



# KATALOG HOCHPRÄZISE LÄNGSFÜHRUNGEN UND ROLLTISCHE



## Unser Stammsitz in Dedemsvaart, Niederlande



PM steht für High-End-Lagertechnik und individuelle mechatronische Systeme. Dank vollständiger vertikaler Integration – von Entwicklung über Fertigung bis Qualifizierung, erhalten Sie alles aus einer Hand.



## VORWORT

*Seit 1966 entwickelt und fertigt PM innovative, hochwertige Präzisions-Linearführungen und Lineartische in unseren Forschungs- und Produktionsstätten in den Niederlanden. Unser Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von Lösungen, die den individuellen Anforderungen verschiedener Branchen gerecht werden. Als zuverlässiger Partner von Hunderten weltweit führender Industrieunternehmen beliefern wir Kunden aus den Bereichen Halbleitertechnik, Medizintechnik, Messtechnik, Industrieautomatisierung, Raumfahrt und Verteidigung.*

### PRÄZISION UND QUALITÄT

Die hohe Qualität der Produkte erfordert spezielle Fertigungsstätten. Für die Fertigung unserer Längsführungen wurden speziell für diesen Zweck geeignete Gebäude mit besonderen Maßnahmen zur Temperaturstabilisierung und Schwingungsisolierung errichtet. Auch die notwendigen Maschinen hat PM weiter entwickelt. Unsere hochpräzisen Produkte genügen höchsten Qualitätsansprüchen und genießen weltweit einen exzellenten Ruf in modernsten Industrien.

### NEXT-GENERATION PRODUKTE

Bei PM integrieren wir kontinuierlich die neuesten Technologien, um die Leistung und Funktionalität unseres bestehenden Produktportfolios zu steigern.

Unsere Kunden schätzen PM für die Fähigkeit, Lösungen zu entwickeln, die maximale Leistung selbst in den platzkritischsten Anwendungen bieten. Durch kontinuierliche Innovation und Weiterentwicklung heben wir bewährte Designs auf ein neues Niveau und setzen neue Maßstäbe in der Präzisionsbewegungstechnik.

Beispiele hierfür sind folgenden Produkte:

**Gonioführungen:** Ermöglichen präzise Drehbewegungen. Erhältlich mit Kreuzrollen- oder Kugelhäufigen und Käfigzwangssteuerung. Geeignet für kleine Winkelbewegungen.

**Miniatur-Lineartisch MSR:** Eine kompakter Schlitte für hohe Tragfähigkeit auf engstem Raum. Es ist mit integrierten Kreuzrollenführungen und einer Käfigzwangssteuerung ausgestattet. Der Miniatur-Lineartisch besteht vollständig aus Edelstahl.

### KUNDENSPEZIFISCH

Neben hochwertigen Standardprodukten entwickeln und fertigen wir Linearführungen und Positioniersysteme, die auf die anwendungsspezifischen Anforderungen der Kunden zugeschnitten sind. PM kombiniert neuestes Know-how aus der eigenen F&E-Abteilung mit Fortschritten in der Fertigungstechnologie sowie Praxiserfahrungen aus dem industriellen Einsatz von Präzisionsanwendungen.

In den vergangenen 55 Jahren hat PM seine Präsenz kontinuierlich ausgebaut und betreut heute einen weltweiten Kundenstamm. Unsere erfahrenen, mehrsprachigen Ingenieur- und Vertriebsteams stehen bereit, um gemeinsam mit Ihnen anspruchsvolle Projekte zu realisieren. Die technischen Daten in diesem Katalog basieren auf der Genauigkeitsklasse Q8 (ohne Suffix). Für höhere Genauigkeitsklassen wenden Sie sich bitte an unsere Produktexperten, um Ihre Anforderungen zu besprechen.



*Dieser Katalog ist das Ergebnis einer umfassenden Überarbeitung der vorherigen Ausgabe. Er spiegelt die neuesten Fortschritte in der Technologie von Linearführungen sowie Erkenntnisse aus Industrieanwendungen wider. Alle Informationen aus früheren Ausgaben, die nicht mit den Daten dieser aktuellen Ausgabe übereinstimmen, sind daher ungültig. Aufgrund der kontinuierlichen Weiterentwicklung unseres Produktsortiments behalten wir uns das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.*

Copyright Januar 2026.



# INHALTSVERZEICHNIS

## INDEX PART I: LÄNGSFÜHRUNGEN

3	<b>VORWORT</b>
7	<b>PRODUKTÜBERSICHT</b>
8	<b>TECHNISCHE DATEN</b> Allgemein, Reibung, Schmierung, Werkstoffe Längsführungen, Verfügbare Beschichtungen für die Schienen, Werkstoffe für Käfigen, Merkmale von Käfige, Käfige für RSD Führungen, Käfige für RSDE und RNG Führungen, Betriebstemperatur, Hochtemperatur, Verpackung, Längsführungen aus Vollkeramik, Hochvakuum- und UHV-Tauglichkeit
11	<b>GEBRAUCHSDAUER</b> Tragzahlen und erwartete Gebrauchsdauer, Ermüdung, Kurzhubfaktor, Nominelle Gebrauchsdauer, Temperaturfaktor, Härtefaktor, Statische und Dynamische Tragzahlen, Statische Tragsicherheit
14	<b>KONSTRUKTIONS-INFORMATIONEN</b> Genauigkeitsklassen, Hochfeines SF-Finish, Toleranzen von Längen und Befestigungsbohrungen, Höhenmassabgestimmte Längsführungen, Befestigung der Schienen, Höhenunterschied $\Delta H$ , Toleranzen der Montageflächen, Empfohlene Hublänge 'H', Berechnung der Käfiglänge 'K', Tragfähigkeit 'C' mit Kreuzrollen, Tragfähigkeit 'C' mit Kugeln, Berechnung Wälzkörpermenge 'Z', Käfig Bezeichnung, Endstücke, Zulässige Geschwindigkeiten und Beschleunigungen
19	<b>INSTALLATION VON LÄNGSFÜHRUNGEN</b> Standard-Einbaubeispiele, Vorspannen von Längsführungen, Höhe der Zustellkraft, Empfohlene Hubbegrenzung, Überlaufende Käfige
21	<b>MONTAGEANLEITUNG</b> Hinweise zur Montage, Zusammenbau der Längsführungen
23	<b>TABELLEN</b>
24	<b>LIEBERBARE OPTIONEN FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN</b>
27	<b>RSD LÄNGSFÜHRUNG, FÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR</b>
41	<b>LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RSD 'EINBAUFERTIG'</b>
49	<b>RSDE LÄNGSFÜHRUNG, FÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR</b>
57	<b>LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RSDE 'EINBAUFERTIG'</b>
63	<b>RNG LÄNGSFÜHRUNG, FÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR</b>
67	<b>LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RNG 'EINBAUFERTIG'</b>



70	<b>KÄFIGZWANGSSTEUERUNG</b>
72	<b>LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RSDE MIT KÄFIGZWANGSSTEUERUNG</b>
76	<b>LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RNG MIT KÄFIGZWANGSSTEUERUNG</b>
79	<b>N/O UND M/V LÄNGSFÜHRUNG, FÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR</b>
97	<b>DOPPELSEITIGE FÜHRUNGSSCHIENEN DS</b>
99	<b>UMLAUFKÖRPER UK UND UR</b>

## **INDEX PART II: ROLLTISCHE**

103	<b>PRODUKTÜBERSICHT</b>
104	<b>TECHNISCHE DATEN</b> Montage, Zulässige Betriebstemperaturen, Zulässige Geschwindigkeiten und Beschleunigungen, Gelieferter Zustand, Wartung, Lagerung, Belastungen und Drehmomente, Vakuum- und Reinraum-kompatible Rolltische
107	<b>RTN/RTL PRÄZISIONS-ROLLTISCHE (STAHLAUSFÜHRUNG)</b>
115	<b>RTNA/RTLA PRÄZISIONS-ROLLTISCHE (ALUMINIUMAUSFÜHRUNG)</b>
123	<b>RTNG STAUBGESCHÜTZTE PRÄZISIONS-ROLLTISCHE</b>
131	<b>RTS PRÄZISIONS-MINIATUR-ROLLTISCHE (KOMPAKTE STAHLAUSFÜHRUNG, NIEDRIGE BAUHÖHE)</b>
135	<b>PMM PRÄZISIONS-MIKROROLLTISCHE</b>
139	<b>PMMR PRÄZISIONS-MIKROROLLTISCHE</b>
143	<b>MSR MINIATURTISCHE MIT ACC</b>
150	<b>ABLAUFGENAUIGKEITEN</b>
151	<b>MIKROMETER POSITIONIERTISCHE</b>

## **INDEX PART III: PRÄZISIONSTISCHLAGER**

155	<b>PRÄZISIONSTISCHLAGER FMB</b>
157	<b>KUNDENSPEZIFISCHE PRODUKTE</b>
158	<b>MASSGESCHNEIDERT NACH KUNDENVORGABEN</b>





## PRODUKTÜBERSICHT

Längsführungen mit begrenzten Hublängen von PM sind mechanische Komponenten, die weltweit in Anlagen zum Einsatz kommen. Anforderungen an diese Komponenten sind Langzeitpräzision bei Linearbewegungen, geringe Reibung und hohe Steifigkeit. Unsere verschiedenen Modelle bieten spezifische Eigenschaften in den Bereichen Belastbarkeit, Hublänge, Genauigkeit und Größe.

Durch die Möglichkeit, Längsführungen als einzelne Komponenten zu bestellen, haben Sie die Freiheit, nach Ihren eigenen Anforderungen zu konstruieren. Wenn Sie Längsführungen als Führungssatz bestellen, erhalten Sie global standardisierte, einbaufertige Sätze. Hierfür verwenden wir standardisierte Belastungs- und Hublängen spezifikationen.

Seit 1966 prägen wir als führendes Unternehmen mit langjähriger Erfahrung die Herstellung qualitativ hochwertiger Längsführungen. Innovationen aus den Bereichen Forschung und Entwicklung, Engineering und Fertigung werden kontinuierlich bei neuen und bestehenden Modellen angewendet. PM strebt nach den höchsten Qualitäts- und Leistungsstandards.

Sonderausführungen werden nach Ihren Spezifikationen ausgelegt und gefertigt.



### 1. LÄNGSFÜHRUNG TYP RSD

- Ausgestattet mit Kugeln oder Kreuzrollenkäfigen
- Für leichte bis mittlere Belastung
- Baugröße 1,5 - 24 mm
- Längen von 20 - 1400 mm
- Als Set lieferbar, siehe Seite 41



### 2. LÄNGSFÜHRUNG TYP RSDE

- Ausgestattet mit Kreuzrollenkäfigen Größe 3 - 9 mm
- Für mittlere bis hohe Belastungen
- Für Präzisionsanwendungen
- Optional mit Käfigzwangssteuerung lieferbar
- Als Set lieferbar, siehe Seite 57



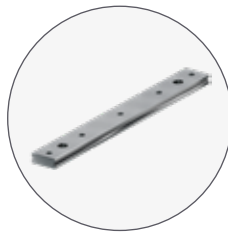
### 3. LÄNGSFÜHRUNG TYP RNG

- Ausgestattet mit Kreuzrollenkäfigen
- Kompakte Bauform mit hohen Tragzahlen
- Baugröße 4 und 6 mm
- Optional mit Käfigzwangssteuerung lieferbar
- Als Set lieferbar, siehe Seite 67



### 4. LÄNGSFÜHRUNG TYP N/O UND M/V

- Ausgestattet mit Nadelrollenkäfigen
- Höchste Belastbarkeit und Steifigkeit
- Längen 100 - 1200 mm
- Optional mit Käfigzwangssteuerung lieferbar



### 5. DOPPELSEITIGE SCHIENE TYP DS

- Kompakte Bauform
- Kombinierbar mit Linearlagern Typ RSD und Umlenkkörpern UK und UR
- Lieferbar in Baugrößen 2 - 15 mm
- Längen bis 1400 mm



### 6. UMLENKKÖRPER TYP UK UND UR

- Für unbegrenzte Hube
- Geringe Bauhöhe und raumsparend
- Lieferbar mit Kugeln (UK) oder Kreuzrollen (UR)
- Lieferbar in Baugrößen 2 - 15 mm



# TECHNISCHE DATEN

## ALLGEMEIN

Das Sortiment an Längsführungen und reibungsarmen Rolltischen für begrenzte Hübe ist in verschiedenen Varianten und Standardlängen verfügbar. Die Auswahl an Größen (Querschnitte) und Längen deckt alle Belastungsbereiche ab und ermöglicht es dem Techniker, die häufigsten Probleme bei Linearbewegungen durch reibungsarme Bewegungen, frei von Spiel und mit einstellbarer Vorspannung, zu lösen. Dank dieser Eigenschaften sind Längsführungen von PM nahezu verschleißfrei und erfordern nur geringe Schmierung und Wartung, abhängig von den Einsatzbedingungen.

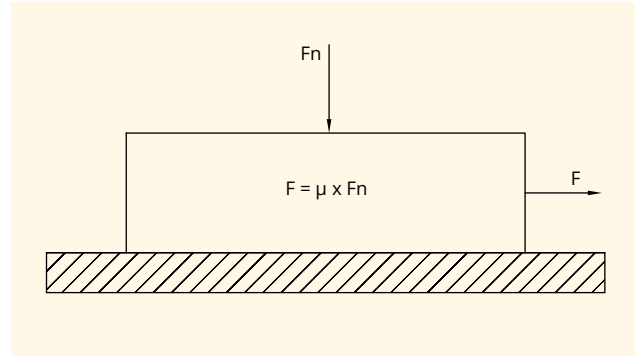
Längsführungen von PM sind die ideale Wahl für:

- Halbleiterindustrie
- Werkzeugmaschinen
- Automatisierungstechnik
- Sondermaschinenbau
- Messmaschinen und Mikroskope

Längsführungen von PM zeichnen sich durch kompakte Abmessungen aus, bieten Flexibilität bei der Installation, hohe Bewegungsgenauigkeit, lange Lebensdauer und niedrige Wartungskosten. Im Falle von Verschleiß sind die Teile einfach austauschbar. Da die Längsführungen und Rolltische grundlegende Bauteile der Anlagen sind, werden sie mit größter Sorgfalt hergestellt, um ein Maximum an Präzision und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

## REIBUNG

Reibung entspricht der Kraft, welche notwendig ist, um einen Körper auf einer horizontalen Ebene zu bewegen. Eine höchst präzise bearbeitete Oberfläche minimiert die Reibung. Daher werden Rollen oder Kugeln in höchster Qualität in Kombination mit den Längsführungen eingesetzt, welche auf modernsten Maschinen von unserem Fachpersonal hergestellt werden.



$\mu$  = Reibungskoeffizient

$F_n$  = Normalkraft

$F$  = Reibungswiderstand

*Hinweis: Abstreifer und Dichtung haben negative Auswirkungen auf die Reibung*

## SCHMIERUNG

PM Längsführungen sind ein Hauptbestandteil bei der Konstruktion von Maschinen. Der Qualitätsstand richtet sich nach der berechneten nominellen Gebrauchsdauer (Berechnung Seite 11).

Staub und Feuchtigkeit sind die Hauptfeinde der Präzisionsführung. Schmierung erzeugt einen Film zwischen Wälzkörper und Führungslaufbahnen und gibt den Oberflächen einen ausreichenden Schutz.

Weitere Vorteile sind:

- Reibungsreduzierung
- Reduktion von Verschleiß
- Verlängerung der Gebrauchsdauer
- Reduzierung von Wärmeentwicklung

Wir bevorzugen eine Schmierung durch Öl CLP wie DIN 51519 und HLP wie DIN 51524 bei einer Betriebstemperatur zwischen -30 °C und 120 °C und einer Viskosität zwischen ISO-VG15 und ISO-VG100.

Bei einer Fettschmierung empfehlen wir Wälzlagerfette auf Lithiumseifenbasis. Bei Anwendungen von nicht standardisierten PM Präzisionsführungen im Sonderbetrieb, speziellen Umgebungsmedien und weiteren Anforderungen stehen wir Ihnen für Fragen jederzeit gerne zur Verfügung.





## WERKSTOFFE LÄNGSFÜHRUNGEN

Die Schienen bestehen aus Werkzeugstahl 1.2842 oder Lagerstahl 1.3505, durchgehärtet auf 58 bis 62 HRC. Die Wälzkörper bestehen aus Wälzlagerstahl 1.3505 und haben eine Härte von 60 bis 64 HRC. Für Anwendungen, die rostfreien Stahl erfordern, werden die Schienen und Wälzkörper aus 1.4034 oder 1.4112 gefertigt und auf 54 bis 57 HRC durchgehärtet und sind die Endschrauben vernickelt.

## WERKSTOFFE FÜR KÄFIGEN

In Abhängigkeit von Führungstyp und -größe sind verschiedene Käfigausführungen lieferbar. In Anwendungsfällen mit hohen Betriebstemperaturen oder problematischen Betriebsbedingungen ist der Einsatz alternativer Käfige zu empfehlen. Sprechen Sie uns an, falls Sie für Ihre Anwendung einen besonderen Käfig benötigen.

## MERKMALE VON KÄFIGE

Käfige in Längsführungen erfüllen eine ganze Reihe unterschiedlicher Aufgaben:

- Sie halten die Wälzkörper auf Abstand, verhindern deren gegenseitiges Berühren und vermindern so Reibung und hieraus entstehende Wärme
- Sie sorgen für eine gleichmäßige Verteilung der Wälzkörper und damit für einen entsprechend ruhigen Lauf
- Sie führen die Wälzkörper in der entlasteten Zone einer Käfigführung und verbessern so die Abrollbedingungen, damit keine schädlichen Gleitbewegungen auftreten

## KÄFIGE FÜR RSD FÜHRUNGEN

### Zylinderrollenkäfige

AA-Käfige: Stahlblechkäfig mit gehaltenen Rollen.

Lieferbar in jeder Baugröße.

Geeignet für horizontale Einbaurichtung.

In Edelstahl lieferbar als AA-SS, wobei jeweils Käfig und Rollen aus Edelstahl gefertigt sind.

AL-Käfige: Ab Wälzkörpergröße 4 bis 12 mm.

Mit Aluminiumkäfig und gehaltenen Rollen.

Für jede Einbaurichtung geeignet.

Die optimalen Käfige bei überlaufenden Käfigen.

Dieser Käfig deckt ein großes Anwendungsspektrum ab aufgrund seiner Eigenschaften, des geringen Gewichts und niedrigen Reibungswerts.

KZR-Käfige: Kunststoff-Rollenkäfige mit gehaltenen Rollen. Die Größen 1,5 und 2 mm werden aus POM (Polyacetylen) hergestellt, die anderen Größen sind aus glasfaserverstärktem PA12 gefertigt.

Für die Größe 6 und 9 mm ist optional ein verstärkter Käfig mit zwei Edelstahldrähten im Inneren erhältlich. Der KZR-Käfig zeichnet sich durch sein geringes Gewicht sowie durch gute Dämpfungs- und Gleiteigenschaften aus.

### Kugelkäfige

JJ-Käfige: für geringere Reibung und Schmutzempfindlichkeit: aus Messing für horizontalen und vertikalen Einbau. Lieferbar für Größe 1,5 – 24 mm, ab Größen 6 mit gehaltenen Kugeln. Sind äußerst haltbar und arbeiten zuverlässig und leichtgängig.

KKLK-Kunststoffkäfige: mit gehaltenen Kugeln für horizontalen und vertikalen Einbau. Lieferbar für Größe: 1, 2 und 3 aus POM, andere Größe Werkstoff PA12GF (glasfaserverstärkt).

## KÄFIGE FÜR RSDE- UND RNG-FÜHRUNGEN

### Zylinderrollenkäfige

KRE: POM Käfige für Größe 3 - 6 mm mit gehaltenen Rollen. Für jede Einbaurichtung geeignet.

Bei überlaufendem Käfig kontaktieren Sie uns gern für eine zuverlässige Beratung.

KREV: PEEK (Polyetheretherketon) Käfige, für Größe 4 und 6 mm mit gehaltenen Rollen. Geeignet für Vakuum- und UHV-Anwendungen.

Für jede Einbaurichtung geeignet.

Für höhere Beschleunigungen und Geschwindigkeiten.

Bei überlaufendem Käfig kontaktieren Sie uns für eine zuverlässige Beratung.

## BETRIEBSTEMPERATUR

PM Längsführungen können bei Betriebstemperaturen von -40 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Im Zweifelsfall oder bei Verwendung von Motoren, Kugelgewindetrieben, Messsystemen u.ä. kontaktieren Sie uns bitte.

## HOCHTEMPERATUR

Betriebsumgebungen mit hohen Temperaturen stellen besondere Anforderungen an die Längsführungen, denn dabei kann das Volumen der Wälzlager aufgrund des



sich ändernden Werkstoffgefüges zunehmen. Bei variierenden Maßen im Lager verringert sich die Vorspannung, was die Funktion des Maschinenelements beeinträchtigt. Auch Schmierstoffe und Befestigungsschrauben unterliegen thermischen Belastungen. Darauf müssen Materialeigenschaften und Maße aller Bestandteile von Hochtemperaturführungen entsprechend ausgerichtet sein. Bitte fragen Sie unsere Spezialisten für eine zuverlässige Beratung.

### VERPACKUNG

Alle Längsführungen werden konserviert und korrosionsgeschützt verpackt geliefert. Bei Inbetriebnahme sollten die Laufbahnen und Käfige gereinigt werden und mit Öl oder Fett geschmiert werden laut unserer Schmiervorschrift.

### LÄNGSFÜHRUNGEN AUS VOLLKERAMIK

Seit Jahrzehnten liefert PM Linearlager aus Vollkeramik sowie Hybrid-Ausführungen. Hybrid-Linearlager werden mit Edelstahlschienen und Wälzkörpern aus Keramik, oft  $\text{Si}_3\text{N}_4$ , geliefert. Die verwendeten Käfige bestehen normalerweise aus PEEK-Material. Hybrid bietet große Vorteile in hochdynamischen Anwendungen, wo Steifigkeit, Zuverlässigkeit, Präzision, sehr geringe Reibung und lange Lebensdauer gefordert sind.

Vollkeramikschiene werden in Anwendungen eingesetzt, bei denen Eigenschaften wie Nicht-Magnetismus, Hochtemperatur-Toleranz, Trockenlauf und geringes Gewicht gefragt sind.

Für Keramikschiene sind folgende Materialien erhältlich:

- Siliziumnitrid ( $\text{Si}_3\text{N}_4$ ), Artikelcode CRS
- Zirkondioxid ( $\text{ZrO}_2$ ), Artikelcode CRZ
- Aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), Artikelcode CRA

Für Unterstützung bei der Auswahl des richtigen Materials und bei Design-Überlegungen wenden Sie sich bitte an uns.

Anwendungen von Keramik:

- Medizintechnik, Magnetresonanztomographen
- Elektronenmikroskopie
- Halbleiterindustrie – Bondingmaschinen
- Kryogenik



### HOCHVAKUUM- UND UHV-TAUGLICHKEIT

Anwendungen im Bereich Halbleiterindustrie und Forschungstechnologie stellen spezielle Anforderungen an die Materialien von Längsführungen damit sie das Vakuum nicht kontaminieren. PM verfügt über eine langjährige Erfahrung bis zum UHV  $10^{-9}$  Torr und bietet ein umfangreiches Paket an Möglichkeiten um die Produkte nach Ihren Wünschen zu liefern. Es gibt dabei vielfältige Varianten bei Werkstoffen, Entlüftungen und Schmierstoffen.

Wir liefern die Produkte UHV-tauglich gereinigt und in doppelter Verpackung. Bitte fragen Sie unsere Spezialisten für eine zuverlässige Beratung.





# GEBRAUCHSDAUER

## TRAGZAHLEN UND ERWARTETE GEBRAUCHSDAUER

Grundlage der Tragzahlen (dynamisch  $C_{dyn}$  und statisch  $C_0$ ) der von uns verwendeten Kugeln, Zylinderrollen und Nadelrollen ist die geltende DIN ISO Norm 14728-1:2017. Als Basis gilt eine erwartete Gebrauchsdauer  $L_{10}$  von 100.000 m Fahrweg.

Einige Anbieter, meist aus Fernost, verwenden höhere Tragzahlen basierend auf einer erwarteten Gebrauchsdauer von 50.000 m ( $=L_{50}$ ). Diese  $C_{50}$ -Werte können mittels folgender Formel umgerechnet werden in  $L_{10}$ -Werte:

Tragzahlen umrechnen in  $C_{50}$

Kugelführung  $C_{50} = 1,26 \cdot C_{100}$

Zylinder- und Nadelrollenführung  $C_{50} = 1,23 \cdot C_{100}$

Tragzahlen umrechnen in  $C_{100}$

Kugelführung  $C_{100} = 0,79 \cdot C_{50}$

Zylinder- und Nadelrollenführung  $C_{100} = 0,81 \cdot C_{50}$

## ERMÜDUNG

Ursächlich für die Ermüdung des Wälzlagerwerkstoffs ist die schwellende Beanspruchung des Materials, wenn hochpräzise Längsführungen unter Last den Hub bewegen. Am Ende der Laufzeit tritt in den Laufflächen oder auf den Wälzkörpern „Pitting“ auf, resultierend aus einer fortschreitenden Abschälung oder Grübchenbildung im Werkstoff. Zahlreiche Faktoren gehen in die Ermüdung des Werkstoffs ein, zum Beispiel:

- Wirkende Kräfte auf der Längsführung
- Beschleunigungen und Fahrgeschwindigkeit
- Qualität und Lebensdauer des Schmierstoffs

## KURZHUBFAKTOR

Der Kurzhub ist abhängig von Baugröße, Käfigtyp und Fahrweg. Von Kurzhub sprechen wir wenn der Wälzkörper sich nicht ganz abrollt wobei Hub  $H < D$  Wälzkörperdurchmesser  $D$ . Ein Phänomen ist dass die Oberfläche sich hierbei verdichtet. Bei sehr hochfrequentem Hub kann zudem der Schmierfilm durchbrochen werden, wobei Stahl-auf-Stahl-Kontakt entsteht. In beiden Fällen ergibt sich eine negative Auswirkung auf die Genauigkeit, Laufruhe und Lebensdauer der Präzisions-

käfigführung. Mittels eines oder mehrerer Schmierhübe (Service-Hub) kann wieder ein Schmierfilm zwischen Wälzkörper und Lauffläche aufgebaut werden. Der minimale Hub  $H$  sollte  $> D$  Wälzkörperdurchmesser  $D$  sein.

## NOMINELLE GEBRAUCHSDAUER ( $L_{10}$ )

Um die zu erwartende Gebrauchsdauer der PM Längsführungen nach der nachfolgenden Berechnung ermitteln zu können muss vorausgesetzt werden, dass die empfohlenen Montagebedingungen, Schmierung und Schutz vor Staub und Schmutz eingehalten werden.

Definitionsgemäß werden innerhalb der erwarteten Lebensdauer und unter 10 % der Linear Wälzföhrungen unter ähnlichen Betriebsbedingungen die Lebensdauer unter der dynamischen Belastung  $C_{dyn}$  nicht erreichen, wie in der untenstehenden Tabelle aufgeföhrt.

Rein definitorisch können innerhalb der erwarteten Gebrauchsdauer, unter gleichartigen Betriebsbedingungen und unter konstanten Betriebsbedingungen bis zu 10% einer größeren Anzahl gleichartiger hochpräzise Längsföhrungen ausfallen. Die Berechnung der Gebrauchsdauer erfolgt nach der Gleichung

$$L_{10} = a_1 \cdot (C_{dyn}/P)^E \cdot 1.15 \cdot F_T \cdot F_H \cdot 10^5 \text{ Meter}$$

Dabei bedeuten:

$L$  = Zu erwartende Gebrauchsdauer (in Metern)

$a_1$  = Zuverlässigkeitsfaktor

$C_{dyn}$  = Effektive dynamische Belastung in N

$P$  = Äquivalente Belastung in N

$E$  = 10/3 für Zylinderrollen und Nadelrollen, und 3 für Kugeln

1.15 = Werkstoff-spezifischer Faktor

$F_T$  = Korrekturfaktor für Temperaturabweichungen

$F_H$  = Korrekturfaktor für Härteabweichungen

Zuverlässigkeitsfaktor		
Zuverlässigkeit (%)	$L_n$	$a_1$
70	L30	2,77
80	L20	1,82
<b>90</b>	<b>L10</b>	<b>1,00</b>
95	L5	0,62
96	L4	0,53
97	L3	0,44
98	L2	0,33
99	L1	0,21



## TEMPERATURFAKTOR $F_T$

Bei Einsatz der PM Längsführung über 150 °C wird sich die Führungshärte und dadurch auch die Tragzahl nach Faktor  $F_T$  reduzieren. Daher müssen die statische  $C_0$  und dynamische Tragzahlen  $C_{dyn}$  mit dem Temperaturfaktor modifiziert werden. Der Faktor  $F_T$  ist nachfolgend tabellarisch aufgeführt.

Temperatur in °C	Temperatur Faktor $F_T$
125	1,00
150	1,00
175	0,95
200	0,90
225	0,82
250	0,76
275	0,68
300	0,61

## HÄRTEFAKTOR $F_H$

Die Schienen haben eine Härte zwischen 58 - 62 HRC. Dieser Wert stimmt überein mit dem Härtefaktor  $F_H$  von 1. Liegt die Härte unter 58 HRC (z.B. korrosionsbeständiger Stahl) so reduziert sich die Nennlast nach Härtefaktor  $F_H$ , nachfolgend tabellarisch aufgeführt.

Härte			Härte Faktor $F_H$
Rockwell HRC	Vickers HV	Brinell HB	
60	697	-	1,00
59	674	-	1,00
<b>58</b>	<b>653</b>	<b>-</b>	<b>1,00</b>
57	633	-	0,96
56	613	-	0,89
55	595	-	0,81
54	577	-	0,75
53	560	-	0,71
52	544	500	0,67
51	528	487	0,63
50	513	475	0,60
40	392	371	0,30
30	302	286	0,20
20	238	226	0,10
10	196	187	0,07

## STATISCHE UND DYNAMISCHE TRAGZAHLEN

D (mm)	$C_{dyn}$ (N)	$C_0$ (N)	Käfig Typ	Passende Führung
1,5	52	63	AA	RSD
1,5	52	63	KZR	RSD
1,5	10	14	JJ	RSD
1,5	10	14	KKLK	RSD
2	86	105	AA	RSD
2	86	105	KZR	RSD
2	21	23	JJ	RSD
2	21	23	KKLK	RSD
3	136	165	AA	RSD
3	136	165	KZR	RSD
3	392	540	KRE	RSDE, RNG
3	30	31	JJ	RSD
3	30	31	KKLK	RSD
4	265	310	AA	RSD
4	48	48	JJ	RSD
4	785	1050	KRE	RSDE, RNG
4	785	1050	KREV	RSDE, RNG
6	540	630	AA	RSD
6	540	630	AL	RSD
6	540	630	KZR	RSD
6	1765	2120	KRE	RSDE, RNG
6	1765	2120	KREV	RSDE, RNG
6	78	78	JJ	RSD
6	78	78	KKLK	RSD
9	1350	1450	AA	RSD
9	1350	1450	AL	RSD
9	1350	1450	KZR	RSD
9	150	150	JJ	RSD
9	150	150	KKLK	RSD
12	2560	2610	AA	RSD
12	2560	2610	AL	RSD
12	260	260	JJ	RSD
12	260	260	KKLK	RSD
15	4500	4520	AA	RSD
15	4500	4520	AL	RSD
15	420	420	JJ	RSD



## STATISCHE TRAGSICHERHEIT

Der statische Sicherheitsfaktor  $S_0$  bestimmt den Grad der Sicherheit gegen bleibende Verformungen der Kontaktflächen von der Schienen und Wälzkörper. Der Sicherheitsfaktor stellt ein Verhältnis zwischen der statischen Tragzahl  $C_0$  und der statisch äquivalenten Höchstlast  $P_0$  und kann berechnet werden nach der folgenden Formel:

$$S_0 = \frac{C_0}{P_0}$$

Die statisch äquivalente Lagerbelastung  $P_0$  ergibt sich aus den maximal auftretenden Belastungen näherungsweise nach:

$$P_0 = F_{\max}$$

$C_0$  = Statische Tragzahl (N), siehe Maßtabellen

$P_0$  = Die maximale statische Belastung (N)

$F_{\max}$  = Die maximale auftretende Belastung (N)

$S_0$  = Statische Tragsicherheit

Werden hohe Anforderungen an die Ablaufgenauigkeit und Laufruhe gestellt, soll die statische Tragsicherheit  $S_0 \leq 2$  sein.

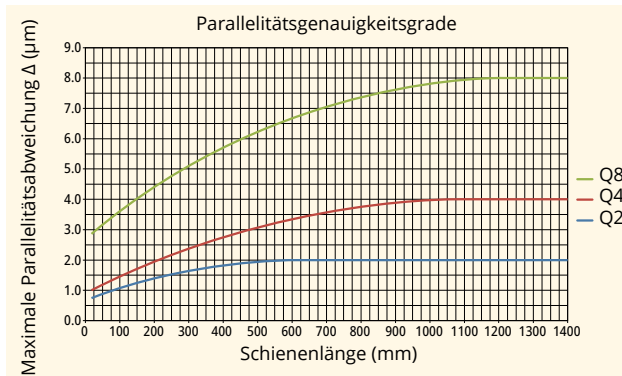
Bei Werkzeugmaschinen mit stark wechselnden Kräften oder Stoßbelastungen auf die Führungen, wird ein statischer Sicherheitsfaktor  $S_0$  zwischen 4 und 5 empfohlen.



# KONSTRUKTIONS-INFORMATIONEN

## GENAUIGKEITSKLASSEN

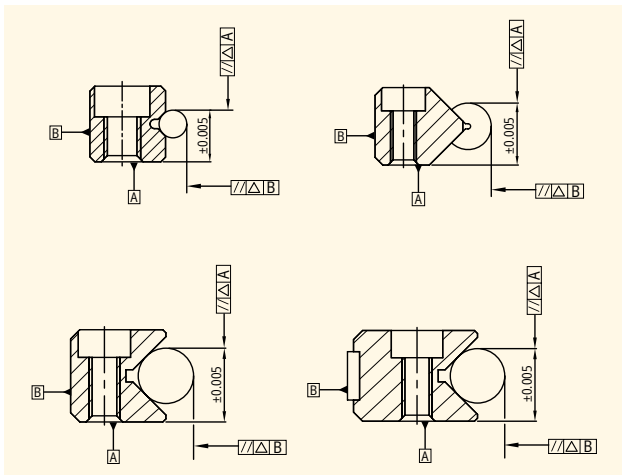
Die von PM hergestellten Linearführungen gibt es in drei Genauigkeitsklassen. Die Genauigkeitsklasse bezieht sich auf den Grad der Parallelität zwischen den Laufflächen und den Bezugsflächen A und B der Schiene, wie in der Grafik und Abbildung unten dargestellt.



- Q8: Standardgenauigkeitsklasse, geeignet für den allgemeinen Maschinenbau
- Q4: Hohe Präzisionsklasse, geeignet für hohe Präzisionsanforderungen
- Q2: Für höchste Genauigkeitsansprüche

Wenn die Genauigkeitsklassen Q4 oder Q2 erforderlich sind, bitte mit angeben. (Beispiel: RSD-6300-Q4)  
Höhere Genauigkeiten können auf Anfrage geliefert werden. In diesem Falle wenden Sie sich bitte an PM.

Um eine hohe Laufgenauigkeit zu erreichen, sind die Schienen sehr eng ( $\pm 0,005$ ) toleriert. Dadurch können PM-Längsführungen unterschiedlich - ohne Markierung - verwendet werden.



## HOCHFEINES SF-FINISH

Neue Technologien erfordern engere Toleranzen und höhere Geschwindigkeiten. PM Längsführungen, die in SF-Klasse gefertigt werden, können diese Anforderungen erfüllen und haben höchste Leistungen für die ultra-feinen Präzisionsgeräte.

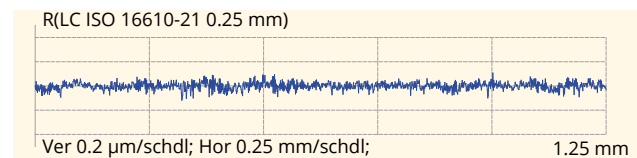
Die Hauptmerkmale sind:

- Reduzierung der Oberflächenrauigkeit  $< 0,05 R_a$
- Die V-Nut der Schiene ist spiegelglatt
- Vibrationen im Sub-Mikro-Bereich sind wesentlich reduziert
- Reduzierung der Reibung und leichtgängige lineare Bewegung

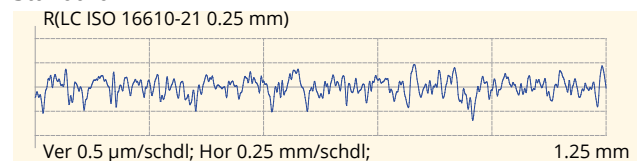
Ihre Vorteile:

- Geringer Verschleiß resultiert in längerer Lebensdauer
- Nahezu Reibungsfreiheit
- Höhere Steifigkeit
- Ermöglicht mikroskopisch genaues Positionieren

SF - Klasse



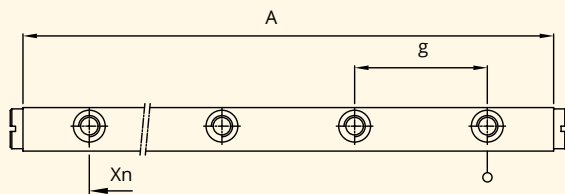
Standard



Ideale Anwendungen für Längsführungen der SF-Fertigungs-klasse sind die Halbleiterindustrie (Wirebonder XY-Tisch), Messgeräte, Mikroskopische, Mikromanipulatoren und Materialprüfung. Welche Schmierung planen Sie einzusetzen? Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf.



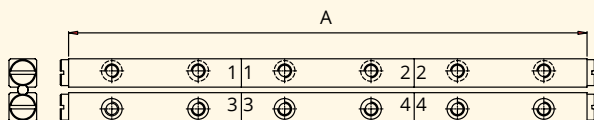
## TOLERANZEN VON LÄNGEN UND BEFESTIGUNGSBOHRUNGEN



Länge $A \leq 300$ mm:	$\pm 0.3$ mm
Länge $A > 300$ mm:	$\pm 1\text{‰}$ of A
Teilung g:	$\pm 0.3$ mm
$X_n \leq 350$ mm:	$\pm 0.3$ mm
$X_n > 350$ mm:	$\pm 1\text{‰}$ of A

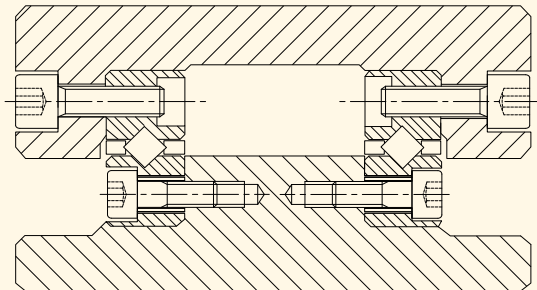
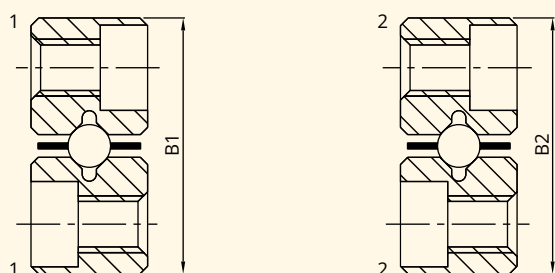
## MEHRTEILLIGE LÄNGSFÜHRUNGEN

Schienen, welche die maximale Länge von 1400 mm überschreiten, werden durch einzelne Normlängen zusammengeschliffen, mit einer Genauigkeit innerhalb von 2 Mikrometern verbunden und entsprechend gekennzeichnet. Die Längentoleranz ist innerhalb  $\pm 2$  mm.



## HÖHENMASSABGESTIMMTE LÄNGSFÜHRUNGEN

Bei aufliegenden Führungen, die auf gleicher Höhe abgestimmt werden, wird das Maß B satzweise mit der Toleranz  $\pm 0,01$  mm von B1 zu B2 eingehalten und entsprechend gekennzeichnet. Werden zwei oder mehrere Umlaufkörper der Typen UK/UR, RPM oder FMB hintereinander eingesetzt, müssen diese Paare auch abgestimmt werden. Bemerkung MP beachten.

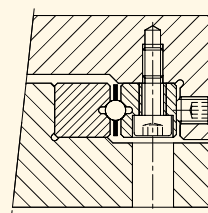


## BEFESTIGUNG DER SCHIENEN

Werden zur Befestigung der Schienen die Gewindebohrungen in den Schienen genutzt, so müssen dazu die Durchmesser der Durchgangsbohrungen in der Anschlusskonstruktion größer ausgeführt werden.

Werden zur Befestigung der Schienen die Durchgangsbohrungen in den Schienen genutzt, können dünnere Schrauben vom Typ GD zur Einstellung der Vorspannung verwendet werden.

Andere Möglichkeiten ergeben sich durch die Spezialbefestigungsschrauben GD. Diese haben einen dünneren Schaft wodurch Teilungsabweichungen zwischen den Befestigungsbohrungen ausgeglichen werden.



Befestigungsschraube Typ GD

## HÖHENUNTERSCHIED $\Delta H$

Für einer gleichmäßige Lastverteilung über die Länge der Wälzkörper sollte die Auflagefläche in der gleichen Ebene liegen. Für die beste Leistung darf der Höhenversatz  $\Delta H$  nicht überschritten werden.

Die  $\Delta H$  berechnet sich nach folgender Formel:

Für Längsführungen mit Kreuzrollenkäfig

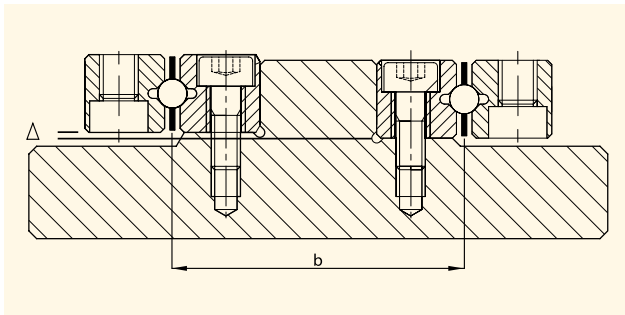
$$\Delta H < 0,1 \cdot b$$

Und für Längsführungen mit Nadelkäfig

$$\Delta H < 0,07 \cdot b$$



$\Delta H$  ( $\mu\text{m}$ ): Höchste zulässige Abweichung von der theoretisch genauen Lage  
 $b$  (mm): Mittenabstände der Führungssysteme



### TOLERANZEN DER MONTAGEFLÄCHEN

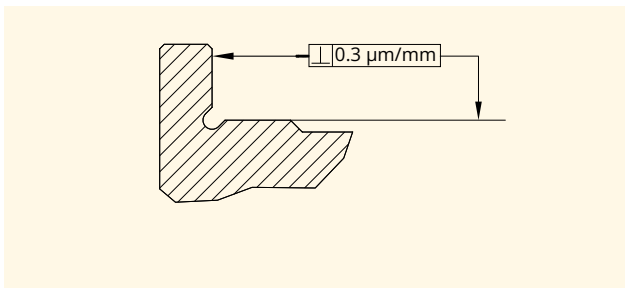
Für Standardanwendungen ist ein Mittenrauwert von  $R_a 1,6$  einzuhalten. Für Qualitätsklassen Q4 und Q2 sind die Rauheitswerte 0,8 und 0,2  $R_a$ .

Die Genauigkeit des Systems stellt sich erst ein, wenn die Schienen gegen die Auf- und Anlageflächen gepresst sind.

Um die beste Leistung zu erzielen, müssen PM-Längsführungen auf steife und feinbearbeitete, am besten geschliffene, flache Oberflächen über die gesamte Schienenlänge montiert werden.

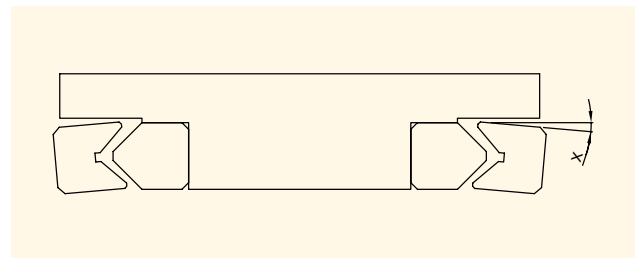
### WINKELFEHLER

Die Montage- und Referenzflächen müssen senkrecht zueinander stehen mit einem max. Eckfehler von  $0,3\mu\text{m/mm}$ . Die Schienen müssen parallel zueinander montiert sein, um lokale Überbelastung und Käfigwanderung zu vermeiden. Für Anwendungen mit sehr hohen Beschleunigungen bei dem Käfigwandern auftreten kann, hat PM die Möglichkeit, einen zwangsgeführten Käfig zu liefern. Zur ACC-Lösung siehe Seite 88 bis 95.



Die Toleranzen der Längsführungen im belasteten und unbelasteten Zustand sollten folgende Werte nicht überschreiten:

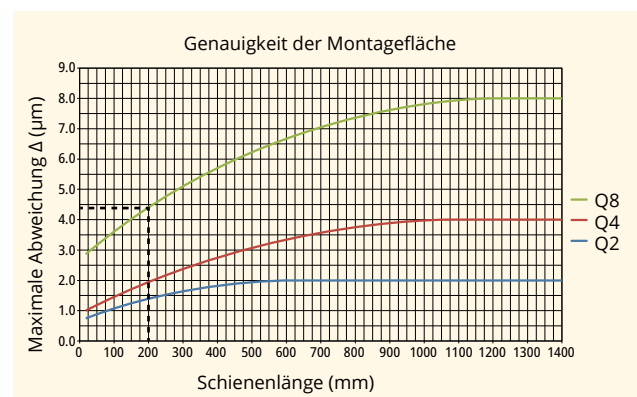
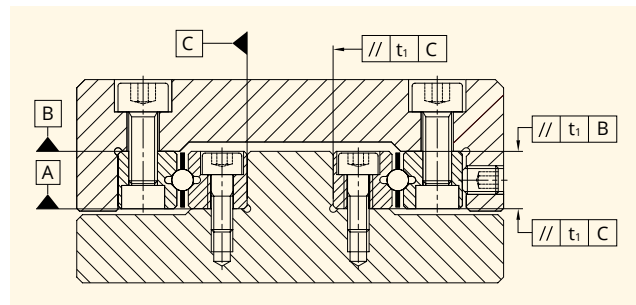
Kreuzrollen (RSD / RSDE / RNG)  $0,3\mu\text{m/mm}$   
 Nadelrollen (N/O / M/V)  $0,1\mu\text{m/mm}$



### PARALLELITÄT DER MONTAGEFLÄCHEN

Die Endmontagegenauigkeit eines Linearschlittens hängt von der Qualität und Genauigkeit der Tragkonstruktion ab, an der die Schienen montiert werden. Die Parallelität der Anschlag- und Auflageflächen darf die in der untenstehenden Grafik dargestellten Toleranzen nicht überschreiten. Siehe auch die Genauigkeitsklassen der Schienen zur Bestimmung der maximal zulässigen Toleranzen. Die gebräuchlichste Genauigkeitsklasse der Führungsschienen ist Q8 (Standardqualität).

Zum Beispiel -> bei einer Schienenlänge von 200 mm beträgt der maximum zulässige Toleranz 4,4 Mikrometer.



Abweichungen von den angegebenen Toleranzen verringern die Ablaufgenauigkeit und die Lebensdauer der Längsführung.

## EMPFOHLENE HUBLÄNGE 'H'

Die Käfiglänge ist maßgebend für die Belastbarkeit der Längsführung. PM empfiehlt daher eine Hublänge (H) von 70% der (längsten) Führungslänge (A). Ist die Führungslänge größer als 400 mm, kann die Hublänge auf 100% erhöht werden.

$$H/A \leq 0,7 \text{ (for } H \leq 400 \text{ mm)}$$

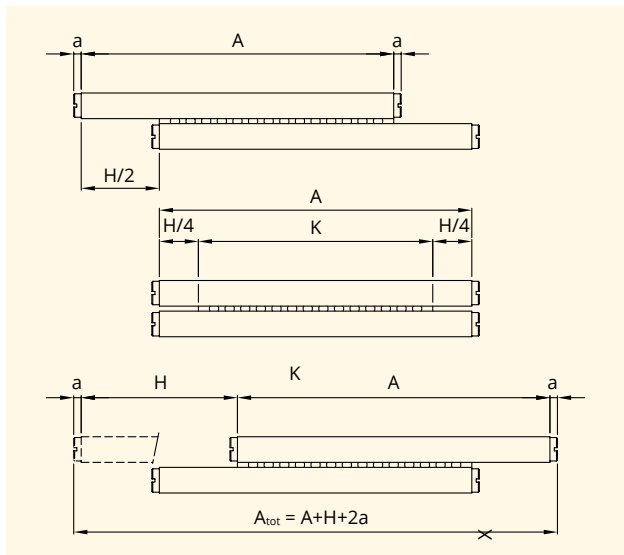
$$H/A \leq 1 \text{ (for } H > 400 \text{ mm)}$$

## BERECHNUNG DER KÄFIGLÄNGE 'K'

Die Käfige bewegen sich mit der halben Geschwindigkeit der Schienen und über die Hälfte der Strecke, d.h.: der Hub des Käfigs entspricht dem halben Hub des beweglichen Schlittenteils:

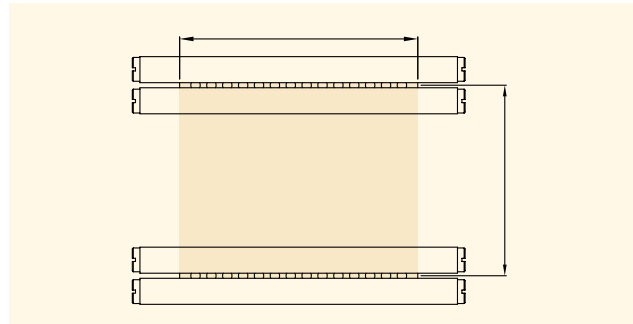
$$K = H/2$$

Mit einem reibungsarmen Rolltisch kann das obere Tischteil gleiche Abstände zu beiden Seiten von der Mitte des Rolltisches aus bewegen.  **$K = A - (H / 2)$**  (dh: Käfiglänge = Schienenlänge - die Hälfte des max. Hubes).



Das Verhältnis zwischen der Käfiglänge K und dem Abstand zwischen den Schienen x:

$$\frac{K}{x} \geq 1$$



K = Käfiglänge                      x = Schienenabstand

H = Hub                                      (Mittelwert)

A = Schienenlänge                  a = Endschraube

A<sub>tot</sub> = Gesamteinbaulänge

## TRAGFÄHIGKEIT 'C' MIT KREUZROLLEN

Standardkonstruktionen mit Kreuzrollen: zwei Rollenkäfige, je zwischen einem Paar Schienen mit gleicher Länge. (Schienen länger als der Käfig)

$C_{\text{Total}} = Z \cdot C_{\text{Rolle}} \cdot \frac{1}{2}$  (Anzahl der Rollen  $\cdot C_{\text{dyn}}$  pro Rolle). Normalerweise trägt nur die Hälfte der Gesamtzahl der Rollen; die andere Hälfte wirkt gegen mögliche Abhebekräfte. (Es gibt eine Ausnahme: alle Rollen sind tragend, wenn ein Paar Schienen horizontal installiert sind, sondern eine über der anderen, wobei die V-Nut von der unteren Schiene nach oben und von der oberen Schiene nach unten zeigt).

*Beispiel:* Standardkonstruktion, mit zwei Rollenkäfigen R3x22AA; Z = 22 und  $C_{\text{dyn}}$  Rolle = 136 N pro Rolle.  
 $C_{\text{dyn}} \text{ Total} = (22 \cdot 2 \cdot 136) / 2 = 2992 \text{ N}$ .

## TRAGFÄHIGKEIT 'C' MIT KUGELN

Standardkonstruktionen mit Kugeln: zwei Kugelkäfige, je zwischen einem Paar Schienen mit gleicher Länge. (Schienen länger als der Käfig).

Bemerkung: alle Kugeln in den Käfigen sind Belastungskugeln.  $C_{\text{Total}} = Z \cdot C_{\text{Kugel}}$  (Anzahl der Kugeln)  $\cdot$  (Tragfähigkeit pro Kugel).

*Beispiel:* Standardkonstruktion, mit zwei Kugelkäfigen K3x23JJ; Z = 23;  $C_{\text{dyn}}$  Kugel = 30 N pro Kugel.  $C_{\text{dyn}} \text{ Total} = 23 \cdot 2 \cdot 30 = 1380 \text{ N}$ .



## KÄFIG BEZEICHNUNG

R3x40AA; Rollengröße = 3 mm; 40 Rollen; Käfig Typ AA; nur geeignet für horizontalen Einbau.

R6x18AL; Rollengröße = 6 mm; 18 Rollen; Käfig Typ AL; geeignet für horizontalen und vertikalen Einbau und überlaufenden Käfigen.

K3x20JJ; Kugelgröße = 3 mm; 20 Kugeln; Käfig Typ JJ; geeignet für horizontalen und vertikalen Einbau.

## ENDSTÜCKE

Endstücke verhindern das Wegwandern des Käfigs aus der Belastungszone. Um die Qualität der Führungen im Betrieb sicherzustellen ist es notwendig, die Laufbahnen gegen Verschmutzung zu schützen. Hierfür sind Endstücke mit Abstreifer Typ GCA erhältlich welche über die stirnseitigen Gewindebohrungen in der Schiene fixiert werden. GC-Endstücke sind auch für überlaufende Käfige geeignet in den längeren Schienen.

## ZULÄSSIGE GESCHWINDIGKEITEN UND BESCHLEUNIGUNGEN

### RSD Baureihe

Max. empfohlene Geschwindigkeit  $v = 50 \text{ m/min}$ .

Max. Beschleunigung  $a = 8 \text{ m/sec}^2$ .

### RSDE und RNG Baureihe

Max. empfohlene Geschwindigkeit  $v = 50 \text{ m/min}$ .

Max. Beschleunigung  $a = 25 \text{ m/sec}^2$ .

### RSDE und RNG Baureihe mit ACC-Ausführung

Max. empfohlene Geschwindigkeit  $v = 150 \text{ m/min}$ .

Max. Beschleunigung  $a = 300 \text{ m/sec}^2$ .

### N/O und M/V Baureihe

Max. empfohlene Geschwindigkeit  $v = 50 \text{ m/min}$ .

Max. Beschleunigung  $a = 50 \text{ m/sec}^2$ .

(je nach Art des Käfigs).

Die Führungen müssen korrekt montiert sein um die maximale Beschleunigung und Geschwindigkeit zu erreichen - ohne Rutschen der Kugeln und Zylinderrollen, welches zu Käfigwanderung führen kann.

**Bitte kontaktieren Sie uns für fachkundige Beratung.**

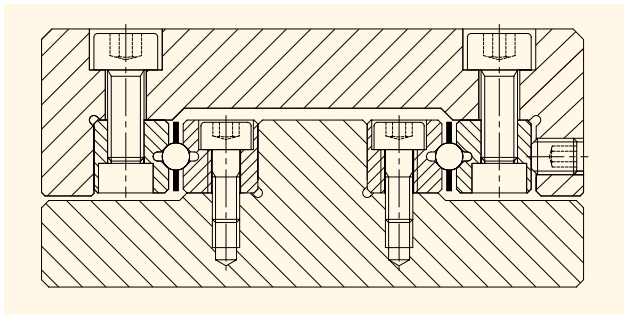
# INSTALLATION VON LÄNGSFÜHRUNGEN

Ein Satz Längsführungen besteht aus:  
4 Stück Schienen (2 Paare), 2 Stück Käfige und 8 Stück  
Endschrauben oder Endstücke.

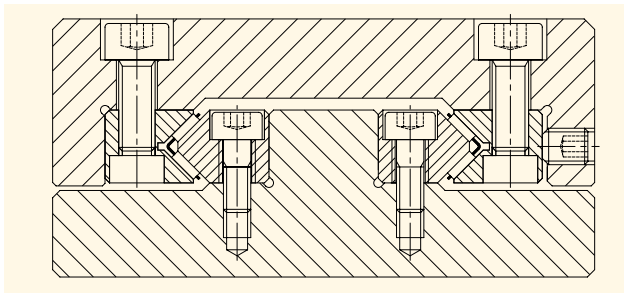
## STANDARD-EINBAUBEISPIELE

Die breite Produktpalette von Längsführungen eignet sich für viele Einbauarten. Die Führungen können auf der Anlagefläche auf zwei Arten befestigt werden: über Gewindebohrungen oder mit Durchgangsbohrungen.

Verwendung von RSD, RSDE und RNG



Verwendung von N/O und M/V



## VORSPANNEN VON LÄNGSFÜHRUNGEN

Um einen spielfreien Ablauf zu gewährleisten und erhöhte Steifigkeit zu erreichen im Zusammenhang mit der Genauigkeit der Längsführung, ist eine entsprechende Einstellung der Vorspannung erforderlich.

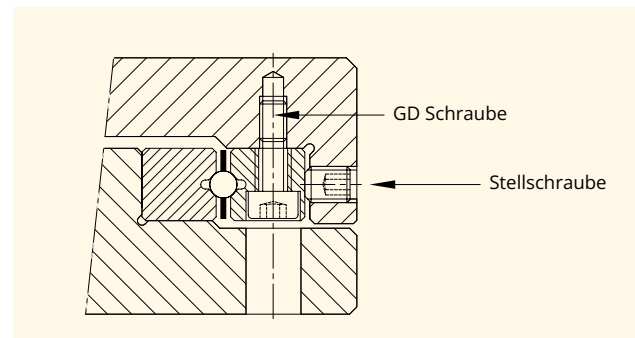
Um einheitlich vorspannen zu können, bietet PM eine speziell entwickelte Befestigungsschraube Typ GD an. Es wird empfohlen, die Durchgangsbohrungen in der Schiene und die Gewindebohrungen auf der Auflagefläche in der Konstruktion zu berücksichtigen.

Die GD-Befestigungsschrauben ermöglichen mehr Spielraum beim Befestigen der Führung.

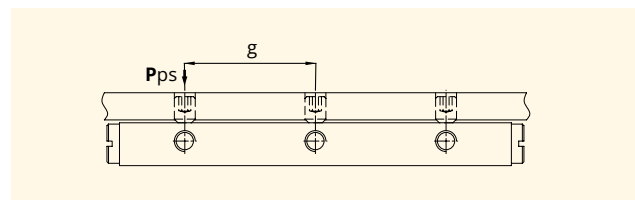
Ein spielfreier, gleichmäßiger Ablauf wird nur erreicht, wenn ausschließlich dort zugestellt wird, wo sich der Wälzkörper

befindet. Das Einstellen erfolgt normalerweise mittels Stellschrauben (ISO 4026, DIN 913). Bei Anwendungen wo der Käfig überläuft, wird auf der kurzen Schiene vorgespannt. Es sollte bei jeder Befestigungsschraube eine Stellschraube vorgesehen werden.

Verwendung mit Befestigungsschraube Typ GD



Die Vorspannung hängt von der Größe der Führung ab und kann mit einem Drehmomentschlüssel gleichmäßig eingestellt werden (Anziehmomente: Siehe Tabelle 1-5, Seite 23).



Die Höhe der Vorspannung ist abhängig von der Schiene und der Steifigkeit der Basiskonstruktion (Aufspannfläche). Basierend auf unserer Erfahrung empfehlen wir zwischen 2% und 20% der zulässigen Belastung  $C_{dyn}$ . Bei Längsführungen Typ N/O und M/V sind es 2,5 %.

Für Einsatzfälle unter normalen Bedingungen empfehlen wir die Werte, wie in Tabelle 1-5 auf Seite 23 angegeben.

## HÖHE DER ZUSTELLKRAFT

Berechnungsbeispiel der Höhe der Zustellkraft  $P_{ps}$  und Anziehdrehmoment der Stellschraube.

Schiene RSDE-3150;  $g = 25 \text{ mm}$

Rollenkäfig Typ KRE-3;  $t = 3,3 \text{ mm}$ ,  $C_{dyn} = 392 \text{ N}$

Zustellschraube M4

Faktor  $f$  (für Rollen = 1; für Kugeln/Nadeln = 2);  $f = 1$

Höhe der gewünschten Vorspannung  $p$ ;  $p = 8\%$

Faktor  $a$  in cm (laut unterstehender Tabelle)



Gewinde	Faktor a
M 2	0,0238
M 2,5	0,0294
M 3	0,0350
M 4	0,0469
M 5	0,0580
M 6	0,0699
M 8	0,0926
M 10	0,1152
M 12	0,1378
M 14	0,1591
M 16	0,1811

### Berechnung der benötigten Kraft pro Stellschraube

$$P_{ps} = g / t \cdot C_{dyn} \cdot p / 100 \cdot f$$

$$P_{ps} = 25 / 3,3 \cdot 392 \cdot 8 / 100 \cdot 1 = 237,6 \text{ N}$$

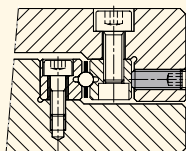
### Berechnung des Anziehmoments der Stellschraube

$$\text{Anziehmoment} = P_{ps} \cdot a$$

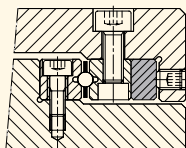
$$\text{Anziehmoment} = 237,6 \cdot 0,0469 = 11,14 \text{ Ncm}$$

Die folgenden Abbildungen zeigen typische Methoden für die Vorspannung.

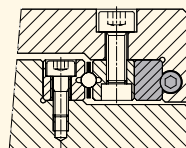
Stellschraube



Einstellschraube  
mit Nachstellleiste



Einstellung durch  
Keilleiste



Hinweis: Die Reibung in der Schraubenverbindung beeinflusst die endgültige Vorspannkraft, die von der Stellschraube erzeugt wird. Das Ausmaß dieser Reibung hängt vom Material der Tischkomponenten und der Schmierung der Schrauben ab. Daher ist der Reibungsfaktor unbekannt und nicht in der Formel enthalten.

### EMPFOHLENE HUBBEGRENZUNG

Der Hub sollte durch Maschinenteile oder durch Endschalter begrenzt werden. Die Käfige dürfen nicht zur Hubbegrenzung verwendet werden!

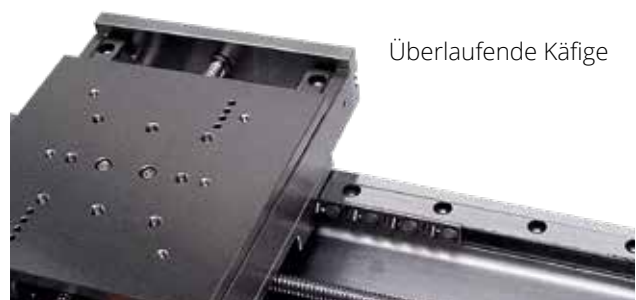
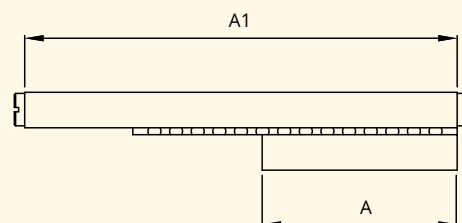
Wenn die Käfige zur Begrenzung des Hubes verwendet werden, so besteht die Gefahr, dass die Laufbahn der Führung beschädigt wird. Deshalb empfehlen wir Notanschläge. Diese Notanschläge müssen in der Linearachse so konzipiert werden, damit keine zusätzlichen Drehmomente und Kräfte auf die Längsführung einwirken.

### ÜBERLAUFENDE KÄFIGE

Am Lineartisch bei dem ein kurzer Schlitten über längere Laufbahnen bewegt wird, werden überlaufende Käfige benötigt. Für die kurzen Schienen welche in den Schlitten montiert sind, werden keine Endstücke gebraucht. Weiterhin müssen die Einläufe gerundet sein (Option - RI rounded inlets), damit die Wälzkörper sich leicht von außen in die Vorspannung bewegen können. Für die langen Schienen werden Endstücke GC benötigt. Nicht alle Käfige sind geeignet, als überlaufende Käfige verwendet zu werden. Dies ist abhängig von Schienentyp, vom Käfigtyp sowie der Länge des Käfigs. Bitte fragen Sie unsere Spezialisten.

Die maximal zulässige Einbauverhältnisse A zu A1 ergeben sich wie folgt:

- Eingespannte Führungen 1 : 2
- Aufliegende Führungen 1 : 4



Überlaufende Käfige



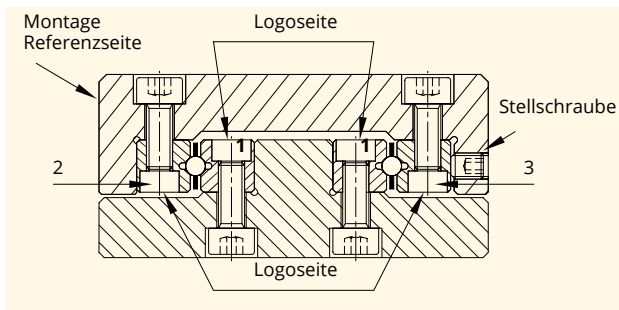
# MONTAGEANLEITUNG

## HINWEISE ZUR MONTAGE

PM Längsführungen sind Präzisionsbauteile und sollten mit Sorgfalt behandelt werden. Um eine perfekte lineare Ablaufgenauigkeit zu erreichen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Vorsicht ist geboten im Umgang mit den Komponenten. Nicht fallen lassen, sonst trifft es die Führungen wie ein 'Hammerschlag'.
- Bei der Montage unbedingt darauf achten, dass alle Komponenten die gleiche Temperatur haben (Raumtemperatur).
- Achten Sie auf einen sauberen Arbeitsplatz und halten Sie Fremdkörper fern.
- Beim Anziehen der Schrauben empfehlen wir einen Drehmomentschlüssel, dann können Sie gleichmäßig und rationell einstellen. Verschiedene Bits für den Schlüssel sind von uns lieferbar. Kontaktieren Sie uns bitte bei Bedarf.

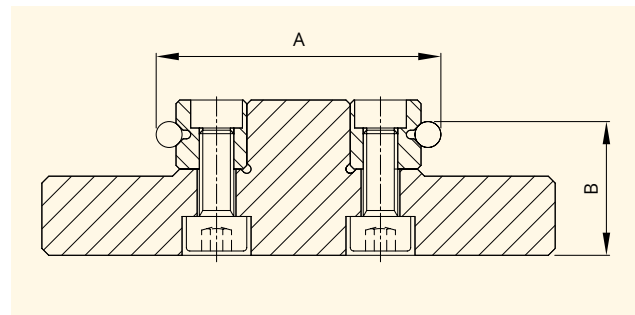
## ZUSAMMENBAU DER LÄNGSFÜHRUNGEN



Die nachfolgenden Montageschritte gelten für alle PM Längsführungen.

- 1) Die Befestigungsbohrungen in den Auflageflächen (Basis-Rolltischen) sollten nach den Löchern in den Längsführungen angebohrt werden. Die beschriftete Seite (Logo) darf nicht als Anlagefläche benutzt werden. Durch Verwendung der speziellen Befestigungsschrauben Typ GD mit dünnem Stift können Differenzen der Lochabstände meistens ausgeglichen werden.
- 2) Um eine einwandfreie Auflagefläche zu erreichen, ist beim Entgraten Vorsicht geboten. Verwenden Sie dazu einen feinen Abziehstein (Ölstein). Bevor dem Einbau werden die Führungen und Auflageflächen gereinigt. Durch leichtes Einölen werden sie vor Korrosion geschützt.
- 3) Das innere Längsführungspaar (1) wird mit einem geeigneten Spannelement gegen die Anlagefläche gedrückt und die Befestigungsschrauben festgezogen. Wir empfehlen dazu einen Drehmomentschlüssel.
- 4) Die Parallelität des festen Längsführungspaares ( $\Delta A$  und  $\Delta B$ ) wird kontrolliert. Die gemessenen Parallelitäten müssen innerhalb der Toleranzen der Längsführungen liegen (Siehe Katalogseite 14). Wenn das geschehen ist, wird die feste Längsführung (2) im Verschiebeteil montiert. Die Montage erfolgt wie in Punkt 3) beschrieben.

Parallelität der Schienen V-track:  $\Delta A$  und  $\Delta B$



- 4.1) Die verstellbare Schiene (3) montieren und die Befestigungsschrauben nur leicht anziehen, somit ist Spiel vorhanden, um nachher die Kugel-, Rollen- oder Nadelkäfige einzuschieben.
- 5) Dieser Punkt ist nur relevant, wenn die Endschrauben bereits an der Führung montiert sind. Die Endschrauben werden in diesem Fall entfernt, um die entsprechenden Käfige einzuschieben.
- 6) Käfige mit Wälzkörpern vorsichtig einschieben und positionieren. Die Stellschrauben leicht von Hand anziehen, keine Vorspannung geben.
- 7) Endstücke und eventuelle Abstreifer montieren.
- 8.1) Der Längsführungssatz kann nun mit den seitlichen Stellschrauben spielfrei eingestellt werden. (Siehe Katalogseite 18, Vorspannen von Längsführungen) Hier empfehlen wir weiterhin einen Drehmomentschlüssel.
- 8.2) Bevor wir mit dem Vorspannverfahren beginnen, sollten wir den Tischoberteil vorwärts und rückwärts bewegen und das Gefühl haben, dass er sich gleichmäßig bewegt.
- 9) Spielfreie Einstellung (Vorspannung):  
Legen Sie den Rolltisch auf eine saubere und ebene Oberfläche auf seiner Seite mit den Stellschrauben



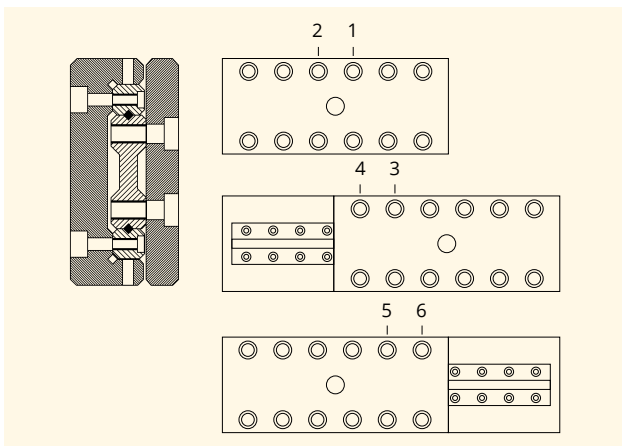
nach oben. Folgen Sie Schritt 1, 2 und 3 für die korrekte Vorspannung Sequenz.

Schritt 1. Die Zustellung den Stellschrauben erfolgt in der Mittleren Position des Tisches. Die empfohlenen Drehmoment Wert finden Sie in der Tabel auf Seite...

Bitte beachten Sie bei Schritt 1 - 3: Nur dort zustellen, wo der Käfig im Eingriff ist.

Schritt 2. Bewegen Sie den Tischobenteil in eine Richtung und stellen Sie die Stellschrauben auf die empfohlenen Drehmomentwert.

Schritt 3. Schieben Sie den Tischobenteil in die entgegengesetzte Position und wiederholen Sie die Einstellung für die Stellschrauben.



Bewegen Sie den Rolltischobenteil hin und wieder zurück und beachten Sie keine Unregelmäßigkeiten zu spüren.

- 10) Befestigungsschrauben der Zustellschiene (3) festziehen.
- 11) Nach Beendigung der Montage muss der Längsführungssatz auf Spiel und Ablaufgenauigkeit geprüft werden.

## TABELLEN

### EMPFOHLENE VORSPANNUNGEN FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN

Tabelle 1 Längsführungen RSD mit Kreuzrollenkäfig

Rollen- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Stell- schraube	Teilung* (mm)	Vorspan- nung (Ncm)
1,5	3	M 2,5	10	0,75
2	4	M 3	15	1,50
3	5	M 5	25	4,50
4	7	M 5	40	11,50
6	9	M 6	50	27,50
9	14	M 8	100	105,50
12	18	M 10	100	212,00
15	20	M 12	100	370,00

Tabelle 5 Längsführungen N/O und M/V mit Nadelrollenkäfig

Nadel- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Stell- schraube	Teilung* (mm)	Vorspan- nung (Nm)
2	4	M 6	50	1,05
2	4,5	M 8	100	1,30
2,5	5	M 8	100	2,70
2,5	5,5	M 8	100	2,90
3	6	M 12	100	5,70
3,5	7	M 14	100	7,70

\* Teilung zwischen den Justierschrauben

Tabelle 2 Längsführungen RSD mit Kugelkäfig

Kugel- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Stell- schraube	Teilung* (mm)	Vorspan- nung (Ncm)
1,5	3	M 2,5	10	0,15
2	4	M 3	15	0,36
3	5	M 5	25	1,05
4	7	M 5	40	2,70
6	9	M 6	50	4,00
9	14	M 8	100	11,70
12	18	M 10	100	25,00
15	20	M 12	100	34,50

Tabelle 3 Längsführungen RSDE mit Kreuzrollenkäfig

Rollen- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Stell- schraube	Teilung* (mm)	Vorspan- nung (Ncm)
3	3,3	M 5	25	14
4	4,4	M 5	40	41
6	6,6	M 6	50	86
9	Auf Anfrage			

Tabelle 4 Längsführungen RNG mit Kreuzrollenkäfig

Rollen- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Stell- schraube	Teilung* (mm)	Vorspan- nung (Ncm)
4	4,4	M 3	25	14
6	6,6	M 4	25	25



# LIEFERBARE OPTIONEN FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN

		RSD	RSDE	RNG	N/O & M/V	DS	UK & UR
Bestellnr.	Katalog Seite	27	49	63	71	97	99
<b>Material / Beschichtung</b>							
SS	Längsführungen aus Niro-Stahl	●	●	●	●	●	●
<b>Schienen-Ausrüstungen</b>							
RI	Einläufe gerundet an je Schienenenden	●	●	●	●	●	●
MP	Paarweise höhenmaßabgestimmt	●	●	●	●	●	●
SF	Hochpräzises Super-Finishing	●	●	●	●	●	●
<b>Genauigkeitsklasse</b>							
Q4	Genauigkeitsklasse für hohe Präzisionsanforderungen	●	●	●	●	●	●
Q2 <sup>2)</sup>	Genauigkeitsklasse für höchste Bewegungsansprüche	●	●	●	●	●	●
<b>Sonderumgebungen</b>							
UHV	Gereinigt und verpackt für Ultra-hochvakuum	●	●	●	●	●	●
CL	Gereinigt und verpackt für Reinräume	●	●	●	●	●	●
<b>Käfigzwangssteuerung</b>							
ACC	Käfigzwangssteuerung	●	●	●	●	●	●
ACCI	Integrierte Käfigzwangssteuerung	●	● <sup>3)</sup>	●	●	●	●
<b>Befestigungsbohrungen</b>							
03	Gewindebohrung	●	●	●	● <sup>4)</sup>	●	●
10	Durchgangsbohrung	●	●	●	● <sup>4)</sup>	●	●
13	Senkbohrung mit Gewinde	●	●	●	● <sup>4)</sup>	●	●
15	Durchgangsbohrung mit Senkkung (Standard bei M/V)	●	●	●	● <sup>4)</sup>	●	●

● Lieferbar ● Nicht lieferbar

<sup>1)</sup> Es bestehen Einschränkungen bezüglich maximaler Schienenlänge. Optionen sind verfügbar bei Normalgenauigkeitsklasse Q8, Optionen für andere Genauigkeitsklassen auf Anfrage

<sup>2)</sup> Präzisionsgenauigkeitsklasse Q2 wird hergestellt auf Bestellung

<sup>3)</sup> Nur lieferbar für Längsführungen Typ RSDE aus Niro-Stahl, max Länge 240 mm

<sup>4)</sup> Nur lieferbar für Längsführungen Typ M/V



## BESTELLSCHLÜSSEL PRÄZISIONS-LÄNGSFÜHRUNGEN IN SET-VERPACKUNG

Ein Set besteht aus: 4 Schienen, 2 Rollenkäfige + 8 Endschrauben / Endstücke

<b>Beispiel:</b>	<b>RSDE-6250-Q4-SFx32KRE-SS- ACC - CL</b>
Typ <sup>1)</sup>	RS
Rollendurchmesser	6250
Schienenlänge <sup>2)</sup>	Q4
Genauigkeitsklasse <sup>3)</sup>	SF
Schienen-Ausrüstungen	x32
Anzahl Wälzkörper	KRE
Käfigtyp	SS
Material / Beschichtung <sup>3)</sup>	ACC
Käfigzwangssteuerung <sup>3+4+5)</sup>	CL
Sonderumgebungen <sup>3)</sup>	

\*(AA Käfige mit Endschrauben GA, sonstige Käfige mit Endstücken GB)

<sup>1)</sup> Längsführungs-Variante

<sup>2)</sup> Standard 4 Schienen mit gleicher Länge

<sup>3)</sup> Keine Bezeichnung, geliefert nach Standard gemäß Produkttabelle

<sup>4)</sup> Sätze mit Käfigzwangssteuerung ACC und ACCI werden ohne Endstücke geliefert

<sup>5)</sup> Bei Bestellung von ACC und ACCI immer die maximale Hublänge angeben



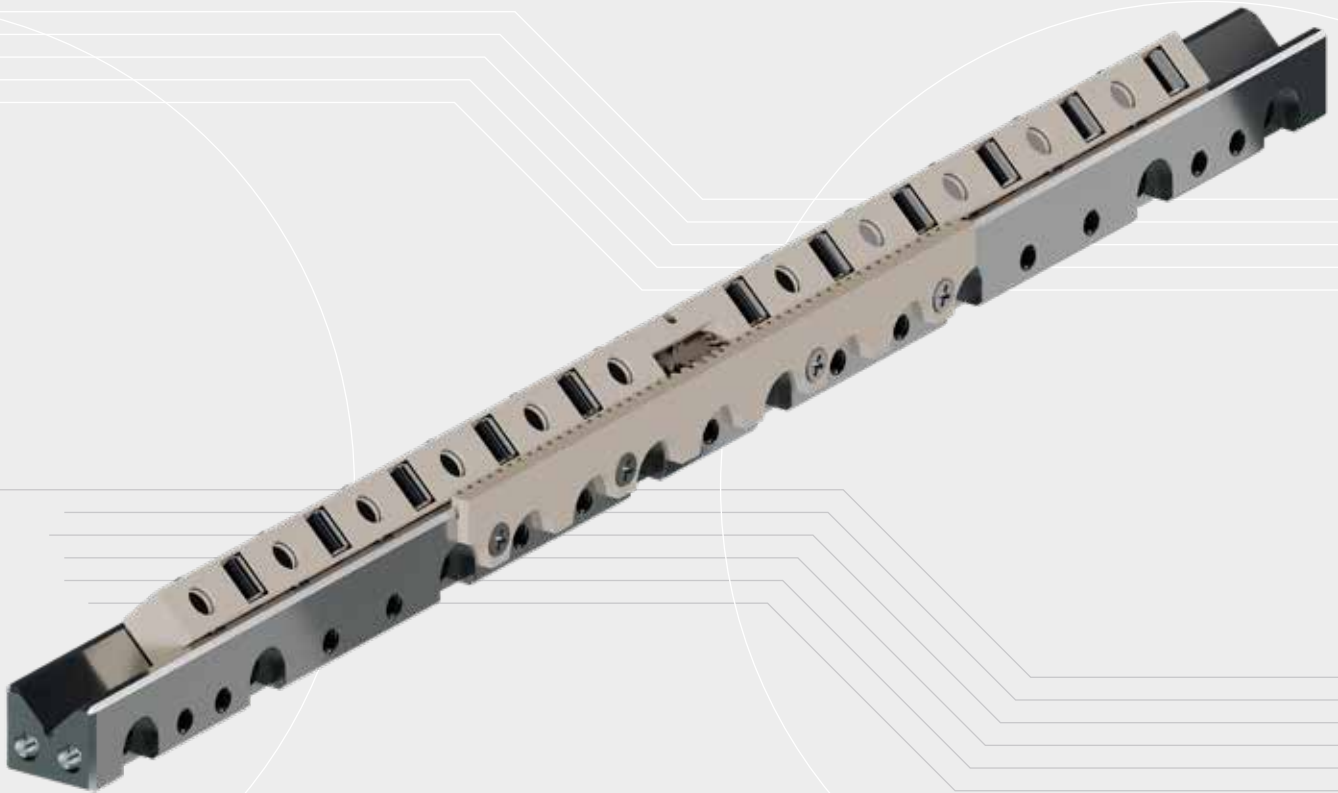
## KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Wir bei PM sind spezialisiert in der Herstellung von kundenspezifischen Lösungen in unserem Linearbereich.

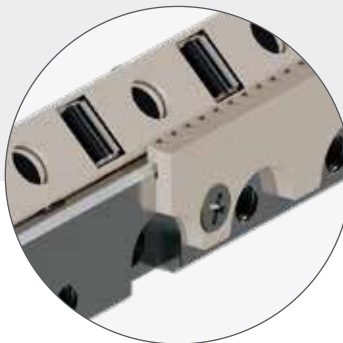
Auf Sonderwunsch können wir nach Ihren Zeichnungen spezielle Anfertigungen liefern. Unsere langjährige Erfahrung versetzt unsere Produktionstechniker in die Lage,

technische und wirtschaftliche Lösungen nach Ihrem Wunsch zu entwerfen, selbst nach extremen Vorgaben. Bitte zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

Wir stehen Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.



SPEZIALBOHRUNGEN



SPEZIALAUSFÜHRUNG ACC



SPEZIALAUSFÜHRUNG BAUGRÖSSE





*RSD-Längsführungen sind kompakte Schienen, die für präzise lineare Bewegungen entwickelt wurden und hohe Genauigkeit sowie außergewöhnliche Zuverlässigkeit bieten. Je nach Lastanforderungen können sie mit Kugel- oder Rollenkäfigen ausgestattet werden. Dank jahrelanger Weiterentwicklung sind RSD-Führungen zum weltweiten Standard für Hightech-Anwendungen geworden, die höchste Leistungsqualität zu minimalen Kosten erfordern.*

### AUFBAU UND MERKMALE

Die PM Längsführungen sind abhängig von der Konstruktion und können je nach Belastbarkeit und Anwendung mit Kugel- oder Kreuzrollenkäfigen ausgestattet sein. Die Konstruktion besteht aus zwei Paaren Schienen; ein Paar besteht aus zwei durchgehärteten und geschliffenen Schienen mit einer 90°-V-Nut, dazwischen befindet sich ein Käfig. Kreuzrollenkäfige sind für hohe Belastbarkeit und hochpräzise Anwendungen vorgesehen (Anmerkung: guter Staub- und Schmutzschutz ist in diesem Fall Voraussetzung).

Käfige mit Kugeln werden dann eingesetzt, wenn weniger Belastbarkeit und ein geringerer Reibungswiderstand gefordert wird. Kugeln sind gegen Staub und Schmutz unempfindlicher als Zylinderrollen, weil diese resistenter gegen Staubpartikel sind.

Die Schienen haben standardmäßig Gewindebohrungen und Zapfensenkungen.

Stirnseitig sind Gewindebohrungen angebracht, um Endstücke und Abstreifer zu montieren.

Für die Befestigung der Längsführungen können auch spezielle Befestigungsschrauben Typ GD bestellt werden. (Siehe Katalogseite 39)

Auf Wunsch liefern wir Längsführungen mit Rollengröße 18 und 24 mm.

### ANMERKUNG FÜR BESTELLUNGEN

Ein Satz Längsführungen besteht aus:

4 Stück Schienen (=2 Paare), 2 Stück Käfige und 8 Stück Endschrauben

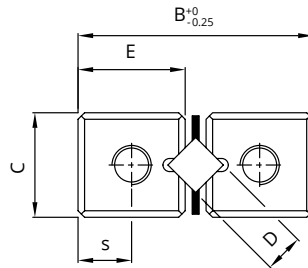
Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Menge und Typ der Schiene
- Menge, Typ und Länge des Käfigs oder maximaler Hub
- Einbau der Längsführungen (horizontal oder vertikal)
- Menge und Art der Endschrauben oder Endstücke mit oder ohne Abstreifer (werden GC und GC-A eingesetzt, sind nur 4 Stück notwendig)

#### Bestellbeispiel:

Ein Längsführungssatz mit der Länge 300 mm, Größe 6 mit einem horizontalen Hub von 120 mm in Standardqualität, dann Folgendes angeben:

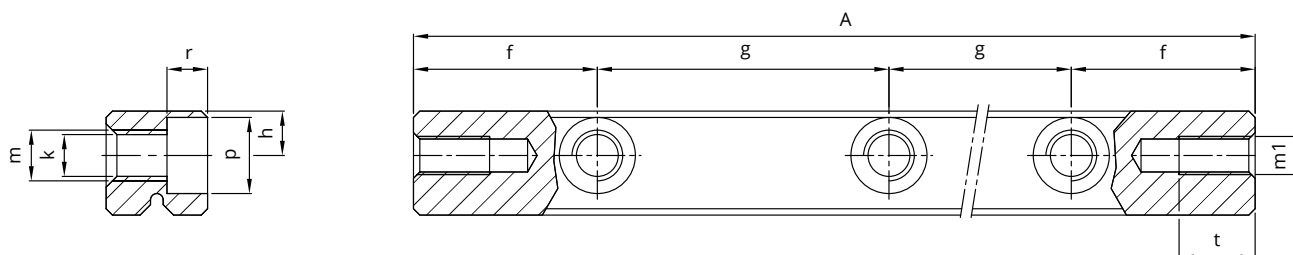
- 4 Stück Schienen RSD-6300
- 2 Stück Kreuzrollenkäfig R6x26AA
- 8 Stück Endschrauben GA-6



Schienen Typ		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RSD-1520</b>	RSD-1520-SS	20						1x10				
<b>RSD-1530</b>	RSD-1530-SS	30						2x10				
<b>RSD-1540</b>	RSD-1540-SS	40						3x10				
<b>RSD-1550</b>	RSD-1550-SS	50						4x10				
<b>RSD-1560</b>	RSD-1560-SS	60						5x10				
<b>RSD-1570</b>	RSD-1570-SS	70	8,5	4	3,9	1,5	5	6x10	1,8 $\pm$ 0,1	1,6	M2	3
<b>RSD-1580</b>	RSD-1580-SS	80						7x10				
<b>RSD-1590</b>	RSD-1590-SS	90						8x10				
RSD-15100	RSD-15100-SS	100						9x10				
RSD-15120	RSD-15120-SS	120						11x10				
RSD-15140	RSD-15140-SS	140						13x10				
<b>RSD-2030</b>	RSD-2030-SS	30						1x15				
<b>RSD-2045</b>	RSD-2045-SS	45						2x15				
<b>RSD-2060</b>	RSD-2060-SS	60						3x15				
<b>RSD-2075</b>	RSD-2075-SS	75						4x15				
<b>RSD-2090</b>	RSD-2090-SS	90						5x15				
<b>RSD-2105</b>	RSD-2105-SS	105	12	6	5,5	2	7,5	6x15	2,5 $\pm$ 0,1	2,5	M3	4,3
<b>RSD-2120</b>	RSD-2120-SS	120						7x15				
<b>RSD-2135</b>	RSD-2135-SS	135						8x15				
<b>RSD-2150</b>	RSD-2150-SS	150						9x15				
RSD-2165	RSD-2165-SS	165						10x15				
RSD-2180	RSD-2180-SS	180						11x15				

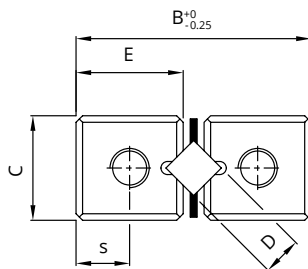
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endbohrungen			Masse (g)	Typ	Zubehör
	m1	s	t			
1,4	M1.8	1,95	3,1	3	<b>RSD-1520</b>	Käfige: AA, KZR, JJ, KKLK Endschraube: GA, GB
				4	<b>RSD-1530</b>	
				5	<b>RSD-1540</b>	
				6	<b>RSD-1550</b>	
				7	<b>RSD-1560</b>	
				8	<b>RSD-1570</b>	
				9	<b>RSD-1580</b>	
				10	<b>RSD-1590</b>	
				12	RSD-15100	
				14	RSD-15120	
				16	RSD-15140	
2	M2.5	2,75	4,5	8	<b>RSD-2030</b>	Käfige: AA, KZR, JJ, KKLK Endschraube: GA, GB
				11	<b>RSD-2045</b>	
				14	<b>RSD-2060</b>	
				17	<b>RSD-2075</b>	
				20	<b>RSD-2090</b>	
				23	<b>RSD-2105</b>	
				26	<b>RSD-2120</b>	
				30	<b>RSD-2135</b>	
				34	<b>RSD-2150</b>	
				37	RSD-2165	
				40	RSD-2180	

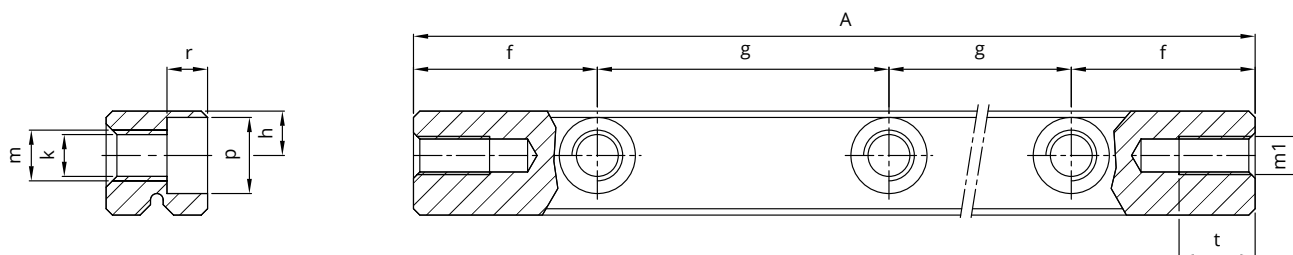
Einheit: mm



Schienen Typ		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RSD-3050</b>	RSD-3050-SS	50						1x25				
<b>RSD-3075</b>	RSD-3075-SS	75						2x25				
<b>RSD-3100</b>	RSD-3100-SS	100						3x25				
<b>RSD-3125</b>	RSD-3125-SS	125						4x25				
<b>RSD-3150</b>	RSD-3150-SS	150						5x25				
<b>RSD-3175</b>	RSD-3175-SS	175	18	8	8,25	3	12,5	6x25	3,5 $\pm$ 0,2	3,2	M4	6
<b>RSD-3200</b>	RSD-3200-SS	200						7x25				
<b>RSD-3225</b>	RSD-3225-SS	225						8x25				
<b>RSD-3250</b>	RSD-3250-SS	250						9x25				
<b>RSD-3275</b>	RSD-3275-SS	275						10x25				
<b>RSD-3300</b>	RSD-3300-SS	300						11x25				
RSD-3350	RSD-3350-SS	350						13x25				
RSD-4080	RSD-4080-SS	80						1x40				
RSD-4120	RSD-4120-SS	120						2x40				
RSD-4160	RSD-4160-SS	160						3x40				
RSD-4200	RSD-4200-SS	200						4x40				
RSD-4240	RSD-4240-SS	240						5x40				
RSD-4280	RSD-4280-SS	280	22	11	10	4	20	6x40	4,5 $\pm$ 0,2	4,3	M5	7,5
RSD-4320	RSD-4320-SS	320						7x40				
RSD-4360	RSD-4360-SS	360						8x40				
RSD-4400	RSD-4400-SS	400						9x40				
RSD-4440	RSD-4440-SS	440						10x40				
RSD-4480	RSD-4480-SS	480						11x40				

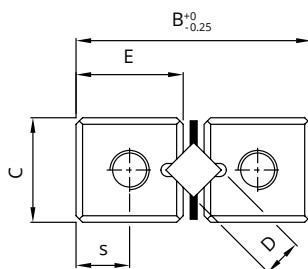
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endbohrungen			Masse (g)	Typ	Zubehör
	m1	s	t			
3,2	M3	4,1	5,5	22	<b>RSD-3050</b>	Käfige: AA, KZR, JJ, KKLK Endschraube: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer Befestigungsschraube: GD-3
				33	<b>RSD-3075</b>	
				44	<b>RSD-3100</b>	
				55	<b>RSD-3125</b>	
				66	<b>RSD-3150</b>	
				77	<b>RSD-3175</b>	
				88	<b>RSD-3200</b>	
				99	<b>RSD-3225</b>	
				110	<b>RSD-3250</b>	
				121	<b>RSD-3275</b>	
				132	<b>RSD-3300</b>	
4,1	M3	5	7	155	RSD-3350	
				64	RSD-4080	Käfige: AA, JJ Endschraube: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer Befestigungsschraube: GD-4
				96	RSD-4120	
				120	RSD-4160	
				160	RSD-4200	
				192	RSD-4240	
				224	RSD-4280	
				256	RSD-4320	
				288	RSD-4360	
				320	RSD-4400	
				352	RSD-4440	
				384	RSD-4480	

Einheit: mm

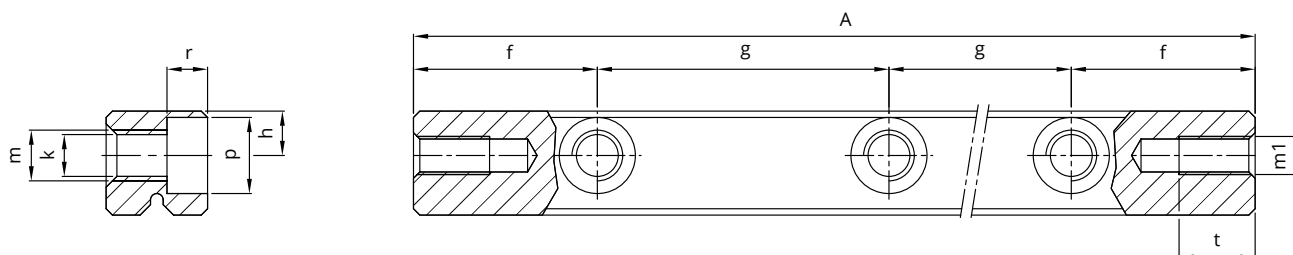


Schienen Typ		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RSD-6100</b>	RSD-6100-SS	100						1x50				
<b>RSD-6150</b>	RSD-6150-SS	150						2x50				
<b>RSD-6200</b>	RSD-6200-SS	200						3x50				
<b>RSD-6250</b>	RSD-6250-SS	250						4x50				
<b>RSD-6300</b>	RSD-6300-SS	300						5x50				
<b>RSD-6350</b>	RSD-6350-SS	350						6x50				
<b>RSD-6400</b>	RSD-6400-SS	400						7x50				
RSD-6450	RSD-6450-SS	450	31	15	14	6	25	8x50	6 $\pm$ 0,2	5,2	M6	9,5
RSD-6500	RSD-6500-SS	500						9x50				
RSD-6600	RSD-6600-SS	600						11x50				
RSD-6700	RSD-6700-SS	700						13x50				
RSD-6800	RSD-6800-SS	800						15x50				
RSD-6900	RSD-6900-SS	900						17x50				
RSD-61000	RSD-61000-SS	1000						19x50				
RSD-61100	RSD-61100-SS	1100						21x50				
RSD-61200	RSD-61200-SS	1200						23x50				
RSD-9100	RSD-9100-SS	100					25	1x50				
RSD-9200	RSD-9200-SS	200						1x100				
RSD-9300	RSD-9300-SS	300						2x100				
RSD-9400	RSD-9400-SS	400						3x100				
RSD-9500	RSD-9500-SS	500						4x100				
RSD-9600	RSD-9600-SS	600	44	22	19,8	9	50	5x100	9 $\pm$ 0,2	6,8	M8	11
RSD-9700	RSD-9700-SS	700						6x100				
RSD-9800	RSD-9800-SS	800						7x100				
RSD-9900	RSD-9900-SS	900						8x100				
RSD-91000	RSD-91000-SS	1000						9x100				
RSD-91100	RSD-91100-SS	1100						10x100				
RSD-91200	RSD-91200-SS	1200						11x100				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

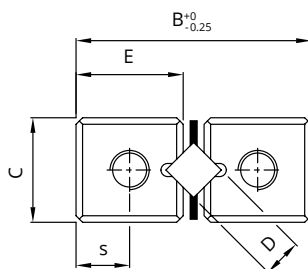
Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)





r	Endbohrungen			Masse (g)	Typ	Zubehör
	m1	s	t			
5,2	M5	7	8,5	142	<b>RSD-6100</b>	Käfige: AA, AL, KZR, JJ, KKLK  Endschraube: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer  Befestigungsschraube: GD-6
				213	<b>RSD-6150</b>	
				288	<b>RSD-6200</b>	
				360	<b>RSD-6250</b>	
				432	<b>RSD-6300</b>	
				504	<b>RSD-6350</b>	
				576	<b>RSD-6400</b>	
				648	RSD-6450	
				720	RSD-6500	
				864	RSD-6600	
				1008	RSD-6700	
				1152	RSD-6800	
				1296	RSD-6900	
				1440	RSD-61000	
				1584	RSD-61100	
				1728	RSD-61200	
6,2	M6	9,9	10	306	RSD-9100	Käfige: AA, AL, KZR, JJ, KKLK  Endschraube: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer  Befestigungsschraube: GD-9
				616	RSD-9200	
				926	RSD-9300	
				1236	RSD-9400	
				1546	RSD-9500	
				1856	RSD-9600	
				2166	RSD-9700	
				2476	RSD-9800	
				2786	RSD-9900	
				3096	RSD-91000	
				3406	RSD-91100	
				3716	RSD-91200	

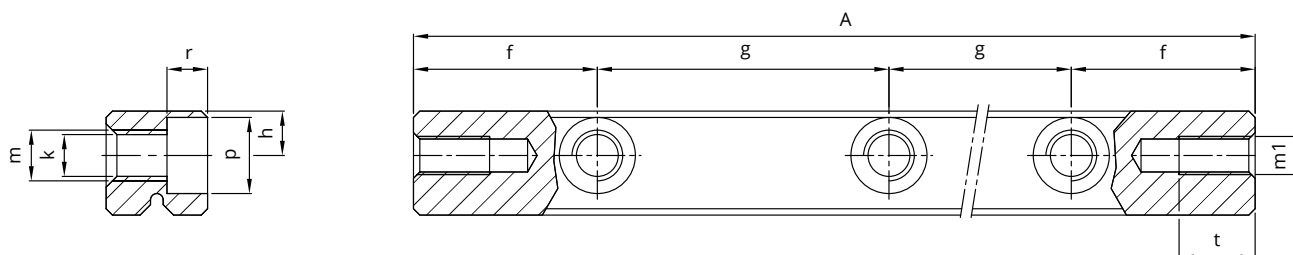
Einheit: mm



Schienen Typ		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
RSD-12200	auf Anfrage	200						1x100				
RSD-12300		300						2x100				
RSD-12400		400						3x100				
RSD-12500		500						4x100				
RSD-12600		600						5x100				
RSD-12700		700	58	28	25,9	12	50	6x100	12 $\pm$ 0,2	8,5	M10	13,5
RSD-12800		800						7x100				
RSD-12900		900						8x100				
RSD-121000		1000						9x100				
RSD-121100		1100						10x100				
RSD-121200		1200						11x100				
RSD-121400		1400						13x100				
RSD-15300	auf Anfrage	300						2x100				
RSD-15400		400						3x100				
RSD-15500		500						4x100				
RSD-15600		600						5x100				
RSD-15700		700						6x100				
RSD-15800		800	71	36	31,9	15	50	7x100	14 $\pm$ 0,2	10,3	M12	16,5
RSD-15900		900						8x100				
RSD-151000		1000						9x100				
RSD-151100		1100						10x100				
RSD-151200		1200						11x100				
RSD-151400		1400						13x100				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endbohrungen			Masse (g)	Typ	Zubehör
	m1	s	t			
8,3	M8	12,95	15	1011	RSD-12200	Käfige: AA, AL, JJ, KKLK  Endschraube: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer  Befestigungsschraube: GD-12
				1525	RSD-12300	
				2039	RSD-12400	
				2553	RSD-12500	
				3067	RSD-12600	
				3581	RSD-12700	
				4095	RSD-12800	
				4609	RSD-12900	
				5123	RSD-121000	
				5637	RSD-121100	
				6151	RSD-121200	
				7693	RSD-121400	
10,3	M8	15,95	15	2426	RSD-15300	Käfige: AA, AL, JJ  Endschraube: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer  Befestigungsschraube: GD-15
				3221	RSD-15400	
				4027	RSD-15500	
				4833	RSD-15600	
				5639	RSD-15700	
				6445	RSD-15800	
				7251	RSD-15900	
				8057	RSD-151000	
				8863	RSD-151100	
				9669	RSD-151200	
				10475	RSD-151400	

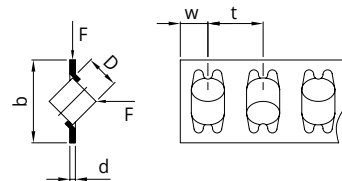
Einheit: mm

# ZUBEHÖR

## FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN TYP RSD

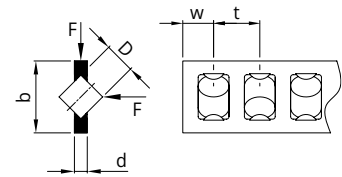
### Rollenkäfig AA, Größe 1,5 - 15 mm

- Rollen gehalten
- Für horizontalen Einbau
- Material Feinblech, Größe 1,5 - 6 mm Niro-Stahl 304



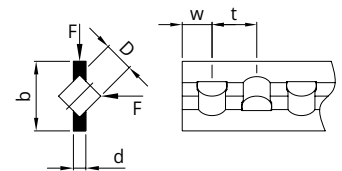
### Rollenkäfig AL, Größe 4 - 15 mm

- Rollen gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für überlaufende Käfige geeignet
- Material Aluminium



### Rollenkäfig KZR, Größe 1,5 - 9 mm

- Rollen gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Kunststoff (verstärkte Käfige erhältlich in Größe 6 und 9 mm)
- Max. Anzahl Rollen ist 34 bei Größe 1,5 mm
- Nur bedingt als überlaufende Käfige geeignet

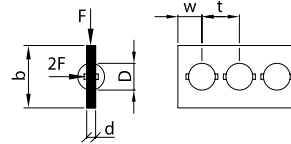


Käfig Typ		Abmessungen					Zubehör	
Standard	Niro-Stahl	D	b	d	t	w	Geeignet für Schienen	Endschraube
R1,5xAA	R1,5xAA-SS	1,5	3,8	0,2	2,5	2	RSD- 1,5	GA
R1,5xKZR	R1,5xKZR-SS		3,85	0,5	3	2		GB
K1,5xJJ	K1,5xJJ-SS		3,5	0,5	3	1,5		GB
K1,5xKKLK	K1,5xKKLK-SS		3,5	0,45	2,2	1,5		GB
R2xAA	R2xAA-SS	2	5,6	0,3	4	2	RSD- 2	GA
R2xKZR	R2xKZR-SS		5,5	0,7	4	3,2		GB
K2xJJ	K2xJJ-SS		5,5	0,8	4	2		GB
K2xKKLK	K2xKKLK-SS		5	0,75	3,9	3		GB
R3xAA	R3xAA-SS	3	7,5	0,5	5	2,5	RSD- 3	GA
R3xKZR	R3xKZR-SS		7	1	5	3,4		GB, GC
K3xJJ	K3xJJ-SS		7,5	1,2	5	2,5		GB, GC
K3xKKLK	K3xKKLK-SS		7	1	4,2	2,7		GB, GC
R4xAA	R4xAA-SS	4	10	0,5	7	5	RSD- 4	GA
K4xAL	K4xAL-SS		10	1,0	7	5		GB, GC
K4xJJ	K4xJJ-SS		10	1,0	7	5		GB, GC

F = Lastrichtung gemäß Bild.

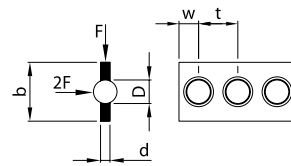
## Kugelkäfig KKLK, Größe 1,5 - 12 mm

- Kugeln gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Kunststoff
- Nur bedingt als überlaufende Käfige geeignet
- Verstärkte Käfige in Größe 6 und 9 mm (Material PA12GF30)



## Kugelkäfig JJ, Größe 1,5 - 15 mm

- Kugeln gehalten (Größe 6 - 15 mm)
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Messing



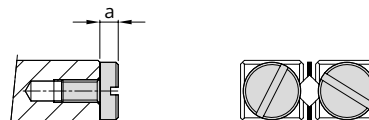
Käfig Typ		Abmessungen					Zubehör	
Standard	Niro-Stahl	D	b	d	t	w	Geeignet für Schienen	Endschraube
R6xAA	R6xAA-SS	6	14	0,75	9	6	RSD-6	GA
R6xAL	R6xAL-SS		14	2,5	9	6		GB, GC
R6xKZR	R6xKZR-SS		14	2,5	8,5	5,7		GB, GC
K6xJJ	K6xJJ-SS		14	2,5	9	6		GB, GC
K6xKKLK	K6xKKLK-SS		14	2,5	9	6		GB, GC
R9xAA	R9xAA-SS	9	20	1	14	9	RSD-9	GA
R9xAL	R9xAL-SS		20	4	14	9		GB, GC
R9xKZR	R9xKZR-SS		20	3	14	10,2		GB, GC
K9xJJ	K9xJJ-SS		20	4	14	9		GB, GC
K9xKKLK	K9xKKLK-SS		20	3,5	14	9		GB, GC
R12xAA	auf Anfrage	12	26	1,2	18	11	RSD-12	GA
R12xAL			25	5	18	11		GB, GC
K12xJJ			25	5	18	11		GB, GC
K12xKKLK			20	4	15,5	11		GB, GC
R15xAA	auf Anfrage	15	35	1,2	20	12	RSD-15	GA
R15xAL			35	5	20	12		GB, GC
K15xJJ			35	5	20	12		GB, GC

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm

### Endschraube GA, Größe 1,5 - 15 mm

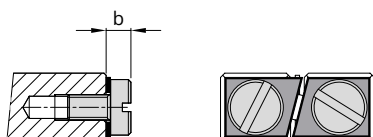
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für Käfig AA
- Für Schienen RSD
- Auf Anfrage vernickelt



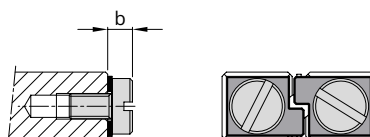
### Endstücke GB, Größe 1,5 - 15 mm

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für Käfig AL, KZR, JJ, KKLK
- Für Schienen RSD

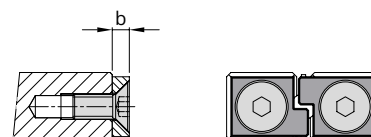
Größe 1,5 mm



Größe 2 mm

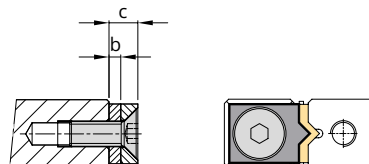


Größe 3-15 mm



### Endstücke GC + Abstreifers GCA, Größe 3 - 15 mm

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für Käfig AL, KZR, JJ, KKLK
- Für Schienen RSD
- Für überlaufende Käfige
- 4 Stück pro Satz benötigt

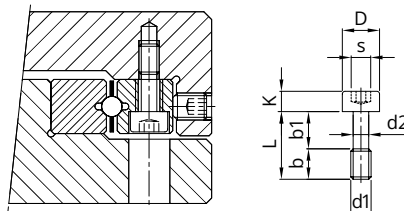


Abmessungen	Größe							
	1,5	2	3	4	6	9	12	15
a	1,5	2	2,4	2,7	3,7	4,2	5,3	5,3
b	2	2,6	2	2,5	3,2	4,2	5,2	6,3
c	-	-	5	2,7	6,2	7,2	8,2	9,3

Bestellbeispiel: 8 Stück Endschraube GA-6  
Niro-Stahl: 8 Stück Endschraube GA-6-SS

**Befestigungsschraube GD, Größe 3 - 15 mm**

- Zum Kompensieren der Teilungstoleranzen
- Empfehlung für Vorspannungsschienen
- Für Schienen RSD

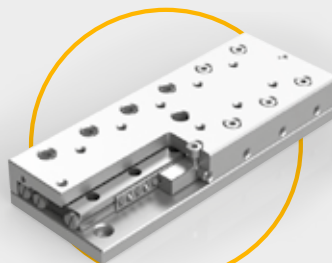


Typ	Größe								Max. Anziehdrehmoment (Nm) <sup>1</sup>
	L	b	b1	D	d1	d2	K	s	
GD-3	12	5	7	5	M3	2,3	3	2,5	1,60
GD-4	16	7	9	6,5	M4	3	4	3	3,92
GD-6	20	8	12	8	M5	3,9	5	4	7,68
GD-9	30	12	18	8,5	M6	4,6	6	5	13,60
GD-12	40	17	23	11,3	M8	6,2	8	6	19,20
GD-15	45	16	29	13,9	M10	7,9	10	8	38,40

<sup>1</sup> Gültig für Festigkeitsklasse 12,9

55  
YEARS

*of success*



[www.PM.nl](http://www.PM.nl)





## LÄNGSFÜHRUNGSSATZ

### Vorteile für Anwender

- Verpackung pro Set
- Standardisierte Hublängen\*
- Rollenkäfige sind gerichtet
- Kurzfristig lieferbar
- Fertig zum Einbau, senkt Kosten
- Weltweit standardisiert
- Alle Teile vorselektiert mit Hub und Tragzahlen

\*Längerer Fahrweg gewünscht? Rollenkäfig ist einfach zu kürzen. Käfiglänge sollte mindestens 70% der Schienenlänge sein.

### Einbau Satz RSD

Weltweit eingesetzt für hochpräzise, lineare Bewegungen, mit hoher Ablaufgenauigkeit und hohe Zuverlässigkeit. Standardführungs-Kit bestehend aus:

- 4 Stück Schienen Typ RSD
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige Typ AA
- 8 Stück Endschrauben Typ GA stirnseitig verschraubt

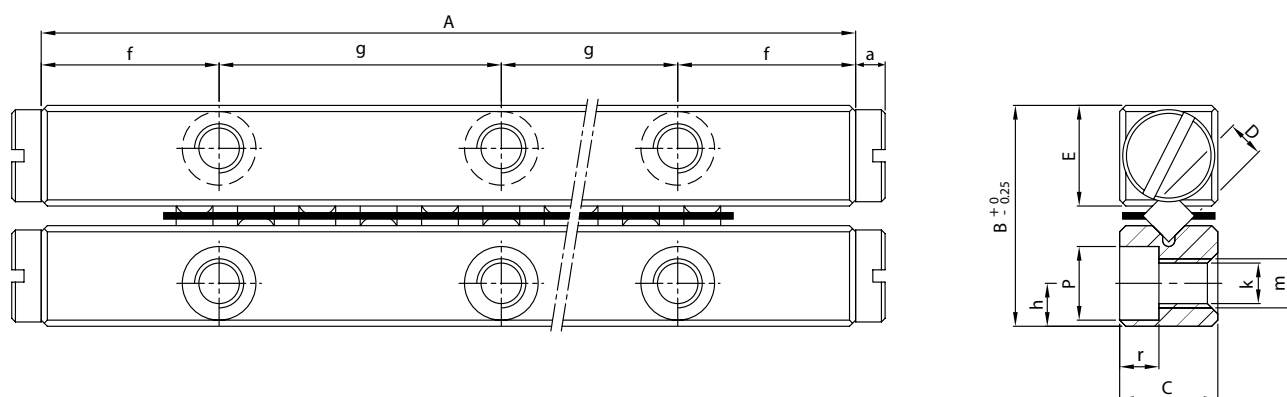
### Bestellbeispiel: RSD-3100x14AA

Ein Satz besteht aus:

- 4 Stück Schienen RSD-3100
- 2 Stück Kreuzrollenkäfig R3x14AA
- 8 Endschrauben GA-3

## STRUKTURBEZEICHNUNG DES SATZES

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung das Produktcodeformat aus der Tabelle auf Seite 25.

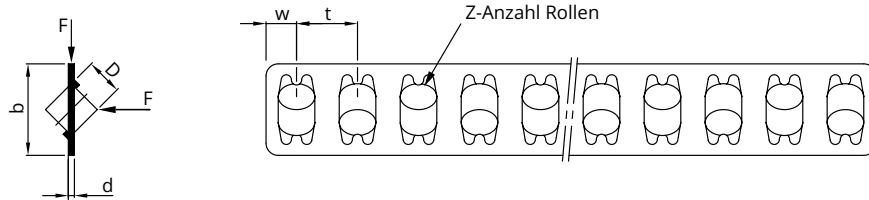


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige AA + 8 Endschraube GA

RSD Satz		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RSD-1520x4KZR</b>	RSD-1520x4KZR-SS	20						1x10				
<b>RSD-1530x6KZR</b>	RSD-1530x6KZR-SS	30						2x10				
<b>RSD-1540x8KZR</b>	RSD-1540x8KZR-SS	40						3x10				
<b>RSD-1550x10KZR</b>	RSD-1550x10KZR-SS	50	8,5	4	3,9	1,5	5	4x10	1,8 <sup>+0,1</sup>	1,6	M2	3
<b>RSD-1560x13KZR</b>	RSD-1560x13KZR-SS	60						5x10				
<b>RSD-1570x15KZR</b>	RSD-1570x15KZR-SS	70						6x10				
<b>RSD-1580x17KZR</b>	RSD-1580x17KZR-SS	80						7x10				
<b>RSD-2030x5AA</b>	RSD-2030x5AA-SS	30						1x15				
<b>RSD-2045x8AA</b>	RSD-2045x8AA-SS	45						2x15				
<b>RSD-2060x11AA</b>	RSD-2060x11AA-SS	60						3x15				
<b>RSD-2075x13AA</b>	RSD-2075x13AA-SS	75						4x15				
<b>RSD-2090x16AA</b>	RSD-2090x16AA-SS	90						5x15				
<b>RSD-2105x18AA</b>	RSD-2105x18AA-SS	105	12	6	5,5	2	7,5	6x15	2,5 <sup>+0,1</sup>	2,5	M3	4,3
<b>RSD-2120x21AA</b>	RSD-2120x21AA-SS	120						7x15				
<b>RSD-2135x23AA</b>	RSD-2135x23AA-SS	135						8x15				
<b>RSD-2150x26AA</b>	RSD-2150x26AA-SS	150						9x15				
RSD-2165x29AA	RSD-2165x29AA-SS	165						10x15				
RSD-2180x32AA	RSD-2180x32AA-SS	180						11x15				
<b>RSD-3050x7AA</b>	RSD-3050x7AA-SS	50						1x25				
<b>RSD-3075x10AA</b>	RSD-3075x10AA-SS	75						2x25				
<b>RSD-3100x14AA</b>	RSD-3100x14AA-SS	100						3x25				
<b>RSD-3125x17AA</b>	RSD-3125x17AA-SS	125						4x25				
<b>RSD-3150x21AA</b>	RSD-3150x21AA-SS	150						5x25				
<b>RSD-3175x24AA</b>	RSD-3175x24AA-SS	175	18	8	8,2	3	12,5	6x25	3,5 <sup>+0,2</sup>	3,2	M4	6
<b>RSD-3200x28AA</b>	RSD-3200x28AA-SS	200						7x25				
<b>RSD-3225x31AA</b>	RSD-3225x31AA-SS	225						8x25				
<b>RSD-3250x35AA</b>	RSD-3250x35AA-SS	250						9x25				
<b>RSD-3275x38AA</b>	RSD-3275x38AA-SS	275						10x25				
<b>RSD-3300x42AA</b>	RSD-3300x42AA-SS	300						11x25				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

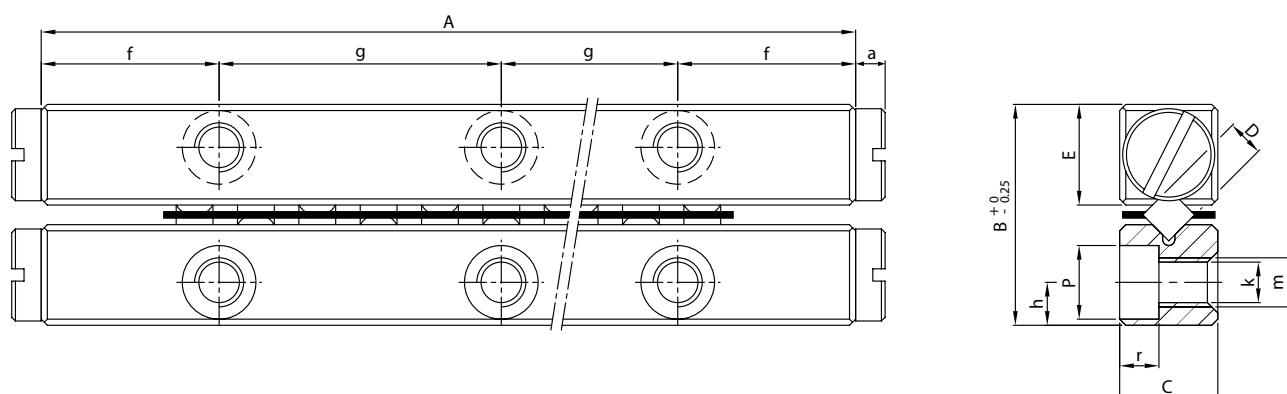
Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endschraube	Masse (g)	Tragzahl $C_{dyn}$ (N)	Rollenkäfig						Typ
	a			b	d	t	w	Z	Hub	
1,4	1,5	10	208	3,8	0,5	3	2	4	10	RSD-1520x4KZR
		14	312					6	18	RSD-1530x6KZR
		18	416					8	27	RSD-1540x8KZR
		22	520					10	30	RSD-1550x10KZR
		27	676					13	35	RSD-1560x13KZR
		31	780					15	40	RSD-1570x15KZR
		34	884					17	50	RSD-1580x17KZR
2	2	28	430	5,6	0,3	4	2	5	18	RSD-2030x5AA
		42	688					8	24	RSD-2045x8AA
		55	946					11	30	RSD-2060x11AA
		69	1118					13	44	RSD-2075x13AA
		83	1376					16	50	RSD-2090x16AA
		96	1548					18	64	RSD-2105x18AA
		110	1806					21	70	RSD-2120x21AA
		123	1978					23	84	RSD-2135x23AA
		137	2236					26	90	RSD-2150x26AA
		151	2494					29	95	RSD-2165x29AA
		165	2752					32	100	RSD-2180x32AA
3,2	2,4	94	952	7,5	0,5	5	2,5	7	28	RSD-3050x7AA
		135	1360					10	48	RSD-3075x10AA
		187	1904					14	58	RSD-3100x14AA
		234	2312					17	78	RSD-3125x17AA
		281	2856					21	88	RSD-3150x21AA
		327	3264					24	105	RSD-3175x24AA
		374	3808					28	115	RSD-3200x28AA
		421	4216					31	135	RSD-3225x31AA
		468	4760					35	145	RSD-3250x35AA
		514	5168					38	165	RSD-3275x38AA
		561	5712					42	175	RSD-3300x42AA

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm

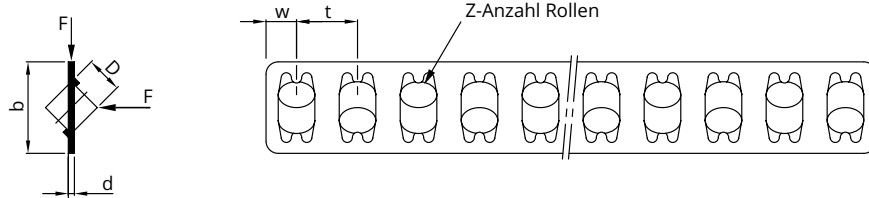


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige AA + 8 Endschraube GA

RSD Satz		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
RSD-4080x7AA	RSD-4080x7AA-SS	80						1x40				
RSD-4120x11AA	RSD-4120x11AA-SS	120						2x40				
RSD-4160x15AA	RSD-4160x15AA-SS	160						3x40				
RSD-4200x19AA	RSD-4200x19AA-SS	200						4x40				
RSD-4240x23AA	RSD-4240x23AA-SS	240						5x40				
RSD-4280 x27AA	RSD-4280x27AA-SS	280	22	11	10	4	20	6x40	4,5 <sup>±0,2</sup>	4,3	M5	7,5
RSD-4320x31AA	RSD-4320x31AA-SS	320						7x40				
RSD-4360x35AA	RSD-4360x35AA-SS	360						8x40				
RSD-4400x39AA	RSD-4400x39AA-SS	400						9x40				
RSD-4440x43AA	RSD-4440x43AA-SS	440						10x40				
RSD-4480x47AA	RSD-4480x47AA-SS	480						11x40				
<b>RSD-6100x8AA</b>	RSD-6100x8AA-SS	100						1x50				
<b>RSD-6150x12AA</b>	RSD-6150x12AA-SS	150						2x50				
<b>RSD-6200x15AA</b>	RSD-6200x15AA-SS	200						3x50				
<b>RSD-6250x19AA</b>	RSD-6250x19AA-SS	250						4x50				
<b>RSD-6300x23AA</b>	RSD-6300x23AA-SS	300						5x50				
<b>RSD-6350x27AA</b>	RSD-6350x27AA-SS	350	31	15	14	6	25	6x50	6 <sup>±0,2</sup>	5,2	M6	9,5
<b>RSD-6400x30AA</b>	RSD-6400x30AA-SS	400						7x50				
RSD-6450x34AA	RSD-6450x34AA-SS	450						8x50				
RSD-6500x38AA	RSD-6500x38AA-SS	500						9x50				
RSD-6600x46AA	RSD-6600x46AA-SS	600						11x50				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

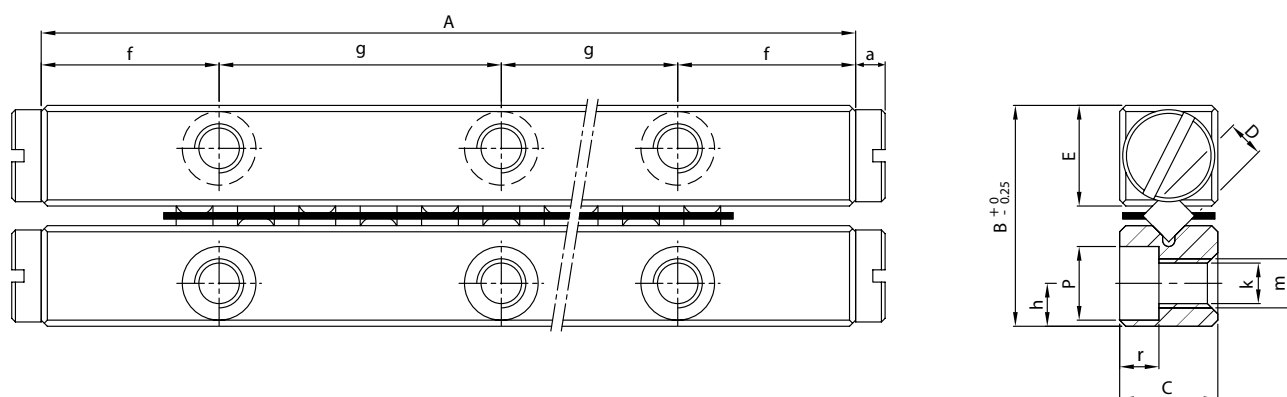
Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Ends a	Masse (g)	Tragzahl $C_{dyn}$ (N)	Rollenkäfig					Hub	Typ
				b	d	t	w	Z		
4,1	2,7	282	1862	10	0,5	7	5	7	58	RSD-4080x7AA
		420	2915					11	82	RSD-4120x11AA
		561	3975					15	105	RSD-4160x15AA
		702	5035					19	130	RSD-4200x19AA
		843	6095					23	150	RSD-4240x23AA
		985	7155					27	175	RSD-4280x27AA
		1121	8480					31	200	RSD-4320x31AA
		1263	9275					35	225	RSD-4360x35AA
		1405	10335					39	250	RSD-4400x39AA
		1545	11395					43	270	RSD-4440x43AA
		1687	12455					47	295	RSD-4480x47AA
5,2	3,7	627	4320	14	0,75	9	6	8	55	<b>RSD-6100x8AA</b>
		942	6480					12	84	<b>RSD-6150x12AA</b>
		1260	8100					15	120	<b>RSD-6200x15AA</b>
		1570	10260					19	150	<b>RSD-6250x19AA</b>
		1880	12420					23	185	<b>RSD-6300x23AA</b>
		2200	14580					27	214	<b>RSD-6350x27AA</b>
		2510	16200					30	245	<b>RSD-6400x30AA</b>
		2830	18360					34	280	RSD-6450x34AA
		3140	20520					38	310	RSD-6500x38AA
		3770	24840					46	360	RSD-6600x46AA

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm

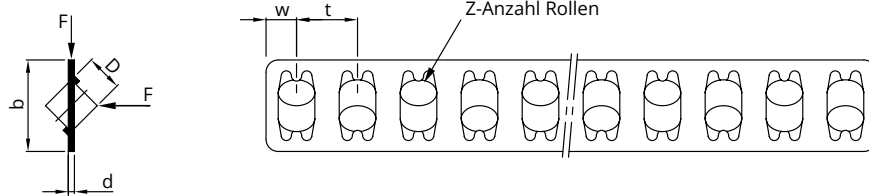


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige AA + 8 Endschraube GA

RSD Satz		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
RSD-9200x10AA	RSD-9200x10AA-SS	200						1x100				
RSD-9300x15AA	RSD-9300x15AA-SS	300						2x100				
RSD-9400x20AA	RSD-9400x20AA-SS	400						3x100				
RSD-9500x25AA	RSD-9500x25AA-SS	500						4x100				
RSD-9600x30AA	RSD-9600x30AA-SS	600						5x100				
RSD-9700x35AA	RSD-9700x35AA-SS	700	44	22	19,8	9	50	6x100	9 $\pm$ 0,2	6,8	M8	11
RSD-9800x40AA	RSD-9800x40AA-SS	800						7x100				
RSD-9900x45AA	RSD-9900x45AA-SS	900						8x100				
RSD-91000x50AA	RSD-91000x50AA-SS	1000						9x100				
RSD-91100x55AA	RSD-91100x55AA-SS	1100						10x100				
RSD-91200x60AA	RSD-91200x60AA-SS	1200						11x100				
RSD-12200x7AA	Auf Anfrage	200						1x100				
RSD-12300x11AA		300						2x100				
RSD-12400x15AA		400						3x100				
RSD-12500x18AA		500						4x100				
RSD-12600x23AA		600						5x100				
RSD-12700x26AA		700	58	28	25,9	12	50	6x100	12 $\pm$ 0,2	8,5	M10	13,5
RSD-12800x31AA		800						7x100				
RSD-12900x34AA		900						8x100				
RSD-121000x37AA		1000						9x100				
RSD-121100x42AA		1100						10x100				
RSD-121200x46AA		1200						11x100				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

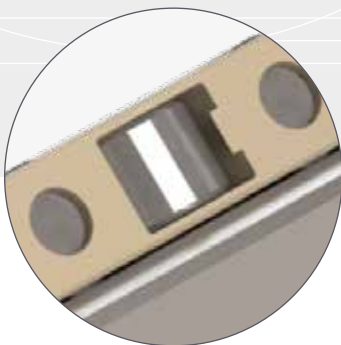
Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endschraube a	Masse (g)	Tragzahl $C_{dyn}$ (N)	Rollenkäfig					Hub	Typ
				b	d	t	w	Z		
6,2	4,2	2720	13500	20	1	14	9	10	115	RSD-9200x10AA
		4030	20250					15	175	RSD-9300x15AA
		5380	27000					20	235	RSD-9400x20AA
		6700	33750					25	295	RSD-9500x25AA
		8050	40500					30	355	RSD-9600x30AA
		9230	47250					35	415	RSD-9700x35AA
		10501	54000					40	475	RSD-9800x40AA
		11900	60750					45	535	RSD-9900x45AA
		13000	67500					50	595	RSD-91000x50AA
		14099	74250					55	655	RSD-91100x55AA
		15200	81000					60	715	RSD-91200x60AA
8,3	5,3	4670	17930	26	1,2	18	11	7	120	RSD-12200x7AA
		9880	28160					11	200	RSD-12300x11AA
		9090	38400					15	240	RSD-12400x15AA
		11400	46080					18	320	RSD-12500x18AA
		13700	58880					23	360	RSD-12600x23AA
		15800	66560					26	440	RSD-12700x26AA
		18200	79360					31	480	RSD-12800x31AA
		20500	87040					34	560	RSD-12900x34AA
		22800	94720					37	640	RSD-121000x37AA
		25000	107520					42	680	RSD-121100x42AA
		27300	117760					46	720	RSD-121200 x46AA

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm



POM (KRE) & PEEK (KREV)  
KÄFIG  
FÜR HY (HYBRID) ROLLEN  
KERAMISCH



POM (KRE) & PEEK (KREV)  
KÄFIG  
ACC OPTION MÖGLICH



3 MM BAUGRÖÖE /  
4 MM ROLLEN  
4 MM BAUGRÖÖE /  
6 MM ROLLEN





*RSDE-Längsführungen sind die nächste Generation des RSD-Typs. Die tiefere V-Nut, kombiniert mit hochdichten Rollenkäfigen, bietet eine erhöhte Tragfähigkeit und Steifigkeit, ohne die Außenabmessungen der Schienen zu verändern. RSDE-Längsführungen bieten einen entscheidenden Mehrwert in hochdynamischen Anwendungen, bei denen hohe Geschwindigkeiten, präzise Laufeigenschaften und eine außergewöhnliche Qualität erforderlich sind.*

### AUFBAU UND MERKMALE

Die Konstruktion besteht aus zwei Paar Schienen; ein Paar besteht aus zwei durchgehärteten und geschliffenen Schienen mit einer 90°-V-Nut, dazwischen einem Kunststoffrollenkäfig (KRE-Käfig, Rollen gehalten). Kreuzrollenkäfige sind für hohe Belastbarkeit und hochpräzise Anwendungen vorgesehen. Die Schienen haben standardmäßig Gewindebohrungen und Zapfensenkungen.

Hauptmerkmale sind:

- Belastbarkeit ist mind. 3-fach höher im Vergleich zu RSD
- Die Steifigkeit verdoppelt sich durch die größere Kontaktfläche (zirka 80 % mit RSDE, herkömmliche Typen 35%)
- Durch die kompakte Bauweise wird verhindert, dass Staub und Schmutz auf die Führungsfläche gelangen. Der Abstand zwischen den beiden Führungen ist auf ein Minimum reduziert
- Höhere Geschwindigkeiten und Beschleunigungen sind ermöglicht

Rollenkäfige sind lieferbar in POM und PEEK Material.

Stirnseitige Bohrungen für die Montage der Endstücke GA.

Für die Befestigung der Schienen können auch spezielle Befestigungsschrauben Typ GD bestellt werden (siehe Katalogseite 39).

Auf Anfrage lieferbar mit Käfigzwangssteuerung.

### ANMERKUNG FÜR BESTELLUNGEN

Ein Satz Längsführungen RSDE besteht normalerweise aus: 4 Stück Schienen (=2 Paare) RSDE, 2 Stück Käfige KRE und 8 Stück Endstücke GB.

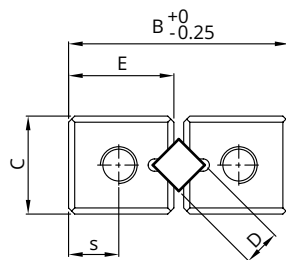
Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Menge und Typ der Schiene
- Menge und Länge des Käfigs oder maximaler Hub
- Menge der Endstücke

#### Bestellbeispiel:

Ein Längsführungssatz mit der Länge 125 mm, Größe 3 mit einem Hub von 75 mm in Standardqualität, dann Folgendes angeben:

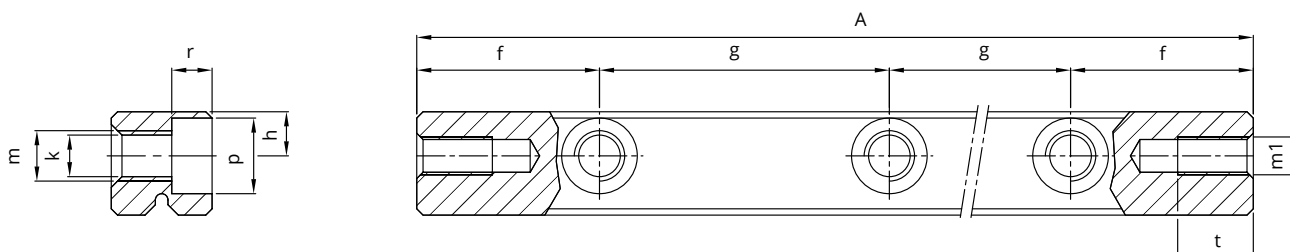
- 4 Stück Schienen RSDE-3125
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige R3x26KRE
- 8 Stück Endschraube GA-3



Schienen Typ		Hauptabmessungen				D	Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E		f	g	h	k	m	p
<b>RSDE-3050</b>	RSDE-3050-SS	50						1x25				
<b>RSDE-3075</b>	RSDE-3075-SS	75						2x25				
<b>RSDE-3100</b>	RSDE-3100-SS	100						3x25				
<b>RSDE-3125</b>	RSDE-3125-SS	125						4x25				
<b>RSDE-3150</b>	RSDE-3150-SS	150						5x25				
<b>RSDE-3175</b>	RSDE-3175-SS	175	18	8	8.6	3	12,5	6x25	3,5 <sup>±0,2</sup>	3.2	M4	6
<b>RSDE-3200</b>	RSDE-3200-SS	200						7x25				
<b>RSDE-3225</b>	RSDE-3225-SS	225						8x25				
<b>RSDE-3250</b>	RSDE-3250-SS	250						9x25				
<b>RSDE-3275</b>	RSDE-3275-SS	275						10x25				
RSDE-3300	RSDE-3300-SS	300						11x25				
RSDE-3350	RSDE-3350-SS	350						13x25				
RSDE-4080	RSDE-4080-SS	80						1x40				
RSDE-4120	RSDE-4120-SS	120						2x40				
RSDE-4160	RSDE-4160-SS	160						3x40				
RSDE-4200	RSDE-4200-SS	200						4x40				
RSDE-4240	RSDE-4240-SS	240						5x40				
RSDE-4280	RSDE-4280-SS	280	22	11	10,6	4	20	6x40	4,5 <sup>±0,2</sup>	4.3	M5	7,5
RSDE-4320	RSDE-4320-SS	320						7x40				
RSDE-4360	RSDE-4360-SS	360						8x40				
RSDE-4400	RSDE-4400-SS	400						9x40				
RSDE-4440	RSDE-4440-SS	440						10x40				
RSDE-4480	RSDE-4480-SS	480						11x40				

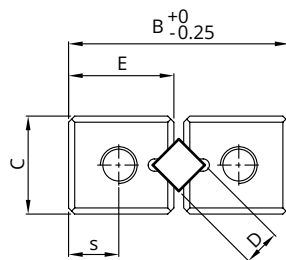
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endbohrungen			Masse (g)	Typ	Zubehör
	m1	s	t			
3,2	M3	4,1	5,5	22	<b>RSDE-3050</b>	Käfige: KRE Endschraube: GA Befestigungsschraube: GD-3
				34	<b>RSDE-3075</b>	
				46	<b>RSDE-3100</b>	
				58	<b>RSDE-3125</b>	
				70	<b>RSDE-3150</b>	
				82	<b>RSDE-3175</b>	
				94	<b>RSDE-3200</b>	
				106	<b>RSDE-3225</b>	
				118	<b>RSDE-3250</b>	
				130	<b>RSDE-3275</b>	
				142	RSDE-3300	
				166	RSDE-3350	
4,1	M3	5	7	65	RSDE-4080	Käfige: KRE, KREV Endschraube: GA Befestigungsschraube: GD-4
				98	RSDE-4120	
				131	RSDE-4160	
				164	RSDE-4200	
				197	RSDE-4240	
				230	RSDE-4280	
				263	RSDE-4320	
				296	RSDE-4360	
				329	RSDE-4400	
				362	RSDE-4440	
				395	RSDE-4480	

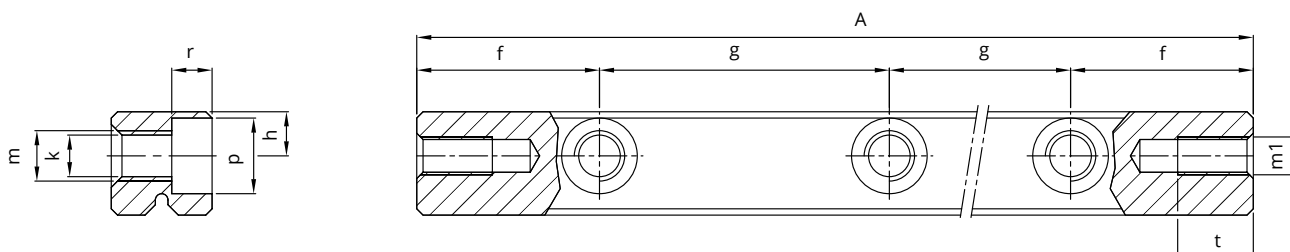
Einheit: mm



Schienen Typ		Hauptabmessungen				D	Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E		f	g	h	k	m	p
RSDE-6100	RSDE-6100-SS	100						1x50				
RSDE-6150	RSDE-6150-SS	150						2x50				
RSDE-6200	RSDE-6200-SS	200						3x50				
RSDE-6250	RSDE-6250-SS	250						4x50				
RSDE-6300	RSDE-6300-SS	300						5x50				
RSDE-6350	RSDE-6350-SS	350						6x50				
RSDE-6400	RSDE-6400-SS	400						7x50				
RSDE-6450	RSDE-6450-SS	450	31	15	14,9	6	25	8x50	6 $\pm$ 0,2	5,2	M6	9,5
RSDE-6500	RSDE-6500-SS	500						9x50				
RSDE-6600	RSDE-6600-SS	600						11x50				
RSDE-6700	RSDE-6700-SS	700						13x50				
RSDE-6800	RSDE-6800-SS	800						15x50				
RSDE-6900	RSDE-6900-SS	900						17x50				
RSDE-61000	RSDE-61000-SS	1000						19x50				
RSDE-61100	RSDE-61100-SS	1100						21x50				
RSDE-61200	RSDE-61200-SS	1200						23x50				
RSDE-9100	RSDE-9100-SS	100					25	1x50				
RSDE-9200	RSDE-9200-SS	200						1x100				
RSDE-9300	RSDE-9300-SS	300						2x100				
RSDE-9400	RSDE-9400-SS	400						3x100				
RSDE-9500	RSDE-9500-SS	500						4x100				
RSDE-9600	RSDE-9600-SS	600	44	22	21,3	9	50	5x100	9 $\pm$ 0,2	6,8	M8	11
RSDE-9700	RSDE-9700-SS	700						6x100				
RSDE-9800	RSDE-9800-SS	800						7x100				
RSDE-9900	RSDE-9900-SS	900						8x100				
RSDE-91000	RSDE-91000-SS	1000						9x100				
RSDE-91100	RSDE-91100-SS	1100						10x100				
RSDE-91200	RSDE-91200-SS	1200						11x100				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endbohrungen			Masse (g)	Typ	Zubehör
	m1	s	t			
5,2	M5	7	8,5	147	RSDE-6100	Käfige: KRE, KREV Endschraube: GA Befestigungsschraube: GD-6
				219	RSDE-6150	
				293	RSDE-6200	
				365	RSDE-6250	
				439	RSDE-6300	
				512	RSDE-6350	
				585	RSDE-6400	
				661	RSDE-6450	
				731	RSDE-6500	
				876	RSDE-6600	
				1021	RSDE-6700	
				1165	RSDE-6800	
				1312	RSDE-6900	
				1457	RSDE-61000	
				1604	RSDE-61100	
				1752	RSDE-61200	
6,2	M6	9,9	10	315	RSDE-9100	Käfige: Auf Anfrage Endschraube: GA Befestigungsschraube: GD-9
				630	RSDE-9200	
				945	RSDE-9300	
				1260	RSDE-9400	
				1575	RSDE-9500	
				1890	RSDE-9600	
				2205	RSDE-9700	
				2520	RSDE-9800	
				2835	RSDE-9900	
				3150	RSDE-91000	
				3466	RSDE-91100	
				3780	RSDE-91200	

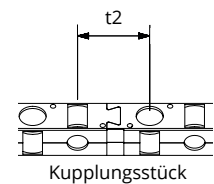
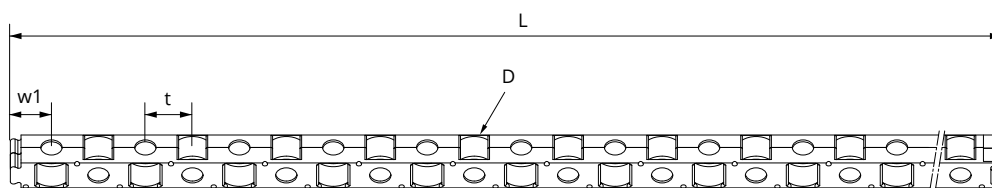
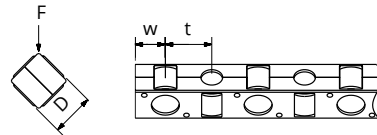
Einheit: mm

# ZUBEHÖR

## FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN TYP RSDE

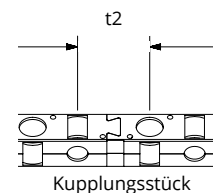
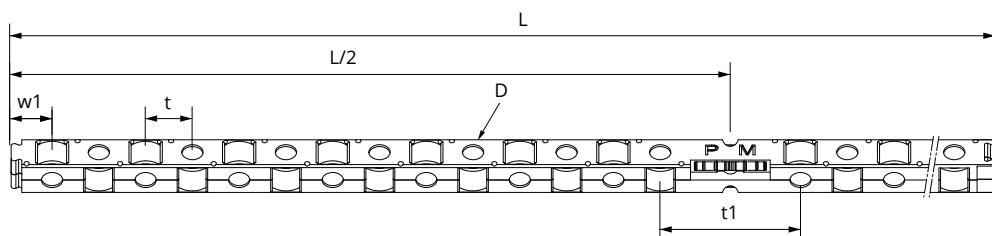
### Rollenkäfig KRE + KREV, Größe 3, 4 und 6 mm

- Schnappkäfig, Rollen gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- KRE Material POM
- KREV Material PEEK (für UHV Anwendung geeignet Größe 4 und 6)



### Rollenkäfig mit Zwangsführungselement KRE-ACC, Größe 3,4 und 6 mm

- Schnappkäfig, Rollen gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- KRE Material POM
- KREV Material PEEK (für UHV Anwendung geeignet Größe 4 und 6)



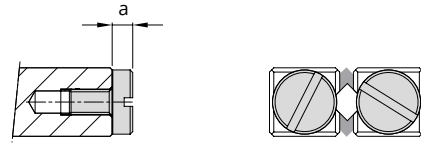
Käfig Typ		Abmessungen							Zubehör	
Standard	Niro-Stahl	D	t	t1	t2	w	w1	L	Geeignet für Schienen	End-schraube
R3xKRE	R3xKRE-SS	3	3,3	-	5,1	2,2	2,95	101,6	RSDE- 3	GA
R3xKRE-ACC	R3xKRE-ACC-SS	3	3,3	10,9	5,1	2,2	2,95	101,6		GA
R4xKRE	R4xKRE-SS	4	4,4	13,2	6,7	2,8	3,85	135,3	RSDE- 4	GA
R4xKRE-ACC	R4xKRE-ACC-SS	4	4,4	13,2	6,7	2,8	3,85	135,3		GA
R4xKREV	R4xKREV-SS	4	4,5	13,2	6,7	2,8	auf Anfrage			GA
R4xKREV-ACC	R4xKREV-ACC-SS	4	4,5	13,2	6,7	2,8				GA
R6xKRE	R6xKRE-SS	6	6,6	19,8	10,6	4,3	6,3	204	RSDE- 6	GA
R6xKRE-ACC	R6xKRE-ACC-SS	6	6,6	19,8	10,6	4,3	6,3	204		GA
R6xKREV	R6xKREV-SS	6	6,7	19,8	10,6	4,3	-	-		GA
R6xKREV-ACC	R6xKREV-ACC-SS	6	6,7	19,8	10,6	4,3	-	-		GA
R9x...	R9x...-SS	auf Anfrage							RSDE-9	GA
R9x...-ACC	R9x...-ACC-SS									GA

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm

## Endschraube GA, Größe 3 - 9 mm

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für Käfig KRE, KREV
- Für Schienen RSDE

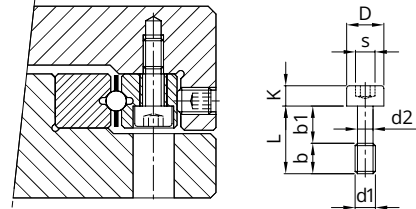


Abmessungen	Größe			
	3	4	6	9
a	2,4	2,7	3,7	4,2

Bestellbeispiel: 8 Stück Endschraube GA-6  
Niro-Stahl: 8 Stück Endschraube GA-6-SS

## Befestigungsschraubke GD, Größe 3 - 9 mm

- Zum Kompensieren der Teilungstoleranzen
- Empfehlung für Vorspannungsschienen
- Für Schienen RSDE



Typ	Größe								Max. Anziehdrehmoment (Nm) <sup>1</sup>
	L	b	b1	D	d1	d2	K	s	
GD-3	12	5	7	5	M3	2,3	3	2,5	1,60
GD-4	16	7	9	6,5	M4	3	4	3	3,92
GD-6	20	8	12	8	M5	3,9	5	4	7,68
GD-9	30	12	18	8,5	M6	4,6	6	5	13,60

<sup>1</sup> Festigkeitsklasse 12.9

Einheit: mm







## LÄNGSFÜHRUNGSSATZ

### Vorteile für Anwender

- Verpackung pro Set
- Standardisierte Hublängen\*
- Fertig für Einbau
- Rollenkäfige sind gerichtet
- Kurzfristig lieferbar
- Fertig zum Einbau, senkt Kosten
- Weltweit standardisiert
- Alle Teile vorselektiert mit Hub und Tragzahlen

\*Längerer Fahrweg gewünscht? Rollenkäfig ist einfach zu kürzen. Käfiglänge sollte mindestens 70% der Schienenlänge sein.

### Einbau Satz RSDE

Wird meistens verwendet bei hohen, dynamischen Anwendungen, wo hohe Beschleunigungen, Belastungen, Steifigkeiten und Geschwindigkeiten auf engstem Raum stattfinden.

Standardführungs-Kit bestehend aus:

- 4 Stück Schienen Typ RSDE
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige Typ KRE
- 8 Stück Endschraube Typ GA stirnseitig verschraubt

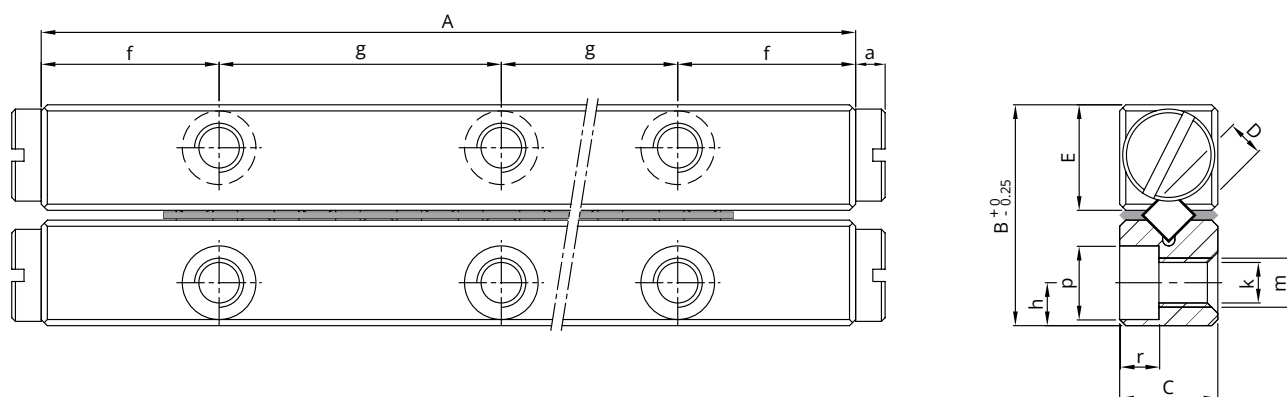
### Bestellbeispiel RSDE-4120x24KRE

Ein Satz besteht aus:

- 4 Stück Schienen RSDE-4120
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige R4x24KRE
- 8 Stück Endschraube Typ GA-4

## STRUKTURBEZEICHNUNG DES SATZES

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung das Produktcodeformat aus der Tabelle auf Seite 25.

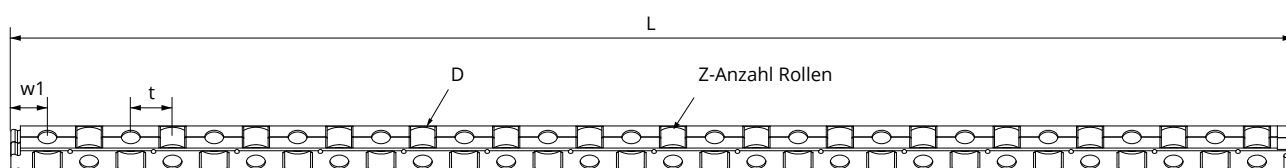
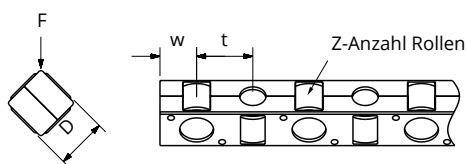


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige + 8 Endstücke montiert

RSDE Satz		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RSDE-3050x10KRE</b>	RSDE-3050x10KRE-SS	50						1x25				
<b>RSDE-3075x15KRE</b>	RSDE-3075x15KRE-SS	75						2x25				
<b>RSDE-3100x21KRE</b>	RSDE-3100x21KRE-SS	100						3x25				
<b>RSDE-3125x25KRE</b>	RSDE-3125x25KRE-SS	125						4x25				
<b>RSDE-3150x31KRE</b>	RSDE-3150x31KRE-SS	150						5x25				
<b>RSDE-3175x36KRE</b>	RSDE-3175x36KRE-SS	175	18	8	8,6	3	12,5	6x25	3,5 <sup>±0,2</sup>	3,2	M4	6
<b>RSDE-3200x42KRE</b>	RSDE-3200x42KRE-SS	200						7x25				
<b>RSDE-3225x46KRE</b>	RSDE-3225x46KRE-SS	225						8x25				
<b>RSDE-3250x53KRE</b>	RSDE-3250x53KRE-SS	250						9x25				
<b>RSDE-3275x57KRE</b>	RSDE-3275x57KRE-SS	275						10x25				
RSDE-3300x63KRE	RSDE-3300x63KRE-SS	300						11x25				
RSDE-4080x11KRE	RSDE-4080x11KRE-SS	80						1x40				
RSDE-4120x17KRE	RSDE-4120x17KRE-SS	120						2x40				
RSDE-4160x23KRE	RSDE-4160x23KRE-SS	160						3x40				
RSDE-4200x30KRE	RSDE-4200x30KRE-SS	200						4x40				
RSDE-4240x36KRE	RSDE-4240x36KRE-SS	240						5x40				
RSDE-4280x42KRE	RSDE-4280x42KRE-SS	280	22	11	10,6	4	20	6x40	4,5 <sup>±0,2</sup>	4,3	M5	7,5
RSDE-4320x49KRE	RSDE-4320x49KRE-SS	320						7x40				
RSDE-4360x54KRE	RSDE-4360x54KRE-SS	360						8x40				
RSDE-4400x62KRE	RSDE-4400x62KRE-SS	400						9x40				
RSDE-4440x68KRE	RSDE-4440x68KRE-SS	440						10x40				
RSDE-4480x74KRE	RSDE-4480x74KRE-SS	480						11x40				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

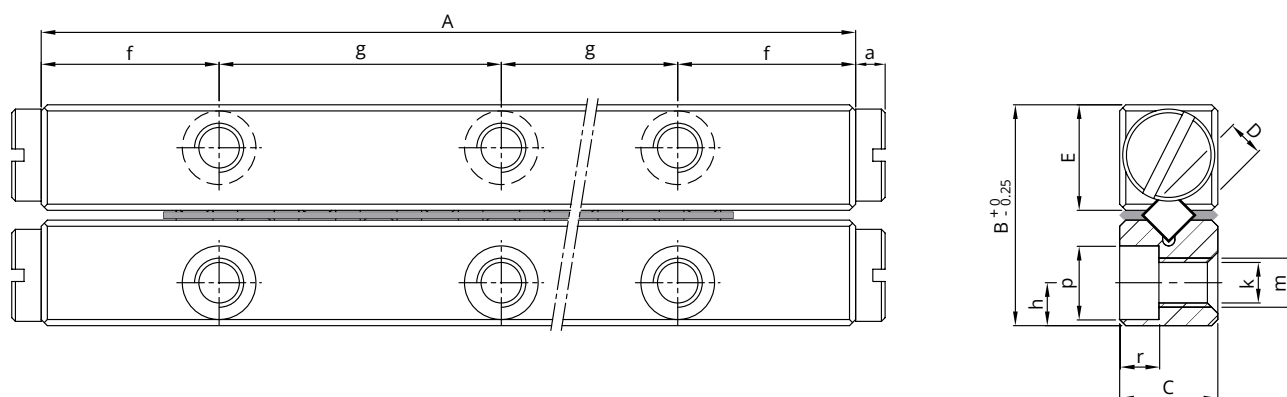
Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endschraube a	Masse (g)	C <sub>dyn</sub> in (N)	Rollenkäfig						Hub	Typ
				D	t	w	w1	L	Z		
3,2	2,4	112	3920	3	3,3	2,25	2,95	34,2	10	28	RSDE-3050x10KRE
		161	5880					50,7	15	48	RSDE-3075x15KRE
		206	8232					70,5	21	58	RSDE-3100x21KRE
		256	9800					83,7	25	78	RSDE-3125x25KRE
		310	12152					105,3	31	88	RSDE-3150x31KRE
		360	14112					121,8	36	105	RSDE-3175x36KRE
		404	16464					141,6	42	115	RSDE-3200x42KRE
		454	18032					154,8	46	135	RSDE-3225x46KRE
		505	20776					177,9	53	140	RSDE-3250x53KRE
		551	22344					191,1	57	165	RSDE-3275x57KRE
		601	24696					212,7	63	174	RSDE-3300x63KRE
4,1	2,7	314	8635	4	4,4	2,8	3,85	49,6	11	58	RSDE-4080x11KRE
		471	13345					76	17	82	RSDE-4120x17KRE
		628	18055					102,4	23	105	RSDE-4160x23KRE
		785	23550					133,2	30	130	RSDE-4200x30KRE
		942	28260					161,9	36	150	RSDE-4240x36KRE
		1099	32970					188,3	42	175	RSDE-4280x42KRE
		1256	38465					219,1	49	200	RSDE-4320x49KRE
		1413	42390					241,1	54	225	RSDE-4360x54KRE
		1570	49455					278,6	62	240	RSDE-4400x62KRE
		1727	53380					305	68	270	RSDE-4440x68KRE
		1884	58090					331,4	74	295	RSDE-4480x74KRE

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm

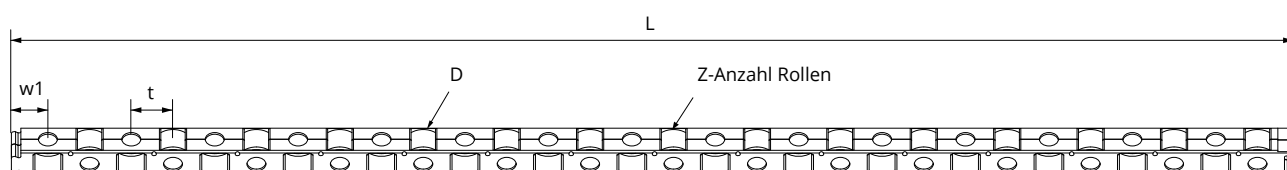
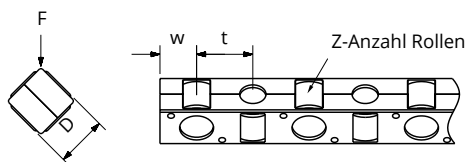


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige + 8 Endstücke montiert

RSDE Satz		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
RSDE-6100x10KRE	RSDE-6100x10KRE-SS	100						1x50				
RSDE-6150x16KRE	RSDE-6150x16KRE-SS	150						2x50				
RSDE-6200x20KRE	RSDE-6200x20KRE-SS	200						3x50				
RSDE-6250x25KRE	RSDE-6250x25KRE-SS	250						4x50				
RSDE-6300x31KRE	RSDE-6300x31KRE-SS	300						5x50				
RSDE-6350x36KRE	RSDE-6350x36KRE-SS	350	31	15	14,9	6	25	6x50	6 <sup>±0,2</sup>	5,2	M6	9,5
RSDE-6400x40KRE	RSDE-6400x40KRE-SS	400						7x50				
RSDE-6450x46KRE	RSDE-6450x46KRE-SS	450						8x50				
RSDE-6500x51KRE	RSDE-6500x51KRE-SS	500						9x50				
RSDE-6600x62KRE	RSDE-6600x62KRE-SS	600						11x50				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endschraube a	Masse (g)	C <sub>dyn</sub> in (N)	Rollenkäfig						Hub	Typ
				D	t	w	w1	L	Z		
5,2	3,7	646	17650	6	6,6	4,3	6,3	68	10	55	RSDE-6100x10KRE
		964	28240					107,6	16	84	RSDE-6150x16KRE
		1287	35300					134	20	120	RSDE-6200x20KRE
		1606	44125					167	25	150	RSDE-6250x25KRE
		1933	54715					210,6	31	175	RSDE-6300x31KRE
		2252	63540					243,6	36	210	RSDE-6350x36KRE
		2575	70600					270	40	245	RSDE-6400x40KRE
		2906	81190					309,6	46	280	RSDE-6450x46KRE
		3216	90015					342,6	51	310	RSDE-6500x51KRE
		3853	109430					419,2	62	360	RSDE-6600x62KRE

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm



OVER  
**55**  
YEARS  
*of success*



### **ROLLTISCHE FÜR PRÄZISE BEWEGUNGEN**

- Begrensten Hub
- Spielfrei
- Reibungsarm
- Kugel- und Kreuzrollenkäfige
- 5 - 450 mm Hub



### **PRÄZISE BEWEGUNGEN IN KLEINSTEM RAUM**

- Rostfrei
- Kugel- und Kreuzrollenkäfig
- Excellente Laufqualität
- Zwangsführung
- 3 - 112 mm Hub

### **MAßGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN**

- Spezialanfertigung
- UHV-tauglich
- Individuell Befettet
- Reinraumverpackt

[www.PM.nl](http://www.PM.nl)



*RNG-Längsführungen sind kompakt, zuverlässig und für Hochlastanwendungen ausgelegt. Die RNG-Längsführungen der Größen 4 und 6 sind eine weiterentwickelte Variante des RSDE-Typs und bieten verbesserte mechanische Eigenschaften. Durch die Optimierung der inneren Geometrie der Nut werden erheblich höhere Tragfähigkeiten und Steifigkeiten erreicht, während gleichzeitig die Installationsabmessungen kompakter werden.*

### AUFBAU UND MERKMALE

Die Konstruktion besteht aus zwei Paar Schienen; ein Paar besteht jeweils aus zwei durchgehärteten und geschliffenen Schienen mit einer 90°-V-Nut, dazwischen einem KRE-Käfig (Rollen gehalten). Kreuzrollenkäfige sind für hohe Belastbarkeit und hochpräzise Anwendungen vorgesehen. Die Längsführungen haben standardmäßig Gewindebohrungen und Zapfensenkungen.

Hauptmerkmale sind:

- Belastbarkeit ca. 30% höher als der Wettbewerb
- Steifigkeit verdoppelt durch eine größere Kontaktfläche (zirka 80% mit RNG, herkömmliche Typen 35%)
- **Sehr kompakte Bauweise** durch minimale Einbauabmessungen
- Höhere Geschwindigkeiten und Beschleunigungen können zugelassen werden

Rollenkäfige sind lieferbar in POM und PEEK Material.

Stirnseitige Bohrungen für die Montage der Endstücke GBN.

Für die Befestigung der Schienen können spezielle Befestigungsschrauben Typ GDN bestellt werden.

Käfigzwangssteuerung auf Anfrage lieferbar.

### ANMERKUNG FÜR BESTELLUNGEN

Ein Satz Längsführungen RNG besteht normalerweise aus: 4 Stück Schiene (=2 Paar) RNG, 2 Stück Käfige KRE und 8 Stück Endstücke GBN

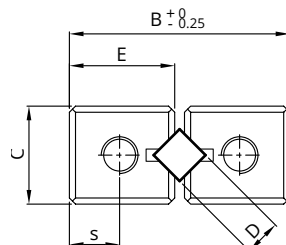
Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben.

- Menge und Typ der Schiene
- Menge und Länge des Käfigs oder maximaler Hub
- Menge der Endstücke

#### Bestellbeispiel:

Ein Längsführungssatz mit der Länge 150 mm, Größe 4 mit einem Hub von 60 mm in Standardqualität, dann Folgendes angeben:

- 4 Stück Schienen RNG-4150
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige R4x27KRE
- 8 Stück Endstücke GBN-4

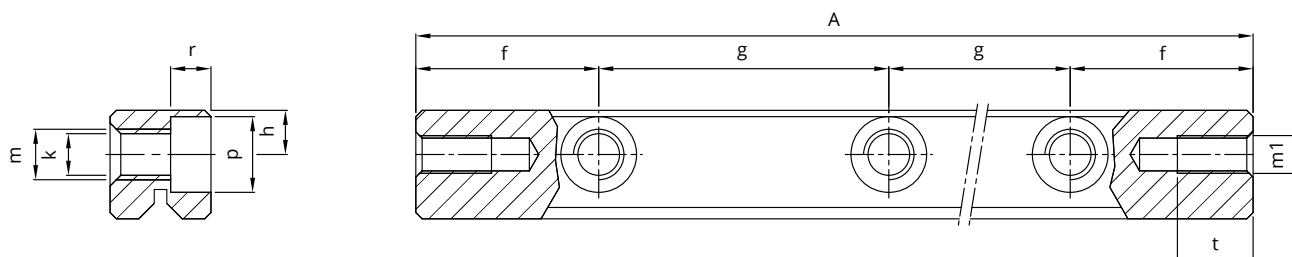


Schienen Typ		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RNG-4050</b>	RNG-4050-SS	50						1x25				
<b>RNG-4075</b>	RNG-4075-SS	75						2x25				
<b>RNG-4100</b>	RNG-4100-SS	100						3x25				
<b>RNG-4125</b>	RNG-4125-SS	125						4x25				
<b>RNG-4150</b>	RNG-4150-SS	150						5x25				
<b>RNG-4175</b>	RNG-4175-SS	175	19	9	9	4	12,5	6x25	$3,5 \pm 0,2$	2,65	M3	5,5
<b>RNG-4200</b>	RNG-4200-SS	200						7x25				
<b>RNG-4225</b>	RNG-4225-SS	225						8x25				
<b>RNG-4250</b>	RNG-4250-SS	250						9x25				
RNG-4275	RNG-4275-SS	275						10x25				
RNG-4300	RNG-4300-SS	300						11x25				
<b>RNG-6100</b>	RNG-6100-SS	100						3x25				
<b>RNG-6150</b>	RNG-6150-SS	150						5x25				
<b>RNG-6200</b>	RNG-6200-SS	200						7x25				
<b>RNG-6250</b>	RNG-6250-SS	250	25	12	12	6	12,5	9x25	$5 \pm 0,2$	3,3	M4	7
RNG-6300	RNG-6300-SS	300						11x25				
RNG-6350	RNG-6350-SS	350						13x25				
RNG-6400	RNG-6400-SS	400						15x25				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)





r	Endbohrungen			Masse (g)	Typ	Zubehör
	m1	s	t			
2,7	M3	3,5	6	27	<b>RNG-4050</b>	Käfige: KRE Endschraube: GBN Befestigungsschraube: GDN-4
				41	<b>RNG-4075</b>	
				55	<b>RNG-4100</b>	
				69	<b>RNG-4125</b>	
				83	<b>RNG-4150</b>	
				97	<b>RNG-4175</b>	
				111	<b>RNG-4200</b>	
				125	<b>RNG-4225</b>	
				139	<b>RNG-4250</b>	
				153	RNG-4275	
				167	RNG-4300	
3,2	M3	3,5	6	92	<b>RNG-6100</b>	Käfige: KRE, KREV Endschraube: GBN Befestigungsschraube: GDN-6
				138	<b>RNG-6150</b>	
				184	<b>RNG-6200</b>	
				230	<b>RNG-6250</b>	
				276	RNG-6300	
				322	RNG-6350	
				368	RNG-6400	

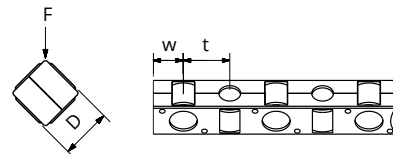
Einheit: mm

# ZUBEHÖR

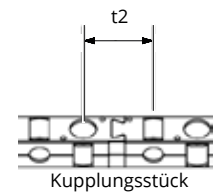
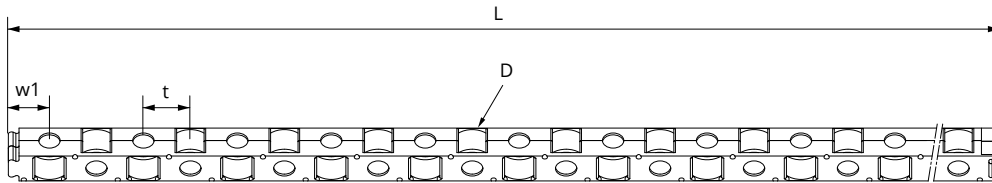
## FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN TYP RNG

### Rollenkäfig KRE + KREV, Größe 4 und 6 mm

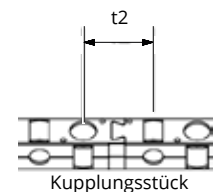
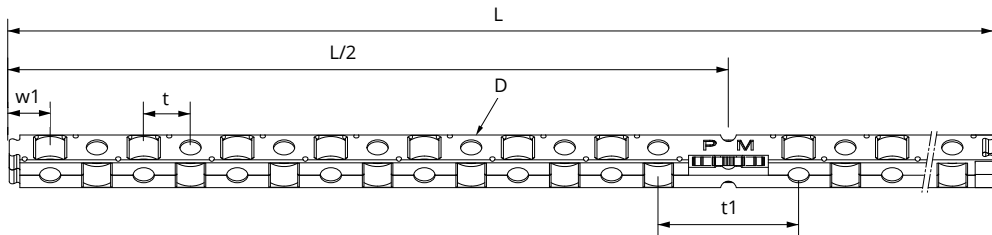
- Schnappkäfig, Rollen gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- KRE Material POM
- KREV Material PEEK (für UHV Anwendung geeignet)



F = Lastrichtung gemäß Bild.



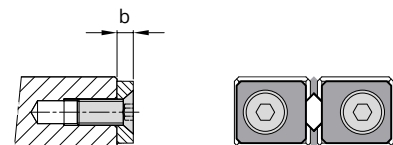
### Rollenkäfig mit Zwangsführungselement KRE-ACC



Käfig Typ		Abmessungen							Zubehör	
Standard	Niro-Stahl	D	t	t1	t2	w	w1	L	Geeignet für Schienen	Endschrauben
R4xKRE	R4xKRE-SS	4	4,4	13,2	6,7	2,8	3,85	135,3	RNG-4	GBN
R4xKRE-ACC	R4xKRE-SS-ACC	4	4,4	13,2	6,7	2,8	3,85	135,3		GBN
R4xKREV	R4xKREV-SS	4	4,5	13,2	6,7	2,8	auf Anfrage			GBN
R4xKREV-ACC	R4xKREV-SS-ACC	4	4,5	13,2	6,7	2,8	auf Anfrage			GBN
R6xKRE	R6xKRE-SS	6	6,6	19,8	10,6	4,3	6,3	204	RNG-6	GBN
R6xKRE-ACC	R6xKRE-SS-ACC	6	6,6	19,8	10,6	4,3	6,3	204		GBN
R6xKREV	R6xKREV-SS	6	6,7	19,8	10,6	4,3	auf Anfrage			GBN
R6xKREV-ACC	R6xKREV-SS-ACC	6	6,7	19,8	10,6	4,3	auf Anfrage			GBN

### Endstücke GBN, Größe 4 - 6 mm

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für Käfige KRE, KREV
- Für Schienen RNG



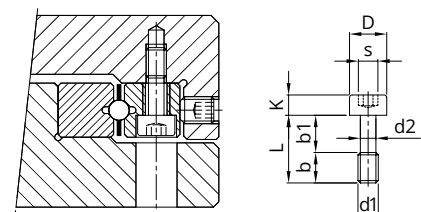
b = 4 mm für RNG-4 und RNG-6

### Befestigungsschrauben GDN, Größe 4 - 6 mm

- Für Kompensieren der Teilungstoleranzen
- Empfehlung für Vorspannungsschienen
- Für Schienen RNG

Typ	Größe								Max. Anziehdrehmoment (Nm) <sup>1</sup>
	L	b	b1	D	d1	d2	K	s	
GDN-4	12	5	7	4,5	M2.5	1,85	2,5	2	0,60
GDN-6	16	5	11	5,5	M3	2,3	3	2,5	1,60

<sup>1</sup> Gültig für Festigkeitsklasse 12.9





## LÄNGSFÜHRUNGSSATZ

### Vorteile für Anwender

- Verpackung pro Set
- Standardisierte Hublängen\*
- Fertig für Einbau
- Rollenkäfige sind gerichtet
- Kurzfristig lieferbar
- Fertig für Einbau, senkt Kosten
- Weltweit standardisiert
- Alle Teile vorselektiert mit Hub und Tragzahlen

\*Längere Verfahrweg gewünscht? Rollenkäfig ist einfach zu kürzen. Käfiglänge sollte mindestens 70% der Schienenlänge sein.

### Einbau Satz RNG

Wird meistens verwendet bei hohen, dynamischen Anwendungen, wo hohe Beschleunigungen, Belastungen, Steifigkeiten und Geschwindigkeiten auf engstem Raum stattfinden.

Standardführungsset bestehend aus:

- 4 Stück Schienen Typ RNG
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige Typ KRE
- 8 Stück Endstücke Typ GBN stirnseitig verschraubt

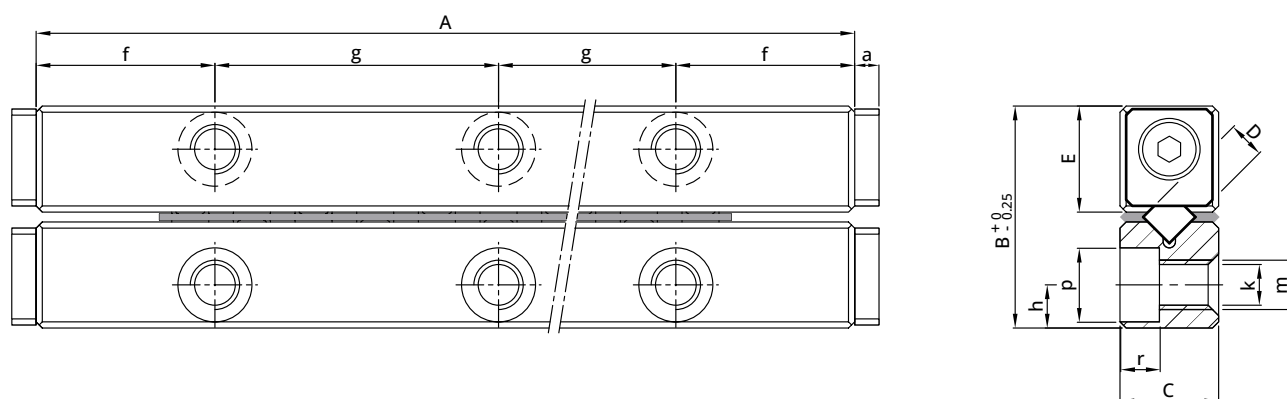
### Bestellbeispiel RNG-4150x22KRE

Ein Satz besteht aus:

- 4 Stück Schienen RNG-4150
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige R4x22KRE
- 8 Stück Endstücke GBN-4

## STRUKTURBEZEICHNUNG DES SATZES

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung das Produktcodeformat aus der Tabelle auf Seite 25.

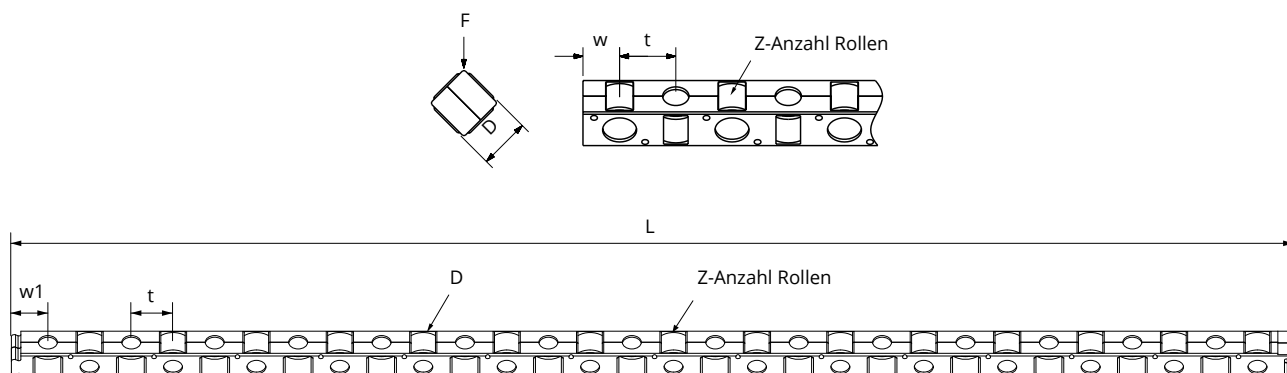


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige + 8 Endstücke montiert

RSDE Satz		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RNG-4050x7KRE</b>	RNG-4050x7KRE-SS	50						1x25				
<b>RNG-4075x11KRE</b>	RNG-4075x11KRE-SS	75						2x25				
<b>RNG-4100x15KRE</b>	RNG-4100x15KRE-SS	100						3x25				
<b>RNG-4125x19KRE</b>	RNG-4125x19KRE-SS	125						4x25				
<b>RNG-4150x23KRE</b>	RNG-4150x23KRE-SS	150						5x25				
<b>RNG-4175x27KRE</b>	RNG-4175x27KRE-SS	175	19	9	9	4	12,5	6x25	3,5 <sup>+0,2</sup>	2,65	M3	5,5
<b>RNG-4200x30KRE</b>	RNG-4200x30KRE-SS	200						7x25				
<b>RNG-4225x32KRE</b>	RNG-4225x32KRE-SS	225						8x25				
<b>RNG-4250x35KRE</b>	RNG-4250x35KRE-SS	250						9x25				
<b>RNG-6100x10KRE</b>	RNG-6100x10KRE-SS	100						3x25				
<b>RNG-6150x16KRE</b>	RNG-6150x16KRE-SS	150						5x25				
<b>RNG-6200x20KRE</b>	RNG-6200x20KRE-SS	200						7x25				
<b>RNG-6250x25KRE</b>	RNG-6250x25KRE-SS	250						9x25				
RNG-6300x31KRE	RNG-6300x31KRE-SS	300						11x25				
RNG-6350x36KRE	RNG-6350x36KRE-SS	350	25	12	12	6	12,5	13x25	5 <sup>+0,2</sup>	3,3	M4	7
RNG-6400x40KRE	RNG-6400x40KRE-SS	400						15x25				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	End- schraube a	Masse (g)	$C_{dyn}$ in (N)	Rollenkäfig						Hub	Typ
				D	t	w	w1	L	Z		
2,7	4	125	5495	4	4,4	2,8	3,85	32	7	30	<b>RNG-4050x7KRE</b>
		205	8635					49,6	11	45	<b>RNG-4075x11KRE</b>
		275	11775					67,2	15	60	<b>RNG-4100x15KRE</b>
		345	14915					84,8	19	75	<b>RNG-4125x19KRE</b>
		415	18055					102,4	23	90	<b>RNG-4150x23KRE</b>
		485	21195					120	27	105	<b>RNG-4175x27KRE</b>
		555	23550					133,2	30	130	<b>RNG-4200x30KRE</b>
		625	25120					144,3	32	155	<b>RNG-4225x32KRE</b>
		695	27475					157,5	35	180	<b>RNG-4250x35KRE</b>
3,2	4	460	17650	6	6,6	4,3	6,3	68	10	50	<b>RNG-6100x10KRE</b>
		690	28240					107,6	16	80	<b>RNG-6150x16KRE</b>
		920	35300					134	20	120	<b>RNG-6200x20KRE</b>
		1150	44125					167	25	150	<b>RNG-6250x25KRE</b>
		1380	54715					210,6	31	175	RNG-6300x31KRE
		1610	63540					243,6	36	210	RNG-6350x36KRE
		1840	70600					270	40	245	RNG-6400x40KRE

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm



# KÄFIGZWANGSSTEUERUNG

**Kein Käfigwandern**

**Sehr hohe Beschleunigungen (bis zu 15 g)**

**Kompakte und kostensparende Konstruktion**

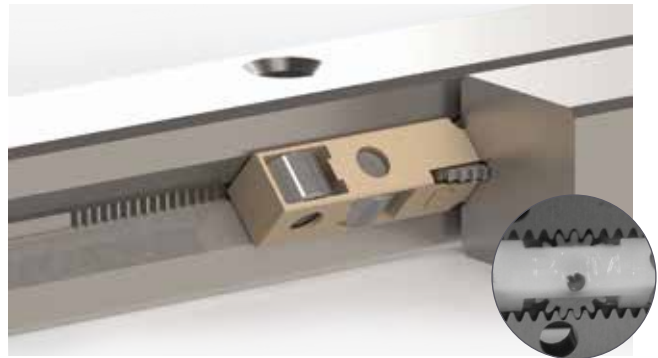
**Integriert in die Kreuzrollenführungsstruktur (Messing-Zahnstange)**

**Auch mit einer integrierten, präzise ECM-bearbeiteten (elektrochemisch bearbeiteten) Zahnstange erhältlich**

**In Nirostahl Schienen verfügbar (Vakuumtauglich)**



Bei ACC-Standardausführung ist die Messingzahnstange in der Schiene verklebt.



Bei ACCI-Nirostahlausführung ist die Zahnstange (ECM) im Schienenmaterial integriert (auf Anfrage).

## DAS PROBLEM – KÄFIGWANDERN

Konstrukteure stehen ständig unter Druck, kürzere Produktionszeiten zu erreichen. Dies kann nur durch höhere Geschwindigkeiten realisiert werden, sowie durch die Reduzierung von Größe und Gewicht des Führungssystems. Käfigwandern entsteht bei unsachgemäßer Montage, sehr hohen Beschleunigungen, Vibrationen, niedrigen Toleranzen auf den Montageflächen und nicht korrekt eingestellter Vorspannung. Wenn der Käfig wandert und seine ursprüngliche Position verlässt, entsteht eine erhöhte Reibung, der Hub verkürzt sich und Verschleiß findet statt. Dies verringert die Lebensdauer der Längsführung.

## UNSERE LÖSUNG = ACC LÖSUNG

Unsere Konstrukteure haben die ACC-Technologie weiter verbessert, um sie für hochtechnologische und extrem dynamische Anwendungen geeignet zu machen. Unsere ACC-Lösung hat über Jahrzehnte bewiesen, dass sie in der Lage ist, Käfigwandern in den anspruchsvollsten Anwendungen und unter den schwierigsten Bedingungen zu verhindern. Das ACC-System ist in die Konstruktion des Linearlagers integriert, ohne die Außen- oder Einbaumaße zu beeinflussen. Dies ermöglicht den direkten Austausch von Längsführungen in nicht leistungsfähigen Anwendungen durch die ACC-Lösung.

### TESTERGEBNISSE BEWEISEN

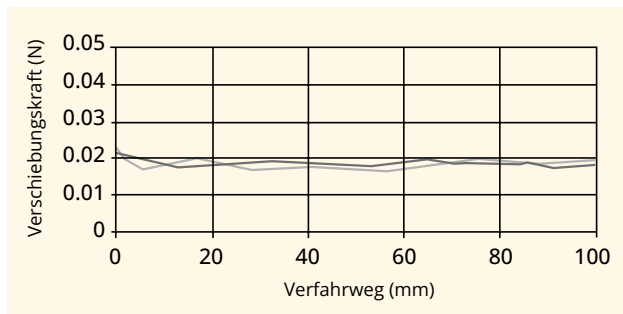
- Keine erhöhte Reibung
- Keine Genauigkeitsreduktion
- Keine Schmierungsbeeinträchtigung
- Erhöhte Lebensdauer
- Kein Käfigwandern
- Für alle Einbaulagen geeignet
- Einfache Montage



Das ACC-System ist die effektivste und kosteneffizienteste Lösung, die auf dem Markt erhältlich ist. Derzeit können unsere Präzisionslinearführungen mit optionalem ACC in den RSDE- und RNG-Serien in allen Genauigkeitsklassen bestellt werden.

## REIBUNGSWERTE

Die ACC-Lösung ist mit größter Sorgfalt konstruiert und hergestellt. Die nachfolgende Grafik zeigt die Kraft, die benötigt wird, um die Reibung zu überwinden. Die Werte unterscheiden sich kaum im Vergleich zu Standardführungen ohne ACC.



## ANWENDUNGEN

Die ACC-Lösung eignet sich hervorragend für hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen sowie hohe Genauigkeitsanforderungen in der Elektronik- und Halbleiterindustrie. Typische Beispiele sind Wirebonding, Positioniertische und Pick-and-Place-Einheiten.

## BETRIEBSTEMPERATURE

Längsführungen mit ACC-Lösung können unter den gleichen Bedingungen wie Standard-Längsführungen bei Temperaturen zwischen -40 °C und +80 °C eingesetzt werden. Dies ist ein bedeutender Vorteil gegenüber ähnlichen Systemen mit Kunststoffteilen.

## BESCHLEUNIGUNG

Bis 150 m/s<sup>2</sup> (15 g)

## SET-ZUSAMMENSTELLUNG

Standardlängsführungssatz mit ACC-Lösung besteht aus:

- 4 Stück Schienen Typ RSDE mit ACC
  - 2 Stück Rollenkäfige Typ KRE(V) mit ACC (Roller gehalten)
- Endstücke werden nicht benötigt.

Weltweit führende Hersteller haben die PM ACC-Lösung als beste Lösung auf dem Markt gewählt.

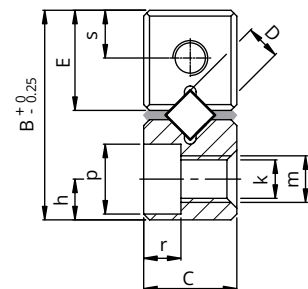
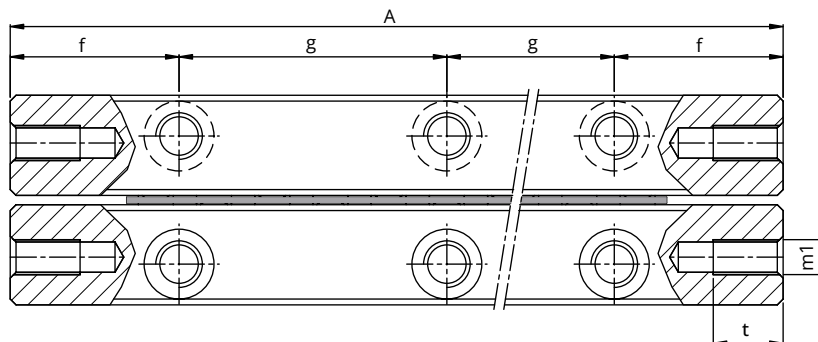
### Optionen:

Endstücke GB und Befestigungsschrauben GD

## LÄNGSFÜHRUNGEN MIT ACC

Bauform RSDE ab Seite 72

Kompakt Bauform RNG ab Seite 76



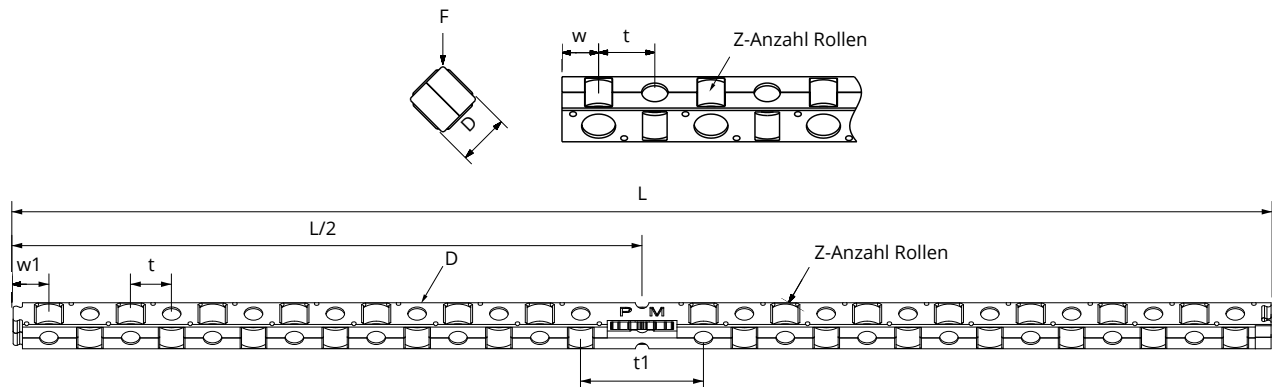
Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige, beide mit ACC-Option

RSDE-ACC Satz	Hauptabmessungen				D	Montagebohrungen								Endbohrungen		
	A	B	C	E		f	g	h	k	m	p	r	m1	s	t	
RSDE-3050x8KRE-ACC	50	18	8	8,6	3	12,5	1x25	3,5±0,2	3,2	M4	6	3,2	M3	4,1	5,5	
RSDE-3075x12KRE-ACC	75						2x25									
RSDE-3100x18KRE-ACC	100						3x25									
RSDE-3125x22KRE-ACC	125						4x25									
RSDE-3150x28KRE-ACC	150						5x25									
RSDE-3175x34KRE-ACC	175						6x25									
RSDE-3200x40KRE-ACC	200						7x25									
RSDE-3225x46KRE-ACC	225						8x25									
RSDE-3250x52KRE-ACC	250						9x25									
RSDE-3275x54KRE-ACC	275						10x25									
RSDE-3300x60KRE-ACC	300						11x25									
RSDE-4080x10KRE-ACC	80	22	11	10,6	4	20	1x40	4,5±0,2	4,3	M5	7,5	4,1	M3	5	7	
RSDE-4120x16KRE-ACC	120						2x40									
RSDE-4160x22KRE-ACC	160						3x40									
RSDE-4200x28KRE-ACC	200						4x40									
RSDE-4240x36KRE-ACC	240						5x40									
RSDE-4280x42KRE-ACC	280						6x40									
RSDE-4320x48KRE-ACC	320						7x40									
RSDE-4360x54KRE-ACC	360						8x40									
RSDE-4400x60KRE-ACC	400						9x40									

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



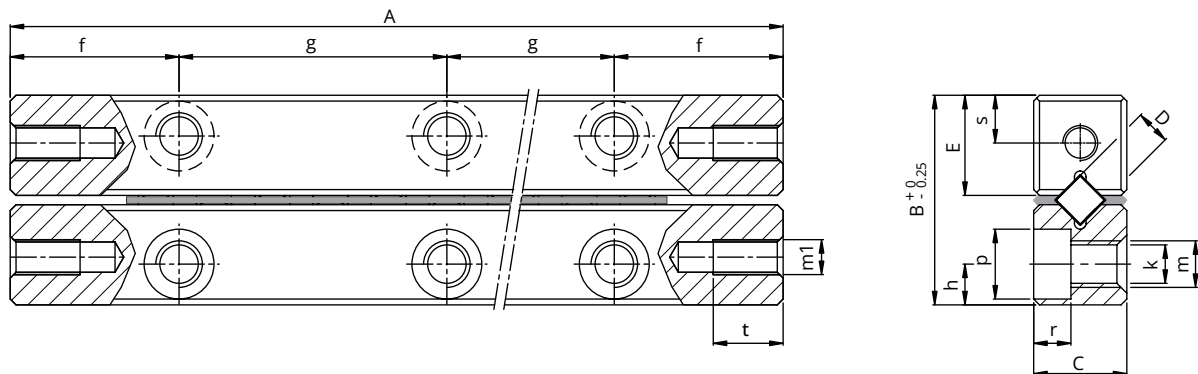


Schnappkäfig

Masse (g)	$C_{dyn}$ in (N)	Rollenkäfig							Hub	Typ
		D	t	t1	w	w1	Z	L		
116	3136	3	3,3	10,9	2,2	2,95	8	35,1	25	RSDE-3050x8KRE-ACC
161	4704						12	48,3	50	RSDE-3075x12KRE-ACC
210	7056						18	68,1	60	RSDE-3100x18KRE-ACC
259	2744						22	81,3	85	RSDE-3125x22KRE-ACC
310	10976						28	101,1	95	RSDE-3150x28KRE-ACC
365	13328						34	124,6	100	RSDE-3175x34KRE-ACC
405	15680						40	144,4	110	RSDE-3200x40KRE-ACC
457	18032						46	164,2	120	RSDE-3225x46KRE-ACC
507	20384						52	184	130	RSDE-3250x52KRE-ACC
555	21168						54	190,6	160	RSDE-3275x54KRE-ACC
605	23520						60	210,4	175	RSDE-3300x60KRE-ACC
317	7850	4	4,4	13,2	2,8	3,85	10	54	50	RSDE-4080x10KRE-ACC
475	12560						16	80,4	75	RSDE-4120x16KRE-ACC
630	17270						22	106,8	100	RSDE-4160x22KRE-ACC
788	21980						28	133,2	120	RSDE-4200x28KRE-ACC
945	28260						36	173	130	RSDE-4240x36KRE-ACC
1112	32970						42	199,4	160	RSDE-4280x42KRE-ACC
1259	37680						48	225,8	185	RSDE-4320x48KRE-ACC
1416	42390						54	252,8	210	RSDE-4360x54KRE-ACC
1573	47100						60	278,6	240	RSDE-4400x60KRE-ACC

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm

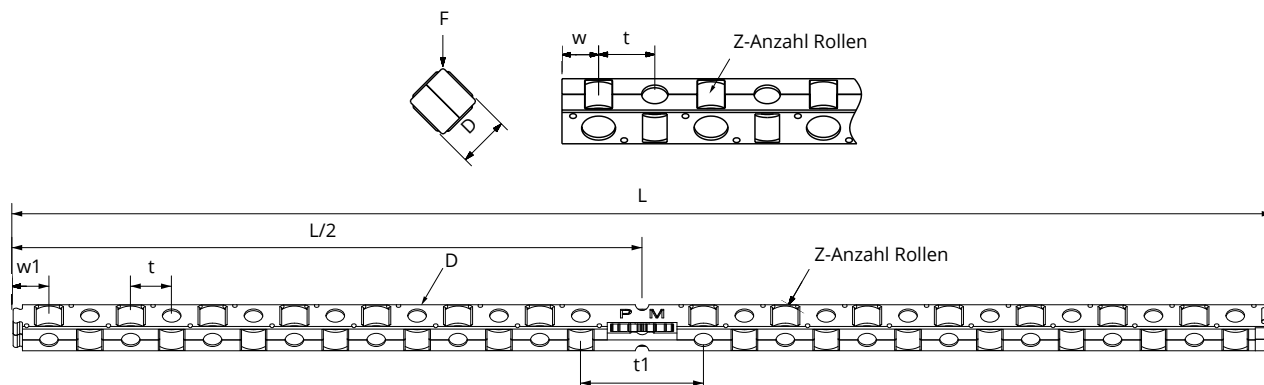


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige, beide mit ACC-Option

RSDE-ACC Satz	Hauptabmessungen				D	Montagebohrungen							Endbohrungen		
	A	B	C	E		f	g	h	k	m	p	r	m1	s	t
RSDE-6100x8KRE-ACC	100	31	15	14,9	6	25	1x50	6±0,2	5,2	M6	9,5	5,2	M5	7	8,5
RSDE-6150x14KRE-ACC	150						2x50								
RSDE-6200x16KRE-ACC	200						3x50								
RSDE-6250x22KRE-ACC	250						4x50								
RSDE-6300x28KRE-ACC	300						5x50								
RSDE-6350x32KRE-ACC	350						6x50								
RSDE-6400x38KRE-ACC	400						7x50								
RSDE-6450x44KRE-ACC	450						8x50								
RSDE-6500x48KRE-ACC	500						9x50								

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

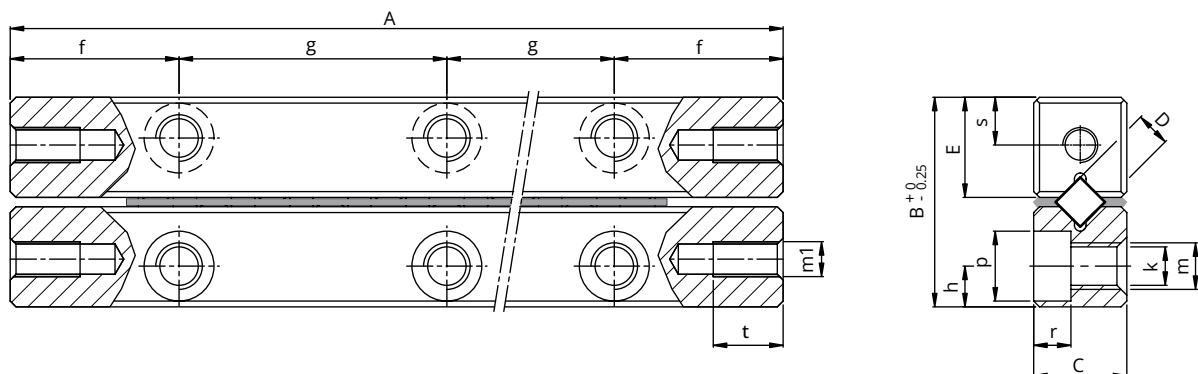


Schnappkäfig

Masse (g)	$C_{dyn}$ in (N)	Rollenkäfig							Hub	Typ
		D	t	t1	w	w1	Z	L		
650	14120	6	6,7	19,8	4,3	6,3	8	68	60	RSDE-6100x8KRE-ACC
968	24710						14	107,6	80	RSDE-6150x14KRE-ACC
1291	28240						16	120,8	150	RSDE-6200x16KRE-ACC
1610	38830						22	160,4	170	RSDE-6250x22KRE-ACC
1936	49448						28	200	200	RSDE-6300x28KRE-ACC
2254	56480						32	234,4	230	RSDE-6350x32KRE-ACC
2578	67070						38	274	250	RSDE-6400x38KRE-ACC
2910	77660						44	313,6	270	RSDE-6450x44KRE-ACC
3218	84720						48	340	310	RSDE-6500x48KRE-ACC

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm

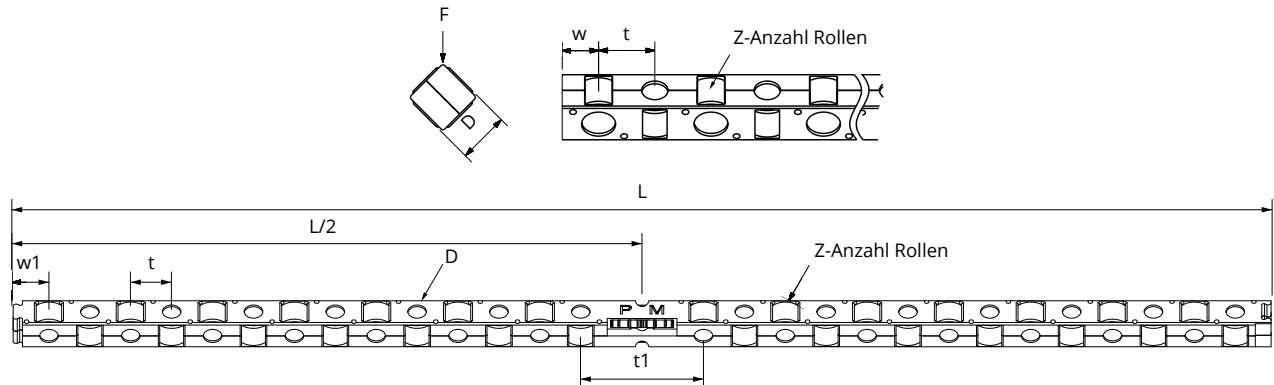


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige, beide mit ACC-Option

RNG-ACC Satz	Hauptabmessungen					Montagebohrungen							Endbohrungen		
	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p	r	m1	s	t
RNG-4050x6KRE-ACC	50						1x25								
RNG-4075x10KRE-ACC	75						2x25								
RNG-4100x14KRE-ACC	100						3x25								
RNG-4125x18KRE-ACC	125						4x25								
RNG-4150x22KRE-ACC	150	19	9	9	4	12,5	5x25	3,5 $\pm$ 0,2	2,65	M3	5,5	2,7	M3	3,5	6
RNG-4175x26KRE-ACC	175						6x25								
RNG-4200x28KRE-ACC	200						7x25								
RNG-4225x30KRE-ACC	225						8x25								
RNG-4250x34KRE-ACC	250						9x25								
RNG-6100x8KRE-ACC	100						3x25								
RNG-6150x14KRE-ACC	150						5x25								
RNG-6200x16KRE-ACC	200						7x25								
RNG-6250x22KRE-ACC	250	25	12	12	6	12,5	9x25	5 $\pm$ 0,2	3,3	M4	7	3,2	M3	3,5	6
RNG-6300x28KRE-ACC	300						11x25								
RNG-6350x32KRE-ACC	350						13x25								
RNG-6400x38KRE-ACC	400						15x25								

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



Schnappkäfig

Masse (g)	$C_{dyn}$ in (N)	Rollenkäfig							Hub	Typ
		D	t	t1	w	w1	Z	L		
130	5495	4	4,4	13,2	2,8	3,85	6	36,4	27	RNG-4050x6KRE-ACC
210	8635						10	54,0	40	RNG-4075x10KRE-ACC
280	11775						14	71,6	55	RNG-4100x14KRE-ACC
350	14915						18	89,2	70	RNG-4125x18KRE-ACC
420	18055						22	106,8	85	RNG-4150x22KRE-ACC
490	21195						26	124,4	100	RNG-4175x26KRE-ACC
550	23550						28	133,2	130	RNG-4200x28KRE-ACC
615	25120						30	146,6	155	RNG-4225x30KRE-ACC
690	27475						34	164,2	180	RNG-4250x34KRE-ACC
470	17650	6	6,6	19,8	4,3	6,3	8	68	60	RNG-6100x8KRE-ACC
695	28240						14	107,6	80	RNG-6150x14KRE-ACC
905	35300						16	120,8	150	RNG-6200x16KRE-ACC
1130	44125						22	160,4	170	RNG-6250x22KRE-ACC
1365	54715						28	200	200	RNG-6300x28KRE-ACC
1595	63540						32	234,4	230	RNG-6350x32KRE-ACC
1830	70600						38	274	250	RNG-6400x38KRE-ACC

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm





*Längsführungen des N/O- und M/V-Typs sind ideal für die hochgenaue Unterstützung und Führung von schweren Lasten und Momenten. Aufgrund ihrer eng beieinander liegenden Nadeln bieten sie eine extrem hohe Steifigkeit und präzise lineare Bewegung. Ihre kompakte Bauweise macht sie perfekt für den Einsatz in der Werkzeugmaschinenindustrie, wo Präzision und Steifigkeit gewünscht ist.*

### AUFBAU UND MERKMALE

Der typische Aufbau besteht aus zwei Paar Schienen, ein Schienenpaar besteht jeweils aus zwei Schienen, ein N / M-Typ (weiblich) und ein O / V-Typ (männlich) durchgehärtet und hochpräzise geschliffen, separiert durch einem Nadelkäfig. Die Führungen sind innerhalb sehr enger Toleranzen hergestellt und als Satz abgestimmt. Mischkomponenten aus verschiedenen Sätzen können einen Einfluss auf die Genauigkeit haben.

Die Schienen sind durchgehärtet, haben Gewindebohrungen und Zapfensenkungen wie auch die Standardausführung.

Stirnseitige Bohrungen für die Montage von Endstücken und Abstreifer. Für die Befestigung der Schienen können auch spezielle Befestigungsschrauben Typ GD bestellt werden (siehe Katalogseite 87 und 95).

### ANMERKUNG FÜR BESTELLUNGEN

Im Normalfall besteht ein Längsführungssatz aus: 4 Stück Schienen (=2 Paare), 2 Stück Käfige und 8 Stück Endstücke (2 x N / M-Typ + 2 x O / V-Typ).

Bei einer Bestellung, bitte Folgendes beachten.

- Menge und Typ der Schienen
- Menge und Typ des Käfigs oder maximaler Hub
- Menge und Typ der Endschrauben oder Endstücke mit oder ohne Abstreifer (werden GH mit GH-A und GW mit GW-A eingesetzt, sind nur 4 Stück notwendig)

### Bestellbeispiel:

Längsführungssatz mit der Länge 600 mm, Größe 2025 mit einem Hub von 350 mm in Standardqualität, dann Folgendes angeben:

- 2 Stück Schiene N-2025x600
- 2 Stück Schiene O-2025x600
- 2 Stück Nadelkäfige HW-15x425 mm
- 4 Stück Endstücke GFN-2025
- 4 Stück Endstücke GFO-2025

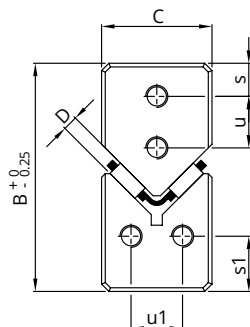
### Bestellbeispiel:

Längsführungssatz mit der Länge 300 mm, Größe 3015 mit einem Hub von 150 mm in Standardqualität, dann Folgendes angeben:

- 2 Stück Schiene M-3015x300
- 2 Stück Schiene V-3015x300
- 2 Stück Nadelkäfige HW-10x225 mm
- 2 Stück Endstücke EM-3015
- 2 Stück Abstreifer EAM-3015



N / O

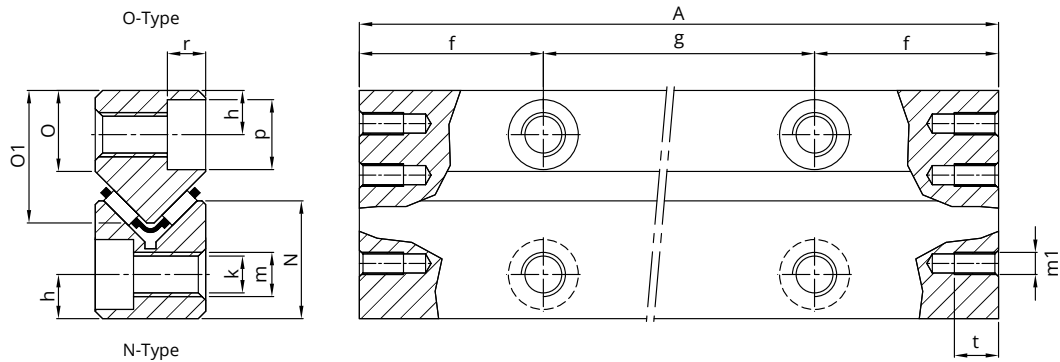


Schienen Typ		Hauptabmessungen							Montagebohrungen				
N-Typ	O-Typ	A	B	C	N	O	O1	D	f	g	h	k	m
<b>N-62015x100</b>	<b>O-62015x100</b>	100								1x50			
<b>N-62015x150</b>	<b>O-62015x150</b>	150								2x50			
<b>N-62015x200</b>	<b>O-62015x200</b>	200								3x50			
<b>N-62015x250</b>	<b>O-62015x250</b>	250								4x50			
<b>N-62015x300</b>	<b>O-62015x300</b>	300								5x50			
N-62015x350	O-62015x350	350								6x50			
N-62015x400	O-62015x400	400	31	15	16	11	18	2	25	7x50	6	5,2	M6
N-62015x450	O-62015x450	450								8x50			
N-62015x500	O-62015x500	500								9x50			
N-62015x600	O-62015x600	600								11x50			
N-62015x700	O-62015x700	700								13x50			
N-62015x800	O-62015x800	800								15x50			
N-62015x900	O-62015x900	900								17x50			
N-62015x1000	O-62015x1000	1000								19x50			
<b>N-92025x200</b>	<b>O-92025x200</b>	200								1x100			
<b>N-92025x300</b>	<b>O-92025x300</b>	300								2x100			
N-92025x400	O-92025x400	400								3x100			
N-92025x500	O-92025x500	500								4x100			
N-92025x600	O-92025x600	600								5x100			
N-92025x700	O-92025x700	700	44	22	24	15	24,5	2	50	6x100	9	6,8	M8
N-92025x800	O-92025x800	800								7x100			
N-92025x900	O-92025x900	900								8x100			
N-92025x1000	O-92025x1000	1000								9x100			
N-92025x1100	O-92025x1100	1100								10x100			
N-92025x1200	O-92025x1200	1200								11x100			

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



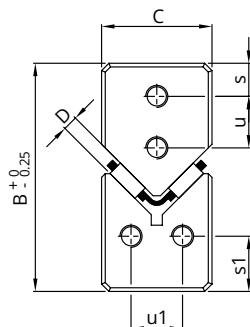


		Endbohrungen						Masse (g)		Typ N/O	Zubehör
p	r	m1	s	s1	t	u	u1	Typ N	Typ O		
9,5	5,2	M3	4,5	7,5	7	7	7	143	163	<b>62015x100</b>	Käfige: HW-10  Endschraube: GF, GH, GW  Abstreifer: GH-A, GW-A  Befestigungsschraube: GD-6
								214	245	<b>62015x150</b>	
								285	326	<b>62015x200</b>	
								357	408	<b>62015x250</b>	
								438	489	<b>62015x300</b>	
								510	571	62015x350	
								581	652	62015x400	
								652	734	62015x450	
								724	815	62015x500	
								866	979	62015x600	
								1019	1142	62015x700	
								1162	1305	62015x800	
								1305	1468	62015x900	
								1448	1631	62015x1000	
10,5	6,2	M4	6	11	8	10	10	683	693	<b>92025x200</b>	Käfige: HW-15, FF-2025-ZW  Endschraube: GF, GH, GW  Abstreifer: GH-A, GW-A  Befestigungsschraube: GD-9
								1019	1030	<b>92025x300</b>	
								1346	1356	92025x400	
								1692	1702	92025x500	
								2018	2029	92025x600	
								2365	2375	92025x700	
								2691	2701	92025x800	
								3028	3038	92025x900	
								3364	3374	92025x1000	
								3700	3710	92025x1100	
								4027	4037	92025x1200	

Einheit: mm



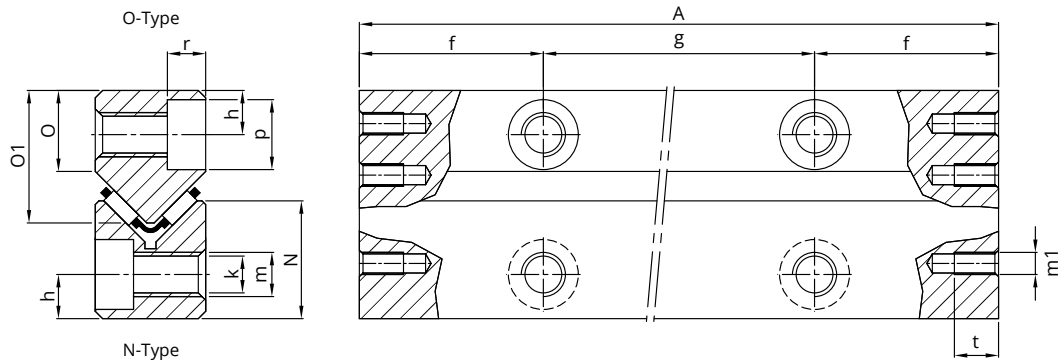
N / O



Schienen Typ		Hauptabmessungen							Montagebohrungen				
N-Typ	O-Typ	A	B	C	N	O	O1	D	f	g	h	k	m
<b>N-2025x200</b>	<b>O-2025x200</b>	200								1x100			
<b>N-2025x300</b>	<b>O-2025x300</b>	300								2x100			
N-2025x400	O-2025x400	400								3x100			
N-2025x500	O-2025x500	500								4x100			
N-2025x600	O-2025x600	600								5x100			
N-2025x700	O-2025x700	700	52	25	28	18	29	2	50	6x100	10	8,5	M10
N-2025x800	O-2025x800	800								7x100			
N-2025x900	O-2025x900	900								8x100			
N-2025x1000	O-2025x1000	1000								9x100			
N-2025x1100	O-2025x1100	1100								10x100			
N-2025x1200	O-2025x1200	1200								11x100			
N-2535x300	O-2535x300	300								2x100			
N-2535x400	O-2535x400	400								3x100			
N-2535x500	O-2535x500	500								4x100			
N-2535x600	O-2535x600	600								5x100			
N-2535x700	O-2535x700	700	62	30	34	22	35	2,5	50	6x100	12	10,3	M12
N-2535x800	O-2535x800	800								7x100			
N-2535x900	O-2535x900	900								8x100			
N-2535x1000	O-2535x1000	1000								9x100			
N-2535x1100	O-2535x1100	1100								10x100			
N-2535x1200	O-2535x1200	1200								11x100			

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

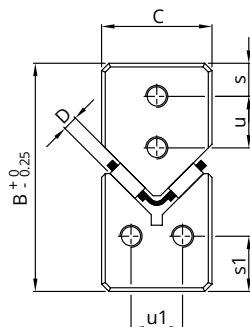


		Endbohrungen						Masse (g)		Typ N/O	Zubehör
p	r	m1	s	s1	t	u	u1	Typ N	Typ O		
13,5	8,3	M6	7	12	12	11	14	897	897	<b>2025x200</b>	Käfige: HW-15, FF-2025-ZW  Endschraube: GF, GH, GW  Abstreifer: GH-A, GW-A  Befestigungsschraube: GD-2025
								1366	1346	<b>2025x300</b>	
								1835	1804	2025x400	
								2304	2253	2025x500	
								2762	2701	2025x600	
								3231	3150	2025x700	
								3690	3598	2025x800	
								4159	4047	2025x900	
								4618	4506	2025x1000	
								5056	4954	2025x1100	
								5556	5403	2025x1200	
16,5	10,2	M6	8	15	12	12	18	1906	1967	2535x300	Käfige: HW-20, FF-2535-ZW  Endschraube: GF, GH, GW  Abstreifer: GH-A, GW-A  Befestigungsschraube: GD-2025
								2548	2620	2535x400	
								3180	3282	2535x500	
								3812	3935	2535x600	
								4455	4587	2535x700	
								5076	5240	2535x800	
								5719	5902	2535x900	
								6351	6646	2535x1000	
								6993	7207	2535x1100	
								7625	7859	2535x1200	

Einheit: mm



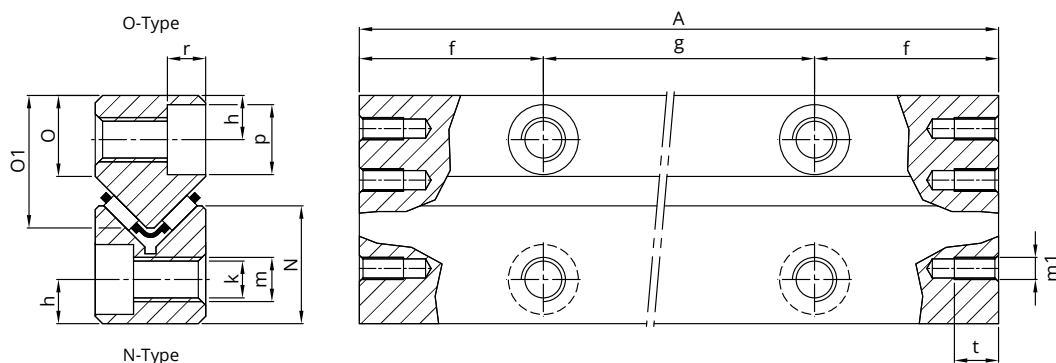
N / O



Schienen Typ		Hauptabmessungen							Montagebohrungen				
N-Typ	O-Typ	A	B	C	N	0	01	D	f	g	h	k	m
N-3045x400	O-3045x400	400								3x100			
N-3045x500	O-3045x500	500								4x100			
N-3045x600	O-3045x600	600								5x100			
N-3045x700	O-3045x700	700								6x100			
N-3045x800	O-3045x800	800	74	35	42,5	25	40	3	50	7x100	14	12,5	M14
N-3045x900	O-3045x900	900								8x100			
N-3045x1000	O-3045x1000	1000								9x100			
N-3045x1100	O-3045x1100	1100								10x100			
N-3045x1200	O-3045x1200	1200								11x100			
N-3555x500	O-3555x500	500								4x100			
N-3555x600	O-3555x600	600								5x100			
N-3555x700	O-3555x700	700								6x100			
N-3555x800	O-3555x800	800	78	45	45	25	45	3,5	50	7x100	14	12,5	M14
N-3555x900	O-3555x900	900								8x100			
N-3555x1000	O-3555x1000	1000								9x100			
N-3555x1100	O-3555x1100	1100								10x100			
N-3555x1200	O-3555x1200	1200								11x100			

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



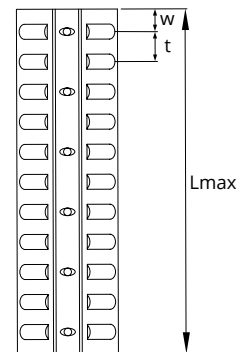
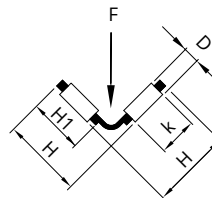
		Endbohrungen						Masse (g)		Typ N/O	Zubehör
p	r	m1	s	s1	t	u	u1	Typ N	Typ O		
18,5	12,5	M6	10	18	12	16	19	3660	3466	3045x400	Käfige: HW-25, FF-3045-ZW Endschraube: GF, GH, GW Abstreifer: GH-A, GW-A Befestigungsschraube: GD-3045
								4567	4322	3045x500	
								5494	5138	3045x600	
								6402	6055	3045x700	
								7319	6922	3045x800	
								8236	7778	3045x900	
								9154	8654	3045x1000	
								10061	9511	3045x1100	
								10979	10377	3045x1200	
18,5	12,2	M6	12	18	12	20	29	6177	6106	3555x500	Käfige: HW-30, FF-3555-ZW Endschraube: GF, GH, GW Abstreifer: GH-A, GW-A Befestigungsschraube: GD-3555
								7370	7329	3555x600	
								8654	8542	3555x700	
								9888	9766	3555x800	
								11131	10989	3555x900	
								12375	12202	3555x1000	
								13619	13425	3555x1100	
								14852	14648	3555x1200	

Einheit: mm

# ZUBEHÖR

## Nadelkäfig HW, Größe 10 - 30

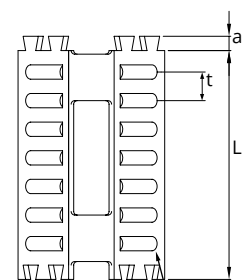
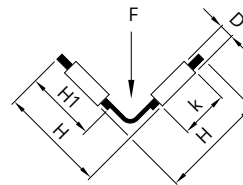
- Nadeln gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Aluminium (auf Anfrage Stahl/Messing)
- Für überlaufende Käfige
- Für Temperaturen bis 150 °C



Längstoleranz durch Rollenabstand t bedingt:  $L + 0/-t$

## Nadelkäfig FF-ZW, Größe 2025 - 3555

- Nadeln gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Kunststoff
- Für Temperaturen bis 120 °C



Z-Anzahl Rollen pro Reihe

Schwalbenschwanznuten an beiden Seiten zur einfachen Verbindung beliebig vieler Elemente.

Für Biegen des Käfiges die Element auf 70 °C bis 90 °C erwärmen und in den gewünschten Winkel biegen.

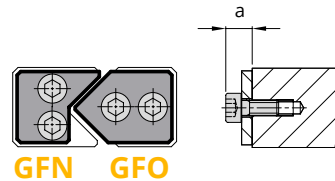
Käfig Typ		Abmessungen									Z	Tragzahl	
FF-ZW	HW	D	H	H1	a	k	L	t	w	Lmax		$C_{dyn}^1$ (N)	$C_0$ (N)
FF-2025-ZW	HW-10	2	10	8	-	4,8	-	4	3	2000	-	21400	62700
		2	15	10	2	6,8	32	4	-		7	25900	87500
FF-2535-ZW	HW-15	2	15	10,5	-	6,8	-	4,5	3,5	2000	-	26200	88900
		2,5	20,5	15	2,4	9,8	45	5	-		8	39600	130600
FF-3045-ZW	HW-20	2,5	20	14,3	-	9,8	-	5,5	3,5	2000	-	40300	133500
		3	26	20	3	13,8	60	6	-		9	57900	188500
FF-3555-ZW	HW-25	3	25	19	-	13,8	-	6	4,5	2000	-	62900	209400
		3,5	31,5	25	3,2	17,8	75	7	-		10	78400	250900
FF-3555-ZW	HW-30	3,5	30	24	-	17,8	-	7	5	2000	-	82700	268700

Einheit: mm

<sup>1)</sup> Dynamische Tragzahl  $C_{dyn}$  für eine theoretische Käfiglänge von 100 mm in Lastrichtung "F" gemäß Bild.

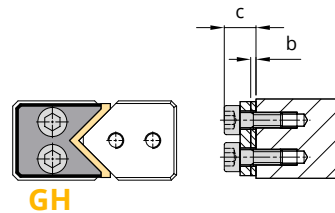
## Endstücke GFN/GFO, Größe 62015 - 3555

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten



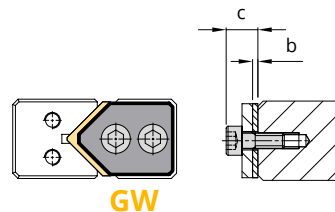
## Endstücke GH, Größe 62015 - 3555

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Optional mit Abstreifer aus Filz Typ GH-A
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten



## Endstücke GW, Größe 62015 - 3555

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Optional mit Abstreifer aus Filz Typ GW-A
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten

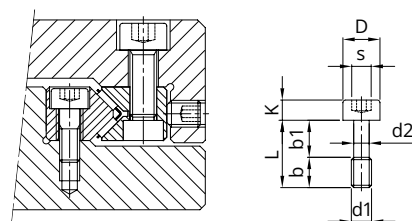


Abmessungen	Schienen N/O					
	62015	92025	2025	2535	3045	3555
a	6	7	10	10	10	11
b	3	3	3	3	4	5
c	9,2	10,2	13,2	13,2	13,2	14,2

Bestellbeispiel: 4 Endstücke GFN-2025 + 4 Endstücke GFO-2025

## Befestigungsschraube GD, Größe 6 - 3555

- Zum Kompensieren der Teilungstoleranzen
- Empfehlung für Vorspannungsschienen



Typ	Abmessungen								Schienen Typ	Max. Anziehdrehmoment (Nm) <sup>1</sup>
	L	b	b1	D	d1	d2	K	s		
GD-6	20	8	12	8	M5	3,9	5	4	N/O-62015	7,68
GD-9	30	12	18	8,5	M6	4,6	6	5	N/O-92025	13,60
GD-2025	35	16	19	11,3	M8	6,2	8	6	N/O-2025	19,20
GD-2535	40	18	22	13,9	M10	7,9	10	8	N/O-2535	38,40
GD-3045	50	25	25	15,8	M12	9,6	12	10	N/O-3045	66,40
GD-3555	60	25	35	15,8	M12	9,6	12	10	N/O-3555	66,40

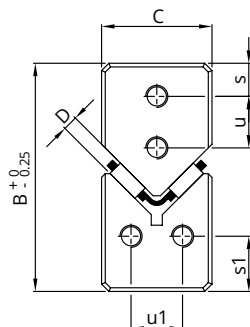
Bestellbeispiel: 8 Stück Befestigungsschraube GD-2025

<sup>1</sup> Gültig für Festigkeitsklasse 12,9

Einheit: mm



M / V

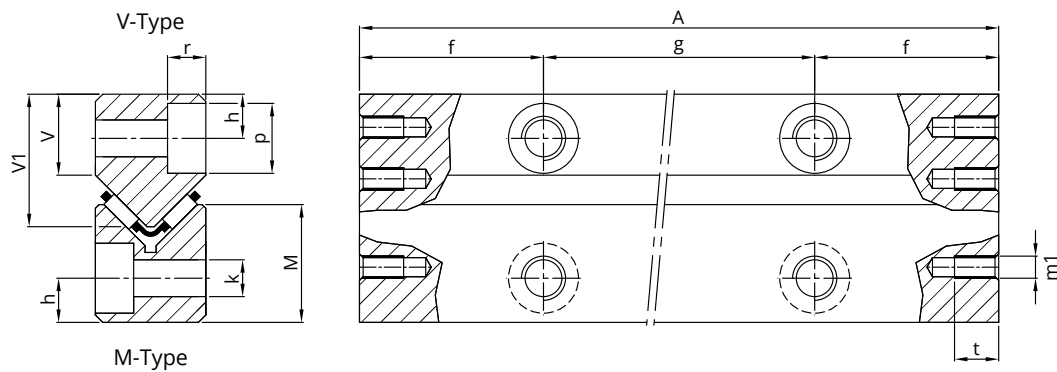


Schienen Typ		Hauptabmessungen						D	Montagebohrungen			
M-Typ	V-Typ	A	B	C	M	V	V1		f	g	h	k
M-3015x100	V-3015x100	100							15	2x35		
M-3015x150	V-3015x150	150							15	3x40		
M-3015x200	V-3015x200	200							20	4x40		
M-3015x300	V-3015x300	300							30	6x40		
M-3015x400	V-3015x400	400	30	15	15,5	10,5	17	2	20	9x40	5,3	5,3
M-3015x500	V-3015x500	500							30	11x40		
M-3015x600	V-3015x600	600							20	14x40		
M-3015x700	V-3015x700	700							30	16x40		
M-3015x800	V-3015x800	800							20	19x40		
M-3015x900	V-3015x900	900							30	21x40		
M-3015x1000	V-3015x1000	1000							20	24x40		
M-4020x200	V-4020x200	200							20	2x80		
M-4020x300	V-4020x300	300							30	3x80		
M-4020x400	V-4020x400	400							40	4x80		
M-4020x500	V-4020x500	500							50	5x80		
M-4020x600	V-4020x600	600							20	7x80		
M-4020x700	V-4020x700	700	40	20	22,5	13,5	22	2	30	8x80	7,5	7,5
M-4020x800	V-4020x800	800							40	9x80		
M-4020x900	V-4020x900	900							50	10x80		
M-4020x1000	V-4020x1000	1000							20	12x80		
M-4020x1100	V-4020x1100	1100							30	13x80		
M-4020x1200	V-4020x1200	1200							40	14x80		

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



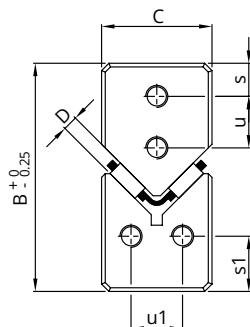


		Endbohrungen						Masse (g)		Typ M/V	Zubehör
p	r	m1	s	s1	t	u	u1	Typ M	Typ V		
8,5	4,5	M3	5,5	8	7	7	7	143	161	3015x100	Käfige: HW-10 Endschraube: EM, EV-3015 Abstreifer EAM, EAV-3015 Befestigungsschraube: GD-6
								215	242	3015x150	
								286	322	3015x200	
								429	483	3015x300	
								572	644	3015x400	
								715	805	3015x500	
								858	966	3015x600	
								1001	1127	3015x700	
								1144	1288	3015x800	
								1287	1445	3015x900	
								1430	1610	3015x1000	
11,5	6,8	M5	5,5	10	8	10,5	11	588	554	4020x200	Käfige: HW-15, FF-2025-ZW Endschraube: EM, EV-4020 Abstreifer EAM, EAV-4020 Befestigungsschraube: GD-4020
								882	831	4020x300	
								1176	1108	4020x400	
								1470	1385	4020x500	
								1764	1662	4020x600	
								2058	1939	4020x700	
								2352	2216	4020x800	
								2646	2493	4020x900	
								2940	2770	4020x1000	
								3234	3047	4020x1100	
								3528	3324	4020x1200	

Einheit: mm



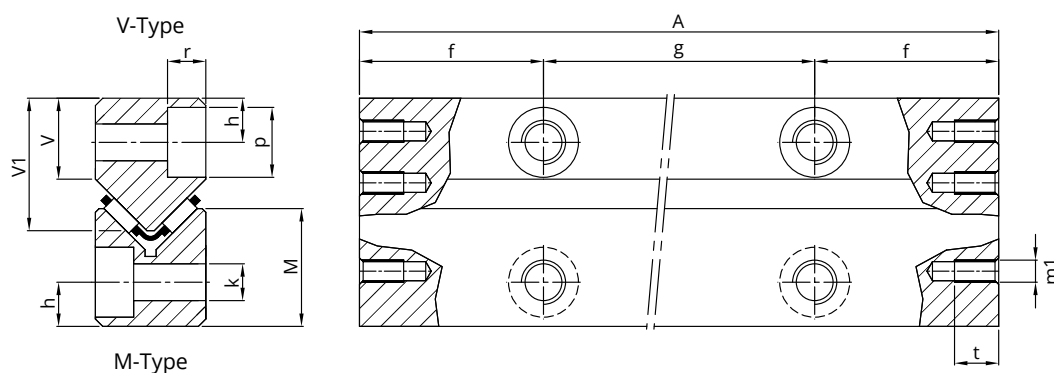
M / V



Schienen Typ		Hauptabmessungen						D	Montagebohrungen			
M-Typ	V-Typ	A	B	C	M	V	V1		f	g	h	k
M-5025x200	V-5025x200	200							20	2x80		
M-5025x300	V-5025x300	300							30	3x80		
M-5025x400	V-5025x400	400							40	4x80		
M-5025x500	V-5025x500	500							50	5x80		
M-5025x600	V-5025x600	600							20	7x80		
M-5025x700	V-5025x700	700	50	25	28	17	28	2	30	8x80	10	7,5
M-5025x800	V-5025x800	800							40	9x80		
M-5025x900	V-5025x900	900							50	10x80		
M-5025x1000	V-5025x1000	1000							20	12x80		
M-5025x1100	V-5025x1100	1100							30	13x80		
M-5025x1200	V-5025x1200	1200							40	14x80		
M-6035x300	V-6035x300	300							50	2x100		
M-6035x400	V-6035x400	400							50	3x100		
M-6035x500	V-6035x500	500							50	4x100		
M-6035x600	V-6035x600	600							50	5x100		
M-6035x700	V-6035x700	700	60	35	35	20	35,5	2,5	50	6x100	11	10
M-6035x800	V-6035x800	800							50	7x100		
M-6035 x900	V-6035x900	900							50	8x100		
M-6035x1000	V-6035x1000	1000							50	9x100		
M-6035x1100	V-6035x1100	1100							50	10x100		
M-6035x1200	V-6035x1200	1200							50	11x100		

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

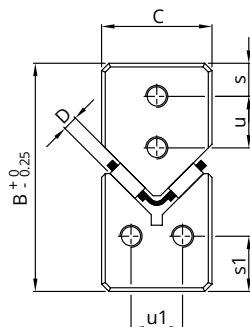


		Endbohrungen						Masse (g)		Typ M/V	Zubehör
p	r	m1	s	s1	t	u	u1	Typ M	Typ V		
11,5	6,8	M6	7	12	9	13	13	888	882	5025x200	Käfige: HW-15, FF-2025-ZW Endschraube: EM, EV-5025 Abstreifer EAM, EAV-5025 Befestigungsschraube: GD-5025
								1332	1323	5025x300	
								1776	1764	5025x400	
								2220	2205	5025x500	
								2664	2646	5025x600	
								3108	3087	5025x700	
								3552	3528	5025x800	
								3996	3969	5025x900	
								4440	4410	5025x1000	
								4884	4851	5025x1100	
								5328	5292	5025x1200	
15	9	M6	8	14	9	18	20	2211	2304	6035x300	Käfige: HW-20, FF-2535-ZW Endschraube: EM, EV-6035 Abstreifer EAM, EAV-6035 Befestigungsschraube: GD-6035
								2948	3072	6035x400	
								3685	3840	6035x500	
								4422	4608	6035x600	
								5159	5376	6035x700	
								5859	6144	6035x800	
								6633	6912	6035x900	
								7370	7680	6035x1000	
								8107	8448	6035x1100	
								8844	9216	6035x1200	

Einheit: mm



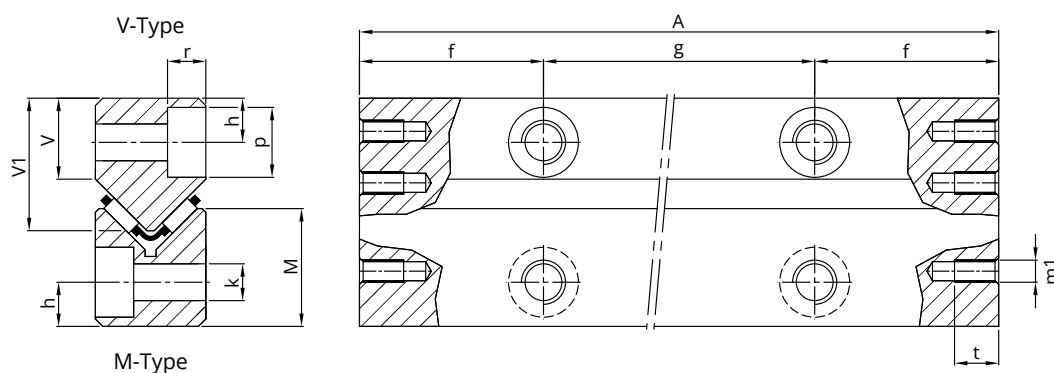
M / V



Schienen Typ		Hauptabmessungen						D	Montagebohrungen			
M-Typ	V-Typ	A	B	C	M	V	V1		f	g	h	k
M-7040x300	V-7040x300	300							50	2x100		
M-7040x400	V-7040x400	400							50	3x100		
M-7040x500	V-7040x500	500							50	4x100		
M-7040x600	V-7040x600	600							50	5x100		
M-7040x700	V-7040x700	700	70	40	40	24	40	3	50	6x100	13	12,5
M-7040x800	V-7040x800	800							50	7x100		
M-7040x900	V-7040x900	900							50	8x100		
M-7040x1000	V-7040x1000	1000							50	9x100		
M-7040x1100	V-7040x1100	1100							50	10x100		
M-7040x1200	V-7040x1200	1200							50	11x100		
M-8050x300	V-8050x300	300							50	2x100		
M-8050x400	V-8050x400	400							50	3x100		
M-8050x500	V-8050x500	500							50	4x100		
M-8050x600	V-8050x600	600							50	5x100		
M-8050x700	V-8050x700	700	80	50	45	26	48,5	3,5	50	6x100	14	14
M-8050x800	V-8050x800	800							50	7x100		
M-8050x900	V-8050x900	900							50	8x100		
M-8050x1000	V-8050x1000	1000							50	9x100		
M-8050x1100	V-8050x1100	1100							50	10x100		
M-8050x1200	V-8050x1200	1200							50	11x100		

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



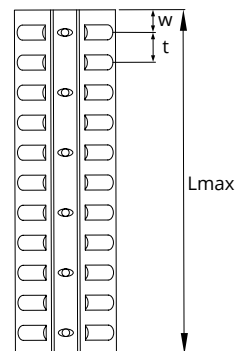
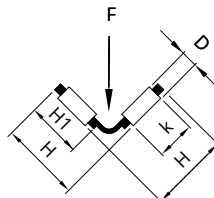
		Endbohrungen						Masse (g)		Typ M/V	Zubehör
p	r	m1	s	s1	t	u	u1	Typ M	Typ V		
18,5	11	M6	10	16	9	20	20	2787	2982	7040x300	Käfige: HW-25, FF-3045-ZW Endschraube: EM, EV-7040 Abstreifer EAM, EAV-7040 Befestigungsschraube: GD-7040
								3716	3976	7040x400	
								4645	4970	7040x500	
								5574	5964	7040x600	
								6503	6958	7040x700	
								7432	7952	7040x800	
								8361	8946	7040x900	
								9290	9940	7040x1000	
								10219	10934	7040x1100	
								11148	11928	7040x1200	
20	13	M6	10	20	9	25	30	3987	4438	8050x300	Käfige: HW-30, FF-3555-ZW Endschraube: EM, EV-8050 Abstreifer EAM, EAV-8050 Befestigungsschraube: GD-8050
								5316	5784	8050x400	
								6645	7230	8050x500	
								7974	8676	8050x600	
								9303	10122	8050x700	
								10632	11568	8050x800	
								11961	13014	8050x900	
								13290	14460	8050x1000	
								14619	15906	8050x1100	
								15948	17352	8050x1200	

Einheit: mm

# ZUBEHÖR

## Nadelkäfig HW, Größe 10 - 30

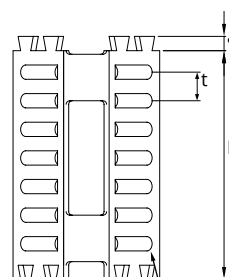
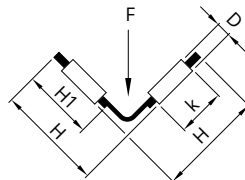
- Nadeln gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Aluminium (auf Anfrage Stahl/Messing)
- Für überlaufende Käfige
- Für Temperaturen bis 150 °C



Längstoleranz durch Rollenabstand t bedingt:  $L \pm 0/-t$

## Nadelkäfig FF-ZW, Größe 2025 - 3555

- Nadeln gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Kunststoff
- Für Temperaturen bis 120 °C



Z-Anzahl Rollen pro Reihe

Schwalbenschwanznuten an beiden Seiten zur einfachen Verbindung beliebig vieler Elemente.

Für Biegen des Käfigs die Elemente auf 70 °C bis 90 °C erwärmen und in den gewünschten Winkel biegen.

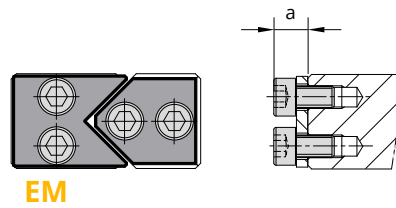
Käfig Typ		Abmessungen									Z	Tragzahl	
FF..ZW	HW	D	H	H1	a	k	L	t	w	Lmax		C <sub>dyn</sub> <sup>1</sup> (N)	C <sub>0</sub> (N)
FF-2025-ZW	HW-10	2	10	8	-	4,8	-	4	3	2000	-	21400	62700
		2	15	10	2	6,8	32	4	-		7	25900	87500
FF-2535-ZW	HW-15	2	15	10,5	-	6,8	-	4,5	3,5	2000	-	26200	88900
	HW-20	2,5	20,5	15	2,4	9,8	45	5	-		8	39600	130600
FF-3045-ZW		2,5	20	14,3	-	9,8	-	5,5	3,5	2000	-	40300	133500
FF-3555-ZW	HW-25	3	26	20	3	13,8	60	6	-		9	57900	188500
		3	25	19	-	13,8	-	6	4,5	2000	-	62900	209400
FF-3555-ZW	HW-30	3,5	31,5	25	3,2	17,8	75	7	-		10	78400	250900
		3,5	30	24	-	17,8	-	7	5	2000	-	82700	268700

<sup>1)</sup> Dynamische Tragzahl  $C_{dyn}$  für eine theoretische Käfiglänge von 100 mm in Lastrichtung F gemäß Bild.

Einheit: mm

## Endstücke EM/EV, Größe 3015 - 8050

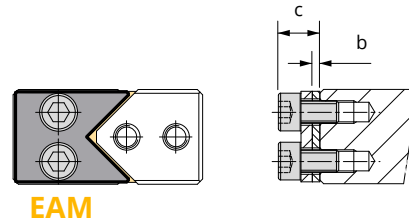
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Optional mit Abstreifer aus Filz Typ EAM und EAV
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten



EM

## Abstreifer EAM, Größe 3015 - 8050

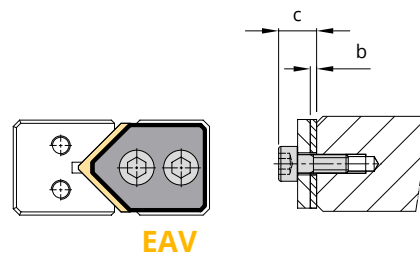
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten



EAM

## Abstreifer EAV, Größe 3015 - 8050

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten

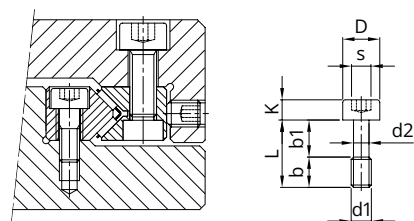


EAV

Abmessungen	Schienen M/V					
	M/V 3015	M/V 4020	M/V 5025	M/V 6035	M/V 7040	M/V 8050
a	5	8	9	9	9	9
b	2	2	2	2	2	2
c	7	10	11	11	11	11

## Befestigungsschraube GD, Größe 6 - 8050

- Zum Kompensieren der Teilungstoleranzen
- Empfehlung für Vorspannungsschienen



Typ	Abmessungen								Schienen Typ	Max. Anziehdrehmoment (Nm) <sup>1</sup>
	L	b	b1	D	d1	d2	K	s		
GD-6	20	8	12	8	M5	3,9	5	4	MV-3015	7,68
GD-4020	30	12	18	8,5	M6	4,6	6	5	MV-4020	13,60
GD-5025	35	16	19	11,3	M8	6,2	8	6	MV-5025	19,20
GD-6035	40	18	22	13,9	M10	7,9	10	8	MV-6035	38,40
GD-7040	50	25	25	15,8	M12	9,6	12	10	MV-7040	66,40
GD-8050	60	25	35	15,8	M12	9,6	12	12	MV-8050	66,40

<sup>1</sup> Gültig für Festigkeitsklasse 12,9

Einheit: mm







*DS Doppelseitige Führungsschienen sind für den Einsatz mit RSD-Längsführungen mit Käfigen konzipiert, um raumsparende Lösungen zu ermöglichen, ebenso für den Einsatz mit Umlenkkörpern UK und UR für lange Hübe und niedrige Bauhöhen. Die Laufbahnen sind beidseitig präzisionsgeschliffen für hochgenaue Linearbewegungen. Dies eliminiert Fehler bei der Installation und Bearbeitung im Vergleich zur Verwendung von zwei Einzelschienen.*

### AUFBAU UND MERKMALE

Abhängig von der Konstruktion und je nach Belastbarkeit und Anwendung können die Längsführungen mit Kugel- oder Kreuzrollenkäfigen ausgestattet werden in Verbindung mit RSD Schienen. Eine weitere beliebte Kombination ist möglich mit Umlaufeinheiten UK und UR für lange Hübe und niedrige Bauhöhe. Diese Doppelpismenschienen sind hergestellt aus hochwertigem Werkzeugstahl 1.2842, durchgehärtet auf 58 - 62 HRC und präzisionsgeschliffen. Die Schienen haben standardmäßig zwei Passstiftbohrungen für genaues Positionieren bei Montage. Referenz-Anschlagseiten werden nicht benötigt.

Die Führungsschienen sind ausgerüstet mit Senkbohrungen nach Standardkonfiguration.

Für die Befestigung der Führungsschienen können separat spezielle Befestigungsschrauben Typ GD bestellt werden. (Siehe Seite 37)

Für Einbauabmessungen der DS Führungsschienen zusammen mit RSD Schienen, siehe Seite 96. Für Einbau zusammen mit Umlaufkörper UK/UR, siehe Seite 99.

Für RSD Lager und dazugehörige Käfige, siehe Seiten 25 - 35.

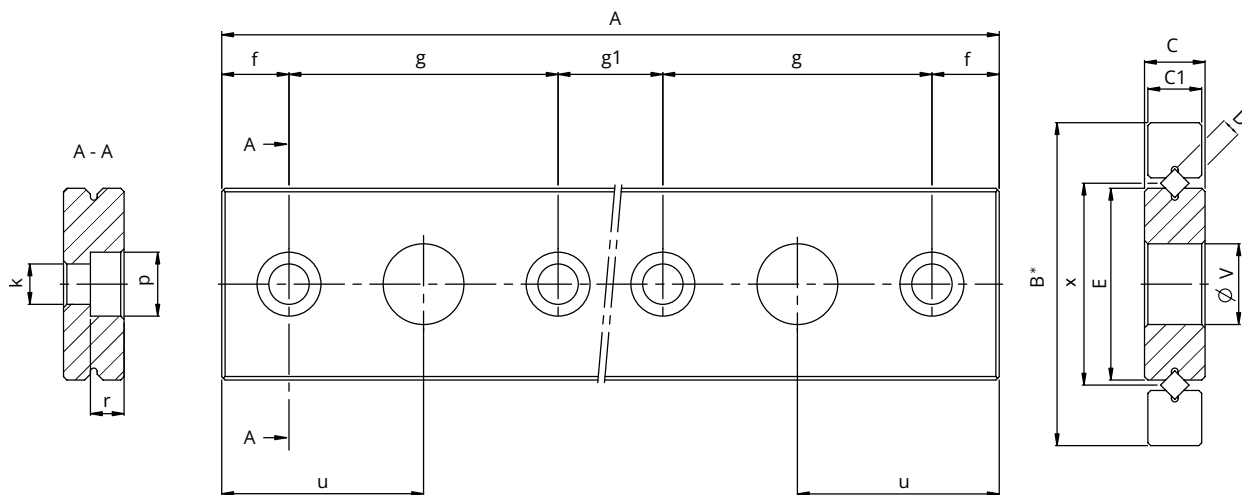
### OPTIONEN

- Ausführung aus Niro-Stahl
- Längere Schienenlängen paarweise auf gleiches Maß geschliffen
- Genauigkeitsklassen Q4 und Q2
- Kundenspezifische Ausführungen

### Bestellbeispiel:

Für eine Führungsschiene in Größe 6 mm mit der Länge 300 mm in Standardqualität, bitte Folgendes angeben:

- 1 Stück Schiene Typ DS-6300



\*DS in Kombination mit Längsführung Typ RSD

Typ	Hauptabmessungen				D										Masse (g)
	B	C	C1	E		f	g	g1	k	p	r	u	V <sup>H7</sup>	x	
DS-2	30	6,5	6	17	2	10	40 <sup>1)</sup>	50	4,8	7,8	4,1	30 <sup>2)</sup>	8	18	1,80
DS-3	48	9	8	28,4	3	10	40	50	6	9,5	5,1	30	12	30	3,67
DS-6	77	16	15	43	6	15	85	100	9	14	8,3	50	15	46	5,02
DS-9	122	24	22	73,6	9	25	75	100	13	19	12,5	60	15	78	16,83
DS-12	141	30	28	77	12	25	75	100	13	19	12,5	60	15	83	20,62
DS-15	174	38	36	96	15	25	75	100	13	19	12,5	60	15	103	31,40

<sup>1)</sup> Für Länge 100 mm: g = 80 mm

<sup>2)</sup> Für Länge 100 mm: u = 100 mm

Typ	Standardlänge A	Zubehör
DS-2	100, 150, 200, 300, 400, 500	Käfige: AA, KZR, JJ, KKLK
DS-3	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200	Käfige: AA, KZR, JJ, KKLK
DS-6	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200	Käfige: AA, AL, KZR, JJ, KKLK
DS-9	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200	Käfige: AA, AL, KZR, JJ, KKLK
DS-12	500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200	Käfige: AA, AL, JJ, KKLK
DS-15	600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200	Käfige: AA, AL, JJ

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Einheit: mm

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



*Umlaufkörper UK sind einreihige Kugellager für niedrige bis mittlere Lasten. Für höhere Tragzahlen und verbesserte Steifigkeit bieten wir Kreuzrollen-Umlaufeinheiten UR an. Die Einheiten sind für den Einsatz in jeder räumlichen Ausrichtung konzipiert. Die maßgeschneiderte Rückführung bietet extrem ruhige Laufeigenschaften.*

## AUFBAU UND MERKMALE

Umlaufkörper bestehen aus hochwertigem Lagerstahl 1.2842, durchgehärtet auf 58 - 62 HRC und präzisionsgeschliffen. Die einzigartige Geometrie der Rücklaufkanäle und präzise geschliffene Laufbahnen schaffen einen einwandfreien und ruhigen Lauf womit sich diese Einheiten als ausgezeichnete Wahl für den Konstrukteur anbieten. Diese Einheiten werden über durchgehende Gewindebohrungen mit Senkung mit der Anschlusskonstruktion verschraubt.

Die Einheiten sind vollkugelig ausgerüstet und damit äußerst belastbar und steif. Durch die innovative Konstruktion der Gehäuse werden die Wälzkörper gehalten für einen sehr einfachen und problemlosen Einbau der Umlenkkörper.

Die Endkappen sind gefertigt aus Aluminium mit schwarz eloxierten Oberflächen. Die UK- und UR-Typen haben identische Befestigungsmaße und sind daher austauschbar.

Jeder Umlenkkörper hat eine Zentralbohrung für die Nachschmierung.

Bei Umgebungsbedingungen mit Schmutz empfehlen wir UK-Umlaufkörper da diese unempfindlicher sind im Vergleich zu Kreuzrollern Typ UR.

Die Umlaufkörper können direkt mit der Anschlusskonstruktion verbunden oder in einem Führungswagen integriert und so in die Anschlusskonstruktion eingebunden

werden. Damit sind sehr flexible Lösungen mit niedriger Bauhöhe möglich. Durch die seitliche Anordnung der Umlaufkörper an der Führungsschiene entsteht ein breiter Stützabstand.

Für Einbauabmessungen von Umlenkkörpern mit RSD-Schiene, siehe Seiten 25 - 33. Für Einbau mit Doppelseitigen Schienen, siehe Seiten 95 und 96.

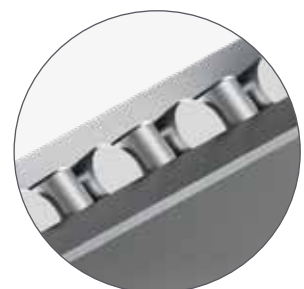
## OPTIONEN

- Aus korrosionsbeständigem Stahl, Nachsetzzeichen SS;
- UHV-tauglich
- Keramik-Wälzkörper mit Kunststoff-Dämpfungselementen

## Bestellbeispiel:

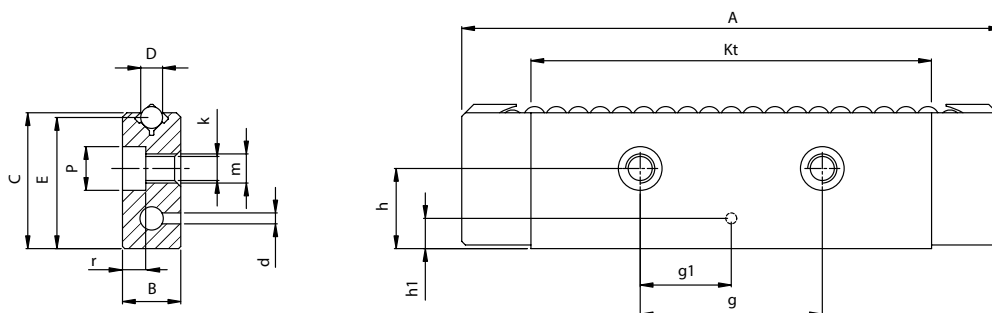
Für zwei Kugelumlaufkörper mit Größe 3 mm und Länge 75 mm, bitte Folgendes angeben:

- 2 Stück Kugel Umlaufkörper Typ UK-3075

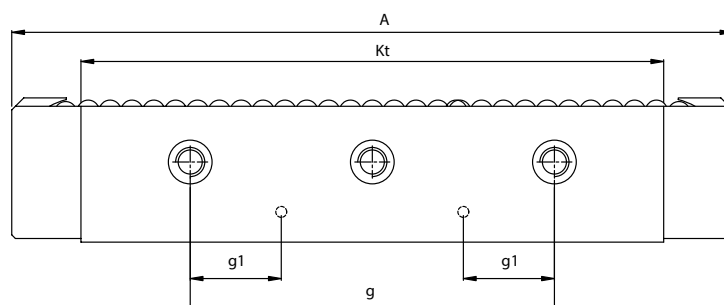


Umlaufkörper typ UR

## Kugelumlaufkörper



**Fig. 1**



**Fig. 2**

Typ	Hauptabmessungen			D													C <sub>dyn</sub> (N)	Masse (g)	Fig.
	A	B	C		E	Kt	d	g	g1	h	h1	k	m	p	r				
UK-2040	39	6	11.42	2	11	26	1	1x15	7.5	7	3	2.5	M3	4.3	2.2	294	15	1	
UK-2060	59					46		2x15	7.5							504	25	2	
<b>UK-3075</b>	73	8	18.65	3	18	53	1.5	1x25	12.5	11	4	3.3	M4	6	3.2	540	60	1	
<b>UK-3100</b>	99					78		2x25	12.5							810	85	2	
<b>UK-6100</b>	98.5	15	31.25	6	30	60	2	1x35	17.5	19	8.25	5.2	M6	9.5	5.2	858	220	1	
<b>UK-6175</b>	172					138		2x50	25							1872	490	2	
UK-9150	149.5	22	45.80	9	44	99	3	1x60	30	28	12	6.8	M8	11	6.8	1800	730	1	
UK-9250	248.5					198		2x75	37.5							3450	1520	2	
UK-12200	199	28	62.50	12	60	120	3	1x85	42.5	38	16	8.5	M10	13.5	8.5	2860	1570	1	
UK-12300	299					216		2x90	45							4940	2930	2	
UK-15250	249	36	77.80	15	75	147	3	1x100	50	48	20	10.3	M12	16.5	10.3	4200	3190	1	
UK-15350	349					247		2x100	50							7140	5390	2	

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

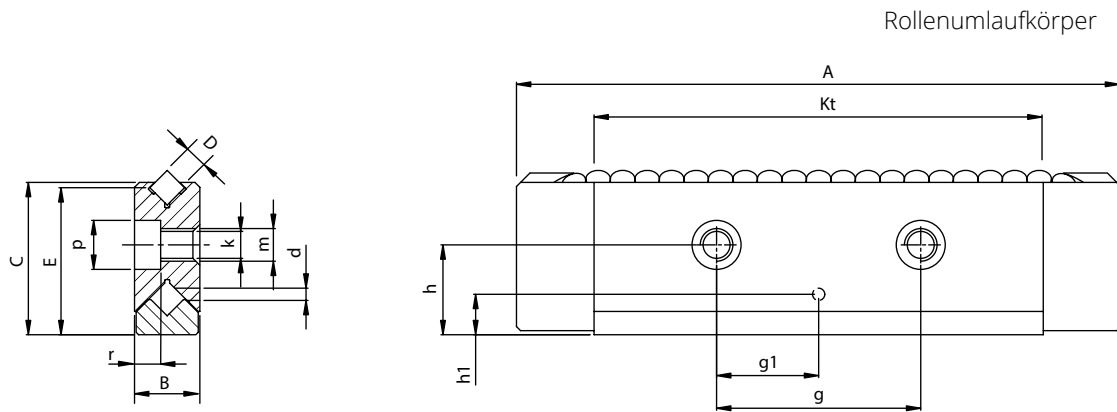


Fig. 1

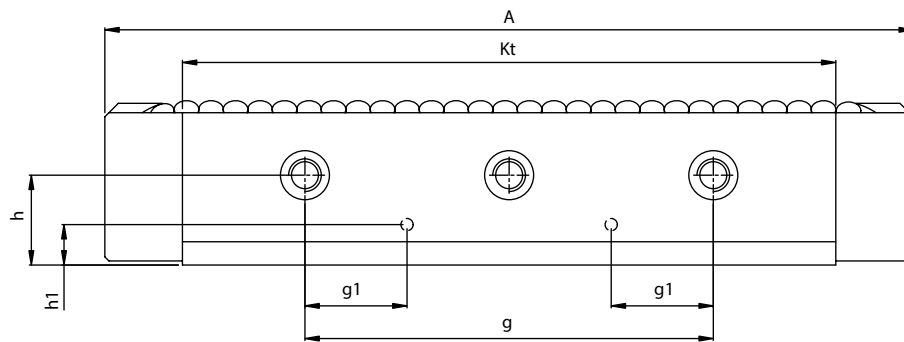
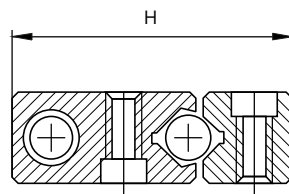


Fig. 2



Umlaufkörper

Typ	H
UK-2 und RSD-2	16,5
UK/UR-3 und RSD-3	27
UK/UR-6 und RSD-6	45,5
UK/UR-9 und RSD-9	66
UK/UR-12 und RSD-12	89

Typ	Hauptabmessungen			D												C <sub>dyn</sub> (kN)	Masse (g)	Fig.
	A	B	C		E	Kt	d	g	g1	h	h1	k	m	p	r			
UR-3075	74	8	18.65	3	18	53	1.5	1x25	12.5	11	4	3.3	M4	6	3.2	1.2	53	1
UR-3100	98					78		2x25	12.5							1.8	83	2
UR-6100	98,5	15	31.25	6	30	61	2	1x35	17.5	19	8.15	5.2	M6	9.5	5.2	5.7	235	1
UR-6175	172					133		2x50	25							6.2	511	2
UR-9150	150	22	45.80	9	44	90	3	1x60	30	28	12	6.8	M8	11	6.8	7.4	756	1
UR-9250	249,9					189		2x75	37.5							14.9	1550	2
UR-12200	200	28	62.50	12	60	110	3	1x85	42.5	38	16	8.5	M10	13.5	8.5	12.8	1720	1
UR-12300	296					206		2x90	45							23	3100	2
UR-15250	244	36	77.80	15	75	140	3	1x100	50	48	20	10.3	M12	16.5	10.3	22.5	3680	1
UR-15350	349					245		2x100	50							38,3	5600	2

Einheit: mm



## PRODUKTÜBERSICHT

PM Rolltische sind einbaufertige, einachsige Komponenten für begrenzte und präzise linearbewegungen. Die Rolltische sind mit der Längsführung Typ RSD ausgestattet und werkseitig spielfrei eingestellt, um eine hohe und geräuscharme Laufgenauigkeit bei langer Gebrauchsdauer zu gewährleisten. Durch die vorgespannten RSD-Längsführungen wird absolute Spielfreiheit erreicht. Mit verschiedenen Modellen und einem breiten Bereich von Größen hat der Anwender die Möglichkeit, für die meisten Anforderungen die bestmögliche Lösung zu finden.

Alle Rolltische haben ein Standardbohrbild, welches eine schnelle und einfache Montage ermöglicht. Dank der hervorragenden Laufeigenschaften, der besten Zuverlässigkeit und langjähriger Erfahrung sind die Rolltische zum heutigen Industriestandard geworden. Sonderanfertigungen werden nach Ihren Spezifikationen angefertigt.



### 1. KREUZROLLENTISCHE RT / RTA

- Hublänge 10 – 950 mm
- Für höchste Genauigkeitsanforderungen
- Normale und hohe belastbarkeit
- Tischeile aus Stahl / Gusseisen (RT) oder Aluminium (RTA)
- In 6 Baugrößen



### 2. KREUZROLLENTISCHE RTNG

- Hublänge von 10 - 250 mm
- Geschützt gegen Staub und Späne
- Für höchste Genauigkeitsanforderungen
- Tischeile aus Stahl und Gußeisen
- Hohe Steifigkeit



### 3. MINIATUR KREUZROLLENTISCHE RTS

- Hublänge von 12 - 130 mm
- Für höchste Genauigkeitsanforderungen
- Niedrige Bauhöhe mit hoher Steifigkeit
- Tischeile aus Stahl
- In 3 Baugrößen



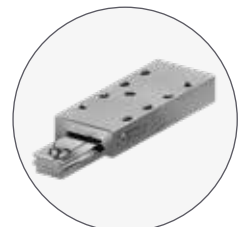
### 4. MIKROROLLTISCHE TYP PMM

- Hublänge von 5 - 70 mm
- Geeignet für Reinraum-Anwendungen
- Für sehr schnelle und hochgenaue Linearbewegungen
- Tischeile aus rostfreiem Stahl
- In 3 Baugrößen (mit Kugeln)



### 5. KREUZROLLEN MIKROTISCHE PMMR

- Hublänge von 5 - 70 mm
- Alle Teile aus rostfreien Stahl
- Für höchste Steifigkeits- und Genauigkeitsanforderungen auf kleinstem Bauraum
- $V_{\max} = 2 \text{ m/s}$ ,  $a_{\max} = 200 \text{ m/s}^2$
- $C_{\text{dyn}}$  bis 1020 N



### 6. KREUZROLLEN MINIATURTISCHE MSR

- Mit Käfigzwangssteuerung
- 7 Größen, darunter die weltweit kleinste, Größe 3
- Spielfrei, hohe Wiederholgenauigkeit
- Vollständig aus rostfreiem Stahl
- Hublänge von 5 – 112 mm



## TECHNISCHE DATEN

### MONTAGE

Jeder Rolltisch hat sein Befestigungsbohrbild nach einer Standardgestaltung, das eine einfache und schnelle Montage für Ihre Anwendung ermöglicht. Die Befestigungsbohrungen der Rolltische folgen dem ISO-Standard. Die Maße in diesem Katalog sind in mm spezifiziert. Die Rolltische werden normalerweise über die im Basisteil vorhandenen Durchgangslöcher (Zapfensenkungen) befestigt. Die Rolltische müssen sachgemäß auf einer starren, ebenen, feingefrästen Fläche montiert werden - nur dann ist eine präzise Ablaufgenauigkeit des Rolltisches möglich.

Eine Seite des Rolltischoberteils (die Seite gegenüber den Stellschrauben) liegt parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche

### ZULÄSSIGE BETRIEBSTEMPERATUREN

PM-Rolltische können bei Betriebstemperaturen von  $-30\text{ °C}$  bis  $+120\text{ °C}$  eingesetzt werden. Rolltische welche Kunststoffkomponenten enthalten (zum Beispiel Kunststoffkäfige) sind bei Temperaturen von  $-30\text{ °C}$  bis  $+80\text{ °C}$  einsetzbar.

### ZULÄSSIGE GESCHWINDIGKEITEN UND BESCHLEUNIGUNGEN

#### Rolltische Typ RTN / RTL, RTNG und RTS

Max. empfohlene Geschwindigkeit  $v = 50\text{ m/min.}$   
Max. Beschleunigung  $a = 8\text{ m/sec}^2$ .

#### Mikrorolltische mit Kugeln PMM

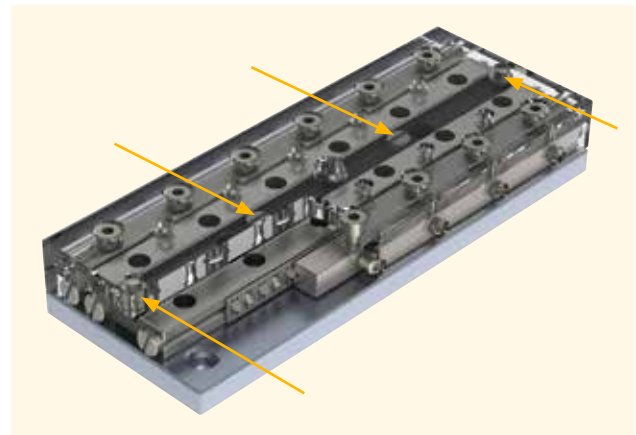
Max. empfohlene Geschwindigkeit  $v = 50\text{ m/min.}$   
Max. Beschleunigung  $a = 8\text{ m/sec}^2$ .

#### Mikrorolltische mit Kreuzrollen PMMR und MSR

Max. empfohlene Geschwindigkeit  $v = 120\text{ m/min.}$   
Max. Beschleunigung  $a = 200\text{ m/sec}^2$  (20 g).

### INTERNE HUBBEGRENZUNGSSCHRAUBEN

Kreuzrollenschlitten RTN/RTL und RTNA/RTLA haben interne Hubbegrenzungsschrauben in der Mittellinie der Schlitten. Die Schrauben sind nur für den Notfall gedacht und dürfen nicht zum Hubbegrenzung verwendet werden, da dies zu dauerhaften Schäden an den Linearführungen führen kann.



*Beispiel für die Lage der internen Hubbegrenzungsschrauben*

### KÄFIGMÖGLICHKEITEN

Die Rolltische werden ab Werk mit Kreuzrollenkäfigen geliefert, die hohe Tragzahlen und Steifigkeit bieten. Einige Anwendungen erfordern jedoch Kugelkäfige, weil sie weniger empfindlich auf Staub reagieren oder wenn eine sehr geringe Reibung erforderlich ist. Bei PM sind wir in der Lage, die Rolltische auf Anfrage mit Kugelkäfigen zu liefern.



## GELIEFERTER ZUSTAND

PM Rolltische sind gebrauchsfertig. Die Rolltische sind leicht geschmiert und ab Werk spielfrei vorgespannt. Der Vorspannungskraft beträgt zirka 10% der dynamischen Belastbarkeit. Die Qualitätsklasse der Präzisions-Längsführungen ist Q8.

Die Rolltische laufen reibungsarm und frei von Stick-Slip. Die Reibungszahl beträgt unter normalen Bedingungen für Rolltische mit Kugeln oder Zylinderrollen zwischen 0,0005 bis 0,003. Unsere Rolltische werden mit modernsten Fertigungstechnologien hergestellt und entsprechen höchsten Qualitätsstandards welche eine hohe Laufruhe und hohe Ablaufgenauigkeit gewährleisten. PMM, PMMR und MSR-Mikrorolltische sind ab Werk vorgespannt mittels ausgewählter Präzisions-Wälzkörper.

## WARTUNG

PM Rolltische sind ab Werk spielfrei vorgespannt und sollten nicht nachjustiert werden. Nachschmierung ist abhängig von Anwendungsparametern und Umgebungseinflüssen. Für das Nachschmierintervall gibt es keine genauen Kalkulationen und dieses sollte für die jeweilige Anwendung bestimmt werden. Wir empfehlen jedoch eine kleine Menge an Schmierung mind. 2x jährlich für Öl und mind. 1x jährlich für Fett.

Nachschmierung erfolgt über den Raum zwischen den beiden Schienen, wobei die Schmierung von beiden Seiten stirnseitig eingespritzt wird um eine bessere Verteilung des Schmierstoffes zu erreichen. Wenn dies aufgrund des Aufbaus der Maschine nicht möglich ist, avisieren wir spezielle Schmierbohrungen, die als Sonderanfertigung geliefert werden können. Bitte kontaktieren Sie uns für eine fachgerechte Beratung.

## LAGERUNG

PM Rolltische sind Präzisionsprodukte und sollten mit höchster Sorgfalt behandelt werden. Die Verpackung ist speziell entwickelt damit die Produkte maximal gesichert sind gegen Stöße und Schmutz. Für die Einlagerung nutzen Sie bitte die originale Transportverpackung. Transportieren Sie das Produkt verpackt so nah wie möglich an den Einbauort. Rolltische sollten gelagert werden bei konstanter Umgebungstemperatur und in einer trockenen Umgebung. Entfernen Sie die Verpackung erst kurz vor dem Einbau.

## BELASTUNGEN UND DREHMOMENTE

Die Richtungen der Drehmomente entnehmen Sie bitte den Abbildungen in diesem Katalog. Die Tragzahlen basieren auf den Grundlagen wie sie von ISO für die Wälzlagerberechnung festgelegt wurden. (ISO-Norm 281, für Mikrorolltisch PMM gilt DIN 636, Teil 3). Die Tragzahlen C der Rolltische finden Sie in den Maßtabellen.

Die maximale Tragzahl C, nach ISO 76-1987, gilt für die höchste nach unten gerichtete Kraft bei mittig zum Unterteil stehendem Oberteil.

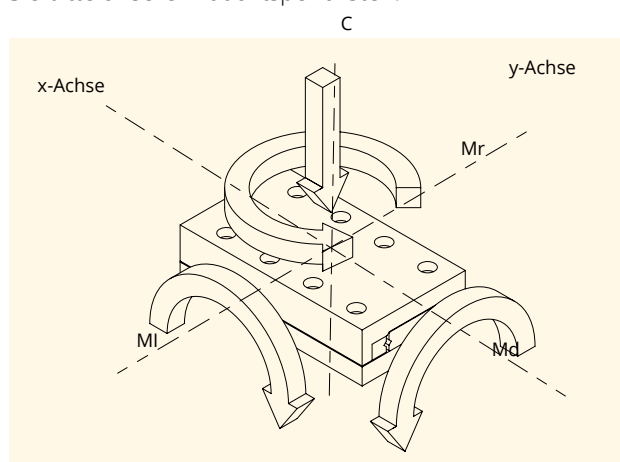
Die zulässigen Drehmomente finden Sie ebenfalls in den Maßtabellen.

MI = Nickmoment: freitragende Last (nicht symmetrisch) vom Ende einer Achse

Md = Rollmoment: seitliche freitragende Last in Bewegungsrichtung

Mr = Giermoment: Drehmoment in der Mitte der Achse

Das Überschreiten der maximal zulässigen Drehmomente kann die Gebrauchsdauer verringern und die Ablaufgenauigkeit der Längsführung entsprechend verschlechtern. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unsere Produktspezialisten.





## VAKUUM- UND REINRAUM-KOMPATIBLE ROLLTISCHE

Die meisten Schlitten können für den Einsatz im (Ultra-) Hochvakuum oder in Reinraumumgebungen vorbereitet werden. Dabei ist besondere Sorgfalt erforderlich, zum Beispiel bei der Auswahl niedrig ausgasender Materialien, spezieller Schmierstoffe, Oberflächenbearbeitungen, entlüfteter Edelstahlschrauben für den Einsatz in Sacklöchern sowie spezieller Kugel- oder Kreuzrollenführungen, Schaltern oder Kabeln.

Die Schlitten werden in unseren modernen Reinräumen montiert, zertifiziert nach Klasse ISO 6 oder 7 gemäß ISO 14644-1, und Reinstarbeitsplätze der Klasse ISO 5.



## MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN

Für den Fall, dass ein Standardprodukt nicht für Ihre Anwendung geeignet ist, bieten wir einen kundenspezifischen Service.

Zum Beispiel mit:

- Besondere Geometrie
- Nicht-Standard-Materialien
- Kundenspezifische Käfige
- Vakuum- und UHV-Kompatibilität
- Nichtmagnetische Linearführungen mit niedrigem Gewicht
- Verbesserte Laufbahnoberflächen
- Höhere Tragzahlen
- Höhere Geschwindigkeiten/Beschleunigungen

Mit mehr als 55 Jahren Erfahrung in diesem Bereich sind wir in der Lage, die höchsten Anforderungen zu erfüllen.

**Bitte kontaktieren Sie uns für eine fachgerechte Beratung.**

## HINWEIS ZUR EINSATZ VON MINIATURSCHLITTEN DER SERIE MSR

### SPIELFREI VORGESpanNT

Die zylindrischen Edelstahlrollen, die Mittelschiene und das Tischteil sind sehr präzise dimensioniert und mit einer Toleranz von einem halben Mikrometer miteinander kombiniert.

Die Vorspannung wird eingestellt mit einem moderaten Wert um Laufruhe, Präzision und verlängerte Lebensdauer zu gewährleisten. Sollte Ihre spezifische Anwendung niedrigere oder höhere Einstellungen der Vorspannung erfordern, können wir diese entsprechend anpassen. Bitte beachten Sie, dass eine höhere Vorspannung die Lebensdauer reduziert.

### MAX. VERFAHRWEG – KURZHUB

Die in den Tabellen aufgeführten Hublängen werden als Maximalwerte verwendet. Für Anwendungen die den maximalen Hub erfordern empfehlen wir, die in unserem Produktkatalog aufgeführten Werte um 2,5 mm zu reduzieren. Achtung: Bei Anwendungen mit einer Hublänge von weniger als 3 mm ist der Begriff "Kurzhub" zu beachten. Da der Hub  $H$  kleiner als der Rollendurchmesser ist, sollten Schmierhübe (Arbeitstakte) eingesetzt werden, um den Schmierfilm zwischen Wälzkörpern und der Laufkontaktfläche wieder herzustellen.

### WENN ZWEI ODER MEHR SCHLITTEN ZUSAMMEN VERWENDET WERDEN

Sollte Ihre Anwendung erfordern, dass zwei oder mehr Miniaturschlitten parallel montiert werden, wenden Sie sich bitte an PM für eine Fachberatung. Da die Miniaturschlitten eine hohe Steifigkeit aufweisen, muss die Oberflächengüte den Auflageflächen besonders berücksichtigt werden, um eine gleichmäßige Lastverteilung und einen ruhigen Lauf zu gewährleisten und um unbeabsichtigte Ausfälle zu vermeiden.



Präzisions-Rolltische Typ RTN und RTL sind einbaufertige, einachsige Komponenten für begrenzte und präzise Linear-Verfahrwege. Die Rolltische mit Standard-Kreuzrollen-Längsführungen, ab Werk spielfrei vorgespannt, haben einen leichten und reibungsarmen Lauf. Auf der Unterplatte ist eine doppelseitige Schiene montiert, wodurch Parallelitätsfehler minimiert werden.

### MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Größe Ø 1,5, Ø 2, Ø 3 mm und Ø 4 mm Stahl, schwarz brüniert. Größe Ø 6 und Ø 9 mm Gusseisen.

### EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Vorgespannte spielfreie Längsführungen Typ RSD und doppelseitige Schiene, einschließlich Rollenkäfige
- Rolltischoberteil und -unterteil haben die gleiche Länge
- Zwei Standardhublängen (N- und L-Hub)
- Die Hübe sind durch interne End-Anschläge begrenzt, zwei im beweglichen Rolltischoberteil und zwei im Rolltischunterteil, abhängig vom Typ RTL oder RTN.  
N-Hub: für normalen Hub bei normaler Belastung  
L-Hub: für längeren Hub bei reduzierter Belastung
- Für jede Einbaurichtung geeignet
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen. Eine Seite des Rolltischoberteils (die Seite gegenüber den Stellschrauben) liegt parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche
- Das Rolltischoberteil hat ein Standardbefestigungsbohrbild mit Gewindebohrungen. Das Rolltischunterteil hat ein Standardbefestigungs-bohrbild mit Zapfensenkungen
- Stirnseitige Gewindebohrungen des Rolltischoberteils ermöglichen die Montage einer Blechabdeckung gegen Schmutz von oben
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 150

### OPTIONEN

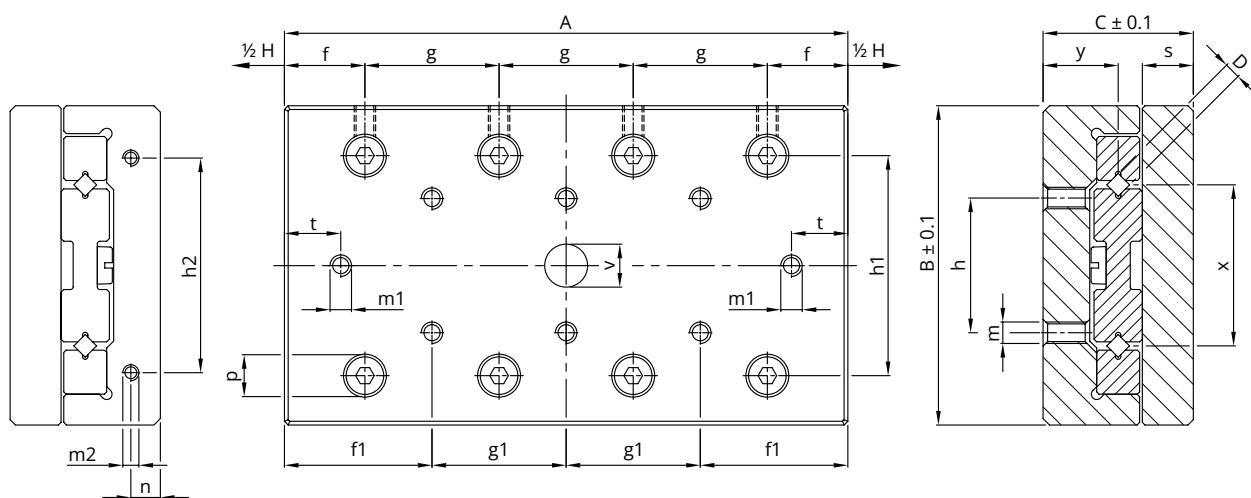
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0,01$  mm geliefert werden
- Käfige können durch Kunststoffkreuzrollenkäfige Typ KZR oder Kunststoffkugelkäfige Typ KKLK ersetzt werden
- Höhere Genauigkeitsklassen
- Edelstahl-Ausführung
- SF-Klasse für ein Maximum an Genauigkeit und Laufruhe
- Hochvakuum-Anwendungen

### ANGABEN BEI BESTELLUNG

Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

**Bestellbeispiel:** 1 Stück Rolltisch Typ RTN-3100

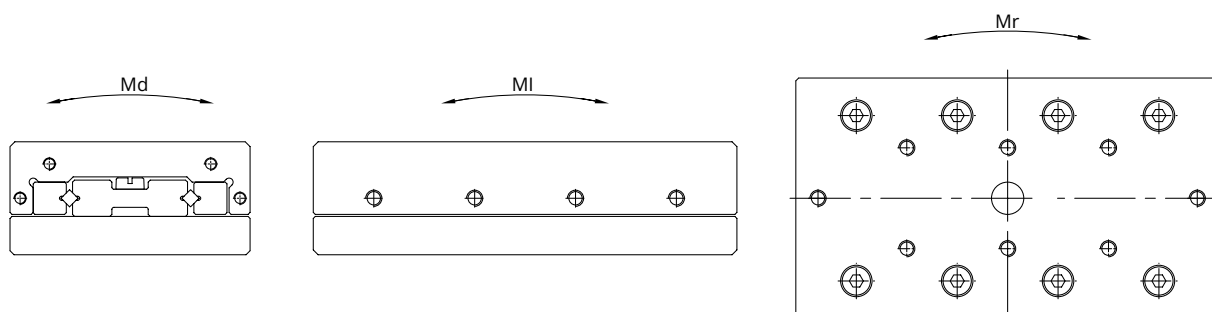


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 112 und 113

Typ					Hub H											
	A	B	C	D	RTN	RTL	f	f1	g	g1	h	h1	h2	m	m1	m2
<b>RT-1520</b>	25				10	-			1x10	-						
<b>RT-1530</b>	35				15	20			2x10	1x10						
<b>RT-1540</b>	45				20	30			3x10	2x10						
<b>RT-1550</b>	55				25	40			4x10	3x10						
<b>RT-1560</b>	65	29,6	17	1,5	30	50	7,5	12,5	5x10	4x10	10	18,4	12	M2.5	M2	M2
RT-1570	75				35	60			6x10	5x10						
RT-1580	85				40	70			7x10	6x10						
RT-1590	95				45	80			8x10	7x10						
RT-15100	105				50	90			9x10	8x10						
<b>RT-2030</b>	35				15	-			1x15	-						
<b>RT-2045</b>	50				22	30			2x15	1x15						
<b>RT-2060</b>	65				30	45			3x15	2x15						
<b>RT-2075</b>	80				37	60			4x15	3x15						
RT-2090	95	39,6	21	2	45	75	10	17,5	5x15	4x15	15	25	16	M3	M2.5	M2
RT-2105	110				52	90			6x15	5x15						
RT-2120	125				60	105			7x15	6x15						
RT-2135	140				67	120			8x15	7x15						
RT-2150	155				75	135			9x15	8x15						
<b>RT-3050</b>	55				-	30			1x25	-						
<b>RT-3075</b>	80				37	55			2x25	1x25						
<b>RT-3100</b>	105				50	80			3x25	2x25						
<b>RT-3125</b>	130				62	105			4x25	3x25						
<b>RT-3150</b>	155				75	130			5x25	4x25						
<b>RT-3175</b>	180	59,5	28	3	87	155	15	27,5	6x25	5x25	25	41	40	M4	M4	M3
<b>RT-3200</b>	205				100	180			7x25	6x25						
RT-3250	255				125	230			9x25	8x25						
RT-3300	305				150	280			11x25	10x25						
RT-3350	355				175	330			13x25	12x25						
RT-3400	405				200	380			15x25	14x25						

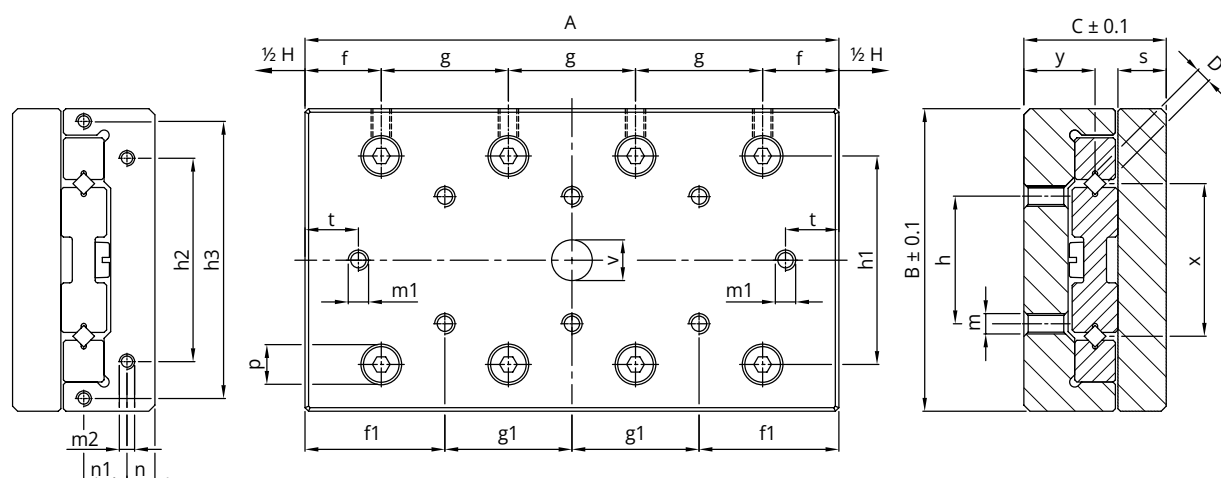
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



							$C_{dyn}$ in N		Masse (kg)	Md in Nm		MI in Nm		Mr in Nm	
n	p	s	t	v	x	y	RTN	RTL		RTN	RTL	RTN	RTL	RTN	RTL
2,5	4,6	6	2,44 3,7	4,5	13,5	8,75	260	-	0,10	1,4	-	1,2	-	1,5	-
							364	312	0,12	2,1	2,1	2,5	1,9	1,9	1,7
							520	416	0,16	3,5	2,8	4,4	3,1	2,6	2,1
							624	520	0,19	4,2	3,5	5,6	4,4	3,1	2,6
							780	572	0,23	4,9	3,5	7,5	5,0	4,0	2,9
							884	676	0,27	5,6	4,2	8,7	6,2	4,6	3,4
							1040	780	0,30	7,0	4,9	10,6	7,5	5,5	4,0
							1144	832	0,34	7,7	5,6	11,9	8,1	6,1	4,3
							1300	936	0,37	8,4	6,3	13,7	9,4	7,0	4,9
							430	-	0,19	3,1	-	2,8	-	3,4	-
3,4	6,3	7	5,5	5,5	18	10,75	688	602	0,28	6,2	4,6	6,9	5,5	4,6	4,1
							946	774	0,38	7,7	6,2	11,0	8,3	6,3	5,2
							1204	946	0,47	10,8	7,7	15,1	11,0	8,2	6,3
							1376	1118	0,56	12,4	9,3	17,9	13,8	9,5	7,5
							1634	1290	0,65	13,9	10,8	22,0	16,5	11,4	8,8
							1892	1376	0,75	17,0	12,4	26,1	17,9	13,4	9,5
							2150	1548	0,84	18,6	13,9	30,3	20,6	15,4	10,8
							2408	1720	0,93	21,7	15,5	34,4	23,4	17,5	12,1
							-	952	0,64	-	12,2	-	10,9	-	5,4
5,5	7,8	9,5	5,5	8	30	14	1496	1224	0,94	20,4	16,3	21,8	16,3	13,6	11,5
							2040	1632	1,24	28,6	24,5	32,6	24,5	18,2	14,7
							2448	1904	1,55	36,7	28,6	40,8	29,9	22,0	17,0
							2992	2312	1,86	44,9	32,6	51,7	38,1	27,1	20,7
							3536	2584	2,15	53,0	36,7	62,6	43,5	32,3	23,2
							4080	2992	2,46	61,2	44,9	73,4	51,7	37,6	27,1
							5032	3672	3,06	73,4	53,0	92,5	65,3	47,0	33,6
							6120	4352	3,66	89,8	65,3	114,2	78,9	57,7	40,3
							7072	5032	4,27	106,1	73,4	133,3	92,5	67,1	47,0
							8160	5712	4,87	122,4	85,7	155,0	106,1	77,9	53,7

Einheit: mm

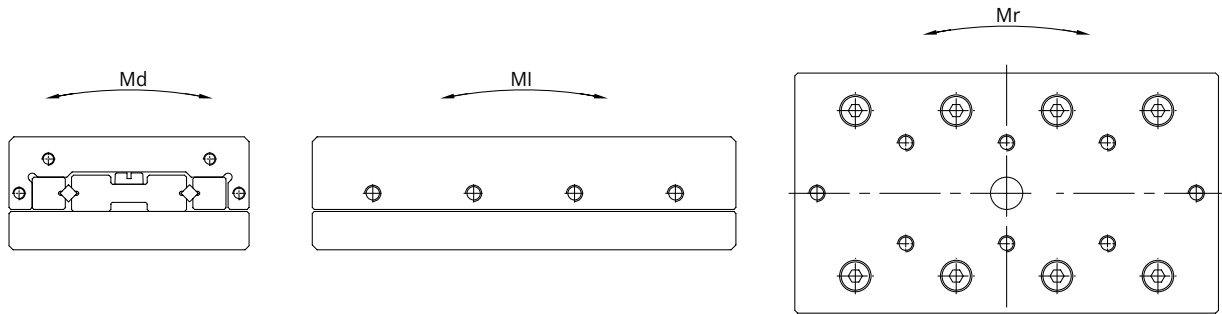


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 112 und 113

Typ					Hub H											
	A	B	C	D	RTN	RTL	f	f1	g	g1	h	h1	h2	h3	m	m1
RT-4080	85				50	-			1x40	-						
RT-4120	125				75	90			2x40	1x40						
RT-4160	165				105	130			3x40	2x40						
RT-4200	205				130	170			4x40	3x40						
RT-4240	245	80	35	4	155	210	22.5	42,5	5x40	4x40	40	53	55	-	M5	M5
RT-4280	285				185	250			6x40	5x40						
RT-4320	325				210	290			7x40	6x40						
RT-4360	365				235	330			8x40	7x40						
RT-4400	405				265	370			9x40	8x40						
RT-6100	110				50	70			1x50	-						
RT-6150	160				75	120			2x50	1x50						
RT-6200	210				100	170			3x50	2x50						
RT-6250	260				125	220			4x50	3x50						
RT-6300	310				150	270			5x50	4x50						
RT-6350	360	99,5	45	6	175	320	30	55	6x50	5x50	50	65	60	92	M6	M6
RT-6400	410				200	370			7x50	6x50						
RT-6450	460				225	420			8x50	7x50						
RT-6500	510				250	470			9x50	8x50						
RT-6600	610				300	570			11x50	10x50						
RT-6700	710				350	670			13x50	12x50						
RT-9100	110				50	-	30	55	1x50	-						
RT-9200	210				100	150			1x100	-						
RT-9300	310				150	250			2x100	1x100						
RT-9400	410				200	350			3x100	2x100						
RT-9500	510	148	60	9	250	450	55	105	4x100	3x100	100	104	90	135	M8	M8
RT-9600	610				300	550			5x100	4x100						
RT-9700	710				350	650			6x100	5x100						
RT-9800	810				400	750			7x100	6x100						
RT-9900	910				450	850			8x100	7x100						
RT-91000	1010				500	950			9x100	8x100						

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



									$C_{dyn}$ in N		Masse (kg)	$M_d$ in Nm		$M_I$ in Nm		$M_r$ in Nm	
m2	n	n1	p	s	t	v	x	y	RTN	RTL		RTN	RTL	RTN	RTL	RTN	RTL
M3	6,5	-	10	10,5	9	9,5	40	18,5	1855	-	1,70	31,8	-	29,7	-	25,9	-
									2915	2650	2,50	53,0	53,0	59,4	51,9	36,5	33,5
									3710	3445	3,30	74,2	63,6	81,6	74,2	46,0	42,7
									4770	4240	4,10	95,4	84,8	111,3	96,5	59,6	52,7
									5830	4770	4,90	116,6	95,4	141,0	111,3	73,6	59,6
									6890	5565	5,70	137,8	106,0	170,7	133,6	87,9	70,1
									7950	6360	6,50	159,0	127,2	200,3	155,8	102,4	80,7
									9010	7155	7,30	180,2	137,8	230,0	178,1	116,9	91,5
									9805	7950	8,10	190,8	159,0	252,3	200,3	127,9	102,4
M4	8	15	11	14	10	11	46	23	4320	3780	3,30	97,2	72,9	97,2	77,8	68,7	62,2
									6480	5400	4,84	145,8	121,5	175,0	136,1	100,1	83,6
									8640	6480	6,37	194,4	145,8	252,7	175,0	135,4	100,1
									10800	8100	7,91	243,0	170,1	330,5	233,3	172,2	126,4
									13500	9720	9,44	291,6	218,7	427,7	291,6	219,3	153,7
									15660	11340	11,00	340,2	243,0	505,4	349,9	257,4	181,6
									17820	12420	12,54	388,8	267,3	583,2	388,8	295,6	200,4
									19980	14040	14,07	437,4	315,9	661,0	447,1	334,0	228,8
									22140	15660	15,60	486,0	340,2	738,7	505,4	372,5	257,4
									27000	18900	18,65	607,5	413,1	913,7	622,1	459,4	314,8
									31320	21600	21,71	704,7	486,0	1069,2	719,3	536,8	362,9
M4	11	20	14	17	17	14	78	31	6750	-	6,50	210,6	-	151,2	-	223,8	-
									13500	10800	12,64	526,5	421,2	529,2	378,0	338,2	283,0
									21600	16200	18,86	842,4	631,8	982,8	680,4	534,6	400,1
									28350	21600	25,08	1053,0	842,4	1360,8	982,8	712,2	534,6
									35100	25650	31,20	1368,9	947,7	1738,8	1209,6	894,5	640,4
									43200	31050	37,41	1684,8	1158,3	2192,4	1512,0	1116,2	784,8
									49950	35100	43,53	1895,4	1368,9	2570,4	1738,8	1302,3	894,5
									56700	40500	49,75	2211,3	1579,5	2948,4	2041,2	1489,2	1042,1
									64800	44550	55,96	2527,2	1684,8	3402,0	2268,0	1714,0	1153,4
									71550	49950	62,08	2737,8	1895,4	3780,0	2570,4	1901,7	1302,3

Einheit: mm



RTN/RTL

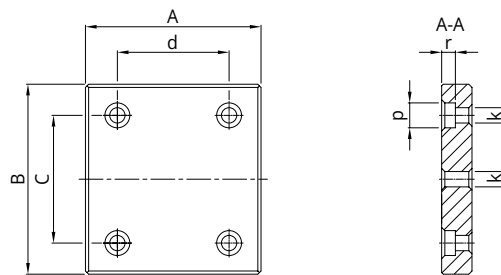


Fig. 1

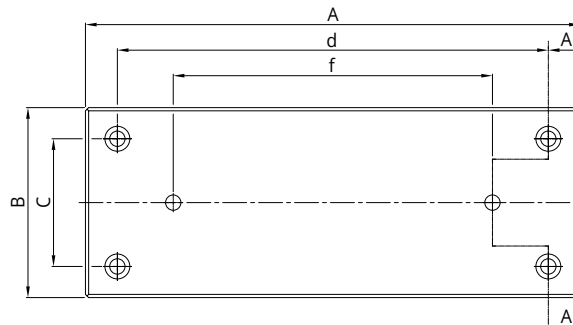


Fig. 2

Befestigungsbohrbild im Unterteil

Typ	A	B	c	d	e	f	g	k	p	r	Fig.
<b>RT-1520</b>	25	29,6	22	17	-	-	-	3	5	2,5	1
<b>RT-1530</b>	35			27	-	-	-				1
<b>RT-1540</b>	45			37	-	-	-				1
<b>RT-1550</b>	55			47	-	25	-				2
<b>RT-1560</b>	65			57	-	30	-				2
RT-1570	75			67	-	35	-				2
RT-1580	85			77	-	40	-				2
RT-1590	95	39,6	30	87	-	45	-	3,8	6,3	3,3	2
RT-15100	105			97	-	50	-				2
<b>RT-2030</b>	35			25	-	-	-				1
<b>RT-2045</b>	50	59,5	40	40	-	-	-	4,8	7,8	4,3	1
<b>RT-2060</b>	65			55	-	-	-				1
<b>RT-2075</b>	80			70	-	-	-				1
RT-2090	95			85	-	45	-				2
RT-2105	110			100	-	50	-				2
RT-2120	125			115	-	30	-				2
RT-2135	140			130	-	40	-				2
RT-2150	155	59,5	40	145	-	40	-	4,8	7,8	4,3	2
<b>RT-3050</b>	55			35	-	-	-				1
<b>RT-3075</b>	80			60	-	-	-				1
<b>RT-3100</b>	105			85	-	-	-				1
<b>RT-3125</b>	130			110	-	-	-				1
<b>RT-3150</b>	155			135	-	75	-				2
<b>RT-3175</b>	180			160	-	86	-				2
<b>RT-3200</b>	205	59,5	40	185	-	55	-	4,8	7,8	4,3	2
RT-3250	255			235	145	55	-				3
RT-3300	305			285	165	65	-				3
RT-3350	255			335	195	75	-				3
RT-3400	405			385	225	85	-				3

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



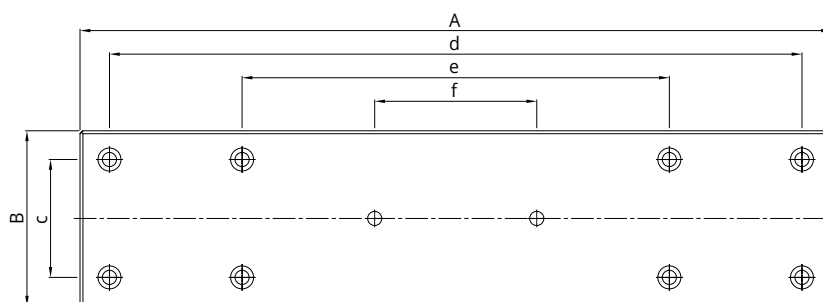


Fig. 3

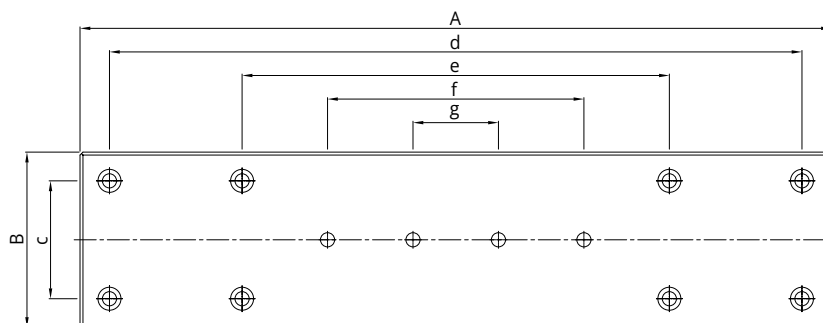
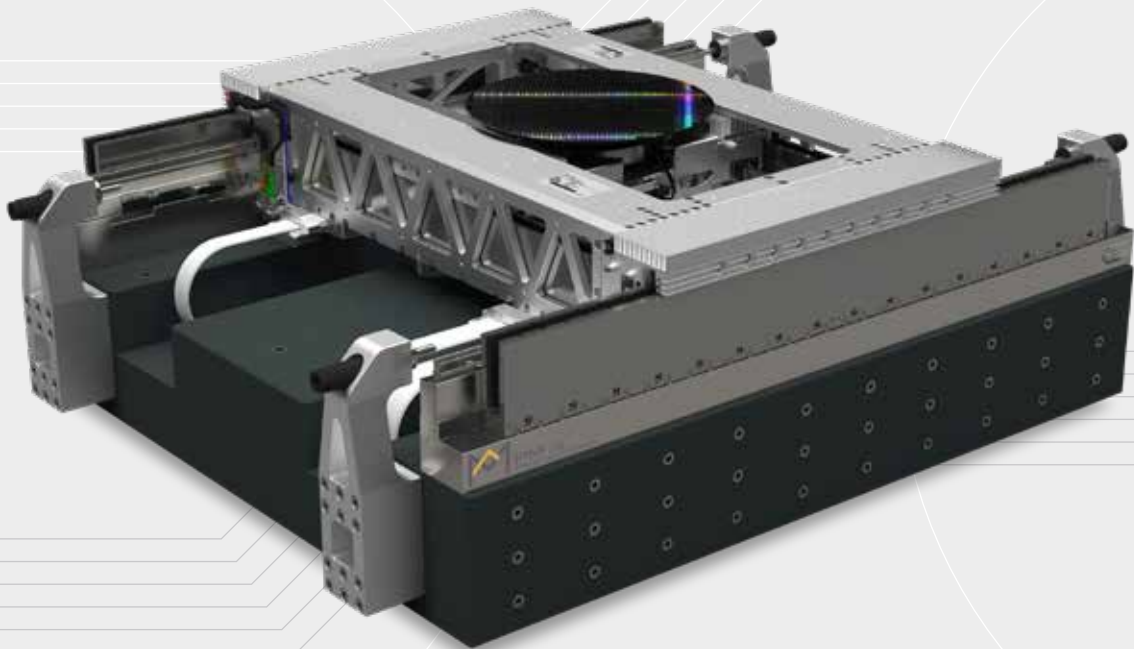


Fig. 4

Typ	A	B	c	d	e	f	g	k	p	r	Fig.
RT-4080	85	80	55	65	-	-	-	5,5	10	5,4	1
RT-4120	125			105	-	-					1
RT-4160	165			145	-	-					1
RT-4200	205			185	-	105					2
RT-4240	245			225	-	145					2
RT-4280	285			265	-	185					2
RT-4320	325			305	145	225					3
RT-4360	365			345	185	265					3
RT-4400	405			385	225	305					3
RT-6100	110	99,5	60	90	-	-	-	6,8	11	6,3	1
RT-6150	160			140	-	-					1
RT-6200	210			190	-	100					2
RT-6250	260			240	-	120					2
RT-6300	310			290	-	150					2
RT-6350	360			340	200	80					3
RT-6400	410			390	230	90					3
RT-6450	460			440	260	100					3
RT-6500	510			490	290	110					3
RT-6600	610			590	350	210					4
RT-6700	710			690	410	250					4
RT-9100	110	148	90	80	-	-	-	9	14	8,7	1
RT-9200	210			100	-	-					1
RT-9300	310			200	-	-					1
RT-9400	410			300	-	180					2
RT-9500	510			400	-	240					2
RT-9600	610			500	340	120					3
RT-9700	710			600	400	140					3
RT-9800	810			700	460	280					4
RT-9900	910			800	520	320					4
RT-91000	1010			900	600	360					4

Einheit: mm





Präzisions-Rolltische Typ RTNA und RTLA sind einbaufertige, einachsige Komponenten für begrenzte und präzise Linear-Verfahrwege. Diese Baureihe aus Aluminium bietet viele Vorteile, wie zum Beispiel geringes Gewicht, keinen Stick-Slip-Effekt und einfache Montage. Diese Rolltische sind speziell für den allgemeinen Maschinenbau bis hin zu höchstpräzisen Anforderungen geeignet.

## MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Aluminium eloxiert

## EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Vorgespannte Längsführungen Typ RSD und doppelseitige Schiene, einschließlich Rollenkäfige
- Rolltischoberteil und -unterteil haben die gleiche Länge
- Zwei Standardhublängen (N- und L-Hub)
- Die Hübe sind durch interne End-Anschläge begrenzt, zwei im beweglichen Rolltischoberteil und zwei im Rolltischunterteil, abhängig vom Typ RTLA oder RTNA.  
N-Hub: für normalen Hub bei normaler Belastung  
L-Hub: für längeren Hub bei reduzierter Belastung
- Für jede Einbaurichtung geeignet
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen  
*Eine Seite des Rolltischoberteils (die Seite gegenüber den Stellschrauben) liegt parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche*
- Das Rolltischoberteil hat ein Standardbefestigungsbohrbild mit Gewindebohrungen  
Das Rolltischunterteil hat ein Standardbefestigungsbohrbild mit Zapfensenkungen
- Stirnseitige Gewindebohrungen im Rolltischoberteils ermöglichen Montage einer Blechabdeckung gegen Schmutz von oben
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 150

## OPTIONEN

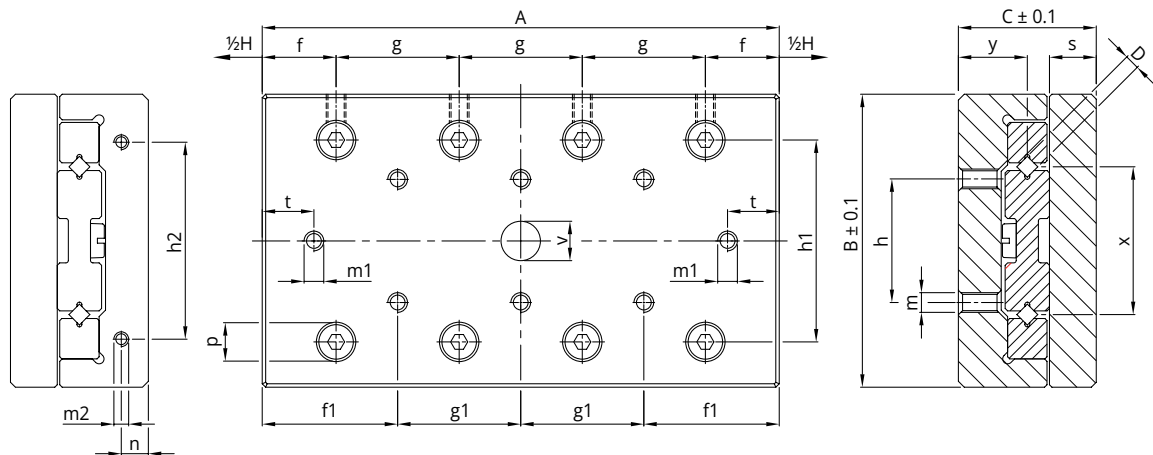
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0,01$  mm geliefert werden
- Käfige können durch Kunststoffkreuzrollenkäfige Typ KZR und Kunststoffkäfige Typ KKLK ersetzt werden
- Höhere Genauigkeitsklassen Längsführung
- Edelstahl-Ausführung
- SF-Klasse für ein Maximum an Genauigkeit und Laufruhe
- Hochvakuum-Anwendungen

## ANGABEN BEI BESTELLUNG

Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

**Bestellbeispiel:** 10 Stück Rolltisch Typ RTNA-3175

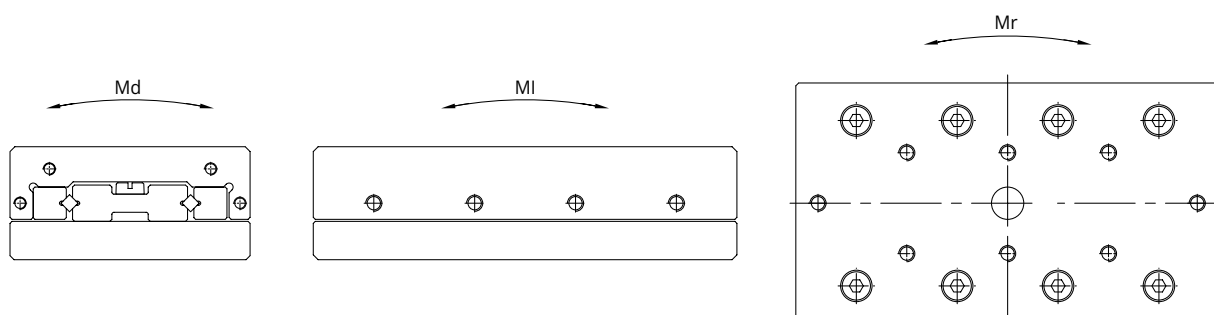


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 120 und 121

Typ					Hub H											
	A	B	C	D	RTNA	RTLA	f	f1	g	g1	h	h1	h2	m	m1	m2
<b>RTA-1520</b>	25				10	-			1x10	-						
<b>RTA-1530</b>	35				15	20			2x10	1x10						
<b>RTA-1540</b>	45				20	30			3x10	2x10						
<b>RTA-1550</b>	55				25	40			4x10	3x10						
<b>RTA-1560</b>	65	30	15	1,5	30	50	7,5	12,5	5x10	4x10	10	18,4	12	M2.5	M2	M2
RTA-1570	75				35	60			6x10	5x10						
RTA-1580	85				40	70			7x10	6x10						
RTA-1590	95				45	80			8x10	7x10						
RTA-15100	105				50	90			9x10	8x10						
<b>RTA-2030</b>	35				15	-			1x15	-						
<b>RTA-2045</b>	50				22	30			2x15	1x15						
<b>RTA-2060</b>	65				30	45			3x15	2x15						
<b>RTA-2075</b>	80				37	60			4x15	3x15						
RTA-2090	95	40	21	2	45	75	10	17,5	5x15	4x15	15	25	16	M3	M2.5	M2
RTA-2105	110				52	90			6x15	5x15						
RTA-2120	125				60	105			7x15	6x15						
RTA-2135	140				67	120			8x15	7x15						
RTA-2150	155				75	135			9x15	8x15						
<b>RTA-3050</b>	55				-	30			1x25	-						
<b>RTA-3075</b>	80				37	55			2x25	1x25						
<b>RTA-3100</b>	105				50	80			3x25	2x25						
<b>RTA-3125</b>	130				62	105			4x25	3x25						
<b>RTA-3150</b>	155				75	130			5x25	4x25						
<b>RTA-3175</b>	180	60	25	3	87	155	15	27,5	6x25	5x25	25	41	40	M4	M4	M3
<b>RTA-3200</b>	205				100	180			7x25	6x25						
RTA-3250	255				125	230			9x25	8x25						
RTA-3300	305				150	280			11x25	10x25						
RTA-3350	355				175	330			13x25	12x25						
RTA-3400	405				200	380			15x25	14x25						

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

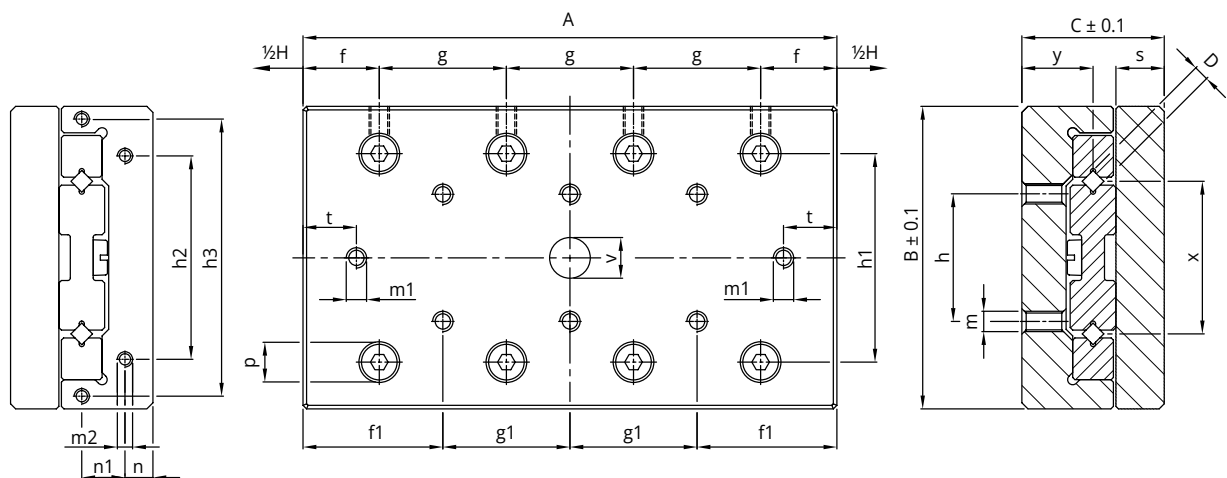


							$C_{dyn}$ in N		Masse (kg)	$M_d$ in Nm		$M_I$ in Nm		$M_r$ in Nm	
n	p	s	t	v	x	y	RTNA	RTLA		RTNA	RTLA	RTNA	RTLA	RTNA	RTLA
2,5	4,6	5,25	2,45	4,5	13,5	7,5	260	-	0,04	1,4	-	1,2	-	1,5	-
							364	312	0,05	2,1	2,1	2,5	1,9	1,9	1,7
							520	416	0,06	3,5	2,8	4,4	3,1	2,6	2,1
							624	520	0,08	4,2	3,5	5,6	4,4	3,1	2,6
							780	572	0,09	4,9	3,5	7,5	5,0	4,0	2,9
							884	676	0,11	5,6	4,2	8,7	6,2	4,6	3,4
							1040	780	0,12	7,0	4,9	10,6	7,5	5,5	4,0
							1144	832	0,13	7,7	5,6	11,9	8,1	6,1	4,3
							1300	936	0,15	8,4	6,3	13,7	9,4	7,0	4,9
							430	-	0,10	3,1	-	2,8	-	3,4	-
3,4	6,3	7	5,5	5,5	18	10,75	688	602	0,15	6,2	4,6	6,9	5,5	4,6	4,1
							946	774	0,19	7,7	6,2	11,0	8,3	6,3	5,2
							1204	946	0,24	10,8	7,7	15,1	11,0	8,2	6,3
							1376	1118	0,28	12,4	9,3	17,9	13,8	9,5	7,5
							1634	1290	0,33	13,9	10,8	22,0	16,5	11,4	8,8
							1892	1376	0,37	17,0	12,4	26,1	17,9	13,4	9,5
							2150	1548	0,42	18,6	13,9	30,3	20,6	15,4	10,8
							2408	1720	0,46	21,7	15,5	34,4	23,4	17,5	12,1
							-	952	0,30	-	12,2	-	10,9	-	5,4
5,5	7,8	8,25	5,5	8	30	12,25	1496	1224	0,44	20,4	16,3	21,8	16,3	13,6	11,5
							2040	1632	0,58	28,6	24,5	32,6	24,5	18,2	14,7
							2448	1904	0,72	36,7	28,6	40,8	29,9	22,0	17,0
							2992	2312	0,85	44,9	32,6	51,7	38,1	27,1	20,7
							3536	2584	0,99	53,0	36,7	62,6	43,5	32,3	23,2
							4080	2992	1,13	61,2	44,9	73,4	51,7	37,6	27,1
							5032	3672	1,41	73,4	53,0	92,5	65,3	47,0	33,6
							6120	4352	1,68	89,8	65,3	114,2	78,9	57,7	40,3
							7072	5032	1,97	106,1	73,4	133,3	92,5	67,1	47,0
							8160	5712	2,15	122,4	85,7	155,0	106,1	77,9	53,7

Einheit: mm



RTNA/RTLA

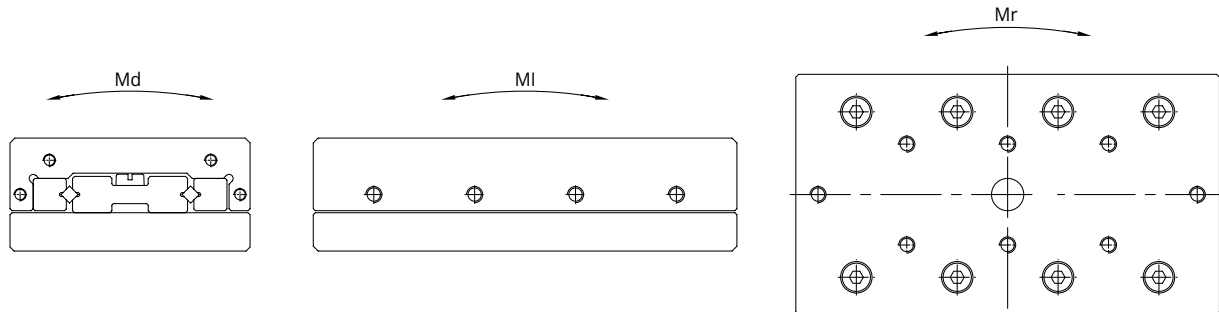


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 120 und 121

Typ					Hub H											
	A	B	C	D	RTNA	RTLA	f	f1	g	g1	h	h1	h2	h3	m	m1
RTA-4080	85				50	-			1x40	-						
RTA-4120	125				75	90			2x40	1x40						
RTA-4160	165				105	130			3x40	2x40						
RTA-4200	205				130	170			4x40	3x40						
RTA-4240	245	80	35	4	155	210	22,5	42,5	5x40	4x40	40	53	55	-	M5	M5
RTA-4280	285				185	250			6x40	5x40						
RTA-4320	325				210	290			7x40	6x40						
RTA-4360	365				235	330			8x40	7x40						
RTA-4400	405				265	370			9x40	8x40						
RTA-6100	110				50	70			1x50	-						
RTA-6150	160				75	120			2x50	1x50						
RTA-6200	210				100	170			3x50	2x50						
RTA-6250	260				125	220			4x50	3x50						
RTA-6300	310				150	270			5x50	4x50						
RTA-6350	360	100	40	6	175	320	30	55	6x50	5x50	50	65	60	92	M6	M6
RTA-6400	410				200	370			7x50	6x50						
RTA-6450	460				225	420			8x50	7x50						
RTA-6500	510				250	470			9x50	8x50						
RTA-6600	610				300	570			11x50	10x50						
RTA-6700	710				350	670			13x50	12x50						
RTA-9100	110				50	-	30	55	1x50	-						
RTA-9200	210				100	150			1x100	-						
RTA-9300	310				150	250			2x100	1x100						
RTA-9400	410				200	350			3x100	2x100						
RTA-9500	510	148,4	60	9	250	450	55	105	4x100	3x100	100	104	90	135	M8	M8
RTA-9600	610				300	550			5x100	4x100						
RTA-9700	710				350	650			6x100	5x100						
RTA-9800	810				400	750			7x100	6x100						
RTA-9900	910				450	850			8x100	7x100						
RTA-91000	1010				500	950			9x100	8x100						

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



										$C_{dyn}$ in N		Masse (kg)	$M_d$ in Nm		$M_I$ in Nm		$M_r$ in Nm	
m2	n	n1	p	s	t	v	x	y		RTNA	RTLA		RTNA	RTLA	RTNA	RTLA	RTNA	RTLA
M3	6,5	-	10	10,5	9	9,5	40	18,5		1855	-	0,78	31,8	-	29,7	-	25,9	-
										2915	2650	1,14	53,0	53,0	59,4	51,9	36,5	33,5
										3710	3445	1,51	74,2	63,6	81,6	74,2	46,0	42,7
										4770	4240	1,87	95,4	84,8	111,3	96,5	59,6	52,7
										5830	4770	2,24	116,6	95,4	141,0	111,3	73,6	59,6
										6890	5565	2,60	137,8	106,0	170,7	133,6	87,9	70,1
										7950	6360	3,00	159,0	127,2	200,3	155,8	102,4	80,7
										9010	7155	3,30	180,2	137,8	230,0	178,1	116,9	91,5
										9805	7950	3,70	190,8	159,0	252,3	200,3	127,9	102,4
M4	8	15	11	12	10	11	46	20		4320	3780	1,65	97,2	72,9	97,2	77,8	68,7	62,2
										6480	5400	2,43	145,8	121,5	175,0	136,1	100,1	83,6
										8640	6480	3,20	194,4	145,8	252,7	175,0	135,4	100,1
										10800	8100	3,98	243,0	170,1	330,5	233,3	172,2	126,4
										13500	9720	4,75	291,6	218,7	427,7	291,6	219,3	153,7
										15660	11340	5,52	340,2	243,0	505,4	349,9	257,4	181,6
										17820	12420	6,30	388,8	267,3	583,2	388,8	295,6	200,4
										19980	14040	7,07	437,4	315,9	661,0	447,1	334,0	228,8
										22140	15660	7,86	486,0	340,2	738,7	505,4	372,5	257,4
										27000	18900	9,41	607,5	413,1	913,7	622,1	459,4	314,8
M4	11	20	14	17	17	14	78	31		31320	21600	10,91	704,7	486,0	1069,2	719,3	536,8	362,9
										6750	-	3,55	210,6	-	151,2	-	223,8	-
										13500	10800	6,92	526,5	421,2	529,2	378,0	338,2	283,0
										21600	16200	10,50	842,4	631,8	982,8	680,4	534,6	400,1
										28350	21600	14,17	1053,0	842,4	1360,8	982,8	712,2	534,6
										35100	25650	17,84	1368,9	947,7	1738,8	1209,6	894,5	640,4
										43200	31050	21,51	1684,8	1158,3	2192,4	1512,0	1116,2	784,8
										49950	35100	25,18	1895,4	1368,9	2570,4	1738,8	1302,3	894,5
										56700	40500	28,95	2211,3	1579,5	2948,4	2041,2	1489,2	1042,1
										64800	44550	32,52	2527,2	1684,8	3402,0	2268,0	1714,0	1153,4
M4	11	20	14	17	17	14	78	31		71550	49950	35,98	2737,8	1895,4	3780,0	2570,4	1901,7	1302,3

Einheit: mm



RTNA/RTLA

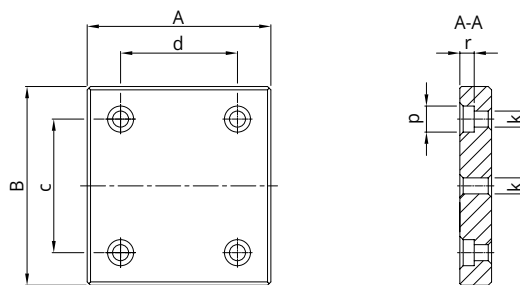


Fig. 1

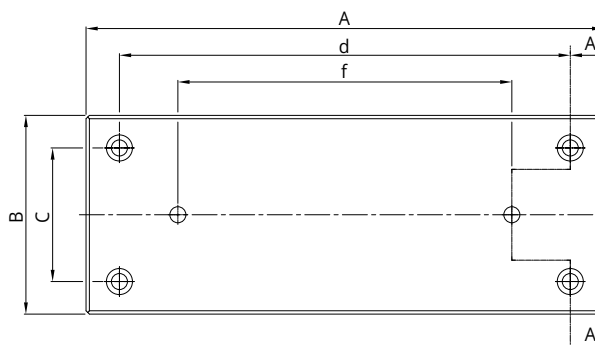


Fig. 2

Befestigungsbohrbild im Unterteil

Typ	A	B	c	d	e	f	g	k	p	r	Fig.
<b>RTA-1520</b>	25			17	-	-	-				1
<b>RTA-1530</b>	35			27	-	-	-				1
<b>RTA-1540</b>	45			37	-	-	-				1
<b>RTA-1550</b>	55			47	-	25	-				2
<b>RTA-1560</b>	65	30	22	57	-	30	-	3	5	2,5	2
RTA-1570	75			67	-	35	-				2
RTA-1580	85			77	-	40	-				2
RTA-1590	95			87	-	45	-				2
RTA-15100	105			97	-	50	-				2
<b>RTA-2030</b>	35			25	-	-	-				1
<b>RTA-2045</b>	50			40	-	-	-				1
<b>RTA-2060</b>	65			55	-	-	-				1
<b>RTA-2075</b>	80			70	-	-	-				1
RTA-2090	95			85	-	45	-				2
RTA-2105	110	40	30	100	-	50	-	3,8	6,3	3,3	2
RTA-2120	125			115	-	30	-				2
RTA-2135	140			130	-	40	-				2
RTA-2150	155			145	-	40	-				2
<b>RTA-3050</b>	55			35	-	-	-				1
<b>RTA-3075</b>	80			60	-	-	-				1
<b>RTA-3100</b>	105			85	-	-	-				1
<b>RTA-3125</b>	130			110	-	-	-				1
<b>RTA-3150</b>	155			135	-	75	-				2
<b>RTA-3175</b>	180	60	40	160	-	86	-	4,8	7,8	4,3	2
<b>RTA-3200</b>	205			185	-	55	-				2
RTA-3250	255			235	145	55	-				3
RTA-3300	305			285	165	65	-				3
RTA-3350	355			335	195	75	-				3
RTA-3400	405			385	225	85	-				3

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



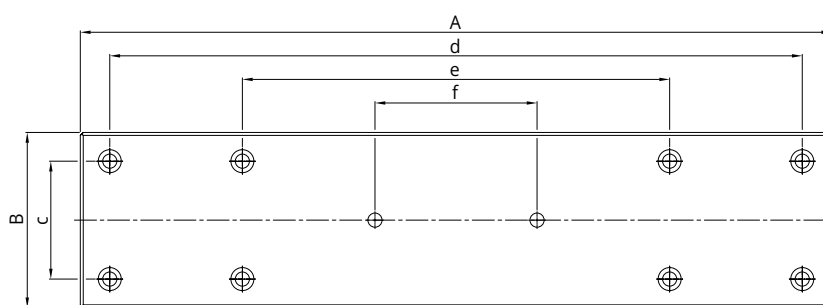


Fig. 3

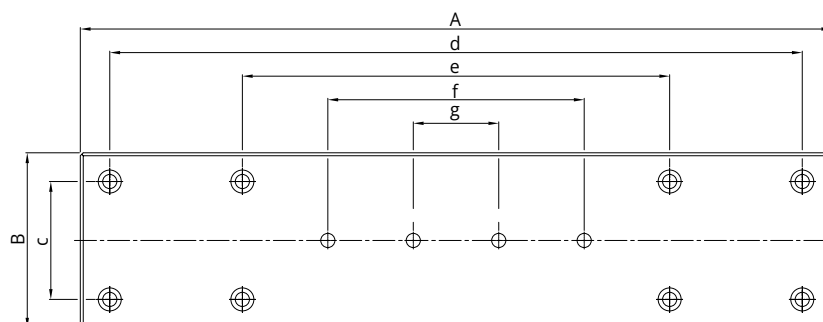


Fig. 4

Typ	A	B	c	d	e	f	g	k	p	r	Fig.
RTA-4080	85	80	55	65	-	-	-	5,5	10	5,4	1
RTA-4120	125			105	-	-	-				1
RTA-4160	165			145	-	-	-				1
RTA-4200	205			185	-	105	-				2
RTA-4240	245			225	-	145	-				2
RTA-4280	285			265	-	185	-				2
RTA-4320	325			305	145	225	-				3
RTA-4360	365			345	185	265	-				3
RTA-4400	405			385	225	305	-				3
RTA-6100	110	100	60	90	-	-	-	6,8	11	6,3	1
RTA-6150	160			140	-	-	-				1
RTA-6200	210			190	-	100	-				2
RTA-6250	260			240	-	120	-				2
RTA-6300	310			290	-	150	-				2
RTA-6350	360			340	200	80	-				3
RTA-6400	410			390	230	90	-				3
RTA-6450	460			440	260	100	-				3
RTA-6500	510			490	290	110	-				3
RTA-6600	610			590	350	210	70				4
RTA-6700	710			690	410	250	90				4
RTA-9100	110	148,4	90	80	-	-	-	9	14	8,7	1
RTA-9200	210			100	-	-	-				1
RTA-9300	310			200	-	-	-				1
RTA-9400	410			300	-	180	-				2
RTA-9500	510			400	-	240	-				2
RTA-9600	610			500	340	120	-				3
RTA-9700	710			600	400	140	-				3
RTA-9800	810			700	460	280	100				4
RTA-9900	910			800	520	320	120				4
RTA-91000	1010			900	600	360	120				4

Einheit: mm





*Staubgeschützte Präzisions-Rolltische Typ RTNG sind beliebte einachsige Komponenten für den Einsatz unter ungünstigen Umgebungsbedingungen. Die Spaltdichtung schützt die Längsführungen gegen Staub und Späne.*

### MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Größe Ø 1,5, Ø 2 und Ø 3 mm Stahl, schwarz brüniert.  
Größe Ø 6 und Ø 9 mm Gußeisen.

### EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Vorgespannte Längsführungen Typ RSD und doppelseitige Schiene, einschließlich Rollenkäfige aus Messing
- Die Hübe werden durch die Endplatten begrenzt. Die Endplatten dürfen nicht als Maschinenanschlüge verwendet werden
- Für jede Einbaurichtung geeignet
- Der Luftspalt zwischen Rolltischoberteil und -unterteil ist ca. 0,08 mm
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen.  
*Eine Seite des Rolltischoberteils (die Seite gegenüber den Stellschrauben) liegt parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche*
- Das Rolltischoberteil und -unterteil haben ein Standardbefestigungsbohrbild mit Gewindebohrungen
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 150

### OPTIONEN

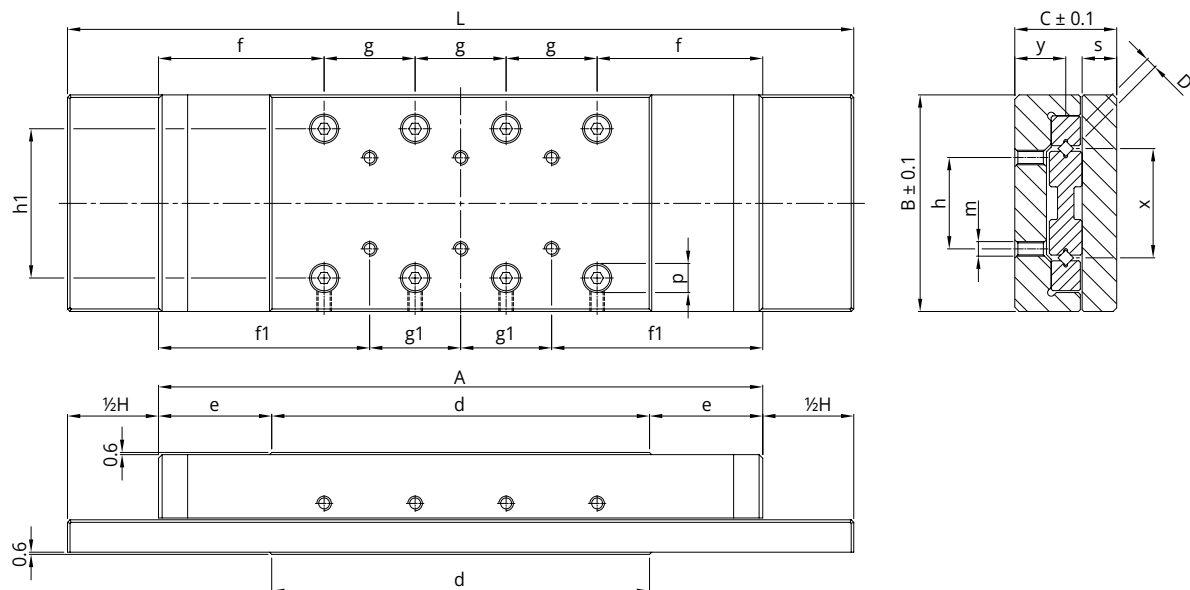
- Ø 3, Ø 6 und Ø 9 mm können mit staubgeschützten Abstreifern ausgestattet werden (siehe Katalogseite 125 und 127, Abstreifer in der Endplatte). In diesem Falle tritt ein geringfügig erhöhter Reibungswert auf
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0,01$  mm geliefert werden
- Käfige können durch Kunststoffkreuzrollenkäfige Typ KZR und Kunststoffkugelnkäfige Typ KKLK ersetzt werden
- Höhere Genauigkeitsklassen
- Edelstahl-Ausführung

### ANGABEN BEI BESTELLUNG

Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

**Bestellbeispiel:** 2 Stück Rolltisch Typ RTNG-6200

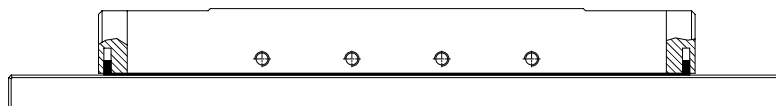


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 128 und 129

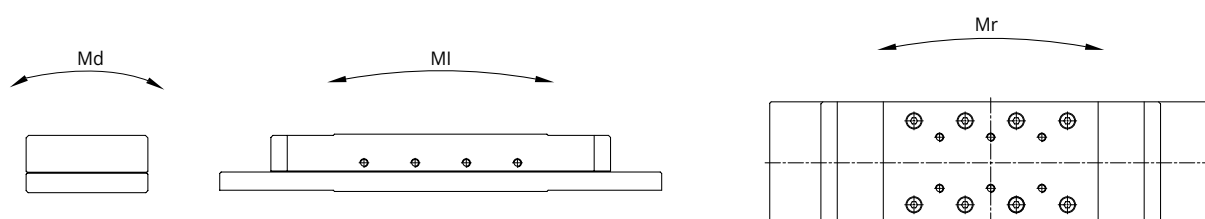
Typ						Hub						
	A	B	C	D	L	H	d	e	f	f1	g	g1
RTNG-1520	42	29,6	17	1,5	52	10	25	8,5	16	21	1x10	-
RTNG-1530	57				72	15	35	11	18,5	23,5	2x10	1x10
RTNG-1540	72				92	20	45	13,5	21	26	3x10	2x10
RTNG-1550	87				112	25	55	16	23,5	28,5	4x10	3x10
RTNG-1560	102				132	30	65	18,5	26	31	5x10	4x10
RTNG-1570	117				152	35	75	21	28,5	33,5	6x10	5x10
RTNG-1580	132				172	40	85	23,5	31	36	7x10	6x10
RTNG-1590	147				192	45	95	26	33,5	38,5	8x10	7x10
RTNG-15100	162				212	50	105	28,5	36	41	9x10	8x10
RTNG-2030	60	39,6	21	2	75	15	35	12,5	22,5	30	1x15	-
RTNG-2045	82				104	22	50	16	26	33,5	2x15	1x15
RTNG-2060	105				135	30	65	20	30	37,5	3x15	2x15
RTNG-2075	127				164	37	80	23,5	33,5	41	4x15	3x15
RTNG-2090	150				195	45	95	27,5	37,5	45	5x15	4x15
RTNG-2105	172				224	52	110	31	41	48,5	6x15	5x15
RTNG-2120	195				255	60	125	35	45	52,5	7x15	6x15
RTNG-2135	217				284	67	140	38,5	48,5	56	8x15	7x15
RTNG-2150	240				315	75	155	42,5	52,5	60	9x15	8x15
RTNG-3050	91	59,5	28	3	116	25	55	18	33	45,5	1x25	-
RTNG-3075	128				165	37	80	24	39	51,5	2x25	1x25
RTNG-3100	166				216	50	105	30,5	45,5	58	3x25	2x25
RTNG-3125	203				265	62	130	36,5	51,5	64	4x25	3x25
RTNG-3150	241				316	75	155	43	58	70,5	5x25	4x25
RTNG-3175	278				365	87	180	49	64	76,5	6x25	5x25
RTNG-3200	316				416	100	205	55,5	70,5	83	7x25	6x25
RTNG-3250	391				516	125	255	68	83	95,5	9x25	8x25
RTNG-3300	466				616	150	305	80,5	95,5	108	11x25	10x25
RTNG-3350	541				716	175	355	93	108	120,5	13x25	12x25
RTNG-3400	616				816	200	405	105,5	120,5	133	15x25	14x25

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

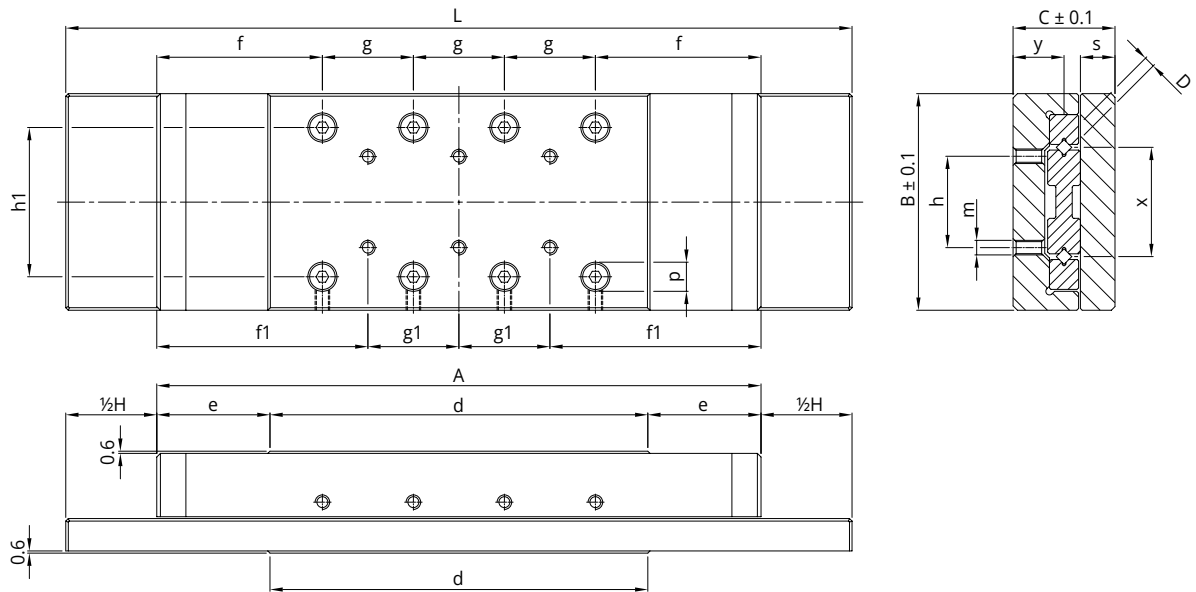


Feinstaub-Abdichtung ab Größe 3, 6 und 9 mm möglich (auf Anfrage)



							$C_{dyn}$ in N	Masse (kg)	Md in Nm	MI in Nm	Mr in Nm
h	h1	m	p	s	x	y					
10	18,4	M2.5	4,6	6	13,5	8,75	260	0,17	1,4	1,2	1,5
							364	0,23	2,1	2,5	1,9
							520	0,29	3,5	4,4	2,6
							624	0,35	4,2	5,6	3,1
							780	0,41	4,9	7,5	4,0
							884	0,47	5,6	8,7	4,6
							1040	0,52	7,0	10,6	5,5
							1144	0,59	7,7	11,9	6,1
							1300	0,65	8,4	13,7	7,0
15	25	M3	6,3	7	18	10,75	430	0,37	3,1	2,8	3,4
							688	0,52	6,2	6,9	4,6
							946	0,63	7,7	11,0	6,3
							1204	0,81	10,8	15,1	8,2
							1376	0,94	12,4	17,9	9,5
							1634	1,10	13,9	22,0	11,4
							1892	1,24	17,0	26,1	13,4
							2150	1,38	18,6	30,3	15,4
							2408	1,52	21,7	34,4	17,5
25	41	M4	7,8	9,5	30	14	952	1,16	12,2	10,9	5,4
							1496	1,68	20,4	21,8	13,6
							2040	2,12	28,6	32,6	18,2
							2448	2,68	36,7	40,8	22,0
							2992	3,13	44,9	51,7	27,1
							3536	3,60	53,0	62,6	32,3
							4080	4,12	61,2	73,4	37,6
							5032	5,09	73,4	92,5	47,0
							6120	6,05	89,8	114,2	57,7
							7072	7,98	106,1	133,3	67,1
							8160	9,90	122,4	155,0	77,9

Einheit: mm

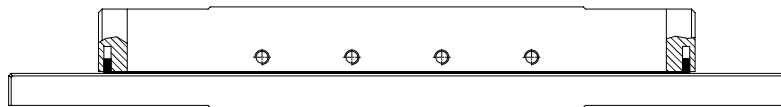


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 128 und 129

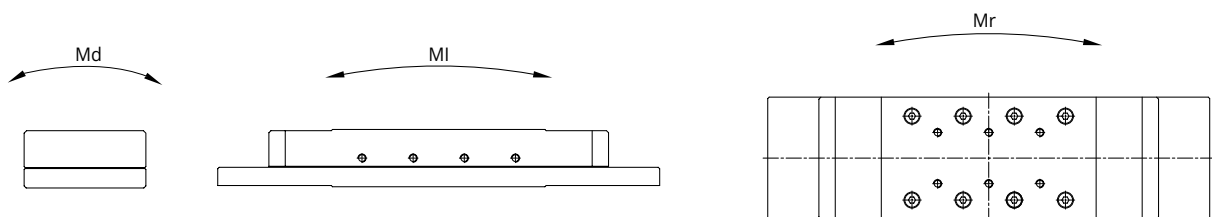
Typ						Hub						
	A	B	C	D	L	H	d	e	f	f1	g	g1
RTNG-6100	173	99,5	45	6	223	50	110	31,5	61,5	86,5	1x50	-
RTNG-6150	248				323	75	160	44	74	99	2x50	1x50
RTNG-6200	323				423	100	210	56,5	86,5	111,5	3x50	2x50
RTNG-6250	398				523	125	260	69	99	124	4x50	3x50
RTNG-6300	473				623	150	310	81,5	111,5	136,5	5x50	4x50
RTNG-6350	548				723	175	360	94	124	149	6x50	5x50
RTNG-6400	623				823	200	410	106,5	136,5	161,5	7x50	6x50
RTNG-6450	698				923	225	460	119	149	174	8x50	7x50
RTNG-6500	773				1023	250	510	131,5	161,5	186,5	9x50	8x50
RTNG-9200	329	148	60	9	429	100	210	59,5	114,5	164,5	1x100	-
RTNG-9300	479				629	150	310	84,5	139,5	189,5	2x100	1x100
RTNG-9400	629				829	200	410	109,5	164,5	214,5	3x100	2x100
RTNG-9500	779				1029	250	510	134,5	189,5	239,5	4x100	3x100

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



Feinstaub-Abdichtung ab Größe 3, 6 und 9 mm möglich (auf Anfrage)



							$C_{dyn}$ in N	Masse (kg)	Md in Nm	MI in Nm	Mr in Nm
h	h1	m	p	s	x	y					
50	65	M6	11	14	46	23	4320	5,69	97,2	97,2	68,7
							6480	7,96	145,8	175,0	100,1
							8640	10,23	194,4	252,7	135,4
							10800	12,51	243,0	330,5	172,2
							13500	14,78	291,6	427,7	219,3
							15660	17,05	340,2	505,4	257,4
							17820	19,33	388,8	583,2	295,6
							19980	21,60	437,4	661,0	334,0
							22140	23,87	486,0	738,7	372,5
100	104	M8	14	17	78	31	13500	23,30	526,5	529,2	338,2
							21600	34,35	842,4	982,8	534,6
							28350	45,38	1053,0	1360,8	712,2
							35100	57,27	1368,9	1738,8	894,5

Einheit: mm

Befestigungsbohrbild im Unterteil

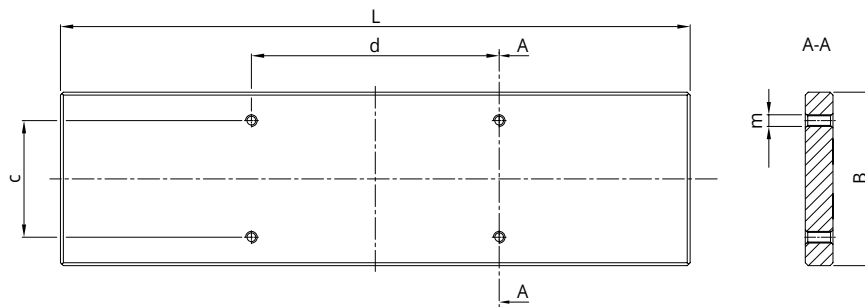


Fig. 1

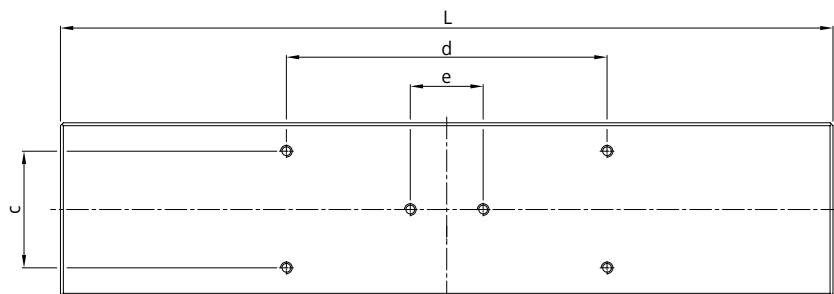


Fig. 2

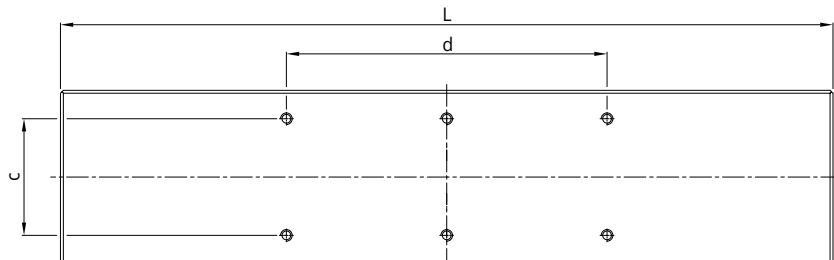


Fig. 3

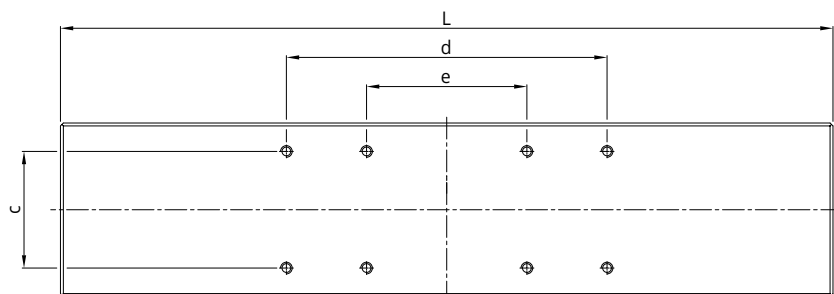


Fig. 4

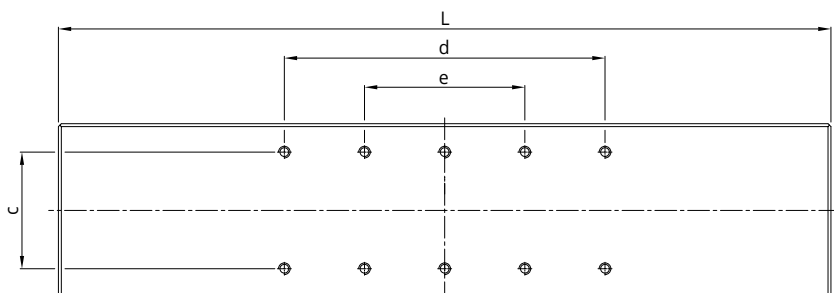


Fig. 5



Typ							Fig.
	L	B	c	d	e	m	
RTNG-1520	52	29,6	22	17	-	M2.5	1
RTNG-1530	72			27	-		1
RTNG-1540	92			37	-		1
RTNG-1550	112			47	25		2
RTNG-1560	132			57	30		2
RTNG-1570	152			67	35		2
RTNG-1580	172			77	40		2
RTNG-1590	192			87	45		2
RTNG-15100	212			97	50		2
RTNG-2030	75	39,6	30	25	-	M3	1
RTNG-2045	104			40	-		1
RTNG-2060	135			55	-		1
RTNG-2075	164			70	-		1
RTNG-2090	195			85	45		2
RTNG-2105	224			100	50		2
RTNG-2120	255			115	30		2
RTNG-2135	284			130	40		2
RTNG-2150	315			145	40		2
RTNG-3050	116	59,5	40	35	-	M4	1
RTNG-3075	165			60	-		1
RTNG-3100	216			85	-		1
RTNG-3125	265			110	-		3
RTNG-3150	316			135	-		3
RTNG-3175	365			160	-		3
RTNG-3200	416			185	65		4
RTNG-3250	516			235	85		4
RTNG-3300	616			285	95		4
RTNG-3350	716			335	170		5
RTNG-3400	816			385	195		5
RTNG-6100	223	99,5	60	70	-	M6	1
RTNG-6150	323			120	-		1
RTNG-6200	423			170	-		3
RTNG-6250	523			220	-		3
RTNG-6300	623			270	-		3
RTNG-6350	723			320	110		4
RTNG-6400	823			370	130		4
RTNG-6450	923			420	210		5
RTNG-6500	1023			470	240		5
RTNG-9200	429	148	100	160	-	M8	1
RTNG-9300	629			260	-		1
RTNG-9400	829			360	-		3
RTNG-9500	1029			460	-		3

Fett = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Einheit: mm

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead item)





*Präzisions-Rolltische Typ RTS sind einbaufertige, einachsige Komponenten für begrenzte und präzise Linear-Verfahrwege mit niedriger Bauhöhe. Diese Modellreihe hat eine exzellente Ablaufgenauigkeit der Linearbewegung und kann mittlere Lasten und Drehmomente in alle Richtungen aufnehmen.*

## MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Stahl, schwarz brüniert.

## EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Drei Größen
- Vorgespannte spielfreie Längsführungen Typ RSD und doppelseitige Schiene (durchgehärtet), einschließlich Rollenkäfige
- Rolltischoberteil und Doppelseitige Schiene haben die gleiche Länge. Für horizontalen und vertikalen Einbau geeignet
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen  
*Eine Seite des Rolltischoberteils (die Seite gegenüber den Stellschrauben) liegt parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche*
- Das Rolltischunterteil (Doppelprismen-Schiene) und -oberteil haben ein Standardbefestigungsbohrbild mit Gewindebohrungen
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 150

## OPTIONEN

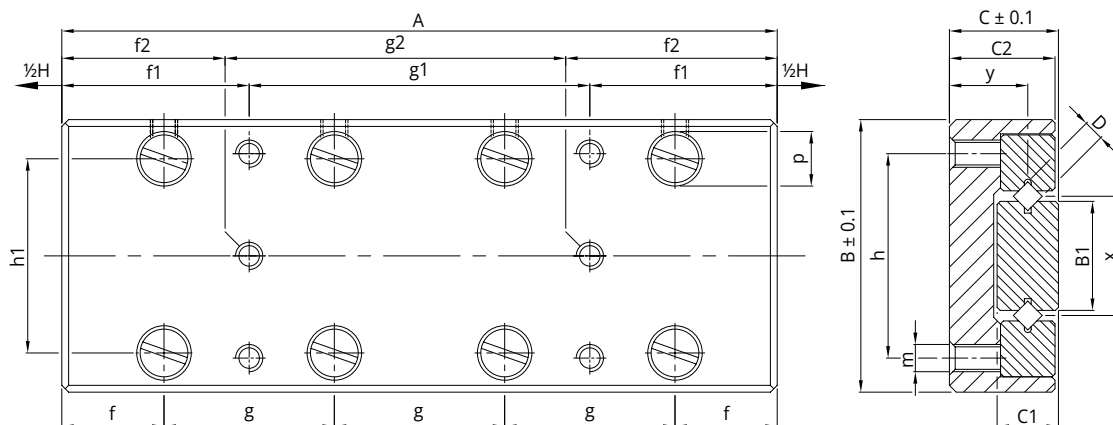
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0,01$  mm geliefert werden
- Käfige können durch Kunststoffkreuzrollenkäfige Typ KZR und Kunststoffkäfige Typ KKLK mit Kugeln ersetzt werden
- Höhere Genauigkeitsklassen
- Edelstahl-Ausführung
- SF-Klasse für ein Maximum an Genauigkeit und Laufruhe
- Hochvakuum-Anwendungen

## ANGABEN BEI BESTELLUNG

Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

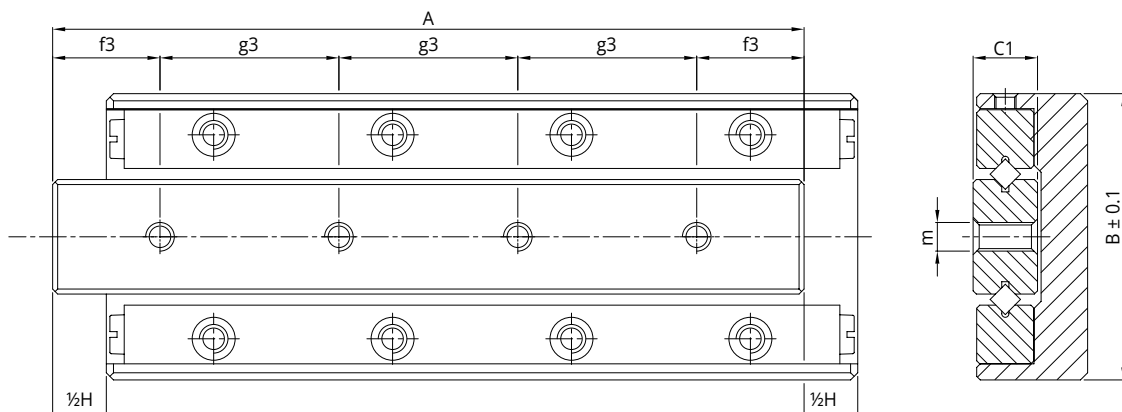
**Bestellbeispiel:** 1 Stück Rolltisch Typ RTS-2065



Typ					Hub H									
	A	B	C	D		B1	C1	C2	f	f1	f2	f3	g	g1
<b>RTS-1525</b>	25				12					3,5	3,5	5	1x10	1x18
<b>RTS-1535</b>	35				18					3,5	7,5		2x10	1x28
<b>RTS-1545</b>	45				25					12,5	8,5		3x10	1x20
<b>RTS-1555</b>	55	20	8	1,5	32	7	5	7,5	7,5	12,5	12,5	7,5	4x10	1x30
RTS-1565	65				40					12,5	-		5x10	2x20
RTS-1575	75				45					22,5	-		6x10	1x30
RTS-1585	85				50					12,5	-		7x10	2x30
<b>RTS-2035</b>	35				18					3,5	-	7,5	1x15	1x28
<b>RTS-2050</b>	50				30					3,5	-		2x15	1x43
<b>RTS-2065</b>	65				40					17,5	-		3x15	1x30
<b>RTS-2080</b>	80	30	12	2	50	12	7	11,5	10	17,5	-	10	4x15	1x45
<b>RTS-2095</b>	95				60					17,5	-		5x15	2x30
RTS-2110	110				70					32,5	-		6x15	1x45
RTS-2125	125				80					17,5	-		7x15	2x45
<b>RTS-3055</b>	55				30					7,5	-	10	1x25	1x40
<b>RTS-3080</b>	80				45					7,5	-		2x25	1x65
<b>RTS-3105</b>	105				60					27,5	-		3x25	1x50
RTS-3130	130	40	16	3	75	16	9	15,5	15	27,5	-	15	4x25	1x75
RTS-3155	155				90					27,5	-		5x25	2x50
RTS-3180	180				105					52,5	-		6x25	1x75
RTS-3205	205				130					27,5	-		7x25	2x75

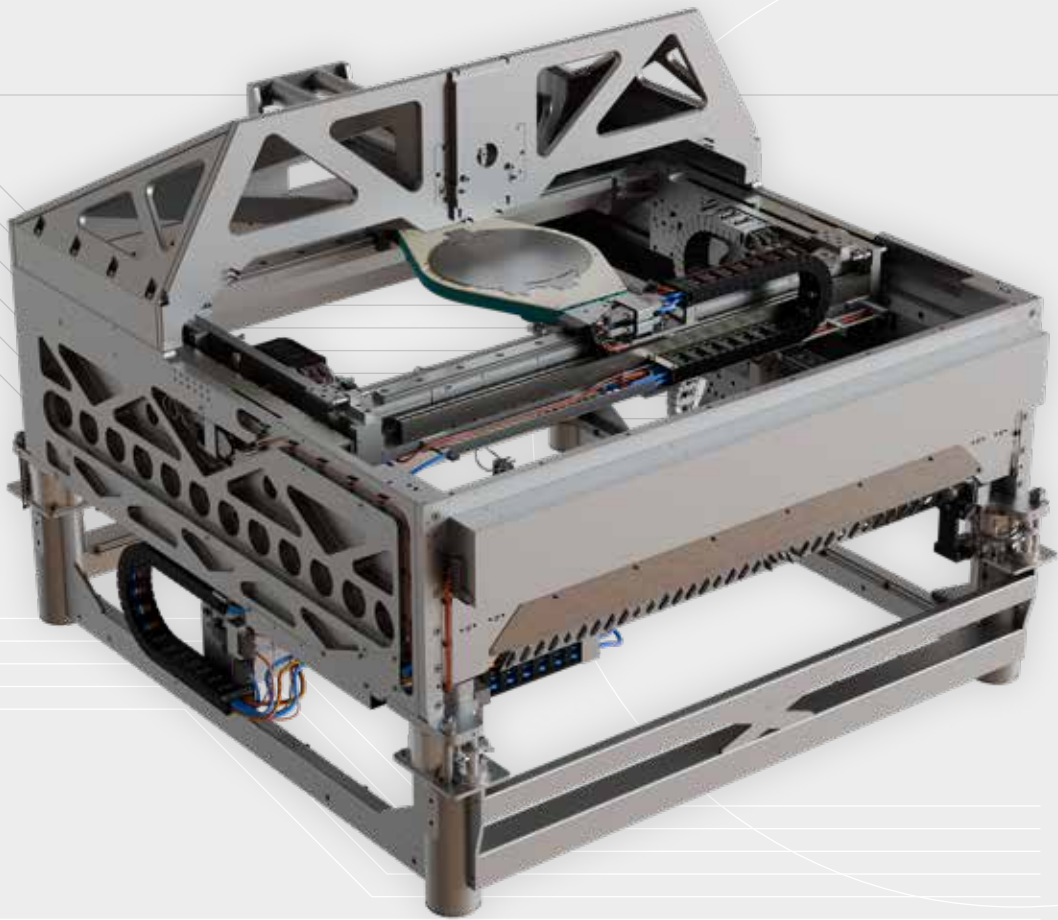
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



g2	g3	h	h1	m	p	x	y	C <sub>dyn</sub> in N	Masse (kg)	Md in Nm	MI in Nm	Mr in Nm
1x18	2x7,5	14	12,6	M2.5	4,6	7,7	5,5	208	0,03	0,8	0,6	0,8
1x20	2x10							364	0,04	1,4	2,5	1,5
1x28	3x10							468	0,05	1,8	3,7	2,0
1x30	4x10							572	0,06	2,2	5,0	2,6
-	5x10							676	0,07	2,6	6,2	3,2
-	6x10							780	0,08	3,0	7,5	3,8
-	7x10							936	0,09	3,6	8,7	4,7
-	1x20	22	20	M3	6	13	8,5	430	0,10	2,8	2,8	2,6
-	2x15							602	0,12	3,9	5,5	3,5
-	3x15							860	0,16	5,6	9,6	5,3
-	4x15							1032	0,19	6,7	12,4	6,6
-	5x15							1290	0,23	8,4	16,5	8,6
-	6x15							1462	0,26	9,5	19,3	9,8
-	7x15							1720	0,29	11,2	23,4	11,9
-	1x35	30	28,5	M4	7,5	17,5	11,5	952	0,10	8,3	10,9	7,2
-	2x25							1360	0,35	11,9	19,0	10,6
-	3x25							1904	0,47	16,7	29,9	15,7
-	4x25							2312	0,59	20,2	38,1	19,6
-	5x25							2856	0,70	25,0	49,0	24,9
-	6x25							3264	0,82	28,6	57,1	29,0
-	7x25							3672	0,92	32,1	65,3	33,0

Einheit: mm





*Mikrorolltische Typ PMM sind führend im Trend zur Reduzierung von Größe und Gewicht. Diese kompakte Bauweise bietet eine hohe Ablaufgenauigkeit und Zuverlässigkeit. Durch die innovative Konstruktion, kombiniert mit einer Feineinstellung, weisen diese Miniaturrolltische einen extrem niedrigen Reibungswiderstand und eine hohe Laufruhe auf.*

## MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Rostfreier Stahl 1.4034, durchgehärtet  
54 – 57 HRC

## EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Drei Größen
- Kugelkäfig aus Messing, Kugeln Nr. 1.4034
- Für horizontalen und vertikalen Einbau geeignet (speziell entwickelter U-förmiger Kugelkäfig, weniger empfindlich für Käfigwandern, begrenzt durch Schrauben)
- Rolltischoberteil und Mittellängsführung gleich lang
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen
- Alle Seiten des Rolltisches liegen parallel zu der Führung und dienen als Referenzfläche
- Das Rolltischoberteil und die Mittellängsführung sind mit Standardgewindebohrungen ausgestattet
- Ab Werk spielfrei vorgespannt durch selektierte Kugeln.
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 150

## OPTIONEN

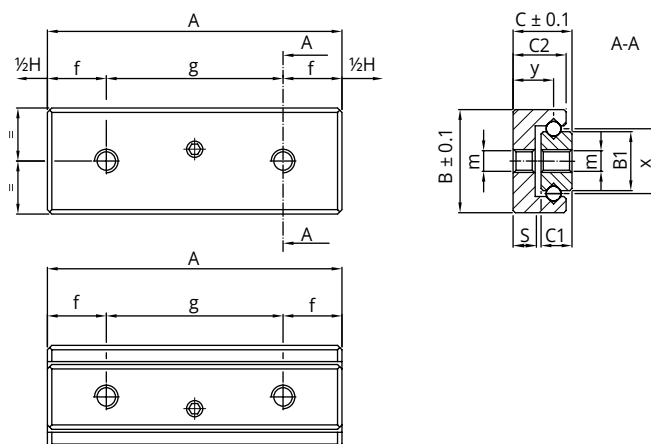
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0,01$  mm geliefert werden
- Hochvakuum-Anwendungen
- Definierter Verschiebewiderstand
- Kugelkäfig Niro-Stahl

## ANGABEN BEI BESTELLUNG

Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

**Bestellbeispiel:** 1 Stück Rolltisch Typ PMM 1-30


**Fig. 1**

Typ	Hauptabmessungen			Hub H						
	A	B	C		B1	C1	C2	f	g	h
<b>PMM 05-10</b>	10			5				2,5	1x5	
<b>PMM 05-15</b>	15	7	4	10	4	2,1	3,6	3,5	1x8	-
<b>PMM 05-20</b>	20			15				4	1x12	
PMM 05-25	25			20				4,5	1x16	
<b>PMM 1-15</b>	15			5				3,5	1x8	
<b>PMM 1-20</b>	20			10				4	1x12	
<b>PMM 1-25</b>	25			15				4,5	1x16	
<b>PMM 1-30</b>	30	10	6	20	5	3	5,5	5	1x20	4
PMM 1-35	35			25				5,5	1x24	
PMM 1-40	40			30				6	1x28	
PMM 1-45	45			35				6,5	1x32	
PMM 1-50	50			40				7	1x36	
PMM 2-30	30			20				5	1x20	
PMM 2-40	40			30				6	1x28	
PMM 2-50	50	15	8	40	8	4,5	7,5	7	1x36	7
PMM 2-60	60			50				7,5	3x15	
PMM 2-70	70			60				8	3x18	
PMM 2-80	80			70				10	3x20	

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



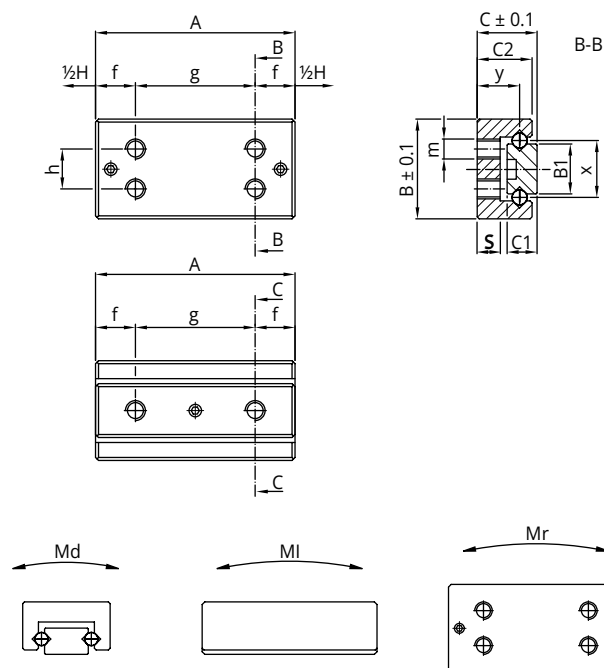


Fig. 2

				$C_{dyn}$ in N	Masse (g)	Md in Ncm	MI in Ncm	Mr in Ncm	Fig.
m	s	x	y						
M1.6	1,5	4,4	2,75	23	2	4,5	1,5	3,2	1
				27	3	5,4	2,2	3,8	1
				36	4	7,2	3,4	5,0	1
				45	5	9,0	4,7	6,3	1
M2	2,15	5,7	4,25	60	5	15,0	9,0	15,5	2
				70	7	18,7	11,0	19,5	2
				80	10	18,7	11,0	19,5	2
				90	12	22,5	16,0	23,7	2
				105	14	26,2	19,0	28,1	2
				120	17	30,0	22,5	32,4	2
				135	19	33,8	27,0	36,8	2
				150	21	37,5	31,5	41,3	2
M2.5	2,6	8,8	5,5	195	28	78,0	40,0	69,8	2
				234	36	95,0	50,0	83,6	2
				273	45	109,2	62,5	98,7	2
				312	54	124,8	80,0	113,5	2
				390	64	156,0	109,2	143,8	2
				429	73	171,6	125,0	159,1	2

Einheit: mm



**55**  
YEARS

*of SUCCESS*



## GONIO FÜHRUNGEN



Winkelverstellungen von  
 $\pm 5$  bis  $\pm 10$  Grad

### Einsatzgebiete:

- Halbleiterfertigung
- Biowissenschaft
- Photonik
- Forschung



[www.PM.nl](http://www.PM.nl)



*Höhere Geschwindigkeiten, hervorragende Steifigkeit und Lebensdauer sowie eingeschränkter Bauraum, das sind die Anforderungen der heutigen Industrie. Mit dem PMMR verwirklichen wir bisher unerreichte Dynamik und Präzision bei kleinstmöglichem Platzbedarf.*

## MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Tischteile und zylindrische Rollen aus Rostfreiem Stahl 1.4034, durchgehärtet 54 - 57 HRC

## EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Drei Größen
- Käfig aus Niro-Stahl 304
- Für horizontalen und vertikalen Einbau geeignet (speziell entwickelter U-förmiger Käfig, kein Käfigwandern, begrenzt durch Schrauben)
- Rolltischoberteil und Mittellängsführung gleich lang
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen
- Alle Seiten des Rolltisches liegen parallel zu der Führung und dienen als Referenzfläche
- Das Rolltischoberteil und die Mittellängsführung sind mit Standardgewindebohrungen ausgestattet
- Maximale Geschwindigkeit 2 m/s
- Maximale Beschleunigung 200 m/s<sup>2</sup>
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 150

## OPTIONEN

Auf Wunsch können wir den PMMR auch liefern mit:

- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0,01$  mm geliefert werden
- UHV-Tauglich
- Definierter Verschiebekraft
- Zusätzlichen Bohrungen
- Spezielschmierstoff
- Kundenspezifischem Design

## ANGABEN BEI BESTELLUNG

Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

**Bestellbeispiel:** 2 Stück Rolltische Typ PMMR 1-15



Kundenspezifisch

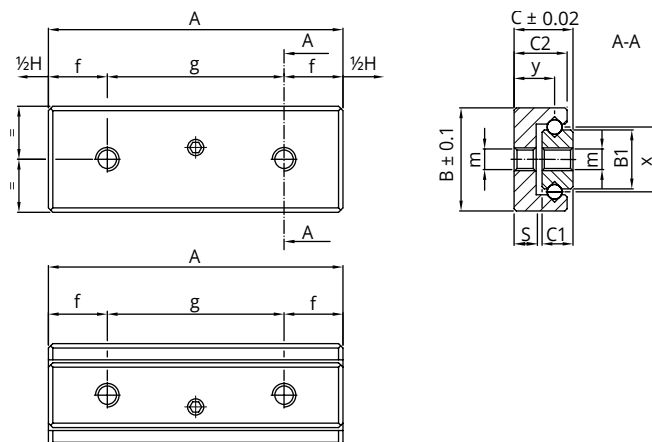


Fig. 1

Typ	Hauptabmessungen			Hub H						
	A	B	C		B1	C1	C2	f	g	h
<b>PMMR 05-10</b>	10			5				2,5	1x5	
<b>PMMR 05-15</b>	15	7	4	10	3,6	2,1	3,85	3,5	1x8	-
<b>PMMR 05-20</b>	20			15				4	1x12	
PMMR 05-25	25			20				4,5	1x16	
<b>PMMR 1-15</b>	15			10				3,5	1x8	
<b>PMMR 1-20</b>	20			15				4	1x12	
<b>PMMR 1-30</b>	30	10	6	25	5	3	5.5	5	1x20	4
PMMR 1-40	40			35				6	1x28	
PMMR 1-50	50			45				7	1x36	
PMMR 2-30	30			20				5	1x20	
PMMR 2-40	40			30				6	1x28	
PMMR 2-50	50	15	8	40	8	4,5	7.5	7	1x36	7
PMMR 2-60	60			50				7,5	3x15	
PMMR 2-70	70			60				8	3x18	
PMMR 2-80	80			70				10	3x20	

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

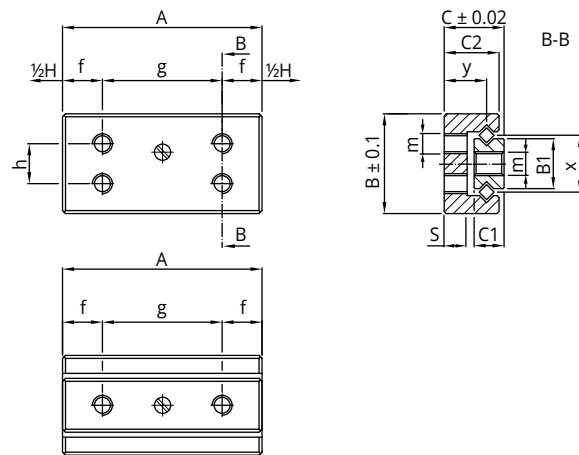
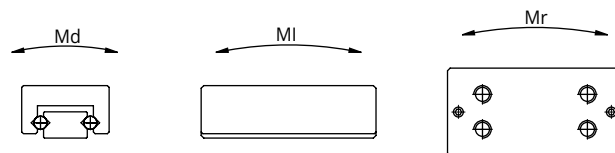


Fig. 2



m	s	x	y	$C_{dyn}$ in N	Masse (g)	Md in Ncm	MI in Ncm	Mr in Ncm	Fig.
M1.6	1.3	4.4	2.75	156	3	12	65	9	1
				195	4	16	98	12	1
				234	5	20	131	15	1
				273	6	24	163	18	1
M2	1.95	5.7	4.25	258	6	67	216	67	2
				322	8	83	288	85	2
				451	13	117	433	125	2
				580	18	150	577	165	2
				709	22	184	722	200	2
M2.5	2.65	8.8	5.5	510	30	217	620	180	2
				612	38	260	775	210	2
				714	47	303	930	240	2
				816	56	347	1085	270	2
				918	66	390	1240	295	2
				1020	75	433	1395	325	2

Einheit: mm





*Der neu entwickelte, miniaturisierte und korrosionsbeständige Rolltisch aus der MSR-Serie erfüllt die Anforderungen der Industrie von morgen. Mit kürzeren Zykluszeiten, höchster Qualität und größerer Genauigkeit auf kleinstem Raum ist die MSR-Serie die erste Wahl für Präzisionsanwendungen, die dauerhaft hohen Beschleunigungen ausgesetzt sind. Alle Größen sind mit einer robusten Käfigzwangssteuerung ausgestattet, die eine zuverlässige Leistung garantiert.*

#### MATERIALIEN

Tischteile und Rollen: Edelstahl 1.4034, Härte 54 - 57 HRC.  
Rollenkäfig: Edelstahl 304, Zahnrad und Schrauben:  
Edelstahl 303

#### FEATURES AND SPECIFICATIONS

- Verfügbar in 7 Größen
- Hochdichte Kreuzrollenkäfig für hohe Tragfähigkeit und Steifigkeit
- Käfigzwangssteuerung integriert
- Werkseitig spielfrei vorgespannt
- Tischoberteil und Tischbasis haben die gleiche Länge
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen
- Alle Seitenflanken sind parallel zu den Schienen geschliffen und können als Referenzflächen dienen
- Maximale Geschwindigkeit  $V = 2 \text{ m/s}$
- Maximale Beschleunigung  $a = 200 \text{ m/s}^2$  (20 g)
- Für Genauigkeitsangaben siehe Seite 150

#### OPTIONEN

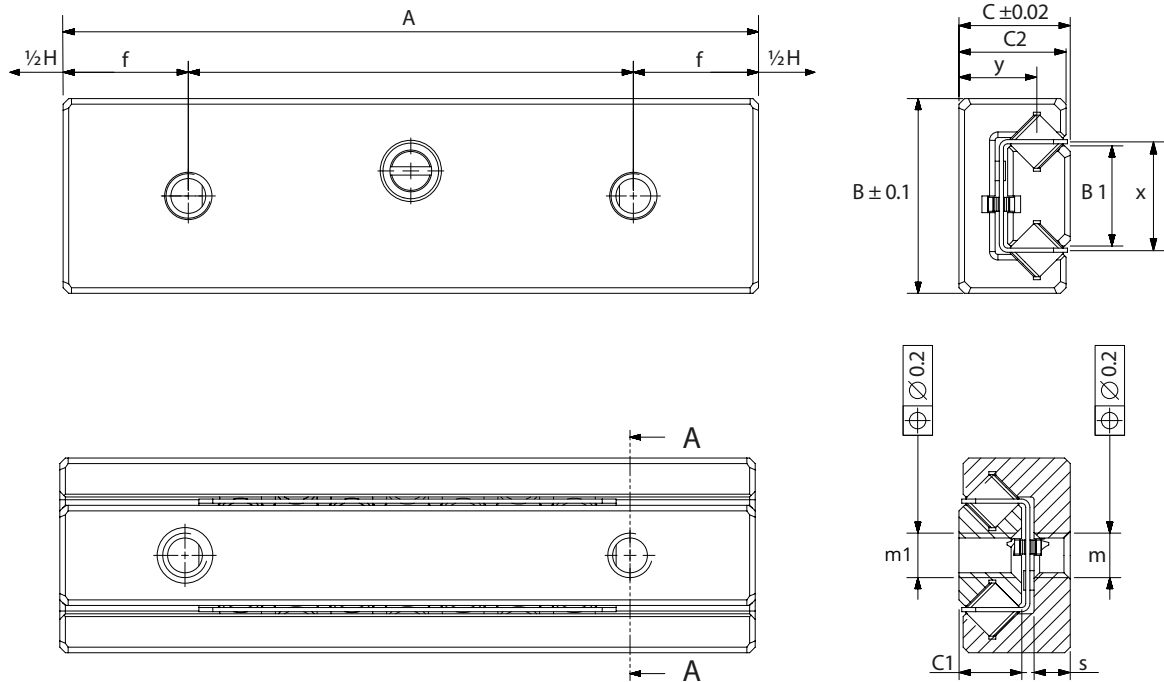
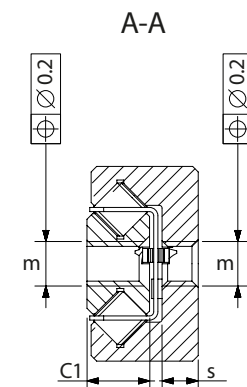
- Spezienschmierstoff
- Definierte Verschiebekraft
- Kundenspezifischem Design
- Angepasster Hub
- Zusätzliche Bohrungen
- Reinraum- oder UHV-Tauglich

#### ORDER NOTES

Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

**Bestellbeispiel:** 3 Stück Miniaturrolltische Typ MSR 7-30


**Fig. 1**

**A-A**
**Fig. 2**

Typ	Hauptabmessungen			Hub						
	A	B	C	H	B1	C1	C2	f	g	h
MSR 3-8	8			5				1.5	5	
MSR 3-15	15			12				2.5	10	
MSR 3-20	20	5.5	3.2	16	2.8	1.7	3.05	2.5	15	-
MSR 3-25	25			20				2.5	20	
MSR 4-10	10			5				2.5	5	
MSR 4-15	15			11				3.5	8	
MSR 4-20	20	7	4	16	3.6	2.25	3.85	4	12	-
MSR 4-25	25			22				4.5	16	
<b>MSR 5-15</b>	15			10				3.5	8	
<b>MSR 5-20</b>	20			15				4	12	
<b>MSR 5-30</b>	30	10	6	25	5	3.2	5.5	5	20	4
MSR 5-40	40			35				6	28	
MSR 5-50	50			45				7	36	

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkter Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



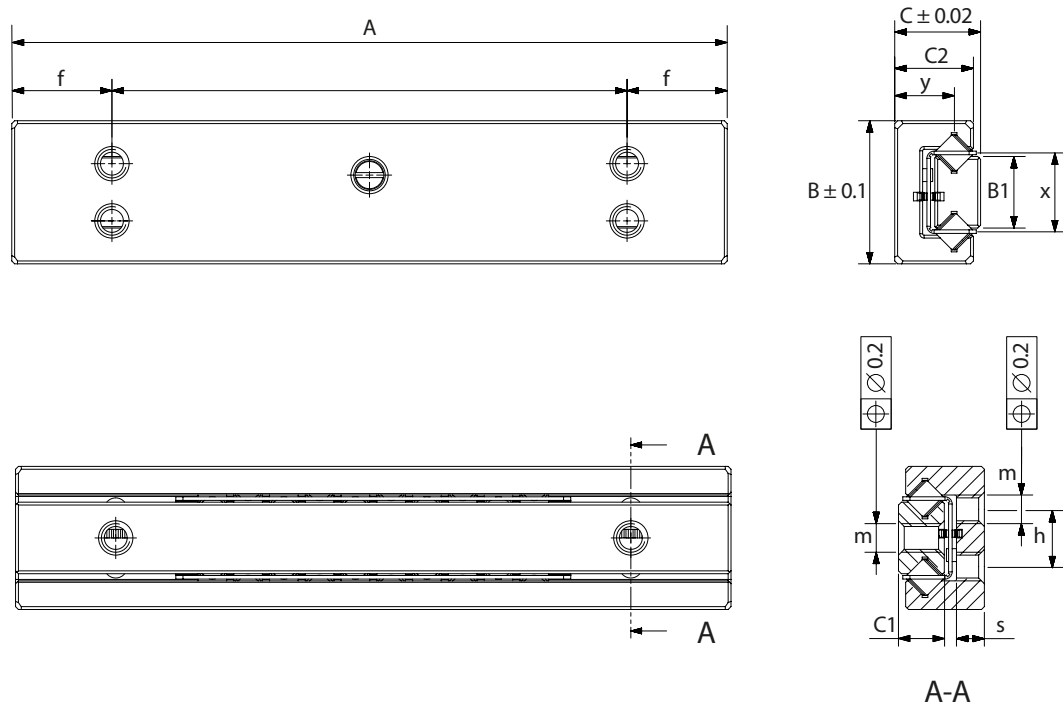
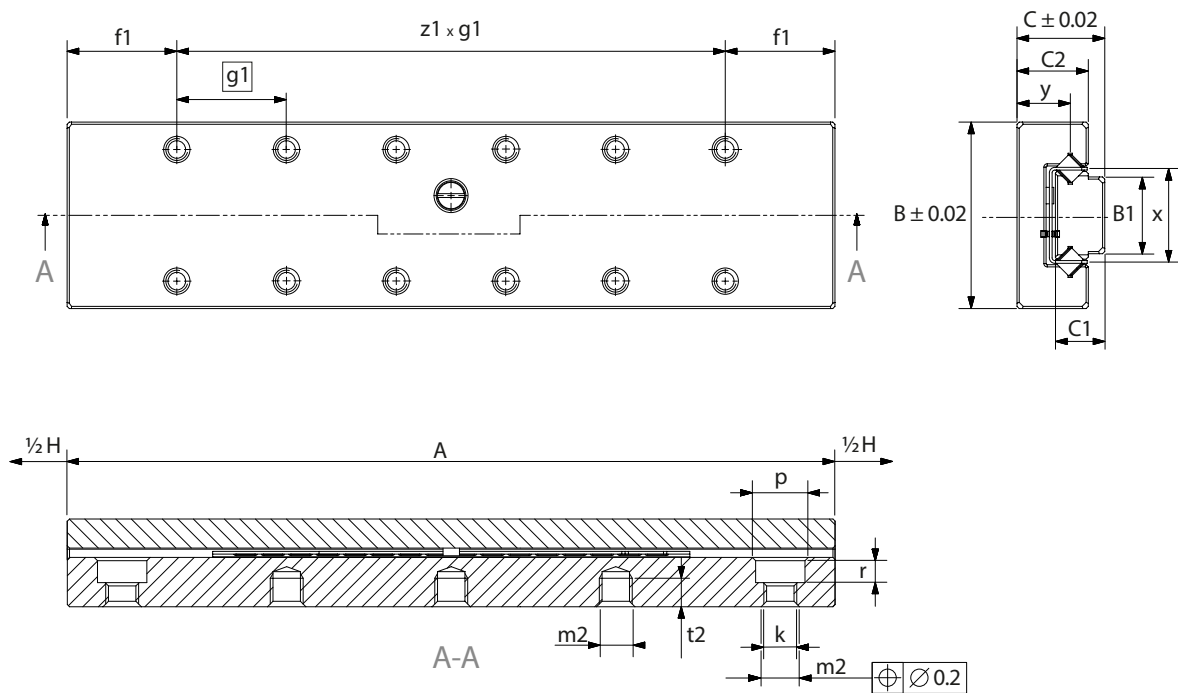


Fig. 3

m	m1	s	x	y	Masse (g)	C (N)	C <sub>0</sub> (N)	MI (Nm)	MI <sub>0</sub> (Nm)	Md (Nm)	Md <sub>0</sub> (Nm)	Fig.
						dyn.	stat.	dyn.	stat.	dyn.	stat.	
M1,6	M1,4	1,25	3,4	2,45	0,9	191	287	0,26	0,39	0,13	0,20	1
					1,7	263	430	0,89	1,44	0,19	0,31	1
					2,2	330	573	1,09	1,84	0,24	0,41	1
					2,8	393	716	1,30	2,29	0,29	0,51	1
M1,6	-	1,3	3,90	2,80	1,8	506	781	0,7	1,0	1,0	1,5	2
					2,8	606	976	1,2	2,0	1,2	1,9	2
					3,6	670	1171	1,9	3,1	1,4	2,3	2
					4,5	791	1360	2,6	4,6	1,5	2,7	2
M2	-	195	5,50	4,15	5,7	911	1360	1,5	2,3	2,5	3,7	3
					7,6	1089	1699	2,7	4,2	3,0	4,7	3
					11,3	1422	2379	5,9	9,9	3,9	6,5	3
					15,1	1882	3399	12,6	22,7	5,2	9,3	3
					18,9	2180	4079	18,2	34	6,0	12,2	3

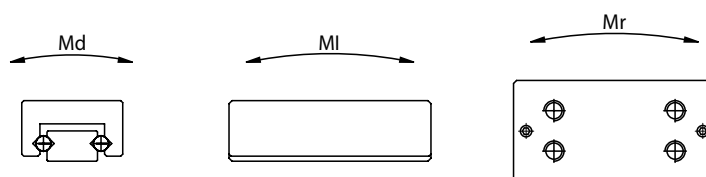
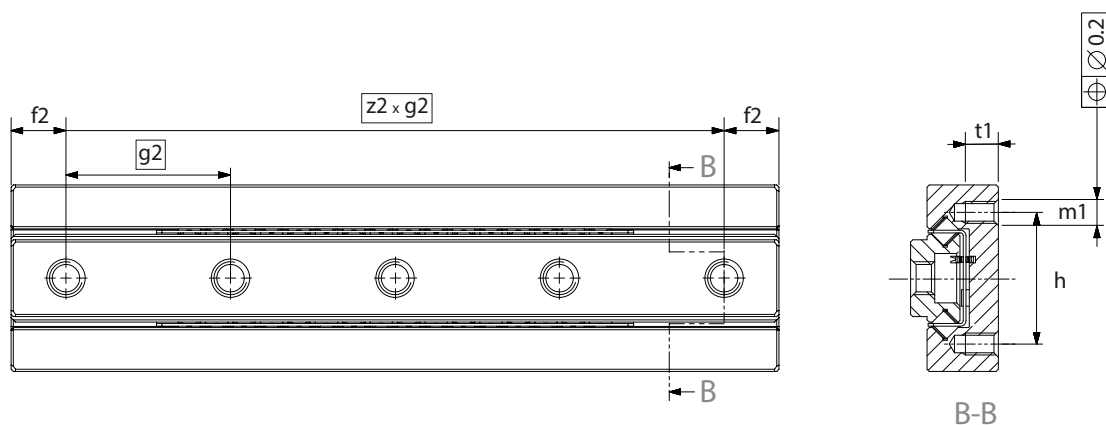
Einheit: mm



Type	Hauptabmessungen			Hub H							z2 x g2	h	p	k	r
	A	B	C		B1	C1	C2	f1	f2	z1 x g1					
<b>MSR 7-30</b>	30			22					7,5	1x10	1x15				
<b>MSR 7-40</b>	40			30					5	2x10	2x15				
<b>MSR 7-50</b>	50	17	8	40	7	4,5	6,5	10	10	3x10	2x15	12	4,5	2,5	2,3
MSR 7-60	60			50					7,5	4x10	3x15				
MSR 7-70	70			60					5	5x10	4x15				
<b>MSR 9-40</b>	40			28					10	2x10	1x20				
<b>MSR 9-50</b>	50			42					5	3x10	2x20				
<b>MSR 9-60</b>	60	20	10	50	9	5,5	8	10	10	4x10	2x20	15	6	3,2	2,5
MSR 9-70	70			60					5	5x10	3x20				
MSR 9-80	80			70					10	6x10	3x20				

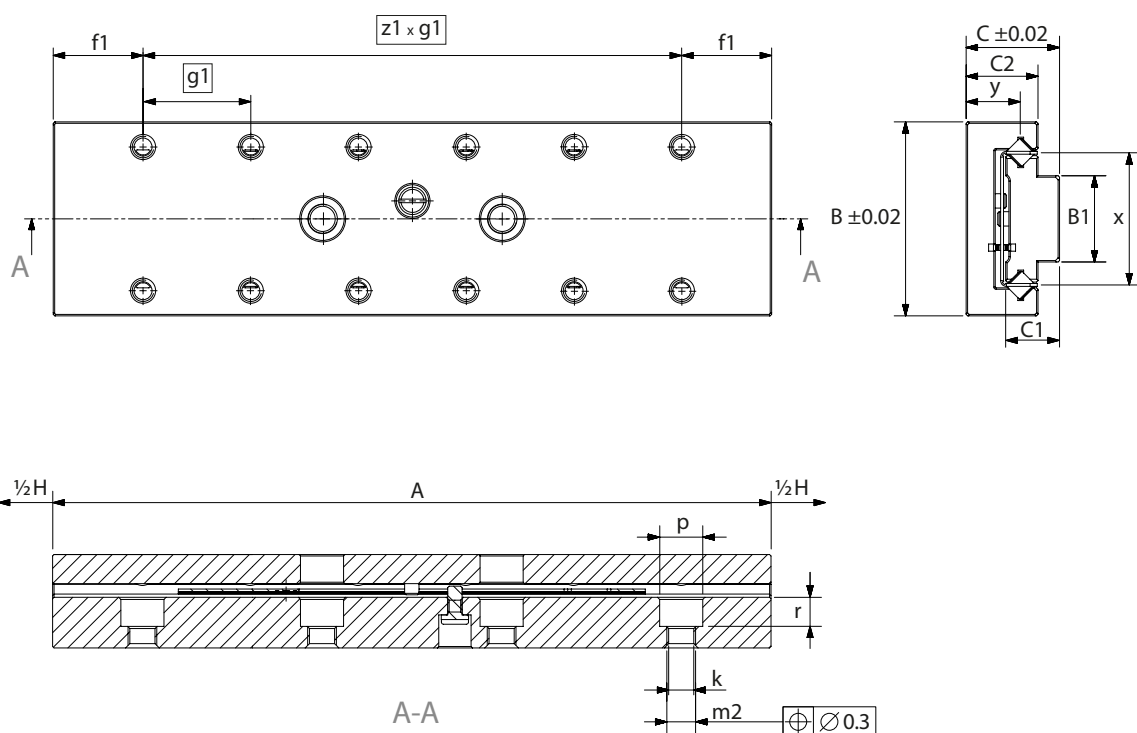
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkter Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



m1	t1	m2	t2	x	y	Masse (g)	C (N) dyn.	C <sub>0</sub> (N) stat.	MI (Nm) dyn.	MI <sub>0</sub> (Nm) stat.	Md (Nm) dyn.	Md <sub>0</sub> (Nm) stat.
M2	3	M3	2.5	8.50	4.85	27	1412	2363	5.9	9.8	6.0	10.0
						33	1882	3399	12.6	22.7	8.0	14.3
						42	2178	4079	18.2	34.0	9.2	17.2
						50	2458	4758	24.6	47.6	10.4	20.1
						58	2728	5438	31.8	63.4	11.5	23.0
M3	3	M4	3.3	11.50	5.58	47	1822	3399	12.6	22.7	10.9	19.5
						57	2178	4079	18.2	34.0	12.5	23.5
						69	2458	4758	24.6	47.6	14.1	27.4
						81	2728	5438	31.8	63.4	15.7	31.3
						92	2975	6076	39.7	81.0	17.1	34.9

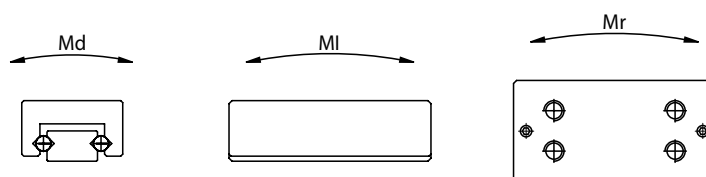
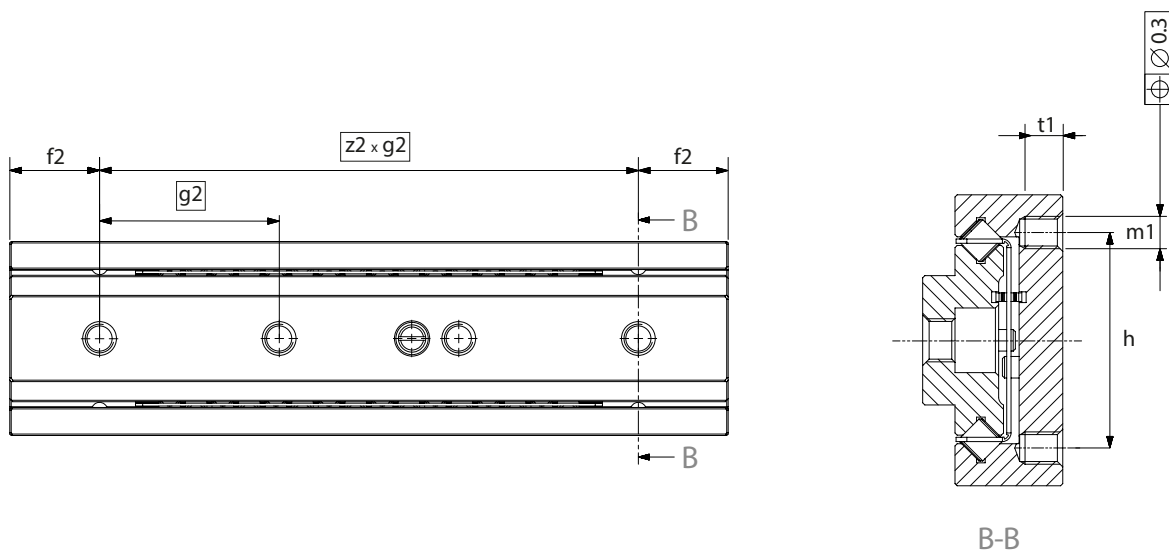
Einheit: mm



Type	Hauptabmessungen			Hub H							z2 x g2	h	p	k	r
	A	B	C		B1	C1	C2	f1	f2	z1 x g1					
<b>MSR 12-50</b>	50			48				10	12.5	2x15	1x25				
<b>MSR 12-60</b>	60			53				7.5	5	3x15	2x25				
MSR 12-80	80	27	13	72	12	7.5	10	10	15	4x15	2x25	20	6	3.2	4
MSR 12-100	100			82				12.5	12.5	5x15	3x25				
<b>MSR 15-70</b>	70			66				15	15	2x20	1x40				
MSR 15-90	90			70				15	5	3x20	2x40				
MSR 15-110	110	32	16	102	15	8.5	12	15	15	4x20	2x40	25	6	3.2	3
MSR 15-130	130			112				15	5	5x20	3x40				

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkter Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



m1	t1	m2	x	y	Masse (g)	C (N) dyn.	C <sub>0</sub> (N) stat.	MI (Nm) dyn.	MI <sub>0</sub> (Nm) stat.	Md (Nm) dyn.	Md <sub>0</sub> (Nm) stat.
M3	3.5	M4	18.5	7.6	105	3303	5292	24.4	39.2	30.4	48.7
					125	4025	6804	39.7	67.1	37.0	62.6
					167	5044	9071	68.4	123.1	46.4	83.5
					208	6318	12095	108.0	206.8	58.1	111.3
M3	4	M4	21.5	9.6	214	4549	7946	44.9	78.4	48.7	85.0
					276	6249	11919	100.2	191.1	66.9	127.5
					337	6573	12714	113.5	219.5	70.3	136.0
					398	7819	15893	173.6	352.8	83.7	170.1

Einheit: mm



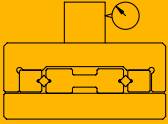
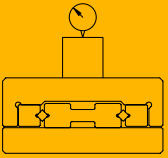
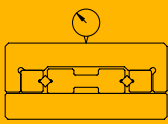
## ABLAUFGENAUIGKEITEN

PM-Rolltische werden mit einer Genauigkeit geliefert, wie in der unten aufgeführten Tabelle beschrieben. Die Qualitätskontrolle wird ohne Belastung durchgeführt. Die aufgeführten Werte können auch für 2-Achsen-Kombinationen verwendet werden.

In diesem Fall entnehmen Sie bitte die entsprechenden

Hublängen der Tabelle.

Bei Mehr-Achsen-Kombinationen erhöht sich die Komplexität. Auf Anfrage liefern wir Ihnen die Rolltische mit einem Prüfprotokoll, die Messung erfolgt mit einem Lasergerät. Spezielle, höhere Genauigkeitsklassen können ebenfalls angefordert werden.

Typ	A in mm	 Geradheit $\mu\text{m}$	 Ebenheit $\mu\text{m}$	 Parallelität $\mu\text{m}$
RT (RTN/RTL)	25-50	2	2	5
	55-95	3	2	6
	105-155	4	3	7
	160-305	4	3	8
	310-510	4	4	10
	510-710	5	4	13
	810-1010	5	5	15
RTA (RTNA/RTLA) Aluminium	25-50	2	2	5
	55-95	3	2	5
	105-155	4	3	8
	160-305	4	3	10
	310-510	4	4	15
	510-710	5	4	20
	810-1010	5	5	25
RTNG	52-91	2	2	5
	106-166	3	2	6
	171-314	3	3	7
	317-517	4	3	10
	524-817	4	4	13
	824-1028	5	5	15
RTS	25-45	3	3	2
	55-95	4	4	4
	105-155	5	5	5
PMM und PMMR	15-30	3	4	5
	35-50	4	4	6
	60-80	5	6	8
MSR	8-50	3	3	3
	50-130	4	4	4

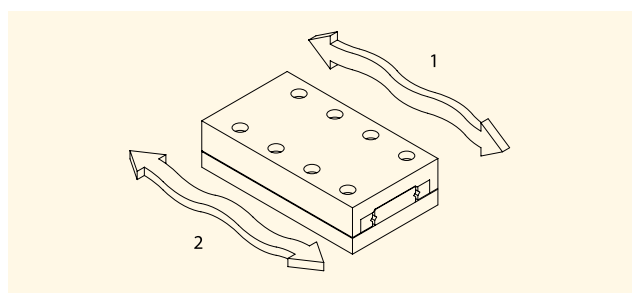
Höhen-Toleranz  $+0,1 \text{ mm} / -0,1 \text{ mm}$  | Optional: Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0,01 \text{ mm}$  geliefert werden.

**1. GERADHEIT:** der maximalen Fehlerabweichung in der vertikalen Ebene über der Hublänge.

**2. EBENHEIT:** der maximalen Fehlerabweichung in der horizontalen Ebene über der Hublänge.

**3. PARALLELITÄT:** der maximalen Fehlerabweichung zwischen den Tischflächen in der Mittenposition.

Hierbei steht der Rolltisch, unbelastet, auf einer ebenen Granitplatte, und wird vermessen.





*Unsere manuellen Positioniertische Typ MT mit Einbaumikrometer sind kreuzrollengelagert und geeignet für höchste Positionieranforderungen bei Bewegungsaufgaben im Bereich der Mikroskopie und Inspektionsanwendungen. Diese Tische sind spielfrei und gewährleisten dadurch eine hohe Wiederholgenauigkeit.*

## MATERIAL

Stahl, chemisch vernickelt

Verstellschlitten aus durchgehärtetem Werkzeugstahl 1.2842.

## AUFBAU UND MERKMALE

- Kreuzrollengelagert
- Manuell verstellbar mit Einbaumikrometer, Ablesegenauigkeit Nonius 0,01 mm
- Kein Umkehrspiel, Verstell Schlitten wird mit einer Feder gegenüber dem Mikrometer in Position gehalten
- Ab Baugröße MT-1535 mit durchgehender Mittelbohrung
- MT-1525 und MT-1535 werden geliefert mit einem Kunststoff-Rollenkäfig, andere MT-Positioniertische mit einem Stahlkäfig Typ AA
- Alle Montage- und Auflageflächen sind feingeschliffen, die Seite gegenüber den Stellschrauben gilt als Referenzfläche
- Geeignet für horizontale und vertikale Anwendungen (für senkrechte Anwendungen beachten Sie bitte die Federkraft, bitte kontaktieren Sie PM für eine Beratung)
- Tischoberteil und -unterteil haben Gewindebohrungen laut Katalogangaben
- Ablaufgenauigkeiten laut Tabelle auf Seite 154

## OPTIONEN

- Digitale Einbaumikrometer
- Mikrometer mit Klemmung, lieferbar ab Größe MT-2050
- Als Kreuztisch-XY, Bestellnr. KMT
- Als dreiachsiger XYZ-Zusammenbau mit Montagewinkel (auf Anfrage, Skizze für Zusammenbau wird benötigt)
- Kundenspezifische Ausführungen

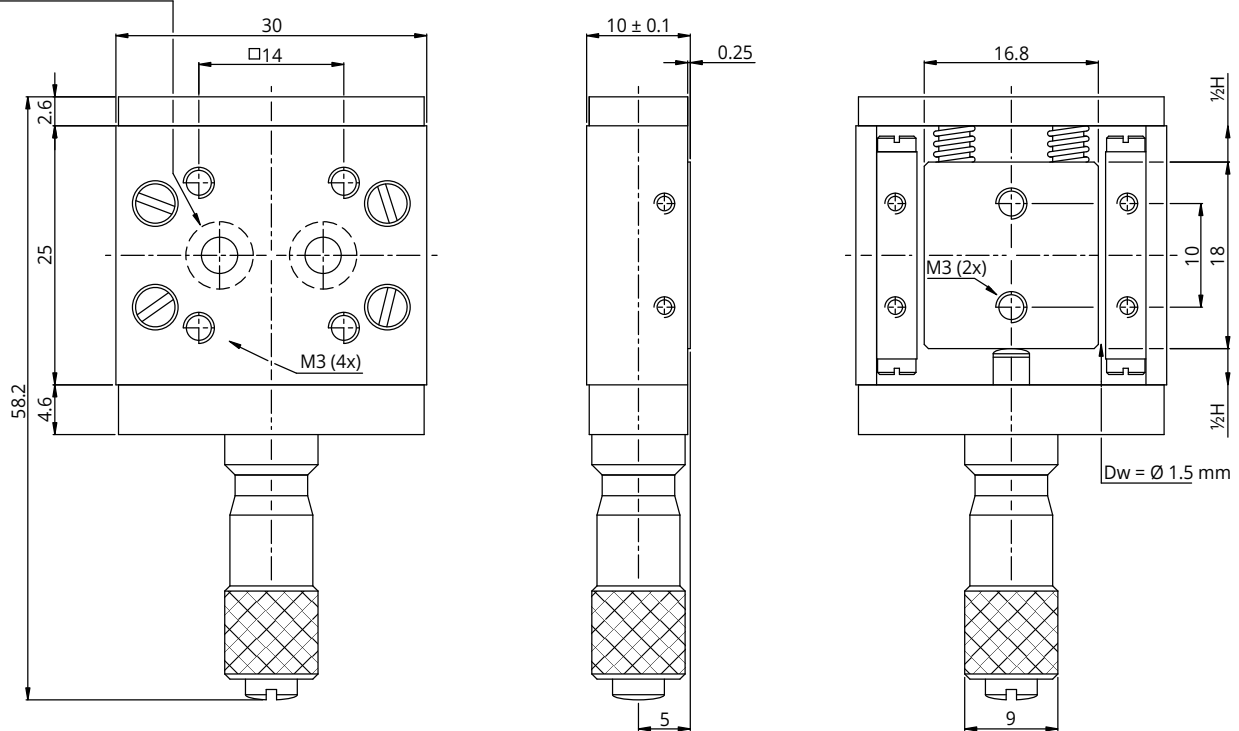
## ANGABEN BEI BESTELLUNG

Bei Bestellung bitte folgendes angeben

- Type und Anzahl

**Bestellbeispiel:** 1 Stück MT-1535

Senklöcher (2x) für Ab-  
Werk XY-montage

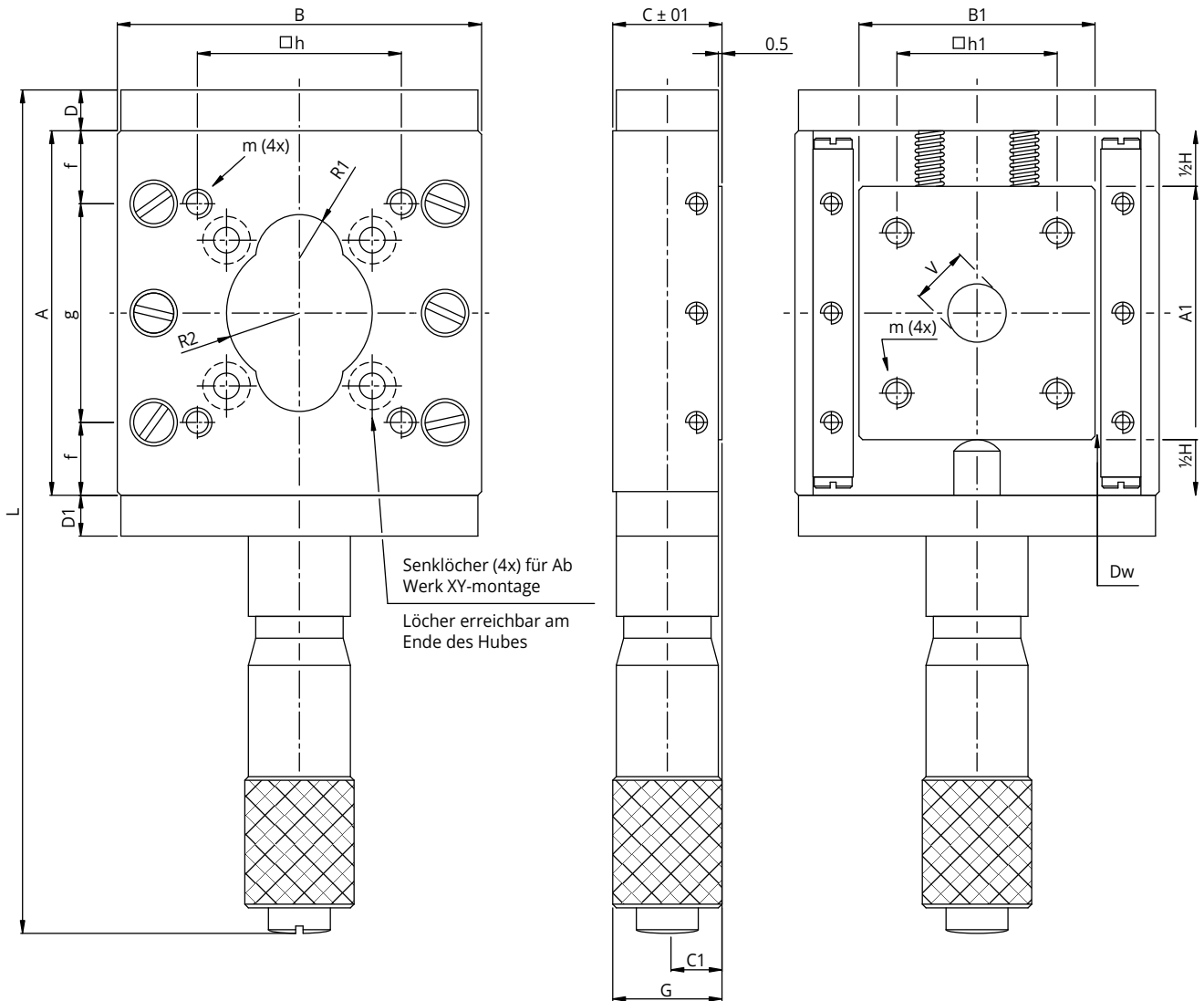


Typ	Hauptabmessungen								Hub H									
	A	A1	B	B1	C	C1	D	L		D	D1	G	f	g	h	h1	m	V
MT-1525	siehe Zeichnung oben							1,5	58,2	7	siehe Zeichnung oben							
MT-1535	35	22	40	26,8	13	6,5	1,5	90,5	13	2,6	4,6	15	7,5	2x10	26	17	M3	10
MT-2050	50	35	50	32	15	7,5	2	122,5	15	3,6	5,6	17	10	2x15	30	22	M3	8
MT-2065	65	42	60	42	15	7,5	2	166,5	20	3,6	5,6	17	10	3x15	40	30	M3	15
MT-3080	80	50	80	56	17	8,5	3	175,5	25	3,6	5,6	17	15	2x25	50	32	M4	31
MT-3105	100	65	100	76	17	8,5	3	266,5	35	5,6	5,6	20	15	3x25	60	44	M4	45
MT-6150	150	98	150	105	30	15	6	309	50	7,6	11,6	20	25	2x50	100	70	M6	70

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)





Ab Typ MT-1535

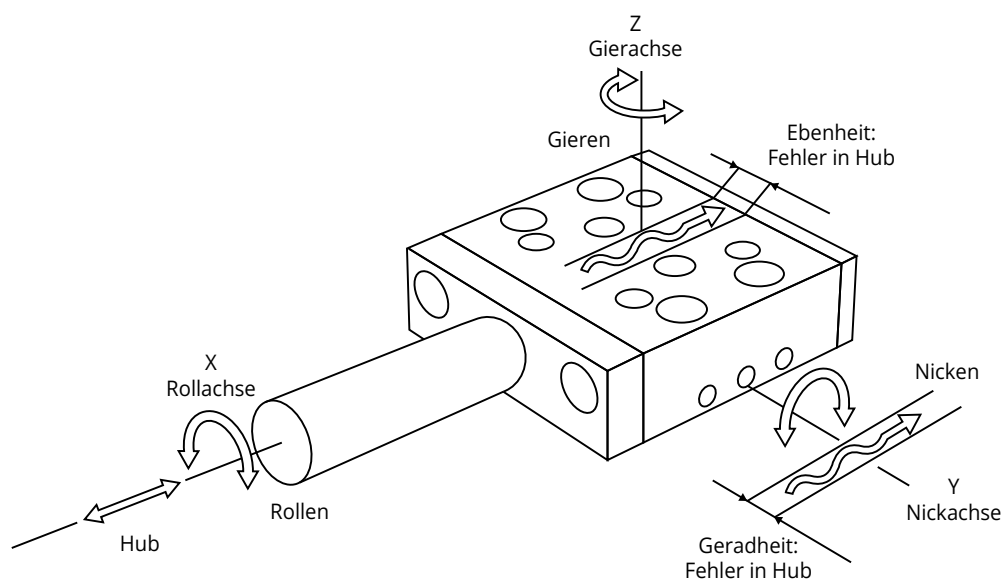
R1	R2	C <sub>dyn</sub> in N	Masse (kg)	Md in Ncm	MI in Ncm	Mr in Ncm	Ohne Mikrometer (Buchstabe M)	Ohne Feder, ohne Mikrometer (Buchstabe M/V)	Als XY-Kreuztisch (Buchstabe KMT)
-	-	312	0,09	2,7	1,3	1,9	<b>MT-1525-M</b>	<b>MT-1525-M-V</b>	<b>KMT-1525</b>
4,5	8	364	0,20	5,7	3,1	3,3	<b>MT-1535-M</b>	<b>MT-1535-M-V</b>	<b>KMT-1535</b>
6	10	774	0,43	12,8	8,3	7,0	MT-2050-M	MT-2050-M-V	KMT-2050
8,5	15	860	0,63	22,2	13,8	9,7	MT-2065-M	MT-2065-M-V	KMT-2065
10	17,5	1,360	1,00	46,9	24,5	19,9	MT-3080-M	MT-3080-M-V	KMT-3080
15	25	1,768	1,80	84,3	35,4	27,5	MT-3105-M	MT-3105-M-V	KMT-3105
28	37,5	5,940	5,50	400,7	213,8	156,7	MT-6150-M	MT-6150-M-V	KMT-6150

Einheit: mm

## ABLAUFGENAUIGKEITEN

MT-Positioniertische werden mit einer Genauigkeit geliefert, wie in der unten aufgeführten Tabelle beschrieben. Die Qualitätskontrolle wird ohne Belastung in waagerechter Lage durchgeführt. Die aufgeführten Werte können auch für 2-Achsen-Kombinationen verwendet werden. Sollte das der Fall sein, entnehmen Sie bitte die

entsprechenden Hublängen der Tabelle. Für komplexere Anwendungen, wie die Kombination verschiedener Achsen, kontaktieren Sie uns bitte. Auf Anfrage liefern wir Ihnen die Mikrometertische mit einem Prüfprotokoll, die Messung erfolgt mit einem Lasergerät. Spezielle, höhere Genauigkeitsklassen können angefordert werden.



	MT-1525	MT-1535	MT-2050	MT-2065	MT-3080	MT-3105	MT-6150
<b>Hub (mm)</b>	7	13	15	20	25	35	50
<b>Ebenheit <math>\mu\text{m}</math></b>	2	2	2	2	3	3	4
<b>Geradheit <math>\mu\text{m}</math></b>	2	2	2	2	2	3	3
<b>Nicken Abweichung (mrad)</b>	0,1						
<b>Rollen Abweichung (mrad)</b>	0,1						
<b>Gieren Abweichung (mrad)</b>	0,1						

Höhen-Toleranz: +0,1 mm / -0,1 mm | Rolltische sind auf Anfrage lieferbar mit einer Höhen-Toleranz von  $\pm 0,01$  mm.

Rechtwinkligkeit XY-Zusammenbau < 0,03 mrad.

1  $\mu\text{m}$  = 1 Mikrometer ist zirka 0,000040 Zoll.



Das Präzisionstischlager FMB besteht aus zwei durchgehärteten Standardlagerstahlringen, einem Kunststoffkäfig (Teflon) und hochpräzisen Stahlkugeln. Die speziell entwickelten Laufbahnen erhöhen die Tragfähigkeit und Steifigkeit bei Momentbelastungen und garantieren eine hohe Präzision, eine längere Lebensdauer und einen sehr niedrigen Reibungskoeffizienten. Sie sind besonders geeignet für Anwendungen mit mittlerer Belastung, z.B. in optischen Geräten und Computertomografen.

## MATERIAL

Stahlringe und Wälzkörper aus 100Cr6,  
durchgehärtet 58 - 62 HRC

## EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Sehr kompaktes und flaches Rundtischlager
- Standard-Befestigungsbohrbild für einfache Montage
- Wartungsarmer Teflon-Käfig
- Vorspannungsklassen V0 ( $0 \sim 0,02 C_{dyn}$ ) und V1 ( $0,08 C_{dyn}$ ).  
V0: für sehr glatten, nahezu reibungsfreien Betrieb  
V1: für höchste Steifigkeit (bei Betrieb mit Vibrationen oder großen Querkräften)  
Achtung: Vorspannung beeinflusst den Verschiebewiderstand und die Gebrauchsdauer
- Genauigkeitsklassen N und P  
N: Standard-Genauigkeitsklasse (zu bevorzugen)  
P: Nur auf Anfrage lieferbar.
- Die kompakte Bauweise des FMB mit 8-12 mm Höhe kann ein doppelseitiges oder stirnseitiges Schrägkugellager mit erheblichen Platz- und Kosteneinsparungen ersetzen
- Durch die Geometrie der speziell entwickelten, gotischen (bogenförmigen) Laufbahnen wird eine größere Kontaktfläche mit hoher Präzision erreicht. Die Radienzentren liegen in der Ebene der Kugelmitte. Durch die Verwendung von übergroßen Kugeln kann das Lager werksseitig mit Vorspannung ausgeliefert werden, was eine geringere elastische Verformung ermöglicht

## OPTIONEN

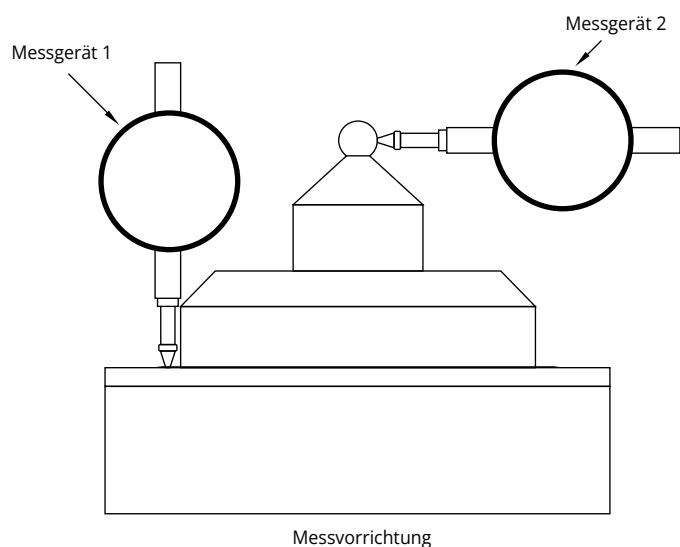
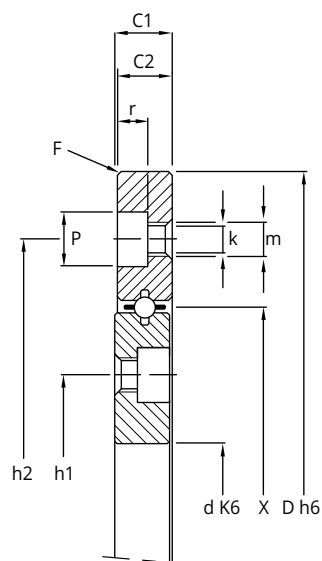
- Definierte Verschiebekraft
- Außendurchmesser bis 500 mm
- Niro-Stahl
- Zusätzliche Bohrungen
- 2-reihig
- Durni-Coat und Duralloy-Beschichtung für bessere Korrosionsbeständigkeit
- Definierte Steifigkeit und Vorspannung
- Reinigung und Verpackung gemäß ISO-Reinraum-Standards
- UHV-tauglich

## ANGABEN BEI BESTELLUNG

Bei einer Bestellung bitte Folgendes angeben:

- Typ und Menge
- Vorspannungs- und Genauigkeitsklasse

**Bestellbeispiel:** 2 Stück Rundtischlager  
Typ FMB 60.140.V0.N



Typ	Hauptabmessungen												C <sub>dyn</sub> <sup>1</sup>	
	D h6	d K6	C	C1	h1	h2	X	m	k	p	r	z <sup>2</sup>	(N)	
FMB 40.120	120	40	8,5	8	60	100	80	M5	4,3	8	4,5	8	6070	
FMB 60.140	140	60			80	120	100					-	8	7047
FMB 80.160	160	80			100	140	120					8	8100	
FMB 100.180	180	100			120	160	140					12	9153	
FMB 120.200	200	120			140	180	160					12	10125	
FMB 140.220	220	140			160	200	180					12	11178	
FMB 150.250	250	150	10,5	10	175	225	200	M6	5,2	9,5	5,5	12	12717	
FMB 200.300	300	200			225	275	250					12	15228	
FMB 250.350	350	250	12,5	12	275	325	300	M6	5,2	9,5	5,5	12	20331	

<sup>1</sup> Die Tragzahlen entsprechen ISO 281

Einheit: mm

<sup>2</sup> Bohrungszahl pro Ring

Typ	Masse (kg)	Rundlauf (µm)		Exzentrizität (µm)		Planlauf (µm)	
		N Klasse	P Klasse	N Klasse	P Klasse	N Klasse	P Klasse
<b>FMB 40.120</b>	0,57	4	1	3	1	3	2
<b>FMB 60.140</b>	0,72	4	2	3	2	3	3
<b>FMB 80.160</b>	0,90	4	2	4	2	4	3
<b>FMB 100.180</b>	1,00	5	2	5	2	4	4
FMB 120.200	1,15	5	2	5	2	5	4
FMB 140.220	1,30	6	3	6	3	6	4
FMB 150.250	2,30	8	4	8	4	8	6
FMB 200.300	2,90	8	5	8	5	8	6
FMB 250.350	4,15	10	6	10	6	10	6

Rundlauf (Messgerät 2): maximale radiale Abweichung des Außenrings im Vergleich zum Drehpunkt.

Exzentrizität (auch als Konzentrizität bezeichnet) definiert die Abweichung des Rotationszentrums von seiner mittleren Position über eine Umdrehung.

Planlauf (Messgerät 1): Winkelabweichung der Drehachse über eine Umdrehung.

**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

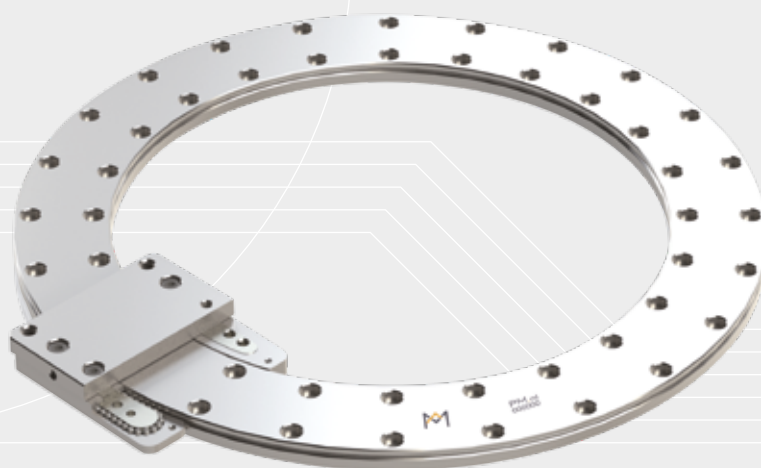
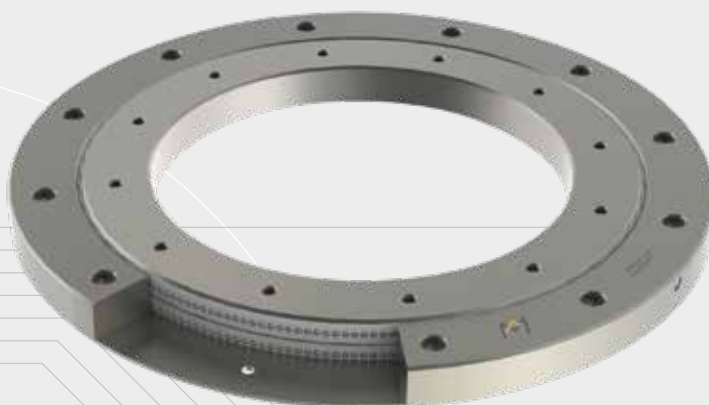
Nicht fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

## KUNDENSPEZIFISCHE PRODUKTE

Kugel- oder Rollendurchmesser und vorgespannte Präzisions-Rundlaufführung.

Bis 500 mm Außendurchmesser lieferbar.

Bitte fragen Sie unsere Spezialisten für eine zuverlässige Beratung.





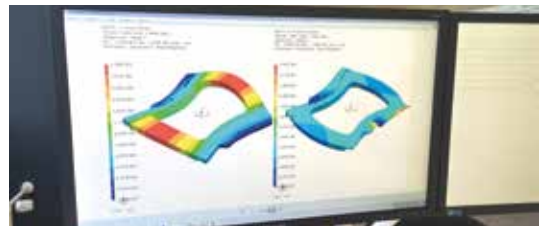
## MASSGESCHNEIDERT NACH KUNDENVORGABEN

Unsere kompetenten Berater unterstützen Sie während der gesamten Produktlebensdauer, unabhängig von den spezifischen Anforderungen Ihrer Branche. Als PM-Kunde können Sie in allen Aspekten unseres Geschäfts eine engagierte Kundenorientierung erwarten – in allen Produktgruppen und vom Prototyp bis zur Großserienproduktion. Alle PM-Produkte werden in unserem hochmodernen Werk in den Niederlanden entwickelt und hergestellt.

### Beraten auf höchstem Niveau



### Nach Kundenspezifikation entwickelt



### Präzisionsfräsen der Spitzenklasse



### Montage in Reinraum



### Expertise im Präzisionsschleifen



### Prüfen



### Zusammenbau mit dem Feingefühl eines Uhrmachers



### Forschung und Entwicklung







# PM ENTWICKLUNGS- UND PRODUKTIONSSTANDORT



## PM B.V.

Galileistraat 2  
7701 SK, Dedemsvaart  
The Netherlands

Tel: +31 523 61 22 58  
E-mail: [info@PM.nl](mailto:info@PM.nl)

[www.PM.nl](http://www.PM.nl)

2026