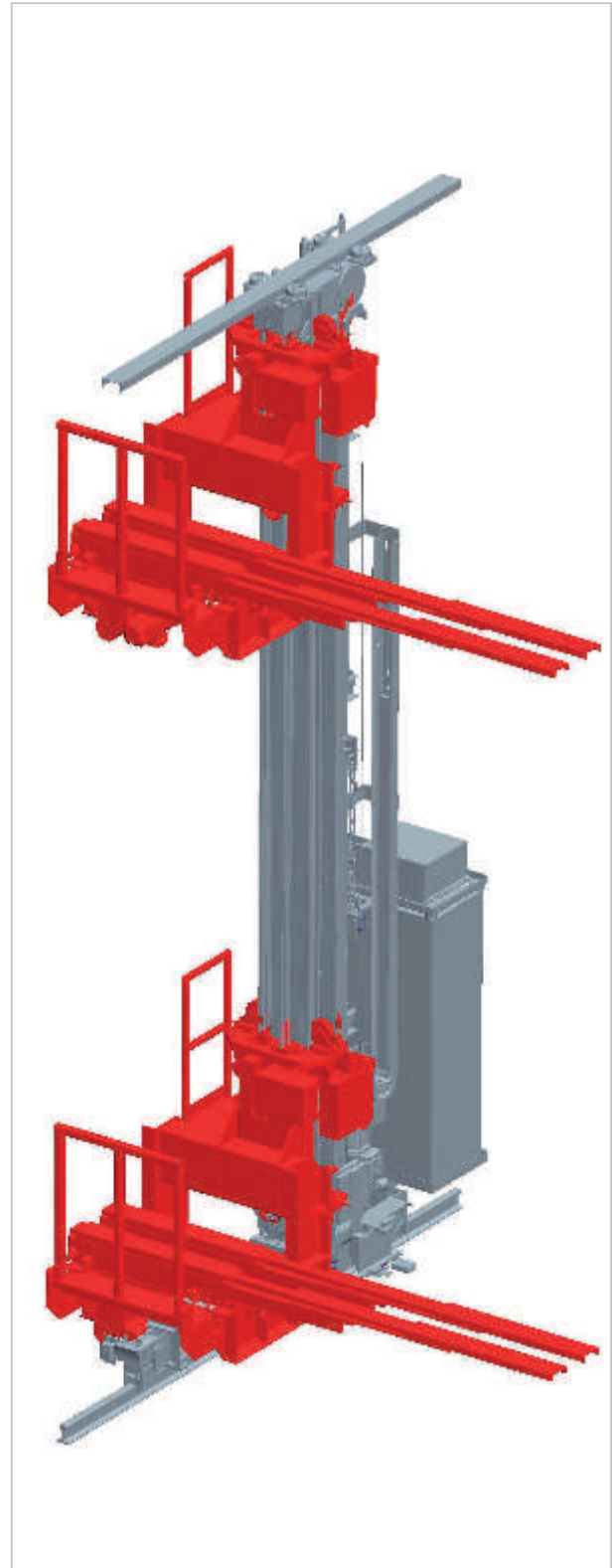
### Paletten-Regalbediengeräte

- Doppeltiefe Lagerung im Regal
- Mit doppeltiefer Teleskopgabel
- Hub bis 30.000 mm
- Nutzlast bis 1500 kg
- Mit Sicherheitsfangvorrichtung



### Pallet SR Storage and Retrieval machines

- double deep storage
- with double depth telescopic forks
- stroke up to 30,000 mm
- load capacity up to 1,500 kg
- with anti falling device





### Regalbediengeräte

- Einfachtiefe Lagerung im Regal
- Mit Teleskopgabel
- Nutzlast 1.000 kg
- Mit Sicherheitsfangvorrichtung

### Pallet SR Storage and Retrieval machines

- single deep storage
- with telescopic forks
- load capacity 1,000 kg
- with safety device





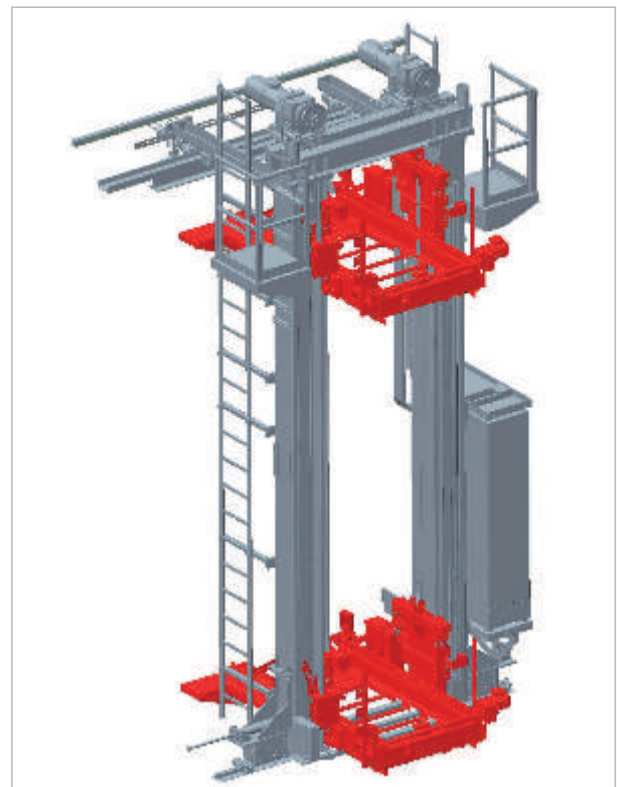
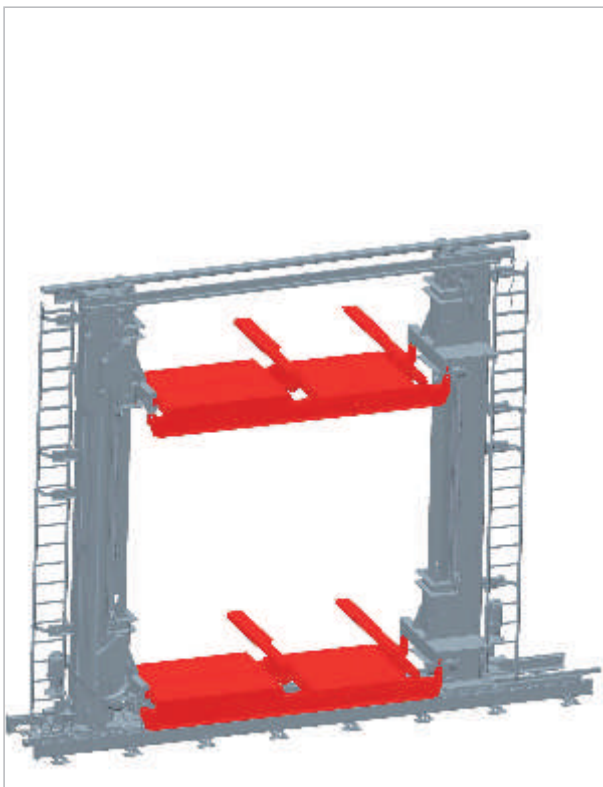
### Sonder-Regalbediengeräte

- Schwerlast
- Sonderlastaufnahmemittel, Satellit
- Hub bis 30.000 mm
- Nutzlast bis 5000 kg
- Mit Sicherheitsfangvorrichtung

### Pallet SR Storage and Retrieval machines

- heavy load
- special load handling devices, satellite
- stroke up to 30,000 mm
- load capacity up to 5,000 kg
- with anti falling device

Automobil-Industrie  
Automotive industry





**NEU**

**COLIBRI-**

**Behälter-Regalbediengerät**

- Einfach- und doppelte Lagerung im Regal
- Hub bis 20.000 mm
- Nutzlast bis 100 kg
- Fahrgeschwindigkeit bis 6 m/sec
- Beschleunigung bis 5 m/sec<sup>2</sup>



**NEW**

**COLIBRI-**

**Box SR Storage and Retrieval machines**

- single and double deep storage
- stroke up to 20,000 mm
- load capacity up to 100 kg
- drive speed up to 6 m/sec
- acceleration up to 5 m/sec<sup>2</sup>

- Sehr hohe Dynamik horizontal / vertikal
- Innovative Sicherheitstechnik
- Mehr verfügbare Regalfläche

- High dynamic acceleration horizontal / vertical
- Innovative safety system
- More available rack space



Hubsysteme | Lift systems



- Tragkraft: 2 x 50 kg
- Beschleunigung fahren: 5 m / sec<sup>2</sup>
- Geschwindigkeit fahren: 6 m / sec
- Beschleunigung heben: 3 m / sec<sup>2</sup>
- Geschwindigkeit heben: 3 m / sec

Vorteile:

- Formschlüssiger Antrieb für Heben / Verfahren, horizontal mit Zahnstangenantrieb über Kardanwellen
- Einfache Installation, höhere Steifigkeit, höhere Lebensdauer der Laufräder
- Innovatives Lastaufnahmemittel
- Reduzierter Abstand zwischen den Behältern von ca. 60 mm
- Doppeltiefe Einlagerung
- Separate Sicherheitsbremse, keine Hydraulik-Puffer notwendig
- Mehr verfügbare Regalfläche

- Load capacity: 2 x 50 kg
- Acceleration horizontal: 5 m / sec<sup>2</sup>
- Speed horizontal: 6 m / sec
- Acceleration vertical: 3 m / sec<sup>2</sup>
- Speed vertical: 3 m / sec

Advantages:

- Lifting and driving - the non-slip drive solution with positive, interlocked power transmission. Synchronized by using cardan shaft
- Easy installation, increased rigidity, increased lifetime of track rollers
- Innovative load device
- Reduced clearance in between boxes of approx. 60 mm. More available rack space
- Double reach stacking of boxes
- Independent working security brake. No hydraulic buffers required
- More available rack space

Vergleich marktübliche RBG's 15 m  
Comparison standard S+R Machine up to 15 m

und NEU WINKEL-RBG  
and NEW WINKEL-S+R

Stoßdämpfer entfällt durch integrierte Sicherheitsbremse.  
No bumper required. With integrated security brake.

ca. 4800 mm    ca. 1800 mm

ca. 2100 mm    ca. 765 mm

ca. 120 mm

**Vorteile WINKEL-RBG:**

- Kompakte Bauweise, dadurch mehr Regalfläche
- Höhere Dynamik durch mechanische Synchronisation

**Advantages WINKEL-S+R:**

- Compact design, for more available rack space
- Higher dynamics achieved by mechanical synchronisation



### Regal-Shuttle

- Traglast bis 1.500 kg
- Funktion: Querverschiebewagen mit Hub für einfachtiefe und doppeltiefe Lagerung
- Vertikal-Hub bis 3.000 mm
- Geschwindigkeit horizontal 3 m/sec.

#### Vorteile:

- Optimierte Anfahrmaße vertikal / horizontal
- Mehr Einlagerungsfläche verfügbar

### Shuttle for racks

- Load capacity up to 1.500 kg
- Function: Horizontal drive unit with vertical stroke for single and double deep storage
- Vertical stroke up to 3.000 mm
- Speed horizontal 3 m/sec.

#### Advantages:

- Optimized pick up position vertical / horizontal
- More storage space available





### Shuttle-Hubvorrichtung

- Traglast bis 500 kg
- Funktion: Heben von Shuttles in Regalebenen
- Vertikal-Hub bis 20.000 mm
- Hubgeschwindigkeit 2 m/sec.

### Lifting unit for shuttle

- load capacity 500 kg
- Function: Vertical lift of shuttles to individual floor heights
- vertical stroke 20.000 mm
- lifting speed 2 m/sec.



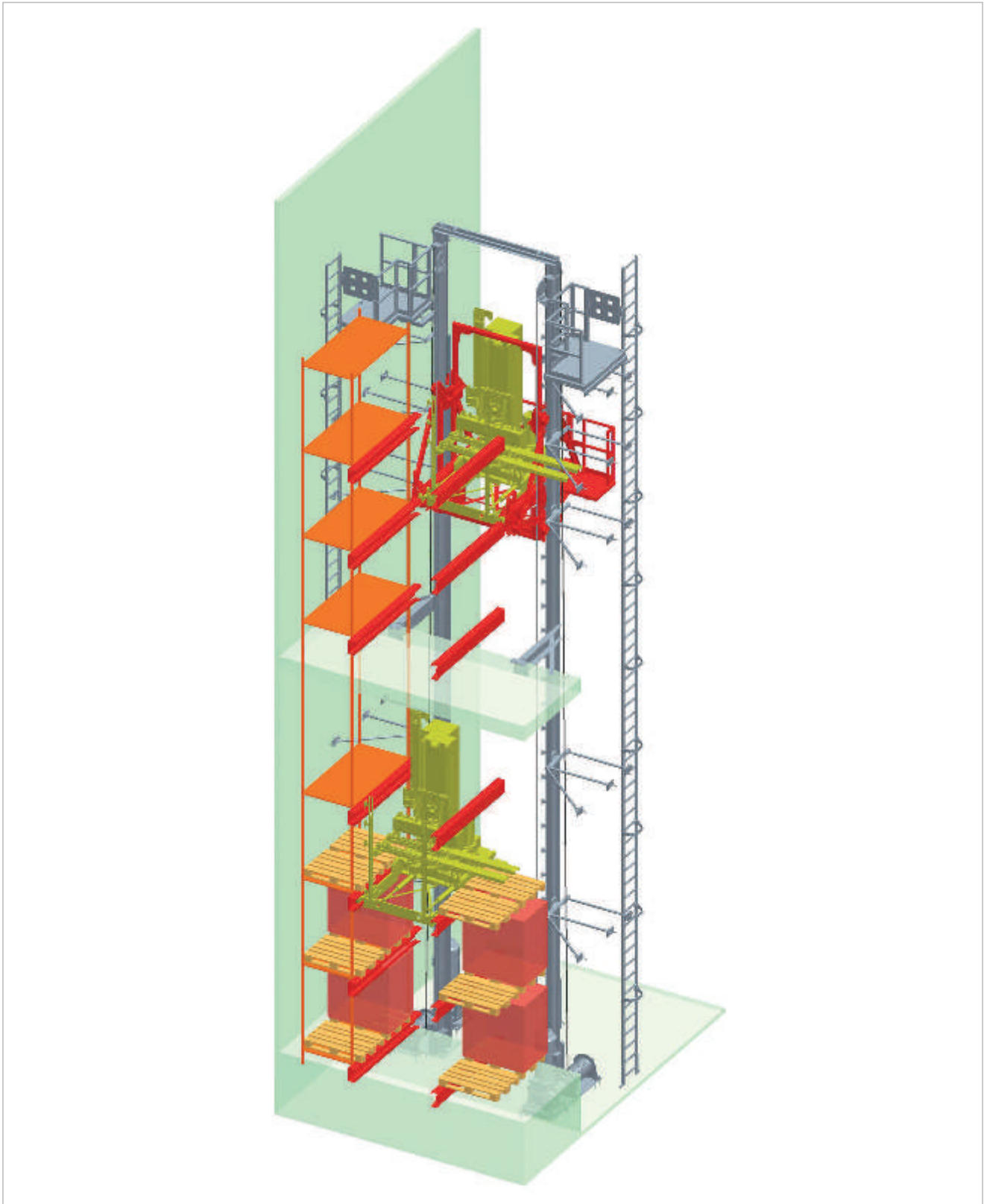


### Heber für Regal-Shuttle

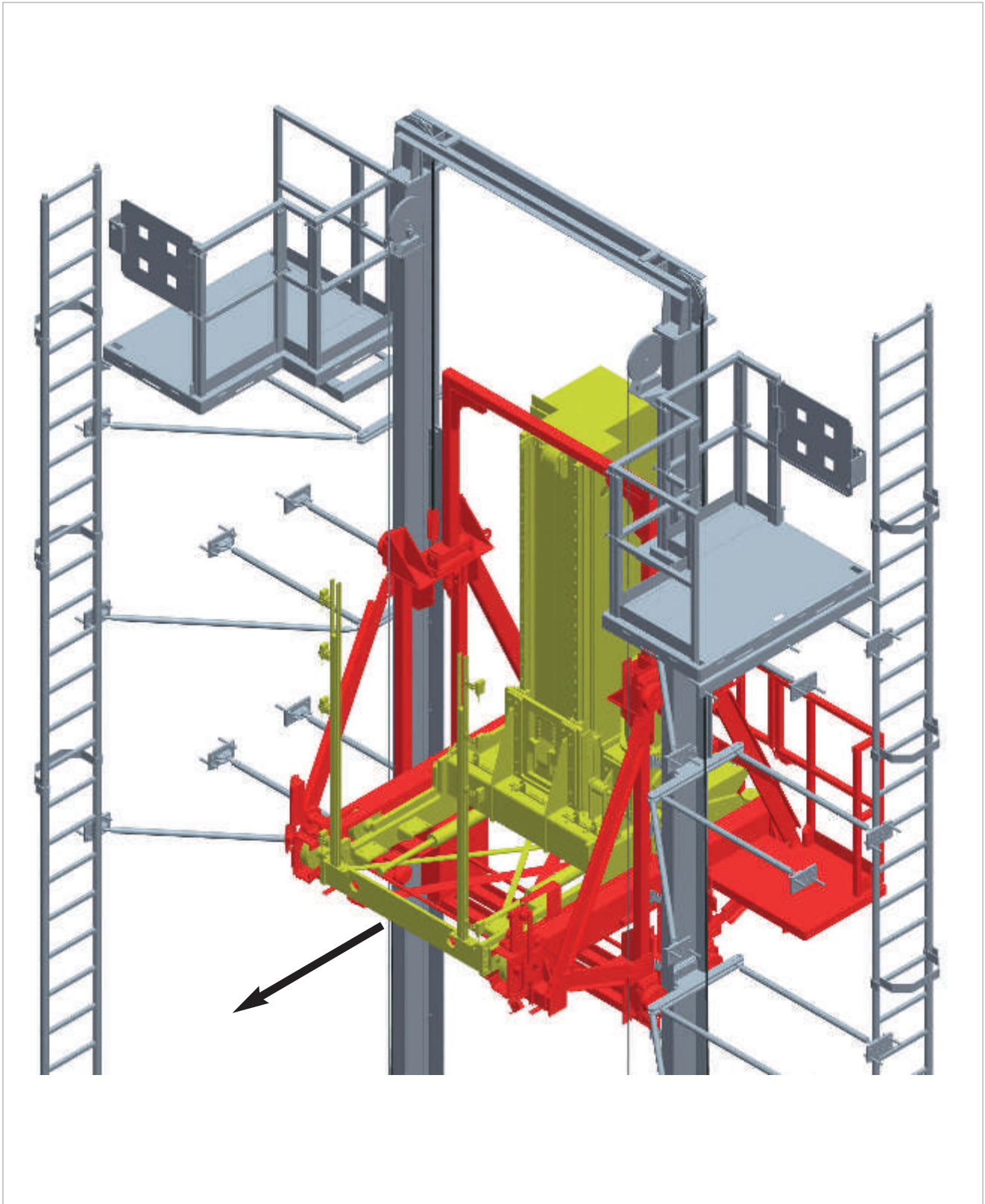
- Traglast bis 3.500 kg
- Vertikaler Hub der Shuttles in 11 Ebenen
- Vertikal-Hub bis 40.000 mm
- Hubgeschwindigkeit 1,7 m/sec.

### Lifting unit for shuttles into racks

- Load capacity up to 3.500 kg
- Vertical lift of the shuttles into 11 levels
- Vertical stroke up to 40.000 mm
- Lifting speed 1.7 m/sec.







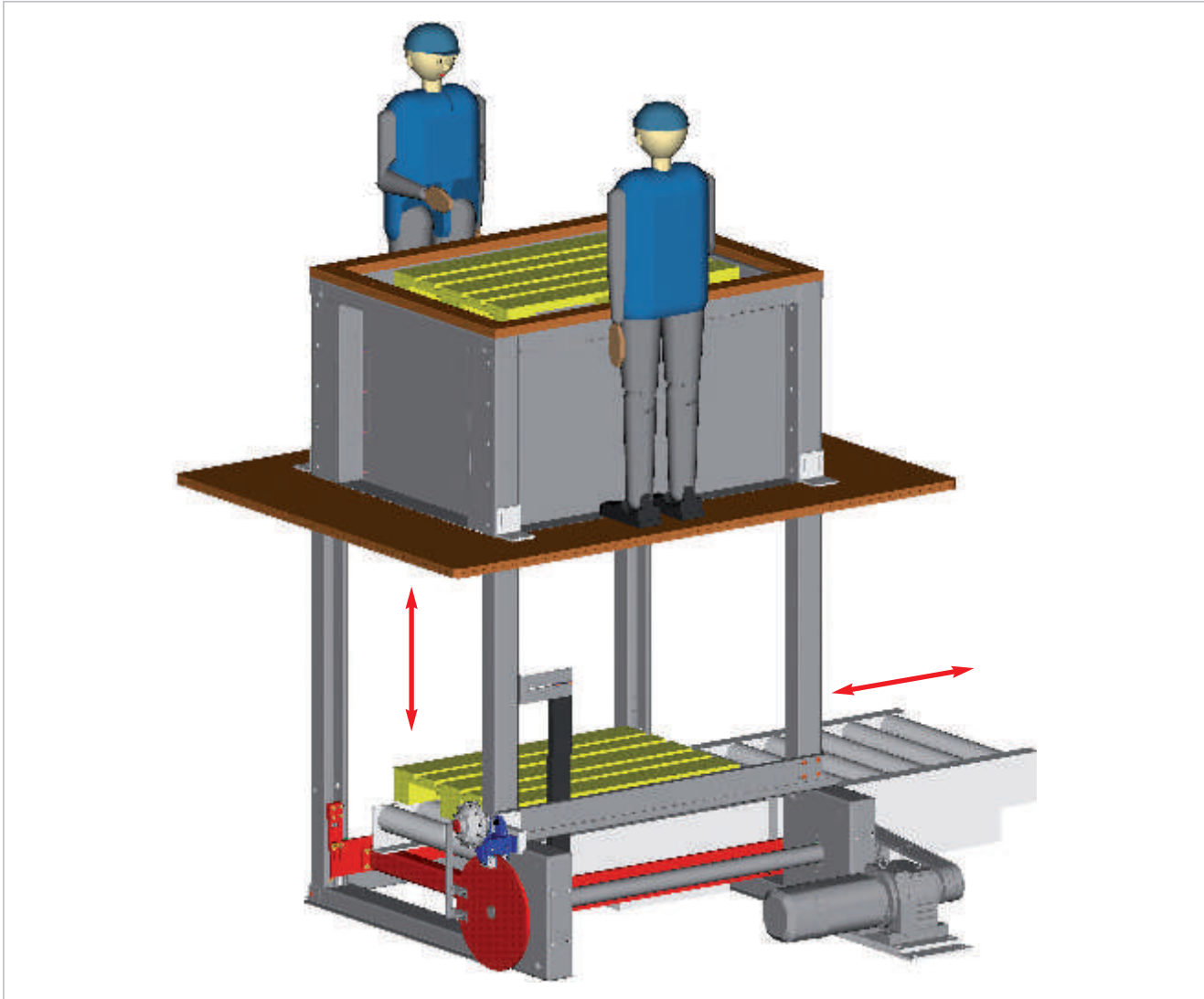


**NEU**

Kommissionierheber  
W-KH4-1300

**NEW**

Commissioning Lifting Unit  
W-KH4-1300



### Vorteile

- Freier Zugang von allen Seiten
- Ergonomisches Arbeiten
- Mit wartungsfreiem Riemenantrieb
- Antriebsstation wahlweise mit Absturzsicherung

### Technische Daten

- Tragkraft: 1300 kg
- Hub: 450 mm ÜFL - max. 6000 mm

### Advantages

- free access from all sides
- ergonomical working place
- maintenance free belt lifter
- drive station with anti falling device on request

### Technical Data

- Load capacity: 1300 kg
- Stroke: 450 mm above floor - max. 6000 mm

FAST PICK | FAST PICK



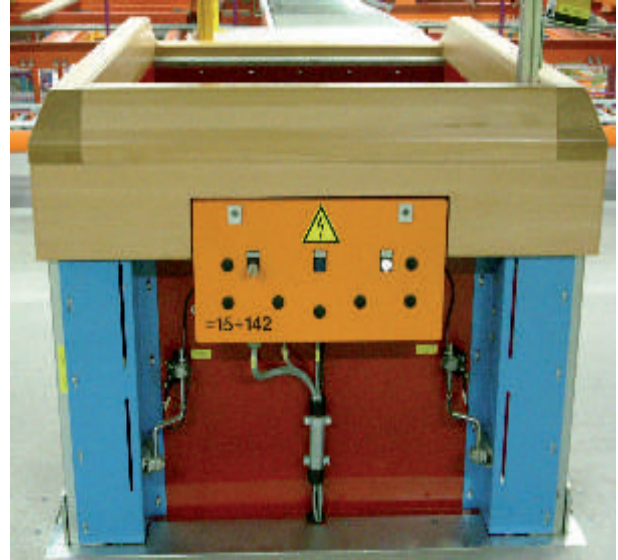
**NEU**

Kommissionierheber  
W-KH4-1300



**NEW**

Commissioning Lifting Unit  
W-KH4-1300



FAST PICK | FAST PICK



**NEU**

Kommissionierheber  
W-KH4-1300

**NEW**

Commissioning Lifting Unit  
W-KH4-1300



FAST PICK | FAST PICK





**FAST PICK | FAST PICK**

**NEU**

**FAST PICK Station**

- Innovatives Kommissioniersystem für Paletten
- Manuell oder vollautomatisch auf Paletten kommissionieren
- Ladung wird mit einem Stretcher für den Transport gesichert
- Absenken und weiter transportieren

**Vorteile:**

- bis zu 800 Picks auf Paletten in 1 Stunde
- Strecken und absenken mit innovativem Hubsystem, ohne Grube
- Robuste, wartungsfreie Ausführung

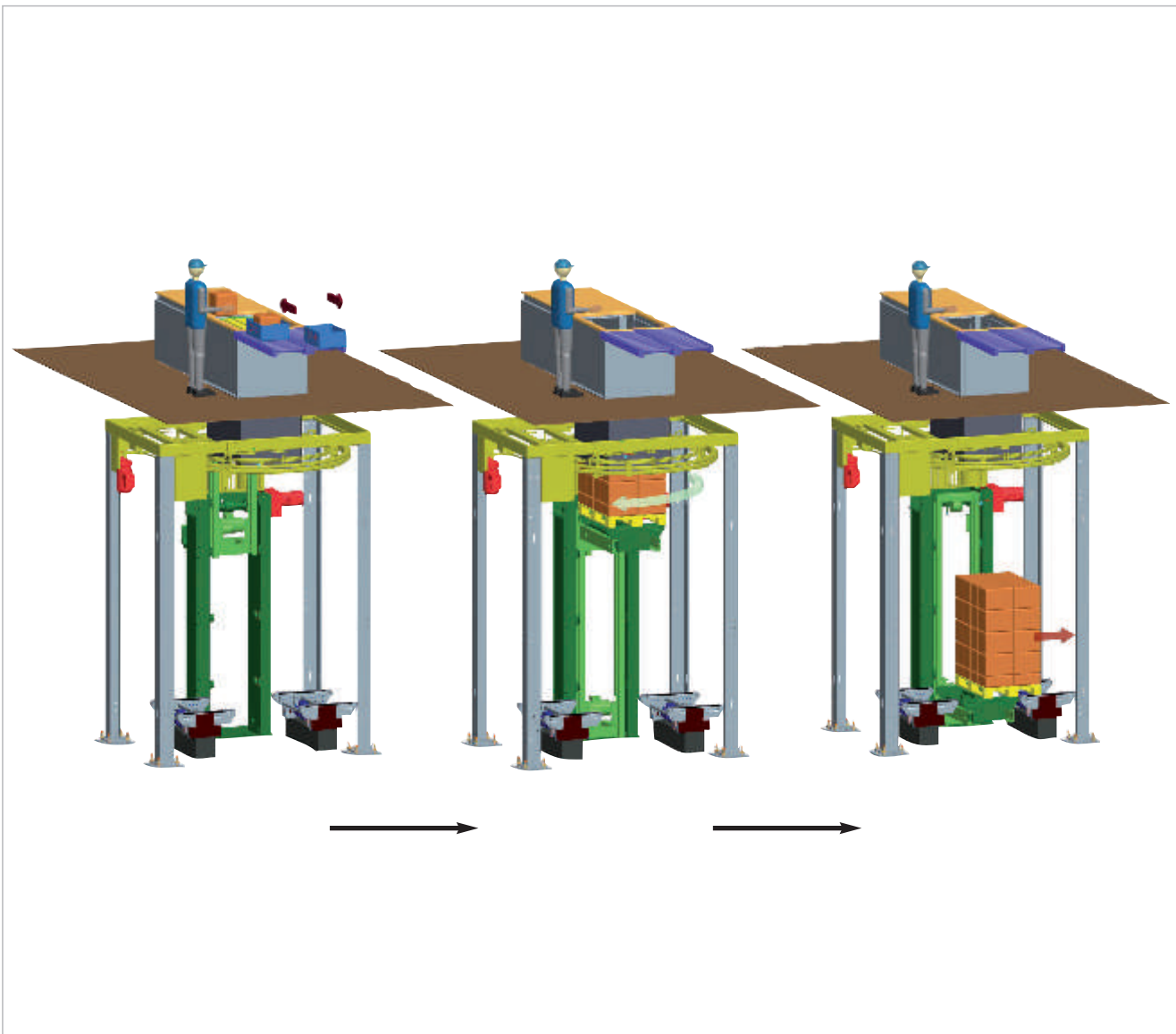
**NEW**

**FAST PICK STATION**

- Innovative commissioning system for pallets
- manual or automatic commissioning on pallets
- load will be secured and packed with a plastic wrapping unit for transport
- lowering and further transport

**Advantages:**

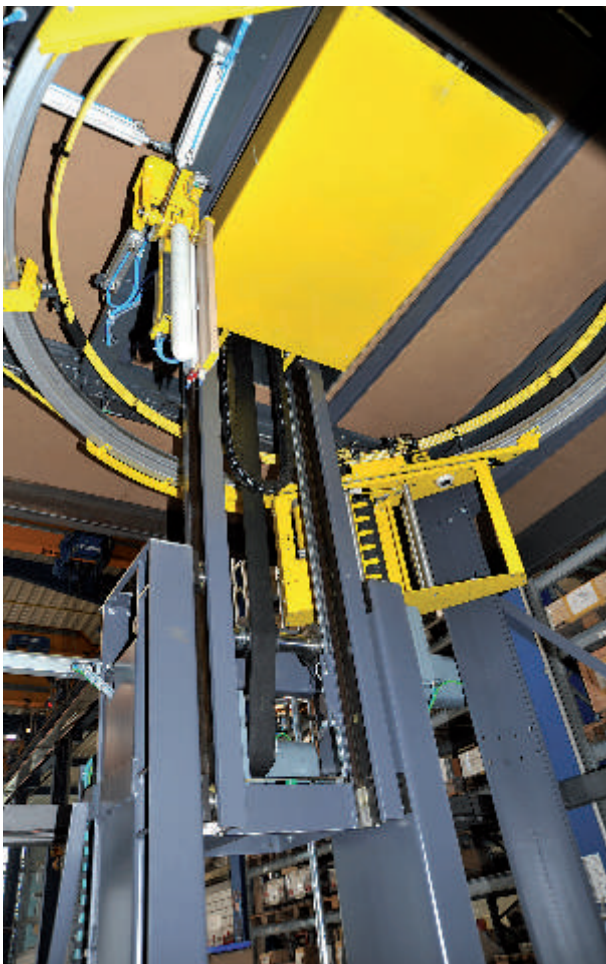
- up to 800 picks on pallets in 1 hour
- wrapping and lowering with innovative lifting system, no pit needed
- rigid, maintenance free version



FAST PICK | FAST PICK



FAST PICK | FAST PICK





FAST PICK | FAST PICK





## Palettenspeicher | Pallet stacker

### Palettenspeicher PSS 15 E

#### Vorteile:

- Speichert bis zu 15 Stück  
Euro-Paletten: 800 x 1.200 mm oder  
Industrie-Paletten: 1.000 x 1.200 mm oder  
Halbe Paletten: 800 x 600 mm
- Erhebliche Zeiteinsparung, Sicherheit und Schutz am Arbeitsplatz
- Für manuellen oder vollautomatischen Betrieb mit Rollbahn
- Der Palettenspeicher PSS 15 E wird steckerfertig auf Wunsch mit Schutzbügel geliefert

### Pallet stacker PSS 15 E

#### Advantages:

- takes up to 15 pc  
euro pallets: 800 x 1.200 mm or  
industrial pallets: 1,000 x 1,200 mm or  
half pallets: 800 x 600 mm
- saves time and brings safety to your working place
- for manual or automatic use in combination with conveyor
- the pallet stacker PSS 15 E will be delivered completely wired with a security guard on request





**Palettenspeicher | Pallet stacker**

Technische Daten  
Abmessungen für manuelle  
Be- und Entladung

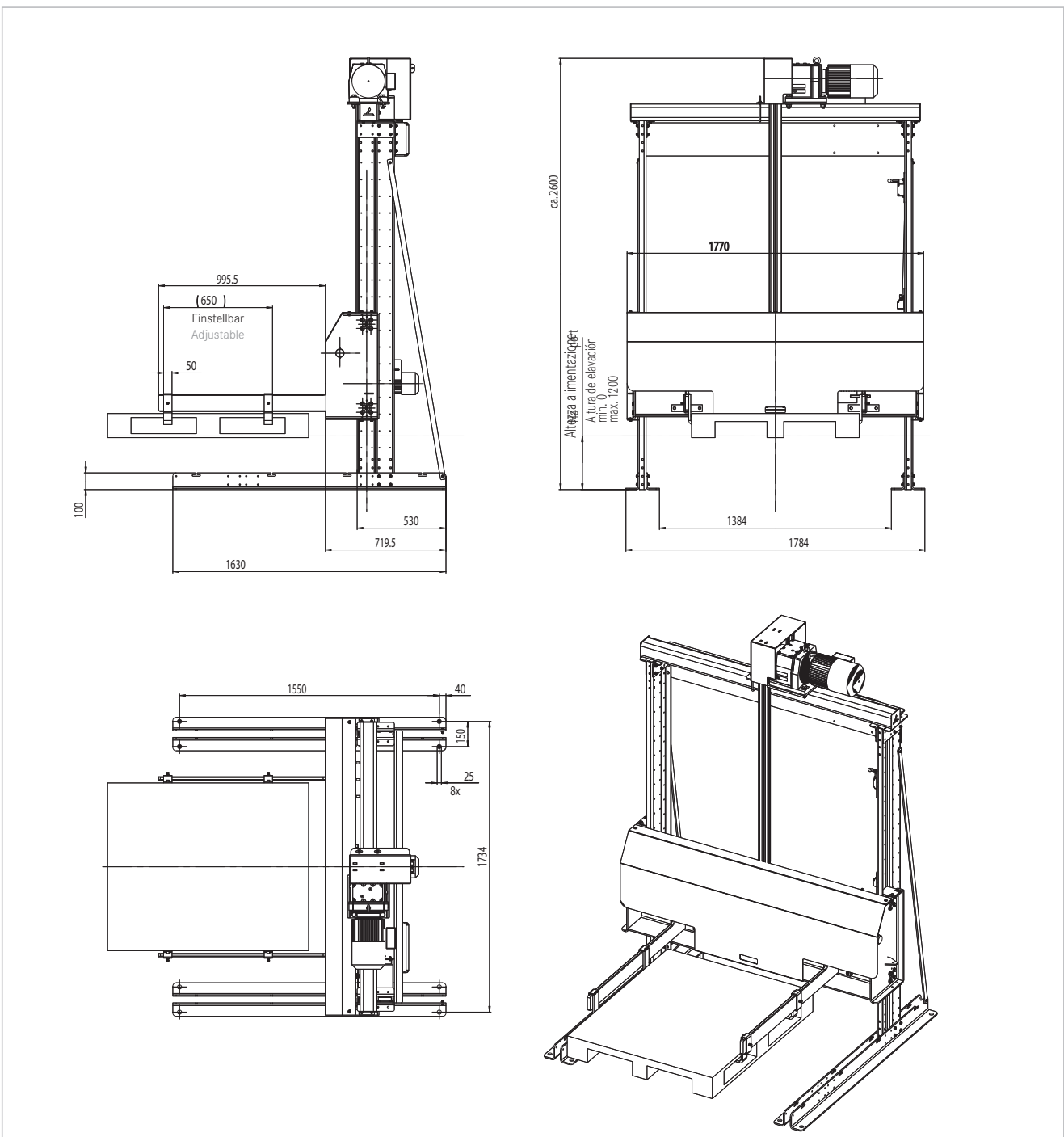
- Tragkraft: 450 kg/600 mm LC
- Höhe Fördertechnik: 0-1200 mm
- Hub: 300 mm
- Hub elektromechanisch: 400 V/50 Hz

Sonderausführungen auf Anfrage

Technical characteristics  
dimensions for manual  
load/unloading

- load capacity: 450 kg/600 mm LC
- height of conveyor: 0-1200 mm
- stroke: 300 mm
- stroke electro-mechanically: 400 V/50 Hz

Special versions on request



## Palettenspeicher | Pallet stacker



## Technische Daten/Abmessungen für automatischen Betrieb

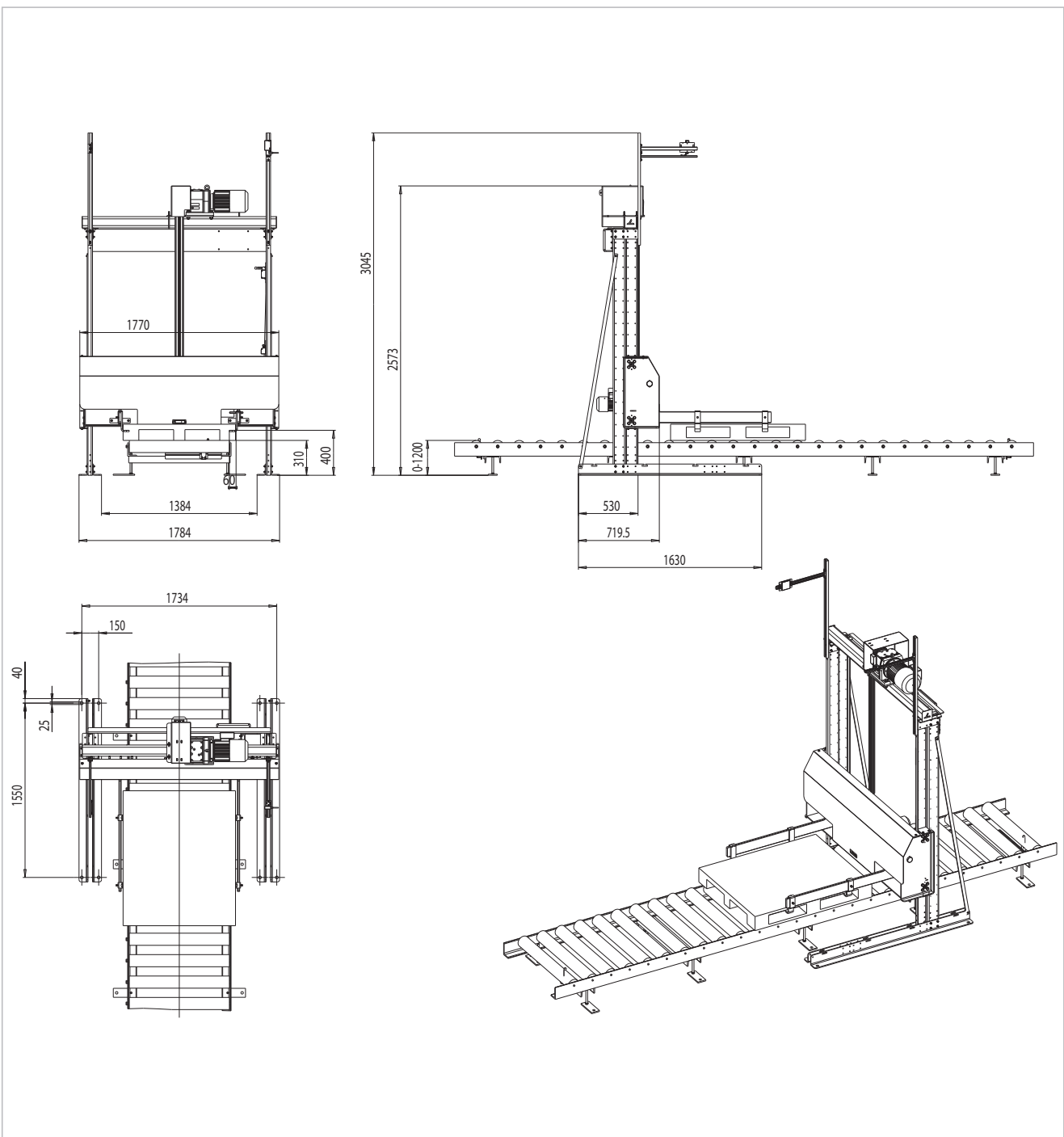
■ Tragkraft:	450 kg/600 mm LC
■ Höhe Fördertechnik:	0-1200 mm
■ Hub:	300 mm
■ Hub elektromechanisch:	400 V/50 Hz

Sonderausführungen auf Anfrage

## Technical Characteristics/Dimensions for automatic use

■ load capacity:	450 kg/600 mm LC
■ height of conveyor:	0-1200 mm
■ stroke:	300 mm
■ stroke electro-mechanically:	400 V/50 Hz

Special versions on request

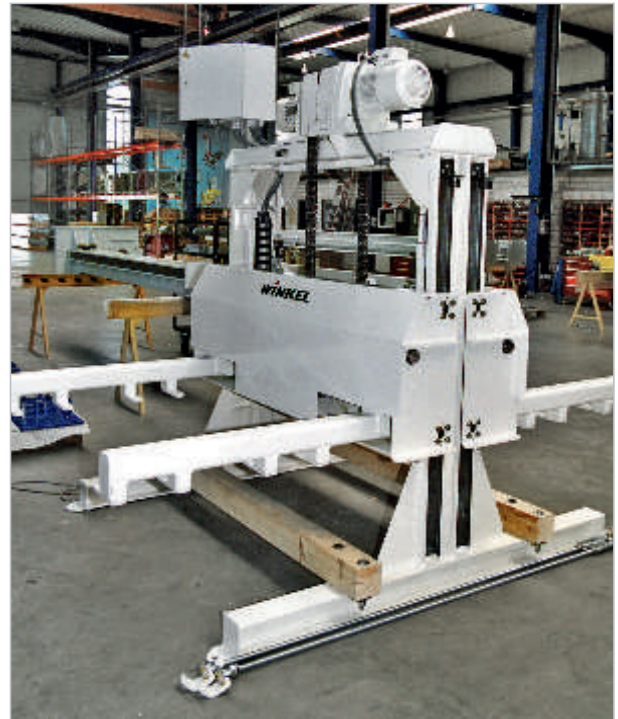




## Palettspeicher | Pallet stacker

Paletten-Speicher Sonderausführung  
Tandem-Version

Pallet stacker special designs  
Twin version



Palettspeicher Sonderausführungen

- mit hydraulischer Zentriereinheit

Pallet stacker special design

- with hydraulic center device





## Paletten Aufgabestation | Pallet Infeeding Station

### Paletten Aufgabestation PAS 15 ER

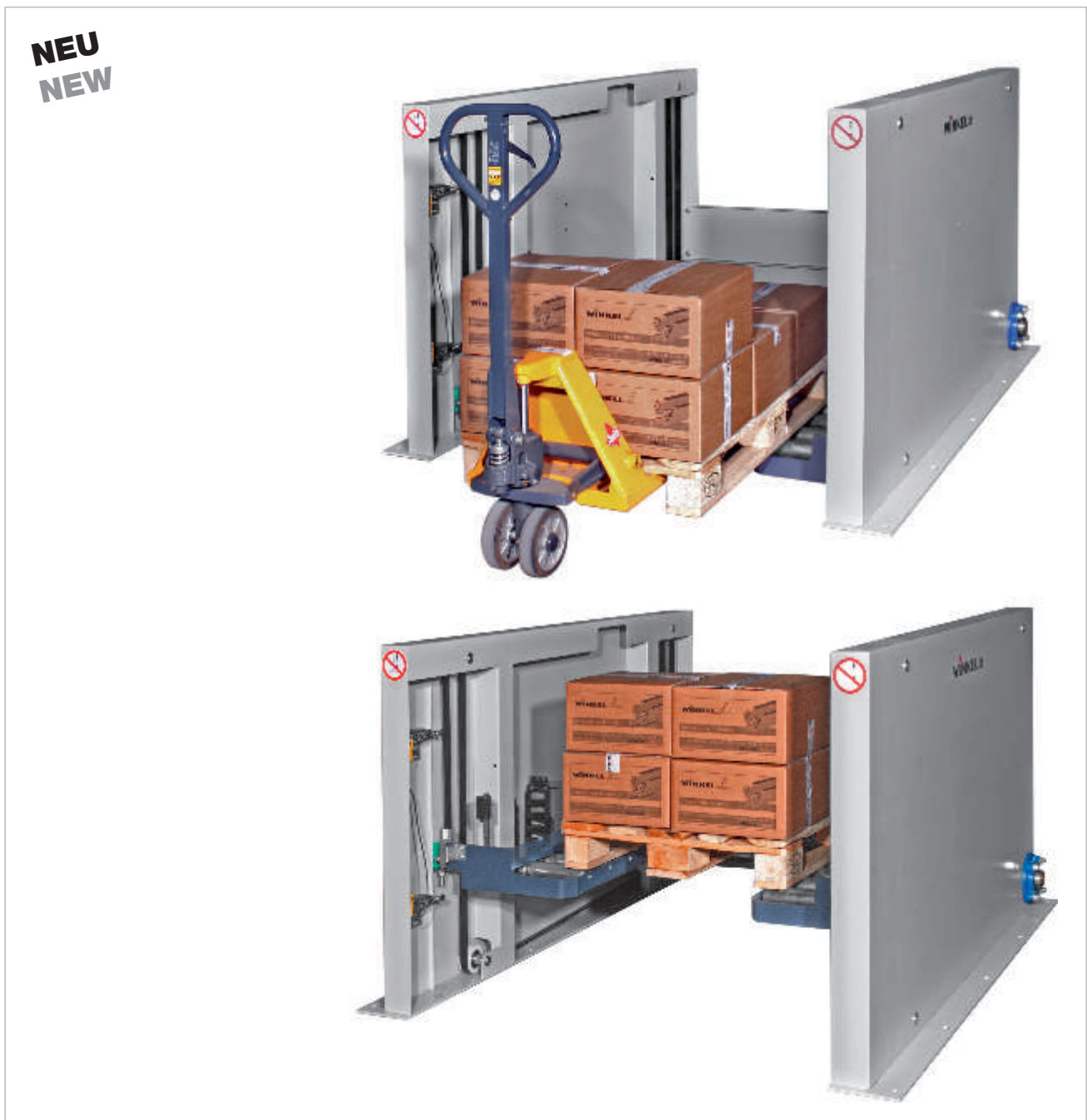
**Vorteile:**

- Beschickung durch Handhubwagen oder Gabelstapler
- Sicheres Handling
- Kompakte Abmessungen
- Wartungsarm
- Elektromechanischer Antrieb für Heben/Senken und Rollenbahn
- Lieferung komplett mit Sicherheitsumhausung

### Pallet Infeeding Station PAS 15 ER

**Advantages:**

- On/Off loading with hand pallet truck or fork lift truck
- secure handling
- compact design
- low maintenance
- lift and conveyor electro-mechanically driven
- comes complete with security housing



## Paletten Aufgabestation | Pallet Infeeding Station

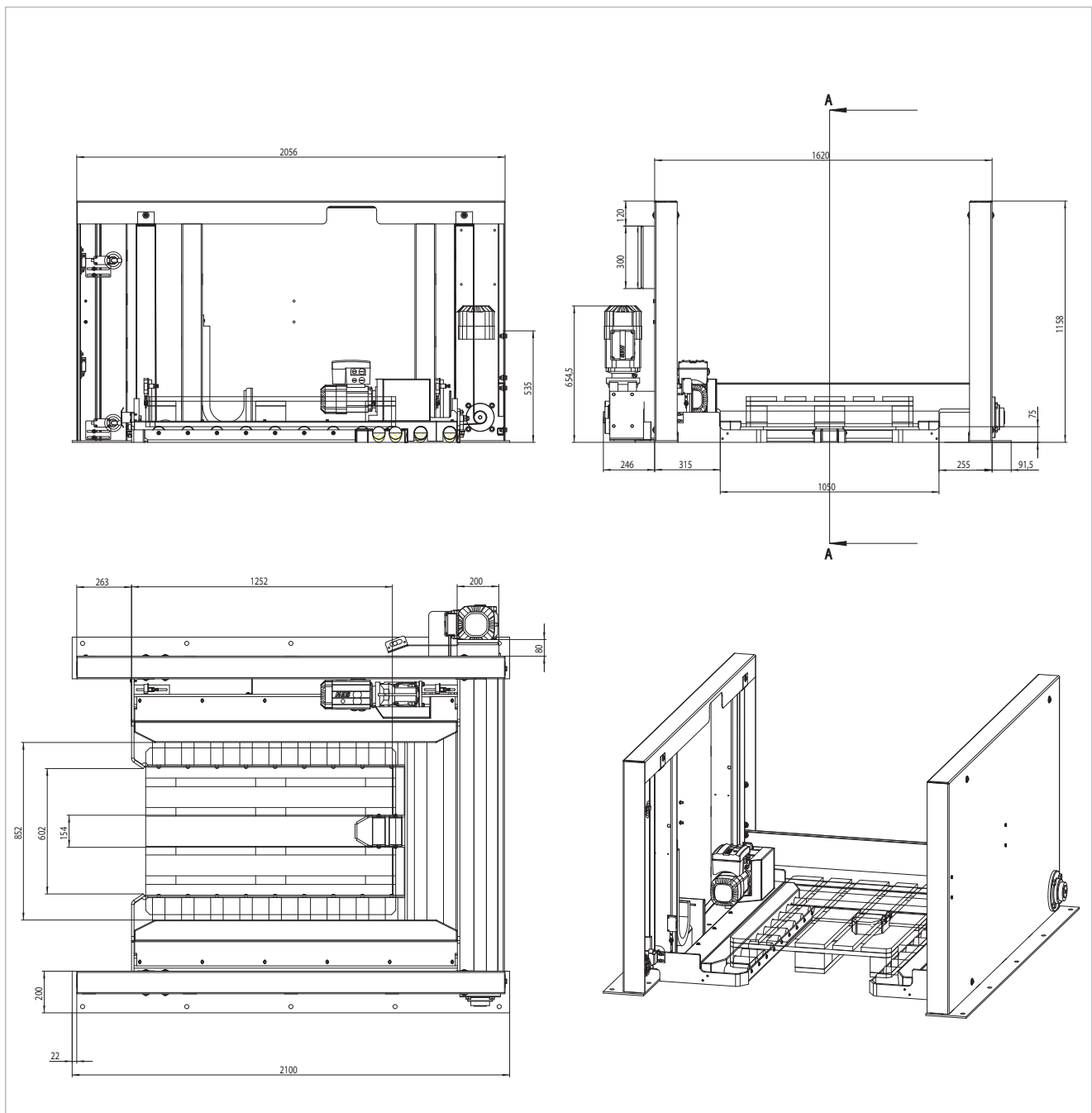


## Technische Daten

■ Tragkraft:	1.200 kg
■ Höhe Fördertechnik:	75-800 mm
■ Hub:	725 mm
■ Hubgeschwindigkeit:	0,07 m/sec. bei 50 Hz
■ Geschwindigkeit Förderer:	0,3 m/sec. bei 87 Hz
■ Hubantrieb:	400 V, AC
■ Rollenbahnantrieb:	400 V, AC
■ Förderleistung:	120 Paletten/Stunde

## Technical characteristics

■ Load capacity:	1.200 kg
■ Height of conveyor:	75-800 mm
■ Stroke:	725 mm
■ Lifting speed:	0,07 m/sec. at 50 Hz
■ Conveyor speed:	0,3 m/sec. at 87 Hz
■ Lift drive:	400 V, AC
■ Conveyor drive:	400 V, AC
■ Output:	120 pallets/hour





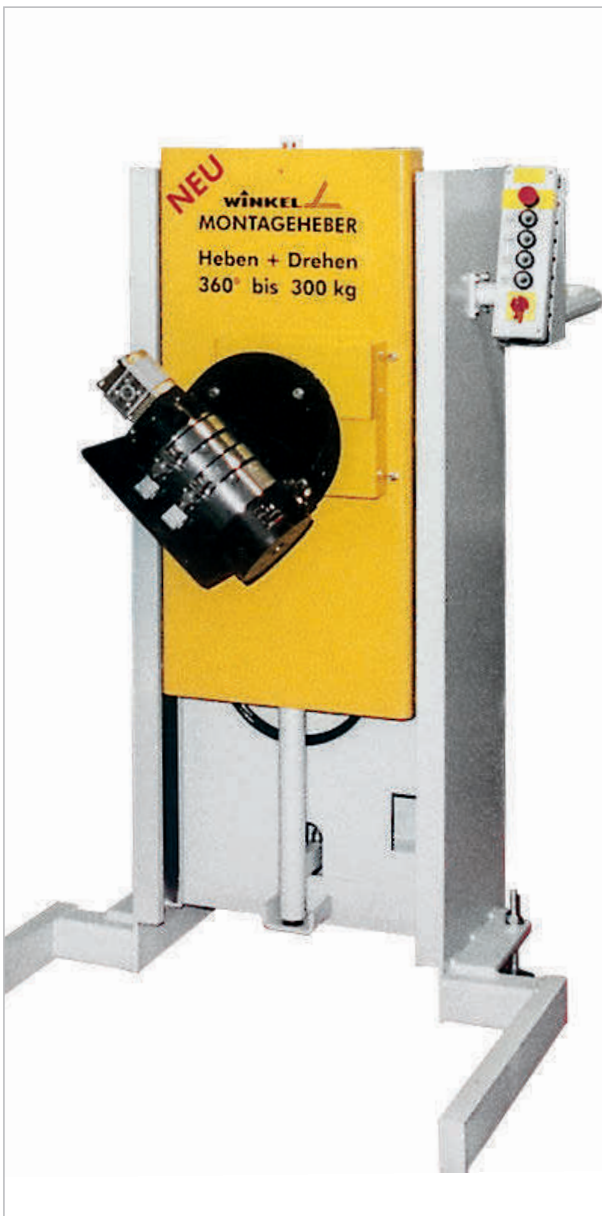
## Hub- und Drehgeräte

- Funktionen: heben, schwenken, drehen, kippen
- Werkstückgewichte von 100 kg bis 5 t
- Für rationelle Montage
- Sonderausführungen auch für kleine Stückzahlen

## Hub- und Drehgerät MHD 300

### Technische Daten:

- Tragkraft: 300 kg
- Hubhöhe: 493 - 1343 mm
- Heben + Drehen: elektrohydraulisch  
U = 400 V, 50 Hz
- Gerät: freistehend,  
mit Handhubwagen verfahrbar
- Bedienung: Tastensteuerung über Bedienampel



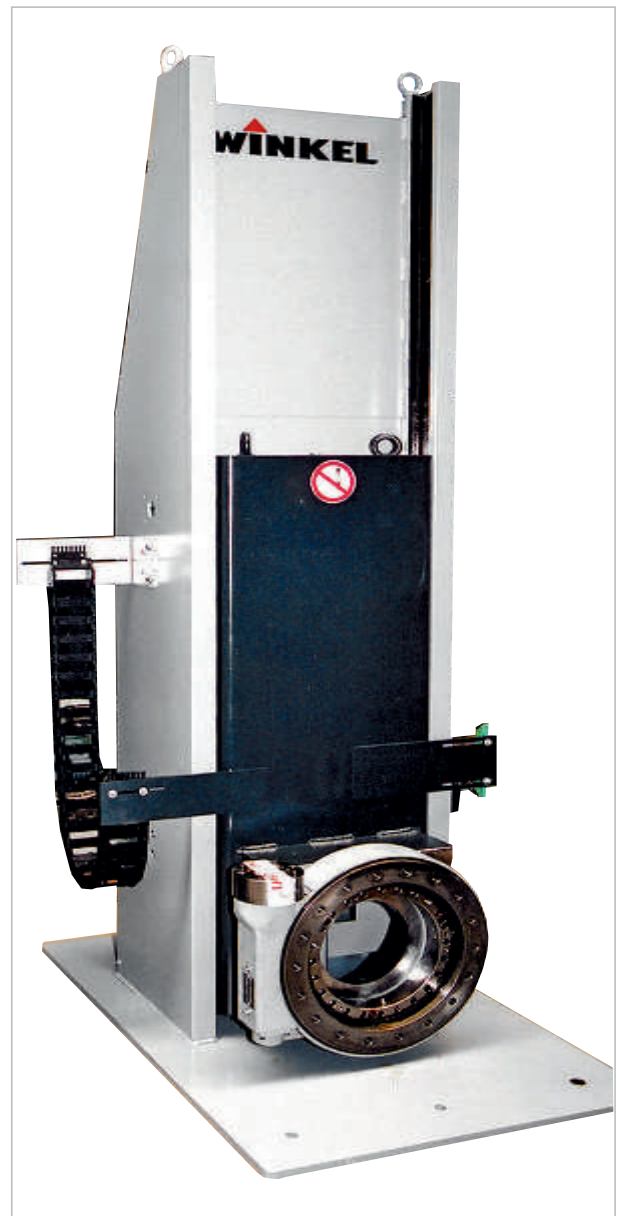
## Lift and turning units

- functions: lifting, turning, tilting, rotating
- tool weight 100 kg to 5 t
- for efficient assemblies
- special designs available also for small quantities

## Lift and turning unit MHD 300

### Technical characteristics:

- load capacity: 300 kg
- lift height: 493 - 1343 mm
- lifting + turning: electro-hydraulically  
U = 400 V, 50 Hz
- unit: free positioning  
by hand pallet truck
- operation: operation panel







## Hub- und Drehgerät MHD 300

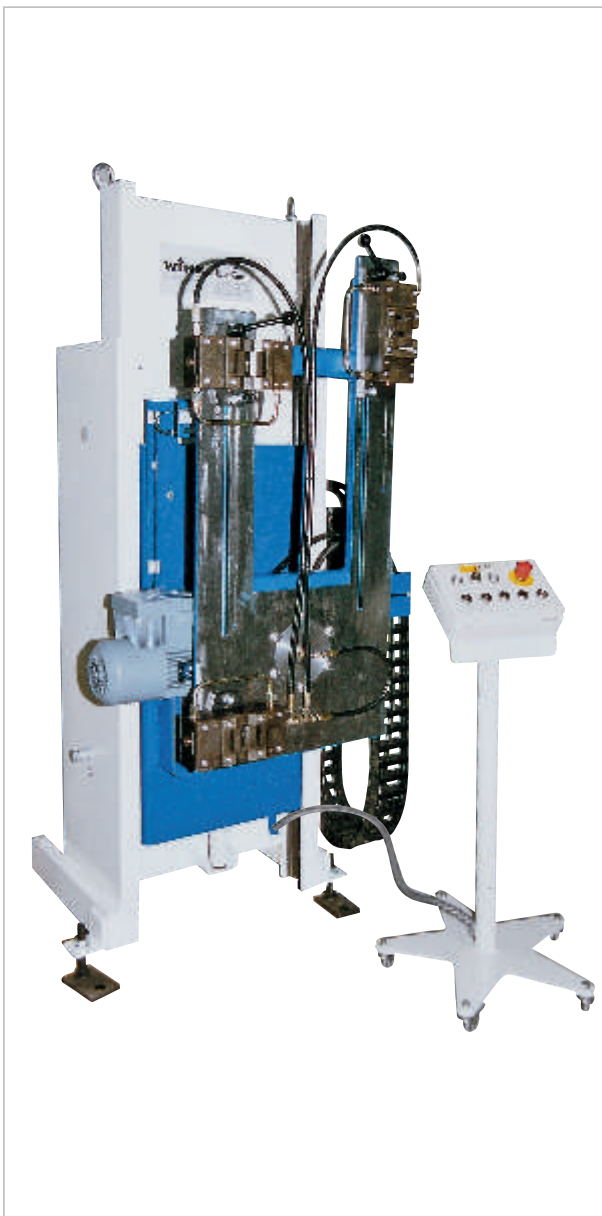
Technische Daten:

- Tragkraft: 300 kg
- Heben: elektrohydraulisch
- Drehen: elektromechanisch
- Mit hydraulischen Spannvorrichtungen
- Mit Bediensteuerung

## Lift and turning unit MHD 300

Technical characteristics:

- load capacity: 300 kg
- lifting: electro-hydraulically
- turning: electro-mechanically
- with hydraulical clamping unit
- with operation panel



## Hub- und Drehgerät MHD 5000

- Hubvorrichtung mit hydraulischem Drehgerät als Montage- oder Schweiß-Schwenkvorrichtung
- Montagearbeitsplatz-Systeme
- Tragkraft: 5 t

## Lift and turning unit MHD 5000

- Lifting unit with hydraulic rotator for assembly or welding application.
- lifting unit with 360° rotator for assembling or welding lines
- load capacity: 5 t



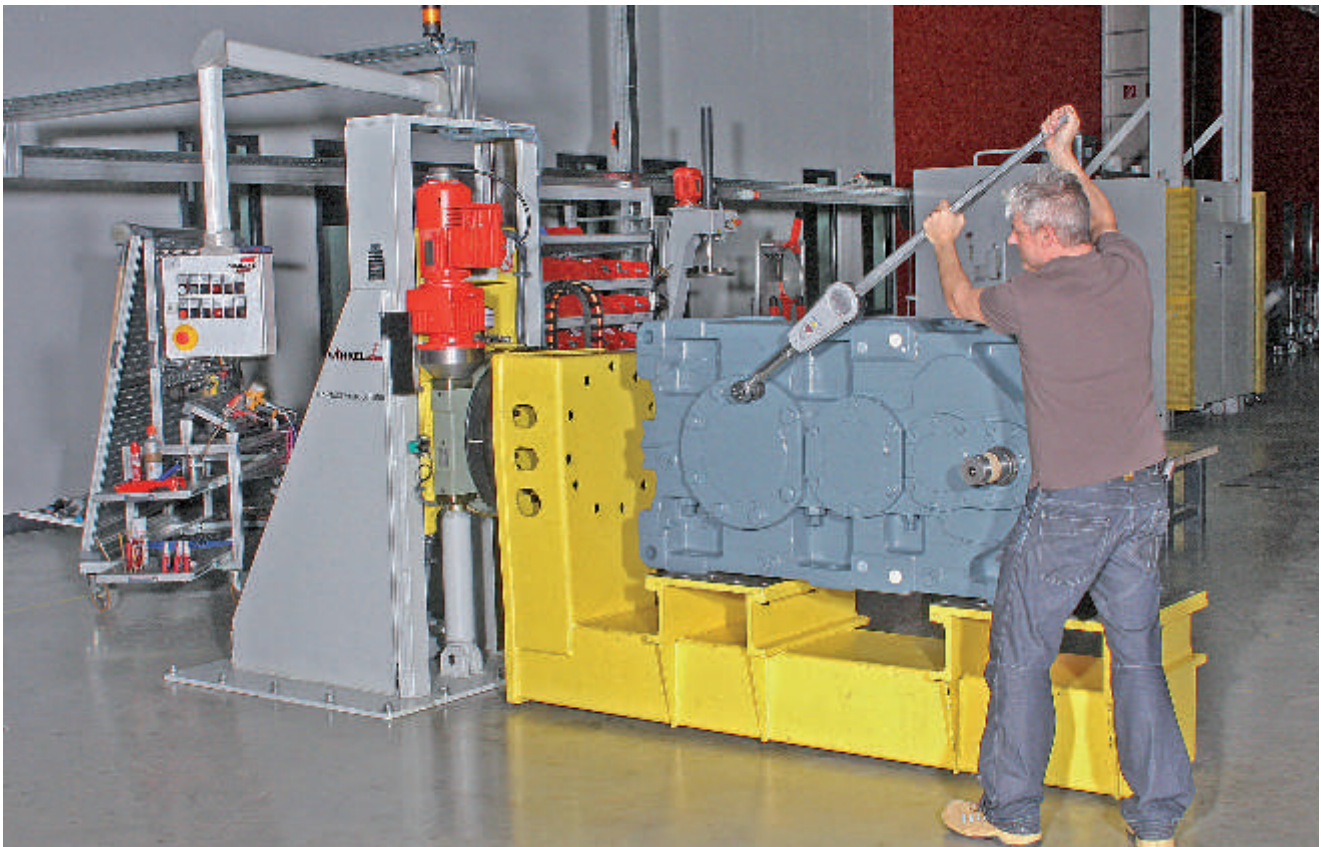
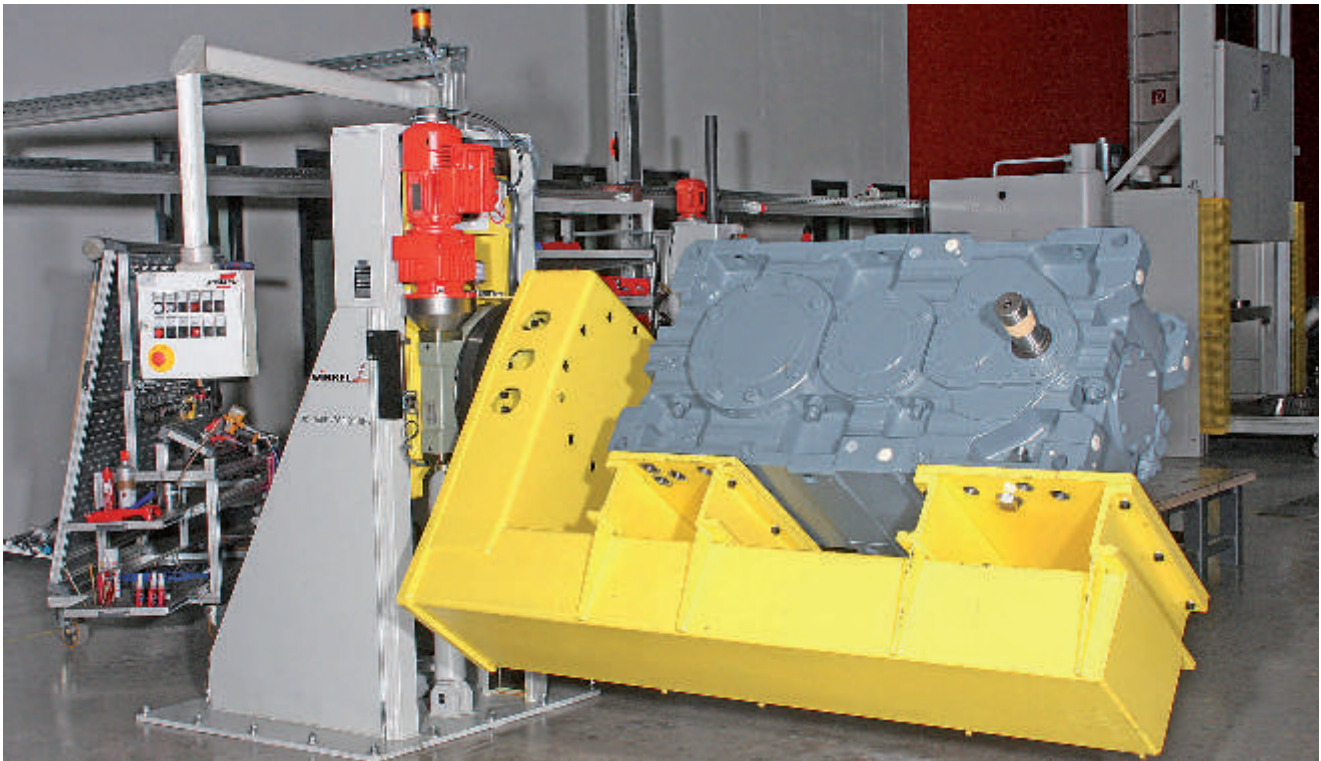


### Hub- und Drehgerät MHD 5000

- Tragkraft: 5.000 kg bei 1.500 mm LSP
- Heben + Drehen: elektro-hydraulisch  
U = 400 V, 50 Hz
- Bedienung: Tastensteuerung über Bedienampel

### Lift and turning unit MHD 5000

- load capacity: 5,000 kg at 1,500 mm LC
- lifting + turning: electro-hydraulically  
U = 400 V, 50 Hz
- operation: operation panel





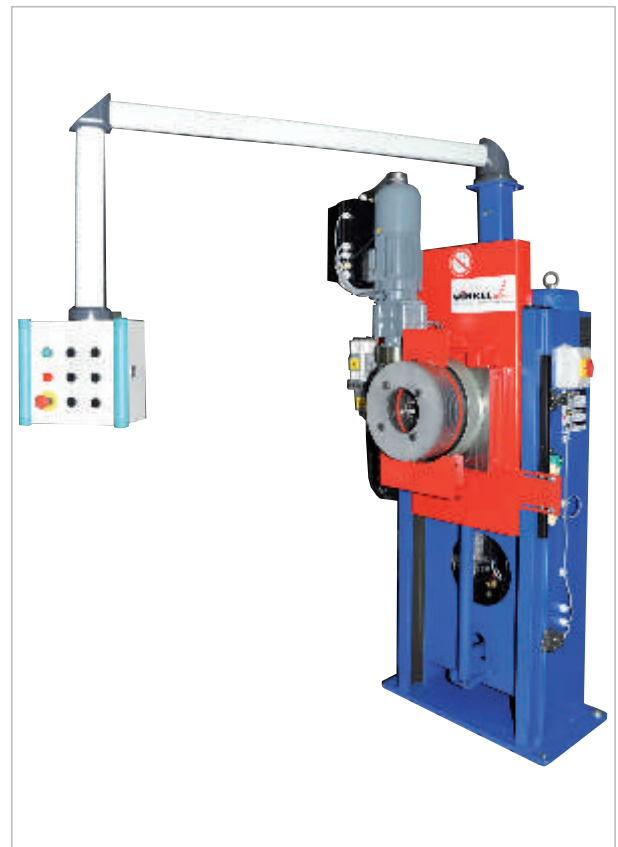
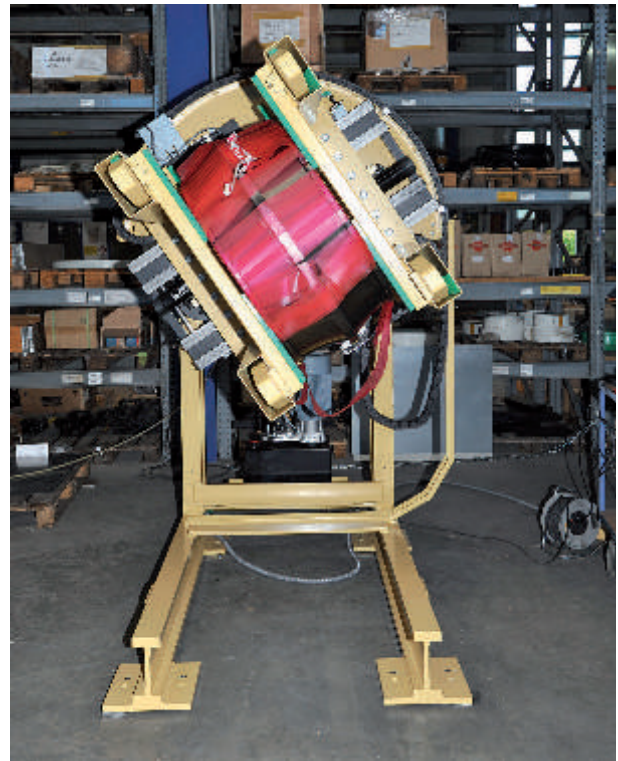
### Hub- und Drehgerät MHD 500

- Tragkraft: 500 kg bei 1.000 mm LSP
- Heben + Drehen: elektrohydraulisch  
U = 400 V, 50 Hz
- Bedienung: Tastensteuerung über Bedienampel



### Lift and turning unit MHD 500

- load capacity: 500 kg at 1,000 mm LC
- lifting + turning: electro-hydraulically  
U = 400 V, 50 Hz
- operation: operation panel





Zellstoffballenwender mit  
Klammergerät

■ Tragkraft: 500 kg



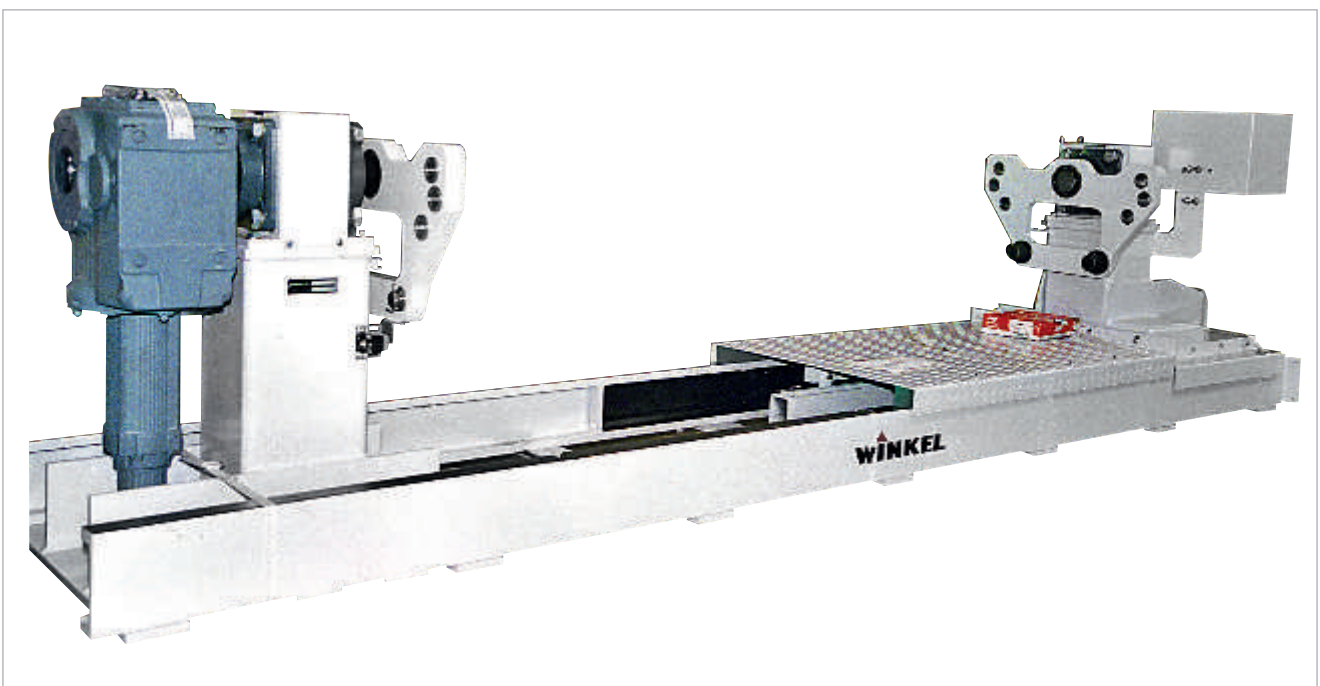
Cellulose bale turning unit with  
clamping device

■ load capacity: 500 kg



Drehvorrichtung zum Entgraten von  
Gussteilen mittels Industrieroboter

■ Tragkraft: 8 t



Turning unit to deburr castings with  
industrial robot

■ load capacity: 8 t



### Hub- und Drehgerät Schweiß-Schwenkvorrichtung

- Tragkraft: 7000 kg
- Hub: 1000 mm
- Drehbereich  $\pm 110^\circ$

### Lift and turning unit for welding operations

- load capacity: 7000 kg
- stroke: 1000 mm
- turning:  $\pm 110^\circ$





**NEU**

**Mono-Kistenheber W-KH 1**

- Für Kisten 400 x 600 mm
- Sonderausführung auf Anfrage

**NEW**

**Mono Box Lifter W-KH 1**

- for boxes 400 x 600 mm
- Special versions on request



**Vorteile**

- Heben und Senken von Kisten
- Platz- und zeitsparend
- Für ergonomisch optimierte Arbeitsplätze
- Steckerfertig mit Bedientaster

**Advantages**

- lifting and lowering of boxes
- saves space and time
- for ergonomic optimized working places
- plug and work, comes with control unit

**Technische Daten**

- Nutzlast: 1 x 250 kg
- Lastschwerpunkt: 300 mm
- Hubgeschwindigkeit: 0,1 m/sec.
- Hubhöhe: 80 - 700 mm
- Spannung: 400 V, 50 Hz

**Technical Data**

- load capacity: 1 x 250 kg
- load center: 300 mm
- lifting speed: 0.1 m/sec.
- lifting height: 80 - 700 mm
- voltage: 400 V, 50 Hz

**NEU****Duo-Kistenheber W-KH2**

- Für Kisten 400 x 600 mm
- Sonderausführungen auf Anfrage

**NEW****Duo Box Lifter W-KH2**

- for boxes 400 x 600 mm
- special versions on request

**Vorteile**

- Synchrones Heben und Senken von vollen und leeren Kisten
- Platz- und zeitsparend
- Für ergonomisch optimierte Arbeitsplätze
- Steckerfertig mit Bedientaster

**Technische Daten**

- Nutzlast: 2 x 250 kg
- Lastschwerpunkt: 300 mm
- Hubgeschwindigkeit: 0,1 m/sec.
- Hubhöhe: 80 - 700 mm
- Spannung: 400 V, 50 Hz

**Advantages**

- synchronized lifting and lowering of full and empty boxes
- saves space and time
- for ergonomic optimized working places
- plug and work, comes with control unit

**Technical Data**

- load capacity: 2 x 250 kg
- load center: 300 mm
- lifting speed: 0.1 m/sec.
- lifting height: 80 - 700 mm
- voltage: 400 V, 50 Hz



## Palettenlift W-PL

- Bodenebenes Be- und Entladen
- Heben in optimaler Bedienungshöhe
- Hub, elektrohydraulisch
- Komplett, inkl. Bediensteuerung
- Sonderausführung auf Anfrage

## Pallet lifter W-PL

- floor even on/off loading
- lifting in optimized working height
- lifting, electro-hydraulic
- complete with control panel
- special designs on request

## Technische Daten

## Technical characteristics

Typ Type	W-PL-450	W-PL-1000	W-PL-1200	W-PL-2000
Tragkraft Load capacity	450 kg	1000 kg	1200 kg	2000 kg
Hub Stroke	850 mm	850 mm	850 mm	900 mm
Plattformgröße Platform size	900 x 620	840 x 1270	840 x 1270 1520 x 1090	1720 x 1240
Spannung Voltage	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz	400 V, 50 Hz







### Palettenlift PALI 10

Das mobile Hebegerät mit 230 V Anschluss

- Tragkraft: 1000 kg x 600 mm LSP
- Hub: 850 mm
- Europaletten: 800 x 1200 mm
- Hub elektrohydraulisch: P = 0,75 kW/230 V/50 Hz
- Drucktasten-Steuerung
- Sonderausführungen auf Anfrage

### Pallet lifter PALI 10

The universal lifter with 230 V supply

- load capacity: 1000 kg x 600 mm LC
- stroke: 850 mm
- euro pallets: 800 x 1200 mm
- stroke electro hydraulic: P = 0.75 kW/230 V/50 Hz
- manual control panel
- special designs on request



- Einfache niveaugleiche Be- und Entladung
- Einfaches Verfahren des PALI 10 mittels Handhubwagen an jeden gewünschten Ort

- easy loading at the same level
- easy positioning of the PALI 10 with hand pallet truck to every working place

**PALI 20**

- Tragkraft: 2000 kg

**PALI 20**

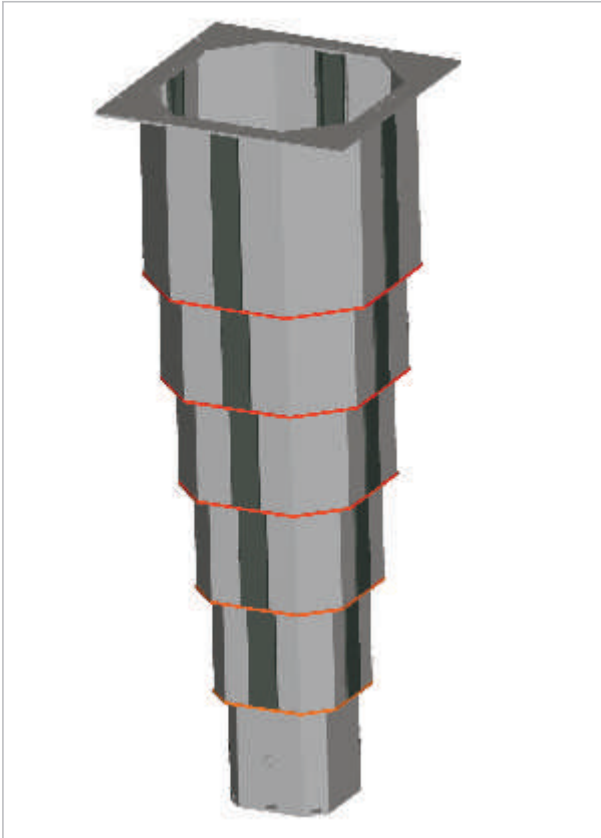
- load capacity: 2000 kg





### Vertikal-Teleskop, 5-fach

- Tragkraft 3t
- Anwendung PKW-Montagelinie



### Vertical telescope, 5-times

- load capacity 3t
- use for car assembly line



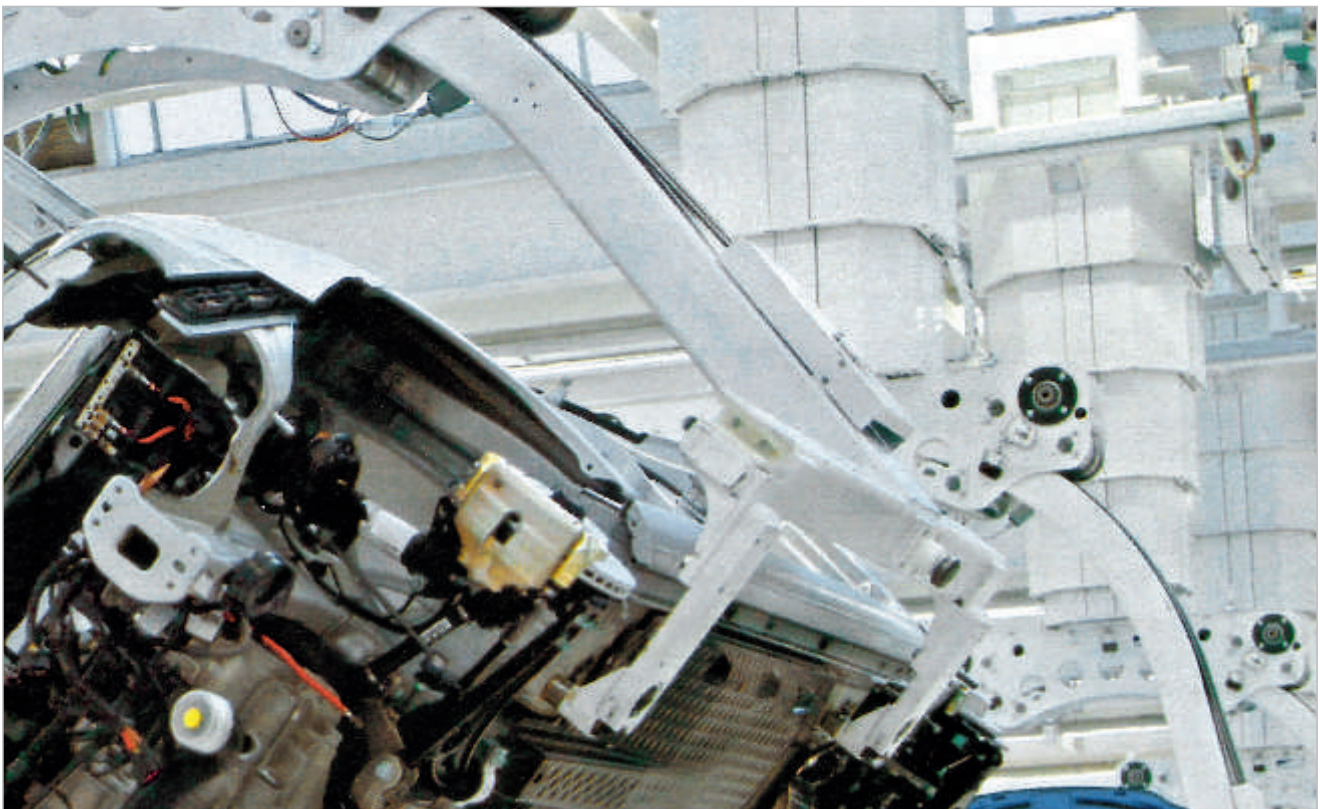


## Vertikal-Teleskop

- Tragkraft 3t
- Anwendung PKW-Montagelinie

## Vertical telescope

- load capacity 3t
- use for car assembly line



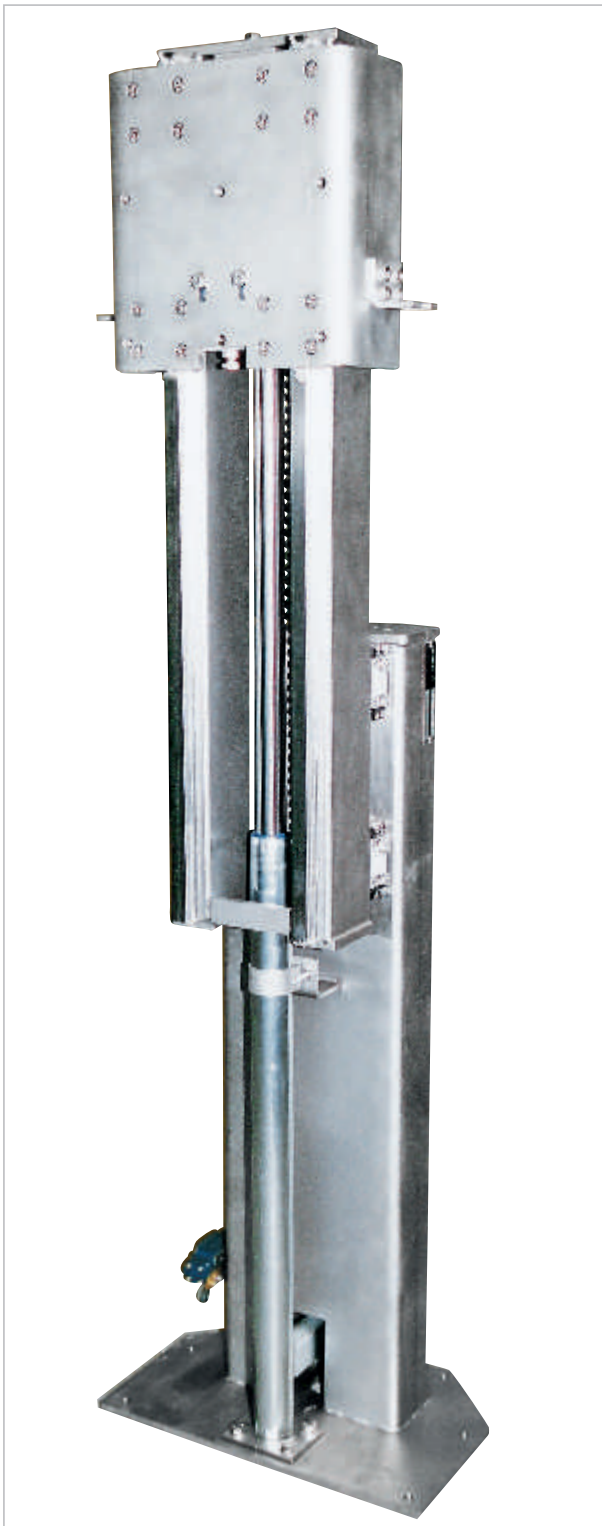


### Vertikal-Teleskop

- In Edelstahl 1.4301

### Vertical telescope

- in inox S 304



### Teleskop Hubmast, hydraulisch

- Für Kranträger
- Tragkraft 4,5t

### Telescopic liftmast, hydraulically

- for crane bridges
- load capacity 4.5t





### Vertikal-Teleskop

- Tragkraft 1,5t x 1000 mm LSP
- Hub 4100 mm
- Mit Gabelträgerneigung +5°/-1° hydraulisch
- Anwendung an Hallenkränen

### Vertical telescope

- load capacity 1.5t x 1000 mm LC
- stroke 4100 mm
- with fork tilting +5°/-1° hydraulically
- use on indoor cranes





### Arbeits- und Montage-Hubvorrichtung

- Zwei 3-Punkt Triplexmasten (seitenbelastbar) für Flugzeugmontage
- Weitere Einsatzbereiche:  
Hub- und Verfahrenrichtungen für Personen in Montage, Lackieranlagen, Behälterbau

### Working platform

- working platform with 2pc triplex masts for high axial loads for aircraft assembling
- working or assembling platforms for welding tanks, in assembling and paintinglines



### Kabinen-Hubvorrichtung

- Für Flugzeugschlepper, Baumaschinen, Schiffe und Krane

### Cabin lifting units

- for aircraft towing units, construction machines, ships and cranes



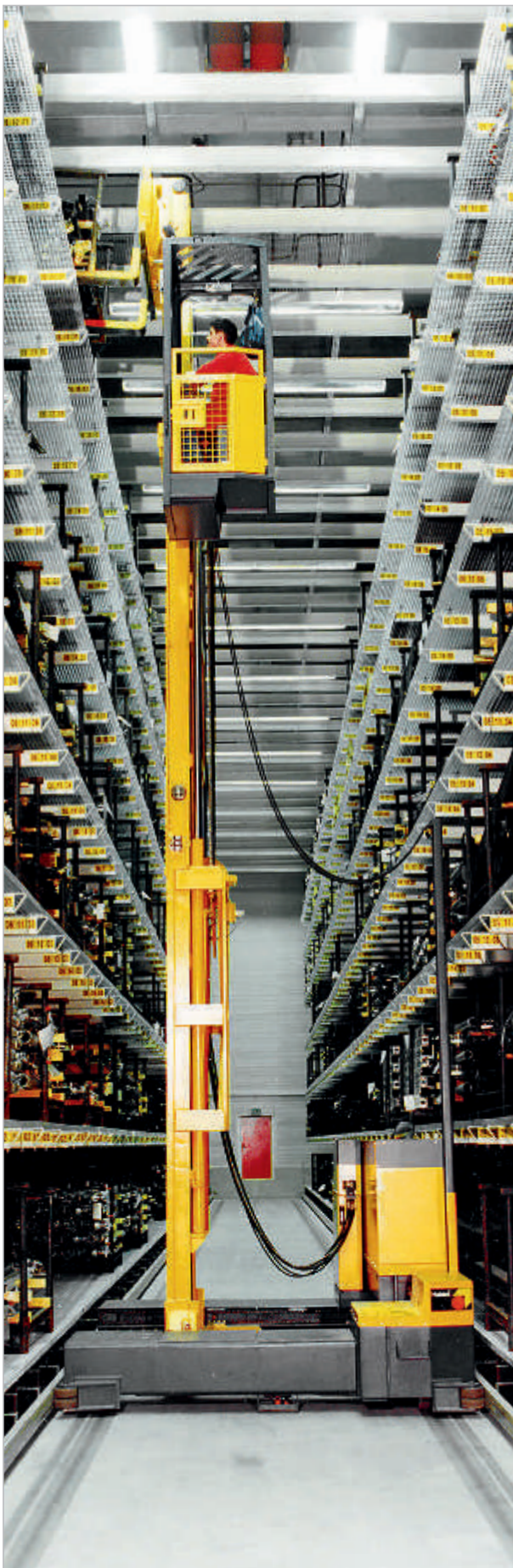
### Behinderten-Hubvorrichtung

- Auf Klein-LKW
- Zwei Triplexmaste mit hydraulischer Gleichlaufsteuerung

### Wheel chair lifting unit for aircrafts

- on trucks
- two triplex masts hydraulically synchronized





## WINKEL Hubmaste

zeichnen sich aus durch:

- einzigartige Typenvielfalt (20.000 verschiedene Varianten)
- hohe Lebensdauer
- überzeugende Technik
- optimale Sicht
- hohe Sicherheit

Zu den WINKEL Hubmasten liefern wir:

- hydraulische Zusatzanlagen integriert
- Schlauchrollen (450 Grundmodelle, 2000 Varianten)
- integrierte oder angebaute Seitenschieber
- Anbaugeräte
- Gabelzinken

Weitere technische Merkmale:

- warmgewalzte hochverschleißfeste U- und Doppel-T-Profile in feingerichteter Ausführung
- hohe Oberflächenfestigkeit und enge Toleranzen, daher wenig Spiel
- alle Hubzylinder mit hartverchromten Kolbenstangen in Präzisionsausführung
- Flyerketten nach DIN- und ISO-Normen
- Gabelträger nach FEM-Norm mit guter Freisicht
- Aufhängungen und Lackierung nach jeweiligem Staplertyp

## WINKEL lift masts

The advantages of the WINKEL lift masts:

- unique type variety (20,000 different styles)
- long service life
- convincing technic
- optimum free-sight
- high standard of security

To all WINKEL lift masts we deliver:

- integrated hydraulical attachments
- hose reels (450 basic models, 2000 versions)
- integrated or attached sideshifters
- attachments
- forks

More technical characteristics:

- warm temper-rolled, high abrasion resistant U- and double-T-profiles in fine straightened style
- high surface strength and low tolerance lead to a solid mast
- all lifting-cylinders with precise hard-chromed rods
- „Flyer chains“ with DIN- and ISO-Standard
- fork carriage with FEM-Standard and good freesight
- mounting brackets and painting for every fork lift truck





## Die WINKEL-Rolle

Alle WINKEL Hubmaste haben ein seit Jahren bewährtes Stützrollensystem, das auf der WINKEL-Rolle basiert.

Vorteile der WINKEL-Rolle:

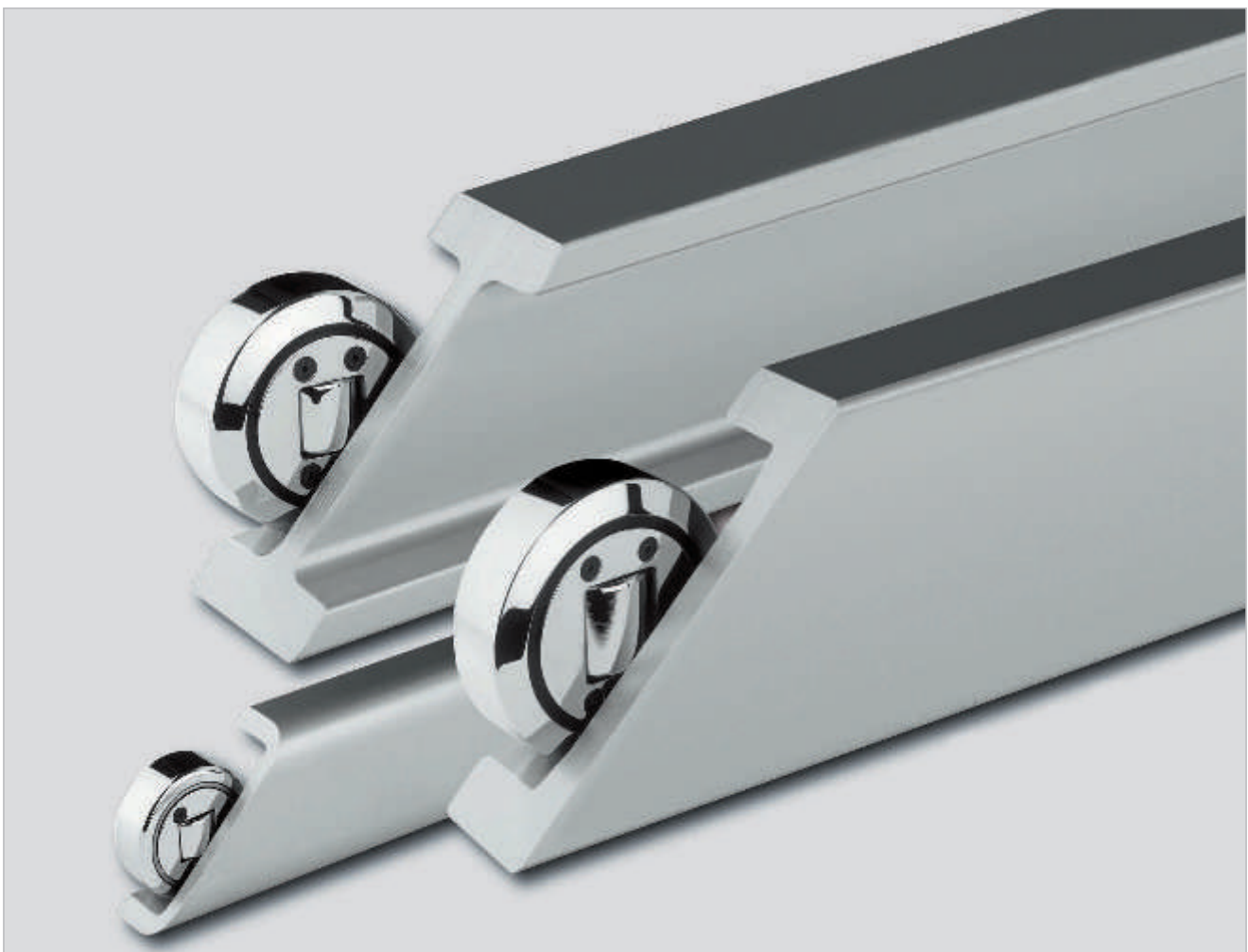
- das WINKEL-Rollensystem senkt Ihre Konstruktions- und Produktionskosten
- das WINKEL-Rollensystem kann hohe Radial- und Axialbelastungen aufnehmen
- starkwandige Führungsprofile für hohe stat. und dynamische Belastungen
- optimale Krafteinleitung in die Führungsprofile
- höhere Lebensdauer von Rolle und Profil
- Montagezeitersparnis durch Einschweißbolzen
- Lagerkomponenten sind leicht tauschbar

## WINKEL Bearing

All WINKEL lift masts have the WINKEL bearing system with convincing advantages. Proven for many years.

Advantages of the WINKEL Bearing system:

- the WINKEL Bearing system reduces your designing and production costs
- the WINKEL Bearing system can take up high radial and axial loads
- strong profiles for high stat. and dynamic loads
- best dispersion of forces in the profiles
- longer lifetime for bearings and profiles
- economical assembling by welding bolt
- bearing components are easily exchangeable



# Hubgerüste | Lift masts



Einzigartige Typenvielfalt

Mehr als 20.000 verschiedene Varianten.

Unique type variety

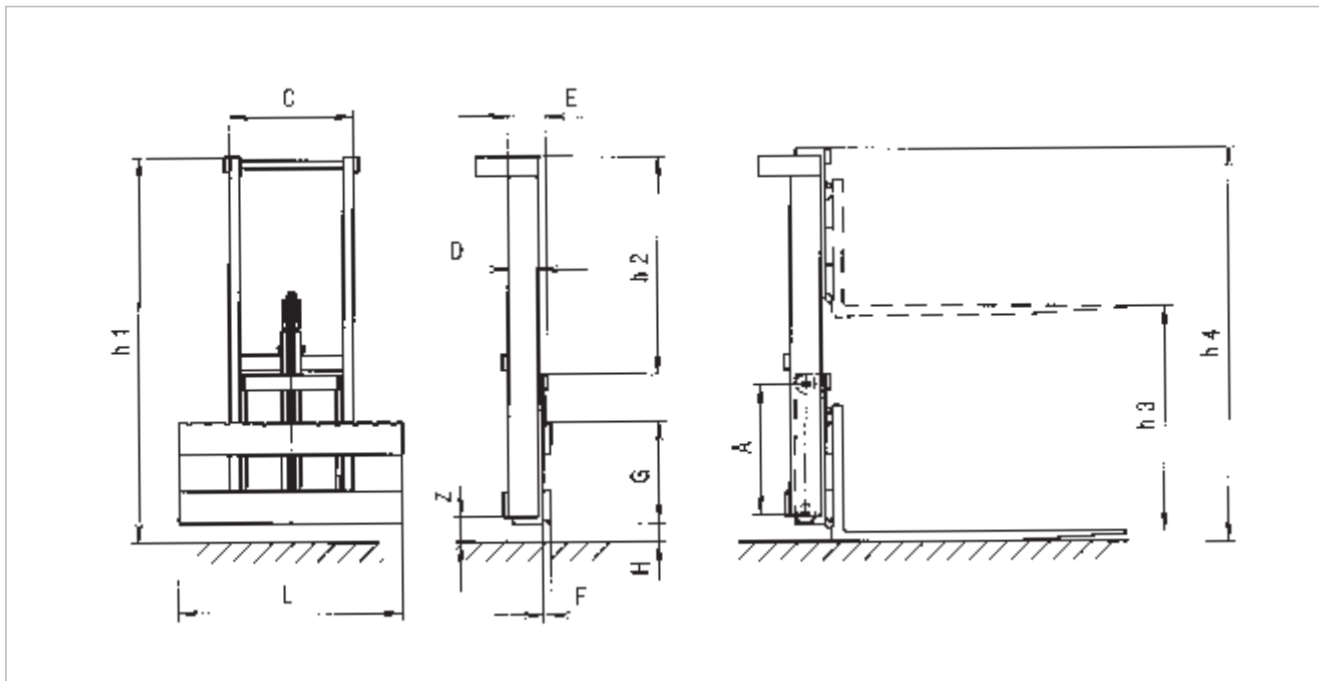
More than 20,000 different versions.





MONO MO

MONO MO



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrere Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht									
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight	C	D	E	F	G	H	L	Z	A
	h <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	kg	kg									
W 10 MO 1t/500LSP	1.000	1.570	1.000	1.570	1.000	140	400	103	115	32	331	76/ 114	800	90	400
	1.200	1.770	1.200	1.770	1.000	150									
	1.500	2.070	1.500	2.070	1.000	175									
	1.800	2.370	1.800	2.370	1.000	180									
	2.000	2.570	2.000	2.570	1.000	200									
W 15 MO 1,5t/500LSP	1.000	1.670	1.000	1.670	1.500	175	500	121	135	32	407	76/ 152	900	90	500
	1.200	1.870	1.200	1.870	1.500	190									
	1.500	2.170	1.500	2.170	1.500	210									
	1.800	2.470	1.800	2.470	1.500	230									
	2.000	2.670	2.000	2.670	1.500	250									
W 25 MO 2,5t/500LSP	1.000	1.680	1.000	1.680	2.500	235	500	135	150	32	407	76/ 152	980	90	500
	1.200	1.880	1.200	1.880	2.500	250									
	1.500	2.180	1.500	2.180	2.500	280									
	1.800	2.480	1.800	2.480	2.500	310									
	2.000	2.680	2.000	2.680	2.500	340									
W 30 MO 3t/500LSP	1.000	1.810	1.000	1.810	3.000	330	500	135	150	38	508	76/ 203	1.150	120	600
	1.200	2.010	1.200	2.010	3.000	350									
	1.500	2.310	1.500	2.310	3.000	390									
	1.800	2.610	1.800	2.610	3.000	420									
	2.000	2.810	2.000	2.810	3.000	450									
W 45 MO 4,5t/500LSP	1.000	2.060	1.000	2.060	4.500	410	600	157	170	45	508	76/ 203	1.260	150	800
	1.200	2.260	1.200	2.260	4.500	430									
	1.500	2.560	1.500	2.560	4.500	470									
	1.800	2.860	1.800	2.860	4.500	500									
	2.000	3.060	2.000	3.060	4.500	550									
W 60 MO 6t/600LSP	1.000	2.255	1.000	2.255	6.000	670	800	175	200	57	635	127/ 254	1.760	180	950
	2.000	3.255	2.000	3.255	6.000	810									
	3.000	4.255	3.000	4.255	6.000	1.010									
W 80 MO 8t/600LSP	1.000	2.090	1.000	2.090	8.000	740	800	202	225	57	635	127/ 254	1.760	190	750
	2.000	3.090	2.000	3.090	8.000	920									
	3.000	4.090	3.000	4.090	8.000	1.170									

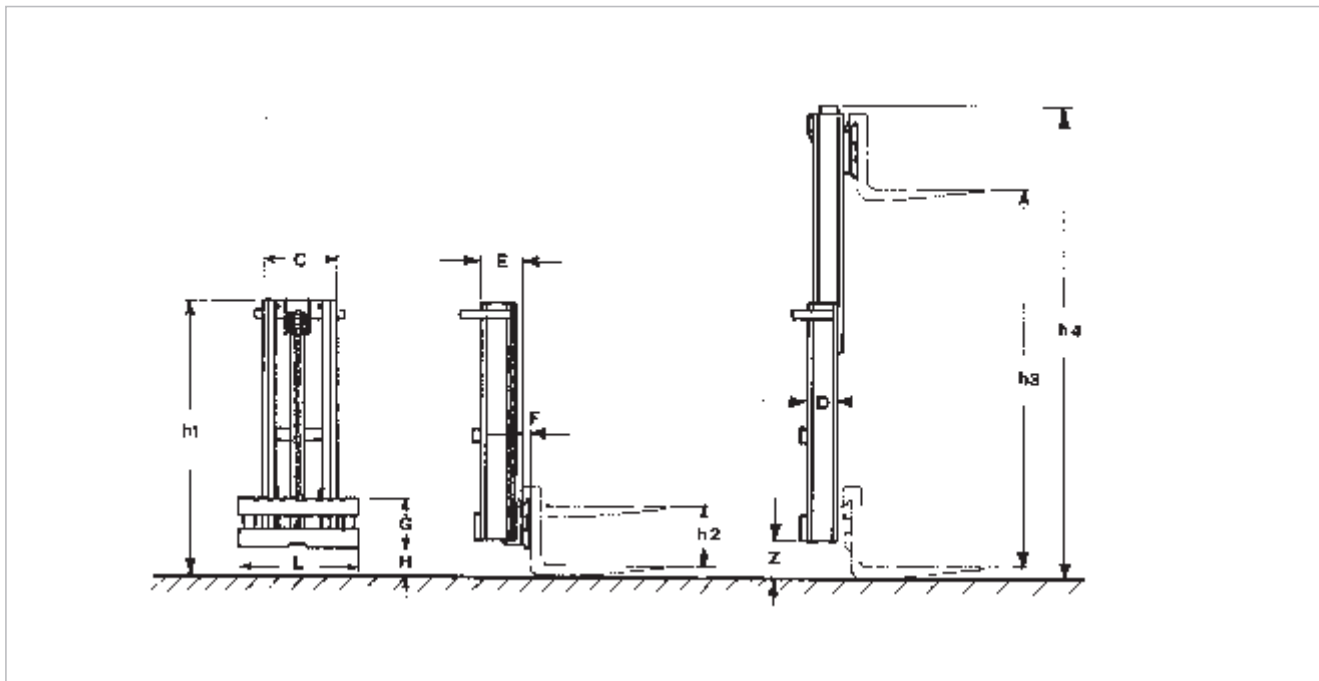
Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on request

Bemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.



## SIMPLEX SI

## SIMPLEX SI



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrte Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht								
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight								
	$h_3$	$h_1$	$h_2$	$h_4$	kg	kg	C	D	E	F	G	H	L	Z
<b>W 10 SI</b> 1t/500 LSP	3.100	2.055	172	3.605	1.000	290	500	98	130	32	331	76	800	90
	3.700	2.385	232	4.235	1.000	310								
	4.000	2.535	232	4.535	1.000	320								
<b>W 15 SI</b> 1,5t/500 LSP	3.100	2.060	222	3.640	1.500	380	580	114	147	32	407	76	900	90
	3.700	2.385	272	4.240	1.500	420								
	4.000	2.535	272	4.540	1.500	460								
	4.400	2.735	272	4.940	1.460	485								
<b>W 25 SI</b> 2,5t/500 LSP	3.100	2.060	158	3.651	2.500	510	610	140	180	32	407	76	980	90
	3.700	2.385	208	4.251	2.500	580								
	4.000	2.535	208	4.551	2.500	610								
	4.400	2.735	208	4.951	2.440	640								
<b>W 30 SI</b> 3t/500 LSP	3.300	2.215	208	3.991	3.000	670	680	140	185	38	508	76	1.150	120
	3.700	2.415	208	4.391	3.000	740								
	4.000	2.565	208	4.691	3.000	785								
	4.400	2.765	208	5.091	2.920	825								
<b>W 45 SI</b> 4,5t/500 LSP	3.300	2.300	202	4.170	4.500	880	680	152	194	45	508	76	1.260	150
	3.700	2.500	202	4.570	4.500	920								
	4.000	2.650	202	4.870	4.500	990								
	4.400	2.850	202	5.270	4.400	1.035								
<b>W 60 SI</b> 6t/600 LSP	3.300	2.480	250	4.367	6.000	1.200	780	175	209	57	635	127	1.760	180
	4.000	2.830	250	5.067	6.000	1.360								
	5.000	3.330	250	6.067	5.600	1.500								
<b>W 80 SI</b> 8t/600 LSP	3.300	2.590	300	4.295	8.000	1.380	800	202	232	57	635	127	1.760	190
	4.000	2.940	300	4.995	8.000	1.570								
	5.000	3.440	300	5.995	7.800	1.730								

Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on request

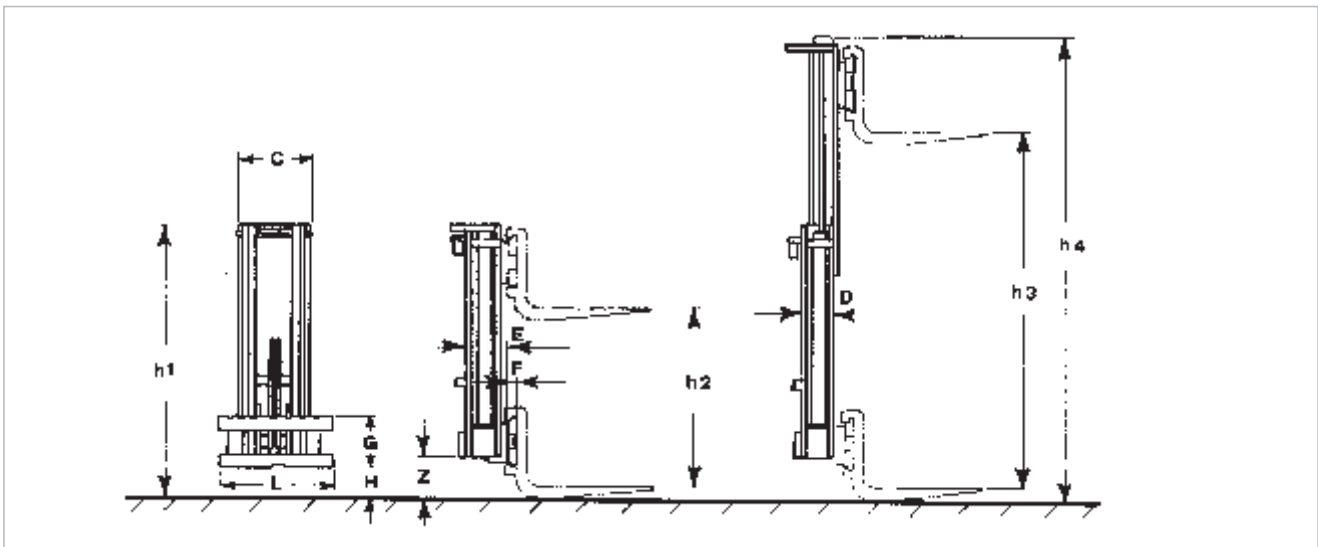
Bemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.

## Hubgerüste | Lift masts



## DUPLEX DU

## DUPLEX DU



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrere Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht									
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight	C	D	E	F	G	H	L	Z	
	h <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	kg	kg									
W 15 DU 1,5t/500LSP	2.600	1.845	1.270	3.175	1.500	400	560	114	147	32	407	76	900	125	
	3.000	2.055	1.480	3.575	1.500	430									
	3.500	2.315	1.740	4.075	1.500	470									
	4.000	2.565	1.990	4.575	1.450	500									
	4.600	2.865	2.290	5.175	1.400	540									
W 25 DU 2,5t/500LSP	2.600	1.875	1.290	3.185	2.500	500	700	140	180	32	407	76	980	125	
	3.000	2.075	1.490	3.585	2.500	540									
	3.500	2.345	1.760	4.085	2.500	600									
	4.000	2.595	2.010	4.585	2.400	630									
	4.600	2.895	2.310	5.185	2.200	700									
W 30 DU 3t/500LSP	2.600	1.875	1.179	3.296	3.000	540	700	140	185	38	508	76	1.150	125	
	3.000	2.075	1.379	3.696	3.000	580									
	3.500	2.345	1.649	4.196	3.000	640									
	4.000	2.595	1.899	4.696	2.900	680									
	4.600	2.895	2.199	5.296	2.650	740									
W 45 DU 4,5t/500LSP	2.600	1.960	1.075	3.485	4.500	710	770	152	195	45	508	76	1.260	150	
	3.000	2.170	1.285	3.885	4.500	750									
	3.500	2.430	1.545	4.385	4.500	820									
	4.000	2.680	1.795	4.885	4.300	850									
	4.600	2.980	2.095	5.485	4.000	900									
W 60 DU 6t/600LSP	2.600	2.220	1.310	3.510	6.000	1.040	770	175	200	57	635	127	1.760	180	
	3.300	2.580	1.670	4.210	6.000	1.150									
	4.000	2.980	2.040	4.910	5.700	1.280									
	4.600	3.250	2.340	5.510	5.300	1.350									
	5.000	3.450	2.540	5.910	5.000	1.440									
W 80 DU 8t/600LSP	2.600	2.320	1.290	3.630	8.000	1.630	900	201,5	230	57	635	127	1.760	180	
	3.300	2.700	1.670	4.330	8.000	1.690									
	4.000	3.050	2.020	5.030	7.700	1.750									
	5.000	3.570	2.540	6.030	7.300	1.850									
W 120 DU 12t/900LSP	2.600	2.900	1.250	4.250	12.000	3.600	1.200	255	530	200	1.250	1.000	1.800	250	
	3.300	3.250	1.600	4.950	11.000	3.900									
	4.000	3.600	1.950	5.650	10.000	4.100									
	5.000	4.100	2.450	6.650	8.000	4.400									
W 160 DU 16t/600LSP	4.000	3.600	1.960	5.650	16.000	4.900	1.300	255	550	200	1.250	1.000	1.800	250	
	5.000	4.100	2.450	6.650	12.000	5.300									
	6.000	4.600	2.950	7.650	10.000	5.700									
	8.000	5.700	4.050	9.650	6.000	6.500									
	10.000	6.800	5.150	11.650	2.000	7.400									

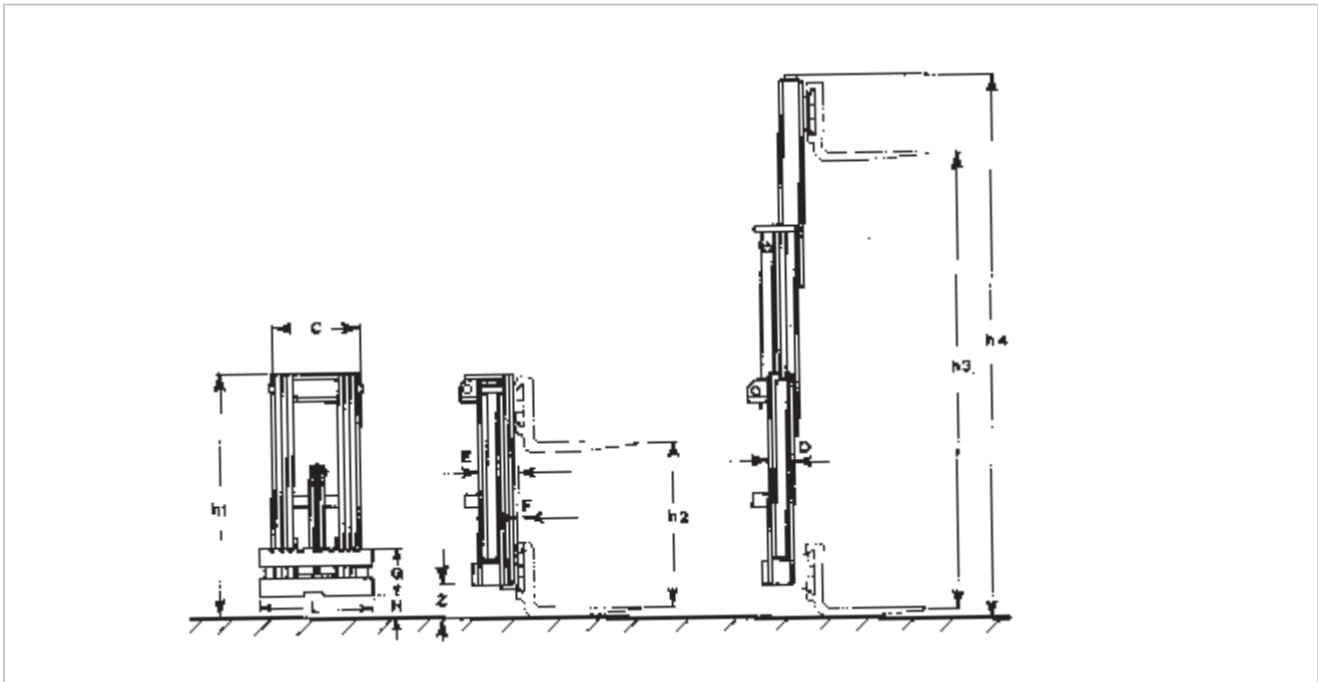
Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on request

Bemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.



TRIPLEX TR

TRIPLEX TR



ANWENDUNGSBEISPIEL TRIPLEX TR  
W 80 TR

Application example TRIPLEX TR  
W 80 TR



## Hubgerüste | Lift masts



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrte Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht								
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight								
	h <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	kg	kg	C	D	E	F	G	H	L	Z
W 15 TR 1,5t/500 LSP	3.500	1.705	1.130	4.075	1.350	440								
	4.000	1.875	1.300	4.575	1.300	470								
	4.500	2.045	1.470	5.075	1.200	500								
	5.000	2.235	1.660	5.575	1.100	570	560	114	170	32	407	76	900	125
	5.500	2.415	1.840	6.075	1.050	600								
	6.000	2.605	2.030	6.575	1.000	640								
6.500	2.795	2.220	7.075	900	700									
W 25 TR 2,5t/500 LSP	3.500	1.725	1.140	4.085	2.400	570								
	4.000	1.905	1.320	4.585	2.350	600								
	4.500	2.075	1.490	5.085	2.200	670								
	5.000	2.265	1.680	5.585	2.100	700	700	140	205	32	407	76	980	125
	5.500	2.445	1.860	6.085	2.050	750								
	6.000	2.635	2.050	6.585	2.000	790								
6.500	2.825	2.240	7.085	1.850	840									
W 30 TR 3t/500 LSP	3.500	1.725	1.029	4.196	2.650	630								
	4.000	1.905	1.209	4.696	2.580	670								
	4.500	2.075	1.379	5.196	2.500	730								
	5.000	2.265	1.569	5.696	2.350	770	700	140	210	38	508	76	1.150	125
	5.500	2.445	1.749	6.196	2.230	820								
	6.000	2.635	1.939	6.696	2.200	860								
6.500	2.825	2.129	7.196	2.000	900									
W 45 TR 4,5t/500 LSP	3.500	1.865	950	4.415	3.950	900								
	4.000	2.045	1.130	4.915	3.850	950								
	4.500	2.215	1.300	5.415	3.750	1.040								
	5.000	2.415	1.500	5.915	3.500	1.080	770	152	220	45	508	76	1.260	180
	5.500	2.595	1.680	6.415	3.350	1.150								
	6.000	2.805	1.890	6.915	3.200	1.200								
6.500	3.005	2.090	7.415	2.950	1.250									
W 60 TR 6t/600 LSP	4.000	2.290	1.380	4.910	5.450	1.380								
	4.500	2.460	1.550	5.410	5.200	1.500								
	5.000	2.650	1.740	5.910	4.850	1.650	770	175	205	57	635	127	1.760	180
	5.500	2.830	1.920	6.410	4.500	1.800								
	6.000	3.020	2.110	6.910	4.350	1.920								
6.500	3.210	2.300	7.410	3.900	2.100									
W 80 TR 8t/600 LSP	4.000	2.340	1.290	5.000	7.000	1.970								
	4.500	2.510	1.460	5.500	6.800	2.050								
	5.000	2.680	1.630	6.000	6.500	2.125	1.000	202	250	57	635	127	1.900	250
	6.000	3.030	1.980	7.000	6.000	2.275								
	6.500	3.200	2.150	7.500	5.800	2.350								
W 120 TR 12t/900 LSP	2.600	2.370	870	4.100	12.000	4.000								
	3.300	2.600	1.100	4.800	11.000	4.200	1.400	255	580	200	1.250	1.000	1.800	250
	4.000	2.830	1.330	5.500	10.000	4.400								
	5.000	3.160	1.660	6.500	8.000	4.700								
W 160 TR 16t/600 LSP	4.000	2.830	1.330	5.500	16.000	4.500								
	5.000	3.160	1.660	6.500	12.000	4.800								
	6.000	3.490	1.990	7.500	10.000	5.100	1.500	255	620	200	1.250	1.000	1.800	250
	7.000	3.830	2.330	8.500	8.000	5.300								
	8.000	4.260	2.560	9.700	6.000	5.600								
	10.000	5.030	3.230	11.800	2.000	6.200								

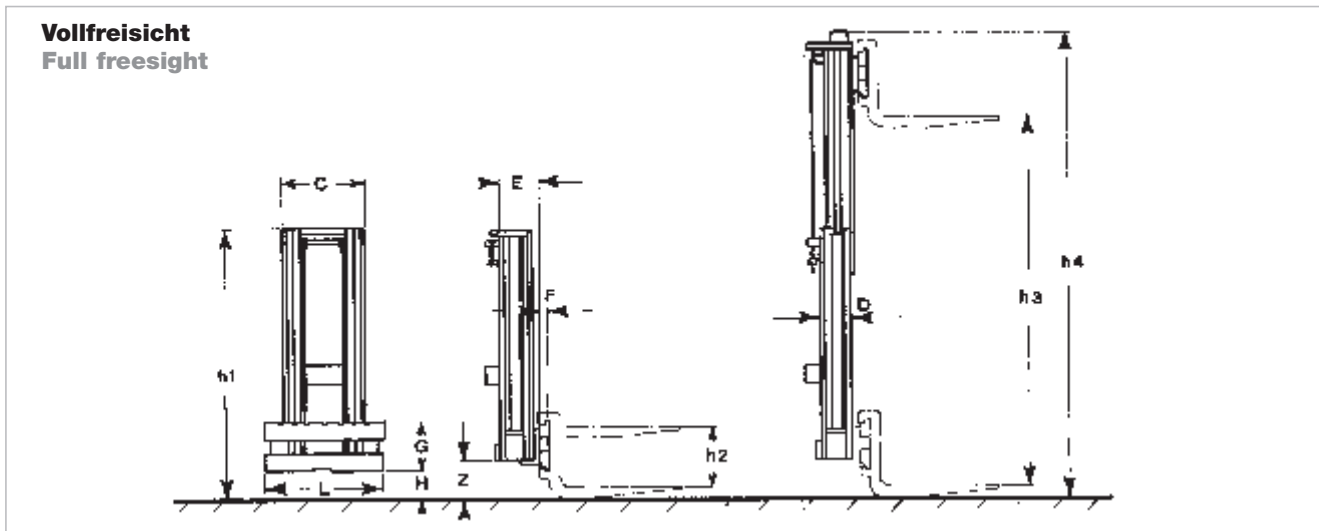
Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on request

Bemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.



## SIMPLEX VOLLFREISICHT SB

## SIMPLEX FULL FREESIGHT SB



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrte Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht								
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight								
	h <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	kg	kg	C	D	E	F	G	H	L	Z
W 15 SB 1,5t/500LSP	2.600	1.925	0	3.255	1.500	420	950	114	147	32	407	76	900	125
	3.000	2.125	0	3.655	1.500	450								
	3.500	2.395	0	4.155	1.500	500								
	4.000	2.645	0	4.655	1.500	540								
	4.600	2.945	0	5.255	1.450	600								
W 25 SB 2,5t/500LSP	2.600	1.925	0	3.266	2.500	510	1.000	140	180	32	407	76	980	125
	3.000	2.125	0	3.666	2.500	570								
	3.500	2.395	0	4.166	2.500	630								
	4.000	2.645	0	4.666	2.500	670								
	4.600	2.945	0	5.266	2.400	740								
W 30 SB 3t/500LSP	2.600	1.945	0	3.386	3.000	540	1.000	140	185	38	508	76	1.150	125
	3.000	2.145	0	3.786	3.000	600								
	3.500	2.395	0	4.286	3.000	710								
	4.000	2.645	0	4.786	3.000	740								
	4.600	2.945	0	5.386	2.800	800								
W 45 SB 4,5t/500LSP	3.000	2.250	0	3.985	4.500	820	1.000	152	190	45	508	76	1.260	150
	3.500	2.500	0	4.485	4.500	900								
	4.000	2.750	0	4.985	4.500	940								
	4.600	3.050	0	5.585	4.350	1.000								
	5.000	3.250	0	5.985	4.250	1.070								
W 60 SB 6t/600LSP	3.000	2.430	0	3.967	6.000	1.170	1.000	175	205	57	635	127	1.760	180
	3.500	2.680	0	4.467	6.000	1.270								
	4.000	2.930	0	4.967	6.000	1.350								
	4.600	3.230	0	5.567	5.800	1.480								
	5.000	3.340	0	5.967	5.600	1.560								
W 80 SB 8t/600LSP	3.000	2.500	0	4.050	8.000	1.600	1.000	202	240	57	635	127	1.760	180
	4.000	3.000	0	5.050	7.700	1.700								
	5.000	3.500	0	6.050	7.300	1.800								
W 120 SB 12t/900LSP	3.000	3.100	0	4.650	12.000	3.700	1.200	255	500	200	1.250	1.000	1.800	250
	4.000	3.600	0	5.650	10.000	4.000								
	5.000	4.100	0	6.650	8.000	4.300								
	6.000	4.600	0	7.650	6.000	4.600								
W 160 SB 16t/600LSP	4.000	3.600	0	5.650	16.000	4.800	1.300	255	520	200	1.250	1.000	1.800	250
	5.000	4.100	0	6.650	12.000	5.200								
	6.000	4.600	0	7.650	10.000	5.600								
	7.000	5.100	0	8.650	8.000	6.000								
	8.000	5.600	0	9.650	6.000	6.400								
	9.000	6.100	0	10.650	4.000	6.800								
	10.000	6.600	0	11.650	2.000	7.200								

Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on requestBemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.

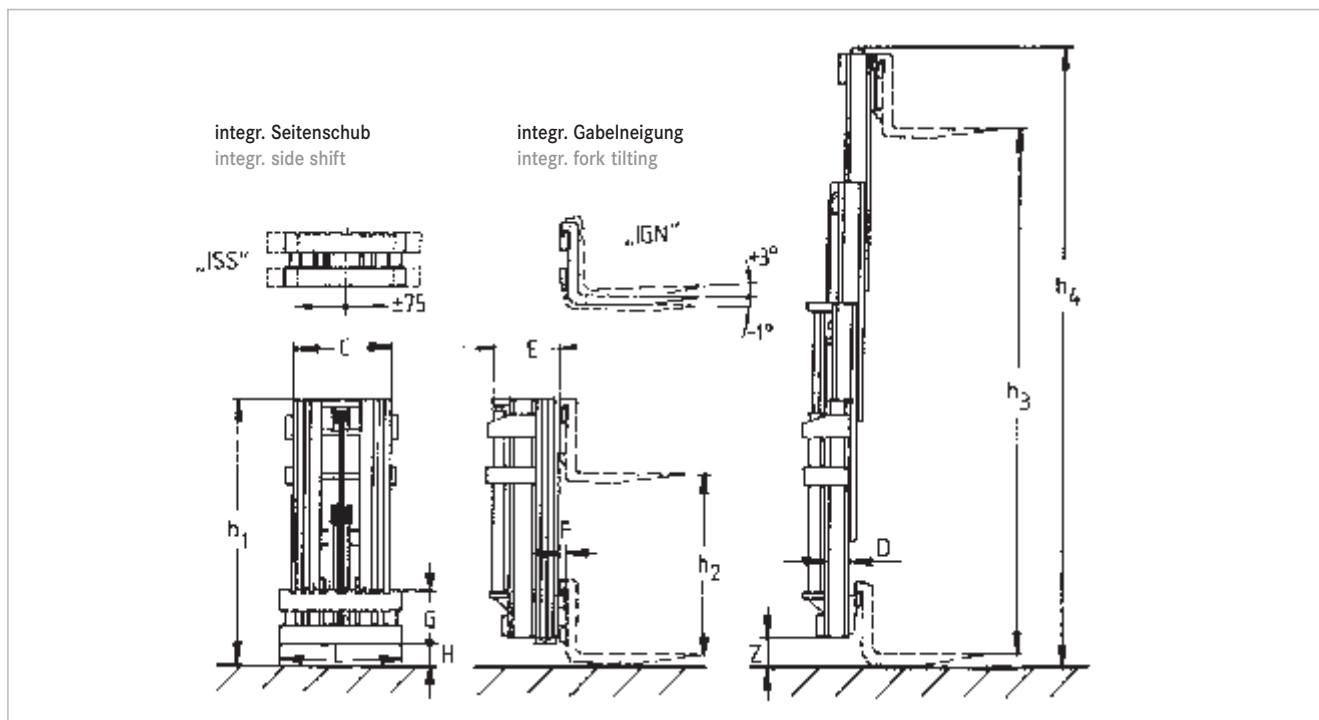


## Hubgerüste | Lift masts



## QUADRUPLEX QF

## QUADRUPLEX QF



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrene Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht								
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight	C	D	E	F	G	H	L	Z
	$h_3$	$h_1$	$h_2$	$h_4$	kg	kg								
W 15 QF 1,5t/500 LSP	5.000	1.875	1.250	5.625	1.500	780	580	114	310	32	407	76	800	90
	5.500	2.045	1.420	6.125	1.250	840								
	6.000	2.185	1.560	6.625	1.000	900								
	6.500	2.325	1.700	7.125	900	960								
	7.000	2.465	1.840	7.625	700	1.040								
W 15 QF + IGN/ISS 1,5t/500 LSP	5.000	1.875	1.070	5.805	1.500	900	660	114	367	70	407	76	1.150 680	90
	5.500	2.045	1.240	6.395	1.200	960								
	6.000	2.185	1.380	6.805	900	1.020								
	6.500	2.325	1.520	7.305	700	1.080								
	7.000	2.465	1.660	7.805	500	1.160								
W 25 QF 2,5t/500 LSP	6.000	2.140	1.590	6.560	2.500	1.380	700	140	336	32	407	76	800	90
	7.000	2.510	1.960	7.560	2.000	1.500								
	8.000	2.850	2.300	8.560	1.500	1.620								
	9.000	3.190	2.640	9.560	1.000	1.750								
	10.000	3.540	2.990	10.560	800	1.880								
W 25 QF + IGN/ISS 2,5t/500 LSP	6.000	2.140	1.330	6.820	2.300	1.540	700	140	407	70	407	76	1.150 680	90
	7.000	2.510	1.700	7.820	1.750	1.660								
	8.000	2.850	2.040	8.820	1.250	1.780								
	9.000	3.190	2.380	9.820	700	1.910								
	10.000	3.540	2.730	10.820	500	2.040								
W 45 QF 2,5t/900 LSP	6.000	2.120	1.500	6.720	2.500	1.550	750	152	403	45	508	76	1.200	100
	7.000	2.590	1.870	7.720	2.300	1.750								
	8.000	2.930	2.210	8.720	2.000	1.970								
	9.000	3.270	2.550	9.720	1.600	2.380								
	10.000	3.640	2.920	10.720	1.200	2.800								
W 45 QF + IGN/ISS 2,5t/900 LSP	6.000	2.120	1.200	7.020	2.500	1.730	850	152	433	100	508	76	1.200 680	100
	7.000	2.590	1.570	8.020	2.200	1.930								
	8.000	2.930	1.910	9.020	1.800	2.150								
	9.000	3.270	2.250	10.020	1.300	2.560								
	10.000	3.640	2.620	11.020	800	2.980								

Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on requestBemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.

## Hubgerüste | Lift masts

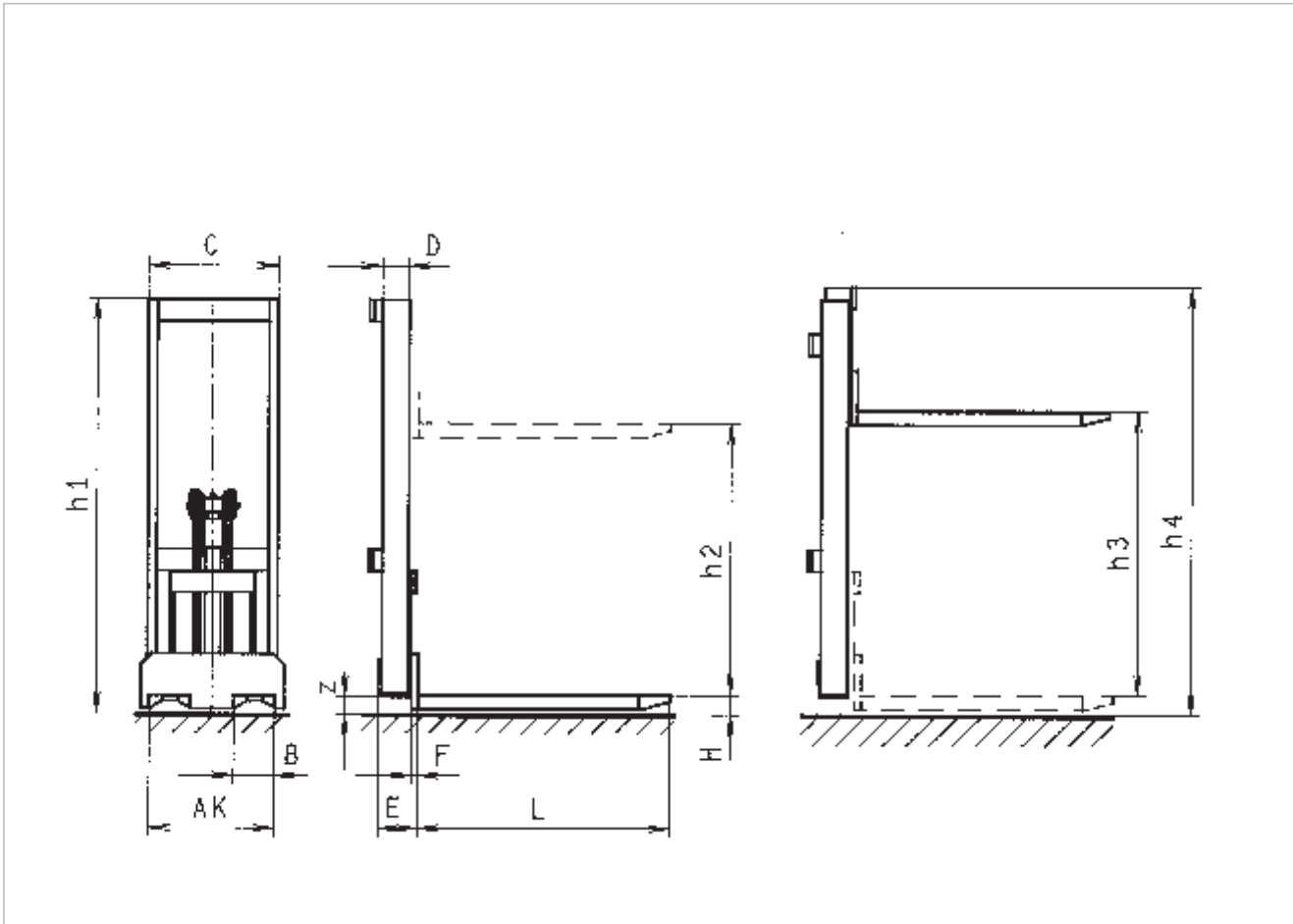


## MONO EDELSTAHL ME

- kompletter Mast aus 1.4301
- Oberflächen glasperlgestrahlt

## MONO INOX ME

- complete mast made out of S 304
- surface glassblasted



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrene Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht									
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight	B	C	D	E	F	AK	H	L	Z
	h <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	kg	kg									
W 12 ME 1,2t/500 LSP	800	1.345	690	1.455	1.200	230									
	1.000	1.545	890	1.655	1.200	240									
	1.200	1.745	1.090	1.855	1.200	250	185	590	121	185	30	570	85	1.150	80
	1.400	1.945	1.290	2.055	1.200	260									
	1.600	2.145	1.490	2.255	1.200	280									

Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on request

Bemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.

## Hubgerüste | Lift masts

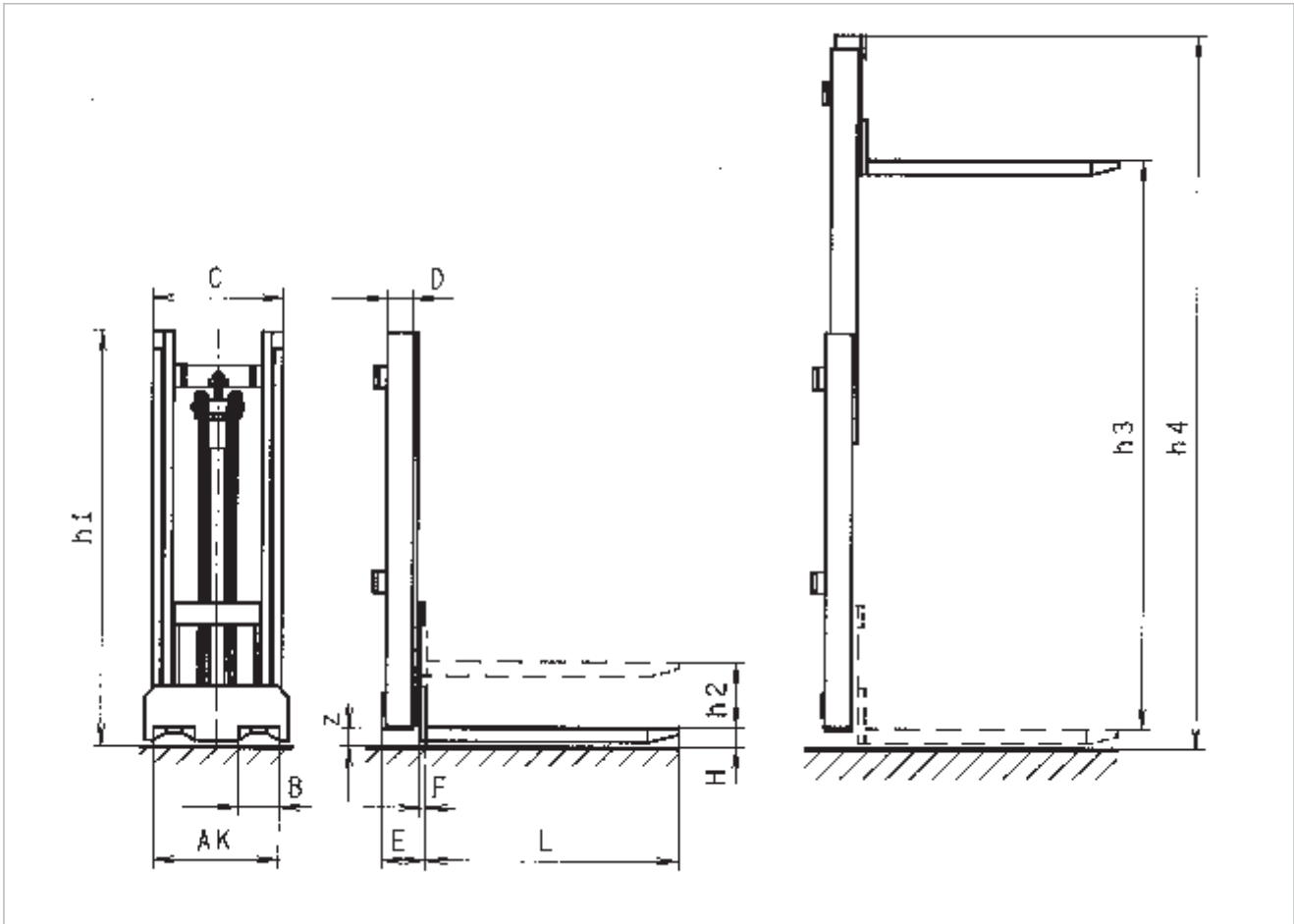


## SIMPLEX EDELSTAHL SE

- kompletter Mast aus 1.4301
- Oberflächen glasperlgestrahlt

## SIMPLEX INOX SE

- complete mast made out of S 304
- surface glassblasted



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrere Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht									
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight	B	C	D	E	F	AK	H	L	Z
	$h_3$	$h_1$	$h_2$	$h_4$	kg	kg									
W 12 SE 1,2t/500 LSP	2.000	1.645	150	2.640	1.200	380									
	2.300	1.795	150	2.940	1.200	400									
	2.500	1.895	150	3.140	1.200	410	185	590	121	200	30	570	85	1.150	80
	2.700	1.995	150	3.340	1.200	420									
	2.900	2.095	150	3.540	1.200	430									

Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on request

Bemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.



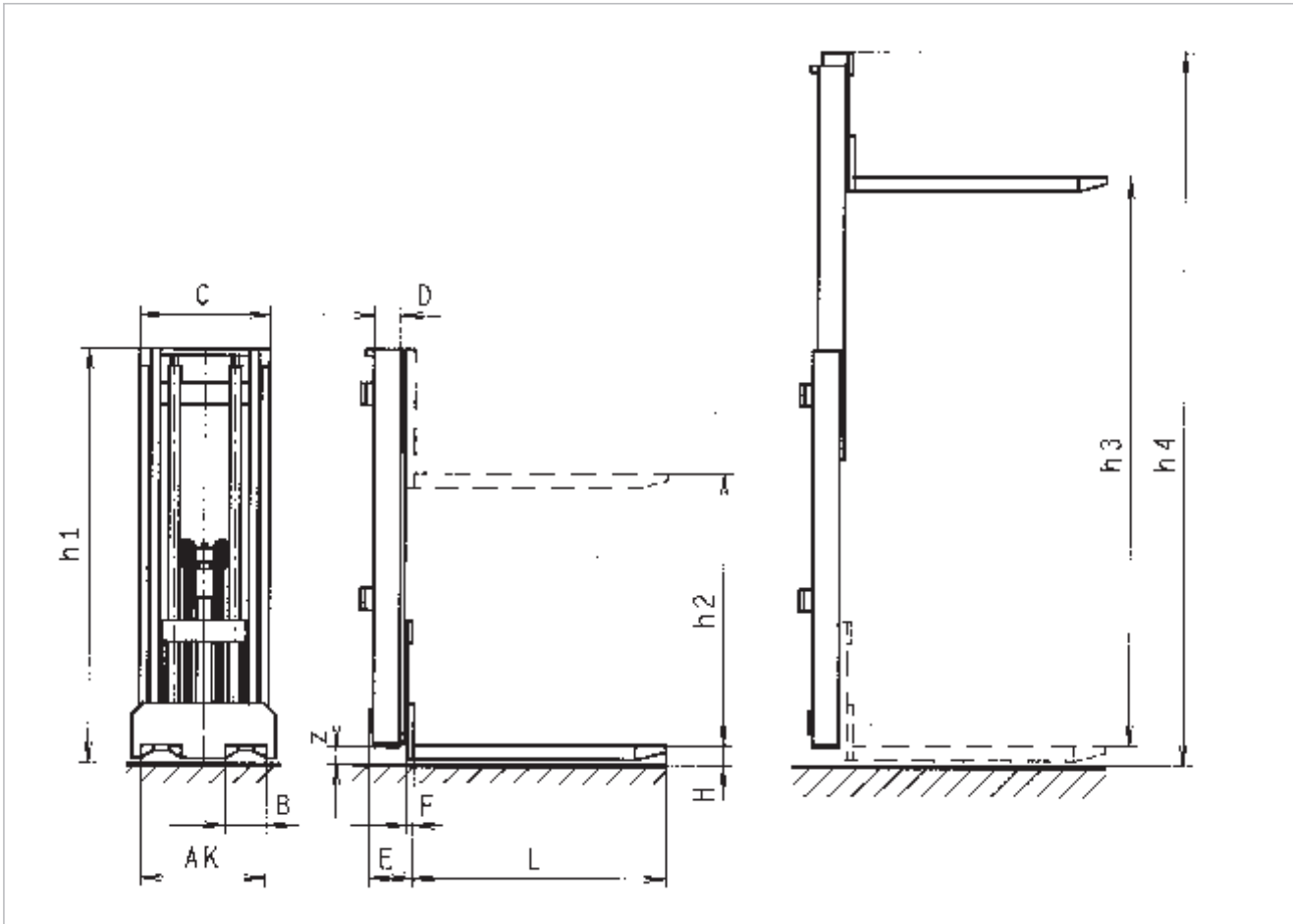
Hubgerüste | Lift masts

DUPLEX EDELSTAHL DE

- kompletter Mast aus 1.4301
- Oberflächen glasperlgestrahlt

DUPLEX INOX DE

- complete mast made out of S 304
- surface glassblasted



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrene Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht									
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight	B	C	D	E	F	AK	H	L	Z
	$h_3$	$h_1$	$h_2$	$h_4$	kg	kg									
W 12 DE 1,2t/500 LSP	2.000	1.690	985	2.705	1.200	410									
	2.300	1.840	1.135	3.005	1.200	430									
	2.500	1.940	1.235	3.205	1.200	440	185	590	121	220	30	570	85	1.150	80
	2.700	2.040	1.335	3.405	1.200	460									
	2.900	2.140	1.435	3.605	1.200	470									

Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on request

Bemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.

## Hubgerüste | Lift masts

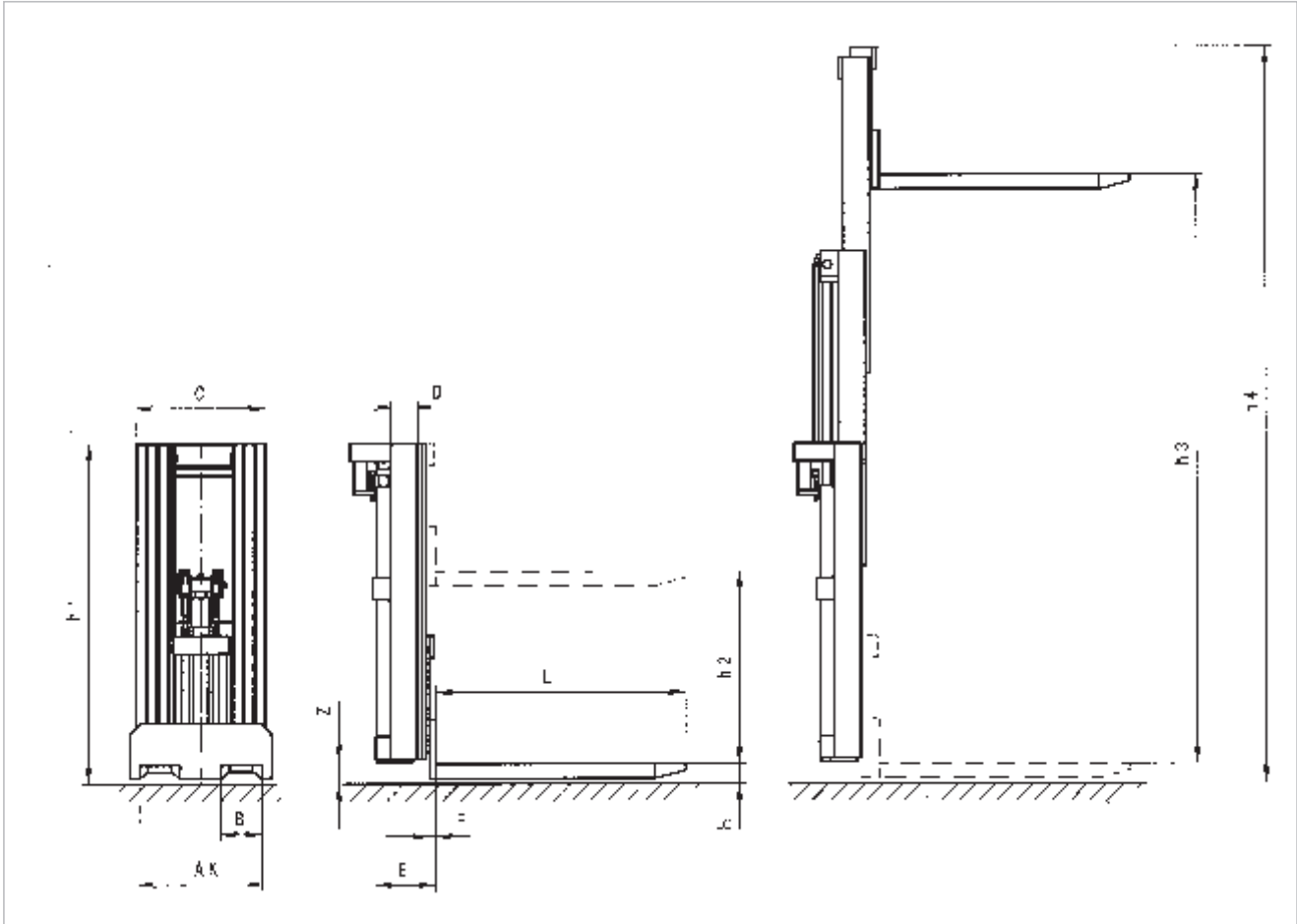


## TRIPLEX EDELSTAHL TE

- kompletter Mast aus 1.4301
- Oberflächen glasperlgestrahlt

## TRIPLEX INOX TE

- complete mast made out of S 304
- surface glassblasted



Alle Angaben in Millimeter | All dimensions in millimetre

Typ	Hubhöhe	Bauhöhe	Freihub	ausge- fahrene Bauhöhe	Tragfähig- keit bei max. Hub	Gewicht									
Type	Lift height	Closed height	Free lift	Extended height	Capacity at max. lift height	Weight	B	C	D	E	F	AK	H	L	Z
	h <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>4</sub>	kg	kg									
W 12 TE 1,2t/50LSP	3.050	1.800	1.140	3.710	1.200	460									
	3.200	1.850	1.190	3.860	1.200	470									
	3.500	1.950	1.290	4.160	1.200	480									
	3.800	2.050	1.390	4.460	1.100	490	185	590	121	280	30	570	85	1.150	80
	3.950	2.100	1.440	4.610	1.000	500									
	4.100	2.150	1.490	4.760	900	510									
	4.400	2.250	1.590	5.060	850	520									
4.700	2.350	1.690	5.360	800	540										

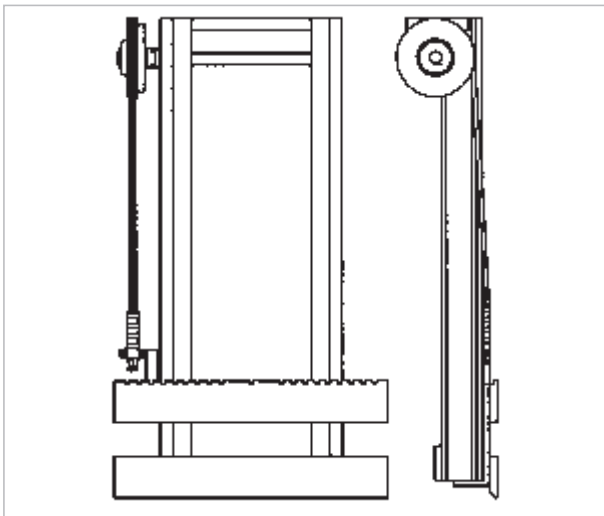
Weitere Hubhöhen auf Anfrage  
Further lift heights on request

Bemerkung: die technischen Daten können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.  
Remark: the technical data can be changed without notice.

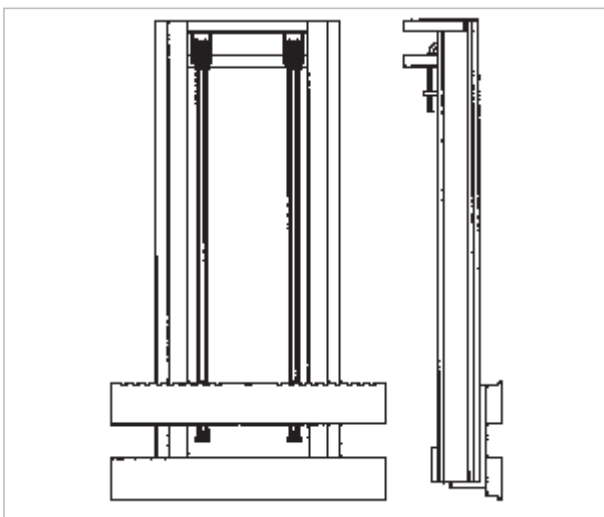


Hubgerüste | Lift masts

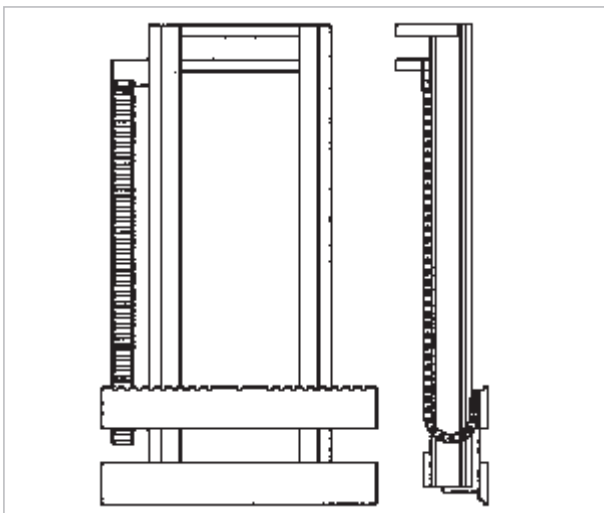
Extras für Hubmaste



- Schlauchrolle
- hydraulical hose reel and electric cable

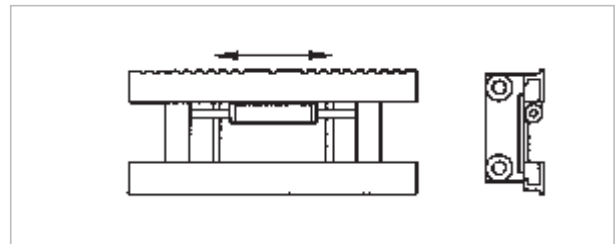


- Einfache und doppelte Zusatzhydraulik innenliegend
- single and double internal reeving

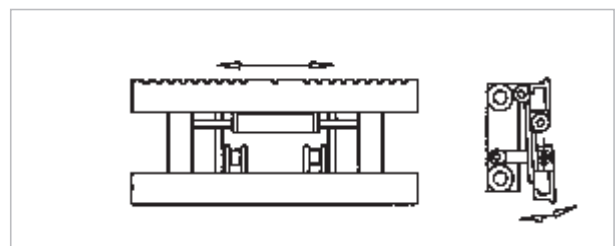


- Externe Energiekette
- external chain guide

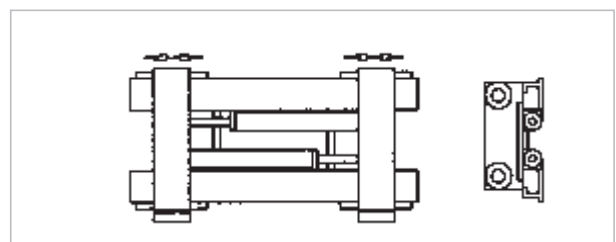
Options for lift masts



- Integrierter Seitenschieber
- integrated side shifter



- Integrierter Seitenschieber und Gabelträgerneigung
- integrated side shifter and fork tilting



- Zinkenverstellung
- fork positioning

### Extras für Hubmaste

- auf Wunsch mit Anbau der Sonderhubmaste an Grundfahrzeuge

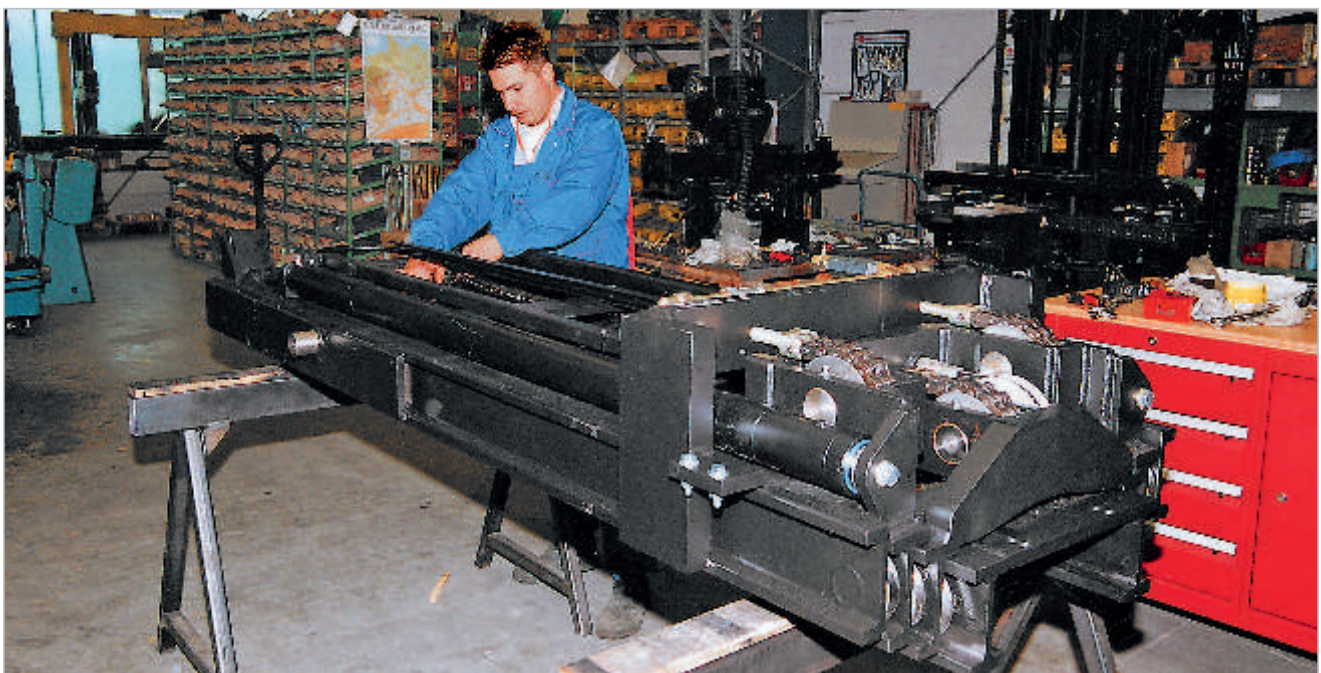
### Options for lift masts

- mounting of special lift masts on trucks on request



- auf Wunsch Hubmastkürzungen und Reparaturen auch von Fremdfabrikaten

- mast shortenings and repairs of lift masts on request





Hubgerüste | Lift masts

Anwendungsbeispiele  
Sonderhubmaste für Gabelstapler

Application examples  
Special lift masts for fork lift trucks

W 60 TR



W 60 MO



W 15 TR

- für Unimog-Fahrzeuge
- for Unimog trucks

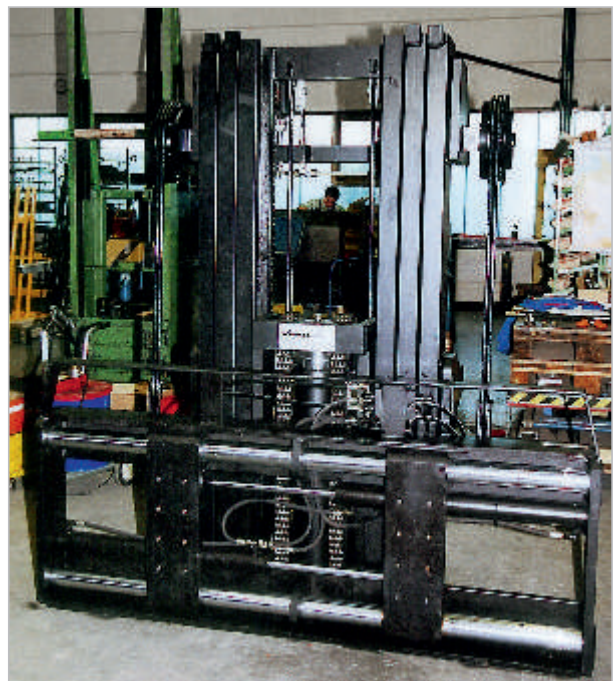


W 80 TR

- mit Zinkenverstellung

W 80 TR

- with fork positioning system







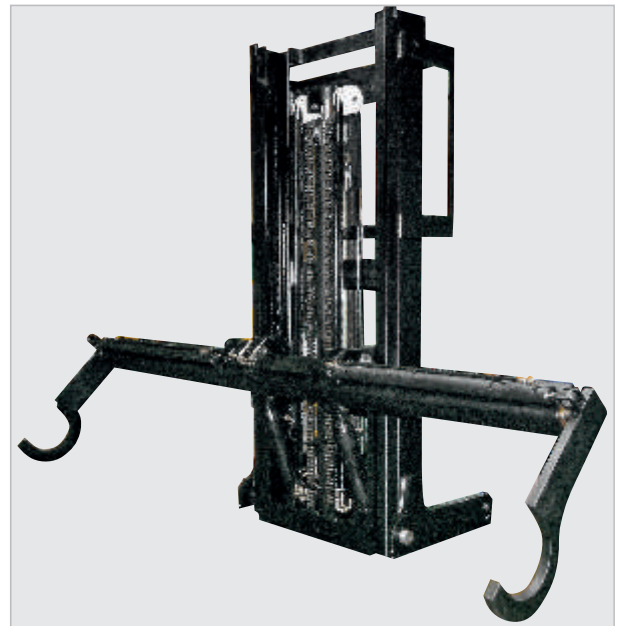
Anwendungsbeispiele  
Sonderhubmaste für Gabelstapler

Application examples  
Special lift masts for fork lift trucks

W 15 QF

W 60 SI

- mit Anbaugerät für die Textilindustrie
- with attachment for the textile industry





Anwendungsbeispiele  
Sonderhubmaste für Gabelstapler

Application examples  
Special lift masts for fork lift trucks

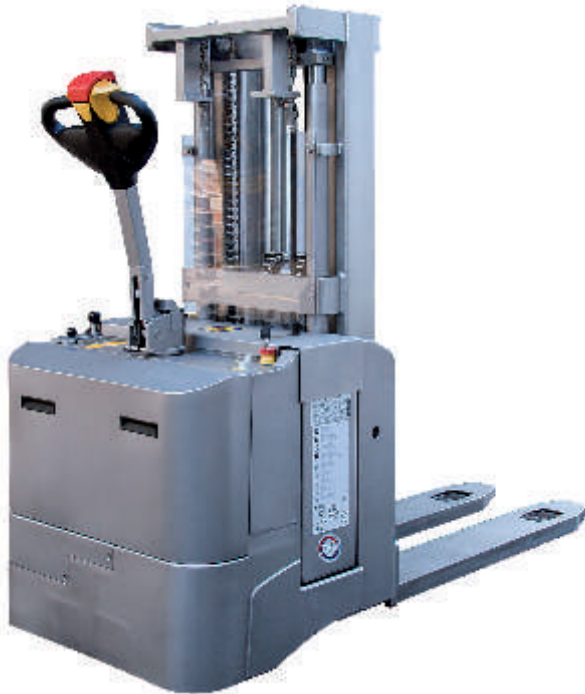
W 160 DU



Hubgerüste | Lift masts

Sonderhubmaste für Gabelstapler  
W 15 TE TRIPLEX EDELSTAHL

■ Tragkraft: 1,2 t



Special lift masts for fork lift trucks  
W 15 TE TRIPLEX INOX

■ load capacity: 1.2 t



Sonderhubmaste für Gabelstapler  
W 450 SB

■ Tragkraft 45t



Special lift masts for fork lift trucks  
W 450 SB

■ load capacity 45t



## Hubgerüste | Lift masts

### Anwendungsbeispiele Anbaugeräte für FTS-Fahrzeuge

- Papierindustrie
- Tragkraft 2t

### Application examples Attachments for AGV's

- Paper industry
- load capacity 2t



### Mono Hubmast

- mit Gabelverstellung
- Tragkraft 3t

### Mono lift mast

- with fork positioner
- load capacity 3t





## Hubgerüste | Lift masts

Anwendungsbeispiele  
Anbaugeräte für FTS-Fahrzeuge

Application examples  
Attachments for AGV's

### W60 TR 3-Punkt Hubmast

- mit Schwenkschubgabel
- Tragkraft 2t

### W60 TR 3-P lift mast

- with trilateral attachment
- load capacity 2t



### MONO Hubmast

- mit Lastklammer
- Tragkraft 2,5t

### MONO lift mast

- with load clamp
- load capacity 2.5t





## Hubgerüste | Lift masts

Anwendungsbeispiele  
Anbaugeräte für FTS-Fahrzeuge

- Stahl Coil Handling
- Tragkraft 50 t

Application examples  
Attachments for AGV's

- steel coil handling
- load capacity 50 t



Hub- und Verfahrereinheit mit  
Teleskopgabel

- für automatisierten Batteriewechsel
- Tragkraft 2.500 kg

Lifting and travelling unit with  
telescopic fork

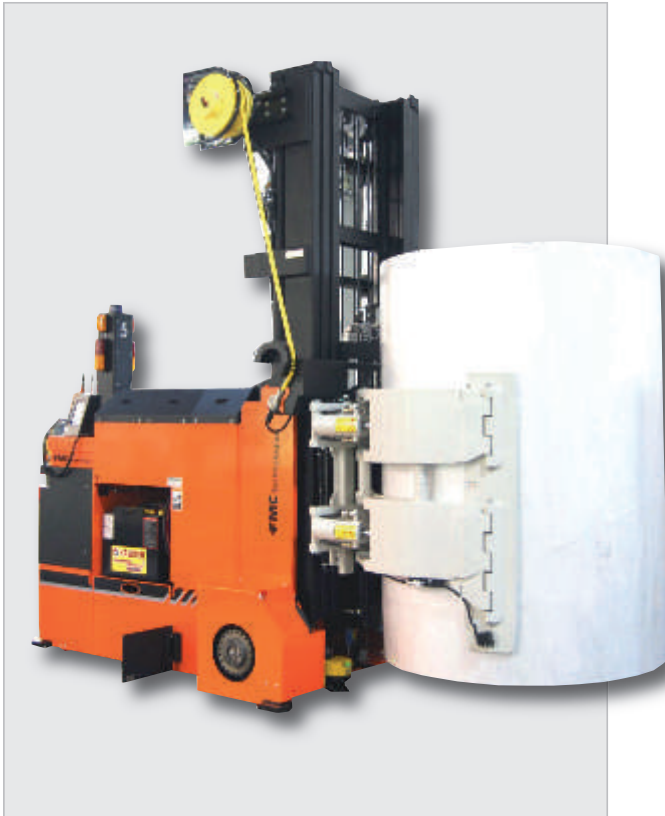
- for automated exchange of batteries
- load capacity 2.500 kg



Hubgerüste | Lift masts

Anwendungsbeispiele  
Anbaugeräte für FTS-Fahrzeuge

- Papierrollen Handling
- Tragkraft 8t



Application examples  
Attachments for AGV's

- paper roll handling
- load capacity 8t





## Hubgerüste | Lift masts

Anwendungsbeispiele  
Anbaugeräte für FTS-Fahrzeuge

Application examples  
Attachments for AGV's

### MONO Hubmast

- mit Gabelverstellung
- mit Tragkraft 8t

### MONO lift mast

- with fork positioner
- load capacity 8t

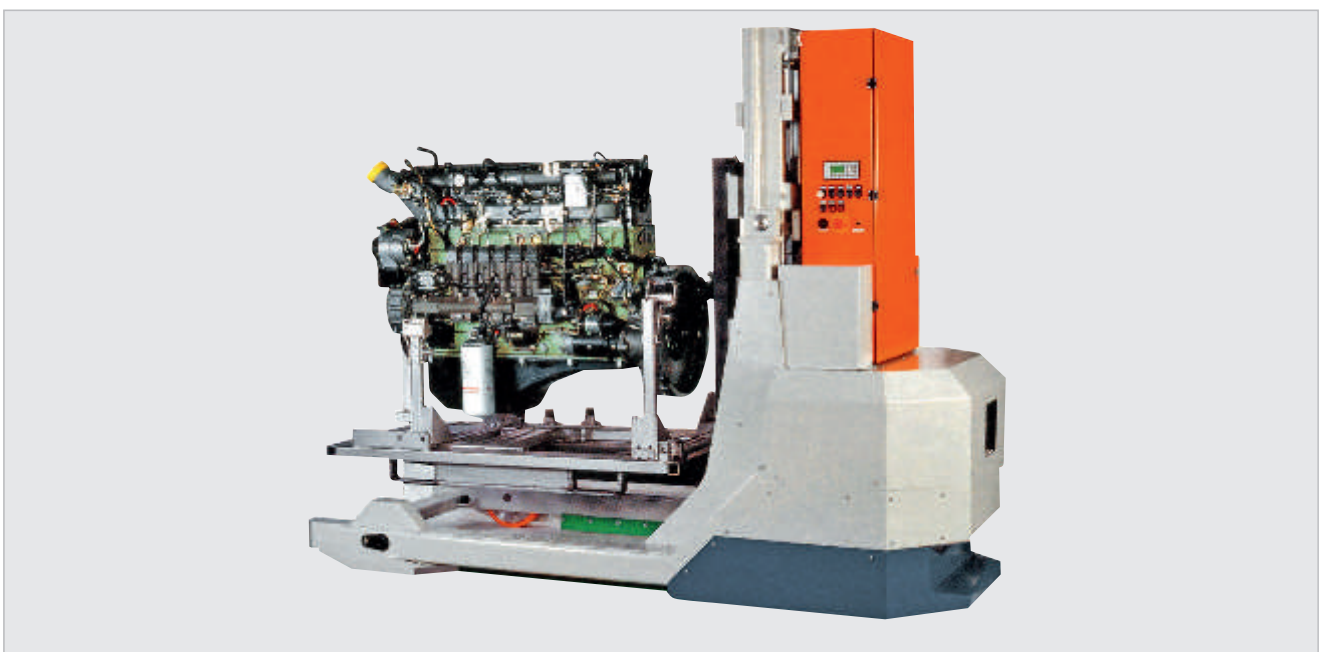


### Mono Hubmast

- für Montagevorrichtung von LKW Motoren
- Tragkraft 2t bei 1.700mm LSP

### Mono lift mast

- for assembly line of truck engines according to international safety regulations
- load capacity 2t at 1,700mm LC





## Hubgerüste | Lift masts

### SIMPLEX Hubmast

- mit Teleskopgabel
- Tragkraft 800 kg

### SIMPLEX lift mast

- with telescopic fork
- load capacity 800 kg

### W 60 TR 3-Punkt Hubmast

- mit Teleskopgabeln

### W 60 TR 3-point lift mast

- with telescopic forks



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units



SLE - 1

Tragkraft bis 300 kg  
Load capacity up to 300 kg



SLE - 2

Tragkraft bis 1000 kg  
Load capacity up to 1000 kg



SLE - 3

Tragkraft bis 2000 kg  
Load capacity up to 2000 kg

**NEW**



SLE - 5

Tragkraft bis 4000 kg  
Load capacity up to 4000 kg

**NEW**



SLE (Stahl-Linear-Einheit)

- mit hochfesten Stahlprofilen und justierbarer WINKEL-Rolleneinheit JT für spielarmen Lauf
- Heavy Duty-Ausführung  
Unempfindlich gegen Schmutz und Staub
- Einfacher, modularer Aufbau

Vorteile:

- kostengünstig, robust, wartungsarm

SLE (Steel Linear Unit)

- with rigid steel profiles and adjustable WINKEL Bearing Unit JT
- Heavy Duty-Version  
high resistance against dust and dirt
- simple, modular design

Advantages:

- less costly design, rigid, less maintenance needed

Typ Heavy Duty Type Heavy Duty	Transportlast in kg, Z-Achse Payload in kg, Z-axis	Genauigkeit* Repeatability*	Geschwindigkeiten Speed	Einsatzbereiche Applications
SLE-1	300	± 0,5 mm	bis   up to 2 m/s	Handhabung: Giessereien, Baustoffindustrie, Glasindustrie Handling: foundries, building material industry, glass industry
SLE-2	1000	± 1,0 mm		
SLE-3	2000	± 1,0 mm		
SLE-5	4000	± 1,0 mm		

\* = Wiederholgenauigkeit beim einseitigen Anfahren einer Position | \* = Repeatability at positioning from one side

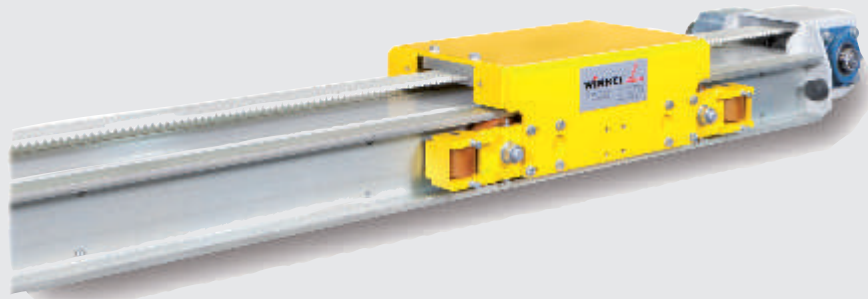
Mehrachs-Linearsysteme | Multi-axis-units



PLE

Tragkraft bis 100 kg  
Load capacity up to 100 kg

**NEW**



DLE

Tragkraft bis 1000 kg  
Load capacity up to 1000 kg



PLE (Polyamid-Linear-Einheit)

- mit hochfesten Stahlprofilen und justierbarer Polyamid-WINKEL-Rolleneinheit JT-PA für spielarmen und leisen Lauf
- SPEED + SILENT-Ausführung bis 5 m/sec
- Einfacher, modularer, wartungsfreier Aufbau

Vorteile:

- kostengünstig, laufruhig, wartungsfrei

DLE (Dynamik-Linear-Einheit)

- Stahlprofilbauweise mit Kugelumlauflführungen
- High Dynamic, High Precision-Ausführung mit AC oder Servomotoren

Vorteile:

- Hohe Präzision, wartungsarm

PLE (Polyamide Linear Unit)

- with rigid steel profiles and adjustable Polyamide WINKEL Bearing Unit JT-PA for play free and low noise run
- SPEED + SILENT Version up to 5 m/sec
- simple, modular design, maintenance free

Advantages:

- less costly design, smooth run, maintenance free

DLE (Dynamic Linear Unit)

- steel design with LM-guides
- High Dynamic, High Precision Version with AC or Servo drives

Advantages:

- High precision, less maintenance needed

Typ High Dynamic Type High Dynamic	Transportlast in kg, Z-Achse Payload in kg, Z-axis	Genauigkeit* Repeatability*	Geschwindigkeiten Speed	Einsatzbereiche Applications
PLE- 100	100	± 0,5 mm	bis   up to 5 m/s	Handhabung: Robotertechnik, Automobilbau Handling: robot industry automotive industry
DLE- 80	80	± 0,1 mm		
DLE- 125	125	± 0,1 mm		
DLE- 400	400	± 0,1 mm		
DLE-1000	1000	± 0,1 mm		
DLE-2000	2000	± 0,5 mm		

\* = Wiederholgenauigkeit beim einseitigen Anfahren einer Position | \* = Repeatability at positioning from one side

## Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units



### Stahl-Linear-Einheit Typ SLE - 1

mit Zahnstangen- oder Zahnriemen Antrieb

#### Technische Daten:

- **Tragkraft:** bis 300 kg
- **Geschwindigkeit:** max. 2 m/sec horizontal  
max. 2 m/sec vertikal
- **Wiederholgenauigkeit:** ± 0,5 mm
- **Verfahrweg:** max. 30 m

Auf Wunsch modulares zusammensetzen der Achsen.

#### Die Vorteile:

- hohe Traglasten, Geschwindigkeit und Präzision
- hohe dynamische Belastbarkeit durch Stahlprofile
- einfacher modularer Aufbau, dadurch sehr kostengünstig
- erhöhte Unempfindlichkeit gegen Schmutz und Staub
- wartungsarm
- kurze Lieferzeiten

### Steel-linear-unit Type SLE - 1

with rack and pinion drive or timing belt drive

#### Technical characteristics:

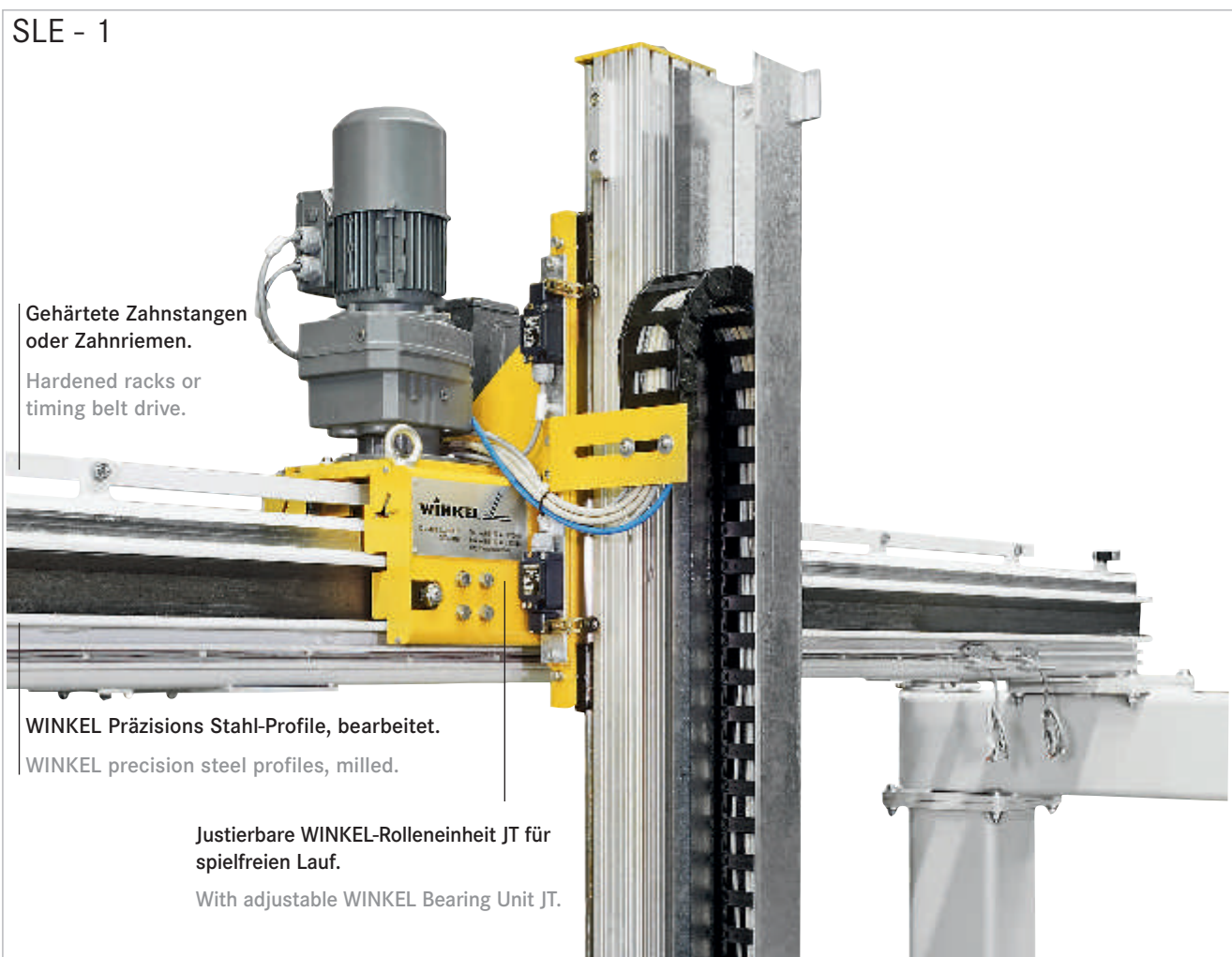
- **Load capacity:** up to 300 kg
- **Speed:** max. 2 m/sec horizontal  
max. 2 m/sec vertical
- **Repeatability:** ± 0.5 mm
- **Stroke:** max. 30 m

Longer axis modules on request.

#### The advantages:

- high load capacity, speed and precision
- high dynamic load capacity achieved by steel profiles
- simple, modular and less costly design
- better resistant against dust and dirt
- less maintenance needed
- short delivery times

### SLE - 1



Gehärtete Zahnstangen  
oder Zahnriemen.

Hardened racks or  
timing belt drive.

WINKEL Präzisions Stahl-Profile, bearbeitet.

WINKEL precision steel profiles, milled.

Justierbare WINKEL-Rolleneinheit JT für  
spielfreien Lauf.

With adjustable WINKEL Bearing Unit JT.

Mehrachs-Linear-systeme | Multi-axis-units

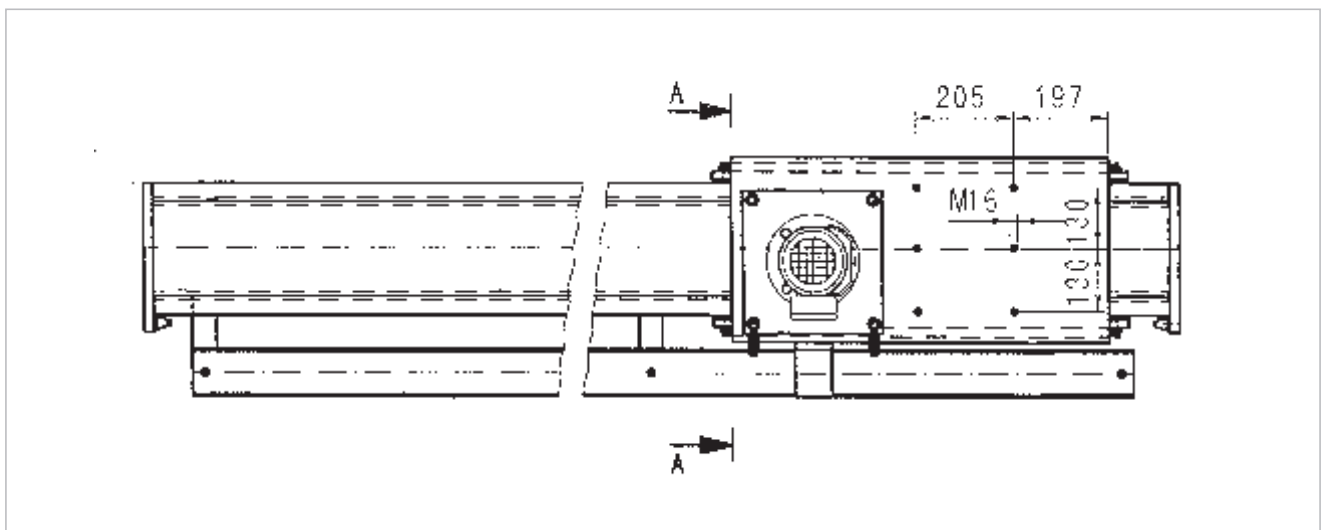
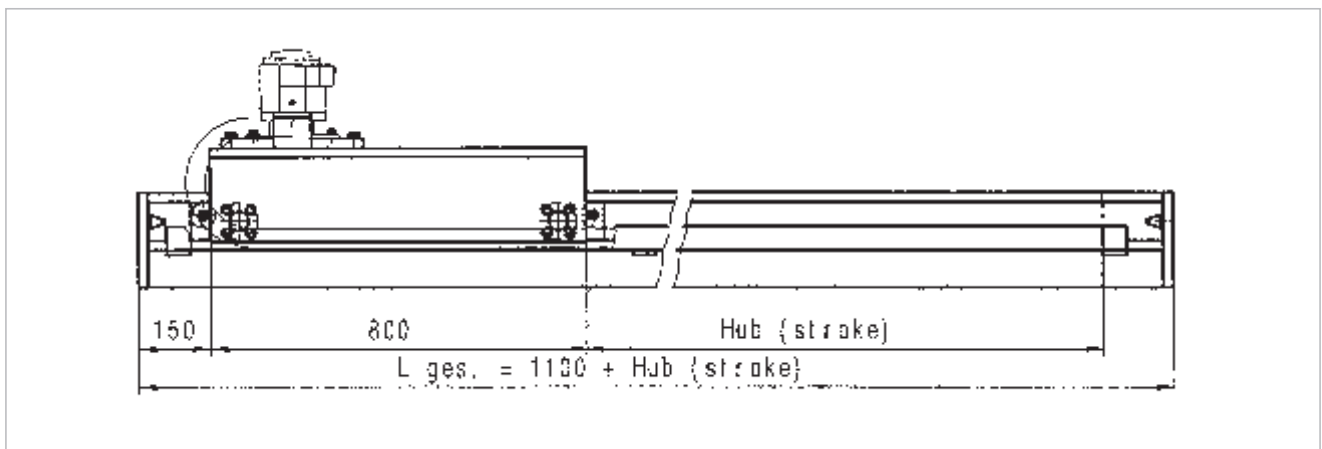
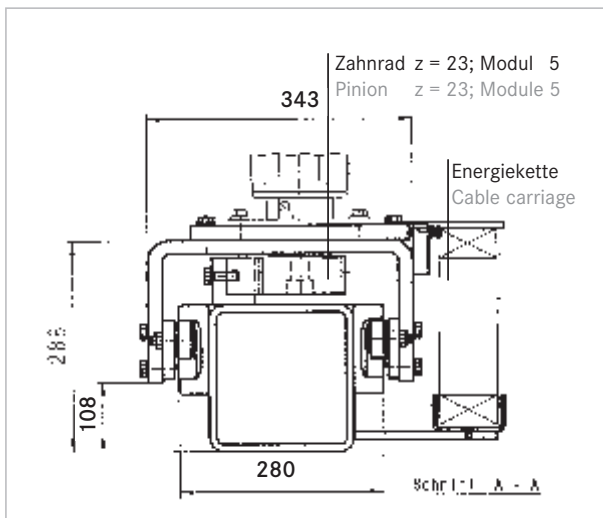


Maßblatt Horizontalachse  
Typ SLE - 1 ZS-H

- Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 300 kg
- Verfahrweg bis 30 m

Dimensions horizontal axis  
Type SLE - 1 ZS-H

- rack and pinion drive for load capacity up to 300 kg
- stroke max. 30 m



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

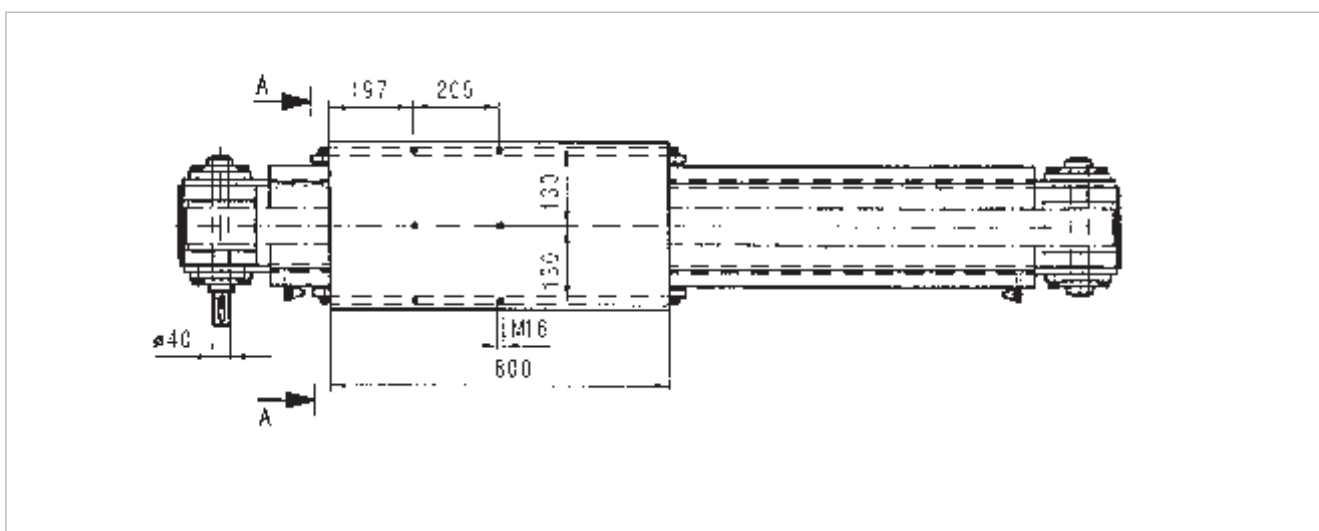
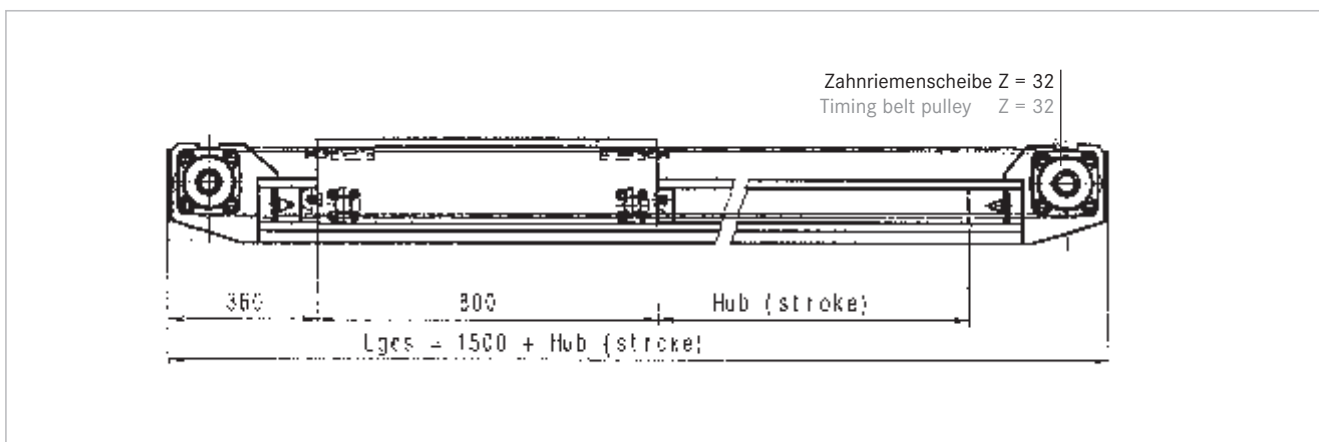
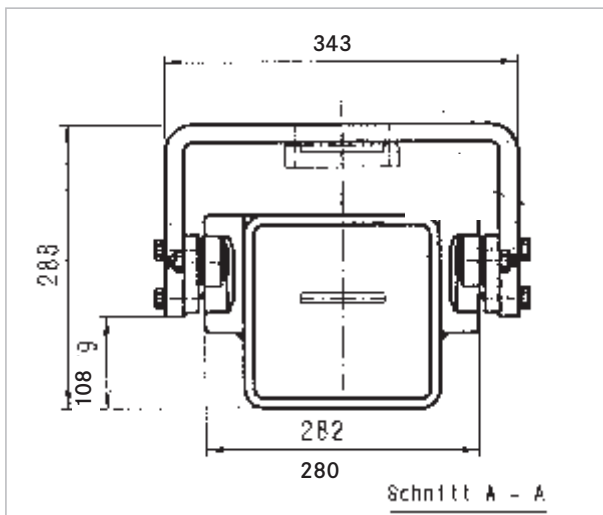


Maßblatt Horizontalachse  
Typ SLE - 1 ZR-H

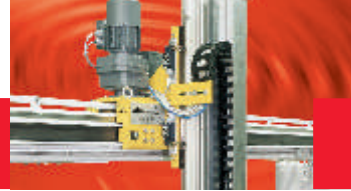
- Zahnriemenantrieb für Tragfähigkeit bis 300 kg
- Verfahrweg max. 10 m

Dimensions horizontal axis  
Type SLE - 1 ZR-H

- timing belt drive for load capacity up to 300 kg
- stroke max. 10 m

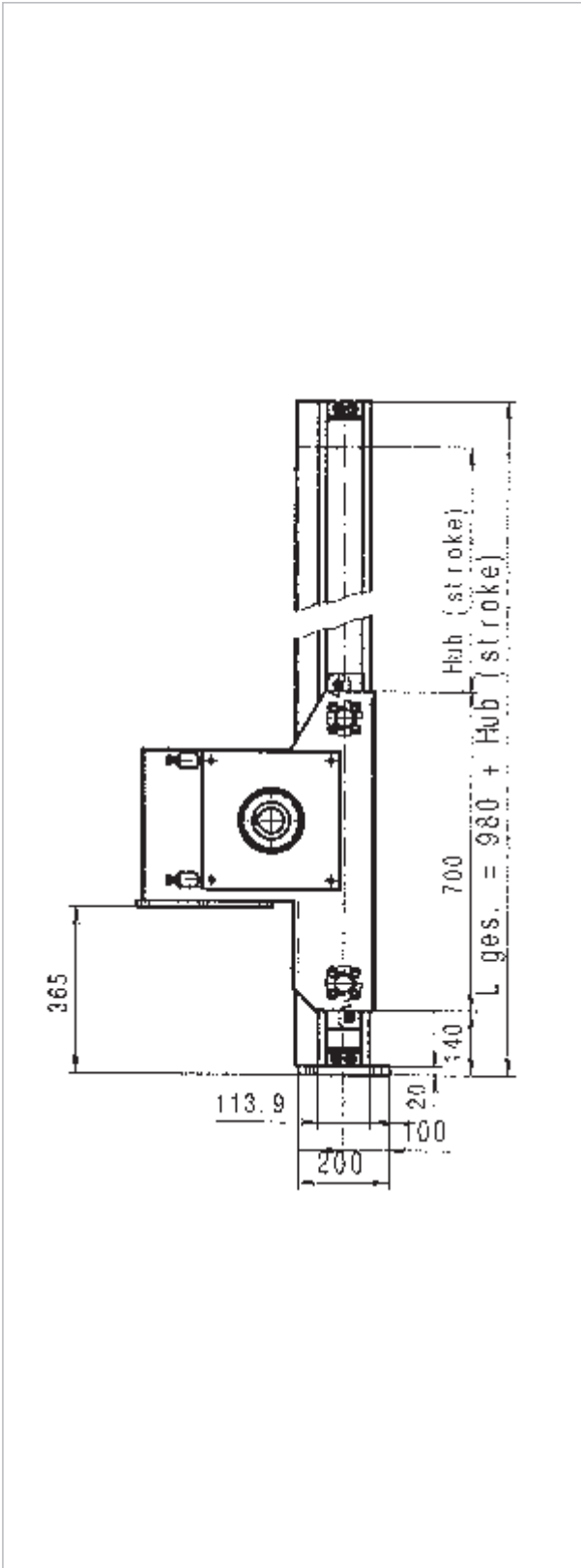


Mehrachs-Linearsysteme | Multi-axis-units



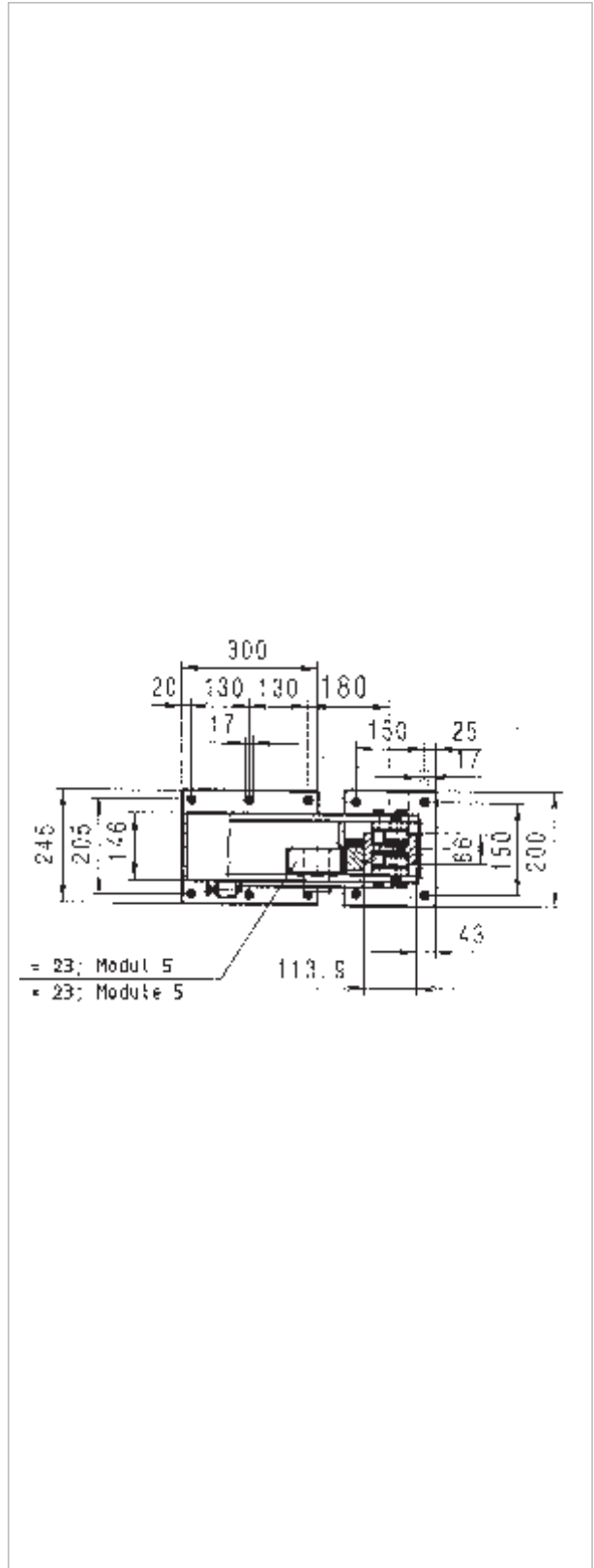
Maßblatt Vertikalachse  
Typ SLE - 2 ZS-V

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 300 kg



Dimensions vertical axis  
Type SLE - 2 ZS-V

■ rack and pinion drive for load capacity up to 300 kg



## Mehrachsen-Linear-Systeme | Multi-axis-units



## Stahl-Linear-Einheit Typ SLE - 2

mit Zahnstangen- oder Zahnriemen Antrieb

Technische Daten:

- Tragkraft: max. 1000 kg
- Geschwindigkeit: max. 2 m/sec horizontal  
max. 2 m/sec vertikal
- Wiederholgenauigkeit:  $\pm 1,0$  mm
- Verfahrweg: max. 30 m

Auf Wunsch modulares zusammensetzen der Achsen.

Die Vorteile:

- hohe Traglasten, Geschwindigkeit und Präzision
- hohe dynamische Belastbarkeit durch Stahlprofile
- einfacher modularer Aufbau, dadurch sehr kostengünstig
- erhöhte Unempfindlichkeit gegen Schmutz und Staub
- wartungsarm
- kurze Lieferzeiten

## Steel-linear-unit Type SLE - 2

with rack and pinion drive or timing belt drive

Technical characteristics:

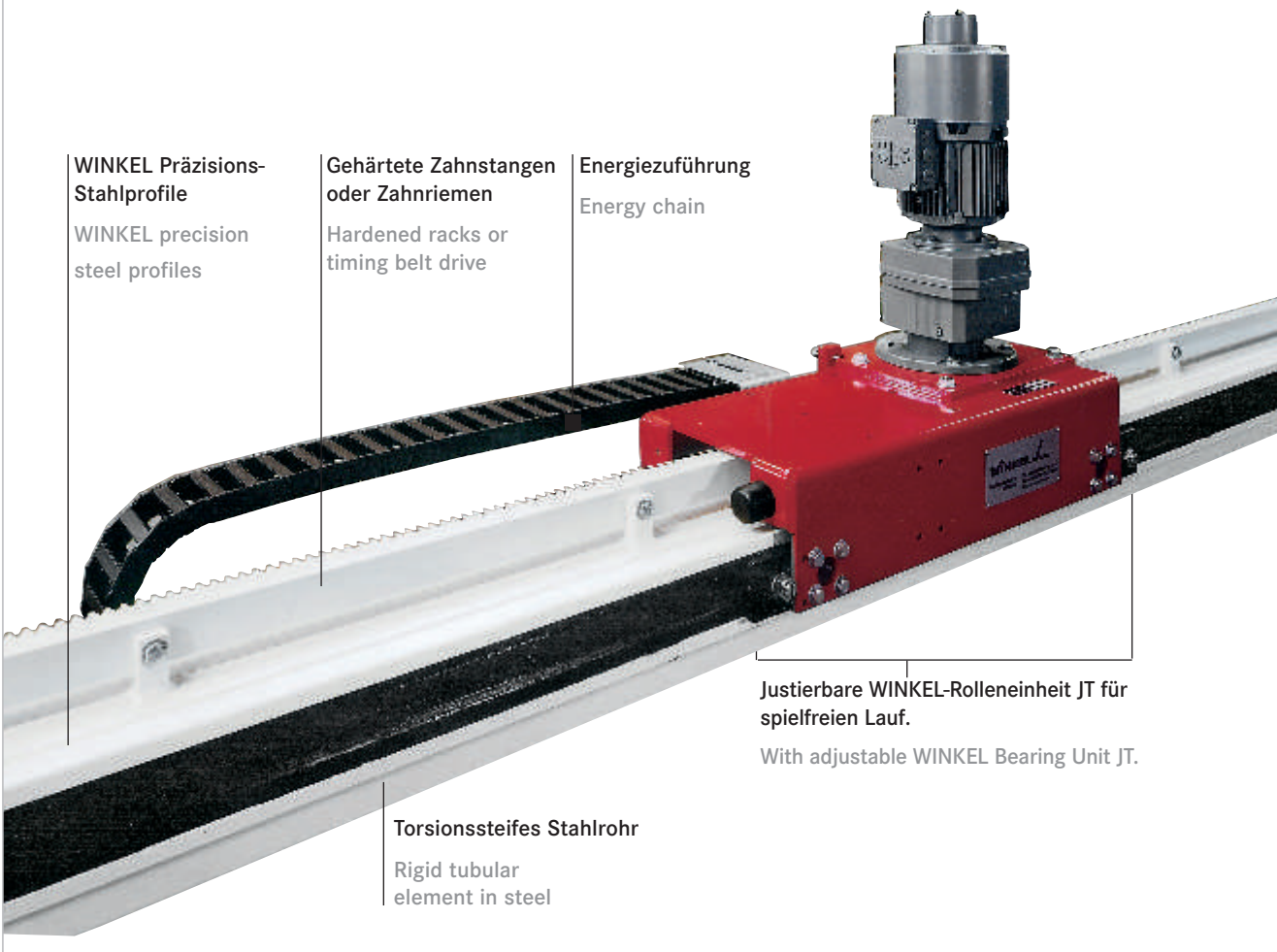
- Load capacity: max. 1000 kg
- Speed: max. 2 m/sec horizontal  
max. 2 m/sec vertical
- Repeatability:  $\pm 1.0$  mm
- Stroke: max. 30 m

Longer axis modules on request.

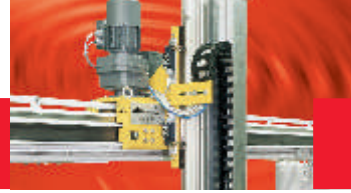
The advantages:

- high load capacity, speed and precision
- high dynamic load capacity achieved by steel profiles
- simple, modular and less costly design
- better resistant against dust and dirt
- less maintenance needed
- short delivery times

### SLE - 2







Mehrachs-Linear-systeme | Multi-axis-units

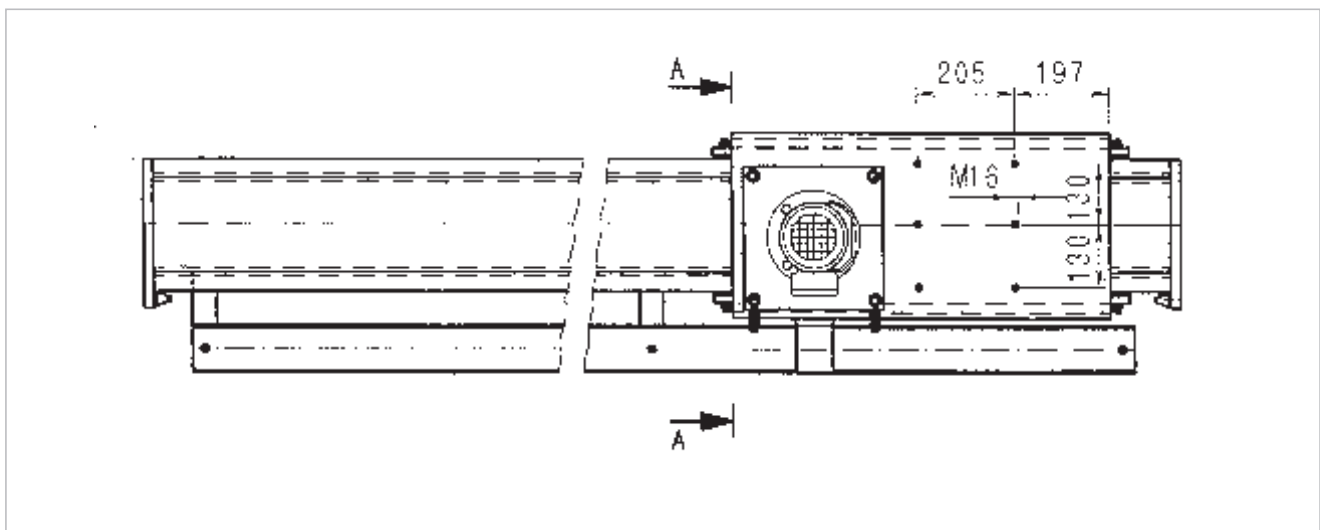
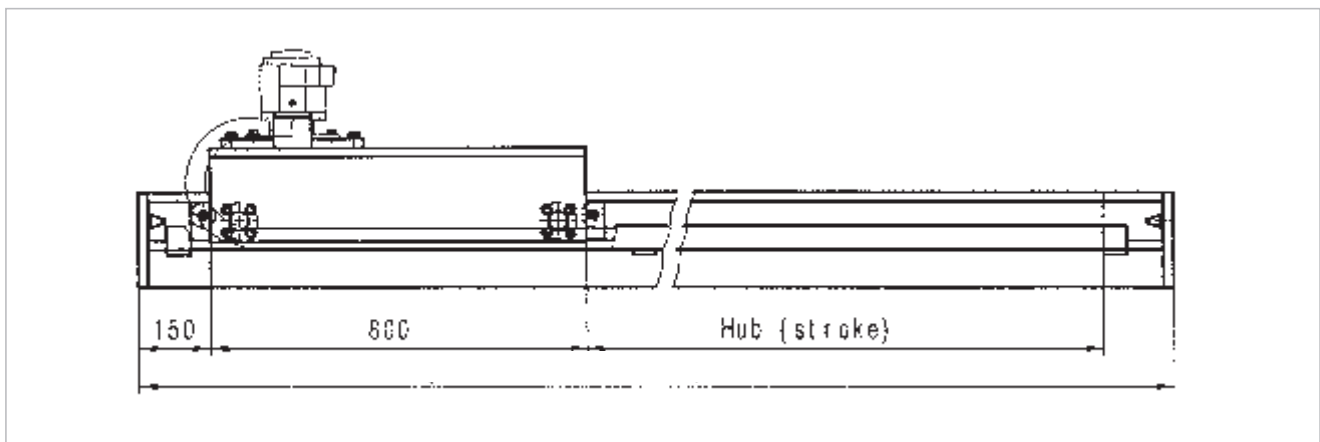
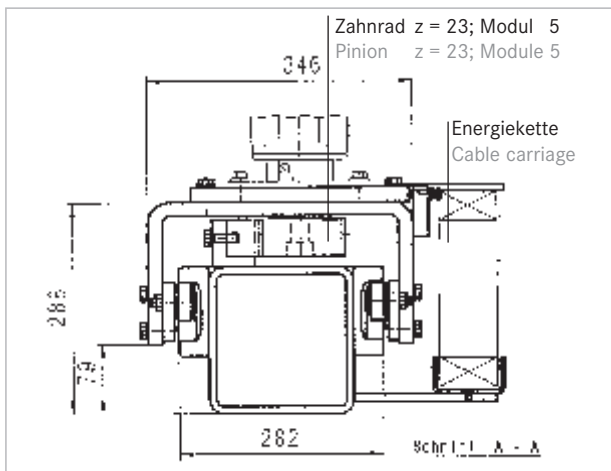


Maßblatt Horizontalachse  
Typ SLE - 2 ZS-H

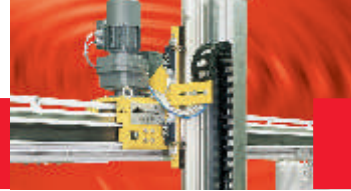
- Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 1000 kg
- Verfahrweg bis 30 m

Dimensions horizontal axis  
Type SLE - 2 ZS-H

- rack and pinion drive for load capacity up to 1000 kg
- stroke max. 30 m



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

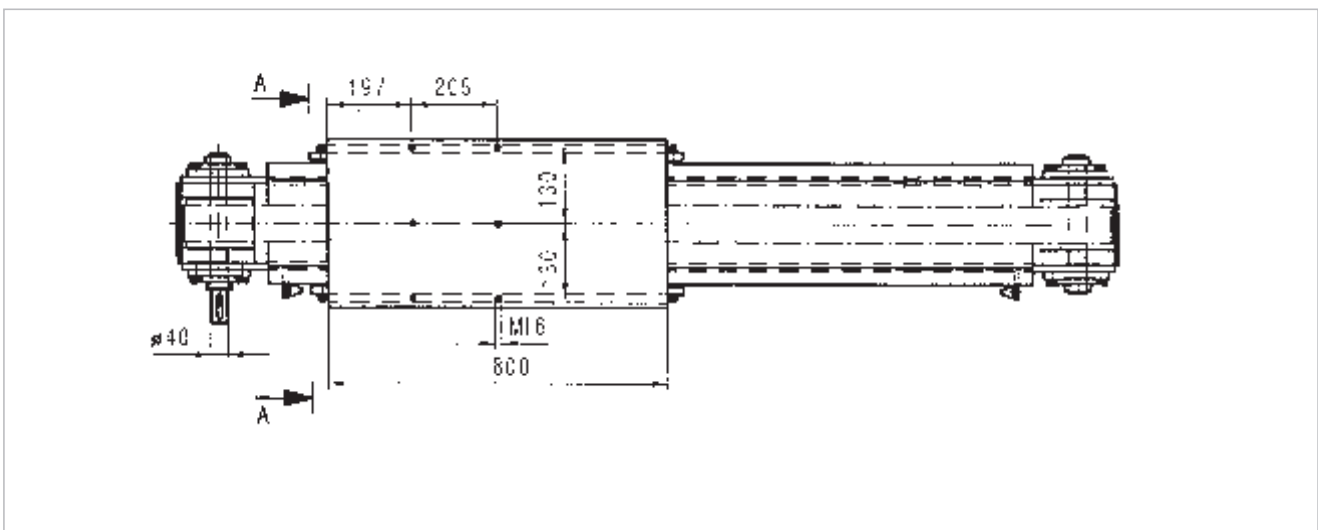
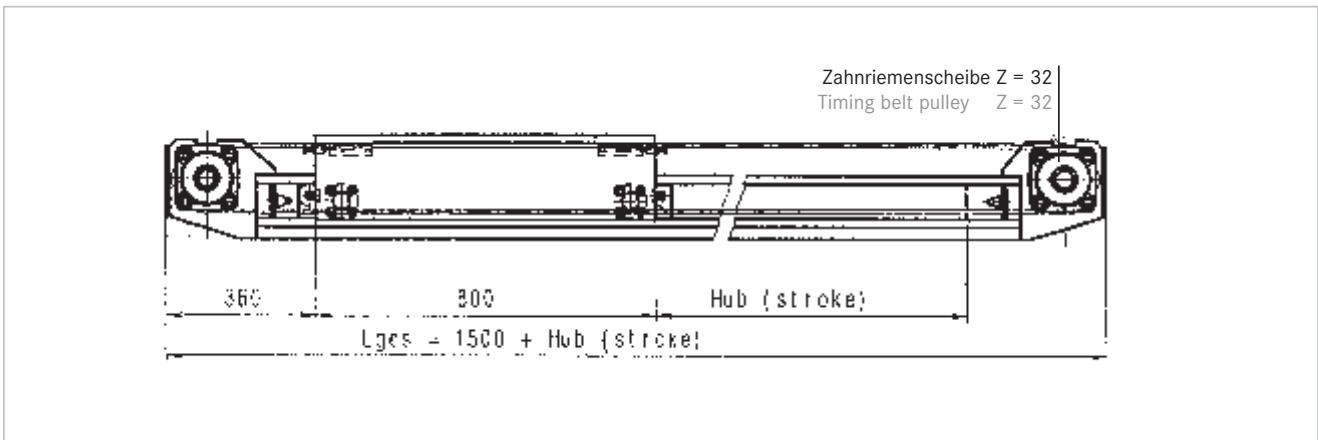
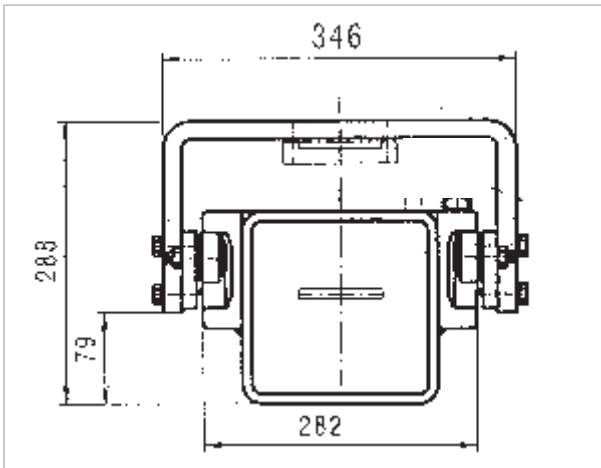


Maßblatt Horizontalachse  
Typ SLE - 2 ZR-H

- Zahnriemenantrieb für Tragfähigkeit bis 1000 kg
- Verfahrweg max. 10 m

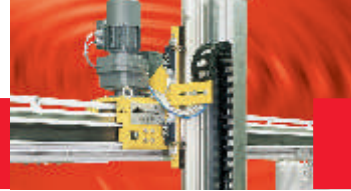
Dimensions horizontal axis  
Type SLE - 2 ZR-H

- timing belt drive for load capacity up to 1000 kg
- stroke max. 10 m



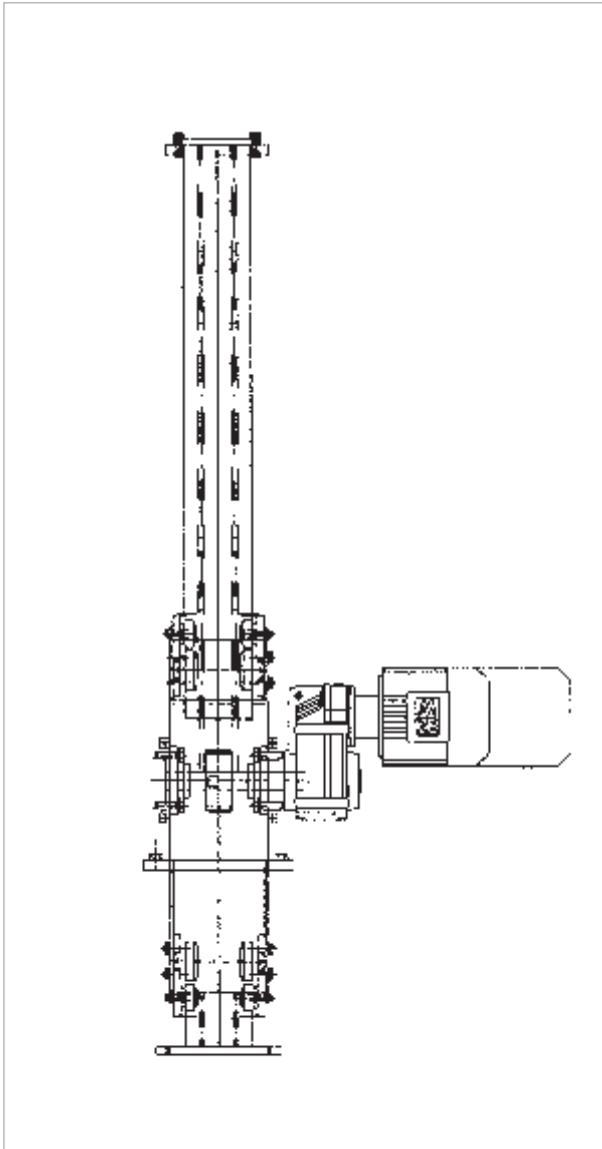


Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units



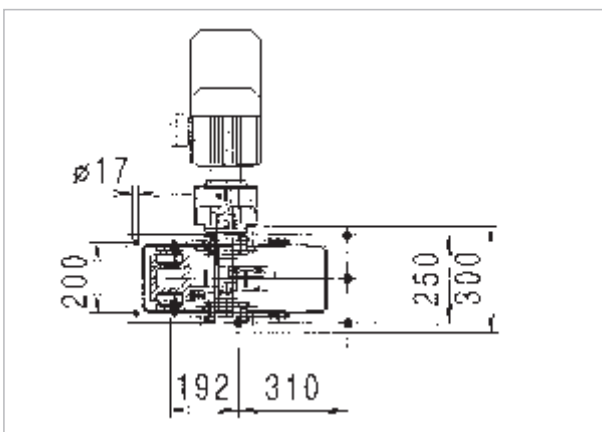
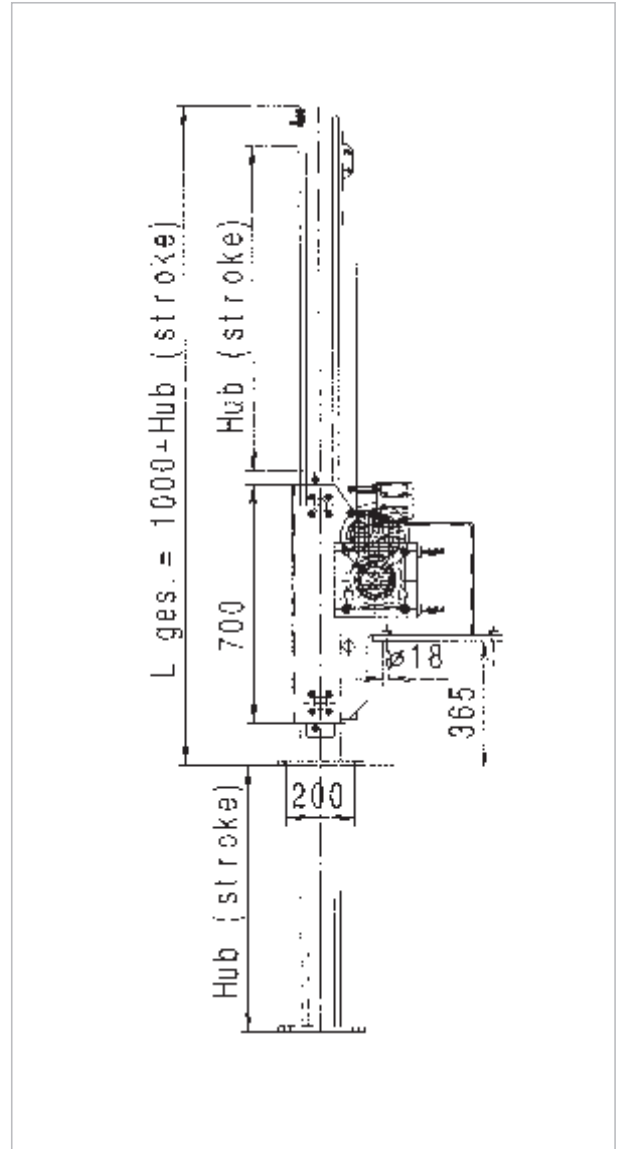
Maßblatt Vertikalachse  
Typ SLE - 2 ZS-VV

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 500 kg



Dimensions vertical axis  
Type SLE - 2 ZS-VV

■ rack and pinion drive for load capacity up to 500 kg



## Mehrachsen-Linear-systeme | Multi-axis-units



## Stahl-Linear-Einheit Typ SLE - 3

mit Zahnstangen-Antrieb

Technische Daten:

- Tragkraft: max. 2000 kg
- Geschwindigkeit: max. 2 m/sec horizontal  
max. 1 m/sec vertikal
- Wiederholgenauigkeit:  $\pm 1,0$  mm
- Verfahrweg: max. 30 m

Auf Wunsch modulares zusammensetzen der Achsen.

Die Vorteile:

- hohe Traglasten, Geschwindigkeit und Präzision
- hohe dynamische Belastbarkeit durch Stahlprofile
- einfacher modularer Aufbau, dadurch sehr kostengünstig
- erhöhte Unempfindlichkeit gegen Schmutz und Staub
- wartungsarm
- kurze Lieferzeiten

## Steel-linear-unit Type SLE - 3

with rack and pinion drive

Technical characteristics:

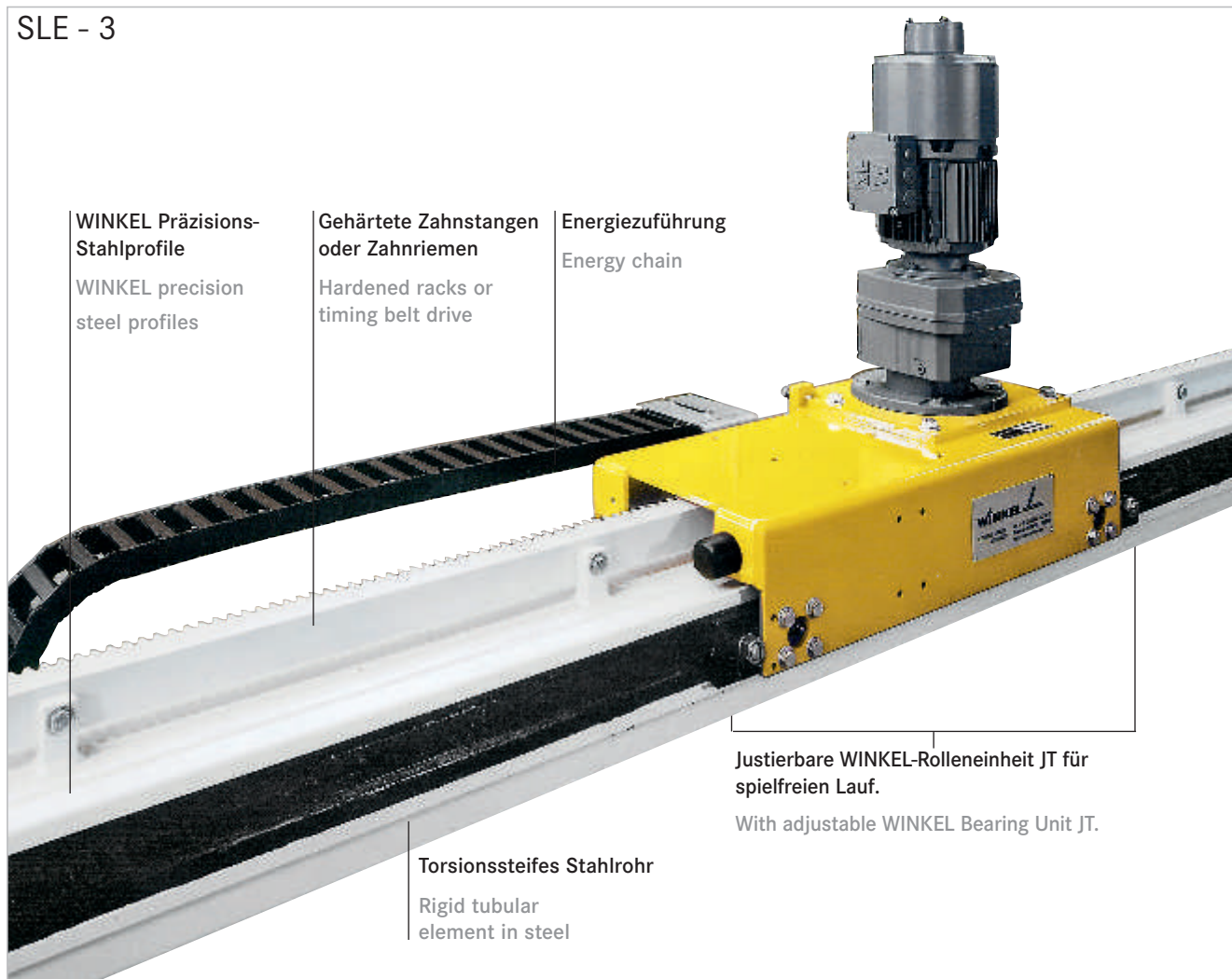
- Load capacity: max. 2000 kg
- Speed: max. 2 m/sec horizontal  
max. 1 m/sec vertical
- Repeatability:  $\pm 1.0$  mm
- Stroke: max. 30 m

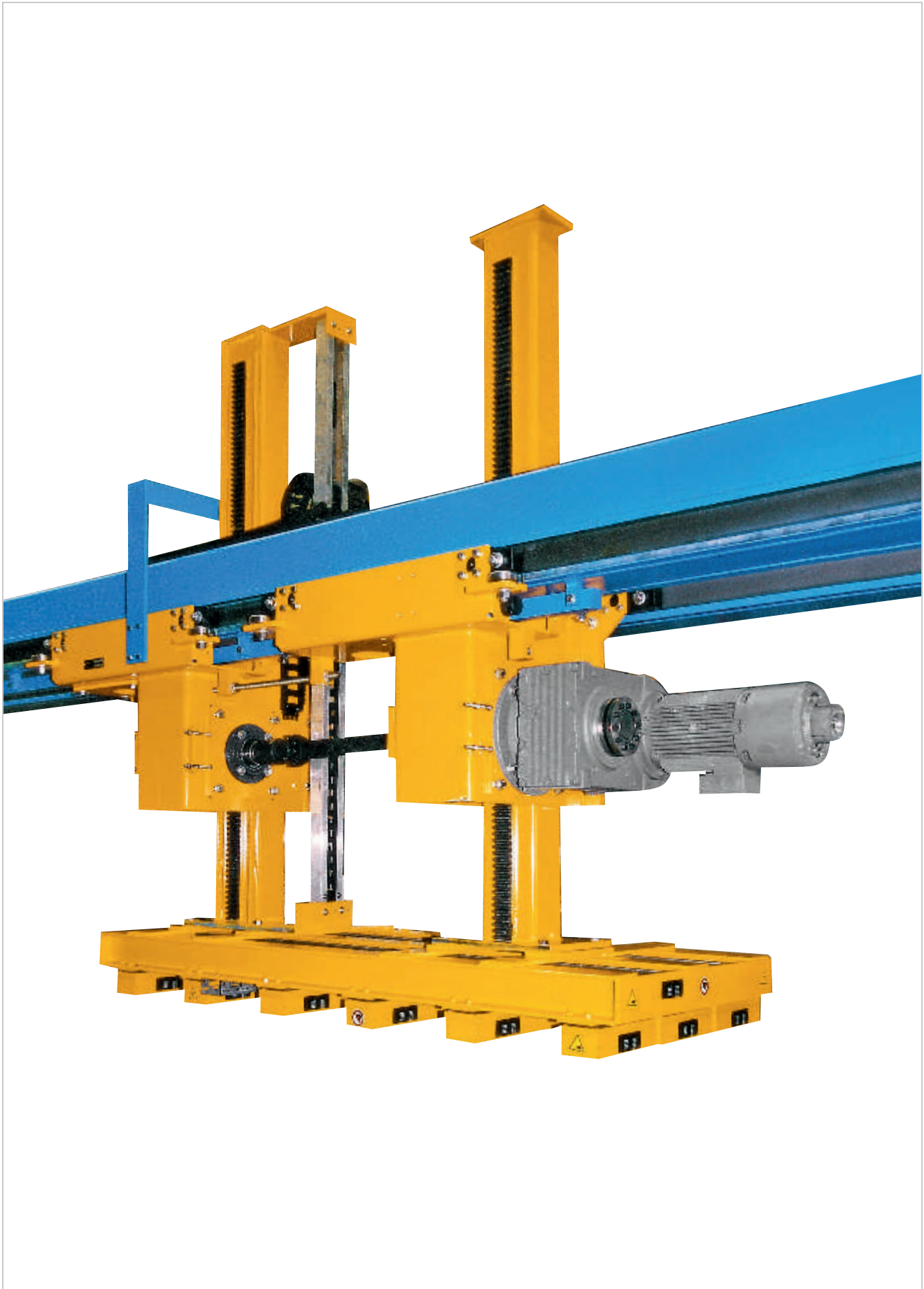
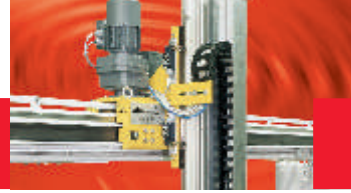
Longer axis modules on request.

The advantages:

- high load capacity, speed and precision
- high dynamic load capacity achieved by steel profiles
- simple, modular and less costly design
- better resistant against dust and dirt
- less maintenance needed
- short delivery times

### SLE - 3





Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

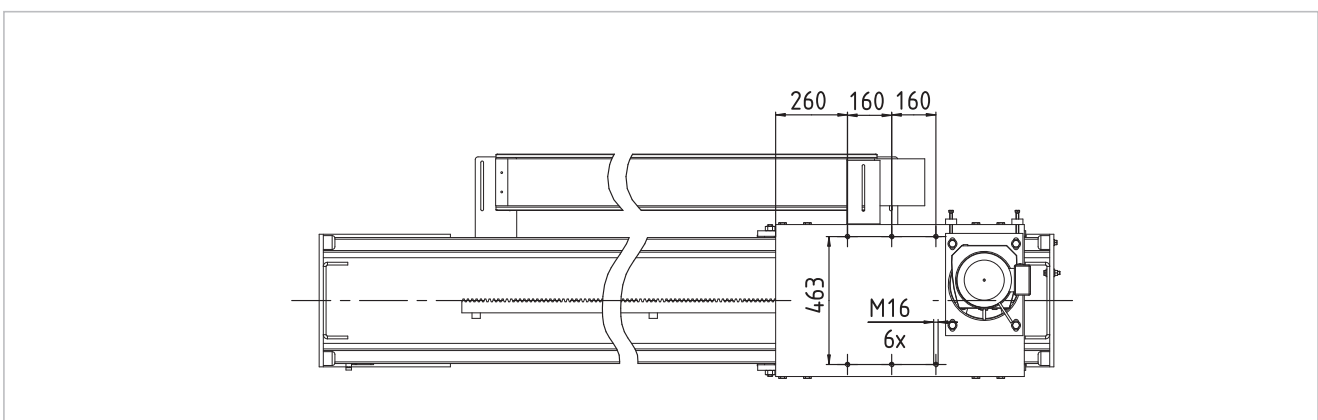
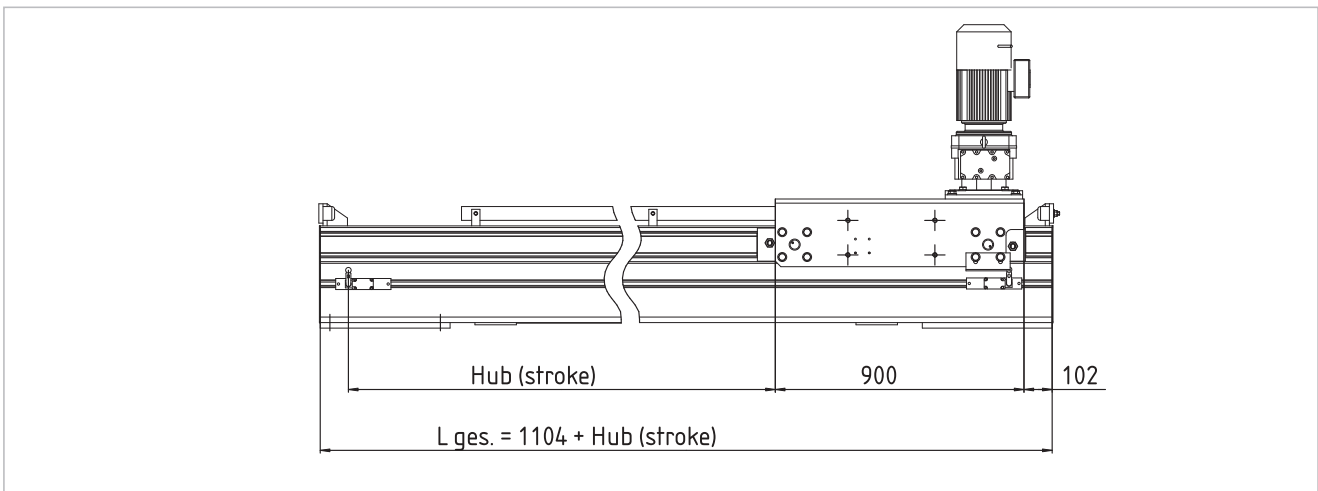
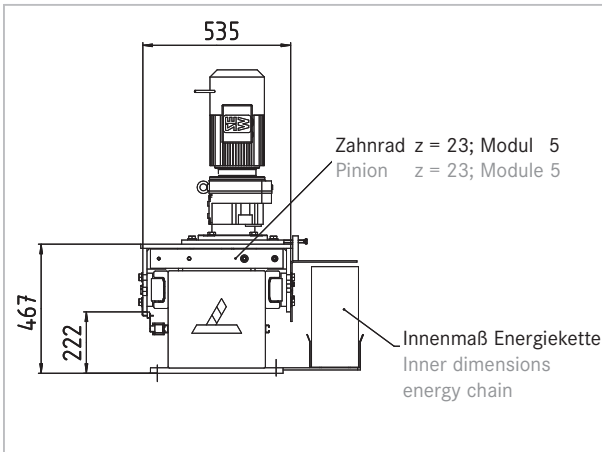


Maßblatt Horizontalachse  
Typ SLE - 3 ZS-H

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 2.000 kg

Dimensions horizontal axis  
Type SLE - 3 ZS-H

■ rack and pinion drive for load capacity up to 2.000 kg



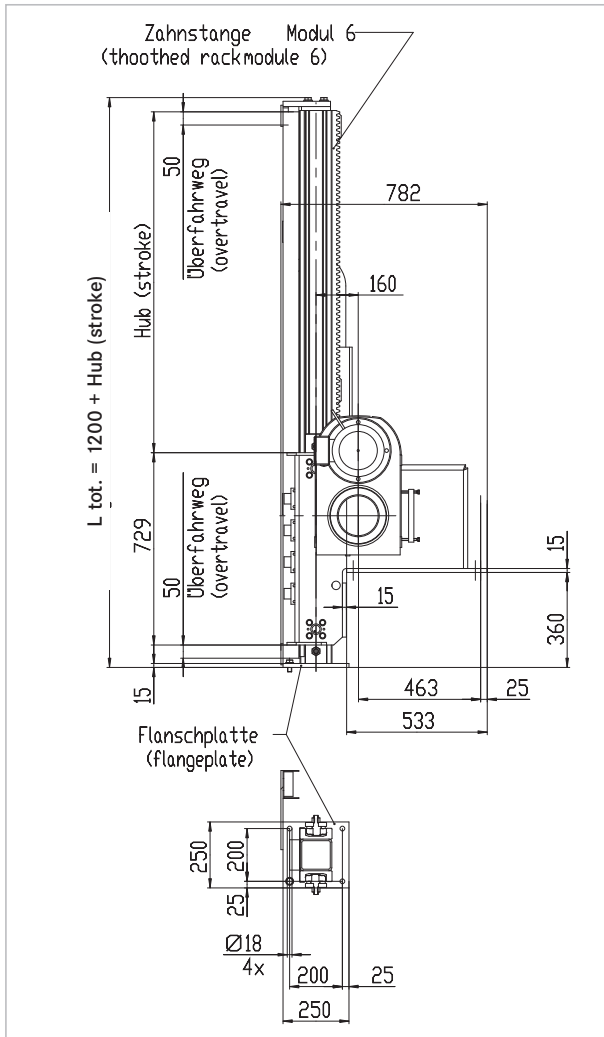


Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units



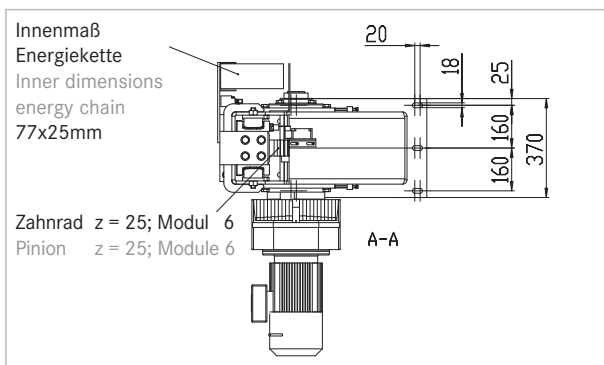
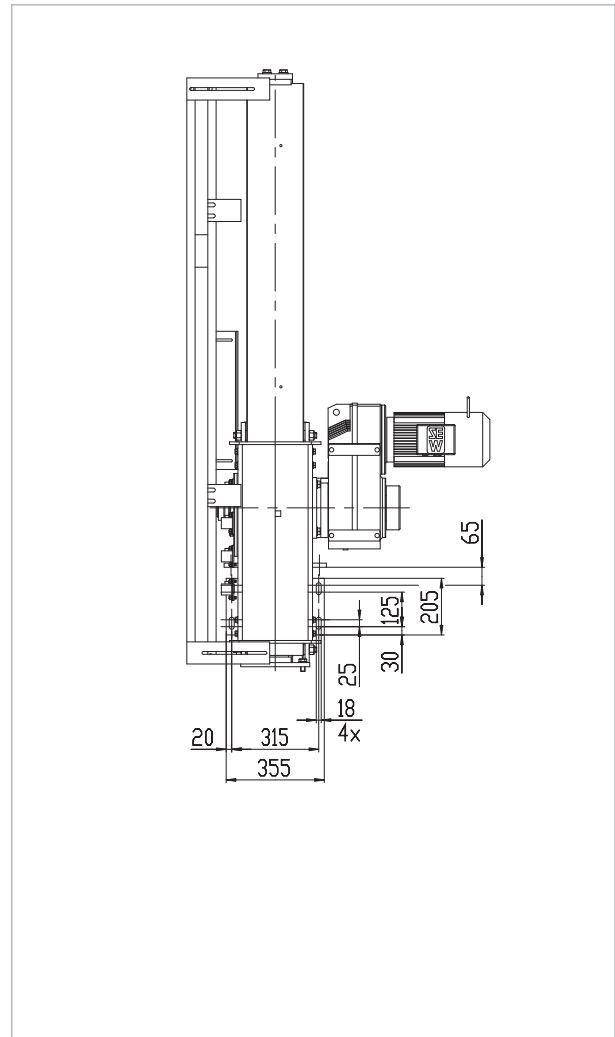
Maßblatt Vertikalachse  
Typ SLE - 3 ZS-V

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 1.000 kg

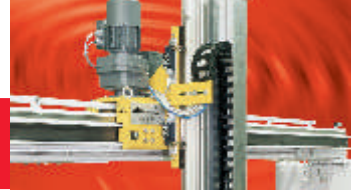


Dimensions vertical axis  
Type SLE - 3 ZS-V

■ rack and pinion drive for load capacity up to 1.000 kg



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units



**NEU**

**Stahl-Linear-Einheit  
Typ SLE - 5**

mit Zahnstangen-Antrieb

Technische Daten:

- Tragkraft: max. 5000 kg
- Geschwindigkeit: max. 2 m/sec horizontal  
max. 1 m/sec vertikal
- Wiederholgenauigkeit: ± 1,0 mm
- Verfahrweg: max. 30 m

Auf Wunsch modulares zusammensetzen der Achsen.

Die Vorteile:

- hohe Traglasten, Geschwindigkeit und Präzision
- hohe dynamische Belastbarkeit durch Stahlprofile
- einfacher modularer Aufbau, dadurch sehr kostengünstig
- erhöhte Unempfindlichkeit gegen Schmutz und Staub
- wartungsarm
- kurze Lieferzeiten

**NEW**

**Steel-linear-unit  
Type SLE - 5**

with rack and pinion drive

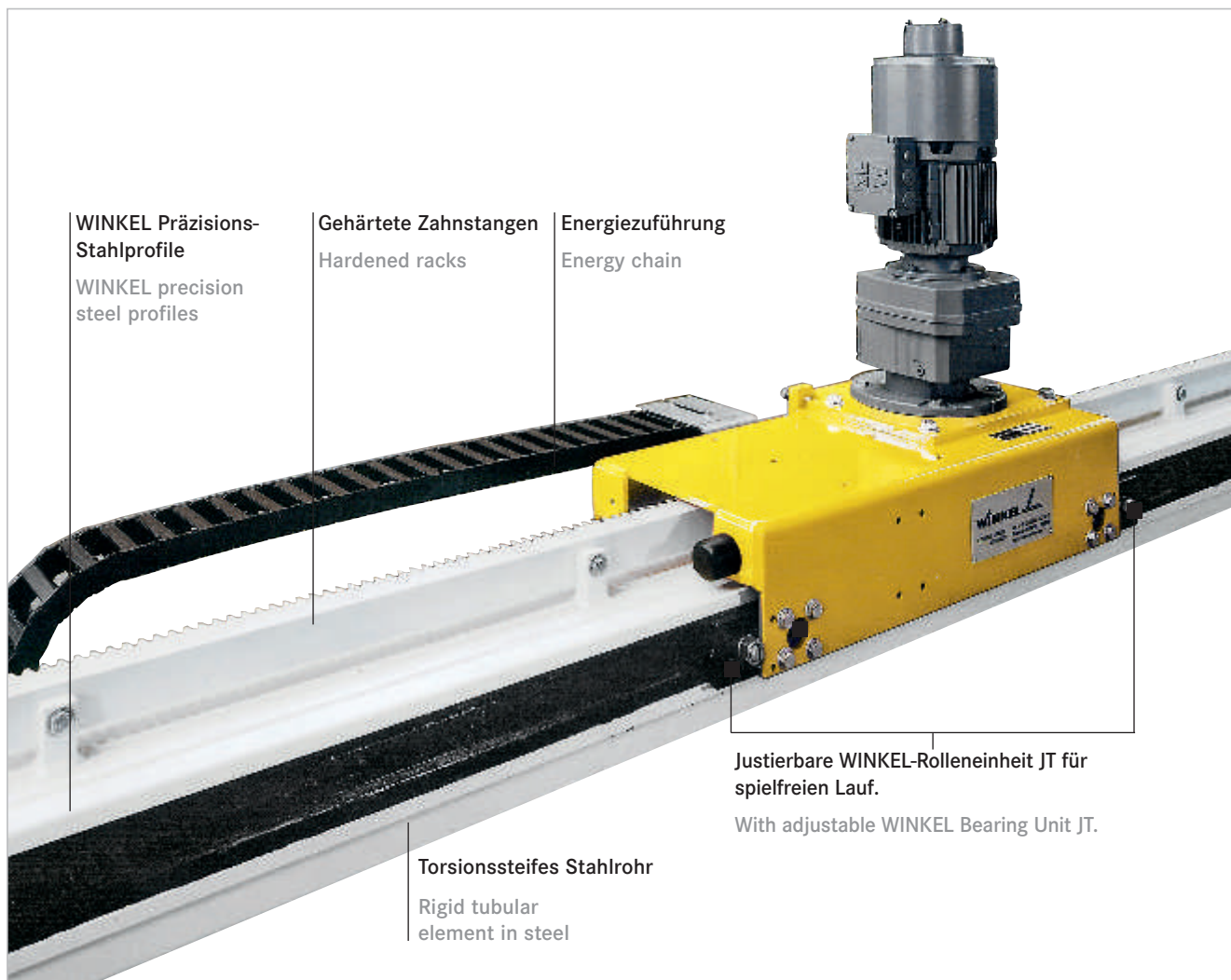
Technical characteristics:

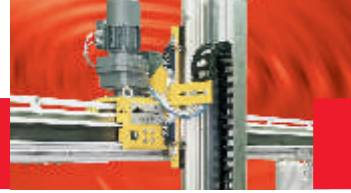
- Load capacity: max. 5000 kg
- Speed: max. 2 m/sec horizontal  
max. 1 m/sec vertical
- Repeatability: ± 1.0 mm
- Stroke: max. 30 m

Longer axis modules on request.

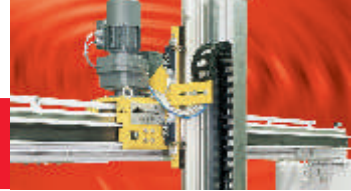
The advantages:

- high load capacity, speed and precision
- high dynamic load capacity achieved by steel profiles
- simple, modular and less costly design
- better resistant against dust and dirt
- less maintenance needed
- short delivery times





Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

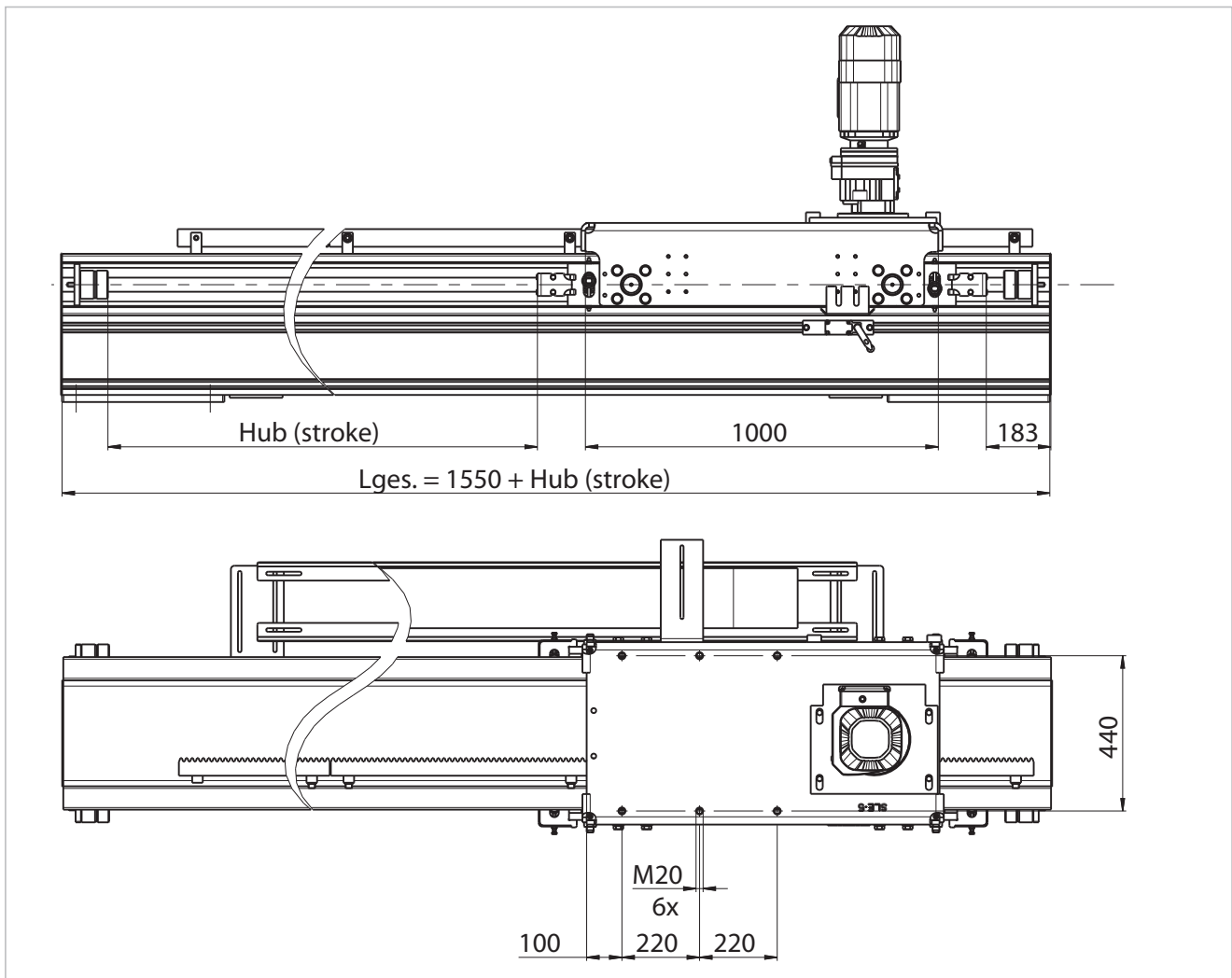
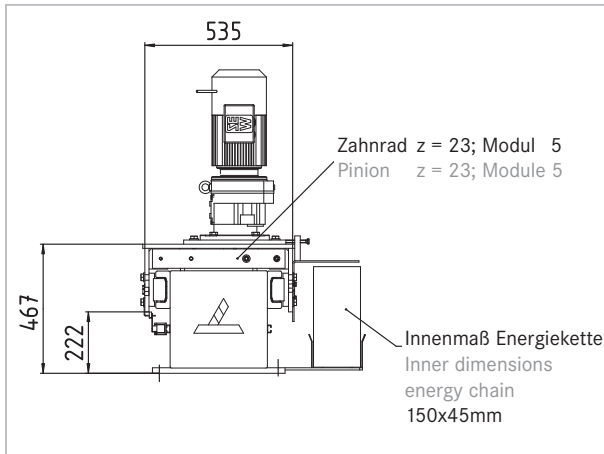


Maßblatt Horizontalachse  
Typ SLE - 5 ZS-H

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 5000 kg

Dimensions horizontal axis  
Type SLE - 5 ZS-H

■ rack and pinion drive for load capacity up to 5000 kg



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

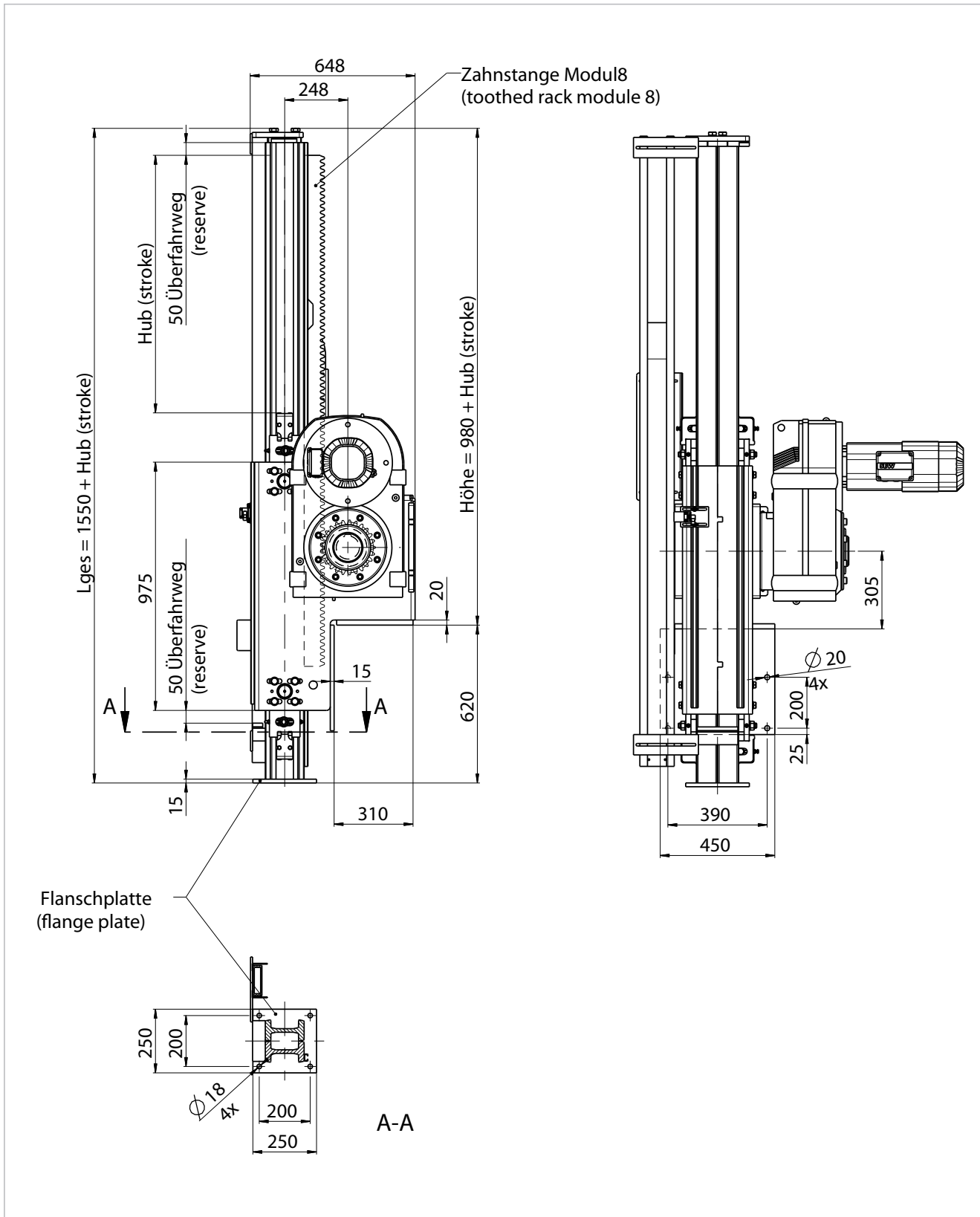


Maßblatt Vertikalachse  
Typ SLE - 5 2ZS-VV

Dimensions vertical axis  
Type SLE - 5 2ZS-VV

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 2.000 kg

■ rack and pinion drive for load capacity up to 2.000 kg





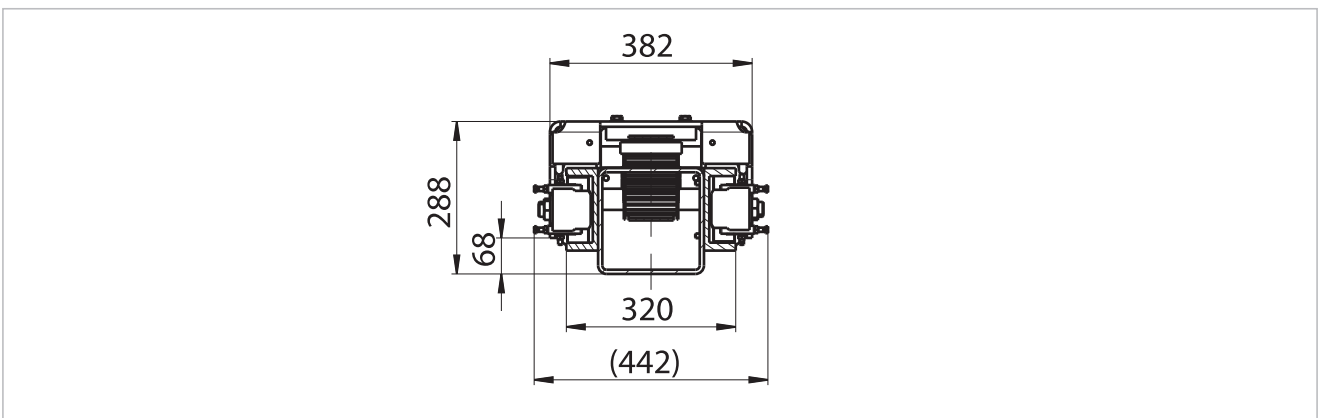
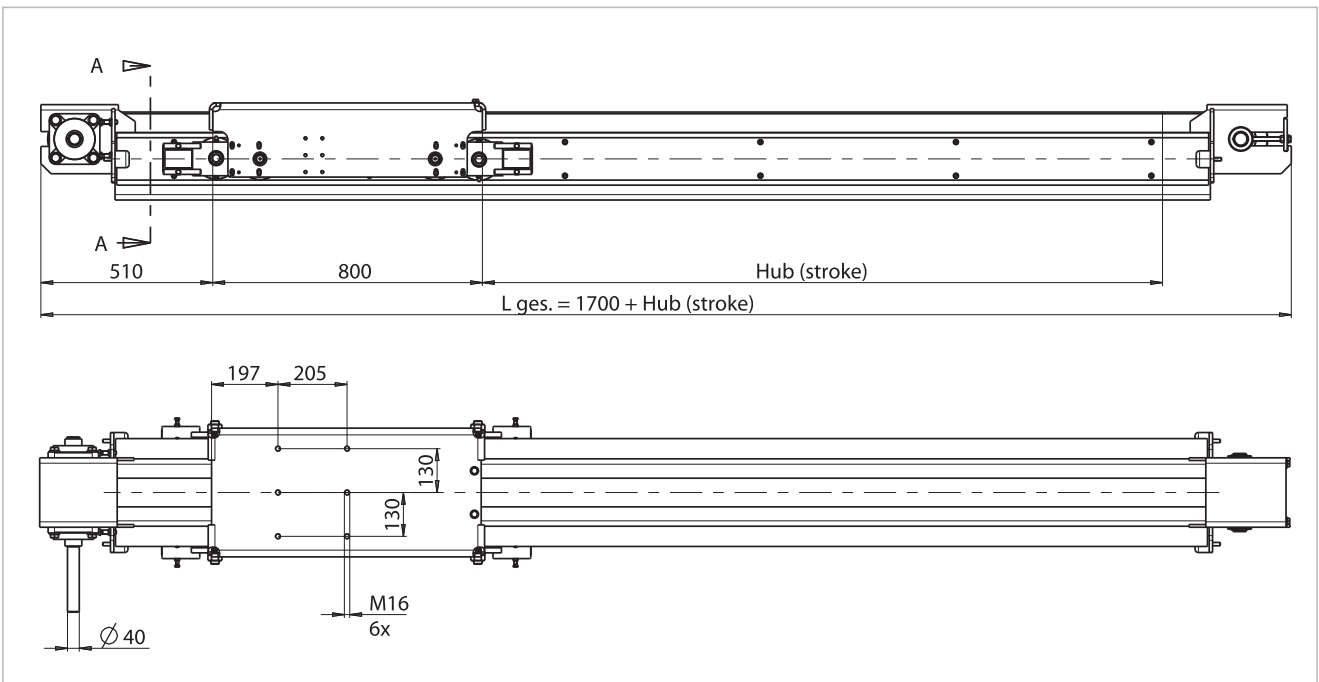
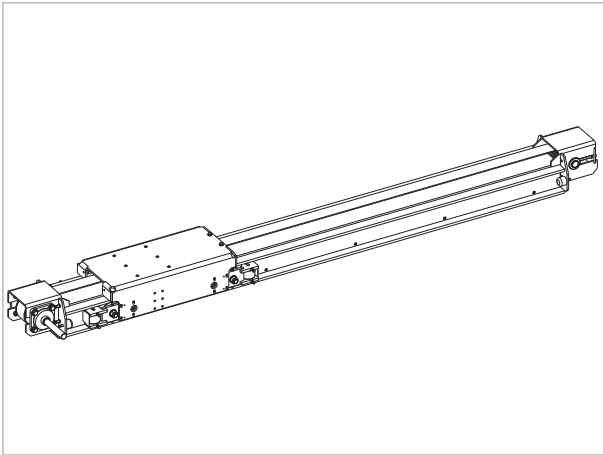
Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

Maßblatt Horizontalachse  
Typ PLE-100 ZR-H

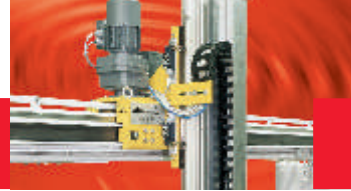
Dimensions horizontal axis  
Type PLE-100 ZR-H

■ Zahnriemenantrieb für Tragfähigkeit bis 100 kg

■ timing belt drive for load capacity up to 100 kg



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

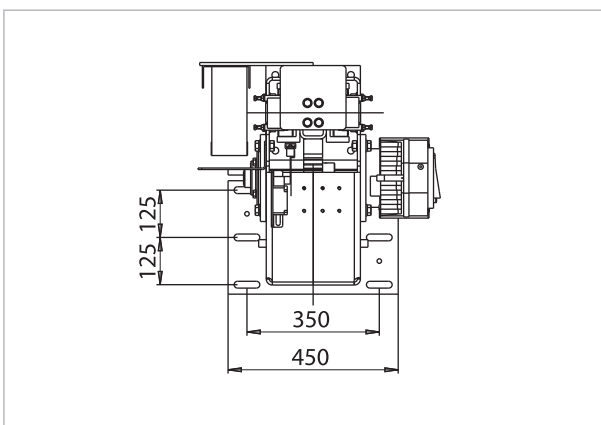
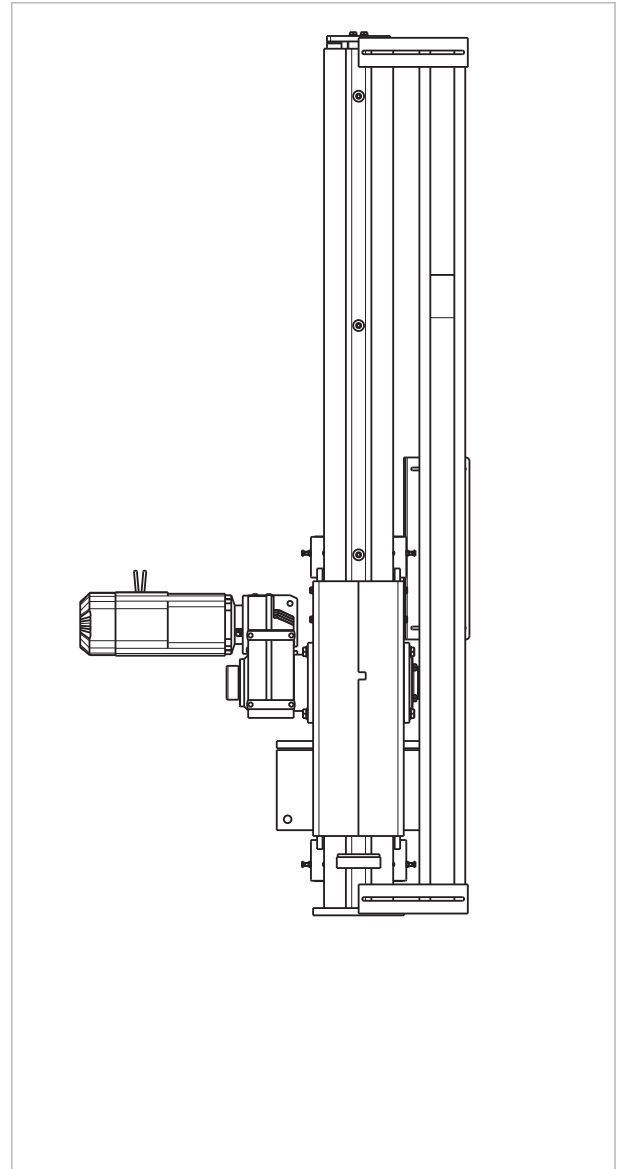
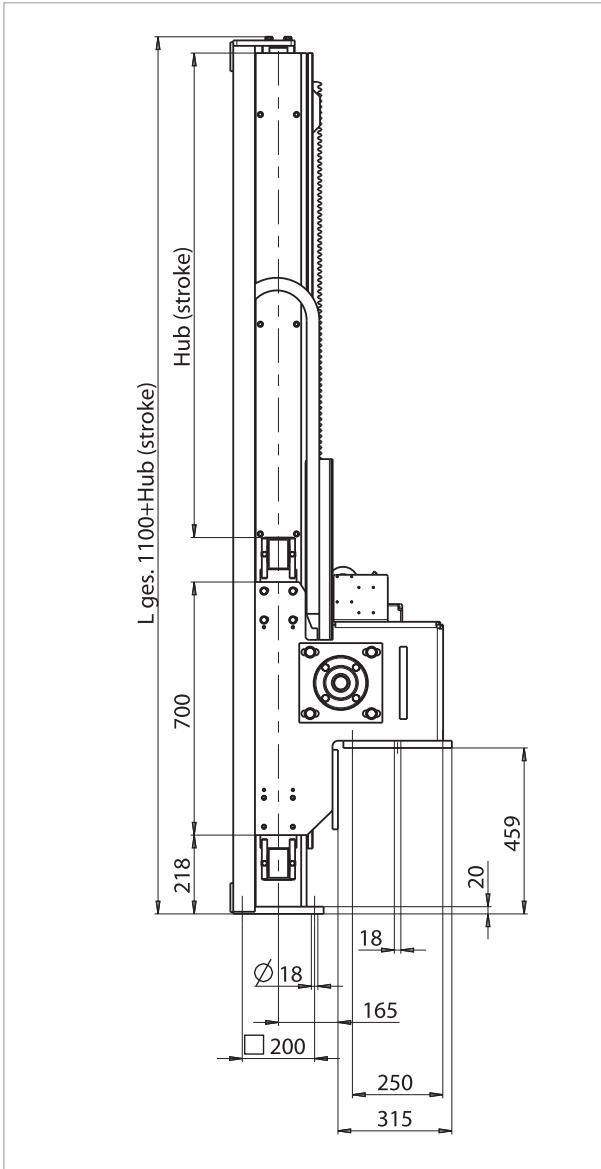


Maßblatt Vertikalachse  
Typ PLE100 ZS-V

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 100 kg

Dimensions vertical axis  
Type PLE - 100 ZS-V

■ rack and pinion drive for load capacity up to 100 kg





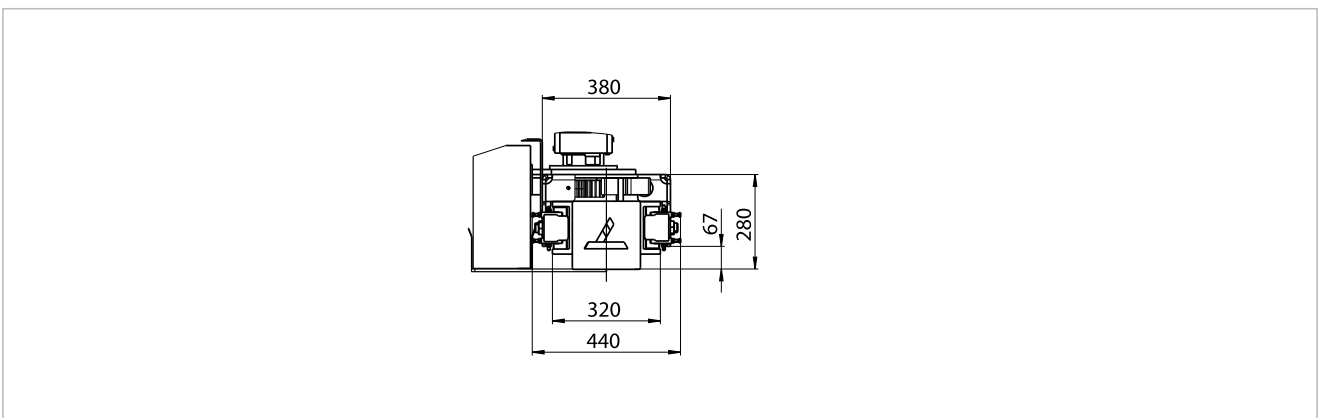
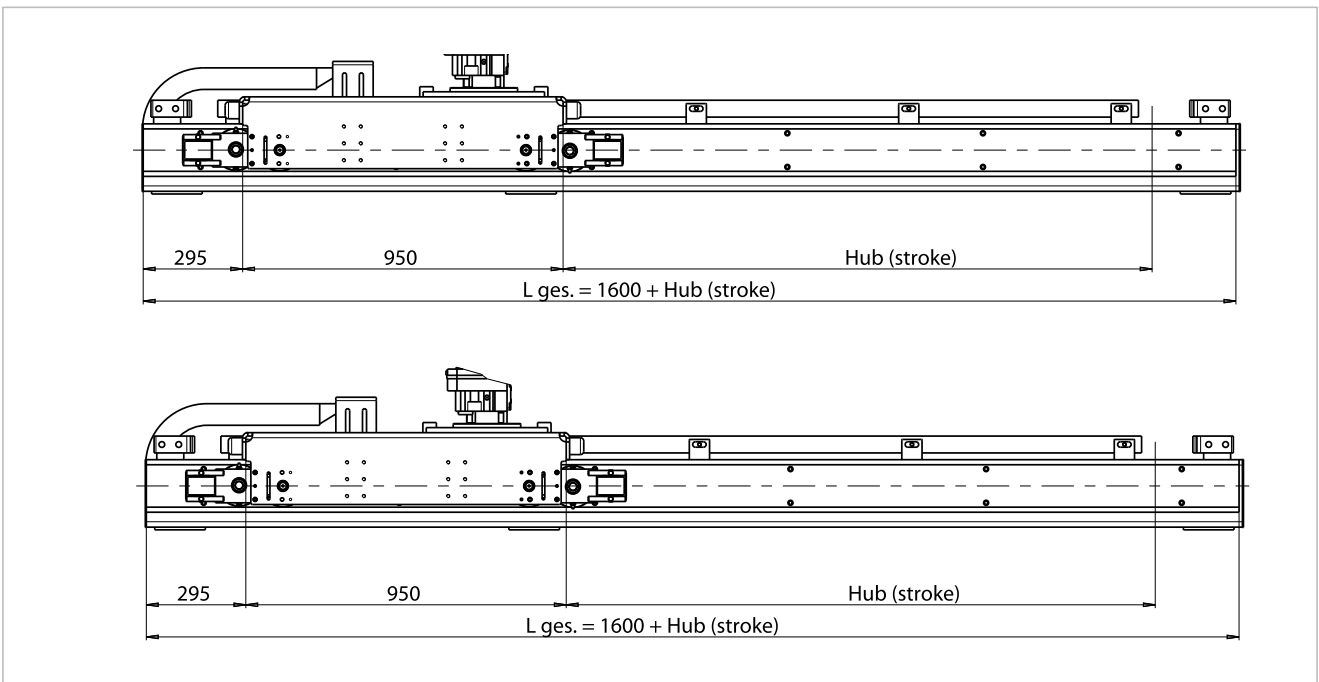
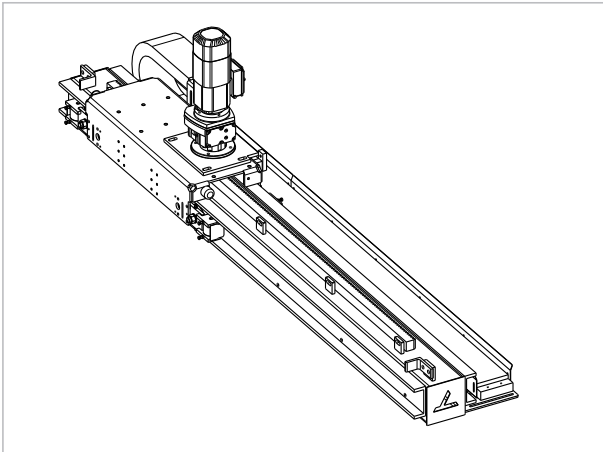
## Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

Maßblatt Horizontalachse  
Typ PLE-100 ZS-H

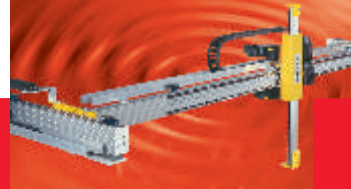
Dimensions horizontal axis  
Type PLE-100 ZS-H

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 100 kg

■ rack and pinion drive for load capacity up to 100 kg







PLE / DLE





## Dynamische Linear-Einheit Typ DLE

mit Zahnstangen Antrieb

Technische Daten:

- Tragkraft: max. 1000 kg
- Geschwindigkeit: max. 5 m/sec horizontal  
max. 2 m/sec vertikal
- Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0,1$  mm
- Verfahrweg: max. 30 m

Auf Wunsch modulares zusammensetzen der Achsen.

Vorteile:

- hohe Traglasten, Geschwindigkeit und Präzision
- Kugelumlauf Führungen,  
auf Wunsch mit Zentralschmierung
- kurze Lieferzeiten

## Dynamic linear-unit Type DLE

with rack and pinion drive

Technical characteristics:

- Load capacity: max. 1000 kg
- Speed: max. 5 m/sec horizontal  
max. 2 m/sec vertical
- Repeatability:  $\pm 0.1$  mm
- Stroke: max. 30 m

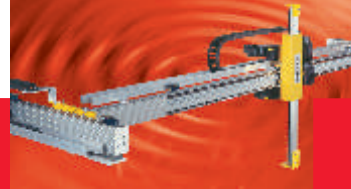
Longer axis modules on request.

Advantages:

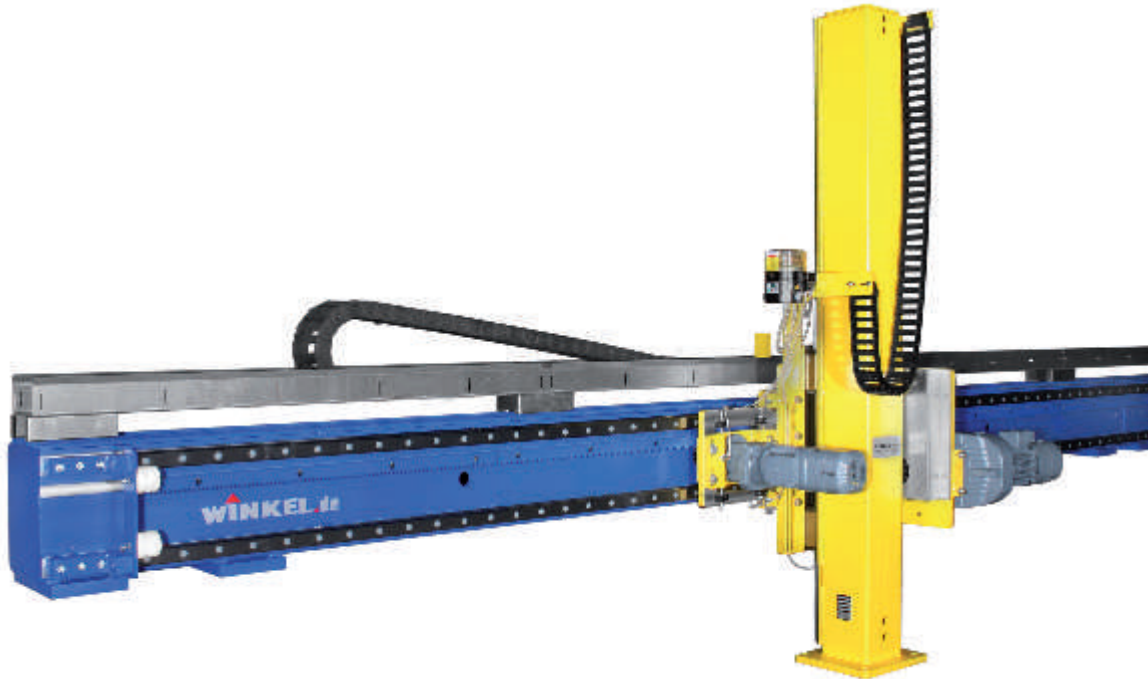
- high load capacity, speed and precision
- LM guides,  
central lubrication system on request
- short delivery times

DLE





DLE



SLE (x) DLE (y/z)



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

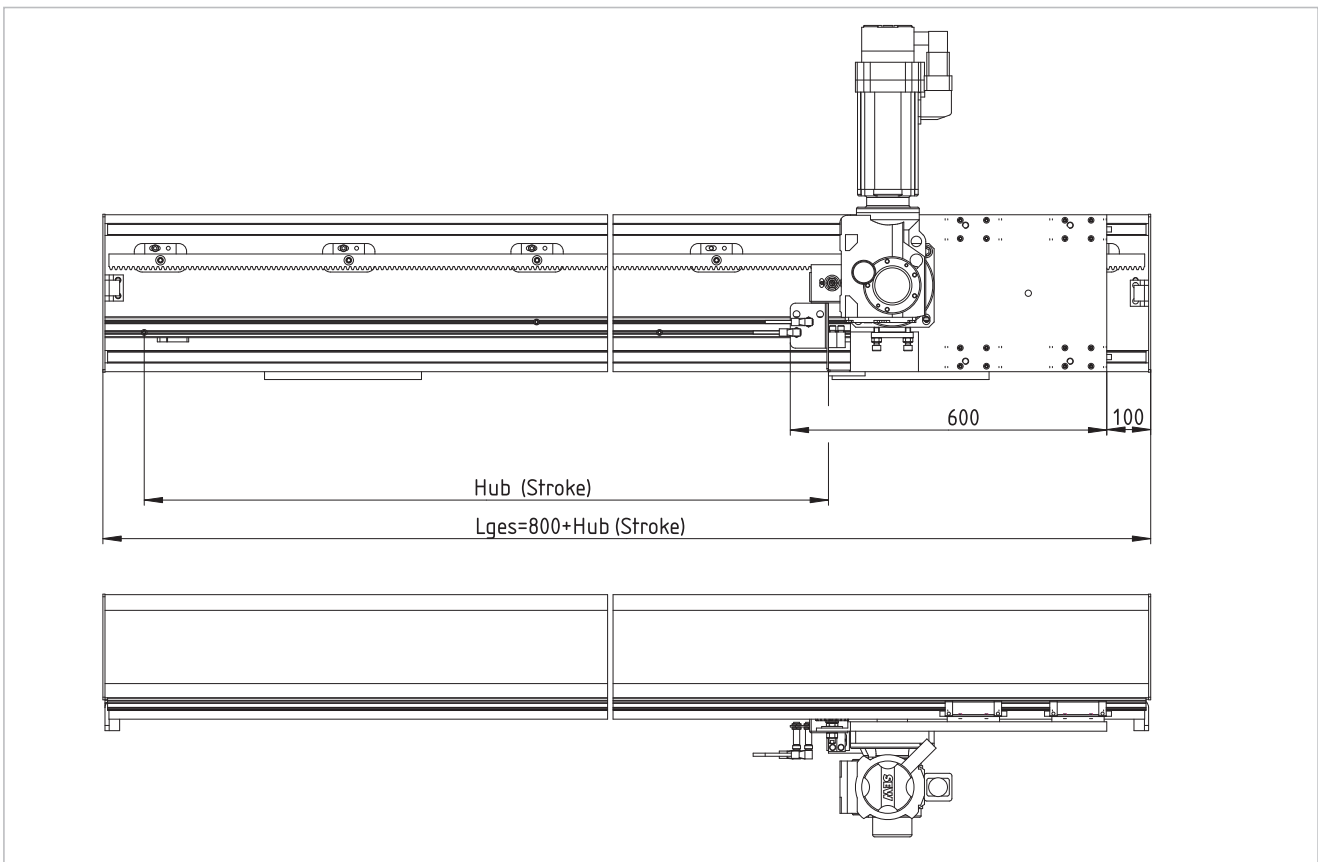
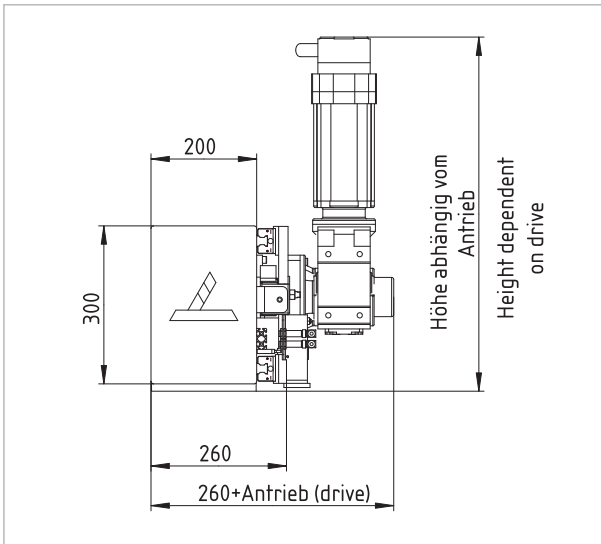


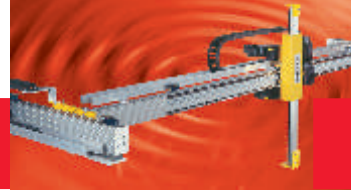
Maßblatt Horizontalachse  
Typ DLE - 125 ZS-H

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 400 kg

Dimensions horizontal axis  
Type DLE - 125 ZS-H

■ rack and pinion drive for load capacity up to 400 kg

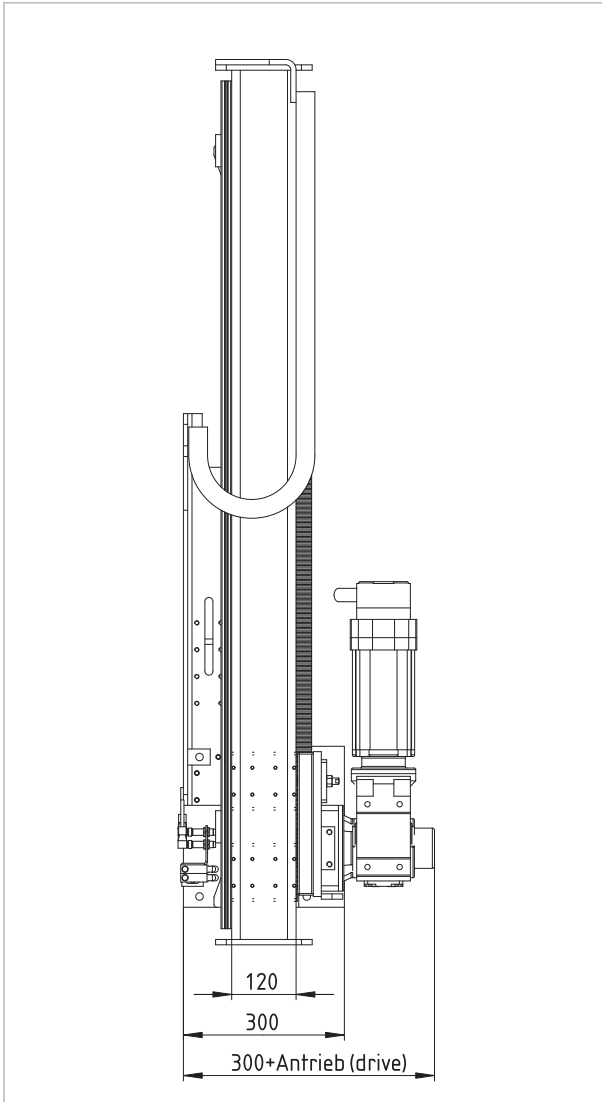




## Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

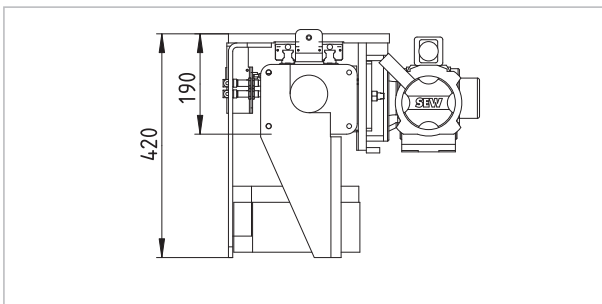
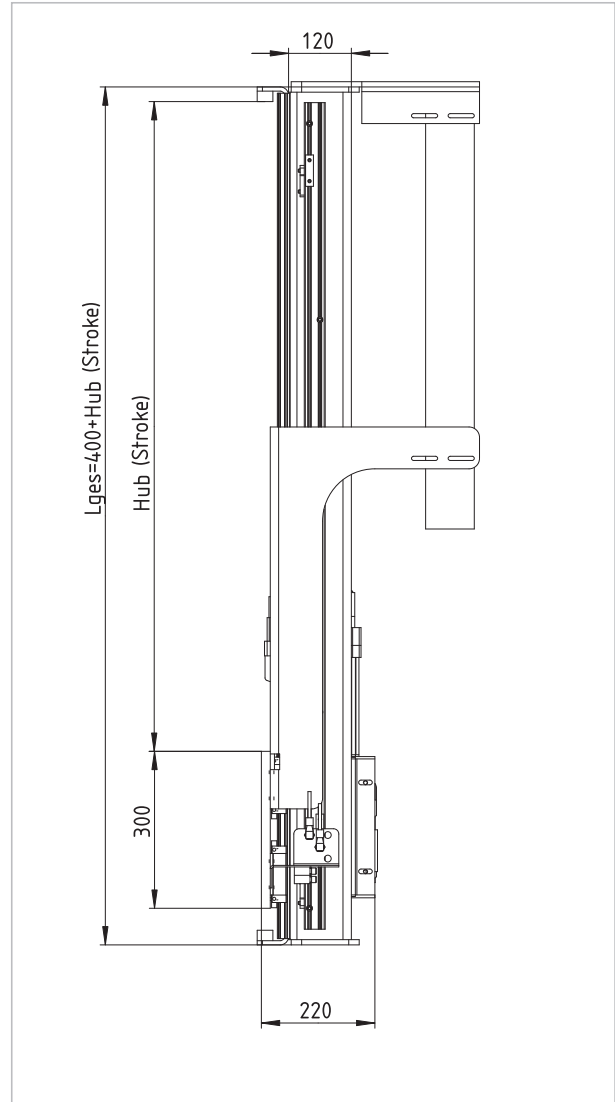
### Maßblatt Vertikalachse Typ DLE - 125 ZS-V

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 125 kg



### Dimensions vertical axis Type DLE - 125 ZS-V

■ rack and pinion drive for load capacity up to 125 kg



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

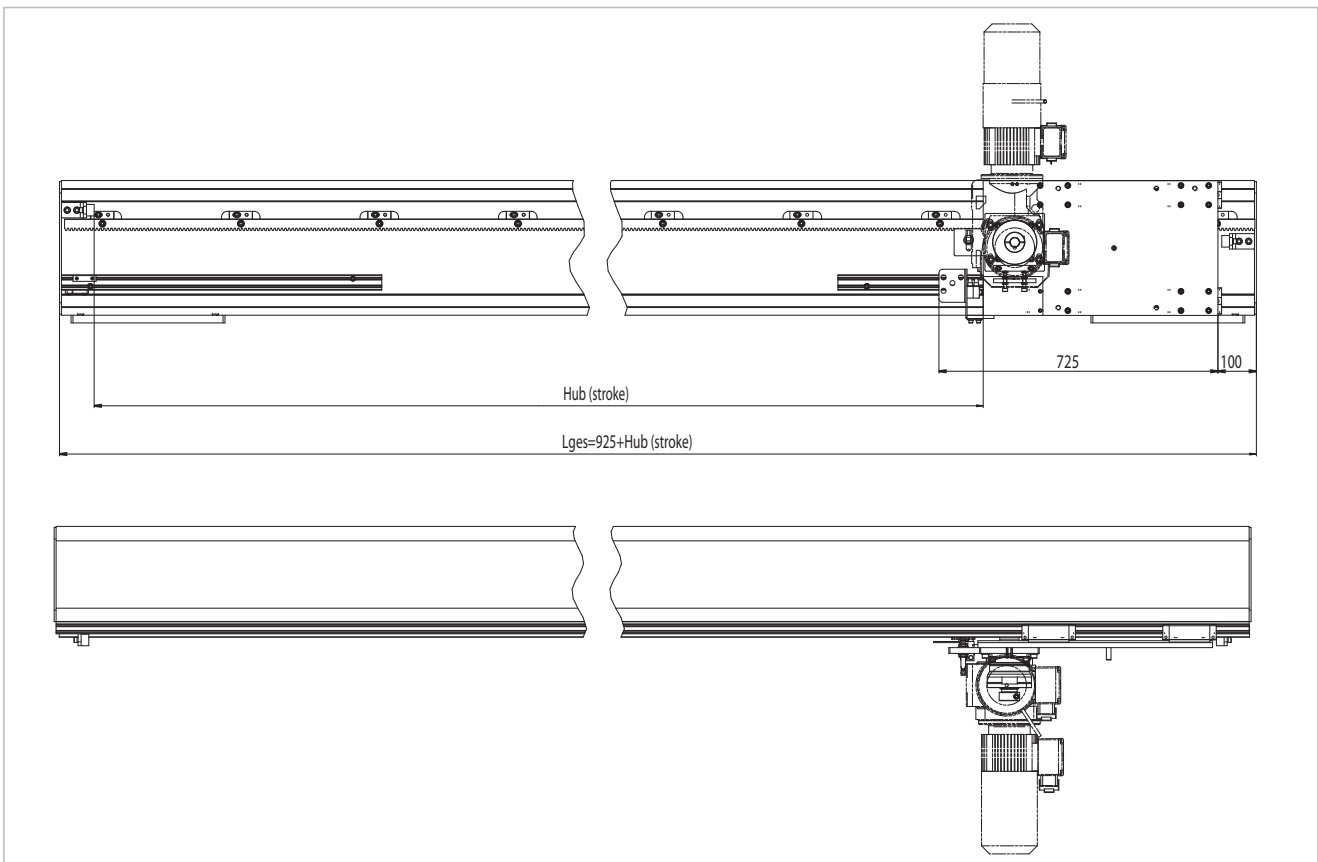
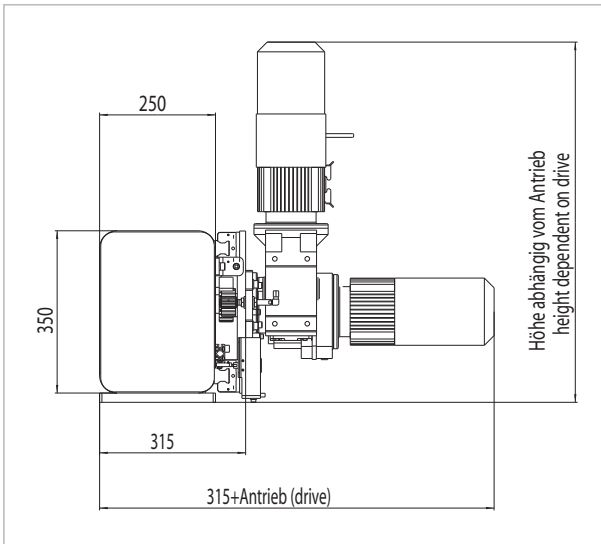


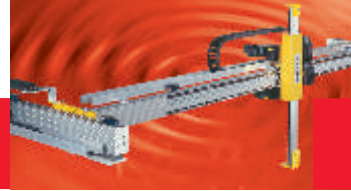
Maßblatt Horizontalachse  
Typ DLE - 400 ZS-H

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 800 kg

Dimensions horizontal axis  
Type DLE - 400 ZS-H

■ rack and pinion drive for load capacity up to 800 kg

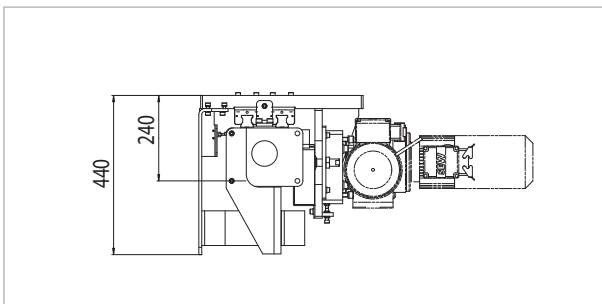
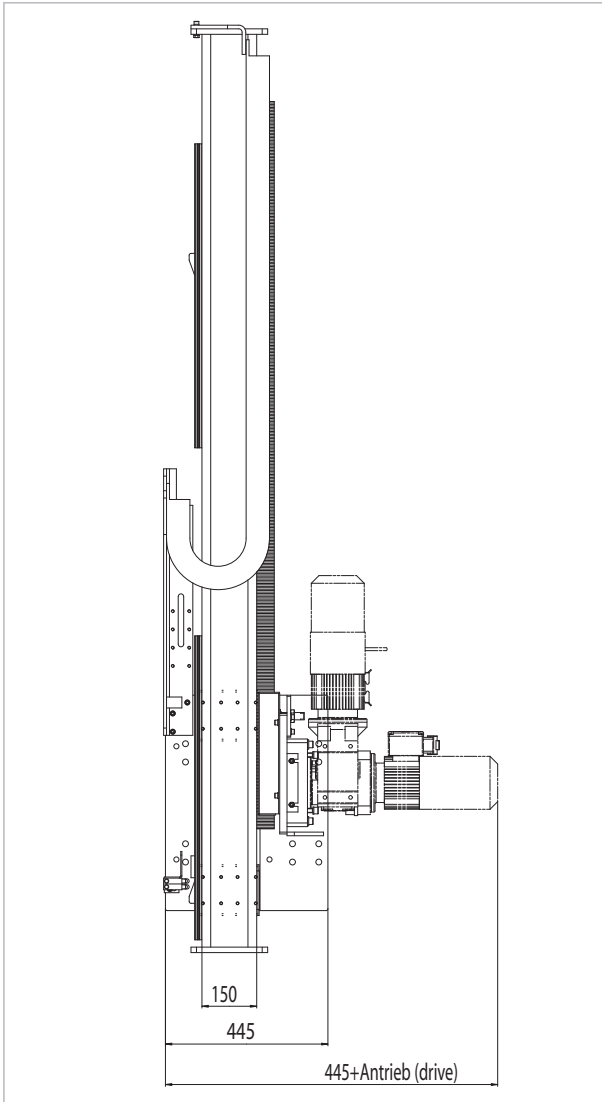




## Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

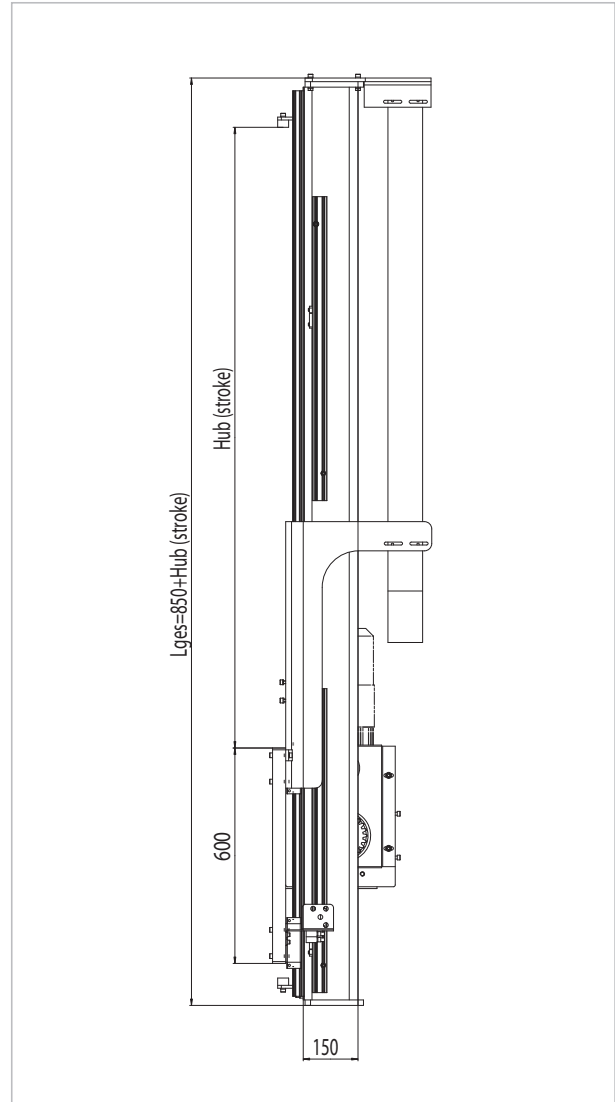
### Maßblatt Vertikalachse Typ DLE - 400 ZS-V

- Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 400 kg



### Dimensions vertical axis Type DLE - 400 ZS-V

- rack and pinion drive for load capacity up to 400 kg





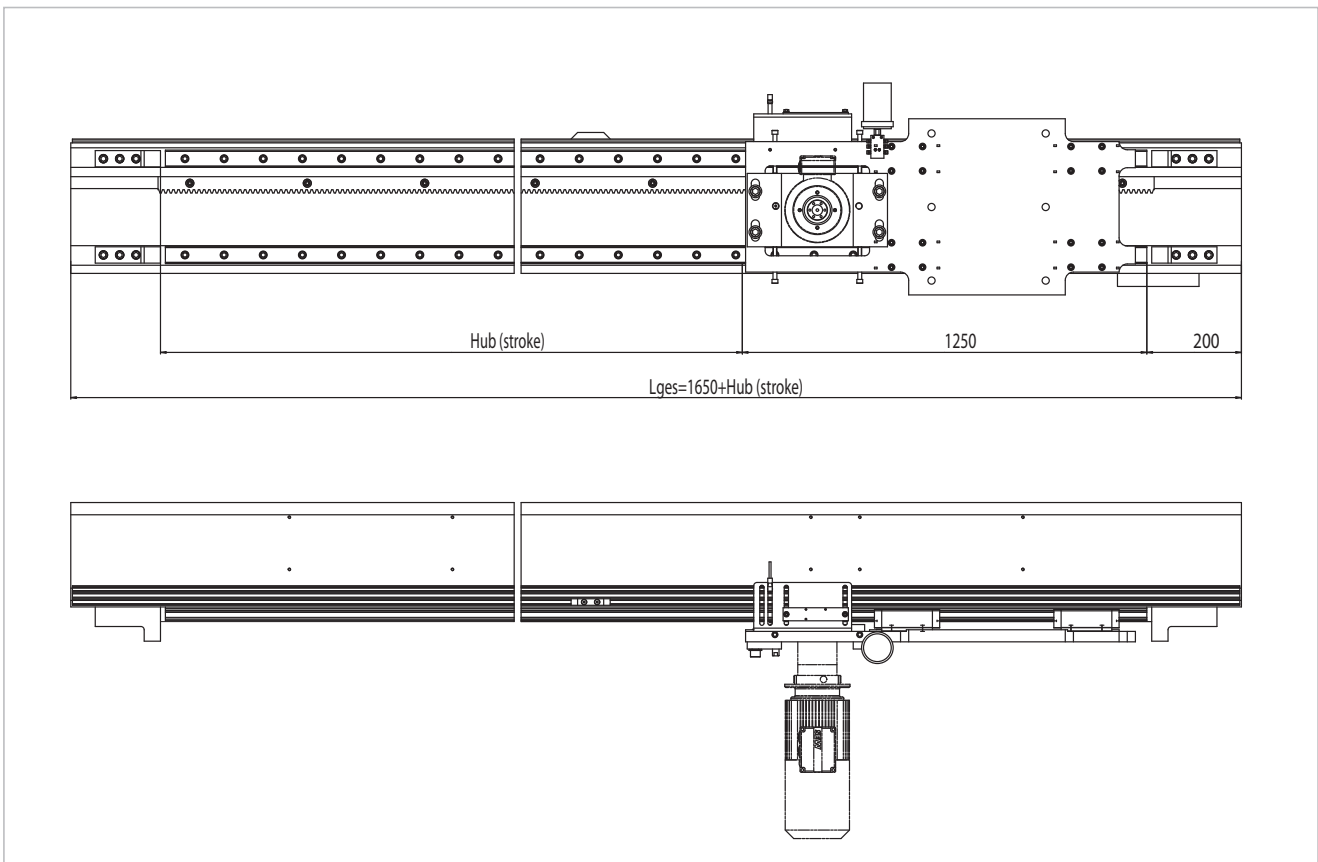
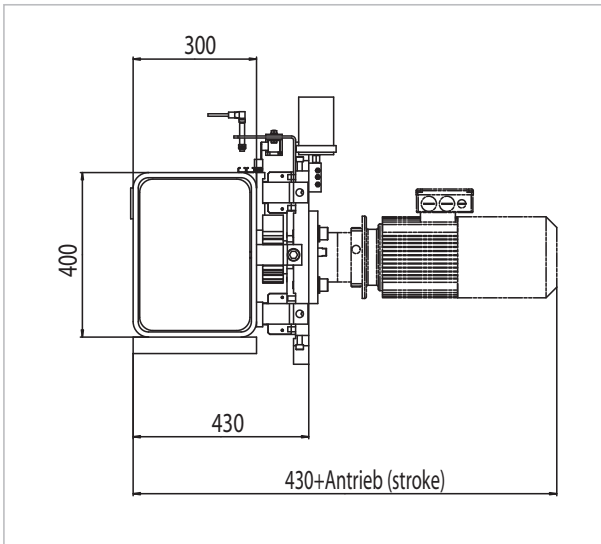
Mehrachs-Linearsysteme | Multi-axis-units

Maßblatt Horizontalachse  
Typ DLE - 1000 ZS-H

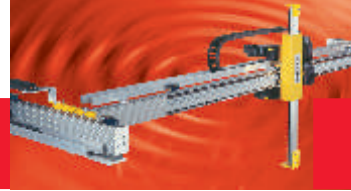
■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 1.500 kg

Dimensions horizontal axis  
Type DLE - 1000 ZS-H

■ rack and pinion drive for load capacity up to 1,500 kg



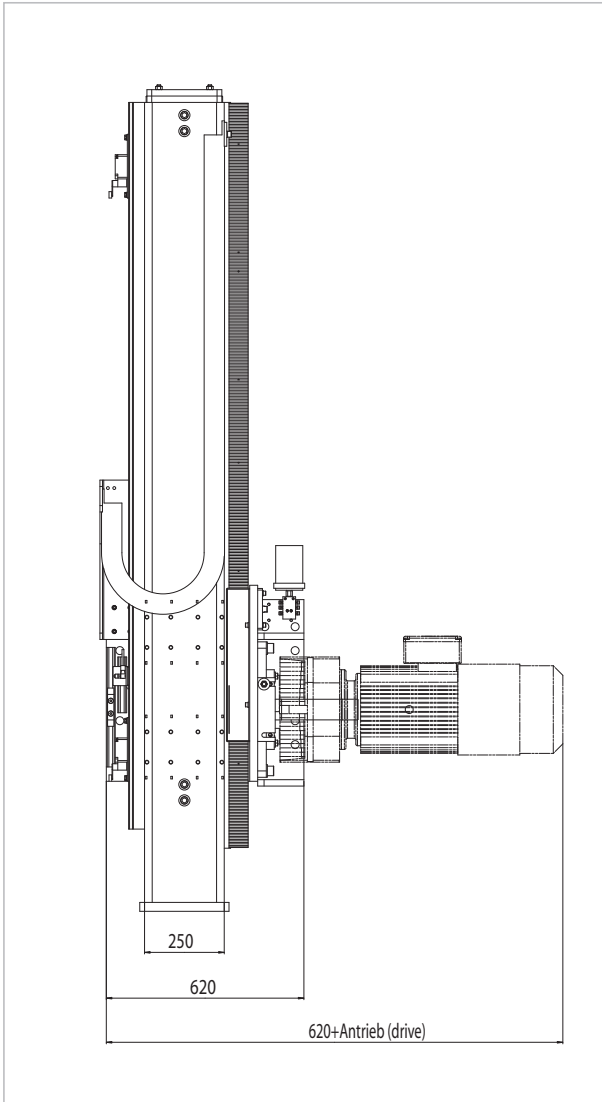




Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

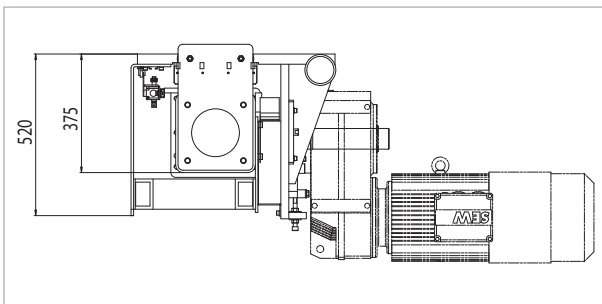
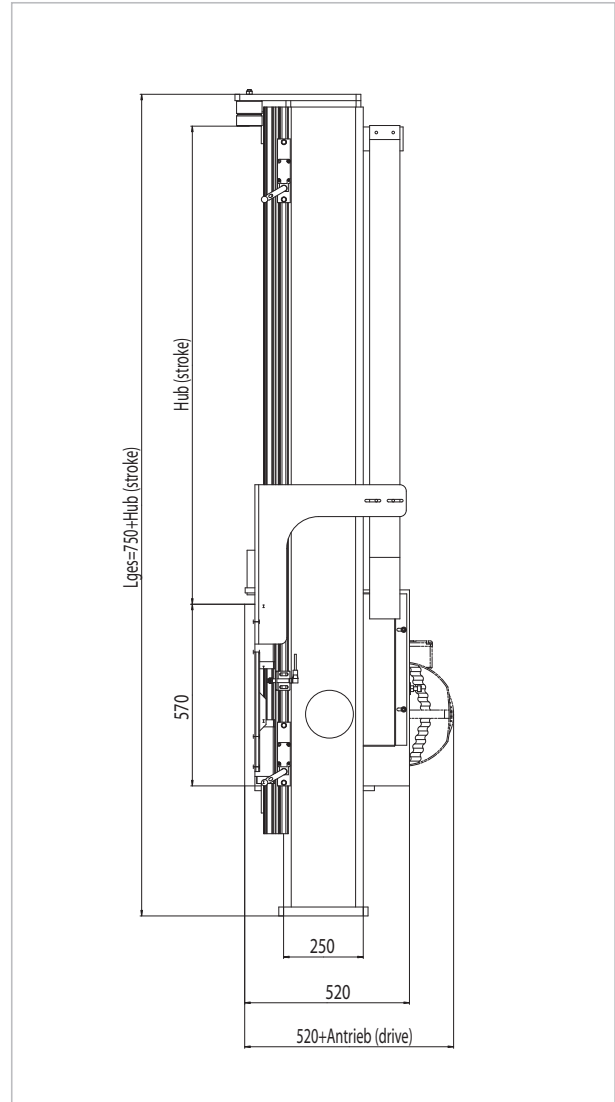
Maßblatt Vertikalachse  
Typ DLE - 1000 ZS-V

■ Zahnstangenantrieb für Tragfähigkeit bis 1.000 kg



Dimensions vertical axis  
Type DLE - 1000 ZS-V

■ rack and pinion drive for load capacity up to 1,000 kg





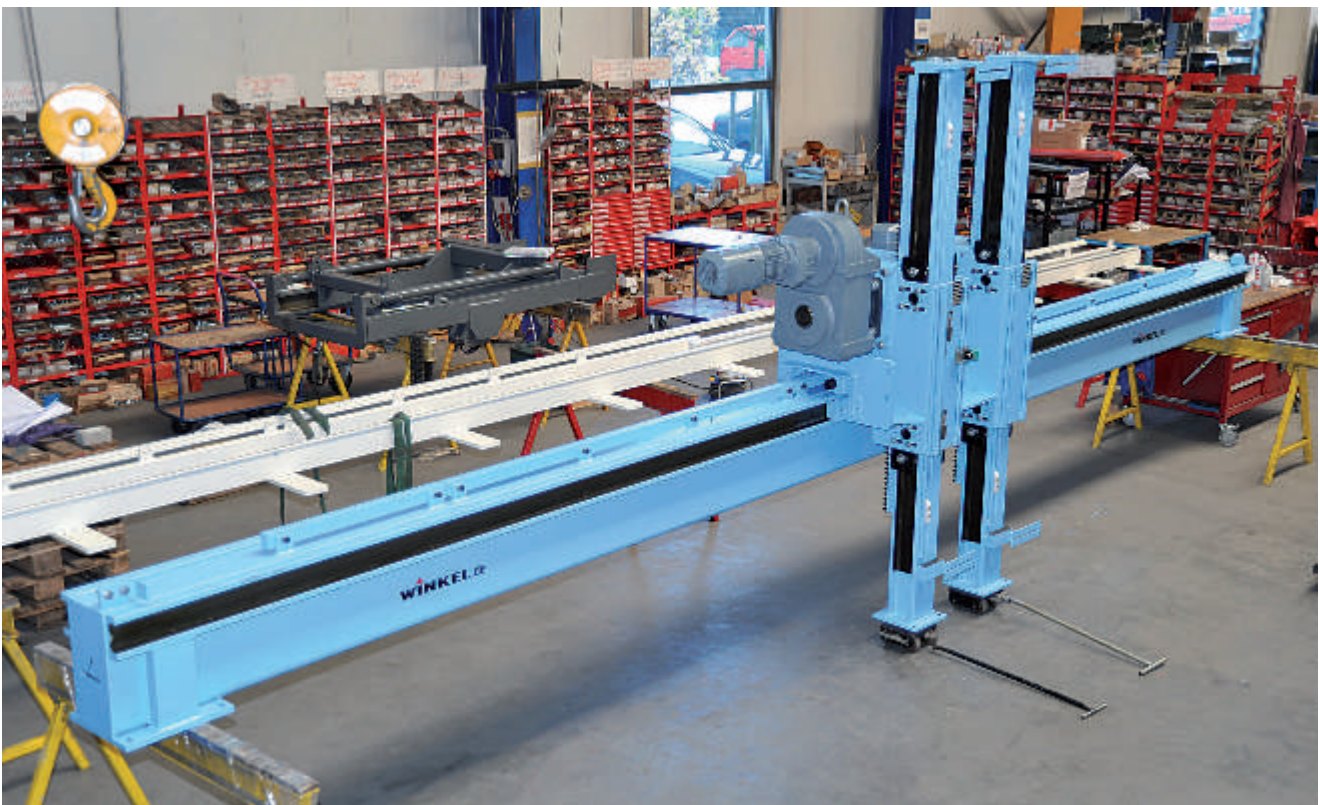
SLE 2 / DLE 400

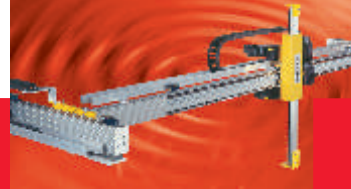


SLE 2 / DLE 400



SLE 3





## Kunststoff-Industrie

- Tragkraft: 700 kg
- Flächenportal (x, y, z) mit Drehmodul und Greifer

## Plastic Industry

- load capacity: 700 kg
- Gantry system (x, y, z) with turning device and gripper

### SLE 2





## Mehrachs-Linearsysteme | Multi-axis-units

### Anwendungsbeispiele

#### Automobilindustrie

- Tragkraft: 200 kg
  - Verfahrweg: x = 5,0 m  
y = 2,0 m  
z = 2,0 m
- ↻ 180°

### Application examples

#### Automotive industry

- Load capacity: 200 kg
  - Stroke: x = 5.0 m  
y = 2.0 m  
z = 2.0 m
- ↻ 180°

SLE-2



### Verpackungsindustrie

- Tragkraft: 800 kg
- Verfahrweg: x = 3,0 m  
z = 2,0 m

### Packing industry

- Load capacity: 800 kg
- Stroke: x = 3.0 m  
z = 2.0 m

SLE-2



## Mehrachsen-Linear-systeme | Multi-axis-units



## Anwendungsbeispiele

## Verpackungsindustrie

- Tragkraft: 100 kg
- Verfahrweg: x = 3,0 m  
z = 1,0 m
- Geschwindigkeit: x = 2,0 m/sec  
z = 1,0 m/sec

## Application examples

## Packing industry

- Load capacity: 100 kg
- Stroke: x = 3.0 m  
z = 1.0 m
- Speed: x = 2.0 m/sec  
z = 1.0 m/sec

## SLE-1



## Handhabung von Baustoffplatten

- Tragkraft: 800 kg
- Geschwindigkeit: max. 2,0 m/sec
- Verfahrweg: y = 3,5 m  
z = 0,3 m

## Handling of construction material

- Load capacity: 800 kg
- Speed: max. 2.0 m/sec
- Stroke: y = 3.5 m  
z = 0.3 m

## SLE-2





### Anwendungsbeispiele

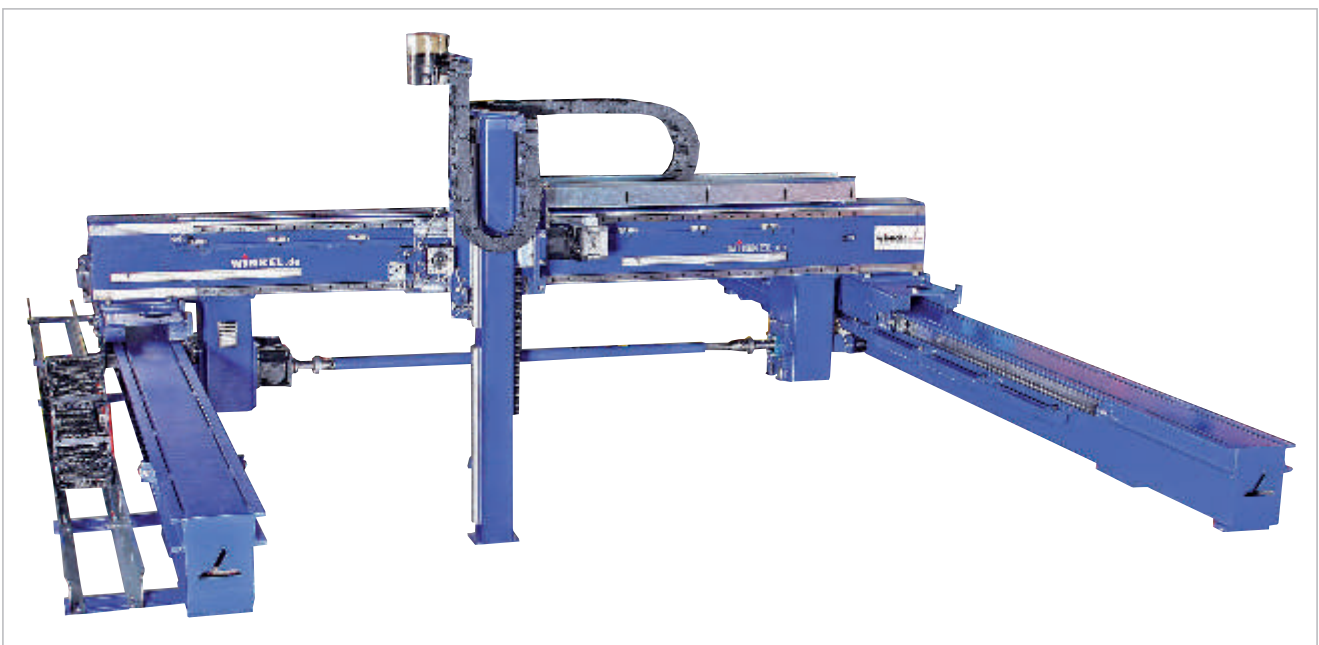
### Application examples

#### Mehrachsportal SLE / DLE

- Tragkraft: 500 kg
- Geschwindigkeit: max. 1,5 m/sec

#### Multi axis unit SLE / DLE

- Load capacity: 500 kg
- Speed: max. 1.5 m/sec





## Anwendungsbeispiele

Coilhandling für Aluminium Coils mit integrierter Drehvorrichtung zum Einstretchen der Coils

- Traglast: 5000 kg
- Horizontale Öffnung: 300 - 2650 mm
- Vertikaler Hub: 1700 mm
- Drehung: 10 U/min.
- Synchronisiertes Heben und Verfahren mit integrierter motorisch angetriebener Abwickelvorrichtung.

## Application examples

Coil handling for aluminium coils with integrated turning drive for stretching unit

- Load capacity: 5000 kg
- Horizontal opening range: 300 - 2650 mm
- Vertical stroke: 1700 mm
- Turning: 10 rpm
- Synchronized lift and drive function. Z-Axis with powered winding mechanism

SLE-3





## Anwendungsbeispiele

### Aluminium-Industrie

- Tragkraft: 2x 1.200 kg
- Hub: 18.000 mm

## Application examples

### Aluminium industry

- Load capacity: 2x 1.200 kg
- Stroke: 18.000 mm

SLE3 horizontal  
DLE 1000 vertical







### Anwendungsbeispiele

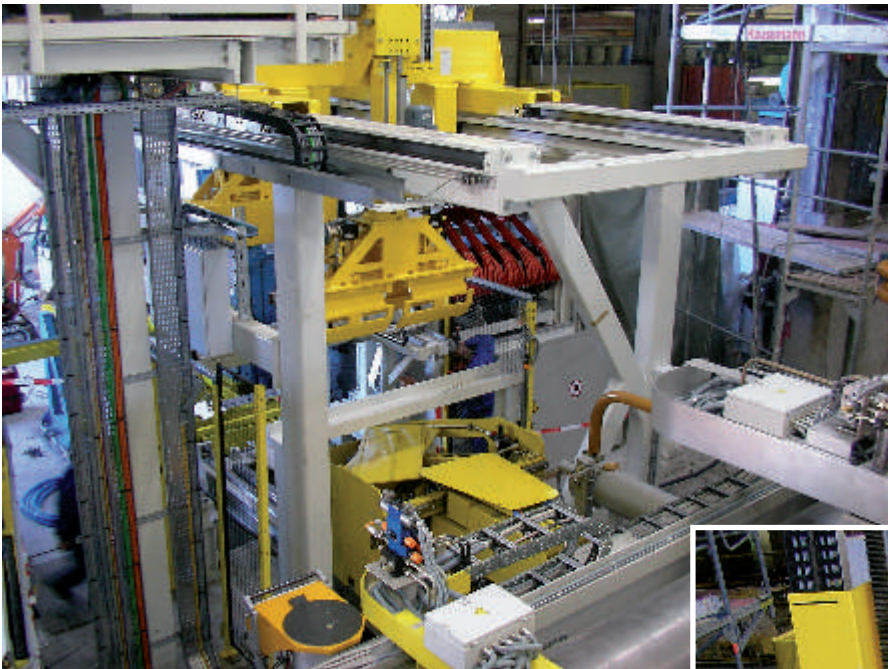
#### Automobilindustrie

■ Tragkraft: 2x 400 kg

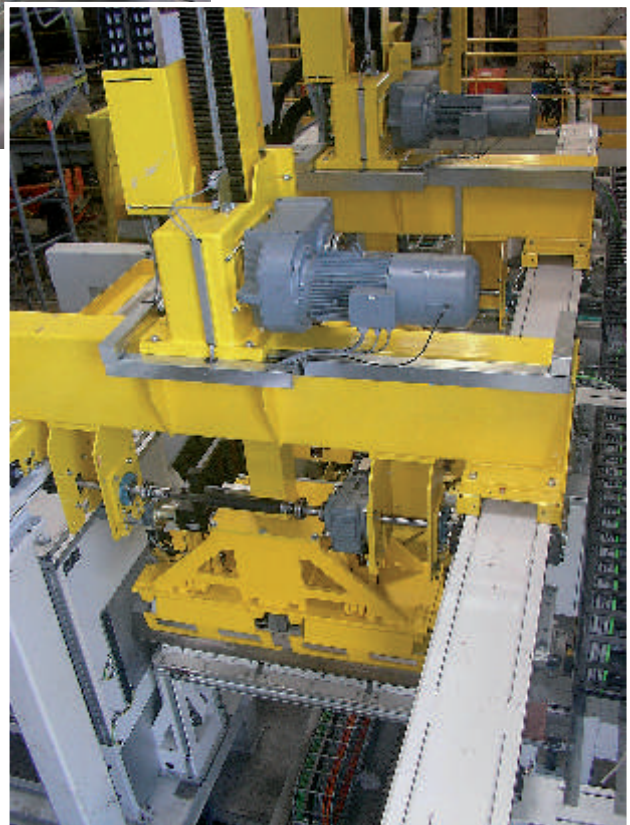
### Application example

#### Automotive industry

Load capacity: 2x 400 kg



SLE3 horizontal  
DLE 1000 vertical





## Anwendungsbeispiele

## Application examples

### Mehrachsportal mit Vertikalteleskop

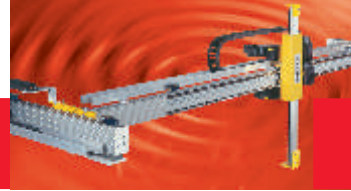
- Tragkraft: 1.500 kg
- Geschwindigkeit: max. 1,5 m/sec
- Verfahrweg: x =2000 mm  
y =5300 mm  
z =2500 mm

### Multi axis unit with vertical telescope

- Load capacity: 1.500 kg
- Speed: max. 1.5 m/sec
- Stroke: x =2000 mm  
y =5300 mm  
z =2500 mm

## SLE 2







## Anwendungsbeispiele DLE

### Handlingsysteme für Traktoren Karosseriebauteile

- Vertikalachse mit drehbarem Handlingsmodul 360°  
für maximale Flexibilität
- Tragkraft: 1.000 kg
- Verfahrweg: x = 43 m  
y = 3,0 m  
z = 2,0 m
- Geschwindigkeit: x/y = 2 m/sec  
z = 1,0 m/sec

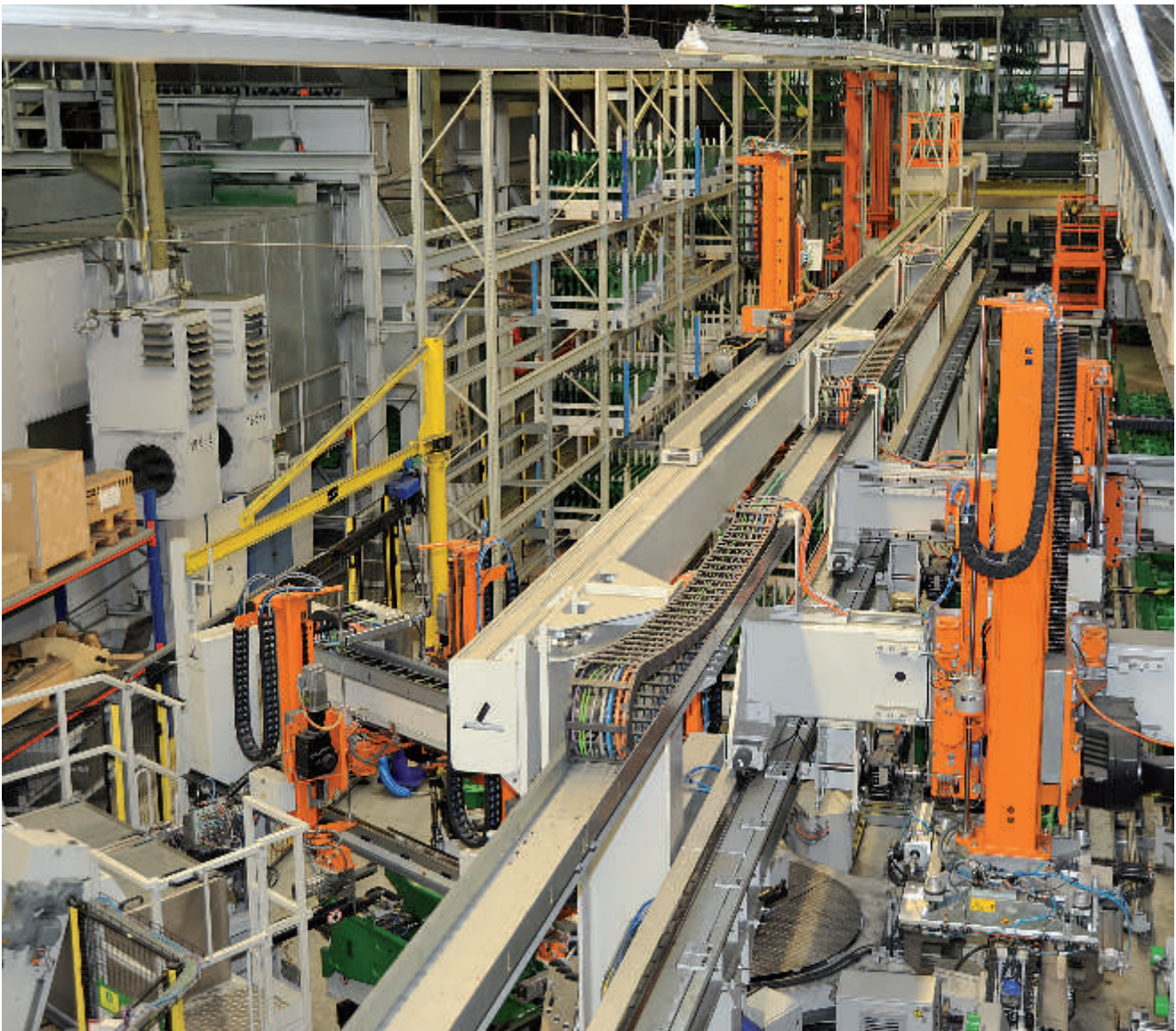
Komplette Automatisierungslösung in Verbindung mit  
Materialzwischenlagerung durch Regalbediengeräte

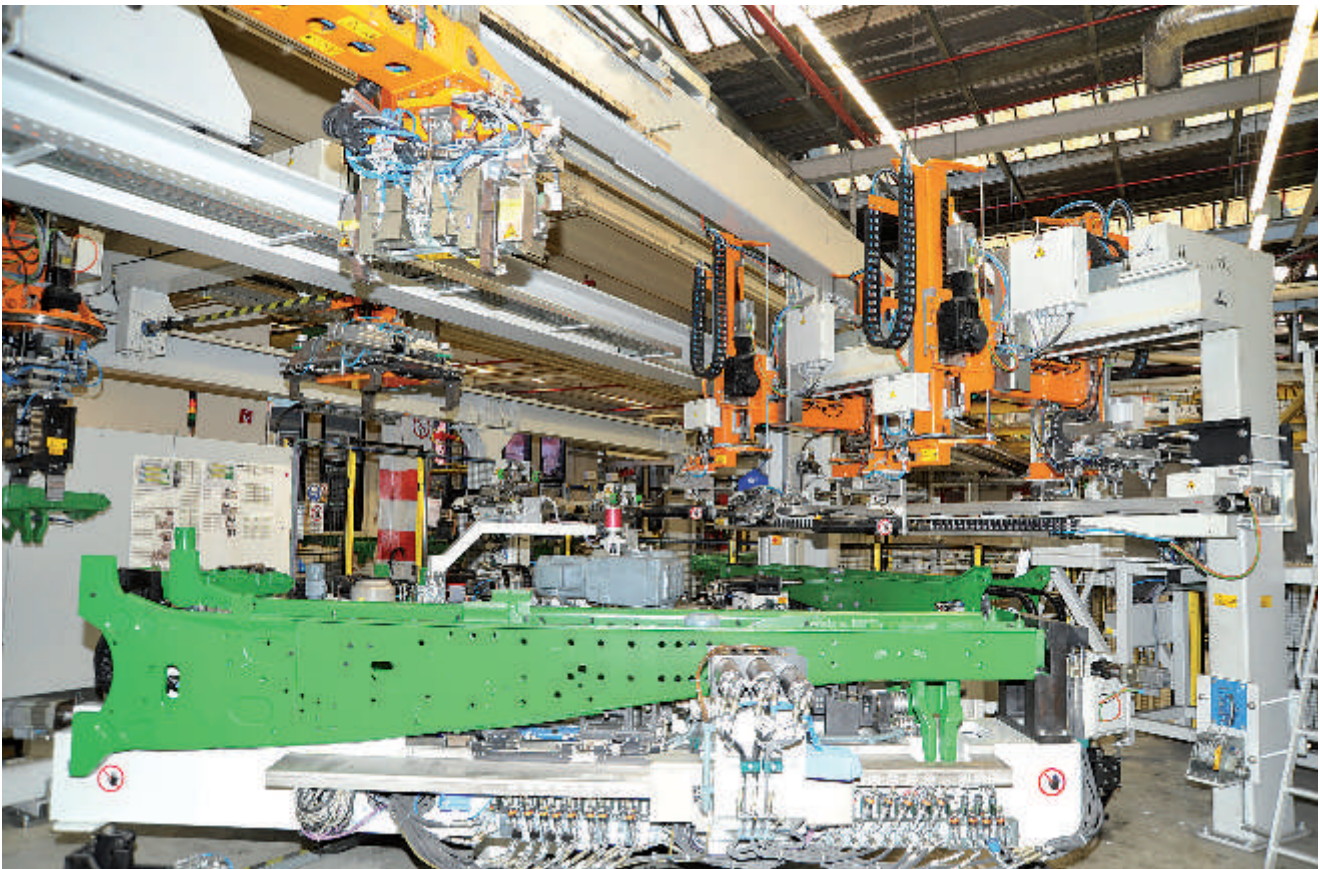
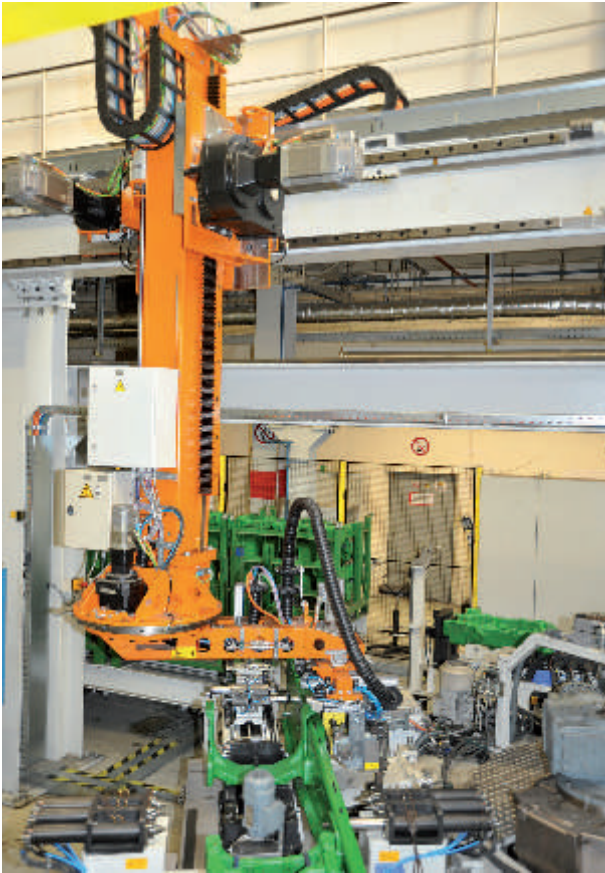
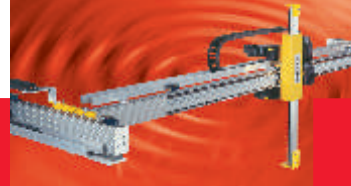
## Application examples DLE

### Handling systems for truck body parts

- Vertical axis with turning device 360°  
for maximum flexibility
- Load capacity: 1.000 kg
- Stroke: x = 43 m  
y = 3,0 m  
z = 2,0 m
- Speed: x/y = 2 m/sec  
z = 1,0 m/sec

Complete solution in combination with Storage and  
Retrival machines for material storage









## Anwendungsbeispiele DLE

### Automobilindustrie

- Tragkraft: 3 x 1000 kg
- Verfahrenweg: y = 4,3 m  
z = 2,0 m
- Geschwindigkeit: y = 1,5 m/sec  
z = 1,0 m/sec

## Application examples DLE

### Automotive industry

- Load capacity: 3 x 1000 kg
- Stroke: y = 4.3 m  
z = 2.0 m
- Speed: y = 1.5 m/sec  
z = 1.0 m/sec





### Anwendungsbeispiele SLE 2

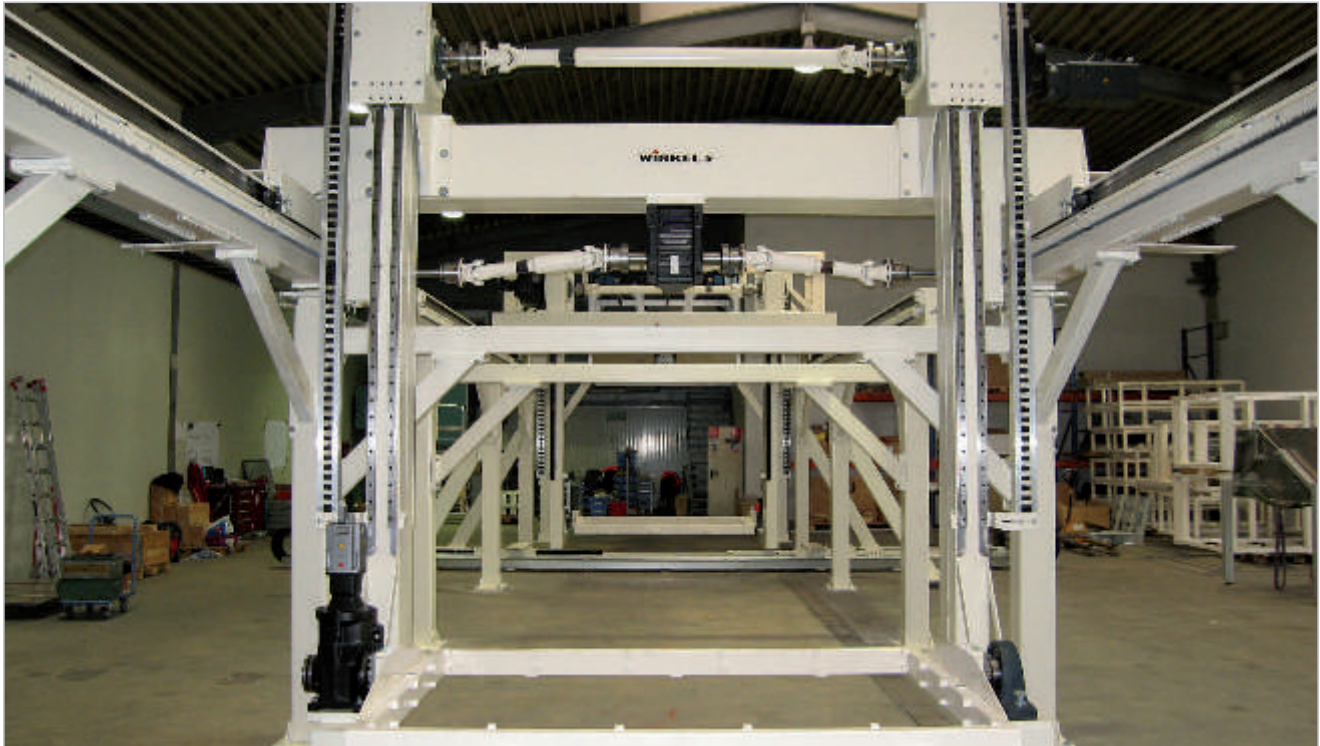
#### Wärmebehandlung

- Tragkraft Z-Achse: 1.000 kg
- Hub X-Achse: 8.000 mm
- Mit Drehmodul 90°

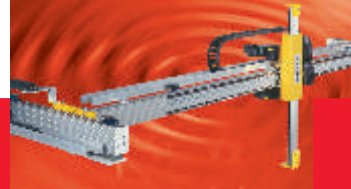
### Application examples SLE 2

#### Heat treatment

- Load capacity Z-axis: 1.000 kg
- Stroke X-axis: 8.000 mm
- With turning module 90°







Mehrachs-Linearsysteme | Multi-axis-units

Anwendungsbeispiele SLE 5

Coil-Handling

■ Tragkraft Z-Achse: 6.000 kg

Application examples SLE 5

Coil Handling

■ Load capacity Z-axis: 6.000 kg

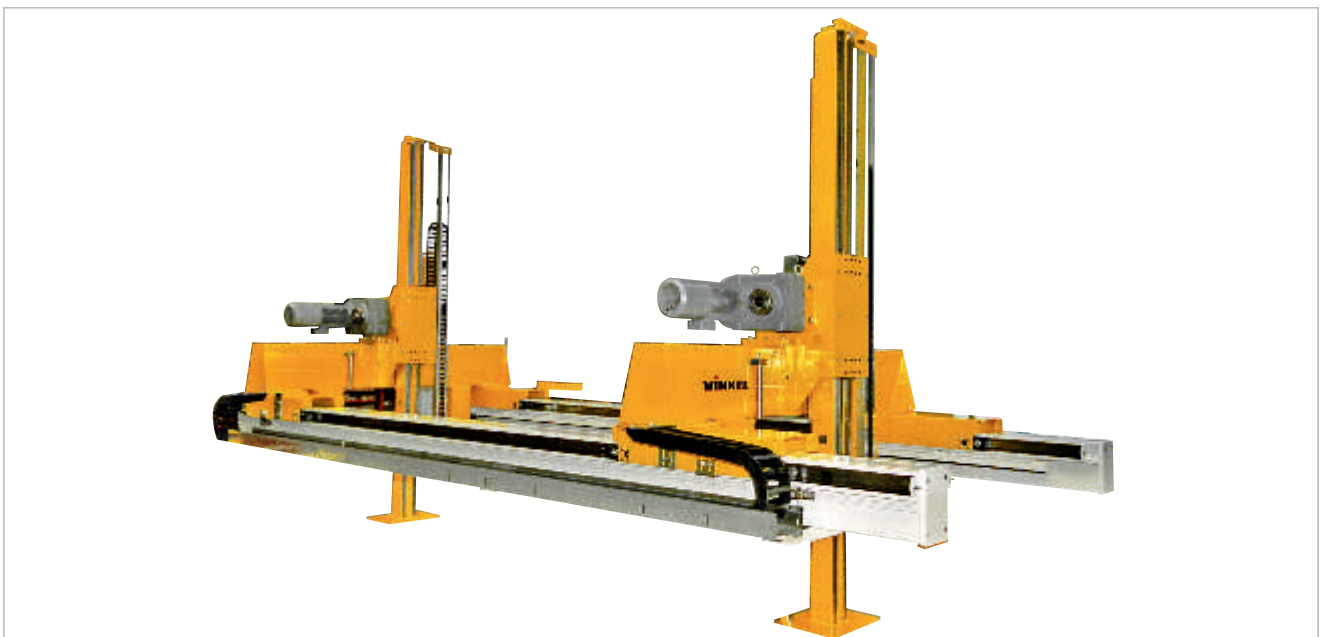


SLE horizontal und DLE vertikal

■ Tragkraft: 2 x 1,2t

SLE horizontal and DLE vertical

■ load capacity: 2 x 1,2t



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units



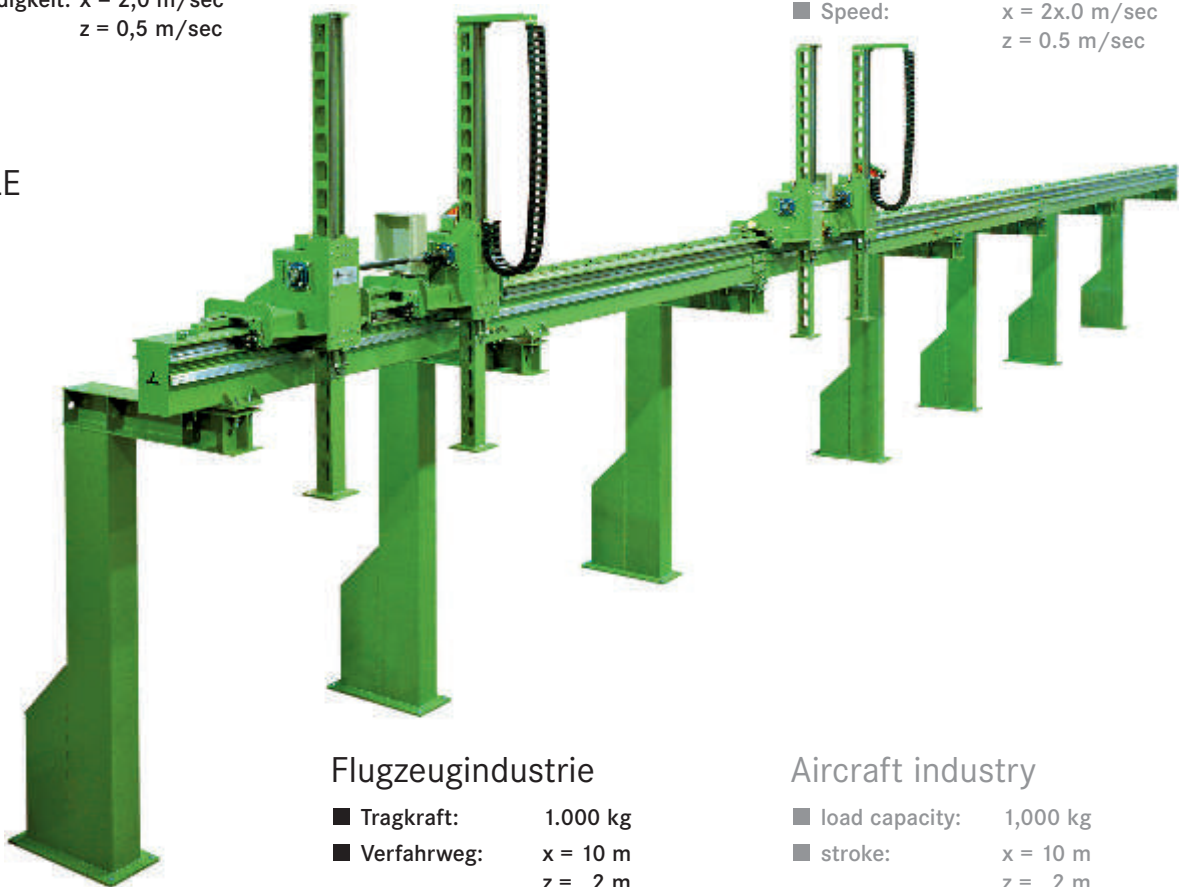
Stahlindustrie

- Tragkraft: 2 x 500 kg
- Verfahrweg: x = 38,0 m  
z = 3,0 m
- Geschwindigkeit: x = 2,0 m/sec  
z = 0,5 m/sec

Steel industry

- Load capacity: 2 x 500 kg
- Stroke: x = 38.0 m  
z = 3.0 m
- Speed: x = 2x.0 m/sec  
z = 0.5 m/sec

SLE + DLE



Flugzeugindustrie

- Tragkraft: 1.000 kg
- Verfahrweg: x = 10 m  
z = 2 m
- Geschwindigkeit: x = 1,0 m/sec  
z = 0,5 m/sec

Aircraft industry

- load capacity: 1,000 kg
- stroke: x = 10 m  
z = 2 m
- speed: x = 1.0 m/sec  
z = 0.5 m/sec



SLE-2



Mehrachs-Linearsysteme | Multi-axis-units

Mehrachs-Linearsystem DLE  
zur Formung der Flügel  
für Windkraftanlagen

- Tragkraft: 1.000 kg
- Verfahrweg:
  - x = 12,0 m
  - y = 3,0 m
  - z = 1,0 m

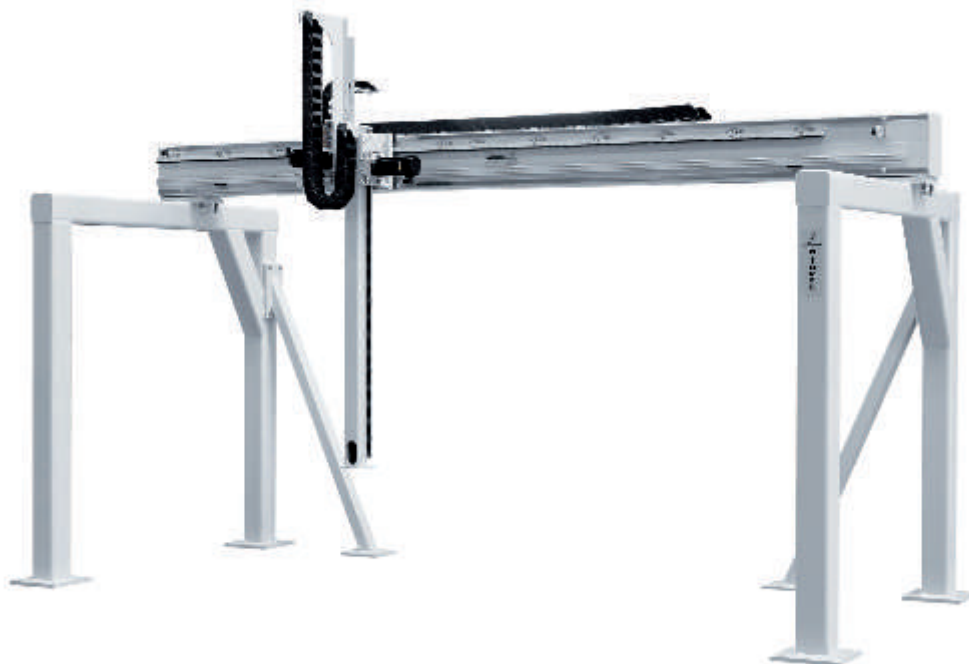
Multi Axis System DLE  
for moulding operations on wings  
for power wind mills

- load capacity: 1,000 kg
- stroke:
  - x = 12,0 m
  - y = 3,0 m
  - z = 1,0 m

DLE-1000



DLE-400



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

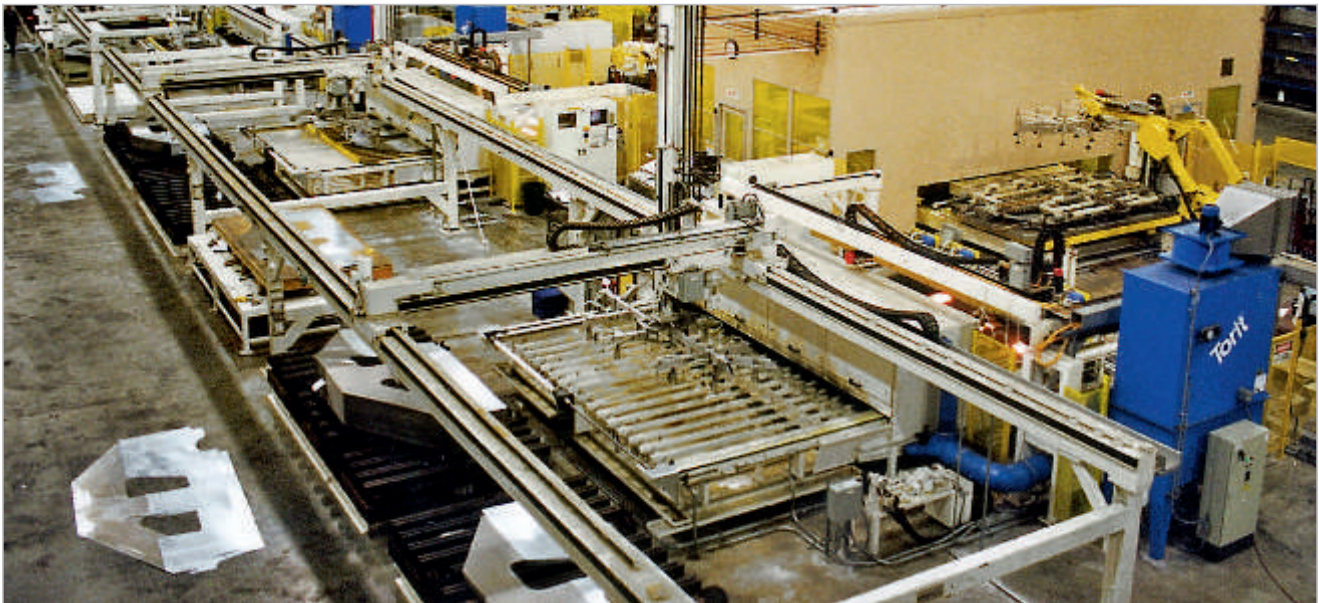


Handhabung von Auto-Karosserieteilen  
für 3-Schicht-Betrieb

- Tragkraft: 500 kg
- Verfahrweg: x = 3 x 30 m  
y = 4,5 m  
z = 1,5 m
- Geschwindigkeit: x = 1,5 m/sec  
y = 1,5 m/sec  
z = 1,0 m/sec

Handling of car body parts,  
3-shift use

- Load capacity: 500 kg
- Stroke: x = 3 x 30 m  
y = 4.5 m  
z = 1.5 m
- Speed: x = 1.5 m/sec  
y = 1.5 m/sec  
z = 1.0 m/sec

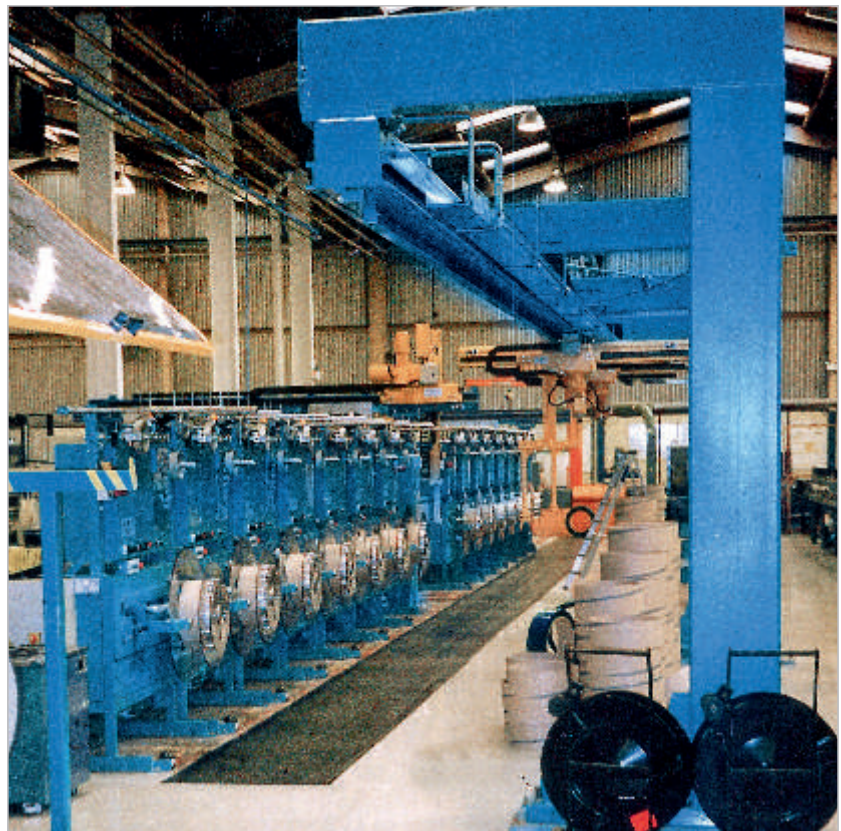


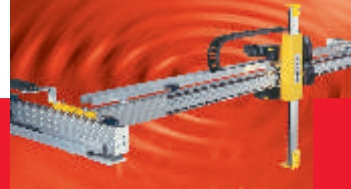
Handhabung von Spulen

- Tragkraft: 300 kg
- Verfahrweg: x = 26,0 m  
y = 2,0 m  
z = 1,5 m

Handling of coils

- Load capacity: 300 kg
- Stroke: x = 26.0 m  
y = 2.0 m  
z = 1.5 m





### Baustoffindustrie

- Tragkraft: 500 kg
- Geschwindigkeit: 1,5 m/sec horizontal  
0,2 m/sec vertikal

### Handling of building material

- Load capacity: 500 kg
- Speed: 1.5 m/sec horizontal  
0.2 m/sec vertical



Mehrachs-Linearsysteme | Multi-axis-units



Anwendungsbeispiele

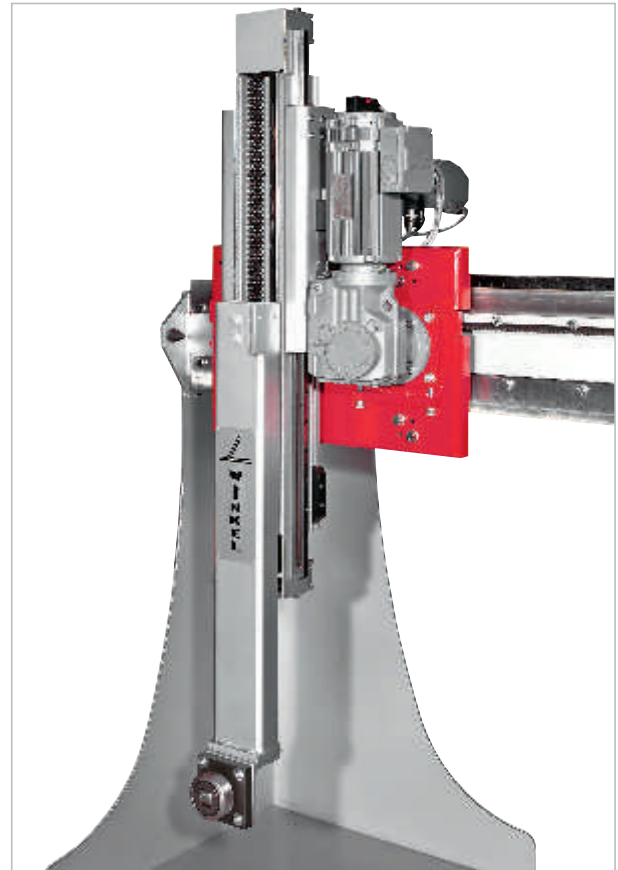
Vertikal-Teleskopachse, 3-fach

■ Tragkraft: 200 kg

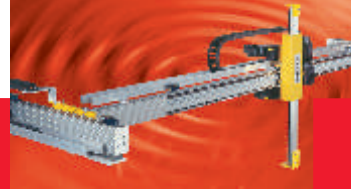
Application examples

Vertical-telescope axis, 3-stage

■ Load capacity: 200 kg



Mehrachs-Linearssysteme | Multi-axis-units

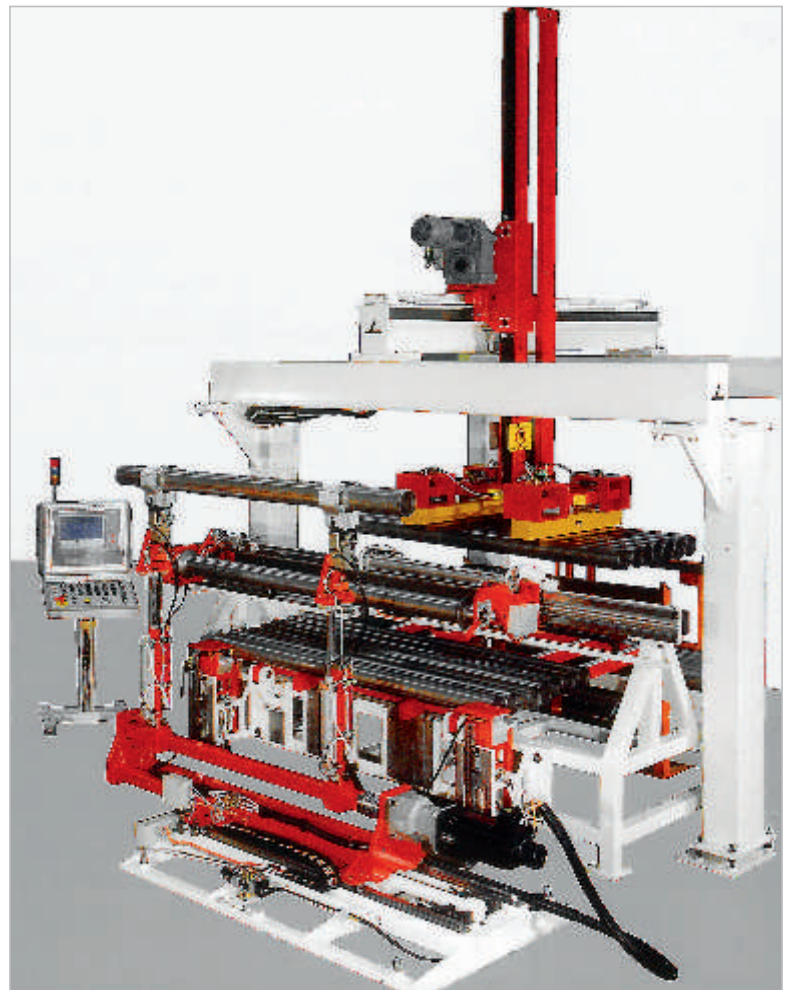


Stahlindustrie

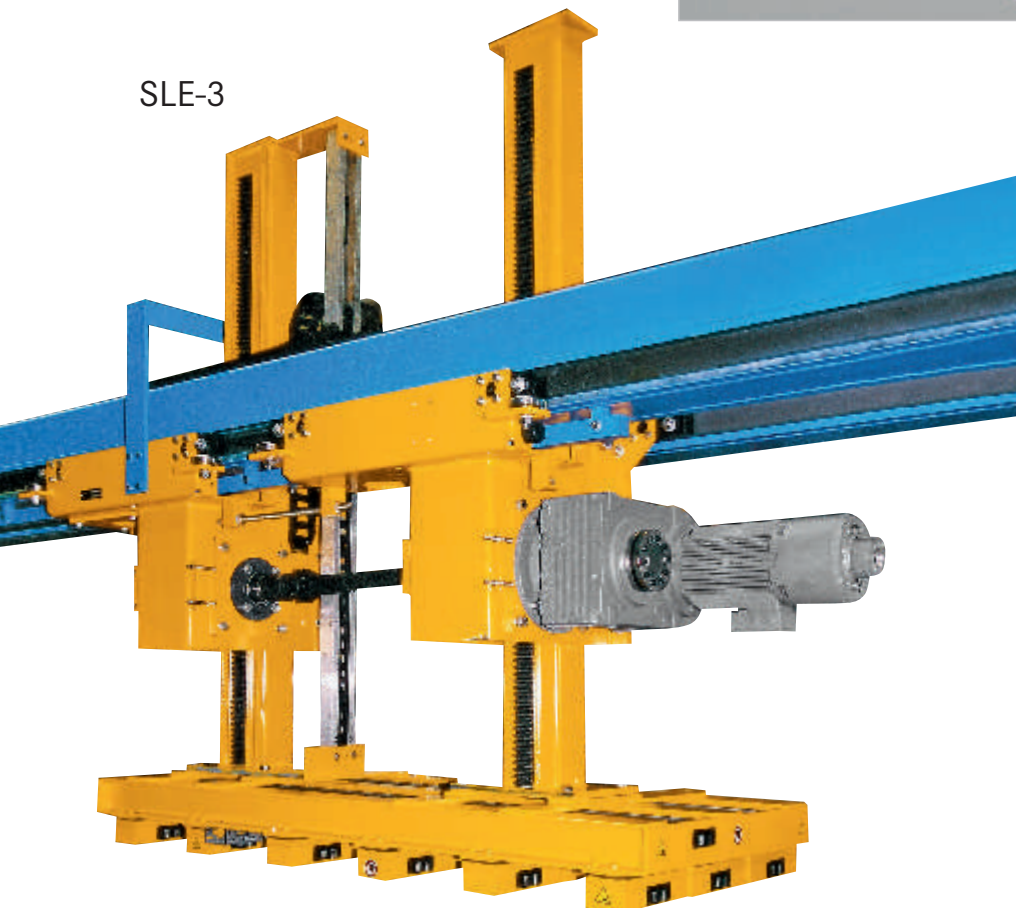
- Tragkraft: 600 kg
- Verfahrweg: y = 2,5 m  
z = 1,5 m
- Geschwindigkeit: y = 1,5 m/sec  
z = 1,0 m/sec

Steel industry

- Load capacity: 600 kg
- Stroke: y = 2.5 m  
z = 1.5 m
- Speed: y = 1.5 m/sec  
z = 1.0 m/sec



SLE-3



Stahlindustrie

- Tragkraft: 1.500 kg
- Verfahrweg: x = 6,0 m  
z = 1,0 m
- Geschwindigkeit: x = 1,5 m/sec  
z = 0,5 m/sec

Steel industry

- Load capacity: 1,500 kg
- Stroke: x = 6.0 m  
z = 1.0 m
- Speed: x = 1.5 m/sec  
z = 0.5 m/sec



## Roboter-Achsen

### Vorteile:

- Kombination 6-Achsen Industrieroboter mit moderner Linearachse
- präzise, gehärtete Kugelumlauf Führungen, oder Flachführung
- große Steifigkeit durch Stahlprofilbauweise
- große Flexibilität im Werkstückhandling
- exzellentes Preis-/Leistungsverhältnis

### Technische Daten:

- gehärtete, spielfreie Kugelumlauf Führungen in Größe 35 bis 55 oder gehärtete Flachführung
- Antrieb über gehärtete Ritzel und Zahnstange
- Schmierritzeln für Fettversorgung der Zahnstange
- Zentralschmierung für komplette Achsen
- Wiederholgenauigkeit unter  $\pm 0,1$  mm
- einfache Bodennivellierung
- Verfahrgeschwindigkeit über 2m/s
- mit Abdeckungen auf Anfrage

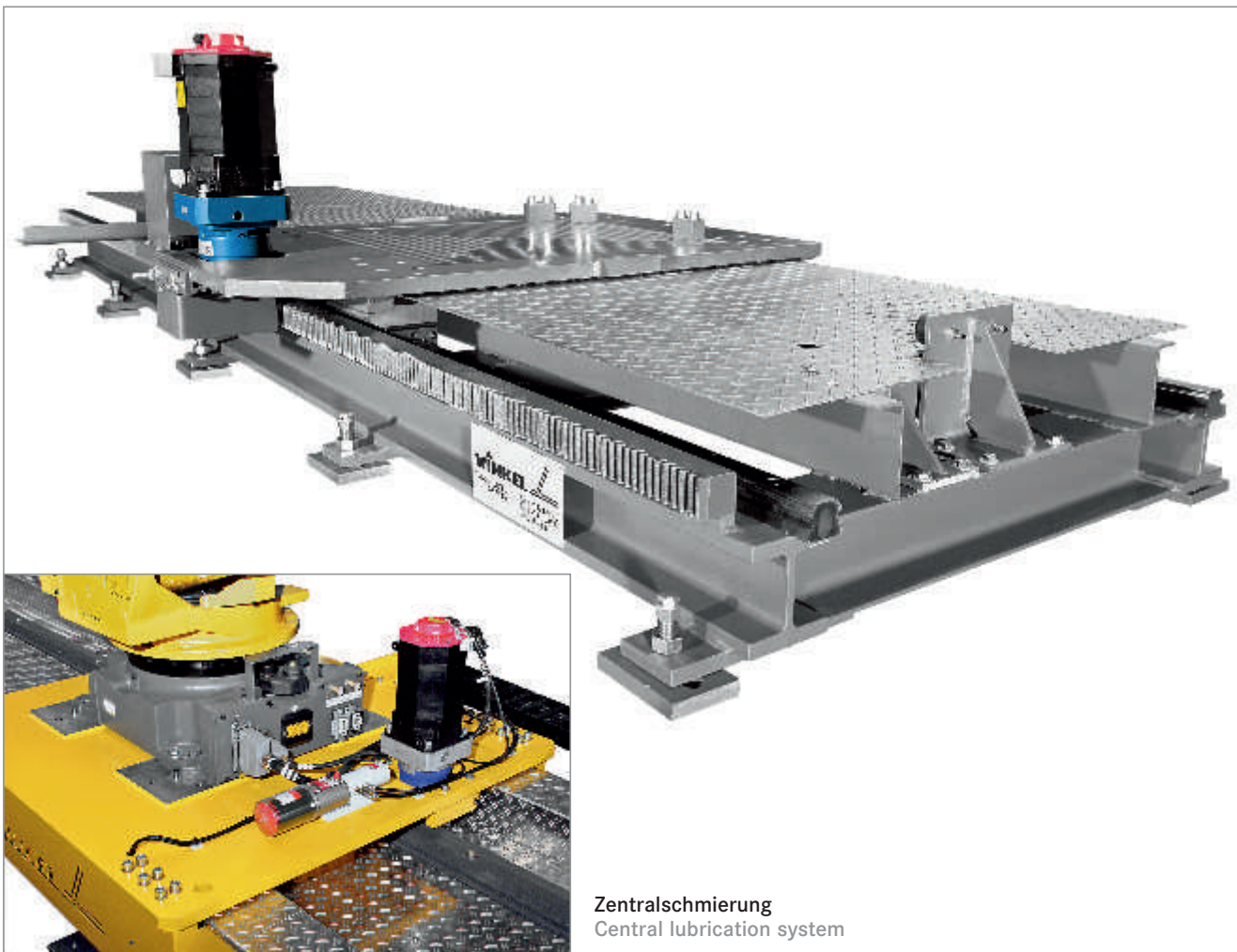
## Robot tracks

### Advantages:

- combination of 6-axis robot with state of the art linear module
- precise, hardened LM guides, or hardened flat bar
- high stiffness achieved by steel construction
- high flexibility in handling of parts
- excellent value for money

### Technical characteristics:

- hardened, play free LM guides in size 35 - 55 or hardened flat bar
- hardened rack and pinion drive
- polyamide pinion for lubrication of the rack
- central lubrication system for complete axis
- repeatability less  $\pm 0.1$  mm
- easy floor adjustment
- driving speed over 2m/sec
- with covers on request



Zentralschmierung  
Central lubrication system

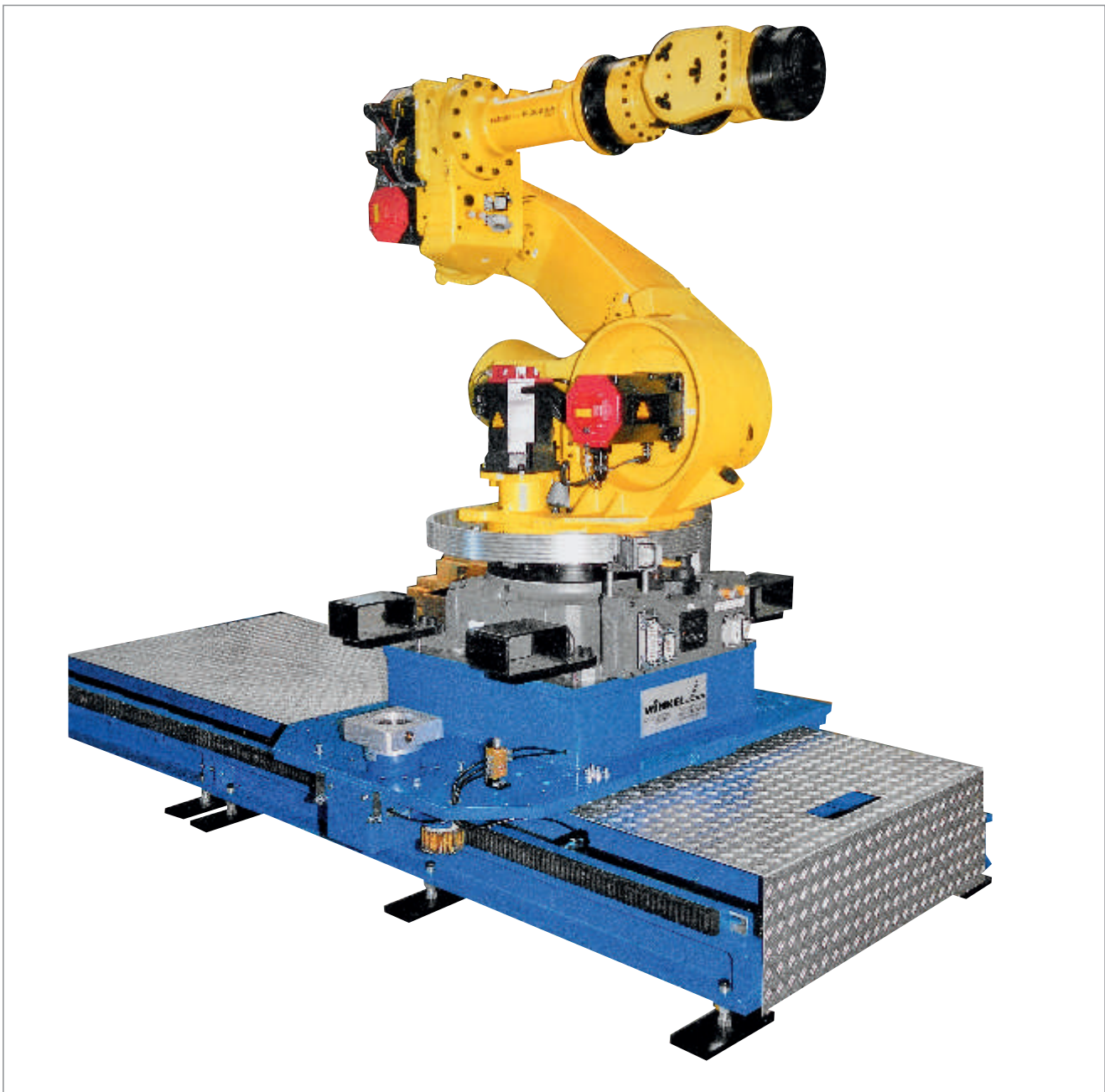




## Übersicht Roboterachsen

## General view robot tracks

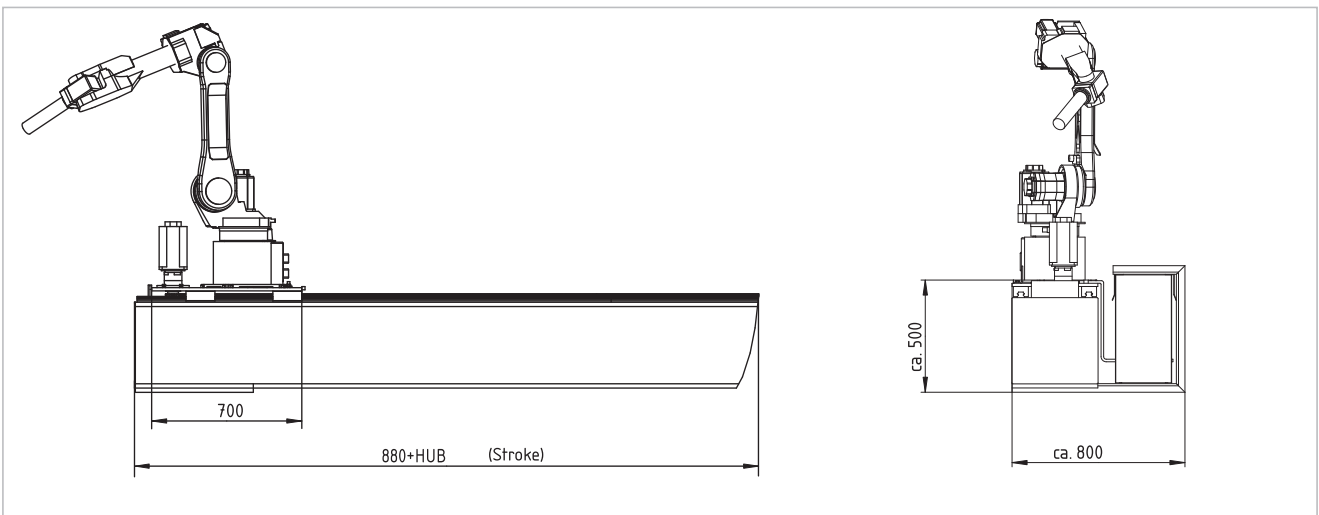
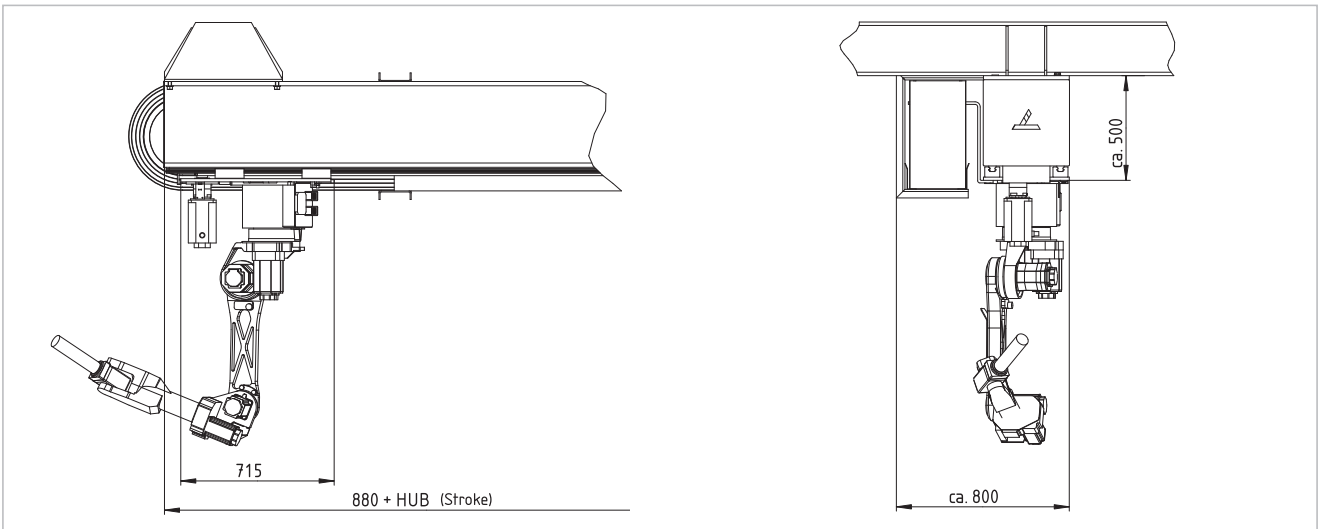
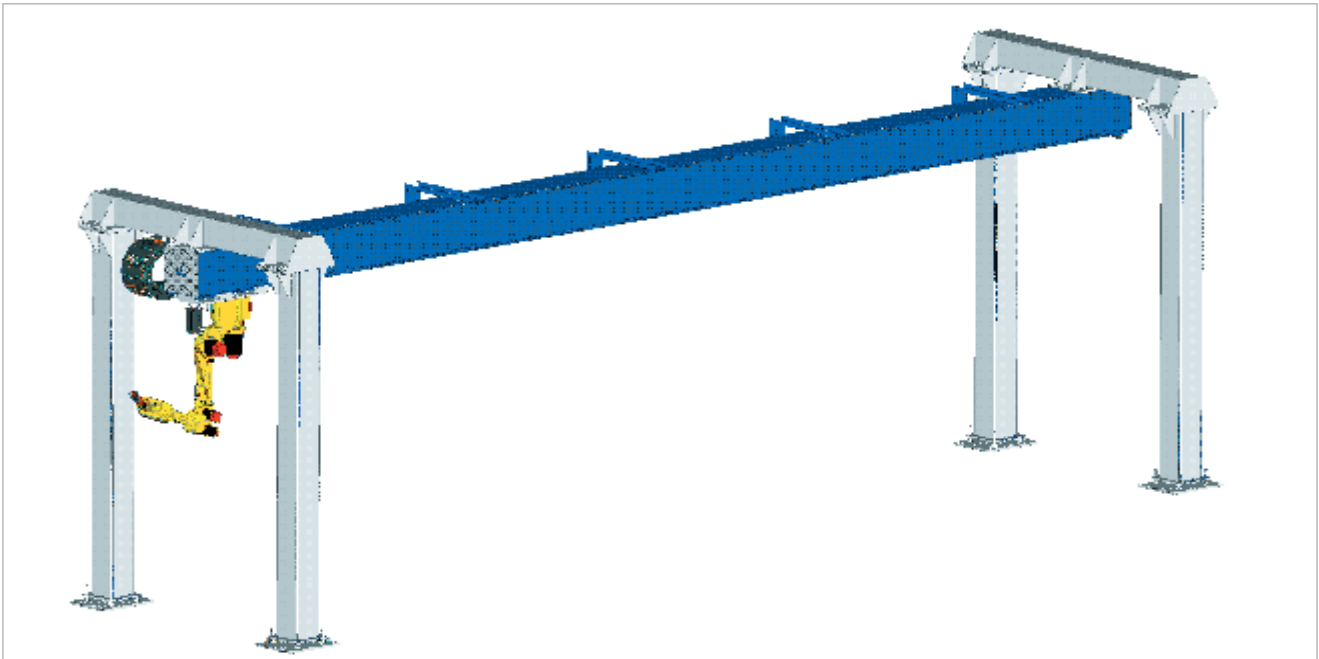
Typ Type	Robotergewicht (kg) Weight of robot (kg)	stehende Anordnung upright position	hängende Anordnung hanging position	Antrieb Drive	Führung Linear guide
RLE-300	max. 300	ja yes	ja yes	Zahnstange rack and pinion	Kugelschienen LM guide
RLE-750	max. 750	ja yes	ja yes	Zahnstange rack and pinion	Kugelschienen LM guide
RLE-1500	max. 1500	ja yes	ja yes	Zahnstange rack and pinion	Kugelschienen LM guide
RLE-1500 F	max. 1500	ja yes	ja yes	Zahnstange rack and pinion	Flachführung Hardened flat bar
RLE-2000	max. 2000	ja yes	ja yes	Zahnstange rack and pinion	Kugelschienen LM guide





Typ RLE-300

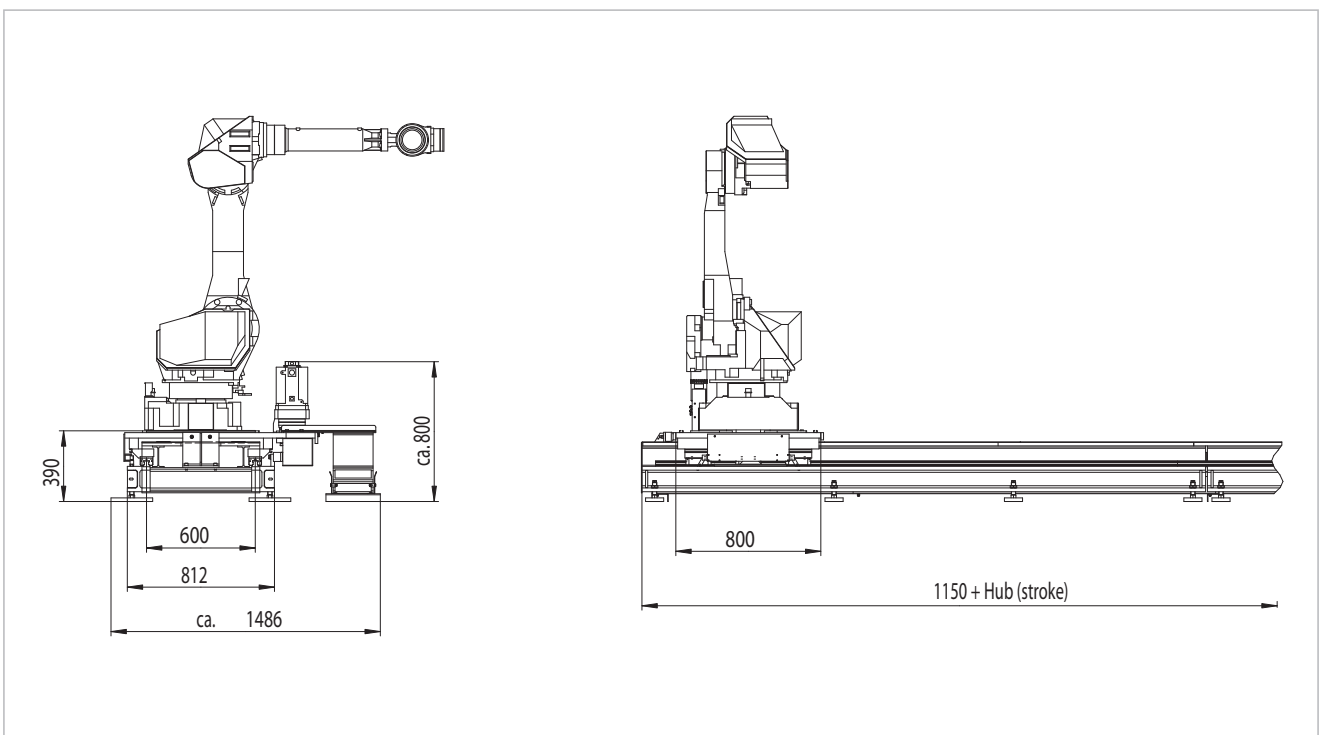
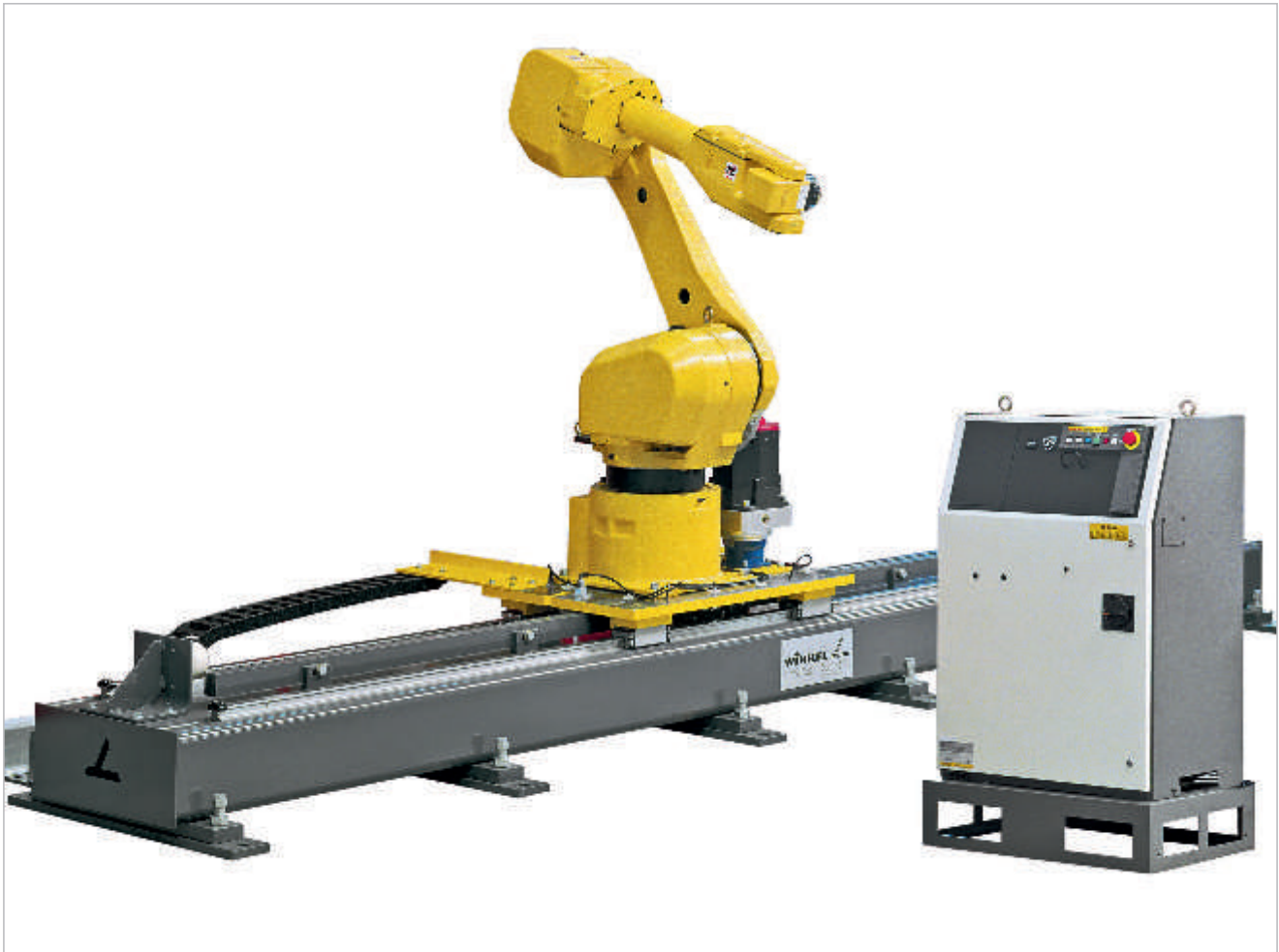
Type RLE-300





Typ RLE-750

Type RLE-750

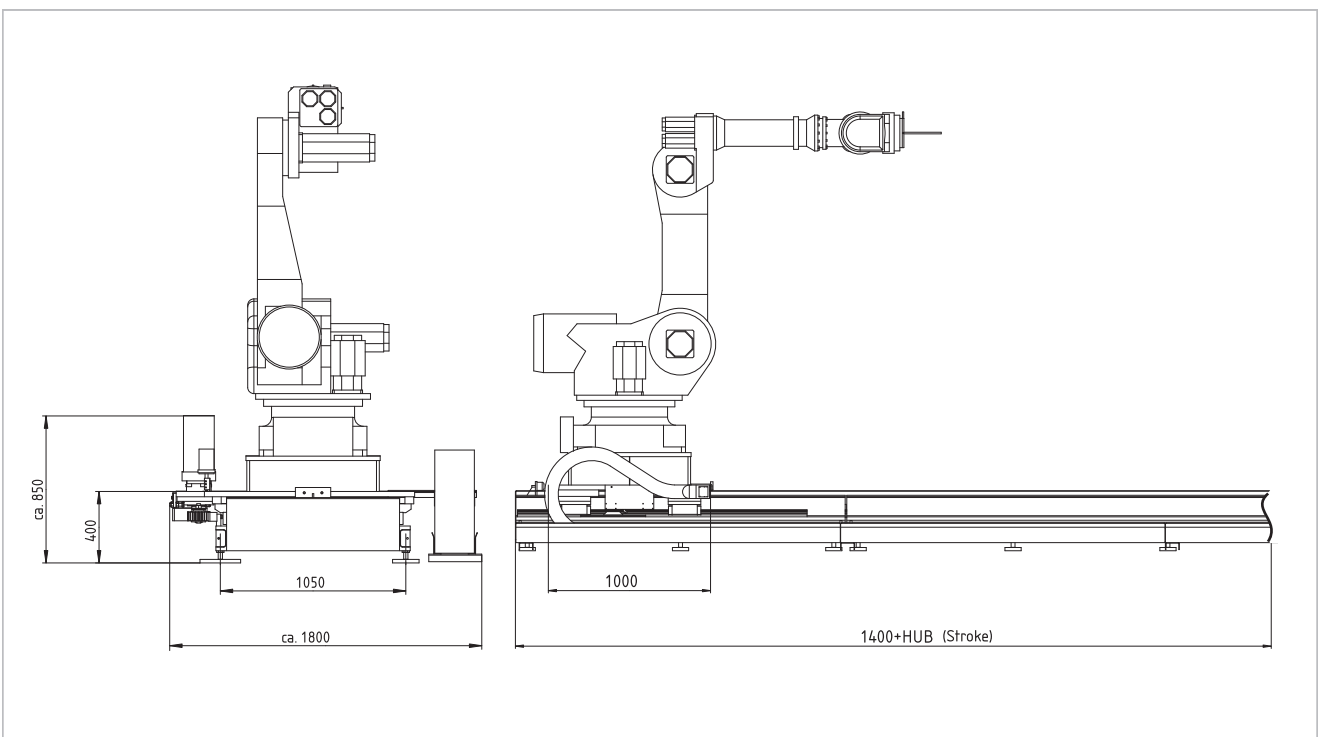
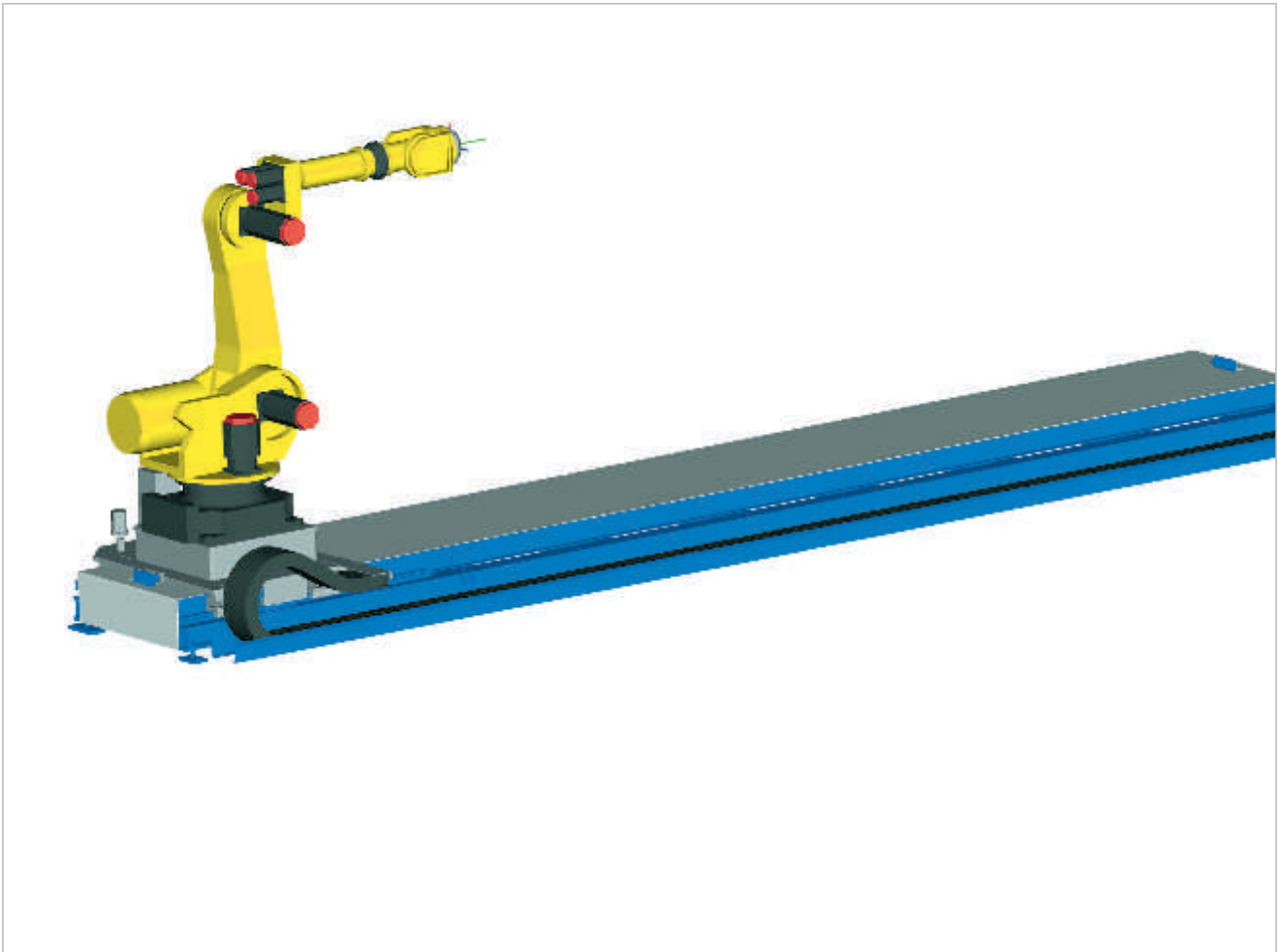


Roboterachsen | Robot tracks



Typ RLE-1500  
Typ RLE-2000

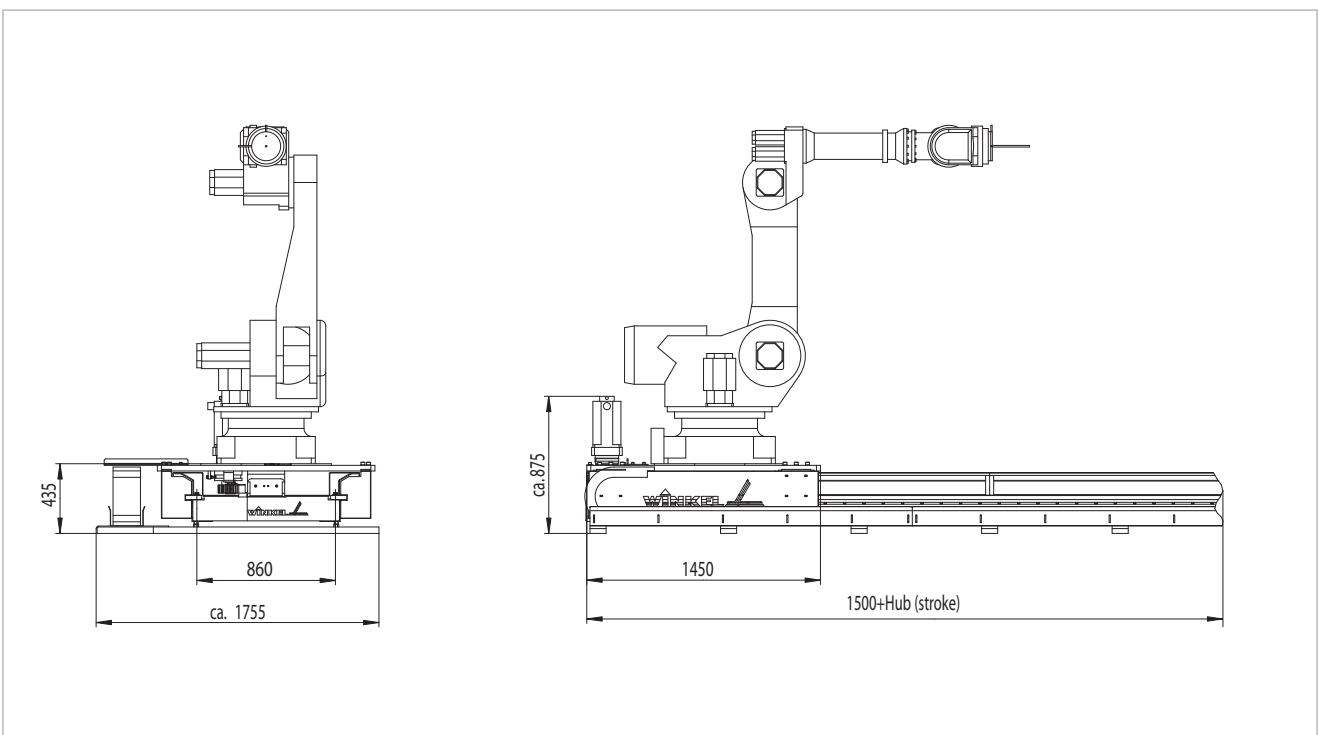
Type RLE-1500  
Type RLE-2000





Typ RLE-1500 F  
mit gehärteter Flachführung

Type RLE-1500 F  
with hardened flat bar





Roboterachsen | Robot tracks

Weitere Möglichkeiten einer Roboter-Führung

Additional possibilities for a robot track





Roboterachsen | Robot tracks

RLE-750

■ für 2 Roboter 2x 750 kg

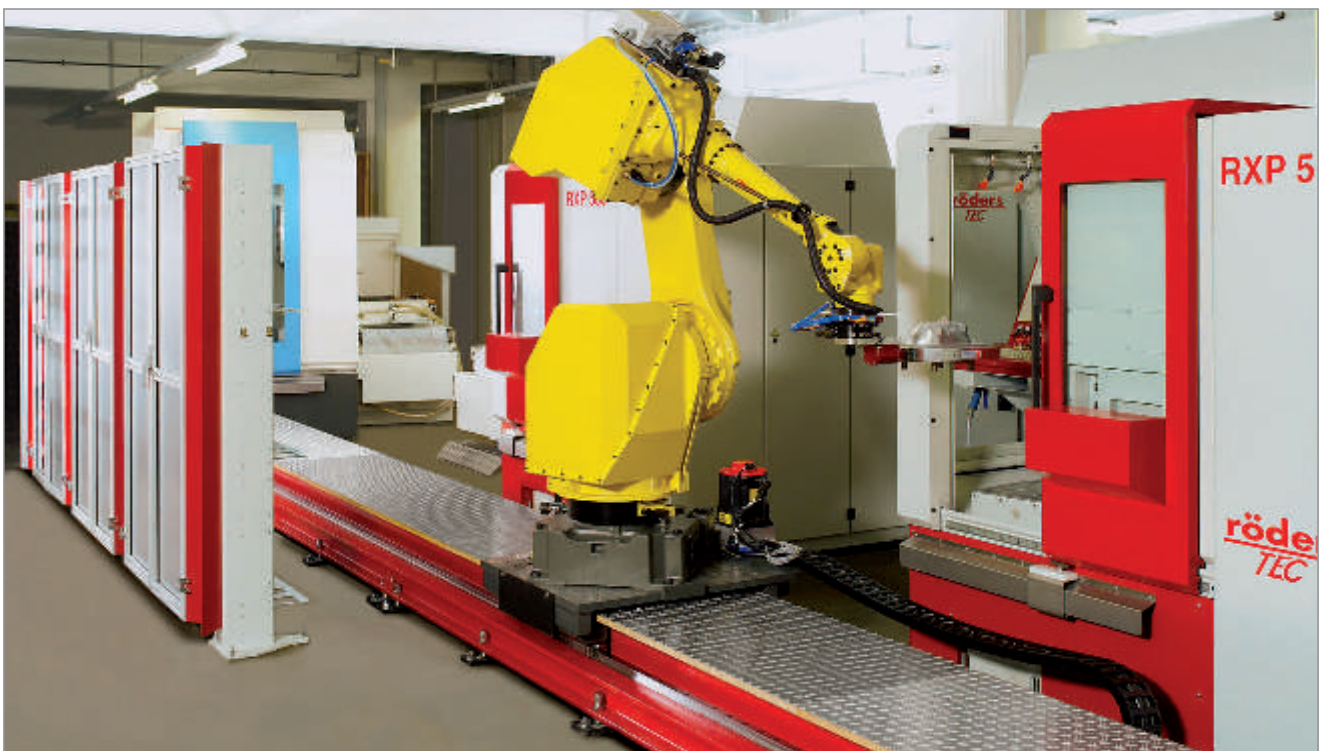
RLE-750

■ for 2 robots 2x 750 kg



RLE-2000

RLE-2000









Teleskopgabeln | Telescopic forks

Typ 2 TZ

Technische Daten:

- Tragkraft: 1.000 kg
- Zinke: TZ
- Hub: 1.400 mm
- Grundlänge: 1.200 mm

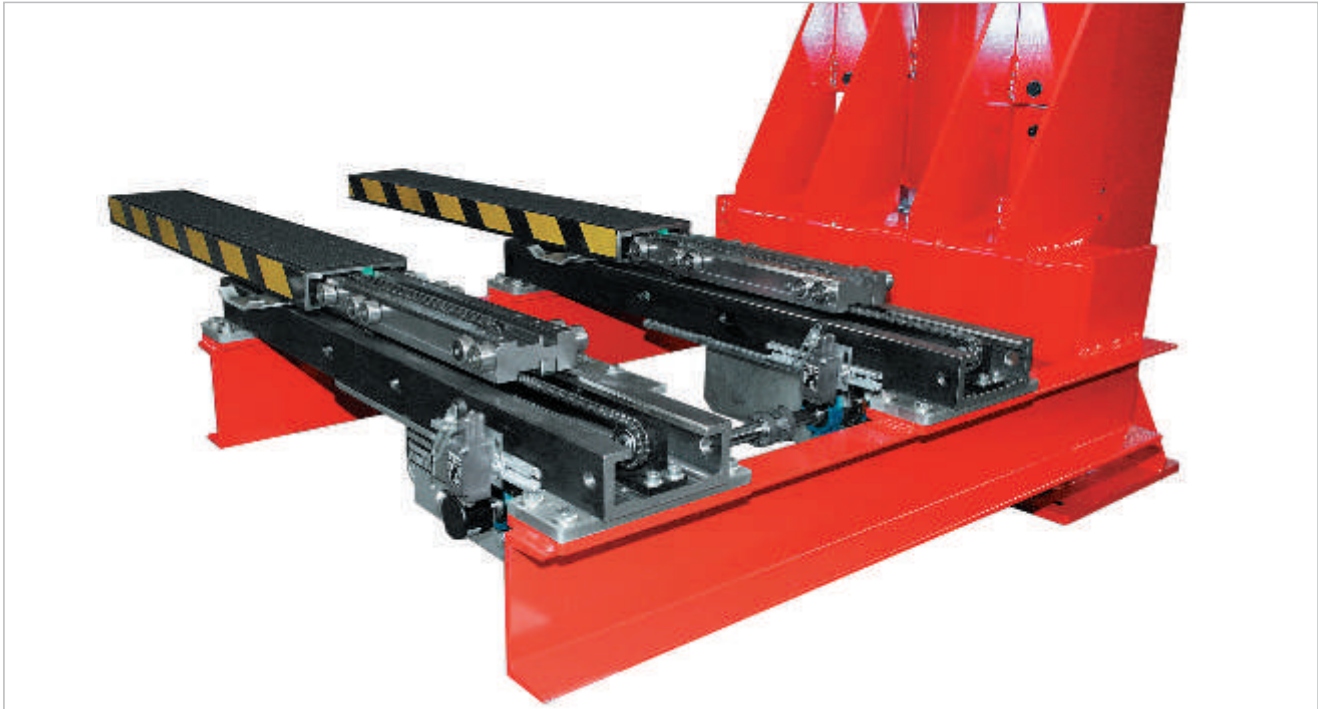
\* Sonderausführungen auf Anfrage

Type 2 TZ

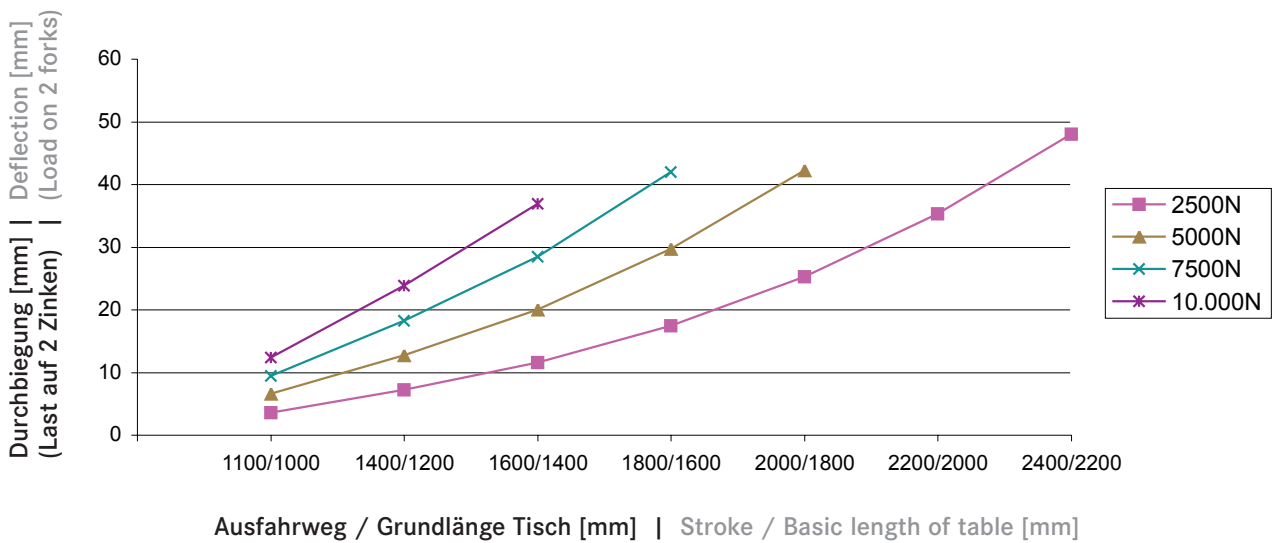
Technical characteristics:

- Load capacity: 1,000 kg
- Fork: TZ
- Stroke: 1,400 mm
- Basic length: 1,200 mm

\* Special versions on request



Durchbiegung an der Gabelspitze, Typ TZ | Deflection at fork tip, type TZ



## Teleskopgabeln | Telescopic forks

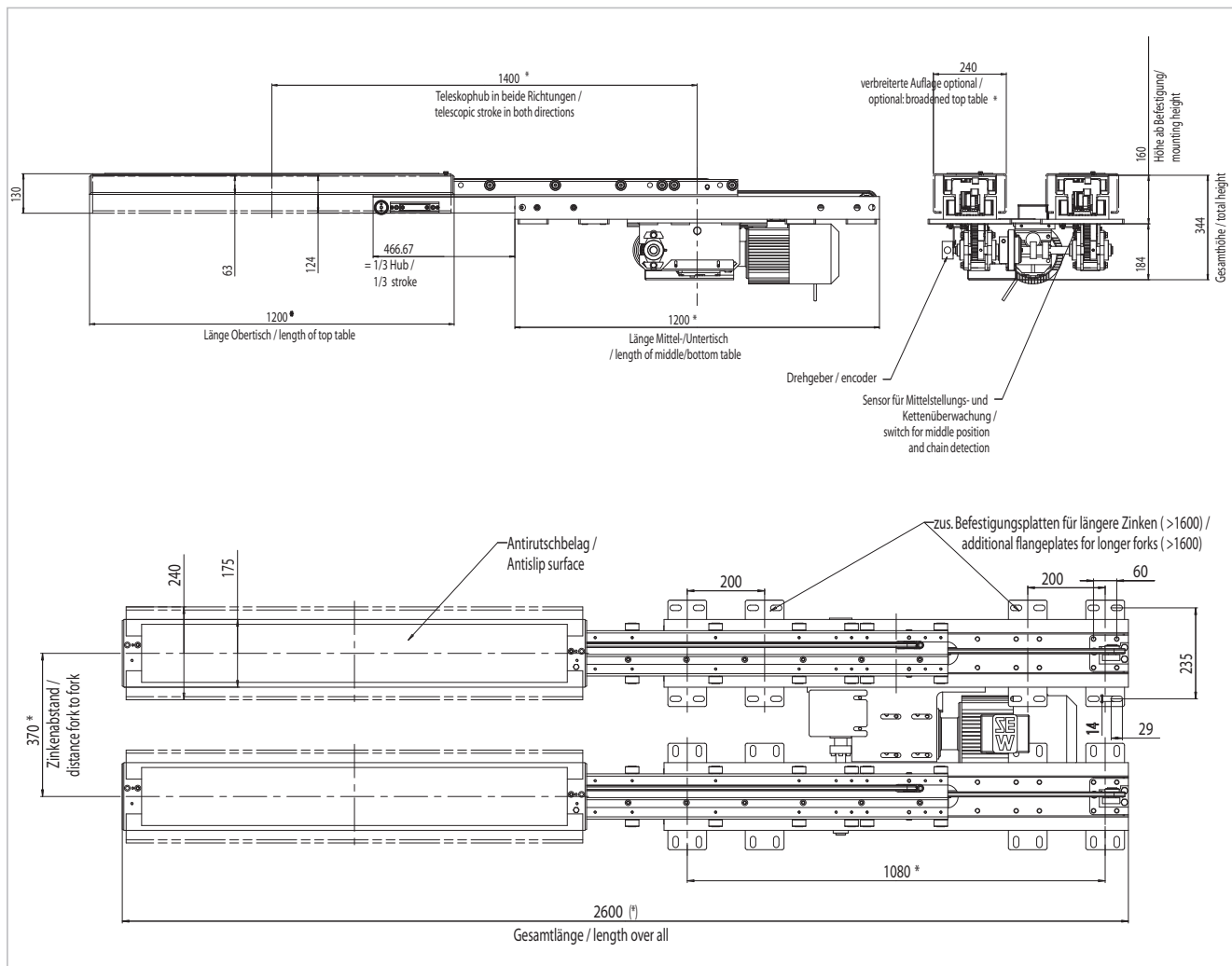


### Teleskopgabel, verstärkt Typ VTZ, bis 1500 kg

- verstärkte Ausführung
- für größere Hübe oder geringere Durchbiegung
- hochfeste Stahlprofile mit Präzisions-Rollenführung
- Motoren wahlweise in Gleichstrom-, Wechselstrom- oder Hydromotoren
- Sicherheitskupplung und Sensor für Kettenrißüberwachung und Mittelstellung
- Antrieb über Zahnstange und Kette
- Positionierung über Drehgeber absolut oder inkremental
- mit Exzenterhub oder Teleskop-Hubgerüsten komplett lieferbar
- mit Antirutschbelag

### Telescopic fork, reinforced Type VTZ, up to 1500 kg

- reinforced version
- for longer strokes or less deflection
- rigid steel profiles with precision bearings
- drive motors available in DC, AC or Hydromotors
- security clutch and sensor for chain detection and middle position
- rack and pinion drive with chain
- positioning with turning encoder absolut or incremental
- with eccentric stroke or complete telescopic lift masts available
- with anti slip surface



### Bestellbeispiel | Order example

2 [Anzahl Zinken]	VTZ [Typ]	1500 [Tragkraft kg]	1400 [Hub mm]	1200 [Grundlänge mm]
2 [Number of forks]	VTZ [Types]	1500 [Load capacity kg]	1400 [Stroke mm]	1200 [Basic length mm]

## Teleskopgabeln | Telescopic forks



## Typ VTZ

## Technische Daten:

■ Tragkraft:	1.500 kg
■ Zinke:	TZ
■ Hub:	1.400 mm
■ Grundlänge:	1.200 mm

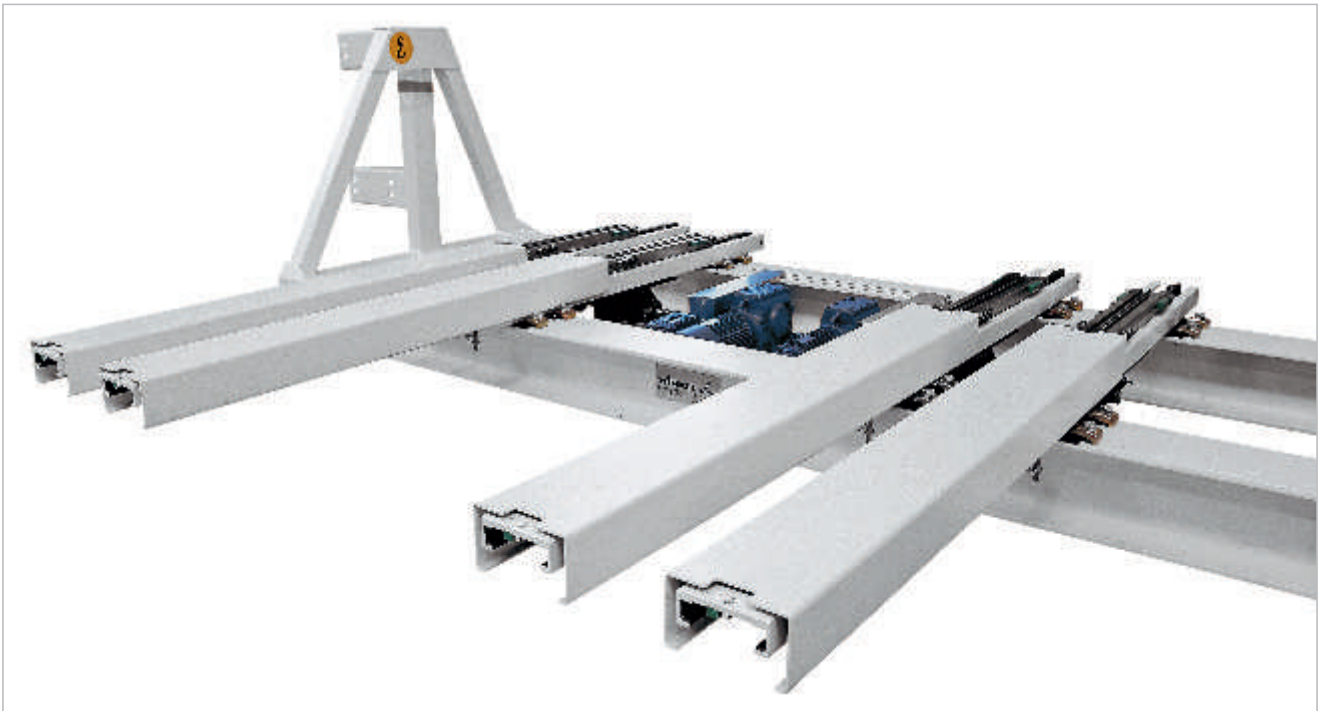
\* Sonderausführungen auf Anfrage

## Type VTZ

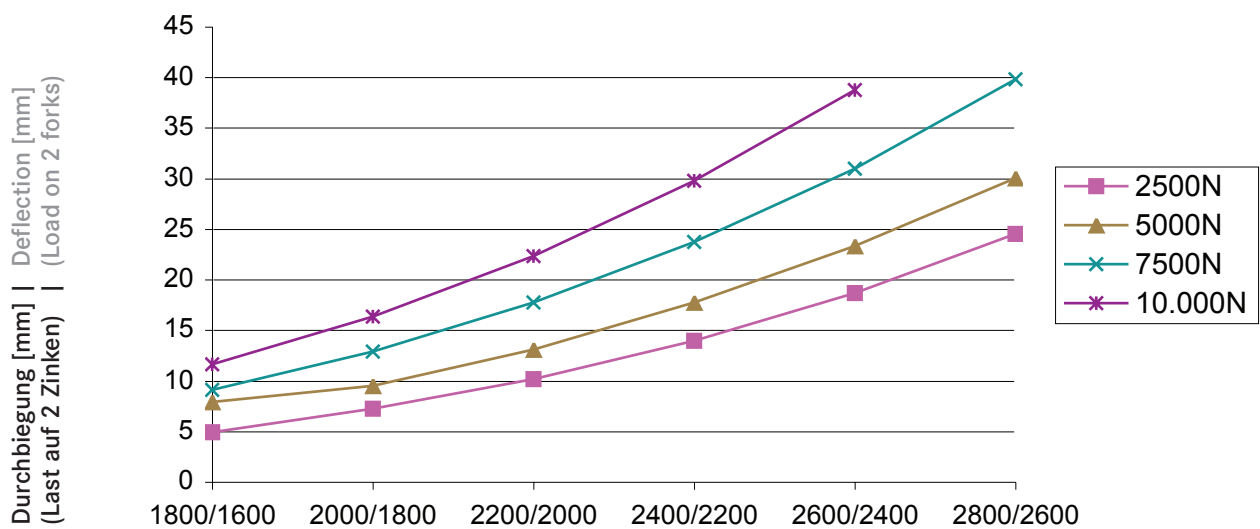
## Technical characteristics:

■ Load capacity:	1.500 kg
■ Fork:	TZ
■ Stroke:	1.400 mm
■ Basic length:	1.200 mm

\* Special versions on request



Durchbiegung an der Gabelspitze, Typ VTZ | Deflection at fork tip, type VTZ



Ausfahrweg / Grundlänge Tisch [mm] | Stroke / Basic length of table [mm]

## Teleskopgabeln | Telescopic forks

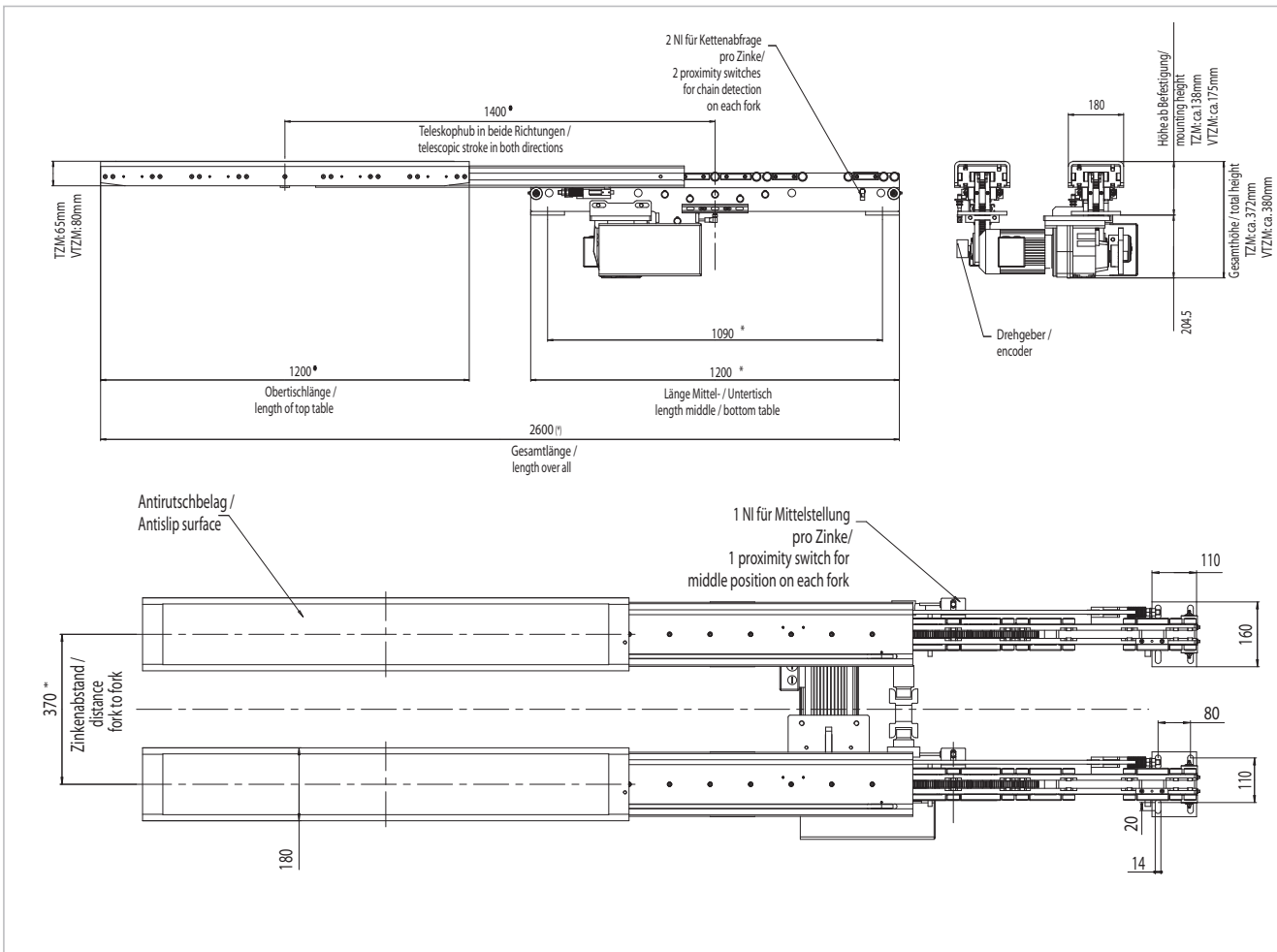


Teleskopgabel, modifiziert  
Typ TZM, max. 1000 kg  
Typ VTZM, max. 2000 kg

- neue Ausführung
- für größere Präzision und geringere Durchbiegung
- hochfeste Stahlprofile mit Präzisions-Rollenführung
- Motoren wahlweise in Gleichstrom-, Wechselstrom- oder Hydromotoren
- Sicherheitskupplung und Sensor für Kettenrißüberwachung und Mittelstellung
- Antrieb über Zahnstange und Kette
- Positionierung über Drehgeber absolut oder inkremental
- mit Exzenterhub oder Teleskop-Hubgerüsten komplett lieferbar
- mit Antirutschbelag

Telescopic fork, modified  
Type TZM, max. 1000 kg  
Type VTZM, max. 2000 kg

- new version
- for higher precision and less deflection
- rigid steel profiles with precision bearings
- drive motors available in DC, AC or Hydromotors
- security clutch and sensor for chain detection and middle position
- rack and pinion drive with chain
- positioning with turning encoder absolut or incremental
- with eccentric stroke or complete telescopic lift masts available
- with anti slip surface



## Bestellbeispiel | Order example

2 [Anzahl Zinken]	TZM [Typ]	1000 [Tragkraft kg]	1400 [Hub mm]	1200 [Grundlänge mm]
2 [Anzahl Zinken]	VTZM [Typ]	2000 [Tragkraft kg]	1400 [Hub mm]	1200 [Grundlänge mm]
2 [Number of forks]	TZM [Types]	1000 [Load capacity kg]	1400 [Stroke mm]	1200 [Basic length mm]
2 [Number of forks]	VTZM [Types]	2000 [Load capacity kg]	1400 [Stroke mm]	1200 [Basic length mm]



Teleskopgabeln | Telescopic forks

Typ TZM  
Typ VTZM

Technische Daten:

- Tragkraft: TZM 1.000 kg  
VTZM 2.000 kg
- Hub: 1.400 mm
- Grundlänge: 1.200 mm

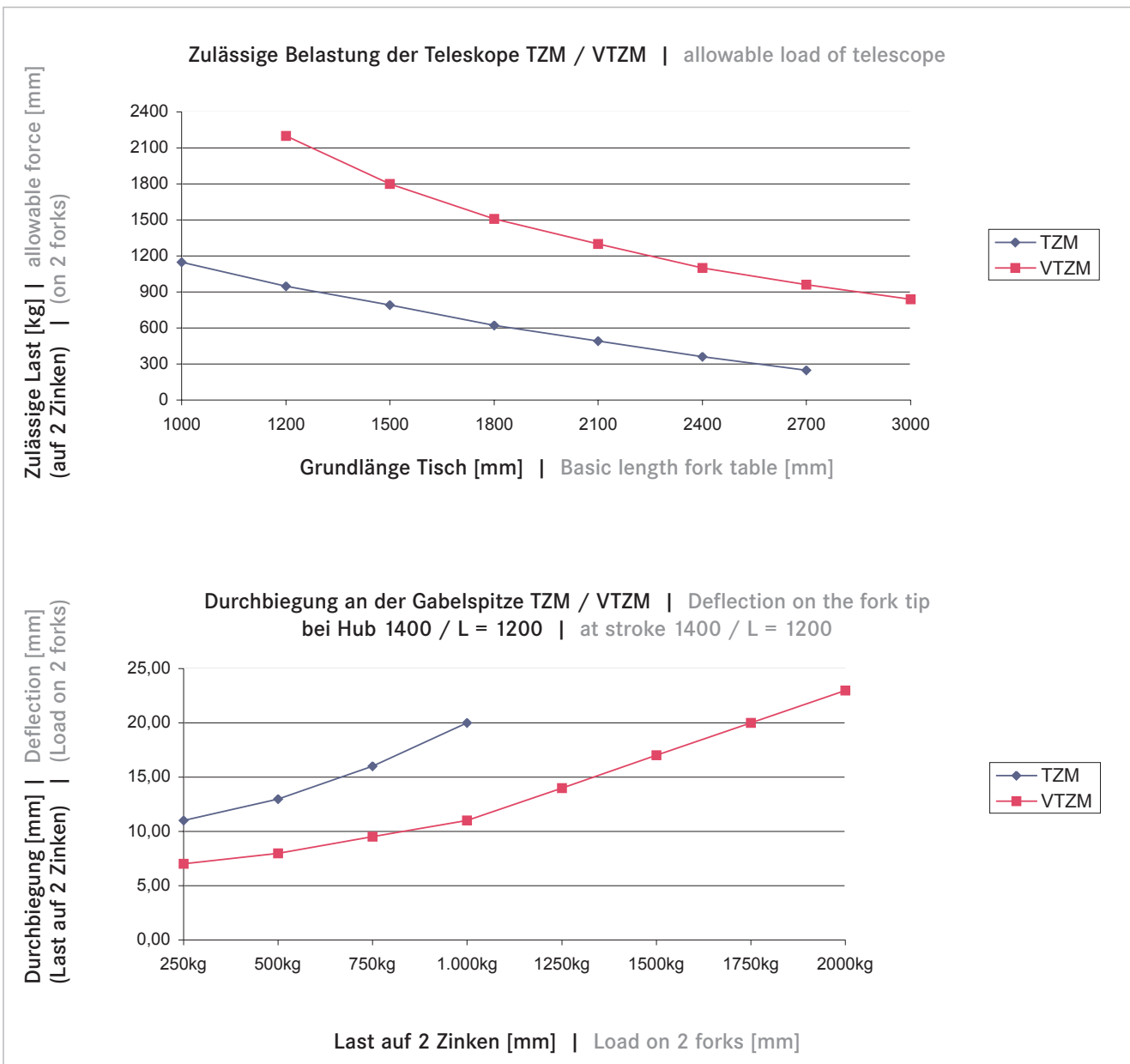
\* Sonderausführungen auf Anfrage

Type TZM  
Type VTZM

Technical characteristics:

- Load capacity: TZM 1.000 kg  
VTZM 2.000 kg
- Stroke: 1.400 mm
- Basic length: 1.200 mm

\* Special versions on request



## Teleskopgabeln | Telescopic forks



**NEU**

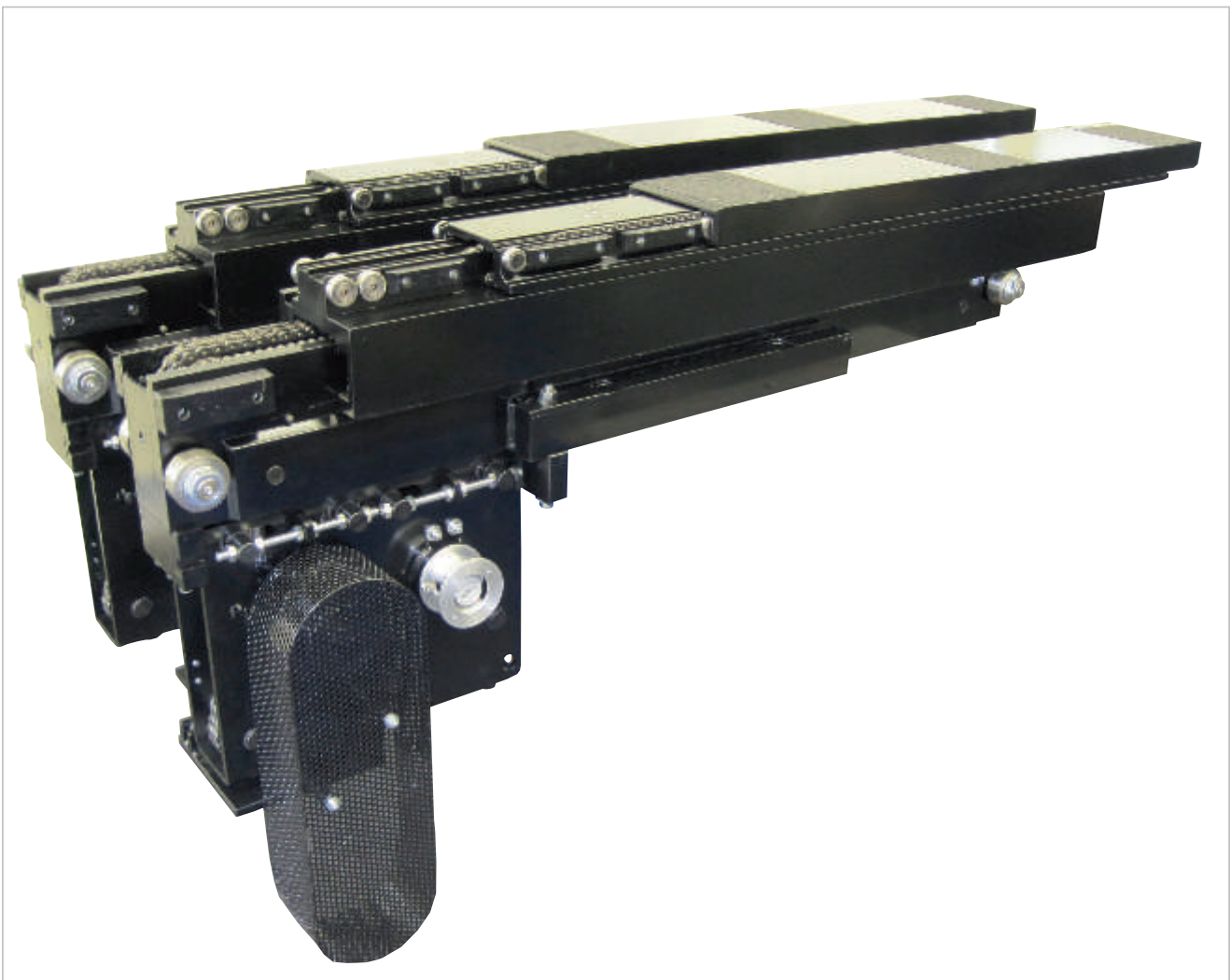
Teleskopgabel, doppeltief  
Typ DTZR, max. 1.500 kg

- neue Ausführung für doppeltiefe Anwendungen
- wahlweise mit einem oder doppelten Antrieb
- für größere Präzision und geringere Durchbiegung
- hochfeste Stahlprofile mit Präzisions-Rollenführung
- Motoren wahlweise in Gleichstrom- oder Wechselstrom
- Sicherheitskupplung und Sensor für Kettenrißüberwachung und Mittelstellung
- Antrieb über Ketten
- Positionierung über Drehgeber absolut oder inkremental
- mit Exzenterhub oder Teleskop-Hubgerüsten komplett lieferbar
- mit Antirutschbelag

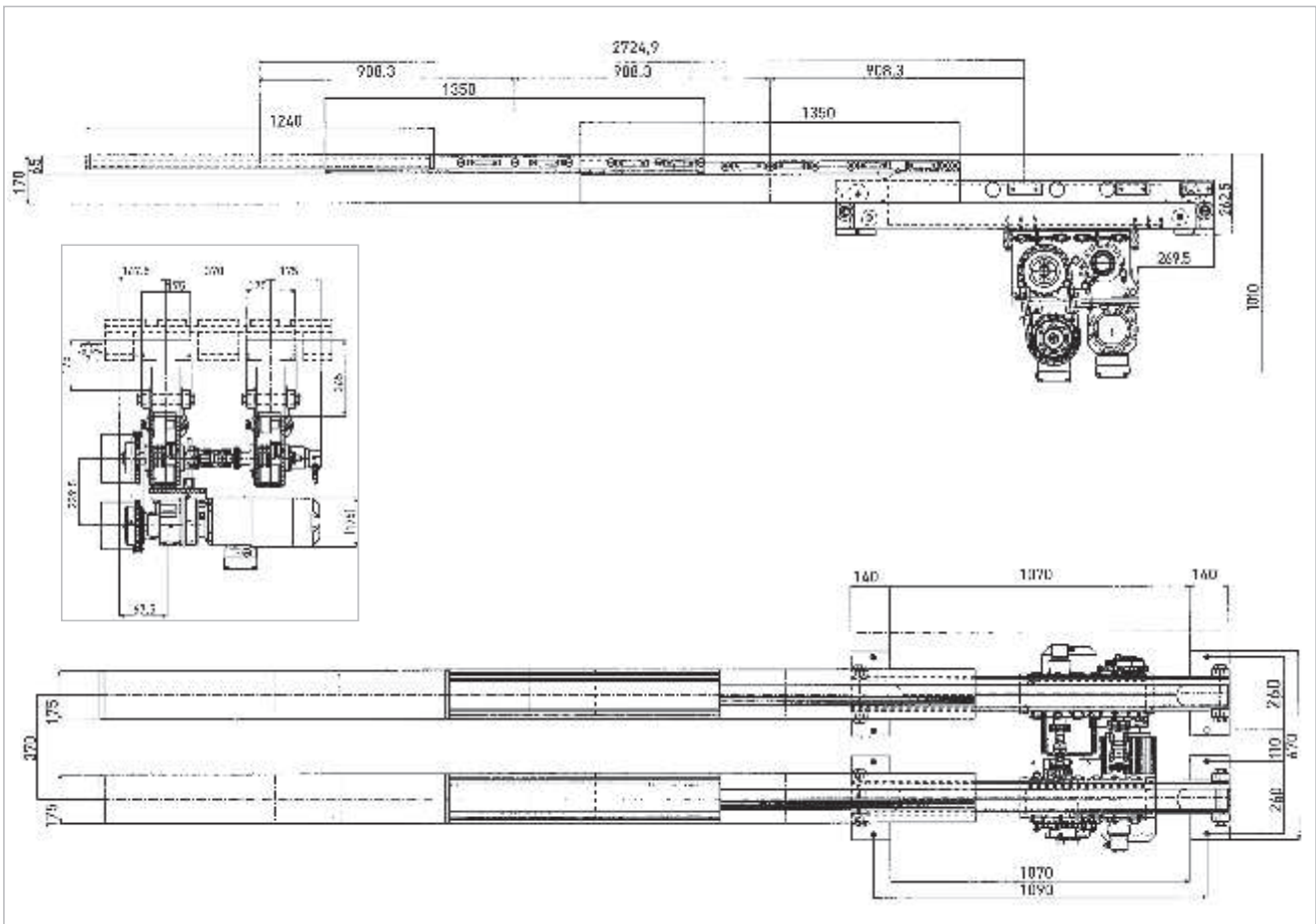
**NEW**

Telescopic fork, double depth  
Type DTZR, max. 1,500 kg

- new version for double deep applications
- with single or twins drives
- for higher precision and less deflection
- rigid steel profiles with precision bearings
- drive motors available in DC or AC versions
- security clutch and sensor for chain detection and middle position
- with chain drives
- positioning with turning encoder absolut or incremental
- with eccentric stroke or complete telescopic lift masts available
- with anti slip surface

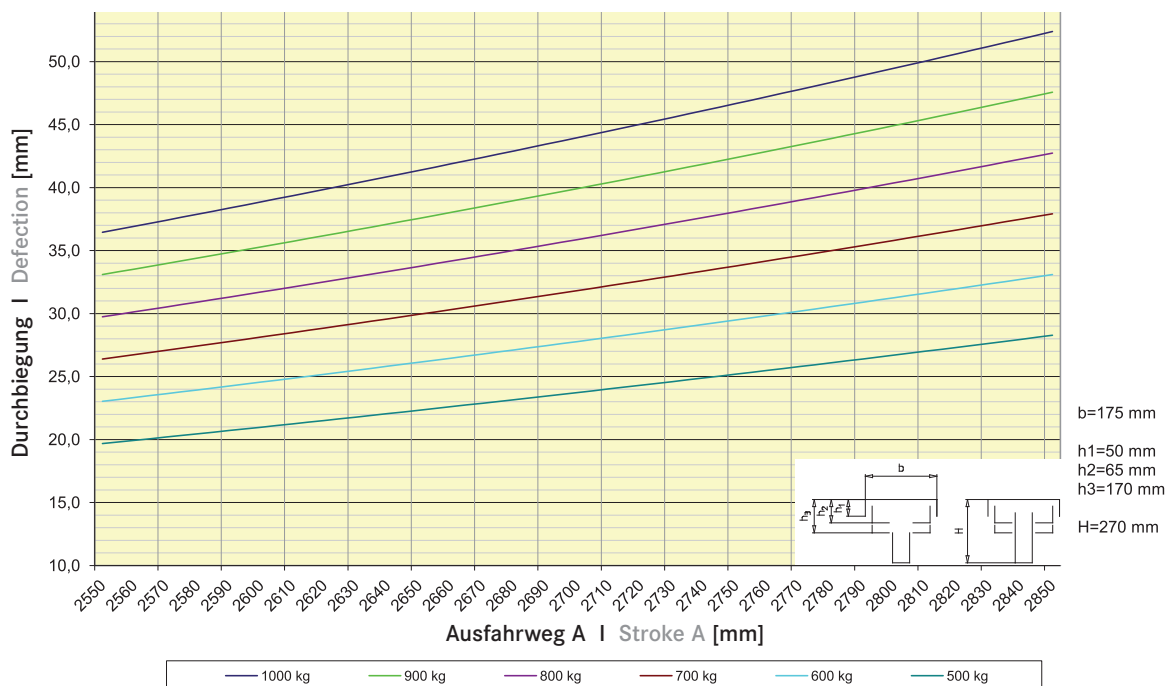


Teleskopgabeln | Telescopic forks



Durchbiegung an der Gabelspitze, Typ DTZR  
 Querschnitt 175 x 65 / 170 - Höhe 282,5 mm  
 Grundlänge L1 = 1350 mm  
 Obertischlänge L2 = 1240 mm

Deflection at fork tip, type DTZR  
 Size 175 x 65 / 170 - height 282,5 mm  
 Basic length L1 = 1350 mm  
 Length top table L2 = 1240 mm





## Teleskopgabeln | Telescopic forks

### Anwendungsbeispiele

#### Exzenterhubtisch

- mit Teleskopgabeln (verstärkte Ausführung)
- Vertikalhub 200 mm



### Application examples

#### Eccentric lifting table

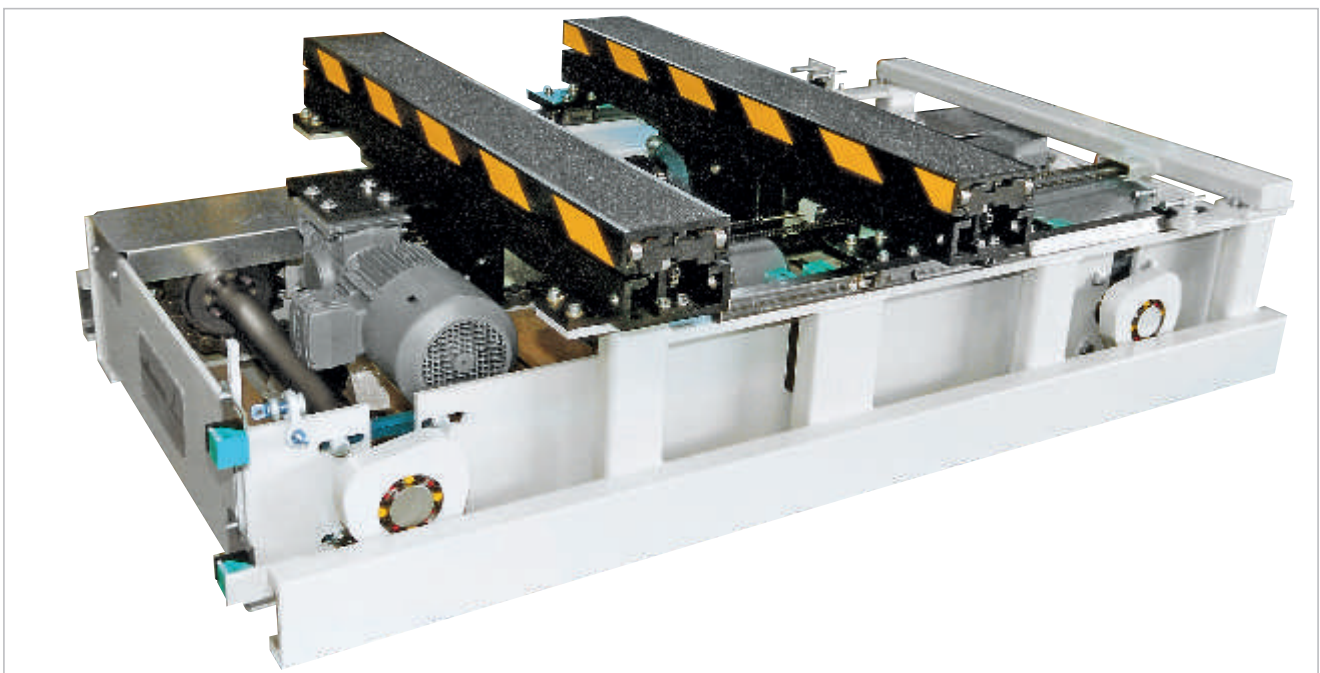
- with telescopic forks (reinforced version)
- vertical stroke 200 mm

#### Exzenterhubtisch für die Automobilindustrie

- Tragkraft 1t
- mit Teleskopgabeln
- mit Zinkenverstellung

#### Eccentric lifting table for automotive industry

- load capacity 1t
- with telescopic forks
- with fork positioning







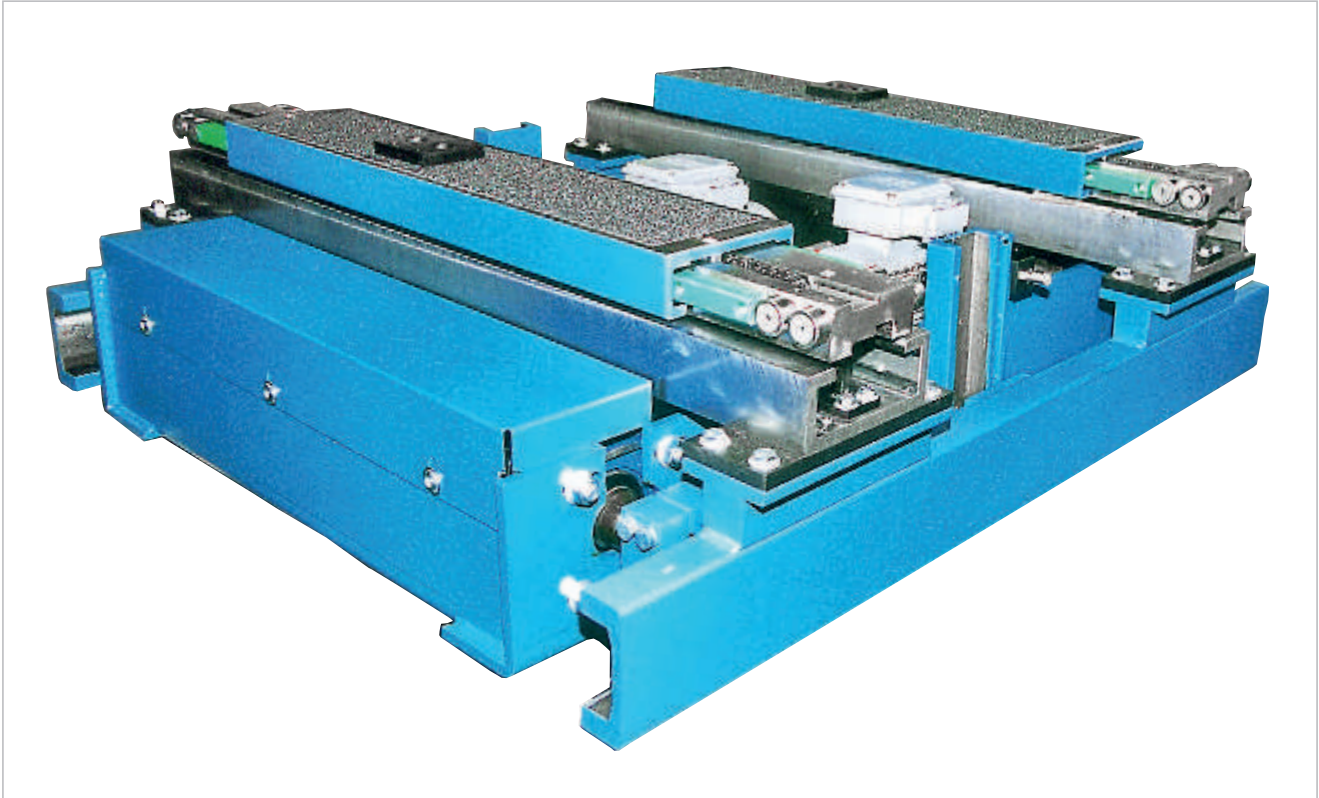
## Teleskopgabeln | Telescopic forks

### Exzenterhubtisch

- mit Teleskopgabeln
- Vertikalhub 100 mm

### Eccentric lifting table

- with telescopic forks
- vertical stroke 100 mm



### Exzenterhubtisch + Seitenschub

- mit Teleskopgabeln, 1,5t
- Vertikalhub 100 mm
- horizontale Verschiebung

### Eccentric lifting table + side stroke

- with telescopic forks, 1,5t
- vertical stroke 100 mm
- horizontal drive unit





## Teleskopgabeln | Telescopic forks

### Karosserieumsetzvorrichtung

- mit Teleskopgabeln

### Car body handling unit

- with telescopic forks



### Beschickungseinheit für Härteöfen

- Tragkraft: 500 kg
- Temperatur der Last: 600 °C
- mit Exzenter / Hubtisch
- mit horizontaler Verfahrachse

### Handling unit for heat treatment applications

- load capacity: 500 kg
- temperature of the load: 600 °C
- with eccentric lifting table
- with horizontal drive track





## Teleskopgabeln | Telescopic forks

### Hub- und Verfahrereinheit mit Teleskopgabel

- Tragkraft: 1200 kg
- Hub vertikal: 3000 mm
- Hub horizontal: 20.000 mm

### Lifting and travelling unit with telescopic fork

- load capacity: 1200 kg
- stroke vertical: 3000 mm
- stroke horizontal: 20.000 mm





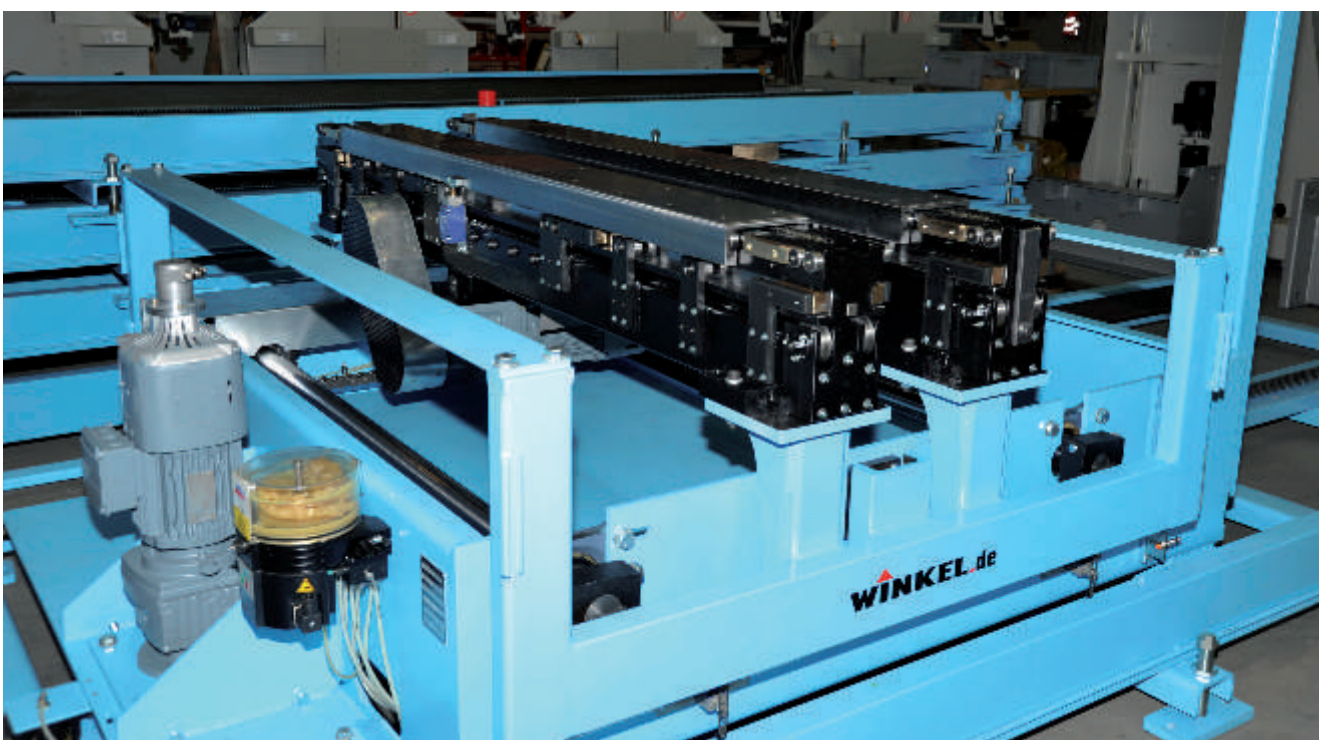
## Teleskopgabeln | Telescopic forks

### Exzenterhubtisch + Seitenschub

- mit Teleskopgabeln, 1,5 t
- Vertikalhub 100 mm
- horizontale Verschiebung

### Eccentric lifting table + side stroke

- with telescopic forks, 1,5 t
- vertical stroke 100 mm
- horizontal drive unit





## Teleskopgabeln | Telescopic forks

### Anwendungsbeispiele

#### Palettenheber

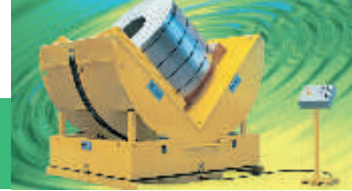
- mit Teleskopgabeln für Europaletten
- Tragkraft 1,5 t

### Application examples

#### Pallet lifter

- with telescopic forks for euro pallets
- load capacity 1.5 t





## Coilwender | Coil turning units

### Coilwender

Typ C 5 W

Typ C 10 W

### Coil-Dreh-Wender

Typ C 5 WD

Typ C 10 WD

Die platzsparende Wendevorrichtung für Spaltband-Coils von 5 t und 10 t.

Coilwender der Baureihe C 5 und C 10 sind als reine Wendeeinheiten erhältlich (Typ C 5 W und C 10 W) oder als Dreh- und Wendeeinheit (Typ C 5 WD und C 10 WD).

#### Die Vorteile:

- schnelles und sicheres Wenden ohne Gurte in wenigen Sekunden
- schonender Wendevorgang, Ihre Coils bleiben unbeschädigt
- geringer Platzbedarf
- einfache Be- und Entladung von einer Seite (Serie WD)
- einfache Aufstellung vor Ort (Coilwender am Boden festdübeln und Cekon Stecker einstecken)
- Lieferung komplett verdrahtet und mit Bedienpult
- Schutzumhausungen auf Anfrage

Sonder Coilwender auf Anfrage.

### Coil turning unit

Type C 5 W

Type C 10 W

### Coil turning/tilting unit

Type C 5 WD

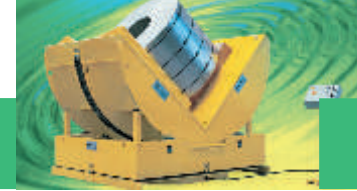
Type C 10 WD

The space saving turning unit for 5 t and 10 t coils. Coil turning units of type C 5 and C 10 are available as turning units (Type C 5 W and C 10 W) or as turning/rotation unit (Type C 5 WD and C 10 WD).

#### The advantages:

- safe and fast turning operation without lifting straps
  - no damage to coils during turning
  - space saving construction
  - easy loading from one side (Series WD)
  - easy mounting
  - ready to plug in
  - the coil turning units come with a control panel
  - safety guards on request
- Special coil turning units on request.





## Coilwender | Coil turning units

## Übersicht Coilwender

Typ Type	Coilgewicht Coil weight	Coildurchmesser Coil ø	Coilhöhe Coil height	Kippen Tilting	Drehen Turning	Kipp-/Drehzeit Operation time
C 5 W	max. 5 t	max. 1600	max. 1200	ja/yes	nein/no	ca. 14 s
C 5 WD	max. 5 t	max. 1600	max. 1200	ja/yes	ja/yes	ca. 14 s
C 10 W	max. 10 t	max. 1900	max. 1600	ja/yes	nein/no	ca. 30 s
C 10 WD	max. 10 t	max. 1900	max. 1600	ja/yes	ja/yes	ca. 30 s

## General view coil turning units

## Coil-Dreh-Wender

Typ C 5 WD

Typ C 10 WD

■ Drehen und Wenden in wenigen Sekunden

## Coil turning/tilting unit

Type C 5 WD

Type C 10 WD

■ turning and tilting operation in a few seconds





## Coilwender | Coil turning units

### Typ C 5 W

Technische Daten:

- Tragkraft: 5.000 kg
- Coil Ø: 1.600 mm
- Coillänge: 1.200 mm

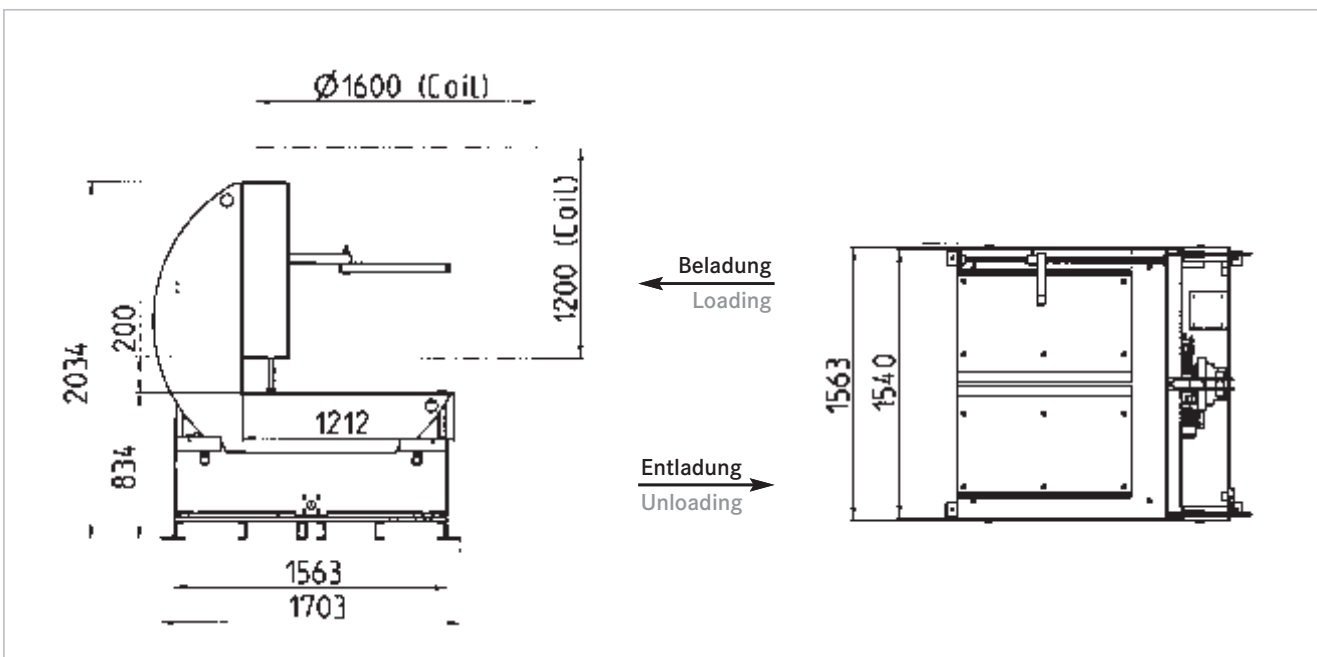
Sonderausführungen auf Anfrage

### Type C 5 W

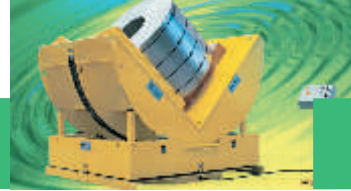
Technical characteristics:

- Load capacity: 5,000 kg
- Coil Ø: 1,600 mm
- Coil length: 1,200 mm

Special versions on request







## Coilwender | Coil turning units

### Typ C 10 W

Technische Daten:

- Tragkraft: 10.000 kg
- Coil Ø: 1.900 mm
- Coillänge: 1.600 mm

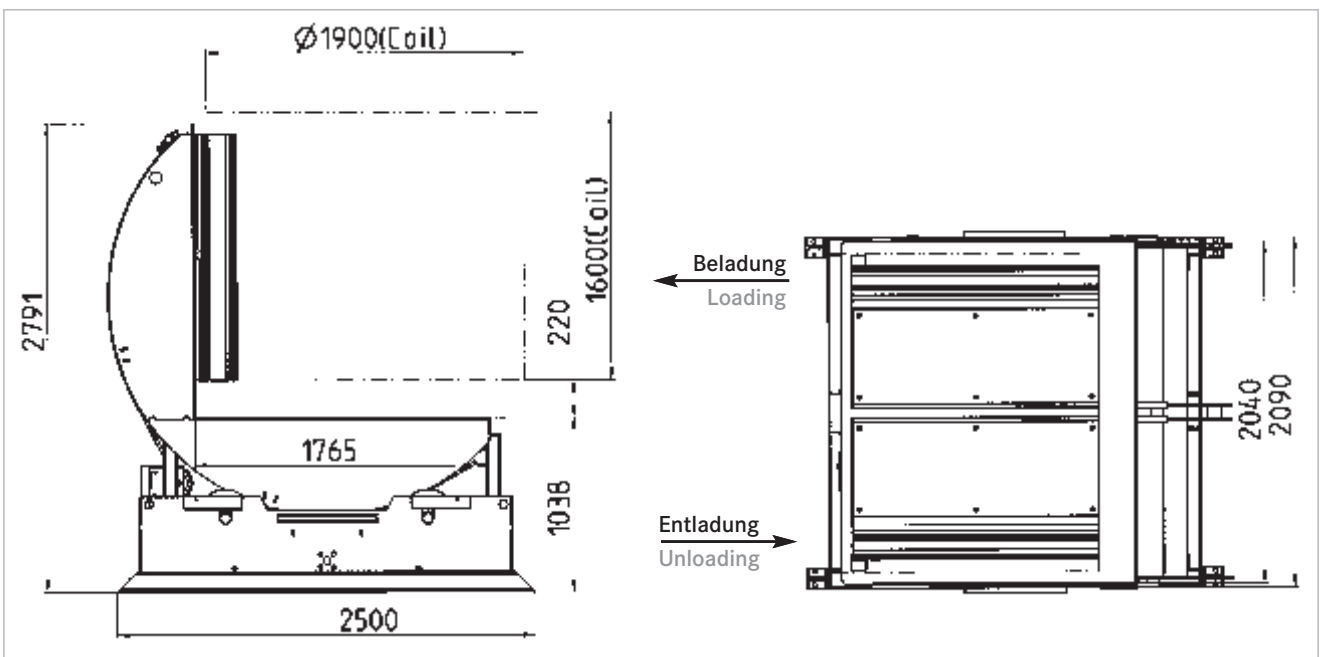
Sonderausführungen auf Anfrage

### Type C 10 W

Technical characteristics:

- Load capacity: 10,000 kg
- Coil Ø: 1,900 mm
- Coil length: 1,600 mm

Special versions on request





## Coilwender | Coil turning units

### Typ C 5 WD

Technische Daten:

- Tragkraft: 5.000 kg
- Platzbedarf: 2.370 mm
- Coil Ø: 1.600 mm
- Coillänge: 1.200 mm

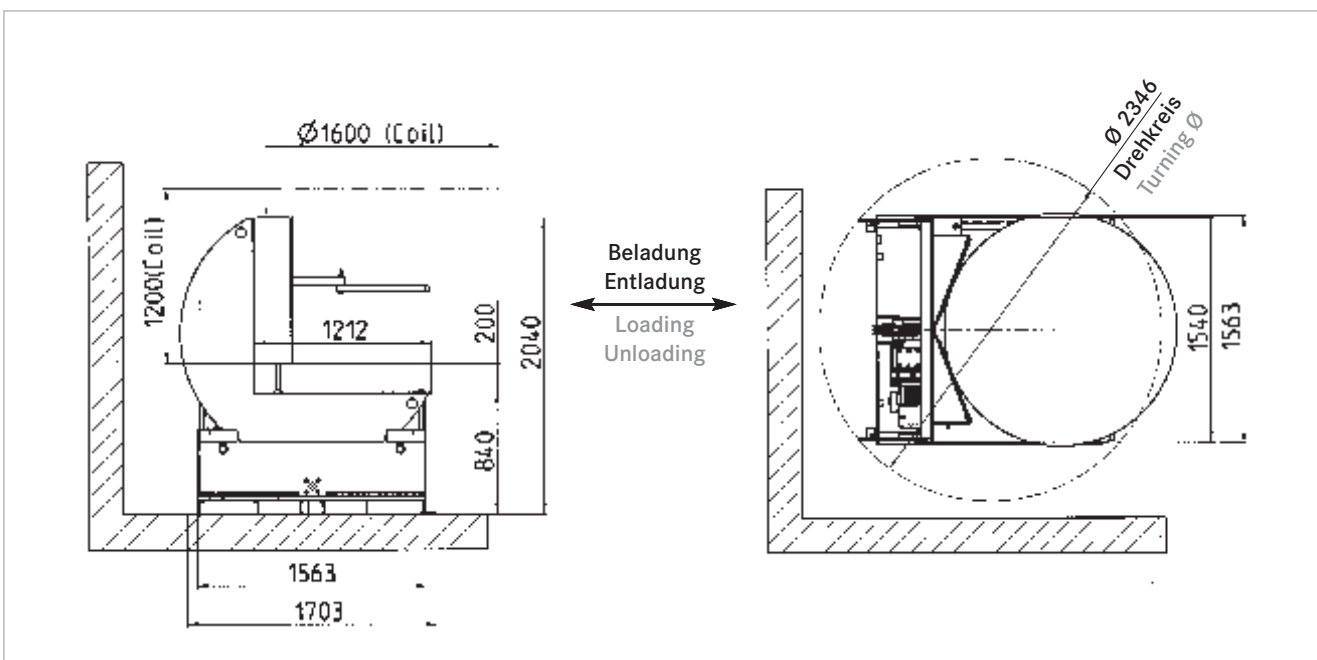
Sonderausführungen auf Anfrage

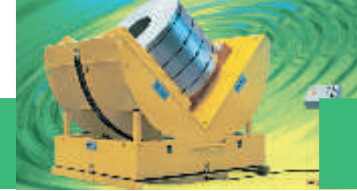
### Type C 5 WD

Technical characteristics:

- Load capacity: 5,000 kg
- Space needed: 2,370 mm
- Coil Ø: 1,600 mm
- Coil length: 1,200 mm

Special versions on request





## Coilwender | Coil turning units

### Typ C 10 WD

Technische Daten:

- Tragkraft: 10.000 kg
- Platzbedarf: 2.750 mm
- Coil Ø: 1.900 mm
- Coillänge: 1.600 mm

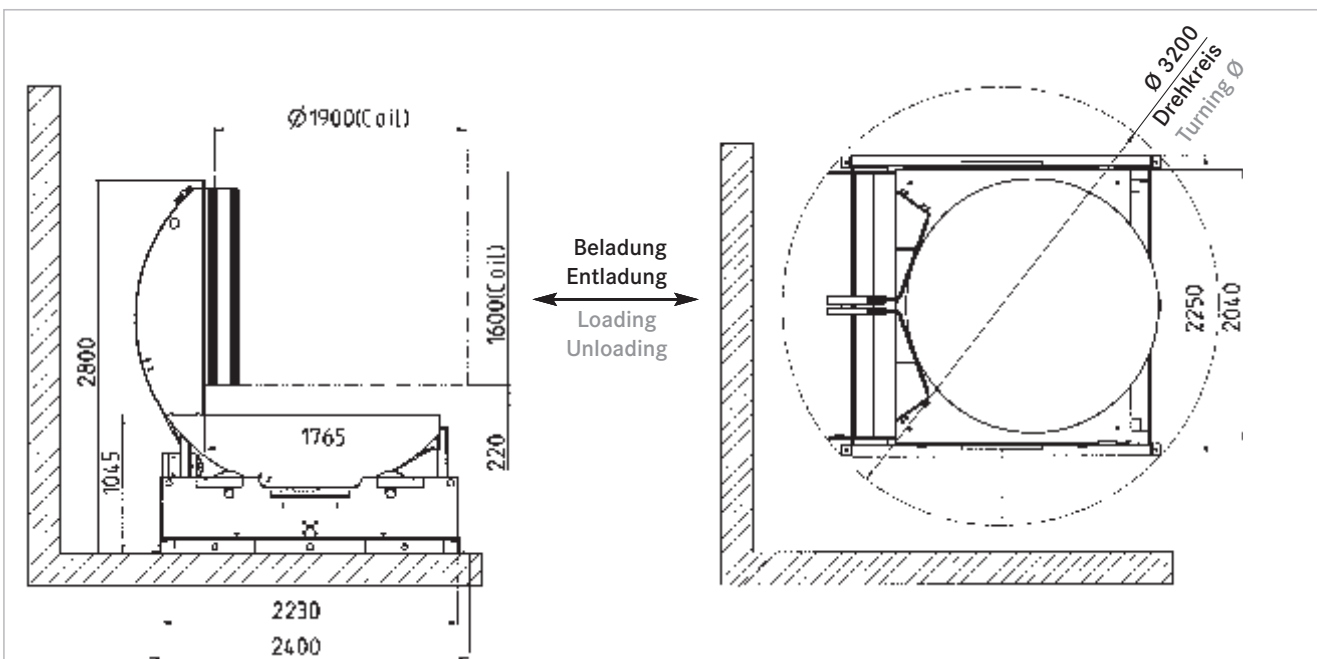
Sonderausführungen auf Anfrage

### Type C 10 WD

Technical characteristics:

- Load capacity: 10,000 kg
- Space needed: 2,750 mm
- Coil Ø: 1,900 mm
- Coil length: 1,600 mm

Special versions on request

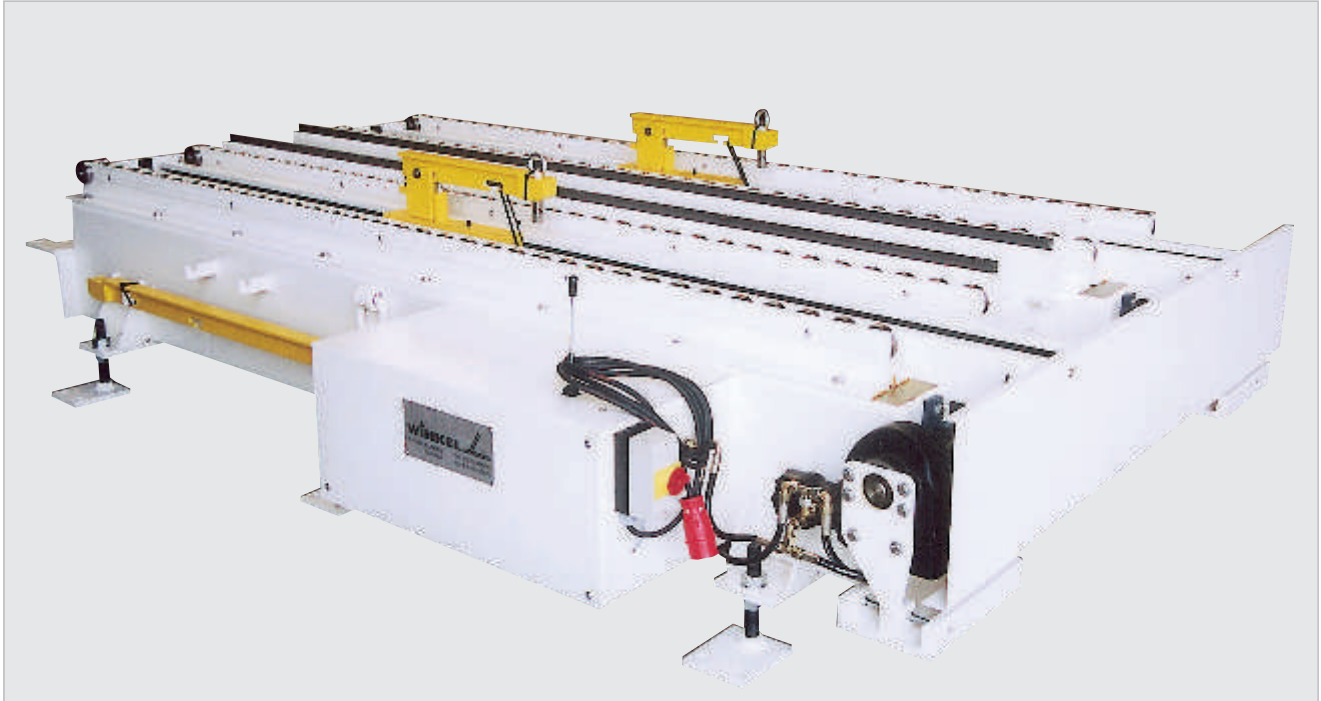


Werkzeug-Wechselsysteme | Tool changing systems



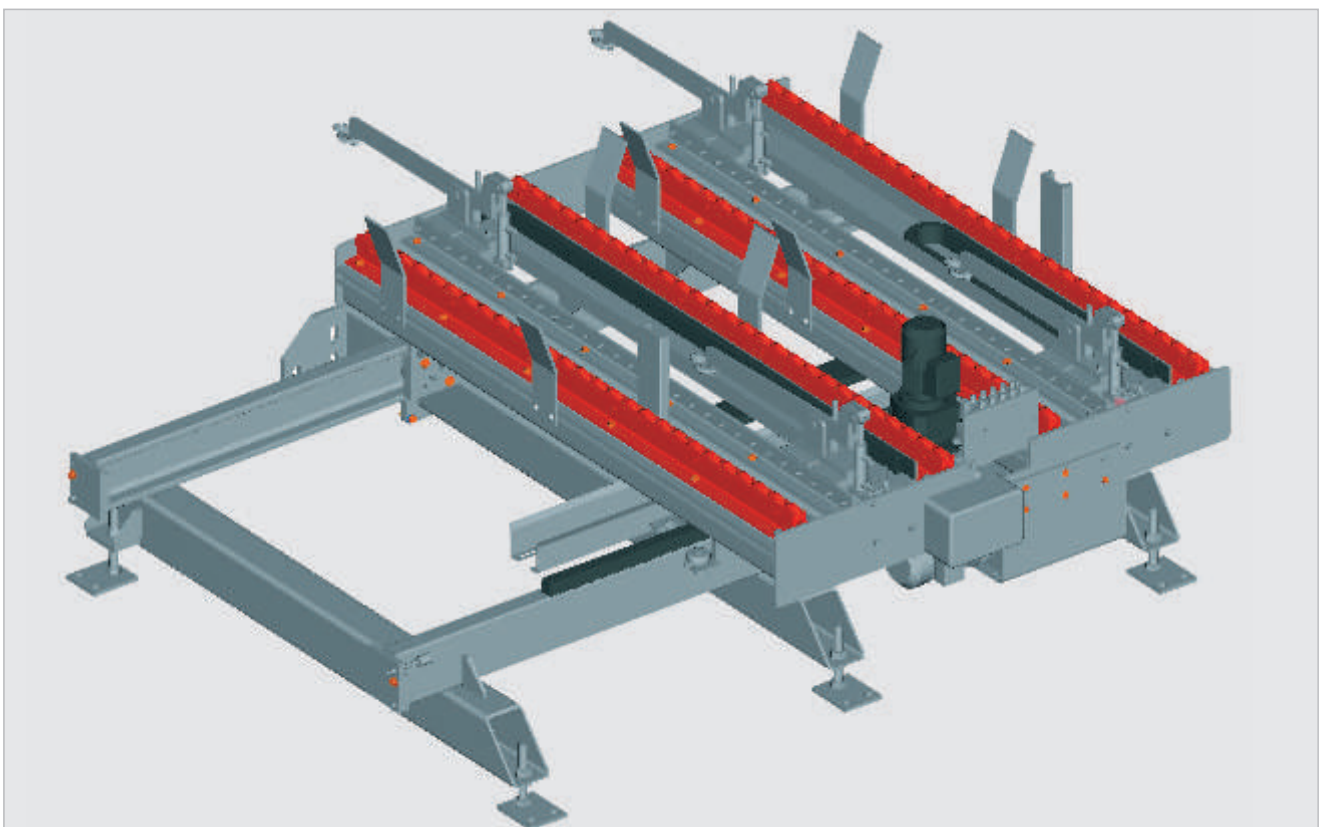
- Werkzeug-Wechselwagen mit hydraulischer Zug-Schub-einrichtung für einfachen Werkzeugwechsel
- Sonderausführungen bis 20 t Tragkraft auf Anfrage

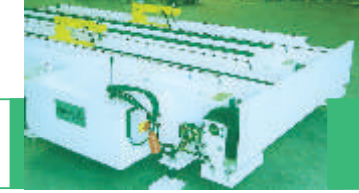
- tool changing system with hydraulical push/pull unit for easy tool handling
- special design for load capacity up to 20 t on request



- Werkzeug-Wechselsystem
- mit horizontaler Verfahreinrichtung
- Tragkraft 3 t

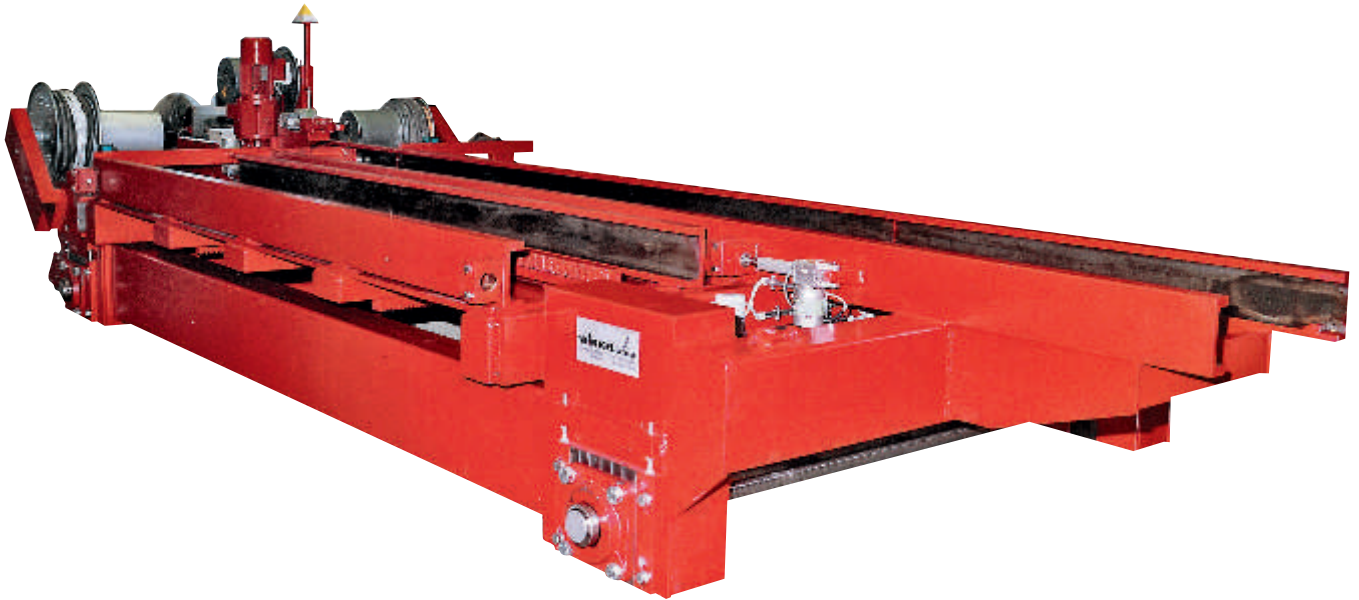
- tool changing system
- with horizontal drive unit
- load capacity 3 t





- Wechselsystem zum Wechseln von Arbeitswalzen in Aluminium-Walzwerksanlagen
- Tragkraft 10 t

- tool changing system for changing heavy rolls in aluminium production lines
- load capacity 10 t



- Werkzeug-Wechselsystem mit Kippvorrichtung, Teleskopgabeln und Exzenterhub
- Tragkraft 1 t

- tool changing system with tilting unit, telescopic forks and eccentric lift
- load capacity 1 t





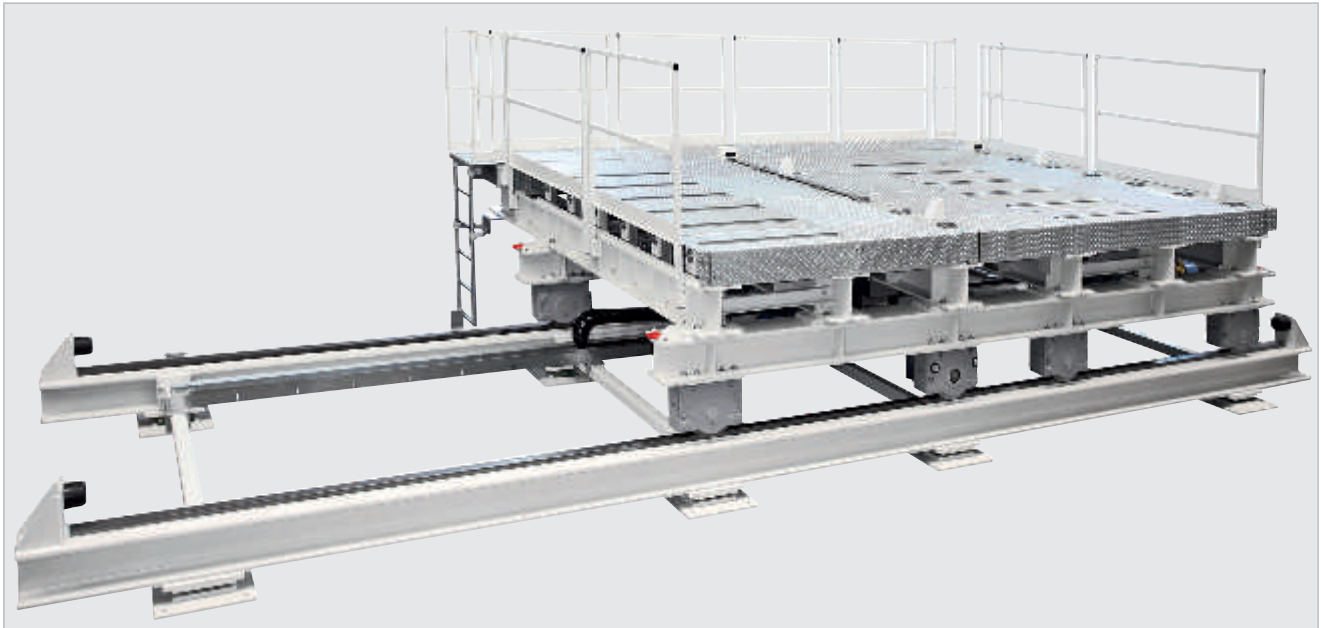
Werkzeug-Wechselsysteme | Tool changing systems

■ Werkzeugwechselsystem für  
Spritzgusswerkzeuge

■ Tragkraft: 2 x 40 t

■ tool changing system for  
plastic moulds

■ load capacity: 2 x 40 t

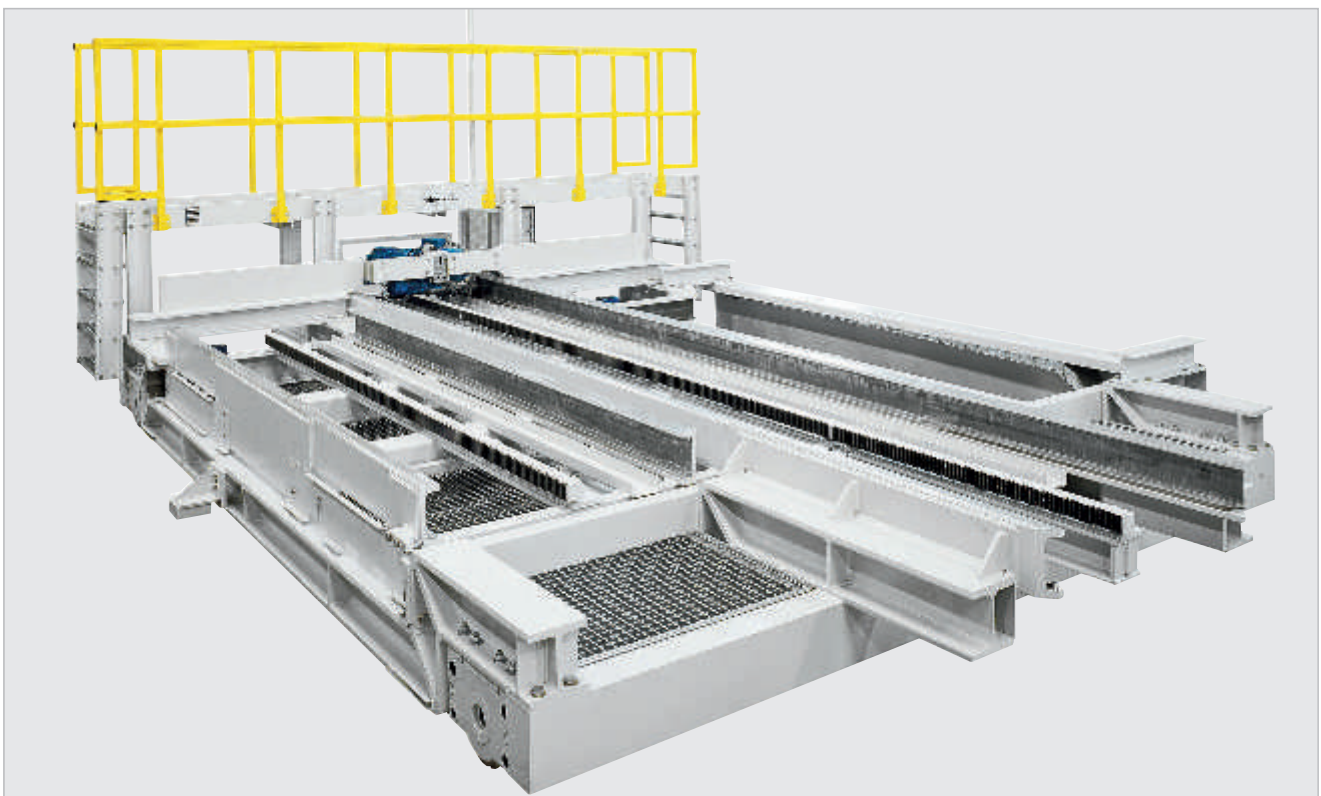


■ Werkzeugwechselsystem

■ Tragkraft: 2 x 10 t

■ tool changing system

■ load capacity: 2 x 10 t





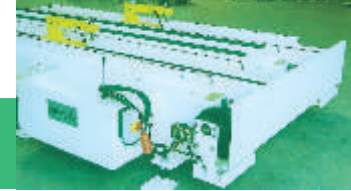
■ Werkzeugwechselsystem für  
Spritzgusswerkzeuge

■ Tragkraft: 40 t

■ tool changing system for  
plastic moulds

■ load capacity: 40 t





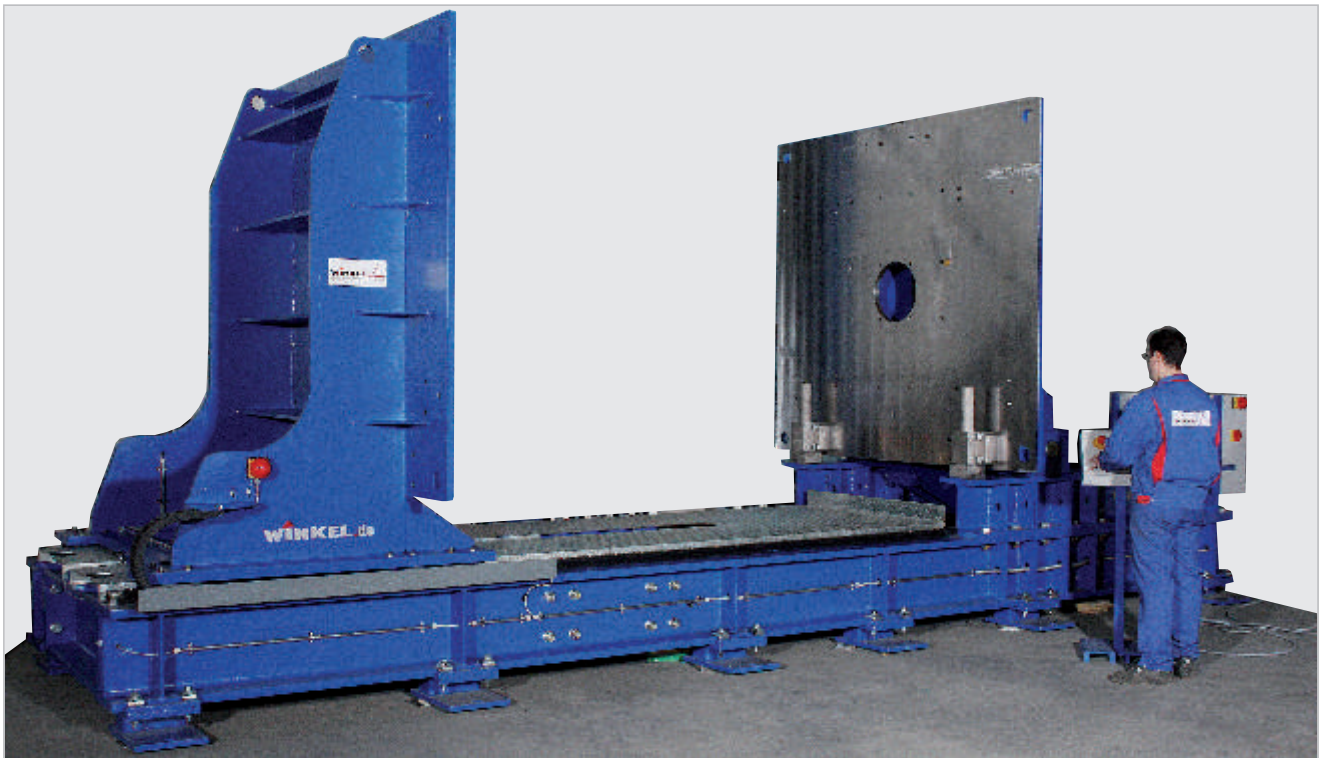
- Inspektionsvorrichtung für Spritzgusswerkzeuge
- Tragkraft: 6 t
- Zufahren, einseitiges oder beidseitiges Schwenken um 90°
- Sicheres Handling von hochwertigen und schweren Werkzeugen
- maintenance device for plastic moulds
- load capacity: 6 t
- closing, opening, one side or both sides turning 90°
- secure handling of heavy and valuable moulds







- Inspektionsvorrichtung für Spritzgusswerkzeuge
- Tragkraft: 50 t
- Zufahren, einseitiges oder beidseitiges Schwenken um 90°
- Sicheres Handling von hochwertigen und schweren Werkzeugen
- maintenance device for plastic moulds
- load capacity: 50 t
- closing, opening, one side or both sides turning 90°
- secure handling of heavy and valuable moulds



Kontakt | Contact



### Beratung, Anfragen, Bestellungen

Sie haben Fragen zu Produkten?  
Sie brauchen Produktpreise?  
Sie möchten unkompliziert bestellen?  
Unser erfahrenes, mehrsprachiges Team steht Ihnen gerne zur Verfügung.

Telefon Zentrale: +49 [0] 70 42 / 82 50 - 0  
Fax Verkauf: +49 [0] 70 42 / 2 38 88  
Fax Technik: +49 [0] 70 42 / 2 38 03  
e-mail: [winkel@winkel.de](mailto:winkel@winkel.de)  
Web: [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

### Advices, Inquiries, Orders

You have questions for our products?  
You need price information?  
You want to order?  
Our experienced, multilingual sales team is at your disposal any time.

Telephone head office: +49 [0] 70 42 / 82 50 - 0  
Fax sales: +49 [0] 70 42 / 2 38 88  
Fax technical dept.: +49 [0] 70 42 / 2 38 03  
e-mail: [winkel@winkel.de](mailto:winkel@winkel.de)  
Web: [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



Das WINKEL-Team

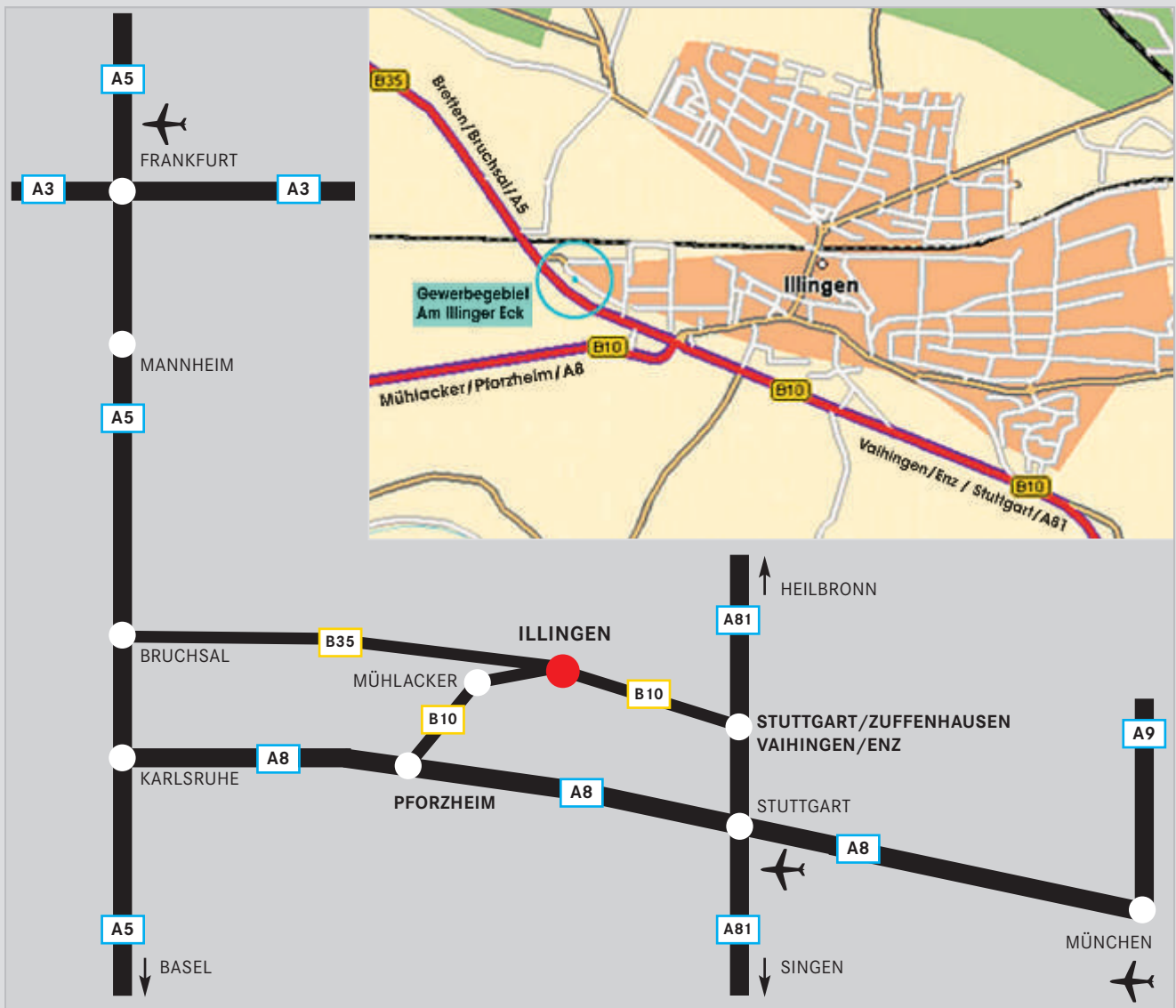


## So finden Sie uns:

Eine detaillierte Anfahrtsskizze und einen Routenplaner finden Sie auch auf unserer Homepage: [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## How to find us:

A detailed route planner can also be found at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



## Seit über 30 Jahren...

... sind wir international erfolgreich tätig. Durch unsere weltweite Präsenz sind wir immer in Ihrer Nähe.

## For more than 30 years...

... we are internationally your partner for linear motion and handling systems. We are worldwide represented.

**AUSTRALIEN | AUSTRALIA**

TEA Transmissions PTY Ltd.  
Tahiti Road  
AUS-4650 Tiaro, Qld.  
Phone +61 (0) 7 4129 2533 • Fax +61 (0) 7 4129 2437  
sales@tea.net.au • www.tea.net.au

**BELGIEN | BELGIUM**

Vansichen Lineairtechniek bvba  
Herkenrodesingel 4 bus 3  
B-3500 Hasselt  
Phone +32 (0) 11-377963 • Fax +32 (0) 11-375434  
vansichen@vansichen.be • www.vansichen.be

**DEUTSCHLAND NORD | GERMANY NORTH**

WINKEL GmbH  
Maiglöckchenweg 15  
D-27332 Sulingen  
Phone +49 (0) 4271-955697 • Fax +49 (0) 4271-955698  
b.pulver@winkel.de • www.winkel.de

**ENGLAND | GREAT BRITAIN**

HEPCO Motion  
Lower Moor Business Park Tiverton Way  
GB-Tiverton, Devon EX 16 6TG  
Phone +44 (0) 1884-257000 • Fax +44 (0) 1884-243500  
sales@hepcotion.com • www.HepcoMotion.com

**FINNLAND | FINLAND**

EIE Maskin Oy  
PL 80, Asematie 1  
FI-10601 TAMMISAARI  
Phone +358 (0) 19-2239100 • Fax +358 (0) 19-2239199  
info@eie.fi • www.eie.fi

**FRANKREICH | FRANCE**

AGORA Technique  
8 bis rue Volta, Parc Volta  
F-94140 Alfortville  
Phone +33 (0) 145-184370 • Fax +33 (0) 145-184371  
agora@agora-technique.com • www.agora-technique.com

**HONG KONG | CHINA**

AIS Industrial Components Ltd.  
Room. 21,22/F, New Tech Plaza, 34, Tai Yau Street  
San Po Kong, Kowloon, Hong Kong  
Phone +852 27930311 • Fax +852 27930976  
sales@hkais.com • www.hkais.com

**INDIEN | INDIA**

Inteltek Automation JV PVT Ltd.  
S.No. 100/5  
IND-411046 Ambegaon, PUNE  
Phone +91 (0) 20-24318121 • Fax +91 (0) 20-24318116  
info@inteltekindia.com • www.inteltekindia.com

**ISRAEL | ISRAEL**

Hydraulic Equipment & Accessories Ltd.  
8 Ravnizki St., Ind. Zone Sgola  
IL-Petach-Tiqva, Israel 49277  
Phone +972 (0) 3-9045565 • Fax +972 (0) 3-9045549  
shlomi@bivas.co.il

**ITALIEN | ITALY**

WINKEL Srl.  
Via Pio X, 2/G  
I-28021 Borgomanero (No) Italy  
Phone +39 0322-831583 • Fax +39 0322-831665  
info@winkel-srl.it • www.winkel-srl.it

**JAPAN | JAPAN**

Kondo Kogyo Co. Ltd.  
5, Kanayama Ichiryama-cho  
JAP 448-0002 Kariya C. Aichi Pref.  
Phone +81 (0) 566-363811 • Fax +81 (0) 566-363812  
info@kogyo.kondo.co.jp • www.kogyo.kondo.co.jp

**KANADA | CANADA**

Ringball Corporation  
2160 Meadowpine Blvd.  
CAN Mississauga, Ontario L5N 6H6  
Phone +1 (0) 905-8261100 • Fax +1 (0) 905-8269691  
toronto@ringball.com • www.ringball.com

**NIEDERLANDE | NETHERLAND**

Stamhuis Lineairtechniek B.V.  
Weteringstraat 9  
NL-7391 TX Twello  
Phone +31 (0) 571-272010 • Fax +31 (0) 571-272990  
info@stamhuislineair.nl • www.stamhuislineair.nl

**NORWEGEN | NORWAY**

Elmeko AS  
Tvetenveien 164  
NO-0671 Oslo  
Phone +47 (0) 67-572270 • Fax +47 (0) 67-572280  
elmeko@elmeko.no • www.elmeko.no

**RUMÄNIEN | ROMANIA**

ROBITAL INDUSTRIAL SUPPLIER  
189, Biruintei Blv.  
RO-077145 Pantelimon, Ilfov  
Phone +40 (0) 21-3159329 • Fax +40 (0) 21-3159331  
tehnic@robital.ro • www.robital.ro

**SCHWEDEN | SWEDEN**

EIE Maskin AB  
Box 7  
SE-12421 Bandhagen  
Phone +46 (0) 8-7278800 • Fax +46 (0) 8-7278899  
eie@eie.se • www.eie.se

**ÖSTERREICH NORD | AUSTRIA NORTH**

WINKEL GmbH  
Agergasse 8/1  
A-4800 Attnang-Puchheim  
Phone +43 (0) 699-17276562 • Fax +43 (0) 7674-66870  
j.holl@winkel.de • www.winkel.de

**ÖSTERREICH SÜD | AUSTRIA SOUTH**

ATIS Antriebstechnik Ing. Sailer GmbH  
Dammweg 14  
A-8071 Grambach  
Phone +43 (0) 316-465-111 • Fax +43 (0) 316-465-103  
office@atis.at • www.atis.at

**SCHWEIZ | SWITZERLAND**

Haudenschild AG  
Lidwil 10  
CH-8852 Altendorf  
Phone +41 (0) 55-2254050 • Fax +41 (0) 55-2254060  
haud@haudenschild.com • www.haudenschild.com

**SINGAPUR | SINGAPORE**

Servo Dynamics Pte. Ltd.  
No 10 Kaki Bukit Road 1#01-30 • Kaki Bukit Industrial Park  
SGP-Singapore 416175  
Phone +65 (0) 6844-0288 • Fax +65 (0) 6844-0070  
servodynamics@servo.com.sg • www.servo.com.sg

**SLOWAKISCHE REPUBLIK | SLOVAK REPUBLIC**

Rastech s.r.o.  
Buzulucká 3  
SK-96150 Zvolen  
Phone / Fax +421 (0) 45 5479806  
pleva@rastech.sk

**SPANIEN | SPAIN**

WINKEL SISTEMAS LINEALES, S.L.  
C/ Victor Balaguer 20-22, Esc 1, bajos 1º  
E-08870 Sitges  
Phone +34 93 814 13 99 • Fax +34 93 814 54 00  
info@winkel-sl.es • www.winkel-sl.es

**SÜDAFRIKA | SOUTH AFRICA**

IT&E Industrial Trading & Engineering (PTY) Ltd.  
Post Box 671 • Cresta 2118  
ZA Johannesburg  
Phone +27 (0) 11-4824079 • Fax +27 (0) 11-4825427  
sales@it-e.com • www.it-e.com

**SÜDKOREA | SOUTH KOREA**

JC Systems Co., Ltd.  
Kolon Digital Tower 608, Gasan-dong 505-14  
KR-Guemcheon-Ku, Seoul  
Phone +82 70-7012-0890 • Fax +82 70-7016-0890  
j3cho@chol.com • www.jcsystems.co.kr

**THAILAND | THAILAND**

P Y B Engineering Business Co., Ltd.  
46/11 Mu 12 Soi Ram-Intra 40  
Klong-Gum, Bueng-Gum  
TH-Bangkok 10230 Thailand  
Tel. +662 949-9900 • Fax +662 519-2023 • teb\_fis@trueemail.co.th

**TSCHECHISCHE REPUBLIK | CZECH REPUBLIC**

matís s.r.o.  
Kaštanová 34  
CZ-62000 Brno  
Phone +42 (0) 548-214 438/ Fax +42 (0) 548-214 439  
info@matís.cz • www.matís.cz

**UKRAINE | UKRAINE**

ARDI Company Ltd.  
UA-03194 Kiev, Bul. Kolcova 14E  
Office 392-5A  
Phone +38 (0) 44-538 0869 • Fax +38 (0) 44-501 5808  
info@ardicompany.com.ua • www.ardicompany.com.ua

**UNGARN | HUNGARY**

Tamker GmbH  
H-1148 Budapest  
Fogarasi út 10-14  
Phone +36 (1) 383-8544 • Fax +36 (1) 467-2814  
tamker@tamker.hu • www.tamker.hu

**USA | UNITED STATES**

P.T. International Corp.  
1817 Westinghouse Blvd.  
USA-Charlotte, NC 28273  
Phone +1 (0) 704-588-1091 • Fax +1 (0) 704-588-5738  
info@ptintl.com • www.ptintl.com

**WINKEL**

NEWS & SERVICE SYSTEME WINKEL ROLLEN KOMPONENTEN SCHWACHTRONNEN KONTAKT

**WINKEL-ROLLEN**  
Vertikal- und Horizontalbewegungen wirtschaftlich lösen

**WINKEL-KOMPONENTEN**  
Vertikal- und Horizontalbewegungen wirtschaftlich lösen

**WINKEL-SYSTEME**  
Individualität in allen Einsatzbereichen

**WINKEL-NEWS**  
Vertikal- und Horizontalbewegungen wirtschaftlich lösen

**WINKEL Exhibition**  
WINKEL zum Anlassen  
Besuchen Sie uns in Schweden auf der EURO EXPO vom 20.-21. März in Skövde  
[Alle Messstände](#)

**COLIBRI Regalbediengerät**  
WINKEL Neuland!  
Sehen Sie das COLIBRI Regalbediengerät im Einsatz mit bis zu 6 m/sec. Geschwindigkeit.  
[Video anschauen](#)

**Abstreifsystem AP-LUB**  
Maximaler Schutz gegen Schmutz.  
WINKEL Abstreifsystem für Anschraubplatten AP-LUB.  
[Mehr Infos](#)

**Produktkatalog 2012**  
[NEW](#)

**WINKEL-Rollen**

- WINKEL Rollen in Stahl
- WINKEL Rollen Heavy Duty
- WINKEL Rollen in Edelstahl
- WINKEL-Rollen in V4A 2318
- WINKEL-Rollen in POLYAMID
- Angetriebene MULKOLAN WINKEL Rollen
- WINKEL Rollen axial justierbar
- WINKEL Präzisionsrollen
- WINKEL-Kantrollen
- WINKEL-Rollen mit Anschlagrollen

**WINKEL Hebe- und Hubsysteme**

- Spindelhubrichtungen
- Sonder Regalbediengeräte

**WINKEL Service**

- Datenschutz
- Impressum
- Login

**WINKEL Informationen**

- Kontakt
- Karriere
- AGB
- Shipping

## WINKEL e-business CAD Files unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

Sie finden die Bauteile unserer Komponenten als 2D/3D CAD Files auf unserer Webseite unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de), hier können Sie die aktuellen Daten einfach herunterladen.

## WINKEL e-business CAD Files [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

You find 2D/3D CAD Files for easy download on our website: [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## Schutzvermerk zur Beschränkung der Nutzung von Unterlagen nach DIN 34

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

## Und sollte uns doch mal ein Fehler passiert sein:

Druckfehler und Irrtümer wie Maßfehler etc., sowie technische Änderungen und Verbesserungen behalten wir uns vor.

## Copyright of documents according to DIN 34

Copying of this document, giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

## Should mistakes occur:

We will retain all rights for misprints or errors in the measurements. Technical changes without notice.

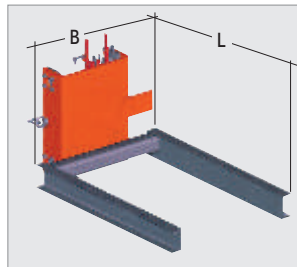
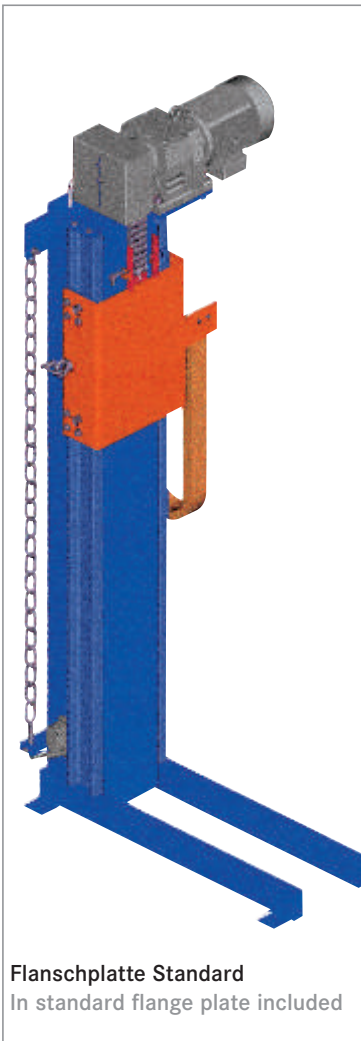


**Palettenheber | Pallet lifter**

**FAX: +49 (0) 70 42 - 2 38 88**

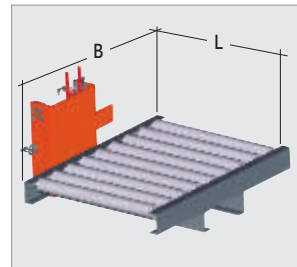
Wir interessieren uns für folgende WINKEL Produkte und bitten um ein unverbindliches Angebot bis:

We are interested in the following WINKEL products and would like to receive your quotation by:



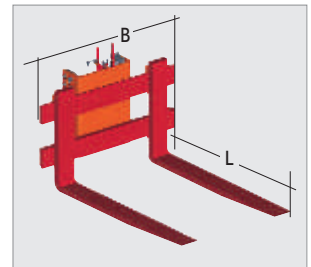
**Tragrahmen**  
Load frame

L = \_\_\_\_\_ mm  
B = \_\_\_\_\_ mm



**Rollbahn**  
Conveyor

L = \_\_\_\_\_ mm  
B = \_\_\_\_\_ mm



**Gabelträger m. Lastgabeln**  
Carriage with forks

L = \_\_\_\_\_ mm  
B = \_\_\_\_\_ mm

**Näherungsinitiatoren | Proximity switches** \_\_\_\_\_ **Stk | piece**

**Drehgeber | Turning encoder**

**Schlaffkettenschalter | Slack chain sensor**

**Tragkraft | Load capacity** \_\_\_\_\_ **N**

**Hub | Stroke** \_\_\_\_\_ **mm**

**Anzahl der Hubpositionen | Number of lifting positions** \_\_\_\_\_

**Oberkante Tragrahmen beginnend | Top of load frame starting at** \_\_\_\_\_ **mm**

**Hubgeschwindigkeit | Lifting speed** \_\_\_\_\_ **m/sec**

**Motor:**  **Drehstrommotor frequenzgesteuert | AC - motor frequency controlled**

**Servo | Servo**

**Anwendung | Application** \_\_\_\_\_

**Stückzahl | Quantity** \_\_\_\_\_

**Absender | sent from** \_\_\_\_\_

**Firma | Company** \_\_\_\_\_

**Ansprechpartner | Partner** \_\_\_\_\_

**Abteilung | Department** \_\_\_\_\_

**PLZ | P.O.Box** \_\_\_\_\_

**Ort | City** \_\_\_\_\_

**Telefon | Phone** \_\_\_\_\_

**Fax** \_\_\_\_\_

**Datum | Date** \_\_\_\_\_



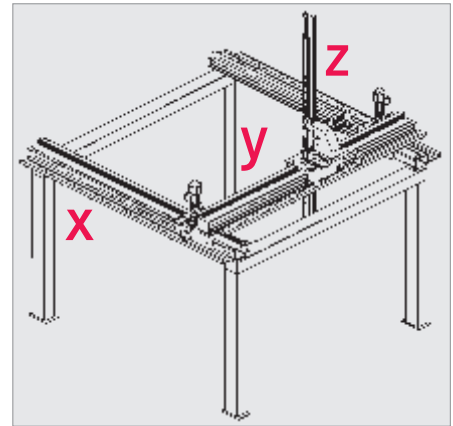
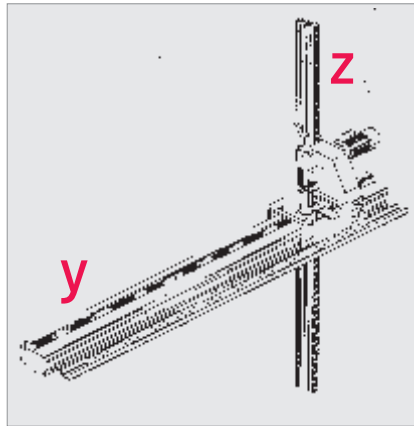


Mehrachs-Linearsysteme | Multi-axis-units

FAX: +49 (0) 70 42 - 2 38 88

Wir interessieren uns für folgende WINKEL Produkte und bitten um ein unverbindliches Angebot bis:

We are interested in the following WINKEL products and would like to receive your quotation by:



Tragkraft | Load capacity \_\_\_\_\_ N

Hub | Stroke **X** \_\_\_\_\_ mm **y** \_\_\_\_\_ mm **Z** \_\_\_\_\_ mm

Geschwindigkeit | Speed **X** \_\_\_\_\_ m/sec **y** \_\_\_\_\_ m/sec **Z** \_\_\_\_\_ m/sec

Beschleunigung | Acceleration **X** \_\_\_\_\_ m/sec<sup>2</sup> **y** \_\_\_\_\_ m/sec<sup>2</sup> **Z** \_\_\_\_\_ m/sec<sup>2</sup>

Wiederholgenauigkeit | Repeatability **X** ± \_\_\_\_\_ mm **y** ± \_\_\_\_\_ mm **Z** ± \_\_\_\_\_ mm

Motor:  Drehstrom, frequenzgeregelt | AC motor frequency controlled  
 Servo | Servo

Anwendung | Application \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Stückzahl | Quantity \_\_\_\_\_

Absender | sent from \_\_\_\_\_

Firma | Company \_\_\_\_\_

Ansprechpartner | Partner \_\_\_\_\_

Abteilung | Department \_\_\_\_\_

PLZ | P.O.Box \_\_\_\_\_

Ort | City \_\_\_\_\_

Telefon | Phone \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

Datum | Date \_\_\_\_\_







**Teleskopgabeln | Telescopic forks**

**FAX: +49 (0) 70 42 - 2 38 88**

Wir interessieren uns für WINKEL Produkte und hätten gerne ein unverbindliches Angebot über:

We are interested in WINKEL products and would like to receive a quotation:

Teleskopgabel | Telescopic forks \_\_\_\_\_ Stk. Zinken | pc. forks

Tragkraft | Load capacity \_\_\_\_\_ N

Hub re/li | Stroke right/left \_\_\_\_\_ mm

Länge Obertisch | Length top table \_\_\_\_\_ mm

Baulänge | Basic length \_\_\_\_\_ mm

Zinkenabstand Mitte-Mitte | Fork distance middle-middle \_\_\_\_\_ mm

Tischbreite | Table width \_\_\_\_\_ mm

Beschleunigung | Acceleration \_\_\_\_\_ m/sec<sup>2</sup>

Motor:  AC \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz

DC \_\_\_\_\_ V

Hydromotor

Drehgeber | Encoder:  Absolut

Inkremental

Vertikalhub | Vertical stroke \_\_\_\_\_ mm

Anwendung | Application: \_\_\_\_\_

Absender | send from

\_\_\_\_\_  
Firma | Company

\_\_\_\_\_  
Ansprechpartner | Partner

\_\_\_\_\_  
Abteilung | Department

\_\_\_\_\_  
PLZ | P.O.Box

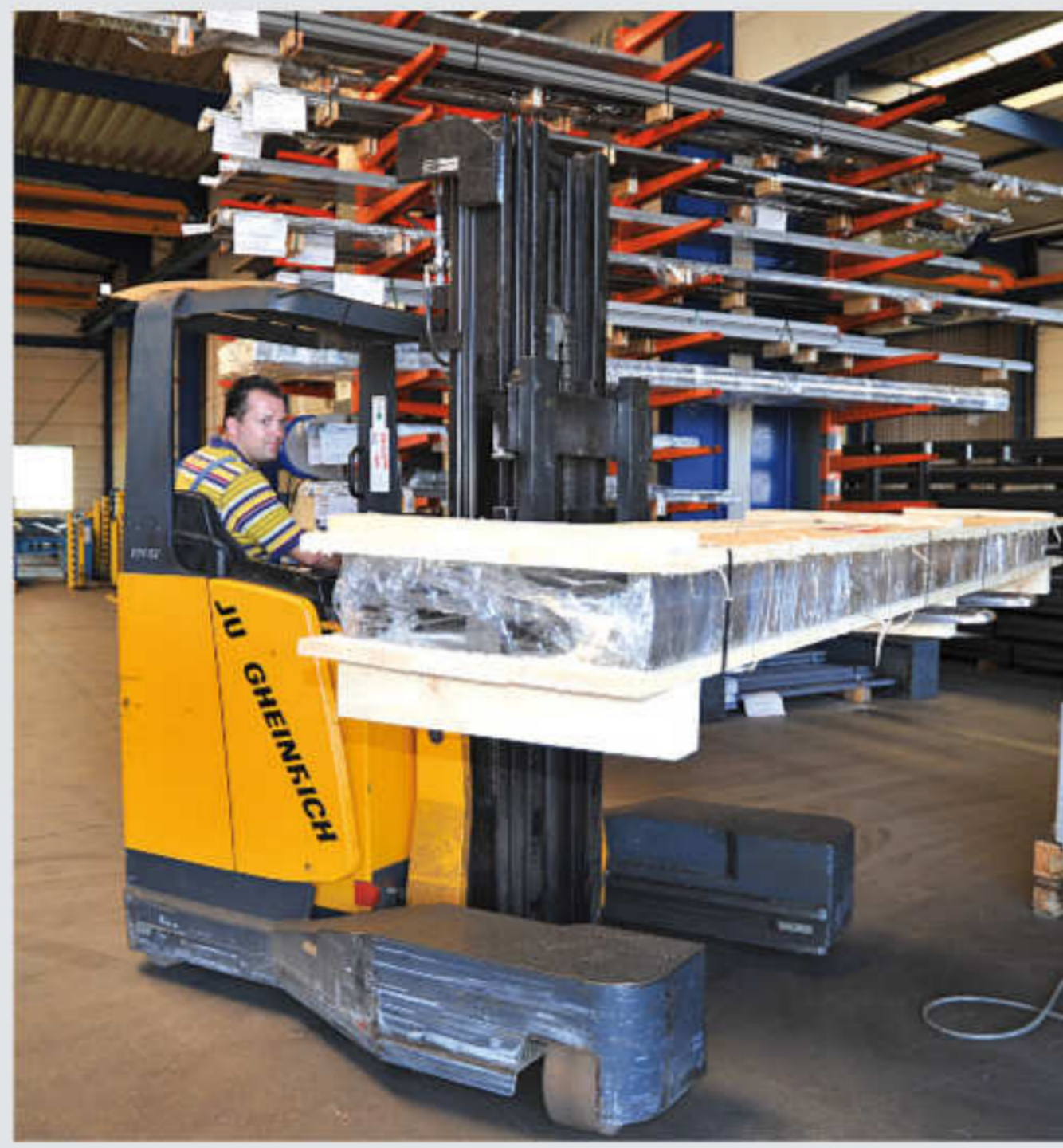
\_\_\_\_\_  
Ort | City

\_\_\_\_\_  
Telefon | Phone

\_\_\_\_\_  
Fax

\_\_\_\_\_  
Datum | Date







WINKEL GMBH  
AM ILLINGER ECK 7  
D-75428 ILLINGEN / GERMANY  
POSTFACH 1108  
D-75424 ILLINGEN / GERMANY  
TELEFON +49 (0) 7042 - 8250-0  
FAX +49 (0) 7042 - 23 888  
[winkel@winkel.de](mailto:winkel@winkel.de)  
[www.winkel.de](http://www.winkel.de)