

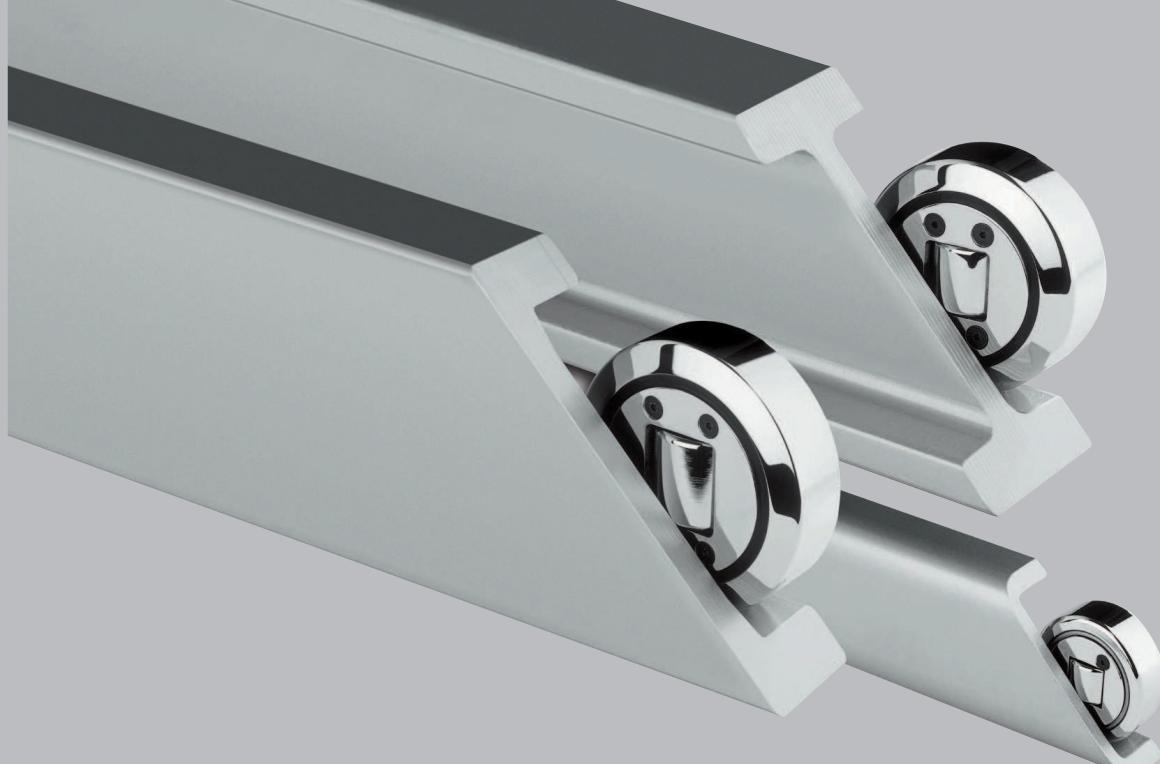
# Innovationen die bewegen

## Innovations in motion



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

Katalog | Catalogue d · e V9 / 2013



**WINKEL**

V9 / 2013

**WINKEL**

**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 I 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
---	-----



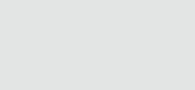
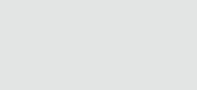
Regalbediengeräte   Storage and Retrieval Machines .....	262
--	-----



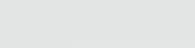
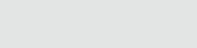
FAST PICK Station   FAST PICK Station .....	272
---	-----



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
--	-----

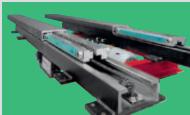
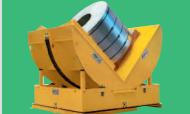
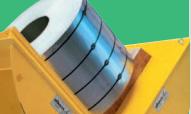


Hubmaste für Gabelstapler + FTS   Lift masts for fork lift trucks + AGV .....	302
---	-----

## SYSTEME | SYSTEMS

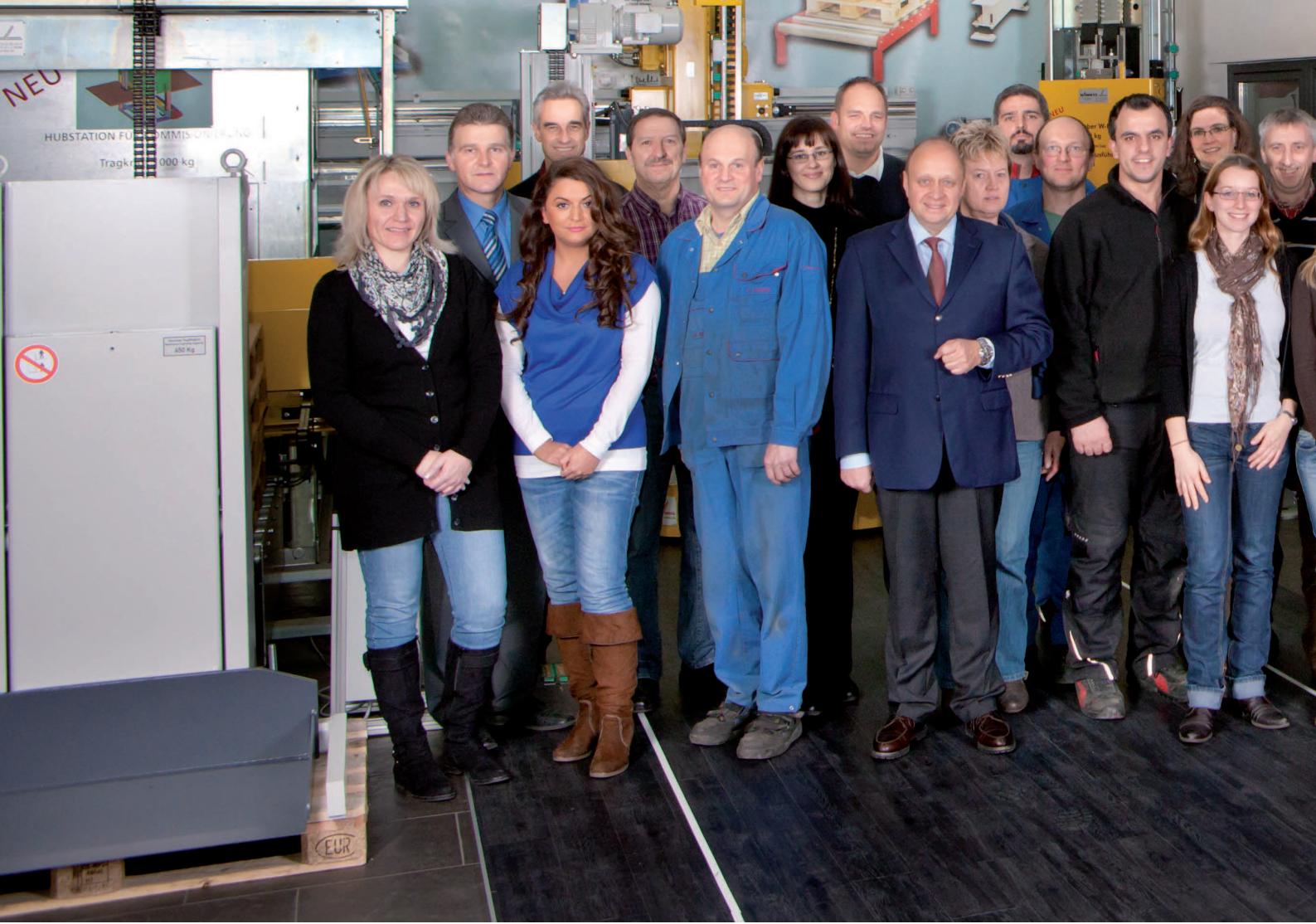
Mehrachs-Linearsysteme   Multi Axis-units .....	328		
SLE   SLE Heavy Duty .....	330		
PLE   PLE Speed + Silent .....	348		
DLE   DLE High Dynamic .....	352		
Anwendungsbeispiele   Application examples .....	360		
Roboterachsen   Robot Tracks .....	382		

## 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 Hubmästen für Gabelstapler beschäftigt. Aus diesem Segment heraus hat sich die Linear- und Handhabungstechnik für weitgehend alle Industriebranchen 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)**



## Die Produkte | The products



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.

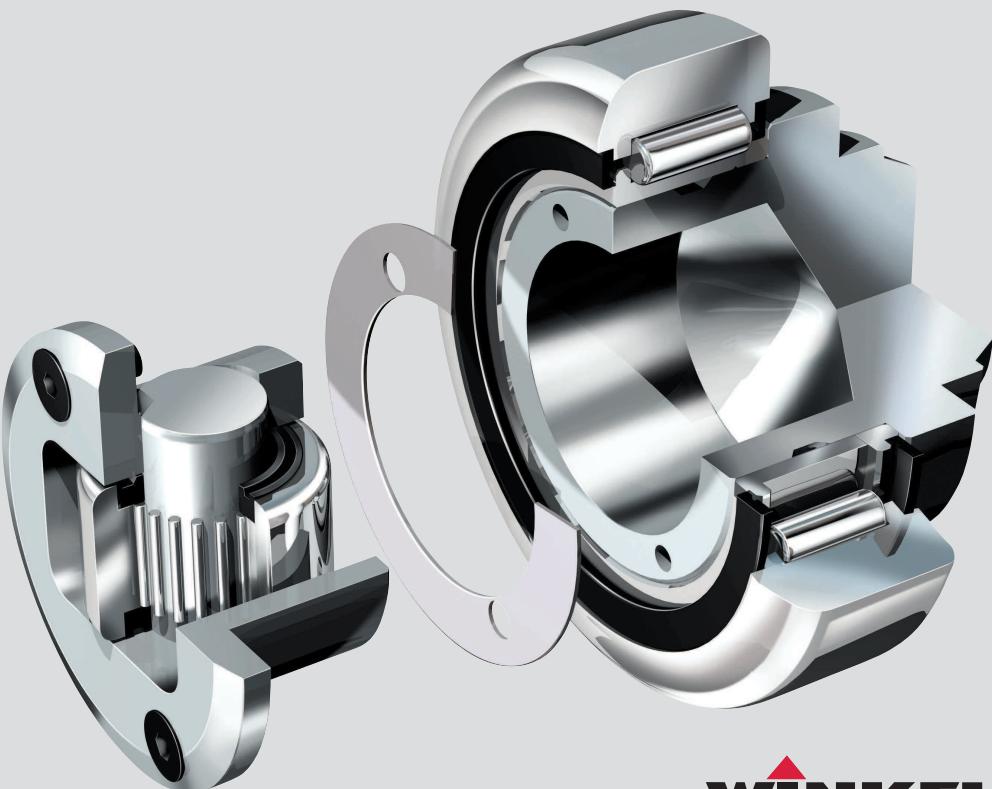
Rufen Sie uns an wenn Sie Fragen oder Anregungen haben. Unser Team ist jederzeit gerne für Sie da.

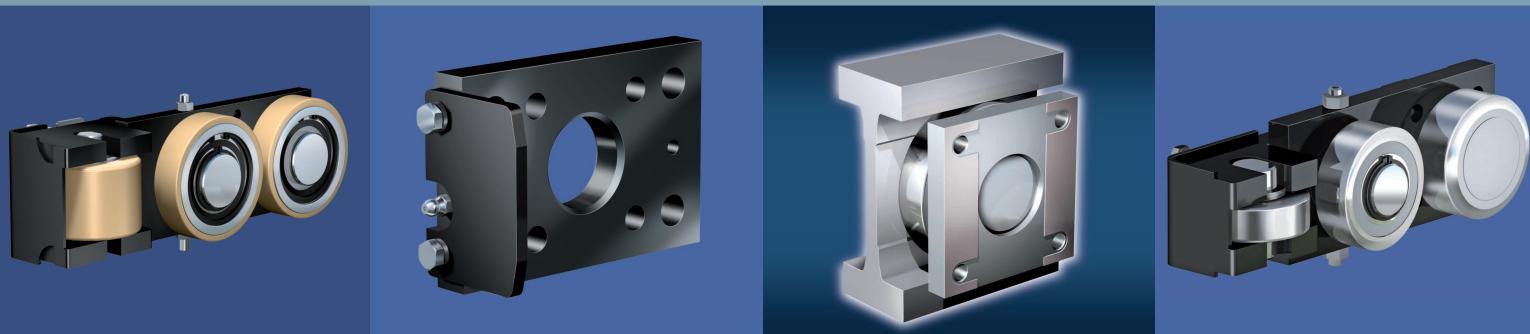
Our components are a part of a unit construction system which enables simple and cost saving designs.

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.

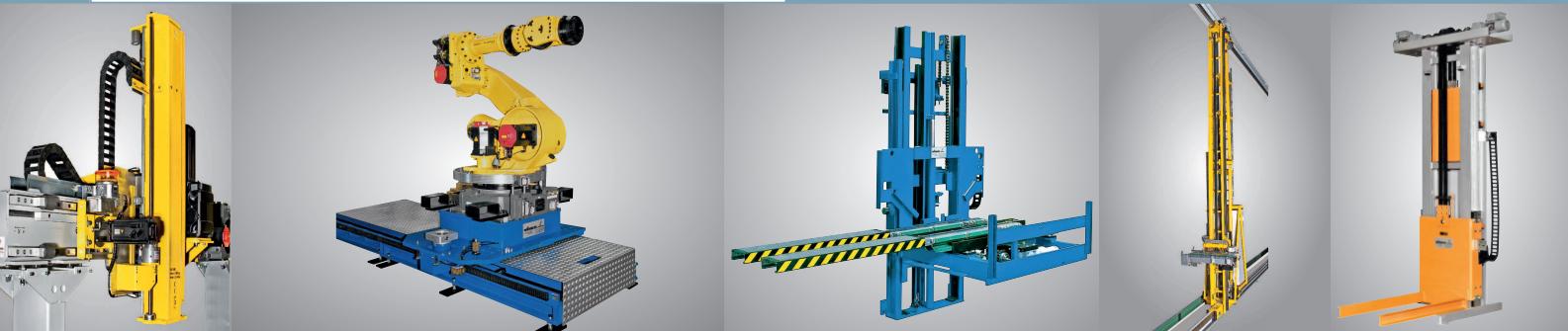




WINKEL Komponenten,  
ein innovatives Baukastensystem.

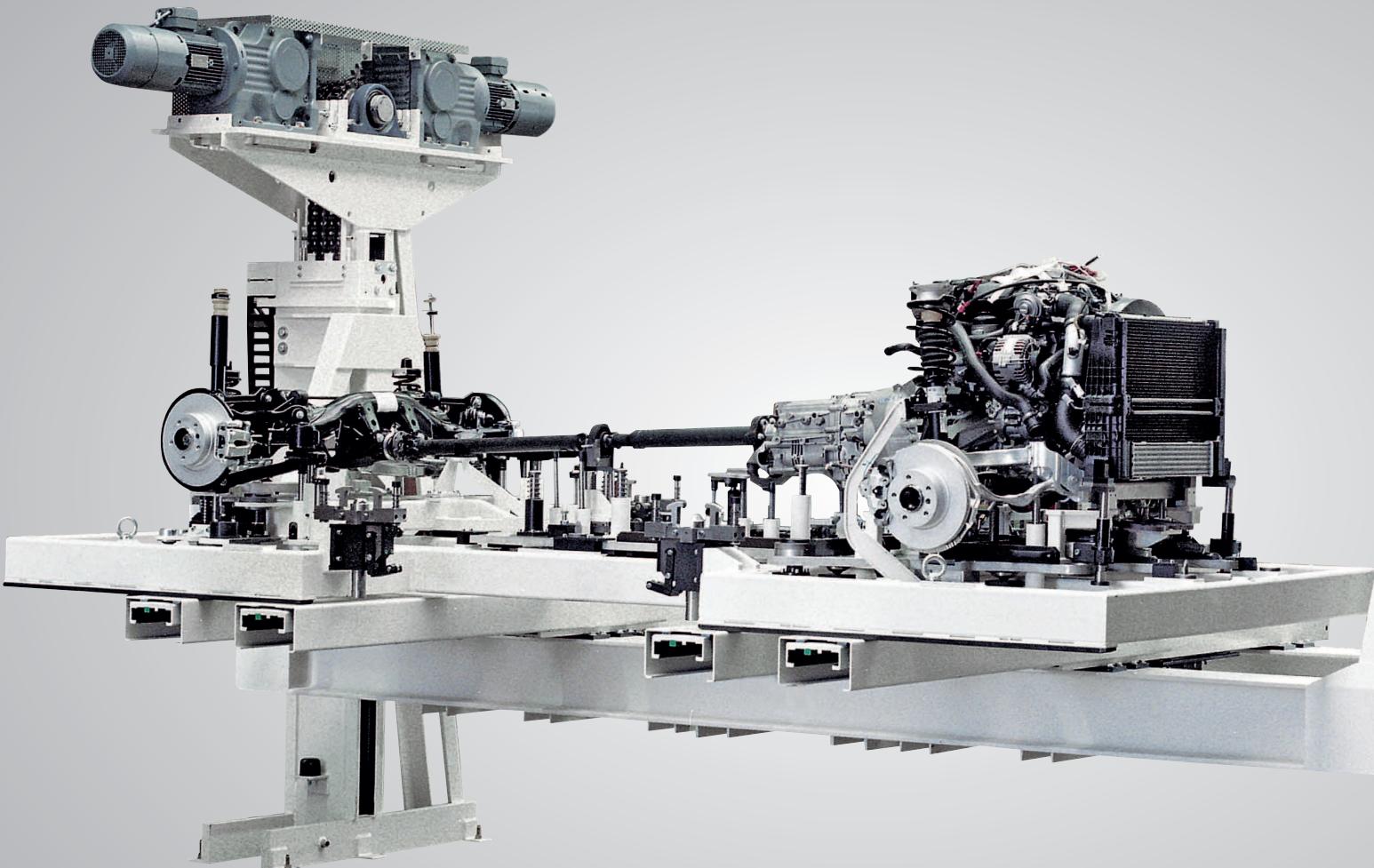
WINKEL components, an  
innovative unit construction system.

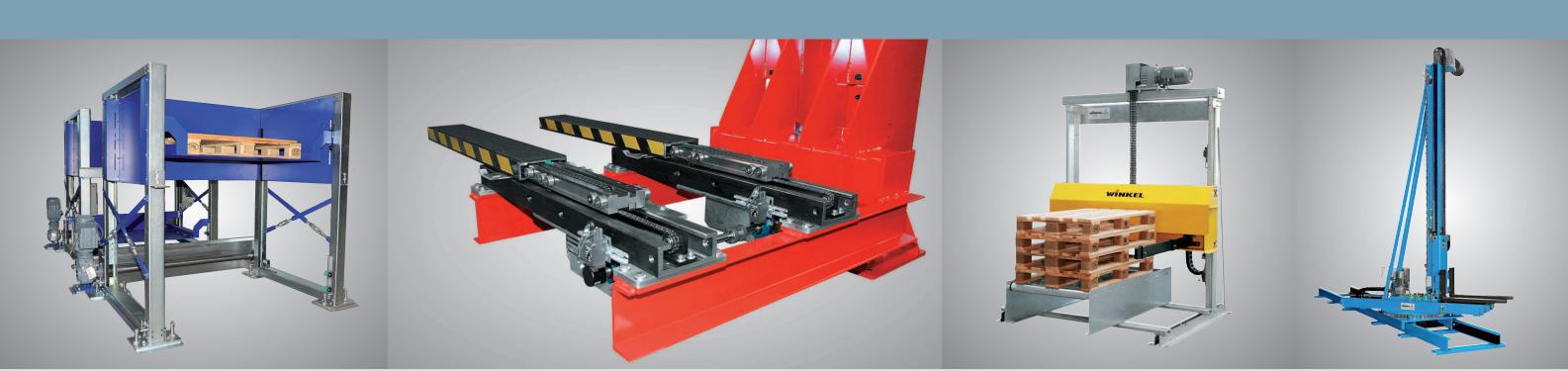




Linear- und Handhabungstechnik -  
Individualität in allen Einsatzbereichen.

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.

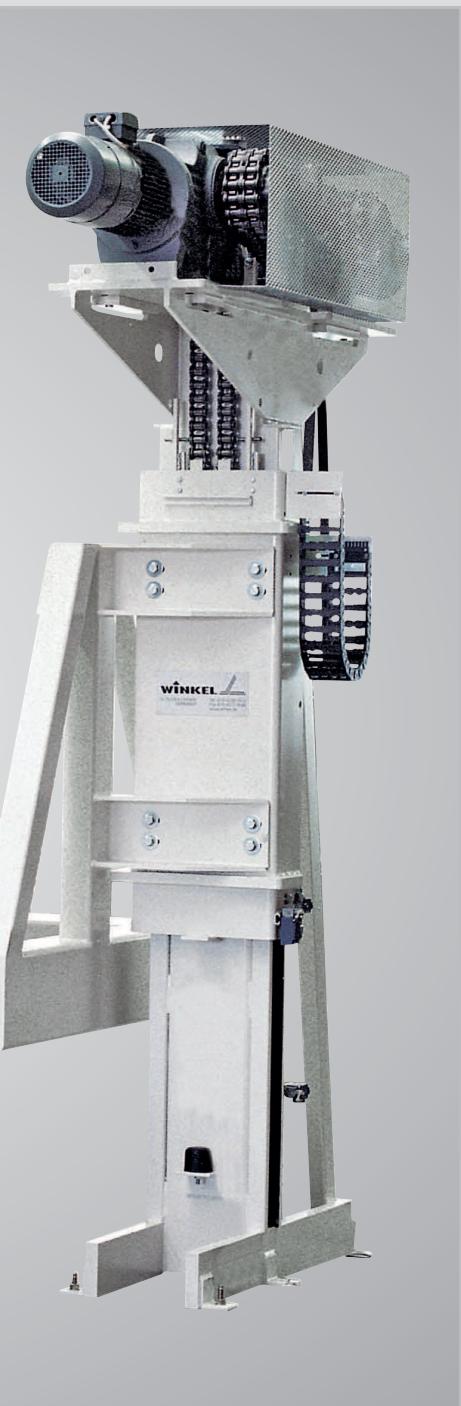
In unseren Unterlagen finden Sie Komponenten und Systeme für schwere Lasten von 10 kg bis 100 t.

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

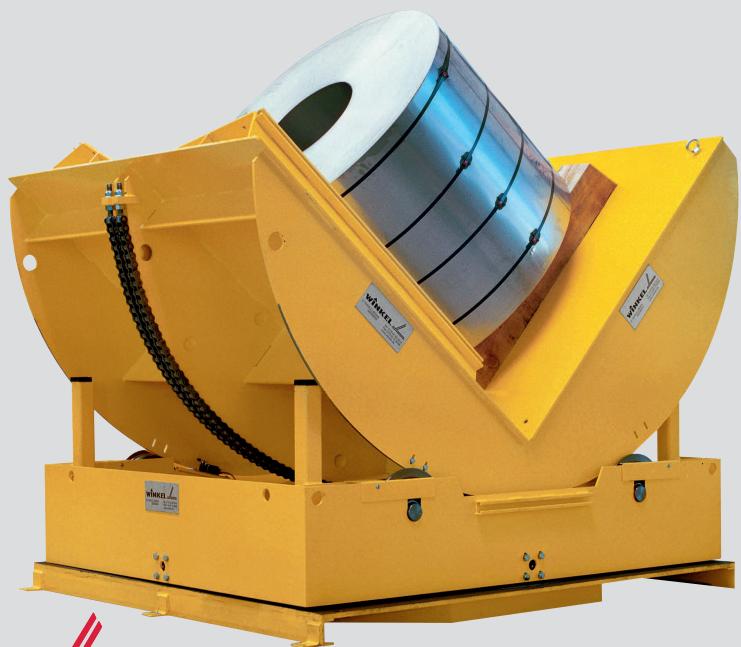
We design and manufacture our systems in our company in Illingen close to Stuttgart. We manufacture most of the systems individually hand made with our experienced staff. Special solutions are available with short delivery times with our proven quality.

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.



**WINKEL**



## Die Produkte | The products



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 Schweißeignungsnachweis 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.

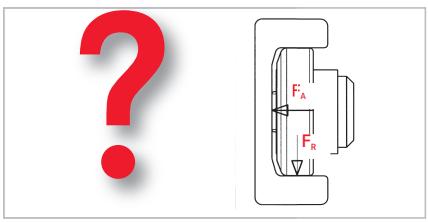
### Welding works

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



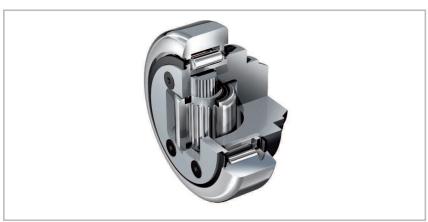
**20** Berechnung Rollenbelastung  
Calculation bearing forces



**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



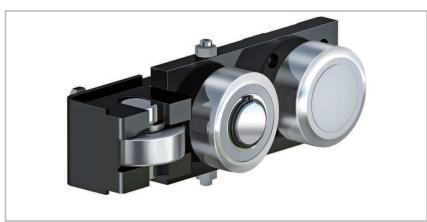
**50** WINKEL-Radiallager (PR)  
WINKEL Radial Bearings (PR)



**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-Profile/I-Profile  
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 Nachschmiersysteme  
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
- Montagezeiter sparnis 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) befettet
- Standardausführungen für -20 °C bis +80 °C Einsatztemperatur
- WINKEL-Rollen für Temperaturen bis 250 °C siehe Serie HT, Seite 26

## General advice

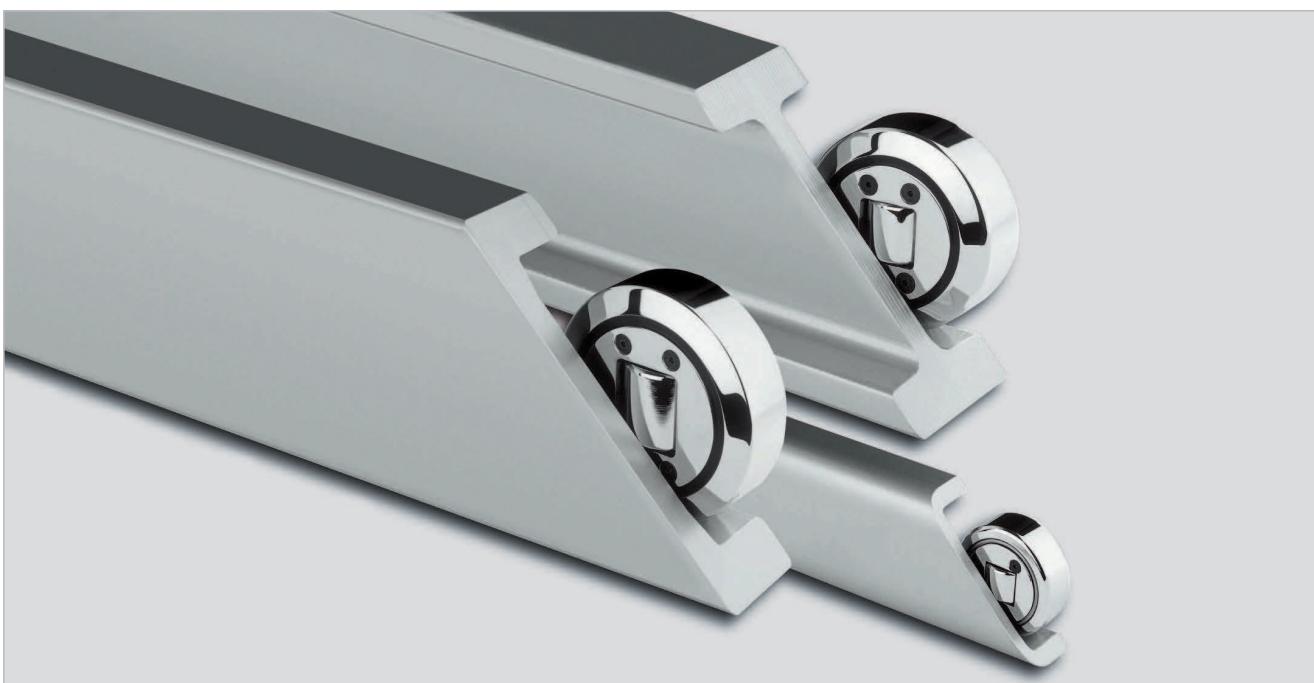
For economical designs in machines, lifting and handling systems.

### 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





## 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 lebensdauergeschmiert 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 Oberflächenkonserverung 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 Stabelektronen für unlegierte Stähle bzw. Fülldraht verwendet werden.  
z.B. Stabelekrode 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 komplett Hub- und Fahreinheiten 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



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								
Verschmutzungsresistenz Dirt resistance								
Nachschmierbarkeit without 4.053					Lebensdauergeschmiert Lubricated for life			
Relubrication except 4.053								
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	JT-V 1012 JT-V 1792
48	54	59	64	66	107	108	110 / 122	116 / 130
							<sup>1)</sup>	
		<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>	Radial Axial <sup>3)</sup>	Radial  Axial	<sup>2)</sup>	<sup>3)</sup>	Radial  Axial



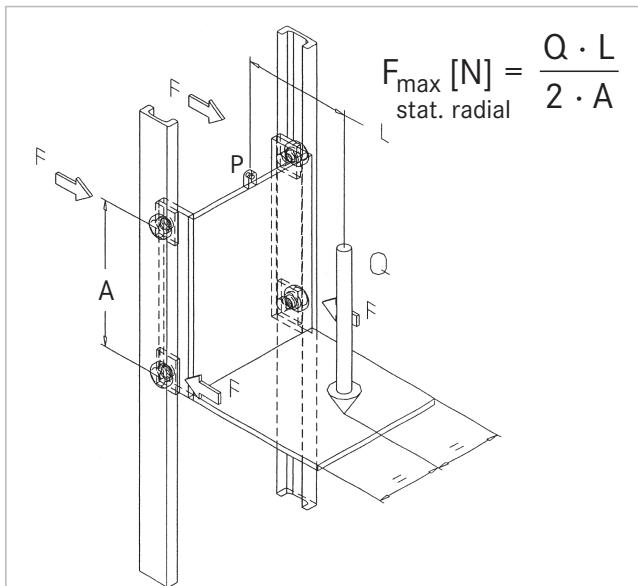
## Berechnung der Rollenbelastung

$Q$  = Nutzlast + Eigengewicht (N)

$L$  = Lastabstand vom Aufhängepunkt (mm)

$P$  = Aufhängepunkt

$A$  = Rollenabstand (mm) empfohlen 500-1000 mm



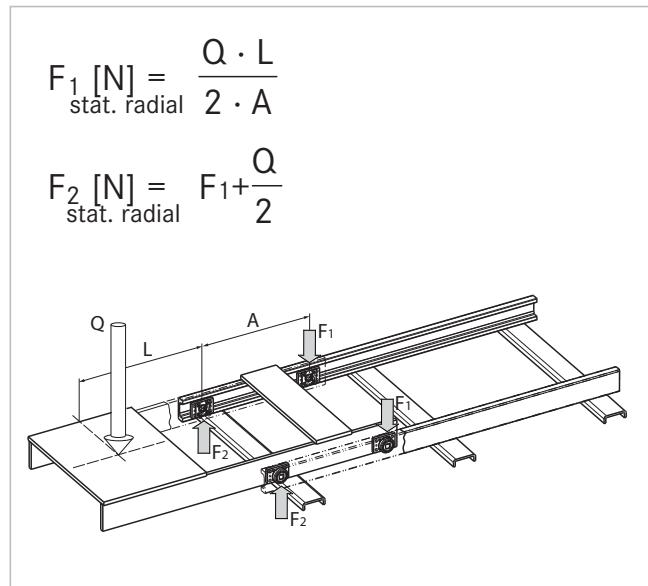
## Calculation of the bearing forces

$Q$  = 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-Profil,

$P_{zul} = 750 \text{ N/mm}^2$  für alle restlichen Profile betragen.

$F_{\max \text{ stat. radial}} + \text{axial}$  sind für die jeweiligen Lager in der Tabelle angegeben.

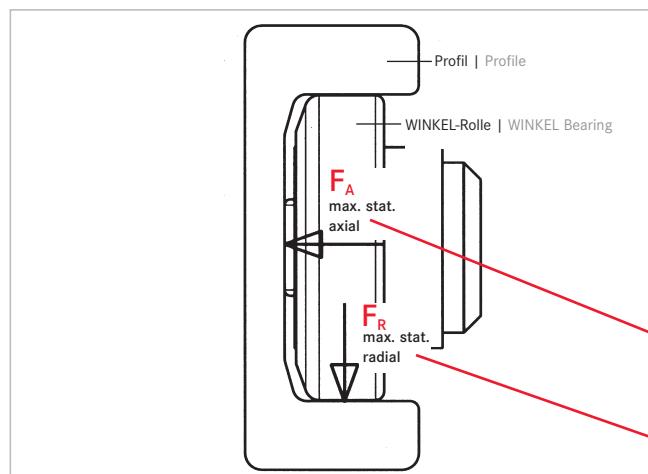
To avoid wear out in the profile, which is not hardened, the pressure between bearing and profile should be max.

**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),  $C_0$  = 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

## Auswahl der Wälzlager über die Hertz'sche Pressung

## Selection of bearings over the Hertzian pressure

Profile		$F_R$ kN max. stat. radial		$F_A$ kN max. stat. axial		WINKEL- Rolle Axialrolle fest	WINKEL- Rolle Axialrolle über Exzenter einstellbar	WINKEL- Rolle Axial- rolle 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 U-Profile	Doppel T-Profil I-Profile	U-Profil U-Profile	Doppel T-Profil I-Profile	U-Profil U-Profile	Doppel T-Profil 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 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	Anschraubplatten Flange plates	Profile Standard 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),  $C_o$  = 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



## WINKEL-Rolle Axialrolle fest

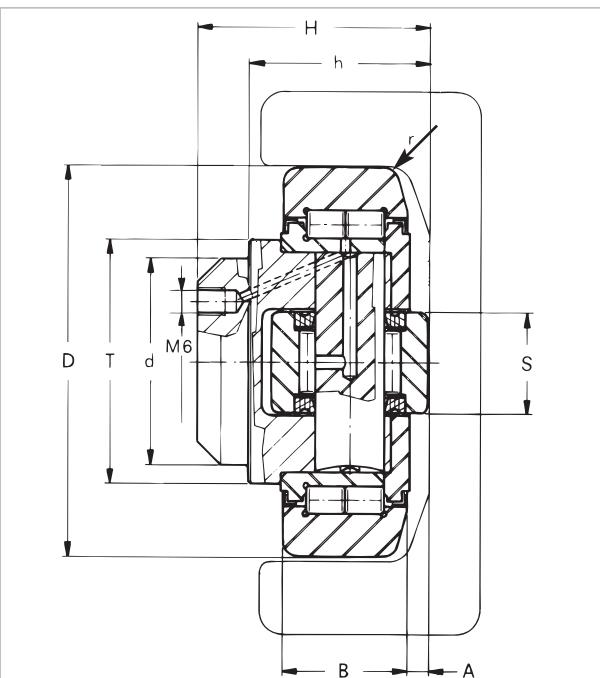
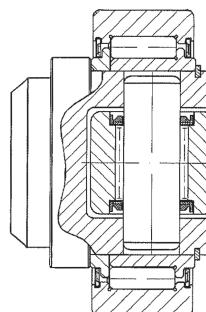
Nachschmierbarkeit für Rollen 4.054 - 4.063



Abdichtung 2 RS/ZRS | Sealings 2 RS/ZRS

## WINKEL Bearing axial bearing fixed

Relubrication only for types 4.054 - 4.063

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)nur 4.053  
only 4.053

## Nachschmiersysteme für WINKEL-Rollen

Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

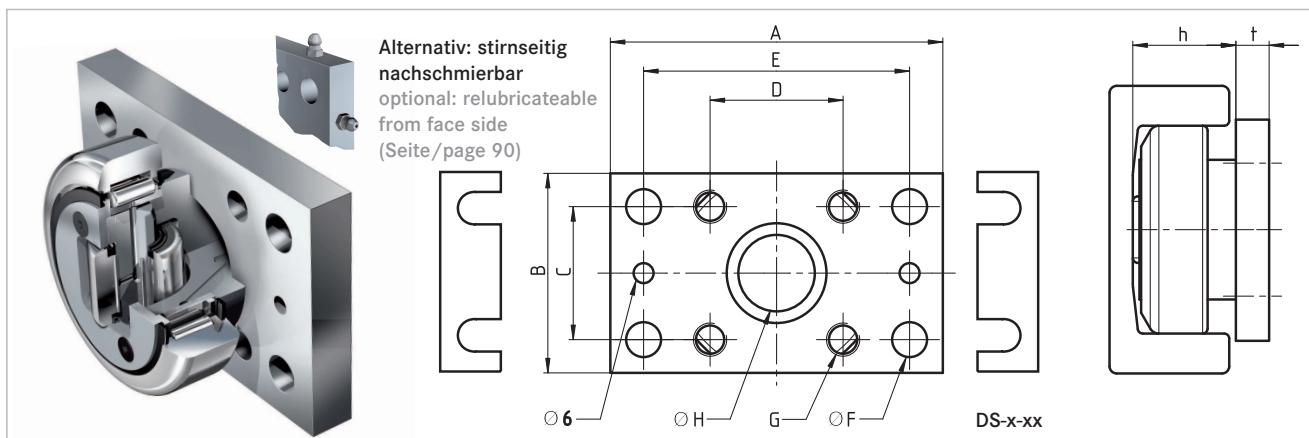
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0,05 mm d -0,05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	S mm S mm	r mm r mm
4.053	200.024.000	52,5	40	30	33,0	27,0	17	5,0	15	2
4.054	200.001.000	62,5	42	30	37,5	30,5	20	2,5	20	3
4.055	200.002.000	70,1	48	35	44,0	36,0	23	2,5	22	4
4.056	200.003.000	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

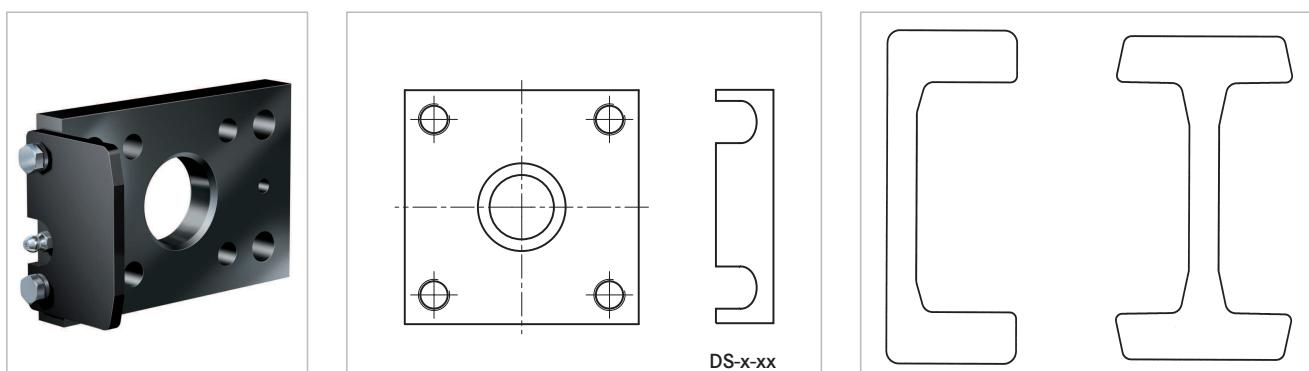


Passende Anschraubplatten



Suitable flange plates

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

Abstreifer Seite 94  
Wiper page 94Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96Profile Seite 68 / 76  
Profiles page 68 / 76

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	Anschraubplatten Flange plates	Profile Standard Profiles standard
4.053	5,23	1,68	24,0	32,0	7	7	800	0,46	APS I - I APS-Q	S
4.054	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	0,53	AP0 I AP0-LUB I AP0-Q	0 NbV
4.055	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	0,80	AP1 I AP1-LUB I AP1-Q	1 NbV I 3018 NbV
4.056	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	1,00	AP2 I AP2-LUB I 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 I AP3.1-LUB I AP3-Q	3 NbV I 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 I AP4-LUB I AP4-Q	4 NbV
4.062	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	550	3,89	AP4 I AP4-LUB I AP4-Q	5 NbV (3353 NbV)
4.063	59,20	18,50	151,0	192,0	68	71	450	6,52	AP6 I AP6-LUB I AP6-Q	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



## 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

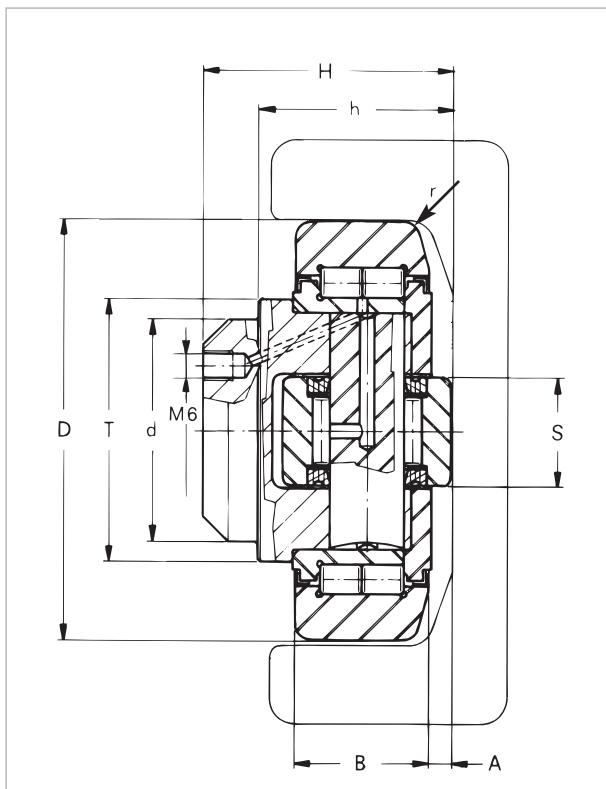
Type PR

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

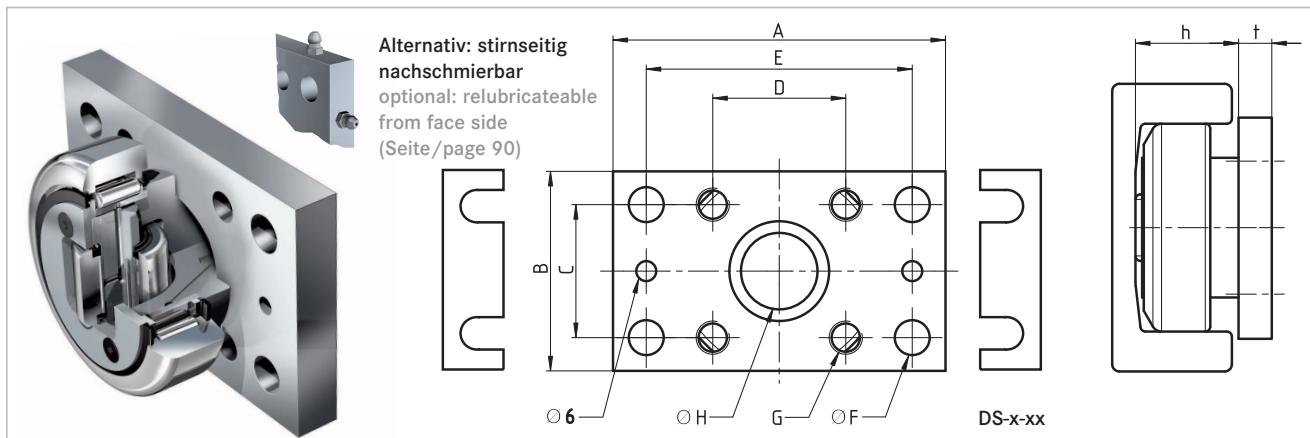
 $C =$  Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1),  $C_0 =$  Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76) $C_A =$  Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1),  $C_{0A} =$  Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76) $F_R =$  Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil $F_A =$  Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

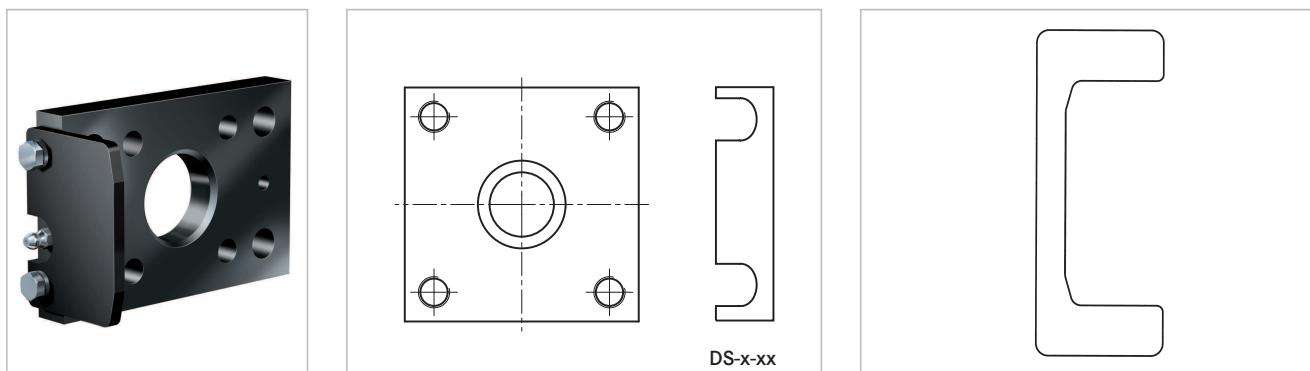


Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	$\emptyset$ F	G	$\emptyset$ H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		
		A	B	C	D	E	$\emptyset$ F	G	$\emptyset$ H	t			
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 94Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96Profile Seite 72  
Profiles page 72

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

 $C_R$  = 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



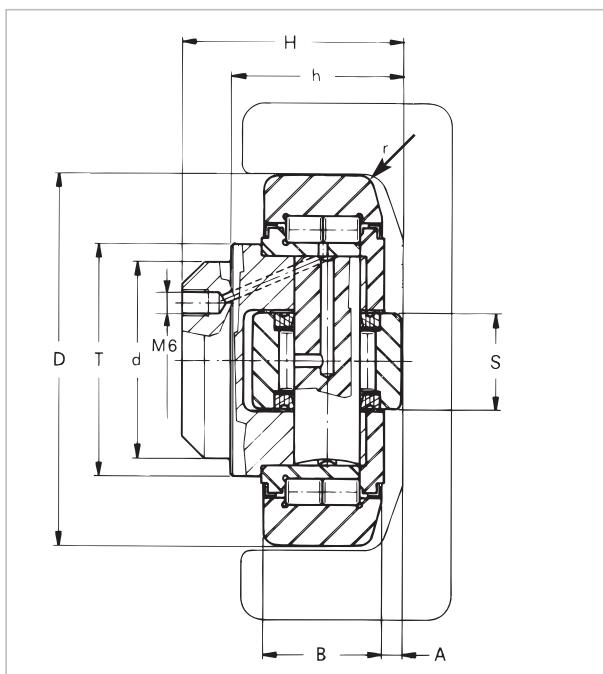
## Hochtemperatur-WINKEL-Rolle Typ HT

- 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),  $C_0 =$  Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

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

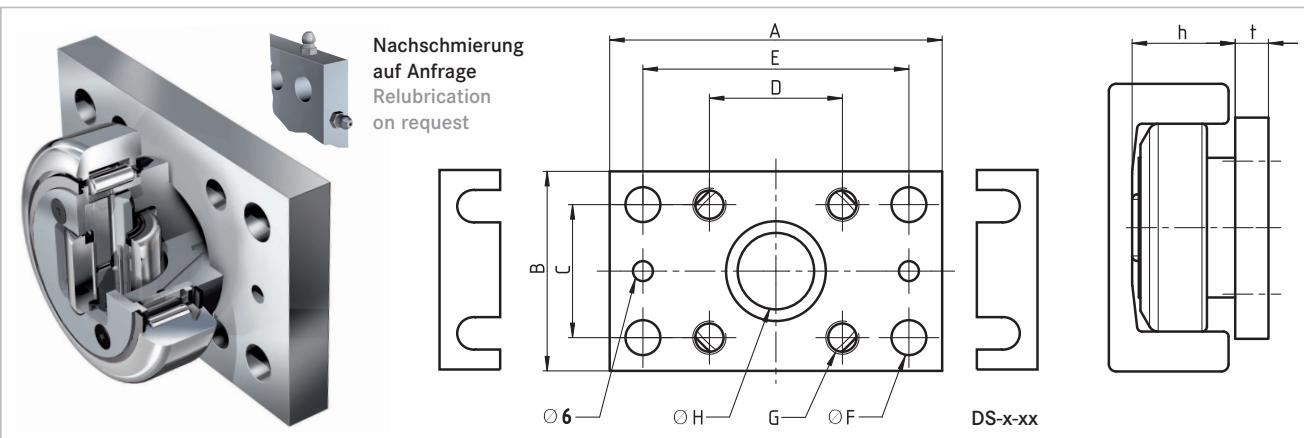
$F_R =$  Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

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

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

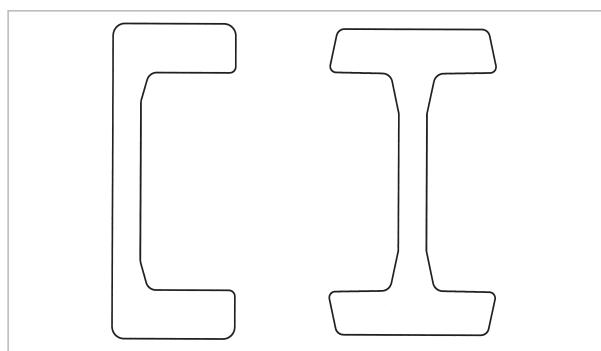
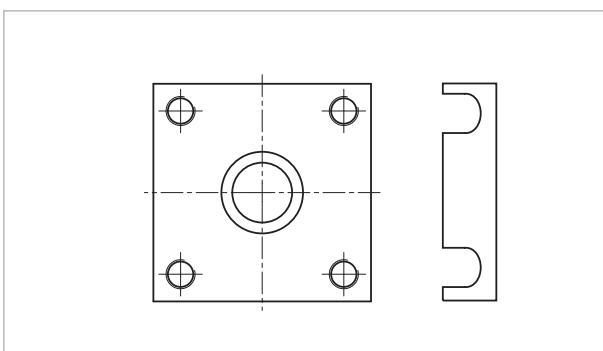


Suitable flange plates

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

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	$F_R$ 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	Anschraubplatten Flange plates	Profile Profiles
4.053 HT	5,23	1,68	24,0	32,0	7	7	800	0,46	APS	APS-Q
4.054 HT	10,30	3,20	31,0	35,5	11	11	900	0,55	AP0	AP0-Q
4.055 HT	12,40	3,87	45,5	51,0	13	14	900	0,85	AP1	AP1-Q
4.056 HT	12,90	4,00	48,0	56,8	18	18	800	1,10	AP2	AP2-Q
4.058 HT	22,40	7,00	68,0	72,0	23	23	750	1,70	AP3.1	AP3-Q
4.061 HT	23,80	7,44	81,0	95,0	31	36	650	2,95	AP4	AP4-Q
4.062 HT	33,90 (26,00)	10,60	110,0	132,0	43	50	550	4,10	AP4	AP4-Q
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),  $C_o$  = 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

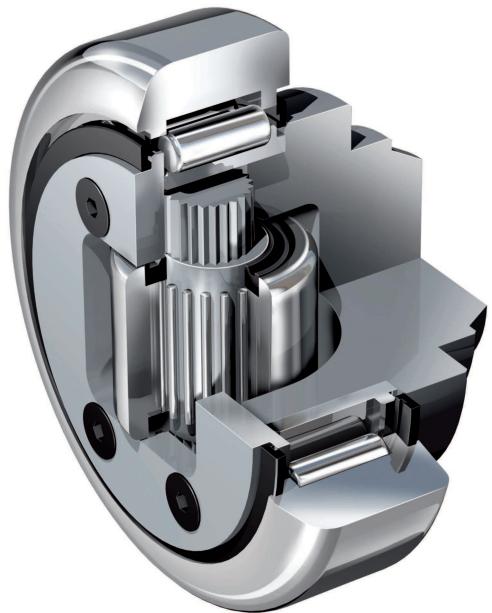
$F_A$  = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## WINKEL-Rolle axial über Exzenter justierbar

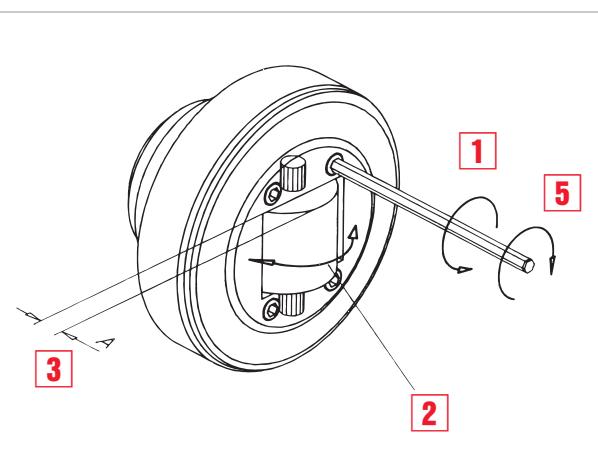
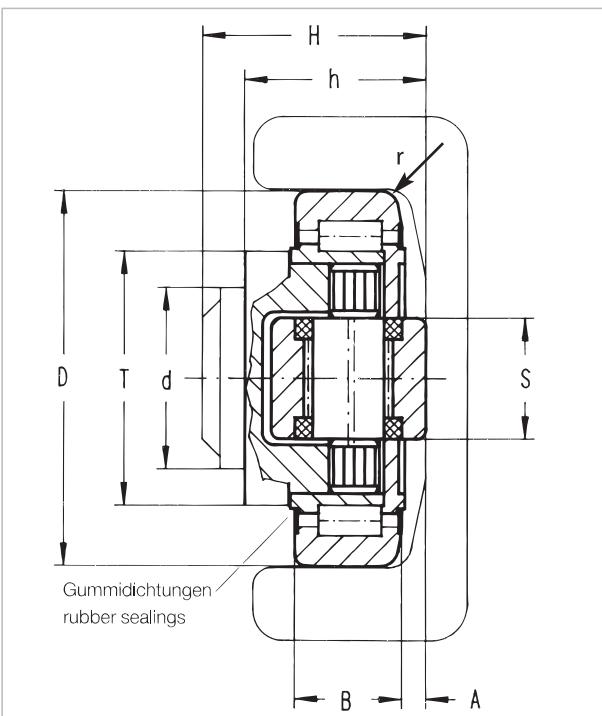
■ Rollen lebensdauergeschmiert



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),  $C_0 =$  Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

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

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

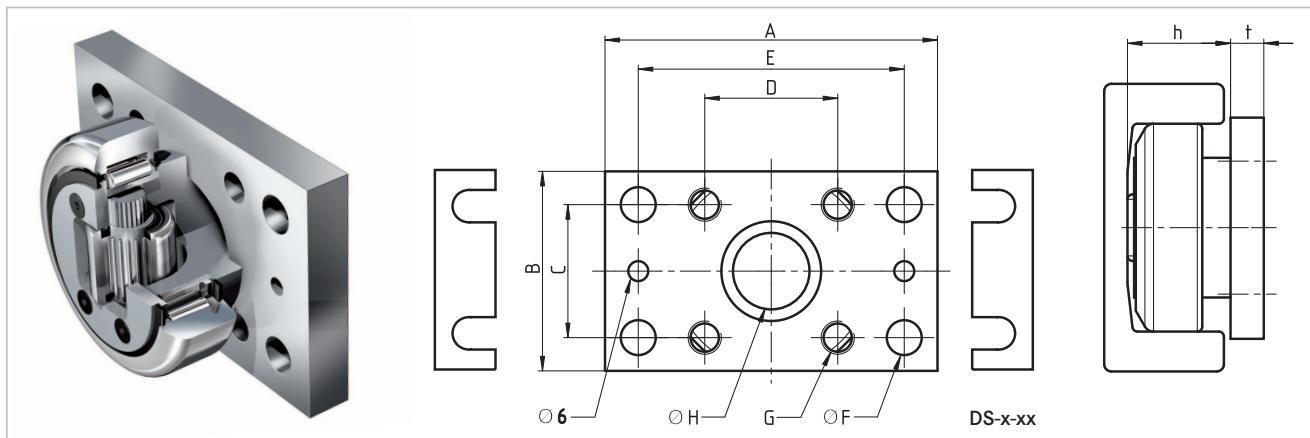
$F_A =$  Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

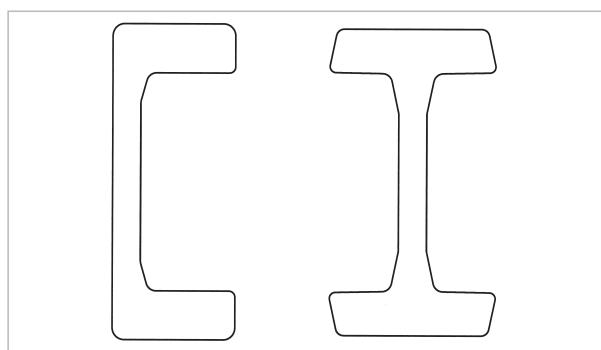
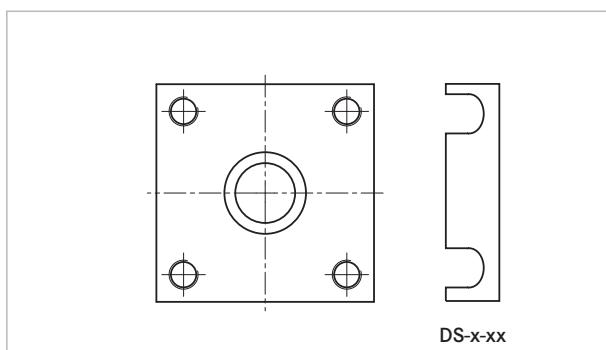
Suitable flange plates



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	$\varnothing F$	G	$\varnothing H$	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
		A	B	C	D	E	$\varnothing F$	G	$\varnothing H$	t	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
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	$F_R$ 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	Anschraubplatten Flange plates		Profile Standard Profiles standard
	$F_R$ kN	$F_A$ kN	C kN	$C_o$ kN	$C_A$ kN	$C_{OA}$ kN	r/min max. r/pm max.	Weight kg	AP0	AP0-Q	O NbV
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 I 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 I 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),  $C_o$  = 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



## Präzisions-WINKEL-Rolle

Typ PR

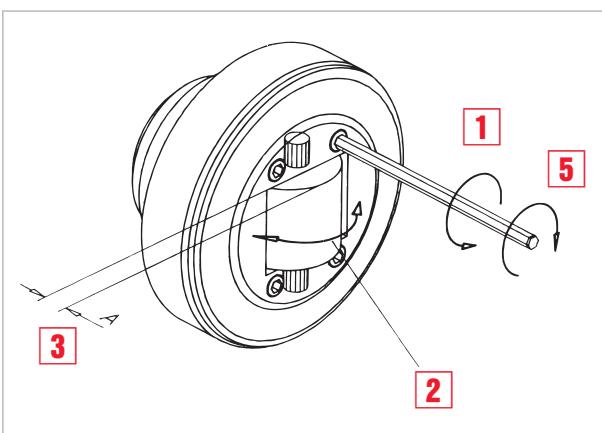
Axialrolle über Exzenter justierbar

Vorteil:

- weniger Spiel zwischen Rolle und Profil
- Rollen lebensdauergeschmiert



Abdichtung 2 RS/ZRS | Sealings 2 RS/ZRS



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

 $C = \text{Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1)}$ ,  $C_0 = \text{Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)}$  $C_x = \text{Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1)}$ ,  $C_{0x} = \text{Stat. Tragzahl Axiallager (ISO 76)}$  $F_R = \text{Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil}$  $F_A = \text{Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil}$ 

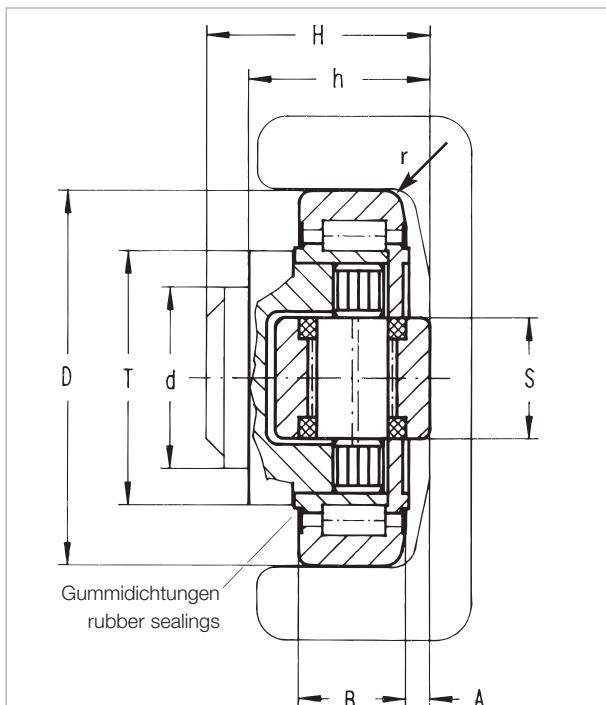
## Precision WINKEL Bearing

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

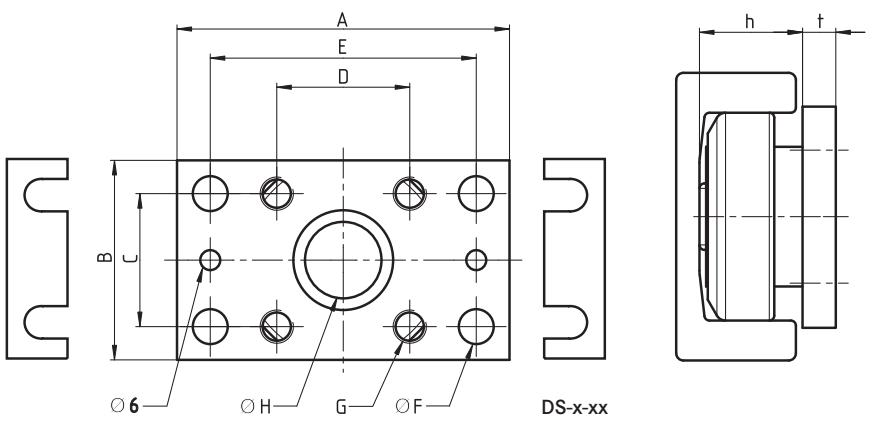
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten



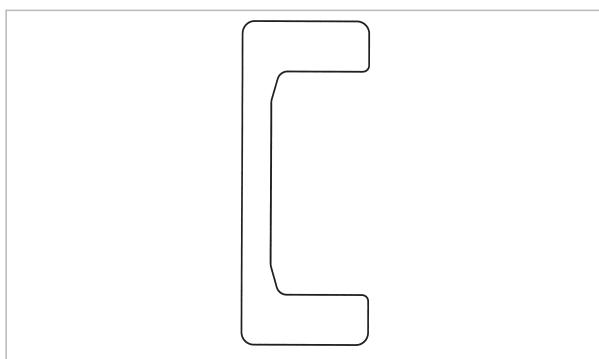
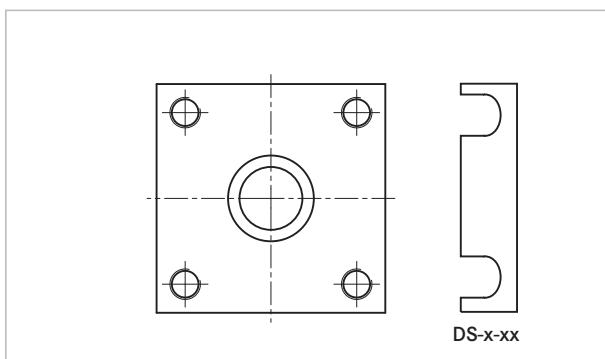
Suitable flange plates



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	$\emptyset$ F	G	$\emptyset$ H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
		A	B	C	D	E	$\emptyset$ F	G	$\emptyset$ H	t				
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	$F_R$ kN	$F_A$ kN	C kN	$C_o$ kN	$C_A$ kN	$C_{OA}$ kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates		Profile Profiles
	$F_R$ kN	$F_A$ kN	C kN	$C_o$ kN	$C_A$ kN	$C_{OA}$ kN					
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		PR 8 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



## WINKEL-Rolle axial über Scheiben justierbar



### Justierung der Axialrolle

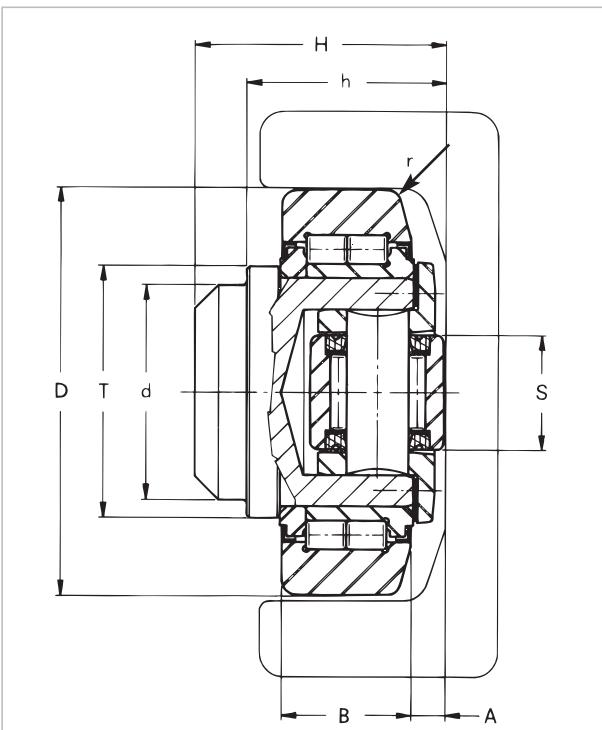
Die Einstellung des Maßes (A) erfolgt durch Distanzscheiben zwischen Hauptkörper und Bolzen der Seitenführungsrolle.

- 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

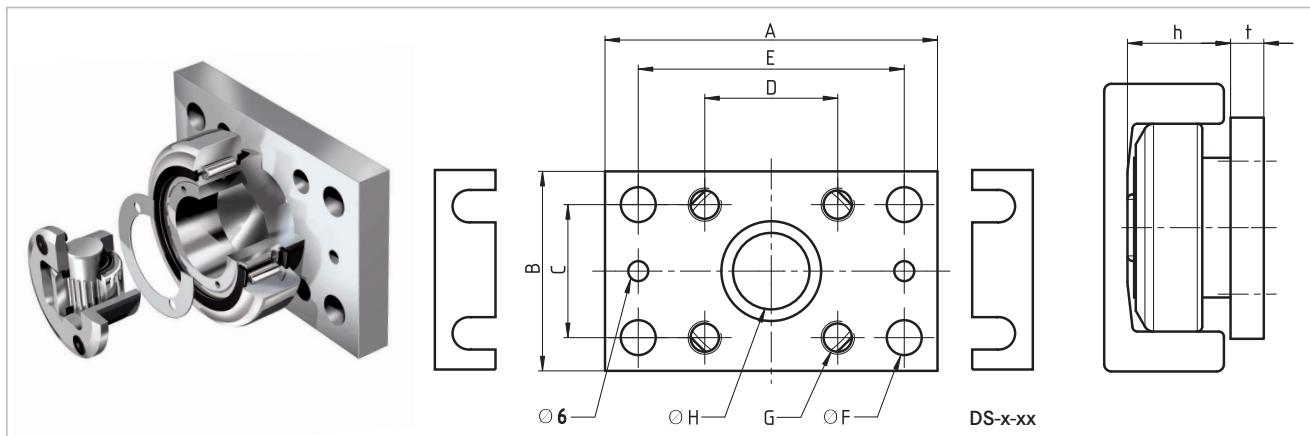
\* Maße H und h ohne Distanzscheiben; max. +2 mm

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten

Suitable flange plates

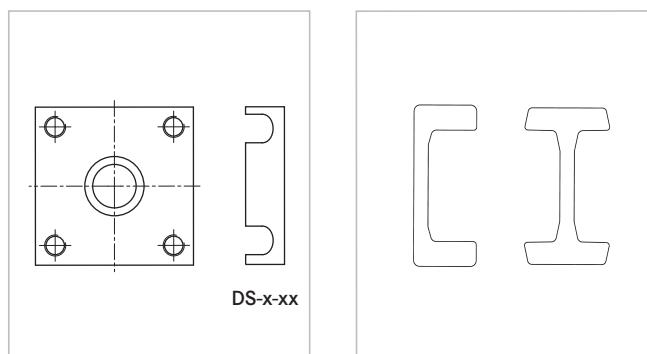


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	$\emptyset$ F	G	$\emptyset$ H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
		A	B	C	D	E	$\emptyset$ F	G	$\emptyset$ H	t				
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	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 -	S-4.072-0,5	S-4.072-1,0
4.073	200.900.000	200.900.001
4.074 -	S-4.074-0,5	S-4.074-1,0
4.077	200.901.000	200.901.001
4.078 -	S-4.078-0,5	S-4.078-1,0
4.079	200.902.000	200.902.001
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>o</sub> kN C <sub>o</sub> kN	C <sub>a</sub> kN C <sub>a</sub> kN	C <sub>oa</sub> kN C <sub>oa</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Standard Profiles standard	
	F <sub>r</sub> kN	F <sub>a</sub> kN	C kN	C <sub>o</sub> kN	C <sub>a</sub> kN	C <sub>oa</sub> kN					
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 I 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 I 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>o</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76),  
C<sub>a</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>oa</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



## Präzisions-WINKEL-Rolle

Typ PR

Axialrolle 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

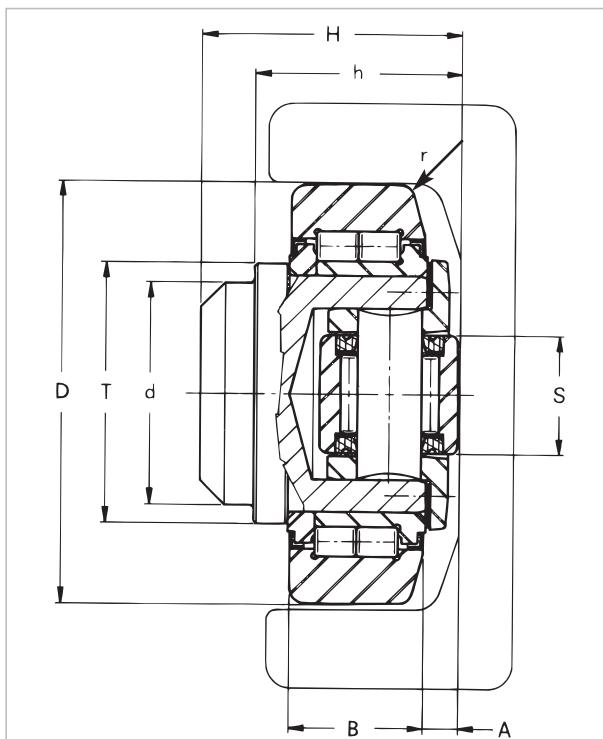
*Sonderbolzen auf Anfrage.*

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

## Precision WINKEL Bearing

Type PR

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
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

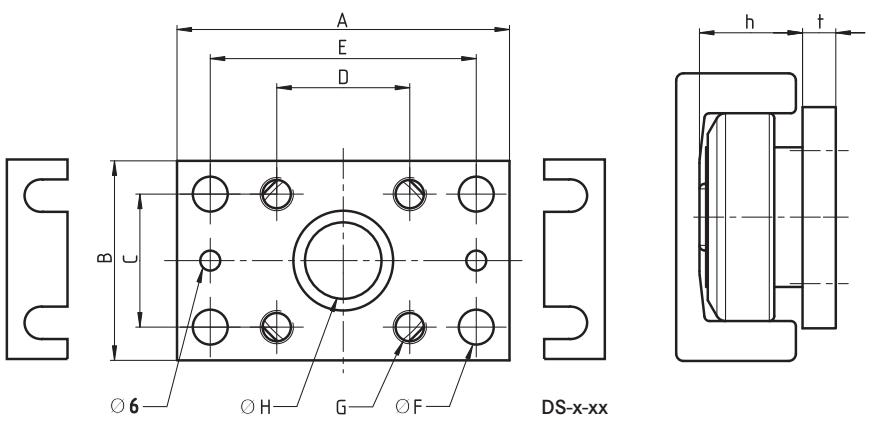
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten



Suitable flange plates

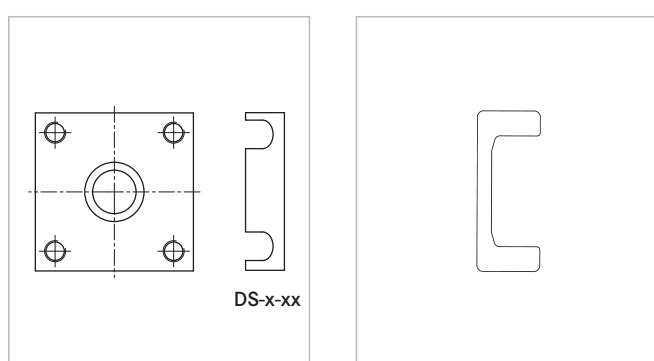


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
		A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t				
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	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	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>o</sub> kN C <sub>o</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>OA</sub> kN C <sub>OA</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>o</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

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

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

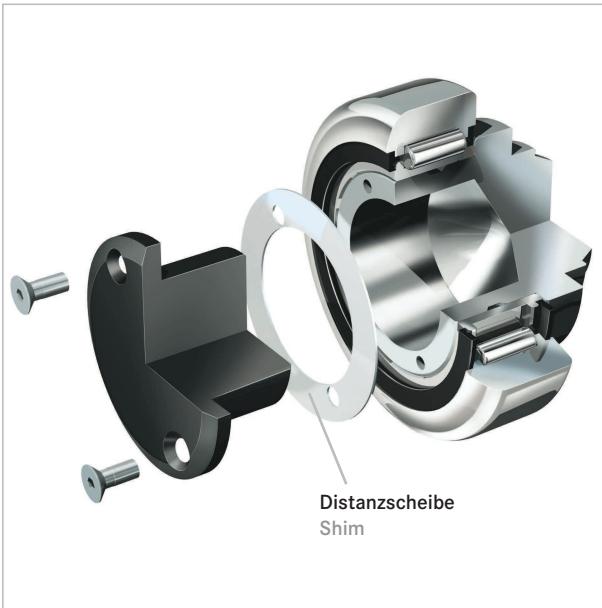
F<sub>A</sub> = Load capacity axial bearing max. allowable force between bearing and profile

\* 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.

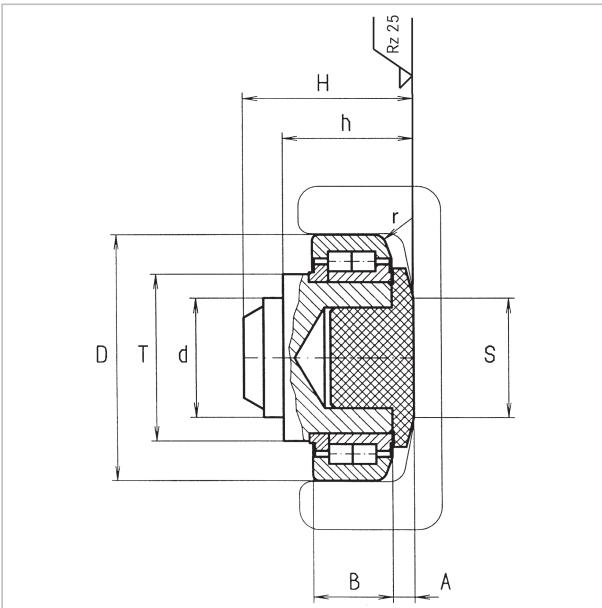
- Shims with 0.5 and 1.0 mm thickness are available.
- Max. adjusting + 2 mm
- Special bolts on request.

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

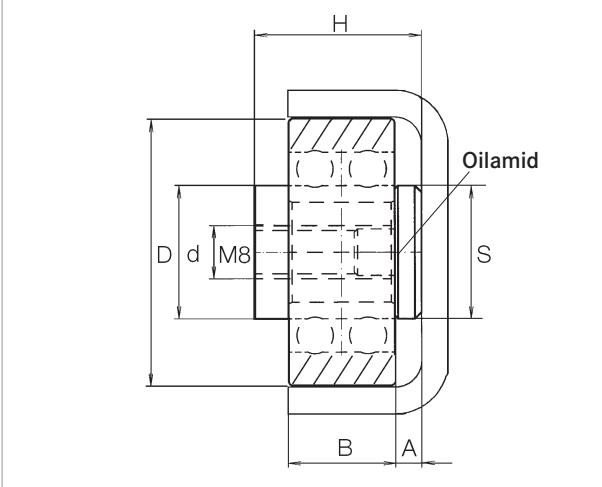
CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

\*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	ø 20	-
4.072 P	200.011.002	62,5	42	30	43,0	33,0	20	5,5	ø 25	3
4.073 P	200.012.002	70,1	48	35	48,0	40,0	23	6,5	ø 33	4
4.074 P	200.013.002	78,1	54	40	50,5	39,5	23	7,0	ø 40	4
4.076 P	200.015.002	88,4	59	45	61,0	48,0	30	7,0	ø 45	3
4.0784 P	200.016.002	107,7	71	60	69,0	55,0	31	8,0	ø 60	5
4.079 P	200.018.002	123,0	80	60	75,5	59,5	37	8,0	ø 70	5
4.080 P	200.019.001	149,0	103	60	81,0	62,0	45	8,0	ø 100	5
4.085 P	201.049.002	180,0	124	100	99,2	79,8	57,3	10,0	ø 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

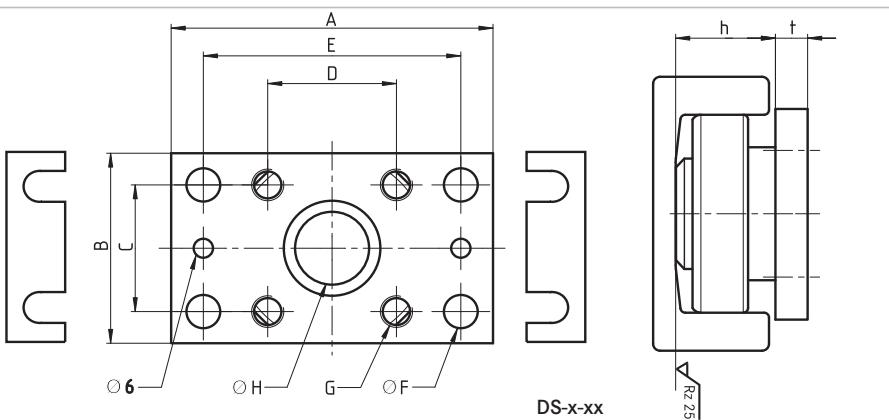
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten



Suitable flange plates

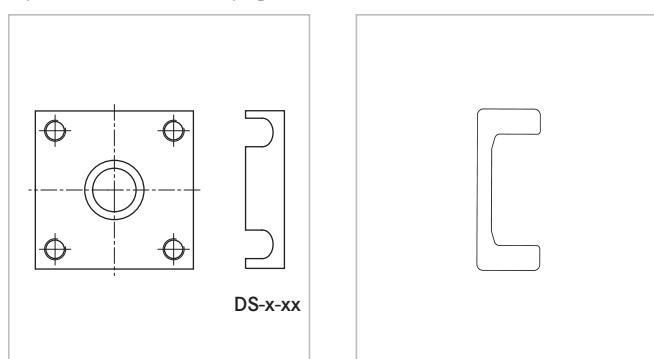


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
		A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	K	L	M	N
AP A	212.042.000	65	45	30	30	50	6,5	M6	15	5	DS-A-0,5	238.026.000	DS-A-1,0	238.026.001
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	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  
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
	F <sub>R</sub> kN	F <sub>A</sub> kN	C kN	C <sub>0</sub> kN			Flange plates	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



## 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.

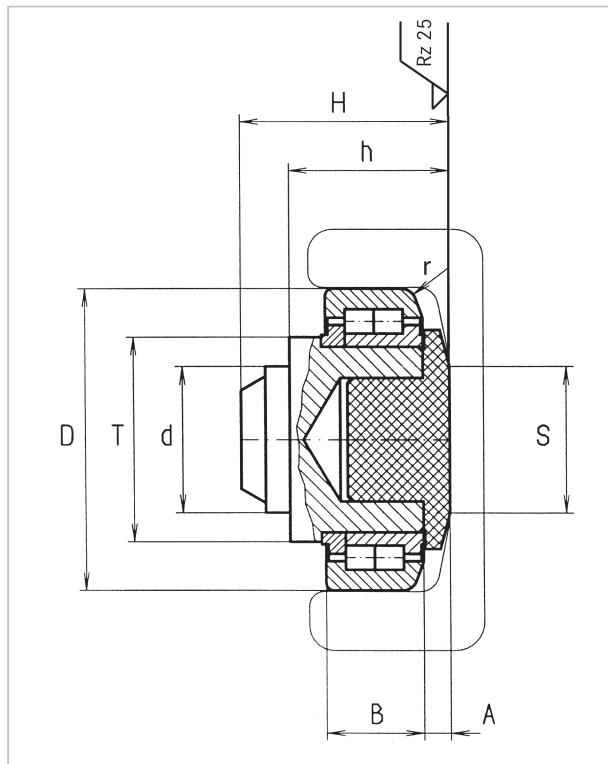
*Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

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	ø 25	3
PR 4.073 P	200.013.005	73,8	48	35	48,0	40,0	23,0	6,5	ø 33	4
PR 4.074 P	200.013.004	81,8	54	40	50,5	39,5	23,0	7,0	ø 40	4
PR 4.076 P	200.015.003	92,8	59	45	61,0	48,0	30,0	7,0	ø 45	3
PR 4.0784 P	200.067.000	111,8	71	60	69,0	55,0	31,0	8,0	ø 60	5
PR 4.079 P	200.154.000	127,8	80	60	75,5	59,5	37,0	8,0	ø 70	5
PR 4.080 P	200.155.000	153,8	103	60	81,0	62,0	45,0	8,0	ø 100	5
PR 4.085 P	201.049.010	184,8	124	100	99,2	79,8	57,3	10,0	ø 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

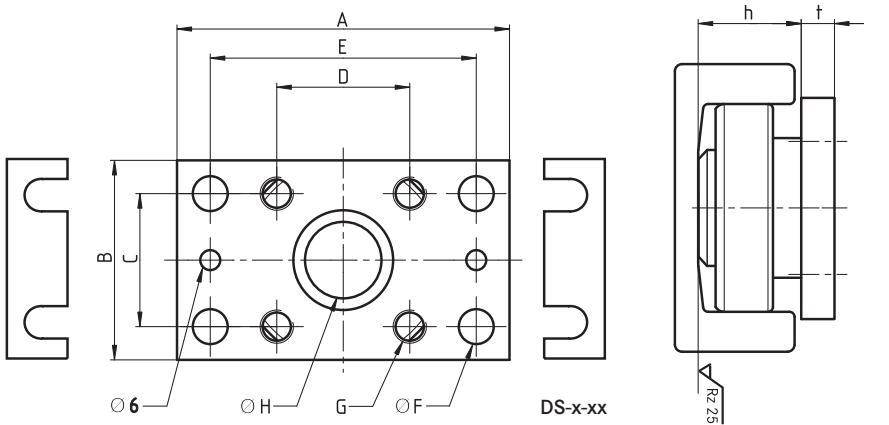
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



Passende Anschraubplatten



Suitable flange plates

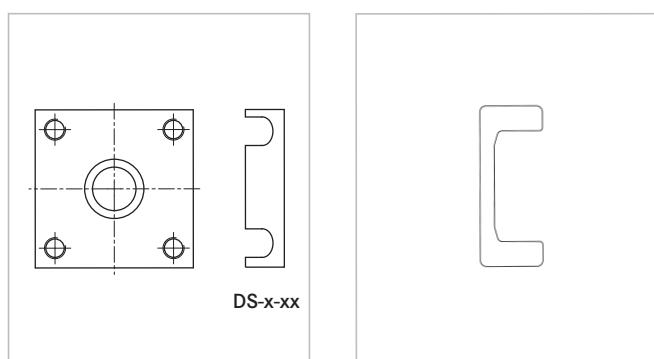


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t	Distanzsteckblech 0,5mm Washer 0.5mm		Distanzsteckblech 1,0mm Washer 1.0mm	
		A	B	C	D	E	Ø F	G	Ø H	t				
AP 0	212.003.000	100	60	40	40	80	10,5	M10	30	10	DS-0-0,5	238.020.000	DS-0-1,0	238.020.001
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	15	DS-1-0,5	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>o</sub> kN C <sub>o</sub> kN	u/min max. r/pm max.	Gewicht kg Weight kg	Anschraubplatten Flange plates	Profile Profiles
	F <sub>r</sub> kN	F <sub>a</sub> kN	C kN	C <sub>o</sub> kN				
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>o</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-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 neccessary



- 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	M10x13	30	
KB 4.073	200.163.000	70,1	55,0	60	25,5	23	M12x18	40	
KB 4.074	200.164.000	78,1	54,5	60	24,5	23	M12x18	40	
KB 4.076	200.165.000	88,4	68,0	70	31,0	30	M14x20	44	
KB 4.0784	200.166.000	107,7	75,0	80	36,0	31	M14x22	54	
KB 4.079	200.167.000	123,0	79,2	100	34,2	37	M16x23	60	
KB 4.080	200.168.000	149,0	89,0	120	29,0	45	M16x23	80	

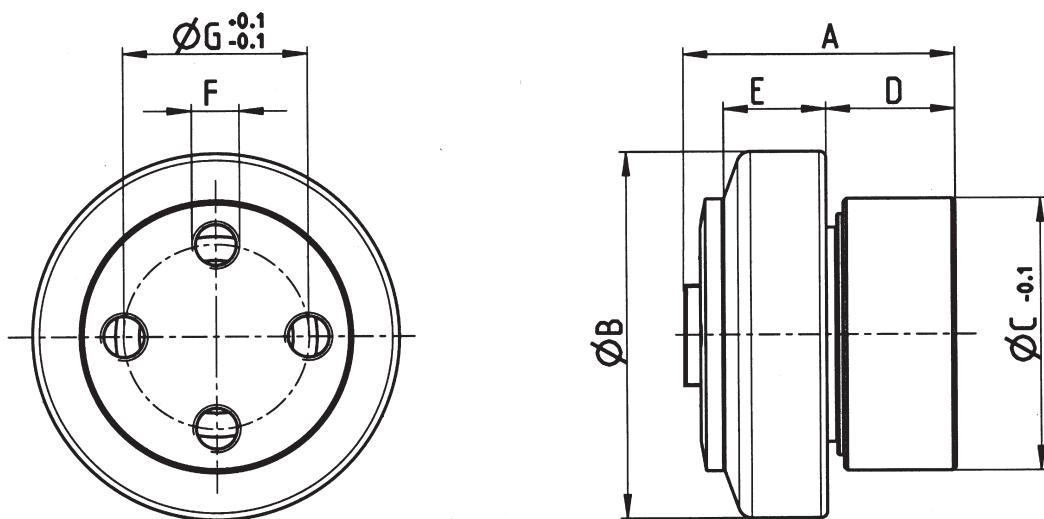
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76)

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

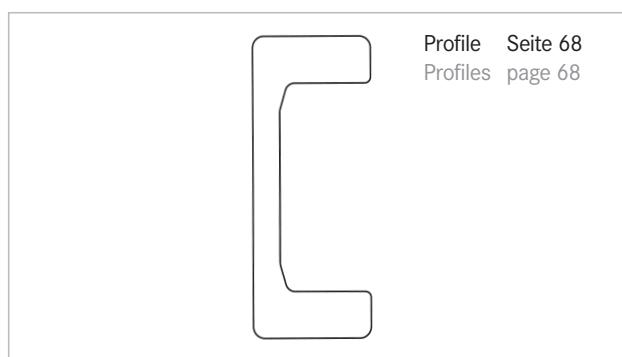
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

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

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



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>o</sub> kN C <sub>o</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>OA</sub> kN C <sub>OA</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>o</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

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



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

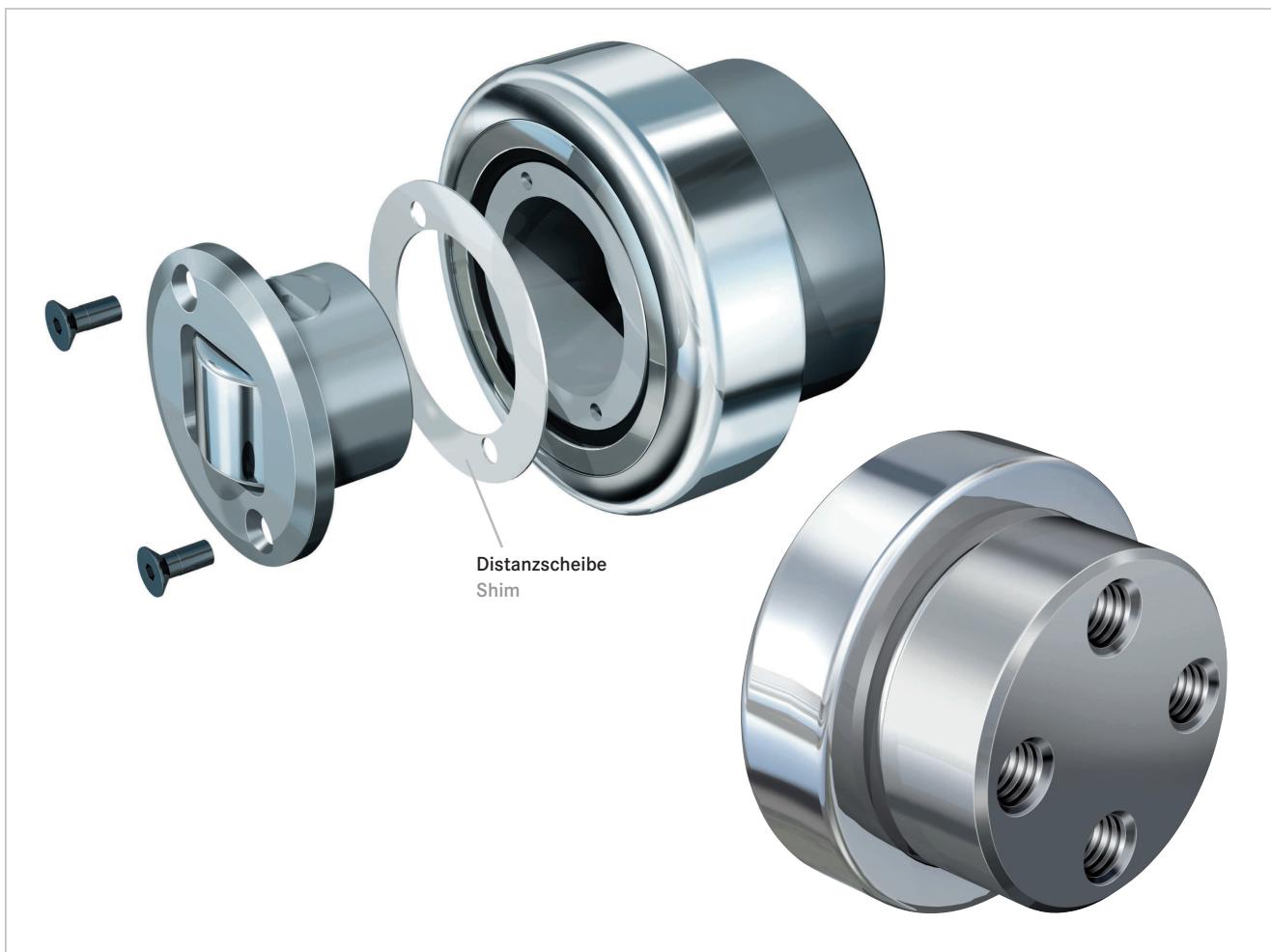
**Vorteile:**

- 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)

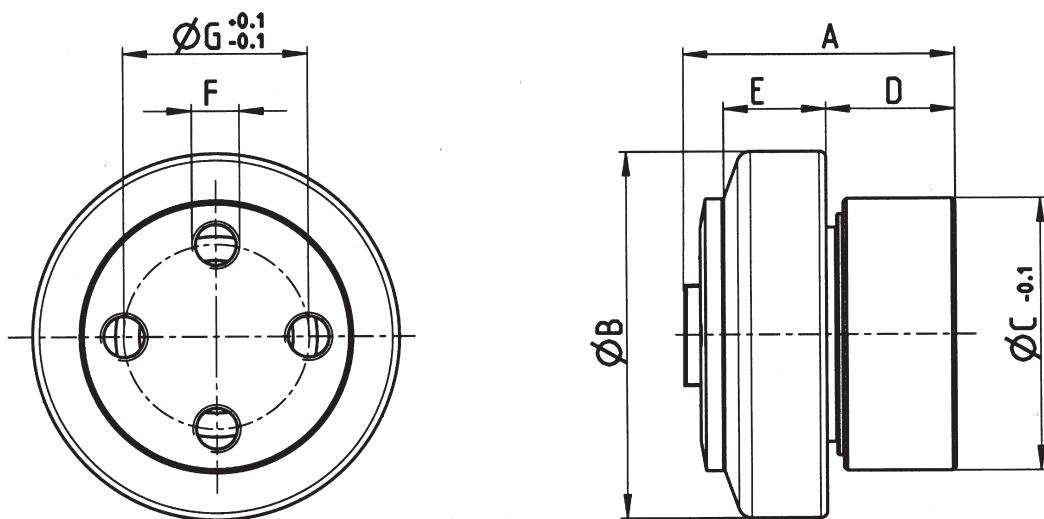
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B B	A* A*	C C	D D	E E	F F	G G	
KB PR 4.072	200.202.000	64,8	43,0	50	17,5	20	M10x13	30	
KB PR 4.073	200.203.000	73,8	55,0	60	25,5	23	M12x18	40	
KB PR 4.074	200.204.000	81,8	54,5	60	24,5	23	M12x18	40	
KB PR 4.076	200.205.000	92,8	68,0	70	31,0	30	M14x20	44	
KB PR 4.0784	200.206.000	111,8	75,0	80	36,0	31	M14x22	54	
KB PR 4.079	200.207.000	127,8	79,2	100	34,2	37	M16x23	60	
KB PR 4.080	200.208.000	153,8	89,0	120	29,0	45	M16x23	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),

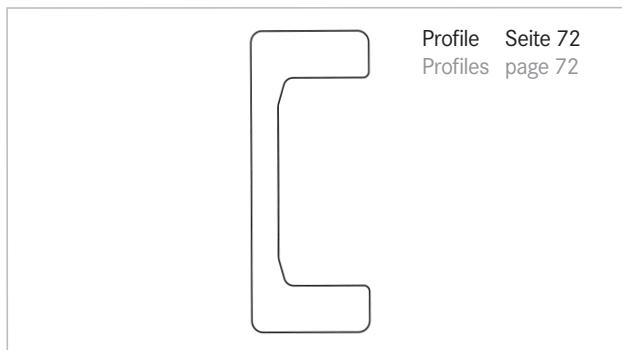
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil,

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

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



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 <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>o</sub> kN C <sub>o</sub> kN	C <sub>a</sub> kN C <sub>a</sub> kN	C <sub>oa</sub> kN C <sub>oa</sub> 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<sub>o</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76),

C<sub>a</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>oa</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-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

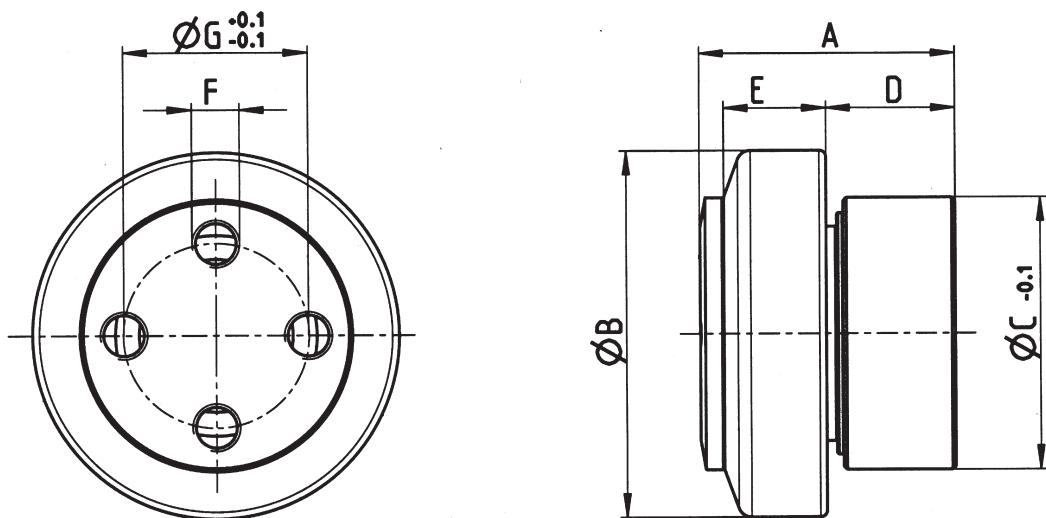
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B B	A* A*	C C	D D	E E	F F	G G	
KB 4.072 P	200.222.000	62,5	43,0	50	17,5	20	M10x13	30	
KB 4.073 P	200.223.000	70,1	55,0	60	25,5	23	M12x18	40	
KB 4.074 P	200.224.001	78,1	54,5	60	24,5	23	M12x18	40	
KB 4.076 P	200.225.000	88,4	68,0	70	31,0	30	M14x20	44	
KB 4.0784 P	200.226.000	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

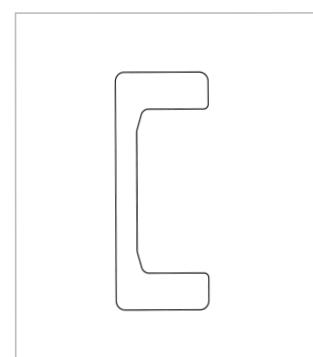
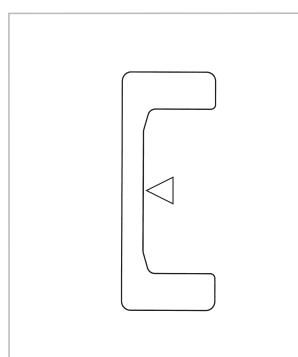


*Hinweis: Bei hoher axialer Belastung ist eine spanende Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

*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>o</sub> kN C <sub>o</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>o</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

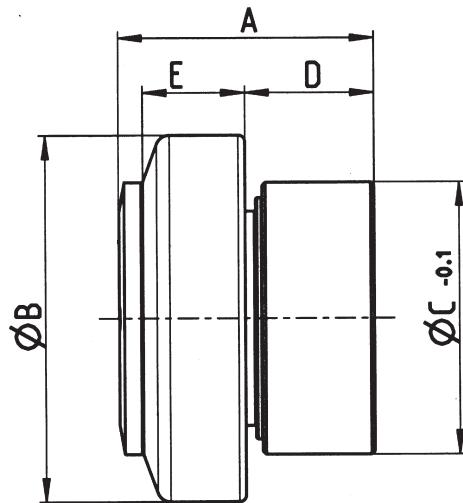
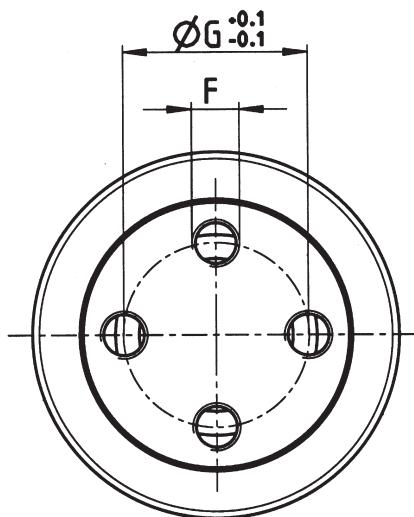
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	B B	A* A*	C C	D D	E E	F F	G G	
KB PR 4.072 P	200.242.000	64,8	43,0	50	17,5	20	M10x13	30	
KB PR 4.073 P	200.243.000	73,8	55,0	60	25,5	23	M12x18	40	
KB PR 4.074 P	200.244.000	81,8	54,5	60	24,5	23	M12x18	40	
KB PR 4.076 P	200.245.000	92,8	68,0	70	31,0	30	M14x20	44	
KB PR 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

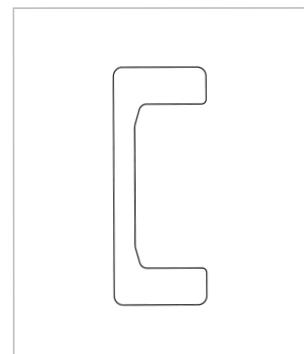
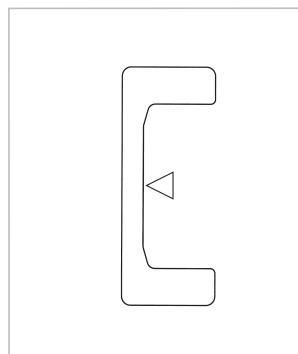


*Hinweis: Bei hoher axialem Belastung ist eine spanende Bearbeitung der Gleitfläche zu empfehlen.*

*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>o</sub> kN C <sub>o</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>o</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)

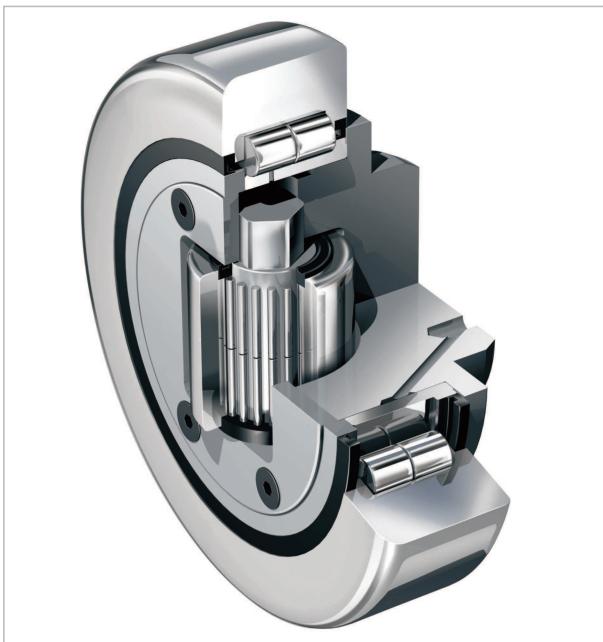
F<sub>R</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profile

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

\*Dimension A without washers; max. 2 mm



**Jumbo WINKEL-Rolle  
Axialrolle justierbar**



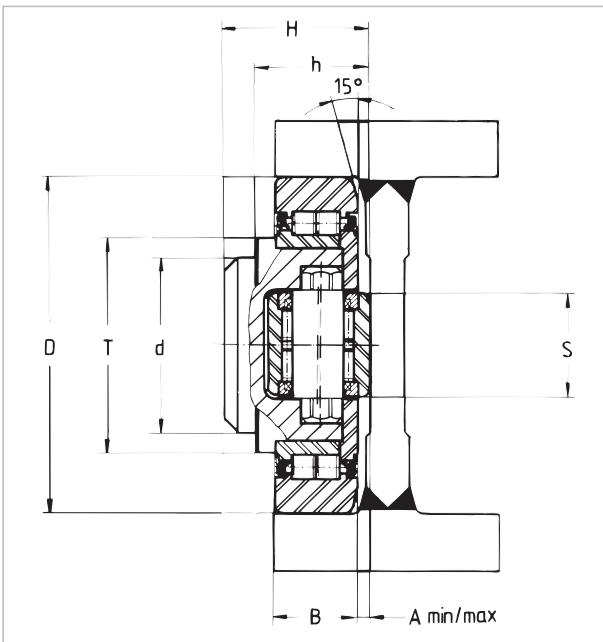
Die Einstellung der Axialrolle (Maß A) erfolgt durch Verdrehen des Bolzens der Axialrolle.  
Der Bolzen ist exzentrisch und hat 8 Stellpositionen.  
Das Radiallager ist nachschmierbar.

**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)

Type 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
NEU NEW 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
NEU NEW 4.094	201.055.000	320	218	150	135,0 - 139,0	110,0 - 114,0	85,0	10,0 - 14,0	90

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

$C_A =$  Dyn. Tragzahl Axiallager (ISO 281/1),  $C_{OA} =$  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

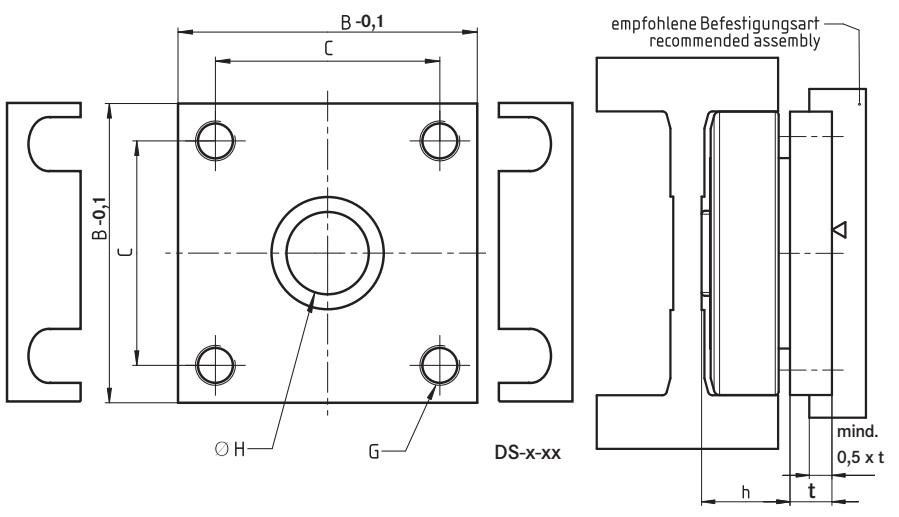
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



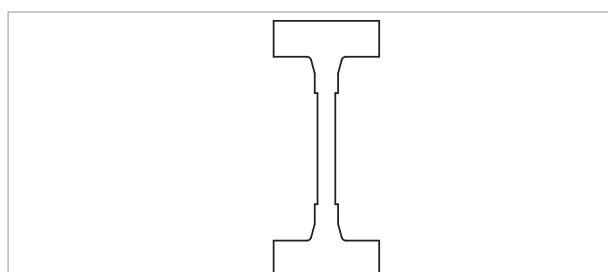
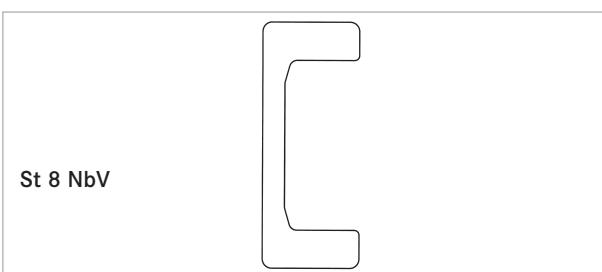
Passende Anschraubplatten



Suitable flange plates



Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	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
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
AP 91-Q	212.200.003	220	176	M24	110	74,5 - 77,5	33	DS-91-0,5	238.035.000
AP 92-Q	212.200.004	250	206	M24	120	77,0 - 80,0	37	DS-92-0,5	238.036.000
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

NEU  
NEWProfile S. 70  
Profiles page 70Profile 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>o</sub> kN C <sub>o</sub> kN	C <sub>a</sub> kN C <sub>a</sub> kN	C <sub>oa</sub> kN C <sub>oa</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

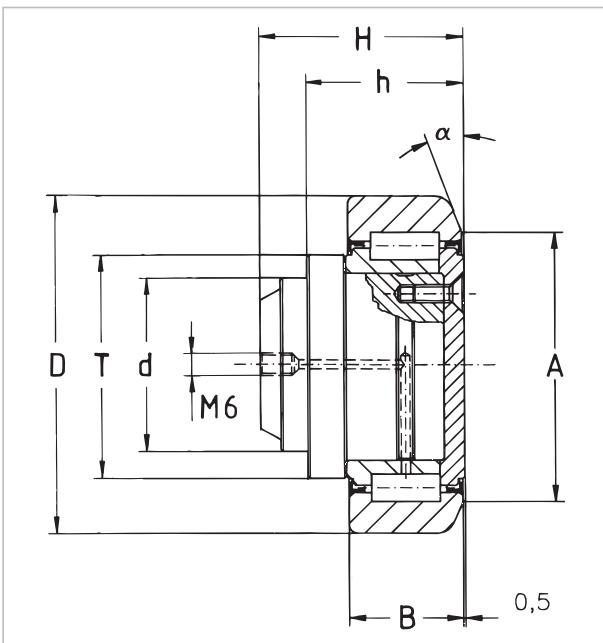
C = Dynamic load capacity radial bearing (ISO 281/1), C<sub>o</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76)C<sub>a</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>oa</sub> = Static load capacity axial bearing (ISO 76)F<sub>r</sub> = Load capacity radial bearing max. allowable force between bearing and profileF<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) befettet

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)



Nachschriversysteme 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),

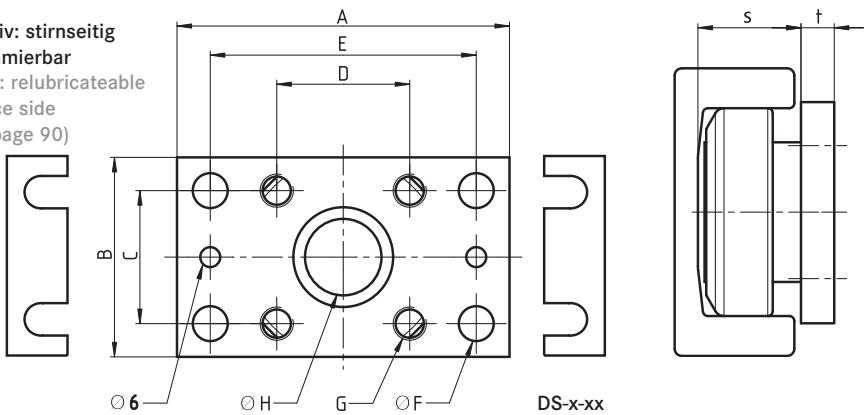
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil



## Passende Anschraubplatten



Alternativ: stirnseitig  
nachschmierbar  
optional: relubricateable  
from face side  
(Seite/page 90)



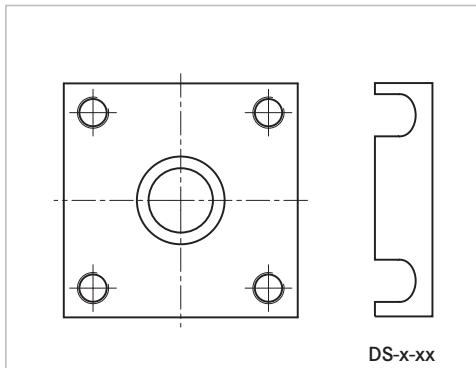
## Suitable flange plates

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	s s	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	30,5	10	DS-0-0,5	238.020.000
AP 1	212.004.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	35	36,0	15	DS-1-0,5	238.021.000
AP 2	212.005.000	120	80	50	50	90	12,5	M12	40	36,5	15	DS-2-0,5	238.021.000
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
AP 4	212.007.001	180	120	80	80	140	17,0	M16	60	56,0	20	DS-4-0,5	238.023.000
AP 6	212.008.000	200	150	100	100	160	17,0	M16	60	58,5	20	DS-6-0,5	238.024.000

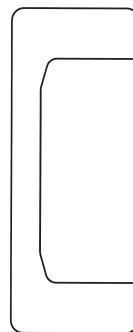
Abstreifer Seite 94  
Wiper page 94



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

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

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



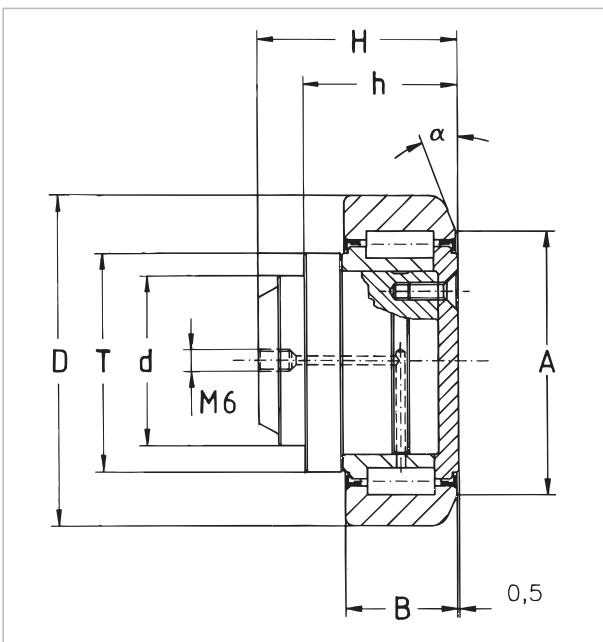
**WINKEL-Präzisions-Radiallager  
Typ PR**



**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) befettet

**WINKEL Precision Radial Bearing  
Type PR**



**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)



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

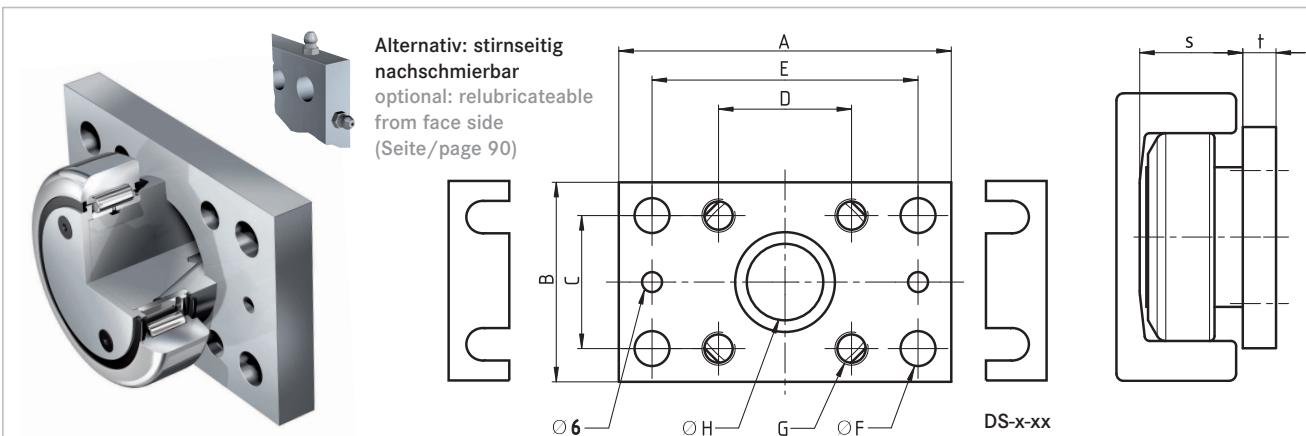
Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	D mm D mm	T mm T mm	d -0,05 mm d -0,05 mm	H mm H mm	h mm h mm	B mm B mm	A mm A mm	α mm α mm
PR 2.054	205.071.000	64,8	42	30	34,5	26,5	20	50	20°
PR 2.055	205.072.000	73,8	48	35	42,0	34,0	23	57	20°
PR 2.056	205.073.000	81,8	53	40	45,5	34,0	23	61	20°
PR 2.058	205.074.000	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

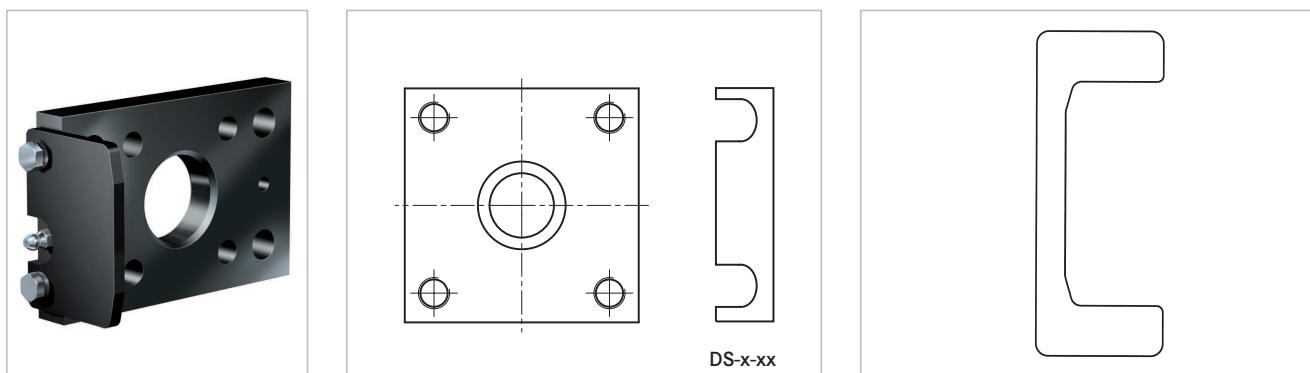


## Passende Anschraubplatten



## Suitable flange plates

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

Abstreifer Seite 94  
Wiper page 94Anschraubplatten quadratisch Reihe AP-Q S. 96  
Flange plates square series AP-Q page 96Profile Seite 72  
Profiles page 72

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

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



## 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
- Axialadjustierung über Distanzsteckbleche
- Für Einsätze mit höherer Verfahrgeschwindigkeit 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 earings 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)*

**NEU**  
**NEW**



Nachschnittersysteme 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
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

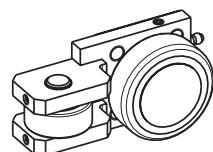
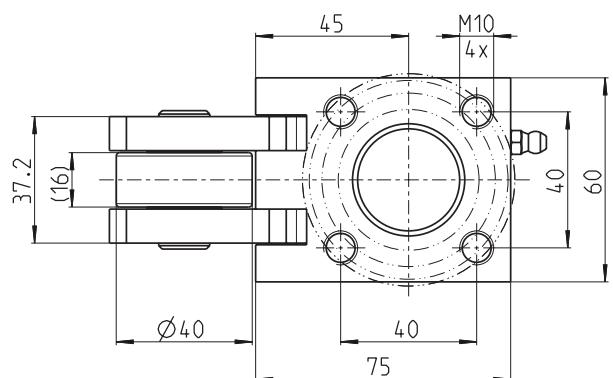
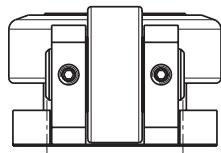
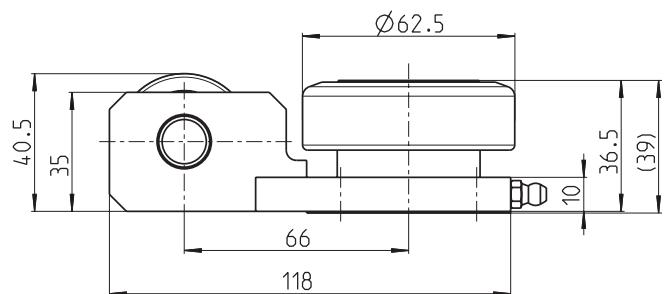
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

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.  
Article no.

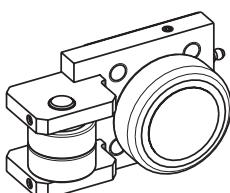
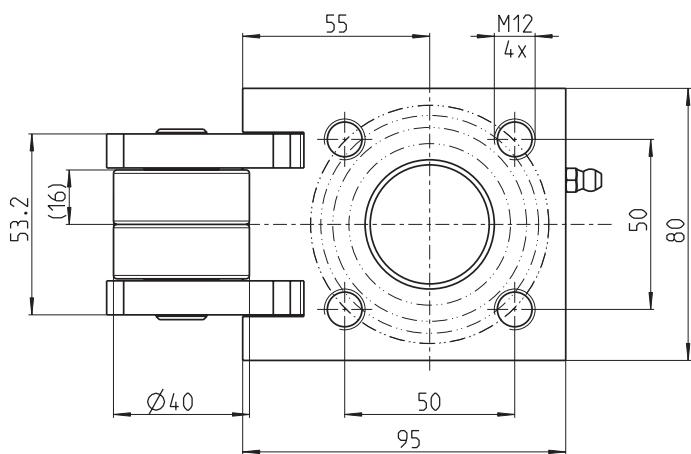
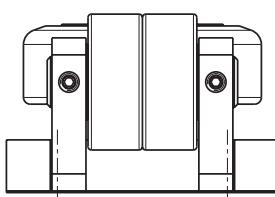
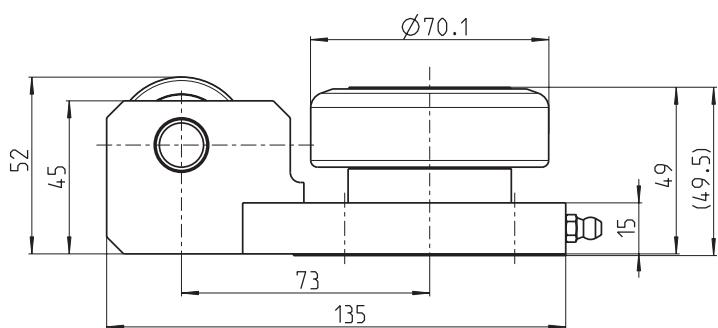
200.216.300

DS-0-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.

238.020.004

Article no.

**3.055**Artikel-Nr.  
Article no.

200.216.301

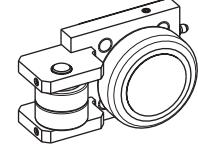
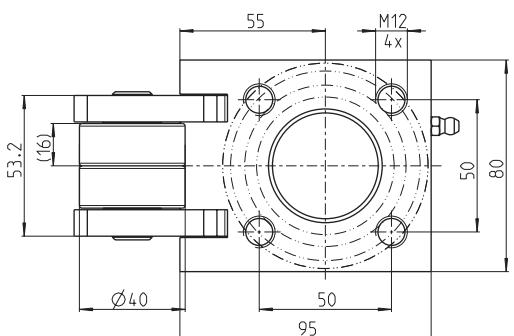
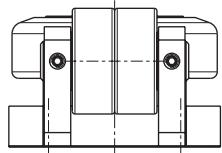
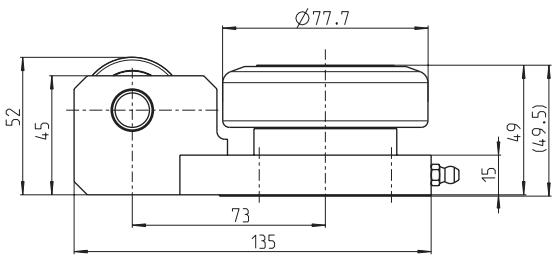
DS-1-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.

238.021.005

Article no.

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

**3.056**Artikel-Nr.  
Article no.

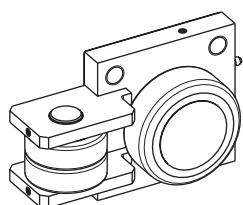
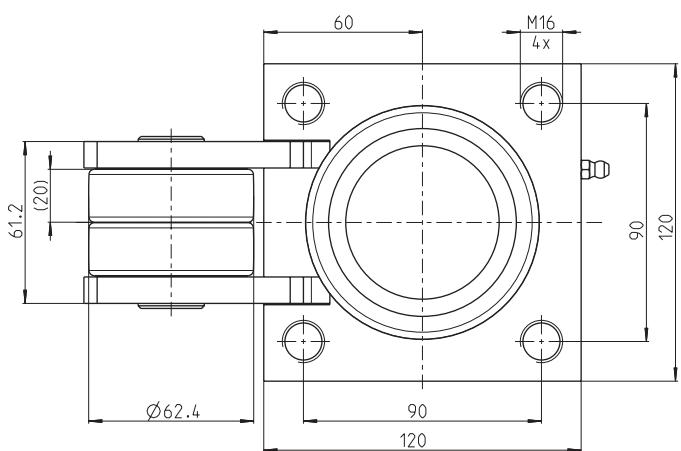
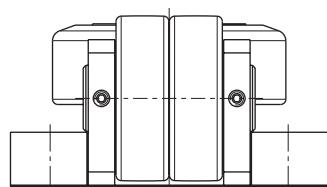
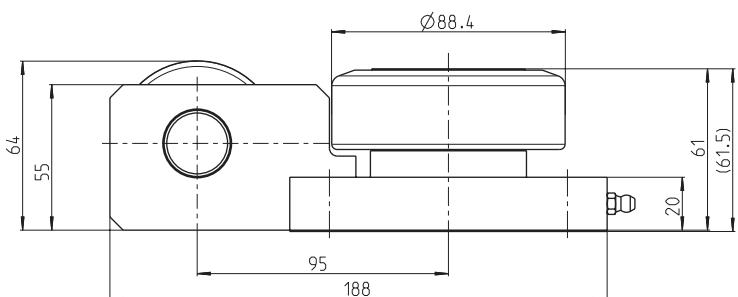
200.216.302

DS-1-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.

238.021.005

Article no.

**3.058**Artikel-Nr.  
Article no.

200.216.303

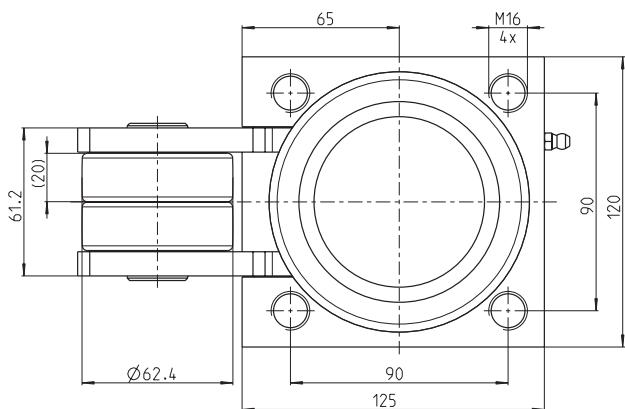
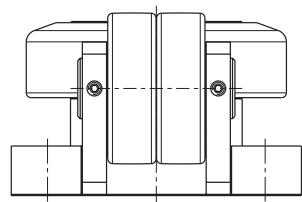
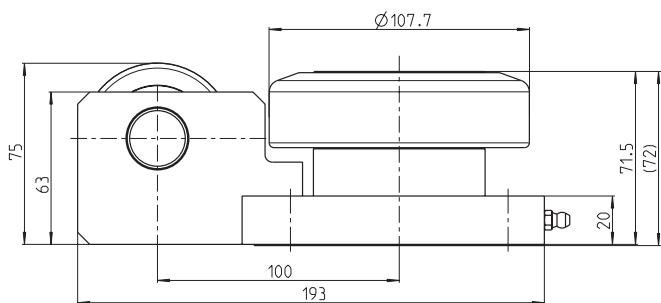
DS-3-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.

238.022.004

Article no.

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

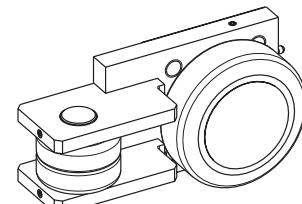
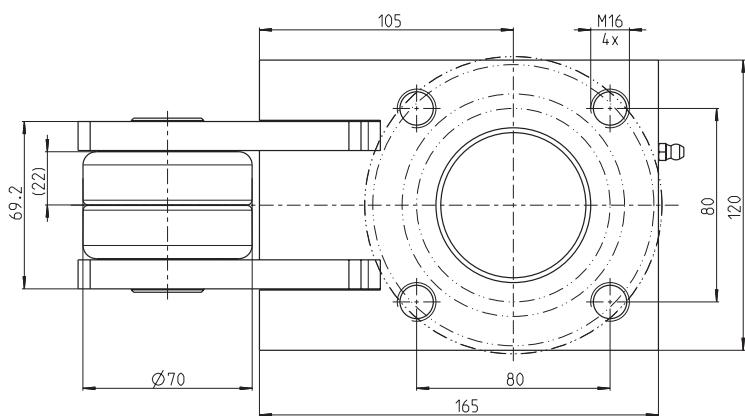
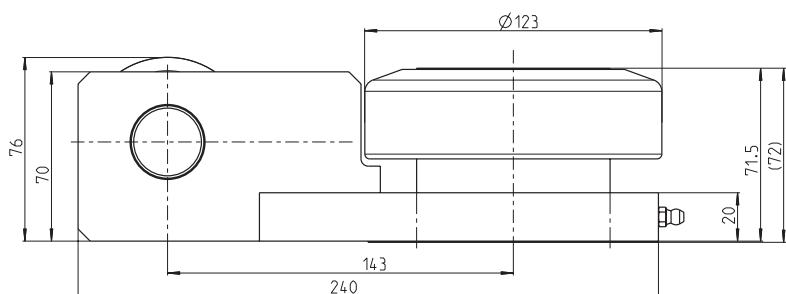
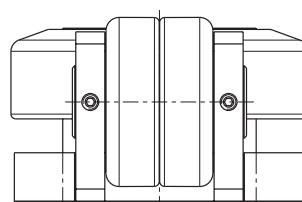
**3.061**Artikel-Nr.  
Article no.

200.216.304

DS-3-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.  
Article no.

238.022.004

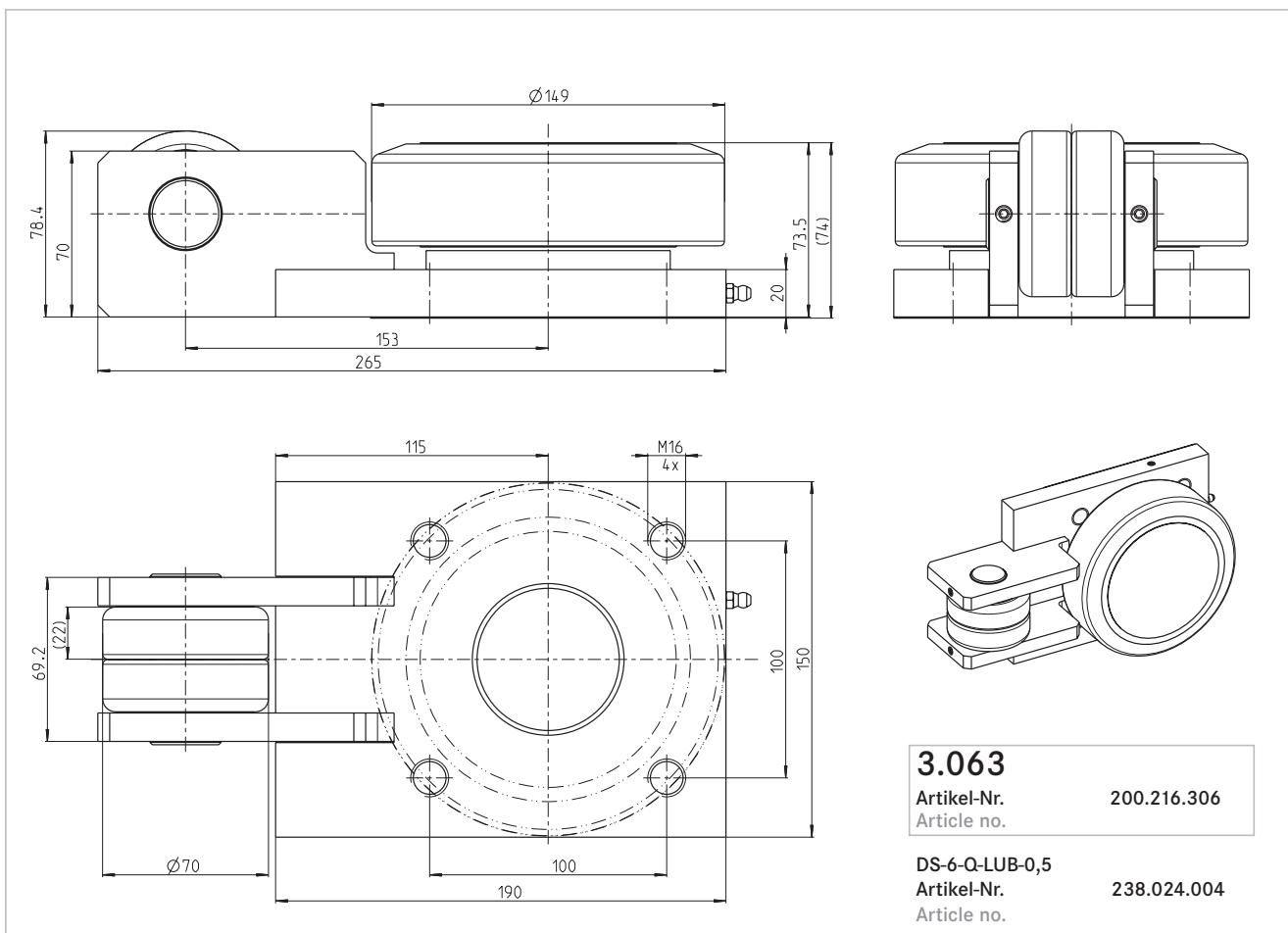
**3.062**Artikel-Nr.  
Article no.

200.216.305

DS-4-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.  
Article no.

238.023.006

**3.063**Artikel-Nr.  
Article no.

200.216.306

DS-6-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.  
Article no.

238.024.004



## 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
- Axialadjustierung über Distanzsteckbleche
- Für Einsätze mit höherer Verfahrgeschwindigkeit 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)*

**NEU**  
**NEW**



Nachschiemersysteme 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

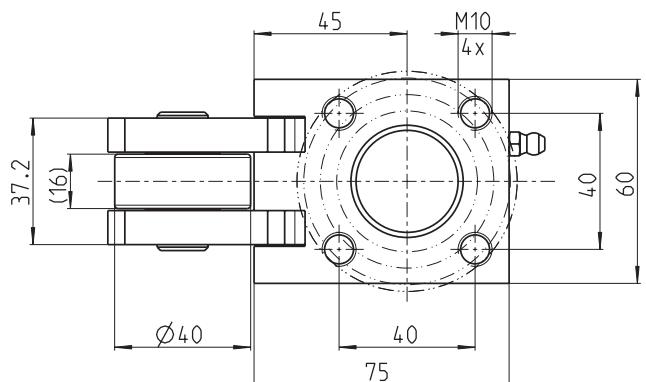
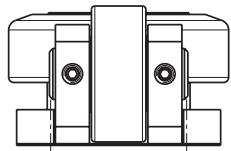
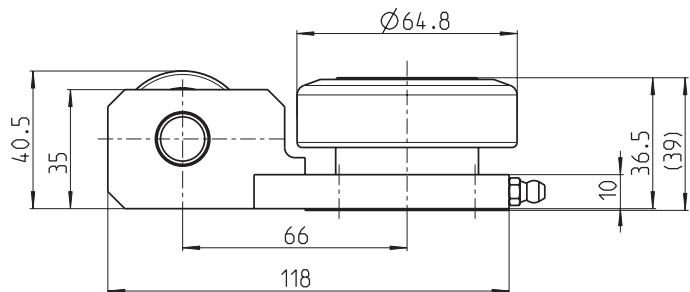
F<sub>R</sub> = Tragzahl Radiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil

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.  
Article no.

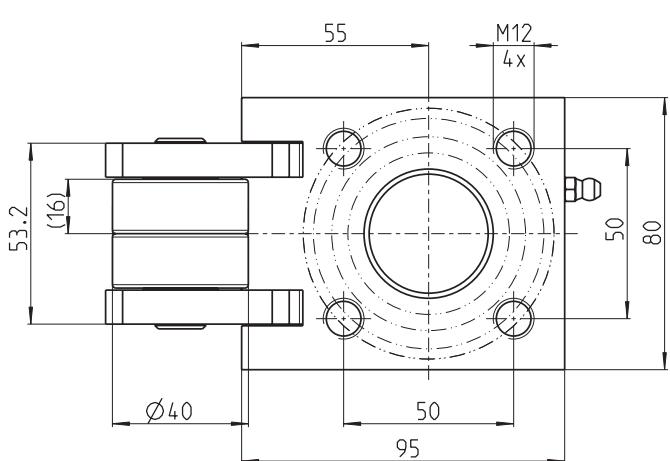
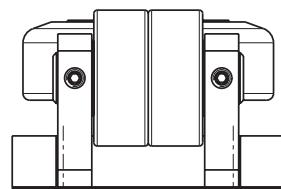
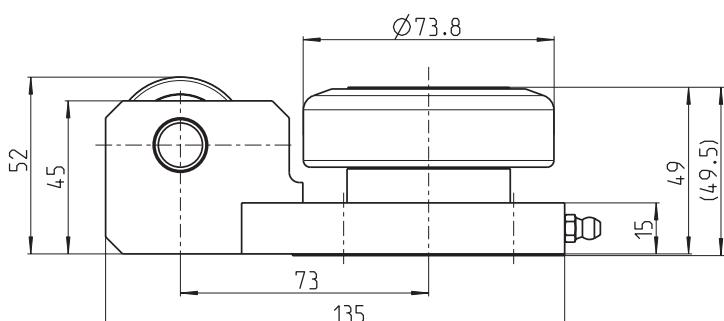
200.217.300

DS-0-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.

238.020.004

Article no.

**PR 3.055**Artikel-Nr.  
Article no.

200.217.301

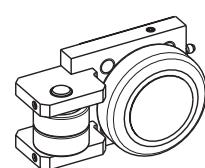
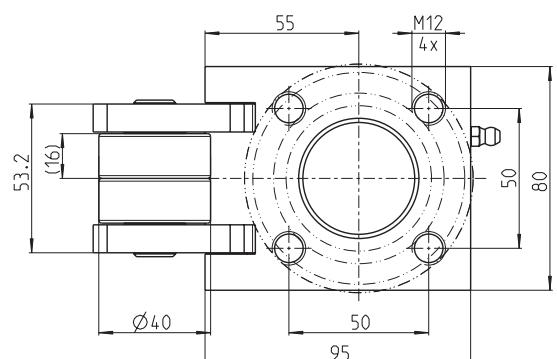
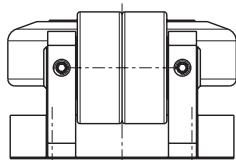
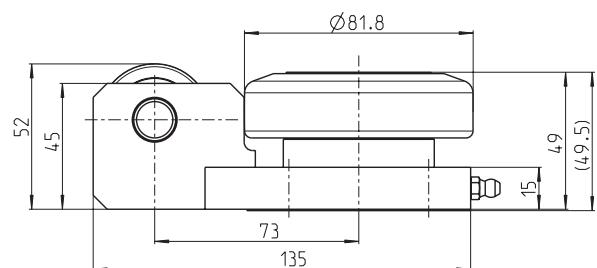
DS-1-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.

238.021.005

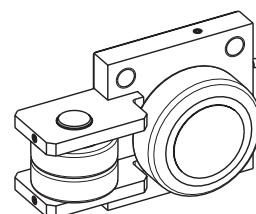
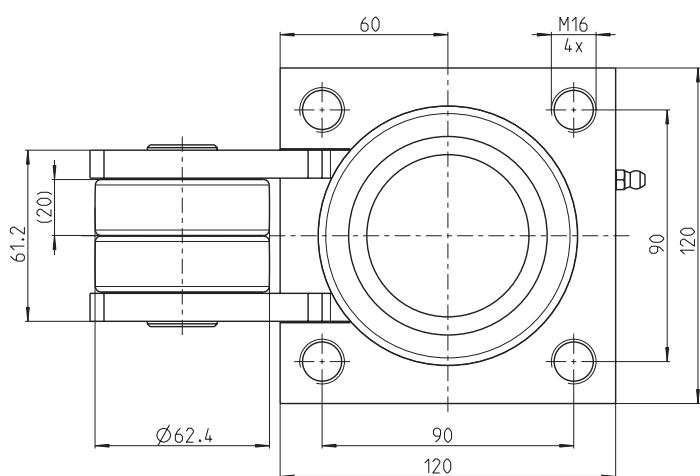
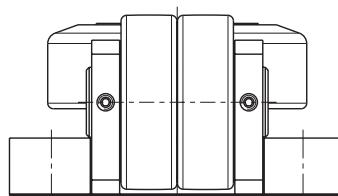
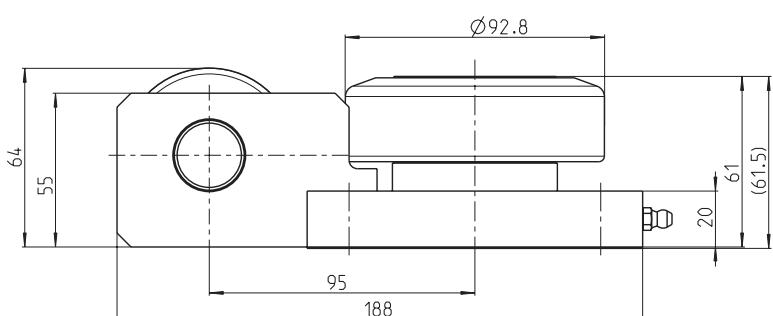
Article no.

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

**PR 3.056**

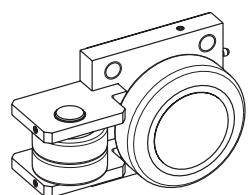
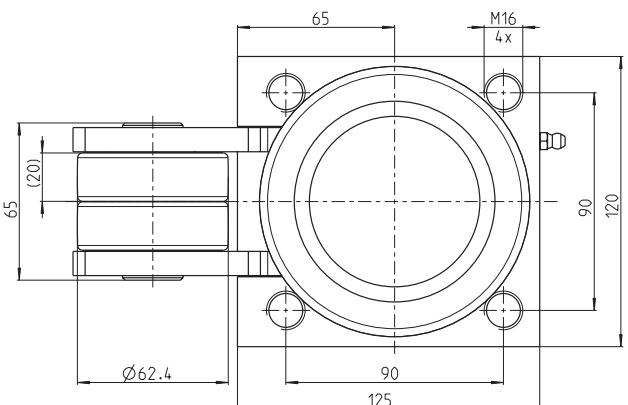
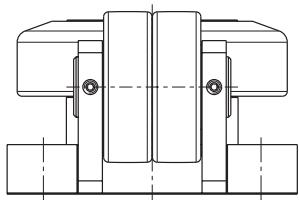
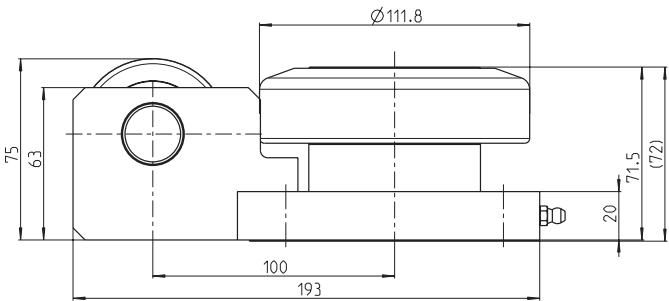
Artikel-Nr. 200.217.302  
Article no.

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

**PR 3.058**

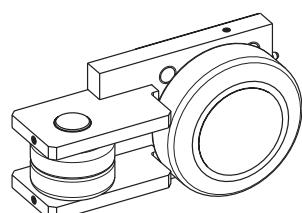
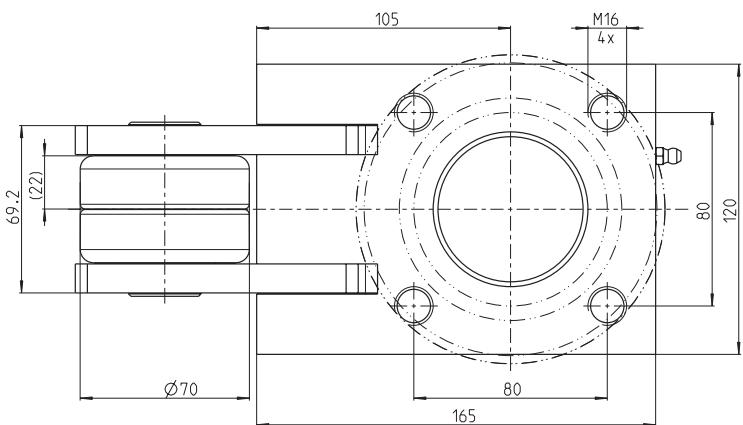
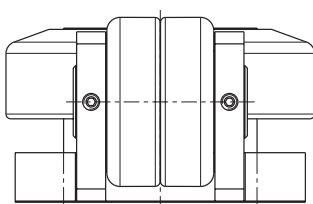
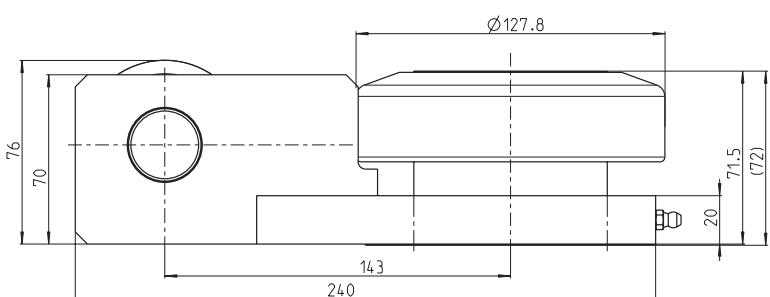
Artikel-Nr. 200.217.303  
Article no.

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

**PR 3.061**

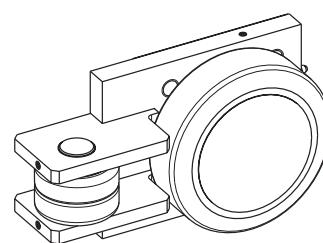
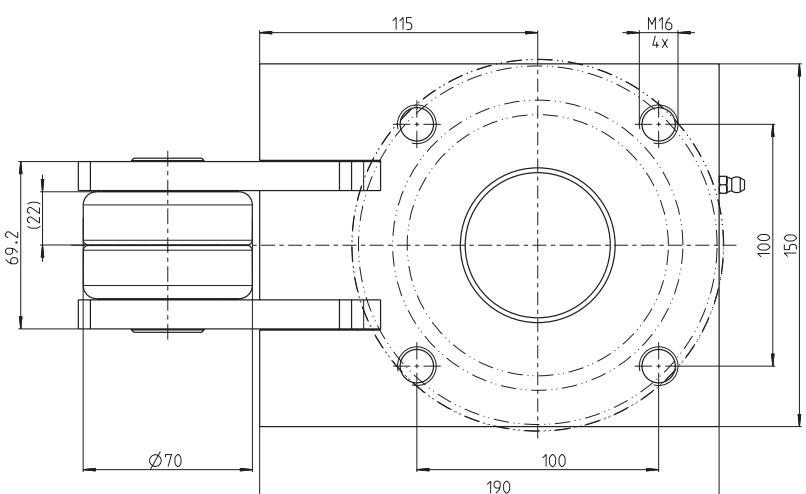
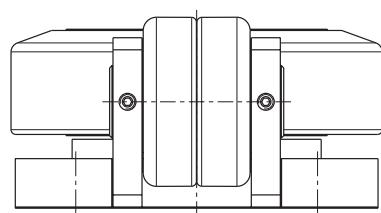
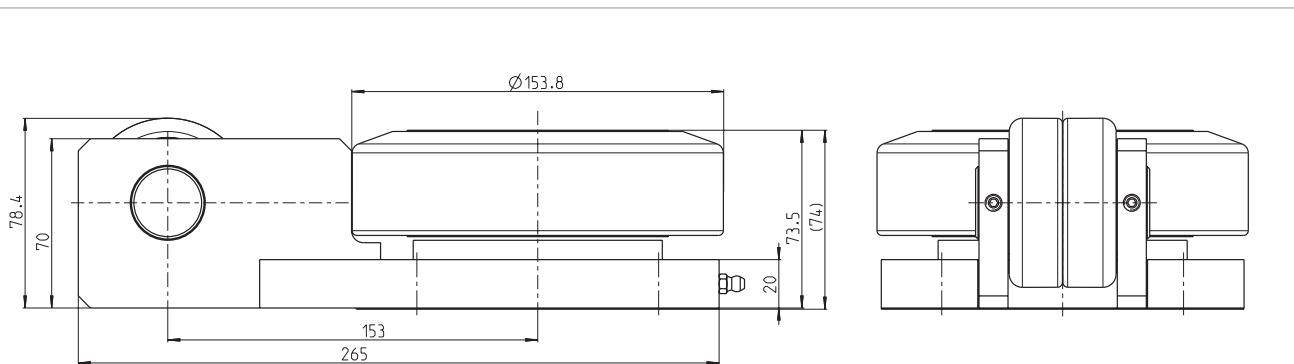
Artikel-Nr. 200.217.304  
Article no.

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.

**PR 3.063**

Artikel-Nr.  
Article no.

200.217.306

DS-6-Q-LUB-0,5

Artikel-Nr.

238.024.004

Article no.

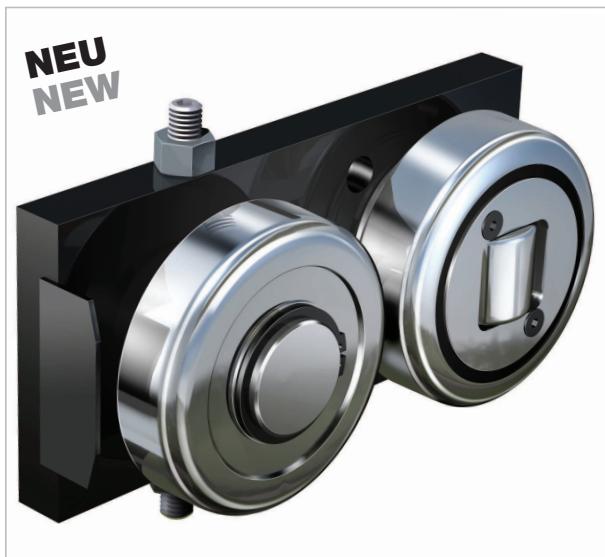


## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

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

**Vorteile:**

- Spielfreiheit zwischen Rolleneinheit und Profil
- Höhere Positioniergenauigkeit

**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.

**Tipp:** 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)

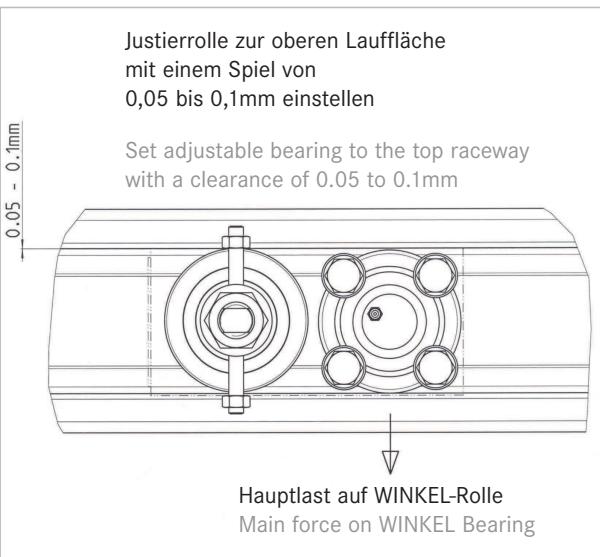


Nachschrämersysteme für WINKEL-Rollen  
Lubrication systems for WINKEL bearings  
(Seite/page 144)

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

**Advantages:**

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

**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)



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

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	A mm A mm	B mm B mm	C mm C mm	D mm D mm	F F	G mm G mm	H mm H mm	I mm I mm	J mm J mm	K mm K mm	L mm L mm	M mm M mm	N mm N mm	O 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	

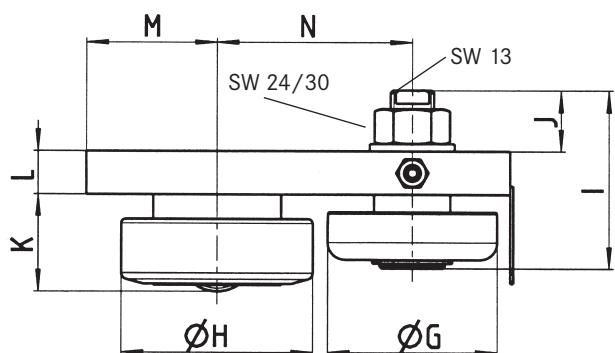
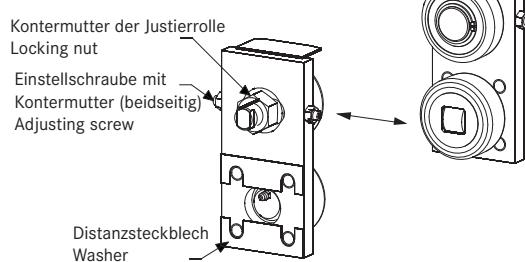
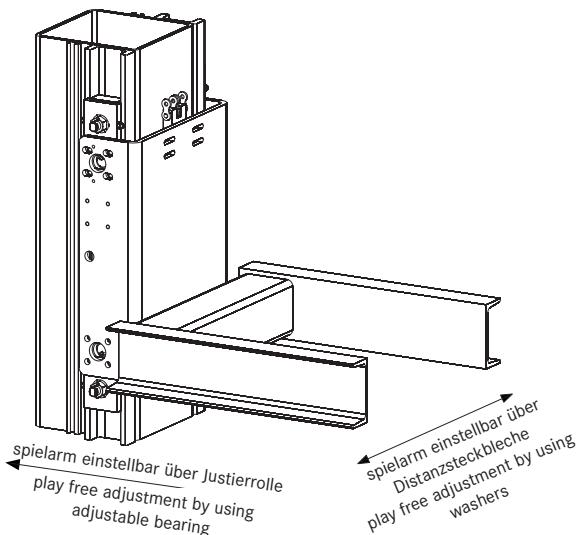
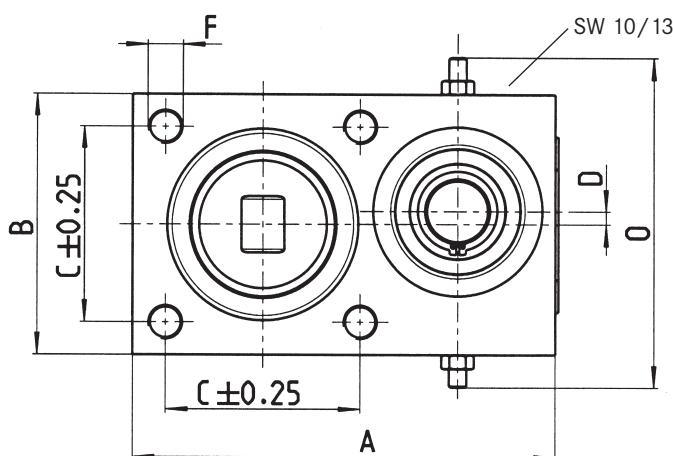
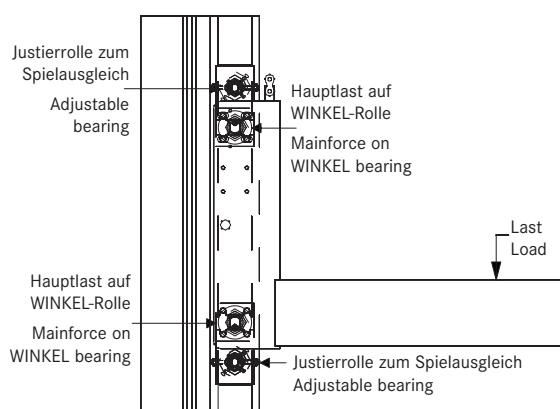
$C =$  Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1),  $C_0 =$  Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)

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

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

$F_A =$  Tragzahl Axiallager zulässige Belastung zwischen Rolle und Profil (WINKEL-Rolle)

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



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>o</sub> kN C <sub>o</sub> kN	C <sub>A</sub> kN C <sub>A</sub> kN	C <sub>OA</sub> kN C <sub>OA</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>o</sub> = Static load capacity radial bearing (ISO 76), (WINKEL Bearing)

C<sub>A</sub> = Dynamic load capacity axial bearing (ISO 281/1), C<sub>OA</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 Verfahrgeschwindigkeiten bis 2 m/sec

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

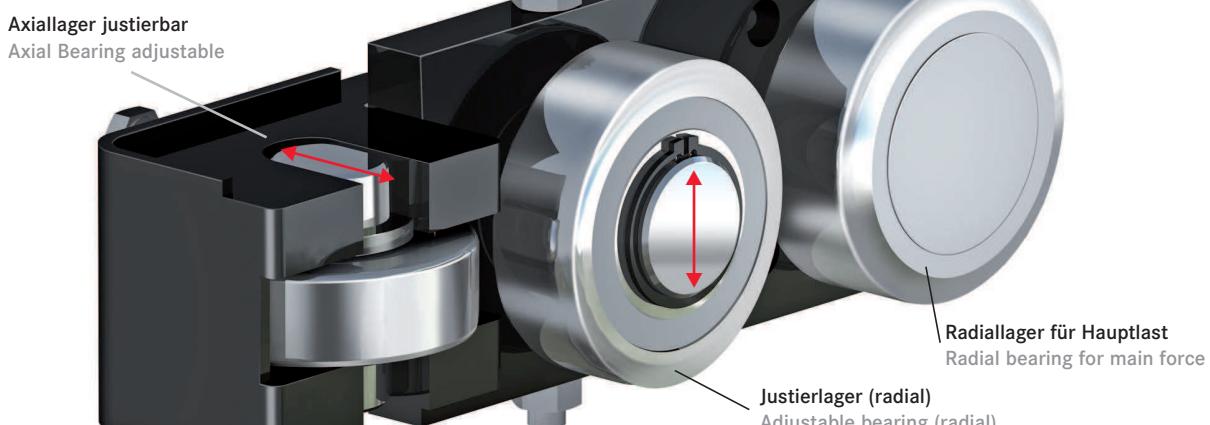
## Adjustable WINKEL Bearing Unit Type JT

### 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)*

**NEU**  
**NEW**



## 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.

**Tipp:** 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 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	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
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

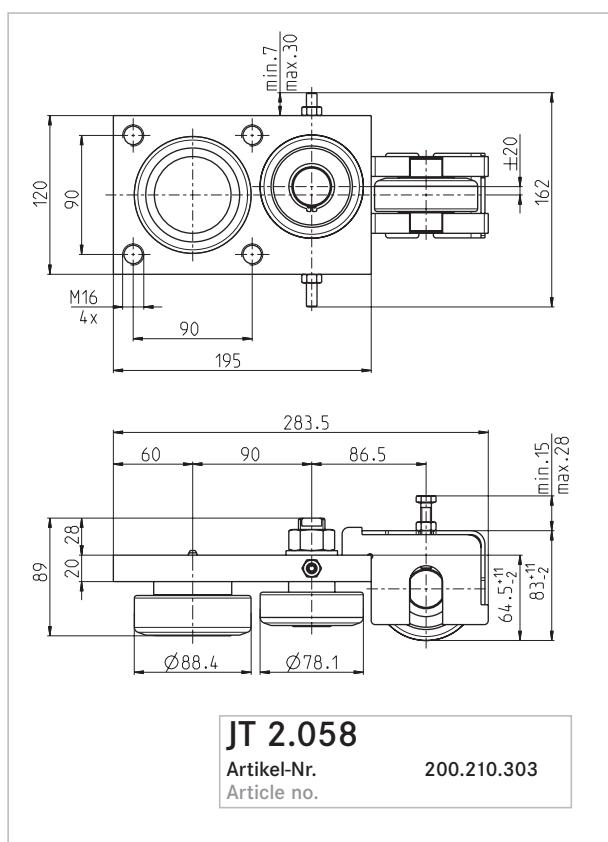
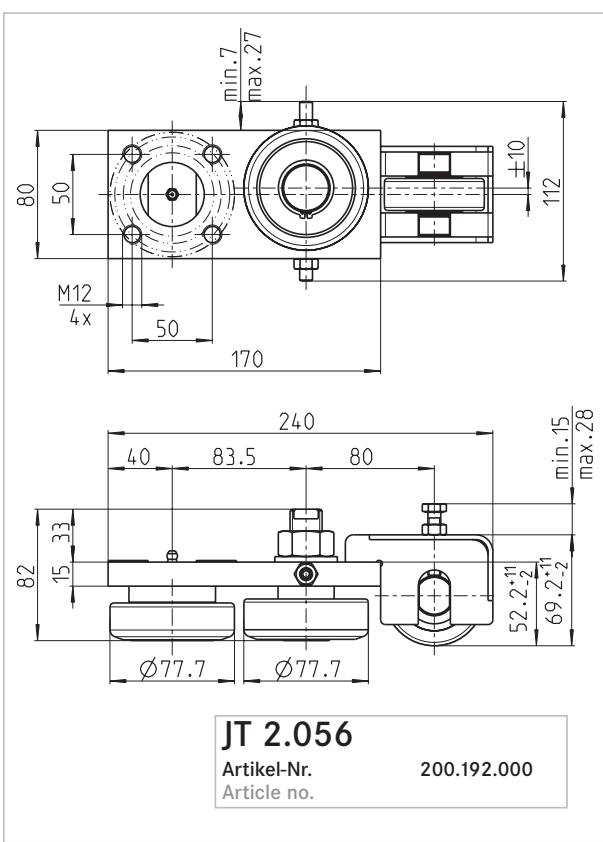
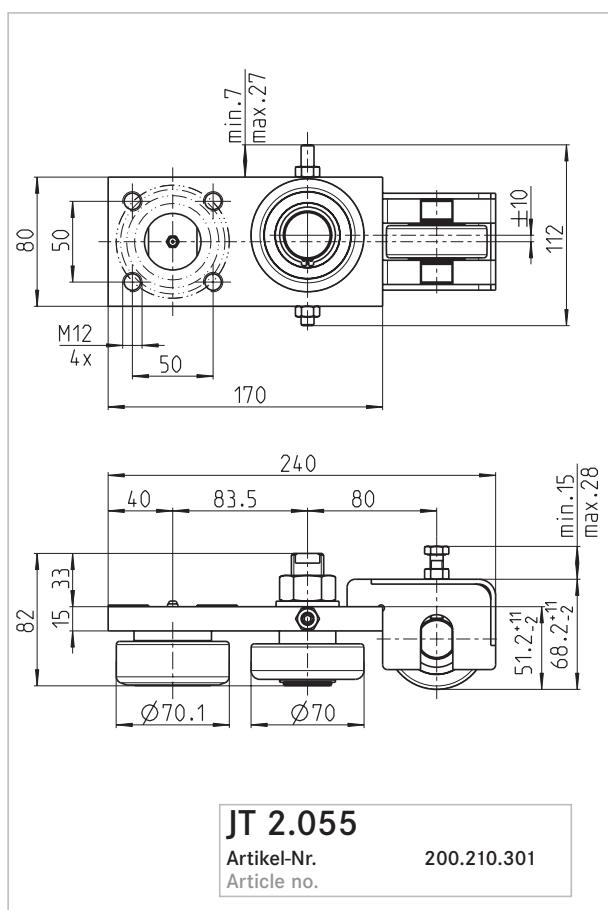
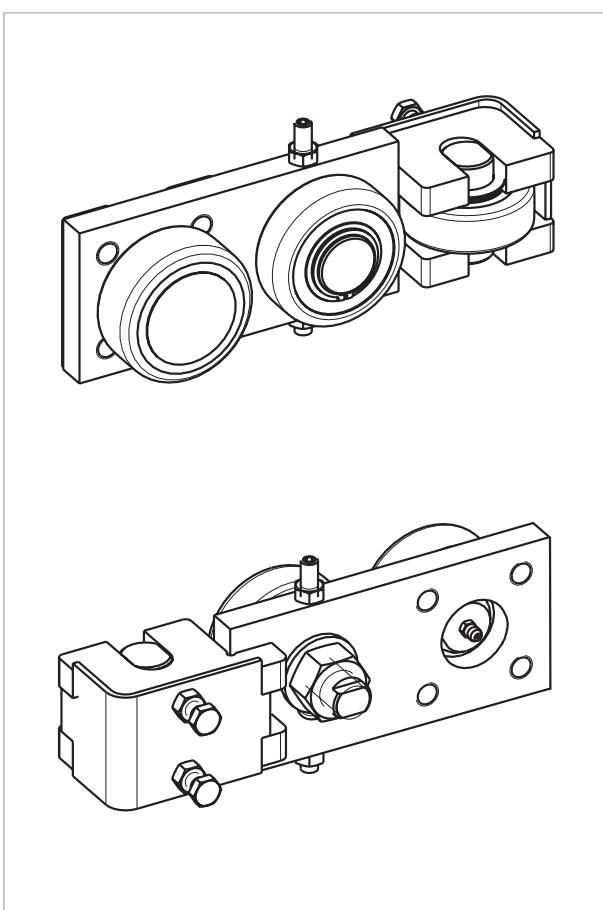
C = Dyn. Tragzahl Radiallager (ISO 281/1), C<sub>0</sub> = Stat. Tragzahl Radiallager (ISO 76), (WINKEL-Rolle)

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

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



## Standard NbV-Profile

- Alle Profile sind ab Standard 0 NbV aus hochwertigem warmgewalzten Stahl in S450 J2 mod. gefertigt und sandgestrahlt.  $L_{max} = 12\text{ m}$
- Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen sofort ab Lager.
- Auf Wunsch sind alle Profile in feingerichteteter Ausführung erhältlich ( $\pm 0,3\text{ mm/lfm.}$ )
- Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie
- Komplette Profilbearbeitung 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.  $L_{max} = 12\text{ m}$
- 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 ( $\pm 0,3\text{ mm per meter}$ )
- Higher load capacity with new NbV-series
- Machined profiles according to customer drawings on request

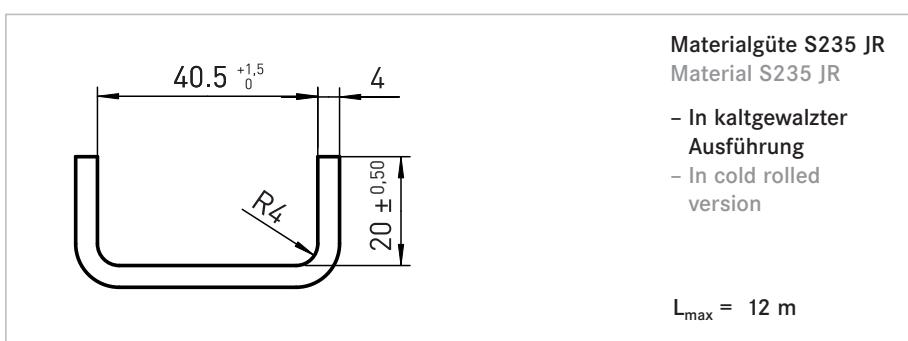
CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



## Standard A

Artikel-Nr. 113.001.000  
Article no.

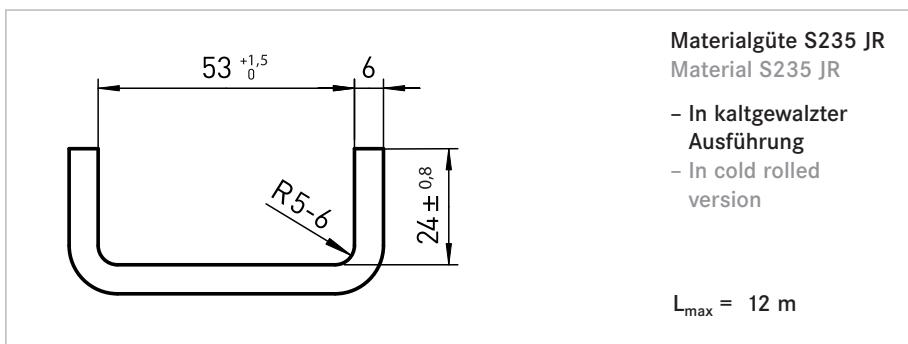
m	2,62 kg/m
A	3,3 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	10,6 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	4,4 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	1,7 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	1,0 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	0,8 cm



## 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

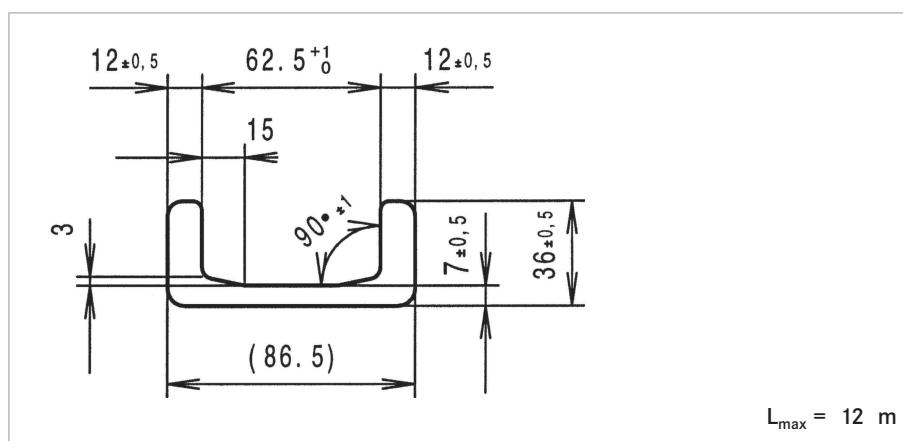


Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3\text{ mm/lfm.}$  auf. Standard  $\pm 1,0\text{ mm/lfm.}$   
Notice: The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0,3\text{ mm per meter}$ . Standard  $\pm 1,0\text{ mm per meter}$

**Standard 0 NbV**

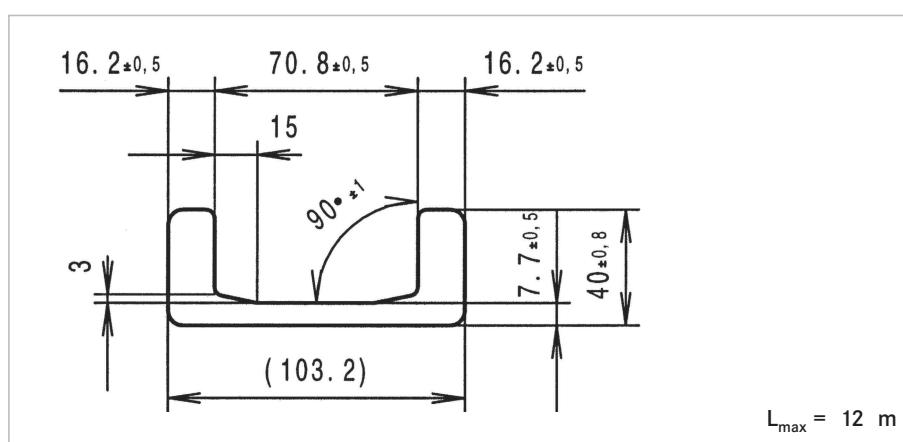
Artikel-Nr. 113.010.000  
Article no.

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**

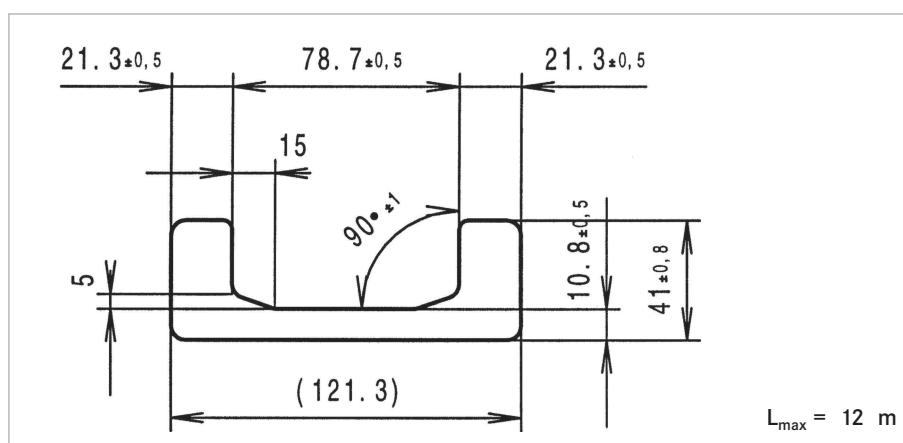
Artikel-Nr. 113.011.000  
Article no.

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**

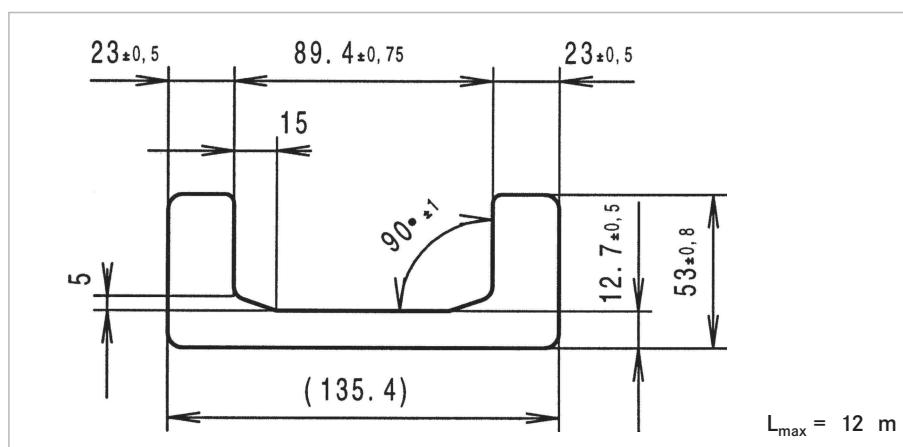
Artikel-Nr. 113.012.000  
Article no.

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.

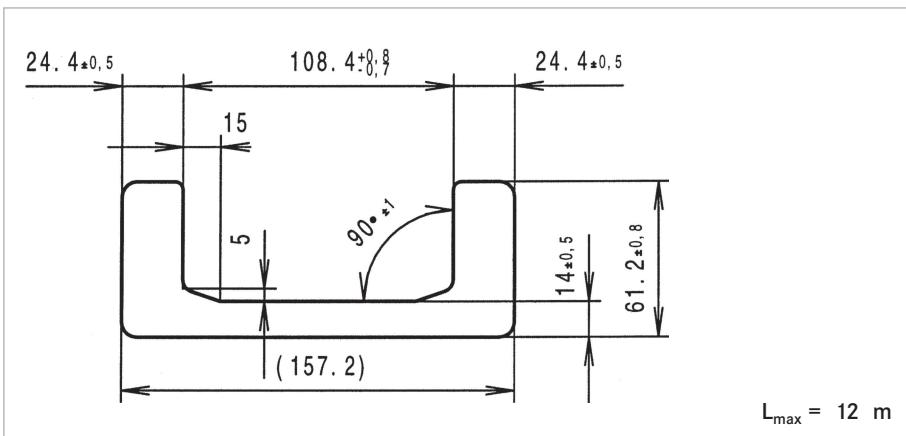
m	28,6 kg/m
A	36,4 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	864,1 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	127,6 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	89,5 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	27,1 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,0 cm



**Standard 4 NbV**

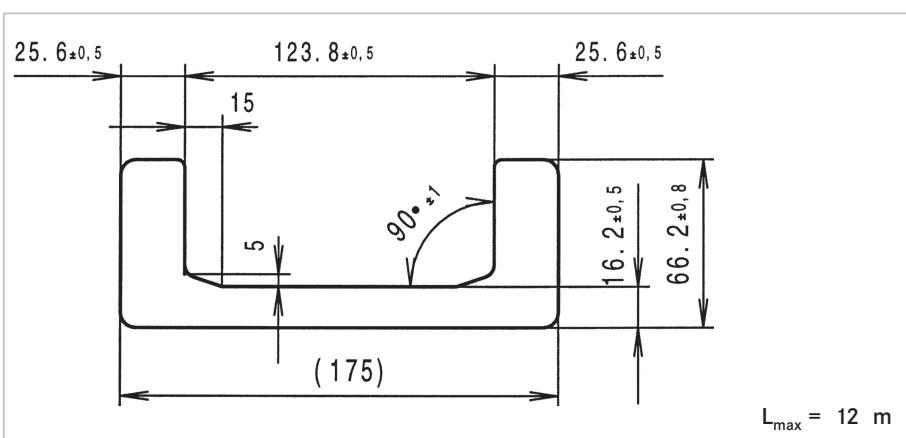
Artikel-Nr. 113.014.000  
Article no.

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**

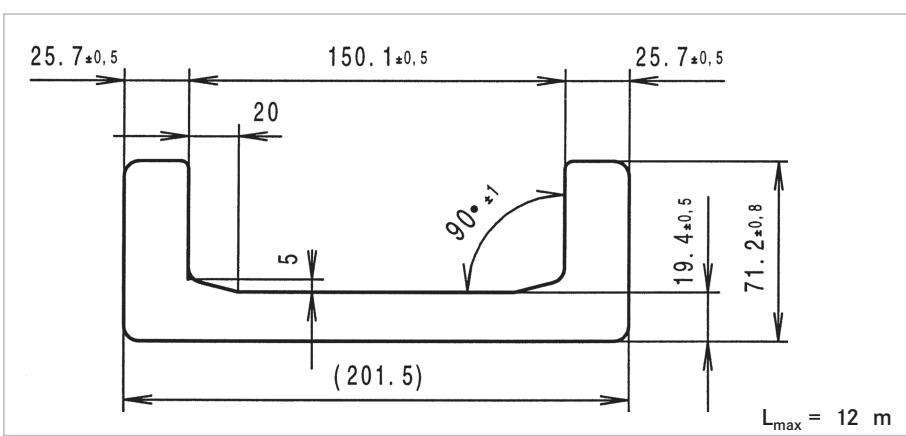
Artikel-Nr. 113.015.000  
Article no.

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

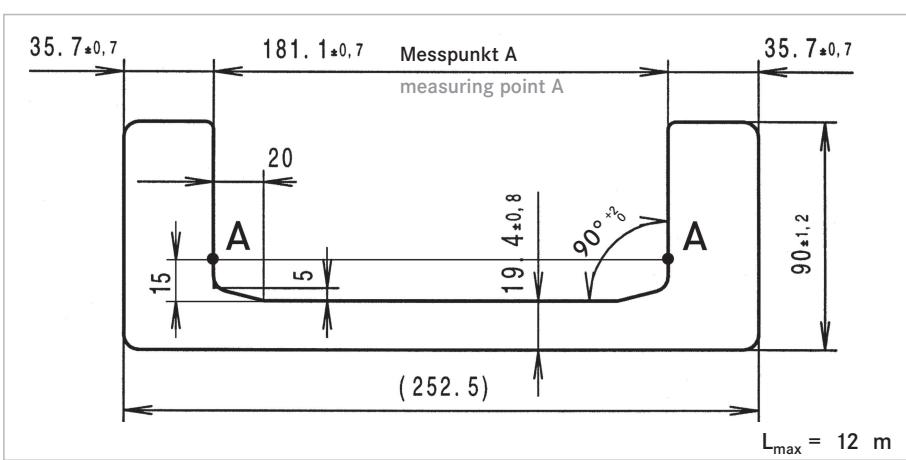


**NEU**  
**NEW**

**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 ± 0,3 mm/lfm. auf. Standard ± 1,0 mm/lfm.  
Notice: The straightness for fine straightened profiles is ± 0,3 mm per meter. Standard ± 1,0 per meter



## 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

### Vergleich 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 Sprödbruchsicherheit. Die damit verbundene höhere Flächenpressung zeigt die nachfolgende Grafik.

### Tragzahlen der Radiallager im Vergleich:



## 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

### Comparison S355 J2 - S450 J2 mod.

Because of micro alloying with Vanadium and/or Niob 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.

### Load capacity of radial bearings in comparison:



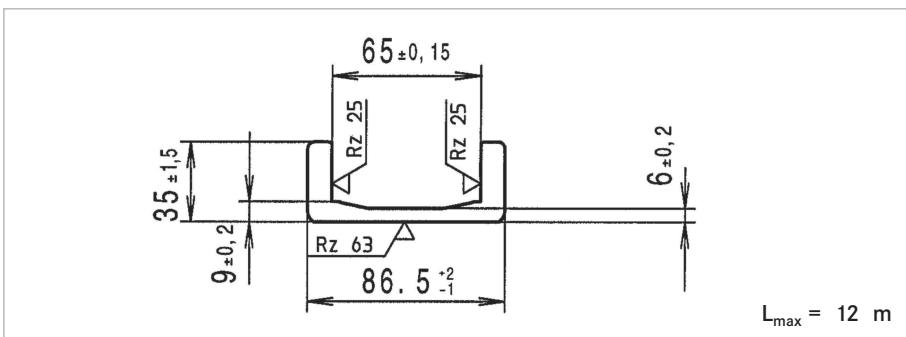
### Präzisions-Profile Typ PR

- 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

### PR 0 NbV

Artikel-Nr. 113.010.002  
Article no.

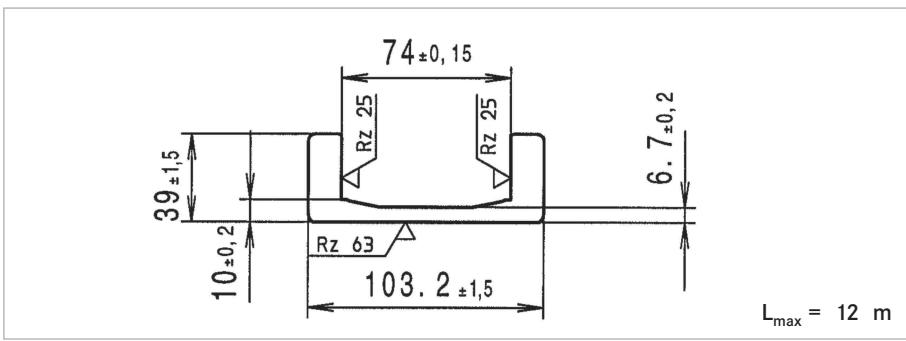
m	9,4	kg/m
A	11,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	122,6	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	28,3	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	12,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	5,2	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,2	cm



### PR 1 NbV

Artikel-Nr. 113.011.002  
Article no.

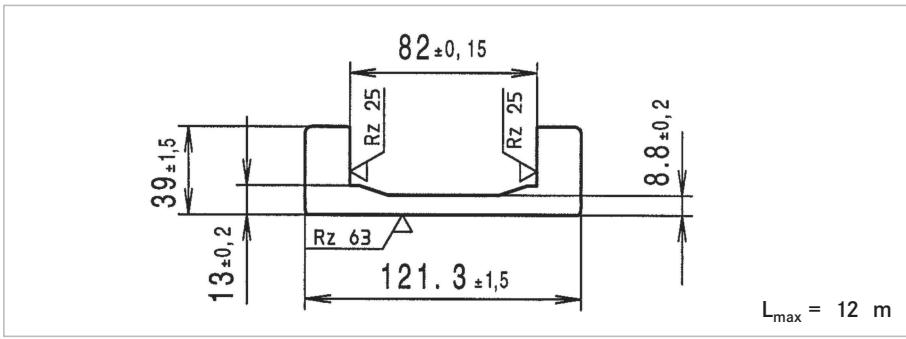
m	13,4	kg/m
A	16,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	248,8	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	48,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	22,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	8,9	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,4	cm



### PR 2 NbV

Artikel-Nr. 113.012.002  
Article no.

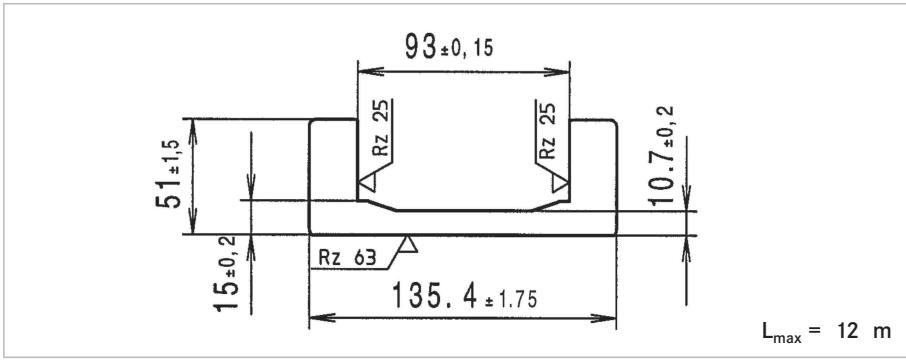
m	18,3	kg/m
A	23,3	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	445,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	73,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	30,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	11,4	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,4	cm



### 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



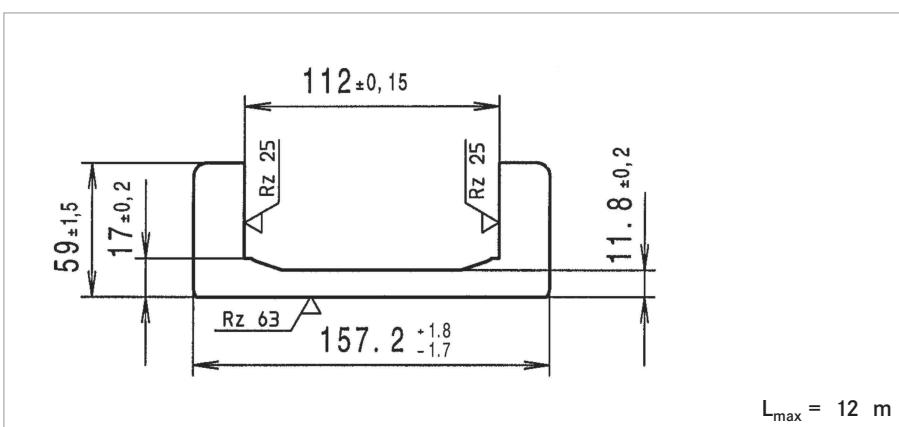
### Precision profiles type PR

- 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 4 NbV**

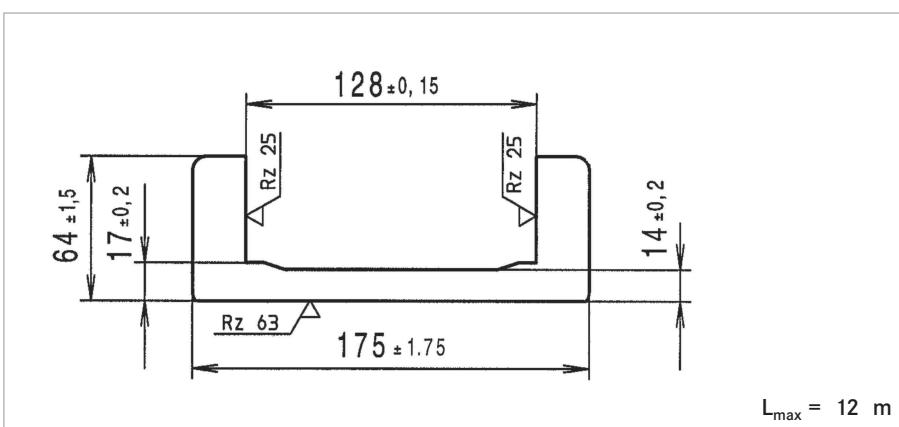
Artikel-Nr. 113.014.002  
Article no.

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**

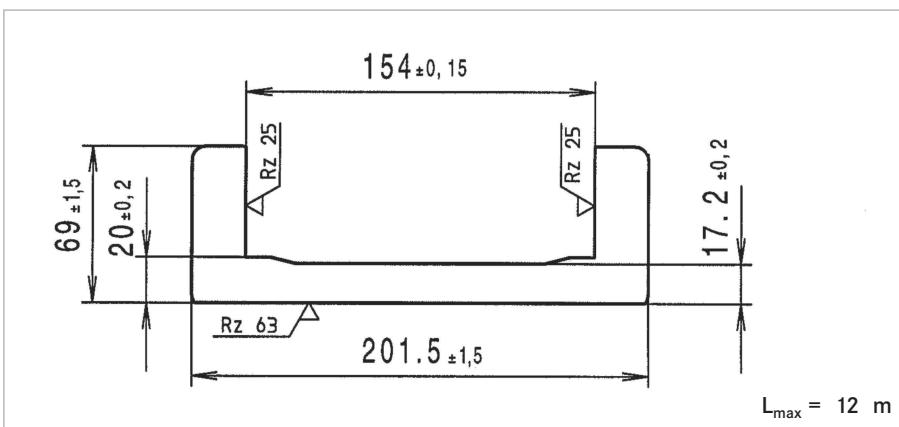
Artikel-Nr. 113.015.002  
Article no.

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

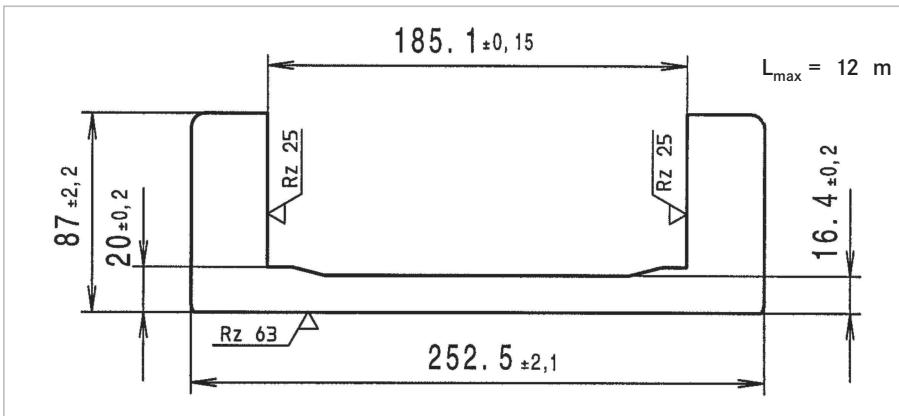


**NEU**  
**NEW**

**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





## 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)*

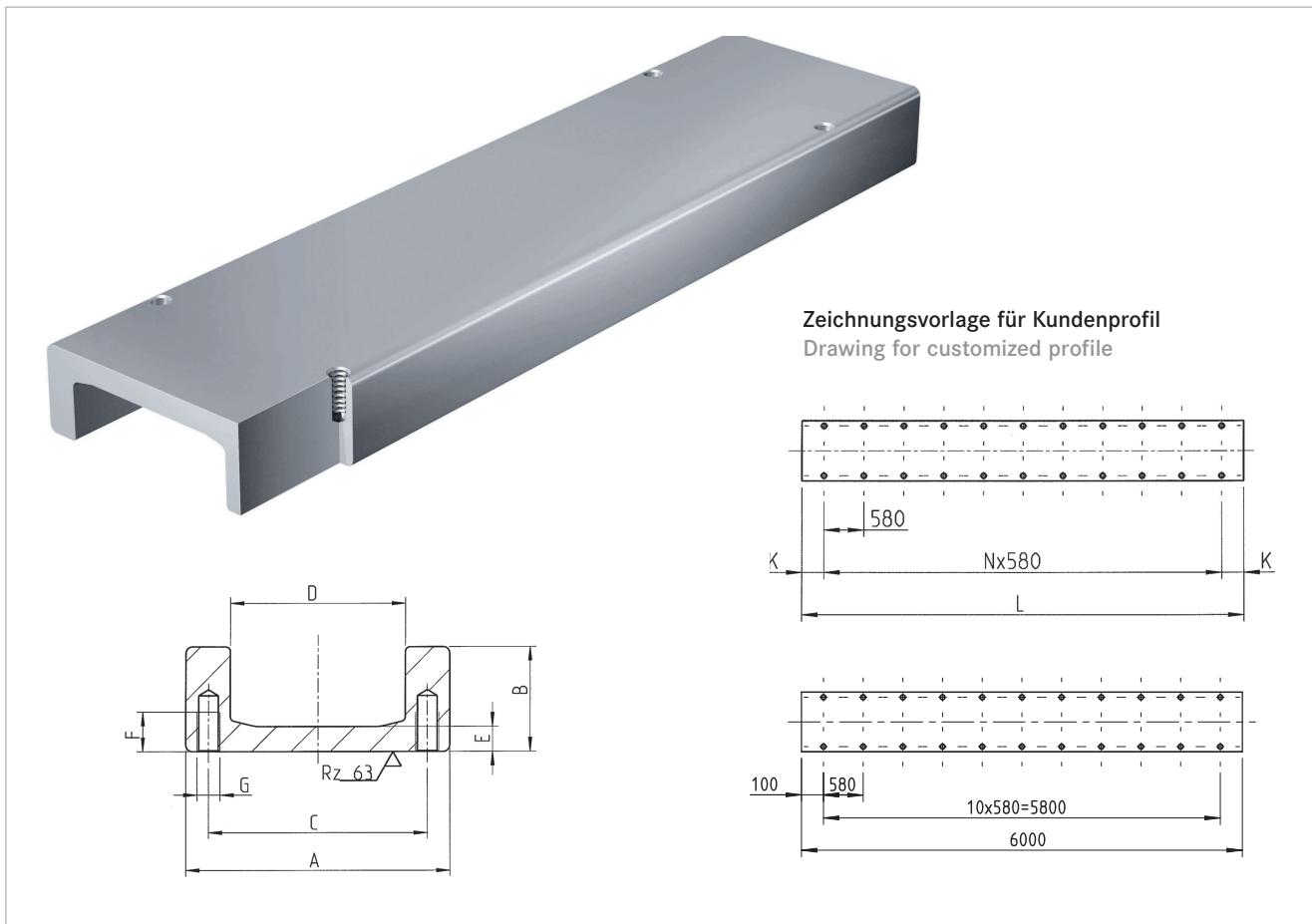
## Standard U-profile drilled type PG

### 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 G
PG 0 NbV	113.021.000	86,5	35	75,8	$62,5 \pm 1,00$	6,0	15	M8
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



## 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)*

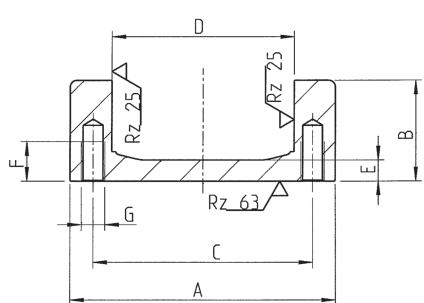
## Precision U-profiles drilled type PG - PR

### Advantages:

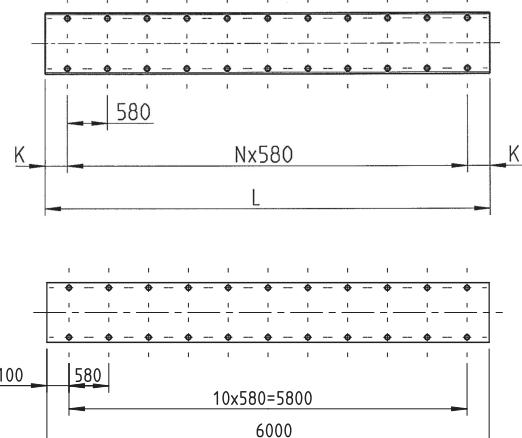
- Ready to mount profiles suitable for precision WINKEL Bearing with standardized thread holes
- All profiles fine straightened  $\pm 0,3$  mm/m
- Min. clearance between bearing and profil

Max. length 12 m. Special lengths on request.

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



Zeichnungsvorlage für Kundenprofil  
Drawing for customized profile



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	M8
PG-PR 1 NbV	113.022.001	103,2	39	89,0	$74,0 \pm 0,15$	6,7	18	M10
PG-PR 2 NbV	113.022.002	121,3	39	101,7	$82,0 \pm 0,15$	8,8	20	M12
PG-PR 3 NbV	113.022.003	135,4	51	114,2	$93,0 \pm 0,15$	10,7	20	M12
PG-PR 4 NbV	113.022.004	157,2	59	134,6	$112,0 \pm 0,15$	11,8	20	M12
PG-PR 5 NbV	113.022.005	175,0	64	151,5	$128,0 \pm 0,15$	14,0	30	M16
PG-PR 6 NbV	113.022.006	201,5	69	177,8	$154,0 \pm 0,15$	17,2	30	M16
PG-PR 8 NbV	113.022.008	252,5	87	217,0	$185,1 \pm 0,15$	16,4	40	M20

\*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 Kundenzzeichnungen 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)*

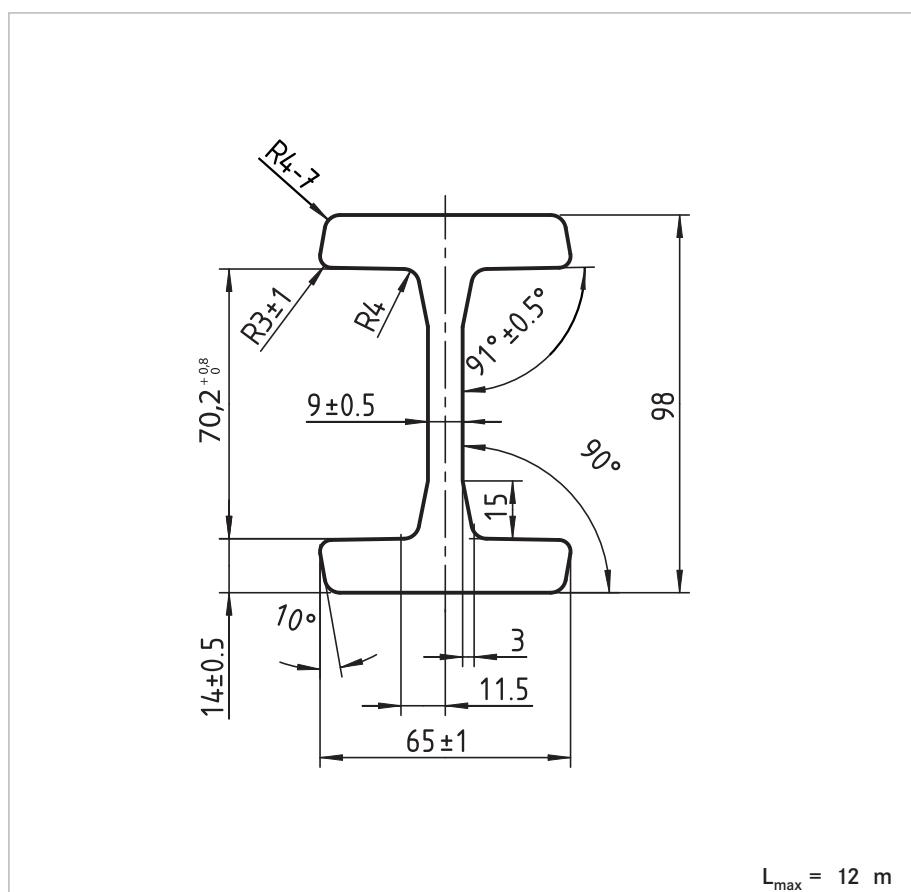


Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3\text{ mm/lfm.}$  auf. Standard  $\pm 1,0\text{ mm/lfm.}$   
 Notice: The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0,3\text{ mm per meter}$ . Standard  $\pm 1,0\text{ per meter}$

**3018 NbV**Artikel-Nr.  
Article no.

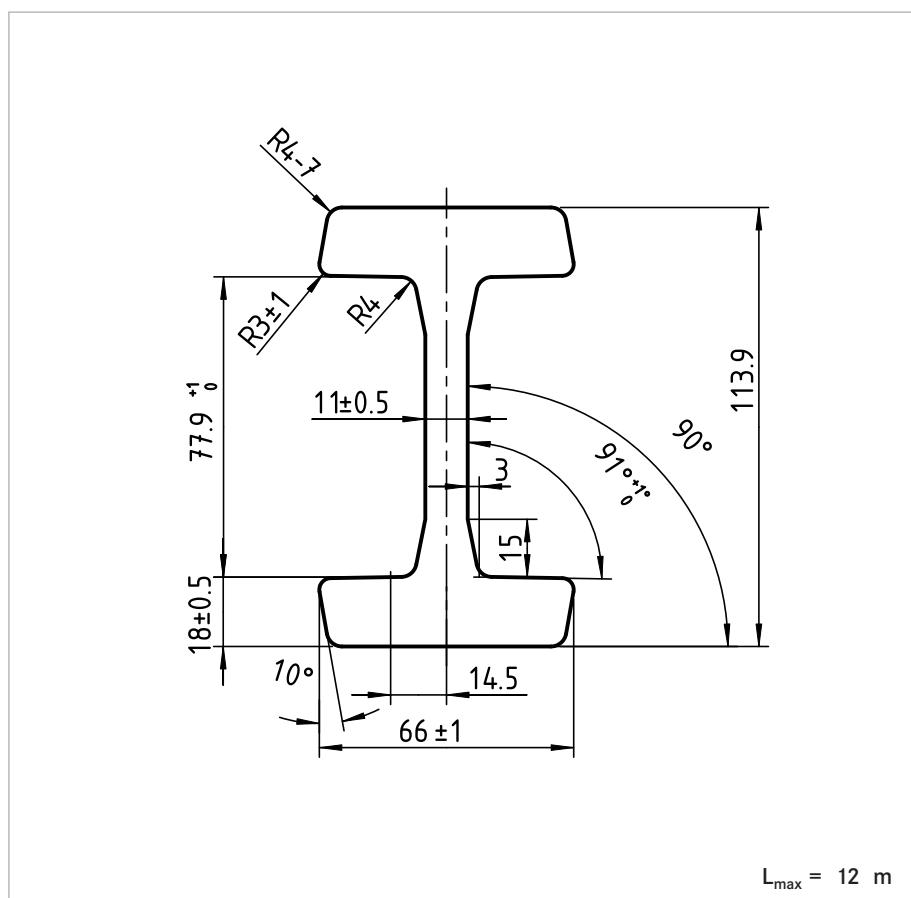
112.001.000

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>

**3019 NbV**Artikel-Nr.  
Article no.

112.002.000

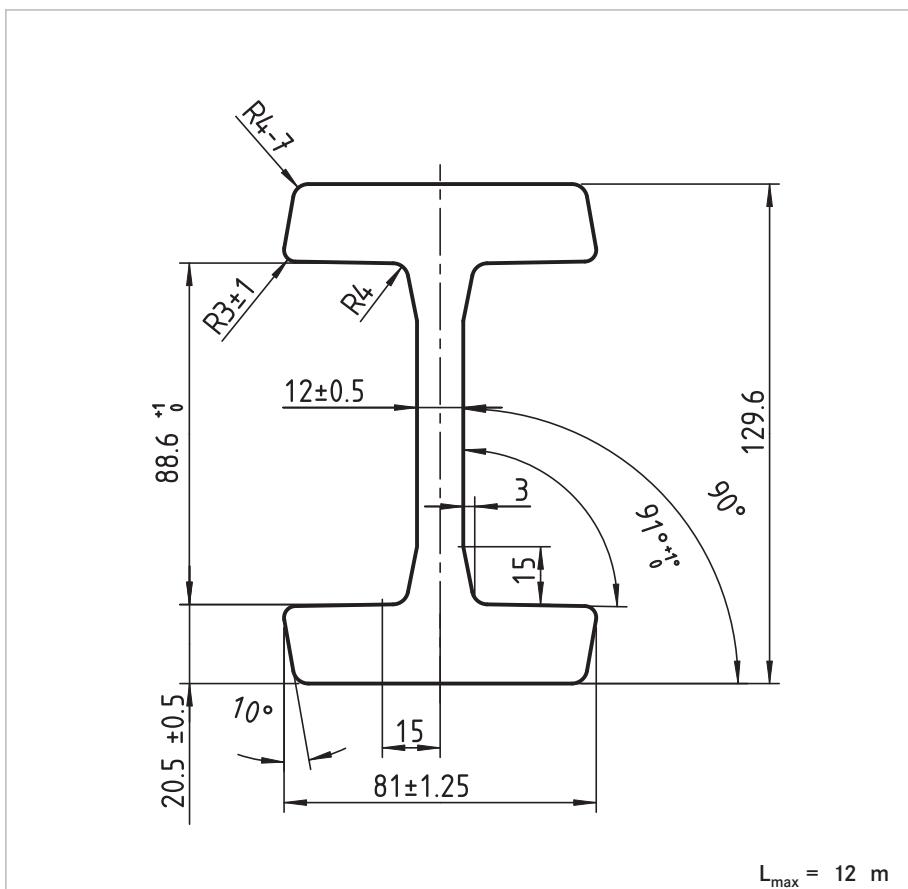
m	25,3	kg/m
A	32,2	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	582,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	102,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	77,5	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	23,5	cm <sup>3</sup>



**3020 NbV**Artikel-Nr.  
Article no.

112.003.000

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>

**2912 NbV**Artikel-Nr.  
Article no.

112.004.000

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:**

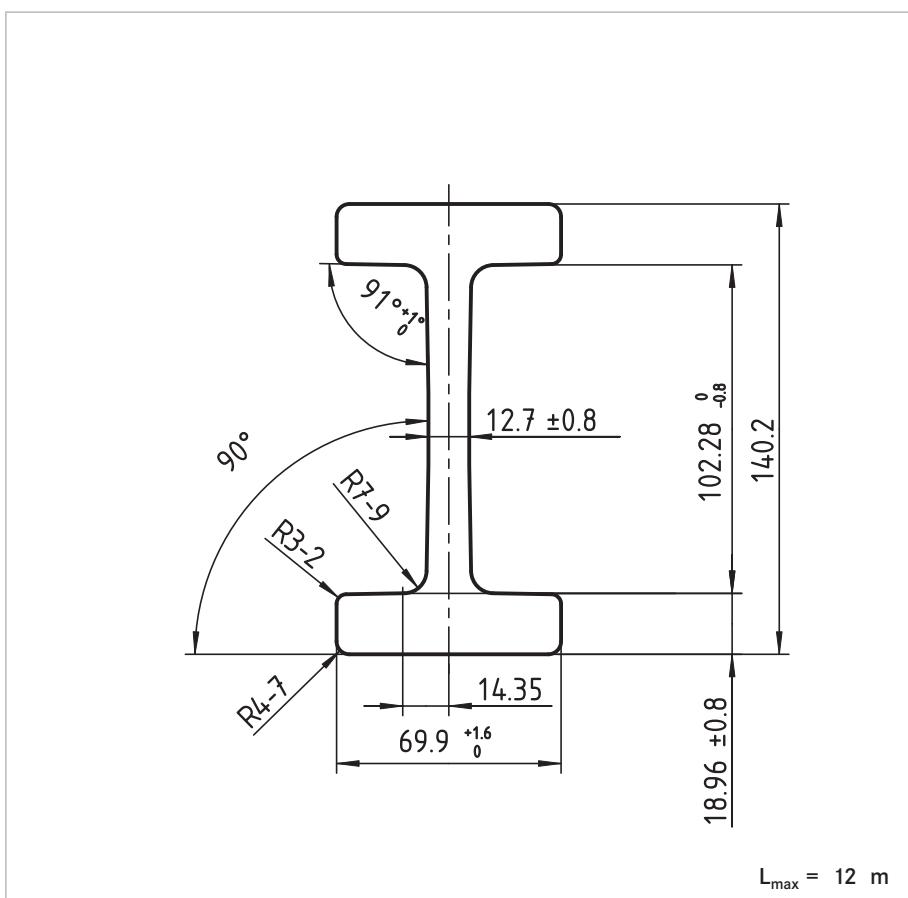
Materialgüte SAE 1027 mod.

Werkstoffnummer 1.9426.100

**Please note:**

Material SAE 1027 mod.

Material number 1.9426.100

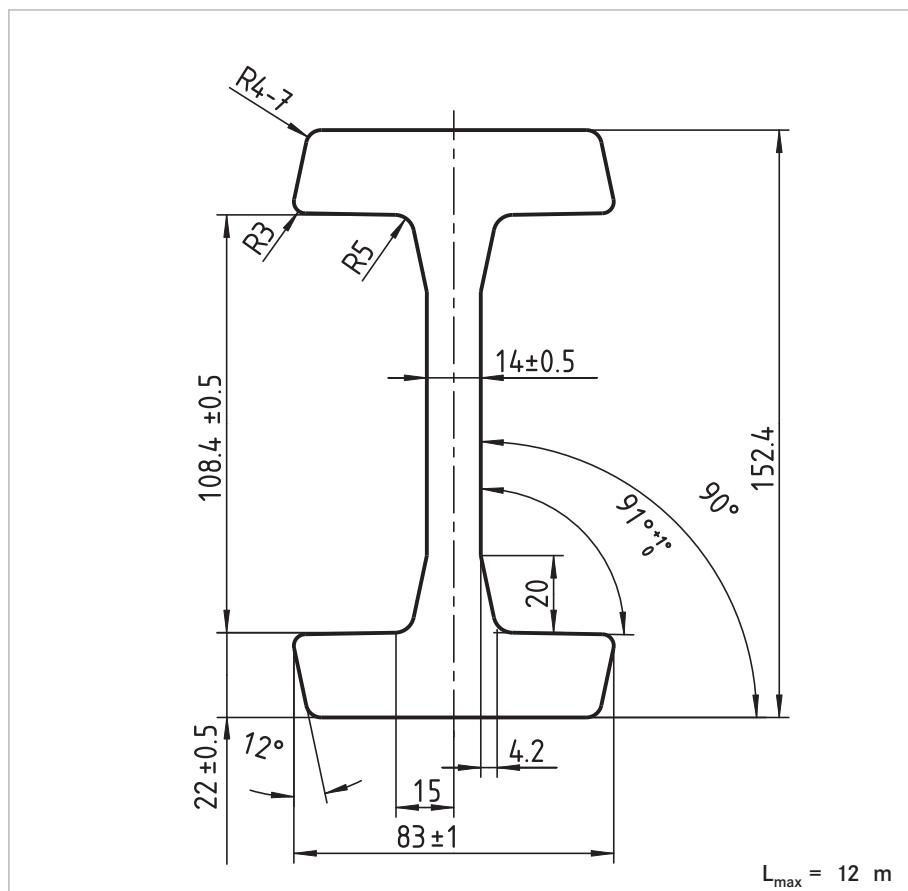


Hinweis: Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von  $\pm 0,3 \text{ mm/lfm}$ . auf. Standard  $\pm 1,0 \text{ mm/lfm}$ .  
 Notice: The straightness for fine straightened profiles is  $\pm 0,3 \text{ mm per meter}$ . Standard  $\pm 1,0 \text{ per meter}$

**3100 NbV**Artikel-Nr.  
Article no.

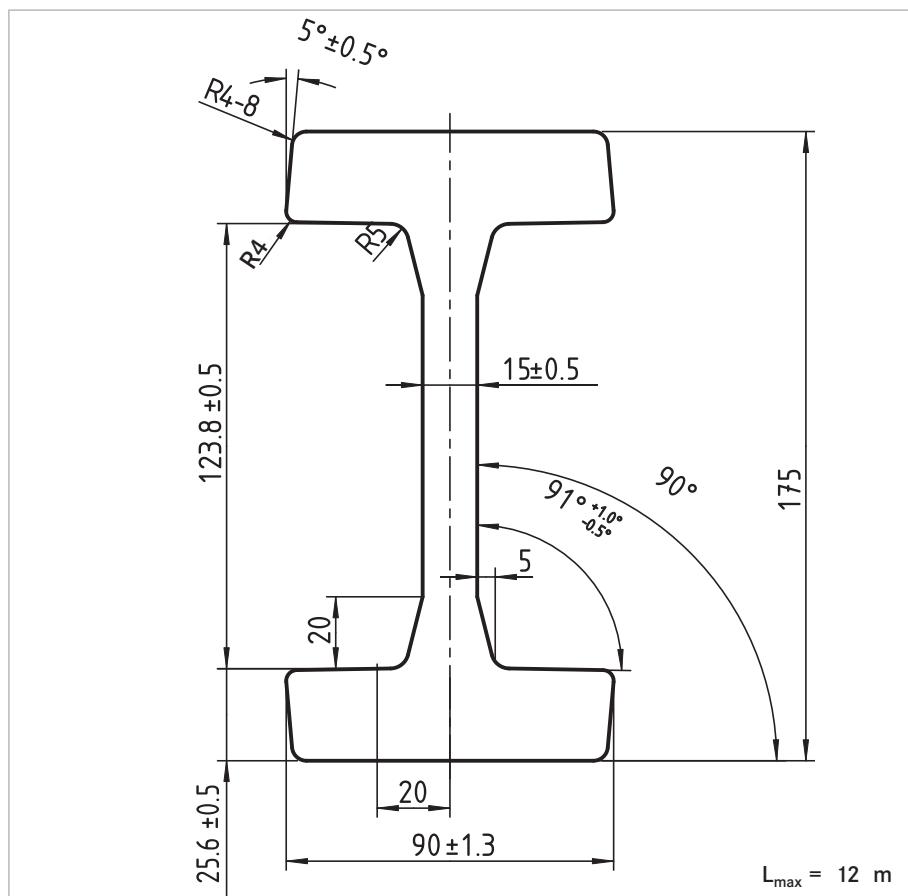
112.005.000

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.  
Article no.

112.006.000

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.*

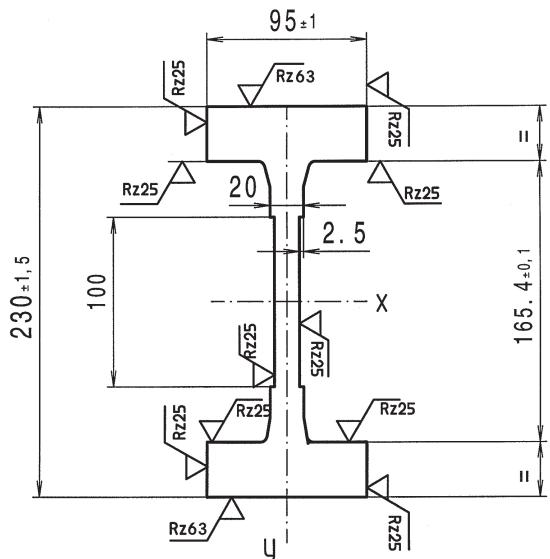
*CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

## 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.



## 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

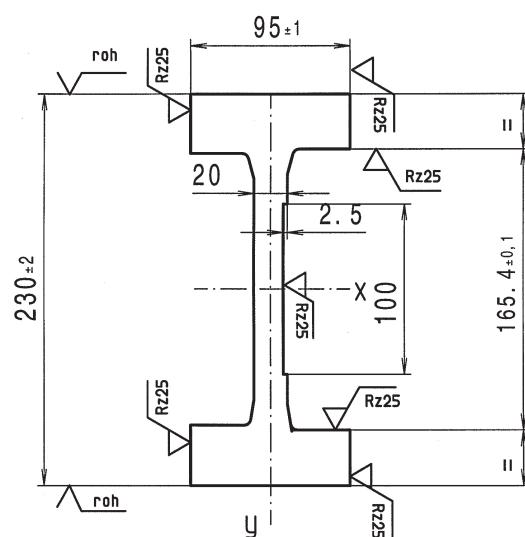
*U-profiles and special designs on request.*

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



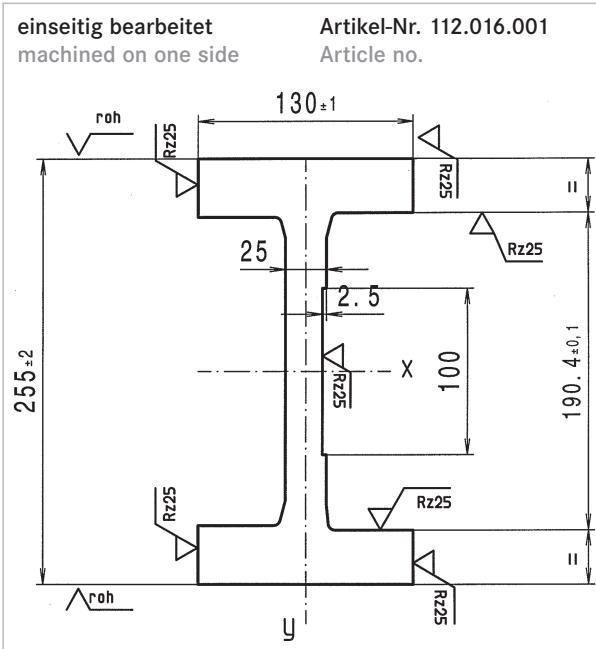
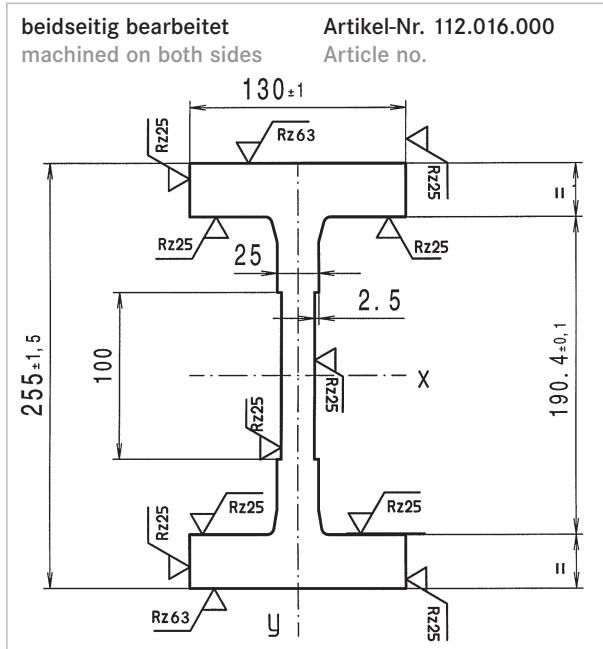
einseitig bearbeitet  
machined on one side

Artikel-Nr. 112.010.001  
Article no.

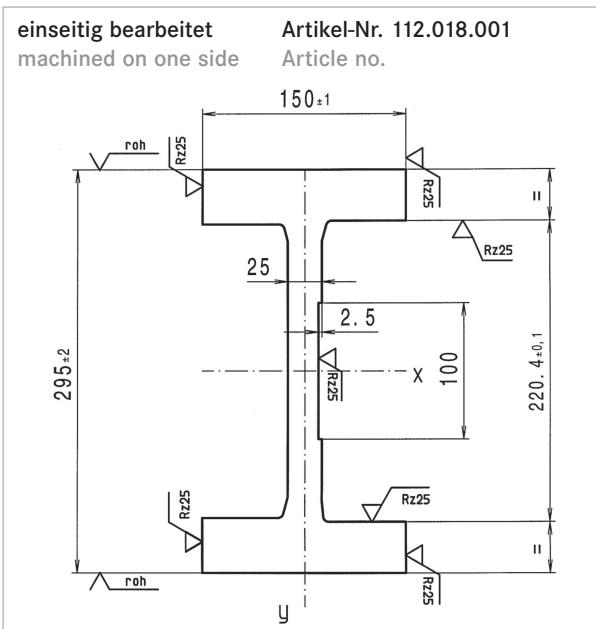
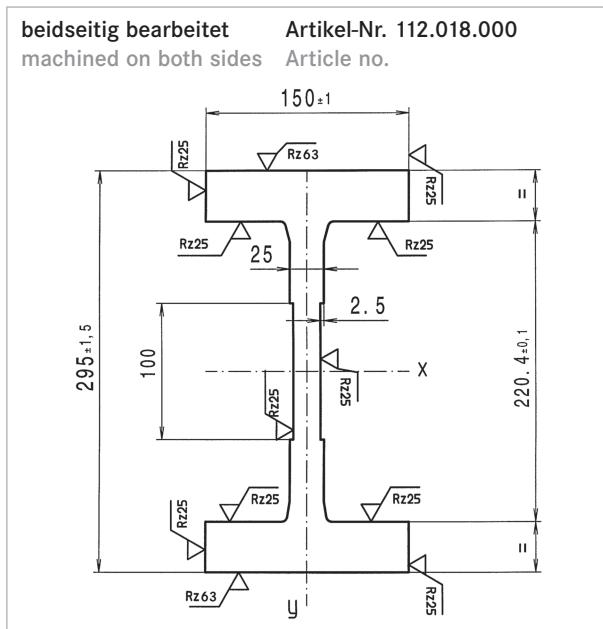


**Standard 16**

m	100,0	kg/m
A	127,8	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	11983,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	940,0	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	1203,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	185,0	cm

**Standard 18**

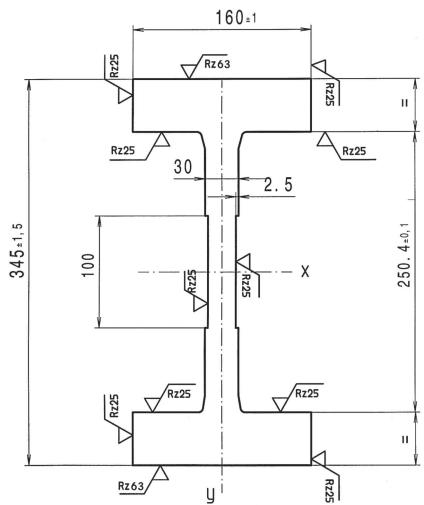
m	128,0	kg/m
A	163,0	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	21035,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	1426,0	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	2123,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	283,0	cm <sup>3</sup>



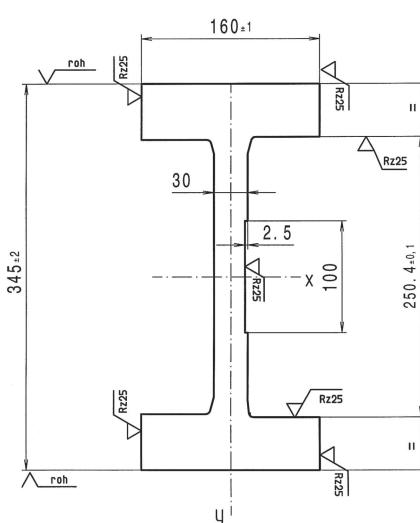
**Standard 28**

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.

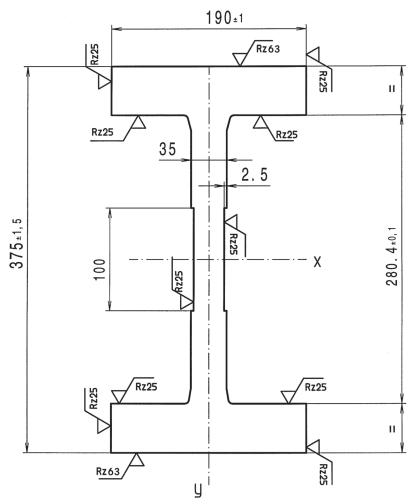


einseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.028.001  
machined on one side Article no.

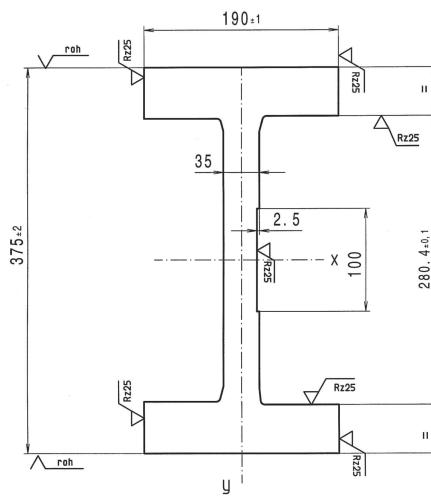
**Standard 36**

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.



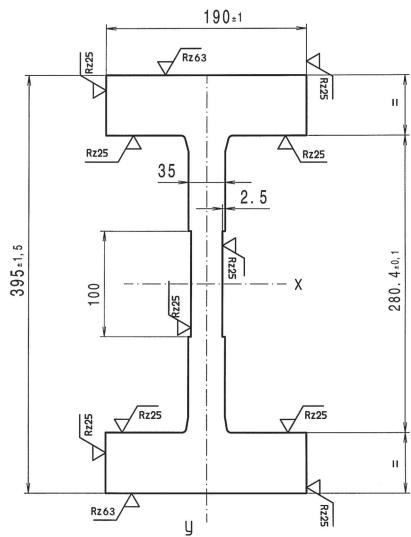
einseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.036.001  
machined on one side Article no.



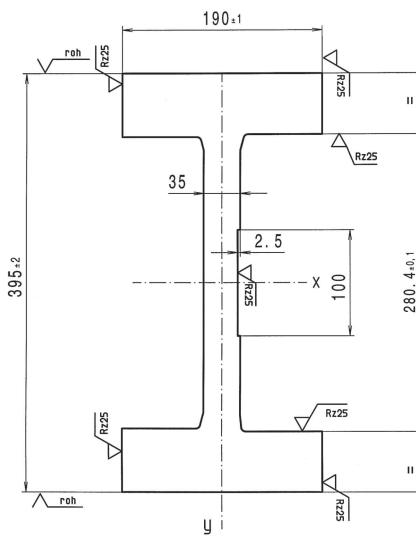
**Standard 42**

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.

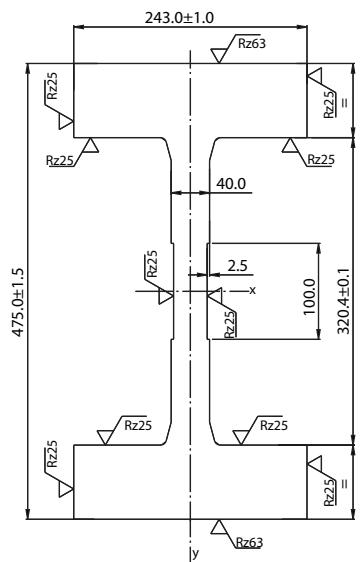


einseitig bearbeitet Artikel-Nr. 112.042.001  
machined on one side Article no.

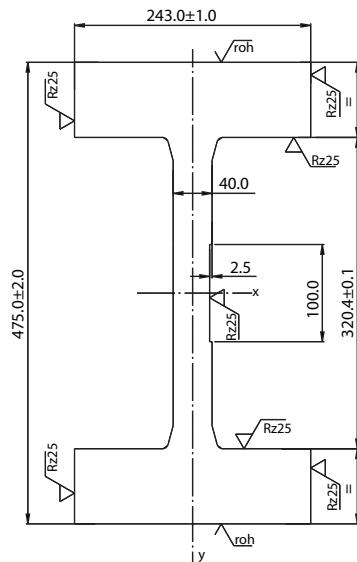
**Standard 50**

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.





## Anschaubplatten rechteckig für WINKEL-Rollen und Radiallager

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

- alle Anschaubplatten mit eingeschweißter WINKEL-Rolle
- axiale Justierung mit Distanzsteckbleche Typ DS
- alle Anschaubplatten in brüniertener 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)*



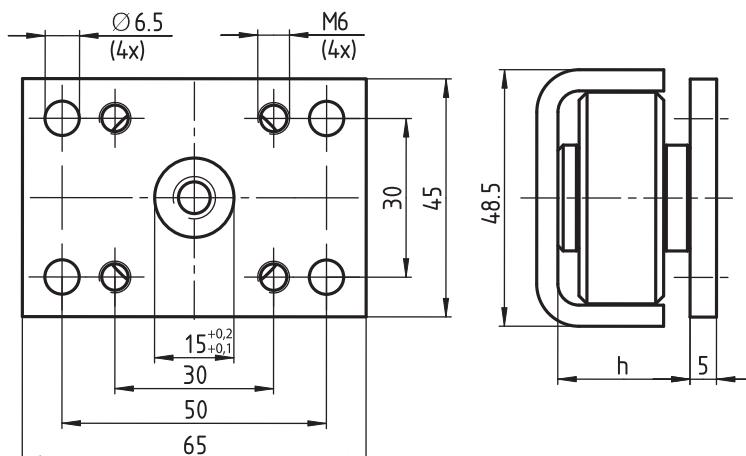
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP A

Artikel-Nr. 212.042.000

Article no.

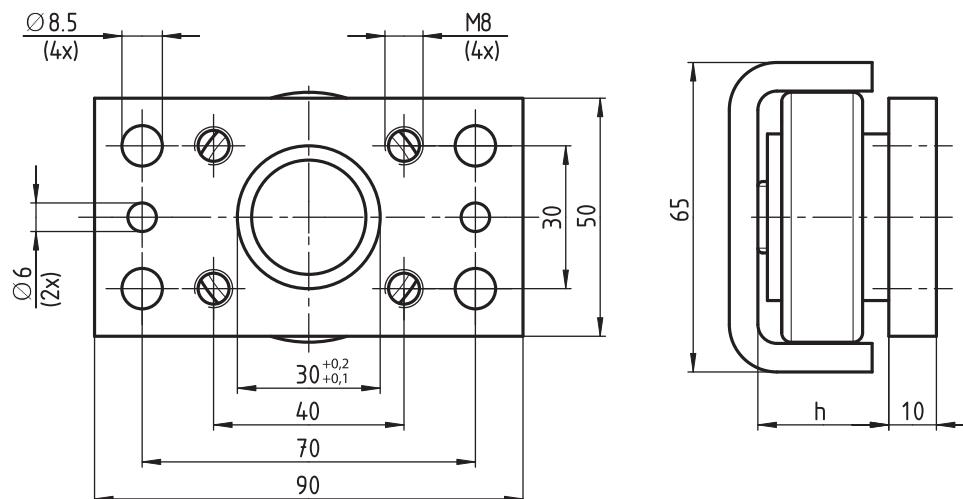


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP A	4.052 P + AP A	200.132.000	Standard A	25,0	0,10 kg	DS-A-0,5 238.026.000      DS-A-1,0 238.026.001

## AP S

Artikel-Nr. 212.014.000

Article no.



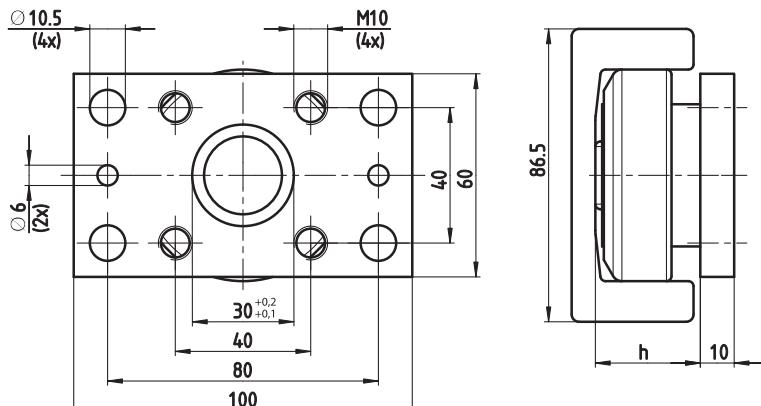
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washer
AP S	4.053 + AP S 4.053 HT + AP S	200.071.000 200.024.012	Standard S Standard S	27,0 27,0	0,25 kg	DS-S-0,5 238.025.000      DS-S-1,0 238.025.001

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 0

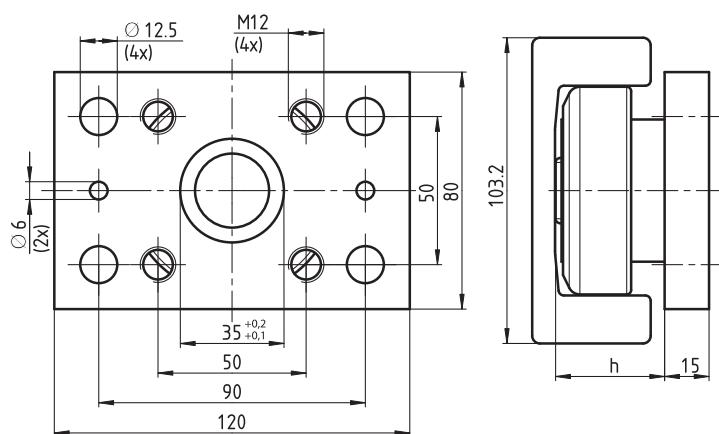
Artikel-Nr. 212.003.000  
Article no.



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-0-0,5 238.020.000      DS-0-1,0 238.020.001
	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-1-0,5 238.021.000      DS-1-1,0 238.021.001
	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		

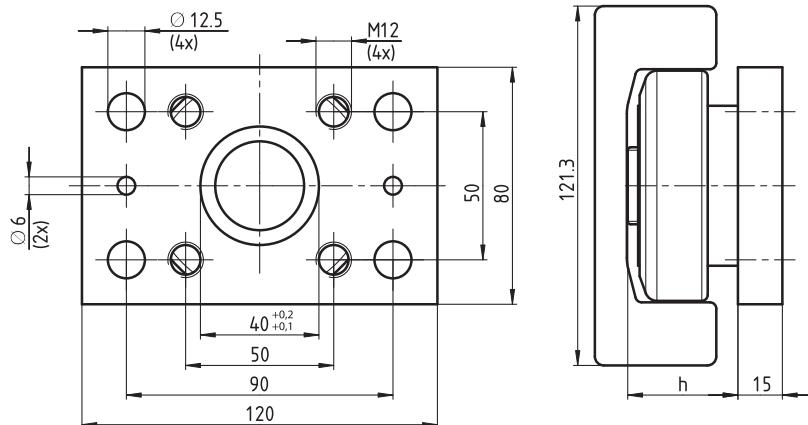
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 2

Artikel-Nr. 212.005.000

Article no.

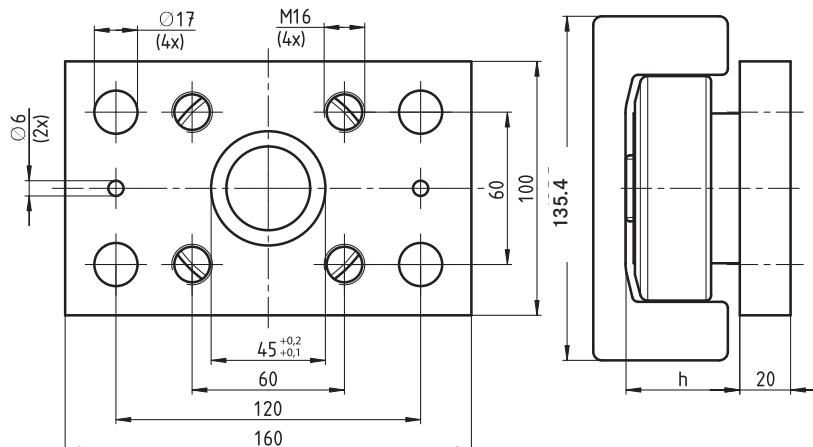


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 2	2.056 + AP 2	205.107.000	Standard 2 NbV	34,0	0,85 kg	DS-2-0,5 238.021.000      DS-2-1,0 238.021.001
	4.056 + AP 2	200.053.000	Standard 2 NbV	36,5		
	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.



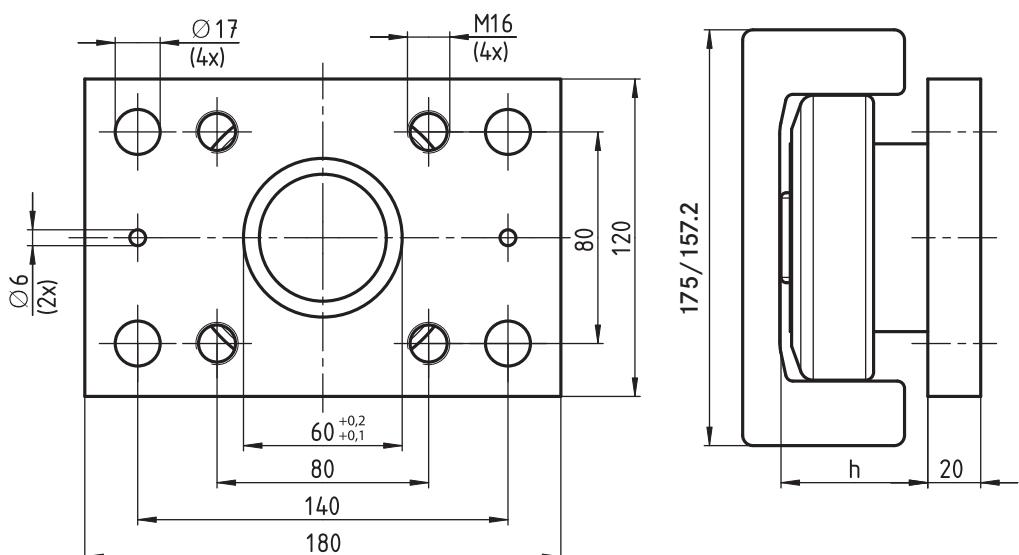
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 3.1	2.058 + AP 3.1	205.064.004	Standard 3 NbV	41,0	2,35 kg	DS-3.1-0,5 238.105.000      DS-3.1-1,0 238.105.001
	4.058 + AP 3.1	200.054.001	Standard 3 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		



## AP 4

Artikel-Nr. 212.007.001

Article no.



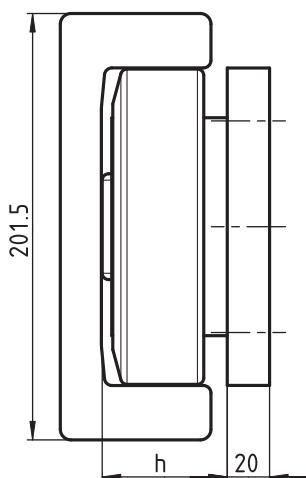
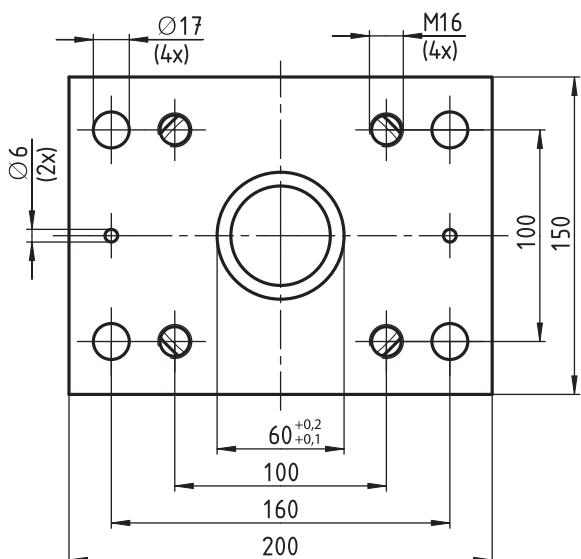
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 4	2.061 + AP 4	205.108.000	Standard 4 NbV	51,5		
	4.061 + AP 4	200.055.000	Standard 4 NbV	55,0		
	4.061 HT + AP 4	200.008.009	Standard 4 NbV	55,0		
	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		
				2,65 kg	DS-4-0,5 238.023.000	DS-4-1,0 238.023.001



## 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-6-0,5 238.024.000      DS-6-1,0 238.024.001
	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		

**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 brüniertener 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**

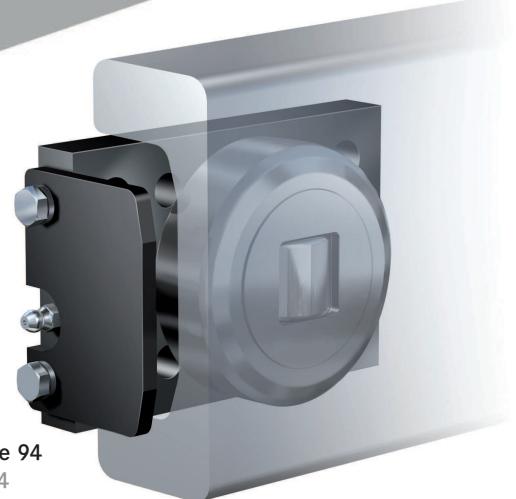
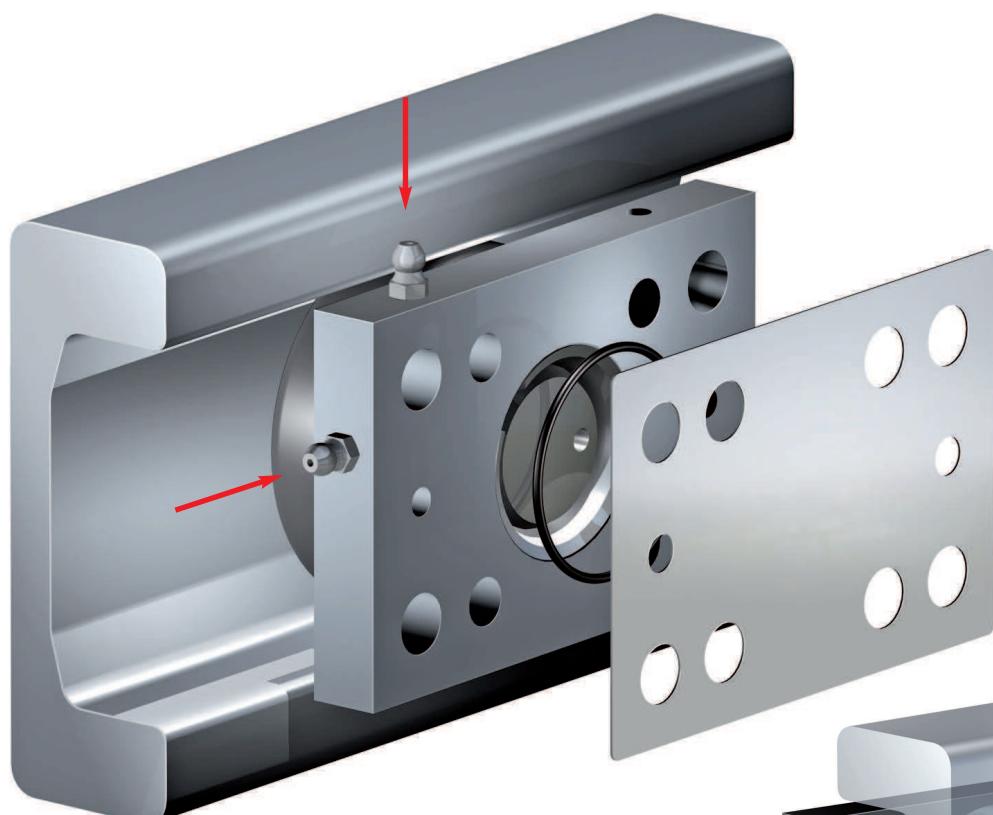
Flange plates rectangular with  
lubrication access from face side for  
WINKEL Bearings and Radial Bearings

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

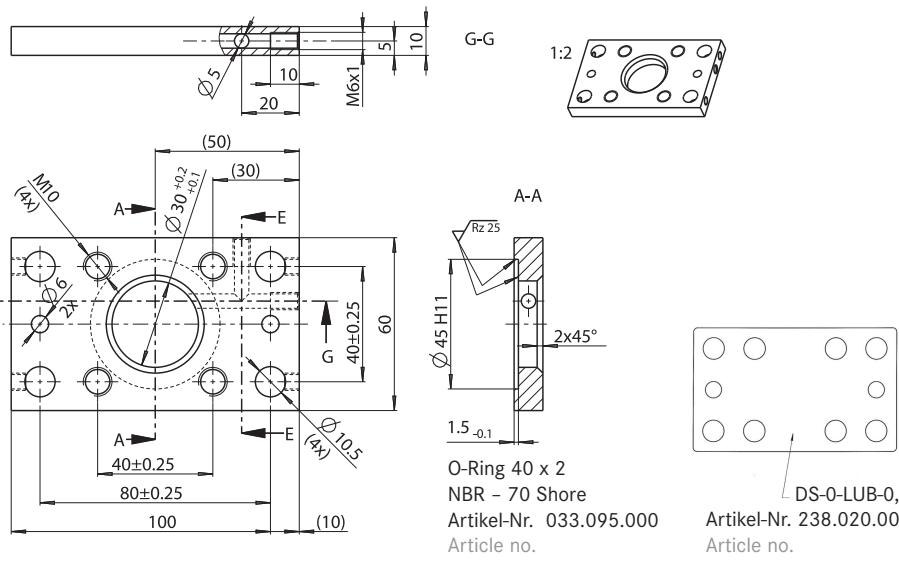
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 0-LUB

Artikel-Nr. 212.003.003

Article no.

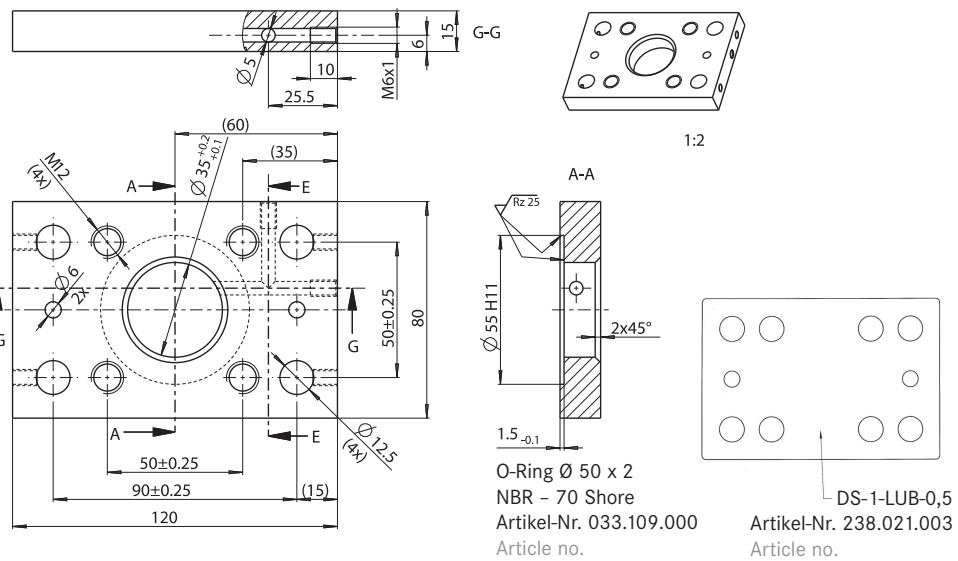


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzbleche Washers
AP 0-LUB	2.054 + AP 0-LUB	205.061.015	Standard 0 NbV	26,5	0,35 kg	DS-0-LUB-0,5 238.020.002
	4.054 + AP 0-LUB	200.001.033	Standard 0 NbV	30,5		
	PR 2.054 + AP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

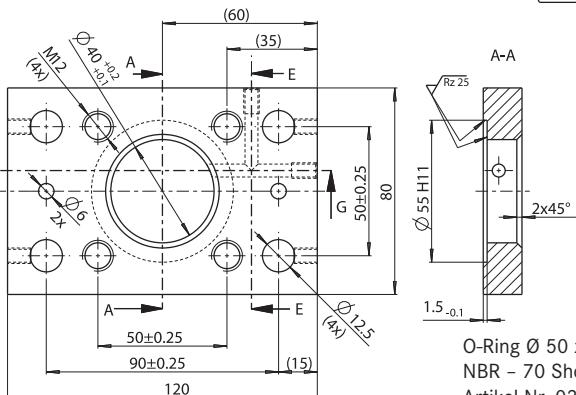
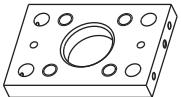
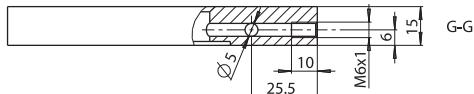
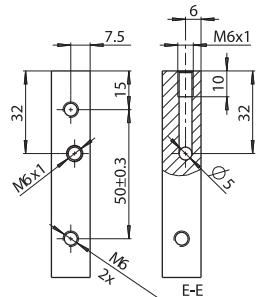
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 2-LUB

Artikel-Nr. 212.005.002

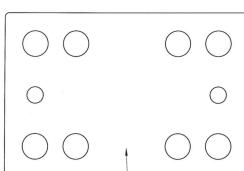
Article no.

O-Ring Ø 50 x 2  
NBR - 70 Shore  
Artikel-Nr. 033.109.000

Article no.

DS-1-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.021.003

Article no.



DS-1-LUB-0,5

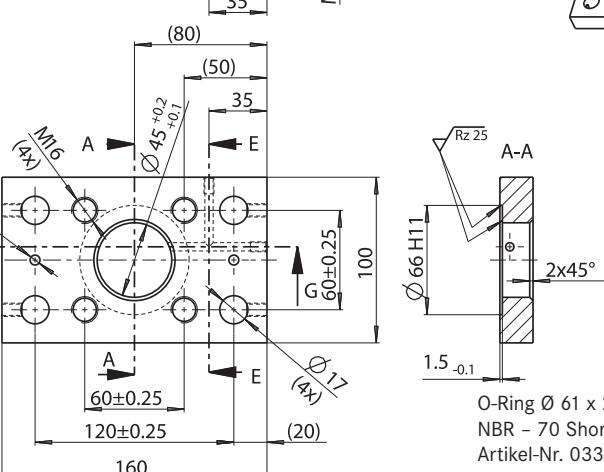
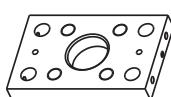
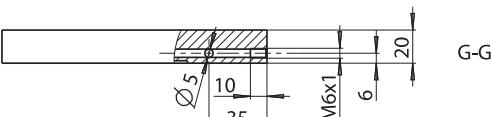
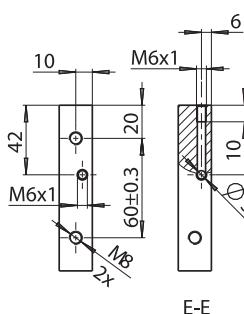
Article no.

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		
	4.056 + AP 2-LUB	200.003.027	Standard 2 NbV	36,5		DS-1-LUB-0,5 238.021.003
	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	0,85 kg	

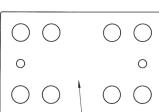
## AP 3.1-LUB

Artikel-Nr. 212.006.004

Article no.

O-Ring Ø 61 x 2  
NBR - 70 Shore  
Artikel-Nr. 033.079.000

Article no.

DS-3-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.022.002

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 3.1-LUB	2.058 + AP 3.1-LUB	205.064.010	Standard 3 NbV	41,0		
	4.058 + AP 3.1-LUB	200.005.025	Standard 3 NbV	44,0		DS-3-LUB-0,5 238.022.002
	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	2,35 kg	

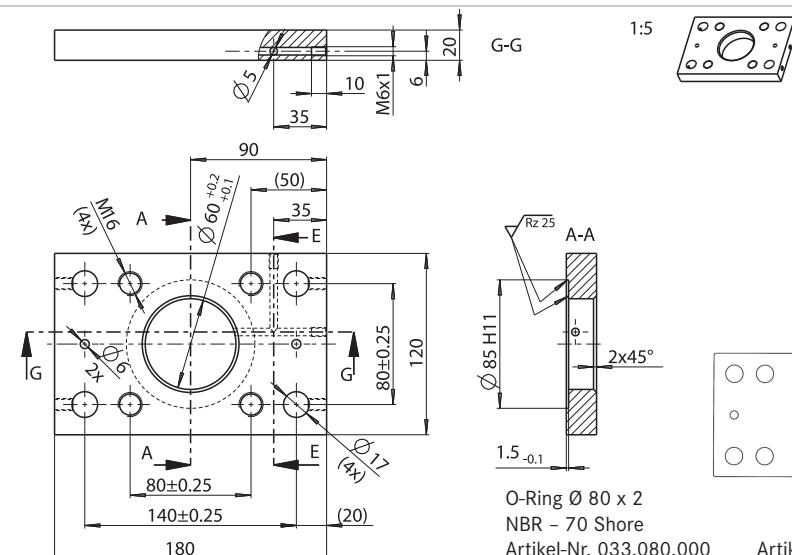
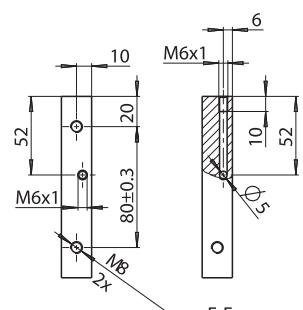
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



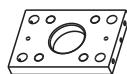
## AP 4-LUB

Artikel-Nr. 212.007.004

Article no.



1:5



G-G

A-A

A-A

O-Ring Ø 80 x 2  
NBR - 70 Shore  
Artikel-Nr. 033.080.000  
Article no.

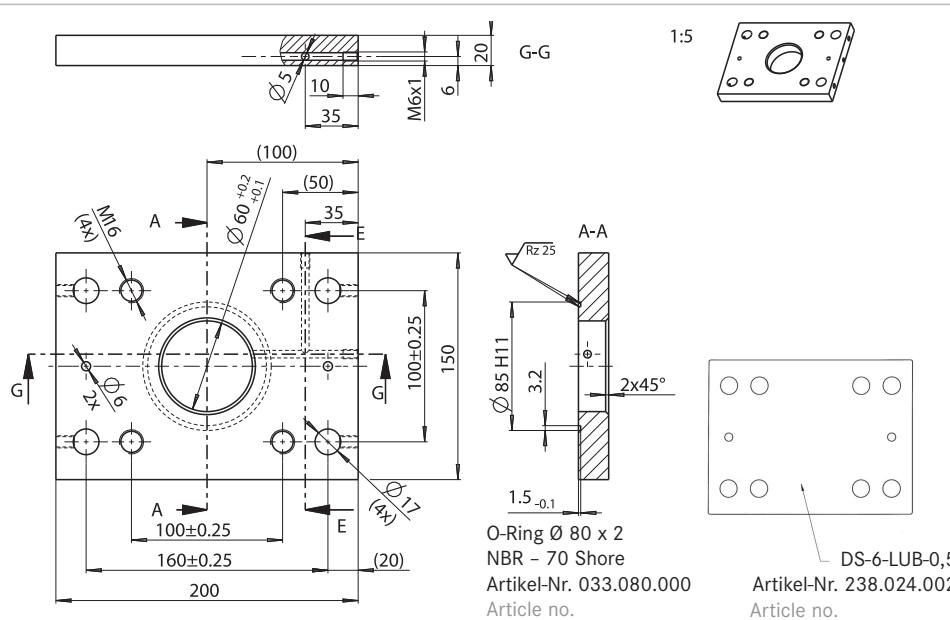
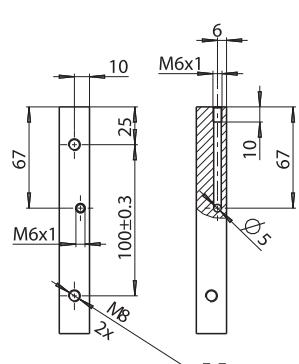
DS-4-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.023.004  
Article no.

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.



1:5



G-G

A-A

O-Ring Ø 80 x 2  
NBR - 70 Shore  
Artikel-Nr. 033.080.000  
Article no.

DS-6-LUB-0,5  
Artikel-Nr. 238.024.002  
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 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

**NEW**

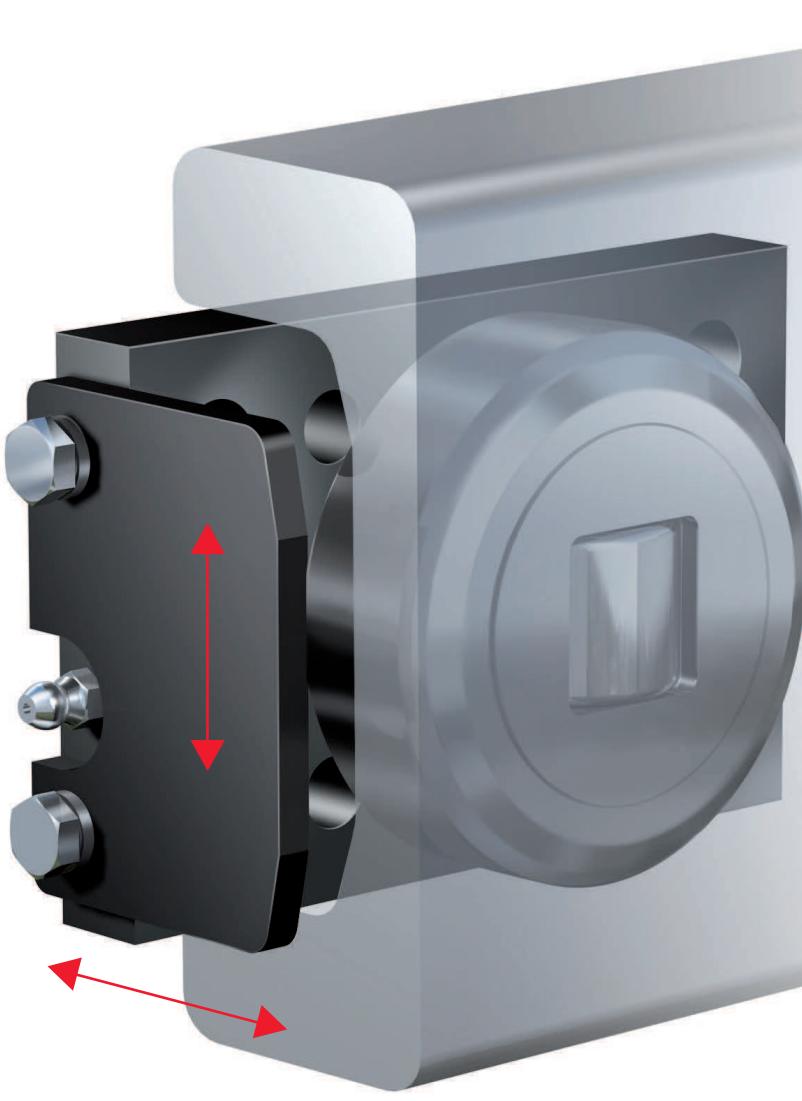
## Wiper system for flange plate AP-LUB

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

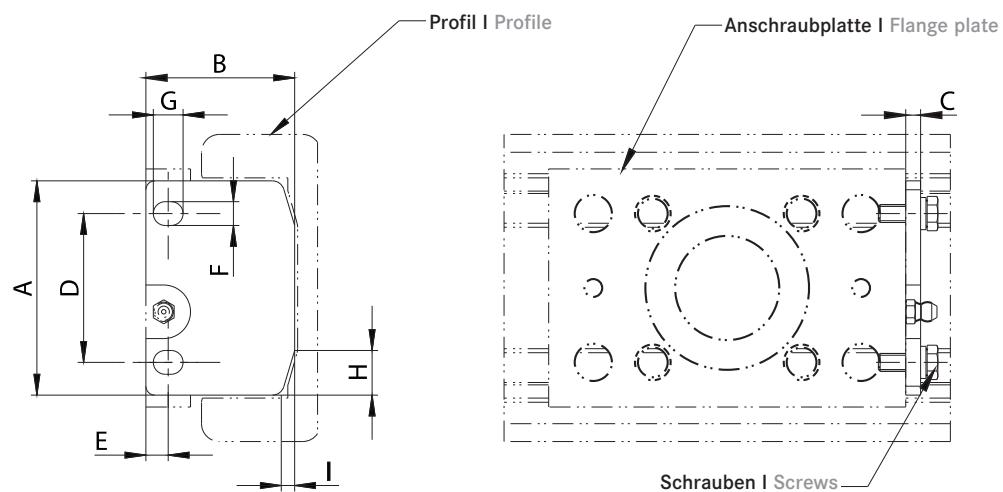
*CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)*

*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



## Anschaubplatten quadratisch für WINKEL-Rollen und Radiallager

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

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

*Sonderausführungen auf Anfrage.*

## Flange plates square for WINKEL Bearings and Radial Bearings

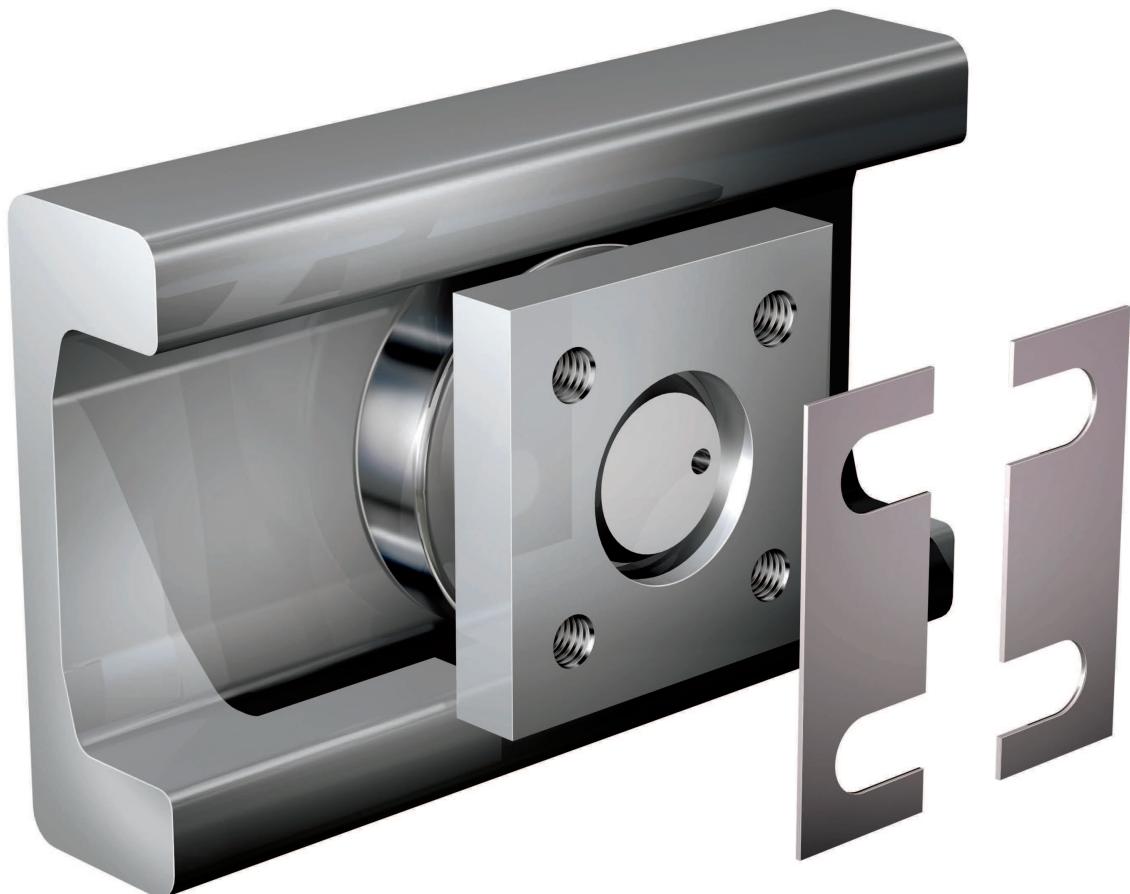
WINKEL flange plates in combination with WINKEL Bearings are suitable for screw joints between construction and guide profile.

- 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)



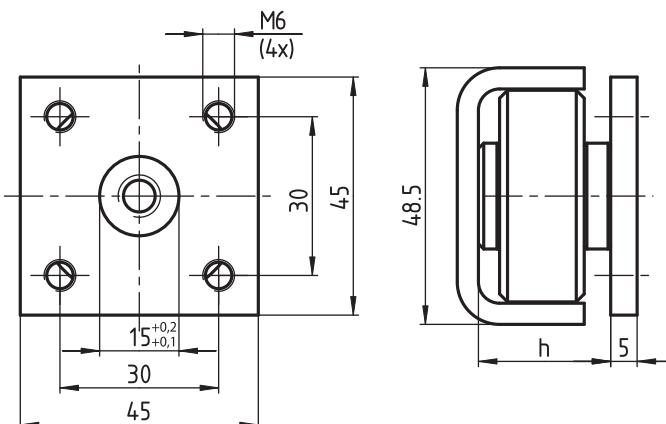
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP A-Q

Artikel-Nr. 212.200.101

Article no.

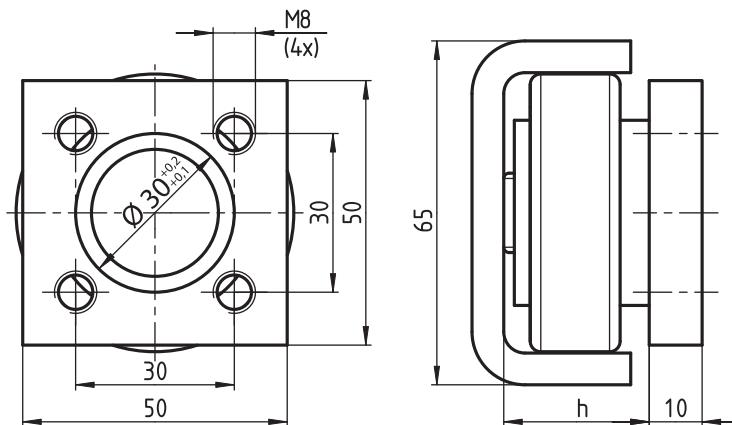


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP A-Q	4.052 P + AP A-Q	201.032.003	Standard A	25,0	0,10 kg	DS-A-0,5 238.026.000      DS-A-1,0 238.026.001

## 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 4.053 HT + AP S-Q	200.071.001 200.024.019	Standard S Standard S	27,0 27,0	0,20 kg	DS-S-0,5 238.025.000      DS-S-1,0 238.025.001

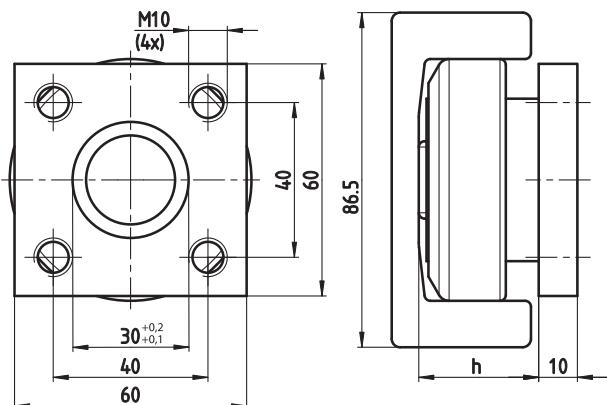
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 0-Q

Artikel-Nr. 212.200.010

Article no.

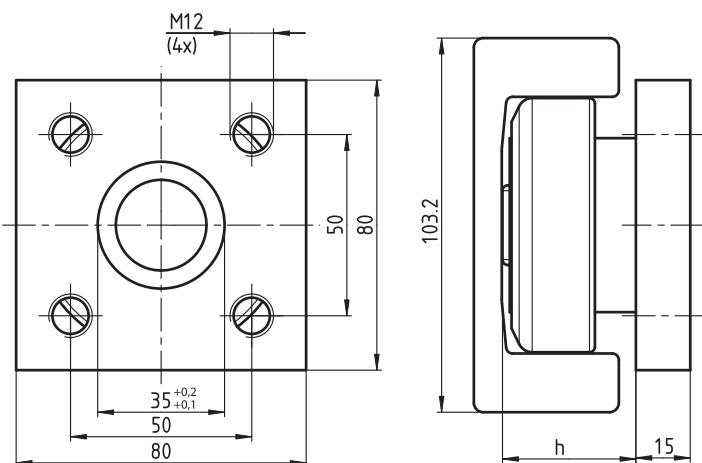


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 0-Q	2.054 + AP 0-Q	205.061.004	Standard 0 NbV	26,5	0,28 kg	DS-0-0,5 238.020.000      DS-0-1,0 238.020.001
	4.054 + AP 0-Q	200.051.003	Standard 0 NbV	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-1-0,5 238.021.000      DS-1-1,0 238.021.001
	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		

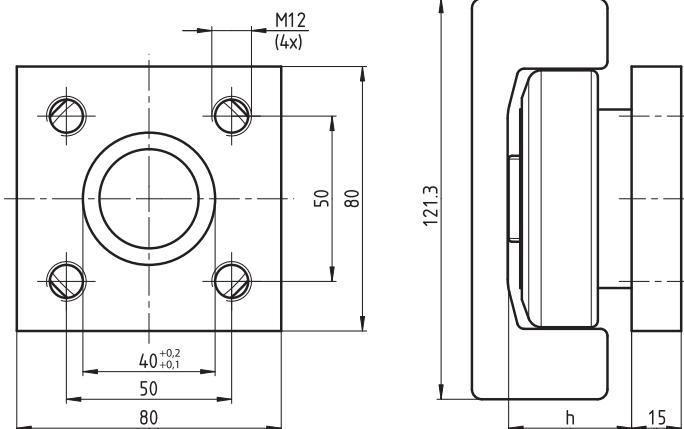


## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

## AP 2-Q

Artikel-Nr. 212.200.012

Article no.

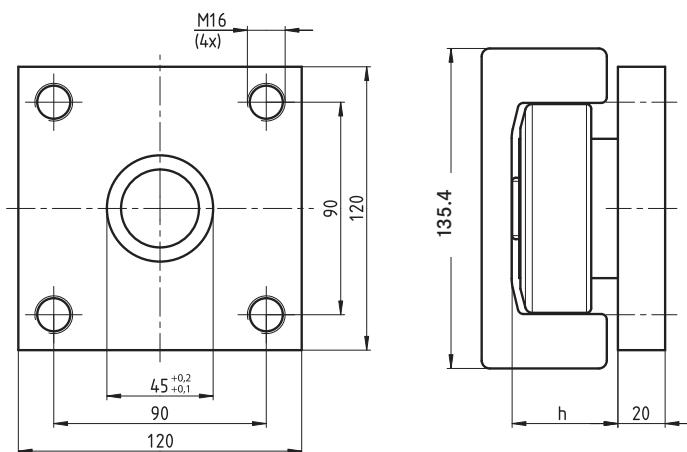


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 2-Q	2.056 + AP 2-Q	205.107.001	Standard 2 NbV	34,0	0,75 kg	DS-2-0,5 238.021.000      DS-2-1,0 238.021.001
	4.056 + AP 2-Q	200.053.001	Standard 2 NbV	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.



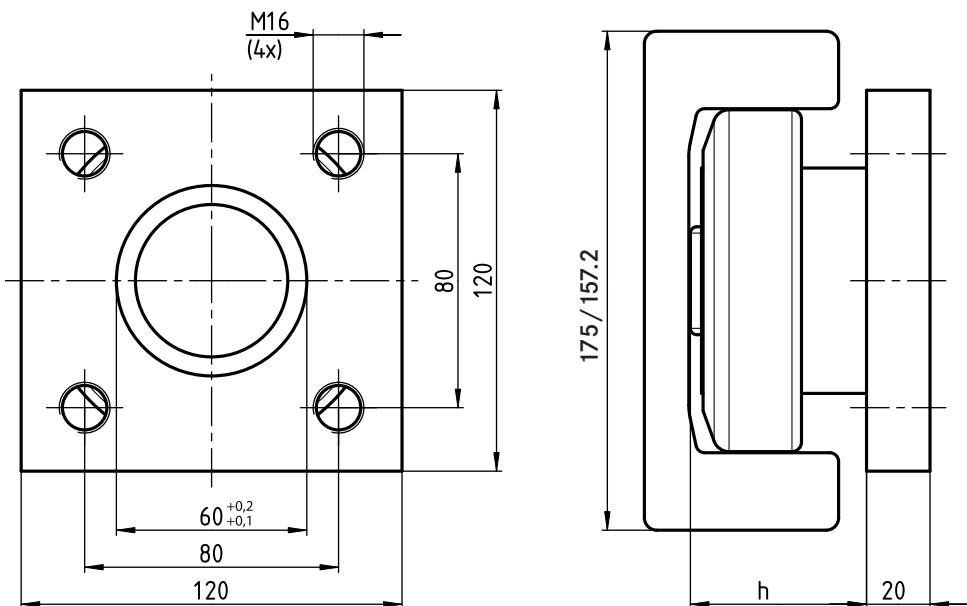
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 3-Q	2.058 + AP 3-Q	205.064.003	Standard 3 NbV	41,0	1,85 kg	DS-3-0,5 238.022.000      DS-3-1,0 238.022.001
	4.058 + AP 3-Q	200.054.000	Standard 3 NbV	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		



## 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		
	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		

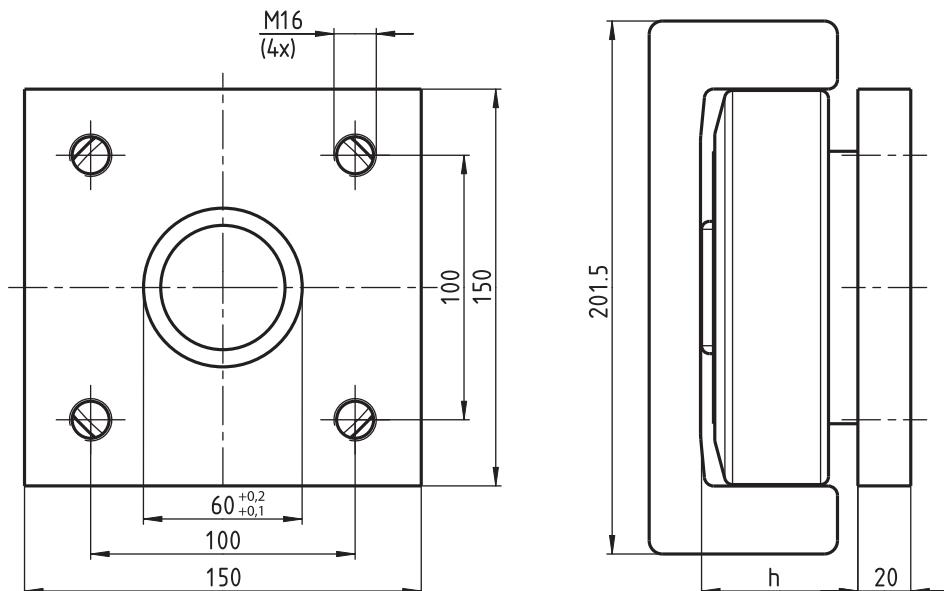
2,2 kg DS-4-0,5 DS-4-1,0  
238.023.000 238.023.001



## 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-6-0,5 238.024.000      DS-6-1,0 238.024.001
	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 Anschaubplatten sind fertige Systemelemente für schraubbare Verbindungen zwischen Konstruktion und Führungsprofil.

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

*Sonderausführungen auf Anfrage.*

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

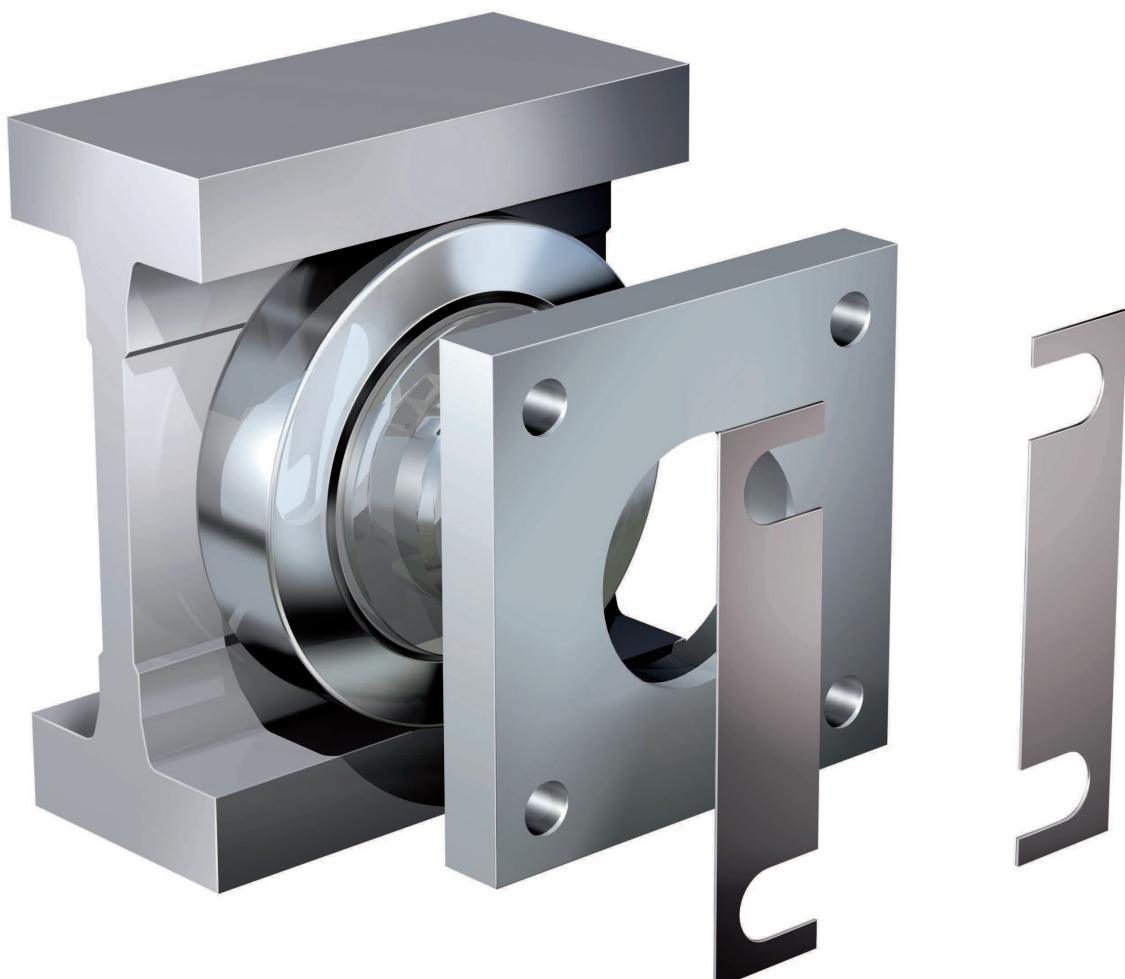
## Flange plates square for Jumbo WINKEL Bearings

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)*



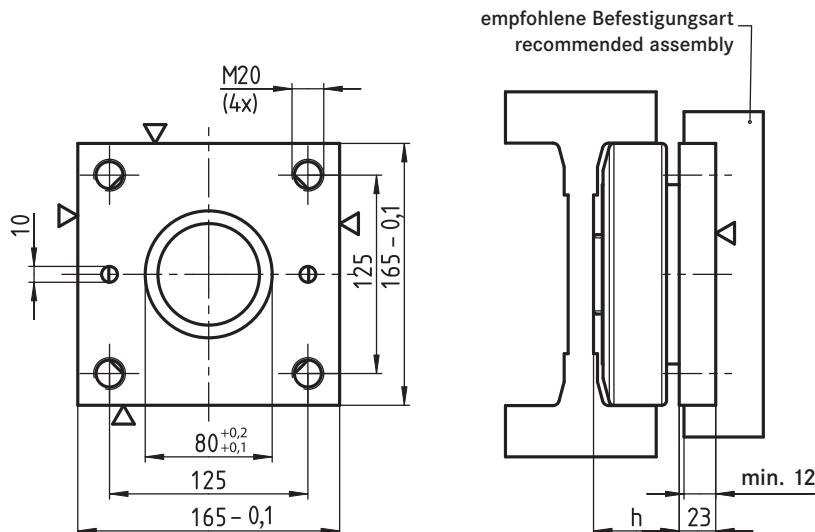
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 89-Q

Artikel-Nr. 212.200.001

Article no.

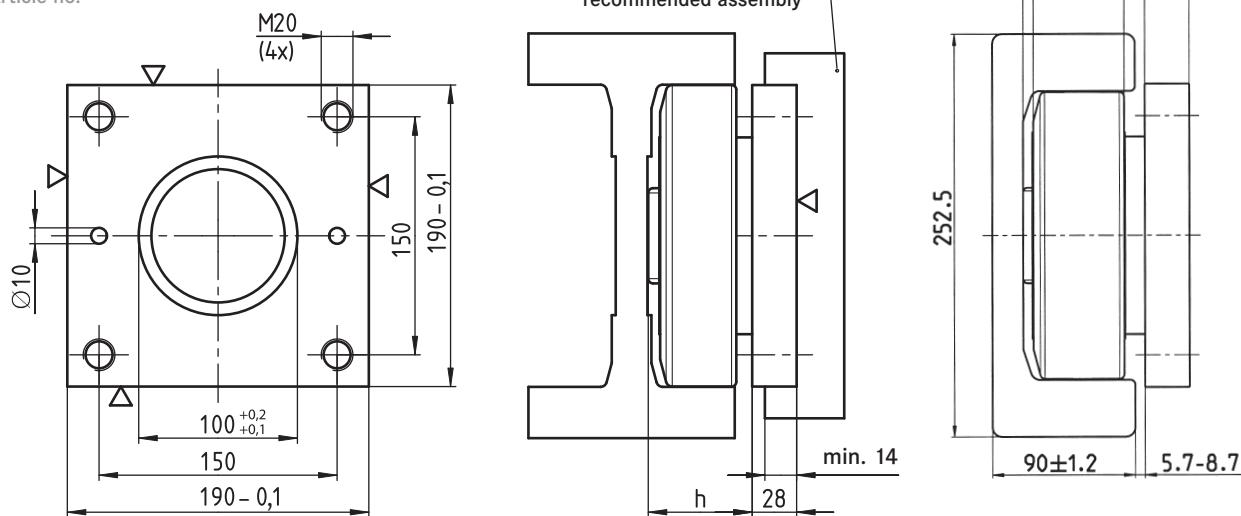


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 89-Q	4.089 + AP 89-Q	201.050.002	Standard 10	53-56	4,9 kg	DS-89-0,5 238.033.000      DS-89-1,0 238.033.001

## 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-90-0,5 238.034.000      DS-90-1,0 238.034.001
	4.090 + AP 90-Q	200.057.000	Standard 16	64,5-67,5	7,9	

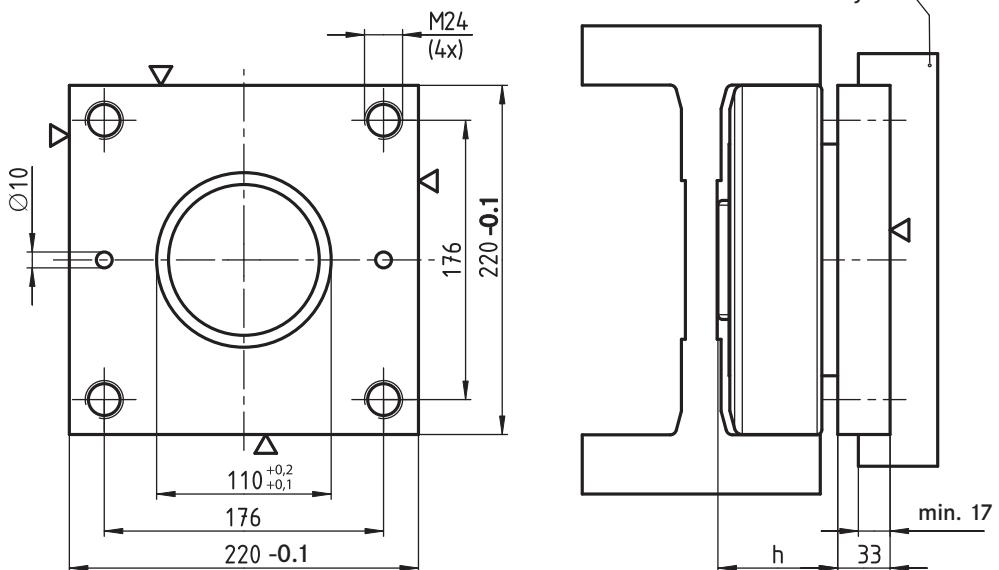
## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings



## AP 91-Q

Artikel-Nr. 212.200.003

Article no.

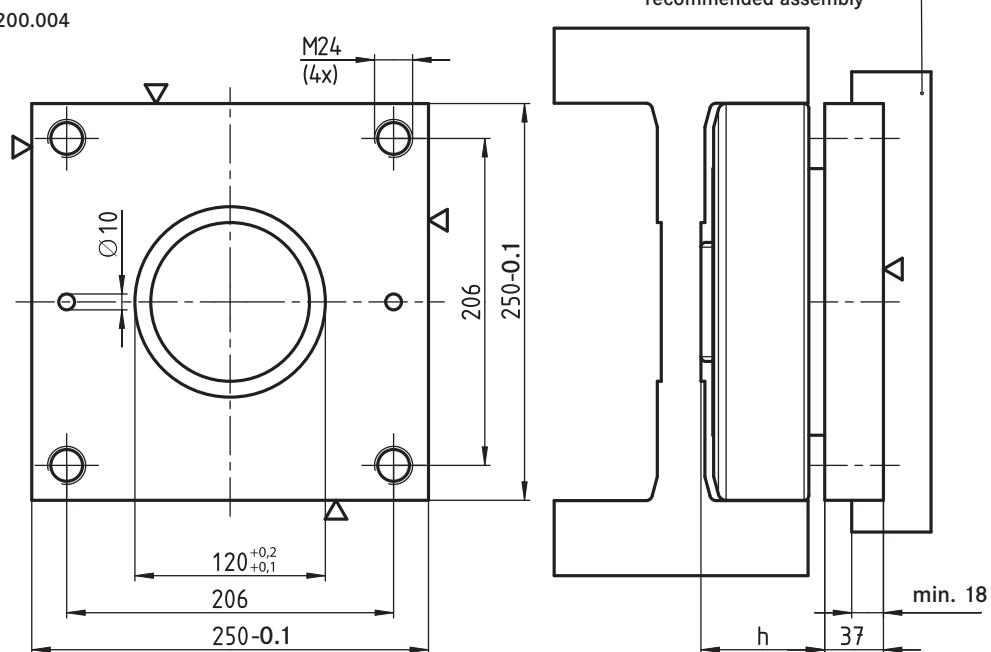


Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 91-Q	4.091 + AP 91-Q	201.052.002	Standard 18	74,5-77,5	12,5 kg	DS-91-0,5 238.035.000      DS-91-1,0 238.035.001

## AP 92-Q

Artikel-Nr. 212.200.004

Article no.



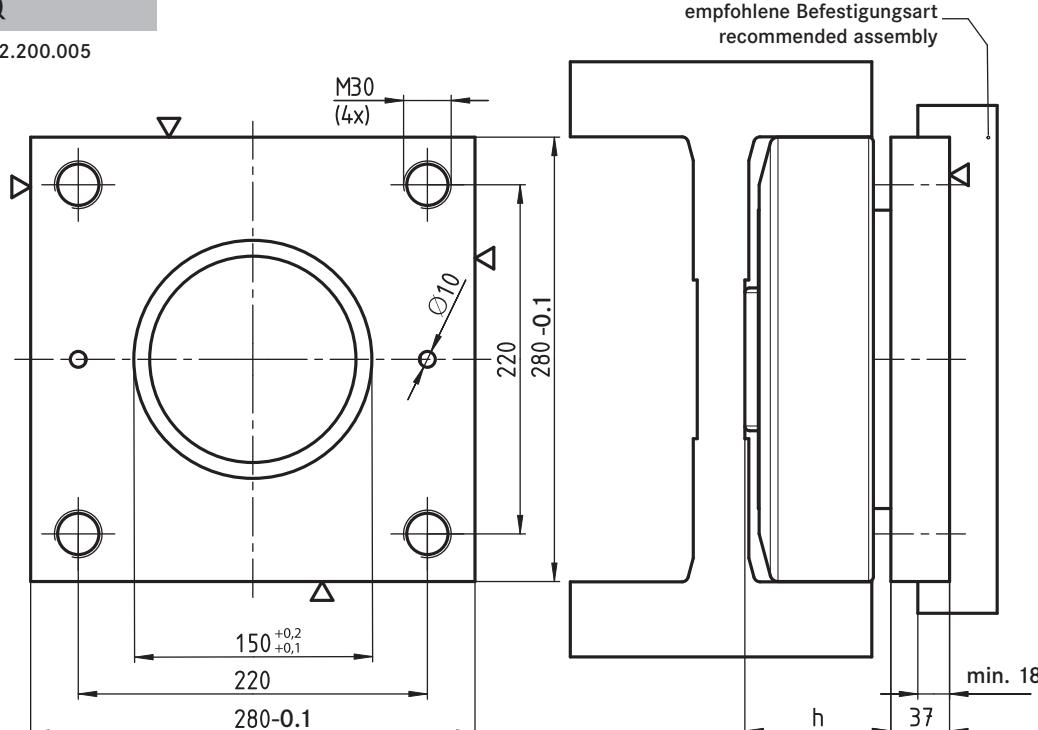
Typ Type	WINKEL-Rolle mit AP WINKEL Bearing with AP	Artikel-Nr. Article no.	Profil Profile	h mm h mm	Gewicht AP Weight AP	Distanzsteckbleche Washers
AP 92-Q	4.092 + AP 92-Q	201.053.001	Standard 28	77-80	18,0 kg	DS-92-0,5 238.036.000      DS-92-1,0 238.036.001



## AP 93-Q

Artikel-Nr. 212.200.005

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 93-Q	4.093 + AP 93 Q	201.054.001	Standard 36 Standard 42	89,5- 93,5	22,0	DS-93-0,5 238.037.000
	4.094 + AP 93 Q.	201.055.001	Standard 50	110,0 - 114,0		DS-93-1,0 238.037.001



## WINKEL-Rollen und Profile in Edelstahl

Rollen und Profile aus Werkstoff 1.4301

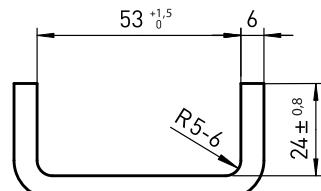
## WINKEL Bearings and profiles in Inox

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.

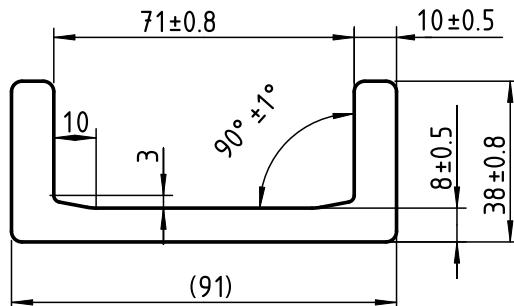
m	5,3	kg/m
A	6,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	35,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	10,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	5,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	2,5	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,0	cm

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

## Standard 1 INOX

Artikel-Nr. 113.011.003  
Article no.

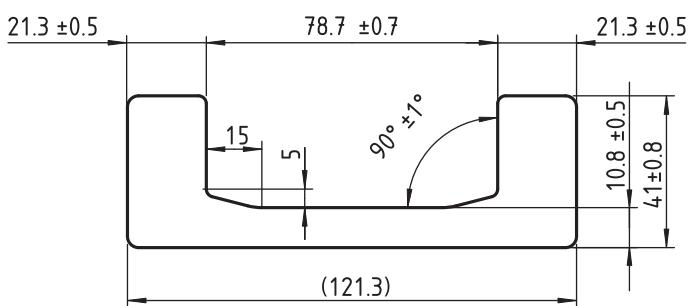
m	10,6	kg/m
A	13,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	152,3	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	33,5	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	16,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	6,4	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,2	cm

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

## Standard 2 INOX

Artikel-Nr. 113.012.003  
Article no.

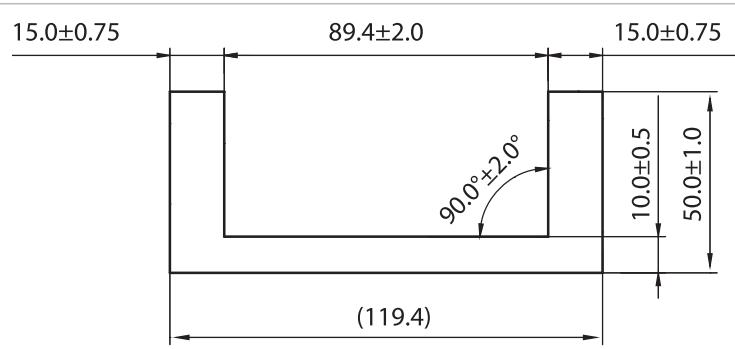
m	20,9	kg/m
A	26,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	492,7	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	81,2	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	37,9	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	14,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,5	cm

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

## 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

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

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

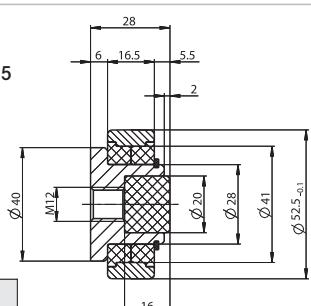


## WINKEL-Rollen in Edelstahlausführung

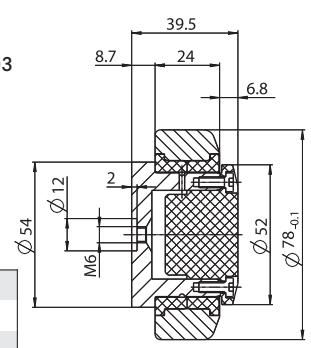
■ Gleitlager aus Oilamid

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

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

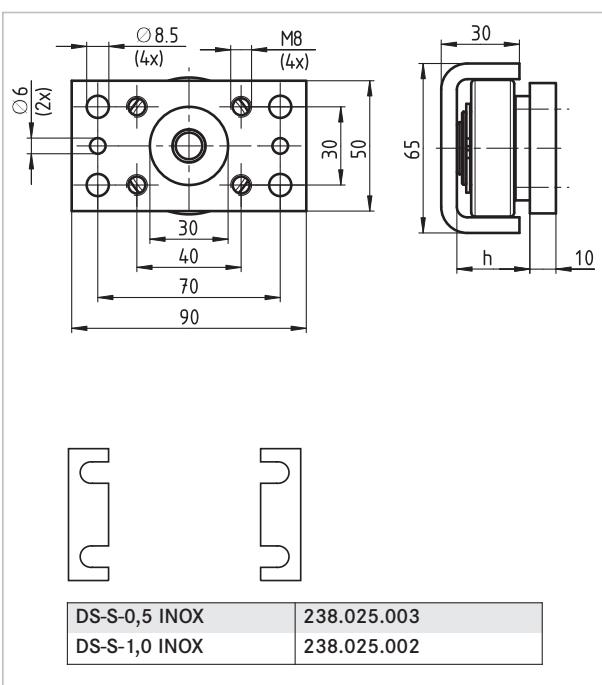
**4.074 INOX**Artikel-Nr. 200.013.003  
Article no.

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

Anschorplatte APS INOX  
für 4.053 INOXFlange plate APS INOX  
for 4.053 INOX

Artikel-Nr. Article no.

212.046.000

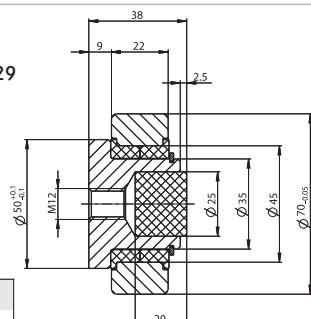


## Stainless Steel WINKEL Bearing

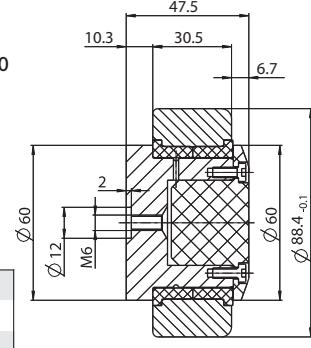
■ Friction bearing made of Oilamid

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

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

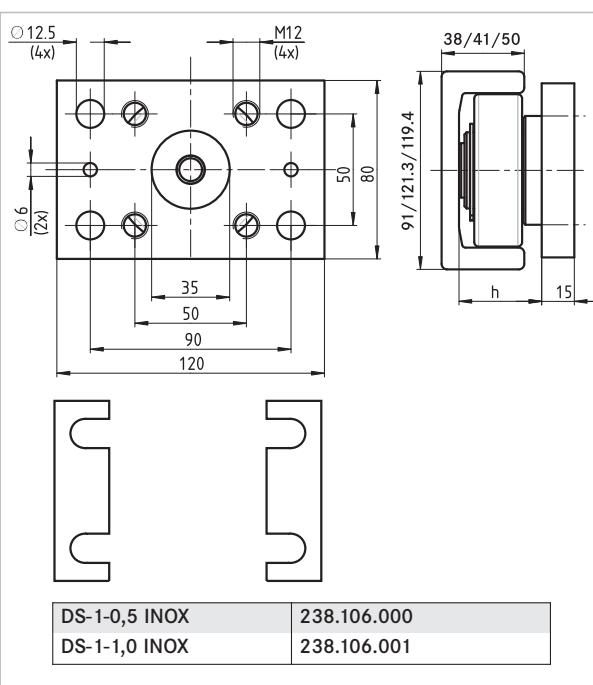
**4.076 INOX**Artikel-Nr. 200.015.040  
Article no.

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

Anschorplatte AP1 INOX  
für 4.055 INOX + 4.074 INOX + 4.076 INOXFlange plate AP1 INOX  
for 4.055 INOX + 4.074 INOX + 4.076 INOX

Artikel-Nr. Article no.

212.043.000

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



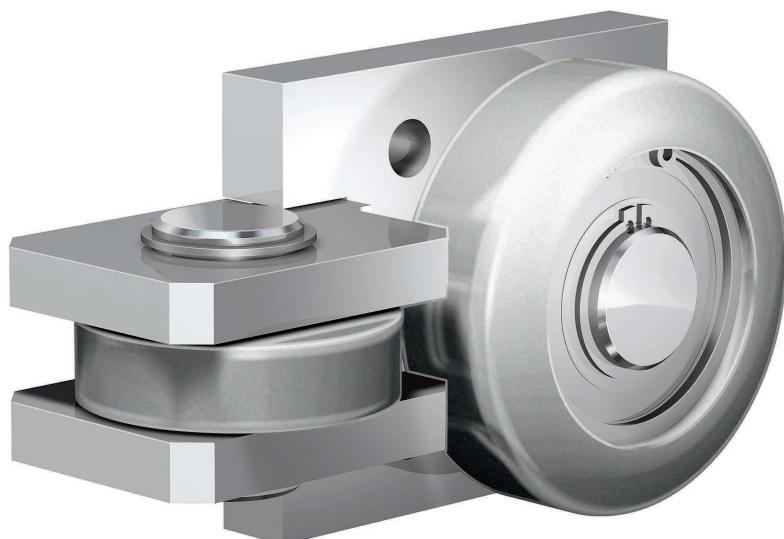
## WINKEL-Rollen in Edelstahlausführung

- Mit kugelgelagerten Axial- und Radiallager
- Für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Lebensdauergeschmiert
- Weitere Baugrößen auf Anfrage

## Stainless steel WINKEL bearing

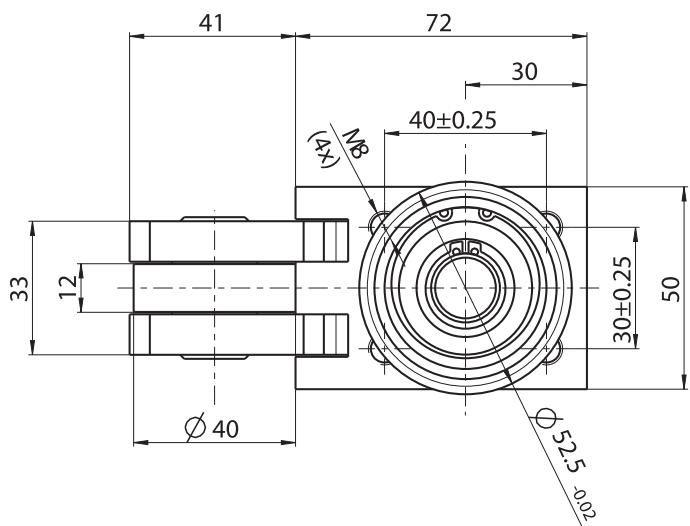
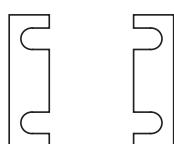
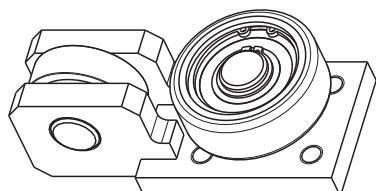
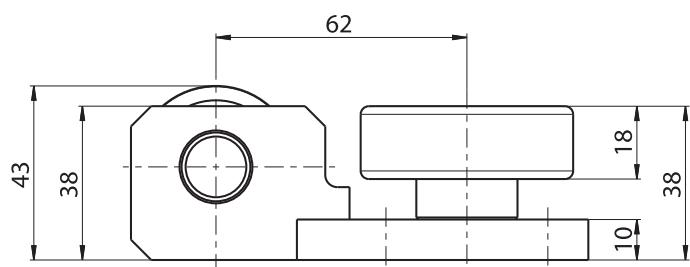
- with radial and axial ball bearings
- for high speed applications
- lubricated for life
- further sizes on request

**NEU**  
**NEW**

**I 525 APS**Artikel-Nr.  
Article no.

200.230.000

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



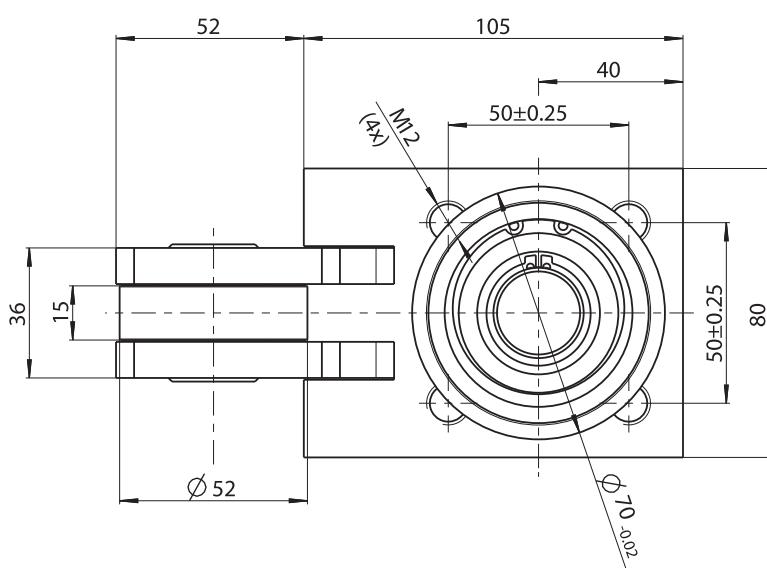
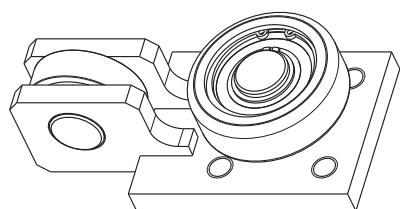
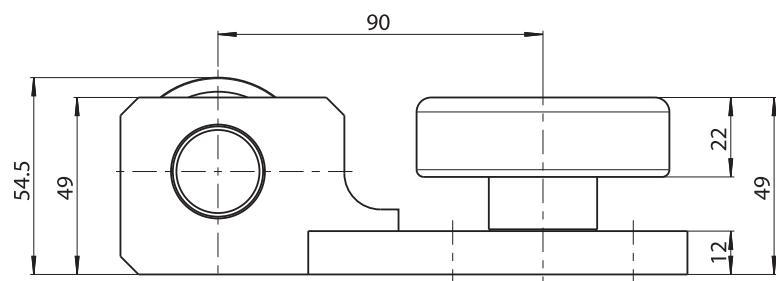
DS-S-0,5 INOX	238.025.003
DS-S-1,0 INOX	238.025.002

## WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings

**I 700 AP1**

Artikel-Nr. 200.230.001  
Article no.

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

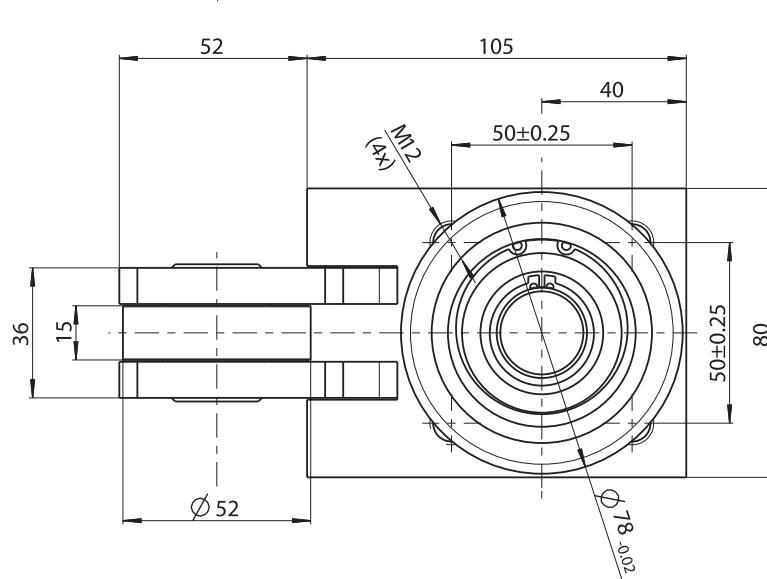
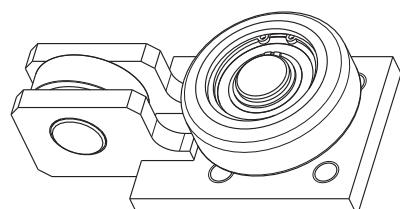
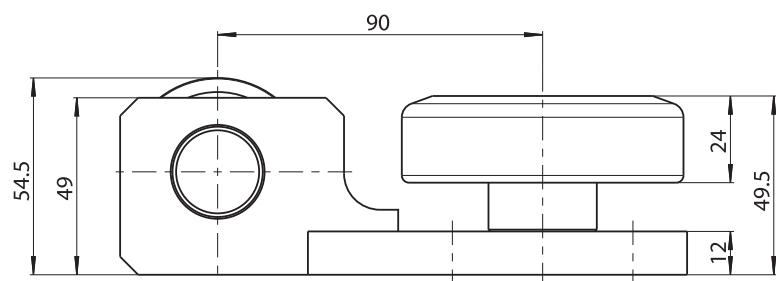


DS-1-0,5 INOX	238.106.000
DS-1-1,0 INOX	238.106.001

**I 780 AP2**

Artikel-Nr. 200.230.002  
Article no.

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



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



## 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

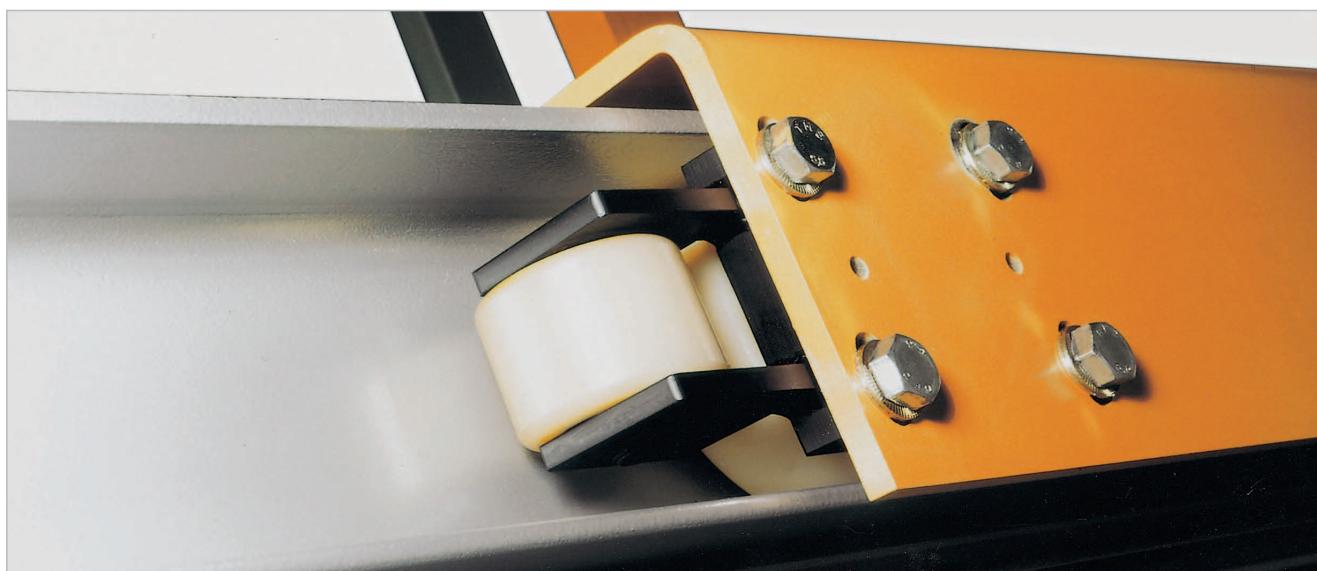
CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

## SPEED + SILENT LINEARSYSTEM

## Advantages of the SPEED + SILENT LINEARSYSTEM:

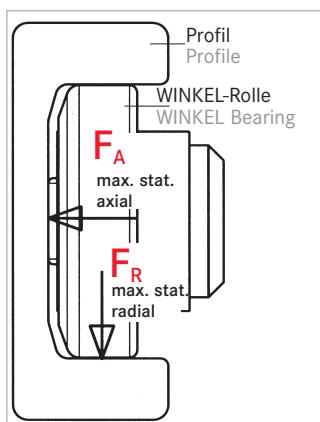
- Silent run by VULKOLLAN® coated bearings
- Travel speed up to 16 ft/sec
- Low friction by precision ball bearings in 2RS version
- Runs wear-resistant

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® WINKELE Bearings  
at 93° shore hardness

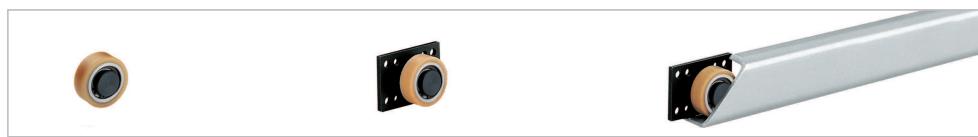


Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Fr max. stat. Radial	Fa max. stat. Axial	Reduzierung der Belastungswerte bei Reduction of load capacity at			Gewicht/kg Weight/kg	Profil Profile
				1m/sec	2m/sec	3m/sec		
V 4000 AP	231.015.000	600 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,20	A
V 5250 AP	231.021.000	800 N	400 N	0%	-20%	-30%	0,28	S
V 6250 AP	231.002.000	1100 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,80	O / M
V 6250 P-AP	231.099.001	1100 N	600 N	0%	-20%	-30%	0,65	O / 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



Typ | Type  
V 4000  
V 4000 AP



Typ | Type  
V 5250  
V 5250 AP



Typ | Type  
V 6250 AP



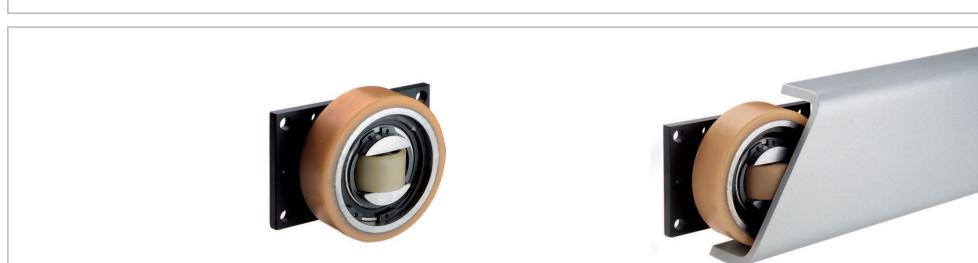
Typ | Type  
V 6250 P  
V 6250 P-AP



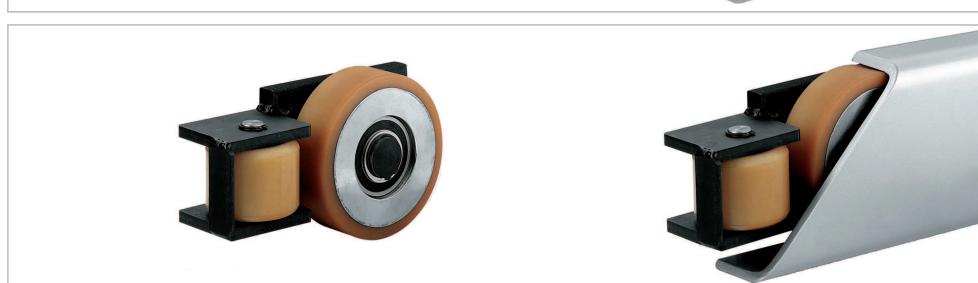
Typ | Type  
V 1012 AP



Typ | Type  
V 1250 AP



Typ | Type  
V 1432 AP



Typ | Type  
V 1792 AP



VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

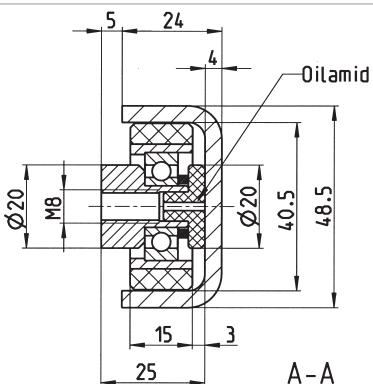
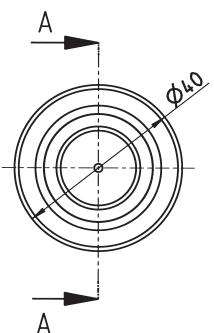


**Typ | Type V 4000**

Artikel-Nr. 231.006.000

Article no.

Gewicht | Weight 0,10 kg



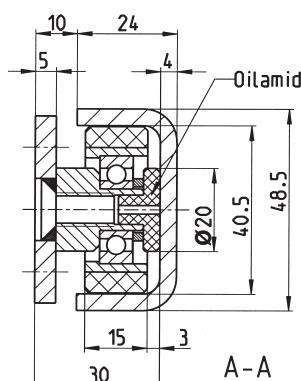
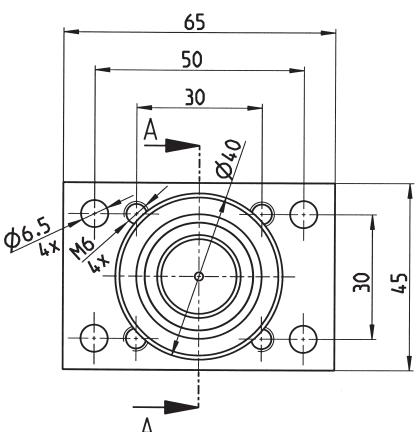
**Typ | Type V 4000 AP**

Artikel-Nr. 231.015.000

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

Gewicht | Weight 0,20 kg

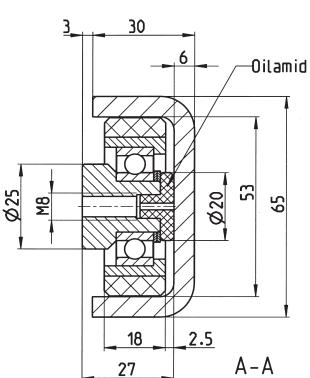
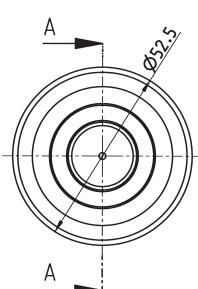


**Typ | Type V 5250**

Artikel-Nr. 231.017.000

Article no.

Gewicht | Weight 0,18 kg



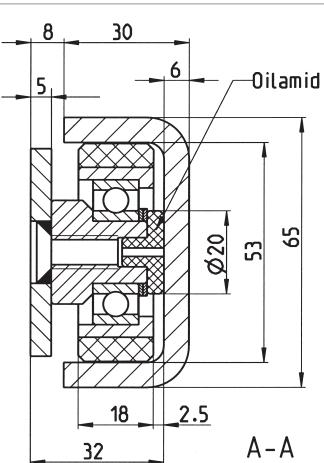
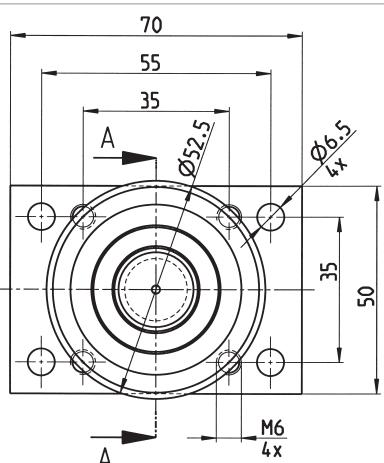
**Typ | Type V 5250 AP**

Artikel-Nr. 231.021.000

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

Gewicht | Weight 0,28 kg





**Typ | Type V 6250 AP**

Artikel-Nr. 231.002.000

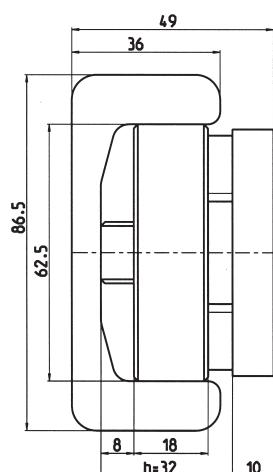
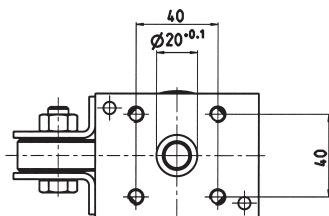
Article no.

inkl. Anschraubplatte

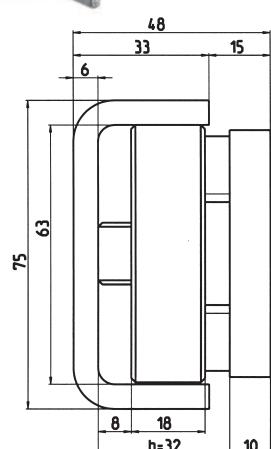
incl. flange plate

Gewicht 0,80 kg

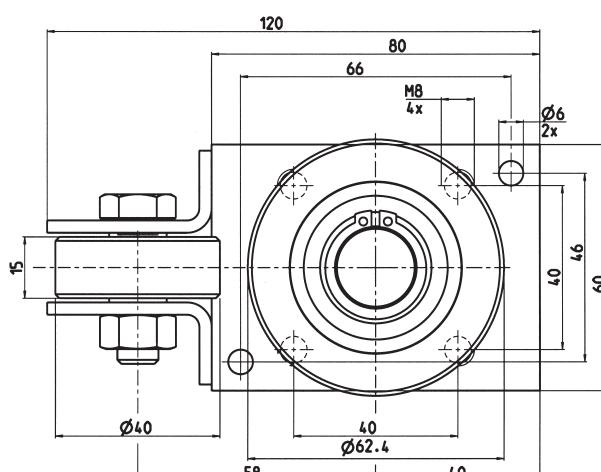
Weight



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



für Profil Std. M  
for Profile Std. M

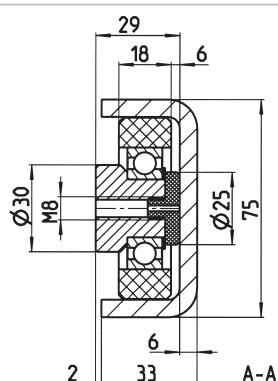
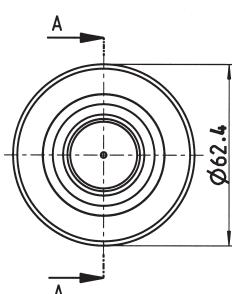


**Typ | Type V 6250 P**

Artikel-Nr. 231.098.000

Article no.

Gewicht | Weight 0,30 kg



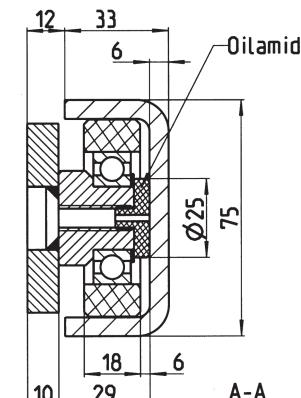
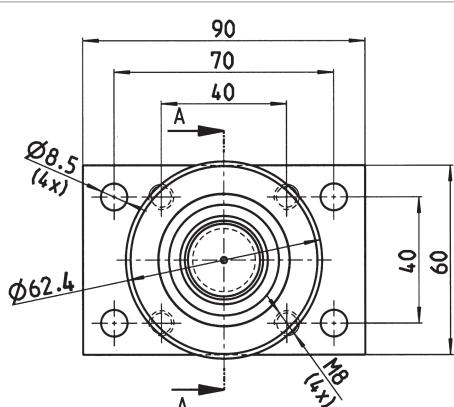
**Typ | Type V 6250 P AP**

Artikel-Nr. 231.099.001

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

Gewicht | Weight 0,65 kg





## Typ | Type V 1012 AP

Artikel-Nr. 231.004.000

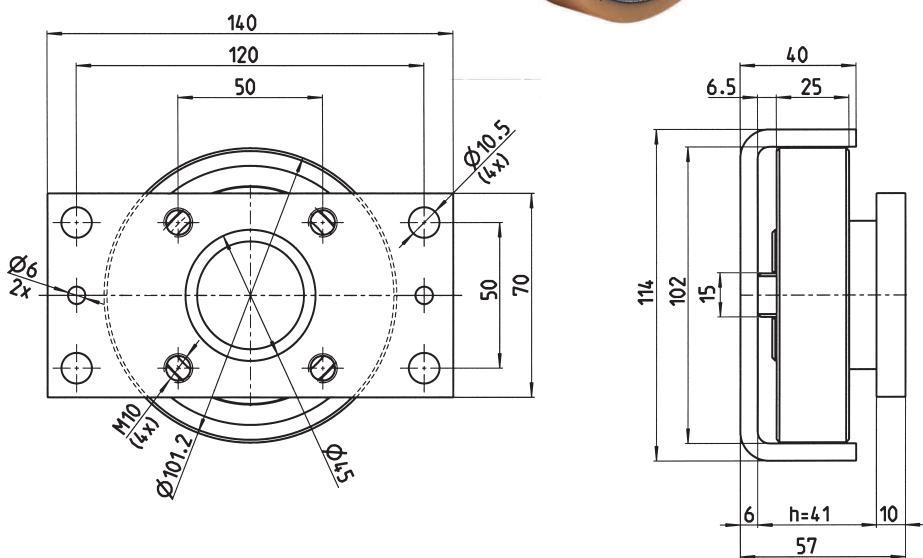
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 1,60 kg

Weight



## Typ | Type V 1250 AP

Artikel-Nr. 231.067.000

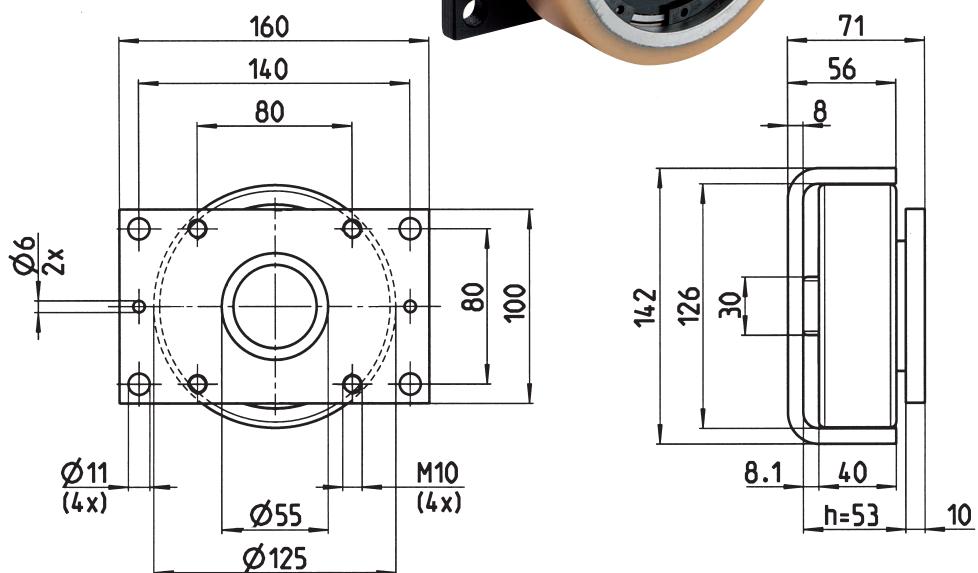
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 4,0 kg

Weight





## Typ | Type V 1432 AP

Artikel-Nr. 231.045.000

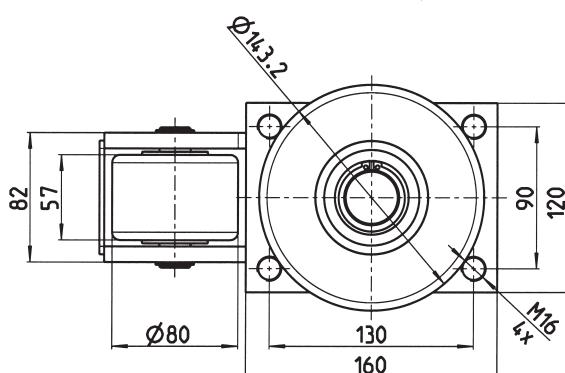
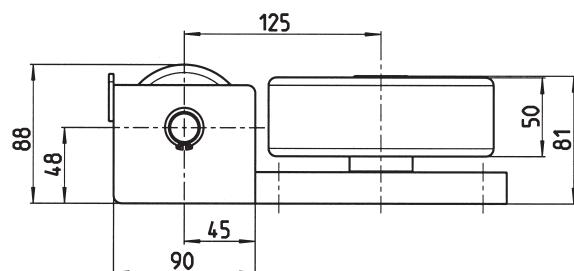
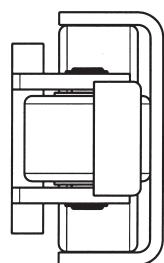
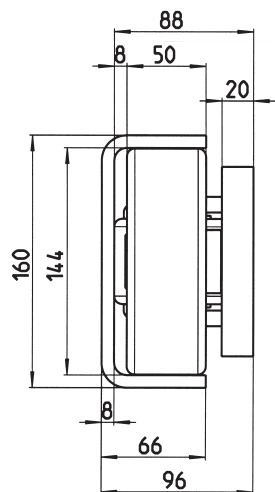
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 9,2 kg

Weight



## Typ | Type V 1792 AP

Artikel-Nr. 231.046.000

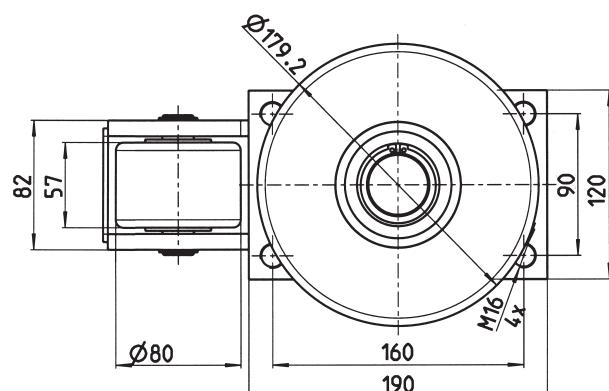
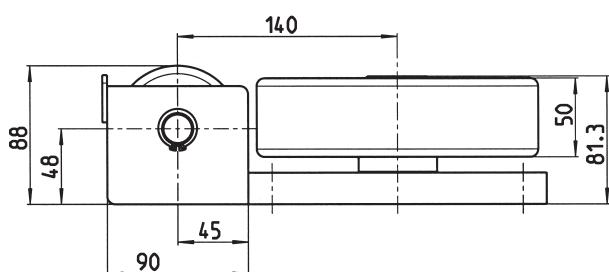
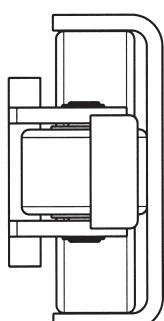
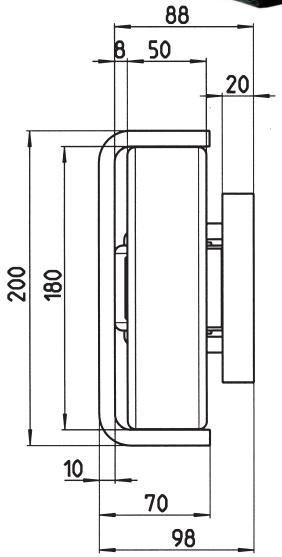
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 12,2 kg

Weight

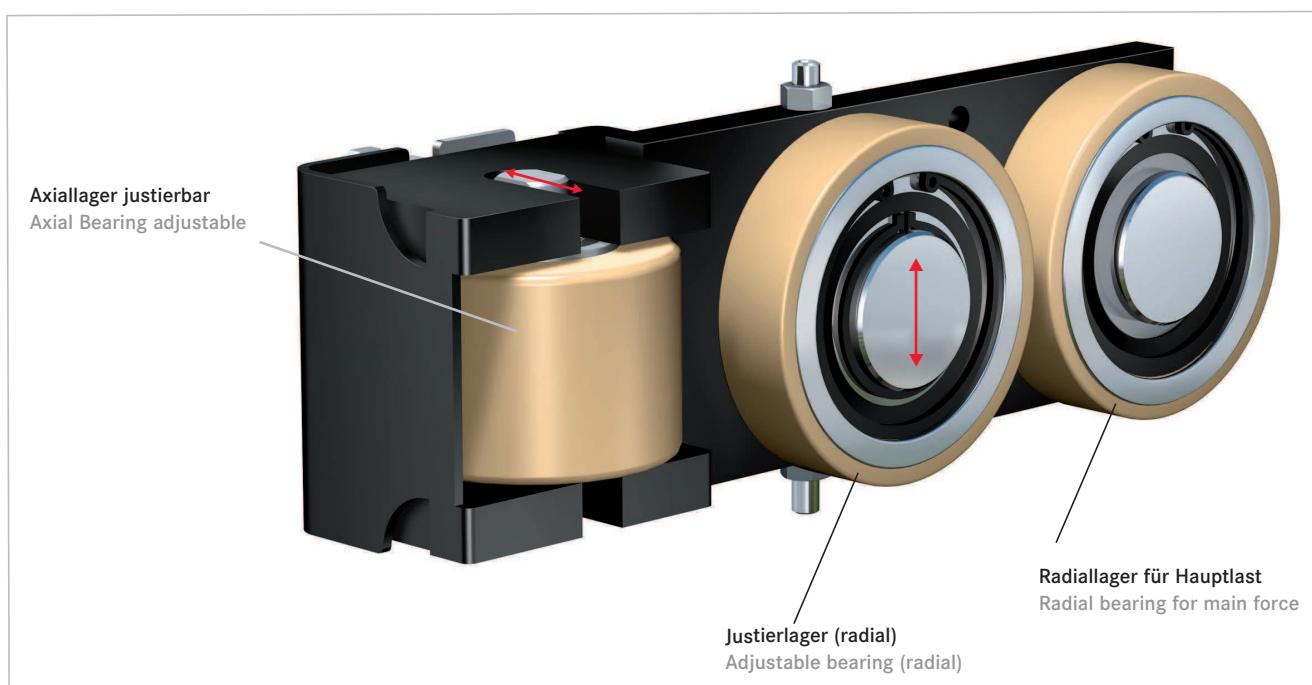


**NEU**
**Justierbare WINKEL-VULKOLLAN®  
Rolleneinheit Typ JT-V**
**Vorteile:**

- Radial und axial stufenlos von außen einstellbar
- Höhere radiale und axiale Präzision
- Schmutzunempfindlich
- Für Einsatz von Verfahrgeschwindigkeiten 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.

**Tipp:** 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.)

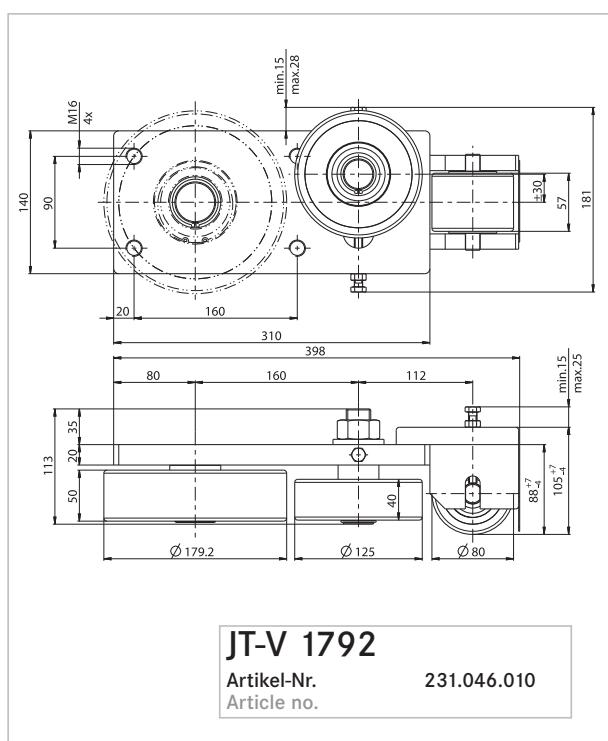
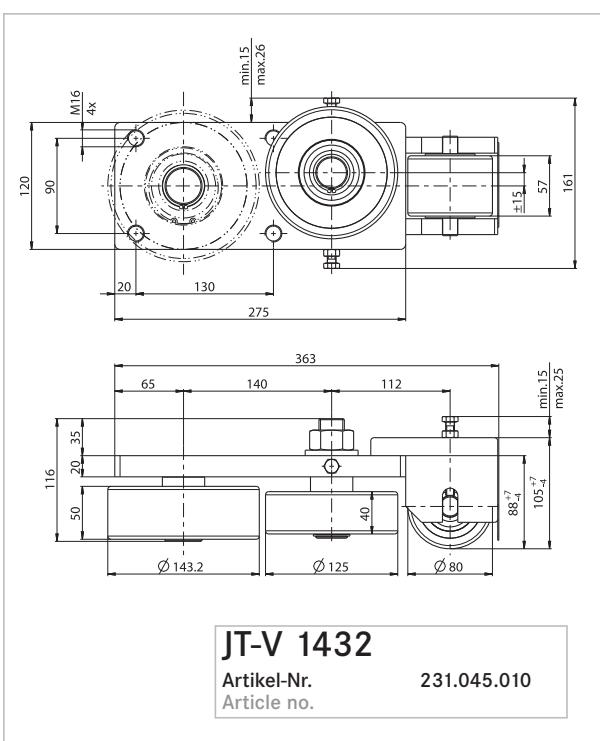
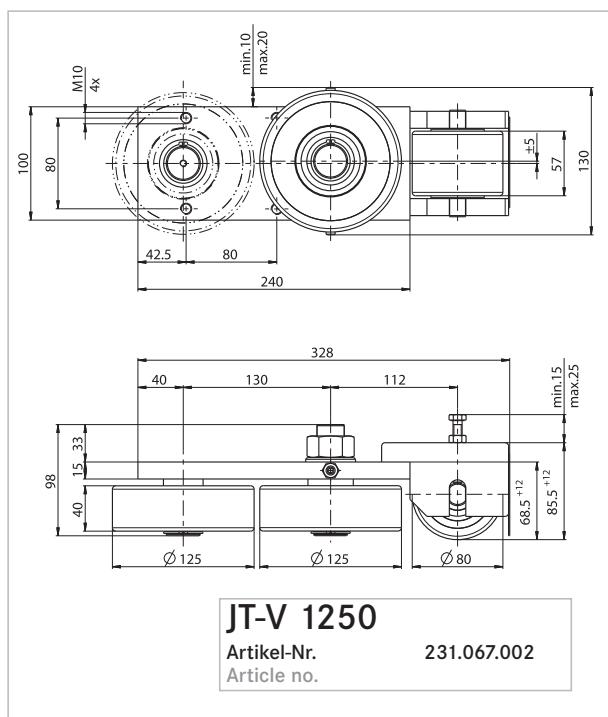
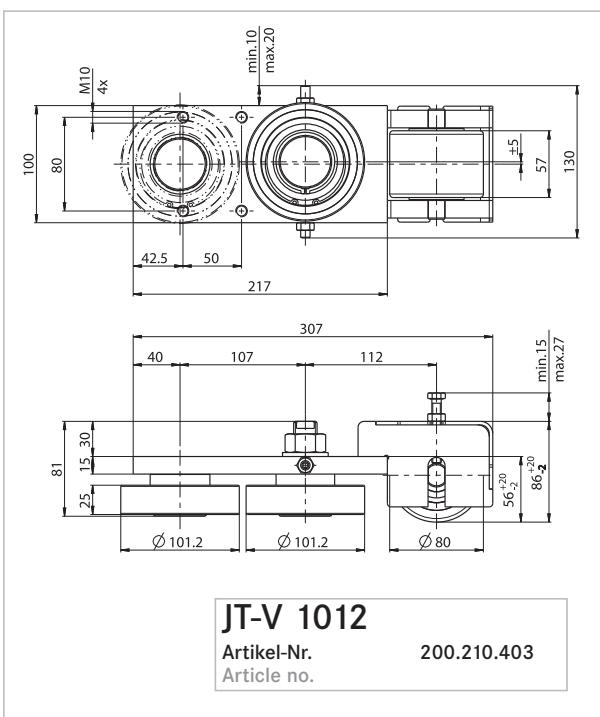
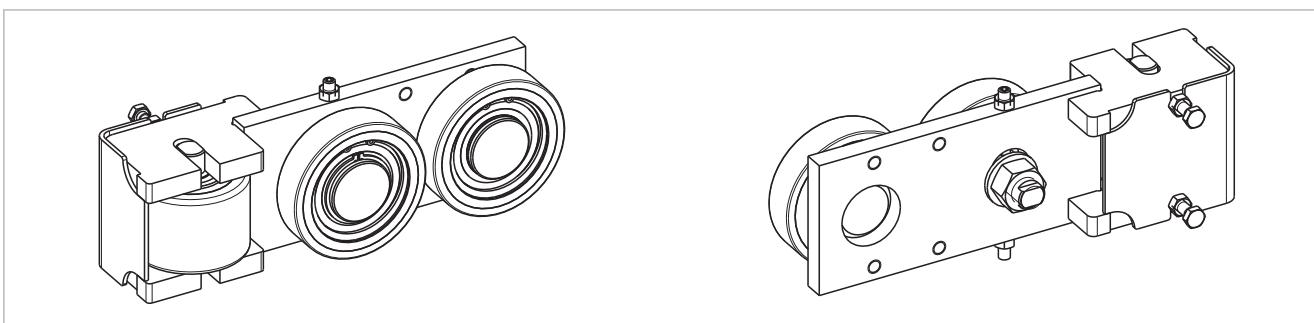
**Advice:** Adjust the axial and adjustable bearing with a clearance of 0.05 to 0.1 mm to the profile.

**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

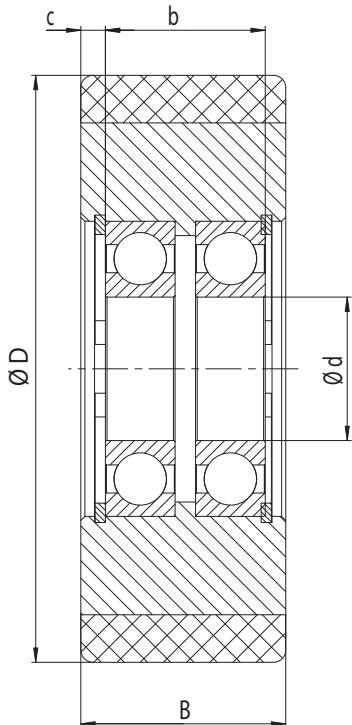


VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



## 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.

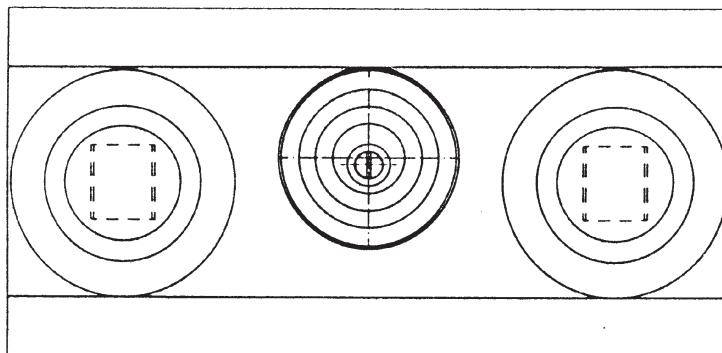
VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



## 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

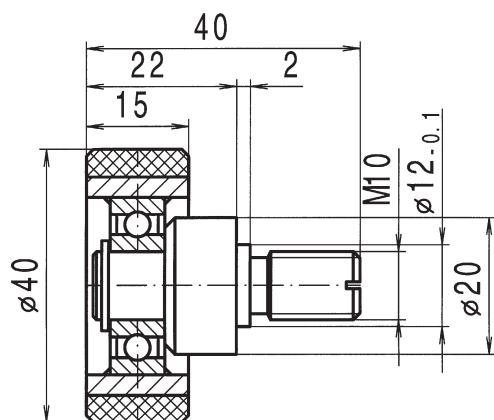
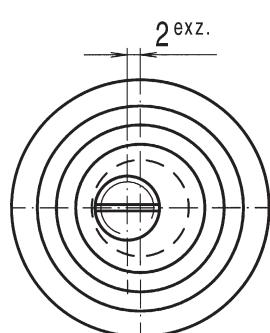
Artikel-Nr. 231.019.000

■ 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

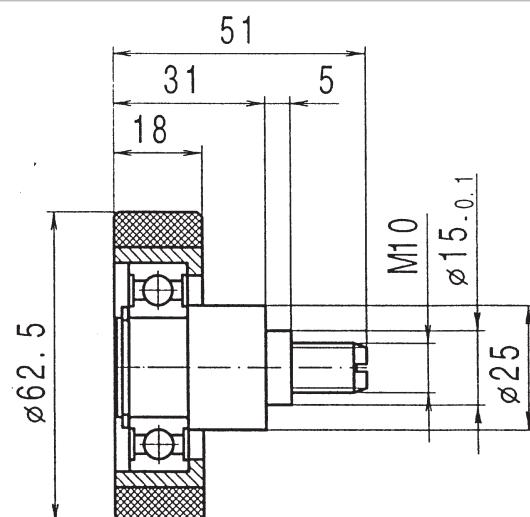
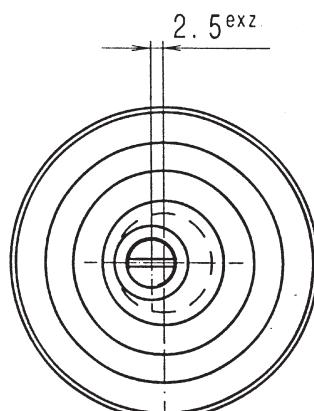
Artikel-Nr. 231.005.000

■ Gewicht: 0,25 kg

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

Article no. 231.005.000

■ Weight: 0.25 kg





## 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
- Lebensdauergeschiert

*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)*



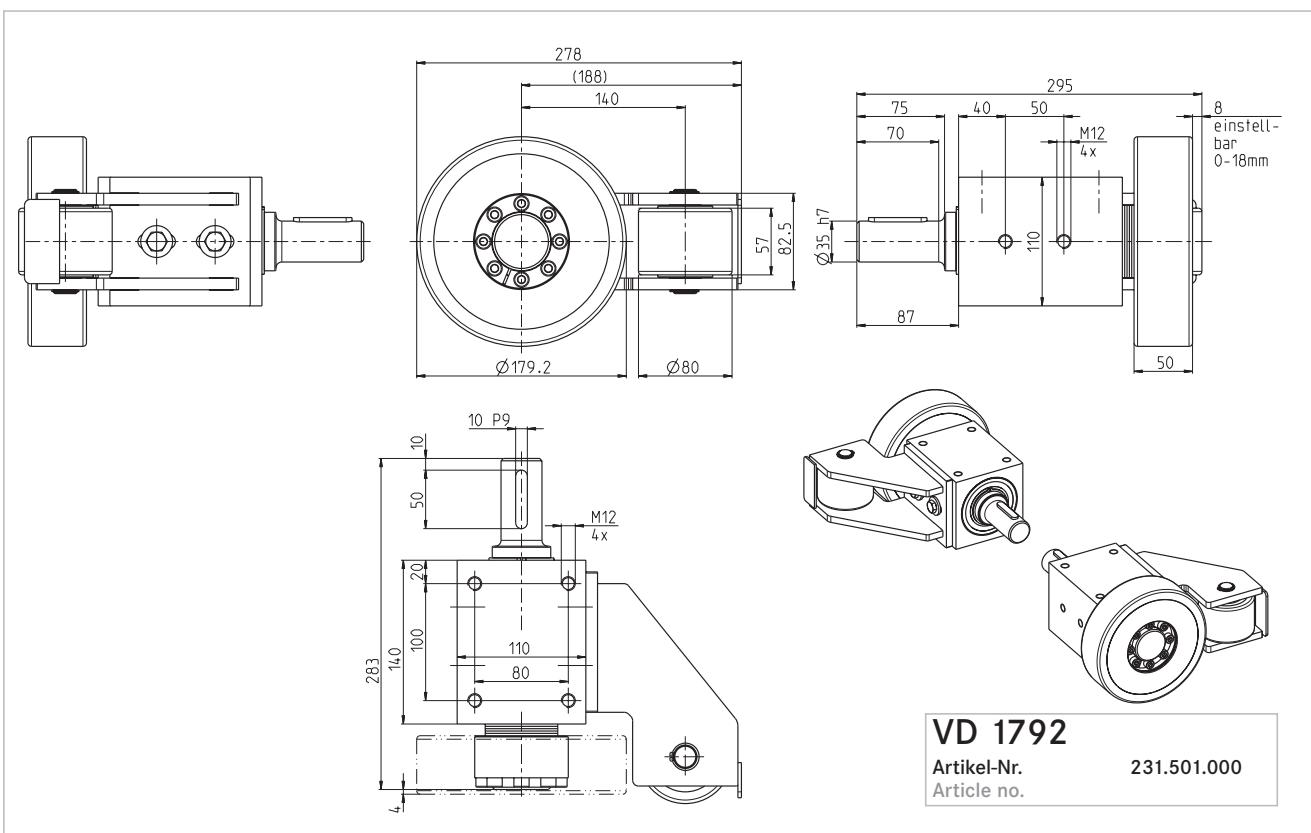
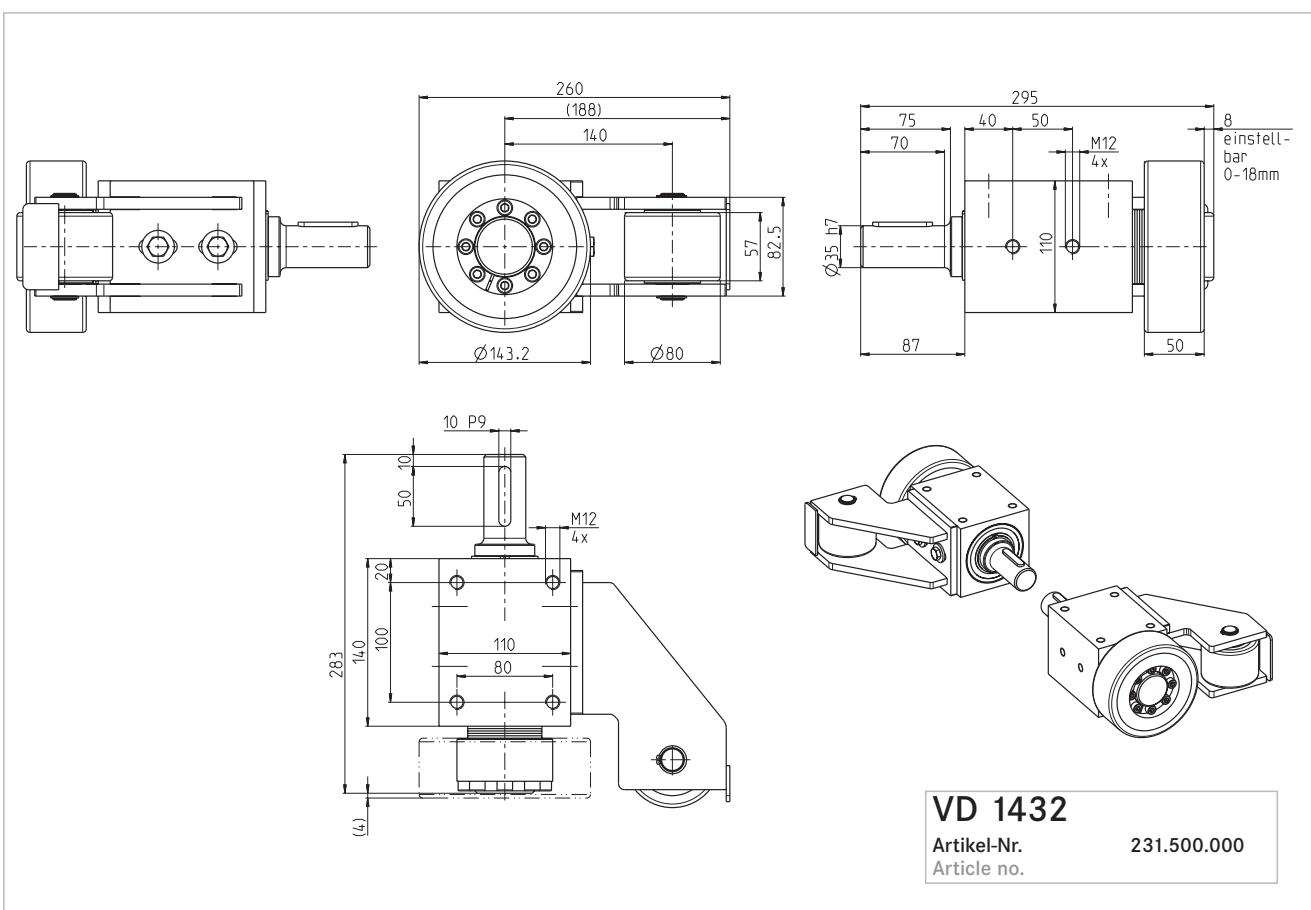
Belastungswerte für  
VULKOLLAN® WINKEL-Rollen bei  
93° Shore Härte

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

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	$F_R$ max. stat. Radial	$F_A$ max. stat. Axial	Reduzierung der Belastungswerte bei Reduction of load capacity at			Gewicht/kg Weight/kg	Profil Profile
				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





## SPEED + FORCE LINEAR SYSTEM

**NEU  
NEW**

## Vorteile des SPEED + FORCE LINEAR SYSTEMS

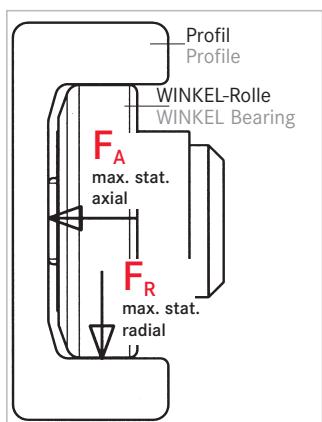
- Geräuscharmer Lauf durch POLYAMID-Beschichtung
- Verfahrgeschwindigkeiten bis 5 m/sec
- Geringer Rollwiderstand durch Präzisionskugellager in 2RS-Abdichtung
- Ausgezeichnete Abrieb- und Verschleißfestigkeit

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

## SPEED + FORCE LINEAR SYSTEM

## Advantage of the SPEED + FORCE LINEAR SYSTEM

- 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

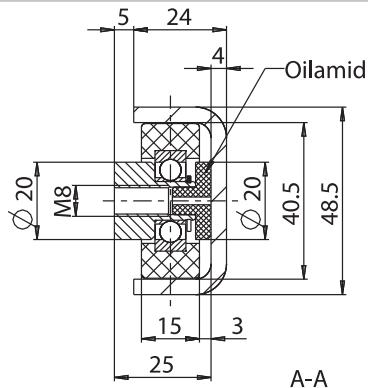
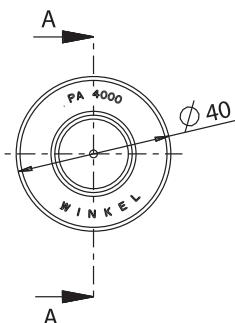


**POLYAMID® WINKEL-Rollen | POLYAMID WINKEL Bearings****Typ | Type PA 4000**

Artikel-Nr. 231.218.003

Article no.

Gewicht | Weight 0,08 kg

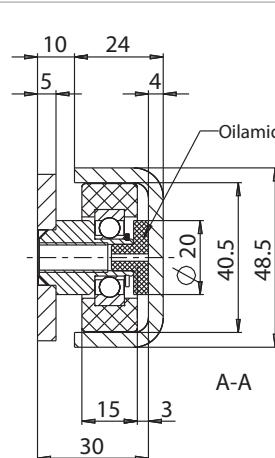
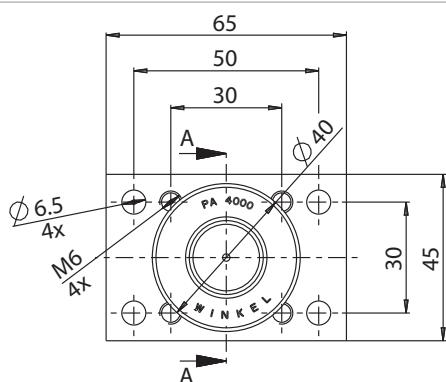
**Typ | Type PA 4000 AP**

Artikel-Nr. 231.218.001

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

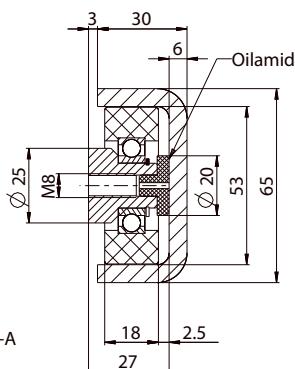
Gewicht | Weight 0,18 kg

**Typ | Type PA 5250**

Artikel-Nr. 231.219.003

Article no.

Gewicht | Weight 0,125 kg

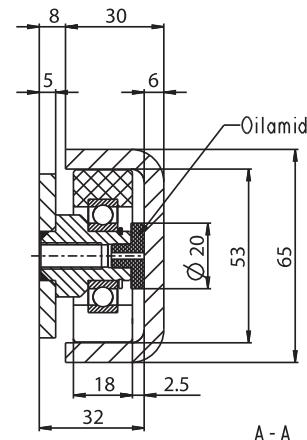
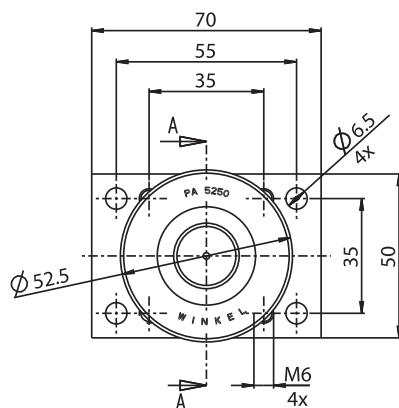
**Typ | Type PA 5250 AP**

Artikel-Nr. 231.219.001

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

Gewicht | Weight 0,25 kg



**POLYAMID® WINKEL-Rollen | POLYAMID WINKEL Bearings****Typ | Type****PA 6250 AP**

Artikel-Nr.

231.220.001

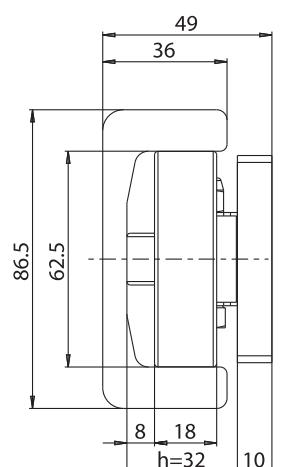
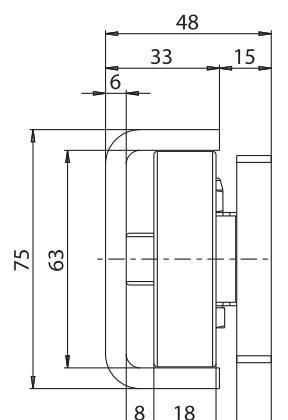
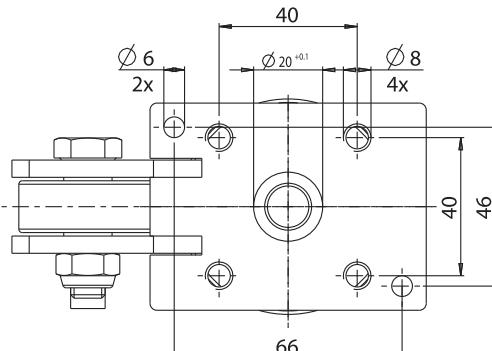
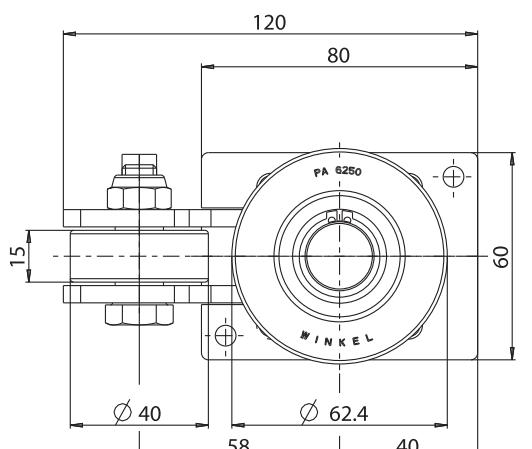
Article no.

inkl. Anschraubplatte

incl. flange plate

Gewicht 0,72 kg

Weight

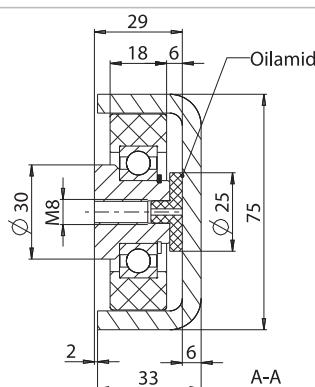
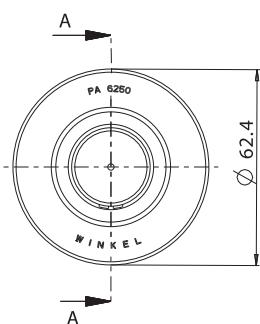
für Profil Std. 0 NbV  
for Profile Std. 0 NbVfür Profil Std. M  
for Profile Std. M**Typ | Type****PA 6250 P**

Artikel-Nr.

231.222.002

Article no.

Gewicht | Weight 0,20 kg

**Typ | Type****PA 6250 P AP**

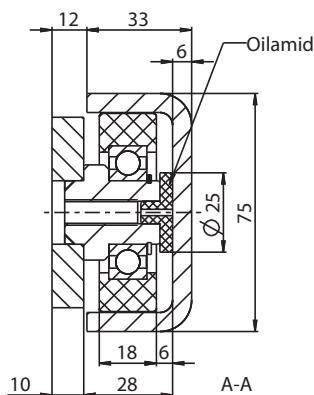
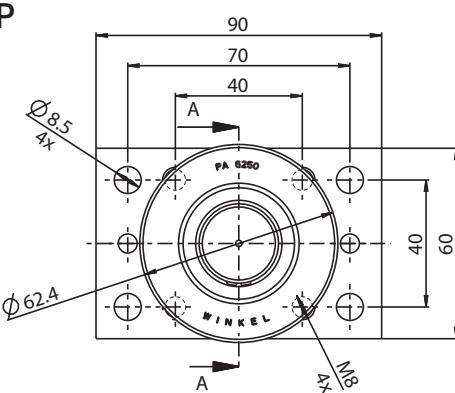
Artikel-Nr.

231.222.001

Article no.

inkl. Anschraubplatte | incl. flange plate

Gewicht | Weight 0,60 kg

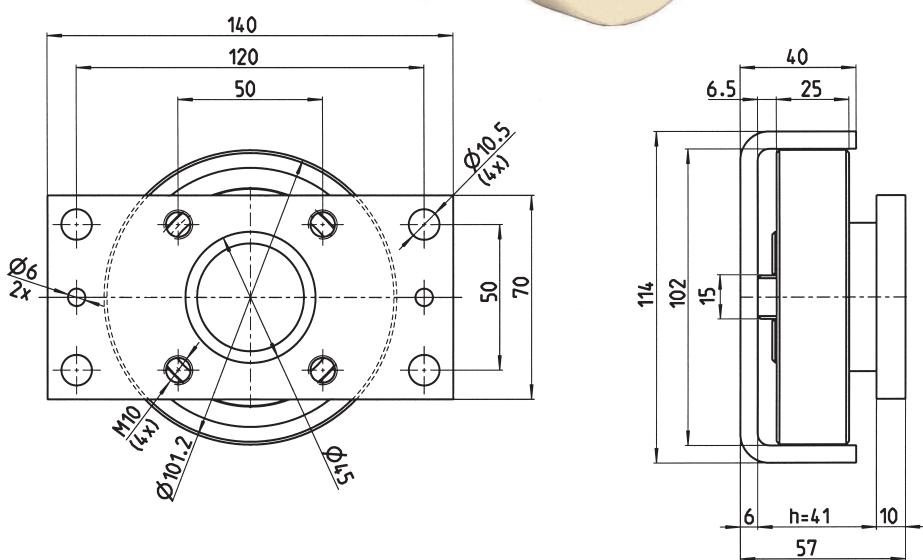
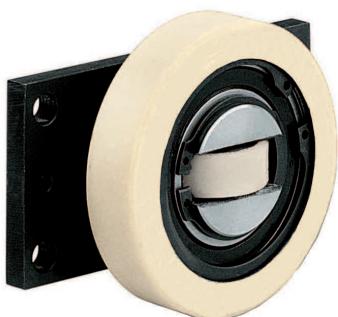




## Typ | Type PA 1012 AP

Artikel-Nr. 231.200.000

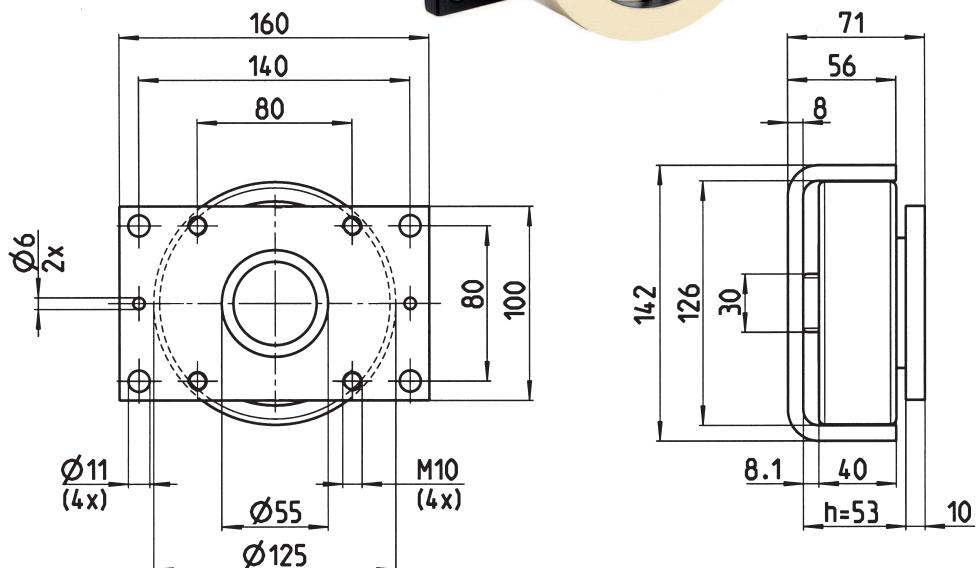
Article no.

inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plateGewicht 1,60 kg  
Weight

## Typ | Type PA 1250 AP

Artikel-Nr. 231.201.000

Article no.

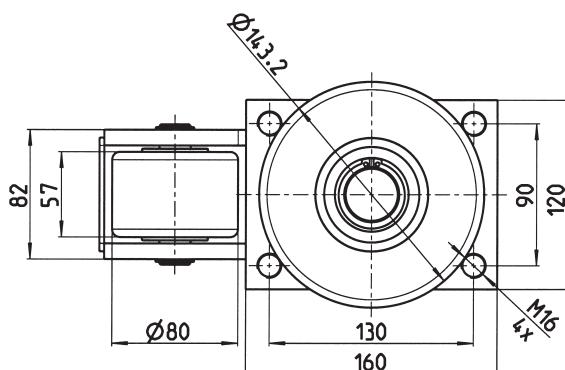
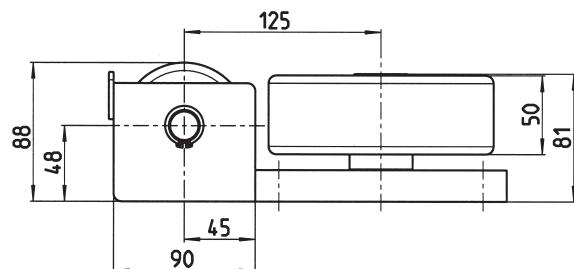
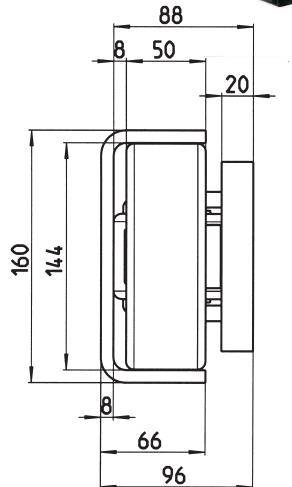
inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plateGewicht 4,0 kg  
Weight



## Typ | Type PA 1432 AP

Artikel-Nr. 231.202.000

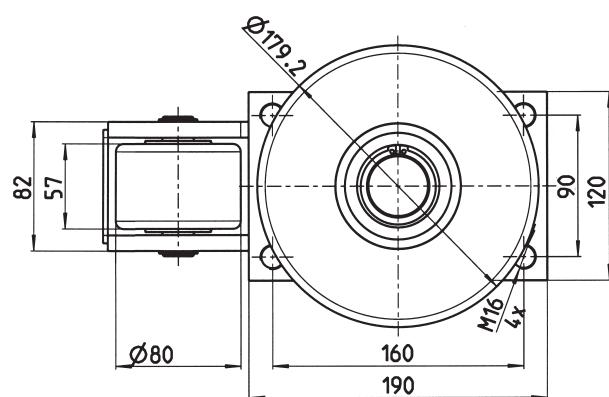
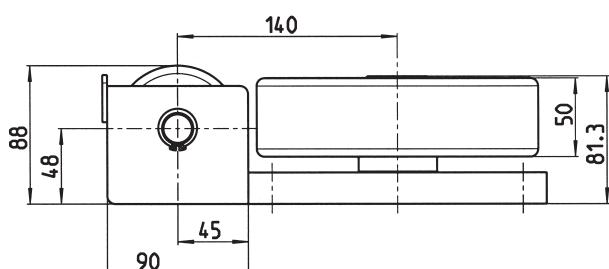
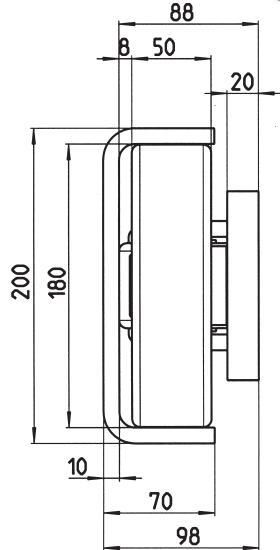
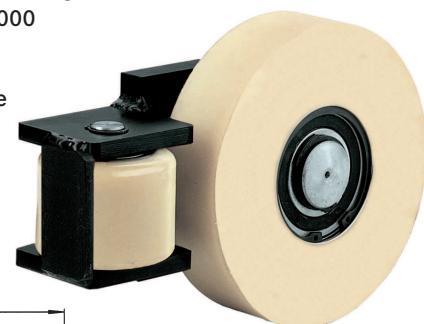
Article no.

inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plateGewicht 9,2 kg  
Weight

## Typ | Type PA 1792 AP

Artikel-Nr. 231.203.000

Article no.

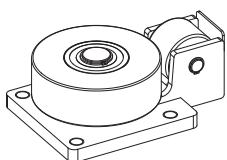
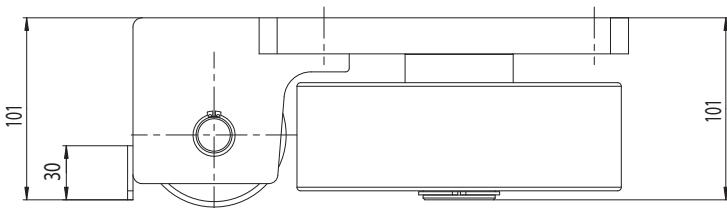
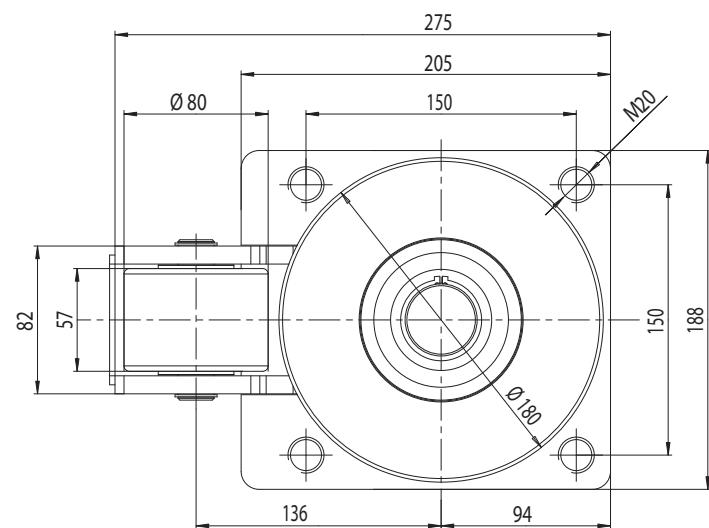
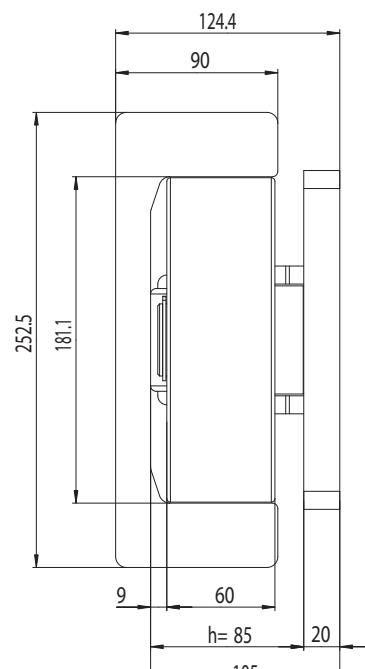
inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plateGewicht 12,2 kg  
Weight



## Typ | Type PA 1800 AP

Artikel-Nr. 231.204.000

Article no.

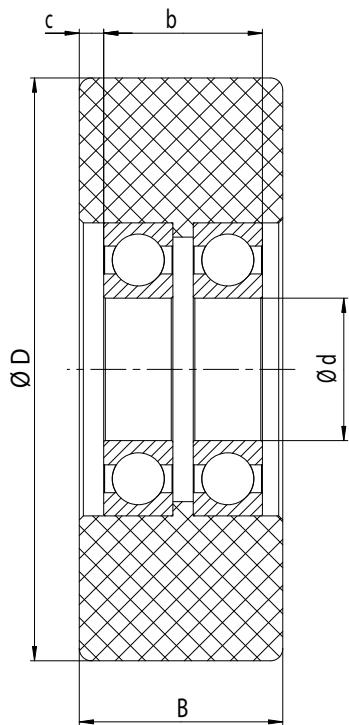
inkl. Anschraubplatte  
incl. flange plateGewicht: 12,5 kg  
Weight: 12.5 kg



## POLYAMID-Rolle

## POLYAMIDE 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
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 Verfahrgeschwindigkeiten 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

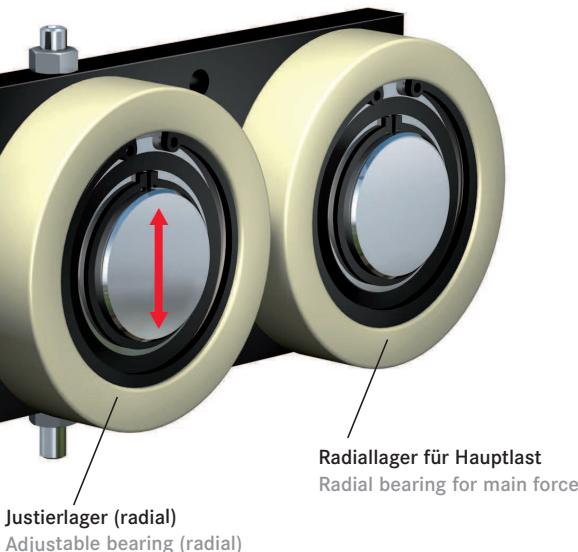
### Advantages:

- 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)*

**NEU  
NEW**

Axiallager justierbar  
Axial Bearing adjustable



## 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.

**Tipp:** 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

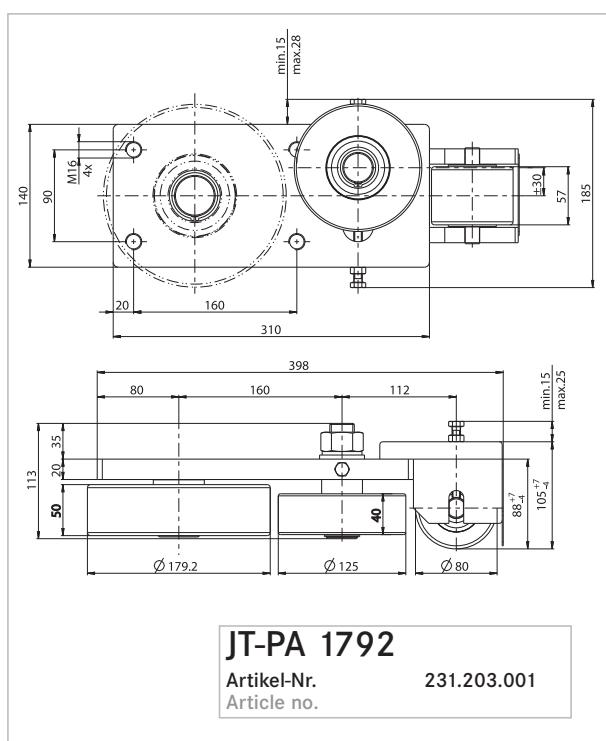
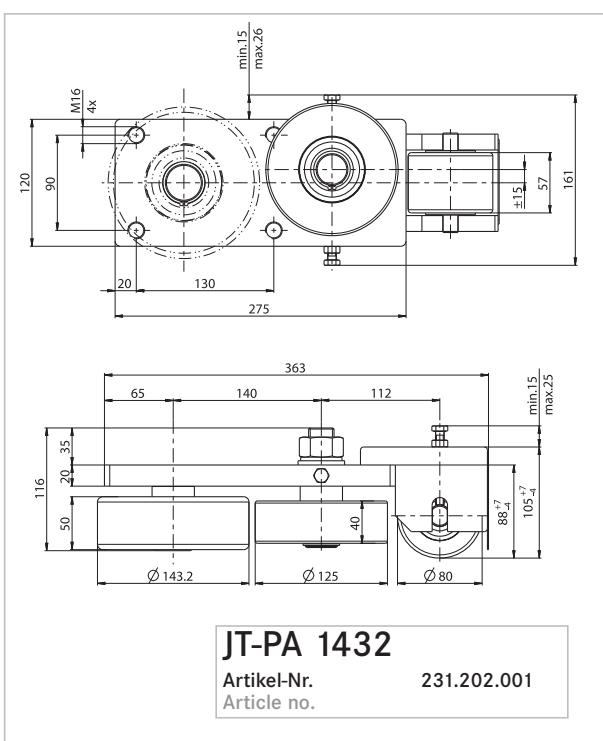
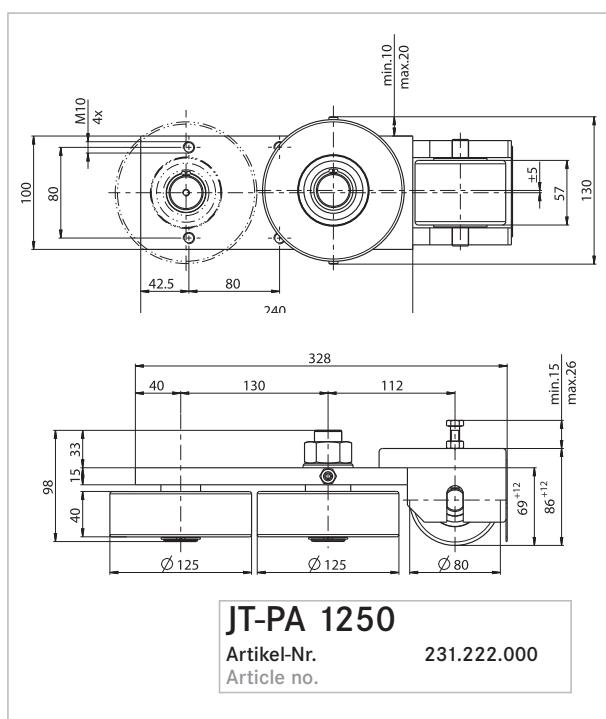
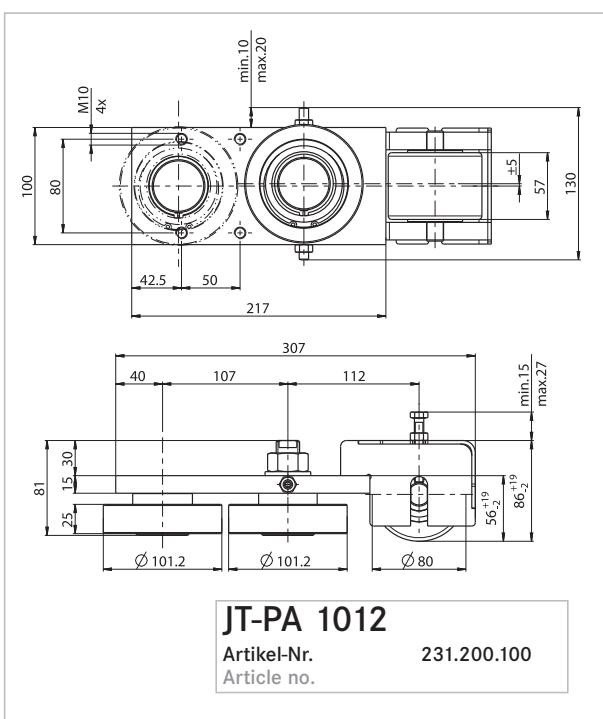
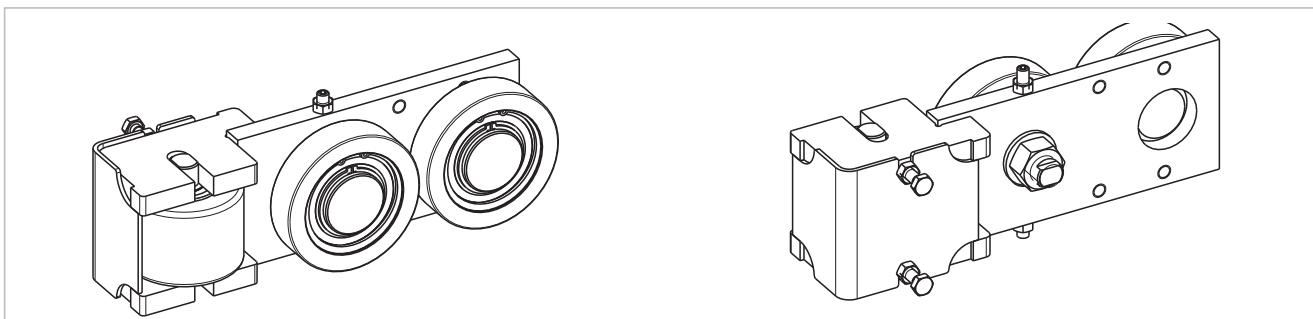
**Attention:** Avoid high pay loads to the axial and adjustable bearing. (Risk of profile wear out.)

**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





## 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)

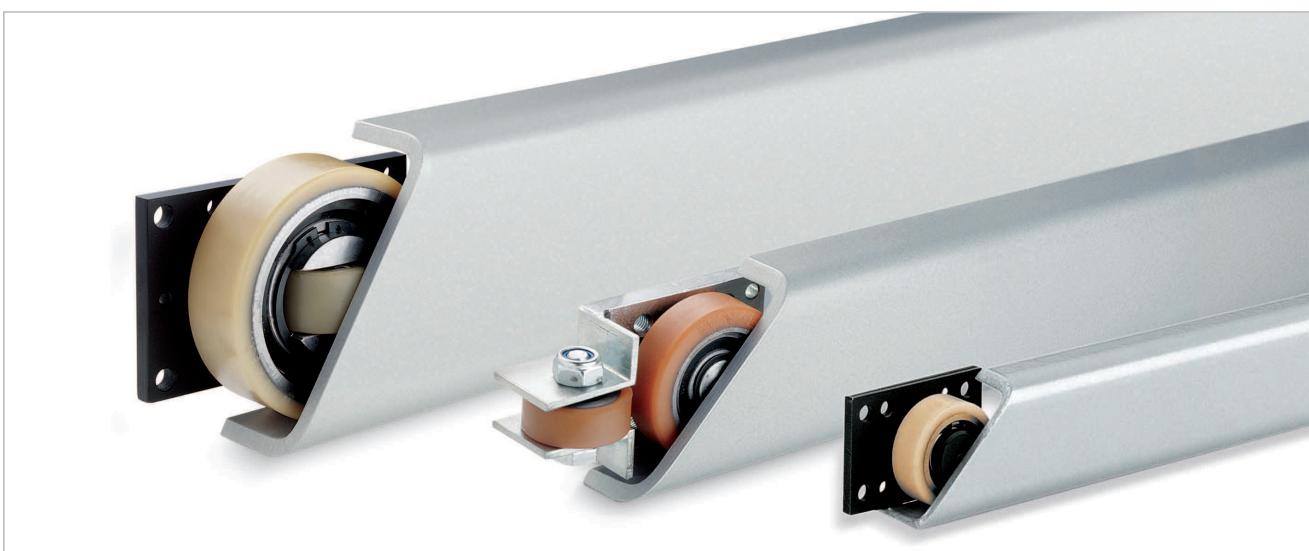
## SPEED + SILENT profiles

## SPEED + FORCE profiles

WINKEL profiles in cold rolled version, not bended

## Advantages:

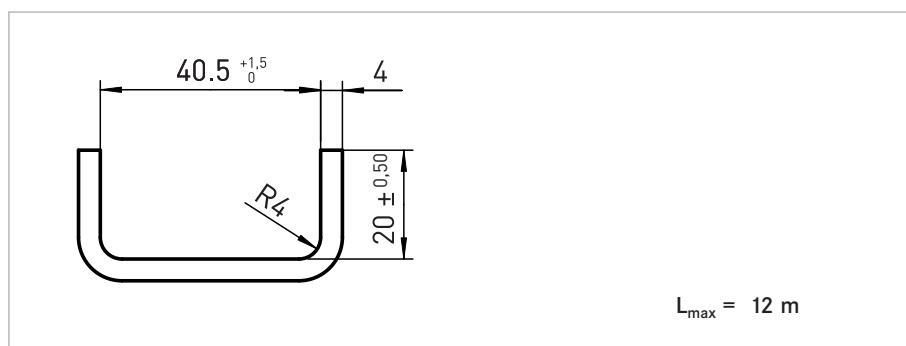
- Higher manufacturing precision
- Edges deburred
- Max. delivery length 12 m
- All profiles are made from high-quality steel in UNI FE 360 B
- Surface finished
- All profiles in fixed lengths, immediately from stock
- Machined profiles according customers drawing on request

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

## Standard A

Artikel-Nr. 113.001.000  
Article no.

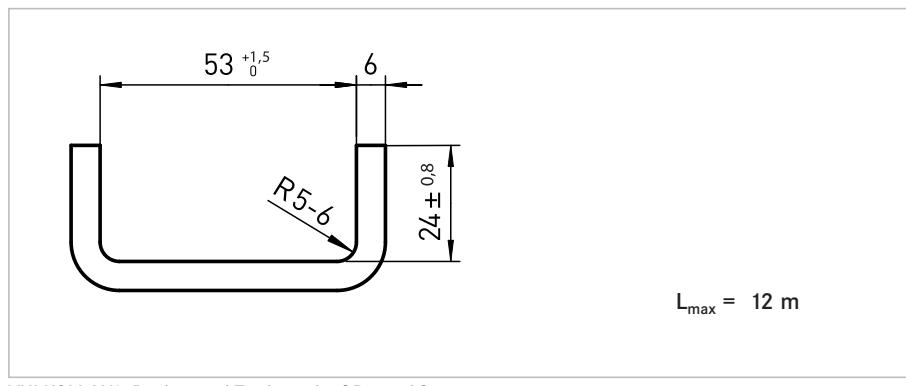
m	2,62 kg/m
A	3,3 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	10,6 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	4,4 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	1,7 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	1,0 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	0,8 cm



## Standard S

Artikel-Nr. 113.002.000  
Article no.

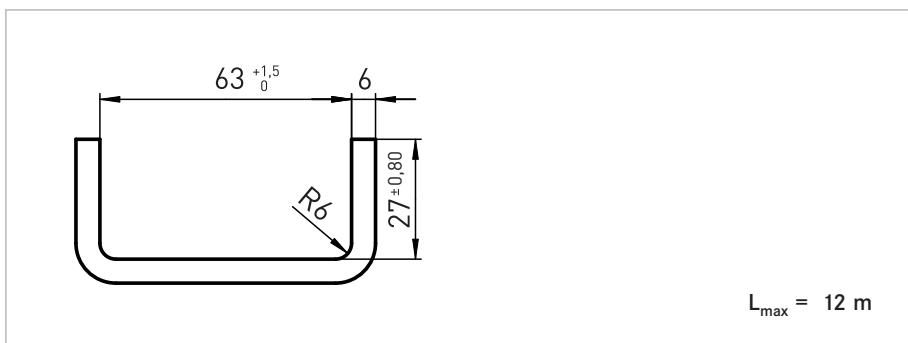
m	5,3 kg/m
A	6,4 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	35,4 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	10,9 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	5,0 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	2,5 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,0 cm



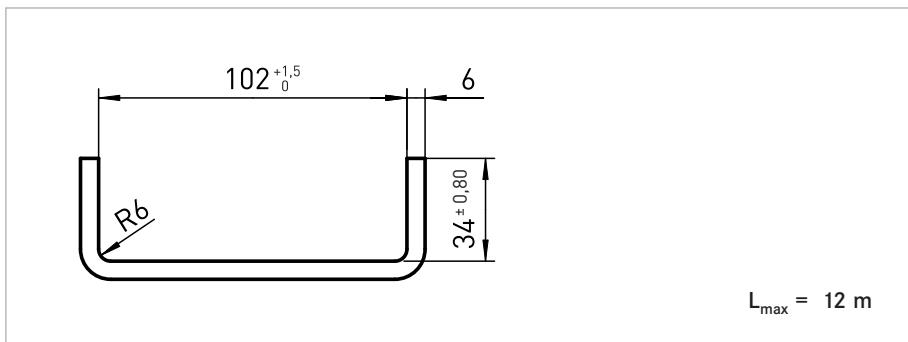
VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

**Standard M**
 Artikel-Nr. 113.007.000  
 Article no.

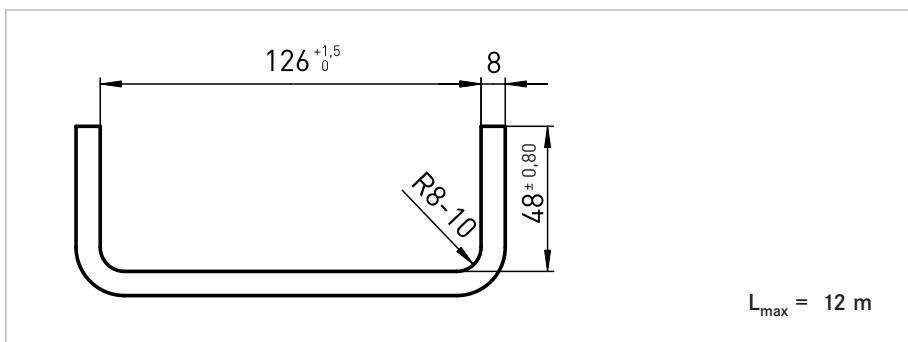
m	5,8 kg/m
A	7,3 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	54,4 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	14,5 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	6,9 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	3,1 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,0 cm

**Standard V**
 Artikel-Nr. 113.003.000  
 Article no.

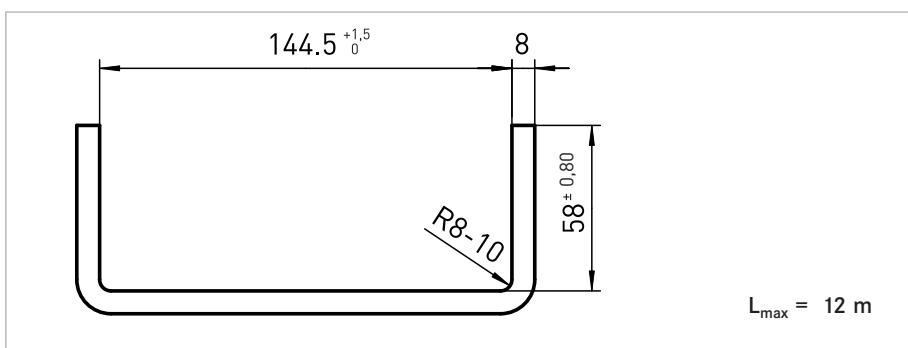
m	8,3 kg/m
A	10,5 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	178,7 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	31,4 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	14,0 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	4,8 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,1 cm

**Standard R**
 Artikel-Nr. 113.006.000  
 Article no.

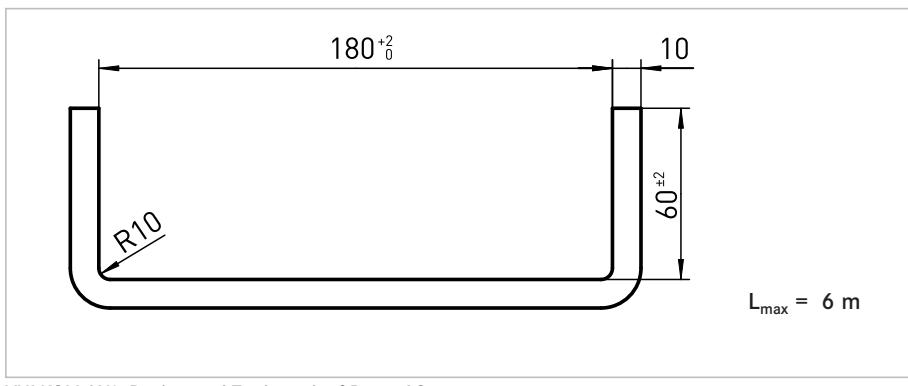
m	14,3 kg/m
A	18,3 cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	499,7 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	70,4 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	49,8 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	12,4 cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,6 cm

**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

**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



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 sandgestrahlter und feingerichteter Ausführung  $\pm 0,3\text{mm}$  / Ifm
- Komplette Profilbearbeitung und Oberflächenbeschichtung nach Kundenwunsch
- Maximale Produktionslänge: 6 m
- Geringe Toleranz zwischen Laufrolle und Profil
- Materialgüte: S355 J2

**NEW****Robust steel profile Type L**

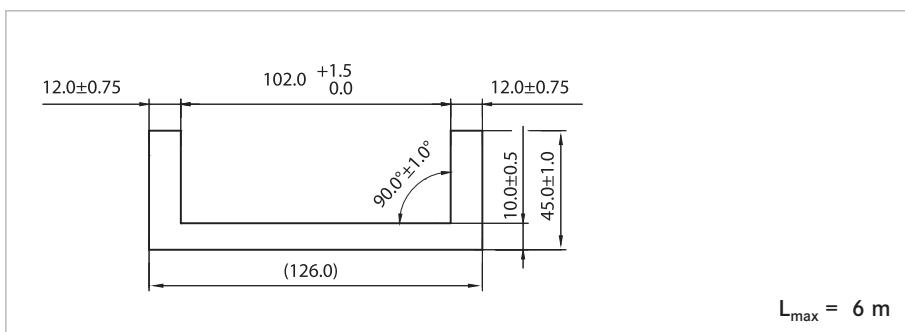
- U-profile with higher manufacturing precision
- Suitable for VULKOLLAN®- and POLYAMIDE WINKEL Bearing system
- All profiles sandblasted and fine straightened  $\pm 0,3\text{mm}$  / Ifm
- Complete profiles machined and coated according to customers drawing
- Max. delivery length: 6 m
- Minimum clearing between profiles and bearings
- Material: S355 J2

**Standard V-L**

Artikel-Nr. 113.003.010

Article no.

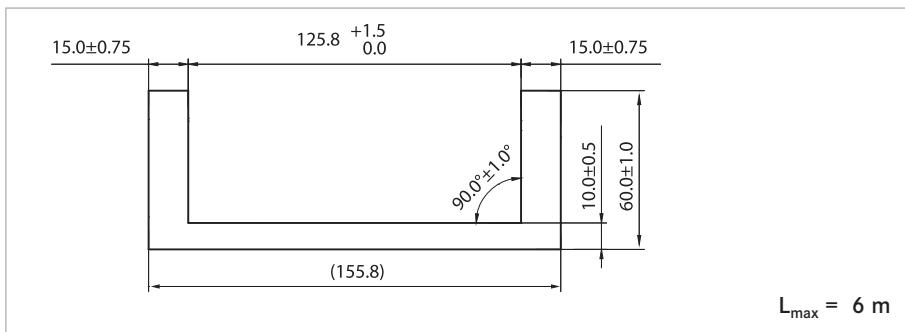
m	16,5	kg/m
A	21,0	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	441,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	69,9	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	35,1	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	7,8	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,4	cm

**Standard R-L**

Artikel-Nr. 113.006.010

Article no.

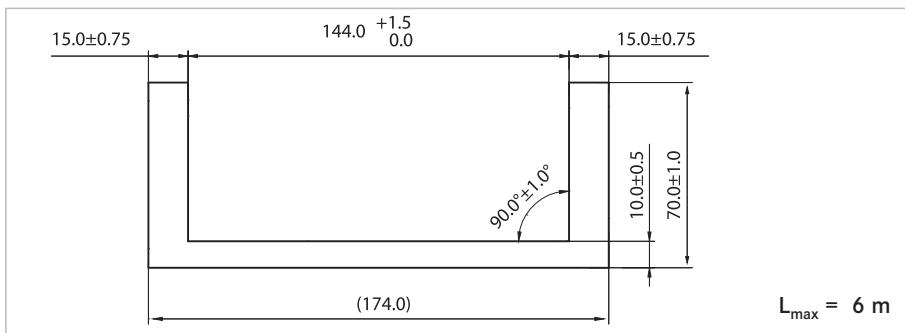
m	24,0	kg/m
A	30,6	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1061,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	136,3	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	101,4	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	16,9	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	1,97	cm

**Standard W-L**

Artikel-Nr. 113.004.010

Article no.

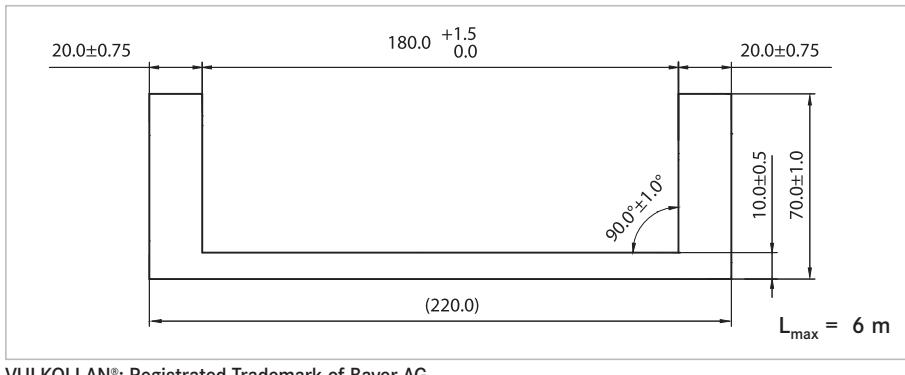
m	27,8	kg/m
A	35,4	cm <sup>2</sup>
I <sub>x</sub>	1580,0	cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	181,6	cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	163,8	cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	23,4	cm <sup>3</sup>
e <sub>y</sub>	2,28	cm

**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



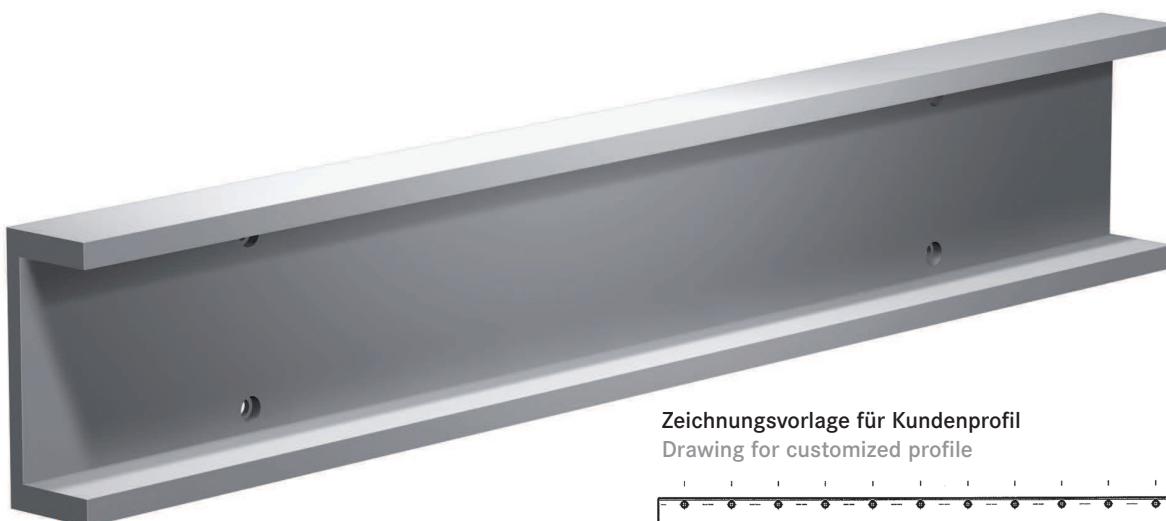
VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG

**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  $\pm 0,3\text{mm} / \text{lfm}$
- Oberflächenbeschichtung nach Kundenwunsch
- Maximale Produktionslänge: 6 m
- Geringe Toleranz zwischen Laufrolle und Profil
- Materialgüte: S355 J2

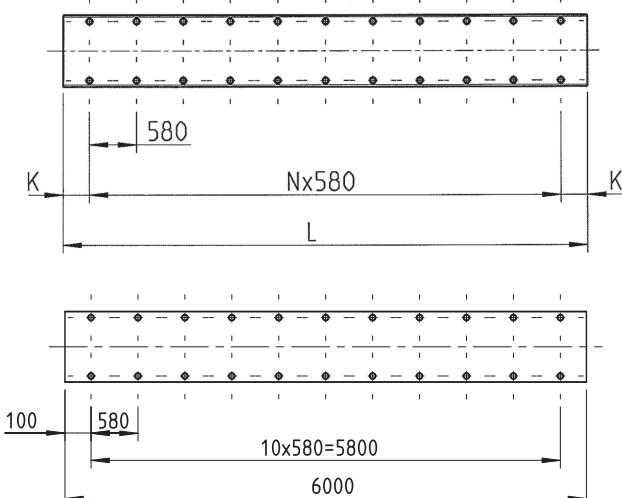
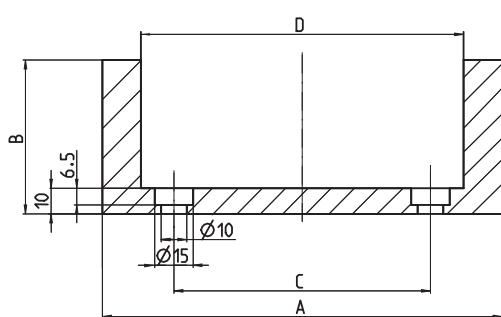
**NEW****Robust steel profile Type PG-L drilled**

- 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  $\pm 0,3\text{mm} / \text{lfm}$
- Surface coating according customers drawing
- Max. delivery length: 6 m
- Minimum clearance between profiles and bearings
- Material: S355 J2



Zeichnungsvorlage für Kundenprofil

Drawing for customized profile



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 $\pm$ 1,0	70,0	102,0 + 1,0	16,5
PG R-L	113.006.020	155,8	60 $\pm$ 1,0	100,0	125,8 + 1,0	24,0
PG W-L	113.004.020	174,0	70 $\pm$ 1,0	120,0	144,0 + 1,0	27,8
PG X-L	113.005.020	220,0	70 $\pm$ 1,0	150,0	180,0 + 1,0	36,1



**Klemmflansche**  
für horizontale Bodenmontage

**Vorteile:**

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

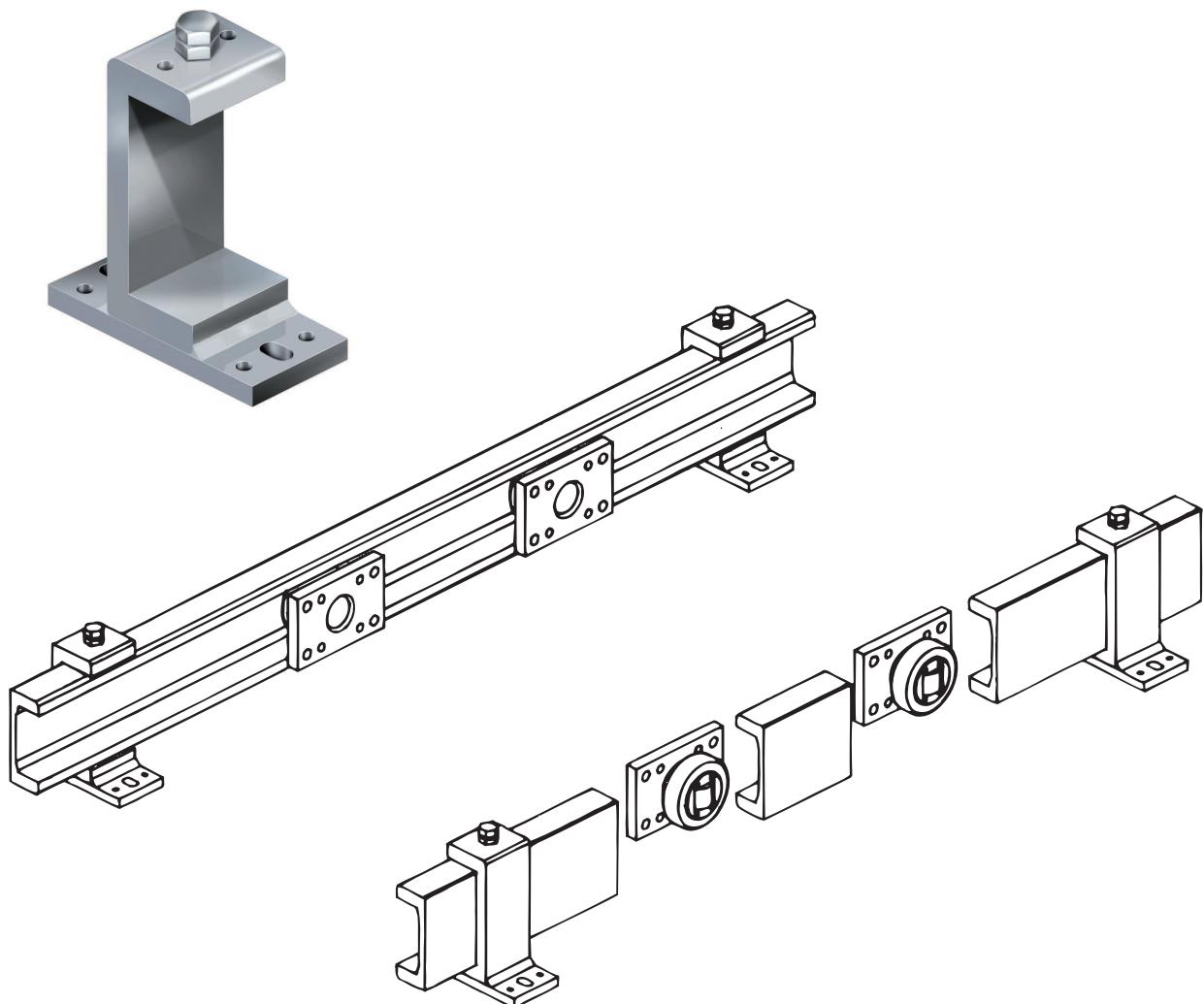
**Clamp flanges**  
for horizontal floor assembling

**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)

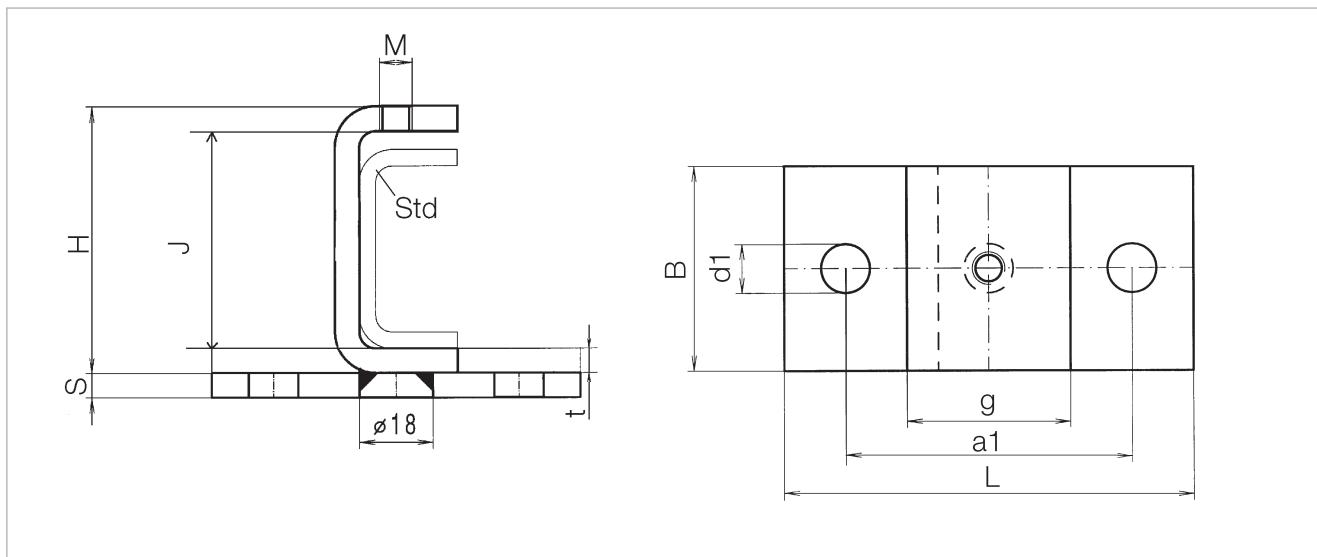
CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)





## Klemmflansch KF-A und KF-S

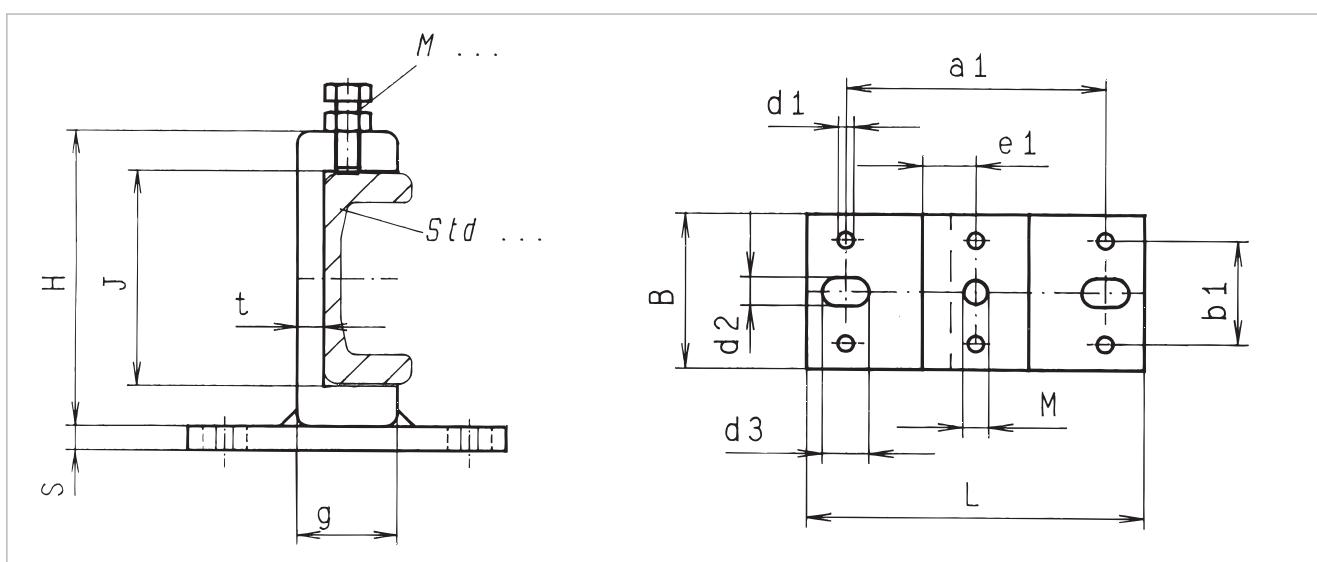
## Clamp flange KF-A and KF-S



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



## Antriebskomponenten

- Zahnstangen
- Zahnräder

## Zahnstangen für fortlaufende Montage

gerade verzahnt, Verzahnung gefräst,  $20^\circ$  Eingriffswinkel,

Stahl C 45 (Werkstoff-Nr. 1.0503), feingerichtetet.

Verzahnungsqualität 9 e 27 analog DIN 3967.

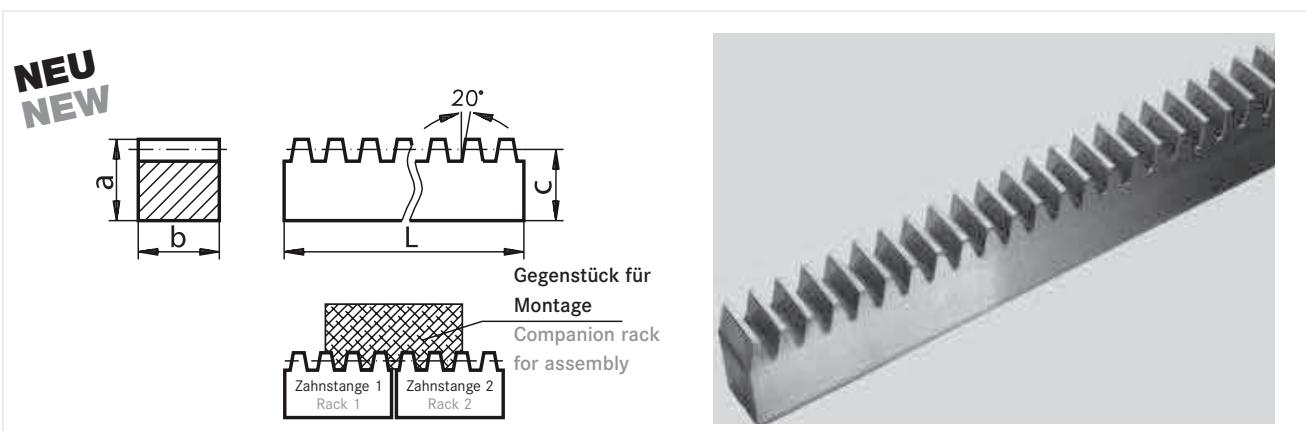
## Drive components

- racks
- pinions

## Rack for continuous linking

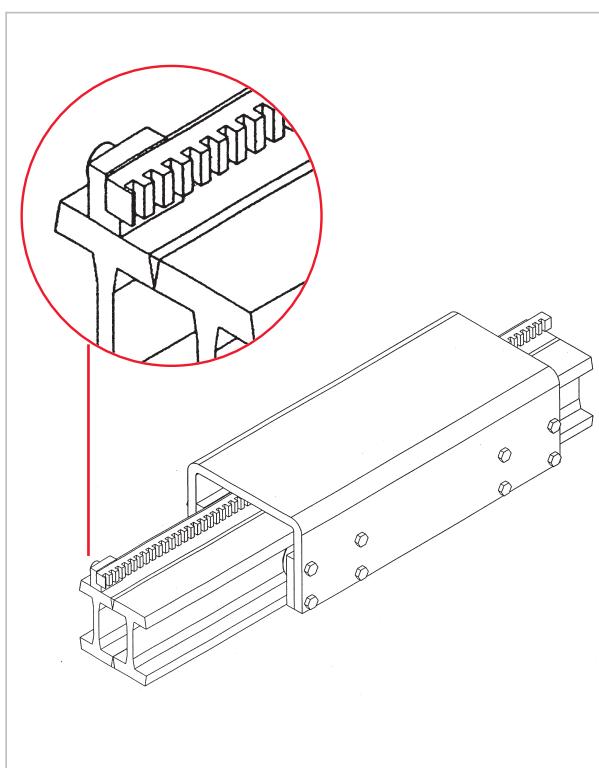
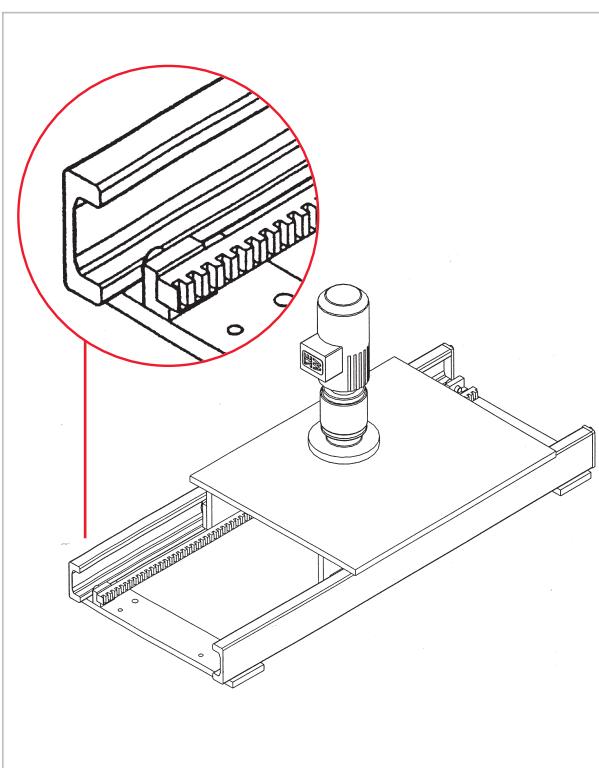
straight tooth systems, milled teeth,  $20^\circ$  pressure angle,  
steel C 45 (material code 1.0503), fine straightened.

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





## Zahnräder mit gefräster Verzahnung

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

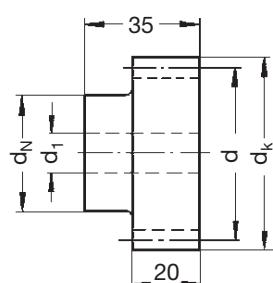
## Pinion with milled teeth

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

**NEU**  
**NEW**

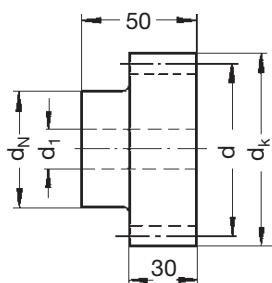
Zahnrad Modul 2

pinion module 2



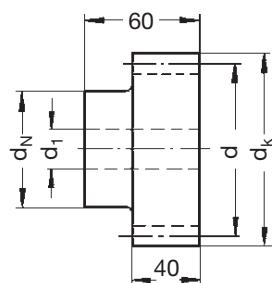
Zahnrad Modul 3

pinion module 3



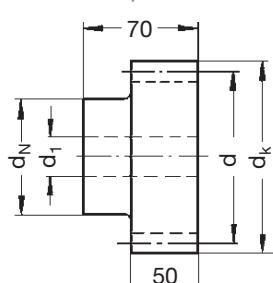
Zahnrad Modul 4

pinion module 4



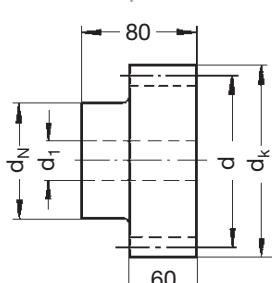
Zahnrad Modul 5

pinion module 5



Zahnrad Modul 6

pinion module 6



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, nutzen, härteten 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.



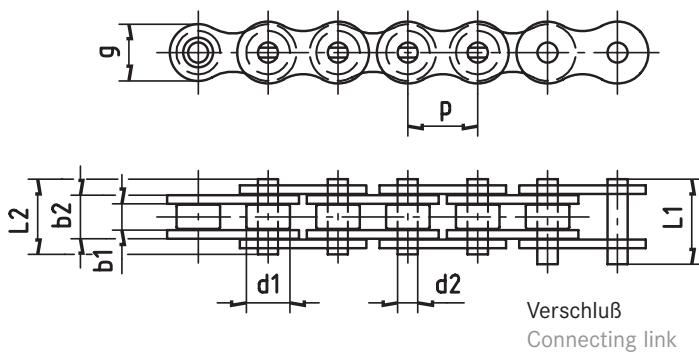
## Einfach-Präzisions-Rollenkette

■ 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. DIN ISO-No.	Art.-Nr. Art. No.	Allgem. Bezeich. General Code	Teilung Pitch	Innere Breite Inside Width	Rollen-Ø Roller-Ø	Bolzen-Ø Pin-Ø	Verschluß- bolzen Connect. Pin	Bolzen- länge Pin Length	Laschen- höhe Plate Height	Bruch- kraft Tensile Strength	Gewicht Weight
12 B-1	264.109.000	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	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	$\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ "	31,75	19,56	19,05	10,19	49,3	43,2	26,4	95	3,70
24 B-1	264.115.000	$\frac{1}{2} \times 1$ "	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

**NEU**  
**NEW**

Gekröpftes Glied mit Splintverschluß  
Cranked link with splint pin



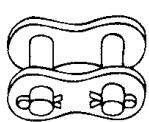
Connecting link for precision  
roller chain

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

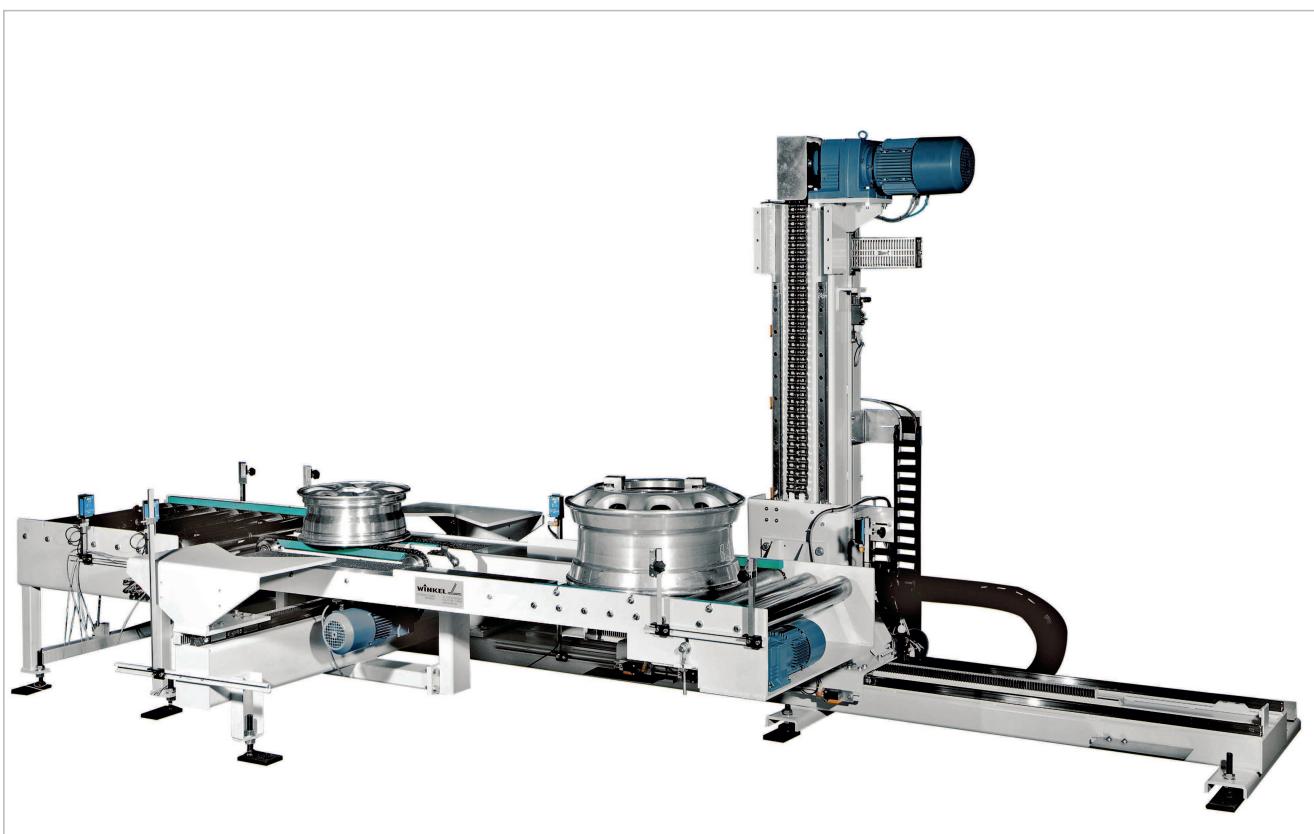
DIN ISO-Nr. DIN ISO No.	Artikel-Nr. Article No.	Teilung Pitch Inch	Teilung Pitch mm
12 B-1	264.002.002	$\frac{3}{4} \times \frac{7}{16}$ "	19,05 x 11,68
16 B-1	264.119.001	1" x 17,02 mm	25,40 x 17,02
20 B-1	264.114.001	$1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ "	31,75 x 19,56
24 B-1	264.152.000	$1\frac{1}{2}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

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



Wälzläger | 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 approximately 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.

### ■ Spritzflamm verzinkt

Alle WINKEL-Profile sind in Längen bis zu 12 m in spritzflammverzinkter Ausführung lieferbar. Komplette Schweißkonstruktionen mit WINKEL Profilen sind unabhängig von den Bauabmessungen in spritzflammverzinkter Ausführung lieferbar. Während des Auftragungsprozesses 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 1/4 (zum Vorbefüllen des Systems)

## 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 1/4 (for pre-filling of the tube)

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

Article no. 051.060.101

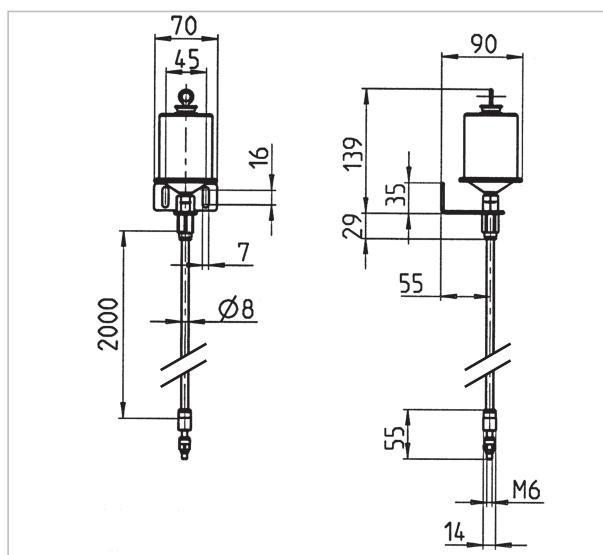
Content

- 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 spritzflammverzinken) – Sie erhalten alles einbaufertig aus einer Hand.

## All from one source

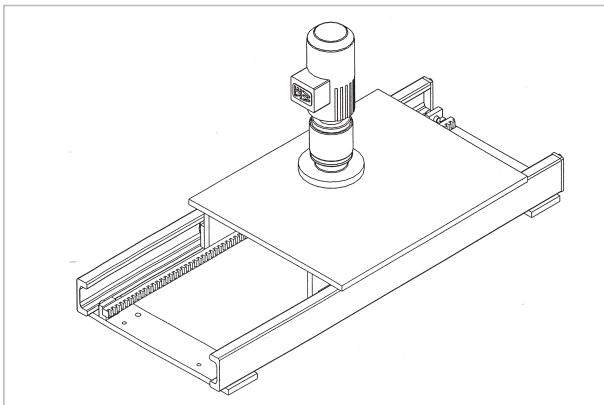
Our machine park consist of 7 CNC milling machines. We produce our WINKEL profiles according your manufacturing drawings up to 12 m lengths.

Cutting, fine straightening, milling and drilling up to surface treatments like painting or galvanizing. You will receive your profiles complete finished, ready to mount.

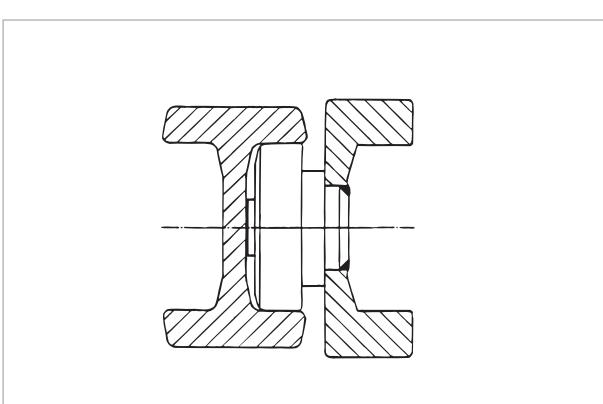
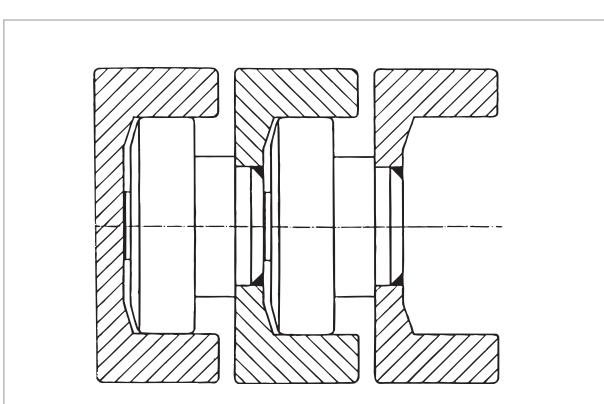
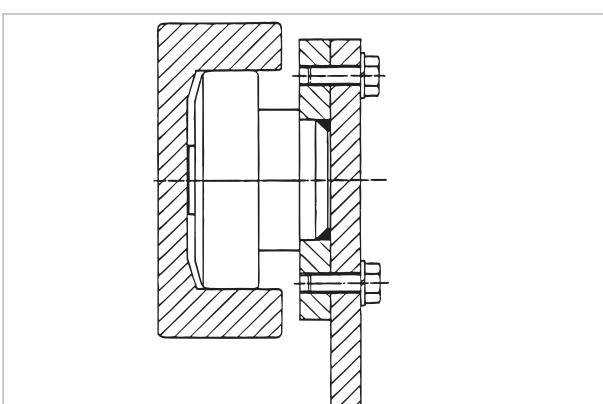
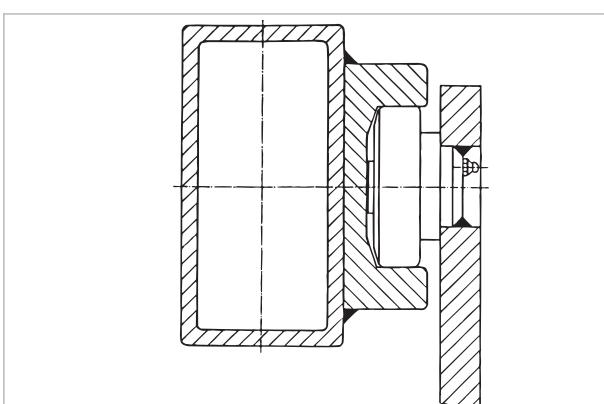
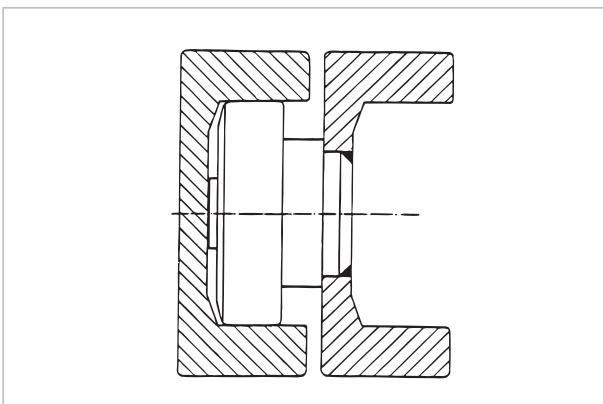
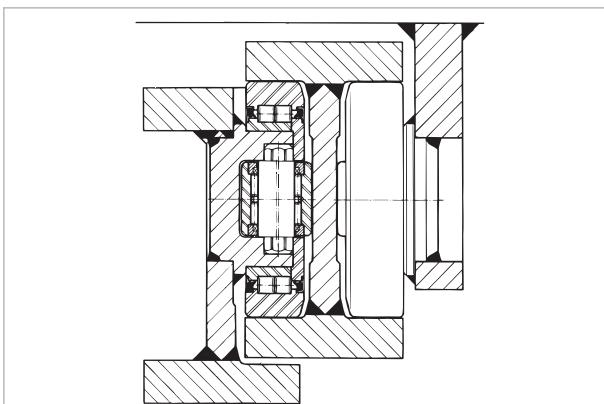
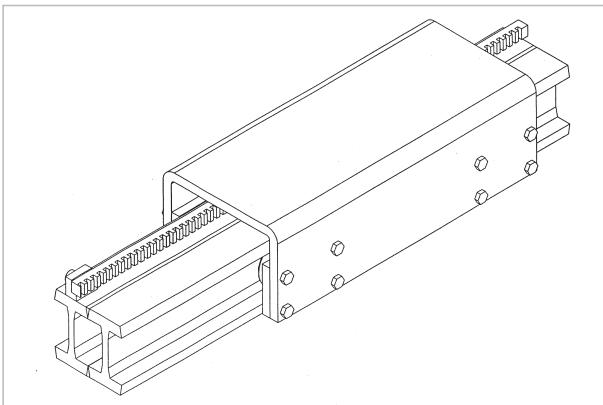




## Anwendungsbeispiele



## Application examples



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)

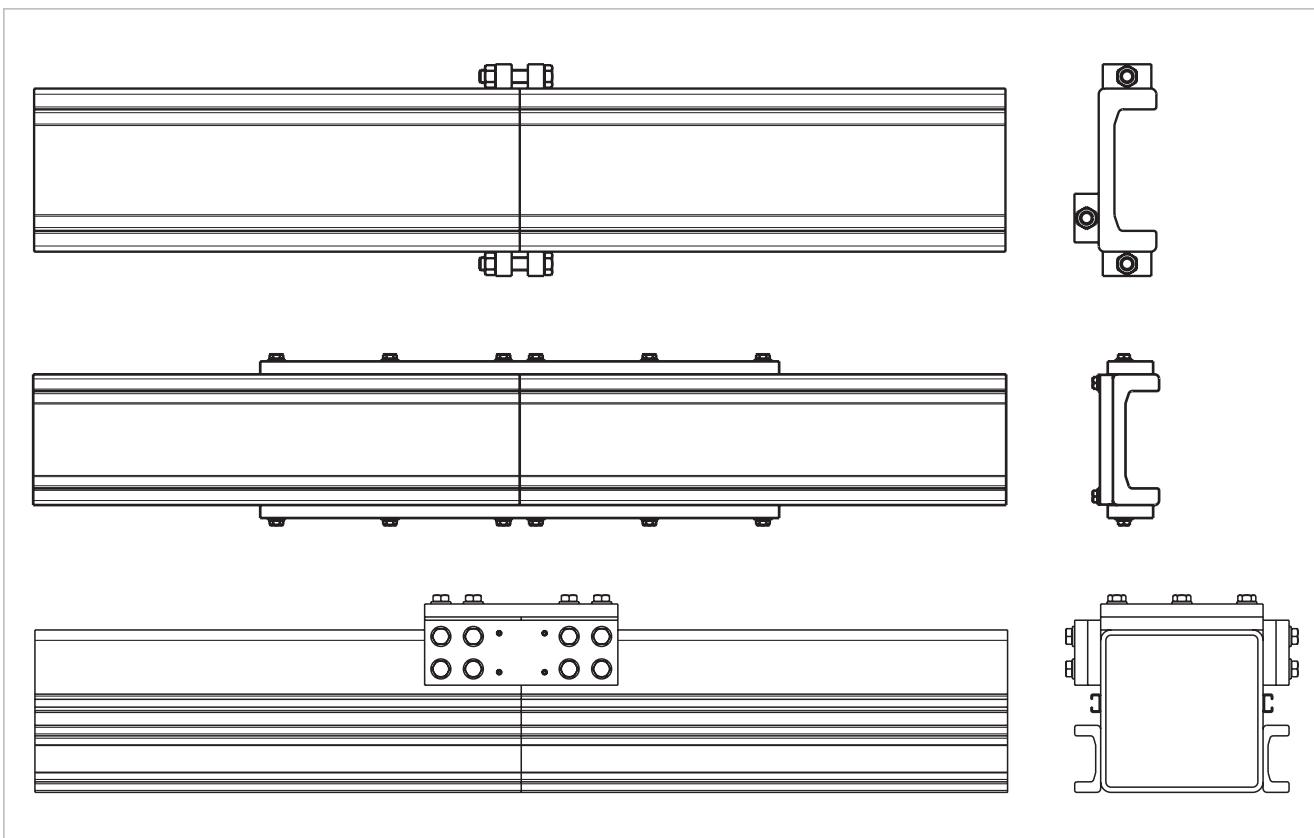
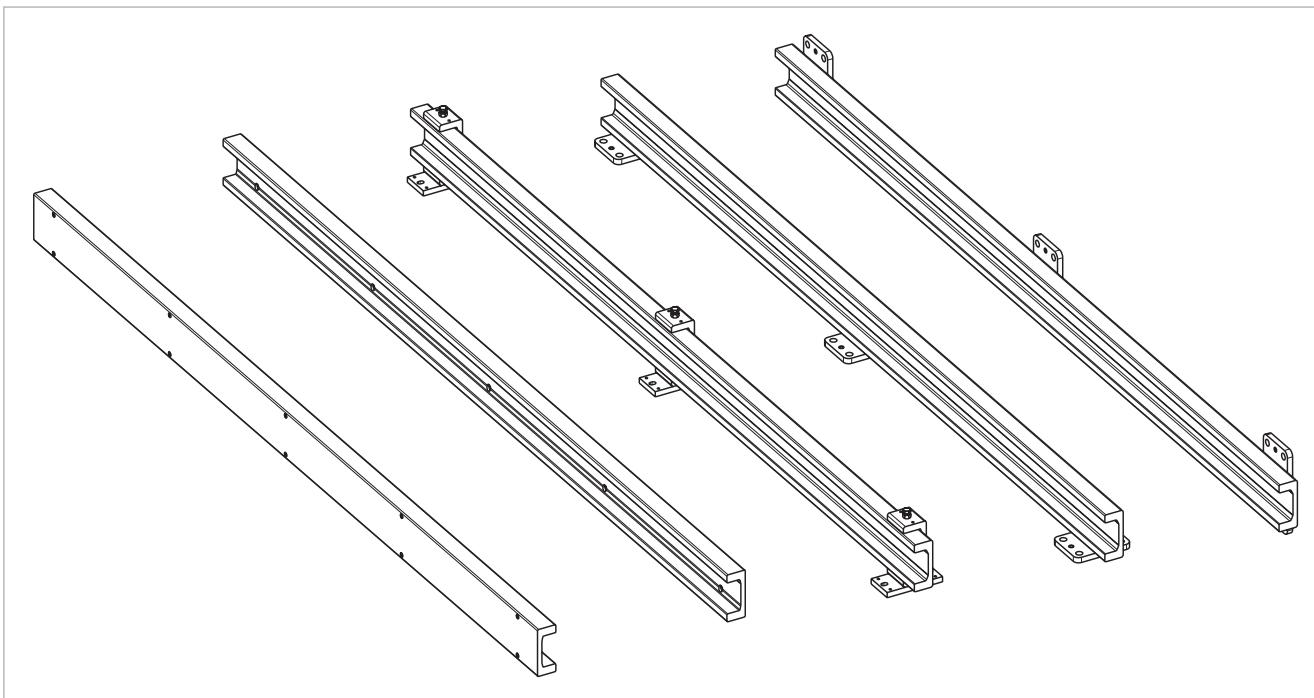


Anwendungsbeispiele

Befestigungsbeispiele und  
Profil-Trennstellen

Application examples

Fixation examples and  
profile disconnecting points

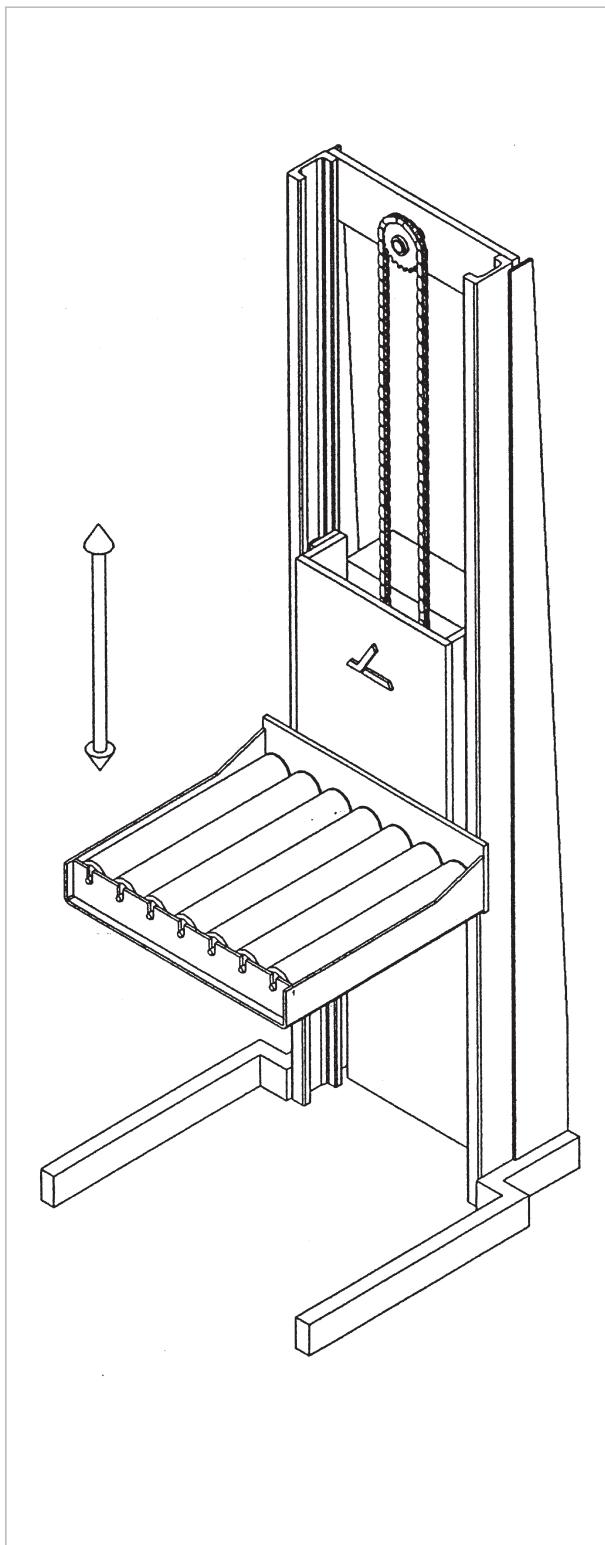




## Anwendungsbeispiele

### Hubvorrichtungen

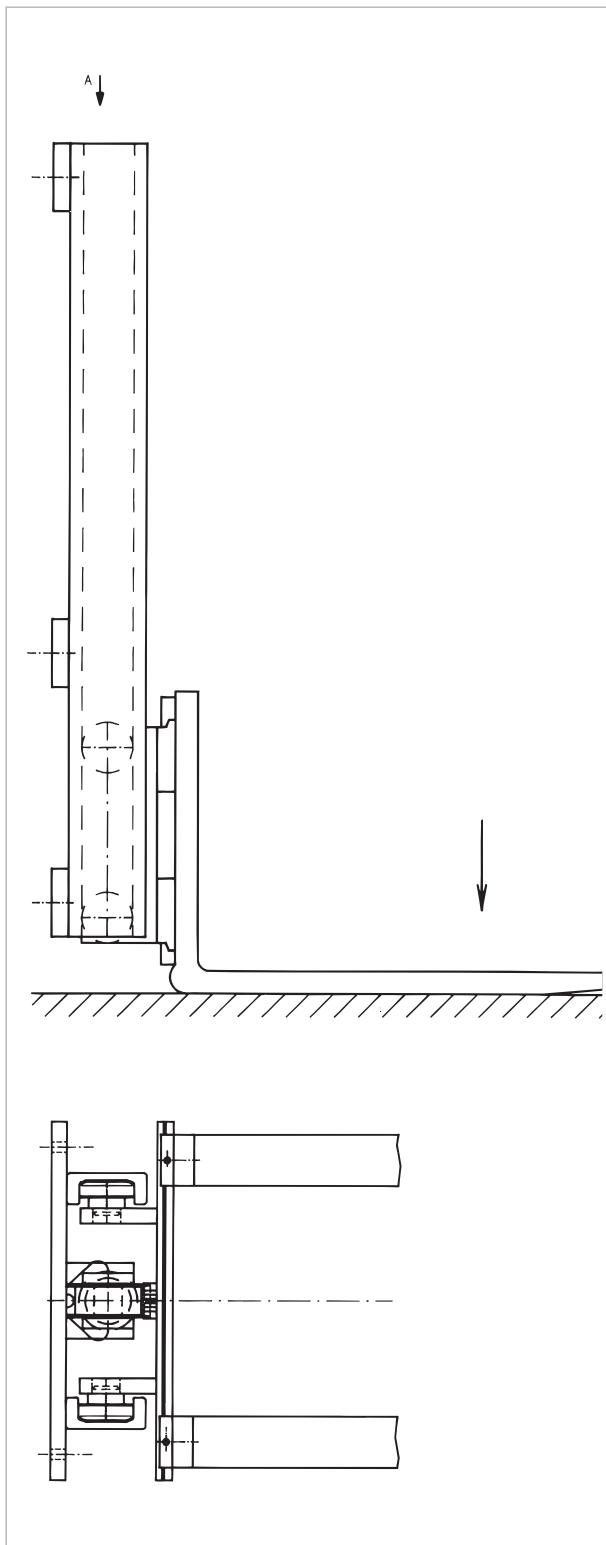
- Antrieb elektromechanisch oder hydraulisch mit einfacher wirkendem Zylinder
- Lastaufnahmeteil zweckentsprechend
- Für stationären oder mobilen Einsatz



## Application examples

### Lifting units

- electromechanical or hydraulic powered with cylinder
- load carriage according to the application
- for stationary or mobile use





## Anwendungsbeispiele

## Horizontal-Teleskop

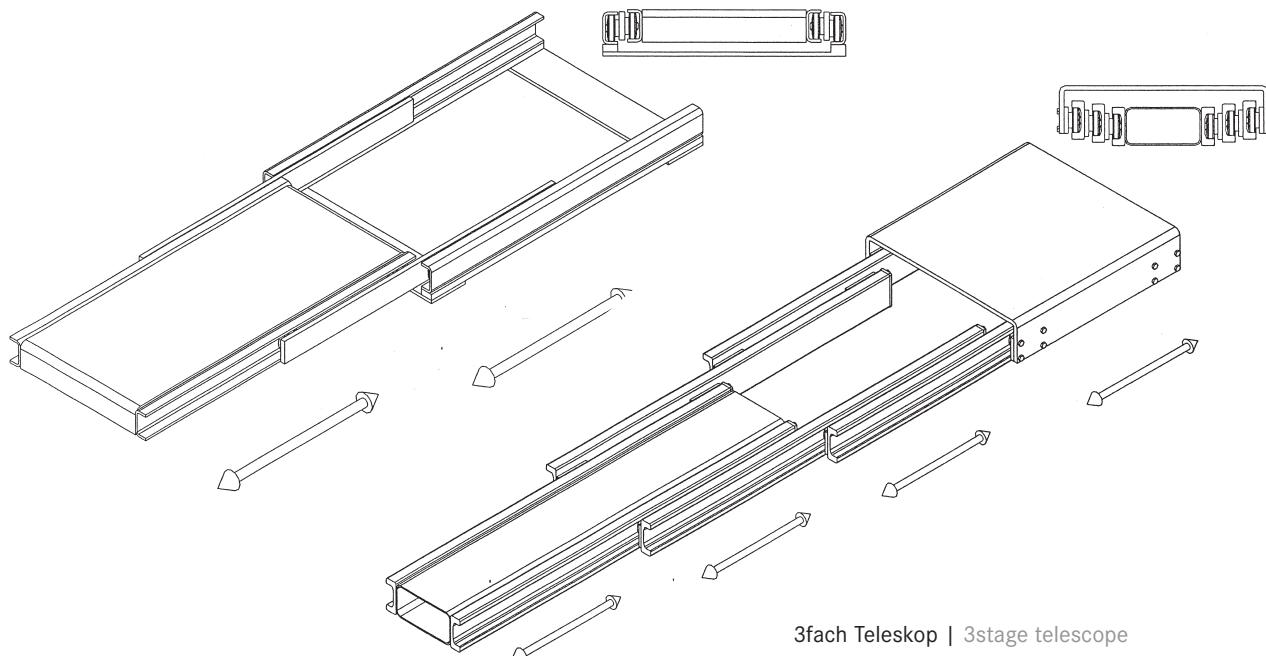
- Mit Handantrieb oder elektromechanischem Antrieb
- Mit Endanschlägen

## Application examples

## Horizontal telescopes

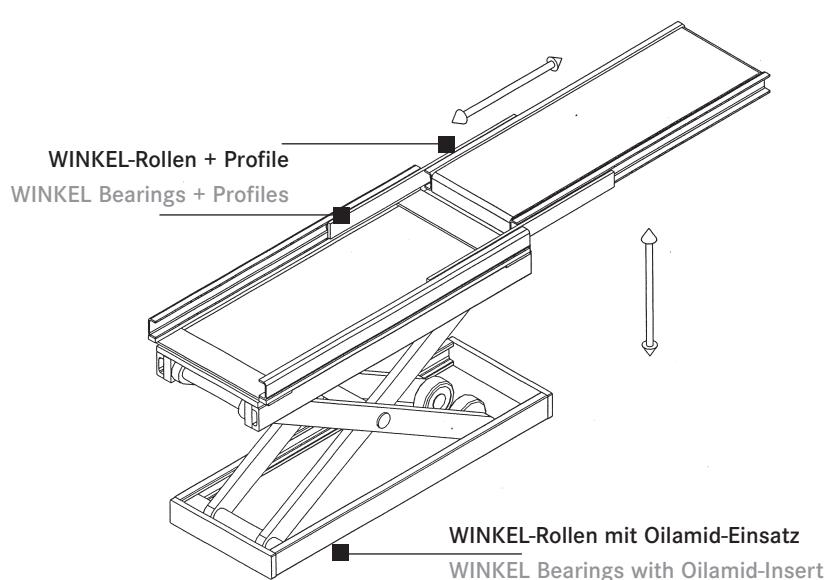
- manual or electromechanical powered
- with end stopper

2fach Teleskop | 2stage telescope



## WINKEL-Rollen für Scherenhubbühnen

## WINKEL Bearings for scissor lifts





## Anwendungsbeispiele

### Beschickungseinheiten

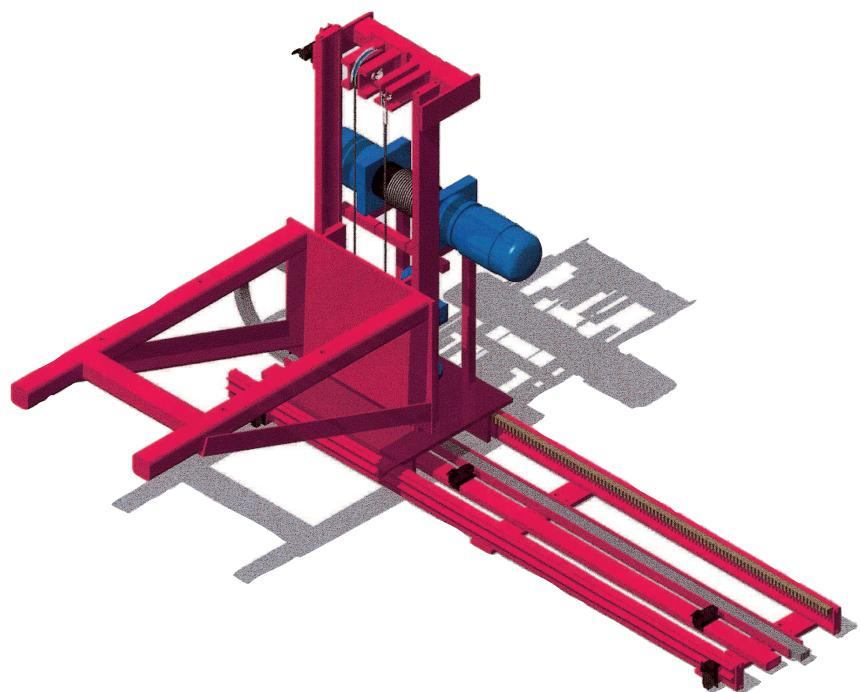
für Lasten bis 40t



## Application examples

### Handling units

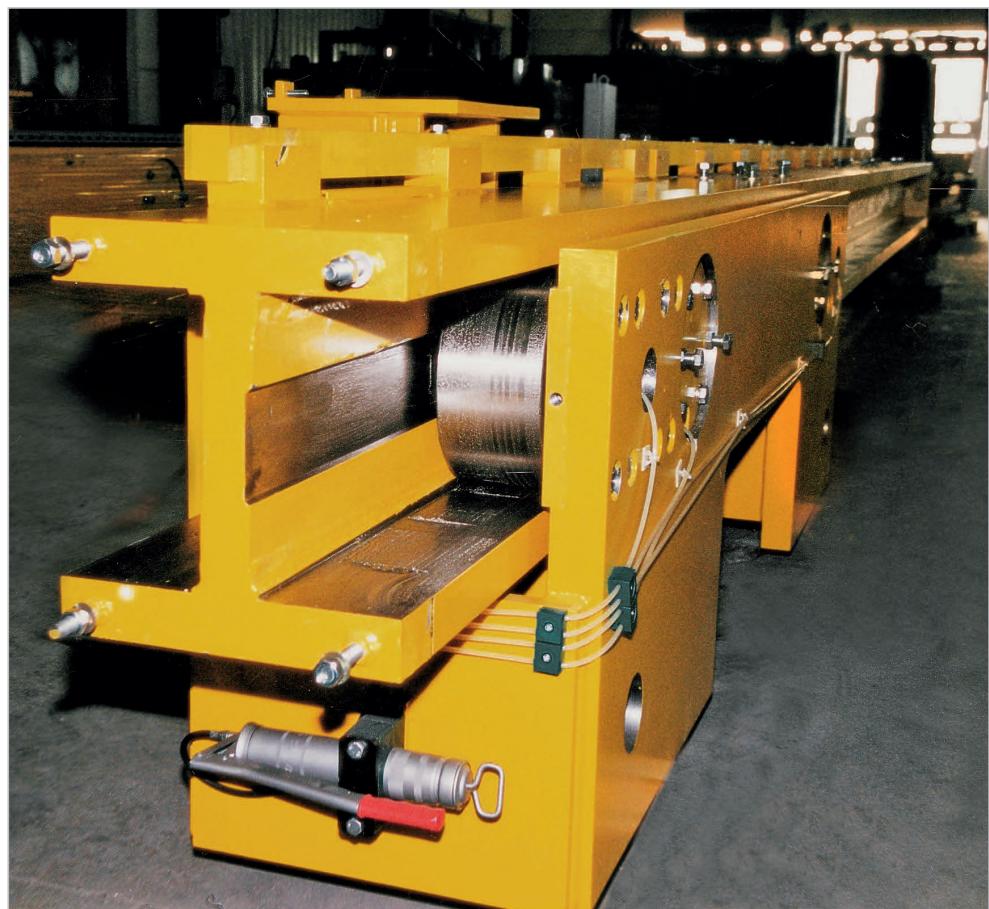
for loads up to 40t





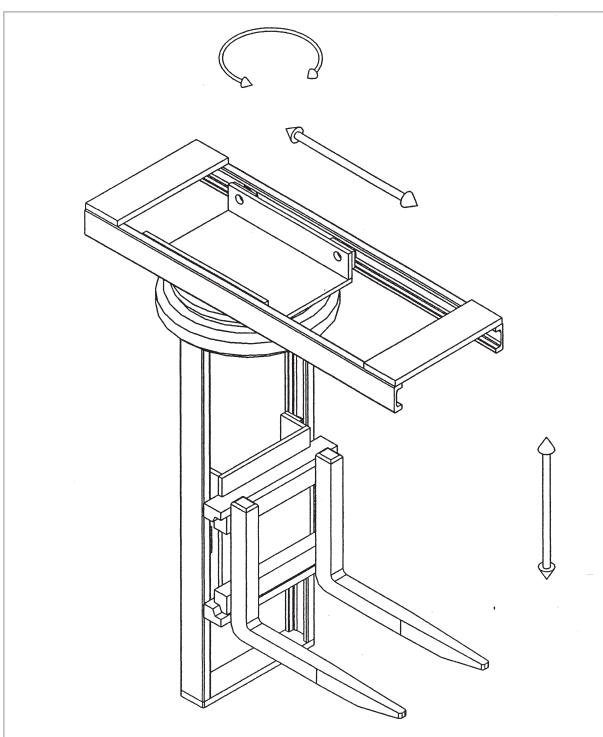
Sonder-Jumbo  
WINKEL-Rollen

Special Jumbo  
WINKEL Bearings



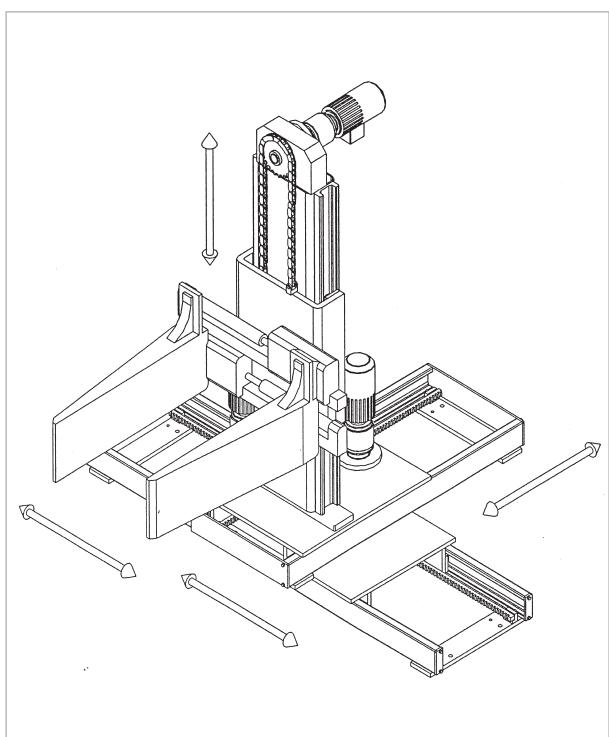
### Mehrachs-Handhabung

- Heben und Verfahren mit Drehgerät oder Klammerkörper



### Multiaxis handling units

- Lifting and moving with rotator or clamp body





### Anwendungsbeispiele

WINKEL-Rollen im Einsatz bei  
VW "Gläserne Manufaktur", Dresden.

### Application examples

WINKEL Bearings in use at VW "Gläserne  
Manufaktur", Dresden.





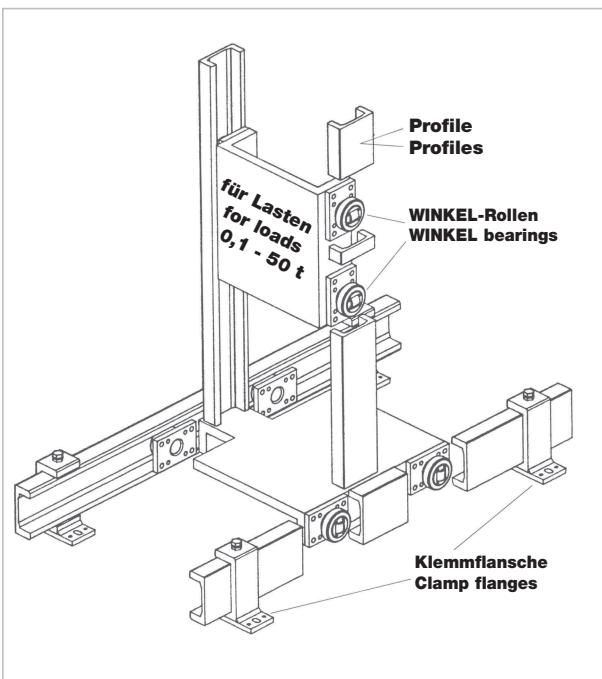


## WINKEL-Rollen

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

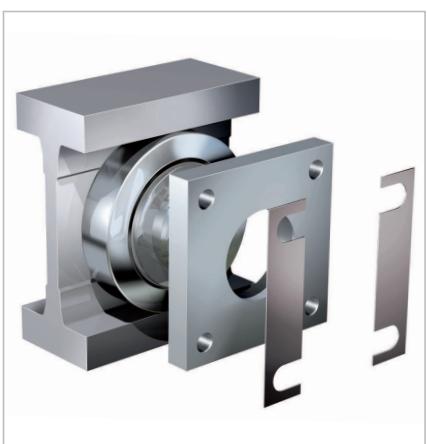
Based on a unit construction system for various applications.

- WINKEL Bearings
- Profiles
- Clamp flanges

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



**WINKEL-Rollen | WINKEL Bearings**





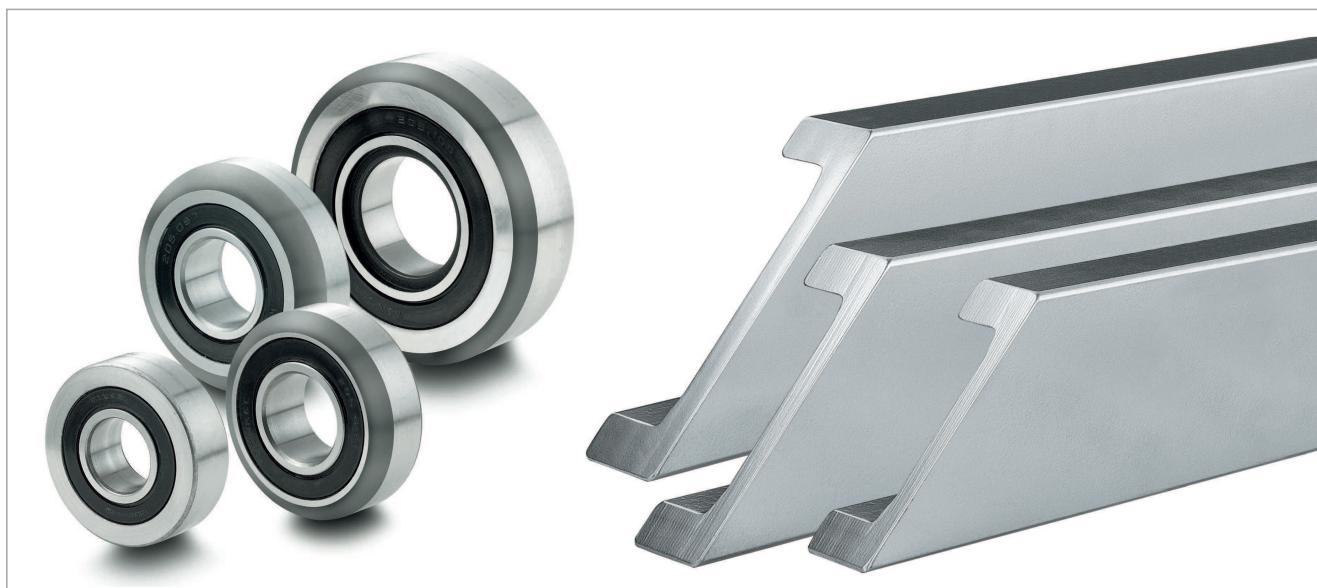
## Stützrollen | Bearings

## Stützrollen für Gabelstapler

- Wir verwenden ausschließlich Wälzgeräterähle 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

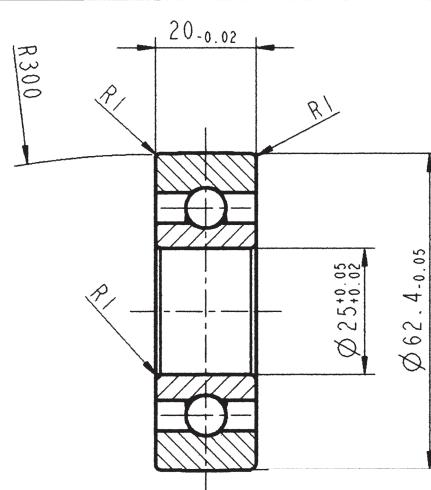
Artikel-Nr. 205.118.000  
Article no.

Tragzahlen C = 14.300N C<sub>o</sub> = 9.700N  
Load capacity

Abmessung 25x62,4x20 mm  
Dimension



2 RS abgedichtet  
2 RS sealed



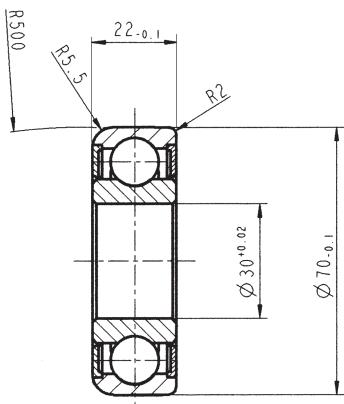


## Stützrollen | Bearings

**Typ | Type 205-085**

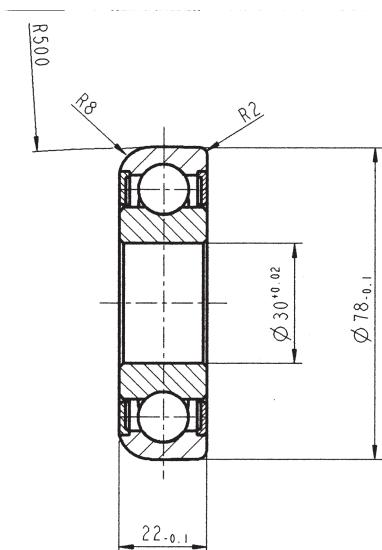
Artikel-Nr. 205.085.000

Article no.

Tragzahlen C = 25.400N C<sub>o</sub> = 20.500N  
Load capacityAbmessung 30x70x22 mm  
Dimension
 2 RS abgedichtet  
2 RS sealed
**Typ | Type 205-087**

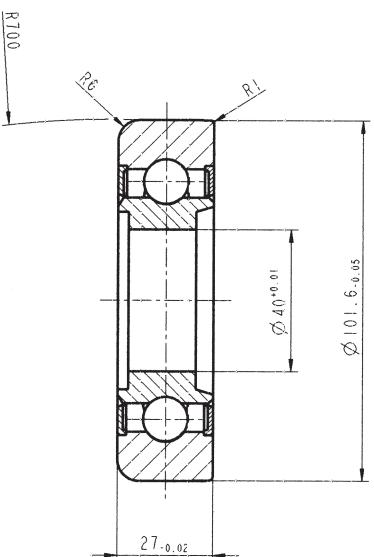
Artikel-Nr. 205.087.000

Article no.

Tragzahlen C = 29.800N C<sub>o</sub> = 24.200N  
Load capacityAbmessung 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<sub>o</sub> = 91.000N  
Load capacityAbmessung 40x101,6x27 mm  
Dimension
 2 RS abgedichtet  
2 RS sealed



## Stützrollen | Bearings

## Passende Profile

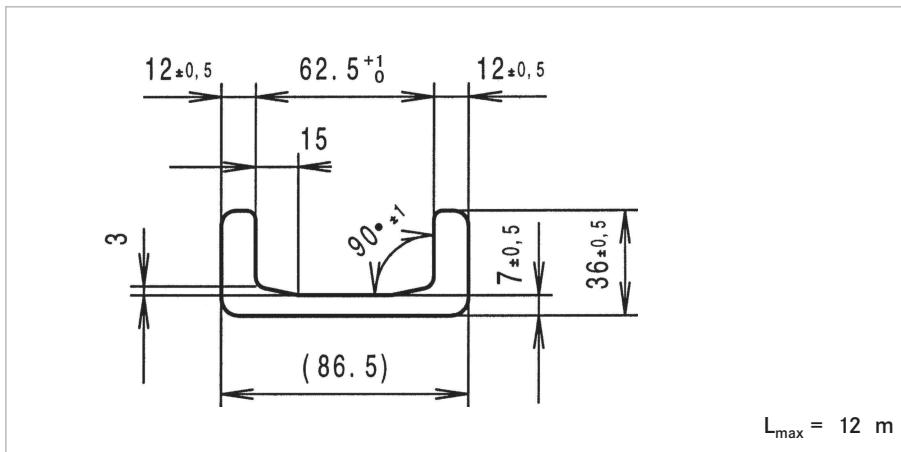
- Alle Profile aus hochwertigem Stahl S450 J2 mod. gefertigt.  $L_{max} = 12\text{ m}$
- Höhere Tragkräfte durch neue NbV-Serie
- Passend zu unserem WINKEL-Rollensystem liefern wir alle Profiltypen in Fixlängen sofort ab Lager
- Auf Wunsch sind alle Profile in feingerichteter und sandgestrahlter Ausführung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

## 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

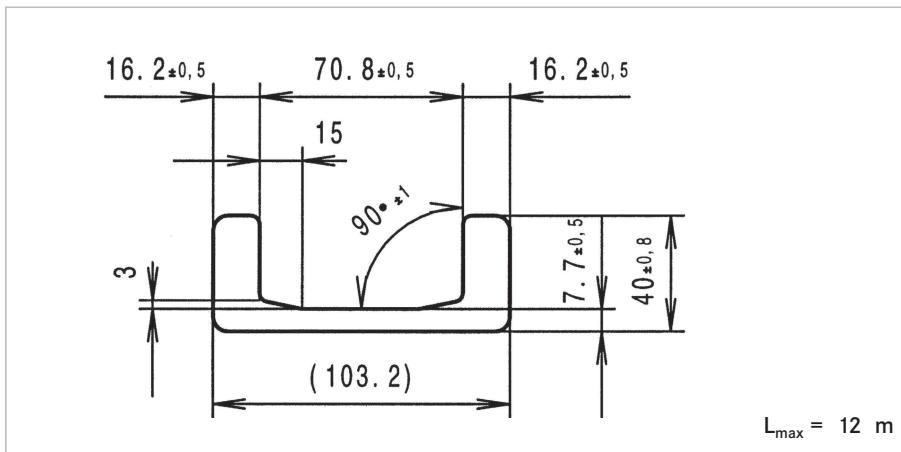


## Standard 1 NbV

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

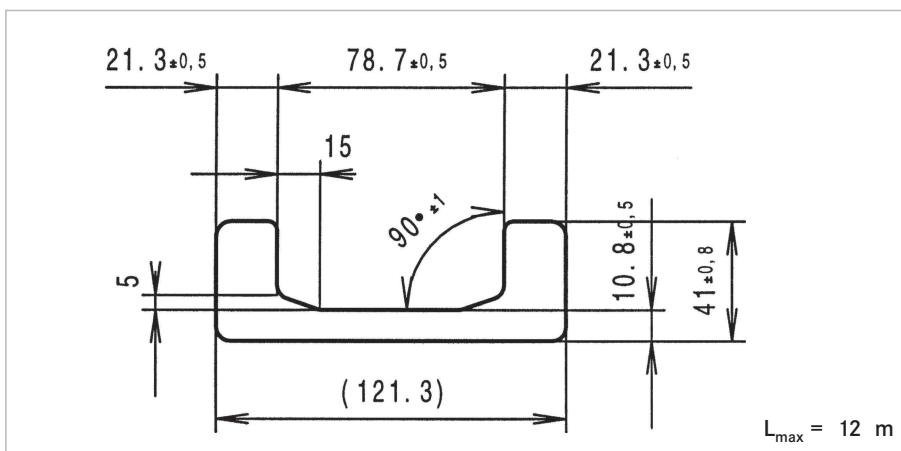


## Standard 2 NbV

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



Hinweis: Standard Profile sind generell sandgestrahlte.

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  $\pm 1,0\text{ mm per meter}$ .



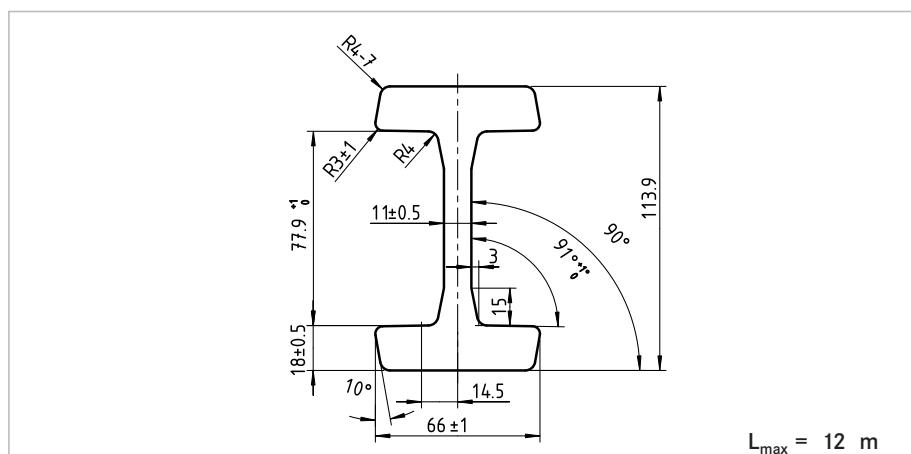
## Passende Profile

## Fitting profiles

**3019 NbV**

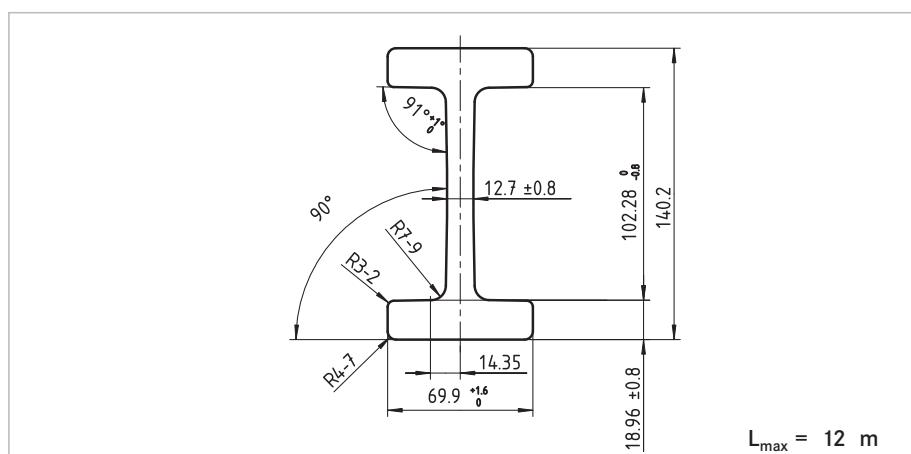
Artikel-Nr. 112.002.000  
Article no.

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>

**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

Hinweis: Doppel-T-Profile sind im Standard nicht sandgestrahlt.

Feingerichtete Profile weisen eine Geradheit von ± 0,3 mm/lfm. auf. Standard ± 1,0 mm/lfm.

Notice: I-profiles are in standard version not sandblasted.

The straightness for fine straightened profiles is ± 0.3 mm per meter. Standard ± 1.0 mm per meter



## 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:

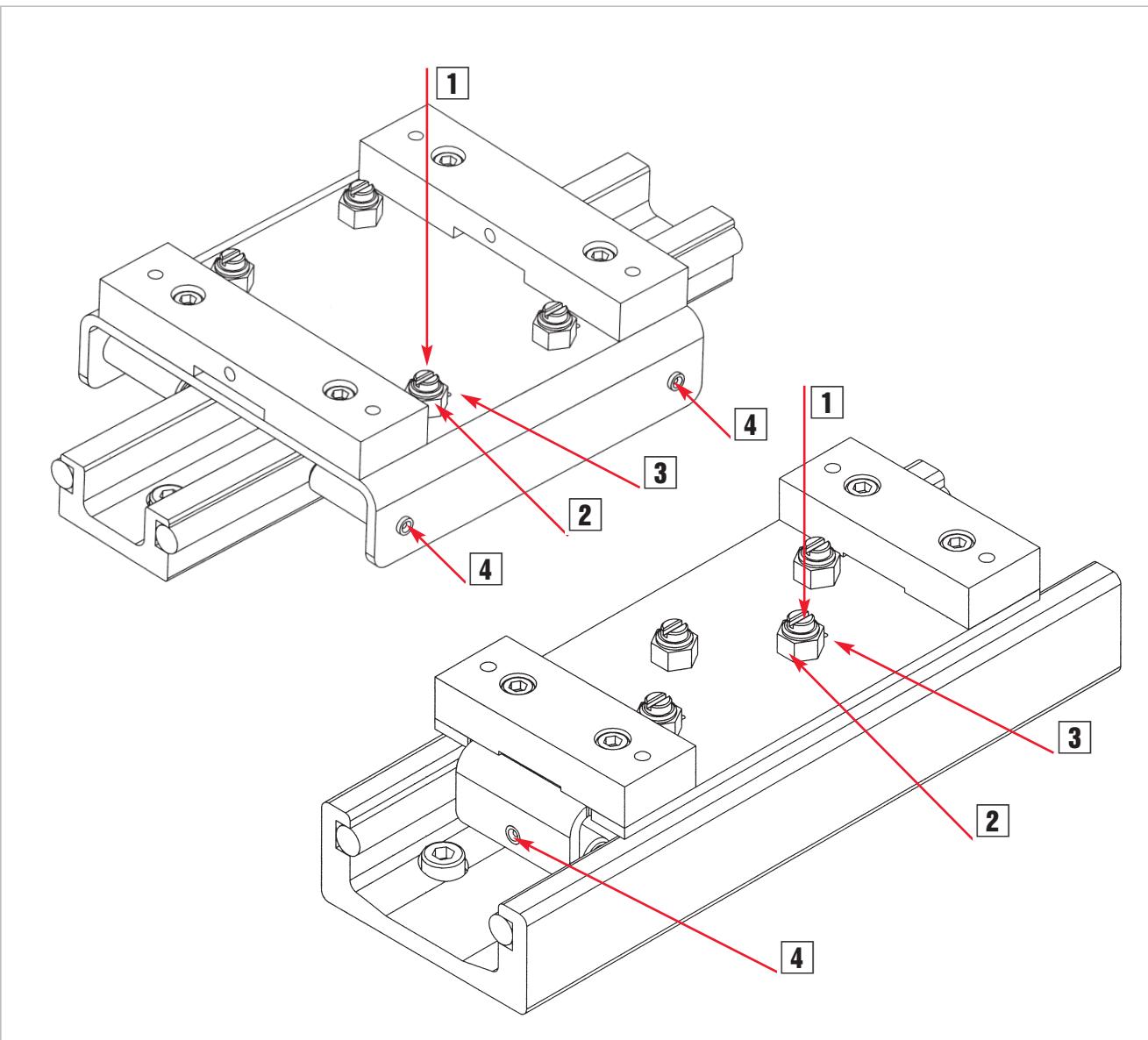
- high dynamic applications
- rigid steel profiles with hardened and grinded steel guide rods
- easy fixation
- clearance free run of the slider
- profile lengths up to 6 m
- speed up to 5 m/sec
- temperature resistant because of non contact between steel/ aluminium
- delivery in fixed lengths from stock





## Systembeschreibung

## System description



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

- 1** Exzentereinstellung
- 2** Kontermutter
- 3** Exzentermarkierung
- 4** Schmiersystem

Jeder Führungsschlitten enthält 4 Laufrollen. 2 Laufrollen davon sind exzentrisch justierbar (siehe Exzentermarkierung Pos. 3).

Die Einstellung kann sehr leicht mit Standardwerkzeug vorgenommen werden.

Die Schmierung der Führung erfolgt über die Filzabstreifer an Pos. 4.

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

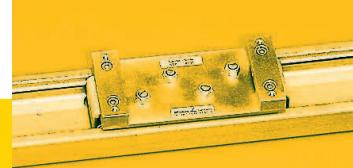
- 1** Eccentric pin (preload setting)
- 2** Lock nut
- 3** Mark for eccentric pin
- 4** Point for lubrication system

Each slide has 4 bearings, two of these bearings are eccentric adjustable (see eccentric marks pos. 3).

The preload setting can be done very easily by using standard tools.

Lubrication can be obtained by felt wipers at pos. 4.

## MONORAIL | MONORAIL



## Profil Typ SRF 5024

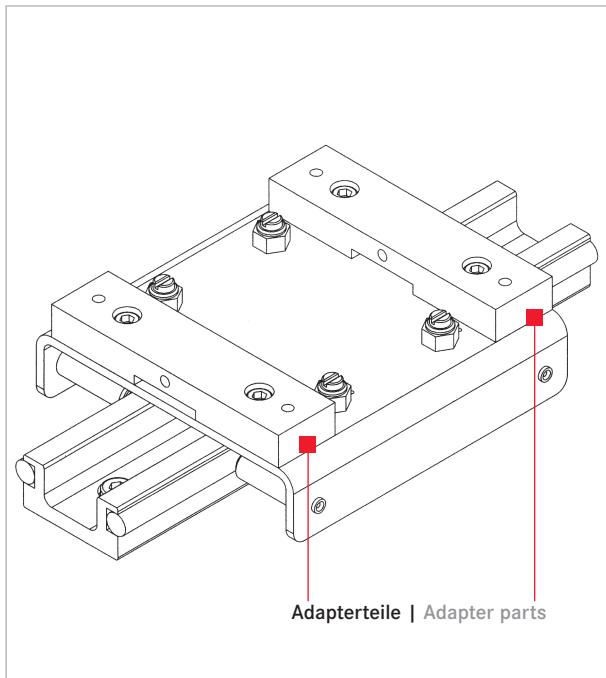
## Rail type SRF 5024

Artikel-Nr. 900.050.240  
Article no.

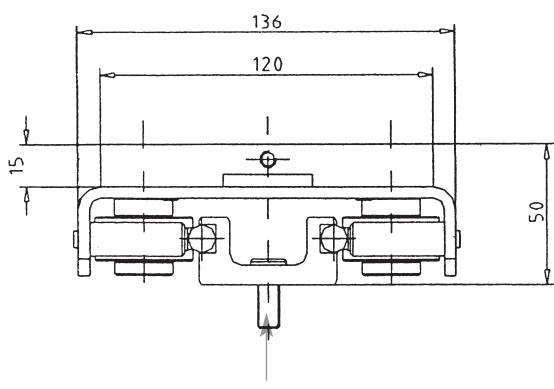
m	6,20 kg/m
I <sub>x</sub>	26,53 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	9,23 cm <sup>3</sup>
I <sub>y</sub>	4,40 cm <sup>4</sup>
W <sub>y</sub>	3,03 cm <sup>3</sup>

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

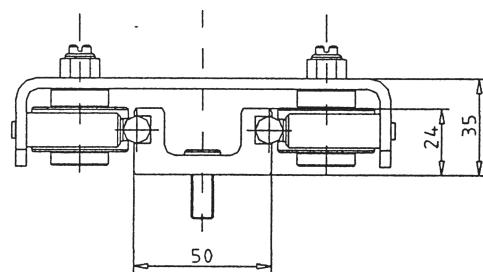
CAD download in 2D/3D at [www.winkel.de](http://www.winkel.de)



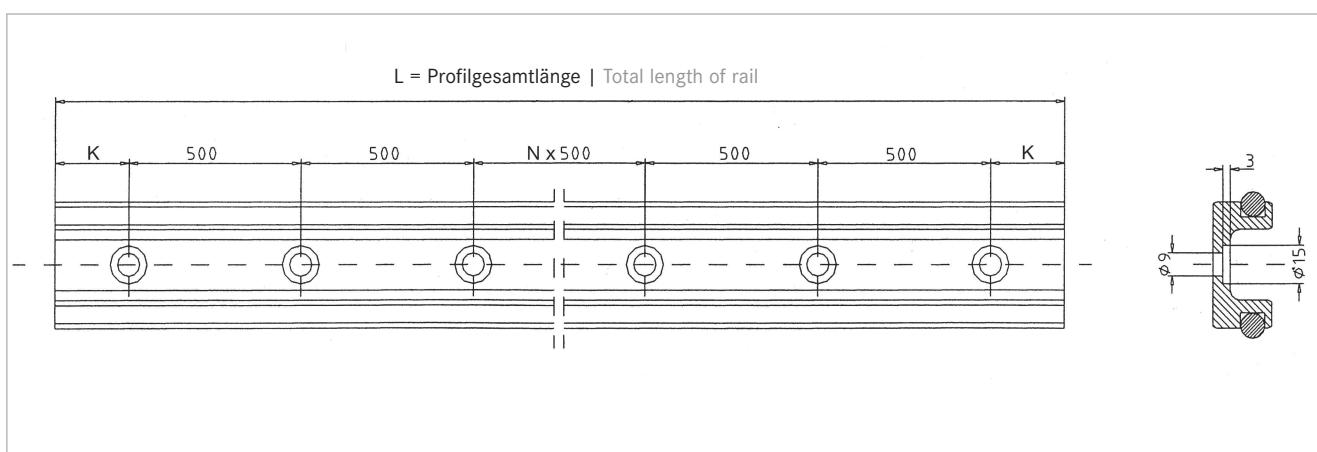
Läufer mit Adapterteil | Slide with adapter parts

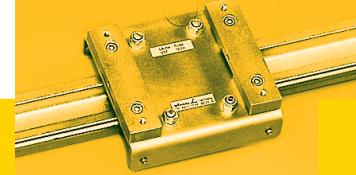


Läufer ohne Adapterteil | Slide without adapter parts



## 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

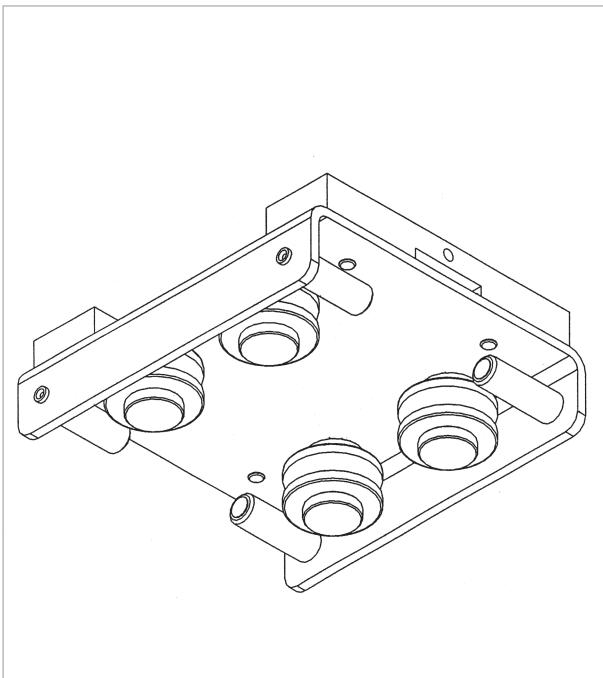
Article No. 900.050.243

■ with adapter parts for direct fixation

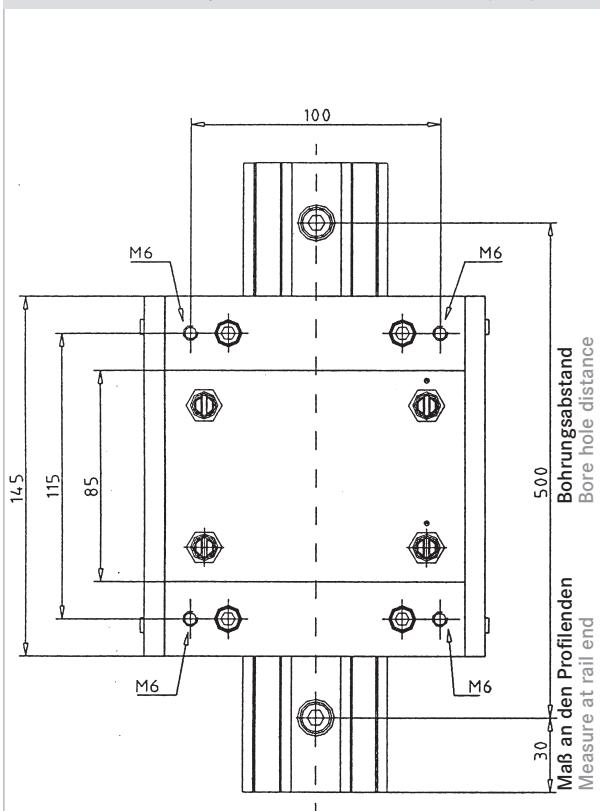
## Slide type SSF 5024

Article No. 900.050.242

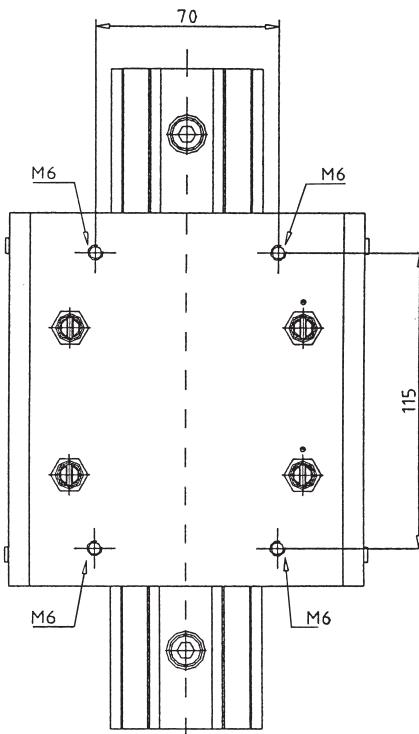
■ without adapter parts



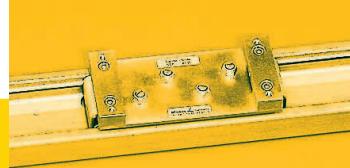
SSF 5024A mit Adapterteile | SSF 5024A with adapter parts



SSF 5024 ohne Adapterteile | SSF 5024 without adapter parts



## MONORAIL | MONORAIL

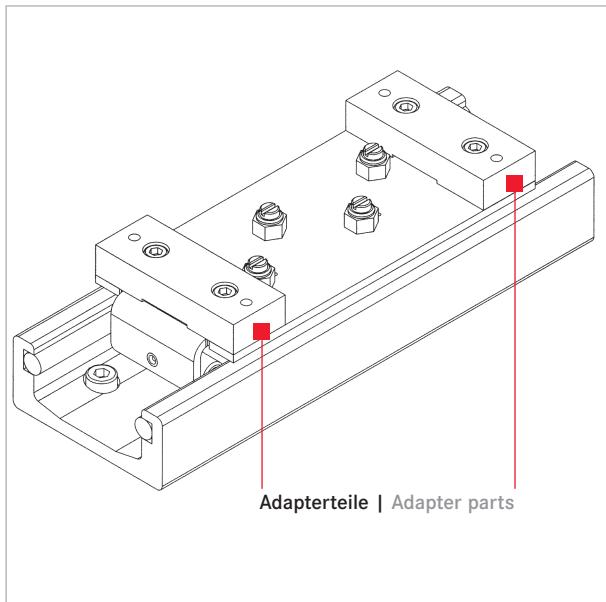


## Profil Typ SRF 8735

## Rail type SRF 8735

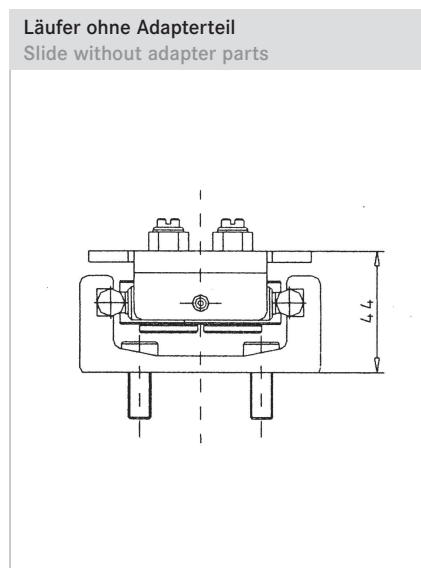
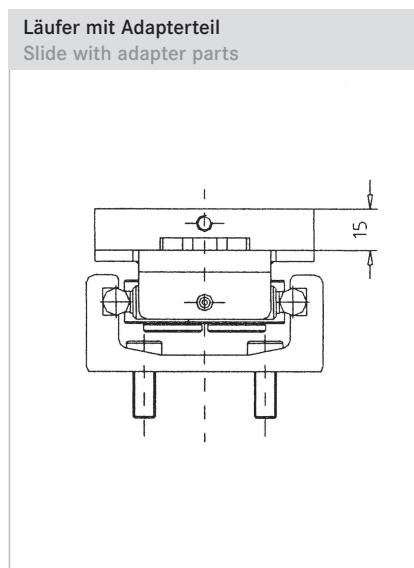
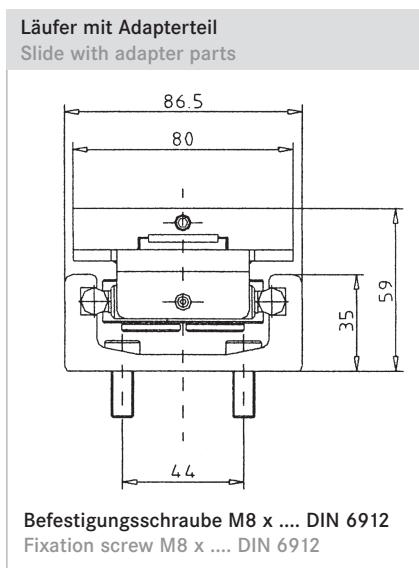
Artikel-Nr. 900.087.350  
Article no.

m	11,5 kg/m
I <sub>x</sub>	126,0 cm <sup>4</sup>
W <sub>x</sub>	24,0 cm <sup>3</sup>
l <sub>y</sub>	13,0 cm <sup>3</sup>
W <sub>y</sub>	6,0 cm <sup>3</sup>

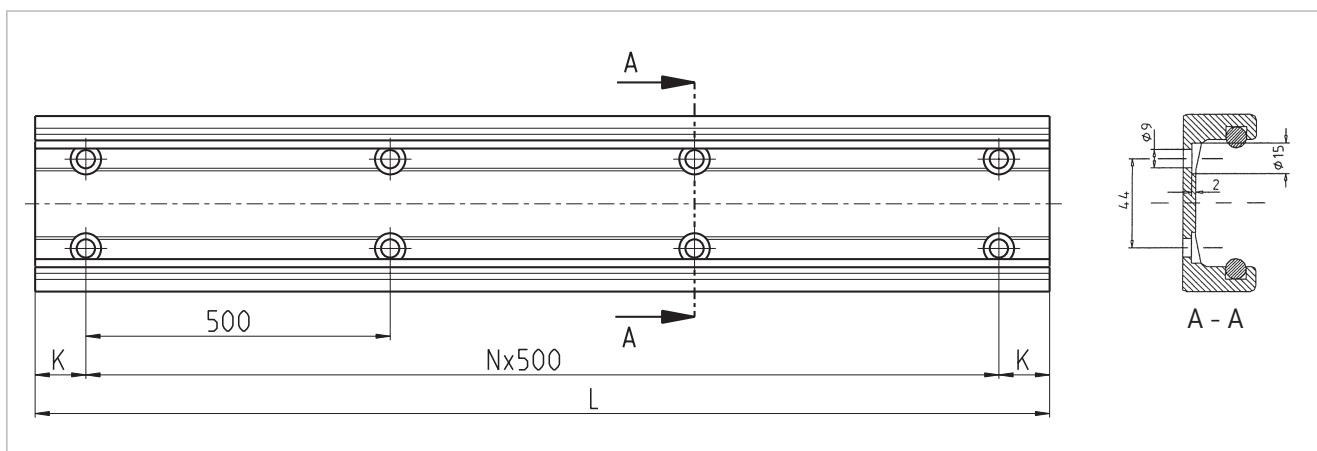


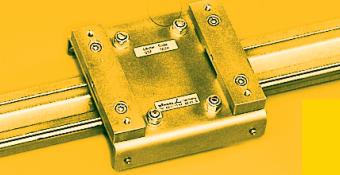
CAD Download in 2D/3D unter [www.winkel.de](http://www.winkel.de)

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

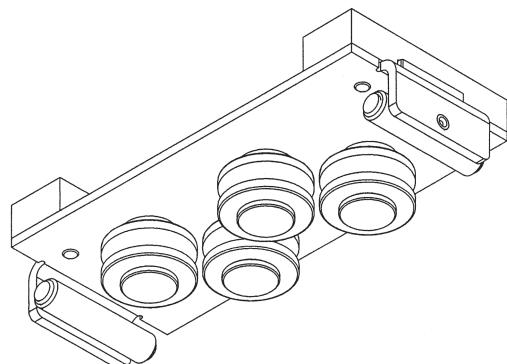
Article No. 900.087.353

■ with adapter parts for direct fixation

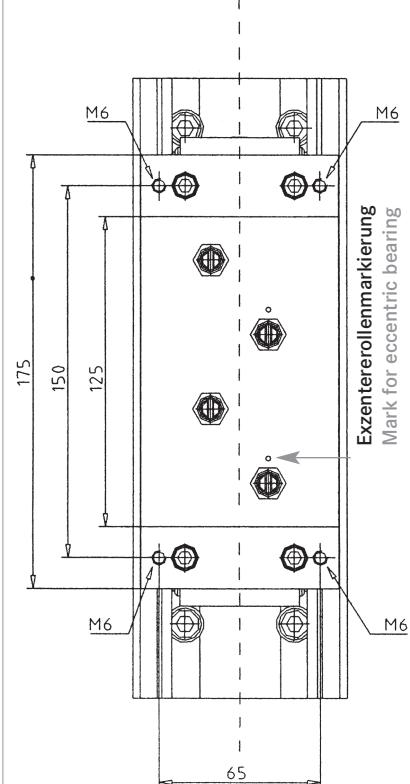
## Slide type SSF 8735

Article No. 900.087.352

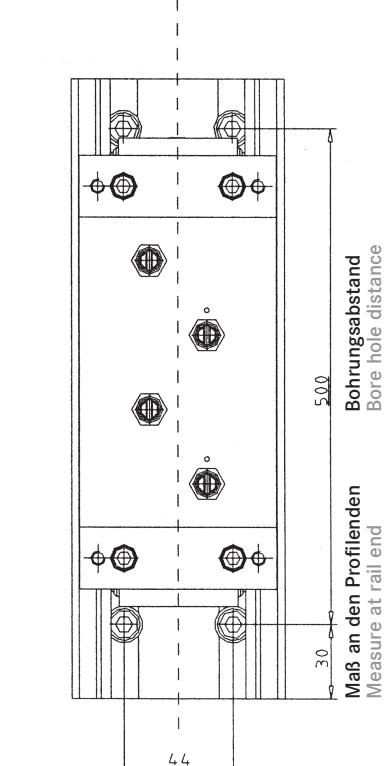
■ without adapter parts



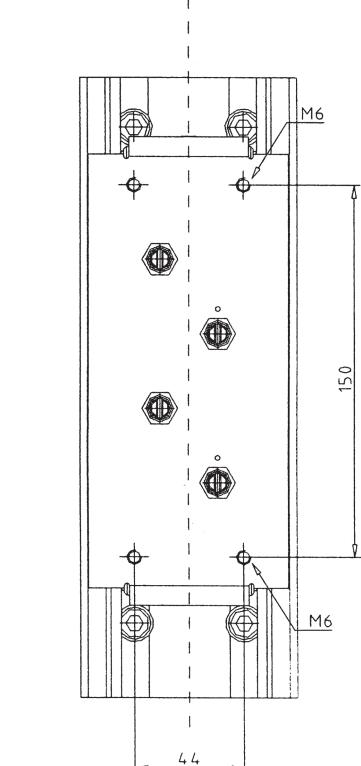
**SSF 8735A mit Adapterteile**  
SSF 8735A with adapter parts

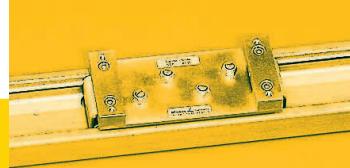


**SSF 8735A mit Adapterteile**  
SSF 8735A with adapter parts



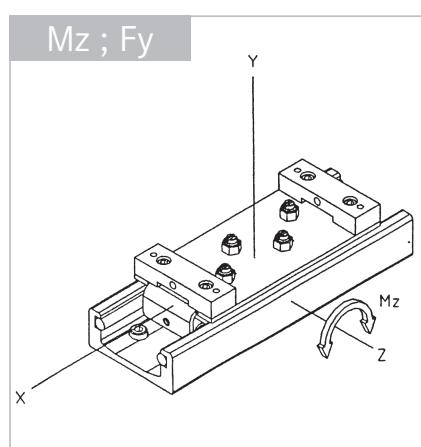
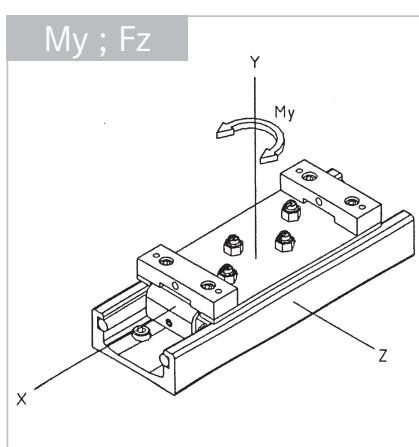
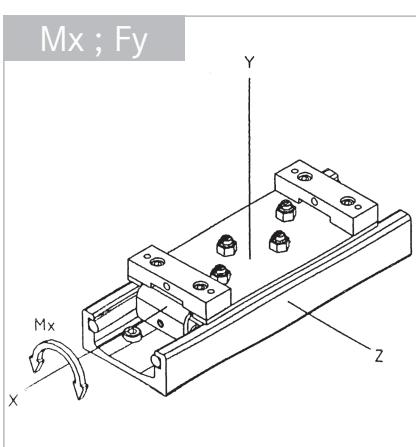
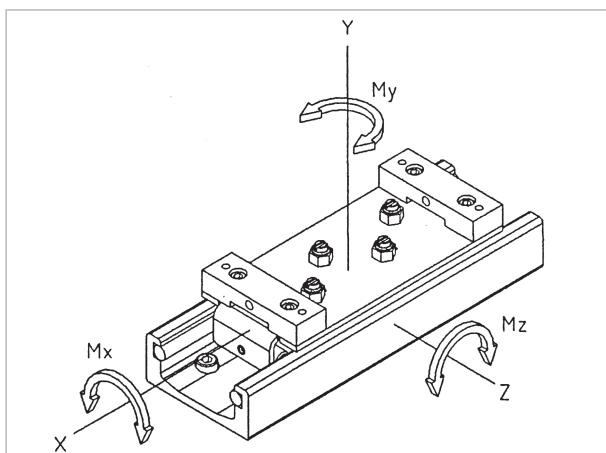
**SSF 8735 ohne Adapterteile**  
SSF 8735 without adapter parts



**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	F <sub>y</sub> dyn	F <sub>y</sub> stat	F <sub>z</sub> dyn	F <sub>z</sub> stat	-	-
SSF 8735 (A)	1500	2500	3500	3500	-	-
SSF 5024 (A)	1500	2500	3500	3500	-	-

**Momente max [Nm]**

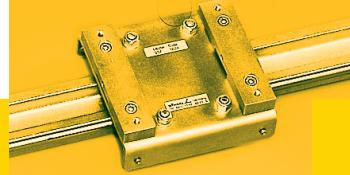
Torques max [Nm]

Typ   Type	M <sub>x</sub> dyn	M <sub>x</sub> stat	M <sub>y</sub> dyn	M <sub>y</sub> stat	M <sub>z</sub> dyn	M <sub>z</sub> 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

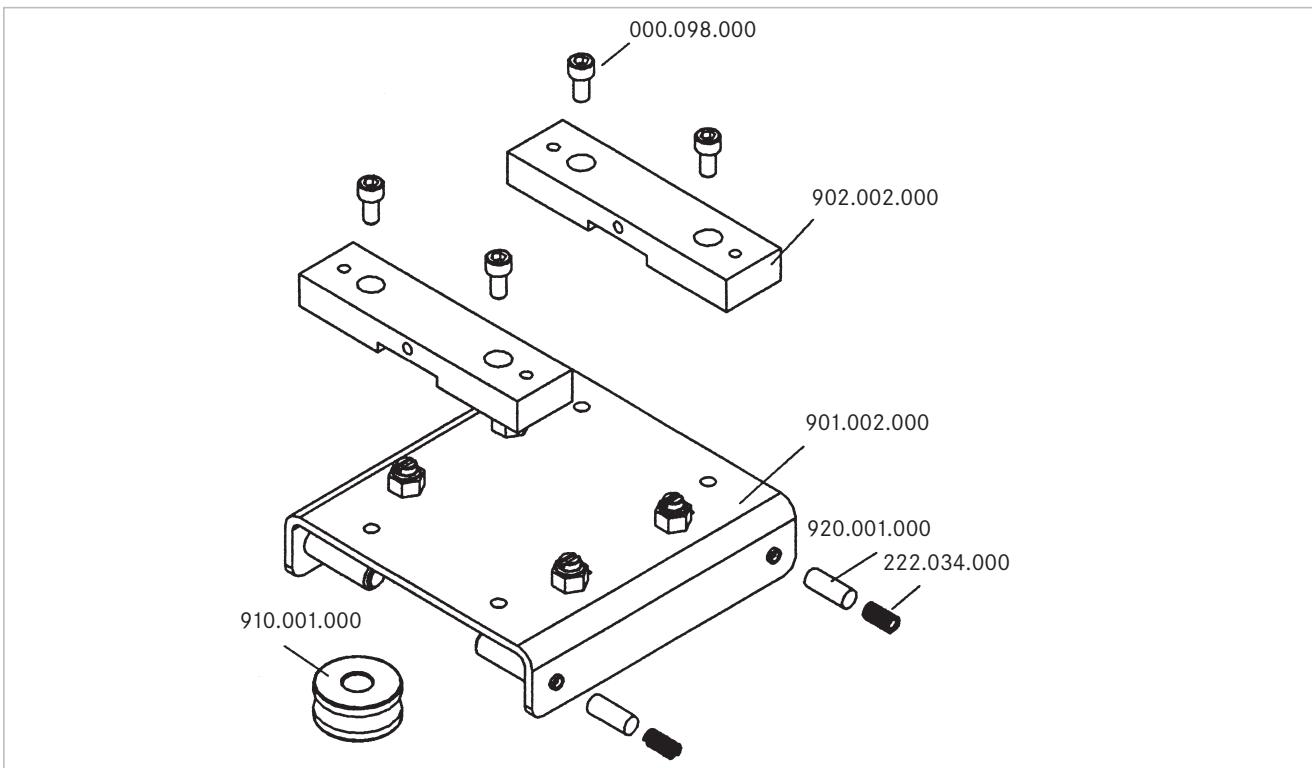


## Zubehör/Ersatzteile

Läufer SSF 5024 (A)

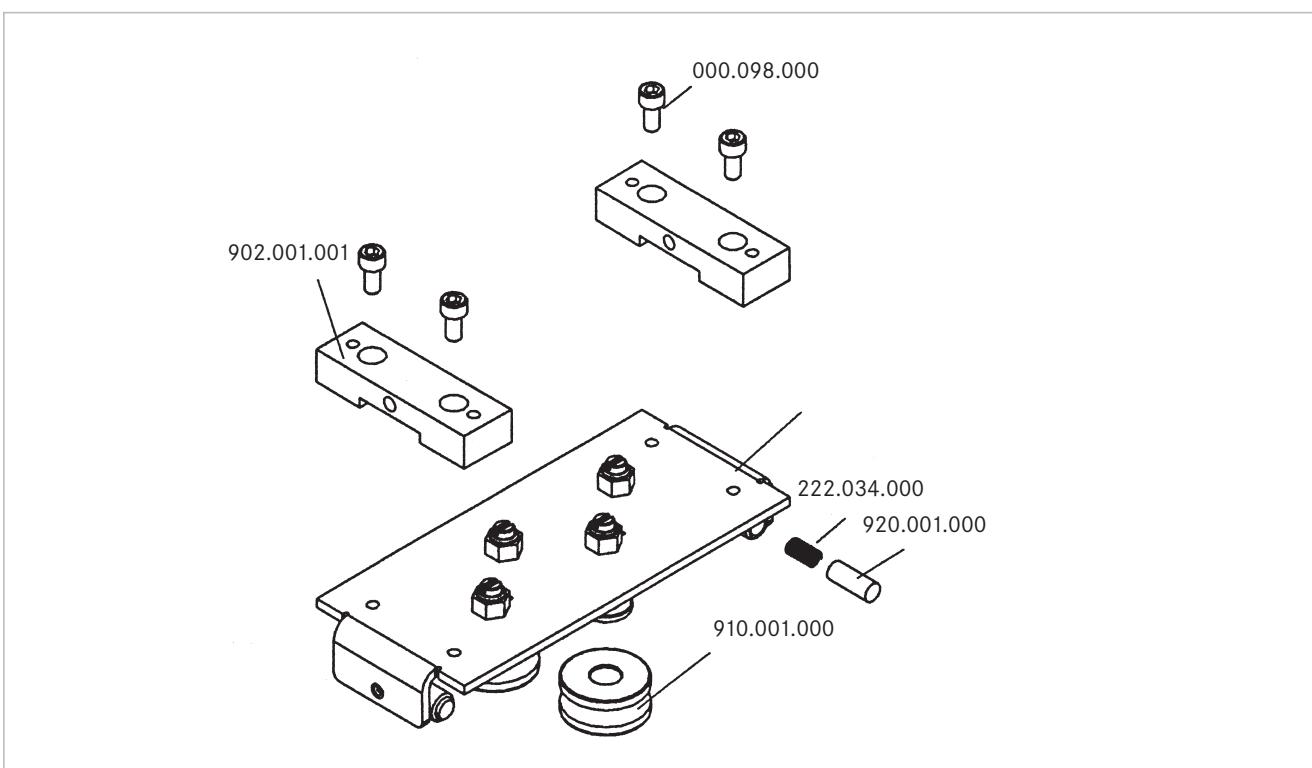
## Accessories/Spareparts

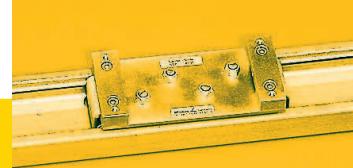
Slide SSF 5024 (A)



Läufer SSF 8735 (A)

Slide SSF 8735 (A)





## 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.

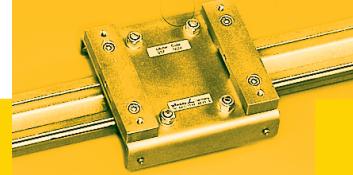
### Lubrication

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 Gewindegelenkhülse.

\*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)*

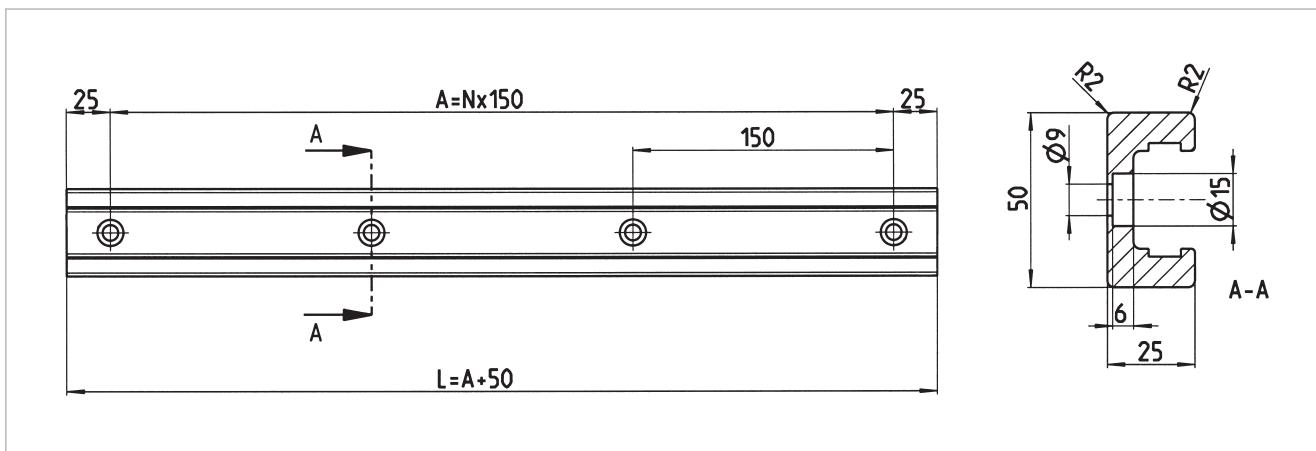
## Rail type MO 5025-AL

Article No. 900.050.253

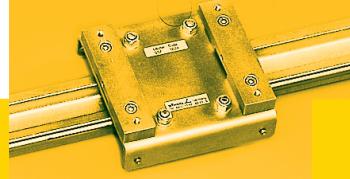
m	1,9 kg/m
L <sub>max</sub>	6,0 m



## 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



## Läufer Typ MO 5025-GL-100

Artikel-Nr. 900.050.246

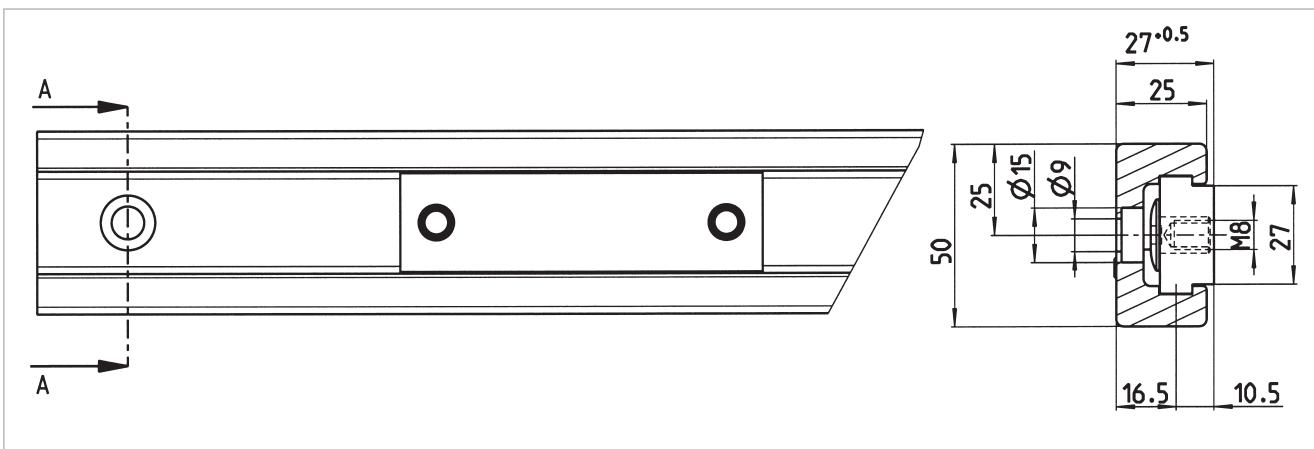
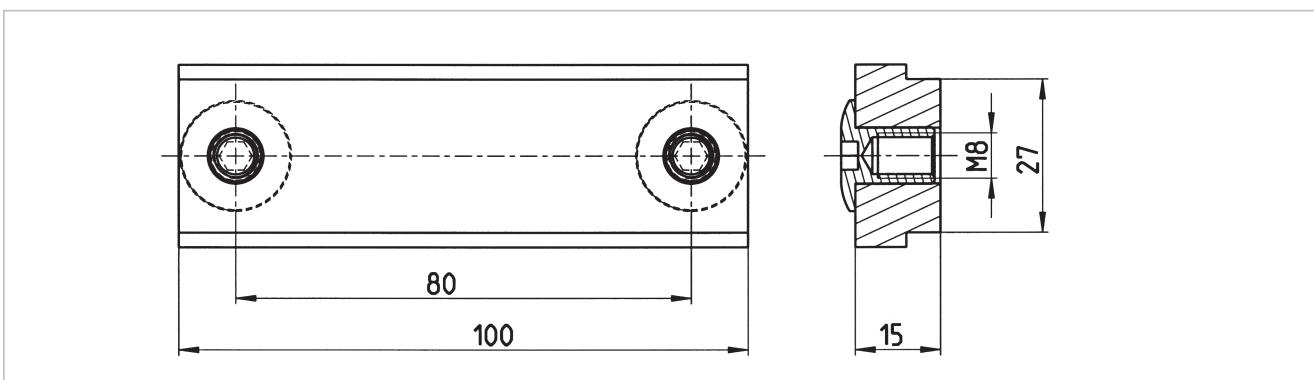
- Gewicht: 0,05 kg/m
- Gleitführung aus Oilamid

## Slide type MO 5025-GL-100

Article No. 900.050.246

- Weight: 0.05 kg/m
- Slide made out of Oilamid

Belastung Load	$C_{\text{stat}}$ $C_o$	$C$ dyn. bei 0,8m/sec $C$ dyn. at 0,8m/sec
Fy	1000 N	400 N
Fx	1000 N	200 N
My	10 Nm	5 Nm





## Radsätze

- Radlast 1000 / 2000 / 4000 kg
- angetrieben/nicht angetrieben
- Fest-/Loslager
- Stahl-/VULKOLLAN®-Ausführungen
- alle Gehäuseteile galvanisch verzinkt
- universell einsetzbar

## Vorteile

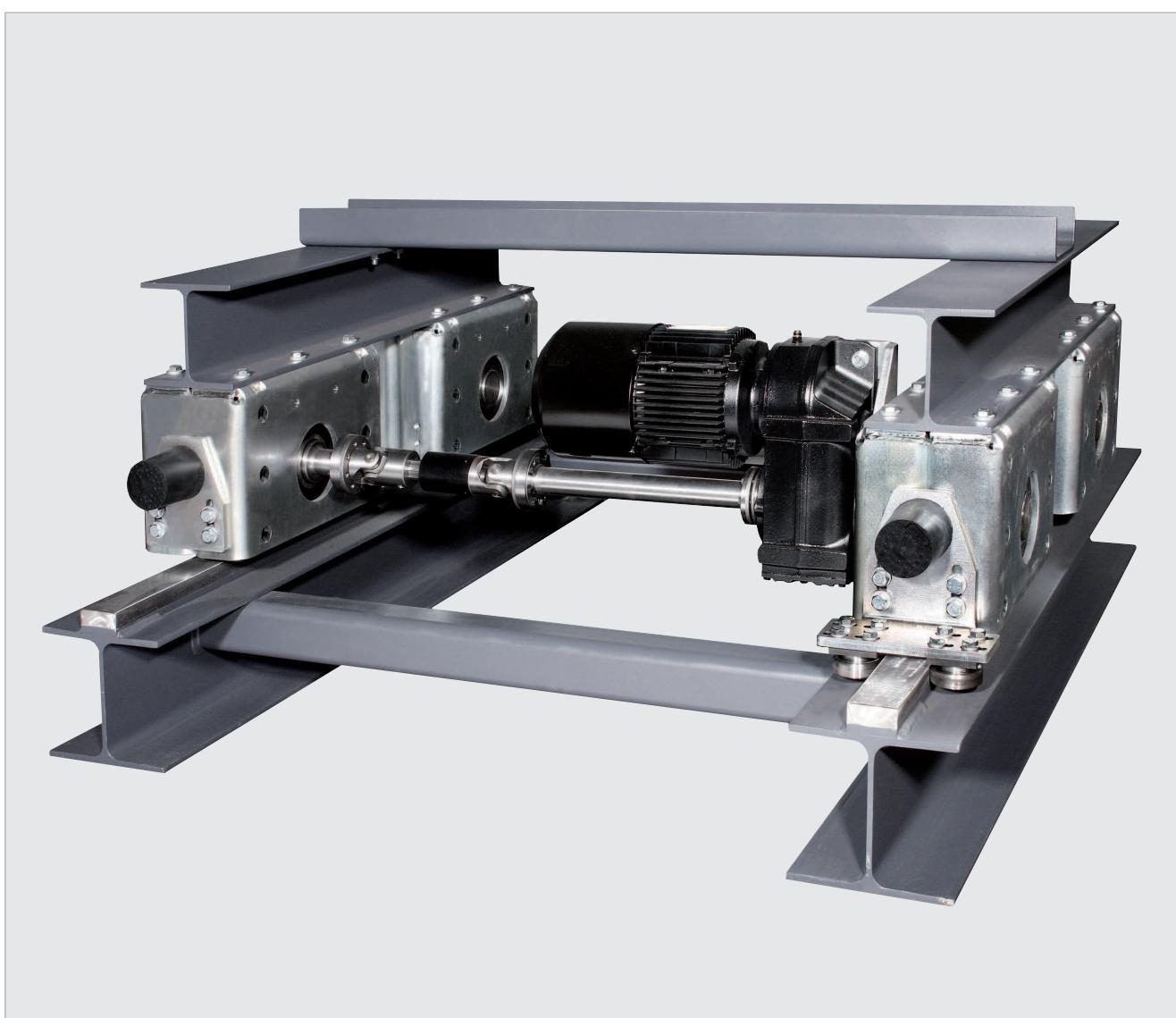
- für bodenebene Fahrbahn
- robust, unempfindlich, preiswert

## 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

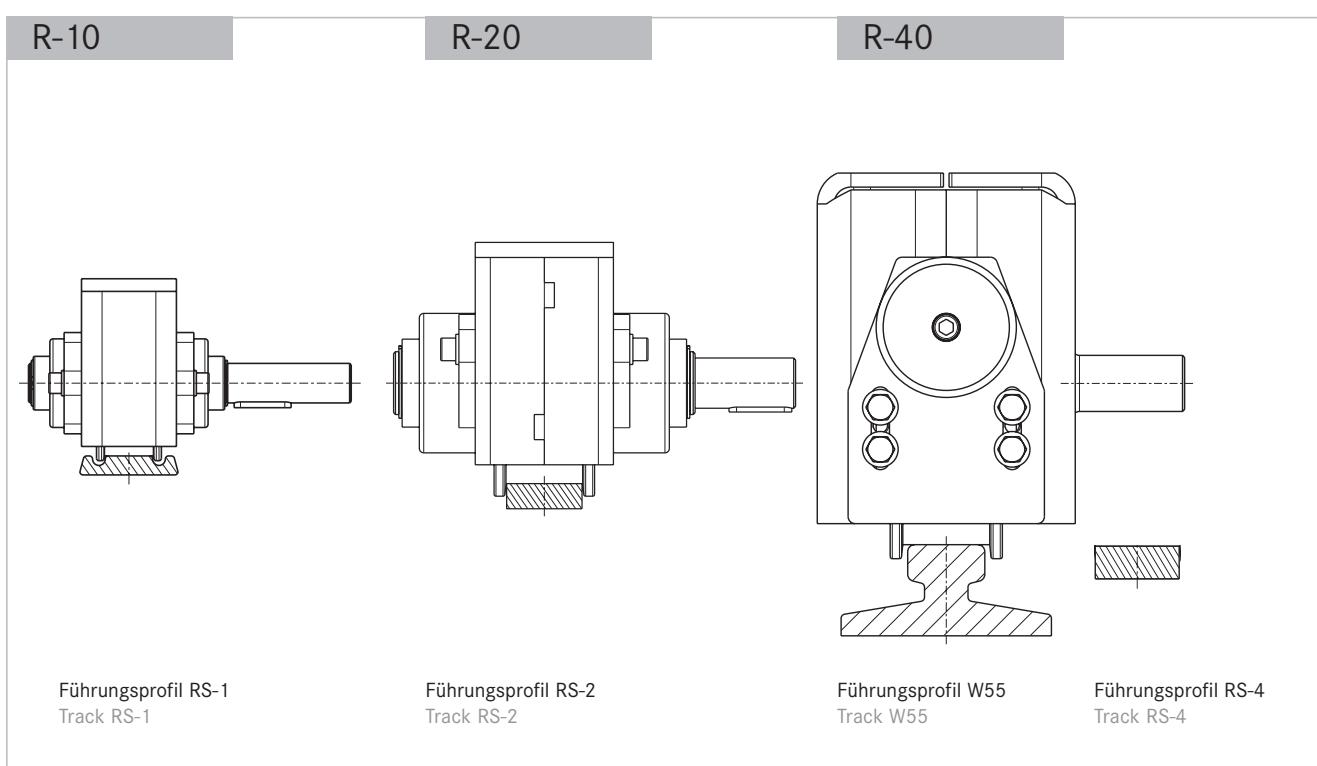
Optionen für Typ R-40: Seitenführungsrollen, Abstreifer und Anschlagpuffer.

Für Radsätze mit VULKOLLAN®-Rädern gelten die Zeichnungen der Stahlrad-Varianten.

Options for type R-40: roller guides, raker, bumper.  
For wheel blocks with Vulkollan® wheels see drawings of steel versions.

## Zuordnung Radsätze/Profile

## Allocation Wheel blocs/Track



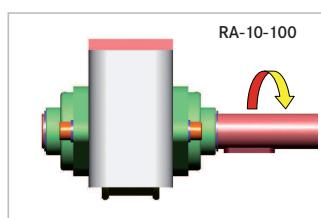
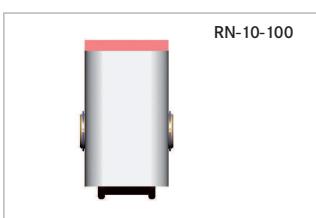


## Radsätze | Wheel blocs

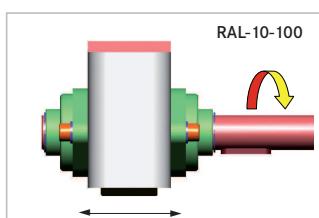
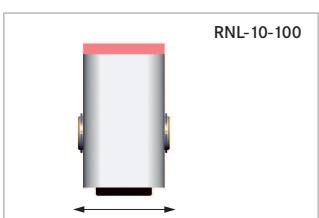
## Übersicht Radsätze

Tragfähigkeit/Load capacity:  
Ausführung/Version:

1000 kg  
Stahl/Steel

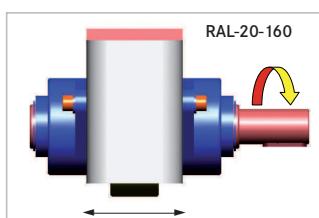
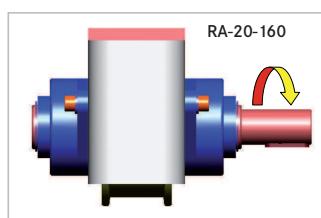
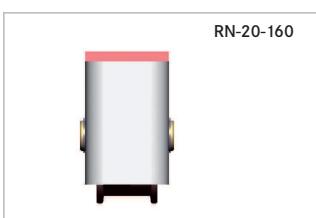


## Overview Wheel blocs



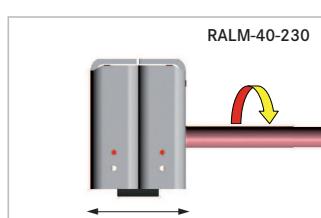
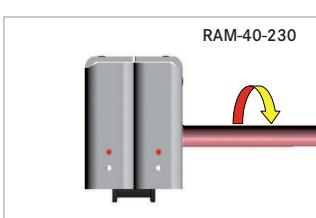
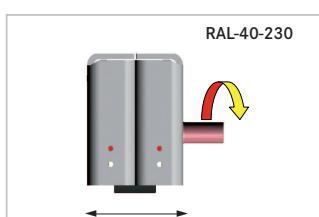
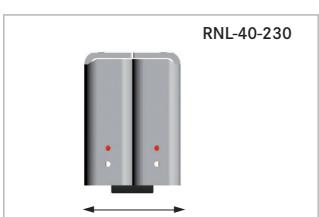
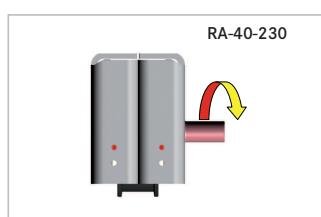
Tragfähigkeit/Load capacity:  
Ausführung/Version:

2000 kg  
Stahl/Steel



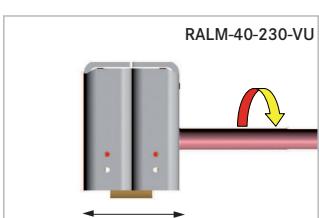
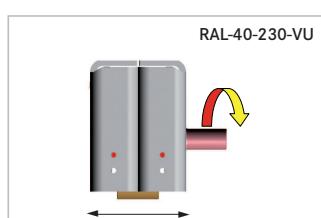
Tragfähigkeit/Load capacity:  
Ausführung/Version:

4000 kg  
Stahl/Steel



Tragfähigkeit/Load capacity:  
Ausführung/Version:

1000 kg  
VULKOLLAN®



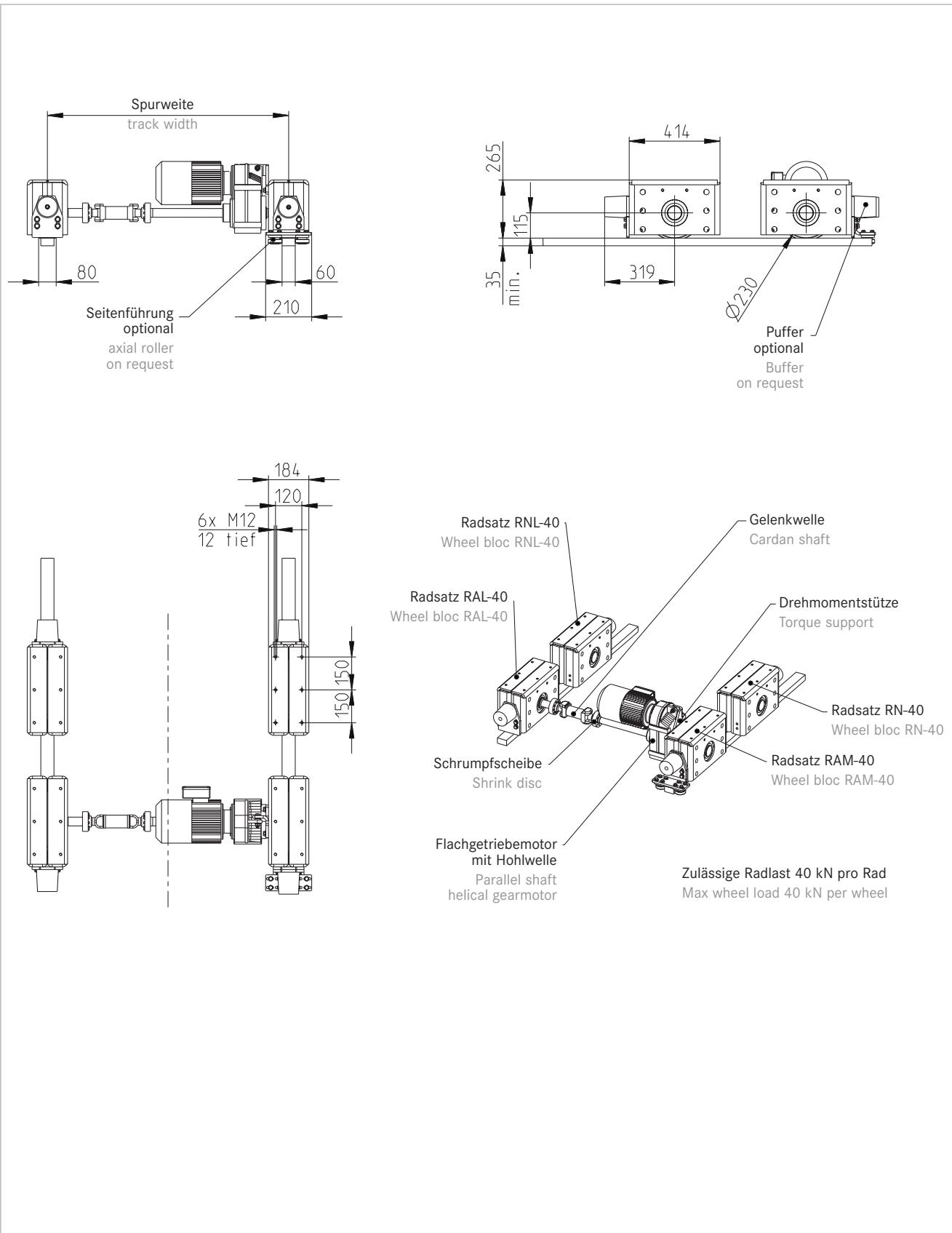
← → Loslager-Version  
Floating version

VULKOLLAN®: Registered Trademark of Bayer AG



Anwendungsbeispiel  
Antrieb R 40 Radsätze

Application example  
drive R 40 wheel bloc



## Radsätze | Wheel blocs



## Typ RN-10-100 mit Spurkranz

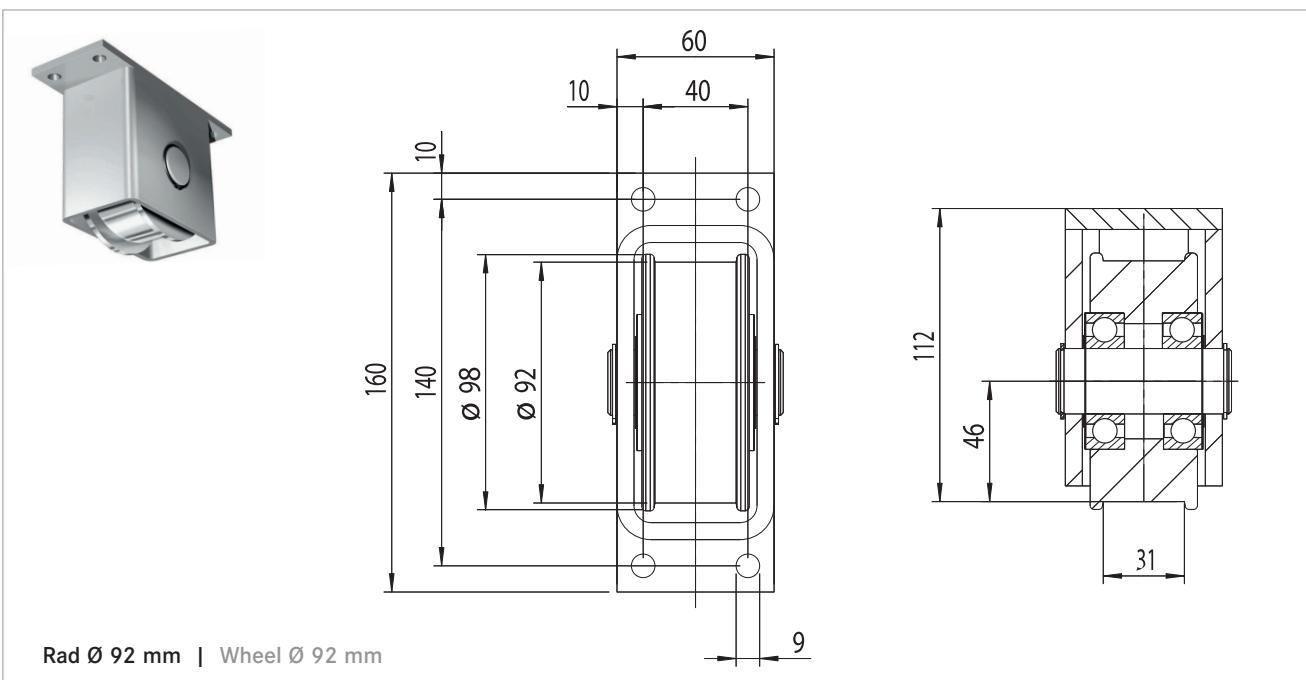
Artikel-Nr. 270.001.000

- 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

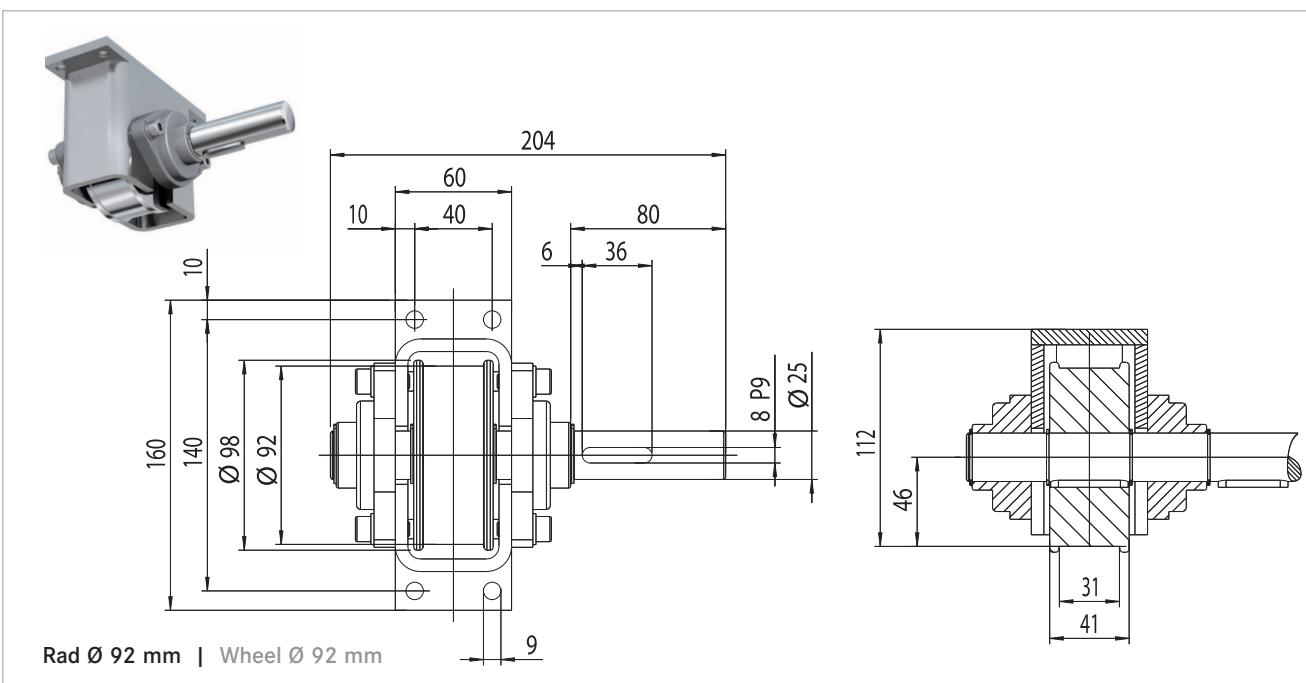
Artikel-Nr. 270.002.000

- 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





## Typ RNL-10-100 Loslager-Version

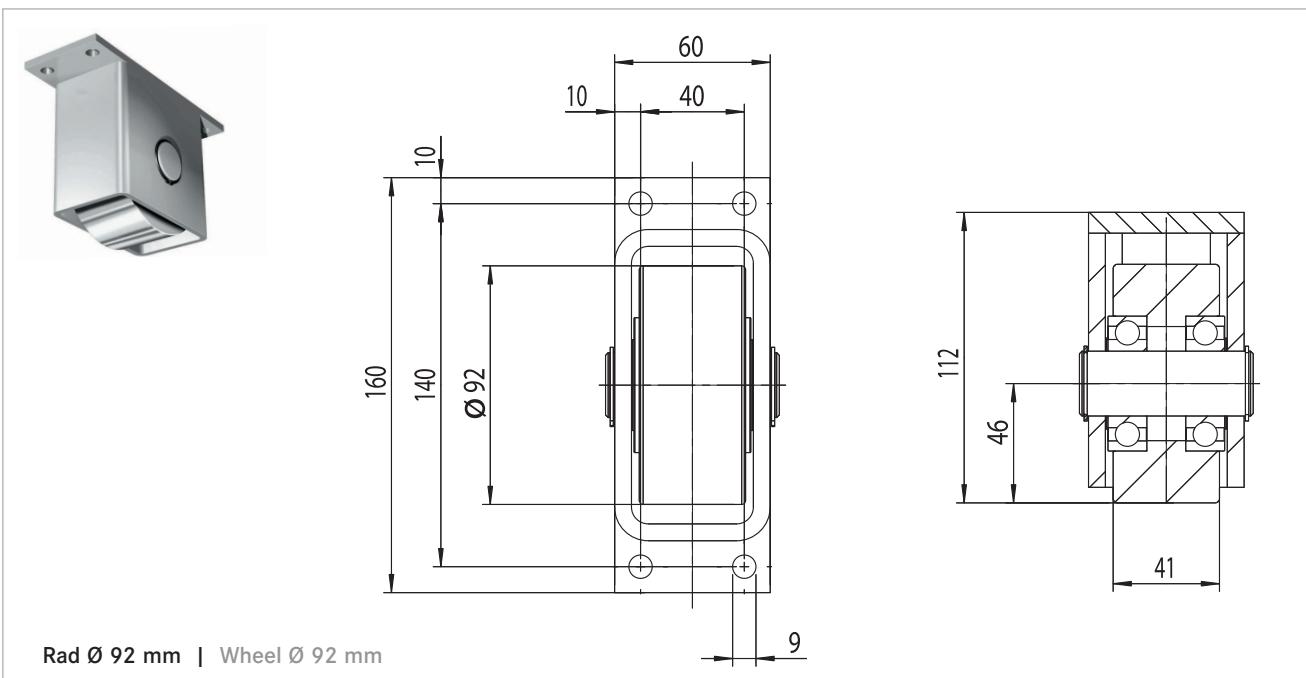
Artikel-Nr. 270.007.000

- 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

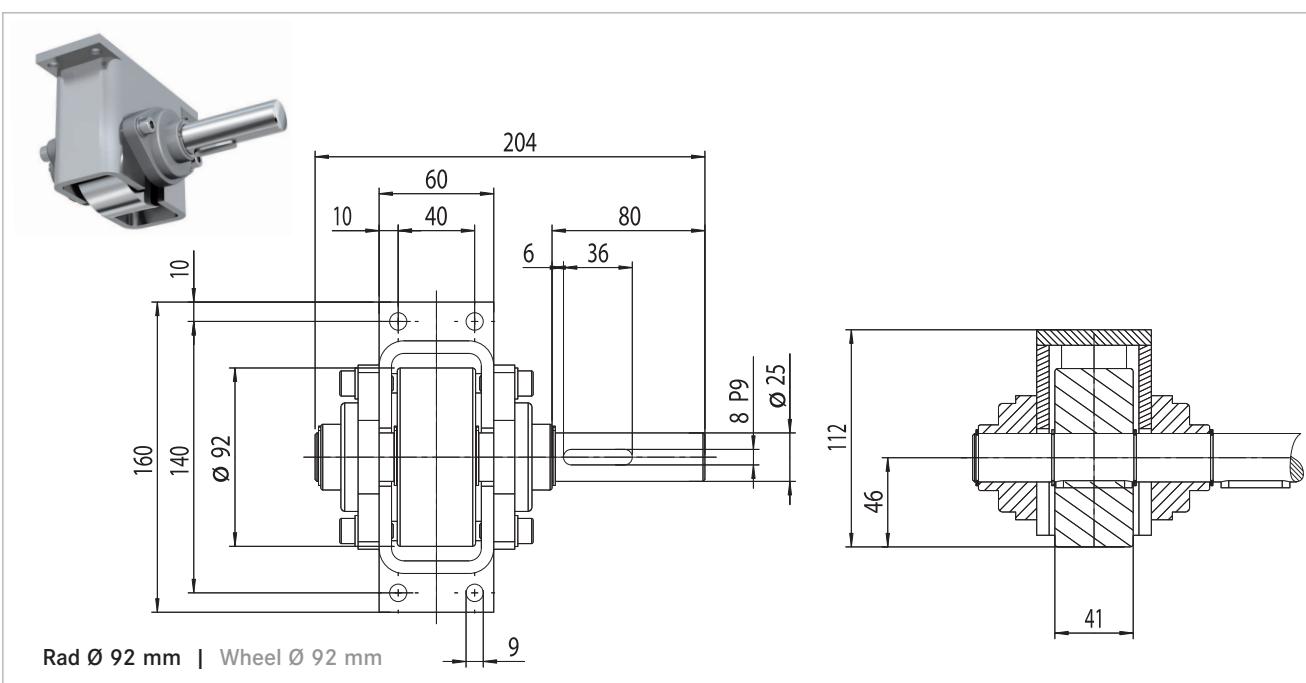
Artikel-Nr. 270.008.000

- 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

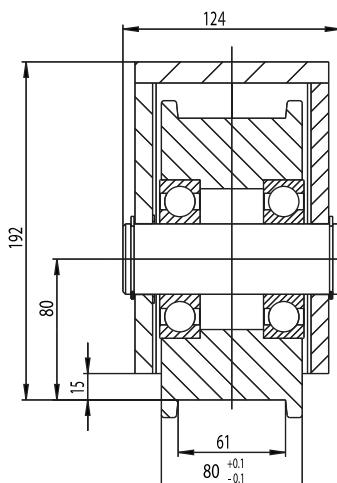
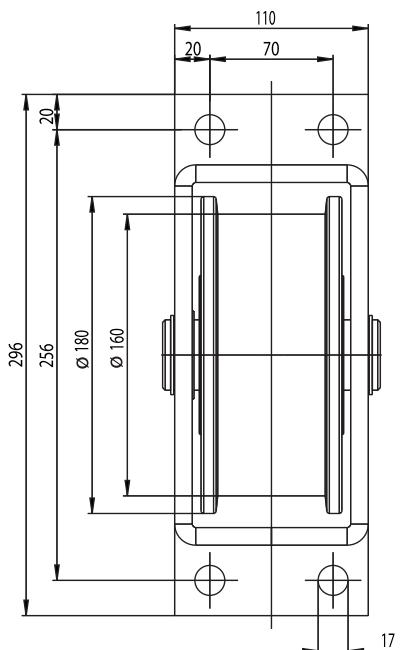
Artikel-Nr. 270.003.000

- 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



Rad Ø 160 mm | Wheel Ø 160 mm

## Typ RA-20-160 mit Spurkranz

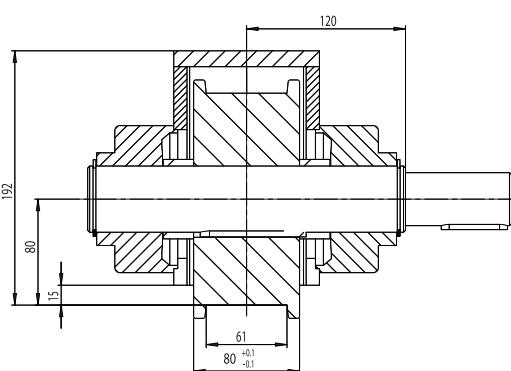
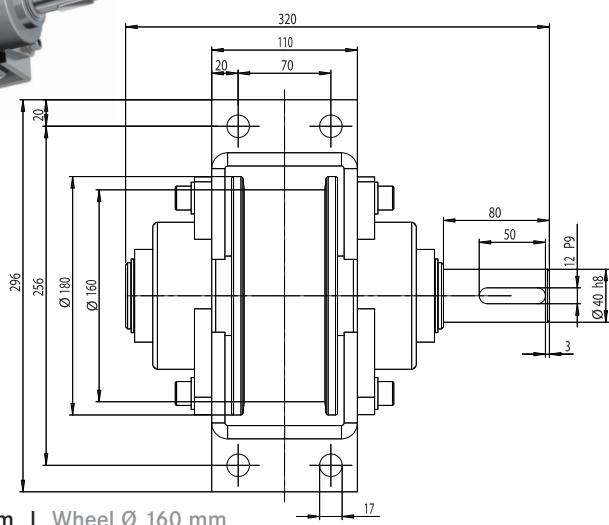
Artikel-Nr. 270.004.000

- 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



Rad Ø 160 mm | Wheel Ø 160 mm



## Typ RNL-20-160 Loslager Version

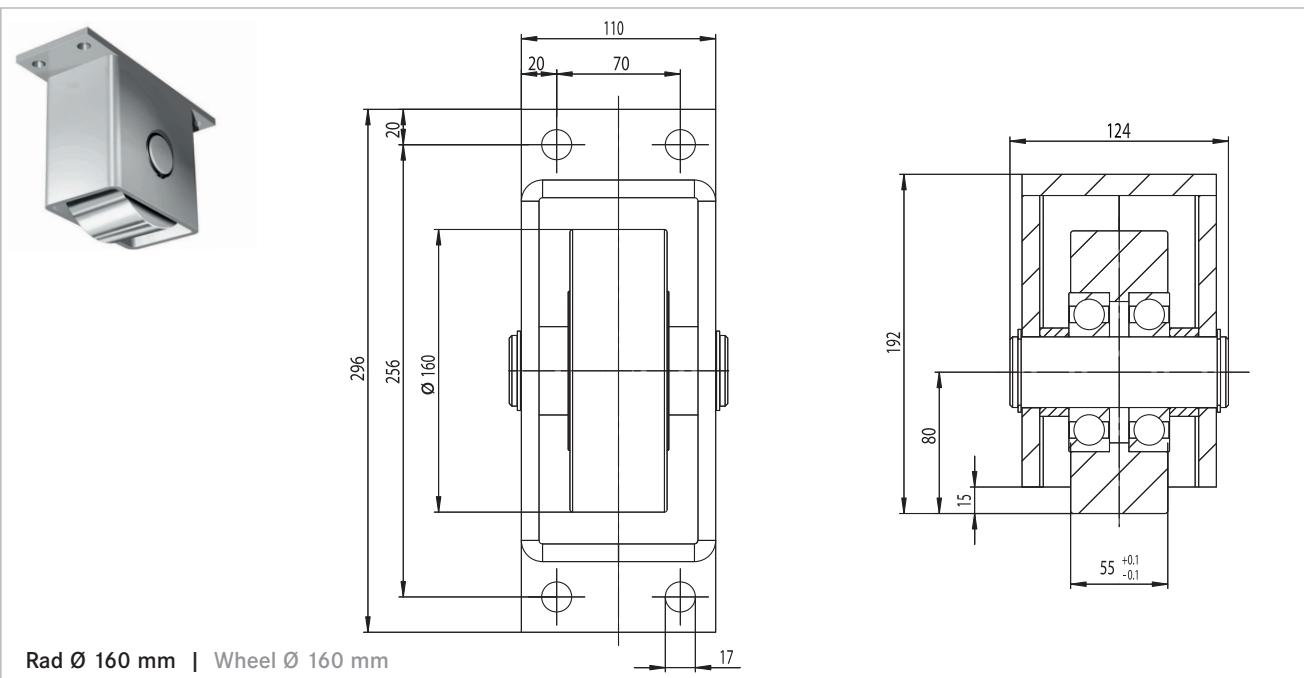
Artikel-Nr. 270.005.000

- 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

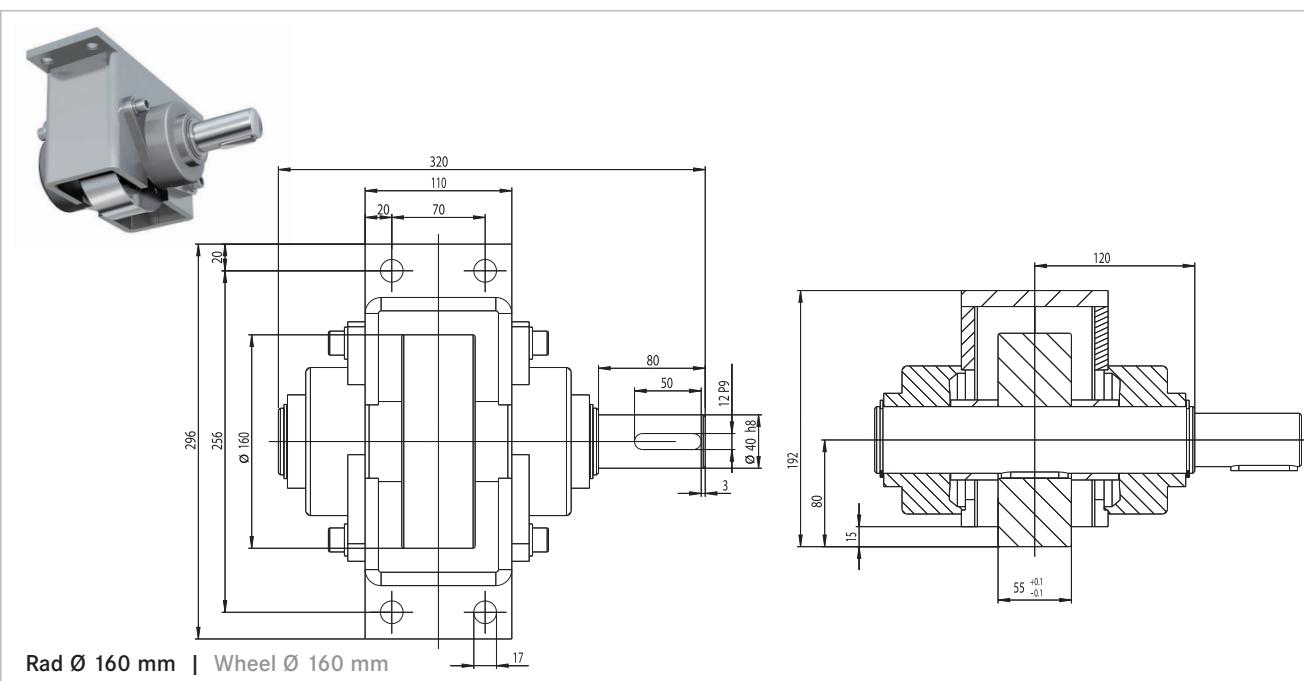
Artikel-Nr. 270.006.000

- 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

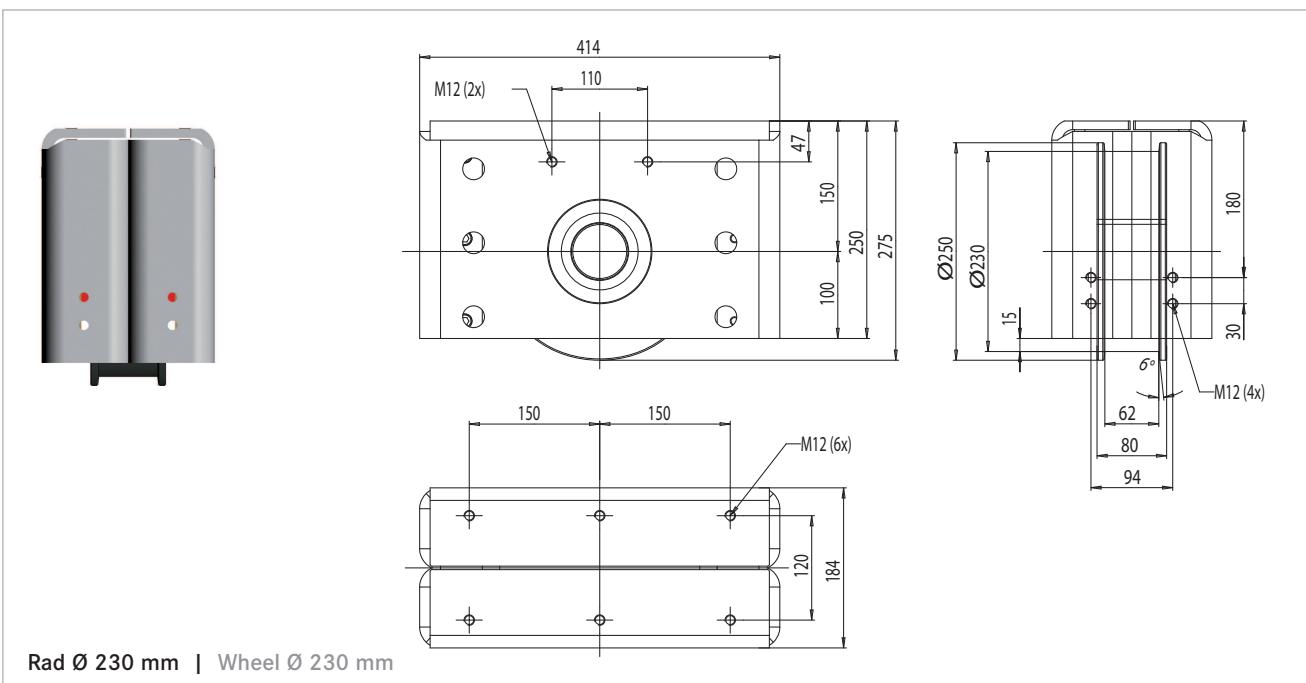
Artikel-Nr. 270.400.003

- 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

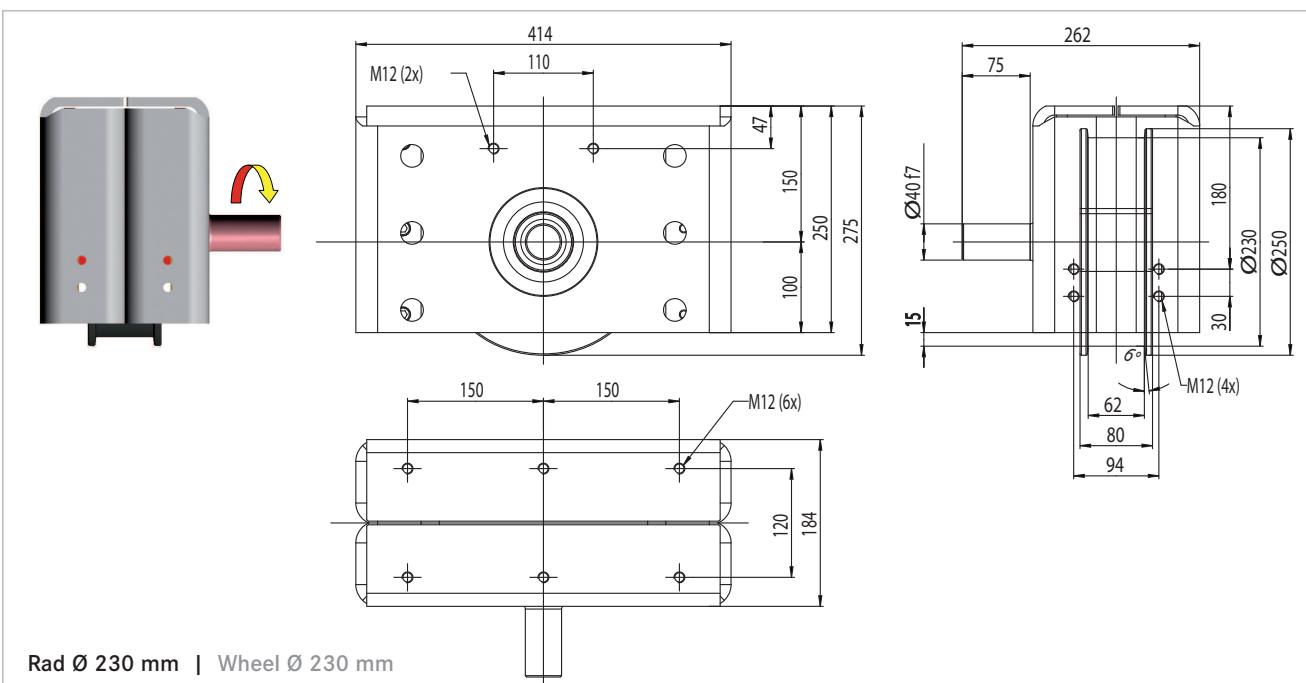
Artikel-Nr. 270.400.005

- 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



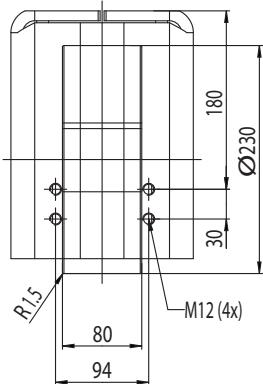


## Radsätze | Wheel blocs

## 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



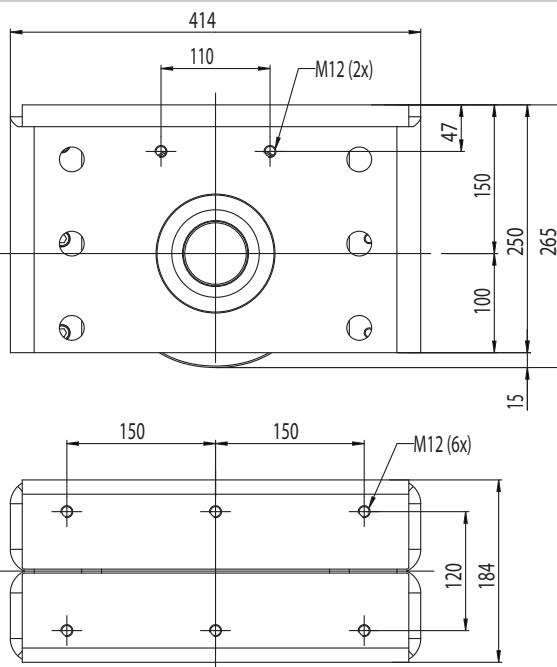
VULKOLLAN®  
RNL-40-230-VU  
Artikel-Nr. | Article no.  
270.410.001

Rad Ø 230 mm | Wheel Ø 230 mm

## Type RNL-40-230 floating version

Article no. 270.400.001

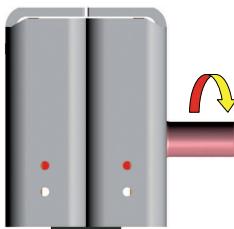
- not driven
- load capacity: 4,000 kg/wheel (1.000 kg VULKOLLAN®)
- all housings in galvanized version



## 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



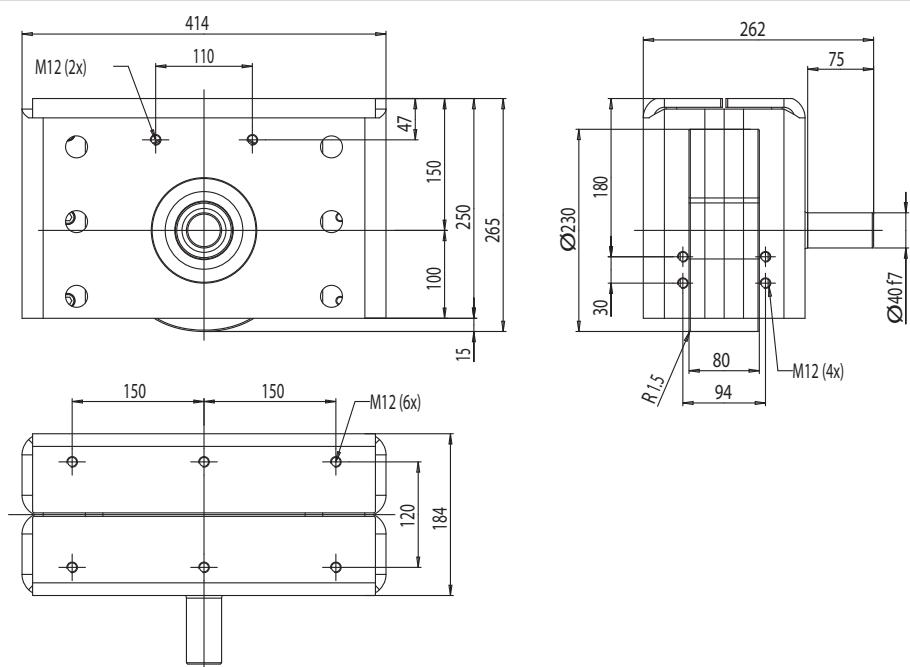
VULKOLLAN®  
RAL-40-230-VU  
Artikel-Nr. | Article no.  
270.410.006

Rad Ø 230 mm | Wheel Ø 230 mm

## 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

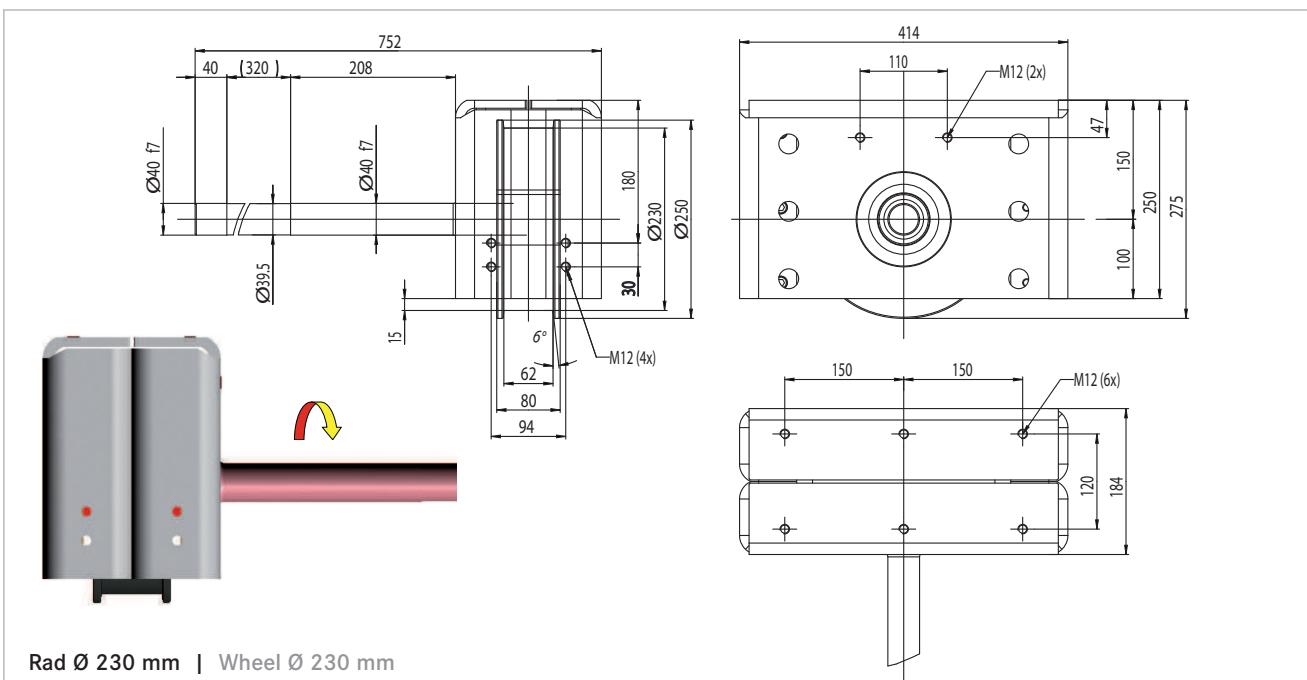
Artikel-Nr. 270.400.004

- 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

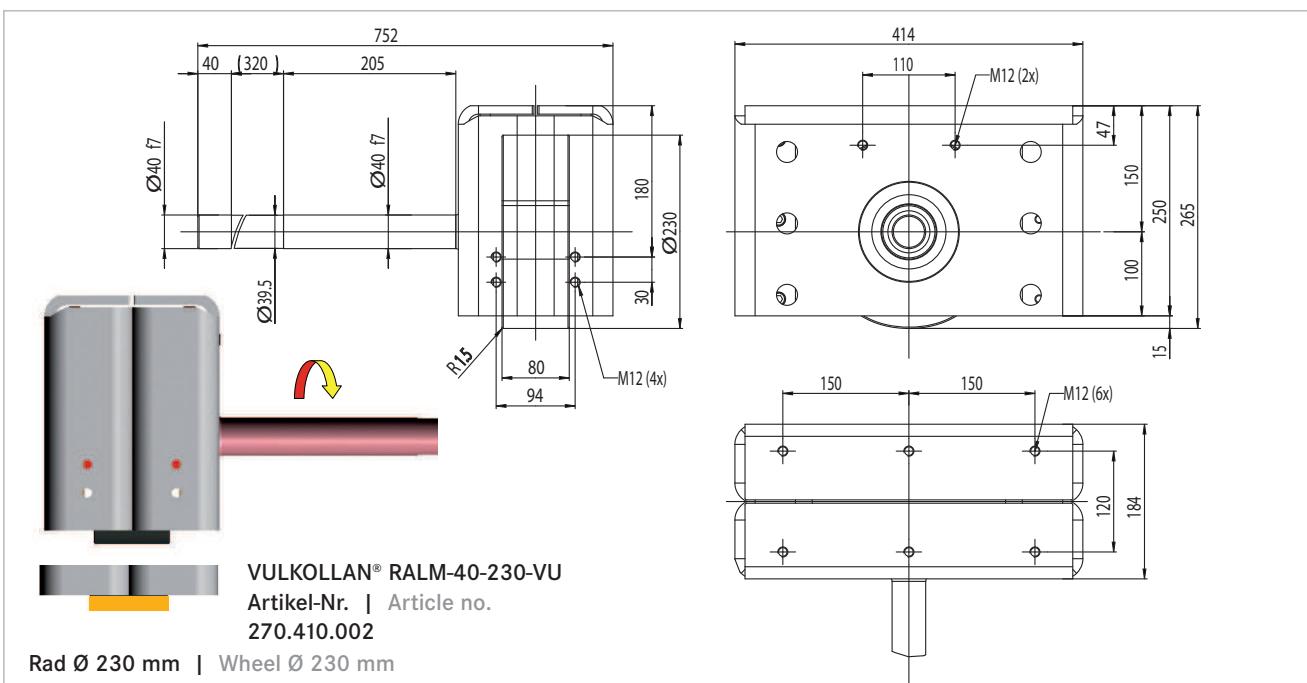
Artikel-Nr. 270.400.002

- 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



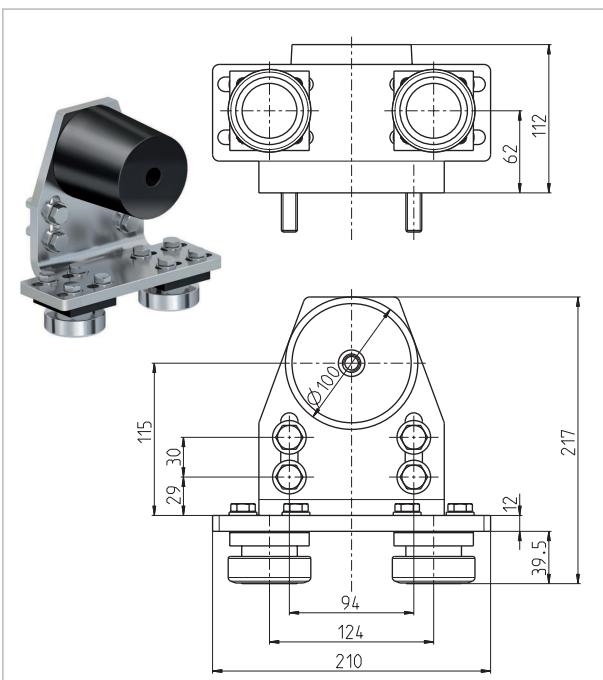
Zubehör für Serie 40 Radsätze

Seitenführungsrolle RA-40

Axial-Roller guides RA-40

Artikel-Nr. 270.400.020

Article no.

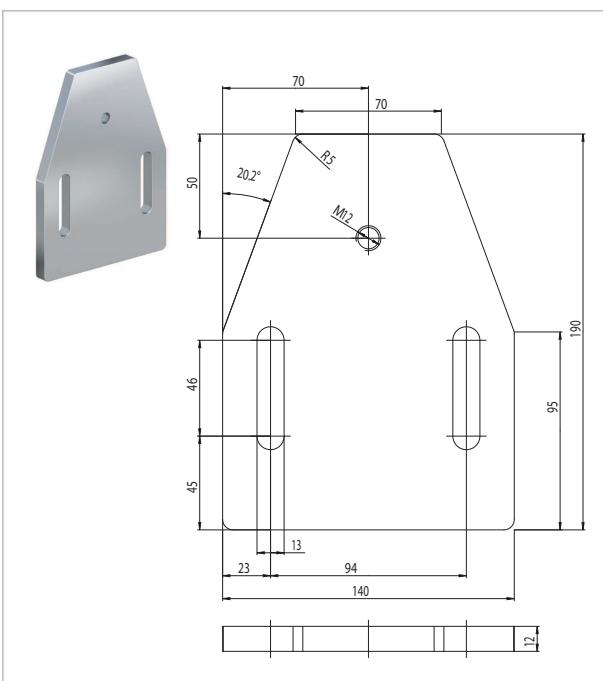


Abstreifer RA-40

Steel wiper RA-40

Artikel-Nr. 270.400.022

Article no.



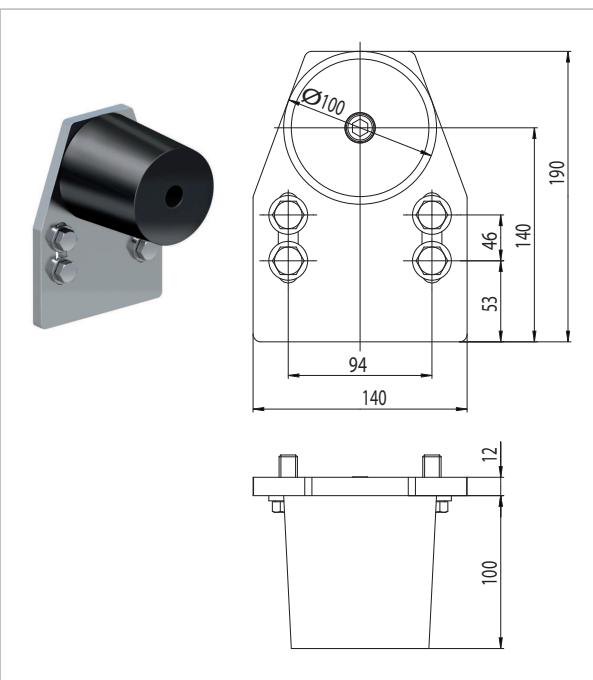
Accessories for wheel block serie 40

Anschlagpuffer RA-40

Bumper RA-40

Artikel-Nr. 270.400.021

Article no.

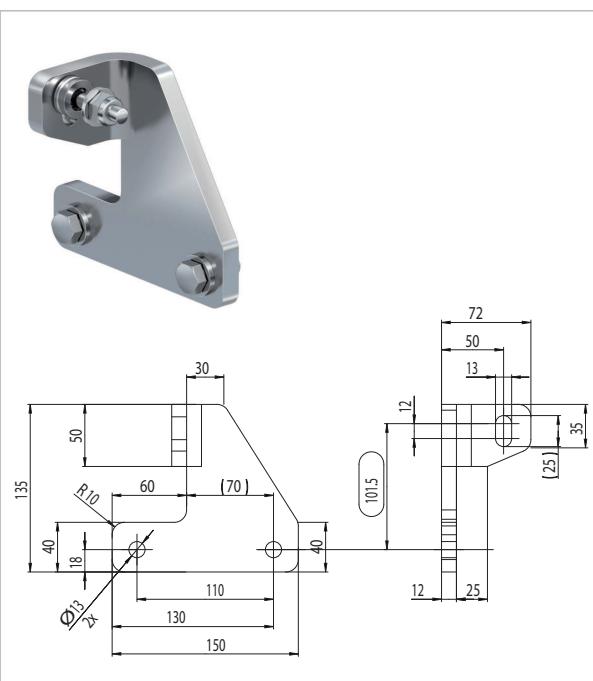


Drehmomentstütze RA-40

Torque support RA-40

Artikel-Nr. 270.400.023

Article no.





## Radsätze | Wheel blocs

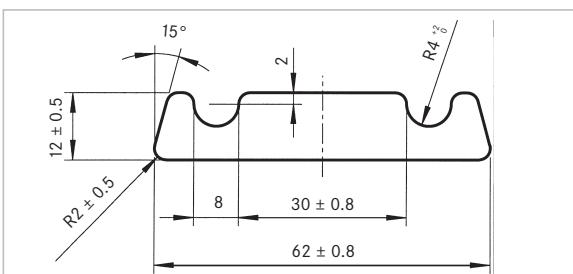
## Führungsprofil RS-1

## Track RS-1

Artikel-Nr. 270.010.000

Article no.

- L max: 6000 mm
- Q: 4,7 kg/m
- Material: S 355 J2G3
- Material:



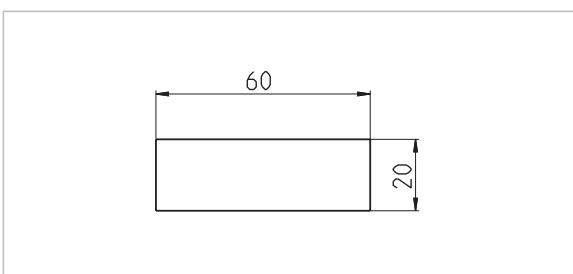
## Führungsprofil RS-2

## Track RS-2

Artikel-Nr. 270.011.000

Article no.

- L max: 6000 mm
- Q: 9,4 kg/m
- Material: S 355 J2G3
- Material:



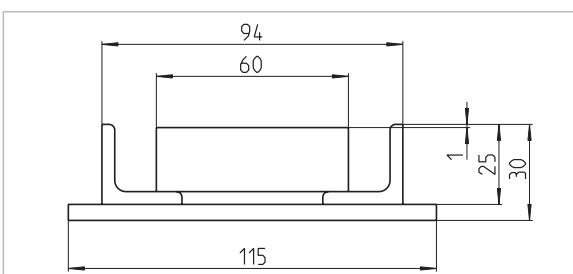
## Führungsprofil RS-2 FG

## 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:



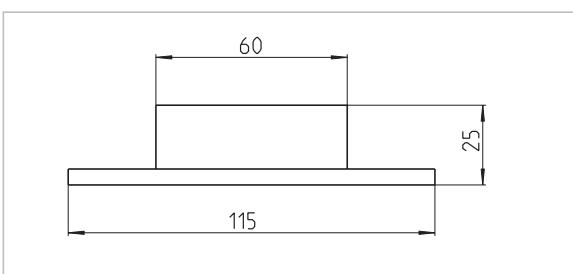
## Führungsprofil RS-2 LG

## 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:



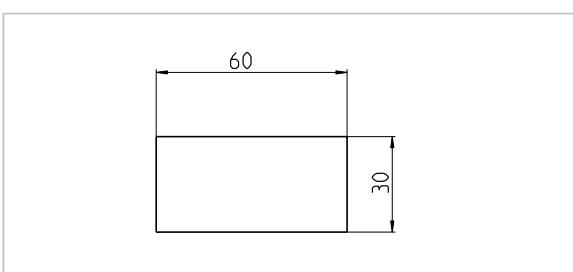
## Führungsprofil RS-4

## Track RS-4

Artikel-Nr. 270.015.000

Article no.

- L max: 6000 mm
- Q: 14,1 kg/m
- Material: S 355 J2G3
- Material:



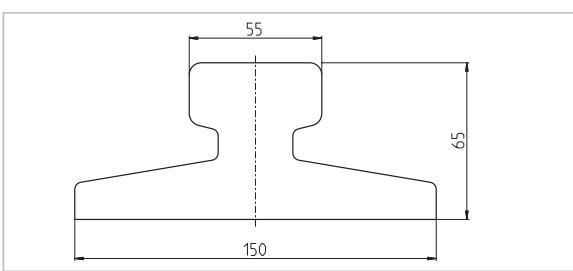
## Führungsprofil W 55

## Track type W 55

Artikel-Nr. 502.000.055

Article no.

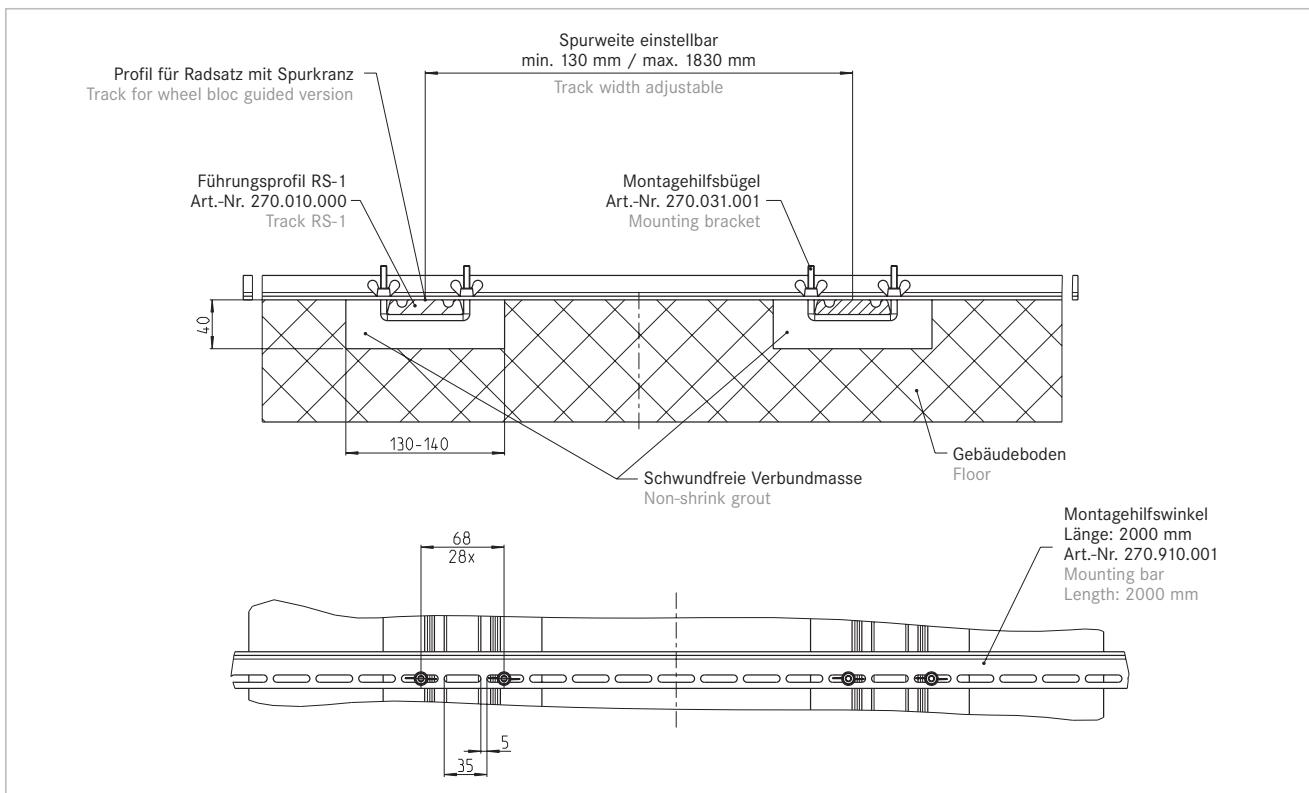
- L max: 12000 mm
- Q: 31,8 kg/m
- Material: E 360
- Material:





## Montagevorrichtung für Führungsprofil RS-1

## Installation bracket for track RS-1



## Montagevorrichtung für Führungsprofil RS-2

## Installation bracket for track RS-2

