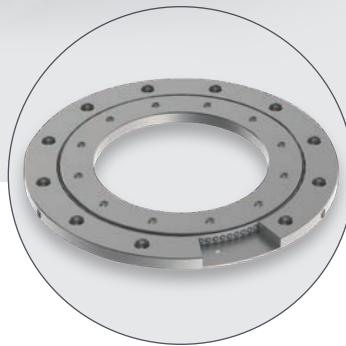
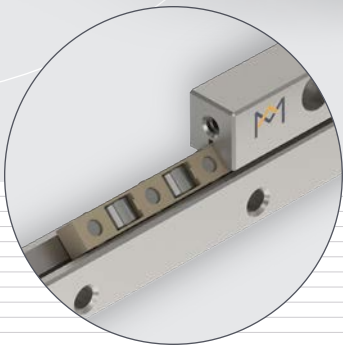
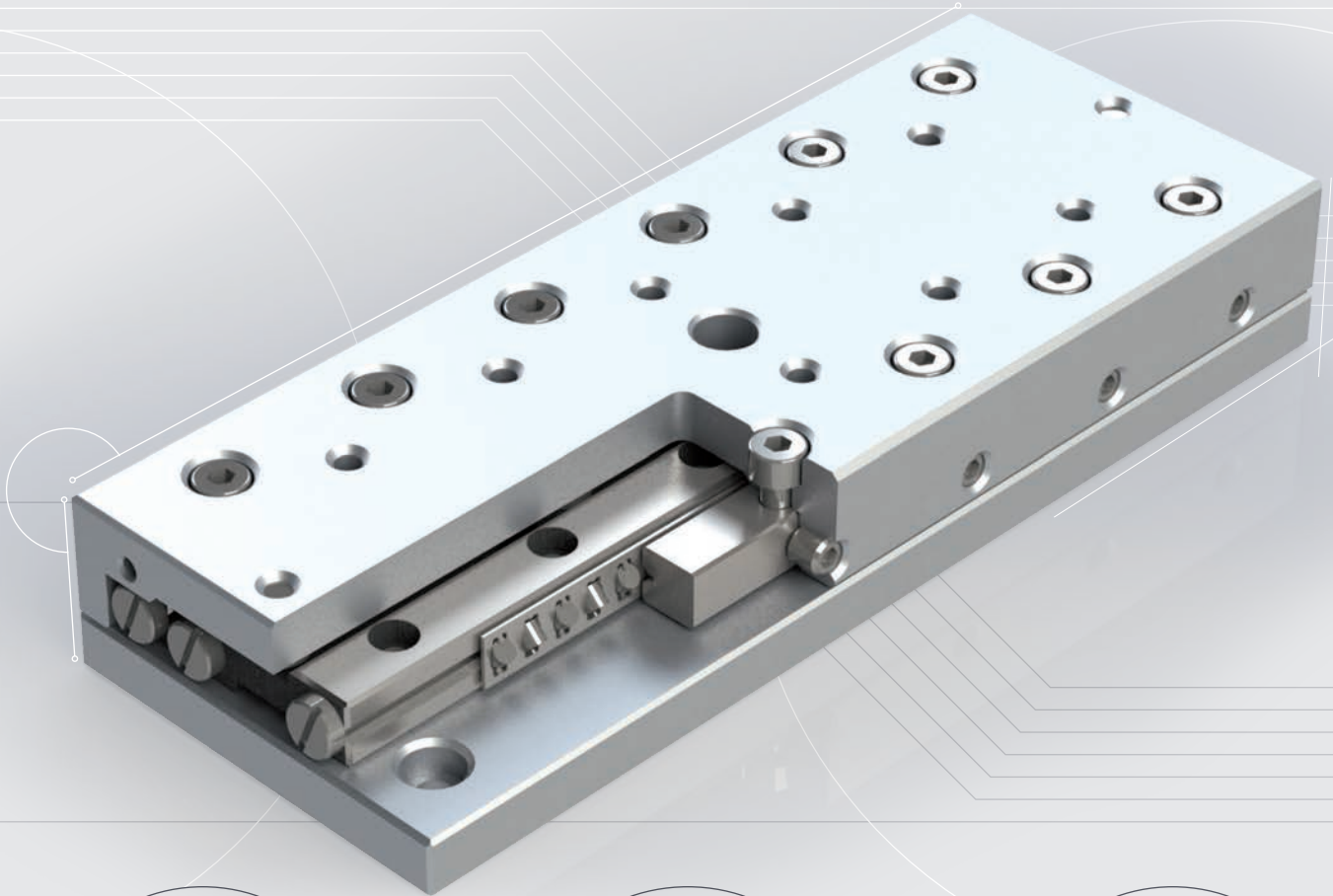


OVER  
**50**  
YEARS  
*of success*



# KATALOG HOCHPRÄZISE LÄNGSFÜHRUNGEN UND ROLLTISCHE



## Firma Stammsitz in Dedemsvaart, Niederlande



Längsführungen, Rolltische, komplexe Positioniersysteme und mechatronische Systeme.





## VORWORT

*Entweder in der Halbleiterindustrie, der Medizintechnik, der Messtechnik oder Industrieautomatisierung, Präzisions Längsführungen und Rolltische finden in den verschiedensten Branchen und Applikationen Einsatz. Je nach Anwendungsfall können sich die benötigten Eigenschaften jedoch deutlich unterscheiden. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen bietet PM seit 1966 zahlreiche Längsführungen und Rolltische aus eigener Fertigung.*

### BEMERKUNG

Die hohe Qualität der Produkte erfordert spezielle Fertigungseinrichtungen. 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.

### NEUE PRODUKTE

Neue Technologien erfordern neue Produkte oder bestehende Produkte finden neue Anwendungen. Meistens sind die Anforderungen komplex und sind maximale Leistungen auf engstem Bauraum gefragt. Wir arbeiten ständig daran, die Leistungen von unseren Produkten entsprechend den Erfordernissen der Hightech-Industrie kontinuierlich zu verbessern. In unserem Streben nach technologischer Führung haben wir die nachfolgenden Produkte mit herausragenden Eigenschaften entwickelt:

- **Längsführungen RNG:** kompakte Bauform mit höchsten Tragzahlen. Als Option lieferbar mit unserer robusten und kompakten Käfigzangssteuerung ACC
- **Mikrorolltisch PMMR:** gefüllt mit Kreuzrollenkäfig. Für höchste Ansprüche in Miniatur Mikrobereich
- **Rundlager FMB:** sehr flach, reibungsarm und einfach und schnell einzubauen

### KUNDENSPEZIFISCH

Neben den hoch qualitativen Standard Produkten bieten wir individuell nach Kundenbedürfnissen entwickelte Führungs- und Systemlösungen. Entwicklungs know-how, modernste Fertigungstechnologien, Fachkompetenz der Mitarbeiter und beständige Qualitätssicherung gewährleisten die hohe Qualität. Unser erfahrenes, mehrsprachiges ambitioniertes Team unterstützt Sie gerne vor Ort bei der Realisierung Ihrer Ideen.

Alle technischen Daten in diesem Katalog beziehen sich auf die Standardfertigungsqualität unserer Produkte. Sind höhere (wie zum Beispiel Qualitätsklassen Q4 und Q2) gewünscht, kontaktieren Sie uns bitte für Fachkundige Beratung.



*Der neue Katalog ersetzt alle früheren Publikationen. Die Angaben darin repräsentieren den Stand der Technik und der Fertigung vom November 2017. Sie berücksichtigen sowohl den Fortschritt in der Linear- und Wälzlagertechnik als auch die in der praktischen Anwendung gesammelten Erfahrungen.*

*Angaben in früheren Katalogen die nicht mit den Angaben in diesem Katalog übereinstimmen, sind damit nicht gültig. Wir behalten uns das Recht vor, diese im Sinne des technischen Fortschritts ohne vorherige Ankündigung anzupassen.*

© Copyright November 2017  
PM-B.V. - Discover Precision

*Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer schriftlichen Genehmigung.*



# INHALTSVERZEICHNIS LÄNGSFÜHRUNGEN

## LÄNGSFÜHRUNGEN

3	<b>VORWORT</b>
7	<b>PRODUKTÜBERSICHT</b>
8	<b>TECHNISCHE DATEN</b> Allgemein, Reibung, Schmierung, Werkstoffe Längsführungen, Werkstoffe für Käfige, 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, SF-Finish vom feinsten, 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
18	<b>INSTALLATION VON LÄNGSFÜHRUNGEN</b> Standard-Einbaubeispiele, Vorspannen von Längsführungen, Höhe der Zustellkraft, Empfohlene Hubbegrenzung, Überlaufende Käfige
20	<b>MONTAGEANLEITUNG</b> Hinweise zur Montage, Zusammenbau der Längsführungen
21	<b>TABELLEN</b> Empfohlene Vorspannungen für Längsführungen, empfohlene Drehmomente der Befestigungsschrauben
23	<b>RSD LÄNGSFÜHRUNG, FÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR</b>
37	<b>LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RSD 'EINBAUFERTIG'</b>
45	<b>RSDE LÄNGSFÜHRUNG, FÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR</b>
51	<b>LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RSDE 'EINBAUFERTIG'</b>

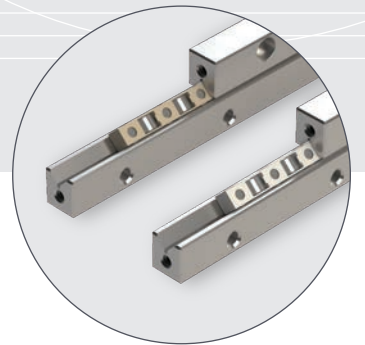
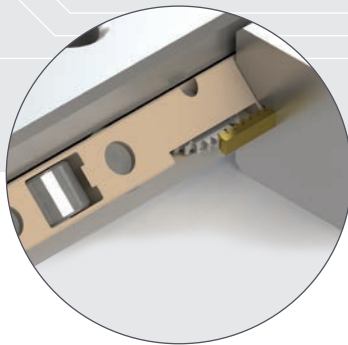
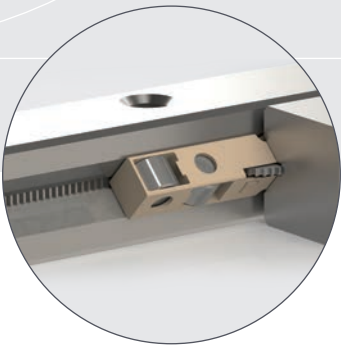




- 57 **RNG LÄNGSFÜHRUNG, FÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR**
- 61 **LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RNG 'EINBAUFERTIG'**
- 65 **N/O UND M/V LÄNGSFÜHRUNG, FÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR**
- 82 **KÄFIGZWANGSSTEUERUNG ACC**
- 84 **LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RSDE 'EINBAUFERTIG'**  
Mit zwangsgeführtem Käfig RSDE-ACC
- 88 **LÄNGSFÜHRUNGSSATZ RNG 'EINBAUFERTIG'**  
Mit zwangsgeführtem Käfig RNG-ACC

## **ROLLTISCHE**

- 91 **PRODUKTÜBERSICHT**
- 92 **TECHNISCHE DATEN**  
Montage, Belastungen und Drehmomente, Vakuum- und Reinraum-kompatible Rolltische
- 93 **RTN/RTL PRÄZISIONS-ROLLTISCHE (STAHL AUSFÜHRUNG)**
- 101 **RTNA/RTLA PRÄZISIONS-ROLLTISCHE (ALUMINIUM AUSFÜHRUNG)**
- 109 **RTNG STAUBGESCHÜTZTE PRÄZISIONS-ROLLTISCHE**
- 117 **RTS PRÄZISIONS-MINIATUR-ROLLTISCHE (KOMPAKTE STAHLAUSFÜHRUNG, NIEDRIGE BAUHÖHE)**
- 121 **PMM PRÄZISIONS-MIKROROLLTISCHE**
- 125 **PMMR PRÄZISIONS-MIKROROLLTISCHE**
- 128 **ABLAUFGENAUIGKEITEN**
- 129 **PRÄZISIONSTISCHLAGER FMB**
- 131 **KUNDENSPEZIFISCHE PRODUKTE**



## PRODUKTÜBERSICHT

Längsführungen mit begrenzten Hublängen von PM sind mechanische Komponenten, die weltweit in Anlagen zum Einsatz kommen. Anforderungen an diese Komponenten sind eine Langzeitpräzision in 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 (siehe Seite 37-43), erhalten Sie global standardisierte Einbaufertige Sätze. Hierfür verwenden wir standardisierte Belastungs- und Hublängenspezifikationen.

Qualitativ hochwertige Längsführungen von PM werden seit 1966 von uns als führendes Unternehmen der Lineartechnologie und den Erfahrungen geprägt. Innovationen aus den Bereichen Engineering/Entwicklung, Herstellung und Forschung werden stetig bei neuen und bestehenden Modellen angewendet.

Des Weiteren strebt PM nach den höchsten Qualitäts- und Leistungsstandards bei Längsführungen und Linearbewegungstechnologien.

Sonderausführungen werden nach Ihren Spezifikationen ausgelegt und gefertigt.

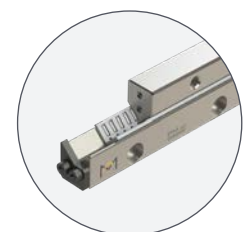


### 1. LÄNGSFÜHRUNG TYP RSD

- Ausgestattet mit Kugeln oder Kreuzrollen
- Für leichte bis mittlere Belastung
- Baugröße 1.5 - 24 mm
- Längen von 20 - 1400 mm
- Kompakte Bauform

### 2. LÄNGSFÜHRUNG TYP RSDE

- Ausgestattet mit Kreuzrollen Größe 3 - 9 mm
- Für hohe Belastungen
- Für Präzisions-Anwendungen
- Längen von 50 - 1200 mm
- Optional mit Käfigzwangssteuerung lieferbar



### 3. LÄNGSFÜHRUNG TYP RNG

- Ausgestattet mit Kreuzrollen
- Kompakte Bauform mit hohe Tragzahlen
- Hohe Steifigkeit und Tragfähigkeit
- Baugröße 4 und 6 mm
- Optional mit Käfigzwangssteuerung lieferbar

### 4. LÄNGSFÜHRUNG TYP N/O UND M/V

- Ausgestattet mit Nadelrollen
- Höchste Belastbarkeit und Steifigkeit
- Für höchste Präzisions Ansprüche
- Längen von 100 - 1200 mm
- Optional mit Käfigzwangssteuerung lieferbar





# TECHNISCHE DATEN

## ALLGEMEIN

Das Sortiment an Längsführungen und 'beinahe reibungsarmen' Präzisionsführungssystemen ist in verschiedenen Bereichen mit passenden Kugel- und Rollendurchmessern in vielen Standardlängen verfügbar.

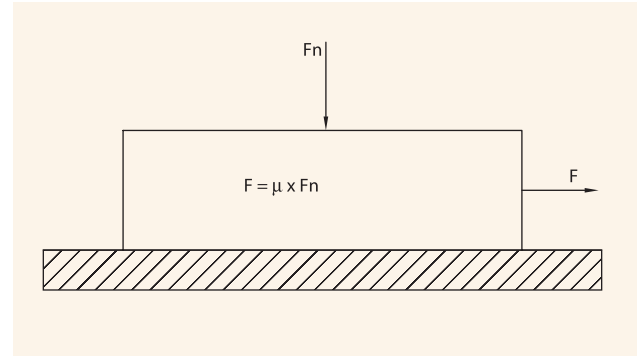
Die Auswahl an Größen (Querschnitte) und Längen deckt beinahe alle Belastungsbereiche ab und ermöglicht es dem Techniker, die meisten Probleme bei Längsbewegungen durch nahezu reibungsarmen Bewegungen, frei von Spiel und mit verstellbarer Vorspannung, zu lösen. Dank dieser Eigenschaften sind Längsführungen von PM nahezu frei von Verschleiß und benötigen geringe Schmierung und Wartung, abhängig von den Einsatzbedingungen. Einsatzgebiete:

- Halbleiterindustrie
- Werkzeugmaschinen
- Automatisierungstechnik
- Sondermaschinenbau
- Messmaschine und Messmikroskope

Längsführungen von PM haben kompakte Abmessungen, bieten Flexibilität bei der Installation, eine hohe Genauigkeit der Bewegung, sind langlebig, sowie niedrige Wartungskosten. Im Falle von Verschleiß sind die Teile einfach austauschbar. Da die Längsführungen und Längsführungssysteme grundlegende Bauteile der Anlagen sind, werden sie mit größter Sorgfalt hergestellt, um ein Maximum an linearer Ablaufgenauigkeit und Zuverlässigkeit zu bieten.

## REIBUNG

Reibung ist die Kraft welche notwendig ist, um einen Körper auf einer horizontalen Ebene zu bewegen. Eine höchst präzise bearbeitete Oberfläche, hat eine positive Auswirkung auf 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 Stand von hoher Qualität richtet sich nach der berechneten nominellen Gebrauchsdauer (Berechnung Seite 11).

Staub und Feuchtigkeit sind die Hauptfeinde der Präzisionsführung. Eine Schmierung schafft einen Film zwischen Wälzkörper und Führung und gibt den Oberflächen einen ausreichenden Schutz.

Weitere Vorteile sind zum Beispiel:

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

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 Viskosität zwischen ISO-VG15 und ISO-VG100.

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



## WERKSTOFFE LÄNGSFÜHRUNGEN

Die Schienen sind aus Werkzeugstahl 1.2842 oder 1.3505 hergestellt und durchgehärtet auf 58-62 HRC. Die Zylinderrollen und die Kugeln sind aus Werkzeugstahl 1.3505 und haben eine Härte von 60-64 HRC.

## WERKSTOFFE FÜR KÄFIGE

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 Käfig und Rollen aus Edelstahl sind.

AL-Käfige: Ab Wälzkörpergröße 6 bis 12 mm.

Mit Aluminiumkäfig und Rollen gehalten.

Für jede Einbaurichtung geeignet.

Die optimalen Käfige bei überlaufenden Käfigen.

Dieser Käfig deckt aufgrund seiner Eigenschaften, geringes Gewicht und Reibungswert, ein großes Anwendungsspektrum ab.

KZR-Käfige: Kunststoff Rollenkäfig mit gehaltenen Rollen.

Für Wälzkörpergröße Ø 1.5 – Ø9 mm.

Größe 6 mm: Polyamid mit Stahl verstärkt.

Dieser Käfig bietet ein geringes Gewicht mit guten Dämpfungs- und Gleiteigenschaften.

### Kugelkäfige

JJ-Massivkäfige: aus Messing für horizontalen und vertikalen Einbau.

Lieferbar für Größe 1.5 – 24 mm, ab Größe 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 1.5 – 9 mm.

## 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 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.

RE: Messingkäfig mit gehaltenen Rollen für Größe 3 bis 9 mm. Sehr leichtgängig. Lieferbar auf Anfrage.

## BETRIEBSTEMPERATUR

PM Längsführungen können bei Betriebstemperaturen von -40 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Im Zweifelsfall oder bei Verwendung von Motoren, Kugelgewindetrieben, Messsystemen usw. 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 den thermischen Belastungen. Darauf müssen Materialeigenschaften und Maße aller Bestandteile von



Hochtemperaturführung 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 Längsführungen als Vollkeramikführung und als Hybridführung.

Bei Hybridführungen bestehen nur die Wälzkörper aus Keramik, oft Siliziumnitrid  $\text{Si}_3\text{N}_4$ . Die Käfige sind meistens aus Peek. Hybridführungen bieten große Vorteile bei hochdynamischen Anwendungen wobei Steifigkeit, Zuverlässigkeit, Präzision, sehr geringe Reibung und höhere Lebensdauer gefragt sind.

Vollkeramikführungen werden verwendet in Anwendungen wobei Eigenschaften wie nicht-magnetisch, Hochtemperatur, Trockenlauf und geringes Gewicht gefragt sind.

Anwendungen von Keramik:

- Medizintechnik, Magnetresonanztomographen
- Elektro Mikroskopie
- 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 viele Möglichkeiten mit dem Werkstoff, Entluftungen und Schmierstoffen.

Es spricht für sich dass die Produkte UHV Tauglich gereinigt und in doppelter Verpackung geliefert werden.

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 sind die geltende DIN ISO Norm 14728-1:2017. Als Basis gilt eine erwartete Gebrauchsdauer  $L_{10}$  von 100.000 m Verfahrensweg.

Einige Anbieter, meistens 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 nach  $L_{10}$  werte:

Tragzahlen umstellen nach  $C_{50}$   
 Kugelmäßigführung  $C_{50} = 1.26 \cdot C_{100}$   
 Zylinder- und Nadelrollenmäßigführung  $C_{50} = 1.23 \cdot C_{100}$

Tragzahlen umstellen nach  $C_{100}$   
 Kugelmäßigführung  $C_{100} = 0.79 \cdot C_{50}$   
 Zylinder- und Nadelrollenmäßigführung  $C_{100} = 0.81 \cdot C_{50}$

## 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 treten in den Laufflächen oder auf den Wälzkörpern „Pitting“ resultierend aus einer fortschreitenden Abschälung oder Grübchenbildung im Werkstoff.

Zahlreiche Faktoren gehen in die Ermüdung des Werkstoffes ein, zum Beispiel:

- Wirkende Kräfte auf der Längsführung
- Beschleunigungen und Verfahrensgeschwindigkeit
- Qualität und Lebensdauer des Schmierstoffes

## KURZHUBFAKTOR

Der Kurzhub ist abhängig von Baugröße, Käfigtyp und Verfahrensweg. Von Kurzhub sprechen wir wenn der Wälzkörper sich nicht ganz abrollt wobei  $H < D$  Wälzkörperdurchmesser  $D$ . Ein Phänomen ist dass die Oberfläche sich hierbei verdichtet und bei sehr hoch frequentem Hüb kann hierbei der Schmierfilm durchbrochen werden wobei Kontakt Stahl-Stahl Kontakt entsteht. Auf beiden Fällen hat dies 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  $>$  Wälzkörperdurchmesser  $D$  sein.

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

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

Der Zeitraum, in dem der Längsführung seine Aufgabe zufriedenstellend erfüllt, wird als nominelle Lebensdauer = erwartete Gebrauchsdauer bezeichnet.

Rein definitorisch können innerhalb der erwartete Gebrauchsdauer unter gleichartigen Betriebsbedingungen 10% einer großen Anzahl gleichartiger hochpräzise Längsführungen ausfallen unter konstante Betriebsbedingungen.

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

## FORMEL

- $L$  = Zu erwartende Gebrauchsdauer (in Meter)  
 $a_1$  = 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 = Ein für Werkstoffe erfahrener Faktor  
 $F_T$  = Korrekturfaktor für Temperaturabweichungen  
 $F_H$  = Korrekturfaktor für Härteabweichungen (unterhalb 58 HRC)

Zuverlässigkeitsfaktor		
Zuverlässigkeit (%)	$L_n$	$a_1$
70	L30	2.77
80	L20	1.82
<b>90</b>	<b>L10</b>	<b>1.0</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  $C_o$  und dynamische Tragzahlen  $C_{dyn}$  mit dem Temperaturfaktor modifiziert werden. Der Faktor  $F_T$  ist in nachfolgend tabellarisch aufgeführt.

Temperatur in °C	Temperatur Faktor $F_T$
125	1
150	1
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. korrosionsbeständige 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
59	674	-	1
58	653	-	1
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	0.3
30	302	286	0.2
20	238	226	0.1
10	196	187	0.07

Tragzahlen, die im Katalog notiert sind, beziehen sich auf eine Rockwell-Härte von 58 HRC.

## STATISCHE UND DYNAMISCHE TRAGZAHLEN

Tabelle Tragzahlen Kugeln / Rollen (Mat.1.3505)

D (mm)	$C_{dyn}$ (N)	$C_o$ (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	392	540	KREV	RSDE, RNG
3	392	540	RE	RSDE
3	30	31	KKLK	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
4	785	1050	RE	RSDE
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	1765	2120	RE	RSDE
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	4315	4315	RE	RSDE
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

Die statische Tragsicherheit  $S_0$  ist die Sicherheit gegenüber bleibenden Verformungen im Wälzkontakt bei statischer Belastung. Sie berechnet sich nach folgender 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)

$F_{\max}$  = Max. 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 wechselnde Kräften oder Stoßbelastungen auf die Führungen, soll die statische Tragsicherheit  $S_0 \leq 5$  sein.

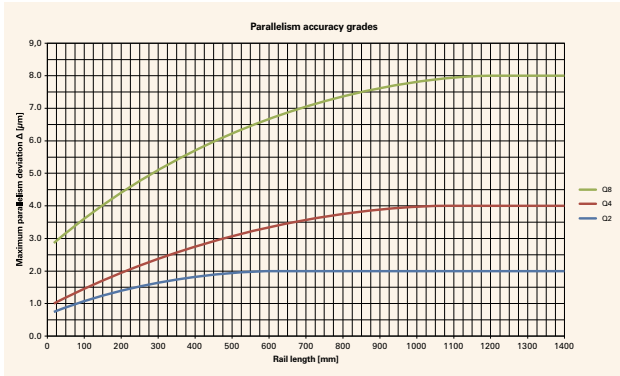




# KONSTRUKTIONS-INFORMATIONEN

## GENAUIGKEITSKLASSEN

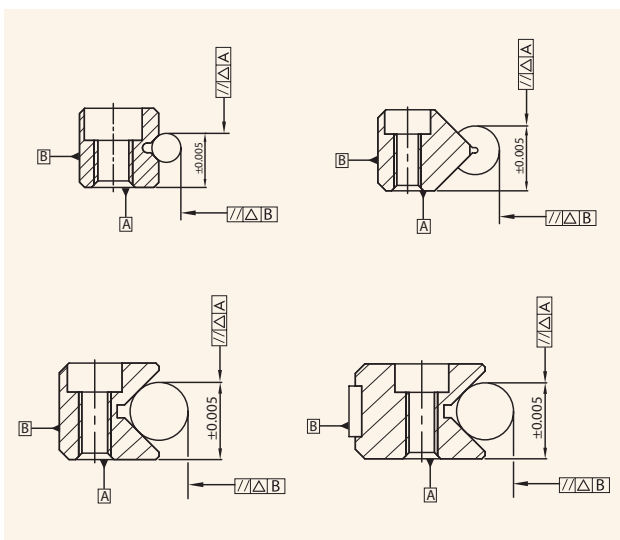
Die Schienen werden in drei Genauigkeitsklassen hergestellt. Die Parallelität dieser Genauigkeitsklassen ist im nachfolgenden Diagramm dargestellt.



- 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 ganz in der Nähe von ( $\pm 0.005$ ) toleriert. Dadurch können PM-Längsführungen unterschiedlich - ohne Markierung - verwendet werden.



## SF-FINISH VOM FEINSTEN

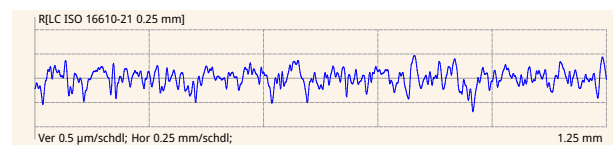
Neue Technologien erfordern engere Toleranzen und höhere Geschwindigkeiten. PM Längsführungen, die in SF-Klasse gefertigt werden, können diese Anforderungen erfüllen und haben höchste Leistungen für die ultra-feinen Präzisionsgeräte.

Die Hauptmerkmale sind:

- Reduzierung der Oberflächenrauigkeit  $< 0.05Ra$
- Die V-Nut der Schiene ist spiegelglatt
- Vibrationen im Sub-Mikro-Bereich sind wesentlich reduziert
- Reduzierung der Reibung und leichtgängige lineare Bewegung

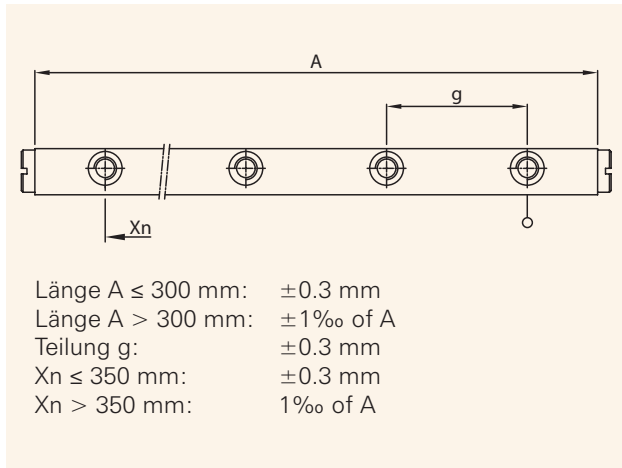
Ihre Vorteile:

- Geringer Verschleiß resultiert in längere Lebensdauer
- Fast ohne Reibung
- Höhere Steifigkeit
- Ermöglicht mikroskopisch genau Positionieren

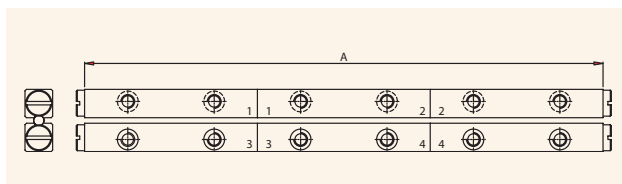


Ideale Anwendungen für Längsführungen der SF-Fertigungsstufe sind die Halbleiterindustrie (Wirebonder XY-Tisch), Messgeräte, Mikroskoptische, Mikromanipulator, Manipulatoren und Materialprüfung. Welche Schmierung wollen Sie einsetzen? Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf.

## TOLERANZEN VON LÄNGEN UND BEFESTIGUNGSBOHRUNGEN



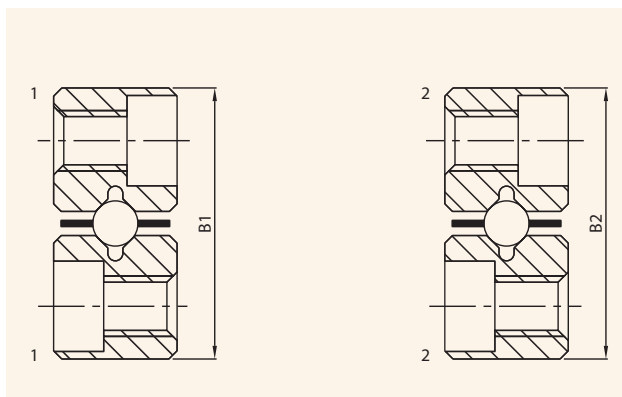
Schienen, welche die maximale Länge von 1400 mm überschreiten, werden durch einzelne Normlängen zusammenschliffen, mit einer Genauigkeit innerhalb von 2 Mikrometer verbunden und entsprechend gekennzeichnet. Die Längentoleranz ist innerhalb  $\pm 2$  mm.



## 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 Umlaufkörper der Typ UK/UR, RPM oder FMB zwei oder mehrere hintereinander eingesetzt, müssen diese Paare auch abgestimmt werden. Bemerkung MP beachten.

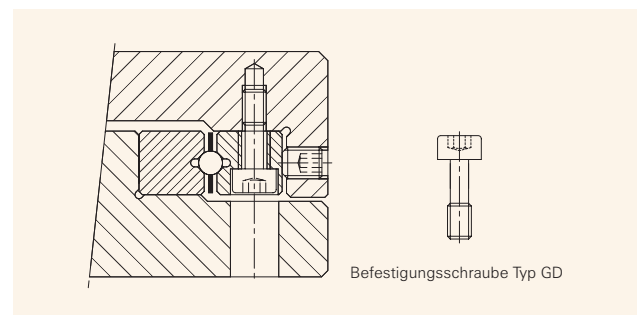


## BEFESTIGUNG DER SCHIENEN

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

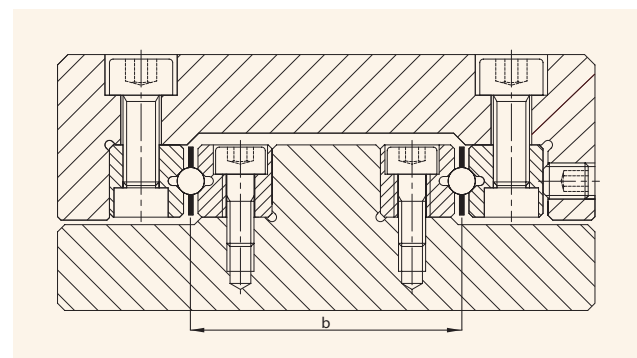
Werden zur Befestigung der Schienen die Durchgangsbohrungen in den Schienen genutzt, können dünnere Schrauben Typ GD, zur Einstellung der Vorspannung, verwendet werden.

Andere Möglichkeiten ergeben sich durch die Spezialbefestigungsschrauben GD. Diese haben einer dünnere Shaft wodurch Teilungsabweichungen zwischen den Befestigungsbohrungen größer ausgeglichen werden.



## HÖHENUNTERSCHIED $\Delta H$

Für ein gleichmäßige Lastverteilung über die Länge der Wälzkörper sollten 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 Nadelrollen-Flachkäfig

$$\Delta H < 0.07 \cdot b$$

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

b (mm):            Mittenabstände der Führungssysteme

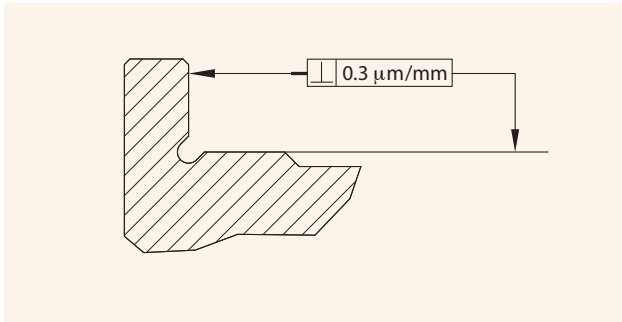


## TOLERANZEN DER MONTAGEFLÄCHEN

Für standard Anwendungen ist ein Mittenrauwert von Ra 1.6 einzuhalten. Für Qualitätsklassen Q4 und Q2 sind die Rauheitswerte 0.8 und 0.2 Ra.

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

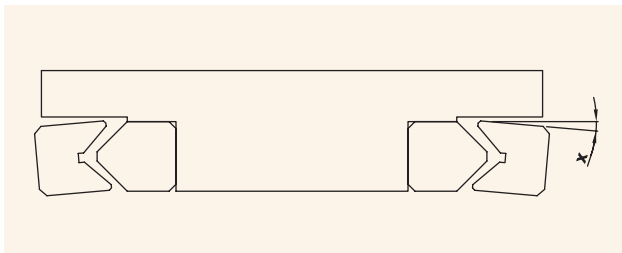
Um die beste Leistung zu erzielen, müssen PM-Längsführungen auf steife und feinbearbeiteten, am besten geschliffenen, flache Oberflächen über die gesammte Schienenlänge montiert werden. Die Montage und Referenzflächen müssen senkrecht zueinander sein mit einem max. Eckfehler von  $0.3\mu\text{m/mm}$ . 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. Die ACC-Lösung siehe Seite 82 und 83.



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)  $0.1\mu\text{m/mm}$



## 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.

$$H/A \leq 0.7 \text{ (for } H \leq 400 \text{ mm)}$$

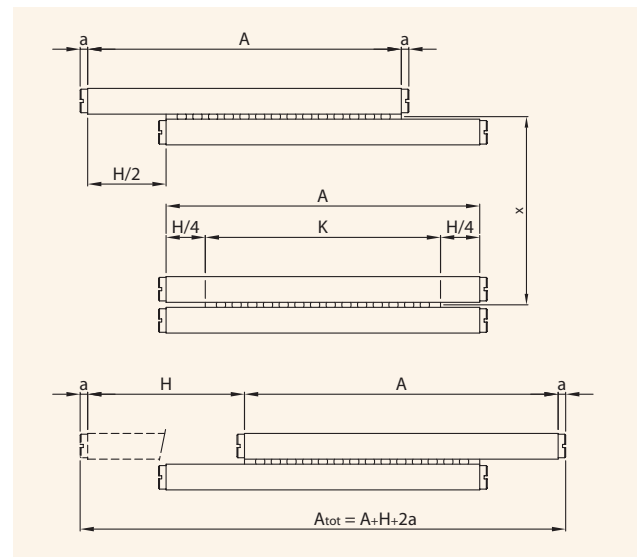
$$H/A \leq 1 \text{ (for } H > 400 \text{ mm)}$$

## BERECHNUNG DER KÄFIGLÄNGE 'K'

Mit einem 'reibungsarmen' Rolltisch, kann das obere Tischteil gleiche Abstände zu beiden Seiten vor der Mitte des Rolltisches ausbewegen.  $K = A - (H/2)$  (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 tragen nur die Hälfte der Gesamtzahl der Rollen; die andere Hälfte wehrt sich 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 untere Schiene nach oben und von der obere Schiene nach unten zeigt).

*Beispiel:* Standardkonstruktion, mit zwei Rollenkäfige R3x22AA;  $Z = 22$  und  $C_{dyn}$  Rolle = 136 N pro Rolle.  $C_{dyn}$  Total =  $(22 \cdot 2 \cdot 136) / 2 = 2992$  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.  $C$  Total =  $Z \cdot C$  Kugel (Anzahl der Kugeln)  $\cdot$  (Tragfähigkeit pro Kugel).

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

### BERECHNUNG WÄLZKÖRPERMENGE 'Z'

$$Z = \frac{K}{t}$$

Z = Wälzkörpermenge

K = Käfiglänge

t = Teilung zwischen Wälzkörper

*Beispiel*

K = 200 mm (Länge des Käfigs)

t = 5 mm (für 3 mm Durchmesser Rollen oder Kugeln)

Z =  $200 / 5 = 40$  Rollen oder Kugeln

*Siehe Tragfähigkeits Tabelle auf diese Seite*

### 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 in Betrieb sicherzustellen ist es notwendig um die Laufbahnen zu schützen gegen Verschmutzung. 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  $v = 50$  m/min.

Max. Beschleunigung  $a = 8$  m/sec<sup>2</sup>.

#### RSDE und RNG Baureihe

Max. Empfohlene Geschwindigkeit  $v = 50$  m/min.

Max. Beschleunigung  $a = 25$  m/sec<sup>2</sup>.

#### RSDE und RNG Baureihe mit ACC-Ausführung

Max. Empfohlene Geschwindigkeit  $v = 150$  m/min.

Max. Beschleunigung  $a = 300$  m/sec<sup>2</sup>.

#### N/O und M/V Baureihe

Max. Empfohlene Geschwindigkeit  $v = 50$  m/min.

Max. Beschleunigung  $a = 50$  m/sec<sup>2</sup>.

(je nach Art des Käfigs).

Um die maximale Beschleunigung und Geschwindigkeit zu erreichen, ohne Rutschen der Kugeln und Zylinderrollen (das zu Käfigwanderung führen kann) müssen die Führungen entsprechend montiert sein.

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



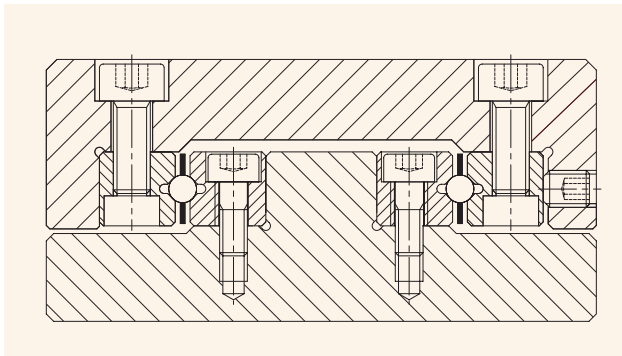
# INSTALLATION VON LÄNGSFÜHRUNGEN

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

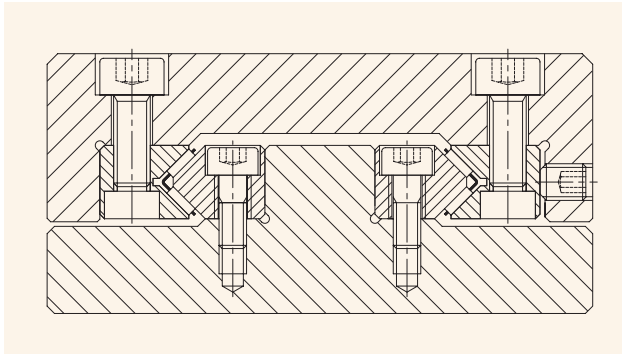
## STANDARD-EINBAUBEISPIELE

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

### Verwendung von RSD, RSDE und RNG



### Verwendung von N/O und M/V



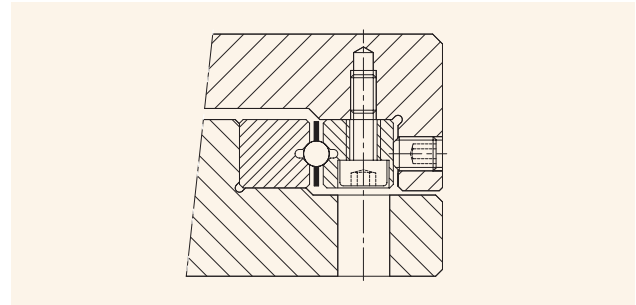
## VORSPANNEN VON LÄNGSFÜHRUNGEN

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, hat PM eine speziell entwickelte Befestigungsschraube Typ GD. 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.

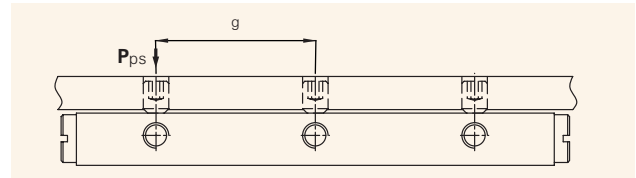
### Verwendung mit Befestigungsschraube Typ GD



Ein spielfreier, gleichmäßiger Ablauf wird nur erreicht, wenn ausschließlich dort zugestellt wird, wo sich der Käfig mit dem 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 Einstellschraube vorgesehen werden.

Die Vorspannung hängt von der Größe der Führung ab und kann mit einem Drehmomentschlüssel gleichmäßig eingestellt werden (Anziehmomente: Siehe Tabelle 1-5, Seite 21).



Die Höhe der Vorspannung ist abhängig von der Schiene und Steifigkeit der Basis-Konstruktion (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 21 angegeben.

## HÖHE DER ZUSTELLKRAFT

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

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
M2	0.0238
M2.5	0.0294
M3	0.035
M4	0.0469
M5	0.058
M6	0.0699
M8	0.0926
M10	0.1152
M12	0.1378
M14	0.1591
M16	0.1811

### Berechnung der benötigte Kraft pro Justierschraube

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

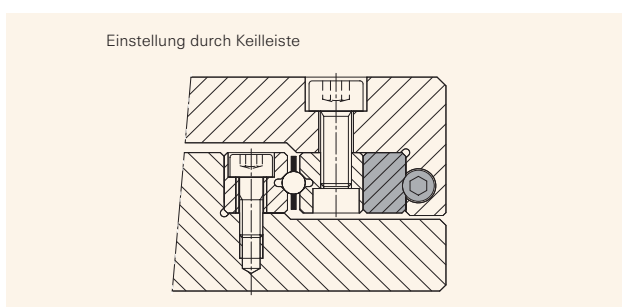
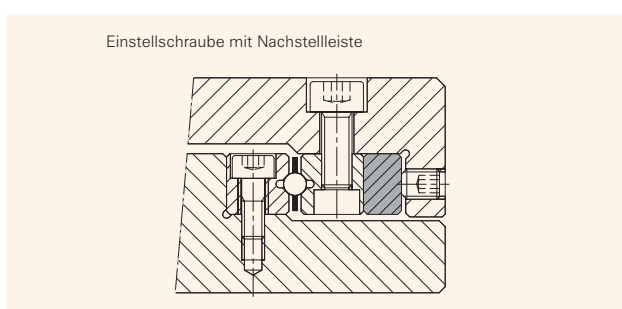
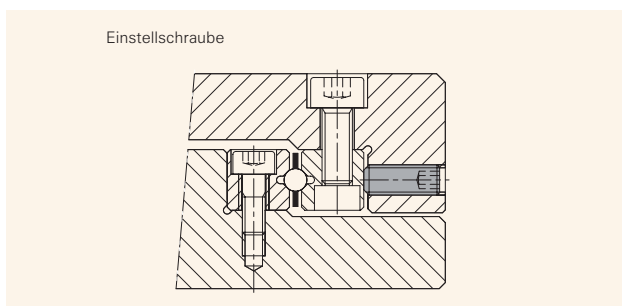
$$P_{ps} = 25 / 3.3 \cdot 392 \cdot 8 / 100 \cdot 1 = 219 \text{ N}$$

### Berechnung des Anziehmoments der Justierschraube

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

$$\text{Anziehmoment} = 219 \cdot 0.0469 = 10.27 \text{ Ncm}$$

Die folgenden Abbildungen zeigen typische Methoden für die Vorspannung.



### EMPFOHLENE HUBBEGRENZUNG

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

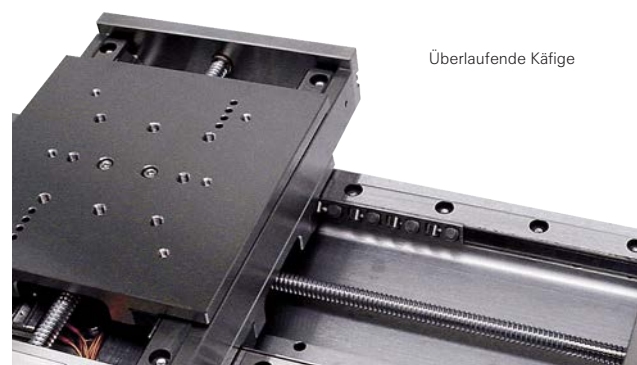
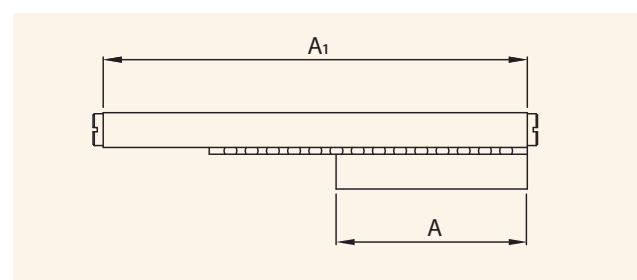
Wenn die Käfige zur Begrenzung des Hubes verwendet werden, so besteht die Gefahr, dass die Laufbahn der Führung beschädigt wird. Deshalb empfehlen wir Notanschläge. Diese Notanschläge müssen in der Linearachse so konzipiert werden, damit keine zusätzlichen Drehmomente und Kräfte auf die Längsführung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

### ÜBERLAUFENDE KÄFIGE

Am Lineartisch wobei ein kurzer Schlitten über längere Laufbahnen bewegt werden, werden überlaufende Käfige benötigt. Für die kurzen Schienen die in den Schlitten montiert sind, werden keine Endstücke gebraucht und 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 gebraucht. Nicht alle Käfige sind geeignet um als überlaufende Käfige verwendet zu werden. Dies ist abhängig von Schienentyp and Käfigtyp und der Länge des Käfigs. Bitte fragen Sie unsere Spezialisten.

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

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





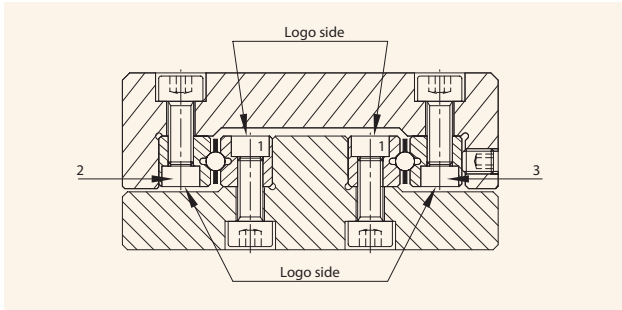
# MONTAGE ANLEITUNG

## 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 gegeben 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 Raumtemperatur haben
- 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. Bei Bedarf, bitte uns kontaktieren

## ZUSAMMENBAU DER LÄNGSFÜHRUNGEN

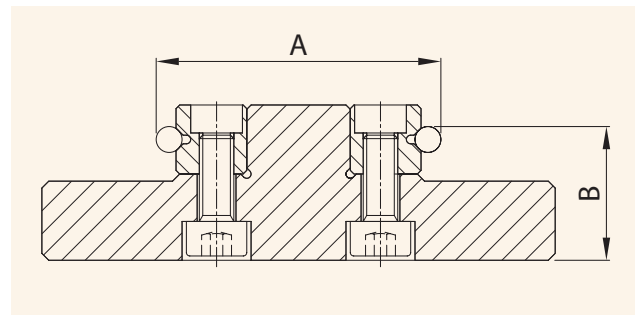


Die nachfolgenden Erläuterungen gelten sinngemäß für alle PM Längsführungen. Folgendes sollte beachtet werden:

- 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 die Lochabstände meistens ausgeglichen werden.
- 2) Um eine einwandfreie Auflageflächen 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 von 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 tritt nur in Kraft, wenn die Endschrauben bereits an der Führung montiert sind. Die Endschrauben werden entfernt, um die entsprechenden Käfige einzuschieben.
- 6) Käfige mit Wälzkörpern vorsichtig positionieren. Die Einstellschrauben leicht von Hand anziehen, keine Vorspannung geben.
- 7) Endstücke und eventuelle Abstreifer montieren.
- 8) Der Längsführungssatz kann nun mit den seitlichen Einstellschrauben spielfrei eingestellt werden. (Siehe Katalogseite 18, Vorspannen von Längsführungen) Hier empfehlen wir weiterhin einen Drehmomentschlüssel.
- 9) Die Einstellschrauben sichern.
- 10) 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)	Justier- schraube	Teilung* (mm)	Vorspann- ung (Ncm)
1.5	3	M 2.5	10	0.75
2	4	M3	15	1.50
3	5	M5	25	4.50
4	7	M5	40	11.50
6	12	M6	100	18.50
9	14	M8	100	105.50
12	22	M10	100	176.50
15	20	M12	100	370.00

Tabelle 2 Längsführungen RSD mit Kugelkäfig

Kugel- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Justier- schraube	Teilung* (mm)	Vorspann- ung (Ncm)
1.5	3	M 2.5	10	0.20
2	4	M3	15	0.40
3	5	M5	25	1.10
4	7	M5	40	2.70
6	9	M6	50	4.00
9	14	M8	100	11.70
12	15.5	M10	100	25.00
15	20	M12	100	34.50

Tabelle 3 Längsführungen RSDE mit Kreuzrollenkäfig

Rollen- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Justier- schraube	Teilung* (mm)	Vorspann- ung (Ncm)
3	3.3	M5	25	16
4	4.4	M5	40	41
6	6.6	M6	50	86
9	Auf Anfrage			

Tabelle 4 Längsführungen RNG mit Kreuzrollenkäfig

Rollen- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Justier- schraube	Teilung* (mm)	Vorspann- ung (Ncm)
4	4.4	M3	25	14
6	6.6	M4	25	25

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

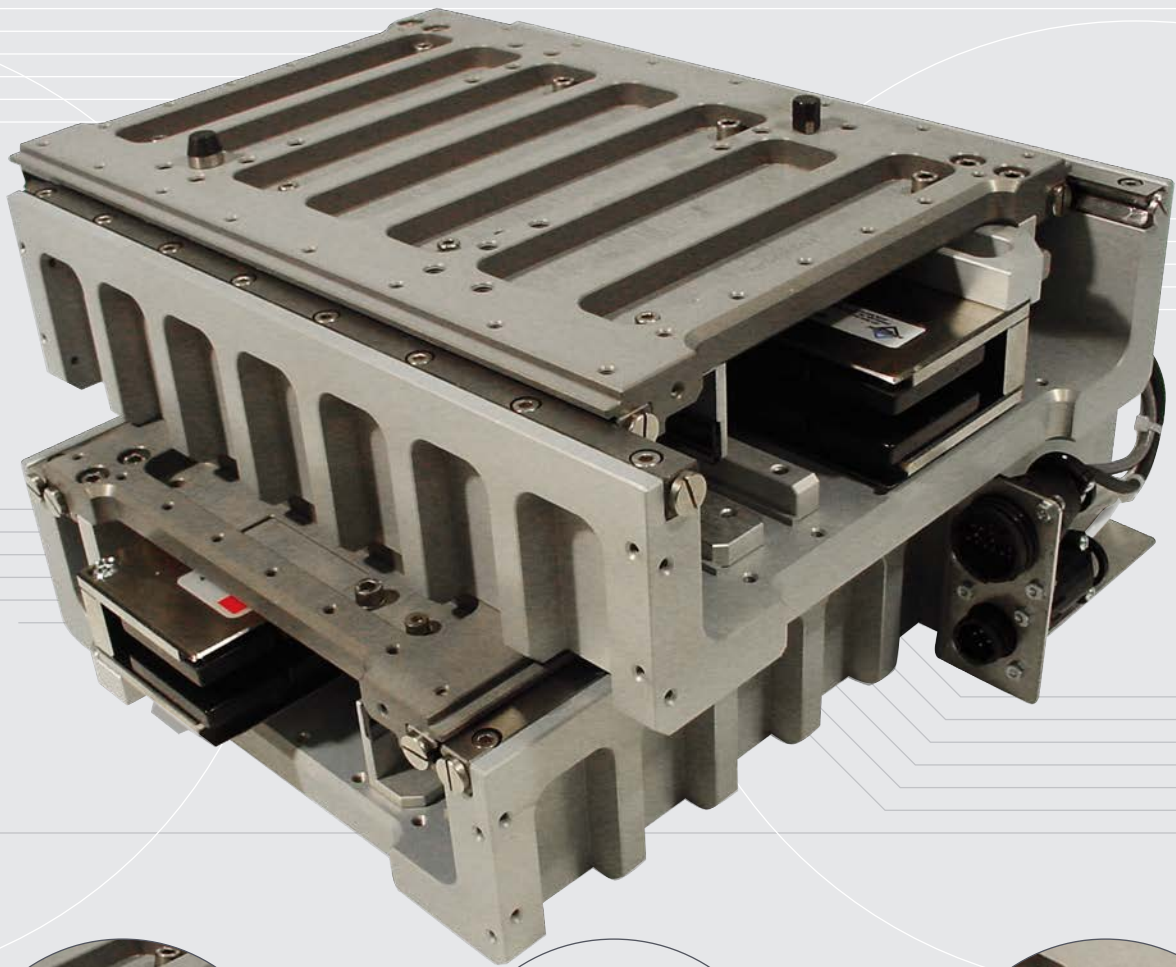
Rollen- größe (mm)	Teilung Käfig (mm)	Justier- schraube	Teilung* (mm)	Vorspann- ung (Ncm)
2	4.5	M6	50	1.05
2	4.5	M8	100	1.30
2.5	5	M8	100	2.70
2.5	5.5	M8	100	2.90
3	6	M12	100	5.70
3.5	7	M14	100	7.70

### EMPFOHLENE DREHMOMENTE DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

Tabelle 6 Anziehdrehmoment gültig für Festigkeitsklasse 12.9

Größe	Max. Anziehdrehmomente (Ncm)	
	für Befestigungs- schrauben DIN 912	für Befestigungs- schrauben GD oder GDN
M2	0.60	0.48
M3	2.00	1.60
M4	4.90	3.92
M5	9.60	7.68
M6	17.00	13.60
M8	41.00	32.80
M10	79.00	63.20
M12	140.00	112.00
M14	220.00	176.00

\*Teilung der Einstellschrauben







*Längsführungen des Typs RSD sind kompakte Führungen für präzise Längsbewegungen mit hoher Genauigkeit und ausgezeichneter Zuverlässigkeit. In Abhängigkeit von der Belastbarkeit können Kugel- oder Kreuzrollenkäfige eingesetzt werden. Kreuzrollenkäfige sind mit Zylinderrollen ausgestattet. Durch die langjährige Erfahrung mit den RSD-Längsführungen sind diese weltweit Standard in High-Tech-Anwendungen geworden, mit bester Qualität und minimalen Kosten.*

### 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 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 35)

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

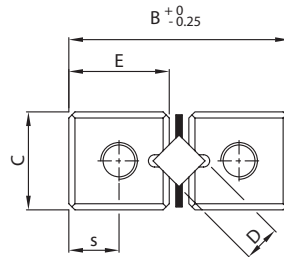
Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben:

- 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:

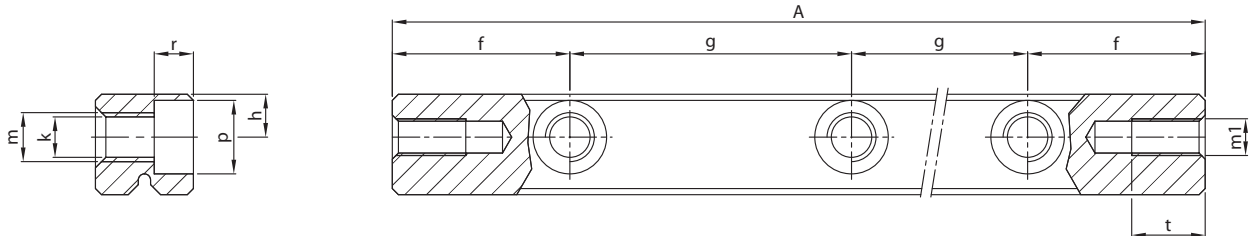
- 4 Stück Schienen RSD-6300.
- 2 Stück Kreuzrollenkäfig R6x26AA.
- 8 Stück Endschrauben GA-6.



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 <sup>±0.1</sup>	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 <sup>±0.1</sup>	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					

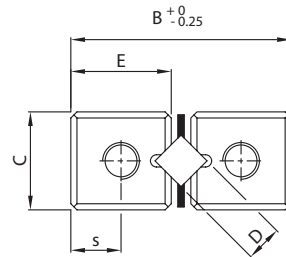
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

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, KCLK Endstücke: 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, KCLK Endstücke: 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					

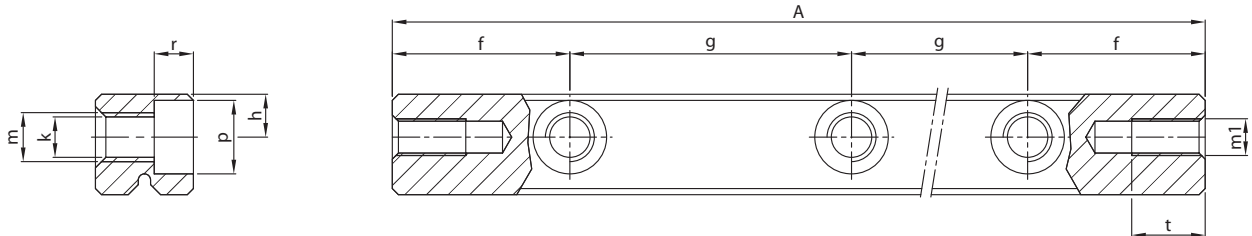
Einheit: mm



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 <sup>±0.2</sup>	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 <sup>±0.2</sup>	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					

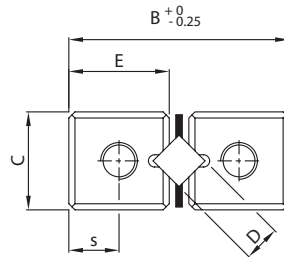
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

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, KCLK Endstücke: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer Befestigungsschraube: Typ 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>	
				155	RSD-3350	
4.1	M3	5	7	64	RSD-4080	Käfige: AA, JJ Endstücke: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer Befestigungsschraube: Typ 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

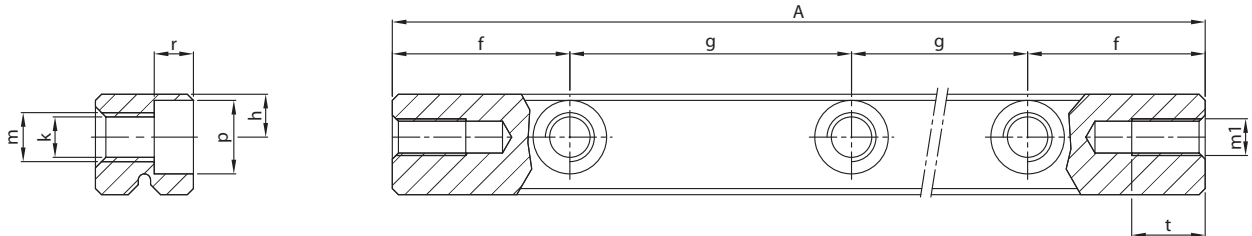


Schienen Typ		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RSD-6100</b>	RSD-6100-SS	100						1x50				
<b>RSD-6150</b>	RSD-6150-SS	150						2x50				
<b>RSD-6200</b>	RSD-6200-SS	200						3x50				
<b>RSD-6250</b>	RSD-6250-SS	250						4x50				
<b>RSD-6300</b>	RSD-6300-SS	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 <sup>±0.2</sup>	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				
<b>RSD-9100</b>	RSD-9100-SS	100					25	1x50				
<b>RSD-9200</b>	RSD-9200-SS	200						1x100				
<b>RSD-9300</b>	RSD-9300-SS	300						2x100				
<b>RSD-9400</b>	RSD-9400-SS	400						3x100				
<b>RSD-9500</b>	RSD-9500-SS	500						4x100				
<b>RSD-9600</b>	RSD-9600-SS	600	44	22	19.8	9	50	5x100	9 <sup>±0.2</sup>	6.8	M8	11
<b>RSD-9700</b>	RSD-9700-SS	700						6x100				
<b>RSD-9800</b>	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)

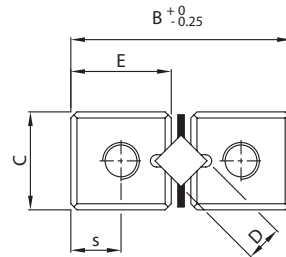
Nicht Fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)





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, KCLK Endstücke: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer Befestigungsschraube: Typ 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	<b>RSD-9100</b>	Käfige: AA, AL, KZR, JJ, KCLK Endstücke: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer Befestigungsschraube: Typ GD-9
				616	<b>RSD-9200</b>	
				926	<b>RSD-9300</b>	
				1236	<b>RSD-9400</b>	
				1546	<b>RSD-9500</b>	
				1856	<b>RSD-9600</b>	
				2166	<b>RSD-9700</b>	
				2476	<b>RSD-9800</b>	
				2786	RSD-9900	
				3096	RSD-91000	
				3406	RSD-91100	
				3716	RSD-91200	

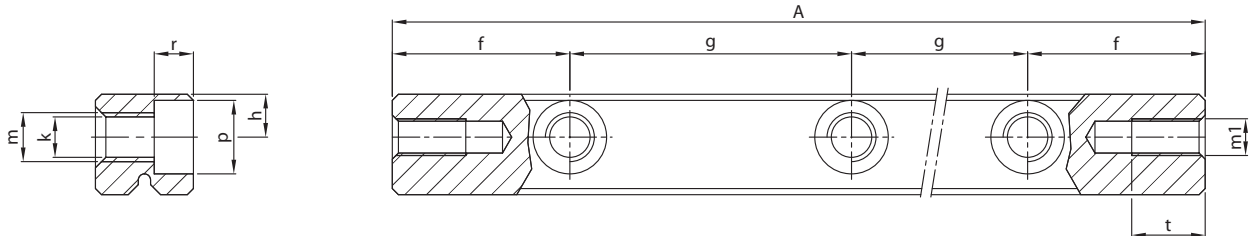
Einheit: mm



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 Endstücke: GA, GB, GC, GCA-Abstreifer Befestigungsschraube: Typ 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	
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					

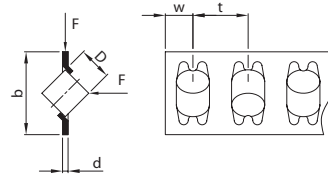
Einheit: mm

# ZUBEHÖR

## FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN TYP RSD

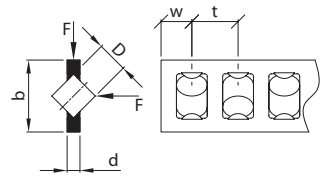
### Rollenkäfig AA, Größe 1.5 - 15 mm

- Rollen gehalten
- Nur für horizontalen Einbau
- Material Feinblech, Größe 1.5 - 6 mm Niro-Stahl 304



### Rollenkäfig AL, Größe 6 - 15 mm

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

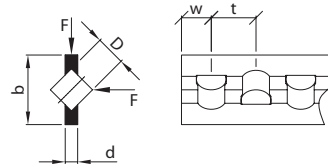


Käfig Typ		Abmessungen					Zubehör	
Standard	Niro-Stahl	D	b	d	t	w	Geeignet für Schienen	Endstücke
R1.5xAA	R1.5xAA-SS	1.5	3.8	0.2	2.5	2	RSD- 1.5	GA
R1.5xKZR	R1.5xKZR-SS		3.8	0.5	3	2		GB
K1.5xJJ	K1.5xJJ-SS		3.5	0.5	3	1.5		GB
K1.5xKKLK	K1.5xKKLK-SS		3.5	0.45	2.2	1.5		GB
R2xAA	R2xAA-SS	2	5.6	0.3	4	2	RSD- 2	GA
R2xKZR	R2xKZR-SS		5.5	0.7	4	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	2.5		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
K4xJJ	K4xJJ-SS		10	1.0	7	5		GB, GC

F = Lastrichtung gemäß Bild.

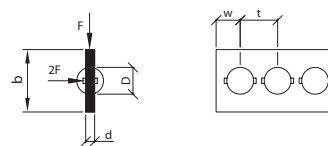
**Rollenkäfig KZR, Größe 1.5 - 9 mm**

- Rollen gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Kunststoff (verstärkte Käfige erhältlich in Größe 6 und 9 mm)
- Max. Anzahl Rollen ist 24 bei 1.5 und 2 mm Größe
- Nur bedingt als überlaufende Käfige geeignet



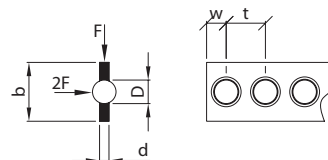
**Kugelkäfig KKLK, Größe 1.5 - 12 mm**

- Kugeln gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Kunststoff
- Nur bedingt als überlaufende Käfige geeignet



**Kugelkäfig JJ, Größe 1.5 - 15 mm**

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



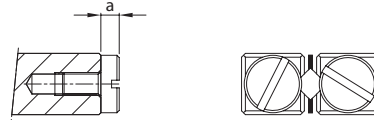
Käfig Typ		Abmessungen					Zubehör	
Standard	Niro-Stahl	D	b	d	t	w	Geeignet für Schienen	Endstücke
R6xAA	R6xAA-SS	6	14	0.75	9	6	RSD-6	GA
R6xAL	R6xAL-SS		14	2.5	9	6		GB, GC
R6xKZR	R6xKZR-SS		14	2.5	8.5	6		GB, GC
K6xJJ	K6xJJ-SS		14	2.5	9	6		GB, GC
K6xKKLK	K6xKKLK-SS		14	2.5	9	6		GB, GC
R9xAA	R9xAA-SS	9	20	1	14	9	RSD-9	GA
R9xAL	R9xAL-SS		20	4	14	9		GB, GC
R9xKZR	R9xKZR-SS		20	3	14	9		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

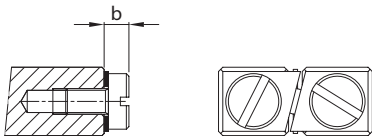
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für Käfig AA
- Für Schienen RSD



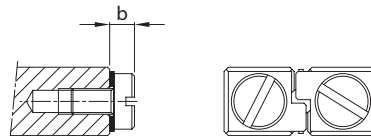
### Endstücke GB, Größe 1.5 - 15 mm

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für Käfig AL, KZR, JJ, KKLK, KRE, KREV
- Für Schienen RSD+RSDE

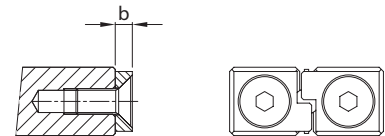
Größe 1.5 mm



Größe 2 mm

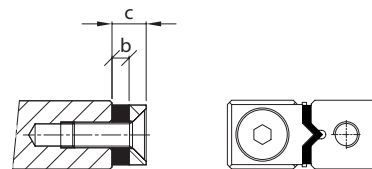


Größe 3-15 mm



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

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Für Käfig AL, KZR, JJ, KKLK, KRE, KREV
- Für Schienen RSD + RSDE
- 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

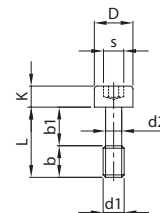
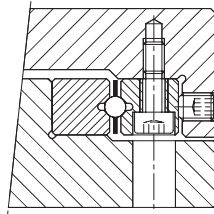
Bestellbeispiel: 8 Stück Endschraube GA-6

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



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

- Zum Kompensieren der Teilungstoleranzen
- Empfehlung für Vorspannungsschienen
- Für Schienen RSD+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
GD-12	40	17	23	11.3	M8	6.2	8	6	32.80
GD-15	45	16	29	13.9	M10	7.9	10	8	63.20

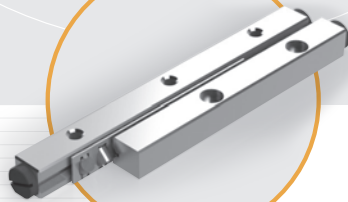
<sup>1</sup> Gültig für Festigkeitsklasse 12.9

Einheit: mm

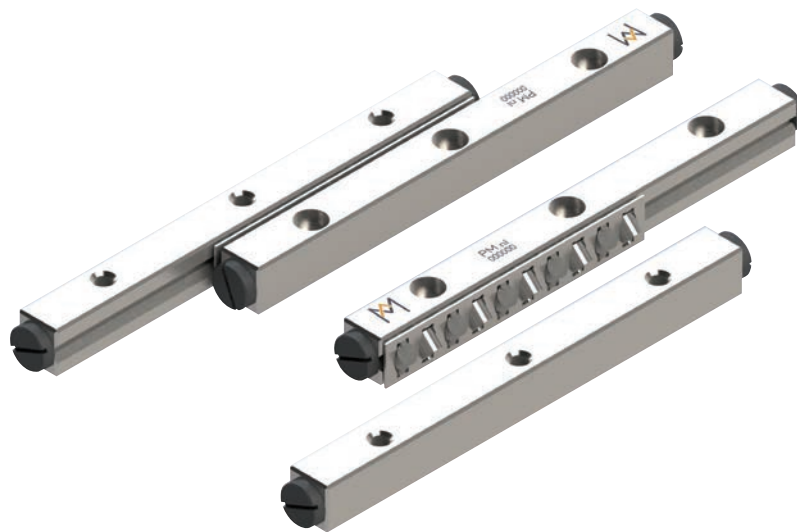


50  
YEARS

*of success*



[WWW.PM.NL](http://WWW.PM.NL)



## LÄNGSFÜHRUNGSSATZ

### Vorteile für die Anwender

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

\*Längeres Verfahrenweg 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.

Standardführungsset bestehend aus:

- 4 Stück Schienen Typ RSD
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige Typ AA
- 8 Stück Endschrauben Typ GA stirnseitig verschraubt, verpackt und als Satz geliefert

### Beispiel: RSD-3100x14AA

Ein Satz besteht aus:

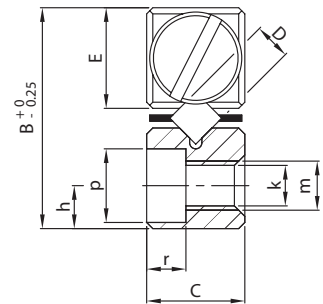
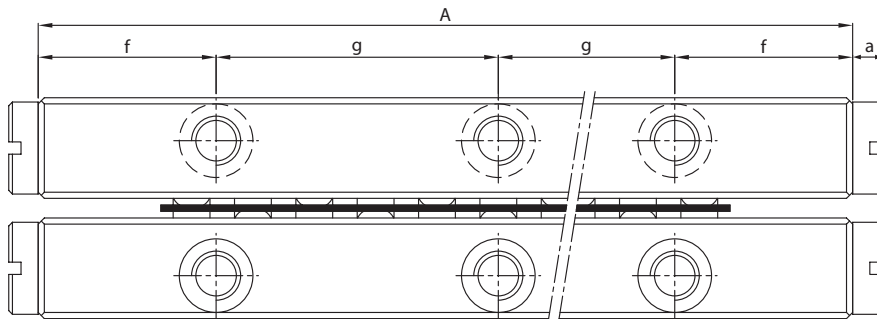
- 4 Stück Schienen RSD-3100
- 2 Stück Kreuzrollenkäfig R3x14AA
- 8 Endschrauben GA-3

## SATZ STRUKTUR BEZEICHNUNG

Wenn Änderungen erforderlich sind, prüfen Sie bitte die unten erwähnten Struktur-Bezeichnungen.

Typ + Größe	Schienenlänge	Rollenstückzahl	Käfig (Bezeichnung KRE, KREV...)	Niro-Stahl (Bezeichnung SS)	Sonderqualität (Bezeichnung O4, SF...)
RSD- 3	100	10	AA		

Bestellbeispiel: Standard: 1 Satz RSD-3100x10AA  
Niro-Stahl: 1 Satz RSD-3100x10AA-SS

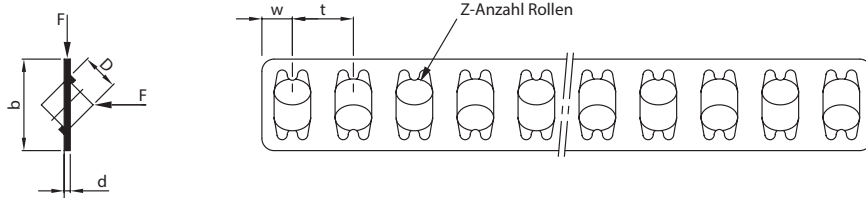


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige AA + 8 Endschraube GA

RSD Kit		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				
<b>RSD-2165x29AA</b>	RSD-2165x29AA-SS	165						10x15				
<b>RSD-2180x32AA</b>	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)

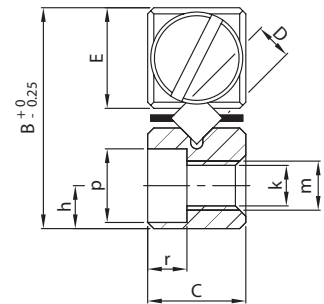
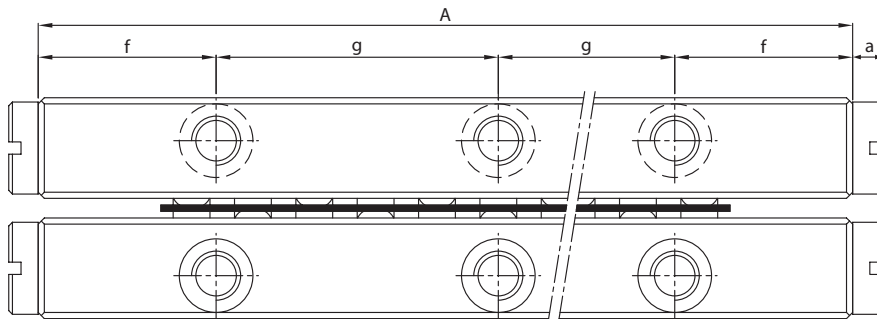
Nicht Fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endstü- cke a	Masse (g)	Tragzahl $C_{dyn}$ (N)	Rollenkäfig						Typ
				b	d	t	w	Z	Hub	
1.4	1.5	10	208	3.8	0.5	3	2.25	4	10	<b>RSD-1520x4KZR</b>
		14	312					6	18	<b>RSD-1530x6KZR</b>
		18	416					8	27	<b>RSD-1540x8KZR</b>
		22	520					10	30	<b>RSD-1550x10KZR</b>
		27	676					13	35	<b>RSD-1560x13KZR</b>
		31	780					15	40	<b>RSD-1570x15KZR</b>
		34	884					17	50	<b>RSD-1580x17KZR</b>
2	2	28	430	5.6	0.3	4	2.8	5	18	<b>RSD-2030x5AA</b>
		42	688					8	24	<b>RSD-2045x8AA</b>
		55	946					11	30	<b>RSD-2060x11AA</b>
		69	1118					13	44	<b>RSD-2075x13AA</b>
		83	1376					16	50	<b>RSD-2090x16AA</b>
		96	1548					18	64	<b>RSD-2105x18AA</b>
		110	1806					21	70	<b>RSD-2120x21AA</b>
		123	1978					23	84	<b>RSD-2135x23AA</b>
		137	2236					26	90	<b>RSD-2150x26AA</b>
		151	2494					29	95	RSD-2165x29AA
165	2752	32	100	RSD-2180x32AA						
3.2	2.4	94	952	7.5	0.5	5	3.5	7	28	<b>RSD-3050x7AA</b>
		135	1360					10	48	<b>RSD-3075x10AA</b>
		187	1904					14	58	<b>RSD-3100x14AA</b>
		234	2312					17	78	<b>RSD-3125x17AA</b>
		281	2856					21	88	<b>RSD-3150x21AA</b>
		327	3264					24	105	<b>RSD-3175x24AA</b>
		374	3808					28	115	<b>RSD-3200x28AA</b>
		421	4216					31	135	<b>RSD-3225x31AA</b>
		468	4760					35	145	<b>RSD-3250x35AA</b>
		514	5168					38	165	<b>RSD-3275x38AA</b>
		561	5712					42	175	<b>RSD-3300x42AA</b>

F = Lastrichtung gemäß Bild.

Einheit: mm



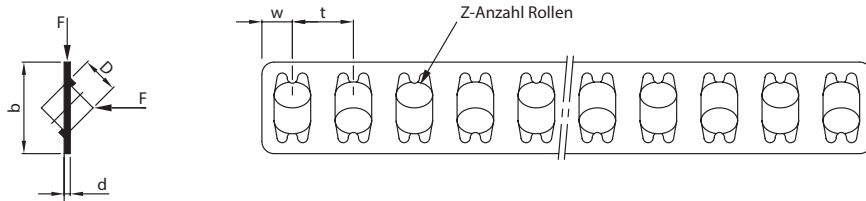
Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige AA + 8 Endschraube GA

RSD Kit		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)

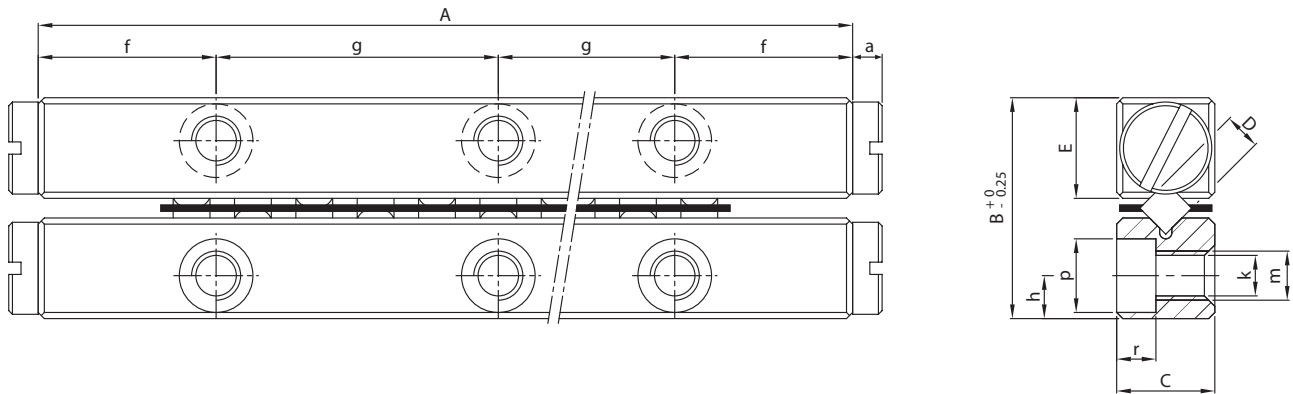




r	Endstü- cke a	Masse (g)	Tragzahl $C_{dyn}$ (N)	Rollenkäfig					Hub	Typ
				b	d	t	w	Z		
4.1	2.7	282	1862	10	0.5	7	5	7	58	RSD-4080x7AA
		420	2915					11	82	RSD-4120x11AA
		561	3975					15	105	RSD-4160x15AA
		702	5035					19	130	RSD-4200x19AA
		843	6095					23	150	RSD-4240x23AA
		985	7155					27	175	RSD-4280x27AA
		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

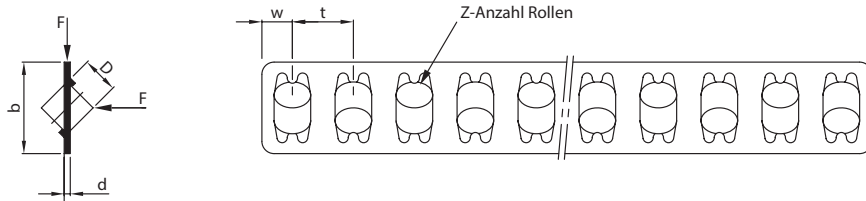


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige AA + 8 Endschraube GA

RSD Kit		Hauptabmessungen					Montagebohrungen					
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p
<b>RSD-9200x10AA</b>	RSD-9200x10AA-SS	200						1x100				
<b>RSD-9300x15AA</b>	RSD-9300x15AA-SS	300						2x100				
<b>RSD-9400x20AA</b>	RSD-9400x20AA-SS	400						3x100				
<b>RSD-9500x25AA</b>	RSD-9500x25AA-SS	500						4x100				
<b>RSD-9600x30AA</b>	RSD-9600x30AA-SS	600						5x100				
<b>RSD-9700x35AA</b>	RSD-9700x35AA-SS	700	44	22	19.8	9	50	6x100	9 <sup>±0.2</sup>	6.8	M8	11
<b>RSD-9800x40AA</b>	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 <sup>±0.2</sup>	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)

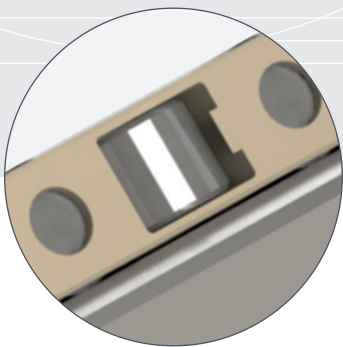
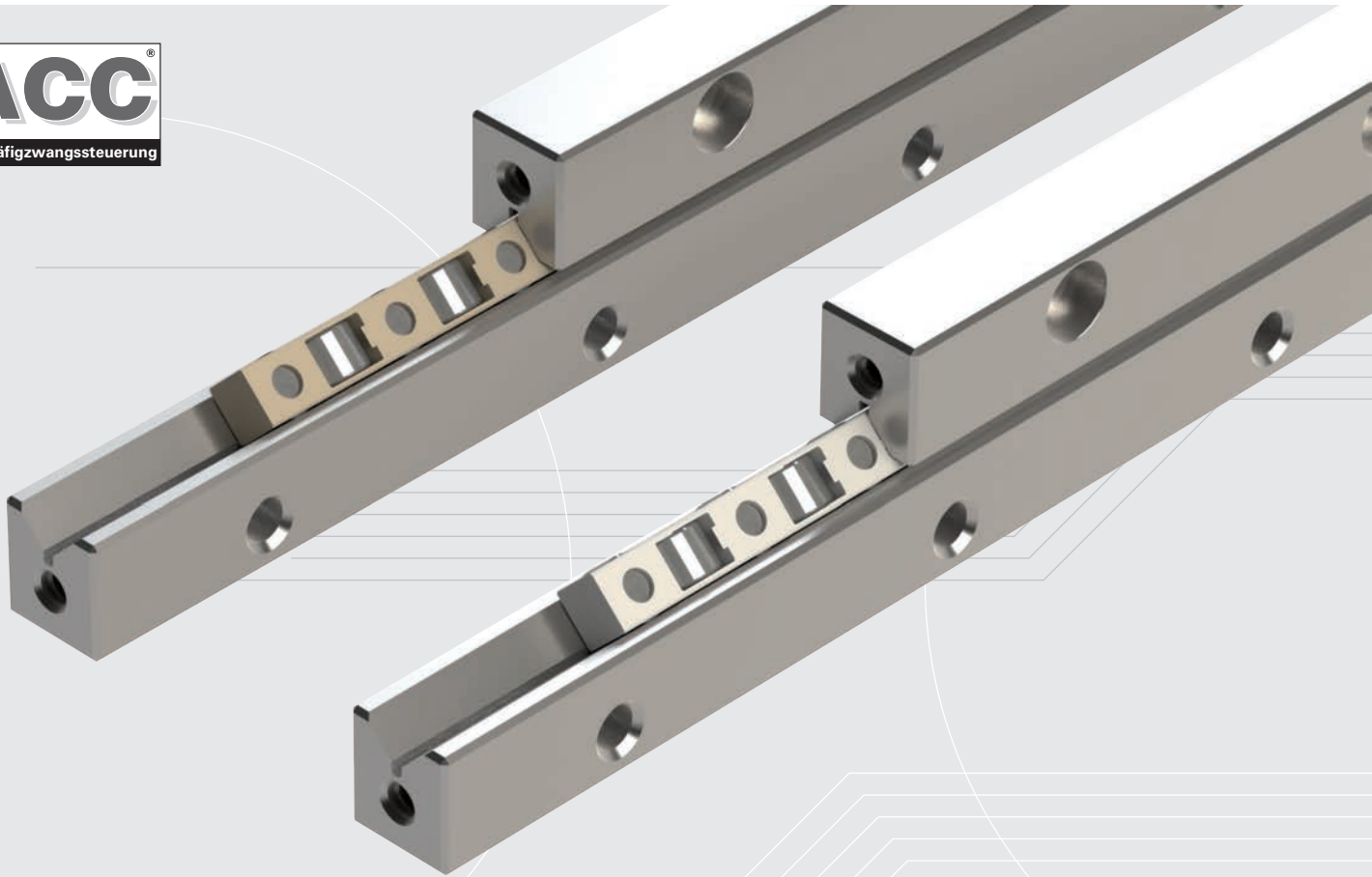
Nicht Fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endstück ke a	Masse (g)	Tragzahl $C_{dyn}$ (N)	Rollenkäfig					Hub	Typ
				b	d	t	w	Z		
6.2	4.2	2720	13500	20	1	14	9.5	10	115	<b>RSD-9200x10AA</b>
		4030	20250					15	175	<b>RSD-9300x15AA</b>
		5380	27000					20	235	<b>RSD-9400x20AA</b>
		6700	33750					25	295	<b>RSD-9500x25AA</b>
		8050	40500					30	355	<b>RSD-9600x30AA</b>
		9230	47250					35	415	<b>RSD-9700x35AA</b>
		10501	54000					40	475	<b>RSD-9800x40AA</b>
		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	17920	26	1.2	18	12	7	120	RSD-12200x7AA
		6880	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.

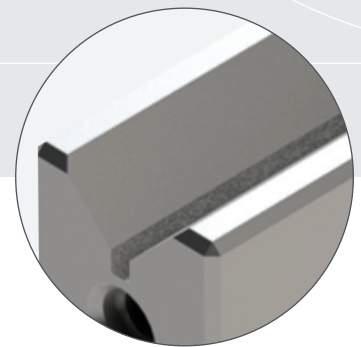
Einheit: mm



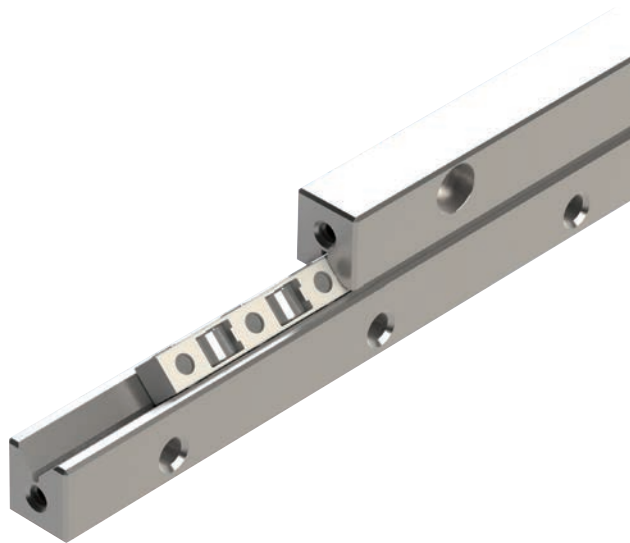
POM (KRE) & PEEK (KREV)  
KÄFIG  
FÜR HY (HYBRID) ROLLEN  
KERAMISCH



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



3 MM BAUGRÖSSE /  
4 MM ROLLEN  
4 MM BAUGRÖSSE /  
6 MM ROLLEN



Längsführungen Typ RSDE sind eine Weiterentwicklung der Standardführung Typ RSD. Durch die tiefere V-Nut und größere Kontaktfläche haben sie eine höhere Tragzahl und Steifigkeit bei gleicher Dimension wie die Längsführung Typ RSD. RSDE-Längsführungen werden meist bei hochdynamischen Anwendungen eingesetzt, wo hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen verlangt werden, bei präziser Ablaufgenauigkeit und höchster Qualität.

### 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 minimal 3 x höher im Vergleich mit 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 eindringen können. Der Abstand zwischen den beiden Führungen ist auf ein Minimum reduziert
- Höhere Geschwindigkeiten und Beschleunigungen können zugelassen werden

Stirnseitige Bohrungen für die Montage der Endstückeper GB.

Für die Befestigung der Schienen können auch spezielle Befestigungsschrauben Typ GD bestellt werden (siehe Katalogseite 35).

### 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.

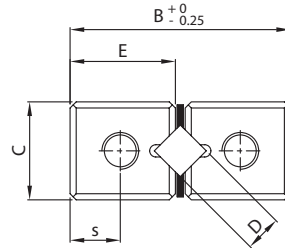
Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben:

- 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:

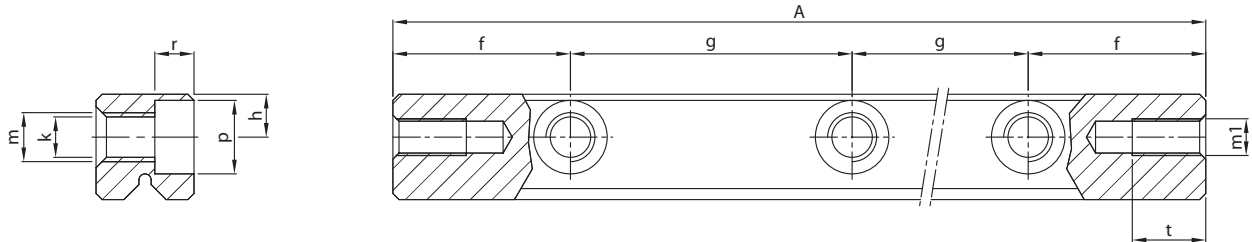
- 4 Stück Schienen RSDE-3125
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige R3x26KRE
- 8 Stück Endstücke GB-3



Schienen Typ		Hauptabmessungen					Montagebohrungen						
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	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					

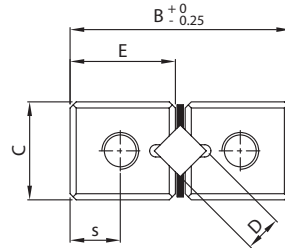
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

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 Endstücke: GB Befestigungsschraube: Typ 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 Endstücke: GB Befestigungsschraube: Typ 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

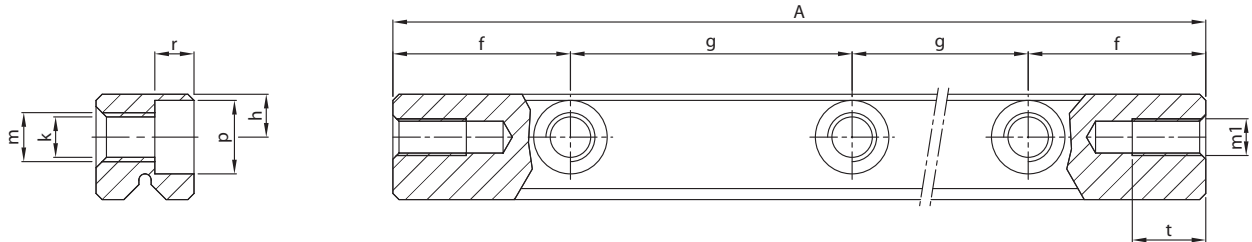


Schienen Typ		Hauptabmessungen					Montagebohrungen						
Standard	Niro-Stahl	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p	
RSDE-6100	RSDE-6100-SS	100						1x50					
RSDE-6150	RSDE-6150-SS	150						2x50					
RSDE-6200	RSDE-6200-SS	200						3x50					
RSDE-6250	RSDE-6250-SS	250						4x50					
RSDE-6300	RSDE-6300-SS	300						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 Endstücke: GB Befestigungsschraube: Typ 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: RE Endstücke: GA Befestigungsschraube: Typ 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					

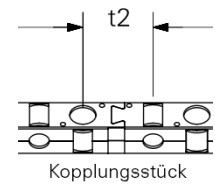
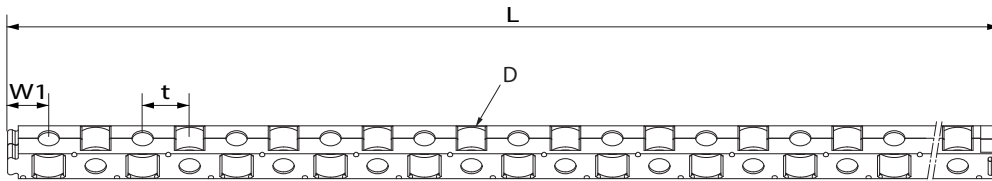
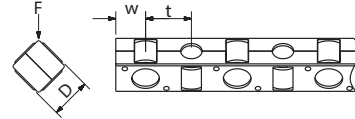
Einheit: mm

# ZUBEHÖR

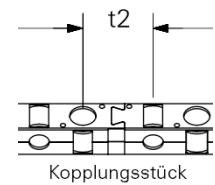
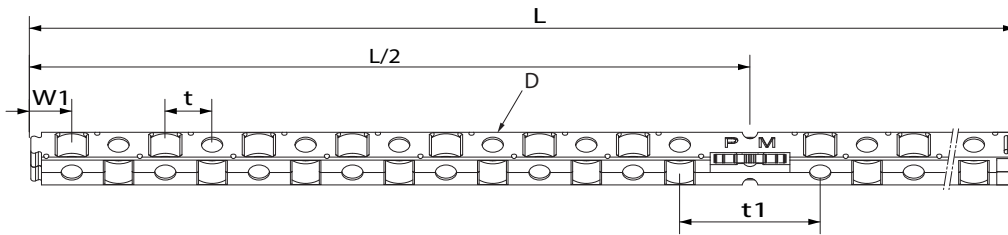
## FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN TYP RSDE

### 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)

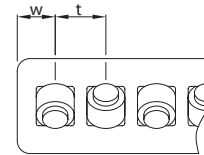
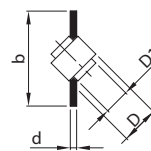


### Rollenkäfig mit Zwangsführungselement KRE-ACC



### Rollenkäfig RE, Größe 3 – 9 mm

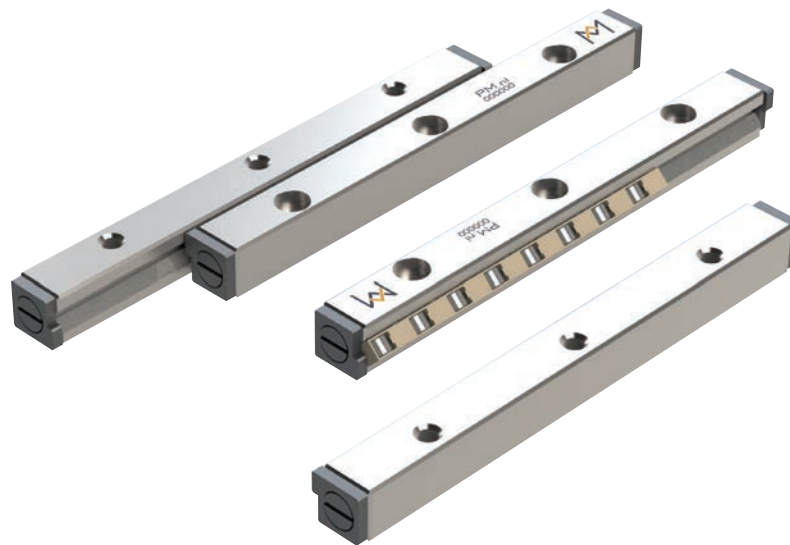
- Rollen gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Messung
- Auf Anfrage



Käfig Typ		Abmessungen										Zubehör	
Standard	Niro-Stahl	D	D1	b	d	t	t1	t2	w	w1	L	Geeignet für Schienen	Endstücke
R3xRE	R3xRE-SS	3	2	7	0.5	5	-	-	2.5	-	-	RSDE- 3	GA
R3xKRE	R3xKRE-SS	3	-	-	-	3.3	-	5.1	2.2	2.95	101.6		GB
R3xKRE-ACC	R3xKRE-ACC-SS	3	-	-	-	3.3	10.9	5.1	2.2	2.95	101.6		GB
R3xKREV	R3xKREV-SS	3	-	-	-	3.3	10.9	-	2.2	auf Anfrage			GB
R3xKREV-ACC	R3xKREV-ACC-SS	3	-	-	-	3.3	10.9	-	2.2	auf Anfrage		GB	
R4xRE	R4xRE-SS	4	3	9	0.5	7	-	-	5	-	-	RSDE- 4	GA
R4xKRE	R4xKRE-SS	4	-	-	-	4.4	13.2	6.7	2.8	3.85	135.3		GB
R4xKRE-ACC	R4xKRE-ACC-SS	4	-	-	-	4.4	13.2	6.7	2.8	3.85	135.3		GB
R4xKREV	R4xKREV-SS	4	-	-	-	4.5	13.2	6.7	2.8	auf Anfrage			GB
R4xKREV-ACC	R4xKREV-ACC-SS	4	-	-	-	4.5	13.2	6.7	2.8	auf Anfrage		GB	
R6xRE	R6xRE-SS	6	4.4	13.5	0.8	9	-	-	6	-	-	RSDE- 6	GA
R6xKRE	R6xKRE-SS	6	-	-	-	6.6	19.8	10.6	4.3	6.3	204		GB
R6xKRE-ACC	R6xKRE-ACC-SS	6	-	-	-	6.6	19.8	10.6	4.3	6.3	204		GB
R6xKREV	R6xKREV-SS	6	-	-	-	6.7	19.8	10.6	4.3	6.3	204		GB
R6xKREV-ACC	R6xKREV-ACC-SS	6	-	-	-	6.7	19.8	10.6	4.3	6.3	204		GB

Bestellbeispiel: 2 Stück Rollenkäfig R3x8KRE  
Rollengröße 3 mm, versehen mit 8 Rollen

F = Lastrichtung gemäß Bild.



## LÄNGSFÜHRUNGSSATZ

### Vorteile für die Anwender

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

\*Längerer Verfahrensweg 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.

Standardführungsset bestehend aus:

- 4 Stück Schienen Typ RSDE
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige Typ KRE
- 8 Stück Endstücke Typ GB stirnseitig verschraubt, verpackt und als Satz geliefert

### Beispiel RSDE-4120x24KRE

Ein Satz besteht aus:

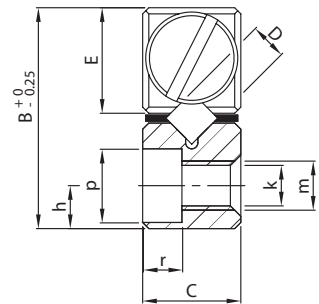
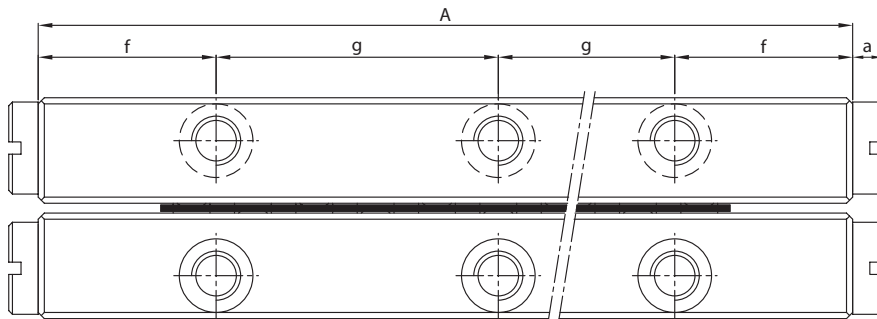
- 4 Stück Schienen RSDE-4120
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige R4x24KRE
- 8 Stück Endstücke GB-4

## SATZ STRUKTUR BEZEICHNUNG

Wenn Änderungen benötigt sind, prüfen Sie bitte die unterstehende Struktur-Bezeichnung.

Typ + Größe	Schienenlänge	Rollenstückzahl	Käfig (Bezeichnung KRE, KREV...)	Niro-Stahl (Bezeichnung SS)	Sonderqualität (Bezeichnung Q4, SF...)
RSDE- 4	200	30	KRE		

Bestellbeispiel: Standard: 1 Satz RSDE-4200x30KRE  
Niro-Stahl: 1 Satz RSDE-4200x30KRE-SS

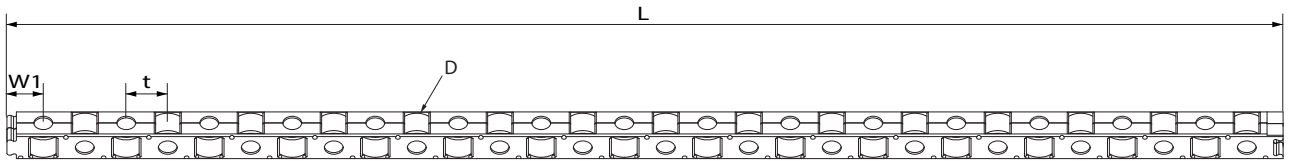
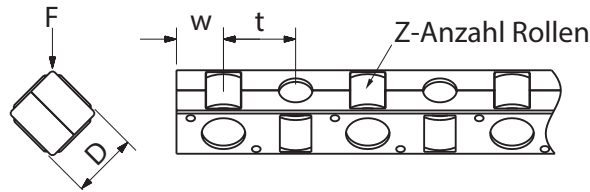


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige + 8 Endstücke montiert

RSDE Kit		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)

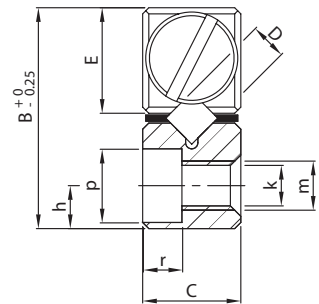
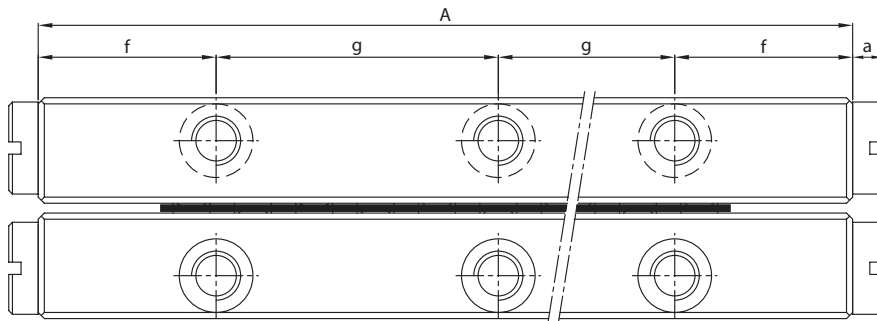
Nicht Fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



r	Endstück ke 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	2.2	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

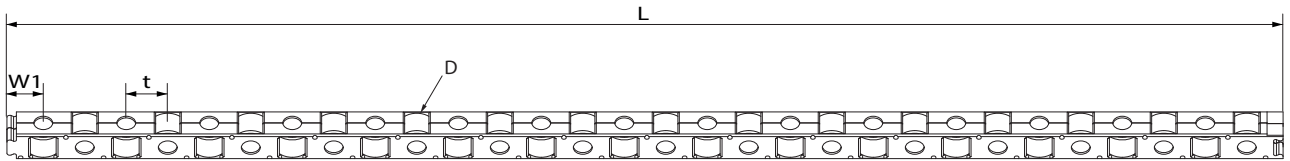
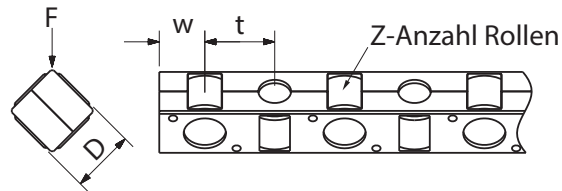


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige + 8 Endstücke montiert

RSDE Kit		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	Endstück ke 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.

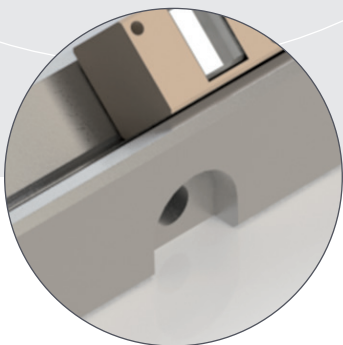
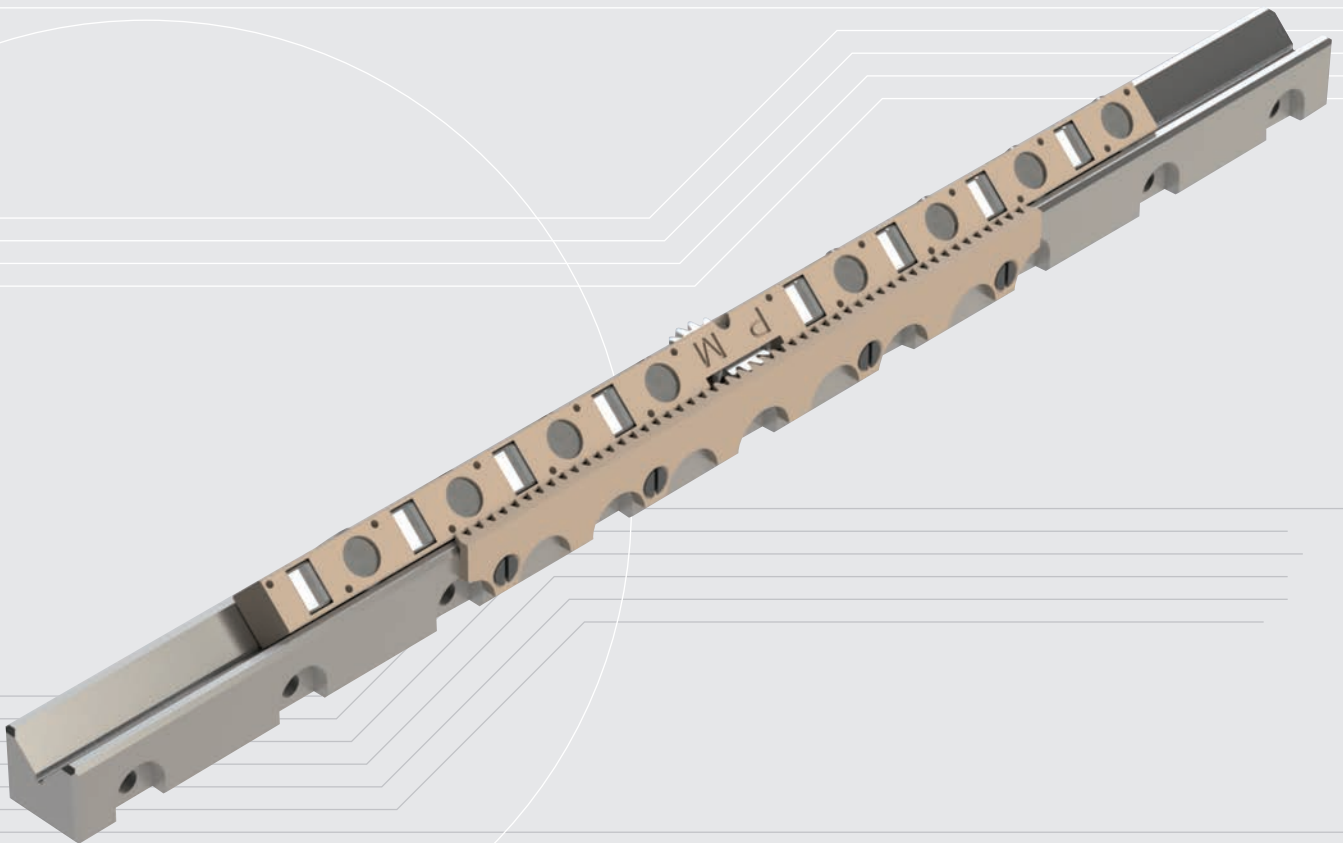
Einheit: mm



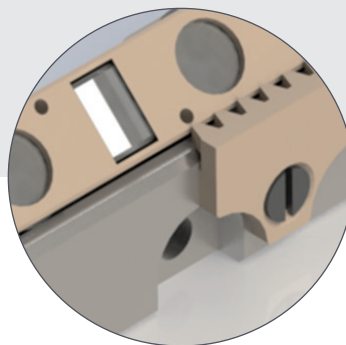
## KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Wir, bei PM, sind spezialisiert in der Herstellung von kundenspezifischen Lösungen in unserem Linearbereich. Auf Sonderwunsch ist es möglich, wir sind in der Lage nach Ihren Zeichnungen spezielle Anfertigungen zu liefern. Unsere langjährige Erfahrung hat gezeigt, dass unsere

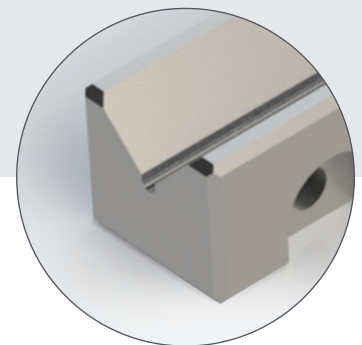
Produktingenieure in der Lage sind, technische und wirtschaftliche Lösungen nach Ihrem Wunsch zu entwerfen, auch wenn diese sehr extrem sind. Bitte zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren. Wir stehen Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.



SPEZIALBOHRUNGEN

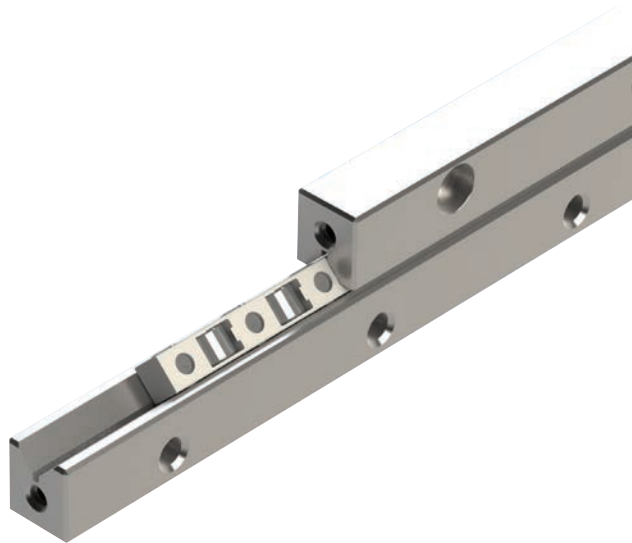


SPEZIALAUSFÜHRUNG ACC



SPEZIALAUSFÜHRUNG BAUGRÖSSE





*Kompakt, Hochbelastbar und Zuverlässig.*

*Die RNG Baureihe in Größe 4 und 6 mm ist eine Weiterentwicklung von der gängigen RSDE Längsführung. Damit profitieren Sie von Vorteilen, wie deutlich höheren Tragzahlen und doppelter Steifigkeit aber jedoch kompakteren Einbauabmessungen durch eine Optimierung der Innengeometrie der Laufbahn. Rollenkäfige sind in POM und PEEK lieferbar. Mit dieser Ergänzung macht PM das Bewährte noch besser.*

### 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 (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 wie im Wettbewerb
- Die Steifigkeit verdoppelt sich, durch die größere Kontaktfläche (zirka 80% mit RNG, herkömmliche Typen 35%)
- **Sehr kompakte Bauweise** durch minimale Einbauabmessungen
- Höhere Geschwindigkeiten und Beschleunigungen können zugelassen werden

Stirnseitige Bohrungen für die Montage der Endstücke GBN.

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

Käfigzwangssteuerung ACC 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

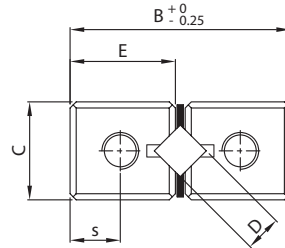
Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben.

- 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:

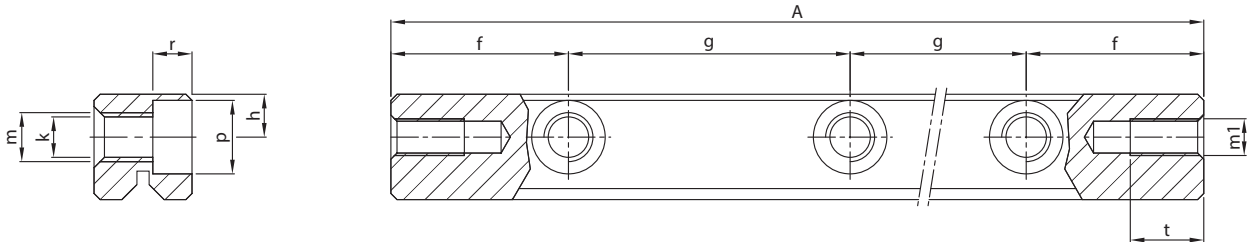
- 4 Stück Schienen RNG-4150
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige KRE4x27 Rollen (länge 130mm)
- 8 Stück Endstücke GBN-4



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	$3.5^{±0.2}$	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	$5^{±0.2}$	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 Endstücke: GBN Befestigungsschraube: Typ 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 Endstücke: GBN Befestigungsschraube: Typ 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	

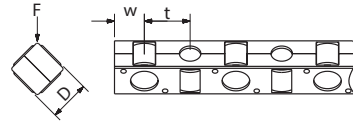
Einheit: mm

# ZUBEHÖR

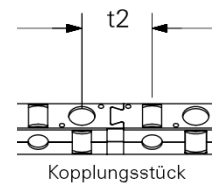
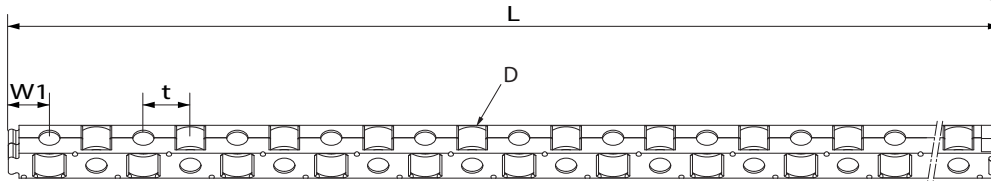
## FÜR LÄNGSFÜHRUNGEN TYP RNG

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

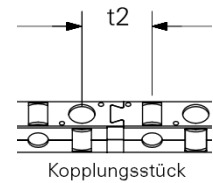
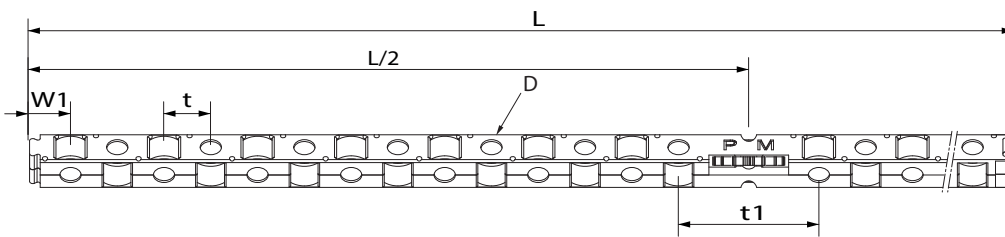
- Schnappkäfig, Rollen gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- KRE Material POM
- KREV Material PEEK (für UHV Anwendung geeignet)



F = Lastrichtung gemäß Bild.



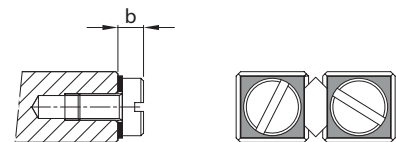
### Rollenkäfig mit Zwangsführungselement KRE-ACC



Käfig Typ		Abmessungen							Zubehör	
Standard	Niro-Stahl	D	t	t1	t2	w	w1	L	Geeignet für Schienen	Endstücke
R4xKRE	R4xKRE-SS	4	4.4	-	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	-	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	-	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	-	10.6	4.3	6.3	204		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

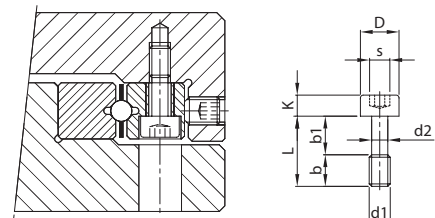


b = 4 mm für RNG-4 und RNG-6

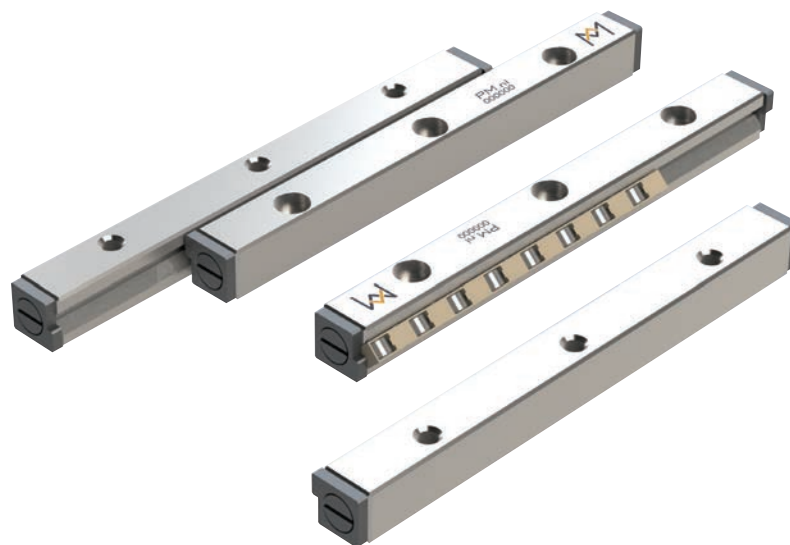
### Befestigungsschrauben GDN, Größe 4 - 6 mm

- 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 die Anwender

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

\*Längere Verfahrenweg 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, verpackt und als Satz geliefert

### Beispiel RNG-4150x22KRE

Ein Satz besteht aus:

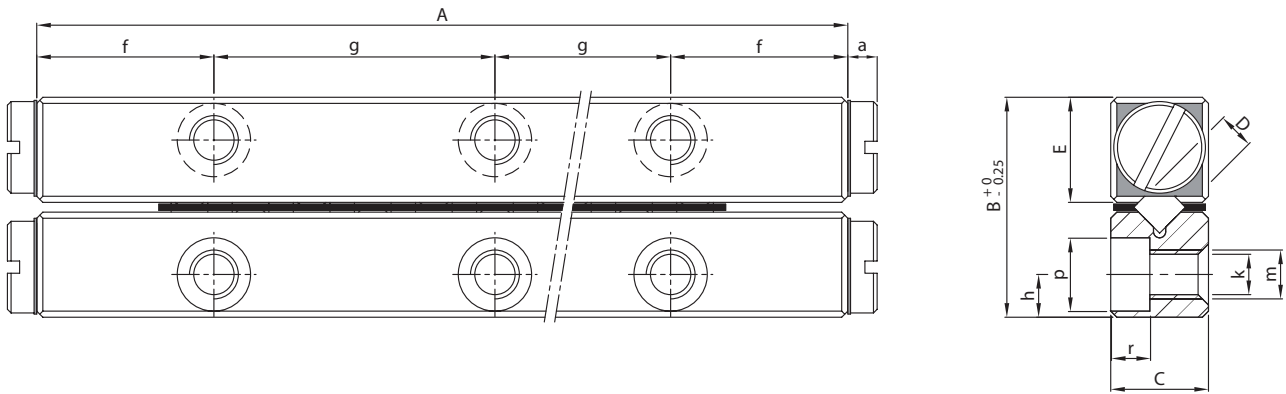
- 4 Stück Schienen RNG-4150
- 2 Stück Kreuzrollenkäfige R4x22KRE
- 8 Stück Endstücke GBN-4

## SATZ STRUKTUR BEZEICHNUNG

Wenn Änderungen benötigt sind, bitte prüfen Sie die unterstehende Struktur Bezeichnung.

Typ + Größe	Schienenlänge	Rollenstückzahl	Käfig (Bezeichnung KRE, KREV...)	Niro-Stahl (Bezeichnung SS)	Sonderqualität (Bezeichnung Q4, SF...)
RNG- 4	150	22	KRE		

Bestellbeispiel: Standard: 1 Satz RNG-4150x22KRE  
Niro-Stahl: 1 Satz RNG-4150x22KRE-SS

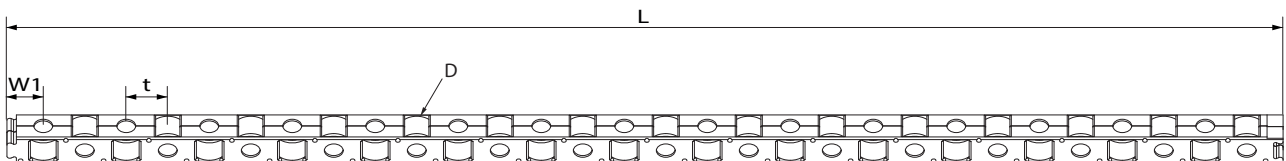
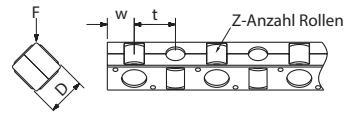


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige + 8 Endstücke montiert

RSDE Kit		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	Endstück ke a	Masse (g)	C <sub>dyn</sub> 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







Längsführungen Typ N/O und M/V sind für besonders hohe Belastungen geeignet und mit einem Nadelrollenkäfig ausgestattet. Die Nadelrollenabstände des Käfigs sind eng angeordnet, dadurch wird eine extrem hohe Steifigkeit und Genauigkeit erreicht.

### AUFBAU UND MERKMALE

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

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

Stirnseitige Bohrungen für die Montage von Endstücke und Abstreifer. Für die Befestigung der Schienen können auch spezielle Befestigungsschrauben Typ GD bestellt werden (siehe Katalogseite 73 und 81).

### ANMERKUNG FÜR BESTELLUNGEN

Im Normalfall besteht ein Längsführungssatz aus:  
4 Stück Schienen (=2 Paare), 2 Stück Käfige und 8 Stück Endstücke (2 · 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 Absteifer (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

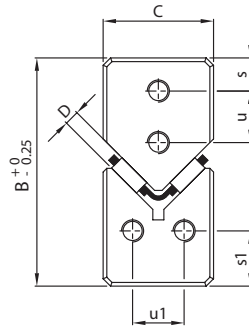
### Bestellbeispiel:

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



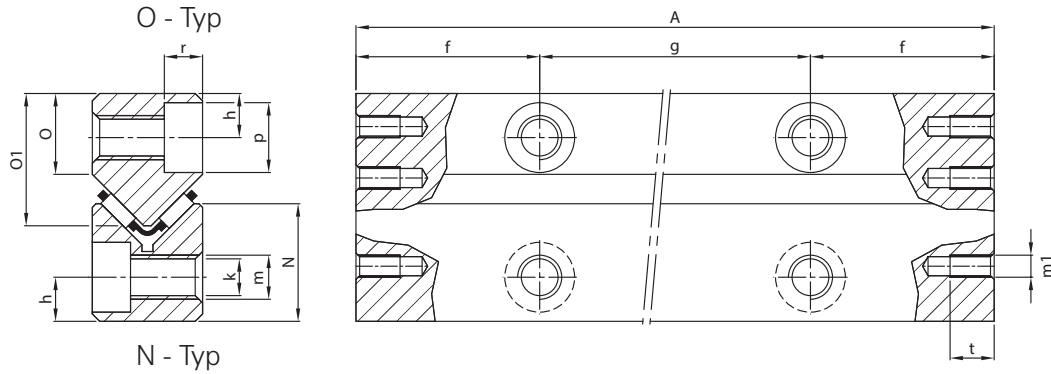
N / O



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)

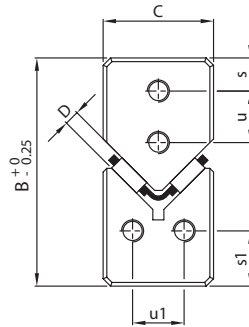


p	r	Endbohrungen						Masse (g)		Typ N/O	Zubehör
		m1	s	s1	t	u	u1	Typ N	Typ O		
9.5	5.2	M3	4.5	7.5	7	7	7	143	163	<b>62015x100</b>	Käfige: HW-10 Endstücke: GF, GH, GW Befestigungsschraube: Typ GD-6
								214	245	<b>62015x150</b>	
								285	326	<b>62015x200</b>	
								357	408	<b>62015x250</b>	
								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 Endstücke: GF, GH, GW Befestigungsschraube: Typ 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



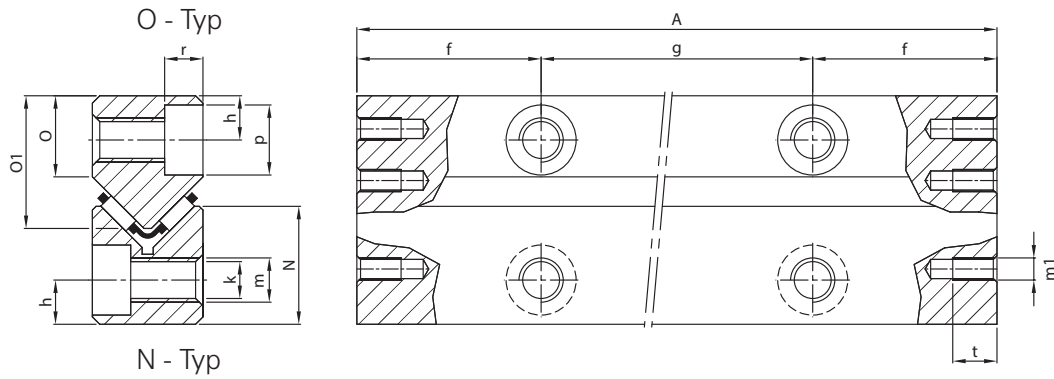
N / O



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)

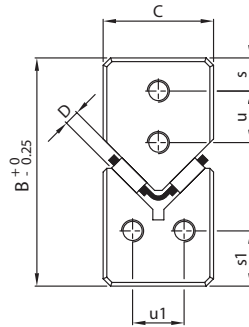


p	r	Endbohrungen						Masse (g)		Typ N/O	Zubehör
		m1	s	s1	t	u	u1	Typ N	Typ O		
13.5	8.3	M6	7	12	12	11	14	897	897	<b>2025x200</b>	Käfige: HW-15, FF-2025-ZW Endstücke: GF, GH, GW Befestigungsschraube: GD-2025
								1366	1346	<b>2025x300</b>	
								1835	1804	2025x400	
								2304	2253	2025x500	
								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 Endstücke: GF, GH, GW 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



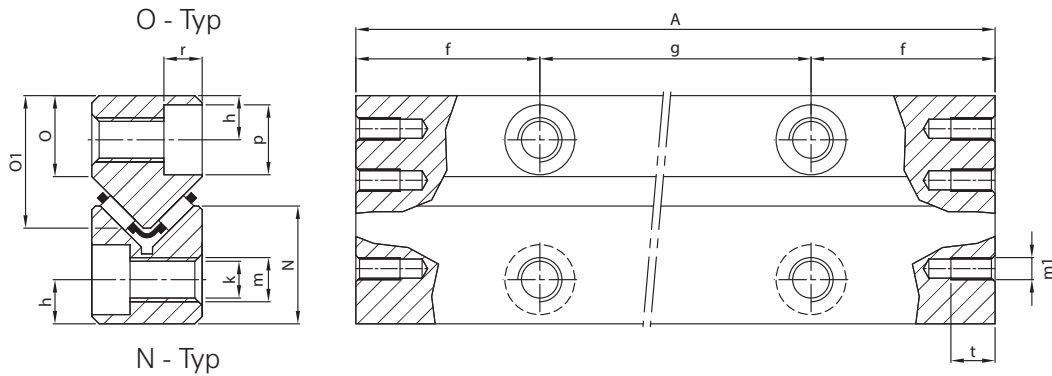
N / O



Schienen Typ		Hauptabmessungen							Montagebohrungen				
N-Typ	O-Typ	A	B	C	N	O	O1	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)



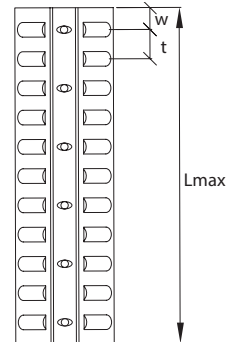
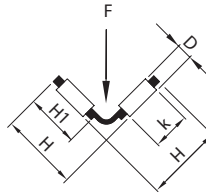
p	r	Endbohrungen						Masse (g)		Typ N/O	Zubehör
		m1	s	s1	t	u	u1	Typ N	Typ O		
18.5	12.5	M6	10	18	12	16	19	3660	3466	3045x400	Käfige: HW-25, FF-3045-ZW Endstücke: GF, GH, GW Befestigungsschraube: GD-3045
								4567	4322	3045x500	
								5494	5138	3045x600	
								6402	6055	3045x700	
								7319	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 Endstücke: GF, GH, GW 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

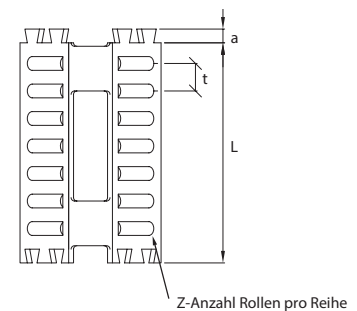
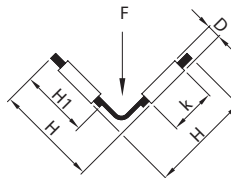
- Nadeln gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Messing / Aluminium
- Für überlaufende Käfige
- Für Temperaturen bis +150 °C



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



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.

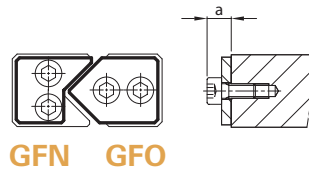
Käfig Typ		Abmessungen									Tragzahl		
FF.ZW	HW	D	H	H1	a	k	L	t	w	Lmax	Z	C <sub>dyn</sub> <sup>1</sup> (N)	C <sub>0</sub> (N)
FF-2025-ZW	HW-10	2	10	8	-	4.8	-	4	3	2000	-	21400	62700
	HW-15	2	15	10	2	6.8	32	4	-	-	7	25900	87500
FF-2535-ZW	HW-15	2	15	10.5	-	6.8	-	4.5	3.5	2000	-	26200	88900
	HW-20	2.5	20.5	15	2.4	9.8	45	5	-	-	8	39600	130600
FF-3045-ZW	HW-20	2.5	20	14.3	-	9.8	-	5.5	3.5	2000	-	40300	133500
	HW-25	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
	HW-30	3.5	31.5	25	3.2	17.8	75	7	-	-	10	78400	250900
	HW-30	3.5	30	24	-	17.8	-	7	5	2000	-	82700	268700

1) Dynamische Tragzahl C<sub>dyn</sub> für eine theoretische Käfiglänge von 100 mm in Lastrichtung "F" gemäß Bild.



**Endstücke GFN/GFO, Größe 62015 - 3555**

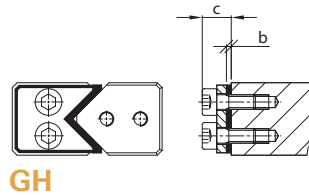
- Für horizontalen und vertikalen Einbau



GFN GFO

**Endstücke GH, Größe 62015 - 3555**

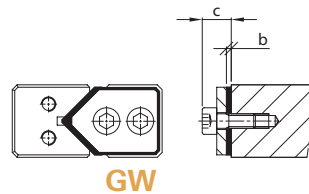
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Verfügbar mit Abstreifer Typ GH-A



GH

**Endstücke GW, Größe 62015 - 3555**

- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Verfügbar mit Abstreifer Typ GW-A



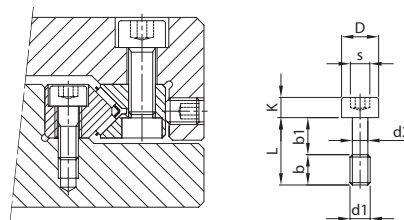
GW

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

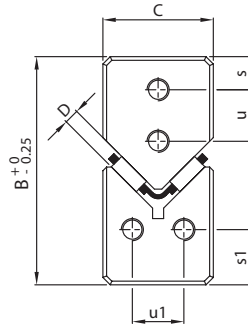


Typ	Abmessungen								Schienen Typ	Max. Anziehdrehmoment (Nm) <sup>1</sup>
	L	b	b1	D	d1	d2	K	s		
GD-6	20	8	12	8	M5	3.9	5	4	N/O-62015	4.6
GD-9	30	12	18	8.5	M6	4.6	6	5	N/O-92025	7.3
GD-2025	35	16	19	11.3	M8	6.2	8	6	N/O-2025	19.2
GD-2535	40	18	22	13.9	M10	7.9	10	8	N/O-2535	38.4
GD-3045	50	25	25	15.8	M12	9.6	12	10	N/O-3045	66.4
GD-3555	60	25	3	15.8	M12	9.6	12	10	N/O-3555	66.4

Bestellbeispiel: 8 Stück Befestigungsschraube GD-2025

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

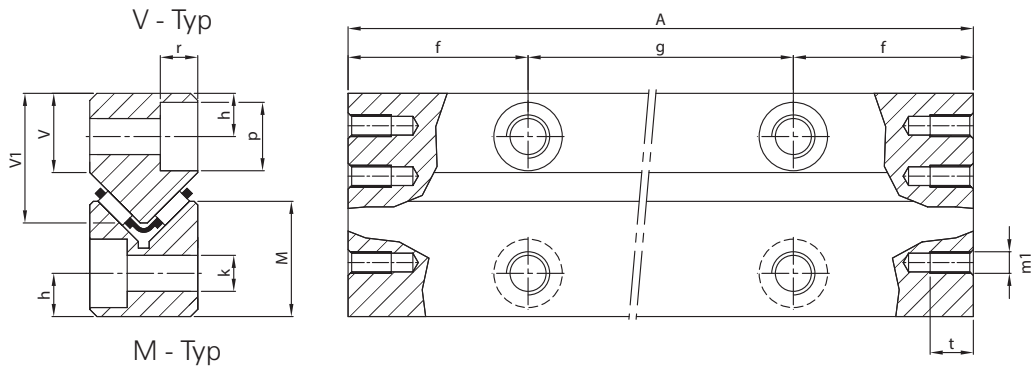
Einheit: mm



Schienen Typ		Hauptabmessungen							Montagebohrungen			
M-Typ	V-Typ	A	B	C	M	V	V1	D	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		

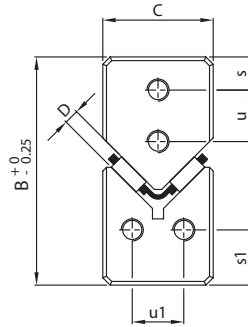
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

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



p	r	Endbohrungen						Masse (g)		Typ M/V	Zubehör
		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 Endstücke: 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 Endstücke: 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	

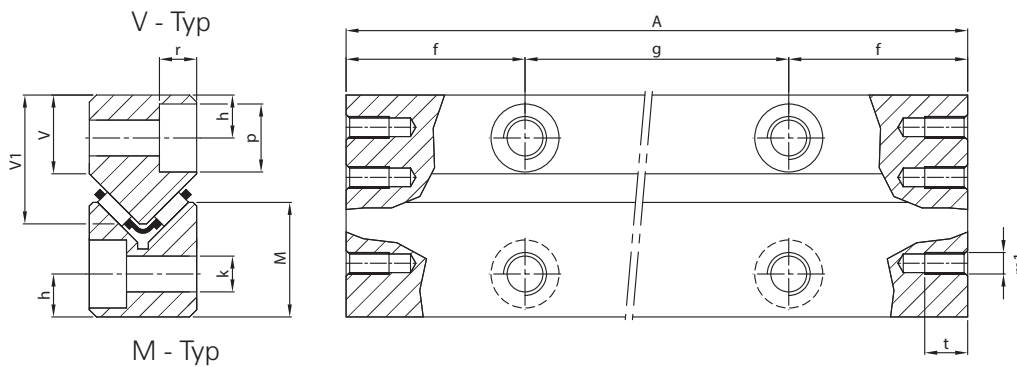
Einheit: mm



Schienen Typ		Hauptabmessungen							Montagebohrungen			
M-Typ	V-Typ	A	B	C	M	V	V1	D	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-6035x900	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)

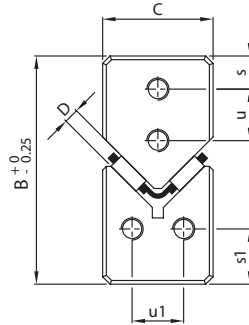


p	r	Endbohrungen						Masse (g)		Typ M/V	Zubehör
		m1	s	s1	t	u	u1	Typ M	Typ V		
11.5	6.8	M6	7	12	9	13	13	888	882	5025x200	Käfige: HW-15, FF-2025-ZW Endstücke: EM, EV-5025 Abstreifer EAM, EAV-5025 Befestigungsschraube: GD-5025
								1332	1323	5025x300	
								1776	1764	5025x400	
								2220	2205	5025x500	
								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 Endstücke: 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



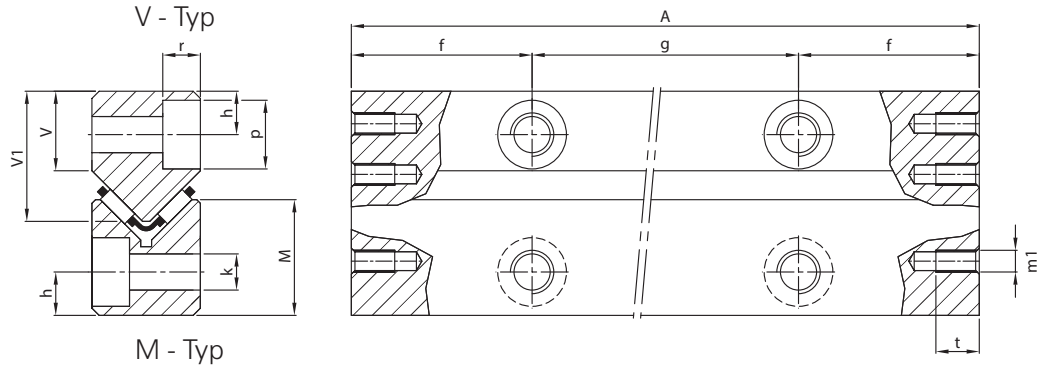
M / V



Schienen Typ		Hauptabmessungen							Montagebohrungen			
M-Typ	V-Typ	A	B	C	M	V	V1	D	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	1x100		
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	6.8
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)



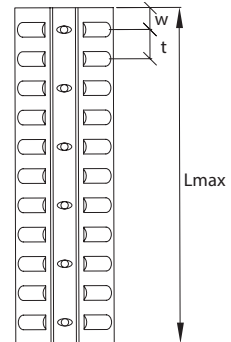
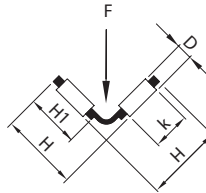
p	r	Endbohrungen						Masse (g)		Typ M/V	Zubehör
		m1	s	s1	t	u	u1	Typ M	Typ V		
18.5	11	M6	10	16	9	20	20	2787	2982	7040x300	Käfige: HW-25, FF-3045-ZW Endstücke: EM, EV-7040 Abstreifer EAM, EAV-7040 Befestigungsschraube: GD-7040
								3716	3976	7040x400	
								4645	4970	7040x500	
								5574	5964	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 Endstücke: 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

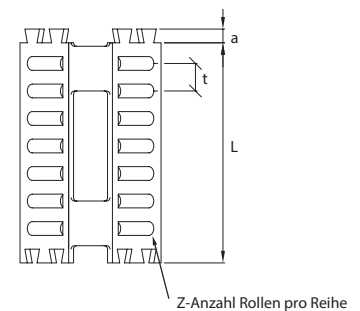
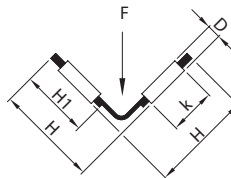
- Nadeln gehalten
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Material Messing / Aluminium
- Für überlaufende Käfige
- Für Temperaturen bis +150 °C



Längentoleranz 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



Schwalbenschwanznuten an beiden Seiten zur einfachen Verbindung beliebig vieler Elemente.

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

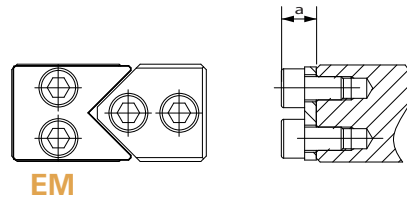
Käfig Typ		Abmessungen									Tragzahl		
FF.ZW	HW	D	H	H1	a	k	L	t	w	Lmax	Z	$C_{dyn}^1$ (N)	$C_0$ (N)
FF-2025-ZW	HW-10	2	10	8	-	4.8	-	4	3	2000	-	21400	62700
	HW-15	2	15	10	2	6.8	32	4	-	-	7	25900	87500
FF-2535-ZW	HW-15	2	15	10.5	-	6.8	-	4.5	3.5	2000	-	26200	88900
	HW-20	2.5	20.5	15	2.4	9.8	45	5	-	-	8	39600	130600
FF-3045-ZW	HW-20	2.5	20	14.3	-	9.8	-	5.5	3.5	2000	-	40300	133500
	HW-25	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
	HW-30	3.5	31.5	25	3.2	17.8	75	7	-	-	10	78400	250900
	HW-30	3.5	30	24	-	17.8	-	7	5	2000	-	82700	268700

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



**Endstücke EM/EV, Größe 3015 - 8050**

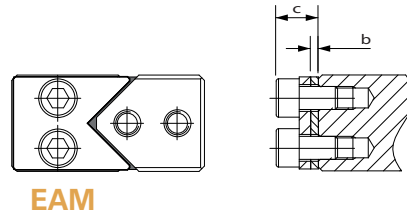
- Für horizontalen und vertikalen Einbau
- Verfügbar mit Abstreifer Typ EAM und EAV



EM

**Abstreifer EAM, Größe 3015 - 8050**

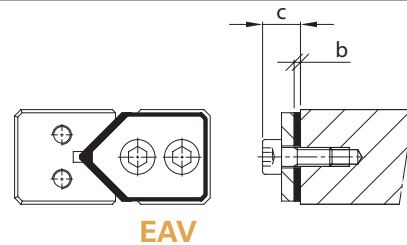
- Für horizontalen und vertikalen Einbau



EAM

**Abstreifer EAV, Größe 3015 - 8050**

- Für horizontalen und vertikalen Einbau

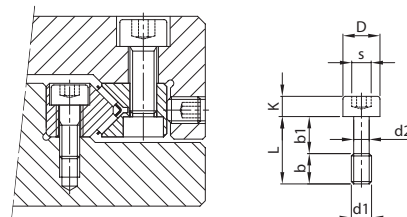


EAV

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	M/V-3015	4.6
GD-4020	30	12	18	8.5	M6	4.6	6	5	M/V-4020	7.3
GD-5025	35	16	19	11.3	M8	6.2	8	6	M/V-5025	19.2
GD-6035	40	18	22	13.9	M10	7.9	10	8	M/V-6035	38.4
GD-7040	50	25	25	15.8	M12	9.6	12	10	M/V-7040	66.4
GD-8050	60	25	3	15.8	M12	9.6	12	12	M/V-8050	66.4

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

Einheit: mm



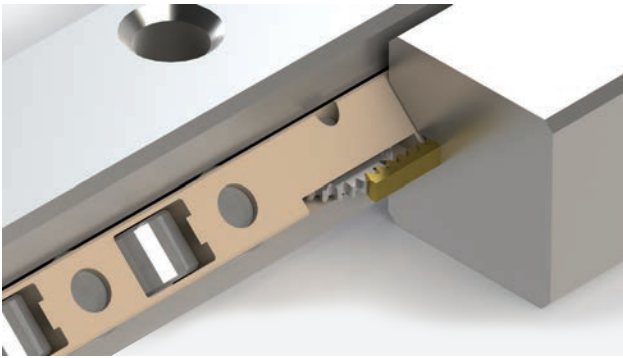
## Kein Käfigwandern

Sehr hohe Beschleunigungen (bis zu 15G)

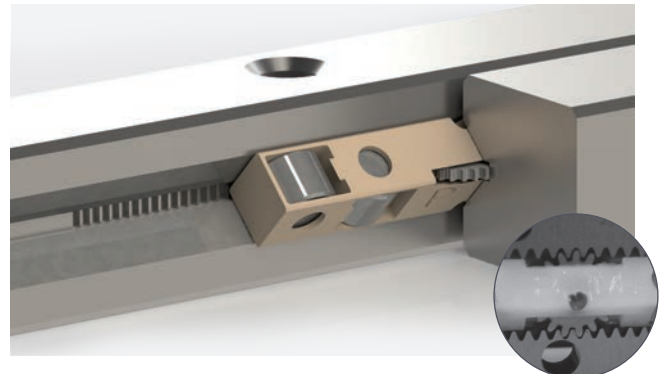
Kompakte und kostensparende Konstruktion

Integriert in Kreuzrollenführung-Konstruktion  
(Messing-Zahnstange)

Auch mit integrierten Präzisen Elektrochemischen  
Metallbearbeitet (ECM) Zahnstange  
In Nirostahlführungen verfügbar (Vakuumtauglich)



Bei ACC-Standardausführung ist die Messingzahnstange in der Schiene verklebt



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

## DAS PROBLEM – KÄFIGWANDERN

Die Konstrukteure stehen dauernd 'unter Druck', um kürzere Produktionszeiten zu erreichen. Dies kann nur durch höhere Geschwindigkeiten realisiert werden, bei Reduzierung von Größe und Gewicht des Führungssystems.

Käfigwandern entsteht bei nicht sachgemäßer Montage, sehr hohen Beschleunigungen, Vibrationen, niedrige Toleranzen auf den Montageflächen und nicht richtig eingestellter Vorspannung.

Wenn der Käfig wandert und seine ursprüngliche Originalposition verläßt, entsteht eine erhöhte Reibung, der Hub verkürzt sich, leichter Verschleiß findet statt und das verringert die Lebensdauer der Längsführung.

## UNSERE LÖSUNG = ACC LÖSUNG

Unsere Konstrukteure haben eine perfekte Lösung entwickelt für Anwendungen im 'High-Tech' und extremen dynamischen Bereich. Die ACC-Lösung mit zwangsgeführtem Käfig hat sich bei anspruchsvollen Anwendungen über Jahrzehnte bewährt.

Die äußeren Abmessungen sind wie die Standardbaumaße. Somit ist es möglich, einen Standardführungssatz sofort umzutauschen. Ein Käfigwandern findet nicht mehr statt.

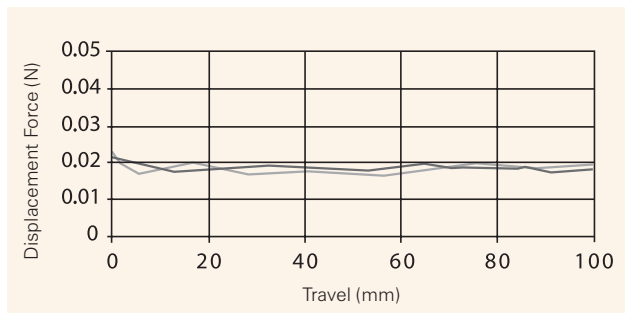
### TESTERGEBNISSE BEWEISEN

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

Die ACC-Lösung ist meistens die kostengünstigste Lösung. Präzisions-Längsführungen mit ACC-Lösung sind in allen RSDE- und RNG-Serien und allen Genauigkeitsklassen verfügbar.

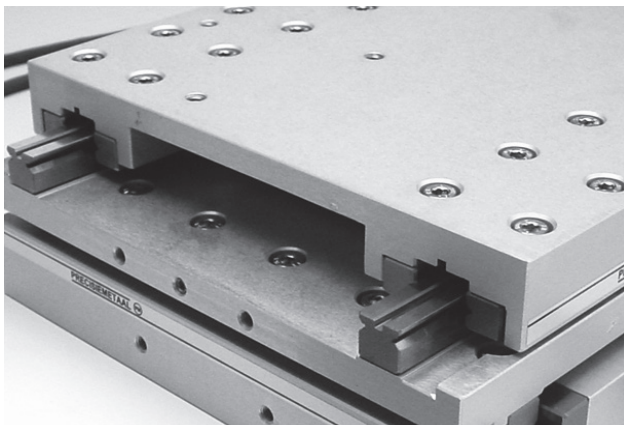
### REIBUNSWERTE

Die ACC-Lösung ist mit größter Sorgfalt konstruiert und hergestellt. In der nachfolgenden Grafik können Sie die Kraft entnehmen, welche benötigt wird, um die Reibung zu überwinden. Diese Werte sind nicht wesentlich im Vergleich zu Standardführungen geändert, ohne ACC.



### ANWENDUNGEN

Die ACC-Lösung eignet sich hervorragend für hohe Geschwindigkeiten und Beschleunigungen, hohe Genauigkeitswünsche in der Elektronik - und Halbleiterindustrie, wie zum Beispiel 'Wirebonding' - Positioniertische und 'Pick-und-Place' - Einheiten.



### BETRIEBSTEMPERATUR

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

### BESCHLEUNIGUNG

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

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.

Optionen:

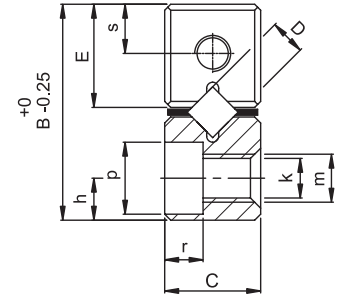
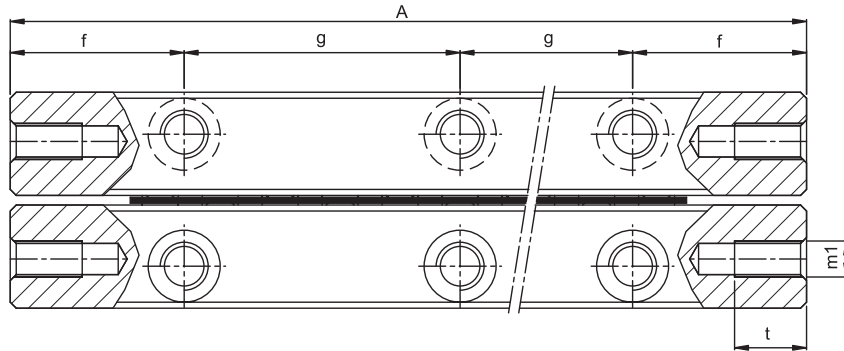
Endstücke GB und Befestigungsschrauben GD

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

### LÄNGSFÜHRUNGEN MIT ACC

Bauform RSDE ab Seite 84

Kompakt Bauform RNG ab Seite 88

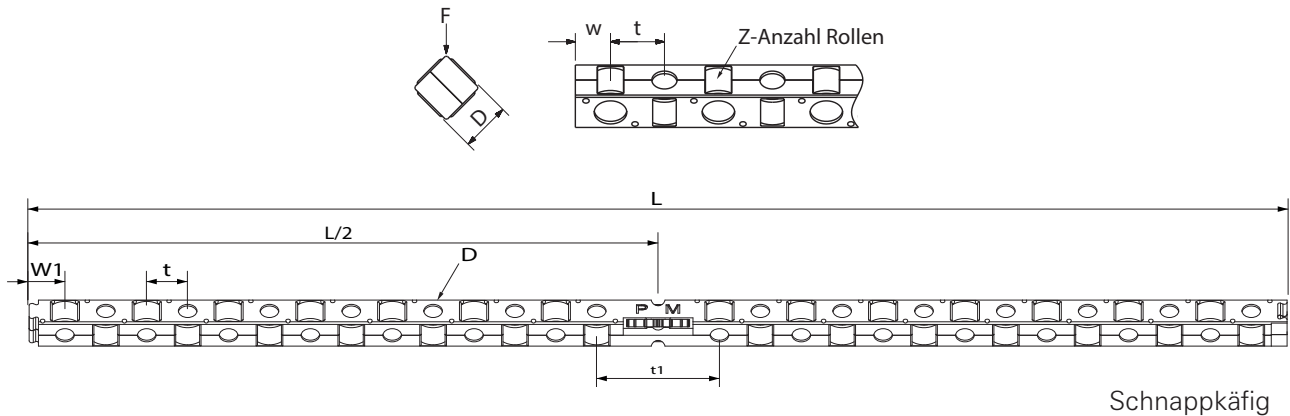


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige, beide mit ACC Option

RSDE-ACC Kit	Hauptabmessungen					Montagebohrungen							Endstücke		
	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p	r	m1	s	t
RSDE-3050x8KRE-ACC	50						1x25								
RSDE-3075x12KRE-ACC	75						2x25								
RSDE-3100x18KRE-ACC	100						3x25								
RSDE-3125x22KRE-ACC	125						4x25								
RSDE-3150x28KRE-ACC	150						5x25								
RSDE-3175x34KRE-ACC	175	18	8	8.6	3	12.5	6x25	3.5 <sup>+0.2</sup>	3.2	M4	6	3.2	M3	4.1	5.5
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						1x40								
RSDE-4120x16KRE-ACC	120						2x40								
RSDE-4160x22KRE-ACC	160						3x40								
RSDE-4200x28KRE-ACC	200						4x40								
RSDE-4240x36KRE-ACC	240	22	11	10.6	4	20	5x40	4.5 <sup>+0.2</sup>	4.3	M5	7.5	4.1	M3	5	7
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)

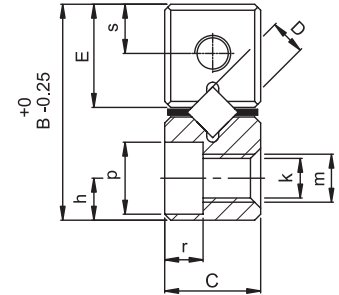
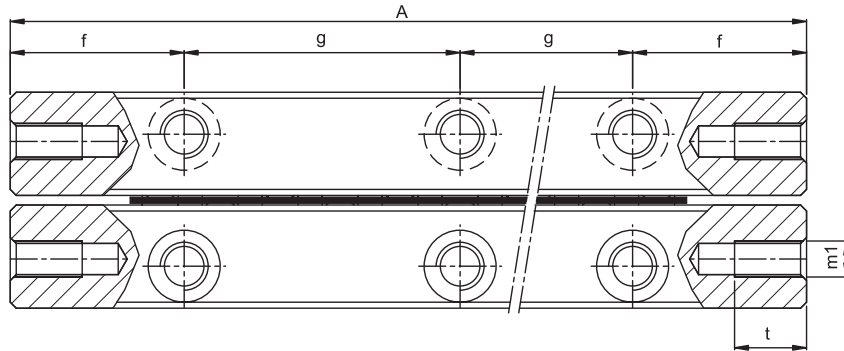
Nicht Fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



Masse (g)	C <sub>dyn</sub> in (N)	Rollenkäfig							Hub	Typ
		D	t	t1	w	w1	Z	L		
116	3136						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	3	3.3	10.9	2.2	2.95	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						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	4	4.4	13.2	2.8	3.85	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

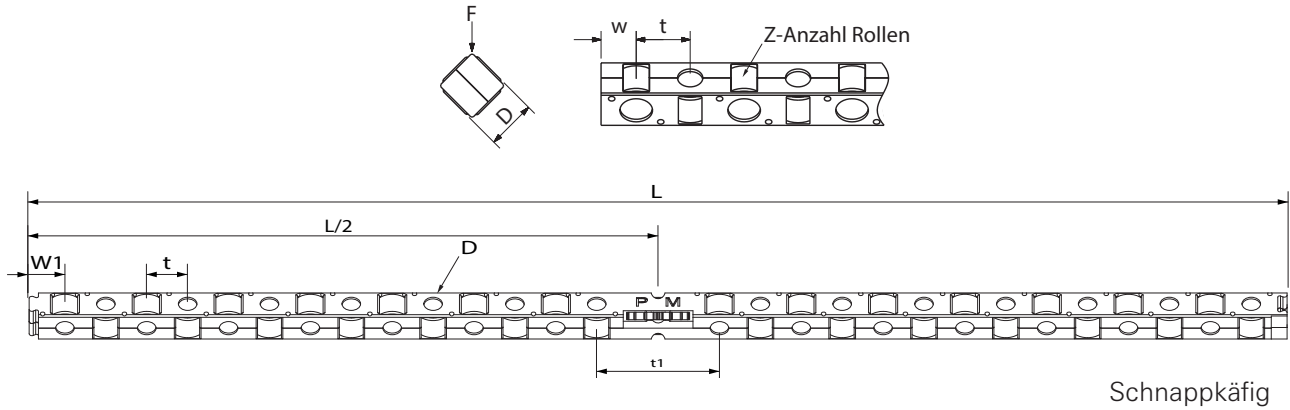


Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige, beide mit ACC Option

RSDE-ACC Kit	Hauptabmessungen					Montagebohrungen							Endbohrungen		
	A	B	C	E	D	f	g	h	k	m	p	r	m1	s	t
RSDE-6100x8KRE-ACC	100						1x50								
RSDE-6150x14KRE-ACC	150						2x50								
RSDE-6200x16KRE-ACC	200						3x50								
RSDE-6250x22KRE-ACC	250						4x50								
RSDE-6300x28KRE-ACC	300	31	15	14.9	6	25	5x50	6 $\pm$ 0.2	5.2	M6	9.5	5.2	M5	7	8.5
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)

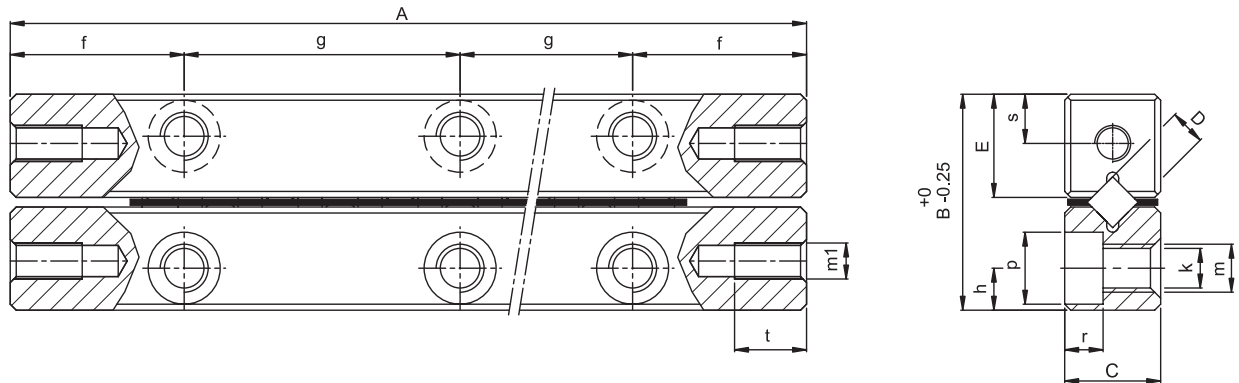
Nicht Fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)



Masse (g)	C <sub>dyn</sub> in (N)	Rollenkäfig							Hub	Typ
		D	t	t1	w	w1	Z	L		
650	14120						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	6	6.7	19.8	4.3	6.3	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



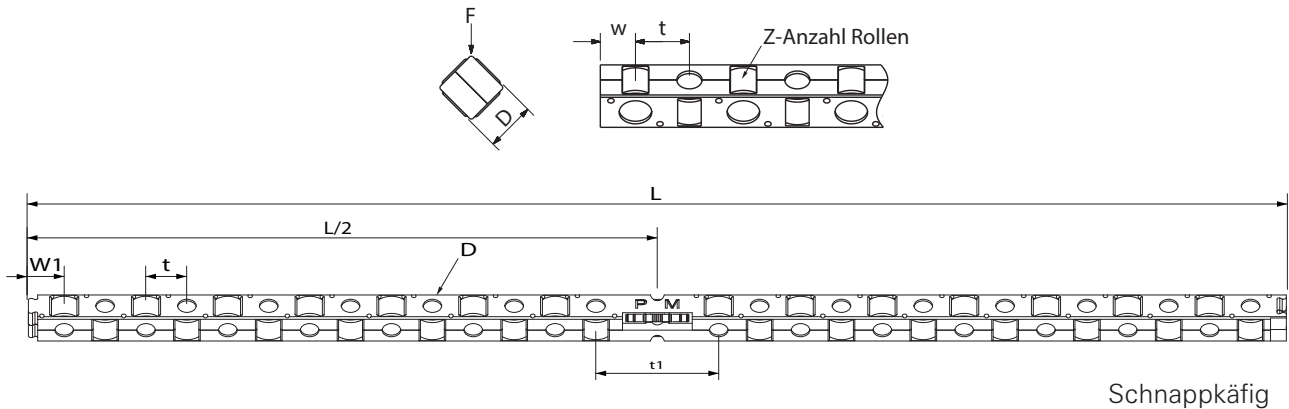
Ein Satz besteht aus: 4 Schienen + 2 Rollenkäfige, beide mit ACC Option

RNG-ACC Kit	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±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±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)

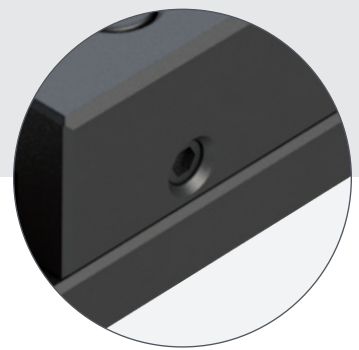
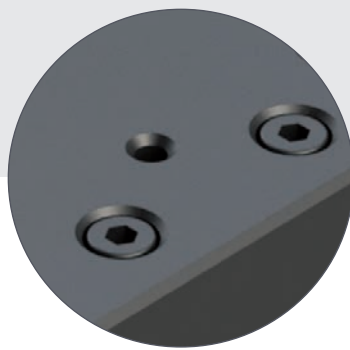
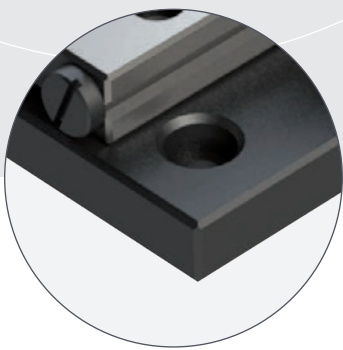




Masse (g)	C <sub>dyn</sub> in (N)	Rollenkäfig							Hub	Typ
		D	t	t1	w	w1	Z	L		
130	5495						8	36.4	27	RNG-4050x6KRE-ACC
210	8635						14	54.0	40	RNG-4075x10KRE-ACC
280	11775						16	71.6	55	RNG-4100x14KRE-ACC
350	14915						22	89.2	70	RNG-4125x18KRE-ACC
420	18055	4	4.4	13.2	2.8	3.85	28	106.8	85	RNG-4150x22KRE-ACC
490	21195						32	124.4	100	RNG-4175x26KRE-ACC
550	23550						38	133.2	130	RNG-4200x28KRE-ACC
615	25120						44	146.6	155	RNG-4225x30KRE-ACC
690	27475						48	164.2	180	RNG-4250x34KRE-ACC
470	17650						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	6	6.6	19.8	4.3	6.3	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

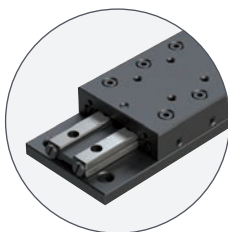


## PRODUKTÜBERSICHT

PM Rolltische sind einbaufertige, einachsige Komponenten für begrenzte und präzise Linear-Verfahrwege. Die Rolltische sind mit der Längsführung Typ RSD ausgestattet. Sie sind werkseitig so eingestellt, um eine hohe und geräuscharme Laufgenauigkeit bei einer langen Gebrauchsdauer zu gewährleisten. Durch die vorgespannten RSD Längsführungen wird absolute Spielfreiheit erreicht. Mit verschiedenen Modellen und über einen breiten Bereich von Größen, hat der Anwender die Möglichkeit für die meisten Anforderungen die best mögliche Lösung zu finden.

Alle Rolltische haben ein Standardbohrbild, dadurch wird eine schnelle und einfache Montage erreicht.

Dank der hervorragenden Laufeigenschaften, bester Zuverlässigkeit und langjähriger Erfahrung sind die Rolltische zum heutigen Industriestandard geworden. Sonderanfertigungen werden nach Ihren Spezifikationen angefertigt.



### 1. KREUZROLLEN-ROLLTISCHE TYP RT

- Hublänge von 10 - 950 mm
- Für höchste Genauigkeitsanforderungen
- Normale und hohe Belastbarkeit
- Tischteile aus Stahl und Gusseisen
- In 6 Baugrößen



### 2. KREUZROLLEN-ROLLTISCHE TYP RTA

- Hublänge von 10 - 950 mm
- Extrem niedriger Reibwiderstand
- Standard - Genauigkeitsanforderung
- Tischteile aus Aluminium
- In 6 Baugrößen



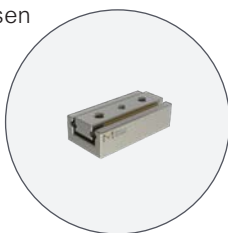
### 3. KREUZROLLEN-ROLLTISCHE STAUBGESCHÜTZT TYP RTNG

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



### 4. KREUZROLLEN MINIATUR-ROLLTISCHE TYP RTS

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



### 5. MIKRO-ROLLTISCHE TYP PMM

- Hublänge von 5 - 70 mm
- Geeignet für Reinraum-Anwendungen
- Für blitzschnelle und hochgenaue Linearbewegungen
- Tischteile aus Edelstahl
- In 3 Baugrößen, mit Kugeln



### 6. KREUZROLLEN MIKROROLLTISCH PMMR

- Hublänge von 5 - 70 mm
- alle Teile aus Edelstahl
- Für höchste Steifigkeits- und Genauigkeitsanforderungen in kleinsten Bauraum
- $V_{\max} = 2 \text{ m/s}$ ,  $a_{\max} = 200 \text{ m/s}^2$
- $C_{\text{dyn}}$  bis 1020 N



## 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 sind nach ISO-Standard. Die Masse in diesem Katalog sind in mm. 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.

### 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 Miniaturrolltisch PMM gilt DIN 636, Teil 3). Die Tragzahlen C der Rolltische finden Sie in den Masstabellen. Die maximale Tragzahl C gilt für die nach unten gerichtete Kraft bei mittig stehendem Oberteil zum Unterteil. Die zulässigen Drehmomente finden Sie ebenfalls in den Masstabellen.

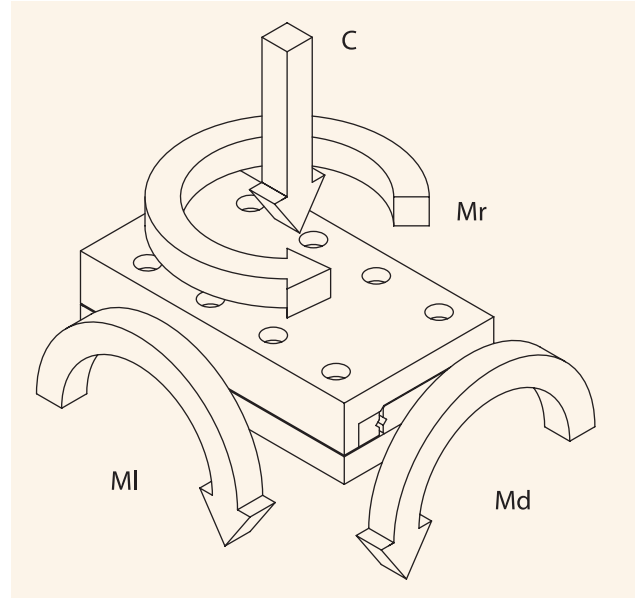
MI = Nickmoment: freitragende Last (nicht symmetrisch) vom Ende einer Achse

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

PM Produkte können meistens für Ultra-Hoch-Vakuum- oder Reinraumumgebung modifiziert werden. Auf besondere Sorgfalt muß geachtet werden, zum Beispiel auf die Auswahl der niedrigen Ausgasung der Materialien, spezielle Schmierstoffe, Oberflächenveredelungen, Entlüftung und taugliche elektronische Bauteile. Wir haben für die Montage einen Reinraum mit ca. 600 m<sup>2</sup> Fläche zur Verfügung, in ISO Klasse 6-7 und die Möglichkeit für ISO Klasse 5, Mit mehr als 50 Jahren Erfahrung in diesem Bereich, sind wir in der Lage, die höchsten Anforderungen zu erfüllen.



Präzisions-Rolltische Typ RTN und RTL sind einbaufertige, einachsige Komponenten für begrenzte und präzise Linear-Verfahrenswege. Die Rolltische mit Standard Kreuzrollen-Längsführungen, ab Werk spielfrei vorgespannt, haben einen leichten und reibungsarmen Lauf. Auf den Basisrolltischen ist eine doppelseitige Schiene montiert, dadurch sind Parallelitätsfehler ausgeschlossen.

### MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Größe Ø1.5, Ø2, Ø3 mm und Ø4 mm sind aus Stahl, schwarz brüniert.

Größe Ø6 und Ø9 mm sind aus Gusseisen, schwarz brüniert.

### 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 der Einstellschrauben) ist parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche*
- Das Rolltischoberteil hat ein Standardbefestigungsbohrbild mit Gewindebohrungen. Das Rolltischunterteil hat ein Standardbefestigungsbohrbild mit Zapfensenkungen
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 128

### OPTIONEN

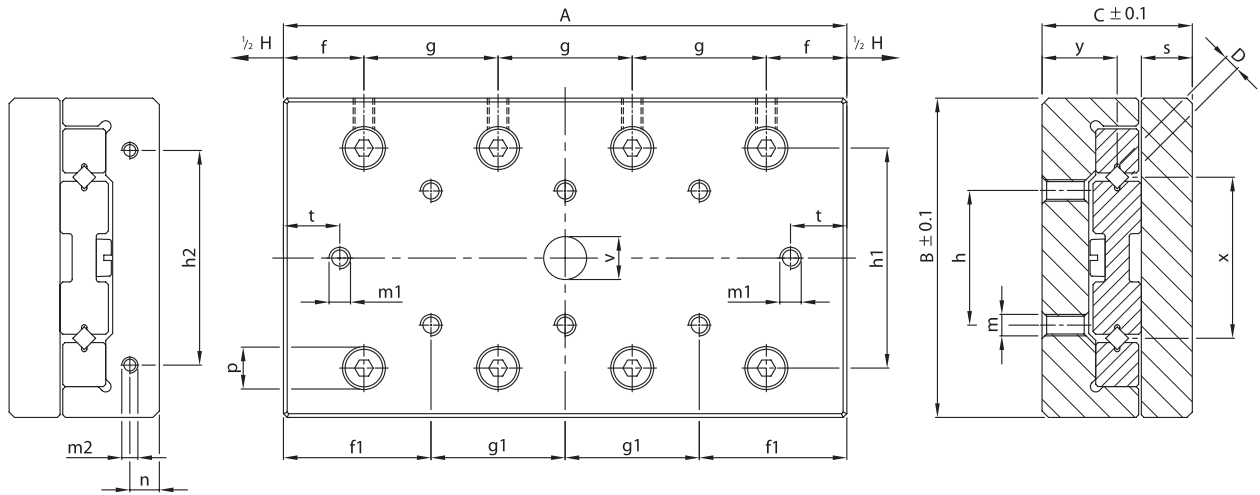
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0.01$  mm geliefert werden
- Käfige können durch Kunststoffkreuzrollenkäfige Typ KZR oder Kunststoffkugelkäfige Typ KKLK ersetzt werden
- Höhere Genauigkeitsklassen
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0.01$  mm geliefert werden
- Edelstahl-Ausführung
- SF-Klasse für ein Maximum an Genauigkeit
- Hochvakuum-Anwendungen

### Angaben bei Bestellung

Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

Bestellbeispiel: 1 Stück Rolltisch Typ RTN-3250.

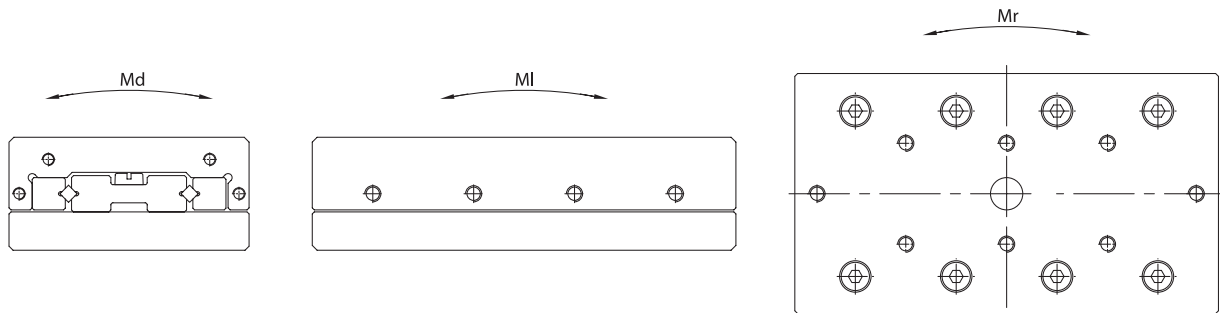


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 98 und 99

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							

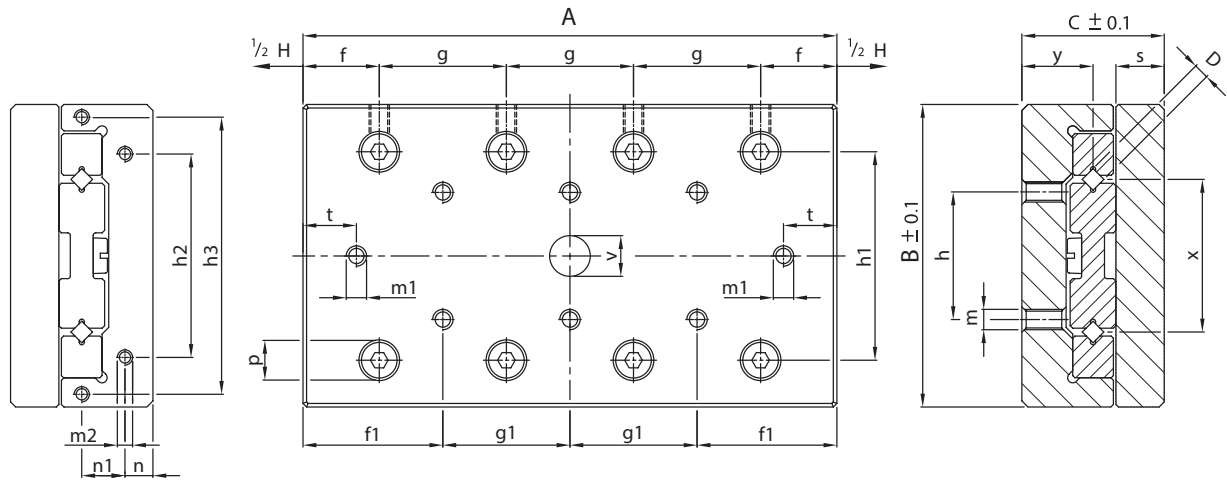
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

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	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	
3.4	6.3	7	5.5	5.5	18	10.75	430	-	0.19	3.1	-	2.8	-	3.4	-
							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
5.5	7.8	9.5	5.5	8	30	14	-	952	0.64	-	12.2	-	10.9	-	5.4
							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



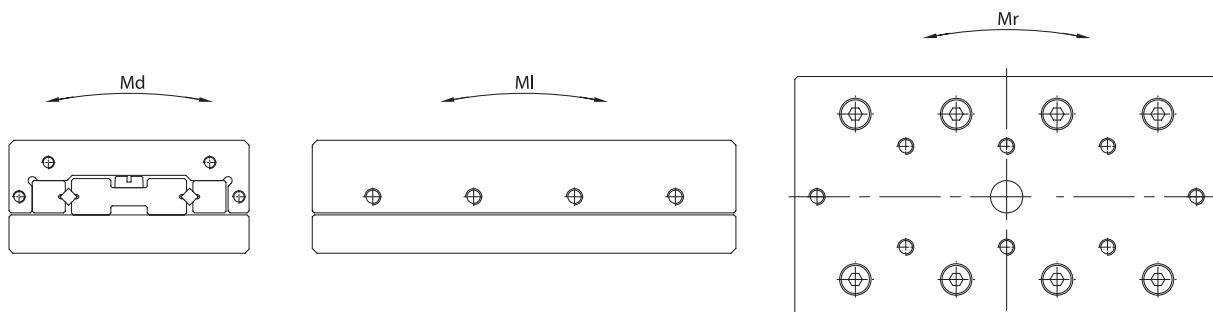
Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 98 und 99

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	90	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)





m2	n	n1	p	s	t	v	x	y	C <sub>dyn</sub> in N		Masse (KG)	Md in Nm		MI in Nm		Mr in Nm	
									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	042.1
									64800	44550	55.96	2527.2	1684.8	3402.0	2268.0	1714.0	153.4
									71550	49950	62.08	2737.8	1895.4	3780.0	2570.4	1901.7	302.3

Einheit: mm

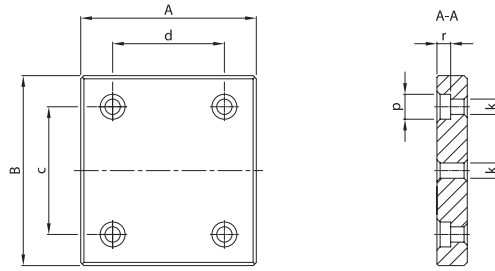


Fig. 1

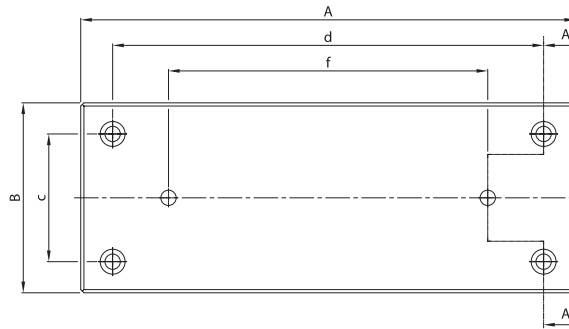


Fig. 2

Befestigungsbohrbild im Unterteil

Typ	A	B	c	d	e	f	g	k	p	r	Fig.
<b>RT-1520</b>	25			17	-	-	-				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	29.6	22	57	-	30	-	3	5	2.5	2
RT-1570	75			67	-	35	-				2
RT-1580	85			77	-	40	-				2
RT-1590	95			87	-	45	-				2
RT-15100	105			97	-	50	-				2
<b>RT-2030</b>	35			25	-	-	-				1
<b>RT-2045</b>	50			40	-	-	-				1
<b>RT-2060</b>	65			55	-	-	-				1
<b>RT-2075</b>	80			70	-	-	-				1
RT-2090	95			85	-	45	-				2
RT-2105	110	39.6	30	100	-	50	-	3.8	6.3	3.3	2
RT-2120	125			115	-	30	-				2
RT-2135	140			130	-	40	-				2
RT-2150	155			145	-	40	-				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	59.5	40	160	-	86	-	4.8	7.8	4.3	2
<b>RT-3200</b>	205			185	-	55	-				2
RT-3250	255			235	145	55	-				3
RT-3300	305			285	165	65	-				3
RT-3350	355			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)

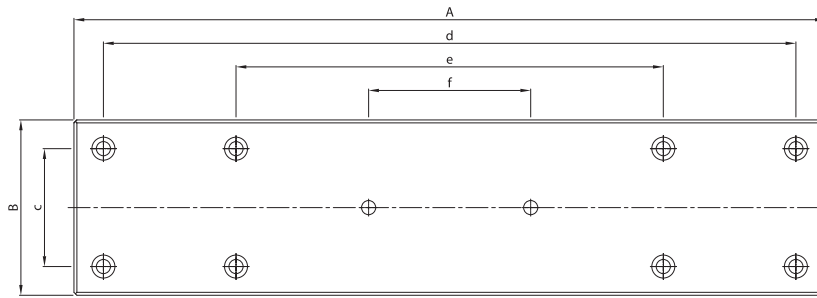


Fig. 3

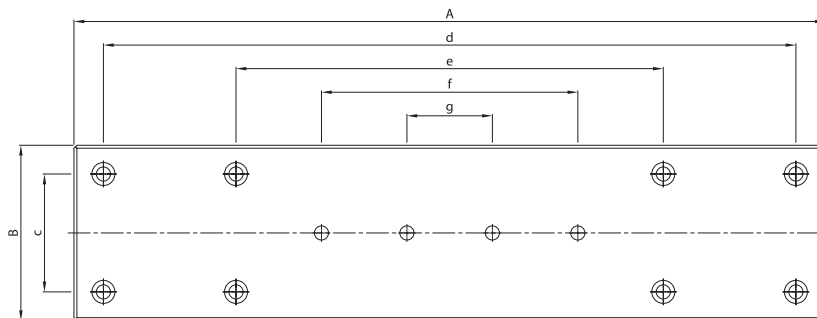
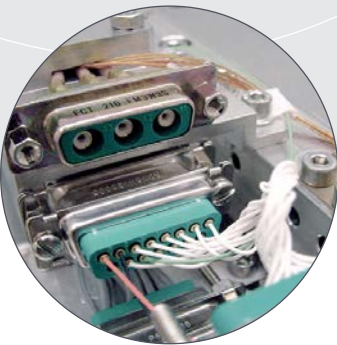
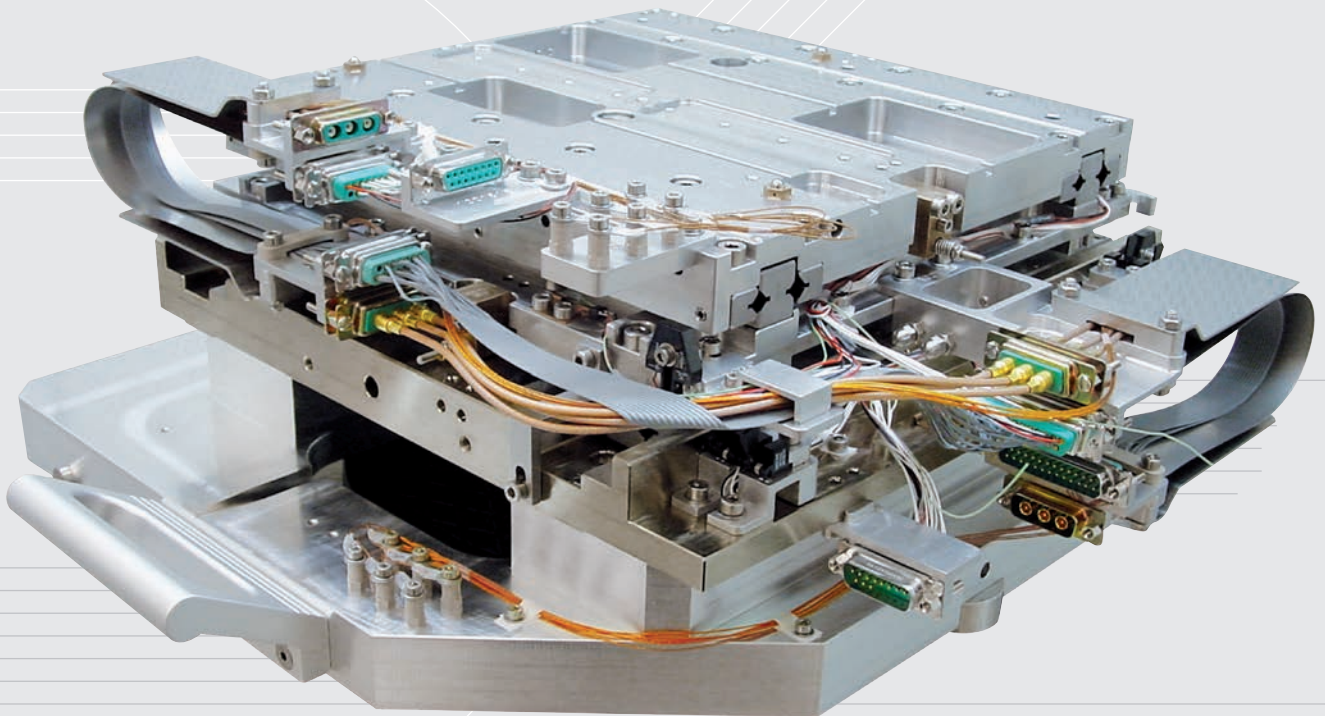


Fig. 4

Typ	A	B	c	d	e	f	g	k	p	r	Fig.
RT-4080	85			65	-	-					1
RT-4120	125			105	-	-					1
RT-4160	165			145	-	-					1
RT-4200	205			185	-	105					2
RT-4240	245	80	55	225	-	145	-	5.5	10	5.4	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			90	-	-					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	99.5	60	340	200	80	-	6.8	11	6.3	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			80	-	-					1
RT-9200	210			100	-	-					1
RT-9300	310			200	-	-					1
RT-9400	410			300	-	180					2
RT-9500	510	148	90	400	-	240	-	9	14	8.7	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, kein Stick-Slip-Effekt und einfache Montage. Diese Rolltische sind speziell für den allgemeinen Maschinenbau bis zur höchstpräzisen Anforderungen geeignet.

### MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Aus Aluminium eloxiert

### EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Vorgespannte Längsführungen Typ RSD und doppel-seitige 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 der Einstellschrauben) ist parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche*
- Das Rolltischoberteil hat ein Standardbefestigungs-bohrbild mit Gewindebohrungen.  
Das Rolltischunterteil hat ein Standardbefestigungs-bohrbild mit Zapfensenkungen
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 128

### OPTIONEN

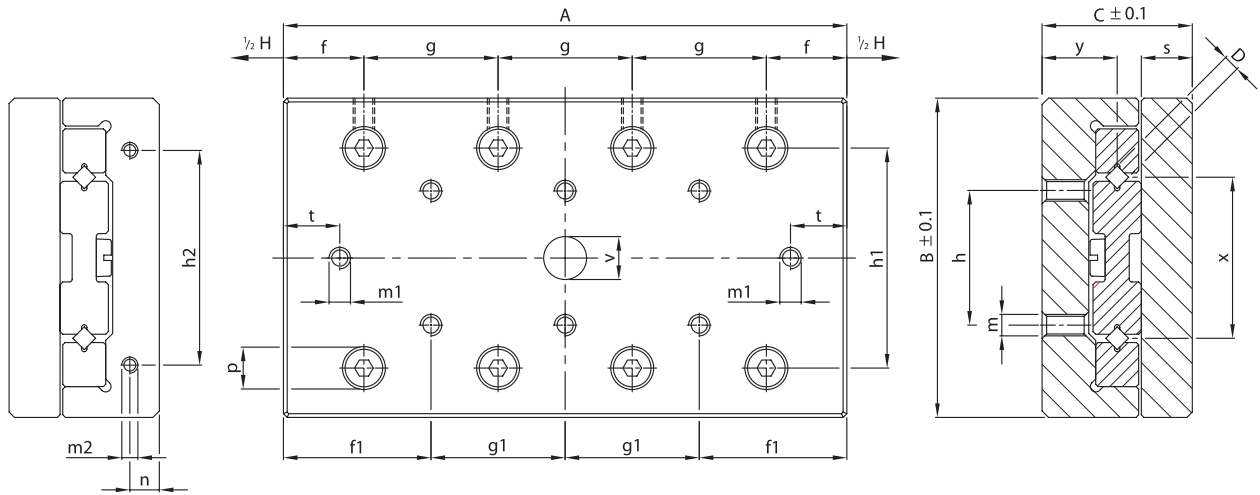
- Käfige können durch Kunststoffkreuzrollenkäfige Typ KZR und Kunststoffkäfige Typ KKLK ersetzt werden
- Höhere Genauigkeitsklassen
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0.01$  mm geliefert werden
- Edelstahl-Ausführung
- SF-Klasse für ein Maximum an Genauigkeit und Laufruhe
- Hochvakuum - Anwendungen

### Angaben bei Bestellung

Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

Bestellbeispiel: 1 Stück Rolltisch Typ RTNA-3250.

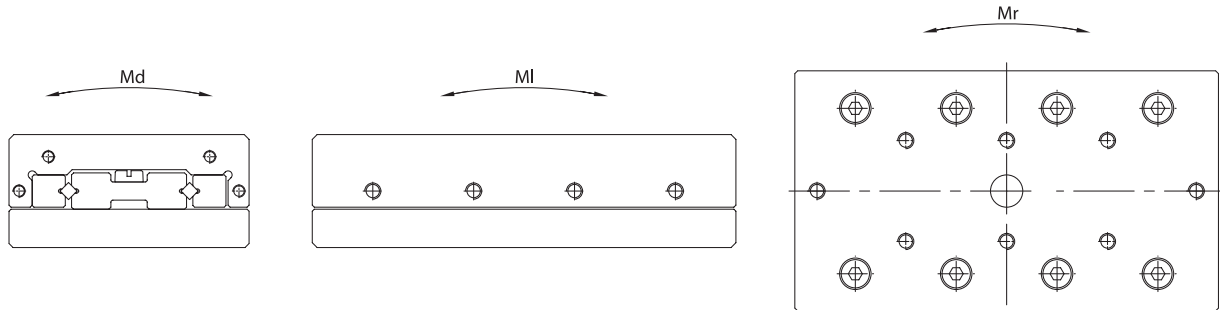


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 106 und 107

Typ	Hub H				RTNA		RTLA		f		g		h		m		m1		m2		
	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											

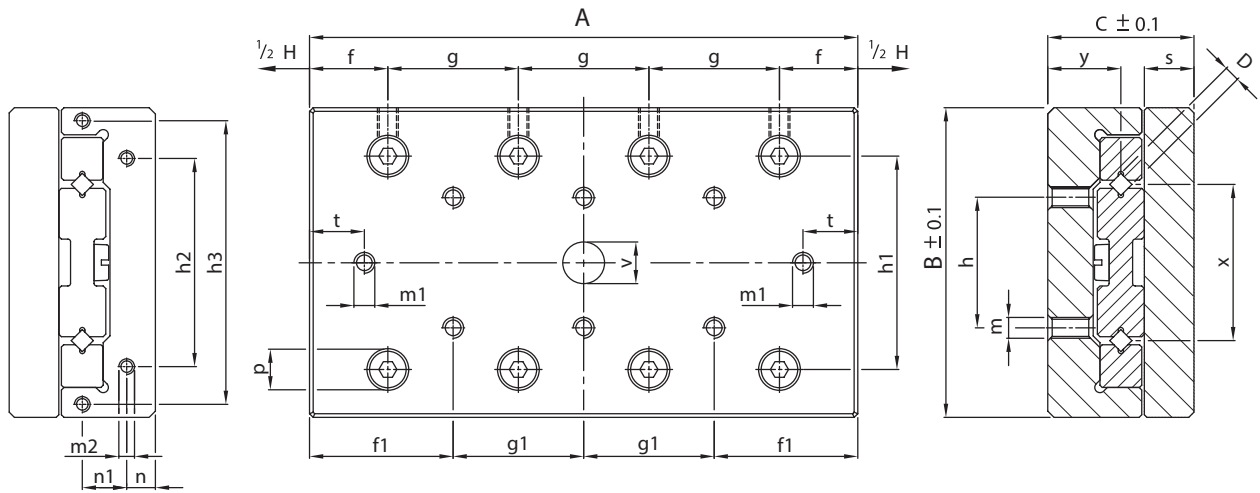
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

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



n	p	s	t	v	x	y	C <sub>dyn</sub> in N		Masse (KG)	Md in Nm		MI in Nm		Mr in Nm	
							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	
3.4	6.3	7	5.5	5.5	18	10.75	430	-	0.10	3.1	-	2.8	-	3.4	-
							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
5.5	7.8	8.25	5.5	8	30	12.25	-	952	0.30	-	12.2	-	10.9	-	5.4
							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



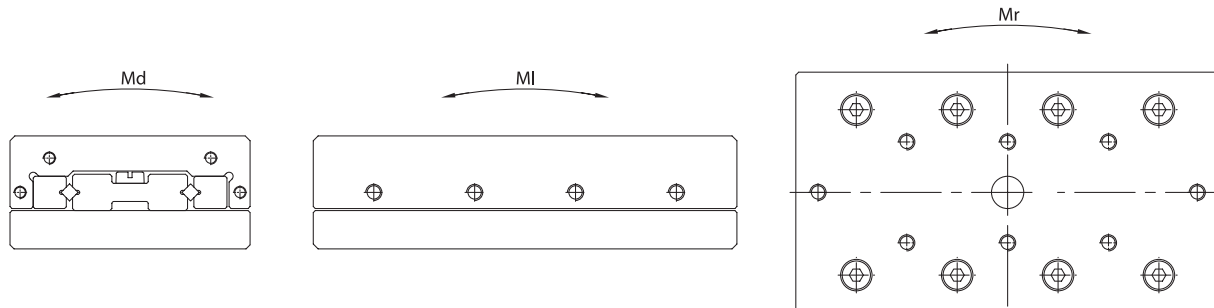
Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 106 und 107

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		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)





m2	n	n1	p	s	t	v	x	y	C <sub>dyn</sub> in N		Masse (KG)	Md in Nm		MI in Nm		Mr in Nm	
									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									
31320	21600	10.91	704.7	486.0	1069.2	719.3	536.8	362.9									
M4	11	20	14	17	17	14	78	31	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
									71550	49950	35.98	2737.8	1895.4	3780.0	2570.4	1901.7	1302.3

Einheit: mm

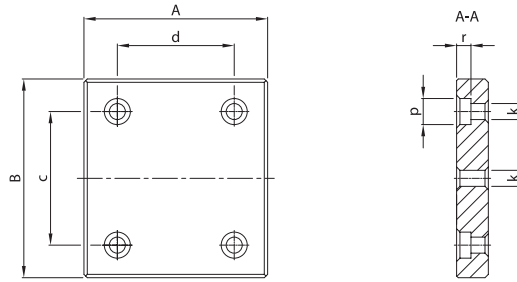


Fig. 1

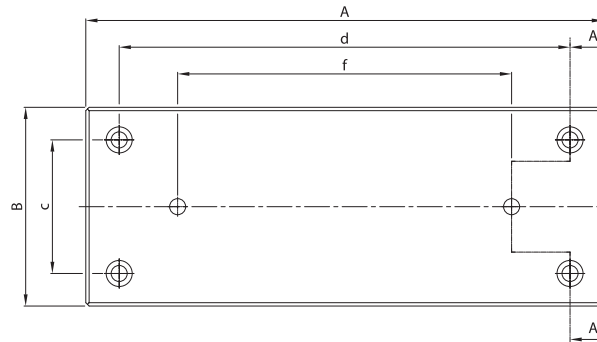


Fig. 2

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)

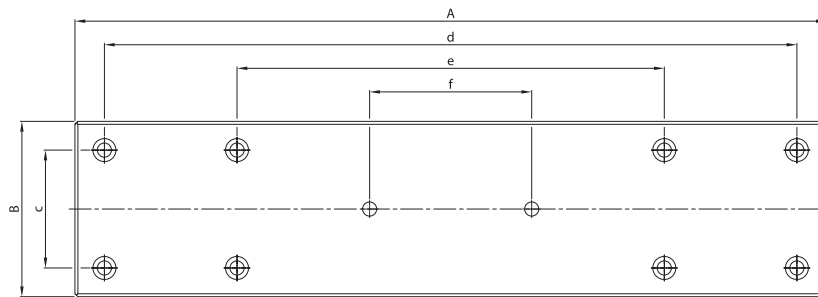


Fig. 3

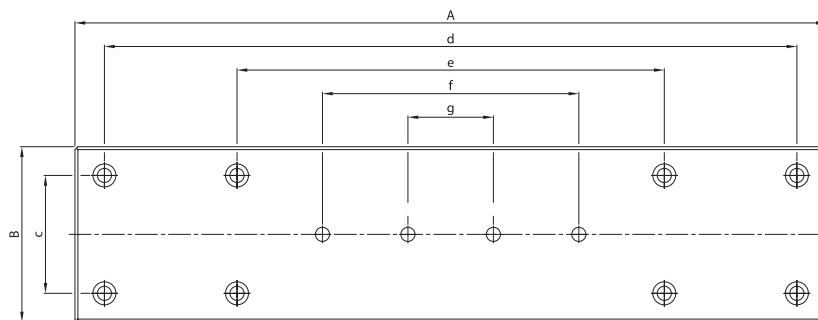
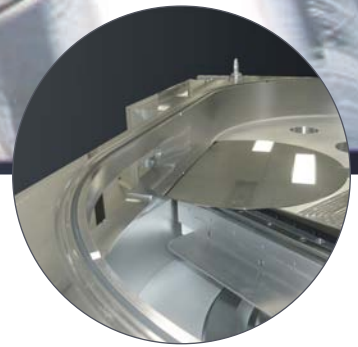
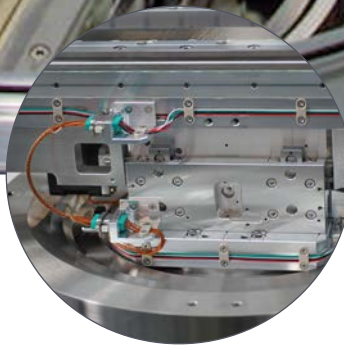
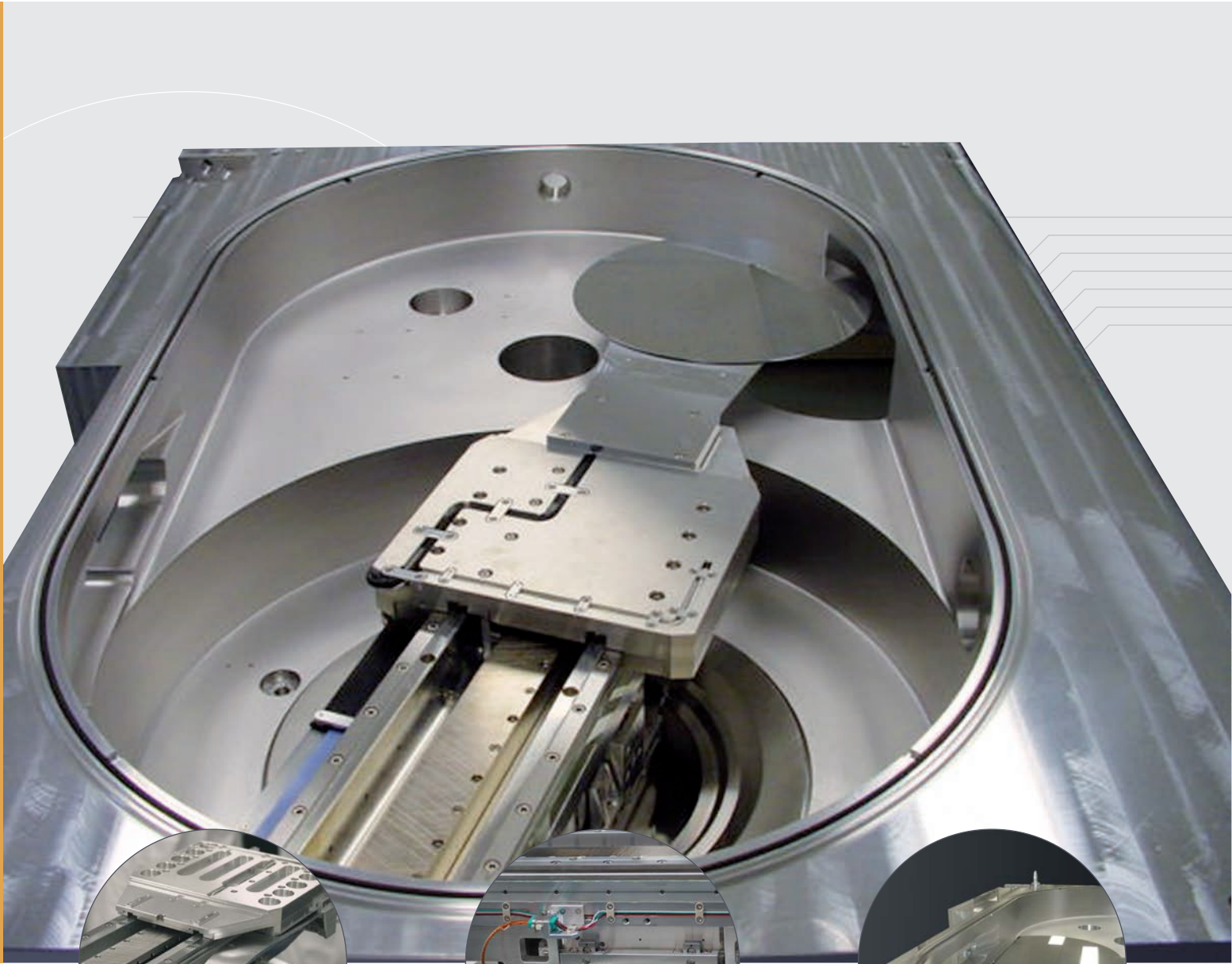


Fig. 4

Typ	A	B	c	d	e	f	g	k	p	r	Fig.
RTA-4080	85			65	-	-	-				1
RTA-4120	125			105	-	-	-				1
RTA-4160	165			145	-	-	-				1
RTA-4200	205			185	-	105	-				2
RTA-4240	245	80	55	225	-	145	-	5.5	10	5.4	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			90	-	-	-				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	100	60	340	200	80	-	6.8	11	6.3	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			80	-	-	-				1
RTA-9200	210			100	-	-	-				1
RTA-9300	310			200	-	-	-				1
RTA-9400	410			300	-	180	-				2
RTA-9500	510	148.4	90	400	-	240	-	9	14	8.7	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





*PM-Staubgeschützte-Präzisions-Rolltische sind beliebte einachsige Komponenten für den Einsatz bei ungünstigen Umgebungsbedingungen. Dank der Konstruktion sind die Längsführungen gegen Staub und Späne geschützt und sind daher besonders für den Einsatz unter extremen Bedingungen geeignet.*

#### MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Größe Ø1.5, Ø2 und Ø3 mm aus Stahl, schwarz brüniert.  
Größe Ø6 und Ø9 mm aus Gusseisen, schwarz brüniert.

#### EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Vorgespannte Längsführungen Typ RSD und doppel-seitige Schiene, einschließlich Rollenkäfige
- Die Hübe werden durch die Endplatten begrenzt. Die Endplatten dürfen nicht als Maschinenanschlüge verwendet werden
- Für jede Einbaurichtung geeignet
- Der Luftspalt zwischen Oberrolltisch und Unterrolltisch ist ca. 0.08 mm
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen. *Eine Seite des Rolltischoberteils (die Seite gegenüber der Einstellschrauben) ist parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche*
- Das Rolltischoberteil hat ein Standardbefestigungs-bohrbild mit Gewindebohrungen
- Das Rolltischunterteil hat ein Standardbefestigungs-bohrbild mit Zapfensenkungen
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 128

#### OPTIONEN

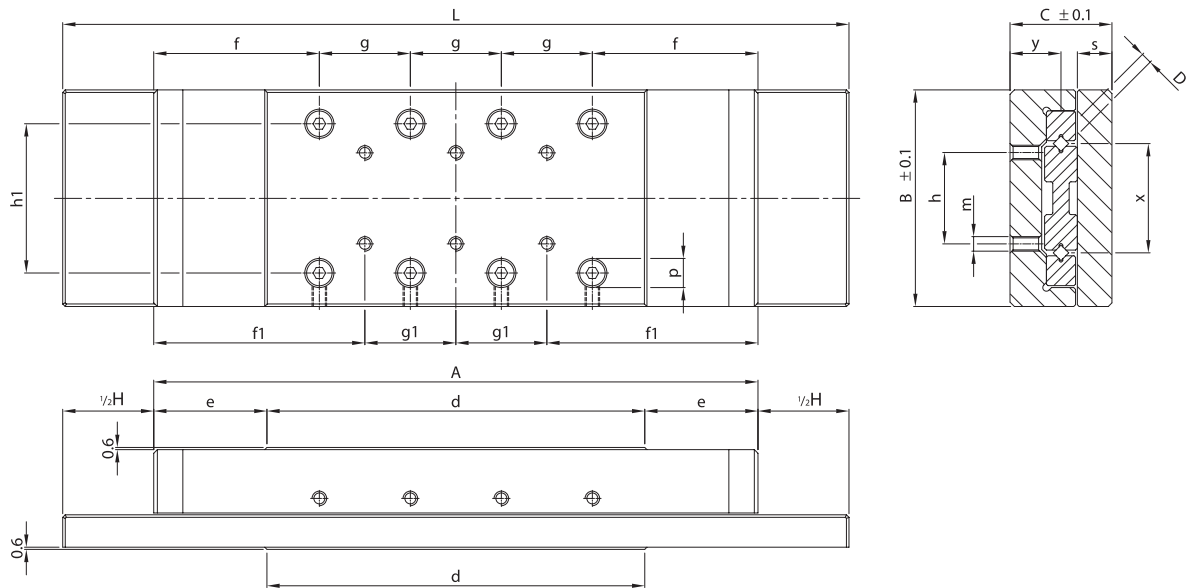
- Ø3, Ø6 und Ø9 mm können mit staubgeschützten Abstreifern ausgestattet werden (siehe Katalogseite 111 und 113, Abstreifer in der Endplatte). In diesem Falle tritt ein geringfügig erhöhter Reibwert auf
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0.01$  mm geliefert werden
- Käfige 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

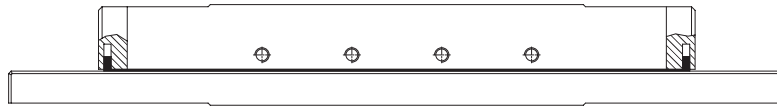


Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 114 und 115

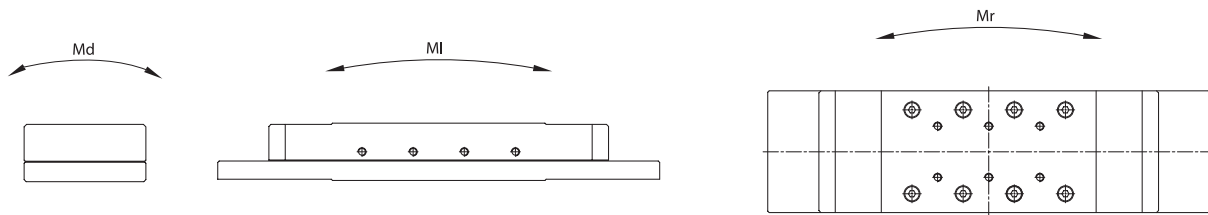
Typ						Hub						
	A	B	C	D	L	H	d	e	f	f1	g	g1
RTNG-1520	42				52	10	25	8.5	16	21	1x10	-
RTNG-1530	57				72	15	35	11	18.5	23.5	2x10	1x10
RTNG-1540	72				92	20	45	13.5	21	26	3x10	2x10
RTNG-1550	87				112	25	55	16	23.5	28.5	4x10	3x10
RTNG-1560	102	29.6	17	1.5	132	30	65	18.5	26	31	5x10	4x10
RTNG-1570	117				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				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	39.6	21	2	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				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	59.5	28	3	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)

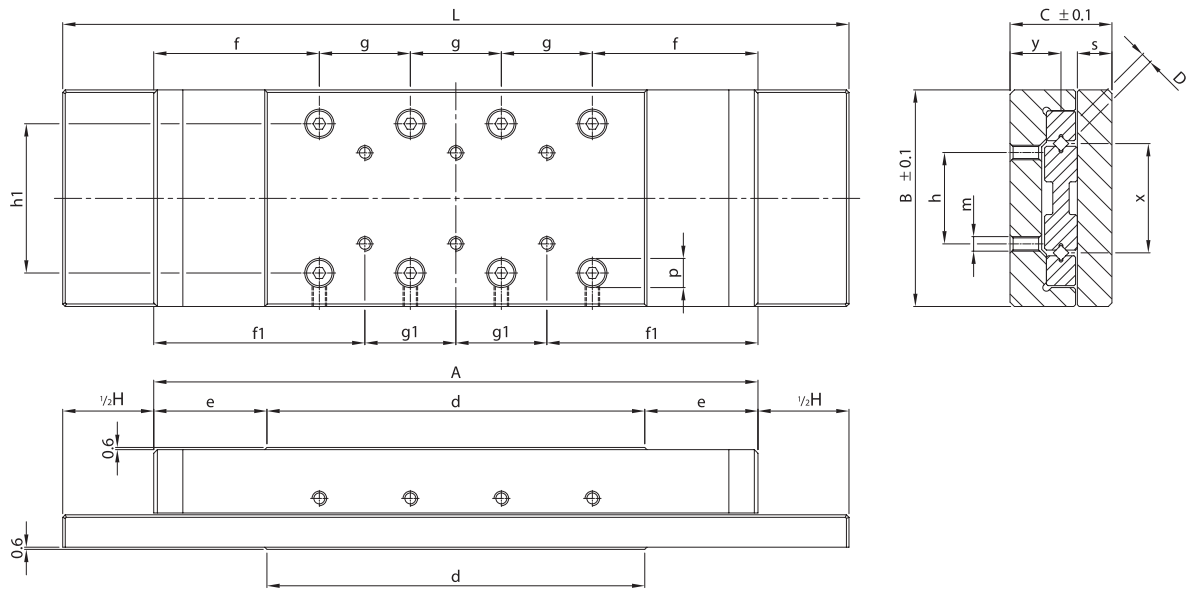


Komplette Abdichtung ab Größe 3.6 und 9 mm möglich (auf Anfrage)



h	h1	m	p	s	x	y	C <sub>dyn</sub> in N	Masse (KG)	Md in Nm	MI in Nm	Mr in Nm
10	18.4	M2.5	4.6	6	13.5	8.75					
							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



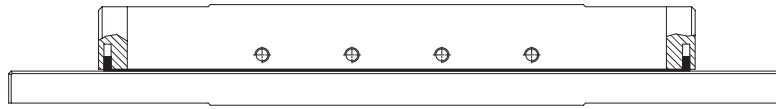
Befestigungsbohrbild im Unterteil: siehe Seite 114 und 115

Typ						Hub						
	A	B	C	D	L	H	d	e	f	f1	g	g1
RTNG-6100	173				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	99.5	45	6	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				429	100	210	59.5	114.5	164.5	1x100	-
RTNG-9300	479	148	60	9	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

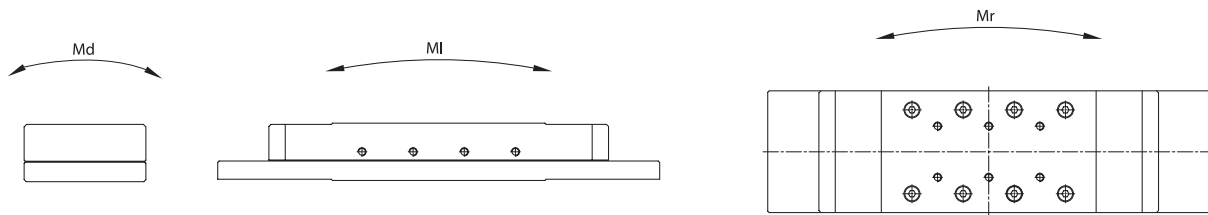
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

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





Komplette Abdichtung ab Größe 3.6 und 9 mm möglich (auf Anfrage)



h	h1	m	p	s	x	y	$C_{dyn}$ in N	Masse (KG)	Md in Nm	MI in Nm	Mr in Nm
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

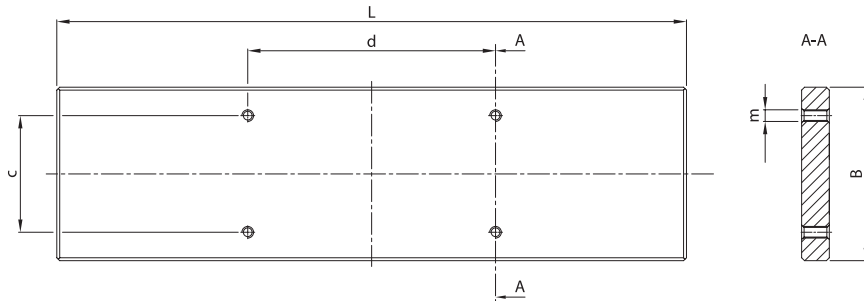


Fig. 1

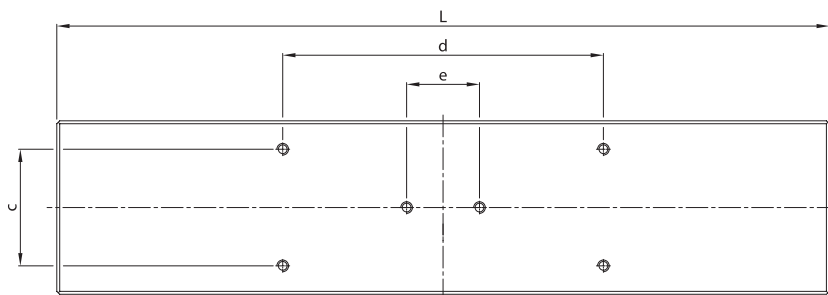


Fig. 2

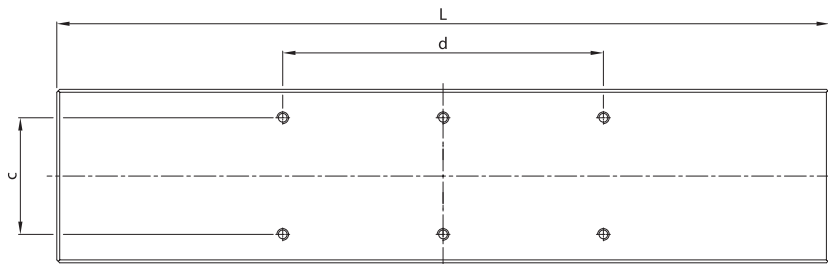


Fig. 3

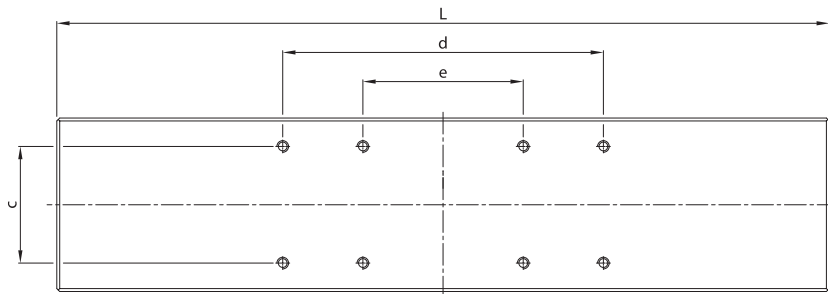


Fig. 4

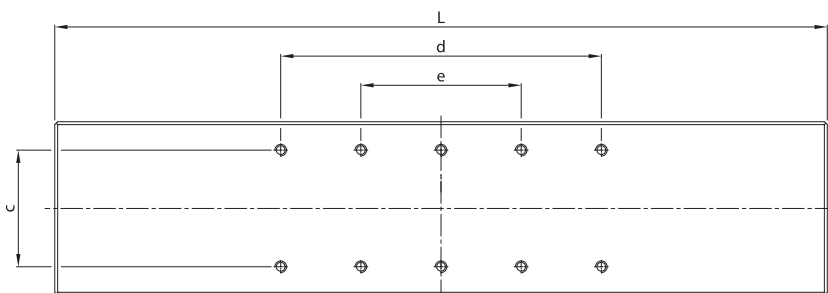
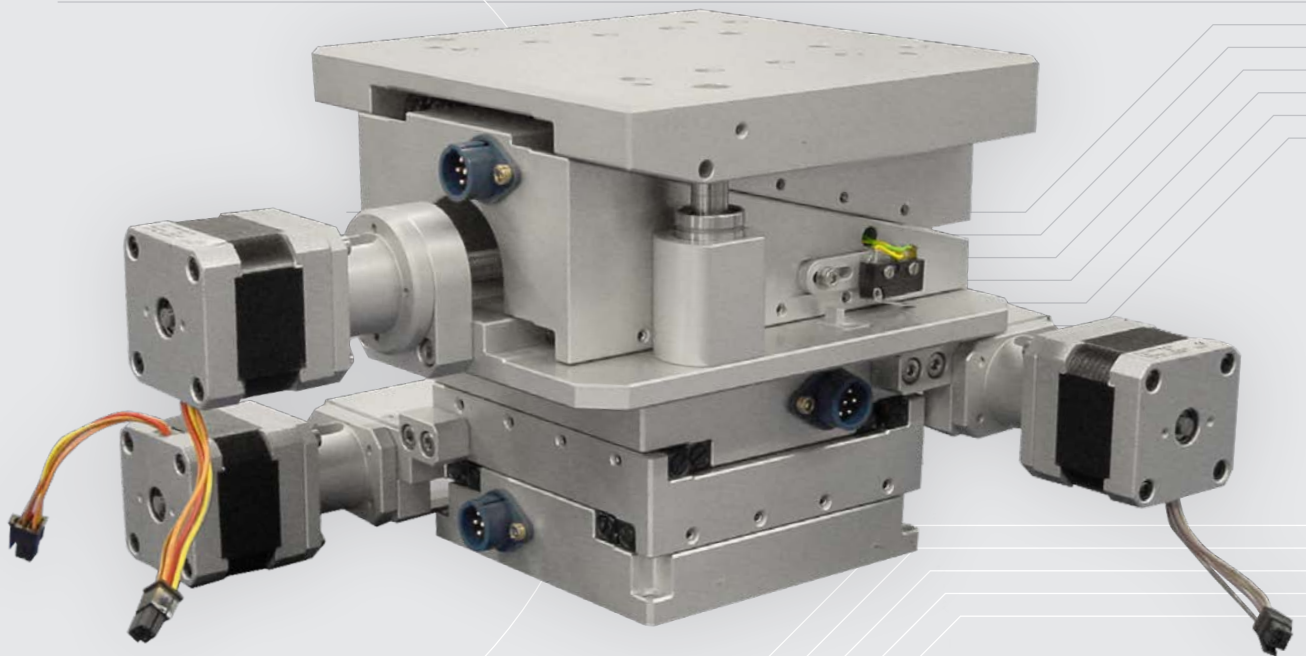


Fig. 5

Typ							Fig
	L	B	c	d	e	m	
RTNG-1520	52			17	-		1
RTNG-1530	72			27	-		1
RTNG-1540	92			37	-		1
RTNG-1550	112			47	25		2
RTNG-1560	132	29.6	22	57	30	M2.5	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			25	-		1
RTNG-2045	104			40	-		1
RTNG-2060	135			55	-		1
RTNG-2075	164			70	-		1
RTNG-2090	195	39.6	30	85	45	M3	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			35	-		1
RTNG-3075	165			60	-		1
RTNG-3100	216			85	-		1
RTNG-3125	265			110	-		3
RTNG-3150	316			135	-		3
RTNG-3175	365	59.5	40	160	-	M4	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			70	-		1
RTNG-6150	323			120	-		1
RTNG-6200	423			170	-		3
RTNG-6250	523			220	-		3
RTNG-6300	623	99.5	60	270	-	M6	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			160	-		1
RTNG-9300	629	148	100	260	-	M8	1
RTNG-9400	829			360	-		3
RTNG-9500	1029			460	-		3

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

Nicht Fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead item) Einheit: mm





*Präzisions-Rolltische Typ RTS sind einbaufertige, einachsige Komponenten für bergrenzte und präzise Linear-Verfahrenswege mit niedriger Bauhöhe. Diese Modellreihe hat eine exzellente Ablaufgenauigkeit der Linearbewegung und ist in der Lage, mittlere Lasten und Drehmomente in alle Richtungen aufzunehmen.*

### 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 der Einstellschrauben) ist parallel zu den Längsführungen und dient als Bezugsfläche
- Das Rolltischunterteil (Doppelprisma Schiene) hat ein Standardbefestigungsbohrbild mit Gewindebohrungen
- Das Rolltischoberteil hat ein Standardbefestigungsbohrbild mit Zapfensenkungen
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 128

### OPTIONEN

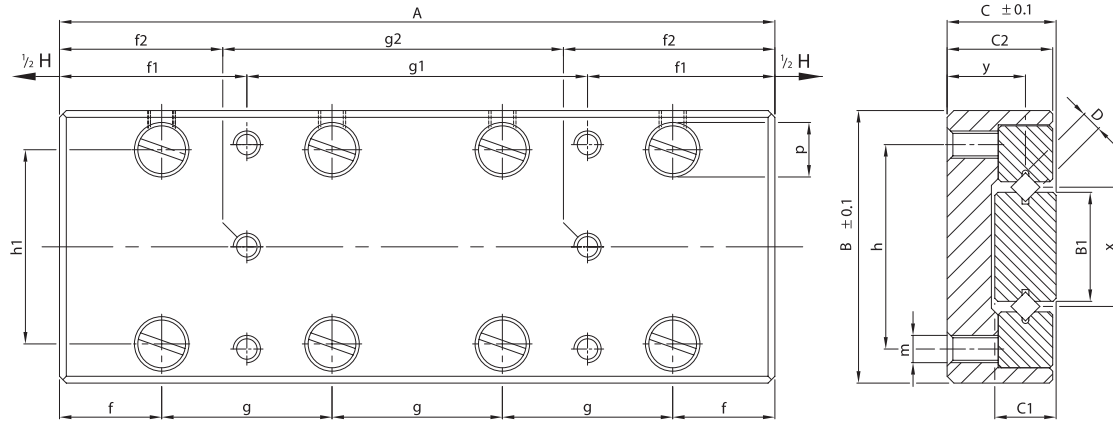
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0.01$  mm geliefert werden
- Käfige können durch Kunststoffkreuzrollenkäfige Typ KZR und Kunststoffkäfige Typ KKLK mit Kugeln ersetzt werden
- Höhere Genauigkeitsklassen
- Edelstahl-Ausführung
- SF-Klasse für ein Maximum an Genauigkeit und Laufruhe
- Hochvakuum - Anwendungen

### Angaben bei Bestellung

Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

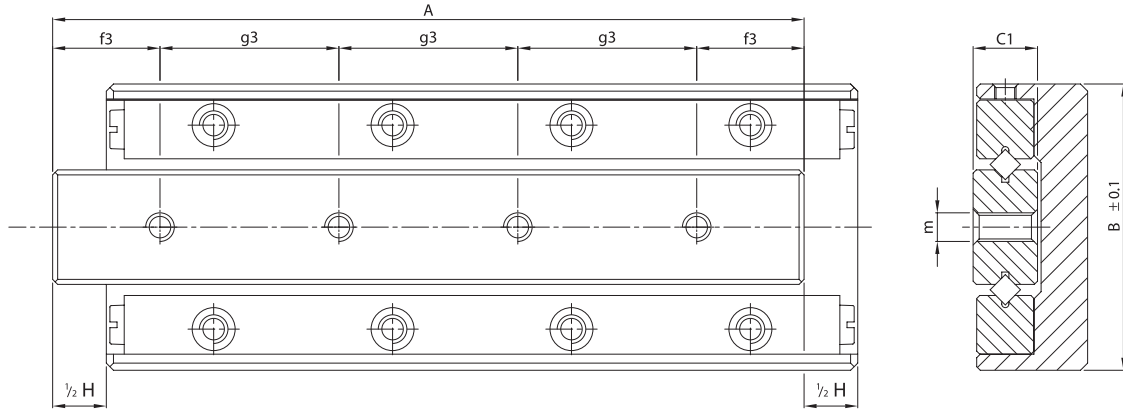
Bestellbeispiel: 1 Stück Rolltisch Typ RTS-2065



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	

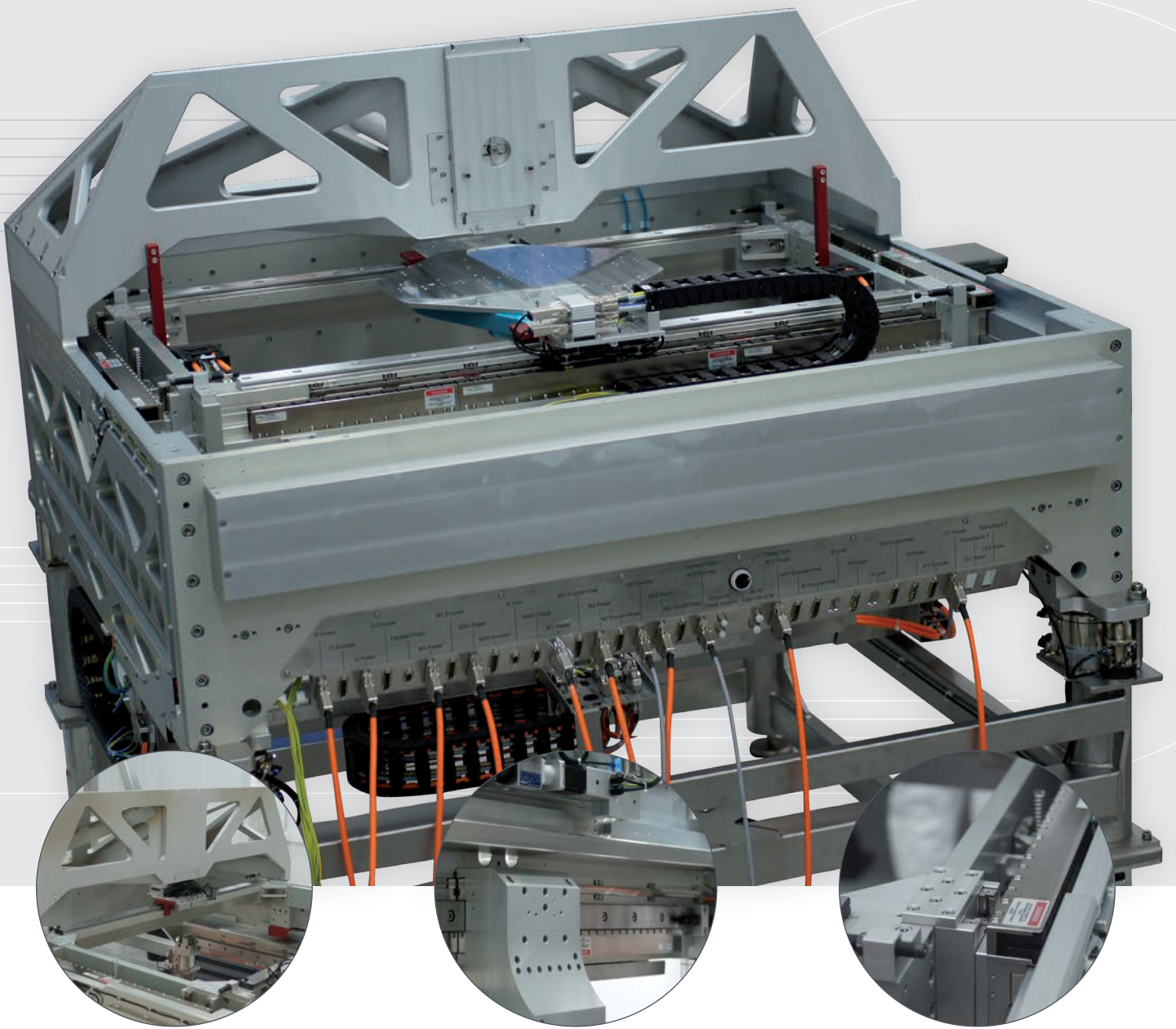
**Fett** = Kurzfristig lieferbar (short lead time item)

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



								C <sub>dyn</sub> in N	Masse (KG)	Md in Nm	MI in Nm	Mr in Nm
g2	g3	h	h1	m	p	x	y					
1x18	2x7.5							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	14	12.6	M2.5	4.6	7.7	5.5	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							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	22	20	M3	6	13	8.5	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							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	30	28.5	M4	7.5	17.5	11.5	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 in der Entwicklung zur Reduzierung von Größe und Gewicht. Diese kompakte Bauweise hat eine hohe Ablaufgenauigkeit und Zuverlässigkeit. Durch die innovative Konstruktion, kombiniert mit einer Feinjustierung (Vorspannung durch selektierte Kugeln) haben diese Miniaturrolltische einen extrem niedrigen Reibungswiderstand und hohe Laufruhe.*

#### MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Edelstahl 1.4034 mit einer Härte von 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, kein Käfigwandern, begrenzt durch Schrauben)
- Rolltischoberteil und Mittellängsführung gleich lang
- Alle Montageflächen sind präzisionsgeschliffen
- Alle Seiten des Rolltisches sind parallel zu der Führung und dienen als Referenzfläche
- Das Rolltischoberteil und die Mittellängsführung sind mit Standardgewindebohrungen ausgestattet
- Ablaufgenauigkeiten finden Sie auf Seite 128

#### 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 2-30

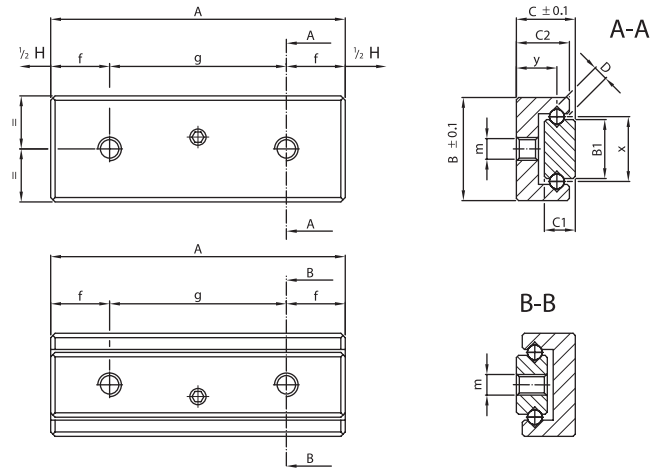


Fig. 1

Typ					Hub H						
	A	B	C	D		B1	C1	C2	f	g	h
<b>PMM 05-10</b>	10				5				2.5	1x5	
<b>PMM 05-15</b>	15	7	4	1	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	1.5	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	2.5	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)

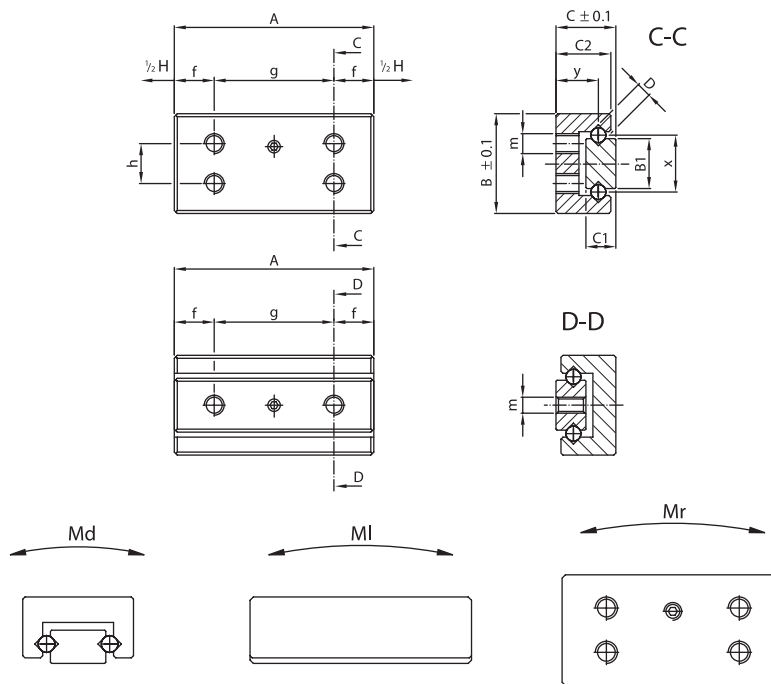


Fig. 2

			C <sub>dyn</sub> in N	Masse (g)	Md in Ncm	MI in Ncm	Mr in Ncm	Fig.
m	x	y						
M1.6	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	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	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



**50**  
YEARS

*of success*



**Miniatur  
Präzise  
Zuverlässig**



### **Mikro Rolltisch PMMR**

**Hub 5 bis 70 mm  
100% Rostfreiem Stahl**

#### **Anwendungen**

- Medizinische Geräte
- Elektronische  
Komponentenfertigung
- Laborgeräte
- Optische Geräte
- In "Reinraum"  
Umgebungen
- Mikro-Automatisierung

[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 unbekannte Dynamik und Präzision bei kleinstmöglichem Platzbedarf.*

#### MATERIAL DER ROLLTISCHEILE

Tischteile und zylindrische Rollen aus Edelstahl 1.4034, gehärtet 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 sind 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 128

#### OPTIONEN

Auf Wunsch können wir den PMMR auch liefern mit:

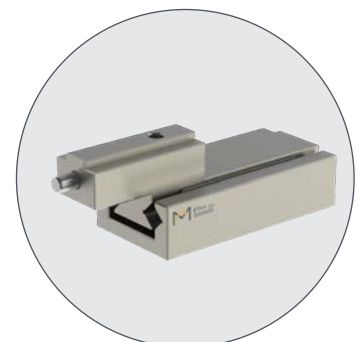
- Definierter Verschiebekraft
- Zusätzlichen Bohrungen
- Spezialschmierstoff
- Kundenspezifischem Design.
- Ausgesuchte Rolltische können mit einer Höhentoleranz von  $\pm 0.01$  mm geliefert werden

#### Angaben bei Bestellung

Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben:

- Typ des Rolltisches und Menge

Bestellbeispiel: 2 Stück Rolltische Typ PMMR 2-30



Kundenspezifisch

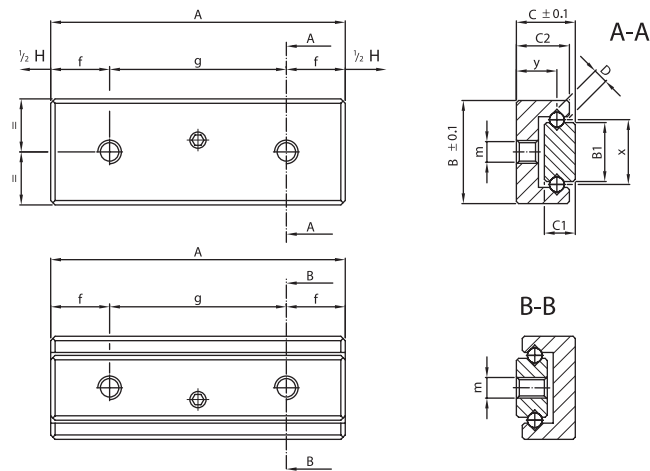


Fig. 1

Typ					Hub H						
	A	B	C	D		B1	C1	C2	f	g	h
<b>PMMR 05-10</b>	10				5				2.5	1x5	
<b>PMMR 05-15</b>	15	7	4	1	10	4	2.1	3.6	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				5				3.5	1x8	
<b>PMMR 1-20</b>	20				10				4	1x12	
<b>PMMR 1-25</b>	25				15				4.5	1x16	
<b>PMMR 1-30</b>	30	10	6	1.5	20	5	3	5.5	5	1x20	4
PMMR 1-35	35				25				5.5	1x24	
PMMR 1-40	40				30				6	1x28	
PMMR 1-45	45				35				6.5	1x32	
PMMR 1-50	50				40				7	1x36	
PMMR 2-30	30				20				5	1x20	
PMMR 2-40	40				30				6	1x28	
PMMR 2-50	50	15	8	2.5	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)

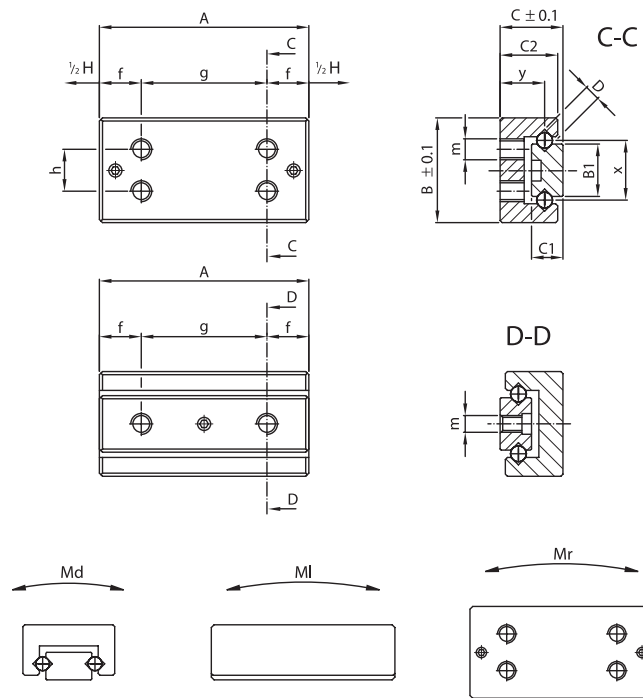


Fig. 2

m	x	y	C in N	Masse (g)	Md in Ncm	MI in Ncm	Mr in Ncm	Fig.
M1.6	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	5.7	4.25	258	6	67	216	67	2
			322	8	83	288	85	2
			387	11	100	361	110	2
			451	13	117	433	125	2
			516	15	134	505	145	2
			580	18	150	577	165	2
			645	20	167	650	180	2
709	22	184	722	200	2			
M2.5	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



## ABLAUFGENAUGIGKEITEN

PM-Rolltische werden mit einer Genauigkeit, wie in der unten aufgeführten Tabelle, geliefert. Die Qualitätskontrolle wird ohne Belastung durchgeführt. Die aufgeführten Werte können auch für 2-Achs-Kombinationen verwendet werden. Sollte das der Fall sein, so entnehmen Sie bitte

die entsprechenden Hublängen aus der Tabelle. Bei Mehrachskombinationen wird es komplizierter sein. Auf Anfrage liefern wir Ihnen die Rolltische mit einem Prüfprotokoll, die Messung findet mit einem Lasergerät statt. Spezielle höhere Genauigkeitsklassen können angefordert werden.

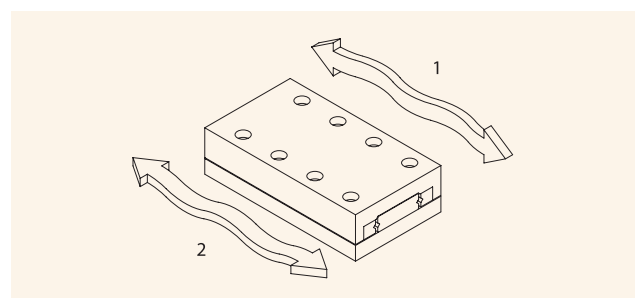
Typ	A in mm	Geradheit $\mu\text{m}$	Ebenheit $\mu\text{m}$	Parallelität $\mu\text{m}$
RT (RTN/RTL)	25-50	2	2	5
	55-95	3	2	6
	105-155	4	3	7
	160-305	4	3	8
	310-510	4	4	10
	510-710	5	4	13
	810-1010	5	5	15
RTA (RTNA/RTLA) Aluminium	25-50	2	2	5
	55-95	3	2	5
	105-155	4	3	8
	160-305	4	3	10
	310-510	4	4	15
	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

**1. GERADHEIT:** Fehler in Hub

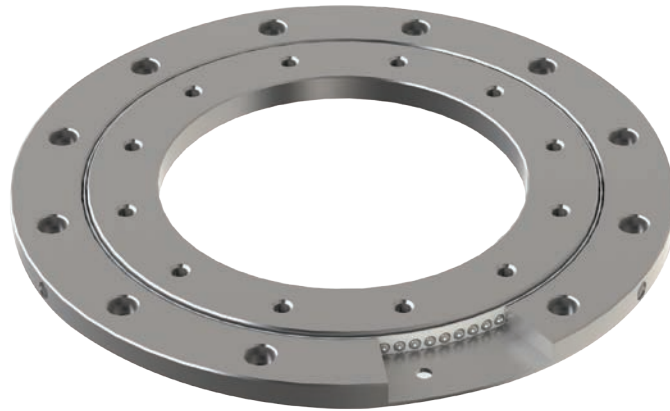
**2. EBENHEIT:** Fehler in Hub

**PARALLELTÄT:** Fehler von der gesamten Oberfläche des Rolltisches in 0 Position

Rolltische sind auf Anfrage lieferbar mit einer hohen Toleranz von +/- 0.01 mm







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

### MATERIAL

Stahlringe und Wälzkörper aus 100Cr.6,  
durchgehärtet 58 - 62 HRC

### EIGENSCHAFTEN UND SPEZIFIKATIONEN

- Sehr kompakte und flach bauendes Rundtischlager
- Standard Befestigungsbohrbild für einfache Montage
- Wartungsarmer Teflon-Käfig
- 2 Vorspannungsklassen V0 ( $0 \sim 0.02 C_{dyn}$ ) und V1 ( $0.08 C_{dyn}$ ).  
V0: für sehr glatten, nahezu reibungsfeinen Betrieb  
V1: für höchste Steifigkeit (bei Betrieb mit Vibrationen oder großen Querkräften)  
Achtung: Vorspannung beeinflusst den Verschiebewiderstand und die Gebrauchdauer
- 2 Genauigkeitsklassen N und P<sup>1</sup>  
N: Standard Genauigkeitsklasse  
P<sup>1</sup>: Nur auf Anfrage lieferbar. Standardausführung N bevorzugen
- Dieses Lager ermöglicht eine Reduzierung der Baugröße bei Präzisionsrundtischlagerungen. Die kompakte Bauweise des FMB, die zwischen 8-12 mm hoch ist, 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

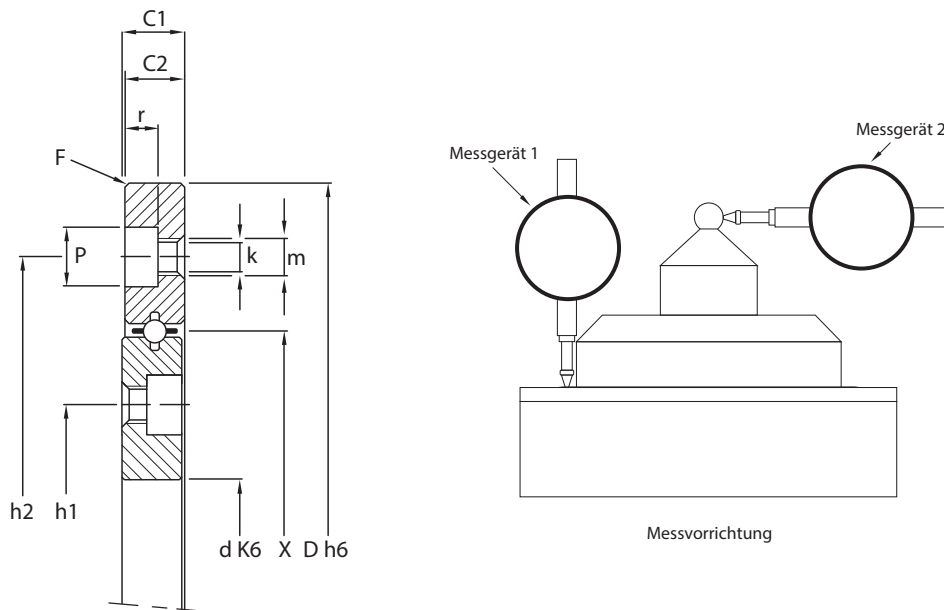
- Definierter Verschiebekraft
- Außendurchmesser bis 500 mm
- Niro-Stahl
- Zusätzlichen Bohrungen
- Kreuzrollen
- 2-Reihig
- Durni-Coat und Duralloy Beschichtung für bessere Korrosionsbeständigkeit
- Definierte Steifigkeit

### Angaben bei Bestellung

Bei einer Bestellung bitte folgendes angeben:

- Typ, Vorspannungs- und Genauigkeitsklasse und Menge

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



z = Bohrungsanzahl pro Ring

Typ	Hauptabmessungen											C <sub>dyn</sub> <sup>1</sup> (N)	
	D h6	d K6	C	C1	h1	h2	X	m	k	p	r		z
<b>FMB 40.120</b>	120	40			60	100	80					8	6070
<b>FMB 60.140</b>	140	60			80	120	100			-		8	7047
<b>FMB 80.160</b>	160	80	8.5	8	100	140	120	M5	4.3	8	4.5	8	8100
<b>FMB 100.180</b>	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

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)

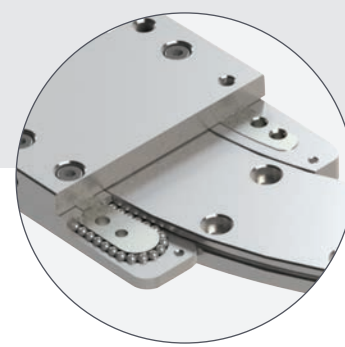
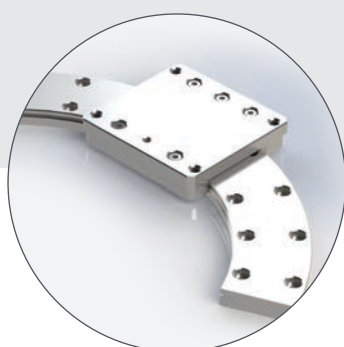
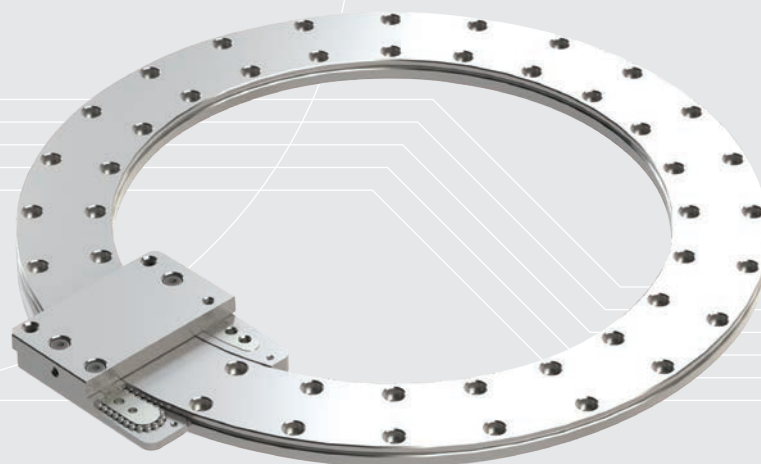
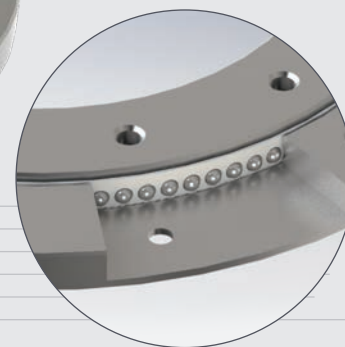
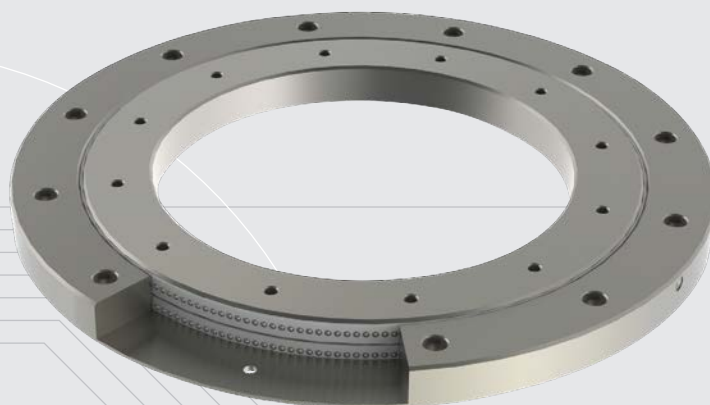
Nicht Fett = Produkt hat eingeschränkte Verfügbarkeit – bitte Preis und Lieferzeit erfragen (long lead time item)

### KUNDENSPEZIFISCHE PRODUKTE

Kugel- oder Rollendurchmesser und vorgespannte Präzisions-Rundlauführung.

Bis 500 mm Außendurchmesser lieferbar!

Bitte fragen Sie unsere Spezialisten für ein zuverlässige Beratung.



# INNOVATIONS- UND PRODUKTIONSSTANDORT



## VERTRIEBSPARTNER

### PM B.V.

Galileistraat 2  
NL-7701 SK, Dedemsvaart  
Niederlande

Tel: +31 523 61 22 58  
info@pm.nl

[WWW.PM.NL](http://WWW.PM.NL)

2017