



---

# HIWIN Lineartechnik Kompakt

Profilschienenführungen  
Kugelgewindetriebe  
Positioniersysteme

**Beratung & Vertrieb:**

**Hilger u. Kern GmbH  
Industrietechnik**

+49 621 3705-0  
+49 621 3705-200

Käfertaler Straße 253  
68167 Mannheim  
Deutschland

info@hilger-kern.de  
www.hilger-kern.de

# HIWIN®

Motion Control & Systems



Profilschienenführungen



Kugelgewindetriebe



Positioniersysteme

## HIWIN Kompakt



## Willkommen bei HIWIN

HIWIN bietet ein vollständiges Produktsortiment im Bereich der Lineartechnologie. Unser Kompakt-Katalog zeigt einen Überblick über unser ab Lager lieferbares Standardprogramm.

# HIWIN Kompakt

## Inhalt

<b>1. Profilschienenführungen</b>	<b>6</b>
1.1 Produktübersicht	6
1.2 Profilschienenführung Baureihe HG und QH	8
1.3 Profilschienenführung Baureihe EG und QE	24
1.4 Profilschienenführung Baureihe WE	38
1.5 Profilschienenführung Baureihe MG	50
1.6 Profilschienenführung Baureihe PM	63
1.7 Profilschienenführung Baureihe RG und QR	72
1.8 Zubehör	87
<b>2. Kugelgewindetriebe</b>	<b>93</b>
2.1 Produktübersicht	93
2.2 Gerollte Kugelgewindetriebe	96
2.3 Gewirbelte Kugelgewindetriebe	100
2.4 Zubehör	108
<b>3. Positioniersysteme</b>	<b>124</b>
3.1 Linearachsen KK	124

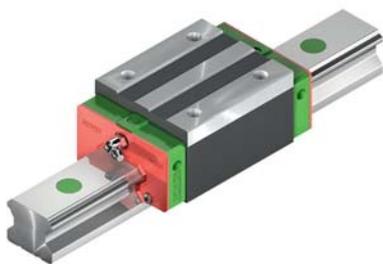
# Profilschienenführungen

## Produktübersicht

### 1. Profilschienenführungen

Eine Profilschienenführung ermöglicht eine lineare Bewegung mit Hilfe von Kugeln. Durch den Einsatz von Kugeln zwischen Schiene und Laufwagen kann eine Profilschienenführung eine äußerst präzise Linearbewegung erreichen. Im Vergleich mit einer herkömmlichen Gleitführung macht der Reibungskoeffizient dabei nur noch ein Fünftel aus. Durch die Zwangsführung des Laufwagens auf der Schiene können Profilschienenführungen Lasten in vertikaler und horizontaler Richtung aufnehmen.

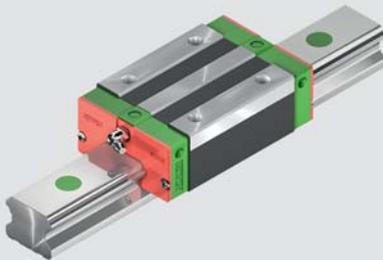
#### 1.1 Produktübersicht



#### Profilschienenführung Baureihe HG und QH

Seite 8

- Vierreihige Profilschienenführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Hohe Belastbarkeit in allen Einbaulagen
- Hohe Steifigkeit
- Laufwagen mit SynchMotion™-Technologie (QH-Baureihe)



#### Profilschienenführung Baureihe EG und QE

Seite 24

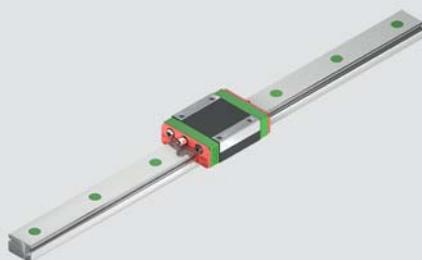
- Vierreihige Profilschienenführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Hohe Belastbarkeit in allen Einbaulagen
- Geringe Bauhöhe
- Laufwagen mit SynchMotion™-Technologie (QE-Baureihe)



#### Profilschienenführung Baureihe WE

Seite 38

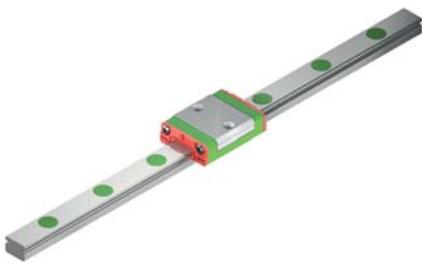
- Vierreihige Profilschienenführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Hohe Momentenbelastbarkeit
- Geringe Bauhöhe



#### Profilschienenführung Baureihe MG

Seite 50

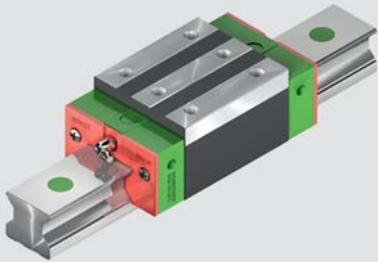
- Zweireihige Profilschienenführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Kompakte Bauweise
- Schmale und breite Schienen



**Profilschieneführung Baureihe PM**

**Seite 63**

- Zweireihige Profilschieneführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Optimierte Kugelumlenkung
- Verbesserte Gleichlaufeigenschaften
- Reduziertes Gewicht



**Profilschieneführung Baureihe RG und QR**

**Seite 72**

- Vierreihige Profilschieneführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Rollenumlauführung
- Sehr hohe Belastbarkeit
- Sehr hohe Steifigkeit
- Laufwagen mit SynchMotion™-Technologie (QR-Baureihe)

**Zubehör**

**Seite 87**

- Schmiernippel
- Schmieradapter
- Steckverschraubungen

# Profilschienenführungen

## HG/QH-Baureihe

### 1.2 Profilschienenführung Baureihe HG und QH

#### 1.2.1 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe HG und QH

Die HIWIN-Profilschienenführungen der HG-Baureihe mit vier Kugellaufbahnen sind für hohe Lasten und Steifigkeiten ausgelegt. Durch die 45°-Anordnung der Kugellaufbahnen kann die HG-Baureihe Lasten aus allen Richtungen gleichermaßen aufnehmen. Geringe Verschiebekräfte und ein hoher Wirkungsgrad sind weitere Merkmale der HG-Baureihe. Die Kugel-Halteleisten verhindern, dass die Kugeln herausfallen, wenn bei der Montage der Laufwagen von der Profilschiene gezogen wird.

#### 1.2.2 Aufbau der HG/QH-Baureihe

- Vierreihige Kugelumlaufführung
- 45°-Kontaktwinkel der Kugellaufbahnen
- Kugel-Halteleisten verhindern das Herausfallen der Kugeln bei der Demontage des Laufwagens
- Verschiedene Dichtungsvarianten je nach Anwendungsgebiet
- 6 Anschlussmöglichkeiten für Schmiernippel oder Schmieradapter
- SynchMotion™-Technologie (QH-Baureihe)

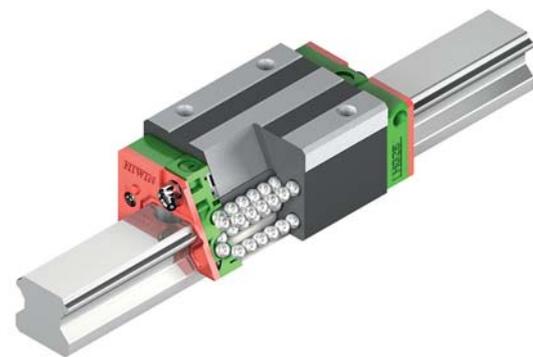


Abb. Aufbau der HG-Baureihe

#### 1.2.3 Vorteile

- Spielfrei
- Austauschbar
- Hohe Genauigkeit
- Hoch belastbar in allen Belastungsrichtungen
- Geringe Reibungsverluste auch bei Vorspannung durch optimierte Kugellaufbahnen und 2-Punkt-Kontakt

#### 1.2.4 Artikelnummern der HG/QH-Baureihe

HG/QH-Profilschienenführungen werden nach austauschbaren und nicht austauschbaren Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den austauschbaren Modellen Laufwagen und Profilschienen frei getauscht werden können. Laufwagen und Profilschienen können getrennt bestellt und durch den Kunden montiert werden. Ihre Genauigkeit reicht bis zur Klasse P.

Die Modelle der QH-Baureihe mit SynchMotion™-Technologie bieten alle positiven Eigenschaften der Standard-Baureihe HG. Durch die kontrollierte Bewegung der Kugeln in definiertem Abstand zeichnen sie sich zusätzlich durch verbesserte Gleichlauf-eigenschaften, höhere zulässige Verfahrgeschwindigkeiten, verlängerte Nachschmierintervalle sowie reduzierte Laufgeräusche aus. Da die Montage Maße der QH-Laufwagen identisch mit denen der HG-Laufwagen sind, werden sie auch auf der HGR-Standard-schiene montiert und können dadurch einfach ausgetauscht werden.

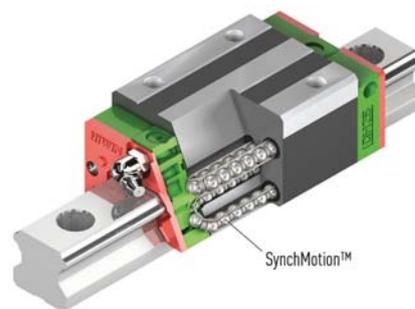


Abb. Aufbau der QH-Baureihe

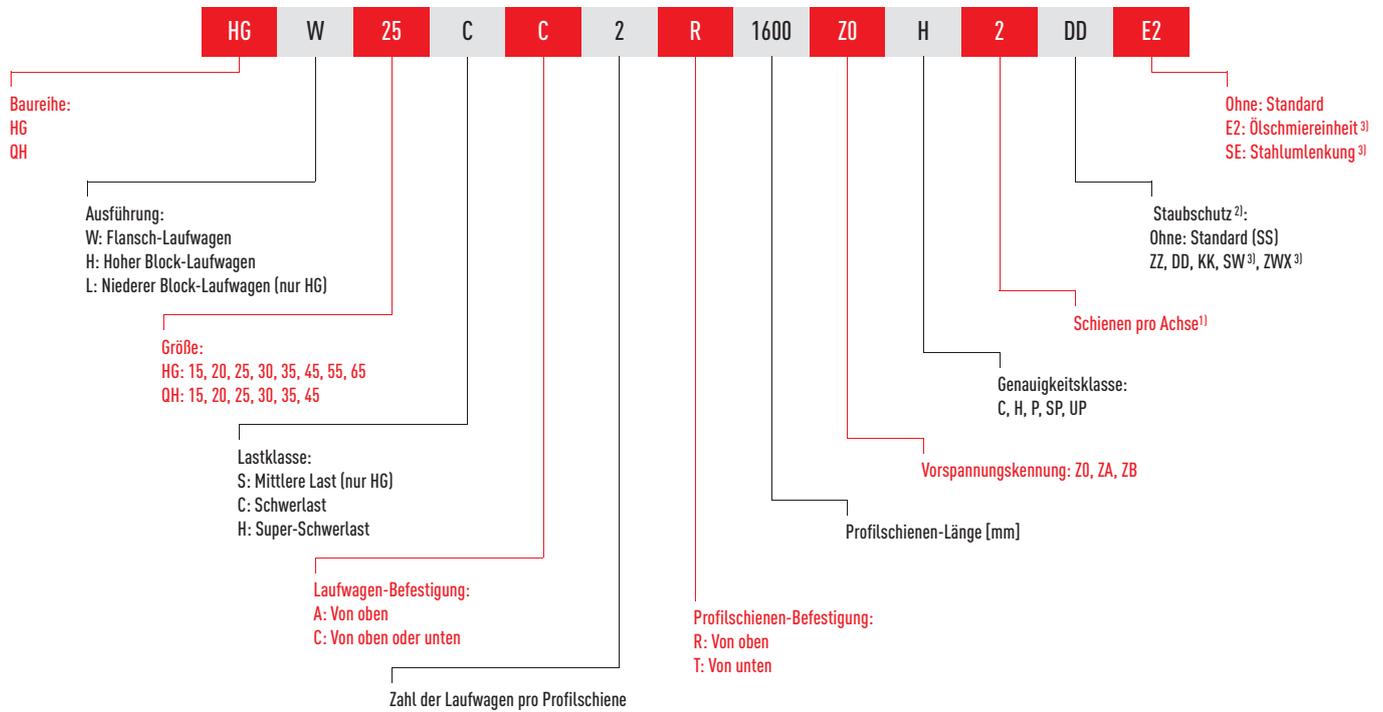
#### Zusätzliche Vorteile QH-Baureihe

- Verbesserte Gleichlauf-eigenschaften
- Optimiert für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Verlängerte Nachschmierintervalle
- Reduzierte Laufgeräusche

Wegen der strengen Kontrolle der Maßhaltigkeit sind die austauschbaren Modelle eine gute Wahl für Kunden, bei denen Profilschienen nicht paarweise auf einer Achse eingesetzt werden. Nichtaustauschbare Profilschienenführungen werden immer montiert ausgeliefert. Die Artikelnummern der Baureihen umfassen die Abmessungen, das Modell, die Genauigkeitsklasse, die Vorspannung usw.

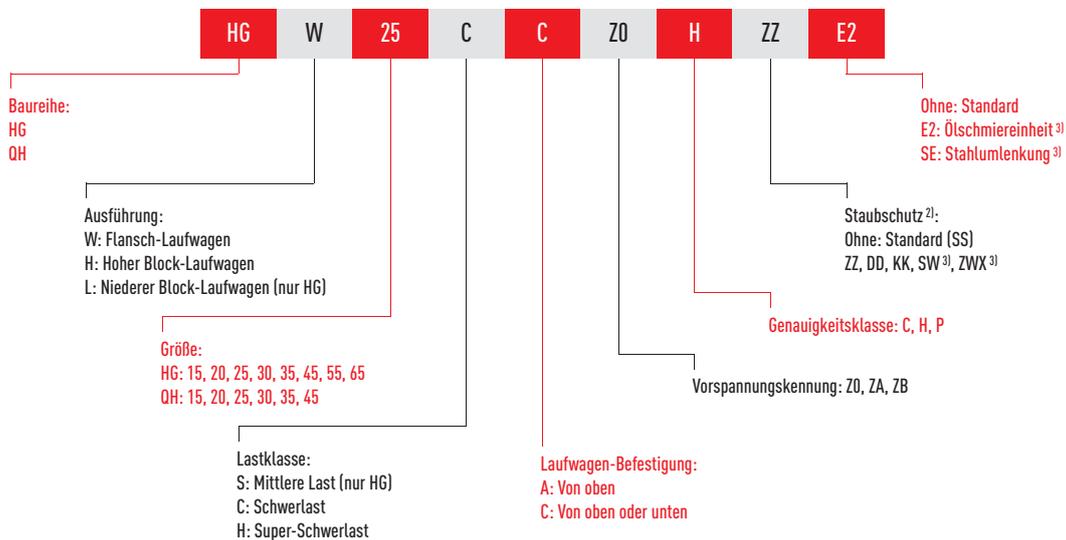
## 1.2.4.1 Nicht austauschbare Modelle (kundenspezifisch konfektioniert)

○ Artikelnummer der fertig montierten Profilschienenführung

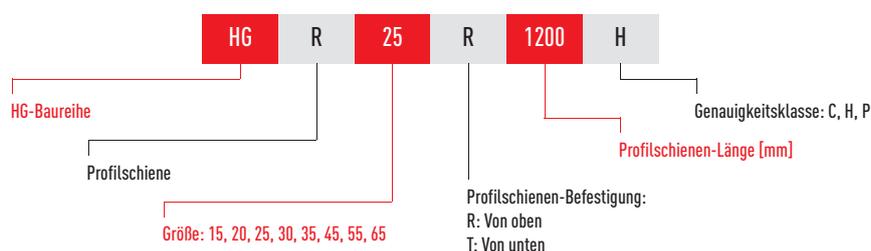


## 1.2.4.2 Austauschbare Modelle

○ Artikelnummer des HG/QH-Laufwagens



○ Artikelnummer der HG-Profilschiene



Anmerkung:

<sup>1)</sup> Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar. Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben

<sup>2)</sup> Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf Seite 91

<sup>3)</sup> Nur für HG verfügbar

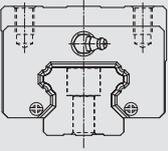
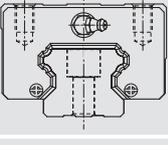
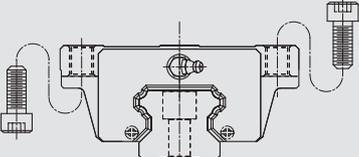
# Profilschienenführungen

## HG/QH-Baureihe

### 1.2.5 Laufwagen-Ausführungen

HIWIN bietet Block- und Flansch-Laufwagen für seine Profilschienenführungen an. Durch die geringe Bauhöhe und die größere Montagefläche eignen sich Flansch-Laufwagen besser für große Lasten.

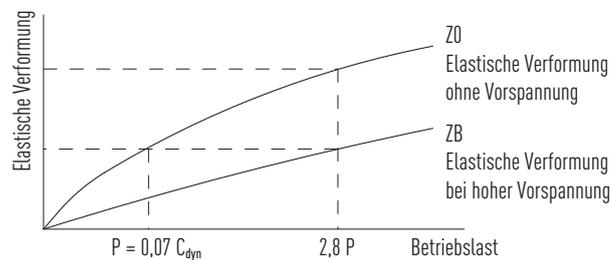
Tabelle 1.1 Laufwagen-Ausführungen

Ausführung	Baureihe Baugröße	Aufbau	Höhe [mm]	Schienen- länge [mm]	Typische Anwendung
Hohe Block-Ausführung	HGH-CA HGH-HA		28 – 90	100 – 4.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bearbeitungszentren</li> <li>○ NC-Drehmaschinen</li> <li>○ Schleifmaschinen</li> <li>○ Präzisionsfräsmaschinen</li> <li>○ Hochleistungs-Schneidmaschinen</li> <li>○ Automatisierungstechnik</li> <li>○ Transporttechnik</li> <li>○ Messtechnik</li> <li>○ Maschinen und Geräte mit hoher benötigter Positioniergenauigkeit</li> </ul>
Niedere Block-Ausführung	HGL-CA HGL-HA		24 – 70		
Flanschausführung	HGW-CC HGW-HC		24 – 90		

### 1.2.6 Vorspannung

#### 1.2.6.1 Definition

Jede Profilschienenführung kann vorgespannt werden. Dazu werden übergroße Kugeln benutzt. Normalerweise hat eine Profilschienenführung eine negative lichte Weite zwischen Laufbahn und Kugeln, um die Steifigkeit und Präzision zu erhöhen. Die Kurve zeigt, dass die Steifigkeit sich bei hoher Vorspannung verdoppelt. Für die Profilschienen unter der Nenngröße Z0 wird eine Vorspannung nicht über ZA empfohlen, um spannungsbedingte Verringerung der Lebensdauer zu vermeiden.



#### 1.2.6.2 Vorspannungs-Kennung

Tabelle 1.2 Vorspannungs-Kennung

Kennung	Vorspannung		Anwendung	Beispiel-Anwendungen
Z0	Leichte Vorspannung	$0 - 0,02 C_{dyn}$	Konstante Lastrichtung, wenig Vibrationen, geringere Genauigkeit erforderlich	Transporttechnik, automatische Verpackungsmaschinen, X-Y-Achse bei Industriemaschinen, Schweißautomaten
ZA	Mittlere Vorspannung	$0,05 - 0,07 C_{dyn}$	Hohe Genauigkeit erforderlich	Bearbeitungszentren, Z-Achsen bei Industriemaschinen, Erodiermaschinen, NC-Drehbänke, Präzisions-X-Y-Tische, Messtechnik
ZB	Starke Vorspannung	über $0,1 C_{dyn}$	Hohe Steifigkeit erforderlich, Vibrationen und Stöße	Bearbeitungszentren, Schleifmaschinen, NC-Drehbänke, horizontale und vertikale Fräsmaschinen, Z-Achse von Werkzeugmaschinen, Hochleistungs-Schneidmaschinen

### 1.2.7 Tragzahlen und Momente

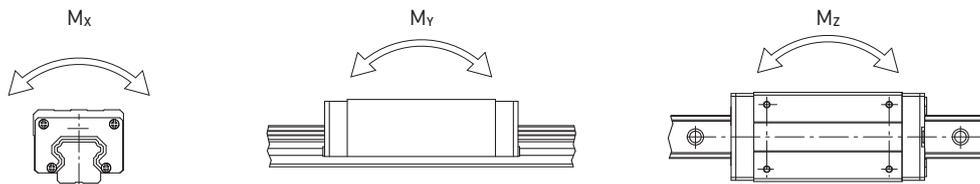


Tabelle 1.3 Tragzahlen und Momente Baureihe HG/QH

Baureihe/ Größe	Dynamische Tragzahl $C_{dyn}$ [N]*	Statische Tragzahl $C_0$ [N]	Dynamisches Moment [Nm]			Statisches Moment [Nm]		
			$M_x$	$M_y$	$M_z$	$M_{0x}$	$M_{0y}$	$M_{0z}$
HG_15C	11380	16970	76	67	67	120	100	100
QH_15C	13880	14360	90	84	84	100	80	80
HG_20S	12190	16110	99	61	61	130	80	80
HG_20C	17750	27760	178	126	126	270	200	200
QH_20C	23080	25630	231	171	171	260	190	190
HG_20H	21180	35900	208	203	203	350	350	350
QH_20H	27530	31670	268	230	230	310	270	270
HG_25C	26480	36490	301	240	240	420	330	330
QH_25C	31780	33680	361	294	294	390	310	310
HG_25H	32750	49440	374	379	379	560	570	570
QH_25H	39300	43620	451	410	410	500	450	450
HG_30C	38740	52190	494	396	396	660	530	530
QH_30C	46490	48170	588	491	491	600	500	500
HG_30H	47270	69160	600	630	630	880	920	920
QH_30H	56720	65090	722	623	623	830	890	890
HG_35C	49520	69160	832	577	577	1160	810	810
QH_35C	60520	63840	1019	720	720	1070	760	760
HG_35H	60210	91630	1011	918	918	1540	1400	1400
QH_35H	73590	86240	1233	1135	1135	1450	1330	1330
HG_45C	77570	102710	1497	1169	1169	1980	1550	1550
QH_45C	89210	94810	1723	1295	1295	1830	1380	1380
HG_45H	94540	136460	1825	1857	1857	2630	2680	2680
QH_45H	108720	128430	2097	2041	2041	2470	2410	2410
HG_55C	114440	148330	2843	2039	2039	3690	2640	2640
HG_55H	139350	196200	3464	3242	3242	4880	4570	4570
HG_65C	163630	215330	5049	3245	3245	6650	4270	4270
HG_65H	208360	303130	6449	5068	5068	9380	7380	7380

\* Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

# Profilschienenführungen

## HG/QH-Baureihe

### 1.2.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit der nebenstehenden Formel kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

$$\delta = \frac{P}{k}$$

$\delta$ : Verformung [ $\mu\text{m}$ ]

P: Betriebslast [N]

k: Steifigkeitswert [N/ $\mu\text{m}$ ]

Tabelle 1.4 Radiale Steifigkeit Baureihe HG/QH

Lastklasse	Baureihe Baugröße	Vorspannung		
		Z0	ZA	ZB
Mittlere Last	HG_20S	130	170	190
Schwerlast	HG_15C	200	260	290
	QH_15C	180	230	260
	HG_20C	250	320	360
	QH_20C	230	290	320
	HG_25C	300	390	440
	QH_25C	270	350	400
	HG_30C	370	480	550
	QH_30C	330	430	500
	HG_35C	410	530	610
	QH_35C	370	480	550
	HG_45C	510	660	750
	QH_45C	460	590	680
	HG_55C	620	800	910
	HG_65C	760	980	1120
Super-Schwerlast	HG_20H	310	400	460
	QH_20H	280	360	410
	HG_25H	390	510	580
	QH_25H	350	460	520
	HG_30H	480	620	710
	QH_30H	430	560	640
	HG_35H	530	690	790
	QH_35H	480	620	710
	HG_45H	650	850	970
	QH_45H	590	770	870
	HG_55H	790	1030	1180
HG_65H	1030	1330	1520	

Einheit: N/ $\mu\text{m}$

## 1.2.9 Abmessungen der HG/QH-Laufwagen

### 1.2.9.1 HGH/QHH

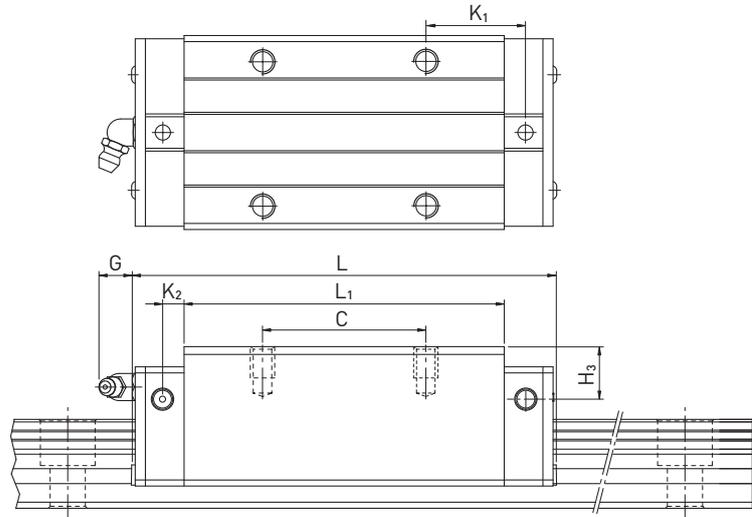
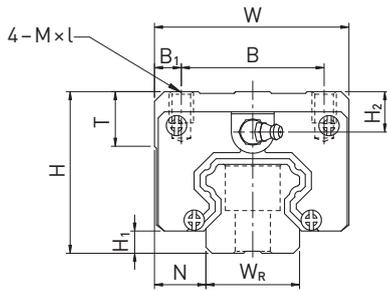


Tabelle 1.5 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessung des Laufwagens [mm]													Tragzahlen [N]		Gew. [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
HGH15CA	28	4,3	9,5	34	26,0	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 5	6,0	7,95	7,7	11380	16970	0,18
QHH15CA	28	4,0	9,5	34	26,0	4,0	26	39,4	61,4	10,00	5,00	5,3	M4 × 5	6,0	7,95	8,2	13880	14360	0,18
HGH20CA	30	4,6	12,0	44	32,0	6,0	36	50,5	77,5	12,25	6,00	12,0	M5 × 6	8,0	6,00	6,0	17750	27760	0,30
HGH20HA							50	65,2	92,2	12,60							21180	35900	0,39
QHH20CA	30	4,6	12,0	44	32,0	6,0	36	50,5	76,7	11,75	6,00	12,0	M5 × 6	8,0	6,00	6,0	23080	25630	0,29
QHH20HA							50	65,2	91,4	12,10							27530	31670	0,38
HGH25CA	40	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	58,0	84,0	15,70	6,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,00	9,0	26480	36490	0,51
HGH25HA							50	78,6	104,6	18,50							32750	49440	0,69
QHH25CA	40	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	58,0	83,4	15,70	6,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,00	9,0	31780	33680	0,50
QHH25HA							50	78,6	104,0	18,50							39300	43620	0,68
HGH30CA	45	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	70,0	97,4	20,25	6,00	12,0	M8 × 10	8,5	9,50	13,8	38740	52190	0,88
HGH30HA							60	93,0	120,4	21,75							47270	69160	1,16
QHH30CA	45	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	70,0	97,4	19,50	6,25	12,0	M8 × 10	8,5	9,50	9,0	46490	48170	0,87
QHH30HA							60	93,0	120,4	21,75							56720	65090	1,15
HGH35CA	55	7,5	18,0	70	50,0	10,0	50	80,0	112,4	20,60	7,00	12,0	M8 × 12	10,2	16,00	19,6	49520	69160	1,45
HGH35HA							72	105,8	138,2	22,50							60210	91630	1,92
QHH35CA	55	7,5	18,0	70	50,0	10,0	50	80,0	113,6	19,00	7,50	12,0	M8 × 12	10,2	15,50	13,5	60520	63840	1,44
QHH35HA							72	105,8	139,4	20,90							73590	86240	1,90
HGH45CA	70	9,5	20,5	86	60,0	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	18,50	30,5	77570	102710	2,73
HGH45HA							80	128,8	171,2	28,90							94540	136460	3,61
QHH45CA	70	9,2	20,5	86	60,0	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	18,50	20,0	89210	94810	2,72
QHH45HA							80	128,8	171,2	29,09							108720	128430	3,59
HGH55CA	80	13,0	23,5	100	75,0	12,5	75	117,7	166,7	27,35	11,00	12,9	M12 × 18	17,5	22,00	29,0	114440	148330	4,17
HGH55HA							95	155,8	204,8	36,40							139350	196200	5,49
HGH65CA	90	15,0	31,5	126	76,0	25,0	70	144,2	200,2	43,10	14,00	12,9	M16 × 20	25,0	15,00	15,0	163630	215330	7,00
HGH65HA							120	203,6	259,6	47,80							208360	303130	9,82

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 16, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

# Profilschienenführungen

## HG/QH-Baureihe

### 1.2.9.2 HGL

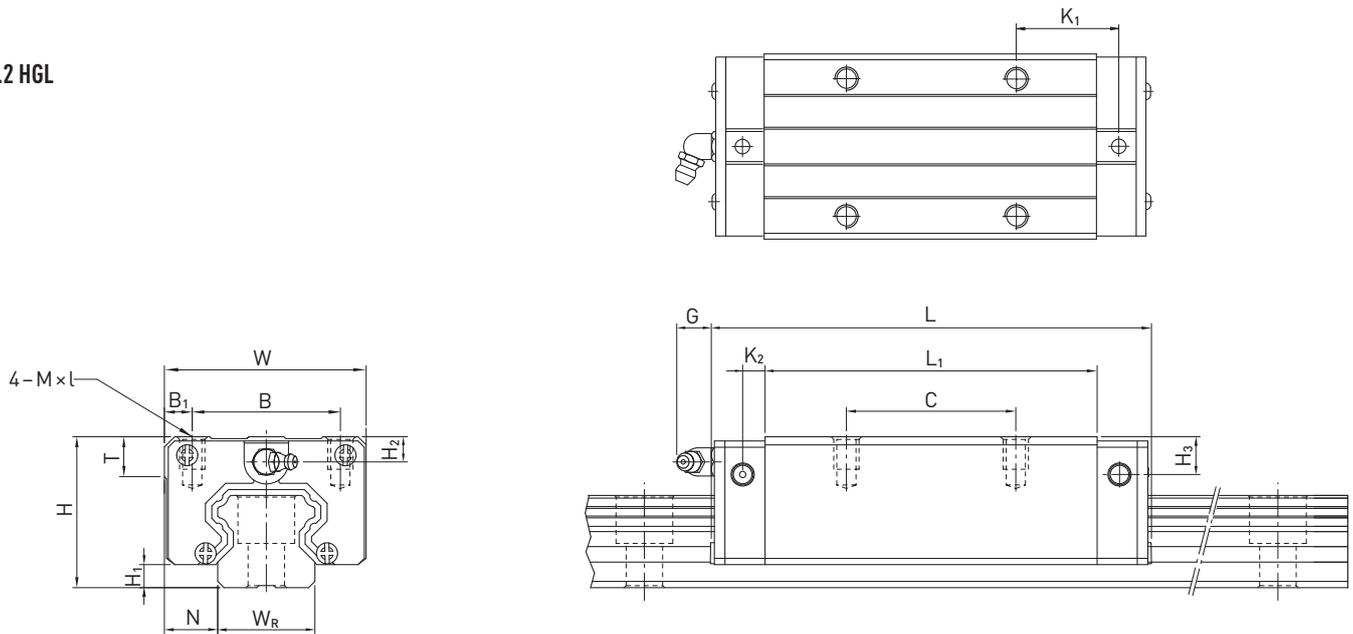


Tabelle 1.6 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessung des Laufwagens [mm]													Tragzahlen [N]		Gew. [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
HGL15CA	24	4,3	9,5	34	26,0	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 4	6,0	3,95	3,7	11380	16970	0,14
HGL25CA	36	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	58,0	84,0	15,70	6,00	12,0	M6 × 6	8,0	6,00	5,0	26480	36490	0,42
HGL25HA							50	78,6	104,6	18,50							32750	49440	0,57
HGL30CA	42	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	70,0	97,4	20,25	6,00	12,0	M8 × 10	8,5	6,50	10,8	38740	52190	0,78
HGL30HA							60	93,0	120,4	21,75							47270	69160	1,03
HGL35CA	48	7,5	18,0	70	50,0	10,0	50	80,0	112,4	20,60	7,00	12,0	M8 × 12	10,2	9,00	12,6	49520	69160	1,14
HGL35HA							72	105,8	138,2	22,50							60210	91630	1,52
HGL45CA	60	9,5	20,5	86	60,0	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	8,50	20,5	77570	102710	2,08
HGL45HA							80	128,8	171,2	28,90							94540	136460	2,75
HGL55CA	70	13,0	23,5	100	75,0	12,5	75	117,7	166,7	27,35	11,00	12,9	M12 × 18	17,5	12,00	19,0	114440	148330	3,25
HGL55HA							95	155,8	204,8	36,40							139350	196200	4,27

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 16, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

## 1.2.9.3 HGW/QHW

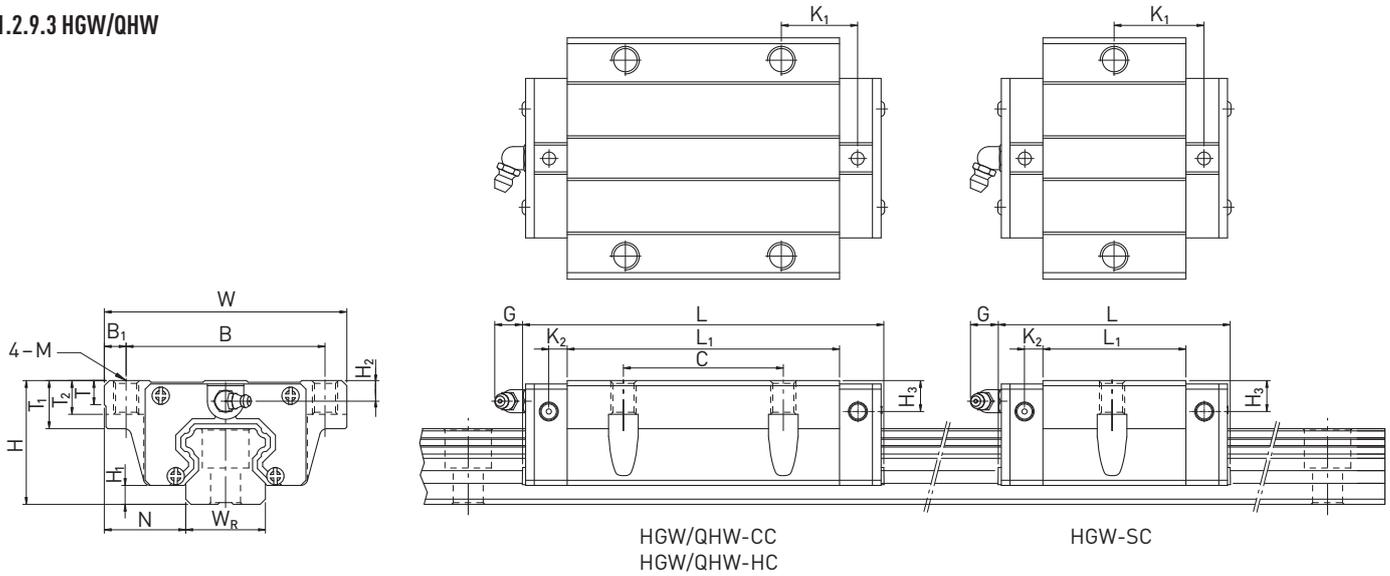


Tabelle 1.7 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessung des Laufwagens [mm]															Tragzahlen [N]		Gew. [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	M	G	T	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
HGW15CC	24	4,3	16,0	47	38,0	4,5	30	39,4	61,4	8,00	4,85	M5	5,3	6,0	8,9	7,0	3,95	3,7	11380	16970	0,17
QHW15CC	24	4,0	16,0	47	38,0	4,5	30	39,4	61,4	8,00	5,00	M5	5,3	6,0	8,9	7,0	3,95	4,2	13880	14360	0,17
HGW20SC	30	4,6	21,5	63	53,0	5,0	—	29,5	54,3	19,65	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	12190	16110	0,28
HGW20CC							40	50,5	77,5	10,25									17750	27760	0,40
HGW20HC	30	4,6	21,5	63	53,0	5,0	40	65,2	92,2	17,60	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	21180	35900	0,52
QHW20CC								50,5	76,7	9,75									23080	25630	0,40
QHW20HC	30	4,6	21,5	63	53,0	5,0	40	65,2	91,4	17,10	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	27530	31670	0,52
HGW25CC								58,0	84,0	10,70									26480	36490	0,59
HGW25HC	36	5,5	23,5	70	57,0	6,5	45	78,6	104,6	21,00	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	32750	49440	0,80
QHW25CC								58,0	83,4	10,70									31780	33680	0,59
QHW25HC	36	5,5	23,5	70	57,0	6,5	45	78,6	104,0	21,00	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	39300	43620	0,80
HGW30CC								70,0	97,4	14,25									38740	52190	1,09
HGW30HC	42	6,0	31,0	90	72,0	9,0	52	93,0	120,4	25,75	6,00	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	10,8	47270	69160	1,44
QHW30CC								70,0	97,4	13,50									46490	48170	1,09
QHW30HC	42	6,0	31,0	90	72,0	9,0	52	93,0	120,4	25,75	6,25	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	6,0	56720	65090	1,44
HGW35CC								80,0	112,4	14,60									49520	69160	1,56
HGW35HC	48	7,5	33,0	100	82,0	9,0	62	105,8	138,2	27,50	7,00	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	9,00	12,6	60210	91630	2,06
QHW35CC								80,0	113,6	13,00									60520	63840	1,56
QHW35HC	48	7,5	33,0	100	82,0	9,0	62	105,8	139,4	25,90	7,50	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	8,50	6,5	73590	86240	2,06
HGW45CC								97,0	139,4	13,00									77570	102710	2,79
HGW45HC	60	9,5	37,5	120	100,0	10,0	80	128,8	171,2	28,90	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	20,5	94540	136460	3,69
QHW45CC								97,0	139,4	13,00									89210	94810	2,79
QHW45HC	60	9,2	37,5	120	100,0	10,0	80	128,8	171,2	28,90	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	10,0	108720	128430	3,69
HGW55CC								117,7	166,7	17,35									114440	148330	4,52
HGW55HC	70	13,0	43,5	140	116,0	12,0	95	155,8	204,8	36,40	11,00	M14	12,9	17,5	26,5	17,0	12,00	19,0	139350	196200	5,96
HGW65CC								144,2	200,2	23,10									163630	215330	9,17
HGW65HC	90	15,0	53,5	170	142,0	14,0	110	203,6	259,6	52,80	14,00	M16	12,9	25,0	37,5	23,0	15,00	15,0	208360	303130	12,89

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 16, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

# Profilschienenführungen

## HG/QH-Baureihe

### 1.2.10 Abmessungen der HG-Profilschiene

Die HG-Profilschiene wird sowohl für die HG- als auch für die QH-Laufwagen verwendet.

#### 1.2.10.1 Abmessungen HGR\_R

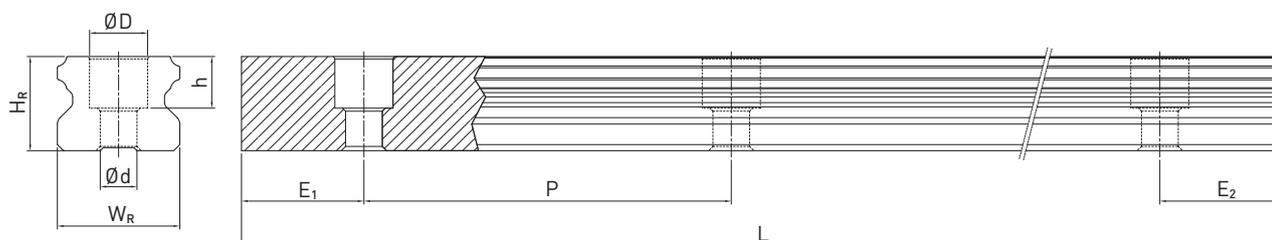


Tabelle 1.8 Abmessungen Profilschiene HGR\_R

Baureihe Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P					
HGR15R	M4 × 16	15	15,0	7,5	5,3	4,5	60,0	4000	3900	6	54	1,45
HGR20R	M5 × 16	20	17,5	9,5	8,5	6,0	60,0	4000	3900	7	53	2,21
HGR25R	M6 × 20	23	22,0	11,0	9,0	7,0	60,0	4000	3900	8	52	3,21
HGR30R	M8 × 25	28	26,0	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	3920	9	71	4,47
HGR35R	M8 × 25	34	29,0	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	3920	9	71	6,30
HGR45R	M12 × 35	45	38,0	20,0	17,0	14,0	105,0	4000	3885	12	93	10,41
HGR55R	M14 × 45	53	44,0	23,0	20,0	16,0	120,0	4000	3840	14	106	15,08
HGR65R	M16 × 50	63	53,0	26,0	22,0	18,0	150,0	4000	3750	15	135	21,18

#### 1.2.10.2 Abmessungen HGR\_T (Profilschienen-Befestigung von unten)

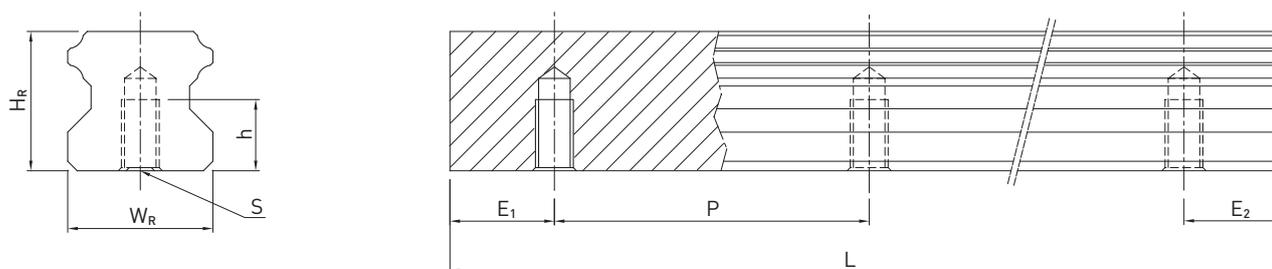


Tabelle 1.9 Abmessungen Profilschiene HGR\_T

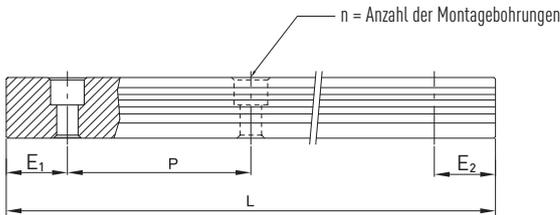
Baureihe Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]					Max. Länge [mm]	Max. Länge E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Gewicht [kg/m]
	W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	S	h	P					
HGR15T	15	15,0	M5	8,0	60,0	4000	3900	6	54	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10,0	60,0	4000	3900	7	53	2,29
HGR25T	23	22,0	M6	12,0	60,0	4000	3900	8	52	3,35
HGR30T	28	26,0	M8	15,0	80,0	4000	3920	9	71	4,67
HGR35T	34	29,0	M8	17,0	80,0	4000	3920	9	71	6,51
HGR45T	45	38,0	M12	24,0	105,0	4000	3885	12	93	10,87
HGR55T	53	44,0	M14	24,0	120,0	4000	3840	14	106	15,67
HGR65T	63	53,0	M20	30,0	150,0	4000	3750	15	135	21,73

Anmerkung:

- Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schienen +0,5 bis -1 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
- Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße wird unter Berücksichtigung von E<sub>1/2</sub> min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
- Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße werden diese symmetrisch ausgeführt.

### 1.2.10.3 Berechnung der Länge von Profilschienen

HIWIN bietet Profilschienen in kundenspezifischen Längen. Um auszuschließen, dass das Ende der Profilschiene instabil wird, sollte der Wert E den halben Abstand zwischen den Montagebohrungen (P) nicht überschreiten. Gleichzeitig soll der Wert  $E_{1/2}$  zwischen  $E_{1/2 \text{ min}}$  und  $E_{1/2 \text{ max}}$  sein, damit die Montagebohrung nicht ausbricht.



$$L = (n - 1) \cdot P + E_1 + E_2$$

- L: Gesamtlänge der Profilschiene [mm]
- n: Zahl der Montagebohrungen
- P: Abstand zwischen zwei Montagebohrungen [mm]
- $E_{1/2}$ : Abstand von der Mitte der letzten Montagebohrung zum Ende der Profilschiene [mm]

### 1.2.10.4 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

Ungenügendes Anziehen der Befestigungsschrauben beeinträchtigt die Genauigkeit der Profilschienenführung stark; die folgenden Anzugsmomente für die jeweiligen Schraubengrößen werden empfohlen.

Tabelle 1.10 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
HG_15	M4 × 16	4	HG_35	M8 × 25	30
HG_20	M5 × 16	9	HG_35	M10	70
HG_25	M6 × 20	13	HG_45	M12 × 35	120
HG_30	M8 × 25	30	HG_55	M14 × 45	160
HG_30	M10	70	HG_65	M16 × 50	200

### 1.2.10.5 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Die Abdeckkappen dienen dazu, die Montagebohrungen von Spänen und Schmutz frei zu halten. Die Standardabdeckkappen aus Kunststoff liegen jeder Profilschiene bei. Optionale Abdeckkappen müssen zusätzlich bestellt werden.

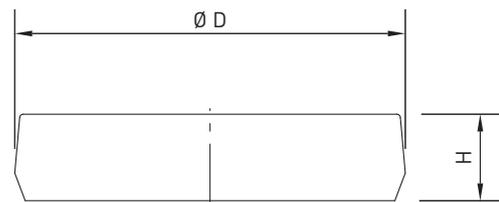


Tabelle 1.11 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Schiene	Schraube	Artikelnummer			Ø D [mm]	Höhe H [mm]
		Kunststoff	Messing	Stahl		
HGR15R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
HGR20R	M5	5-001348	5-001350	5-001352	9,5	2,2
HGR25R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
HGR30R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
HGR35R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
HGR45R	M12	5-001322	5-001324	5-001327	20,0	4,6
HGR55R	M14	5-001328	5-001330	5-001332	23,0	5,5
HGR65R	M16	5-001333	5-001335	5-001337	26,0	5,5

# Profilschienenführungen

## HG/QH-Baureihe

### 1.2.11 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 91. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

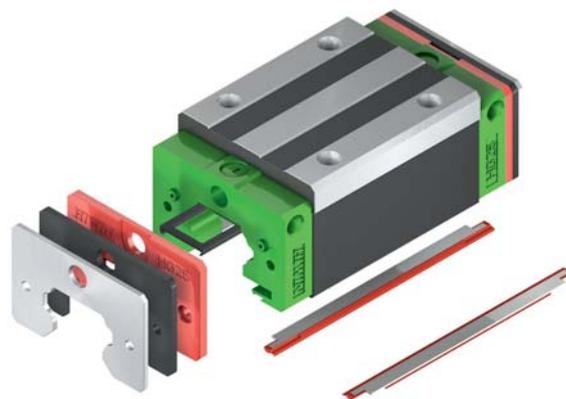


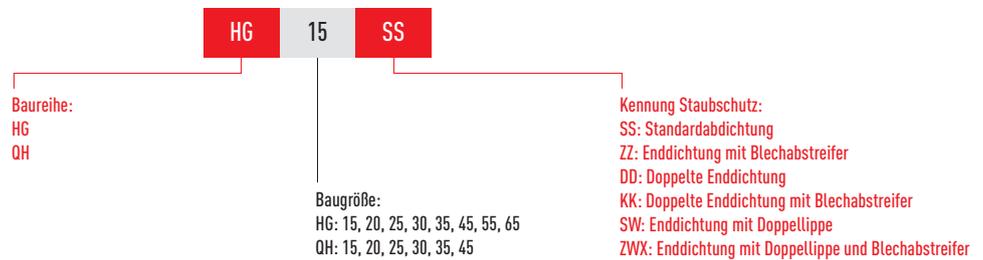
Tabelle 1.12 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

Baureihe Baugröße	Gesamtlänge L					
	SS	DD	ZZ	KK	SW	ZWX
HG_15C	61,4	68,0	69,0	75,6	63,2	—
QH_15C	61,4	68,0	68,4	75,0	—	—
HG_20S	56,5	59,5	57,5	62,5	57,5	61,3
HG_20C	77,5	82,5	82,5	87,5	78,5	82,3
QH_20C	76,7	81,7	81,9	86,9	—	—
HG_20H	92,2	97,5	97,2	102,2	93,2	97,0
QH_20H	91,4	96,4	96,6	101,6	—	—
HG_25C	84,0	89,0	89,0	94,0	85,0	91,8
QH_25C	83,4	88,4	89,4	94,4	—	—
HG_25H	104,6	109,6	109,6	114,6	105,6	112,4
QH_25H	104,4	109,0	110,0	115,0	—	—
HG_30C	97,4	104,8	105,4	112,8	99,0	105,8
QH_30C	97,4	104,8	104,8	112,2	—	—
HG_30H	120,4	127,8	128,4	135,8	122,0	128,8
QH_30H	120,4	127,8	127,8	135,2	—	—
HG_35C	112,4	119,8	120,4	127,8	115,2	122,4
QH_35C	113,6	118,6	119,0	124,0	—	—
HG_35H	138,2	145,6	146,2	153,6	141,0	148,2
QH_35H	139,4	144,4	144,8	149,8	—	—
HG_45C	139,4	149,4	150,0	160,0	140,0	144,8
QH_45C	139,4	146,6	147,2	154,4	—	—
HG_45H	171,2	181,2	181,8	191,8	171,8	176,6
QH_45H	171,2	178,4	179,0	186,2	—	—
HG_55C	166,7	177,1	177,1	187,5	163,7	172,9
HG_55H	204,8	215,2	215,2	225,5	201,8	211,0
HG_65C	200,2	209,2	208,2	217,2	196,2	203,4
HG_65H	259,6	268,6	267,6	276,6	255,6	262,8

Einheit: mm

### 1.2.11.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

Die Dichtungssätze werden immer komplett mit Montagematerial geliefert und beinhalten die ergänzenden Teile zur Standardabdichtung.



### 1.2.12 Reibung

Die Tabelle zeigt den maximalen Reibungswiderstand der einzelnen Enddichtung. Je nach Dichtungsanordnung (SS, DD, ZZ, KK) muss der Wert entsprechend vervielfacht werden. Die angegebenen Werte gelten für Laufwagen auf unbeschichteten Profilschienen. Auf beschichteten Profilschienen ergeben sich höhere Reibungskräfte.

Tabelle 1.13 **Reibungswiderstand der einlippigen Dichtungen**

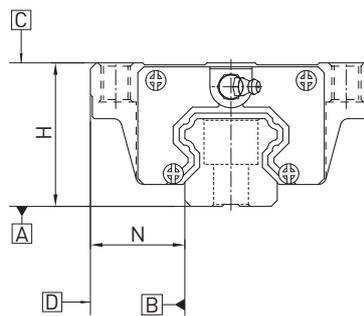
Baureihe/Größe	Reibkraft [N]	Baureihe/Größe	Reibkraft [N]
HG/QH_15	1,2	HG_45	3,9
HG/QH_20	1,6	QH_45	5,3
HG/QH_25	2,0	HG_55	4,7
HG/QH_30	2,7	HG_65	5,8
HG/QH_35	3,1		

# Profilschienenführungen

## HG/QH-Baureihe

### 1.2.13 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die HG- und QH-Baureihen sind nach der Parallelität zwischen Laufwagen und Schiene, der Höhengenaugkeit H sowie der Genauigkeit der Breite N in fünf Genauigkeitsklassen verfügbar. Die Auswahl der Genauigkeitsklasse wird durch die Anforderungen der Maschine bestimmt.



#### 1.2.13.1 Parallelität

Parallelität der Anschlagflächen D und B von Laufwagen und Schiene sowie der Laufwagenoberseite C zur Montagefläche A der Schiene. Vorausgesetzt wird der ideale Einbau der Profilschienenführung sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 1.14 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

Schienenlänge [mm]	Genauigkeitsklasse				
	C	H	P	SP	UP
- 100	12	7	3	2	2
100 – 200	14	9	4	2	2
200 – 300	15	10	5	3	2
300 – 500	17	12	6	3	2
500 – 700	20	13	7	4	2
700 – 900	22	15	8	5	3
900 – 1100	24	16	9	6	3
1100 – 1500	26	18	11	7	4
1500 – 1900	28	20	13	8	4
1900 – 2500	31	22	15	10	5
2500 – 3100	33	25	18	11	6
3100 – 3600	36	27	20	14	7
3600 – 4000	37	28	21	15	7

Einheit:  $\mu\text{m}$

### 1.2.13.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

#### Höhentoleranz H

Zulässige Absolutmaßabweichung der Höhe H, gemessen zwischen Mitte Anschraubfläche C und Schienenunterseite A, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Höhenvarianz von H

Zulässige Abweichung der Höhe H zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

#### Breitentoleranz N

Zulässige Absolutmaßabweichung der Breite N, gemessen zwischen Mitte Anschlagflächen D und B, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Breitenvarianz von N

Zulässige Abweichung der Breite N zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

Tabelle 1.15 Toleranzen der Höhe und Breite von nicht austauschbaren Typen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
<b>HG_15, 20</b> <b>QH_15, 20</b>	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,02
	H (Hoch)	± 0,03	± 0,03	0,01	0,01
	P (Präzision)	0 - 0,03	0 - 0,03	0,006	0,006
	SP (Super-Präzision)	0 - 0,015	0 - 0,015	0,004	0,004
	UP (Ultra-Präzision)	0 - 0,008	0 - 0,008	0,003	0,003
<b>HG_25, 30, 35</b> <b>QH_25, 30, 35</b>	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,03
	H (Hoch)	± 0,04	± 0,04	0,015	0,015
	P (Präzision)	0 - 0,04	0 - 0,04	0,007	0,007
	SP (Super-Präzision)	0 - 0,02	0 - 0,02	0,005	0,005
	UP (Ultra-Präzision)	0 - 0,01	0 - 0,01	0,003	0,003
<b>HG_45, 55</b> <b>QH_45</b>	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (Hoch)	± 0,05	± 0,05	0,015	0,02
	P (Präzision)	0 - 0,05	0 - 0,05	0,007	0,01
	SP (Super-Präzision)	0 - 0,03	0 - 0,03	0,005	0,007
	UP (Ultra-Präzision)	0 - 0,02	0 - 0,02	0,003	0,005
<b>HG_65</b>	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (Hoch)	± 0,07	± 0,07	0,02	0,025
	P (Präzision)	0 - 0,07	0 - 0,07	0,01	0,015
	SP (Super-Präzision)	0 - 0,05	0 - 0,05	0,007	0,01
	UP (Ultra-Präzision)	0 - 0,03	0 - 0,03	0,005	0,007

Einheit: mm

# Profilschienenführungen

## HG/QH-Baureihe

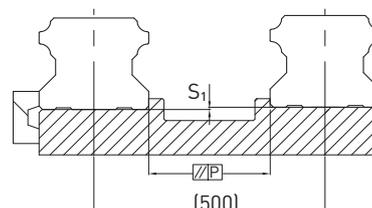
Tabelle 1.16 Toleranzen der Höhe und Breite von austauschbaren Typen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
HG_15, 20 QH_15, 20	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,02
	H (Hoch)	± 0,03	± 0,03	0,01	0,01
	P (Präzision)	± 0,015	± 0,015	0,006	0,006
HG_25, 30, 35 QH_25, 30, 35	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,03
	H (Hoch)	± 0,04	± 0,04	0,015	0,015
	P (Präzision)	± 0,02	± 0,02	0,007	0,007
HG_45, 55 QH_45	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (Hoch)	± 0,05	± 0,05	0,015	0,02
	P (Präzision)	± 0,025	± 0,025	0,007	0,01
HG_65	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (Hoch)	± 0,07	± 0,07	0,02	0,025
	P (Präzision)	± 0,035	± 0,035	0,01	0,015

Einheit: mm

### 1.2.14 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

Sobald die Anforderungen an die Genauigkeit der Montageflächen erfüllt sind, werden die hohe Genauigkeit, Steifigkeit und Lebensdauer der Profilschienenführungen der HG- und QH-Baureihen erreicht.



Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 1.17 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
HG/QH_15	25	18	—
HG/QH_20	25	20	18
HG/QH_25	30	22	20
HG/QH_30	40	30	27
HG/QH_35	50	35	30
HG/QH_45	60	40	35
HG_55	70	50	45
HG_65	80	60	55

Einheit: µm

Tabelle 1.18 Maximale Toleranz bei der Höhe der Referenzfläche (S<sub>1</sub>)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
HG/QH_15	130	85	—
HG/QH_20	130	85	50
HG/QH_25	130	85	70
HG/QH_30	170	110	90
HG/QH_35	210	150	120
HG/QH_45	250	170	140
HG_55	300	210	170
HG_65	350	250	200

Einheit: µm

### 1.2.15 Schulterhöhe und Kantenrundungen

Ungenauere Schulterhöhen und Kantenrundungen von Montageflächen beeinträchtigen die Genauigkeit und können zu Konflikten mit dem Laufwagen- oder Schienen-Profil führen. Folgende Schulterhöhen und Kantenprofile müssen eingehalten werden, um Montageprobleme zu vermeiden.

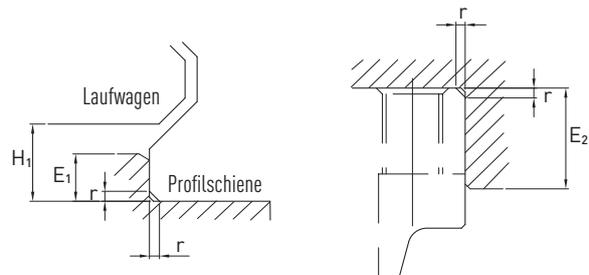


Tabelle 1.19 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Baureihe/Größe	max. Radius von Kanten r	Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene E <sub>1</sub>	Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens E <sub>2</sub>	Lichte Höhe unter dem Laufwagen H <sub>1</sub>
HG_15	0,5	3,0	4,0	4,3
QH_15	0,5	3,0	4,0	4,0
HG/QH_20	0,5	3,5	5,0	4,6
HG/QH_25	1,0	5,0	5,0	5,5
HG/QH_30	1,0	5,0	5,0	6,0
HG/QH_35	1,0	6,0	6,0	7,5
HG/QH_45	1,0	8,0	8,0	9,5
HG_55	1,5	10,0	10,0	13,0
HG_65	1,5	10,0	10,0	15,0

Einheit: mm

# Profilschienenführungen

## EG/QE-Baureihe

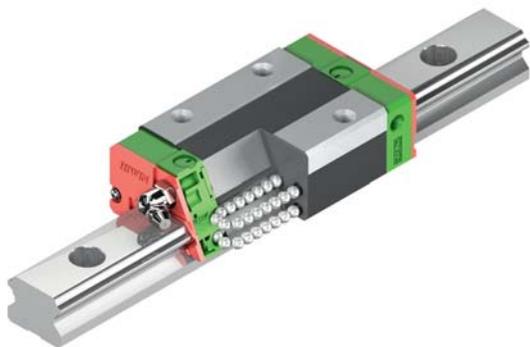
### 1.3 Profilschienenführung Baureihe EG und QE

#### 1.3.1 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe EG und QE

Die HIWIN-Profilschienenführungen der EG-Baureihe mit vier Kugellaufbahnen sind durch ihre geringe Bauhöhe optimal für Anwendungen mit geringem Einbauraum geeignet. Dennoch besitzt die EG-Baureihe die gleichen Eigenschaften wie die HG-Baureihe: hohe Belastbarkeit, geringe Verschiebekräfte und einen hohen Wirkungsgrad. Die Kugel-Halteleisten verhindern, dass die Kugeln herausfallen, wenn bei der Montage der Laufwagen von der Profilschiene gezogen wird.

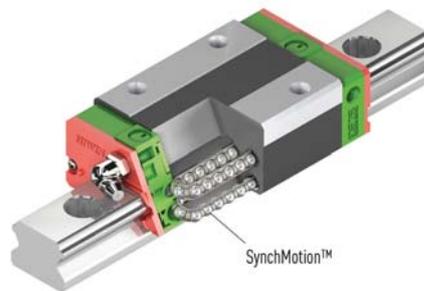
#### 1.3.2 Aufbau der EG/QE-Baureihe

- Vierreihige Kugelumlaufführung
- 45°-Kontaktwinkel der Kugellaufbahnen
- Kugel-Halteleisten verhindern das Herausfallen der Kugeln bei der Demontage des Laufwagens
- Verschiedene Dichtungsvarianten je nach Anwendungsgebiet
- 6 Anschlussmöglichkeiten für Schmiernippel oder Schmieradapter
- SynchMotion™-Technologie (QE-Baureihe)



Aufbau der EG-Baureihe

Die Modelle der QE-Baureihe mit SynchMotion™-Technologie bieten alle positiven Eigenschaften der Standard-Baureihe EG. Durch die kontrollierte Bewegung der Kugeln in definiertem Abstand zeichnen sie sich zusätzlich durch verbesserte Gleichlaufeigenschaften, höhere zulässige Verfahrgeschwindigkeiten, verlängerte Nachschmierintervalle sowie reduzierte Laufgeräusche aus. Da die Montagemaße der QE-Laufwagen identisch mit denen der EG-Laufwagen sind, werden sie auch auf der EGR-Standard-schiene montiert und können dadurch einfach ausgetauscht werden.



Aufbau der QE-Baureihe

#### 1.3.3 Vorteile

- Spielfrei
- Austauschbar
- Hohe Genauigkeit
- Hoch belastbar in allen Belastungsrichtungen
- Geringe Reibungsverluste auch bei Vorspannung durch optimierte Kugellaufbahnen und 2-Punkt-Kontakt

#### Zusätzliche Vorteile QE-Baureihe

- Verbesserte Gleichlaufeigenschaften
- Optimiert für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Verlängerte Nachschmierintervalle
- Reduzierte Laufgeräusche

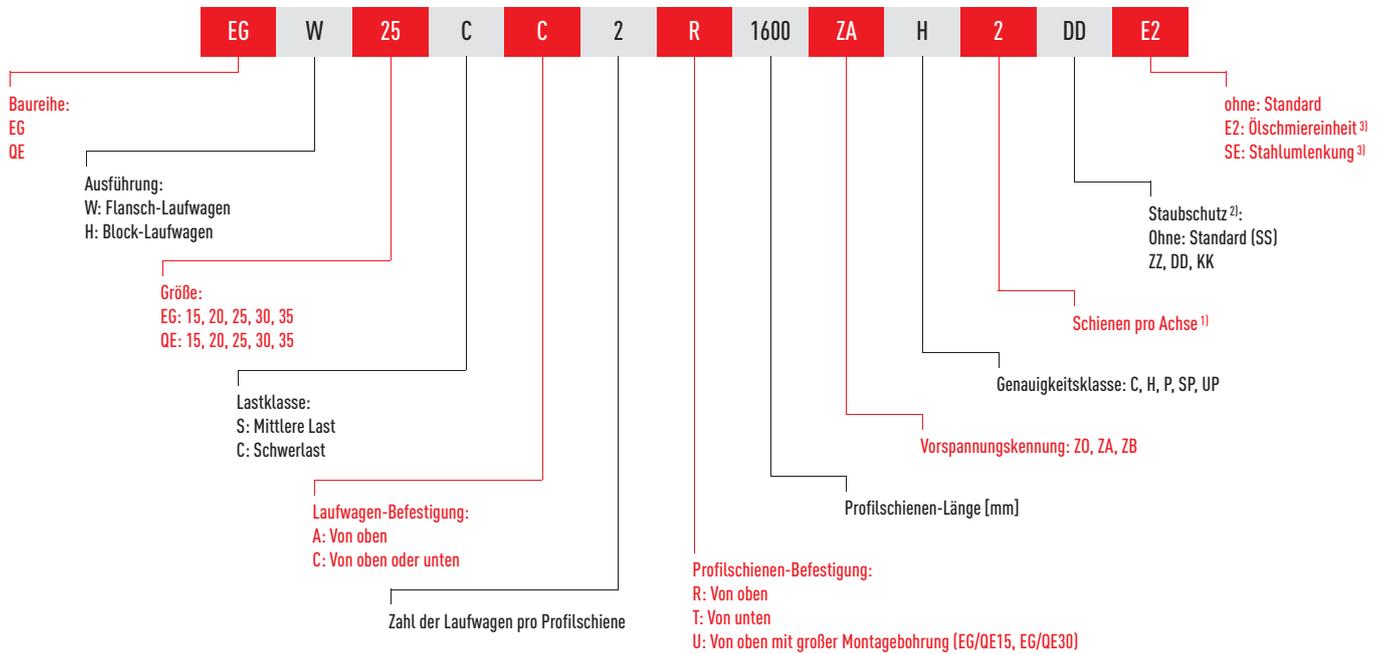
#### 1.3.4 Artikelnummern der EG/QE-Baureihe

EG/QE-Profilschienenführungen werden nach austauschbaren und nicht austauschbaren Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den austauschbaren Modellen Laufwagen und Profilschienen frei getauscht werden können. Laufwagen und Profilschiene können getrennt bestellt und durch den Kunden montiert werden. Ihre Genauigkeit reicht bis zur Klasse P.

Wegen der strengen Kontrolle der Maßhaltigkeit sind die austauschbaren Modelle eine gute Wahl für Kunden, bei denen Profilschienen nicht paarweise auf einer Achse eingesetzt werden. Nicht austauschbare Profilschienenführungen werden immer montiert ausgeliefert. Die Artikelnummern der Baureihen umfassen die Abmessungen, das Modell, die Genauigkeitsklasse, die Vorspannung usw.

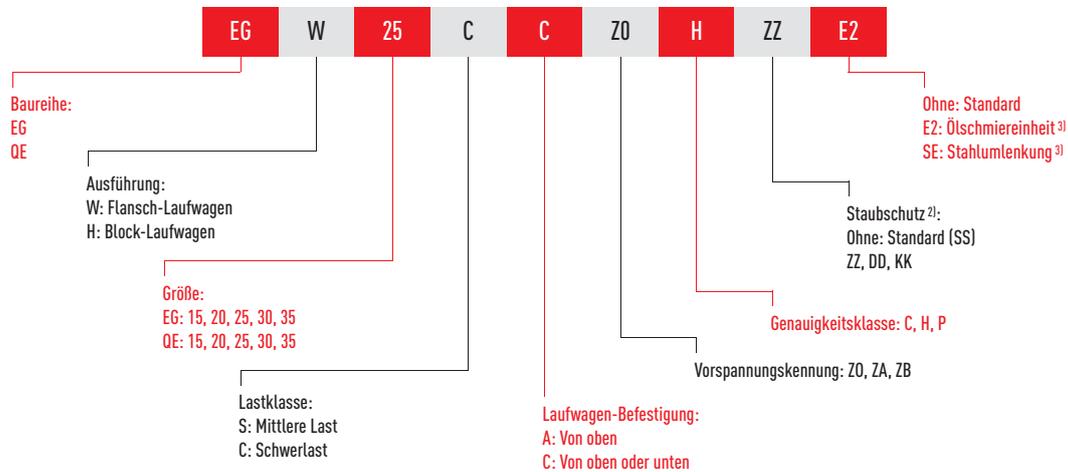
### 1.3.4.1 Nicht austauschbare Modelle (kundenspezifisch konfektioniert)

○ Artikelnummer der fertig montierten Profilschienenführung

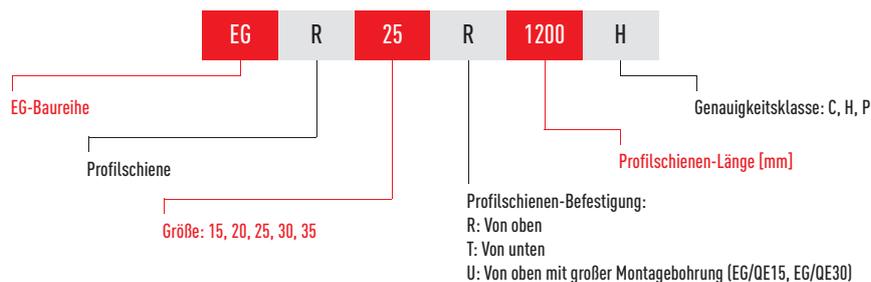


### 1.3.4.2 Austauschbare Modelle

○ Artikelnummer des EG/QE-Laufwagens



○ Artikelnummer der EG-Profilschiene



Anmerkung:

1) Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar. Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben.

2) Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf Seite 91.

3) Nur für EG verfügbar

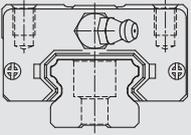
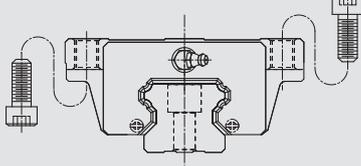
# Profilschienenführungen

## EG/QE-Baureihe

### 1.3.5 Laufwagen-Ausführungen

HIWIN bietet Block- und Flansch-Laufwagen für seine Profilschienenführungen an. Durch die geringe Bauhöhe und die größere Montagefläche eignen sich Flansch-Laufwagen besser für große Lasten.

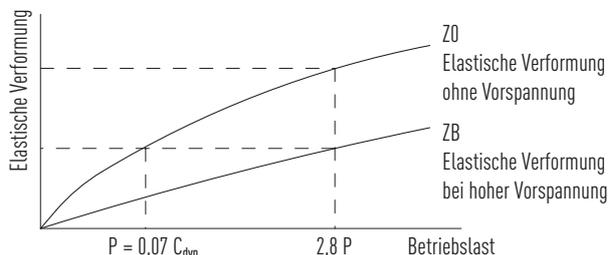
Tabelle 1.20 Laufwagen-Ausführungen

Ausführung	Baureihe Baugröße	Aufbau	Höhe [mm]	Schienen- länge [mm]	Typische Anwendung
Blockausführung	EGH-SA EGH-CA		24 – 48	100 – 4.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bearbeitungszentren</li> <li>○ NC-Drehmaschinen</li> <li>○ Schleifmaschinen</li> <li>○ Präzisionsfräsmaschinen</li> <li>○ Hochleistungs-Schneidmaschinen</li> <li>○ Automatisierungstechnik</li> <li>○ Transporttechnik</li> <li>○ Messtechnik</li> <li>○ Maschinen und Geräte mit hoher benötigter Positioniergenauigkeit</li> </ul>
Flanschausführung	EGW-SC EGW-CC				

### 1.3.6 Vorspannung

#### 1.3.6.1 Definition

Jede Profilschienenführung kann vorgespannt werden. Dazu werden übergroße Kugeln benutzt. Normalerweise hat eine Profilschienenführung eine negative lichte Weite zwischen Laufbahn und Kugeln, um die Steifigkeit und Präzision zu erhöhen. Die Kurve zeigt, dass die Steifigkeit sich bei hoher Vorspannung verdoppelt. Für die Profilschienen unter der Nenngröße 20 wird eine Vorspannung nicht über ZA empfohlen, um spannungsbedingte Verringerung der Lebensdauer zu vermeiden.



#### 1.3.6.2 Vorspannungs-Kennung

Tabelle 1.21 Vorspannungs-Kennung

Kennung	Vorspannung		Anwendung	Beispiel-Anwendungen
Z0	Leichte Vorspannung	$0 - 0,02 C_{dyn}$	Konstante Lastrichtung, Stöße und benötigte Genauigkeit gering	Transporttechnik, automatische Verpackungsmaschinen, X-Y-Achse bei Industriemaschinen, Schweißautomaten
ZA	Mittlere Vorspannung	$0,03 - 0,05 C_{dyn}$	Hohe Genauigkeit erforderlich	Bearbeitungszentren, Z-Achsen bei Industriemaschinen, Erodiermaschinen, NC-Drehbänke, Präzisions-X-Y-Tische, Messtechnik
ZB	Starke Vorspannung	$0,06 - 0,08 C_{dyn}$	Hohe Steifigkeit erforderlich, Vibrationen und Stöße	Bearbeitungszentren, Schleifmaschinen, NC-Drehbänke, horizontale und vertikale Fräsmaschinen, Z-Achse von Werkzeugmaschinen, Hochleistungs-Schneidmaschinen

### 1.3.7 Tragzahlen und Momente

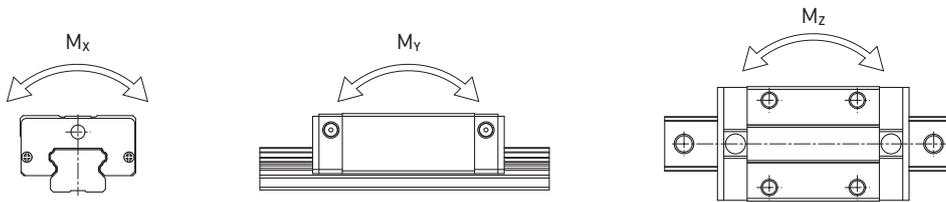


Tabelle 1.22 Tragzahlen und Momente Baureihe EG/QE

Baureihe/ Größe	Dynamische Tragzahl $C_{dyn}$ [N]*	Statische Tragzahl $C_0$ [N]	Dynamisches Moment [Nm]			Statisches Moment [Nm]		
			$M_x$	$M_y$	$M_z$	$M_{0x}$	$M_{0y}$	$M_{0z}$
EG_15S	5350	9400	45	22	22	80	40	40
QE_15S	8560	8790	68	29	29	70	30	30
EG_15C	7830	16190	62	48	48	130	100	100
QE_15C	12530	15280	98	73	73	120	90	90
EG_20S	7230	12740	73	34	34	130	60	60
QE_20S	11570	12180	123	47	47	130	50	50
EG_20C	10310	21130	107	78	78	220	160	160
QE_20C	16500	20210	171	122	122	210	150	150
EG_25S	11400	19500	134	70	70	230	120	120
QE_25S	18240	18900	212	96	96	220	100	100
EG_25C	16270	32400	190	160	160	380	320	320
QE_25C	26030	31490	305	239	239	370	290	290
EG_30S	16420	28100	233	122	122	400	210	210
QE_30S	26270	27820	377	169	169	400	180	180
EG_30C	23700	47460	339	274	274	680	550	550
QE_30C	37920	46630	544	414	414	670	510	510
EG_35S	22660	37380	339	187	187	560	310	310
QE_35S	36390	36430	609	330	330	610	330	330
EG_35C	33350	64840	504	354	354	980	690	690
QE_35C	51180	59280	863	648	648	1000	750	750

\* Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

# Profilschienenführungen

## EG/QE-Baureihe

### 1.3.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit der nebenstehenden Formel kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

$$\delta = \frac{P}{k}$$

$\delta$ : Verformung [ $\mu\text{m}$ ]

P: Betriebslast [N]

k: Steifigkeitswert [N/ $\mu\text{m}$ ]

Tabelle 1.23 Radiale Steifigkeit Baureihe EG/QE

Lastklasse	Baureihe Baugröße	Vorspannung		
		Z0	ZA	ZB
Mittlere Last	EG_15S	105	126	141
	QE_15S	96	115	128
	EG_20S	126	151	168
	QE_20S	116	139	153
	EG_25S	156	187	209
	QE_25S	137	165	184
	EG_30S	184	221	246
	QE_30S	169	203	226
	EG_35S	221	265	295
	QE_35S	214	257	287
Schwerlast	EG_15C	172	206	230
	QE_15C	157	187	209
	EG_20C	199	238	266
	QE_20C	183	219	245
	EG_25C	246	296	329
	QE_25C	219	263	293
	EG_30C	295	354	395
	QE_30C	271	326	363
	EG_35C	354	425	474
	QE_35C	333	399	445

Einheit: N/ $\mu\text{m}$

## 1.3.9 Abmessungen der EG/QE-Laufwagen

### 1.3.9.1 EGH/QEH

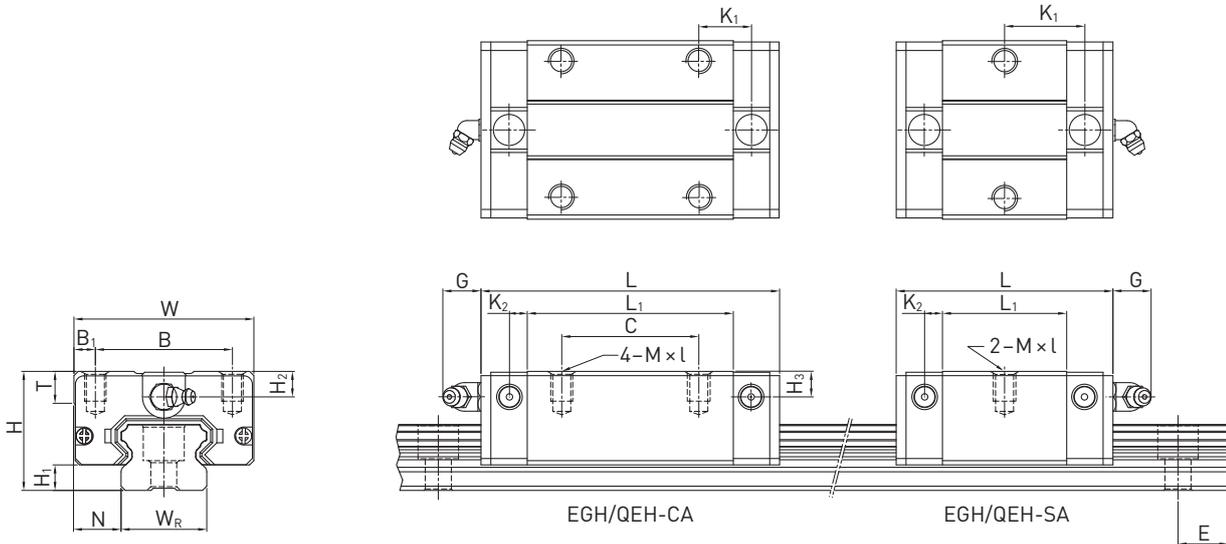


Tabelle 1.24 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagmaße [mm]			Abmessung des Laufwagens [mm]														Tragzahlen [N]		Gew. [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>		
EGH15SA	24	4,5	9,5	34	26,0	4,0	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,50	6,0	5350	9400	0,09	
EGH15CA							26	39,8	56,8	10,15							7830	16190	0,15	
QEH15SA	24	4,0	9,5	34	26,0	4,0	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,50	6,0	8560	8790	0,09	
QEH15CA							26	39,8	56,8	10,15							12530	15280	0,15	
EGH20SA	28	6,0	11,0	42	32,0	5,0	—	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M5 × 7	7,5	6,00	6,0	7230	12740	0,15	
EGH20CA							32	48,1	69,1	12,30							10310	21130	0,24	
QEH20SA	28	6,0	11,0	42	32,0	5,0	—	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M5 × 7	7,5	6,00	6,5	11570	12180	0,15	
QEH20CA							32	48,1	69,1	12,30							16500	20210	0,23	
EGH25SA	33	7,0	12,5	48	35,0	6,5	—	35,5	59,1	21,90	4,55	12,0	M6 × 9	8,0	8,00	8,0	11400	19500	0,25	
EGH25CA							35	59,0	82,6	16,15							16270	32400	0,41	
QEH25SA	33	6,2	12,5	48	35,0	6,5	—	35,5	60,1	21,90	5,00	12,0	M6 × 9	8,0	8,00	8,0	18240	18900	0,24	
QEH25CA							35	59,0	83,6	16,15							26030	31490	0,40	
EGH30SA	42	10,0	16,0	60	40,0	10,0	—	41,5	69,5	26,75	6,00	12,0	M8 × 12	9,0	8,00	9,0	16420	28100	0,45	
EGH30CA							40	70,1	98,1	21,05							23700	47460	0,76	
QEH30SA	42	10,0	16,0	60	40,0	10,0	—	41,5	67,5	25,75	6,00	12,0	M8 × 12	9,0	8,00	9,0	26270	27820	0,44	
QEH30CA							40	70,1	96,1	20,05							37920	46630	0,75	
EGH35SA	48	11,0	18,0	70	50,0	10,0	—	45,0	75,0	28,50	7,00	12,0	M8 × 12	10,0	8,50	8,5	22660	37380	0,74	
EGH35CA							50	78,0	108,0	20,00							33350	64840	1,10	
QEH35SA	48	11,0	18,0	70	50,0	10,0	—	51,0	76,0	30,30	6,25	12,0	M8 × 12	10,0	8,50	8,5	36390	36430	0,58	
QEH35CA							50	83,0	108,0	21,30							51180	59280	0,90	

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 31, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

# Profilschienenführungen

## EG/QE-Baureihe

### 1.3.9.2 EGW/QEW

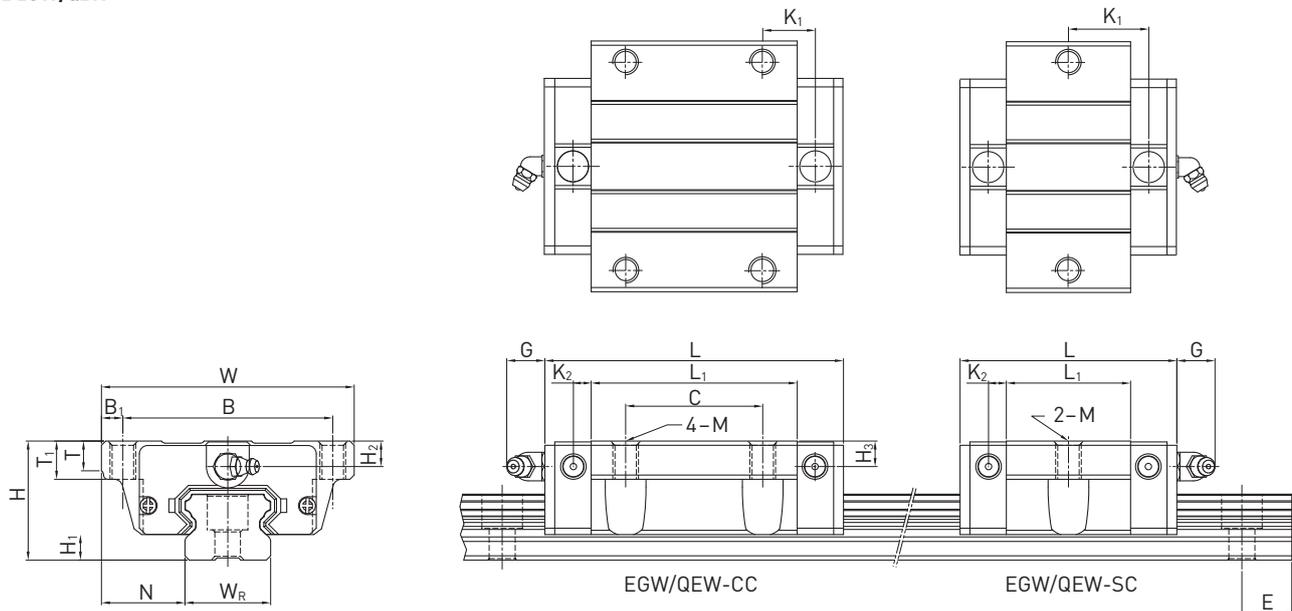


Tabelle 1.25 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagmaße [mm]			Abmessung des Laufwagens [mm]														Tragzahlen [N]		Gew. [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M	T	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
EGW15SC	24	4,5	18,5	52	41,0	5,5	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	7,0	5,50	6,0	5350	9400	0,12
EGW15CC							26	39,8	56,8	10,15										
QEW15SC	24	4,0	18,5	52	41,0	5,5	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	0,0	5,50	6,0	8560	8790	0,12
QEW15CC							26	39,8	56,8	10,15										
EGW20SC	28	6,0	19,5	59	49,0	5,0	—	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M6	7,0	9,0	6,00	6,0	7230	12740	0,19
EGW20CC							32	48,1	69,1	12,30										
QEW20SC	28	6,0	19,5	59	49,0	5,0	—	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M6	7,0	0,0	6,00	6,5	11570	12180	0,19
QEW20CC							32	48,1	69,1	12,30										
EGW25SC	33	7,0	25,0	73	60,0	6,5	—	35,5	59,1	21,90	4,55	12,0	M8	7,5	10,0	8,00	8,0	11400	19500	0,35
EGW25CC							35	59,0	82,6	16,15										
QEW25SC	33	6,2	25,0	73	60,0	6,5	—	35,5	60,1	21,90	5,00	12,0	M8	7,5	0,0	8,00	8,0	18240	18900	0,34
QEW25CC							35	59,0	83,6	16,15										
EGW30SC	42	10,0	31,0	90	72,0	9,0	—	41,5	69,5	26,75	6,00	12,0	M10	7,0	10,0	8,00	9,0	16420	28100	0,62
EGW30CC							40	70,1	98,1	21,05										
QEW30SC	42	10,0	31,0	90	72,0	9,0	—	41,5	67,5	25,75	6,00	12,0	M10	7,0	0,0	8,00	9,0	26270	27820	0,61
QEW30CC							40	70,1	96,1	20,05										
EGW35SC	48	11,0	33,0	100	82,0	9,0	—	45,0	75,0	28,50	7,00	12,0	M10	10,0	13,0	8,50	8,5	22660	37380	0,91
EGW35CC							50	78,0	108,0	20,00										
QEW35SC	48	11,0	33,0	100	82,0	9,0	—	51,0	76,0	30,30	6,25	12,0	M10	10,0	13,0	8,50	8,5	36390	36430	0,77
QEW35CC							50	83,0	108,0	21,30										

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 31, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

### 1.3.10 Abmessungen der EG-Profilschiene

Die EG-Profilschiene wird sowohl für die EG- als auch für die QE-Laufwagen verwendet.

#### 1.3.10.1 Abmessungen EGR\_R

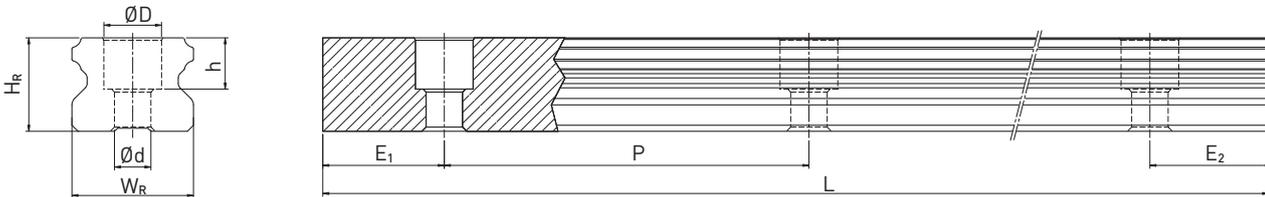


Tabelle 1.26 Abmessungen Profilschiene EGR\_R

Baureihe Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P					
EGR15R	M3 × 16	15	12,5	6,0	4,5	3,5	60,0	4000	3900	6	54	1,25
EGR20R	M5 × 16	20	15,5	9,5	8,5	6,0	60,0	4000	3900	7	53	2,08
EGR25R	M6 × 20	23	18,0	11,0	9,0	7,0	60,0	4000	3900	8	52	2,67
EGR30R	M6 × 25	28	23,0	11,0	9,0	7,0	80,0	4000	3920	9	71	4,35
EGR35R	M8 × 25	34	27,5	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	3920	9	71	6,14

#### 1.3.10.2 Abmessungen EGR\_U (große Montagebohrungen)

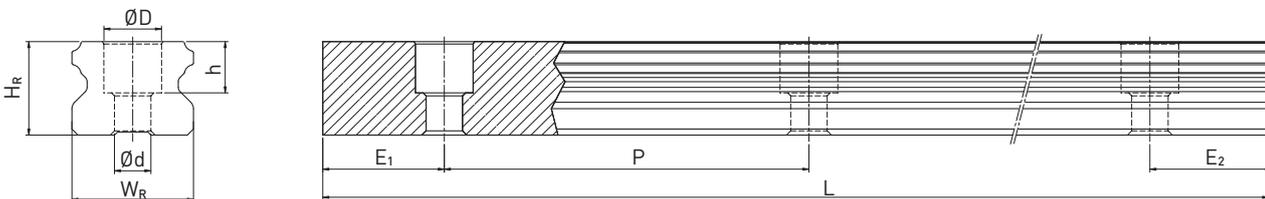


Tabelle 1.27 Abmessungen Profilschiene EGR\_U

Baureihe Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P					
EGR15U	M4 × 16	15	12,5	7,5	5,3	4,5	60,0	4000	3900	6	54	1,23
EGR30U	M8 × 25	28	23,0	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	3920	9	71	4,23

Anmerkung:

- Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schienen +0,5 bis -1 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
- Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße wird unter Berücksichtigung von E<sub>1/2</sub> min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
- Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße werden diese symmetrisch ausgeführt.

# Profilschienenführungen

## EG/QE-Baureihe

### 1.3.10.3 Abmessungen EGR\_T (Profilschienen-Befestigung von unten)

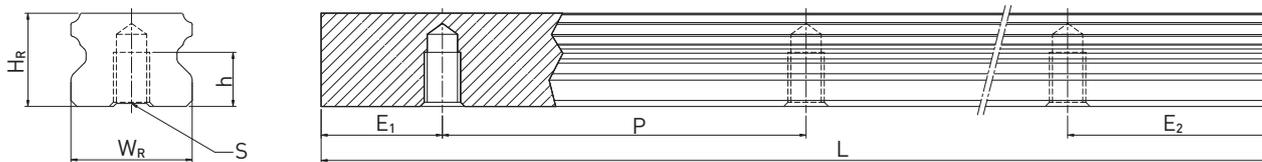


Tabelle 1.28 Abmessungen Profilschiene EGR\_T

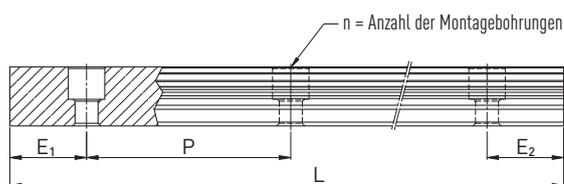
Baureihe Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]					Max. Länge [mm]	Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Gewicht [kg/m]
	$W_R$	$H_R$	S	h	P					
EGR15T	15	12,5	M5	7,0	60,0	4000	3900	6	54	1,26
EGR20T	20	15,5	M6	9,0	60,0	4000	3900	7	53	2,15
EGR25T	23	18,0	M6	10,0	60,0	4000	3900	8	52	2,79
EGR30T	28	23,0	M8	14,0	80,0	4000	3920	9	71	4,42
EGR35T	34	27,5	M8	17,0	80,0	4000	3920	9	71	6,34

Anmerkung:

1. Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schienen +0,5 bis -1 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
2. Ohne Angabe der  $E_{1/2}$ -Maße wird unter Berücksichtigung von  $E_{1/2}$  min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
3. Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne Angabe der  $E_{1/2}$ -Maße werden diese symmetrisch ausgeführt.

### 1.3.10.4 Berechnung der Länge von Profilschienen

HIWIN bietet Profilschienen in kundenspezifischen Längen. Um auszuschließen, dass das Ende der Profilschiene instabil wird, sollte der Wert E den halben Abstand zwischen den Montagebohrungen (P) nicht überschreiten. Gleichzeitig soll der Wert  $E_{1/2}$  zwischen  $E_{1/2}$  min und  $E_{1/2}$  max sein, damit die Montagebohrung nicht ausbricht.



- $L = (n-1) \cdot P + E_1 + E_2$
- L: Gesamtlänge der Profilschiene [mm]
  - n: Zahl der Montagebohrungen
  - P: Abstand zwischen zwei Montagebohrungen [mm]
  - $E_{1/2}$ : Abstand von der Mitte der letzten Montagebohrung zum Ende der Profilschiene [mm]

### 1.3.10.5 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

Ungenügendes Anziehen der Befestigungsschrauben beeinträchtigt die Genauigkeit der Profilschienenführung stark; die folgenden Anzugsmomente für die jeweiligen Schraubengrößen werden empfohlen.

Tabelle 1.29 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
EG_15	M3 × 16	2	EG_30	M6 × 25	13
EG_15U	M4 × 16	4	EG_30U	M8 × 25	30
EG_20	M5 × 16	9	EG_35	M8 × 25	30
EG_25	M6 × 20	13			

### 1.3.10.6 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Die Abdeckkappen dienen dazu, die Montagebohrungen von Spänen und Schmutz frei zu halten. Die Standardabdeckkappen aus Kunststoff liegen jeder Profilschiene bei. Optionale Abdeckkappen müssen zusätzlich bestellt werden.

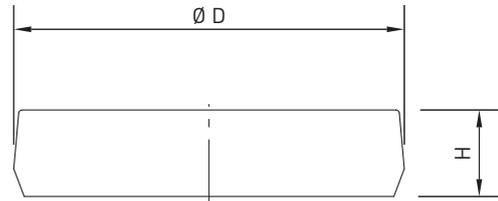


Tabelle 1.30 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Schiene	Schraube	Artikelnummer			Ø D [mm]	Höhe H [mm]
		Kunststoff	Messing	Stahl		
EGR15R	M3	5-001338	5-001340	—	6,0	1,2
EGR20R	M5	5-001348	5-001350	5-001352	9,5	2,2
EGR25R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
EGR30R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
EGR35R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
EGR15U	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
EGR30U	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3

# Profilschienenführungen

## EG/QE-Baureihe

### 1.3.11 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 91. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

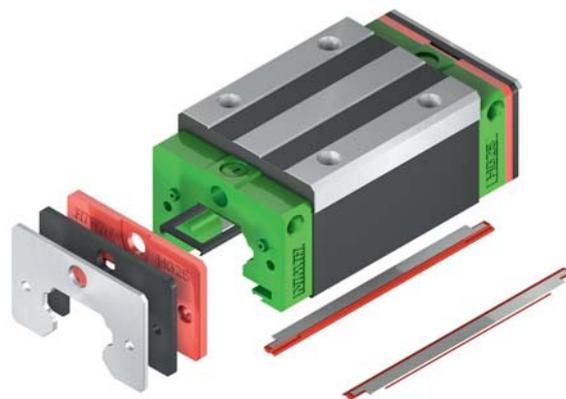


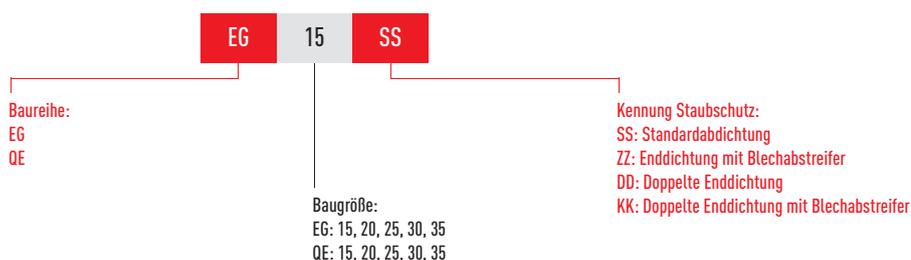
Tabelle 1.31 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

Baureihe Baugröße	Gesamtlänge L					
	SS	DD	ZZ	KK	SW	ZWX
EG_15S	40,1	44,1	41,7	45,7	—	—
QE_15S	40,1	44,1	42,1	46,1	—	—
EG_15C	56,8	60,8	58,4	62,4	—	—
QE_15C	56,8	60,8	58,8	62,8	—	—
EG_20S	50,0	54,0	51,6	55,6	—	—
QE_20S	50,0	54,0	52,0	56,0	—	—
EG_20C	69,1	73,1	70,7	74,7	—	—
QE_20C	69,1	73,1	71,1	75,1	—	—
EG_25S	59,1	63,1	61,1	65,1	—	—
QE_25S	60,1	65,1	62,1	67,1	—	—
EG_25C	82,6	86,6	84,6	88,6	—	—
QE_25C	83,6	88,6	85,6	90,6	—	—
EG_30S	69,5	73,5	71,5	75,5	—	—
QE_30S	67,5	72,5	69,5	74,5	—	—
EG_30C	98,1	102,1	100,1	104,1	—	—
QE_30C	96,1	101,1	98,1	103,1	—	—
EG_35S	75,0	79,0	78,0	82,0	—	—
QE_35S	76,0	80,0	79,0	83,0	—	—
EG_35C	108,0	112,0	111,0	115,0	—	—
QE_35C	108,0	112,0	111,0	115,0	—	—

Einheit: mm

#### 1.3.11.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

Die Dichtungssätze werden immer komplett mit Montagematerial geliefert und beinhalten die ergänzenden Teile zur Standardabdichtung.



### 1.3.12 Reibung

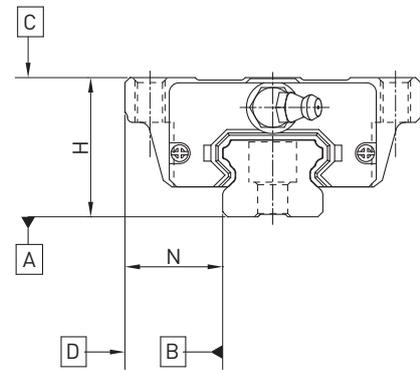
Die Tabelle zeigt den maximalen Reibungswiderstand der einzelnen Enddichtung. Je nach Dichtungsanordnung (SS, ZZ, DD, KK) muss der Wert entsprechend vervielfacht werden. Die angegebenen Werte gelten für Laufwagen auf unbeschichteten Profilschienen. Auf beschichteten Profilschienen ergeben sich höhere Reibungskräfte.

Tabelle 1.32 Reibungswiderstand der einlippigen Dichtungen

Baureihe/Größe	Reibkraft [N]	Baureihe/Größe	Reibkraft [N]
EG_15	1,0	QE_15	1,1
EG_20	1,0	QE_20	1,4
EG_25	1,0	QE_25	1,7
EG_30	1,5	QE_30	2,1
EG_35	2,0	QE_35	2,3

### 1.3.13 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die EG- und QE-Baureihen sind nach der Parallelität zwischen Laufwagen und Schiene, der Höhengenaugkeit H sowie der Genauigkeit der Breite N in fünf Genauigkeitsklassen verfügbar. Die Auswahl der Genauigkeitsklasse wird durch die Anforderungen der Maschine bestimmt.



#### 1.3.13.1 Parallelität

Parallelität der Anschlagflächen D und B von Laufwagen und Schiene sowie der Laufwagenoberseite C zur Montagefläche A der Schiene. Vorausgesetzt wird der ideale Einbau der Profilschienenführung sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 1.33 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

Schienenlänge [mm]	Genauigkeitsklasse				
	C	H	P	SP	UP
- 100	12	7	3	2	2
100 - 200	14	9	4	2	2
200 - 300	15	10	5	3	2
300 - 500	17	12	6	3	2
500 - 700	20	13	7	4	2
700 - 900	22	15	8	5	3
900 - 1100	24	16	9	6	3
1100 - 1500	26	18	11	7	4
1500 - 1900	28	20	13	8	4
1900 - 2500	31	22	15	10	5
2500 - 3100	33	25	18	11	6
3100 - 3600	36	27	20	14	7
3600 - 4000	37	28	21	15	7

Einheit: µm

# Profilschienenführungen

## EG/QE-Baureihe

### 1.3.13.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

#### Höhentoleranz H

Zulässige Absolutmaßabweichung der Höhe H, gemessen zwischen Mitte Anschraubfläche C und Schienenunterseite A, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Höhenvarianz von H

Zulässige Abweichung der Höhe H zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

#### Breitentoleranz N

Zulässige Absolutmaßabweichung der Breite N, gemessen zwischen Mitte Anschlagflächen D und B, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Breitenvarianz von N

Zulässige Abweichung der Breite N zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

Tabelle 1.34 Toleranzen der Höhe und Breite von nicht austauschbaren Typen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
EG_15, 20 QE_15, 20	C (Normal)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,02	0,02
	H (Hoch)	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	0,01	0,01
	P (Präzision)	0 - 0,03	0 - 0,03	0,006	0,006
	SP (Super-Präzision)	0 - 0,015	0 - 0,015	0,004	0,004
	UP (Ultra-Präzision)	0 - 0,008	0 - 0,008	0,003	0,003
EG_25, 30, 35 QE_25, 30, 35	C (Normal)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,02	0,03
	H (Hoch)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,015	0,015
	P (Präzision)	0 - 0,04	0 - 0,04	0,007	0,007
	SP (Super-Präzision)	0 - 0,02	0 - 0,02	0,005	0,005
	UP (Ultra-Präzision)	0 - 0,01	0 - 0,01	0,003	0,003

Einheit: mm

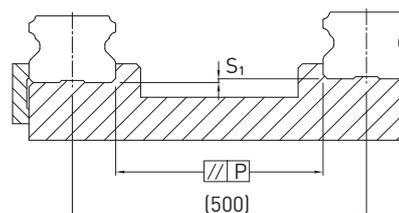
Tabelle 1.35 Toleranzen der Höhe und Breite von austauschbaren Typen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
EG_15, 20 QE_15, 20	C (Normal)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,02	0,02
	H (Hoch)	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	0,01	0,01
	P (Präzision)	$\pm 0,015$	$\pm 0,015$	0,006	0,006
EG_25, 30, 35 QE_25, 30, 35	C (Normal)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,02	0,03
	H (Hoch)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,015	0,015
	P (Präzision)	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	0,007	0,007

Einheit: mm

### 1.3.14 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

Sobald die Anforderungen an die Genauigkeit der Montageflächen erfüllt sind, werden die hohe Genauigkeit, Steifigkeit und Lebensdauer der Profilschienenführungen der EG- und QE-Baureihen erreicht.



Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 1.36 Maximale Toleranzen für die Parallelität (P)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
EG/QE_15	25	18	—
EG/QE_20	25	20	18
EG/QE_25	30	22	20
EG/QE_30	40	30	27
EG/QE_35	50	35	30

Einheit:  $\mu\text{m}$

Tabelle 1.37 Maximale Höhentoleranz der Referenzfläche (S<sub>1</sub>)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
EG/QE_15	130	85	—
EG/QE_20	130	85	50
EG/QE_25	130	85	70
EG/QE_30	170	110	90
EG/QE_35	210	150	120

Einheit:  $\mu\text{m}$

### 1.3.15 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Ungenauere Schulterhöhen und Kantenrundungen von Montageflächen beeinträchtigen die Genauigkeit und können zu Konflikten mit dem Laufwagen- oder Schienen-Profil führen. Folgende Schulterhöhen und Kantenprofile müssen eingehalten werden um Montageprobleme zu vermeiden.

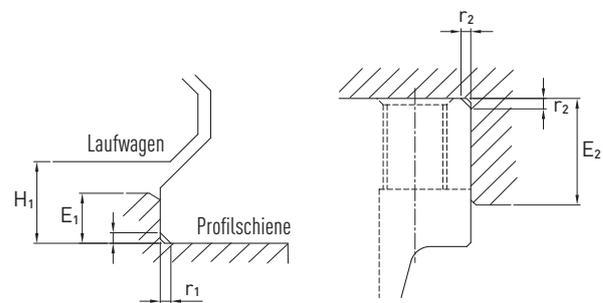


Tabelle 1.38 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Baureihe/Größe	max. Radius von Kanten $r_1$	max. Radius von Kanten $r_2$	Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene $E_1$	Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens $E_2$	Lichte Höhe unter dem Laufwagen $H_1$
EG/QE_15	0,5	0,5	2,7	5,0	4,5
EG/QE_20	0,5	0,5	5,0	7,0	6,0
EG/QE_25	1,0	1,0	5,0	7,5	7,0
EG/QE_30	1,0	1,0	7,0	7,0	10,0
EG_35	1,0	1,0	7,5	9,5	11,0
QE_35	1,0	1,5	7,5	9,5	11,0

Einheit: mm

# Profilschienenführungen

## WE-Baureihe

### 1.4 Profilschienenführung Baureihe WE

#### 1.4.1 Eigenschaften der Profilschienenführung Baureihe WE

Die HIWIN-Profilschienenführungen der WE-Baureihe basieren auf der bewährten HIWIN-Technologie. Durch ihre große Schienenbreite und geringe Bauhöhe ermöglichen sie eine kompakte Bauweise und eine hohe Momentenbelastbarkeit.

#### 1.4.2 Aufbau der WE-Baureihe

- Vierreihige Profilschienenführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Kugelhalteleisten verhindern das Herausfallen der Kugeln bei der Demontage der Laufwagen
- Geringe Bauhöhe
- Breite Profilschienenführung für hohe Momentenbelastbarkeit
- Große Montagefläche am Laufwagen

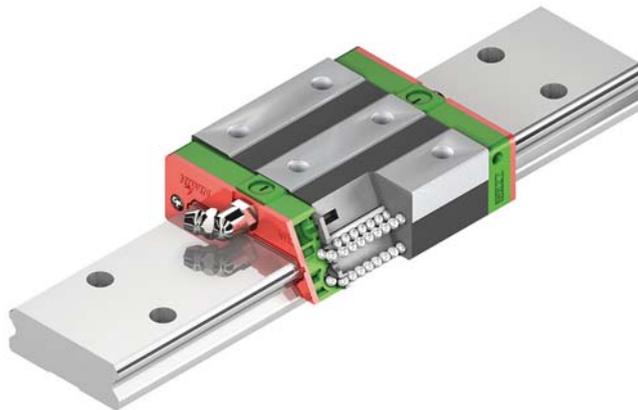


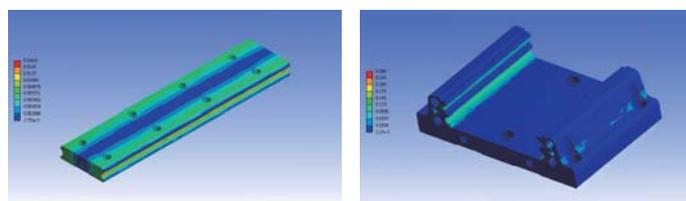
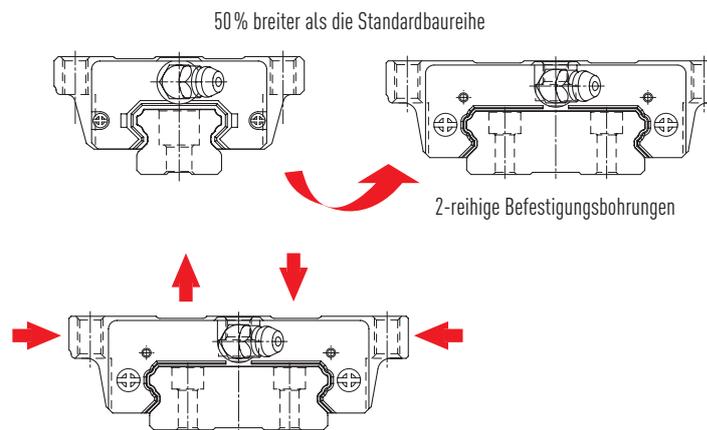
Abb. Aufbau der WE-Baureihe

#### 1.4.3 Vorteile

- Kompakte und kostengünstige Konstruktion durch hohe Momentenbelastbarkeit
- Hoher Wirkungsgrad durch geringe Reibungsverluste

- Die großflächige Montagefläche des Laufwagens unterstützt die Übertragung der höheren Momente
- Die 45°-Anordnung der Kugellaufbahnen erlaubt hohe Belastungen aus allen Richtungen

- Optimierte Geometrie und hohe Belastbarkeit durch die FEM-Analyse von Schiene und Laufwagen



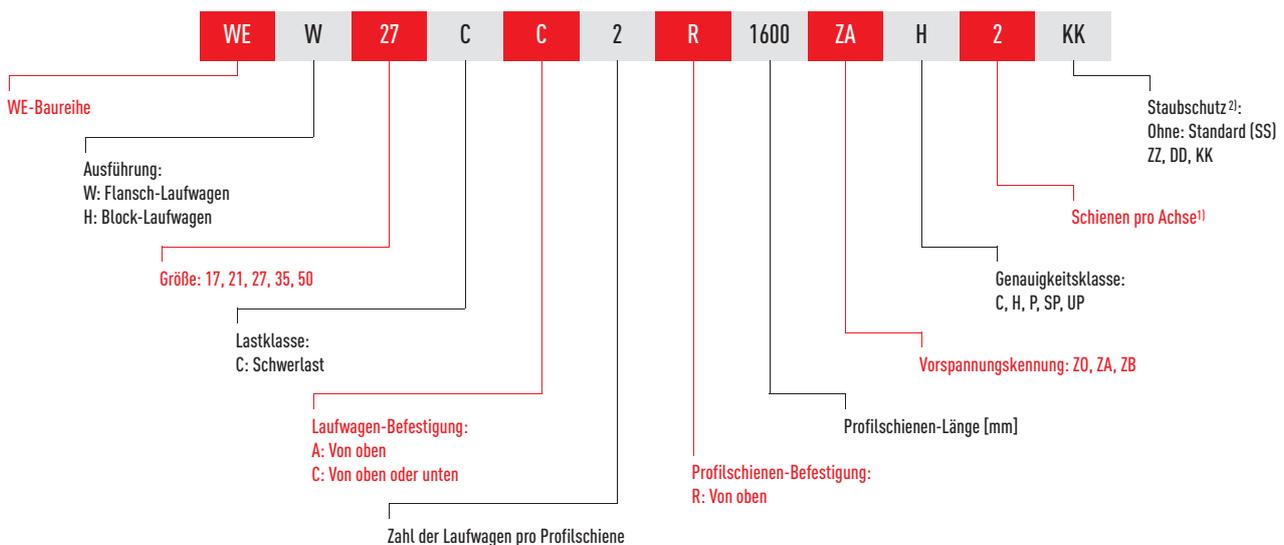
## 1.4.4 Artikelnummern der WE-Baureihe

WE-Profileschieneführungen werden nach austauschbaren und nicht austauschbaren Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den austauschbaren Modellen Laufwagen und Profilschiene frei getauscht werden können. Laufwagen und Profilschiene können dadurch getrennt bestellt und durch den Kunden montiert werden.

Ihre Genauigkeit reicht bis zur Klasse P. Wegen der strengen Kontrolle der Maßhaltigkeit sind die austauschbaren Modelle eine gute Wahl für Kunden, bei denen Profilschiene nicht paarweise auf einer Achse eingesetzt werden. Nicht austauschbare Profilschieneführungen werden immer montiert ausgeliefert. Die Artikelnummern der Baureihen umfassen die Abmessungen, das Modell, die Genauigkeitsklasse, die Vorspannung usw.

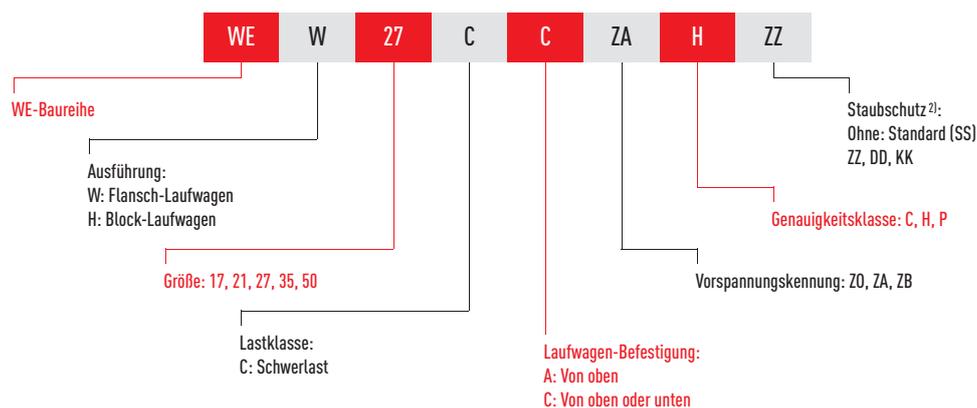
### 1.4.4.1 Nicht austauschbare Modelle (kundenspezifisch konfektioniert)

○ Artikelnummer der fertig montierten Profilschieneführung

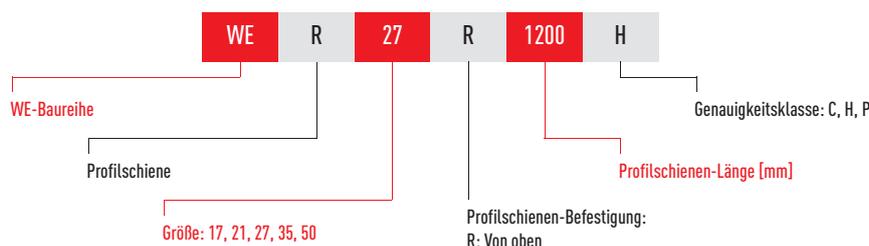


### 1.4.4.2 Austauschbare Modelle

○ Artikelnummer des WE-Laufwagens



○ Artikelnummer der WE-Profileschiene



Anmerkung:

<sup>1)</sup> Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar. Bei einzelnen Profilschiene ist keine Zahl angegeben.

<sup>2)</sup> Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf Seite 91.

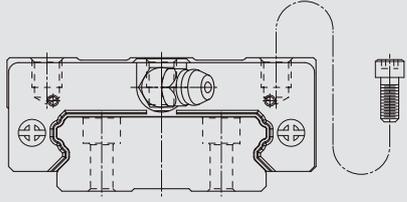
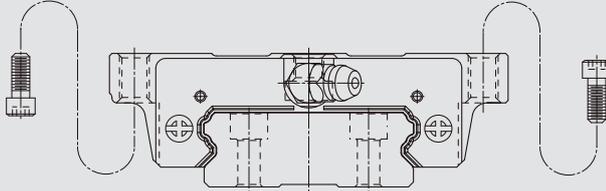
# Profilschienenführungen

## WE-Baureihe

### 1.4.5 Laufwagen-Ausführungen

HIWIN bietet Block- und Flanschlaufwagen. Durch die größere Montagefläche eignen sich Flanschlaufwagen besser für große Lasten.

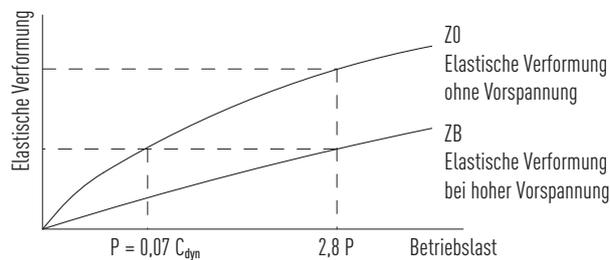
Tabelle 1.39 Laufwagen-Ausführungen

Ausführung	Baureihe Baugröße	Aufbau	Höhe [mm]	Schienen- länge [mm]	Typische Anwendung
Block- ausführung	WEH-CA		17 – 50	100 – 4.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automatisierung</li> <li>○ Handling-Industrie</li> <li>○ Mess- und Prüftechnik</li> <li>○ Halbleiterindustrie</li> <li>○ Spritzgussmaschinen</li> <li>○ Linearachsen</li> </ul>
Flansch- ausführung	WEW-CC				

### 1.4.6 Vorspannung

#### 1.4.6.1 Definition

Jede Profilschienenführung kann vorgespannt werden. Dazu werden übergroße Kugeln benutzt. Normalerweise hat eine Profilschienenführung eine negative lichte Weite zwischen Laufbahn und Kugeln, um die Steifigkeit und Präzision zu erhöhen. Die Kurve zeigt, dass die Steifigkeit sich bei hoher Vorspannung verdoppelt.



#### 1.4.6.2 Vorspannungs-Kennung

Tabelle 1.40 Vorspannungs-Kennung

Kennung	Vorspannung		Anwendung
Z0	Leichte Vorspannung	0 – 0,02 $C_{dyn}$	Bei konstanter Lastrichtung, Stöße und benötigte Genauigkeit gering
ZA	Mittlere Vorspannung	0,03 – 0,05 $C_{dyn}$	Wenn hohe Genauigkeit erforderlich
ZB	Starke Vorspannung	0,06 – 0,08 $C_{dyn}$	Wenn hohe Steifigkeit erforderlich, Vibrationen und Stöße vorhanden

### 1.4.7 Tragzahlen und Momente

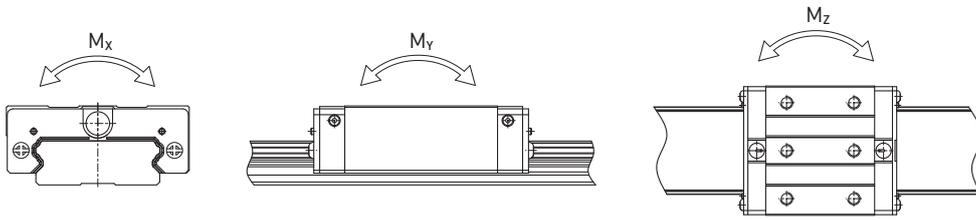


Tabelle 1.41 Tragzahlen und Momente Baureihe WE

Baureihe/ Größe	Dynamische Tragzahl $C_{dyn}$ [N]*	Statische Tragzahl $C_0$ [N]	Dynamisches Moment [Nm]			Statisches Moment [Nm]		
			$M_x$	$M_y$	$M_z$	$M_{0x}$	$M_{0y}$	$M_{0z}$
WE_17C	5230	9640	82	34	34	150	62	62
WE_21C	7210	13700	122	53	53	230	100	100
WE_27C	12400	21600	242	98	98	420	170	170
WE_35C	29800	49400	893	405	405	1480	670	670
WE_50C	61520	97000	2556	1244	1244	4030	1960	1960

\* Dynamische Tragzahl für 50.000 m Fahrweg

### 1.4.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit der nebenstehenden Formel kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

$$\delta = \frac{P}{k}$$

$\delta$ : Verformung [ $\mu\text{m}$ ]

P: Betriebslast [N]

k: Steifigkeitswert [N/ $\mu\text{m}$ ]

Tabelle 1.42 Radiale Steifigkeit Baureihe WE

Lastklasse	Baureihe Baugröße	Vorspannung		
		Z0	ZA	ZB
Schwerlast	WE_17C	128	166	189
	WE_21C	154	199	228
	WE_27C	187	242	276
	WE_35C	281	364	416
	WE_50C	428	554	633

Einheit: N/ $\mu\text{m}$

# Profilschienenführungen

## WE-Baureihe

### 1.4.9 Abmessungen der WE-Laufwagen

#### 1.4.9.1 WEH

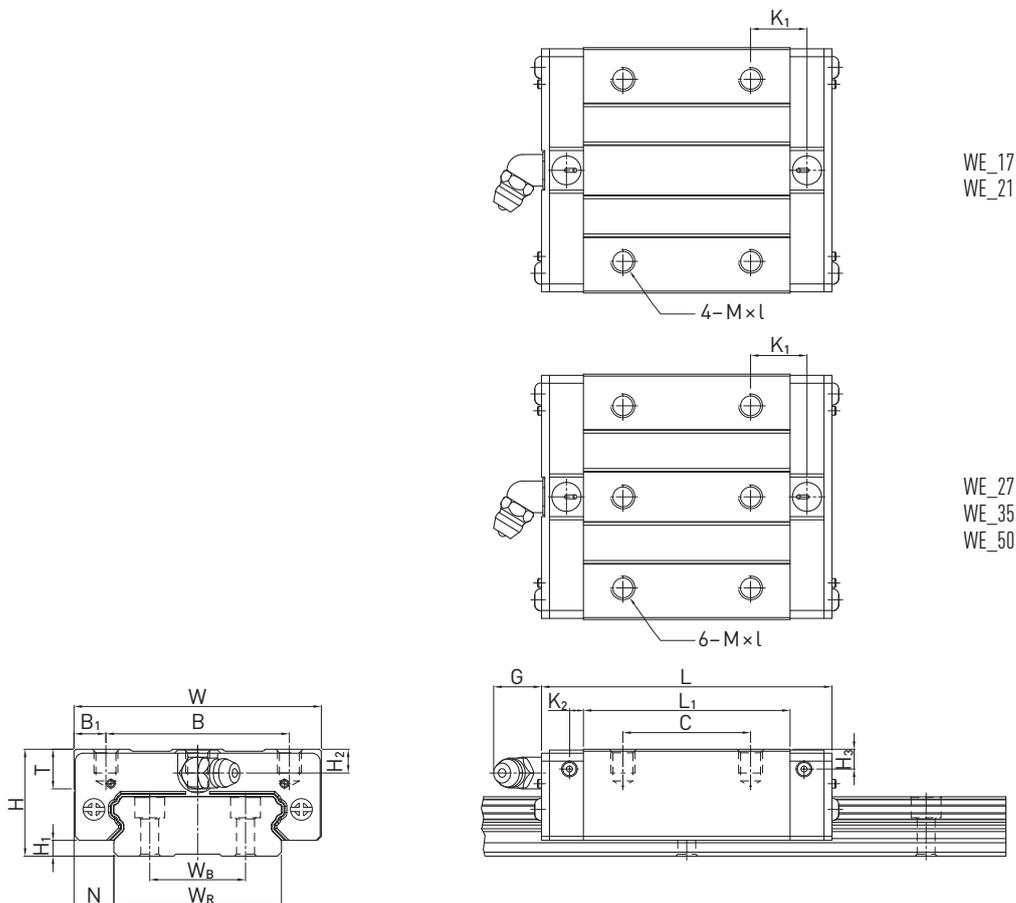


Tabelle 1.43 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessung des Laufwagens [mm]														Tragzahlen [N]		Gew. [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>		
WEH17CA	17	2,5	8,5	50	29,0	10,5	15	35,0	50,6	—	3,10	4,9	M4 × 5	6,0	4,00	3,0	5230	9640	0,12	
WEH21CA	21	3,0	8,5	54	31,0	11,5	19	41,7	59,0	14,68	3,65	12,0	M5 × 6	8,0	4,50	4,2	7210	13700	0,20	
WEH27CA	27	4,0	10,0	62	46,0	8,0	32	51,8	72,8	14,15	3,50	12,0	M6 × 6	10,0	6,00	5,0	12400	21600	0,35	
WEH35CA	35	4,0	15,5	100	76,0	12,0	50	77,6	102,6	18,35	5,25	12,0	M8 × 8	13,0	8,00	6,5	29800	49400	1,10	
WEH50CA	50	7,5	20,0	130	100,0	15,0	65	112,0	140,0	28,05	6,00	12,9	M10 × 15	19,5	12,00	10,5	61520	97000	3,16	

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 44, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

## 1.4.9.2 WEW

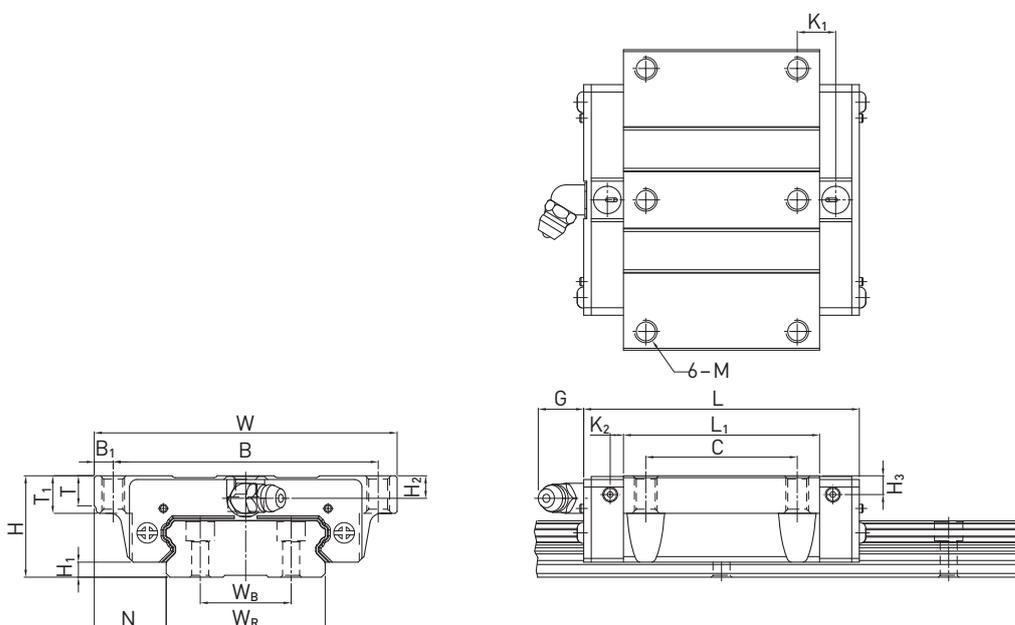


Tabelle 1.44 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessung des Laufwagens [mm]														Tragzahlen [N]		Gew. [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M	T	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
<b>WEW17CC</b>	17	2,5	13,5	60	53,0	3,5	26	35,0	50,6	—	3,10	4,9	M4	5,3	6,0	4,00	3,0	5230	9640	0,13
<b>WEW21CC</b>	21	3,0	15,5	68	60,0	4,0	29	41,7	59,0	9,68	3,65	12,0	M5	7,3	8,0	4,50	4,2	7210	13700	0,23
<b>WEW27CC</b>	27	4,0	19,0	80	70,0	5,0	40	51,8	72,8	10,15	3,50	12,0	M6	8,0	10,0	6,00	5,0	12400	21600	0,43
<b>WEW35CC</b>	35	4,0	25,5	120	107,0	6,5	60	77,6	102,6	13,35	5,25	12,0	M8	11,2	14,0	8,00	6,5	29800	49400	1,26
<b>WEW50CC</b>	50	7,5	36,0	162	144,0	9,0	80	112,0	140,0	20,55	6,00	12,9	M10	14,0	18,0	12,00	10,5	61520	97000	3,71

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 44, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

# Profilschienenführungen

## WE-Baureihe

### 1.4.10 Abmessungen der WE-Profilschiene

#### 1.4.10.1 Abmessungen WER\_R

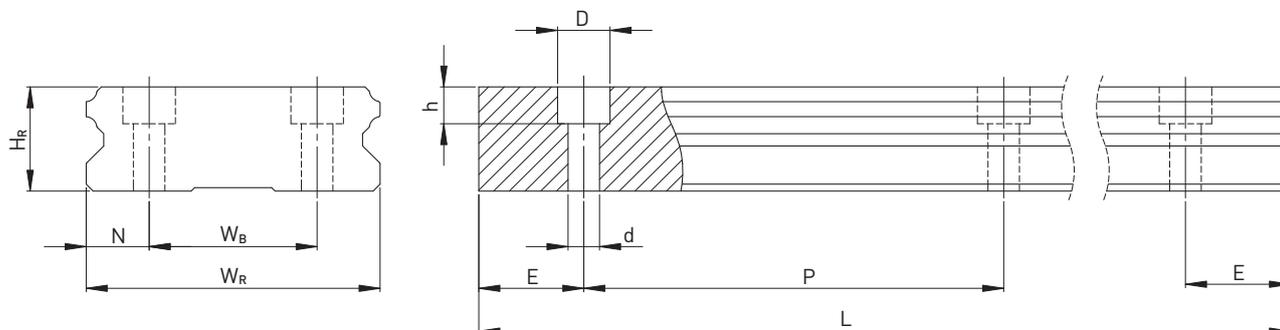


Tabelle 1.45 Abmessungen Profilschiene WER\_R

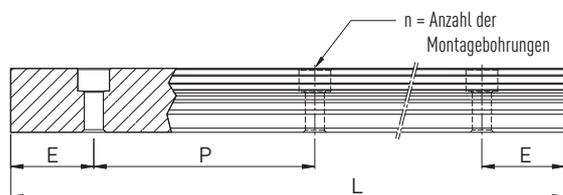
Baureihe Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]							Max. Länge [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W <sub>R</sub>	W <sub>B</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P				
WER17R	M4 × 12	33	18	9,3	7,5	5,3	4,5	40,0	4000	6	34	2,20
WER21R	M4 × 12	37	22	11,0	7,5	5,3	4,5	50,0	4000	6	44	3,00
WER27R	M4 × 16	42	24	15,0	7,5	5,3	4,5	60,0	4000	6	54	4,70
WER35R	M6 × 20	69	40	19,0	11,0	9,0	7,0	80,0	4000	8	72	9,70
WER50R	M8 × 25	90	60	24,0	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	9	71	14,60

Anmerkung:

1. Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schienen +0,5 bis -1 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
2. Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße wird unter Berücksichtigung von E<sub>1/2</sub> min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
3. Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße werden diese symmetrisch ausgeführt.

#### 1.4.10.2 Berechnung der Länge von Profilschienen

HIWIN bietet Profilschienen in kundenspezifischen Längen. Um auszuschließen, dass das Ende der Profilschiene instabil wird, sollte der Wert E den halben Abstand zwischen den Montagebohrungen (P) nicht überschreiten. Gleichzeitig soll der Wert E<sub>1/2</sub> zwischen E<sub>1/2</sub> min und E<sub>1/2</sub> max sein, damit die Montagebohrung nicht ausbricht.



$$L = (n-1) \times P + 2 \times E$$

- L: Gesamtlänge der Profilschiene [mm]
- n: Zahl der Montagebohrungen
- P: Abstand zwischen zwei Montagebohrungen [mm]
- E: Abstand von der Mitte der letzten Montagebohrung zum Ende der Profilschiene [mm]

### 1.4.10.3 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

Ungenügendes Anziehen der Befestigungsschrauben beeinträchtigt die Funktion und Genauigkeit der Profilschienenführungen. Die folgenden Anzugsmomente für die Schraubengröße werden empfohlen.

Tabelle 1.46 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
WE_17	M4	4	WE_35	M6	13
WE_21	M4	4	WE_50	M8	30
WE_27	M4	4			

### 1.4.10.4 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Die Abdeckkappen dienen dazu, die Montagebohrungen von Spänen und Schmutz frei zu halten. Die Standardabdeckkappen aus Kunststoff liegen jeder Profilschiene bei. Optionale Abdeckkappen müssen zusätzlich bestellt werden.

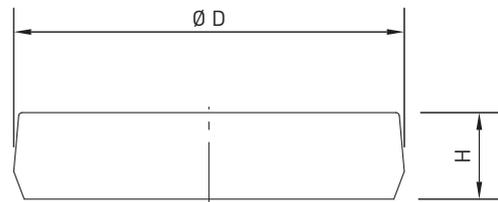


Tabelle 1.47 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Schiene	Schraube	Artikelnummer			Ø D [mm]	Höhe H [mm]
		Kunststoff	Messing	Stahl		
WER17R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
WER21R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
WER27R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
WER35R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
WER50R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3

# Profilschienenführungen

## WE-Baureihe

### 1.4.11 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 91. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

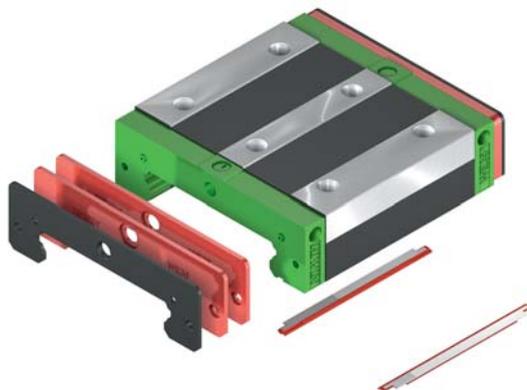


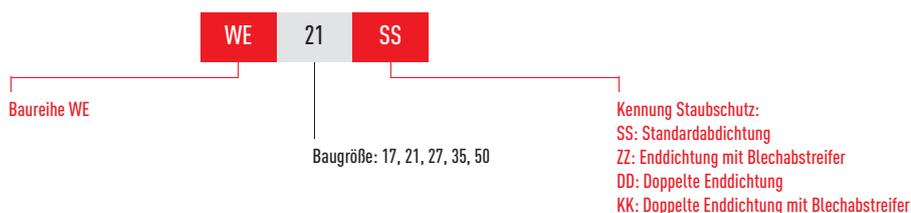
Tabelle 1.48 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

Baureihe Baugröße	Gesamtlänge L					
	SS	DD	ZZ	KK	SW	ZWX
WE_17C	50,6	53,8	52,6	55,8	—	—
WE_21C	59,0	63,0	61,0	65,0	—	—
WE_27C	72,8	76,8	74,8	78,8	—	—
WE_35C	102,6	106,6	105,6	109,6	—	—
WE_50C	140,0	145,0	142,0	147,0	—	—

Einheit: mm

#### 1.4.11.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

Die Dichtungssätze werden immer komplett mit Montagematerial geliefert und beinhalten die ergänzenden Teile zur Standardabdichtung.



### 1.4.12 Reibung

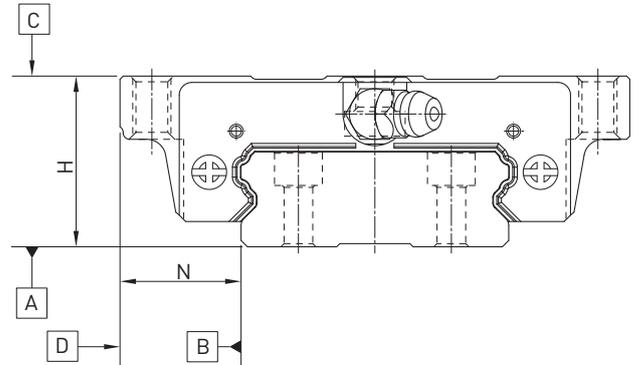
Die Tabelle zeigt den maximalen Reibungswiderstand der einzelnen Enddichtung. Je nach Dichtungsanordnung (SS, ZZ, DD, KK) muss der Wert entsprechend vervielfacht werden. Die angegebenen Werte gelten für Laufwagen auf unbeschichteten Profilschienen. Auf beschichteten Profilschienen ergeben sich höhere Reibungskräfte.

Tabelle 1.49 Reibungswiderstand der einlippigen Dichtungen

Baureihe/Größe	Reibkraft [N]	Baureihe/Größe	Reibkraft [N]
WE_17	1,2	WE_35	3,9
WE_21	2,0	WE_50	3,9
WE_27	2,9		

### 1.4.13 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die WE-Baureihen sind nach der Parallelität zwischen Laufwagen und Schiene, der Höhengenaugigkeit H sowie der Genauigkeit der Breite N in fünf Genauigkeitsklassen verfügbar. Die Auswahl der Genauigkeitsklasse wird durch die Anforderungen der Maschine bestimmt.



#### 1.4.13.1 Parallelität

Parallelität der Anschlagflächen D und B von Laufwagen und Schiene sowie der Laufwagenoberseite C zur Montagefläche A der Schiene. Vorausgesetzt wird der ideale Einbau der Profilschienenführung sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 1.50 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

Schienenlänge [mm]	Genauigkeitsklasse				
	C	H	P	SP	UP
- 100	12	7	3	2	2
100 - 200	14	9	4	2	2
200 - 300	15	10	5	3	2
300 - 500	17	12	6	3	2
500 - 700	20	13	7	4	2
700 - 900	22	15	8	5	3
900 - 1100	24	16	9	6	3
1100 - 1500	26	18	11	7	4
1500 - 1900	28	20	13	8	4
1900 - 2500	31	22	15	10	5
2500 - 3100	33	25	18	11	6
3100 - 3600	36	27	20	14	7
3600 - 4000	37	28	21	15	7

Einheit:  $\mu\text{m}$

# Profilschienenführungen

## WE-Baureihe

### 1.4.13.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

#### Höhentoleranz H

Zulässige Absolutmaßabweichung der Höhe H, gemessen zwischen Mitte Anschraubfläche C und Schienenunterseite A, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Höhenvarianz von H

Zulässige Abweichung der Höhe H zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

#### Breitentoleranz N

Zulässige Absolutmaßabweichung der Breite N, gemessen zwischen Mitte Anschlagflächen D und B, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Breitenvarianz von N

Zulässige Abweichung der Breite N zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

Tabelle 1.51 Toleranzen der Höhe und Breite von nicht austauschbaren Typen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
WE_17, 21	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,02
	H (Hoch)	± 0,03	± 0,03	0,01	0,01
	P (Präzision)	0 -0,03	0 -0,03	0,006	0,006
	SP (Super-Präzision)	0 -0,015	0 -0,015	0,004	0,004
	UP (Ultra-Präzision)	0 -0,008	0 -0,008	0,003	0,003
WE_27, 35	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,03
	H (Hoch)	± 0,04	± 0,04	0,015	0,015
	P (Präzision)	0 -0,04	0 -0,04	0,007	0,007
	SP (Super-Präzision)	0 -0,02	0 -0,02	0,005	0,005
	UP (Ultra-Präzision)	0 -0,01	0 -0,01	0,003	0,003
WE_50	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (Hoch)	± 0,05	± 0,05	0,02	0,02
	P (Präzision)	0 -0,05	0 -0,05	0,01	0,01
	SP (Super-Präzision)	0 -0,03	0 -0,03	0,01	0,01
	UP (Ultra-Präzision)	0 -0,02	0 -0,02	0,01	0,01

Einheit: mm

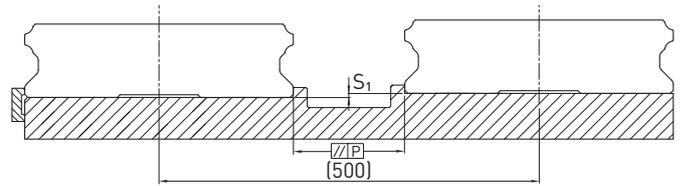
Tabelle 1.52 Toleranzen der Höhe und Breite von austauschbaren Modellen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
WE_17, 21	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,02
	H (Hoch)	± 0,03	± 0,03	0,01	0,01
	P (Präzision)	± 0,015	± 0,015	0,006	0,006
WE_27, 35	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,03
	H (Hoch)	± 0,04	± 0,04	0,015	0,015
	P (Präzision)	± 0,02	± 0,02	0,007	0,007
WE_50	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (Hoch)	± 0,05	± 0,05	0,015	0,02
	P (Präzision)	± 0,025	± 0,025	0,007	0,01

Einheit: mm

#### 1.4.14 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

Sobald die Anforderungen an die Genauigkeit der Montageflächen erfüllt sind, werden die hohe Genauigkeit, Steifigkeit und Lebensdauer der Profilschienenführungen der WE-Baureihe erreicht.



Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 1.53 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
WE_17	20	15	9
WE_21	25	18	9
WE_27	25	20	13
WE_35	30	22	20
WE_50	40	30	27

Einheit:  $\mu\text{m}$

Tabelle 1.54 Maximale Toleranz bei der Höhe der Referenzfläche (S<sub>1</sub>)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
WE_17	65	20	—
WE_21	130	85	45
WE_27	130	85	45
WE_35	130	85	70
WE_50	170	110	90

Einheit:  $\mu\text{m}$

#### 1.4.15 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Ungenauere Schulterhöhen und Kantenrundungen von Montageflächen beeinträchtigen die Genauigkeit und können zu Konflikten mit dem Laufwagen- oder Schienen-Profil führen. Folgende Schulterhöhen und Kantenprofile müssen eingehalten werden, um Montageprobleme zu vermeiden.

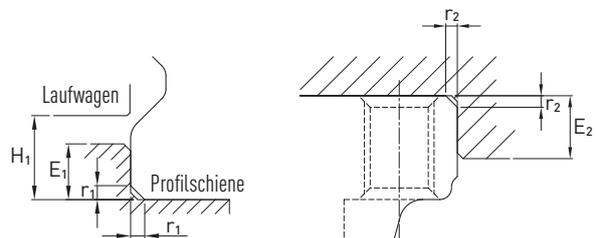


Tabelle 1.55 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Baureihe/Größe	max. Radius von Kanten $r_1$	max. Radius von Kanten $r_2$	Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene $E_1$	Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens $E_2$	Lichte Höhe unter dem Laufwagen $H_1$
WE_17	0,4	0,4	2,0	4,0	2,5
WE_21	0,4	0,4	2,5	5,0	3,0
WE_27	0,5	0,4	3,0	7,0	4,0
WE_35	0,5	0,5	3,5	10,0	4,0
WE_50	0,8	0,8	6,0	10,0	7,5

Einheit: mm

# Profilschienenführungen

## MG-Baureihe

### 1.5 Profilschienenführung Baureihe MG

#### 1.5.1 Eigenschaften der Profilschienenführung Baureihe MGN

Die HIWIN-Profilschienenführung der MGN-Baureihe basiert auf der bewährten HIWIN-Technologie. Das gotische Laufflächenprofil nimmt Lasten in allen Richtungen auf und ist besonders steif und genau. Durch ihre kompakte und leichte Bauform ist sie besonders für den Einsatz in kleinen Geräten geeignet.

#### 1.5.2 Aufbau der MGN-Baureihe

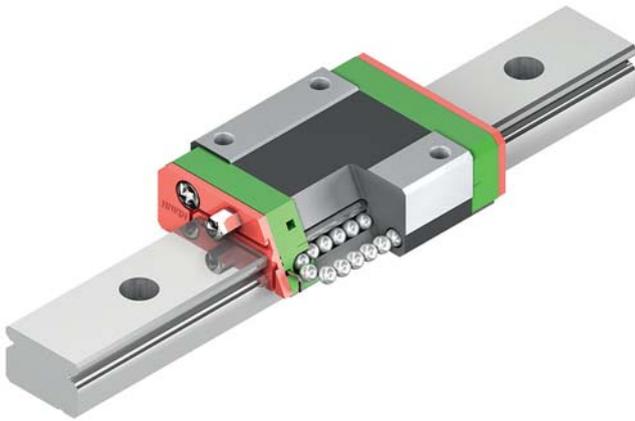


Abb. Aufbau der MGN-Baureihe

- Zweireihige Profilschienenführung
- Gotisches Laufflächenprofil
- Laufwagen und Kugeln aus rostfreiem Stahl
- Schienen aus Standard- oder rostfreiem Stahl
- Kompakte und leichte Bauform
- Kugeln werden durch Haltdraht im Laufwagen gesichert
- Schmiernippel verfügbar für MGN15
- Abschlussdichtung
- Untere Dichtung (optional bei Größe 12 und 15)
- Austauschbare Modelle sind in definierten Genauigkeitsklassen verfügbar

### 1.5.3 Eigenschaften der Profilschienenführung Baureihe MGW

Die HIWIN-Profilschienenführung der MGW-Baureihe basiert auf der bewährten HIWIN-Technologie. Das gotische Laufflächenprofil nimmt Lasten in allen Richtungen auf und ist besonders steif und genau. Durch die breitere Schiene, im Vergleich zur MGN-Baureihe, kann die MGW-Baureihe deutlich höhere Lastmomente aufnehmen.

### 1.5.4 Aufbau der MGW-Baureihe



Abb. Aufbau der MGW-Baureihe

- Zweireihige Profilschienenführung
- Gotisches Laufflächenprofil
- Laufwagen und Kugeln aus rostfreiem Stahl
- Schienen aus Standard- oder rostfreiem Stahl
- Kompakte und leichte Bauform
- Kugeln werden durch Haltdraht im Laufwagen gesichert
- Schmiernippel verfügbar für MGW15
- Abschlussdichtung
- Untere Dichtung (optional bei Größe 12 und 15)
- Austauschbare Modelle sind in definierten Genauigkeitsklassen verfügbar

### 1.5.5 Anwendungen der MG-Baureihe

Die MGN- und MGW-Baureihen können in vielen Bereichen eingesetzt werden, z.B. in der Halbleiterindustrie, in der Leiterplattenbestückung, in der Medizintechnik, bei Roboternanwendungen, bei Messgeräten, in der Büroautomation sowie in anderen Bereichen, die Miniatur-Führungen benötigen.

# Profilschienenführungen

## MG-Baureihe

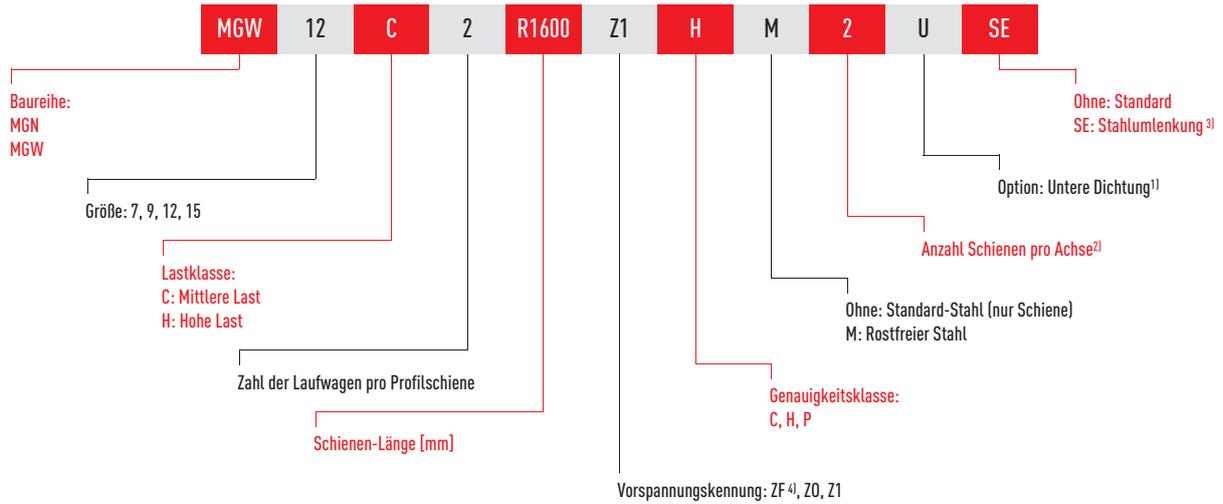
### 1.5.6 Artikelnummern der MG-Baureihe

MGN- und MGW-Profilschienenführungen werden nach austauschbaren und nicht austauschbaren Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den austauschbaren Modellen Laufwagen und Profilschienen frei getauscht werden können. Laufwagen und Profilschiene können dadurch getrennt bestellt und durch den Kunden montiert werden.

Wegen der strengen Kontrolle der Maßhaltigkeit sind die austauschbaren Modelle eine gute Wahl für Kunden, bei denen Profilschienen nicht paarweise auf einer Achse eingesetzt werden. Die Artikelnummern umfassen die Abmessungen, das Modell, die Genauigkeitsklasse, die Vorspannung usw.

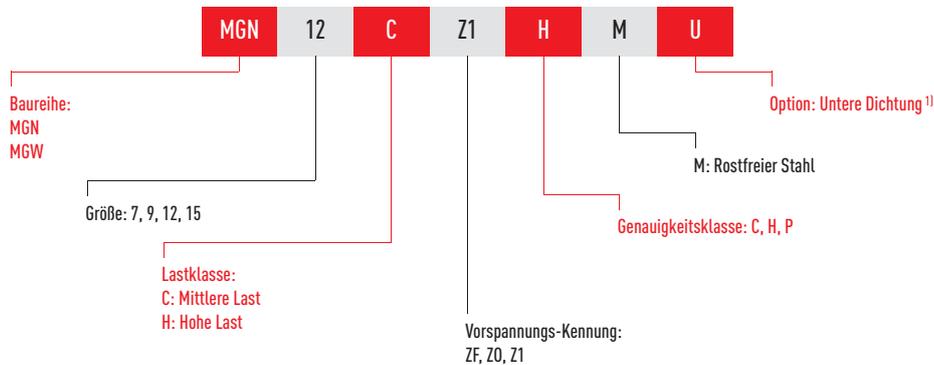
#### 1.5.6.1 Nicht austauschbare Modelle (kundenspezifisch konfektioniert)

○ Artikelnummer der fertig montierten Profilschienenführung

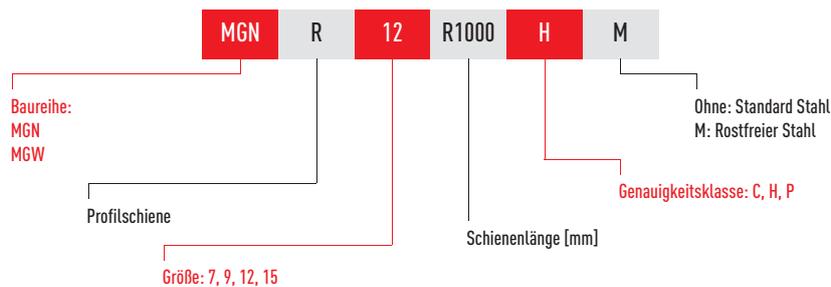


#### 1.5.6.2 Austauschbare Modelle

○ Artikelnummer des MG-Laufwagens



○ Artikelnummer der MG-Profilschiene



Anmerkung:

<sup>1)</sup> Untere Dichtung ist verfügbar für MGN- und MGW-Baureihen in den Größen 12 und 15.

<sup>2)</sup> Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar. Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben.

<sup>3)</sup> Nur für MGN 9, 12, 15 und MGW 12, 15 verfügbar.

<sup>4)</sup> Nicht verfügbar für gepaarte Schienen.

### 1.5.7 Vorspannung

Die MGN/MGW-Baureihe bietet drei Vorspannungsklassen für verschiedene Anwendungen.

Tabelle 1.56 **Vorspannungs-Kennung**

Kennung	Vorspannung	Genauigkeitsklasse
ZF	Leichtes Spiel: 4 – 10 µm	C, H
Z0	Spielfrei: sehr leichte Vorspannung	C – P
Z1	Leichte Vorspannung: 0 – 0,02 C <sub>dyn</sub>	C – P

### 1.5.8 Tragzahlen und Momente

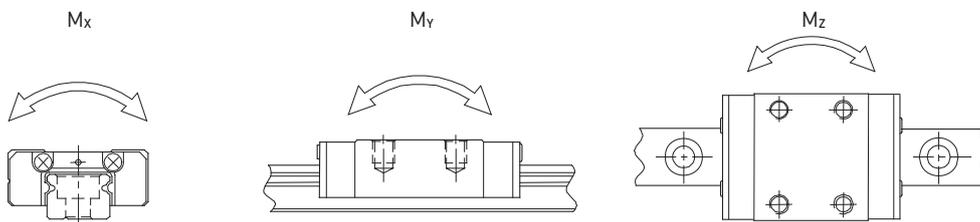


Tabelle 1.57 **Tragzahlen und Momente MG-Baureihe**

Baureihe/ Größe	Dynamische Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]*	Statische Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Dynamisches Moment [Nm]			Statisches Moment [Nm]		
			M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>0x</sub>	M <sub>0y</sub>	M <sub>0z</sub>
MGN07C	980	1245	3	2	2	4,7	2,8	2,8
MGN07H	1370	1960	5	3	3	7,6	4,8	4,8
MGN09C	1860	2550	8	5	5	11,8	7,4	7,4
MGN09H	2550	4020	12	12	12	19,6	18,6	18,6
MGN12C	2840	3920	18	10	10	25,5	13,7	13,7
MGN12H	3720	5880	24	23	23	38,2	36,3	36,3
MGN15C	4610	5590	37	18	18	45,1	21,6	21,6
MGN15H	6370	9110	52	41	41	73,5	57,8	57,8
MGW07C	1370	2060	10	4	4	15,7	7,1	7,1
MGW07H	1770	3140	13	8	8	23,5	15,5	15,5
MGW09C	2750	4120	27	12	12	40,1	18,0	18,0
MGW09H	3430	5890	32	20	20	54,5	34,0	34,0
MGW12C	3920	5590	50	19	19	70,3	27,8	27,8
MGW12H	5100	8240	64	36	36	102,7	57,4	57,4
MGW15C	6770	9220	149	42	42	199,3	56,7	56,7
MGW15H	8930	13380	196	80	80	299,0	122,6	122,6

\* Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

# Profilschienenführungen

## MG-Baureihe

### 1.5.9 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit der nebenstehenden Formel kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

$$\delta = \frac{P}{k}$$

$\delta$ : Verformung [ $\mu\text{m}$ ]

P: Betriebslast [N]

k: Steifigkeitswert [N/ $\mu\text{m}$ ]

Tabelle 1.58 Radiale Steifigkeit Baureihe MGN

Lastklasse	Baureihe Baugröße	Vorspannung	
		Z0	Z1
Mittlere Last	MGN07C	26	33
	MGN09C	37	48
	MGN12C	44	56
	MGN15C	57	74
Hohe Last	MGN07H	39	51
	MGN09H	56	73
	MGN12H	63	81
	MGN15H	87	113

Einheit: N/ $\mu\text{m}$

Tabelle 1.59 Radiale Steifigkeit Baureihe MGW

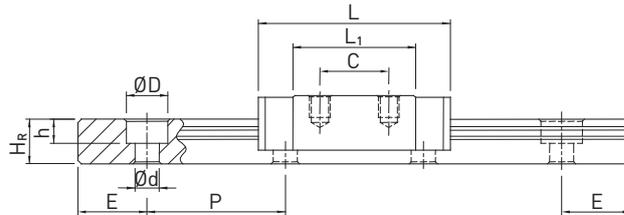
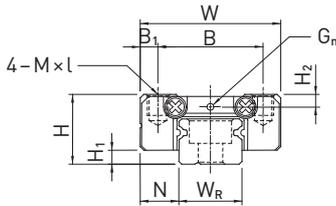
Lastklasse	Baureihe Baugröße	Vorspannung	
		Z0	Z1
Mittlere Last	MGW07C	38	49
	MGW09C	55	71
	MGW12C	63	81
	MGW15C	78	101
Hohe Last	MGW07H	54	70
	MGW09H	74	95
	MGW12H	89	114
	MGW15H	113	145

Einheit: N/ $\mu\text{m}$

## 1.5.10 Abmessungen der MG-Laufwagen

### 1.5.10.1 MGN

MGN07, MGN09, MGN12



MGN15

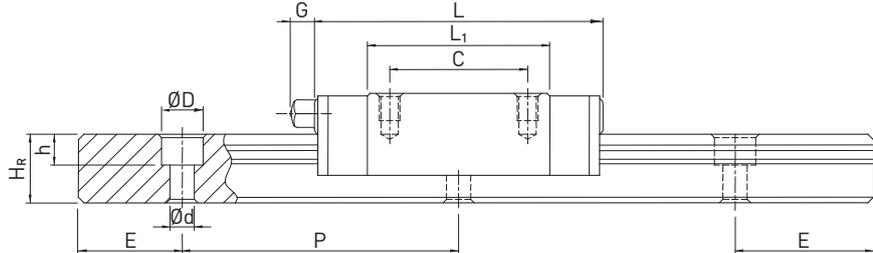
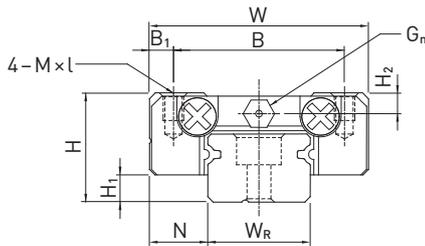


Tabelle 1.60 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]										Tragzahlen [N]		Gewicht [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	G	G <sub>n</sub>	M × l	H <sub>2</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
MGN07C	8	1,5	5,0	17	12	2,5	8	13,5	22,5	—	Ø 1,2	M2 × 2,5	1,5	980	1245	0,01
MGN07H							13	21,8	30,8					1370	1960	0,02
MGN09C	10	2	5,5	20	15	2,5	10	18,9	28,9	—	Ø 1,4	M3 × 3	1,8	1860	2550	0,02
MGN09H							16	29,9	39,9					2550	4020	0,03
MGN12C	13	3	7,5	27	20	3,5	15	21,7	34,7	—	Ø 2	M3 × 3,5	2,5	2840	3920	0,03
MGN12H							20	32,4	45,4					3720	5880	0,05
MGN15C	16	4	8,5	32	25	3,5	20	26,7	42,1	4,5	M3	M3 × 4	3	4610	5590	0,06
MGN15H							25	43,4	58,8					6370	9110	0,09

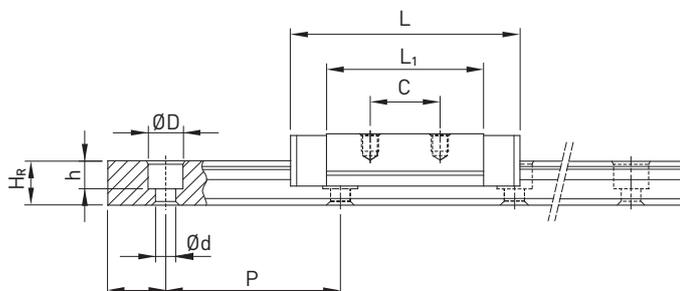
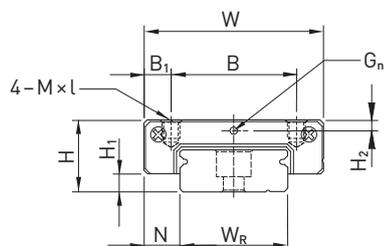
Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 57, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

# Profilschieneführungen

## MG-Baureihe

### 1.5.10.2 MGW

MGW07, MGW09, MGW12



MGW15

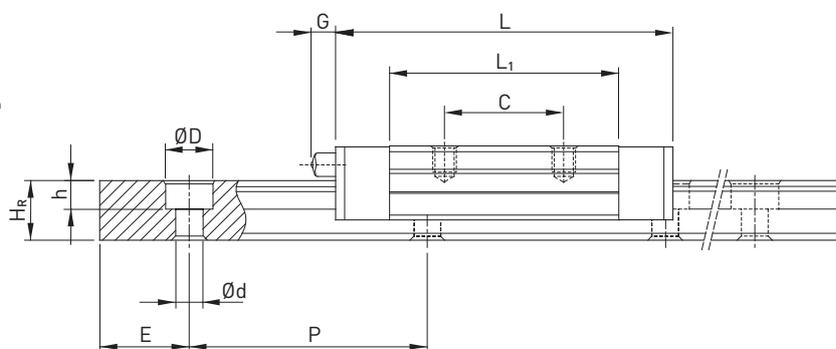
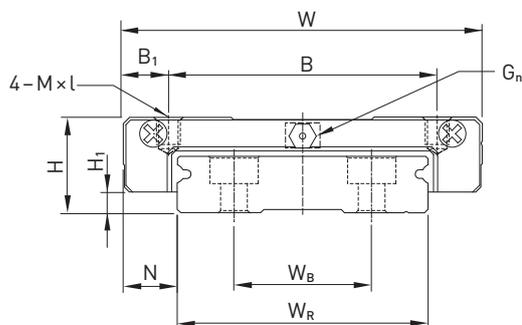


Tabelle 1.61 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]										Tragzahlen [N]		Gewicht [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	G	G <sub>n</sub>	M × l	H <sub>2</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
MGW07C	9	1,9	5,5	25	19	3	10	21	31,2	—	Ø1,2	M3 × 3	1,85	1370	2060	0,02
MGW07H							19	30,8	41,0					1770	3140	0,03
MGW09C	12	2,9	6,0	30	21	4,5	12	27,5	39,3	—	Ø1,4	M3 × 3	2,4	2750	4120	0,04
MGW09H							23	38,5	50,7					3430	5890	0,06
MGW12C	14	3,4	8,0	40	28	6	15	31,3	46,1	—	Ø2	M3 × 3,6	2,8	3920	5590	0,07
MGW12H							28	45,6	60,4					5100	8240	0,10
MGW15C	16	3,4	9,0	60	45	7,5	20	38	54,8	5,2	M3	M4 × 4,2	3,2	6770	9220	0,14
MGW15H							35	57	73,8					8930	13380	0,22

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 57, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

### 1.5.11 Abmessungen der MG-Profilschiene

#### 1.5.11.1 Abmessungen MGN\_R

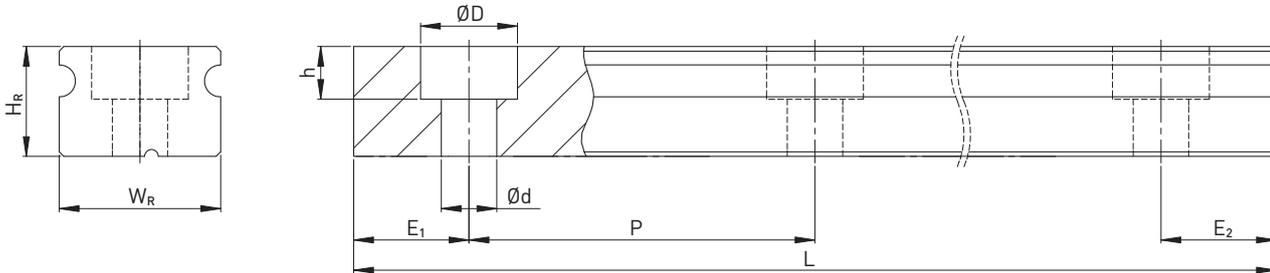


Tabelle 1.62 Abmessungen Profilschiene MGN\_R

Baureihe Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P					
MGNR07R	M2 × 6	7	4,8	4,2	2,3	2,4	15,0	600	585	5	12	0,22
MGNR09R	M3 × 8	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20,0	1200	1180	5	15	0,38
MGNR12R	M3 × 8	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25,0	2000	1975	5	20	0,65
MGNR15R	M3 × 10	15	10,0	6,0	4,5	3,5	40,0	2000	1960	6	34	1,06

#### 1.5.11.2 Abmessungen MGW\_R

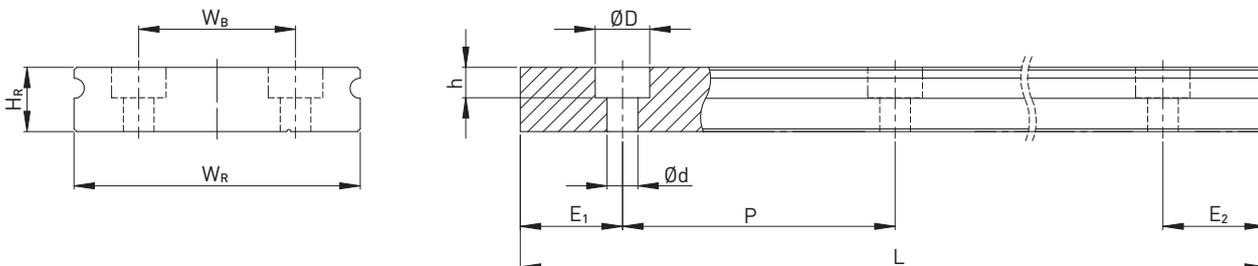


Tabelle 1.63 Abmessungen Profilschiene MGW\_R

Baureihe Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]							Max. Länge [mm]	Max. Länge E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	W <sub>B</sub>	D	h	d	P					
MGWR07R	M3 × 6	14	5,2	—	6,0	3,2	3,5	30	600	570	6	24	0,51
MGWR09R	M3 × 8	18	7,0	—	6,0	4,5	3,5	30	1200	1170	6	24	0,91
MGWR12R	M4 × 8	24	8,5	—	8,0	4,5	4,5	40	2000	1960	8	32	1,49
MGWR15R	M4 × 10	42	9,5	23	8,0	4,5	4,5	40	2000	1960	8	32	2,86

Anmerkung:

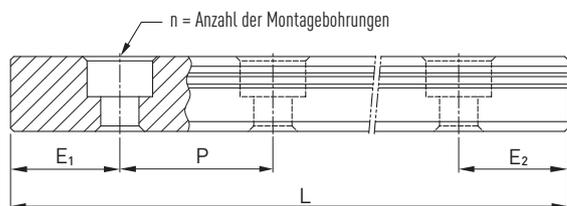
- Die Toleranz für E beträgt für Standard-Schienen +0,5 bis -1,0 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
- Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße wird unter Berücksichtigung von E<sub>1/2</sub> min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
- Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße werden diese symmetrisch ausgeführt.

# Profilschienenführungen

## MG-Baureihe

### 1.5.11.3 Berechnung der Länge von Profilschienen

HIWIN bietet Profilschienen in kundenspezifischen Längen. Um auszuschließen, dass das Ende der Profilschiene instabil wird, sollte der Wert E den halben Abstand zwischen den Montagebohrungen (P) nicht überschreiten. Gleichzeitig soll der Wert  $E_{1/2}$  zwischen  $E_{1/2 \min}$  und  $E_{1/2 \max}$  sein, damit die Montagebohrung nicht ausbricht.



$$L = (n - 1) \cdot P + E_1 + E_2$$

- L: Gesamtlänge der Profilschiene [mm]
- n: Zahl der Montagebohrungen
- P: Abstand zwischen zwei Montagebohrungen [mm]
- $E_{1/2}$ : Abstand von der Mitte der letzten Montagebohrung zum Ende der Profilschiene [mm]

### 1.5.11.4 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

Ungenügendes Anziehen der Befestigungsschrauben beeinträchtigt die Genauigkeit der Profilschienenführung stark; die folgenden Anzugsmomente für die jeweiligen Schraubengrößen werden empfohlen.

Tabelle 1.64 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
MGN07	M2 × 6	0,6	MGW07	M3 × 6	2
MGN09	M3 × 8	2	MGW09	M3 × 8	2
MGN12	M3 × 8	2	MGW12	M4 × 8	4
MGN15	M3 × 10	2	MGW15	M4 × 10	4

### 1.5.11.5 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Die Abdeckkappen dienen dazu, die Montagebohrungen von Spänen und Schmutz frei zu halten. Die Standardabdeckkappen aus Kunststoff liegen jeder Profilschiene bei. Optionale Abdeckkappen müssen zusätzlich bestellt werden.

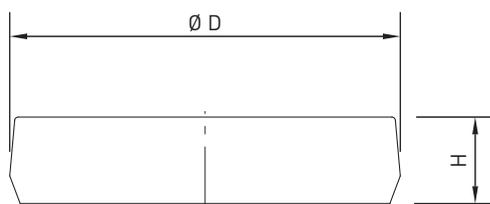


Tabelle 1.65 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Schiene	Schraube	Artikelnummer		Ø D [mm]	Höhe H [mm]
		Kunststoff	Messing		
MGNR09R	M3	5-001338 <sup>1)</sup>	5-001340 <sup>1)</sup>	6,0	1,1
MGNR12R	M3	5-001338	5-001340	6,0	1,1
MGNR15R	M3	5-001338	5-001340	6,0	1,1
MGWR09R	M3	5-001338	5-001340	6,0	1,1
MGWR12R	M4	5-001346	—	8,0	1,1
MGWR15R	M4	5-001346	—	8,0	1,1

<sup>1)</sup> Standard: ohne Abdeckkappen, bei Bedarf bei Bestellung angeben. Nur möglich mit Zylinderkopfschrauben mit niedrigem Kopf gem. DIN 7984.

### 1.5.12 Staubschutz

Standardmäßig sind die Laufwagen der MG-Baureihe auf beiden Seiten mit einer Abschlussdichtung zum Schutz vor Verschmutzungen ausgestattet. Zusätzliche Dichtungen können unten an den Seiten des Laufwagens angebracht werden. Untere Dichtungen können durch die Kennziffer „+U“ in der Artikelnummer bestellt werden. Sie sind optional für die Größen 12 und 15 verfügbar. Bei der Größe 7 und 9 können sie durch den beschränkten Einbauraum  $H_1$  nicht montiert werden. Bei Einbau einer unteren Dichtung darf die seitliche Montagefläche der Profilschiene den Wert  $H_1$  nicht überschreiten.

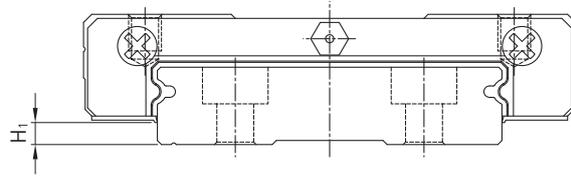


Tabelle 1.66 Einbauraum  $H_1$

Baureihe/Größe	untere Dichtung	$H_1$	Baureihe/Größe	untere Dichtung	$H_1$
MGN07	—	—	MGW07	—	—
MGN09	—	—	MGW09	—	—
MGN12	•	2,0	MGW12	•	2,6
MGN15	•	3,0	MGW15	•	2,6

### 1.5.13 Reibung

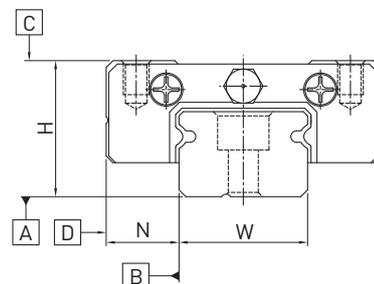
Die Tabelle zeigt den maximalen Reibungswiderstand der Dichtungen eines Laufwagens. Die angegebenen Werte gelten für Laufwagen auf unbeschichteten Profilschienen. Auf beschichteten Profilschienen ergeben sich höhere Reibungskräfte.

Tabelle 1.67 Reibungswiderstand Standard-Laufwagen

Baureihe/Größe	Reibkraft [N]	Baureihe/Größe	Reibkraft [N]
MGN07	0,1	MGW07	0,2
MGN09	0,1	MGW09	0,2
MGN12	0,2	MGW12	0,3
MGN15	0,2	MGW15	0,3

### 1.5.14 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die MG-Baureihen sind nach der Parallelität zwischen Laufwagen und Schiene, der Höhengenaugigkeit  $H$  sowie der Genauigkeit der Breite  $N$  in drei Genauigkeitsklassen verfügbar. Die Auswahl der Genauigkeitsklasse wird durch die Anforderungen der Maschine bestimmt.



# Profilschienenführungen

## MG-Baureihe

### 1.5.14.1 Parallelität

Parallelität der Anschlagflächen D und B von Laufwagen und Schiene sowie der Laufwagenoberseite C zur Montagefläche A der Schiene. Vorausgesetzt wird der ideale Einbau der Profilschienenführung sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 1.68 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

Schienenlänge [mm]	Genauigkeitsklasse			Schienenlänge [mm]	Genauigkeitsklasse		
	C	H	P		C	H	P
- 50	12	6	2	315 – 400	18	11	6
50 – 80	13	7	3	400 – 500	19	12	6
80 – 125	14	8	3,5	500 – 630	20	13	7
125 – 200	15	9	4	630 – 800	22	14	8
200 – 250	16	10	5	800 – 1000	23	16	9
250 – 315	17	11	5	1000 – 1200	25	18	11

Einheit:  $\mu\text{m}$

### 1.5.14.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

#### Höhentoleranz H

Zulässige Absolutmaßabweichung der Höhe H, gemessen zwischen Mitte Anschraubfläche C und Schienenunterseite A, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Höhenvarianz von H

Zulässige Abweichung der Höhe H zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

#### Breitentoleranz N

Zulässige Absolutmaßabweichung der Breite N, gemessen zwischen Mitte Anschlagflächen D und B, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Breitenvarianz von N

Zulässige Abweichung der Breite N zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

Tabelle 1.69 Toleranzen der Höhe und Breite von nicht austauschbaren Modellen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
MG_07 – MG_15	C (Normal)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,03	0,03
	H (Hoch)	$\pm 0,02$	$\pm 0,025$	0,015	0,02
	P (Präzision)	$\pm 0,01$	$\pm 0,015$	0,007	0,01

Einheit: mm

Tabelle 1.70 Toleranzen der Höhe und Breite von austauschbaren Modellen

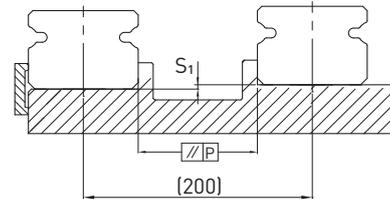
Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N	Höhenvarianz von H <sup>1)</sup>
MG_07 – MG_15	C (Normal)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,03	0,03	0,07
	H (Hoch)	$\pm 0,02$	$\pm 0,025$	0,015	0,02	0,04
	P (Präzision)	$\pm 0,01$	$\pm 0,015$	0,007	0,01	0,02

Einheit: mm

<sup>1)</sup> Zulässige Abweichung der Höhe H zwischen mehreren Laufwagen auf einem Schienenpaar

### 1.5.15 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

Sobald die Anforderungen an die Genauigkeit der Montageflächen erfüllt sind, werden die hohe Genauigkeit, Steifigkeit und Lebensdauer der Profilschienenführungen der MG-Baureihe erreicht.



Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 1.71 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	ZF	Z0	Z1
MG_07	3	3	3
MG_09	4	4	3
MG_12	9	9	5
MG_15	10	10	6

Einheit:  $\mu\text{m}$

Tabelle 1.72 Maximale Toleranz bei der Höhe der Referenzfläche (S<sub>1</sub>)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	ZF	Z0	Z1
MG_07	25	25	3
MG_09	35	35	6
MG_12	50	50	12
MG_15	60	60	20

Einheit:  $\mu\text{m}$

Tabelle 1.73 Anforderungen an die Montagefläche

Baureihe/Größe	Erforderliche Ebenheit der Montagefläche
MG_07	0,025/200
MG_09	0,035/200
MG_12	0,050/200
MG_15	0,060/200

Einheit: mm

Anmerkung: Die Werte in der Tabelle gelten für die Vorspannungsklassen ZF und Z0. Für Z1 oder wenn mehr als eine Schiene auf der gleichen Fläche montiert werden, müssen die Tabellenwerte mindestens halbiert werden.

# Profilschienenführungen

## MG-Baureihe

### 1.5.16 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Ungenauere Schulterhöhen und Kantenrundungen von Montageflächen beeinträchtigen die Genauigkeit und können zu Konflikten mit dem Laufwagen- oder Schienen-Profil führen. Folgende Schulterhöhen und Kantenprofile müssen eingehalten werden, um Montageprobleme zu vermeiden.

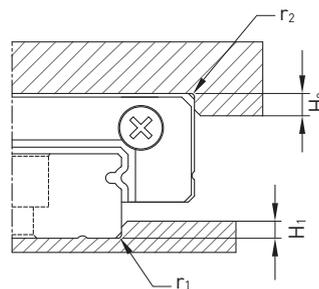


Tabelle 1.74 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Baureihe/Größe	max. Radius von Kanten $r_1$	max. Radius von Kanten $r_2$	Schulterhöhe von $H_1$	Schulterhöhe von $H_2$
MGN07	0,2	0,2	1,2	3
MGN09	0,2	0,3	1,7	3
MGN12	0,3	0,4	1,7	4
MGN15	0,5	0,5	2,5	5
MGW07	0,2	0,2	1,7	3
MGW09	0,3	0,3	2,5	3
MGW12	0,4	0,4	3	4
MGW15	0,4	0,8	3	5

Einheit: mm

## 1.6 Profilschienenführung Baureihe PM

### 1.6.1 Eigenschaften der Profilschienenführung Baureihe PMN

Die HIWIN Profilschienenführung der PMN-Baureihe basiert auf der bewährten MGN-Baureihe. Durch die optimierte Kugelumlenkung im Kunststoffkanal werden die Gleichlaufeigenschaften und die Laufruhe verbessert, sowie das Gewicht um ca. 20 % reduziert. Das gotische Laufflächenprofil nimmt Lasten in allen Richtungen auf und ist besonders steif und genau. Durch ihre kompakte und leichte Bauform ist sie besonders für den Einsatz in kleinen Geräten geeignet.

### 1.6.2 Aufbau der PMN-Baureihe

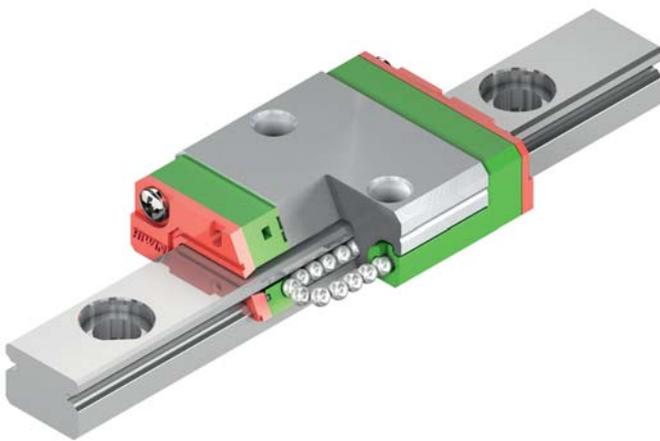


Abb. Aufbau der PMN-Baureihe

- Zweireihige Profilschienenführung
- Gotisches Laufflächenprofil
- Laufwagen und Kugeln aus rostfreiem Stahl
- Schienen aus Standard- oder rostfreiem Stahl
- Kompakte und leichte Bauform
- Kugeln werden durch Haltdraht im Laufwagen gesichert
- Abschlussdichtung
- Austauschbare Modelle sind in definierten Genauigkeitsklassen verfügbar
- Optimierte Kugelumlenkung
- Verbesserte Gleichlaufeigenschaften
- Reduziertes Gewicht

### 1.6.3 Anwendungen der PM-Baureihe

Die PM-Baureihe wurde für den Einsatz bei begrenzten Platzverhältnissen entwickelt, z.B. in der Halbleiterindustrie, in der Leiterplattenbestückung, in der Medizintechnik, bei Roboteranwendungen, bei Messgeräten, in der Büroautomation sowie in anderen Bereichen, die Miniatur-Führungen benötigen.

# Profilschienenführungen

## PM-Baureihe

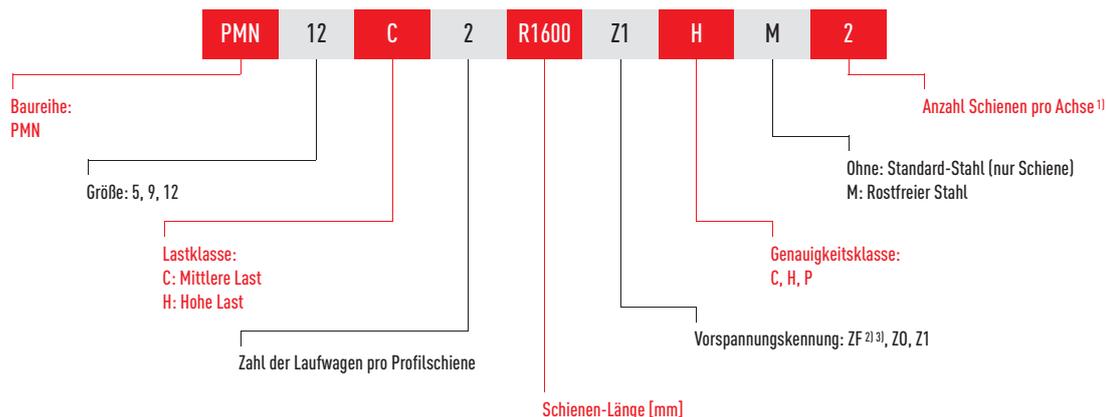
### 1.6.4 Artikelnummern der PM-Baureihe

PM-Profilschienenführungen werden nach austauschbaren und nicht austauschbaren Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den austauschbaren Modellen Laufwagen und Profilschienen frei getauscht werden können. Laufwagen und Profilschiene können dadurch getrennt bestellt und durch den Kunden montiert werden.

Wegen der strengen Kontrolle der Maßhaltigkeit sind die austauschbaren Modelle eine gute Wahl für Kunden, bei denen Profilschienen nicht paarweise auf einer Achse eingesetzt werden. Die Artikelnummern umfassen die Abmessungen, das Modell, die Genauigkeitsklasse, die Vorspannung usw.

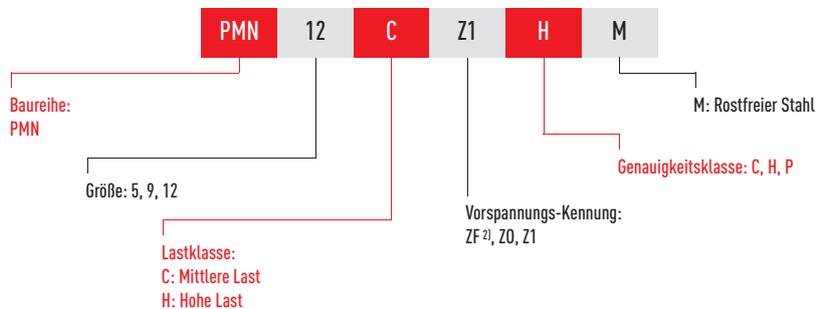
#### 1.6.4.1 Nicht austauschbare Modelle (kundenspezifisch konfektioniert)

- Artikelnummer der fertig montierten Profilschienenführung

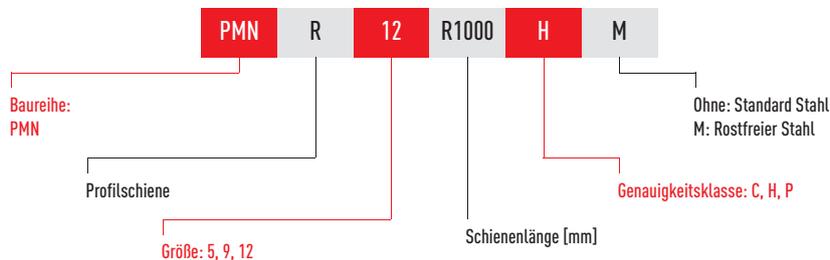


#### 1.6.4.2 Austauschbare Modelle

- Artikelnummer des PM-Laufwagens



- Artikelnummer der PM-Profilschiene



Anmerkung:

- 1) Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar. Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben.
- 2) Nicht verfügbar für Größe 5.
- 3) Nicht verfügbar für gepaarte Schienen.

### 1.6.5 Vorspannung

Die PM-Baureihe bietet drei Vorspannungsklassen für verschiedene Anwendungen.

Tabelle 1.75 **Vorspannungs-Kennung**

Kennung	Vorspannung	Genauigkeitsklasse
ZF	Leichtes Spiel: 4 – 10 µm	C, H
Z0	Spielfrei: sehr leichte Vorspannung	C – P
Z1	Leichte Vorspannung: 0 – 0,02 C <sub>dyn</sub>	C – P

### 1.6.6 Tragzahlen und Momente

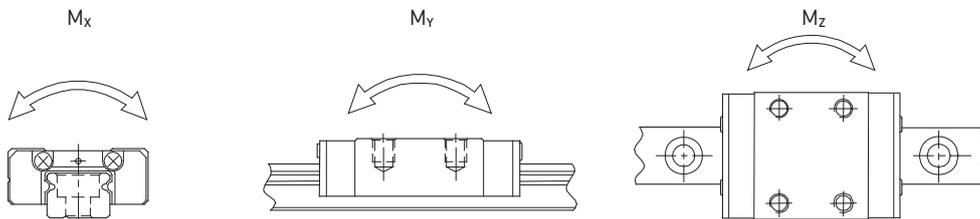


Tabelle 1.76 **Tragzahlen und Momente PM-Baureihe**

Baureihe/ Größe	Dynamische Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]*	Statische Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Dynamisches Moment [Nm]			Statisches Moment [Nm]		
			M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>0x</sub>	M <sub>0y</sub>	M <sub>0z</sub>
PMN05C	540	840	1,3	0,8	0,8	2,0	1,3	1,3
PMN05H	667	1089	2,5	2,2	2,2	2,6	2,3	2,3
PMN09C	2010	2840	9,2	6,3	6,3	13,0	9,0	9,0
PMN12C	2840	3920	18,5	9,9	9,9	25,5	13,7	13,7

\* Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

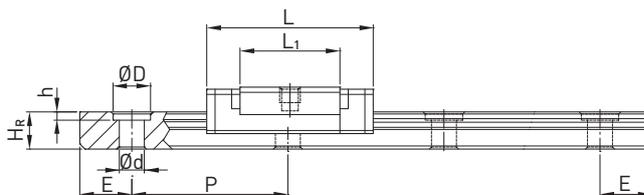
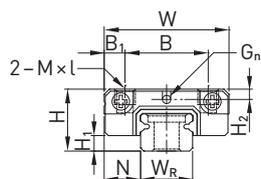
# Profilschienenführungen

## PM-Baureihe

### 1.6.7 Abmessungen der PM-Laufwagen

#### 1.6.7.1 PMN

PMN05



PMN09, PMN12

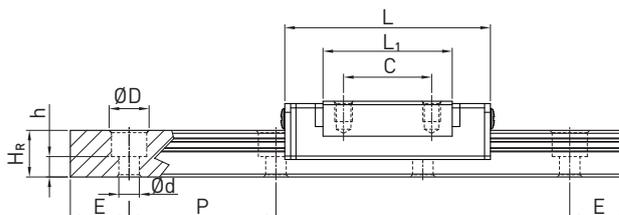
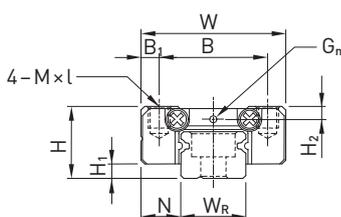


Tabelle 1.77 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]									Tragzahlen [N]		Gewicht [kg]
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	G <sub>n</sub>	M × l	H <sub>2</sub>	C <sub>dyn</sub>	C <sub>0</sub>	
PMN05C	6	1,5	3,5	12	8	2	—	9,6	16	Ø0,8	M2 × 1,5	1,0	540	840	0,008
PMN05H								12,6	19				667	1089	
PMN09C	10	2,2	5,5	20	15	2,5	10	19,4	30	Ø1,4	M3 × 8	1,8	2010	2840	0,012
PMN12C	13	3,0	7,5	27	20	3,5	15	22	35	Ø2	M3 × 3,5	2,5	2840	3920	0,025

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 67, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

## 1.6.8 Abmessungen der PM-Profileschiene

### 1.6.8.1 Abmessungen PMN\_R

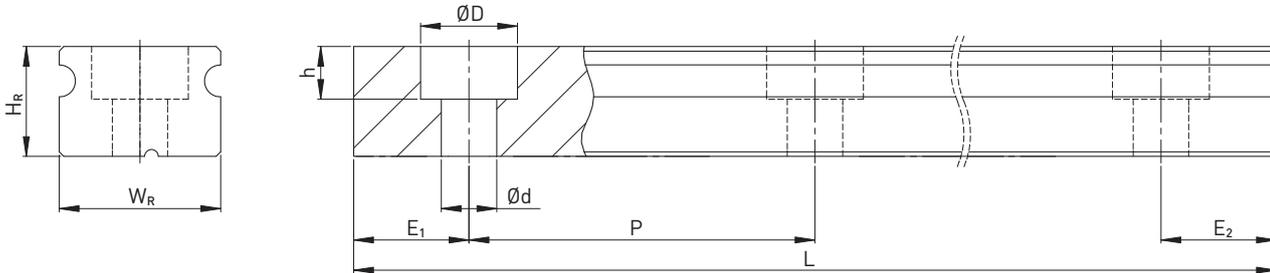


Tabelle 1.78 Abmessungen Profilschiene PMN\_R

Baureihe Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge E <sub>1</sub> = E <sub>2</sub> [mm]	E <sub>1/2</sub> min [mm]	E <sub>1/2</sub> max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W <sub>R</sub>	H <sub>R</sub>	D	h	d	P					
PMNR05R	M2 × 6	5	3,6	3,6	0,8	2,4	15,0	250	225	4	11	0,15
PMNR09R	M3 × 8	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20,0	1200	1180	5	15	0,38
PMNR12R	M3 × 8	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25,0	2000	1975	5	20	0,65

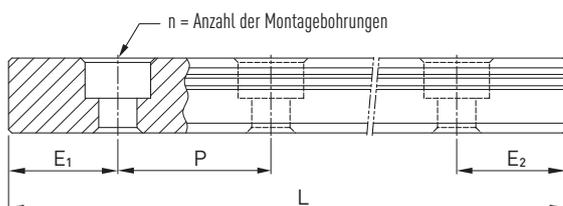
Für die Profilschiene PMNR05R werden die zur Montage notwendigen Sonderschrauben bei Bestellung der Profilschiene mitgeliefert.

Anmerkung:

1. Die Toleranz für E beträgt für Standard-Schienen +0,5 bis -1,0 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
2. Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße wird unter Berücksichtigung von E<sub>1/2</sub> min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
3. Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne Angabe der E<sub>1/2</sub>-Maße werden diese symmetrisch ausgeführt.

### 1.6.8.2 Berechnung der Länge von Profilschienen

HIWIN bietet Profilschienen in kundenspezifischen Längen. Um auszuschließen, dass das Ende der Profilschiene instabil wird, sollte der Wert E den halben Abstand zwischen den Montagebohrungen (P) nicht überschreiten. Gleichzeitig soll der Wert E<sub>1/2</sub> zwischen E<sub>1/2</sub> min und E<sub>1/2</sub> max sein, damit die Montagebohrung nicht ausbricht.



$$L = (n - 1) \cdot P + E_1 + E_2$$

- L: Gesamtlänge der Profilschiene [mm]
- n: Zahl der Montagebohrungen
- P: Abstand zwischen zwei Montagebohrungen [mm]
- E<sub>1/2</sub>: Abstand von der Mitte der letzten Montagebohrung zum Ende der Profilschiene [mm]

### 1.6.8.3 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

Ungenügendes Anziehen der Befestigungsschrauben beeinträchtigt die Genauigkeit der Profilschienenführung stark; die folgenden Anzugsmomente für die jeweiligen Schraubengrößen werden empfohlen.

Tabelle 1.79 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
PMN05	M2 × 6	0,6	PMN12	M3 × 8	2,0
PMN09	M3 × 8	2,0			

# Profilschienenführungen

## PM-Baureihe

### 1.6.8.4 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Die Abdeckkappen dienen dazu, die Montagebohrungen von Spänen und Schmutz frei zu halten. Die Standardabdeckkappen aus Kunststoff liegen jeder Profilschiene bei.

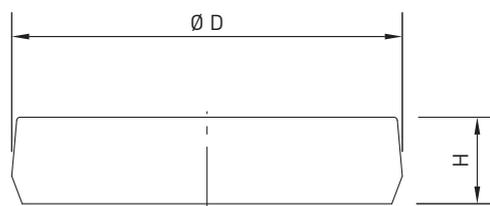


Tabelle 1.80 Abdeckkappen für Montagebohrungen von Profilschienen

Schiene	Schraube	Artikelnummer		Ø D [mm]	Höhe H [mm]
		Kunststoff	Messing		
PMNR05R	—	—	—	—	—
PMNR09R	M3	5-001338 <sup>1)</sup>	5-001340 <sup>1)</sup>	6,0	1,1
PMNR12R	M3	5-001338	5-001340	6,0	1,1

<sup>1)</sup> Standard: ohne Abdeckkappen, bei Bedarf bei Bestellung angeben. Nur möglich mit Zylinderkopfschrauben mit niedrigem Kopf gem. DIN 7984.

### 1.6.9 Reibung

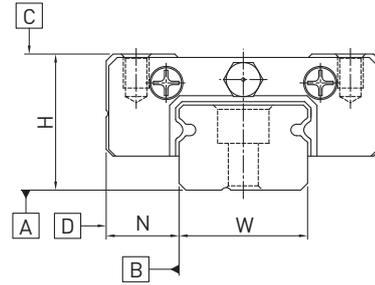
Die Tabelle zeigt den maximalen Reibungswiderstand der Dichtungen eines Laufwagens. Die angegebenen Werte gelten für Laufwagen auf unbeschichteten Profilschienen. Auf beschichteten Profilschienen ergeben sich höhere Reibungskräfte.

Tabelle 1.81 Reibungswiderstand Standard-Laufwagen

Baureihe/Größe	Reibkraft [N]	Baureihe/Größe	Reibkraft [N]
PMN05	0,1	PMN12	0,2
PMN09	0,1		

### 1.6.10 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die PM-Baureihen sind nach der Parallelität zwischen Laufwagen und Schiene, der Höhengenaugkeit H sowie der Genauigkeit der Breite N in drei Genauigkeitsklassen verfügbar. Die Auswahl der Genauigkeitsklasse wird durch die Anforderungen der Maschine bestimmt.



#### 1.6.10.1 Parallelität

Parallelität der Anschlagflächen D und B von Laufwagen und Schiene sowie der Laufwagenoberseite C zur Montagefläche A der Schiene. Vorausgesetzt wird der ideale Einbau der Profilschienenführung sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 1.82 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

Schienlänge [mm]	Genauigkeitsklasse			Schienlänge [mm]	Genauigkeitsklasse		
	C	H	P		C	H	P
- 50	12	6	2	1000 – 1200	25	18	11
50 – 80	13	7	3	1200 – 1300	25	18	11
80 – 125	14	8	3,5	1300 – 1400	26	19	12
125 – 200	15	9	4	1400 – 1500	27	19	12
200 – 250	16	10	5	1500 – 1600	28	20	13
250 – 315	17	11	5	1600 – 1700	29	20	14
315 – 400	18	11	6	1700 – 1800	30	21	14
400 – 500	19	12	6	1800 – 1900	30	21	15
500 – 630	20	13	7	1900 – 2000	31	22	15
630 – 800	22	14	8	2000 –	31	22	16
800 – 1000	23	16	9				

Einheit: µm

# Profilschienenführungen

## PM-Baureihe

### 1.6.10.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

#### Höhentoleranz H

Zulässige Absolutmaßabweichung der Höhe H, gemessen zwischen Mitte Anschraubfläche C und Schienenunterseite A, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Höhenvarianz von H

Zulässige Abweichung der Höhe H zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

#### Breitentoleranz N

Zulässige Absolutmaßabweichung der Breite N, gemessen zwischen Mitte Anschlagflächen D und B, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Breitenvarianz von N

Zulässige Abweichung der Breite N zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

Tabelle 1.83 Toleranzen der Höhe und Breite von nicht austauschbaren Modellen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
PMN05 – PMN12	C (Normal)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,03	0,03
	H (Hoch)	$\pm 0,02$	$\pm 0,025$	0,015	0,02
	P (Präzision)	$\pm 0,01$	$\pm 0,015$	0,007	0,01

Einheit: mm

Tabelle 1.84 Toleranzen der Höhe und Breite von austauschbaren Modellen

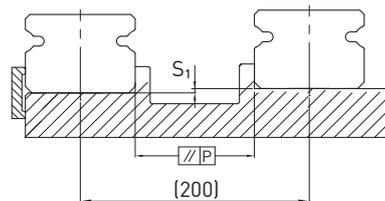
Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N	Höhenvarianz von H <sup>1)</sup>
PMN05 – PMN12	C (Normal)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,03	0,03	0,07
	H (Hoch)	$\pm 0,02$	$\pm 0,025$	0,015	0,02	0,04
	P (Präzision)	$\pm 0,01$	$\pm 0,015$	0,007	0,01	0,02

Einheit: mm

<sup>1)</sup> Zulässige Abweichung der Höhe H zwischen mehreren Laufwagen auf einem Schienenpaar

### 1.6.11 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

Sobald die Anforderungen an die Genauigkeit der Montageflächen erfüllt sind, werden die hohe Genauigkeit, Steifigkeit und Lebensdauer der Profilschienenführungen der PM-Baureihe erreicht.



Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 1.85 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	ZF	Z0	Z1
PM_05	2	2	2
PM_09	4	4	3
PM_12	9	9	5

Einheit:  $\mu\text{m}$

Tabelle 1.86 Maximale Toleranz bei der Höhe der Referenzfläche (S<sub>1</sub>)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	ZF	Z0	Z1
PM_05	20	20	2
PM_09	35	35	6
PM_12	50	50	12

Einheit: µm

Tabelle 1.87 Anforderungen an die Montagefläche

Baureihe/Größe	Erforderliche Ebenheit der Montagefläche
PM_05	0,015/200
PM_09	0,035/200
PM_12	0,050/200

Einheit: mm

Anmerkung: Die Werte in der Tabelle gelten für die Vorspannungsklassen ZF und Z0. Für Z1 oder wenn mehr als eine Schiene auf der gleichen Fläche montiert werden, müssen die Tabellenwerte mindestens halbiert werden.

### 1.6.12 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Ungenauere Schulterhöhen und Kantenrundungen von Montageflächen beeinträchtigen die Genauigkeit und können zu Konflikten mit dem Laufwagen- oder Schienen-Profil führen. Folgende Schulterhöhen und Kantenprofile müssen eingehalten werden, um Montageprobleme zu vermeiden.

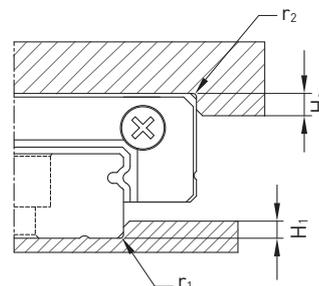


Tabelle 1.88 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Baureihe/Größe	max. Radius von Kanten r <sub>1</sub>	max. Radius von Kanten r <sub>2</sub>	Schulterhöhe von H <sub>1</sub>	Schulterhöhe von H <sub>2</sub>
PMN05	0,1	0,2	1,2	2
PMN09	0,2	0,3	1,7	3
PMN12	0,3	0,4	1,7	4

Einheit: mm

# Profilschienenführungen

## RG/QR-Baureihe

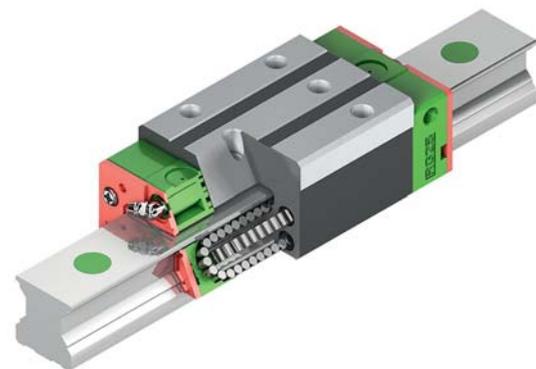
### 1.7 Profilschienenführung Baureihe RG und QR

#### 1.7.1 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe RG und QR

In den HIWIN-Profilschienenführungen der RG-Baureihe werden Rollen anstelle von Kugeln als Wälzkörper eingesetzt. Die RG-Baureihe bietet eine äußerst hohe Steifigkeit und eine sehr hohe Tragfähigkeit. Sie ist mit einem 45°-Kontaktwinkel konstruiert. Durch die lineare Kontaktfläche wird die Verformung durch die auftretende Belastung erheblich reduziert und sorgt damit für sehr hohe Steifigkeit und Tragfähigkeit in allen 4 Belastungsrichtungen. Die Linearführungen der RG-Baureihe sind dadurch ideal für den Einsatz in der Hochpräzisionsfertigung geeignet.

#### 1.7.2 Aufbau der RG/QR-Baureihe

- Vierreihige Rollenumlauführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Rollen-Halteleisten verhindern das Herausfallen der Rollen bei der Demontage des Laufwagens
- Verschiedene Dichtungsvarianten je nach Anwendungsgebiet
- 6 Anschlussmöglichkeiten für Schmiernippel und Schmieradapter
- SynchMotion™-Technologie (QR-Baureihe)



Aufbau der RG-Baureihe

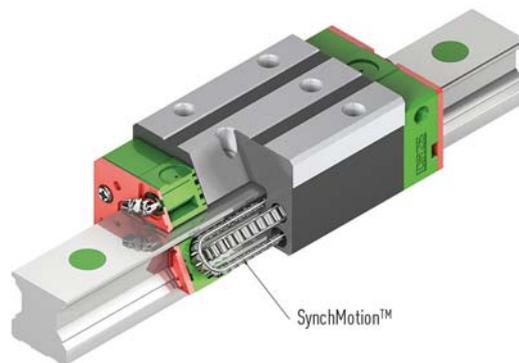
#### 1.7.3 Vorteile

- Spielfrei
- Austauschbar
- Sehr hohe Tragzahlen
- Sehr hohe Steifigkeit
- Niedrige Verschiebekräfte auch bei hoher Vorspannung

#### 1.7.4 Artikelnummern der RG/QR-Baureihe

RG/QR-Profilschienenführungen werden nach austauschbaren und nicht austauschbaren Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den austauschbaren Modellen Laufwagen und Profilschienen frei getauscht werden können. Die Artikelnummern der Baureihen umfassen die Abmessungen, das Modell, die Genauigkeitsklasse, die Vorspannung usw.

Die Modelle der QR-Baureihe mit SynchMotion™-Technologie bieten alle positiven Eigenschaften der Standard-Baureihe RG. Durch die kontrollierte Bewegung der Rollen in definiertem Abstand zeichnen sie sich zusätzlich durch verbesserte Gleichlauf-eigenschaften, höhere zulässige Verfahrgeschwindigkeiten, verlängerte Nachschmierintervalle sowie reduzierte Laufgeräusche aus. Da die Montagemaße der QR-Laufwagen identisch mit denen der RG-Laufwagen sind, werden sie auch auf der RGR-Standardschiene montiert und können dadurch einfach ausgetauscht werden.



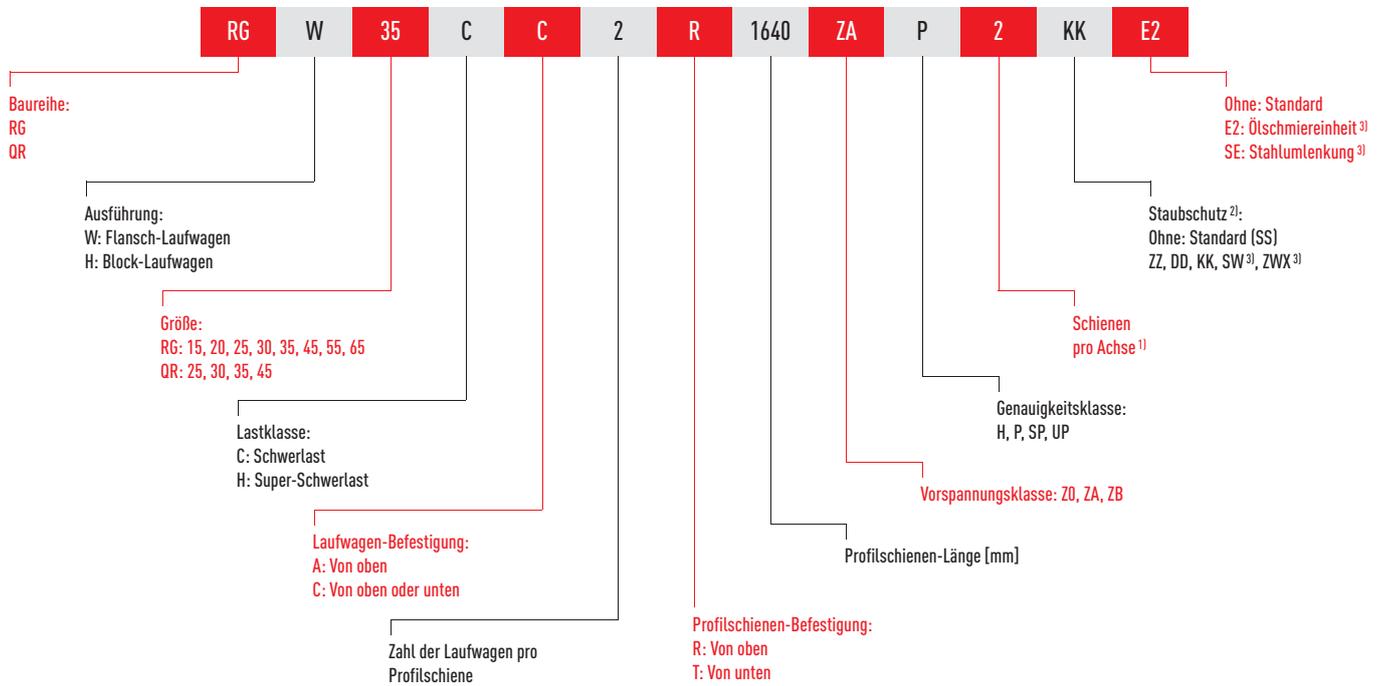
Aufbau der QR-Baureihe

#### Zusätzliche Vorteile QR-Baureihe

- Verbesserte Gleichlaufeigenschaften
- Optimierte für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Verlängerte Nachschmierintervalle
- Reduzierte Laufgeräusche

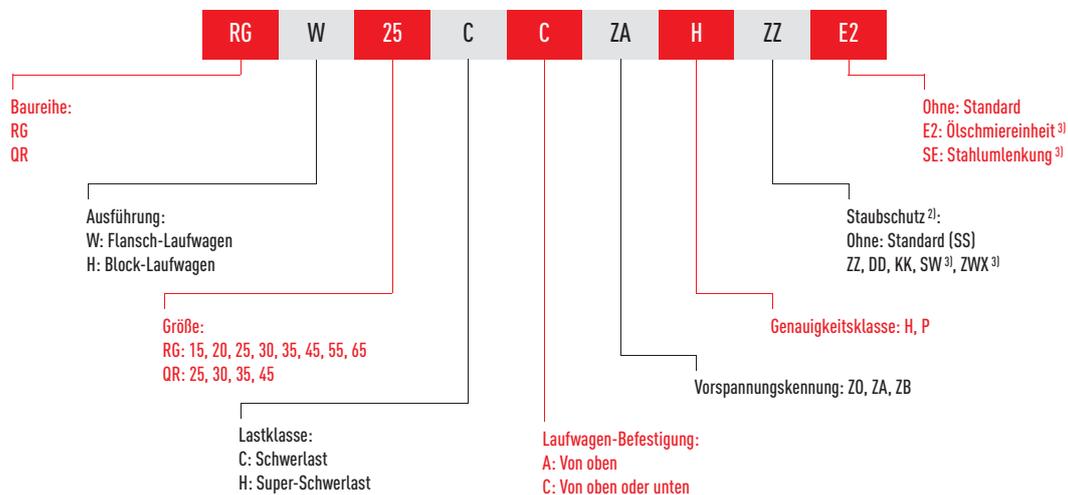
### 1.7.4.1 Nicht austauschbare Modelle (kundenspezifisch konfektioniert)

○ Artikelnummer der fertig montierten Profilschienenführung

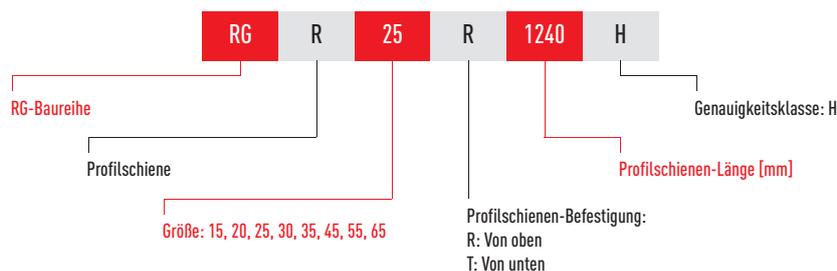


### 1.7.4.2 Austauschbare Modelle

○ Artikelnummer des RG/QR-Laufwagens



○ Artikelnummer der RG-Profilschiene



Anmerkung:

<sup>1)</sup> Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar. Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben.

<sup>2)</sup> Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden sie auf Seite 91.

<sup>3)</sup> Nur für RG verfügbar

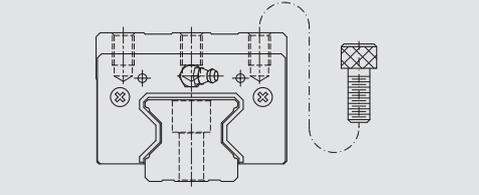
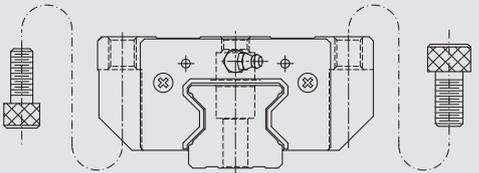
# Profilschienenführungen

## RG/QR-Baureihe

### 1.7.5 Laufwagen-Ausführungen

HIWIN bietet Block- und Flansch-Laufwagen für die Profilschienenführungen an. Durch die geringe Bauhöhe und große Montagefläche eignen sich Flansch-Laufwagen besser für große Lasten.

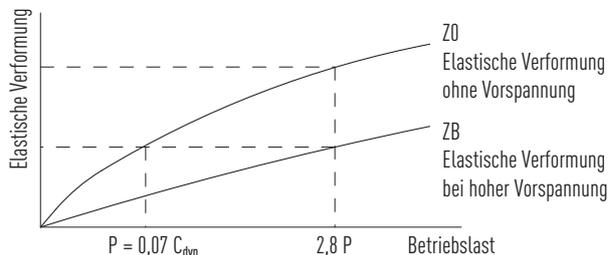
Tabelle 1.89 Laufwagen-Ausführungen

Ausführung	Baureihe Baugröße	Aufbau	Höhe [mm]	Schienen- länge [mm]	Typische Anwendung
Hohe Ausführung	RGH-CA RGH-HA		28 – 90	100 – 4.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Automatisierungstechnik</li> <li>○ Transporttechnik</li> <li>○ CNC-Bearbeitungszentren</li> <li>○ Hochleistungs-Schneidmaschinen</li> <li>○ CNC-Schleifmaschinen</li> <li>○ Spritzgussmaschinen</li> <li>○ Portalfräsmaschinen</li> <li>○ Maschinen und Anlagen mit hoher benötigter Steifigkeit</li> <li>○ Maschinen und Anlagen mit hoher benötigter Tragzahl</li> <li>○ Funkenerosionsmaschinen</li> </ul>
Flansch- ausführung	RGW-CC RGW-HC		24 – 90		

### 1.7.6 Vorspannung

#### 1.7.6.1 Definition

Jede Profilschienenführung kann vorgespannt werden. Dazu werden übergroße Rollen benutzt. Normalerweise hat eine Profilschienenführung eine negative lichte Weite zwischen Laufbahn und Rollen, um die Steifigkeit und Präzision zu erhöhen. Die Profilschienenführungen der RG/QR-Baureihe bieten drei Standardvorspannungen für verschiedene Anwendungen und Bedingungen.

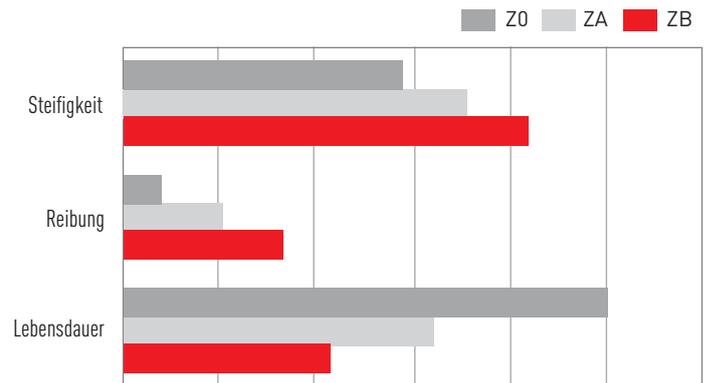


#### 1.7.6.2 Vorspannungs-Kennung

Tabelle 1.90 Vorspannungs-Kennung

Kennung	Vorspannung		Anwendung
Z0	Leichte Vorspannung	0,02 – 0,04 $C_{dyn}$	Konstante Lastrichtung, geringe Stöße und niedrige erforderliche Genauigkeit
ZA	Mittlere Vorspannung	0,07 – 0,09 $C_{dyn}$	Hohe erforderliche Präzision
ZB	Starke Vorspannung	0,12 – 0,14 $C_{dyn}$	Sehr hohe erforderliche Steifigkeit und Präzision, Vibrationen und Stöße

Die Abbildung zeigt die Beziehung zwischen Steifigkeit, Reibungswiderstand und nomineller Lebensdauer. Für Modelle kleinerer Größe wird eine Vorspannung nicht über ZA empfohlen, um vorspannungsbedingte Verringerungen der Lebensdauer zu vermeiden.



## 1.7.7 Tragzahlen und Momente

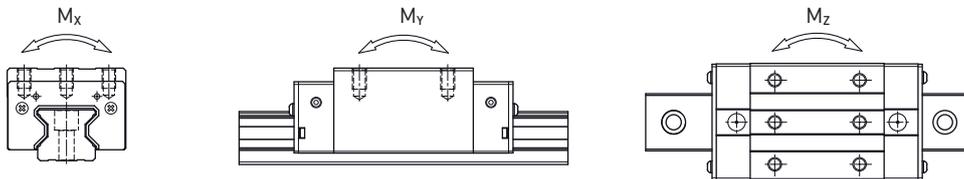


Tabelle 1.91 Tragzahlen und Momente Baureihe RG/QR

Baureihe/ Größe	Dynamische Tragzahl $C_{dyn}$ [N]*	Statische Tragzahl $C_0$ [N]	Dynamisches Moment [Nm]			Statisches Moment [Nm]		
			$M_x$	$M_y$	$M_z$	$M_{0x}$	$M_{0y}$	$M_{0z}$
RG_15C	11300	24000	147	82	82	311	173	173
RG_20C	21300	46700	296	210	210	647	460	460
RG_20H	26900	63000	373	358	358	872	837	837
RG_25C	27700	57100	367	293	293	758	605	605
QR_25C	38500	54400	511	444	444	722	627	627
RG_25H	33900	73400	450	457	457	975	991	991
QR_25H	44700	65300	594	621	621	867	907	907
RG_30C	39100	82100	688	504	504	1445	1060	1060
QR_30C	51500	73000	906	667	667	1284	945	945
RG_30H	48100	105000	845	784	784	1846	1712	1712
QR_30H	64700	95800	1138	1101	1101	1685	1630	1630
RG_35C	57900	105200	1194	792	792	2170	1440	1440
QR_35C	77000	94700	1590	1083	1083	1955	1331	1331
RG_35H	73100	142000	1508	1338	1338	2930	2600	2600
QR_35H	95700	126300	1975	1770	1770	2606	2335	2335
RG_45C	92600	178800	2340	1579	1579	4520	3050	3050
QR_45C	123200	156400	3119	2101	2101	3959	2666	2666
RG_45H	116000	230900	3180	2748	2748	6330	5470	5470
QR_45H	150800	208600	3816	3394	3394	5278	4694	4694
RG_55C	130500	252000	4148	2796	2796	8010	5400	5400
RG_55H	167800	348000	5376	4942	4942	11150	10250	10250
RG_65C	213000	411600	8383	5997	5997	16200	11590	11590
RG_65H	275300	572700	10839	10657	10657	22550	22170	22170

\* Dynamische Tragzahl für 100.000 m Verfahrweg

# Profilschienenführungen

## RG/QR-Baureihe

### 1.7.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit der nebenstehenden Formel kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

$$\delta = \frac{P}{k}$$

$\delta$ : Verformung [ $\mu\text{m}$ ]

P: Betriebslast [N]

k: Steifigkeitswert [N/ $\mu\text{m}$ ]

Tabelle 1.92 Radiale Steifigkeit Baureihe RG/QR

Lastklasse	Baureihe Baugröße	Vorspannung		
		Z0	ZA	ZB
Schwerlast	RG_15C	482	504	520
	RG_20C	586	614	633
	RG_25C	682	717	740
	QR_25C	616	645	665
	RG_30C	809	849	876
	QR_30C	694	726	748
	RG_35C	954	1002	1035
	QR_35C	817	856	882
	RG_45C	1433	1505	1554
	QR_45C	1250	1310	1350
	RG_55C	1515	1591	1643
	RG_65C	2120	2227	2300
	Super-Schwerlast	RG_20H	786	823
RG_25H		873	917	947
QR_25H		730	770	790
RG_30H		1083	1136	1173
QR_30H		910	950	980
RG_35H		1280	1344	1388
QR_35H		1090	1140	1170
RG_45H		1845	1938	2002
QR_45H		1590	1660	1720
RG_55H		2079	2182	2254
RG_65H	2931	3077	3178	

Einheit: N/ $\mu\text{m}$

## 1.7.9 Abmessungen der RG/QR-Laufwagen

### 1.7.9.1 RGH/QRH

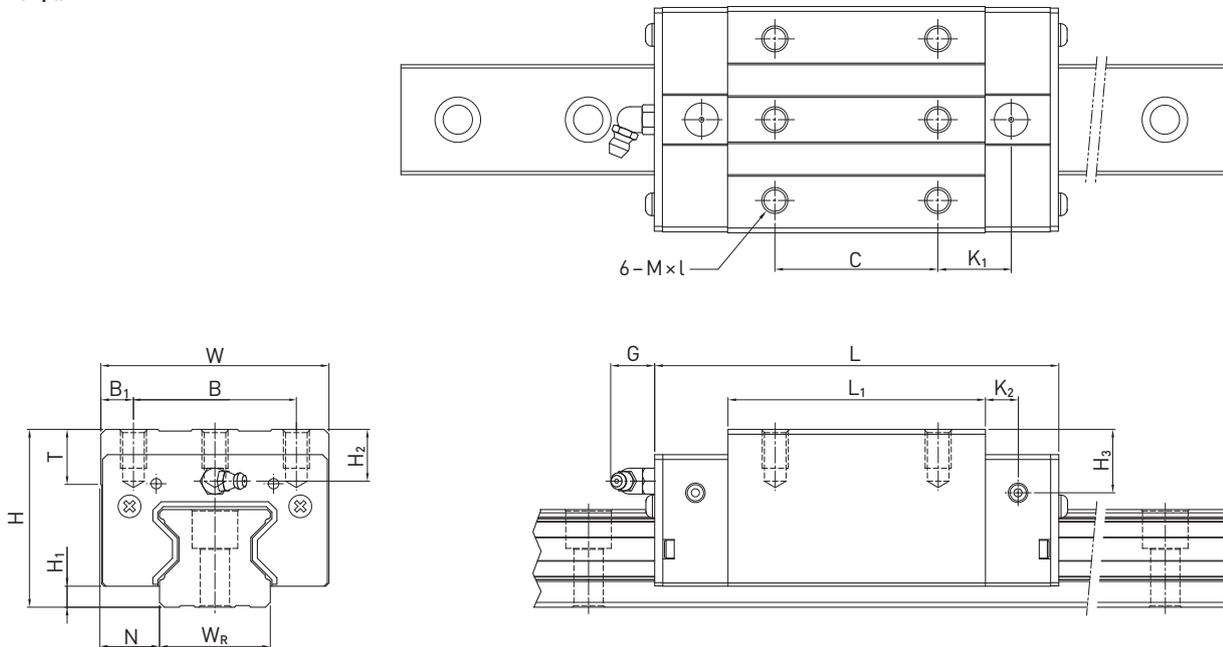


Tabelle 1.93 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessung des Laufwagens [mm]												Tragzahlen [N]		Gew. [kg]	
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M × l	T	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>		C <sub>0</sub>
RGH15CA	28	4,0	9,5	34	26,0	4,0	26	45,0	68,0	13,40	4,70	5,3	M4 × 8	6,0	7,60	10,1	11300	24000	0,20
RGH20CA	34	5,0	12,0	44	32,0	6,0	36	57,5	86,0	15,80	6,00	5,3	M5 × 8	8,0	8,30	8,3	21300	46700	0,40
RGH20HA							50	77,5	106,0	18,80							26900	63000	0,53
RGH25CA	40	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	64,5	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 × 8	9,5	10,20	10,0	27700	57100	0,61
RGH25HA							50	81,0	114,4	21,50							33900	73400	0,75
QRH25CA	40	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	66,0	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 × 8	9,5	10,20	10,0	38500	54400	0,60
QRH25HA							50	81,0	112,9	21,50							44700	65300	0,74
RGH30CA	45	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 × 10	9,5	9,50	10,3	39100	82100	0,90
RGH30HA							60	93,0	131,8	24,50							48100	105000	1,16
QRH30CA	45	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 × 10	9,5	9,50	10,3	51500	73000	0,89
QRH30HA							60	93,0	131,8	24,50							64700	95800	1,15
RGH35CA	55	6,5	18,0	70	50,0	10,0	50	79,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 × 12	12,0	16,00	19,6	57900	105200	1,57
RGH35HA							72	106,5	151,5	25,25							73100	142000	2,06
QRH35CA	55	6,5	18,0	70	50,0	10,0	50	79,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 × 12	12,0	16,00	19,6	77000	94700	1,56
QRH35HA							72	106,5	151,5	25,25							95700	126300	2,04
RGH45CA	70	8,0	20,5	86	60,0	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	20,00	24,0	92600	178800	3,18
RGH45HA							80	139,8	187,0	37,90							116000	230900	4,13
QRH45CA	70	8,0	20,5	86	60,0	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	20,00	24,0	123200	156400	3,16
QRH45HA							80	139,8	187,0	37,90							150800	208600	4,10
RGH55CA	80	10,0	23,5	100	75,0	12,5	75	125,5	183,7	37,75	12,50	12,9	M12 × 18	17,5	22,00	27,5	130500	252000	4,89
RGH55HA							95	173,8	232,0	51,90							167800	348000	6,68
RGH65CA	90	12,0	31,5	126	76,0	25,0	70	160,0	232,0	60,80	15,80	12,9	M16 × 20	25,0	15,00	15,0	213000	411600	8,89
RGH65HA							120	223,0	295,0	67,30							275300	572700	12,13

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 79, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

# Profilschienenführungen

## RG/QR-Baureihe

### 1.7.9.2 RGW/QRW

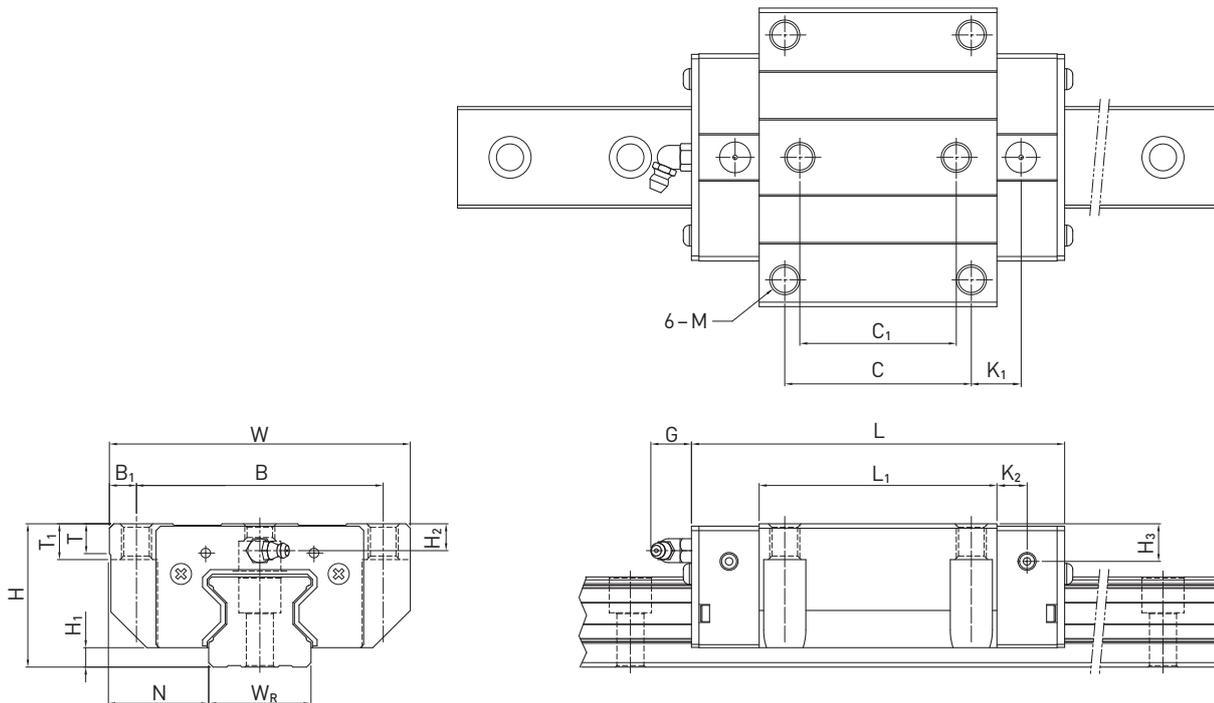


Tabelle 1.94 Abmessungen des Laufwagens

Modell	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]														Tragzahlen [N]		Gew. [kg]	
	H	H <sub>1</sub>	N	W	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	G	M	T	T <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	C <sub>dyn</sub>		C <sub>0</sub>
RGW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	26	45,0	68,0	11,40	4,70	5,3	M5	6,0	7	3,60	6,1	11300	24000	0,22
RGW20CC	30	5,0	21,5	63	53	5	40	35	57,5	86,0	13,80	6,00	5,3	M6	8,0	10	4,30	4,3	21300	46700	0,47
RGW20HC									77,5	106,0	23,80								26900	63000	0,63
RGW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	64,5	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10	6,20	6,0	27700	57100	0,72
RGW25HC									81,0	114,4	24,00								33900	73400	0,91
QRW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	66,0	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10	6,20	6,0	38500	54400	0,71
QRW25HC									81,0	112,9	24,00								44700	65300	0,90
RGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10	6,50	7,3	39100	82100	1,16
RGW30HC									93,0	131,8	28,50								48100	105000	1,52
QRW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10	6,50	7,3	51500	73000	1,15
QRW30HC									93,0	131,8	28,50								64700	95800	1,51
RGW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13	9,00	12,6	57900	105200	1,75
RGW35HC									106,5	151,5	30,25								73100	142000	2,40
QRW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13	9,00	12,6	77000	94700	1,74
QRW35HC									106,5	151,5	30,25								95700	126300	2,38
RGW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15	10,00	14,0	92600	178800	3,43
RGW45HC									139,8	187,0	37,90								116000	230900	4,57
QRW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15	10,00	14,0	123200	156400	3,41
QRW45HC									139,8	187,0	37,90								150800	208600	4,54
RGW55CC	70	10,0	43,5	140	116	12	95	70	125,5	183,7	27,75	12,50	12,9	M14	16,0	17	12,00	17,5	130500	252000	5,43
RGW55HC									173,8	232,0	51,90								167800	348000	7,61
RGW65CC	90	12,0	53,5	170	142	14	110	82	160,0	232,0	40,80	15,80	12,9	M16	22,0	23	15,00	15,0	213000	411600	11,63
RGW65HC									223,0	295,0	72,30								275300	572700	16,58

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 79, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 87.

## 1.7.10 Abmessungen der RG-Profilschiene

Die RG-Profilschiene wird sowohl für die RG- als auch für die QR-Laufwagen verwendet.

### 1.7.10.1 Abmessungen RGR\_R

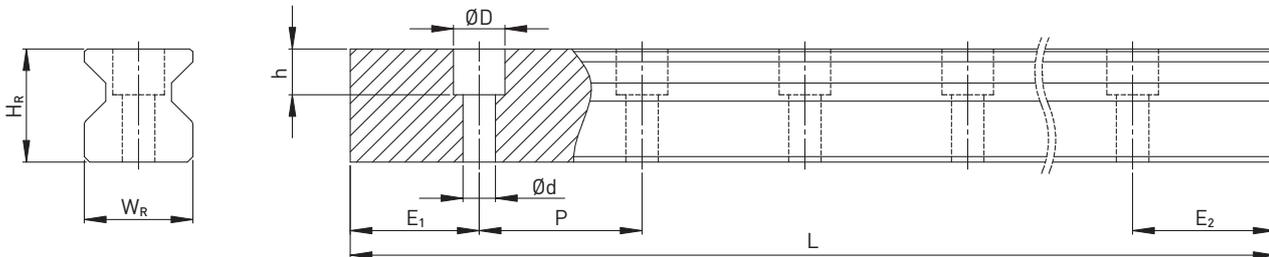


Tabelle 1.95 Abmessungen Profilschiene RGR\_R

Baureihe Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Gewicht [kg/m]
		$W_R$	$H_R$	$D$	$h$	$d$	$P$					
RGR15R	M4 × 16	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4000	3960	6	24	1,70
RGR20R	M5 × 20	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4000	3960	7	23	2,66
RGR25R	M6 × 20	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4000	3960	8	22	3,08
RGR30R	M8 × 25	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4000	3920	9	31	4,41
RGR35R	M8 × 25	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4000	3920	9	31	6,06
RGR45R	M12 × 35	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4000	3937,5	12	40,5	9,97
RGR55R	M14 × 45	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4000	3900	14	46	13,98
RGR65R	M16 × 50	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4000	3900	15	60	20,22

### 1.7.10.2 Abmessungen RGR\_T (Profilschienen-Befestigung von unten)

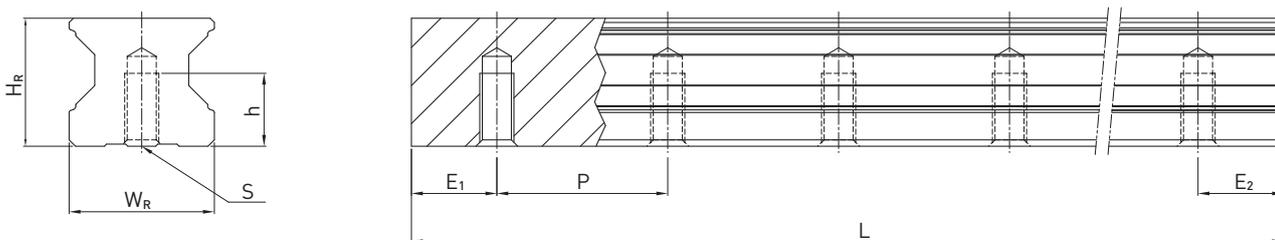


Tabelle 1.96 Abmessungen Profilschiene RGR\_T

Baureihe Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]					Max. Länge [mm]	Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Gewicht [kg/m]
	$W_R$	$H_R$	$S$	$h$	$P$					
RGR15T	15	16,5	M5	8,0	30,0	4000	3960	6	24	1,86
RGR20T	20	21,0	M6	10,0	30,0	4000	3960	7	23	2,76
RGR25T	23	23,6	M6	12,0	30,0	4000	3960	8	22	3,36
RGR30T	28	28,0	M8	15,0	40,0	4000	3920	9	31	4,82
RGR35T	34	30,2	M8	17,0	40,0	4000	3920	9	31	6,48
RGR45T	45	38,0	M12	24,0	52,5	4000	3937,5	12	40,5	10,83
RGR55T	53	44,0	M14	24,0	60,0	4000	3900	14	46	15,15
RGR65T	63	53,0	M20	30,0	75,0	4000	3900	15	60	21,24

Anmerkung:

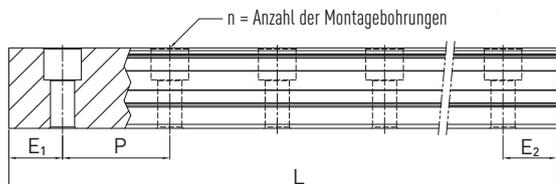
- Die Toleranz für  $E$  beträgt bei Standard-Schienen  $+0,5$  bis  $-1$  mm, bei Stoßverbindungen  $0$  bis  $-0,3$  mm.
- Ohne Angabe der  $E_{1/2}$ -Maße wird unter Berücksichtigung von  $E_{1/2}$  min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt
- Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne Angabe der  $E_{1/2}$ -Maße werden diese symmetrisch ausgeführt

# Profilschienenführungen

## RG/QR-Baureihe

### 1.7.10.3 Berechnung der Länge von Profilschienen

HIWIN bietet Profilschienen in kundenspezifischen Längen. Um auszuschließen, dass das Ende der Profilschiene instabil wird, sollte der Wert E den halben Abstand zwischen den Montagebohrungen (P) nicht überschreiten. Gleichzeitig soll der Wert  $E_{1/2}$  zwischen  $E_{1/2 \text{ min}}$  und  $E_{1/2 \text{ max}}$  sein, damit die Montagebohrung nicht ausbricht.



$$L = (n - 1) \cdot P + E_1 + E_2$$

- L: Gesamtlänge der Profilschiene [mm]
- n: Zahl der Montagebohrungen
- P: Abstand zwischen zwei Montagebohrungen [mm]
- $E_{1/2}$ : Abstand von der Mitte der letzten Montagebohrung zum Ende der Profilschiene [mm]

### 1.7.10.4 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

Ungenügendes Anziehen der Befestigungsschrauben beeinträchtigt die Genauigkeit der Profilschienenführung stark. Die folgenden Anzugsmomente für die jeweiligen Schraubengrößen werden empfohlen.

Tabelle 1.97 Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Baureihe/Größe	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
RG_15	M4 × 16	4	RG_35	M8 × 25	31
RG_20	M5 × 20	9	RG_45	M12 × 35	120
RG_25	M6 × 20	14	RG_55	M14 × 45	160
RG_30	M8 × 25	31	RG_65	M16 × 50	200

### 1.7.10.5 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

Die Abdeckkappen dienen dazu, die Montagebohrungen von Spänen und Schmutz frei zu halten. Die Standardabdeckkappen aus Kunststoff liegen jeder Profilschiene bei. Optionale Abdeckkappen müssen zusätzlich bestellt werden.

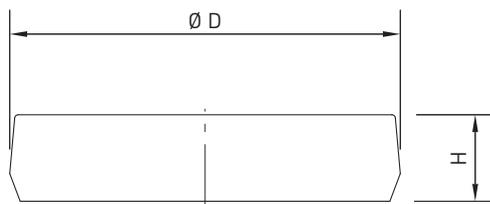


Tabelle 1.98 Abdeckkappen für Montagebohrungen von Profilschienen

Schiene	Schraube	Artikelnummer			Ø D [mm]	Höhe H [mm]
		Kunststoff	Messing	Stahl		
RGR15R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
RGR20R	M5	5-001348	5-001350	5-001352	9,5	2,2
RGR25R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11	2,5
RGR30R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14	3,3
RGR35R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14	3,3
RGR45R	M12	5-001322	5-001324	5-001327	20	4,6
RGR55R	M14	5-001328	5-001330	5-001332	23	5,5
RGR65R	M16	5-001333	5-001335	5-001337	26	5,5

## 1.7.11 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 91. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

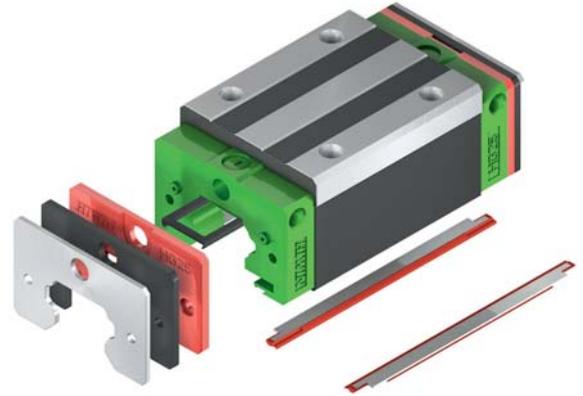


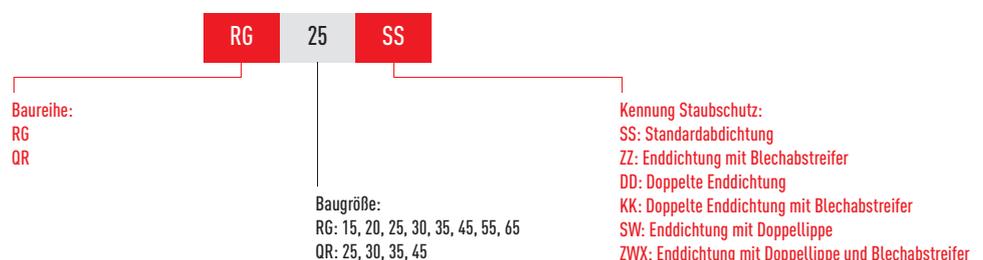
Tabella 1.99 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

Baureihe Baugröße	Gesamtlänge L					
	SS	DD	ZZ	KK	SW	ZWX
RG_15C	68	72,4	70	74,4	—	—
RG_20C	86	90,4	88	92,4	—	—
RG_20H	106	110,4	108	112,4	—	—
RG_25C	97,9	102,3	99,9	104,3	—	—
QR_25C	97,7	102,3	99,9	104,3	—	—
RG_25H	114,4	118,8	116,4	120,8	—	—
QR_25H	112,9	117,3	114,9	119,3	—	—
RG_30C	109,8	114,6	112,8	117,6	—	—
QR_30C	109,8	114,6	112,8	117,6	—	—
RG_30H	131,8	136,6	134,8	139,6	—	—
QR_30H	131,8	136,6	134,8	139,6	—	—
RG_35C	124,0	129,0	127,0	132,0	—	—
QR_35C	124,0	129,0	127,0	132,0	—	—
RG_35H	151,5	156,5	154,5	159,5	—	—
QR_35H	151,5	156,5	154,5	159,5	—	—
RG_45C	153,2	160,4	156,2	163,4	156,5	166,2
QR_45C	153,2	160,4	156,2	163,4	—	—
RG_45H	187,0	194,2	190,0	197,2	190,3	200,0
QR_45H	187,0	194,2	190,0	197,2	—	—
RG_55C	183,7	190,9	186,7	193,9	186,9	198,3
RG_55H	232,0	239,2	235,0	242,2	235,2	246,6
RG_65C	232,0	240,8	235,0	243,8	235,2	245,3
RG_65H	295,0	303,8	298,0	306,8	298,2	308,3

Einheit: mm

### 1.7.11.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

Die Dichtungssätze werden immer komplett mit Montagematerial geliefert und beinhalten die ergänzenden Teile zur Standardabdichtung.



# Profilschienenführungen

## RG/QR-Baureihe

### 1.7.11.2 Reibung

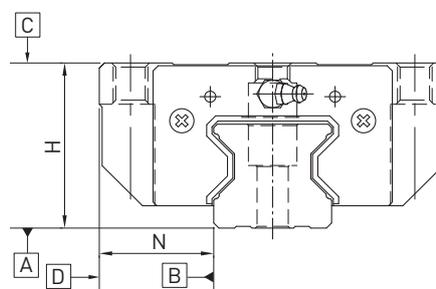
Die Tabelle zeigt den maximalen Reibungswiderstand der einzelnen Enddichtung. Je nach Dichtungsanordnung (SS, ZZ, DD, KK) muss der Wert entsprechend vervielfacht werden. Die angegebenen Werte gelten für Laufwagen auf unbeschichteten Profilschienen. Auf beschichteten Profilschienen ergeben sich höhere Reibungskräfte.

Tabelle 1.100 Reibungswiderstand der einlippigen Dichtungen

Baureihe/Größe	Reibkraft [N]	Baureihe/Größe	Reibkraft [N]
RG_15	2,0	RG/QR_35	3,5
RG_20	2,5	RG/QR_45	4,2
RG/QR_25	2,8	RG_55	5,1
RG/QR_30	3,3	RG_65	6,7

### 1.7.12 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die RG- und QR-Baureihen sind nach der Parallelität zwischen Laufwagen und Schiene, der Höhengenaugkeit H sowie der Genauigkeit der Breite N in vier Genauigkeitsklassen verfügbar. Die Auswahl der Genauigkeitsklasse wird durch die Anforderungen der Maschine bestimmt.



#### 1.7.12.1 Parallelität

Parallelität der Anschlagflächen D und B von Laufwagen und Schiene sowie der Laufwagenoberseite C zur Montagefläche A der Schiene. Vorausgesetzt wird der ideale

Einbau der Profilschienenführung sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 1.101 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

Schienenlänge [mm]	Genauigkeitsklasse			
	H (Hoch)	P (Präzision)	SP (Super-Präzision)	UP (Ultra-Präzision)
- 100	7	3	2	2
100 - 200	9	4	2	2
200 - 300	10	5	3	2
300 - 500	12	6	3	2
500 - 700	13	7	4	2
700 - 900	15	8	5	3
900 - 1100	16	9	6	3
1100 - 1500	18	11	7	4
1500 - 1900	20	13	8	4
1900 - 2500	22	15	10	5
2500 - 3100	25	18	11	6
3100 - 3600	27	20	14	7
3600 - 4000	28	21	15	7

Einheit:  $\mu\text{m}$

### 1.7.12.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

#### Höhentoleranz H

Zulässige Absolutmaßabweichung der Höhe H, gemessen zwischen Mitte Anschraubfläche C und Schienenunterseite A, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Höhenvarianz von H

Zulässige Abweichung der Höhe H zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

#### Breitentoleranz N

Zulässige Absolutmaßabweichung der Breite N, gemessen zwischen Mitte Anschlagflächen D und B, bei beliebiger Position des Wagens auf der Schiene.

#### Breitenvarianz von N

Zulässige Abweichung der Breite N zwischen mehreren Laufwagen auf einer Schiene, gemessen an der gleichen Position der Schiene.

Tabelle 1.102 Toleranzen der Höhe und Breite von nicht austauschbaren Modellen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
<b>RG_15, 20</b>	H (Hoch)	± 0,03	± 0,03	0,01	0,01
	P (Präzision)	0 – 0,03	0 – 0,03	0,006	0,006
	SP (Super-Präzision)	0 – 0,015	0 – 0,015	0,004	0,004
	UP (Ultra-Präzision)	0 – 0,008	0 – 0,008	0,003	0,003
<b>RG_25, 30, 35 QR_25, 30, 35</b>	H (Hoch)	± 0,04	± 0,04	0,015	0,015
	P (Präzision)	0 – 0,04	0 – 0,04	0,007	0,007
	SP (Super-Präzision)	0 – 0,02	0 – 0,02	0,005	0,005
	UP (Ultra-Präzision)	0 – 0,01	0 – 0,01	0,003	0,003
<b>RG_45, 55 QR_45</b>	H (Hoch)	± 0,05	± 0,05	0,015	0,02
	P (Präzision)	0 – 0,05	0 – 0,05	0,007	0,01
	SP (Super-Präzision)	0 – 0,03	0 – 0,03	0,005	0,007
	UP (Ultra-Präzision)	0 – 0,02	0 – 0,02	0,003	0,005
<b>RG_65</b>	H (Hoch)	± 0,07	± 0,07	0,02	0,025
	P (Präzision)	0 – 0,07	0 – 0,07	0,01	0,015
	SP (Super-Präzision)	0 – 0,05	0 – 0,05	0,007	0,01
	UP (Ultra-Präzision)	0 – 0,03	0 – 0,03	0,005	0,007

Einheit: mm

# Profilschienenführungen

## RG/QR-Baureihe

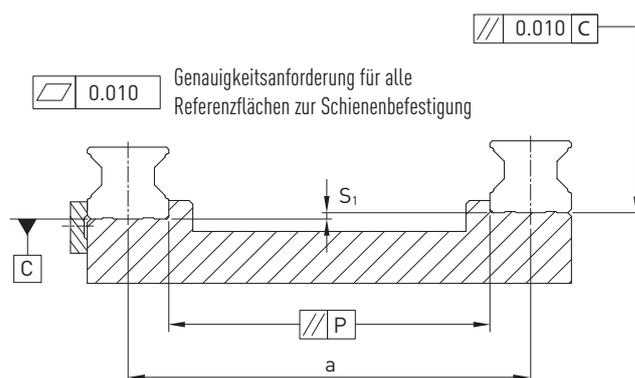
Tabelle 1.103 Toleranzen der Höhe und Breite von austauschbaren Modellen

Baureihe/Größe	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
RG_15, 20	H (Hoch)	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	0,01	0,01
	P (Präzision)	$\pm 0,0015$	$\pm 0,0015$	0,006	0,006
RG_25, 30, 35 QR_25, 30, 35	H (Hoch)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,015	0,015
	P (Präzision)	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	0,007	0,007
RG_45, 55 QR_45	H (Hoch)	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	0,015	0,02
	P (Präzision)	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	0,007	0,01
RG_65	H (Hoch)	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	0,02	0,025
	P (Präzision)	$\pm 0,035$	$\pm 0,035$	0,01	0,015

Einheit: mm

### 1.7.13 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

Sobald die Anforderungen an die Genauigkeit der Montageflächen erfüllt sind, werden die hohe Genauigkeit, Steifigkeit und Lebensdauer der Profilschienenführungen der RG/QR-Baureihe erreicht.



- Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 1.104 Maximale Toleranz der Parallelität (P)

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
RG_15	5	3	3
RG_20	8	6	4
RG/QR_25	9	7	5
RG/QR_30	11	8	6
RG/QR_35	14	10	7
RG/QR_45	17	13	9
RG_55	21	14	11
RG_65	27	18	14

Einheit:  $\mu\text{m}$

- Toleranz der Höhe der Referenzfläche ( $S_1$ )

$$S_1 = a \times K$$

$S_1$ : Max. Höhentoleranz

a: Abstand zwischen Schienen

K: Koeffizient der Höhentoleranz

Tabelle 1.105 **Koeffizient der Höhentoleranz (K)**

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
RG_15 – 65/QR_25 – 45	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$

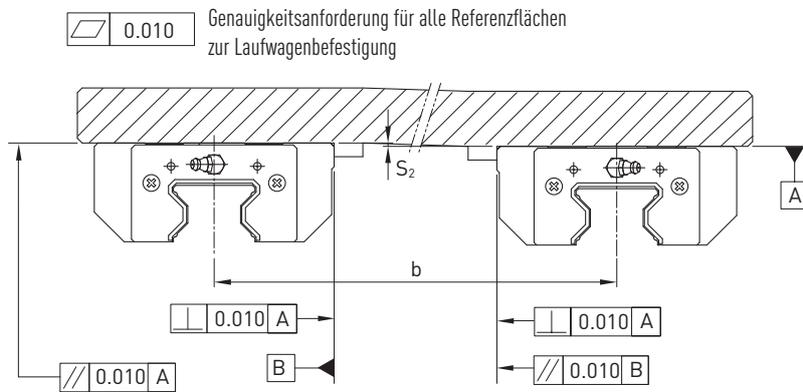
### Höhentoleranz der Montagefläche der Laufwagen

- Die Höhentoleranz der Referenzfläche bei paralleler Verwendung von zwei oder mehr Laufwagen ( $S_2$ )

$$S_2 = b \times 4,2 \times 10^{-5}$$

$S_2$ : Max. Höhentoleranz

b: Abstand zwischen Laufwagen

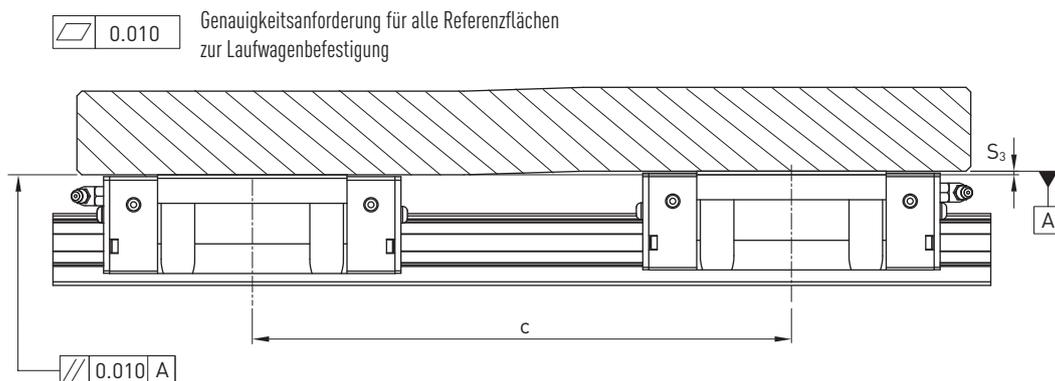


- Die Höhentoleranz der Referenzfläche bei paralleler Verwendung von zwei oder mehr Laufwagen ( $S_3$ )

$$S_3 = c \times 4,2 \times 10^{-5}$$

$S_3$ : Max. Höhentoleranz

c: Abstand zwischen Laufwagen



# Profilschienenführungen

## RG/QR-Baureihe

### 1.7.14 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Ungenauere Schulterhöhen und Kantenrundungen von Montageflächen beeinträchtigen die Genauigkeit und können zu Konflikten mit dem Laufwagen- oder Schienen-Profil führen. Folgende Schulterhöhen und Kantenprofile müssen eingehalten werden, um Montageprobleme zu vermeiden.

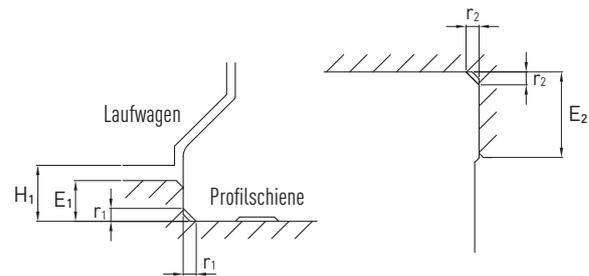


Tabelle 1.106 Schulterhöhen und Kantenrundungen

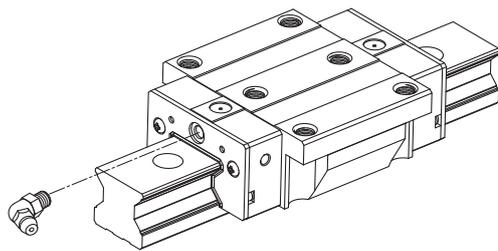
Baureihe/Größe	max. Radius von Kanten $r_1$	max. Radius von Kanten $r_2$	Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene $E_1$	Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens $E_2$	Lichte Höhe unter dem Laufwagen $H_1$
RG_15	0,5	0,5	4,0	4,0	4,0
RG_20	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0
RG/QR_25	1,0	1,0	5,0	5,0	5,5
RG/QR_30	1,0	1,0	5,0	5,0	6,0
RG/QR_35	1,0	1,0	6,0	6,0	6,5
RG/QR_45	1,0	1,0	7,0	8,0	8,0
RG_55	1,5	1,5	9,0	10,0	10,0
RG_65	1,5	1,5	10,0	10,0	12,0

Einheit: mm

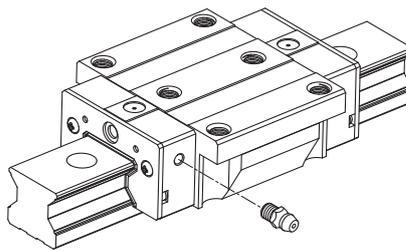
## 1.8 Zubehör

### 1.8.1 Schmieradapter

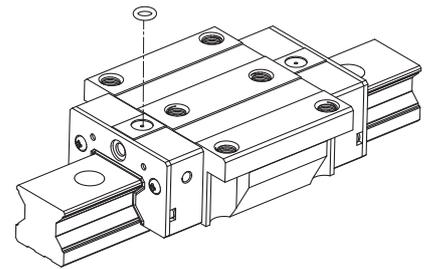
Standardmäßig wird ein Schmiernippel stirnseitig an einem Ende des Laufwagens angebracht **(1)**. Die gegenüberliegende Seite ist mit einer Verschlusschraube verschlossen. Alternativ kann die Schmierung auch über die vier seitlich in der Umlenkung vorgesehenen Bohrungen **(2)** oder von oben **(3)** erfolgen. Zur Schmierung können Schmiernippel, Schmieradapter oder Steckverschraubungen verwendet werden.



**(1)** Stirnseitige Schmierung



**(2)** Seitliche Schmierung



**(3)** Schmierung von oben

Tabelle 1.107 **Übersicht Laufwagentyp/Gewindegröße**

Laufwagentyp	Gewindegröße stirnseitig/seitlich
HG_15	M4
HG_20, HG_25, HG_30, HG_35	M6 × 0,75
HG_45, HG_55, HG_65	1/8 PT
QH_15	M4
QH_20, QH_25, QH_30, QH_35	M6 × 0,75
QH_45	1/8 PT
EG_15	M4
EG_20, EG_25, EG_30, EG_35	M6 × 0,75
QE_15	M4
QE_20, QE_25, QE_30, QE_35	M6 × 0,75
WE_17	M3
WE_21, WE_27, WE_35	M6 × 0,75
WE_50	1/8 PT
MG_15	M3
RG_15, RG_20	M4
RG_25, RG_30, RG_35	M6 × 0,75
RG_45, RG_55, RG_65	1/8 PT
QR_25, QR_30, QR_35	M6 × 0,75
QR_45	1/8 PT

# Profilschienenführungen

## Zubehör

### ○ Schmiernippel M3 × 0,5P

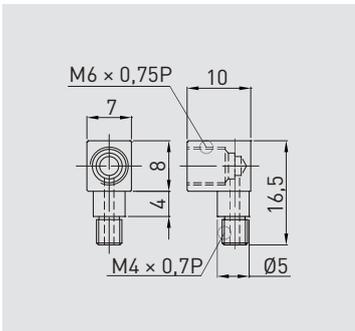


Art.No.: 20-000275  
(Standard)



Art.No.: 5-000061  
(Option)

### ○ Schmiernippel und Schmieranschlüsse M4 × 0,7P



LF-64 Art.No.: 20-000019



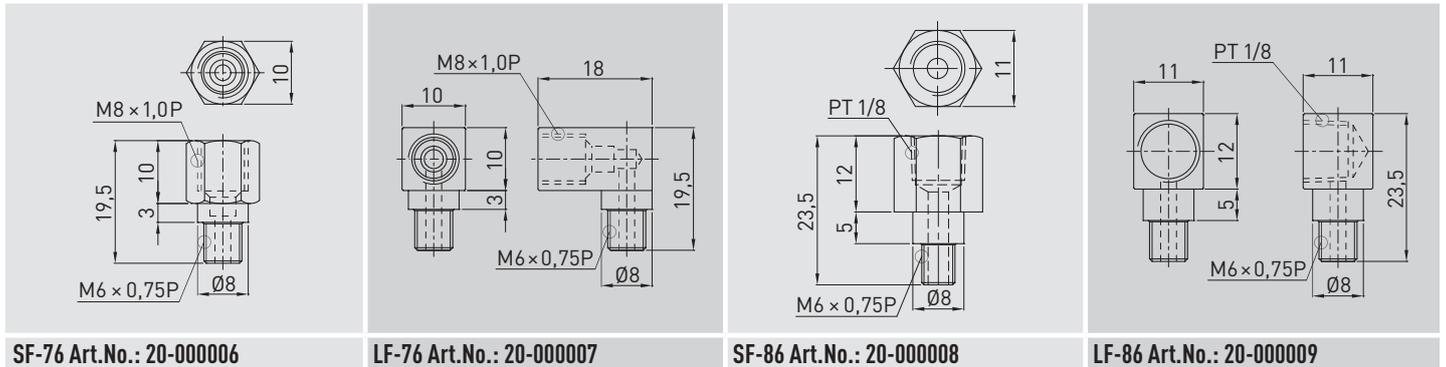
Art.No.: 20-000272  
(Standard)



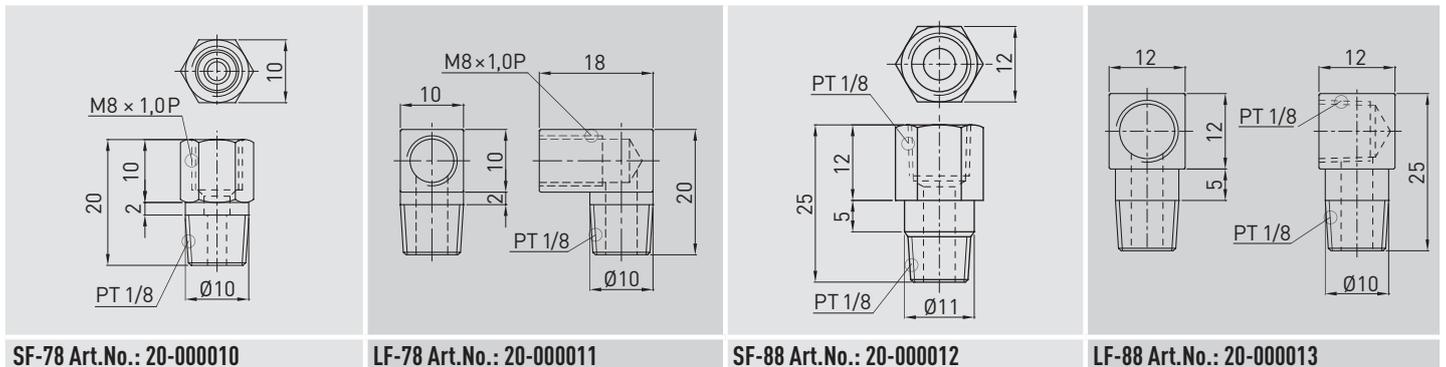
Art.No.: 20-000325  
(Option)

Die angegebenen Artikelnummern gelten für die Standard-Staubschutz-Ausrüstung. Artikelnummern für die optionalen Staubschutz-Ausrüstungen auf Anfrage.

○ Schmiernippel und Schmieranschlüsse M6 × 0,75P



○ Schmiernippel und Schmieranschlüsse 1/8 PT

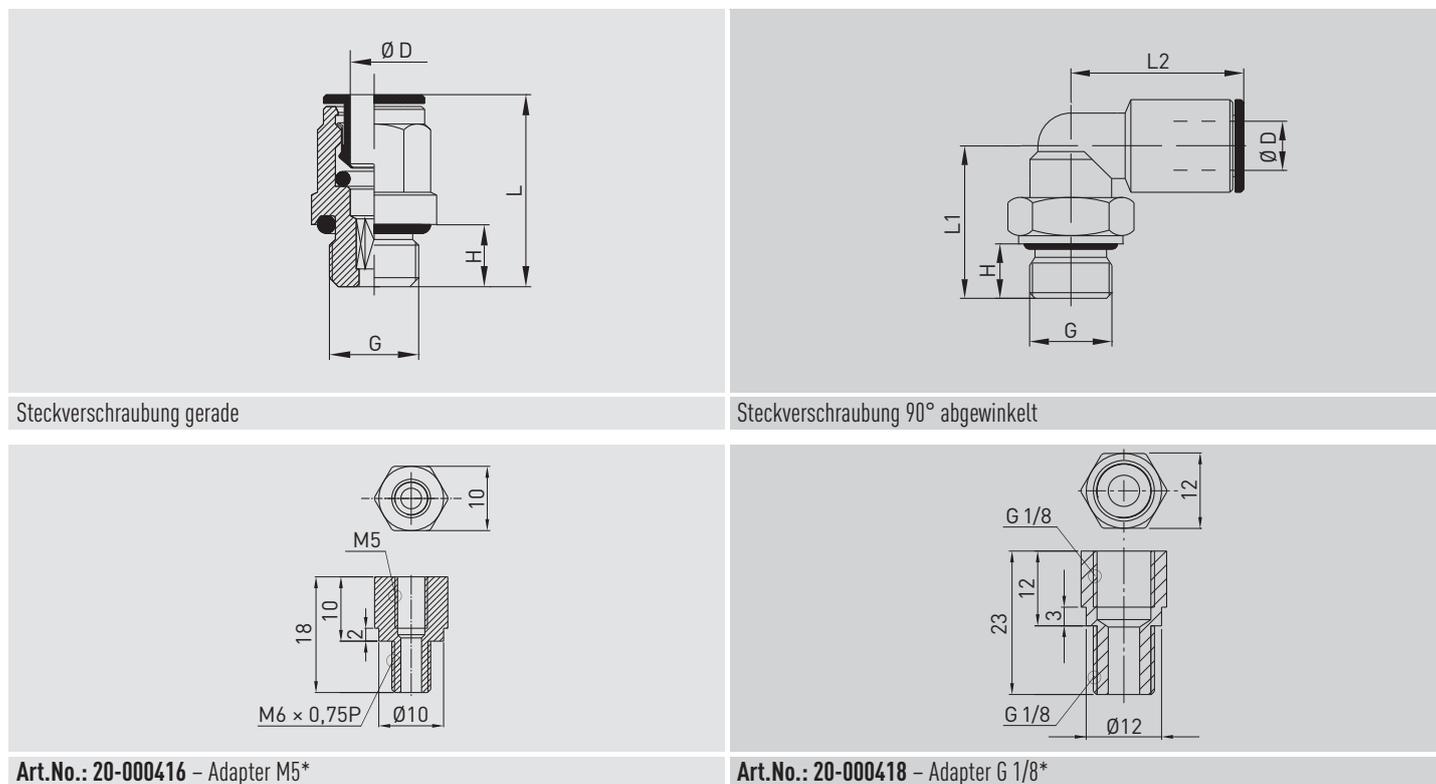


Die angegebenen Artikelnummern gelten für die Standard-Staubschutz-Ausrüstung. Artikelnummern für die optionalen Staubschutz-Ausrüstungen auf Anfrage.

# Profilschienenführungen

## Zubehör

Tabelle 1.108 Steckverschraubungen



Steckverschraubung gerade

Steckverschraubung 90° abgewinkelt

Art.No.: 20-000416 – Adapter M5\*

Art.No.: 20-000418 – Adapter G 1/8\*

\* Für die Steckverschraubungen mit Gewinde M5 oder G 1/8 werden die abgebildeten Adapter benötigt. Die Steckverschraubungen mit Gewinde M6 werden ohne Adapter im Laufwagen verschraubt.

Tabelle 1.109 Abmessungen der Steckverschraubungen

Artikelnummer	G	$\varnothing D$	Form	H	L	L1	L2
20-000439	M5 × 0,8	4	Gerade	4	20,5	—	—
20-000462	M5 × 0,8	6	Gerade	4	22,5	—	—
20-000465	M5 × 0,8	4	Gewinkelt	4	—	14,5	18,0
20-000466	M5 × 0,8	6	Gewinkelt	4	—	14,5	21,0
8-12-0127	M6 × 0,75	4	Gerade	5	23,5	—	—
20-000463	M6 × 0,75	6	Gerade	4	22,5	—	—
8-12-0128	M6 × 0,75	4	Gewinkelt	5	—	15,5	18,0
8-12-0138	M6 × 0,75	6	Gewinkelt	5	—	15,5	21,0
8-12-0131	G 1/8	4	Gerade	6	20,0	—	—
8-12-0136	G 1/8	6	Gerade	6	24,0	—	—
8-12-0130	G 1/8	4	Gewinkelt	6	—	20,0	20,0
8-12-0137	G 1/8	6	Gewinkelt	6	—	20,0	21,0

Die angegebenen Artikelnummern gelten für die Standard-Staubschutz-Ausrüstung. Artikelnummern für die optionalen Staubschutz-Ausrüstungen auf Anfrage.

### 1.8.2 Dichtungssysteme SS, ZZ, DD und KK

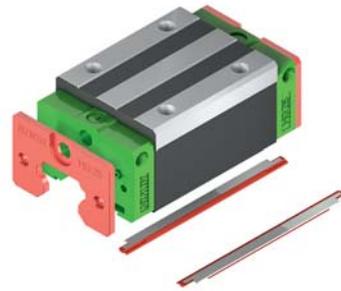
Die HIWIN Abschlussdichtungen verhindern zum einen das Eindringen von Fremdstoffen wie Schmutzpartikeln, Spänen oder Flüssigkeiten in die Kugellaufbahnen des Laufwagens, zum anderen reduzieren sie das Austragen des Schmierstoffes. HIWIN bietet verschiedene Dichtungssysteme für die unterschiedlichen Umgebungsbedingungen

Ihrer Anwendung an. Die Wirksamkeit der Abschlussdichtung hat direkten Einfluss auf die Lebensdauer der Profilschienenführung und sollte somit bereits bei der Konstruktion berücksichtigt und passend zu den Umgebungsbedingungen Ihrer Anwendung ausgewählt werden.

#### SS (Standard):

Enddichtung mit unterer Dichtleiste

- Für Anwendungen mit geringer Schmutz- und Staubbelastung
- Nur minimale Erhöhung der Verschiebekräfte



#### ZZ:

Enddichtung mit unterer Dichtleiste und Blechabstreifer

- Für Anwendungen in Verbindung mit heißen Spänen oder scharfkantigen Schmutzpartikeln
- Der Blechabstreifer schützt die Enddichtung und verhindert deren Beschädigung



#### DD:

Doppelte Enddichtung mit unterer Dichtleiste

- Für Anwendungen in Verbindung mit starker Schmutz- und Staubbelastung
- Die doppelte Enddichtung verhindert wirkungsvoll das Eindringen von Schmutz in den Laufwagen



#### KK:

Doppelte Enddichtung mit unterer Dichtleiste und Blechabstreifer

- Für Anwendungen in Verbindung mit starker Schmutz- und Staubbelastung und heißen Spänen oder scharfkantigen Schmutzpartikeln
- Der Blechabstreifer schützt die Enddichtungen und verhindert deren Beschädigung



#### Verfügbarkeit Dichtungssysteme SS, ZZ, DD und KK:

Die Dichtungssysteme SS, ZZ, DD und KK sind für alle Baureihen und Baugrößen verfügbar. Eine Ausnahme bilden die Baureihen MG und PM, für die nur das Standard-Dichtungssystem SS verfügbar ist.

# Profilschienenführungen

## Zubehör

### 1.8.3 Dichtungssysteme SW und ZWX für optimalen Staubschutz

Die Dichtungssysteme SW und ZWX ermöglichen den Einsatz von HIWIN Profilschienenführungen auch in Bereichen mit sehr starker Schmutzbelastung. Die Dichtungssysteme bieten einen optimalen Schutz gegen das Eindringen von Schmutz, Staub und

Flüssigkeiten. Die Enddichtung hat eine hohe Verschleißfestigkeit und ist resistent gegenüber Ölen und Fetten.

#### Eigenschaften:

- Enddichtung mit doppelter Dichtlippe
- Optimierte untere Dichtleiste
- Zusätzliche Kopfdichtung
- Optimierter Edelstahl-Blechabstreifer

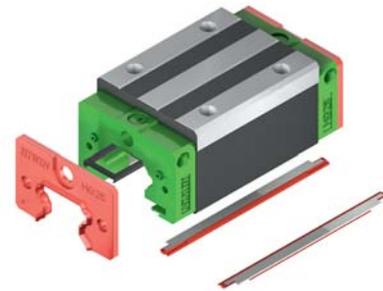
#### Vorteile:

- Optimaler Staubschutz
- 10 × längere Lebensdauer
- Längere Schmierintervalle
- Niedrigere Wartungskosten

#### SW:

Enddichtung mit Doppellippe, optimierter unterer Dichtleiste und zusätzlicher Kopfdichtung

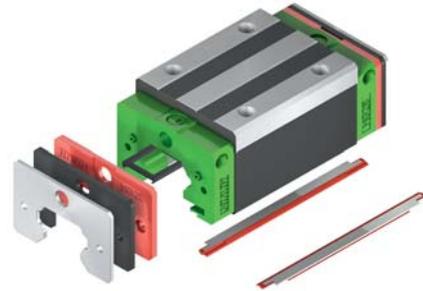
- Optimaler Staubschutz
- Die zusätzliche Kopfdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz über die Schienenoberseite
- Die optimierte untere Dichtleiste schützt vor Schmutzeintritt an der Schienenflanke



#### ZWX:

Enddichtung mit Doppellippe, optimierter unterer Dichtleiste, zusätzlicher Kopfdichtung und optimiertem Blechabstreifer

- Optimaler Staubschutz
- Die zusätzliche Kopfdichtung verhindert das Eindringen von Schmutz über die Schienenoberseite
- Die optimierte untere Dichtleiste schützt vor Schmutzeintritt an der Schienenflanke
- Der optimierte Blechabstreifer schützt zusätzlich vor Verschmutzungen > 0,2 mm Durchmesser und verhindert die Beschädigung der Enddichtung.



### Staubtest Dichtungssystem SW und ZWX

Ausführliche Staubtests haben gezeigt, dass bei starker Schmutzbelastung die Lebensdauer mit den Dichtungssystemen SW und ZWX gegenüber der Lebensdauer mit Standardabdichtung um das 10-fache höher liegt.

#### Testbedingungen:

- Abgeschlossener Raum mit verwirbeltem MDF-Staub
- $v = 1,3 \text{ m/s}$
- Fettschmierung

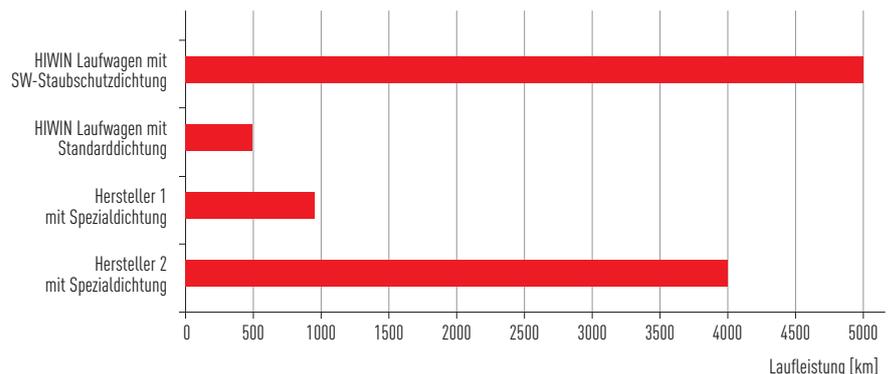


Tabelle 1.110 Verfügbarkeit Dichtungssystem SW und ZWX

Baureihe	Baugrößen							
	15	20	25	30	35	45	55	65
HG	○	●■	●■	●■	●■	●■	○□	○□
RG						○□	○□	○□

- Dichtungssystem SW, ○ Dichtungssystem SW (ohne Kopfdichtung und optimierter unterer Dichtleiste)
- Dichtungssystem ZWX, □ Dichtungssystem ZWX (ohne Kopfdichtung und optimierter unterer Dichtleiste)

## 2. Kugelgewindetriebe

Kugelgewindetriebe, auch Kugelumlaufspindeln genannt, bestehen aus einer Kugelgewinde-Spindel, einer Kugelgewinde-Mutter, in der die Kugeln integriert sind, sowie der Kugel-Rückführung. HIWIN Kugelgewindetriebe zeichnen sich durch reibungsarmen und exakten Lauf aus, benötigen ein geringes Antriebsmoment und bieten hohe Steifigkeit bei ruhigem Lauf. HIWIN verfügt über modernste Produktionsanlagen, hoch qualifizierte Ingenieure, qualitätsgesicherte Herstellung und Montage und verwendet nur hochwertige Materialien, um Ihren Ansprüchen gerecht zu werden.

### 2.1 Produktübersicht



#### Gerollte Kugelgewindetriebe

Seite 96

- Flanschmuttern und zylindrische Muttern
- Minimales Axialspiel oder spielfrei
- Nenndurchmesser 8 – 63 mm
- Standardisierte Endenbearbeitungen



#### Gewirbelte Kugelgewindetriebe

Seite 100

- Flanschmuttern und zylindrische Muttern
- Einzel- und Doppelmuttern
- Nenndurchmesser 16 – 80 mm
- Standardisierte Endenbearbeitungen



#### Zubehör

Seite 108

- Standard-Endenbearbeitungen
- Standard-Spindellagerungen
- Muttergehäuse

# Kugelgewindetriebe

## Produktübersicht

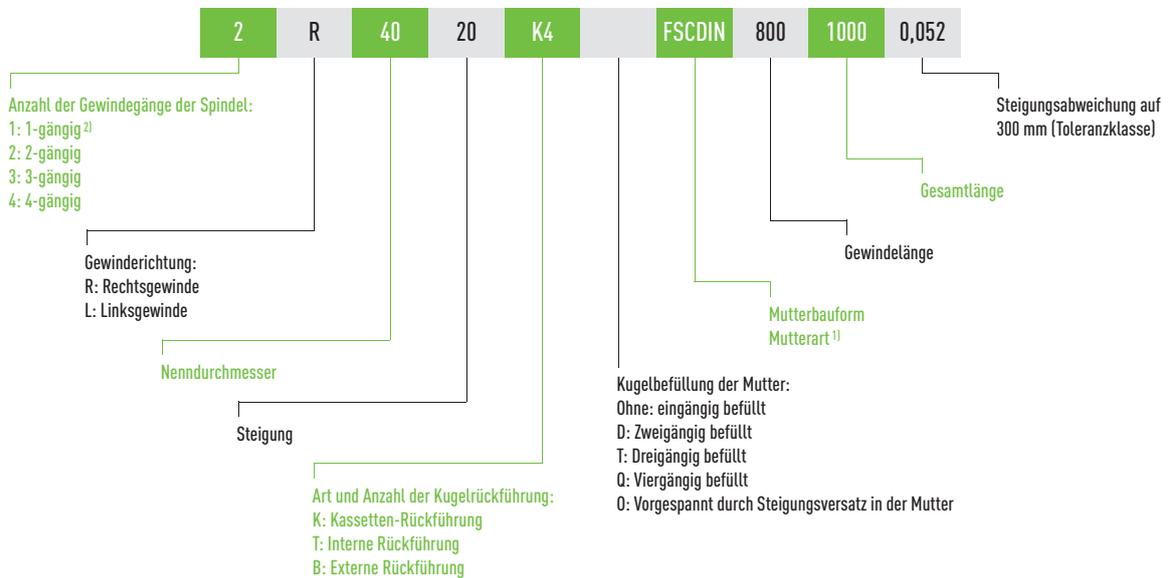
### 2.1.2 HIWIN Kugelgewindetriebe

HIWIN stellt Kugelgewindetriebe nach Kundenzeichnung oder mit HIWIN-Standard-Endenbearbeitung her. Für die Definition des Kugelgewindetriebs müssen nachfolgende Punkte definiert, bzw. geprüft werden. Dies gewährleistet, dass der Kugelgewindetrieb optimal an die bestehenden Anforderungen angepasst wird.

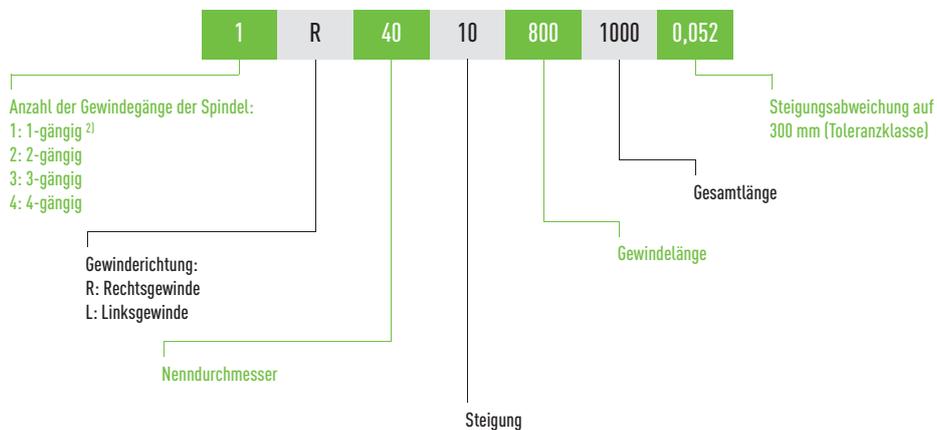
1. Nenndurchmesser
2. Gewindesteigung
3. Gewinde-Gesamtlänge
4. Auslegung der Lagersitze
5. Kugelgewindemutter-Auslegung
6. Genauigkeitsgrad (Steigungsabweichung, Toleranzen)
7. Betriebsdrehzahl
8. Maximale statische Last, Betriebslast, Vorspannungs-Reibmoment
9. Sicherheitsanforderungen an die Kugelgewindemutter
10. Position der Schmierbohrungen

### 2.1.3 HIWIN Bestell-Schlüssel

Zur eindeutigen Bestimmung des Kugelgewindetriebs sind Informationen zur Kugelgewindespindel und Kugelgewindemutter notwendig.



### 2.1.4 Angaben zur Kugelgewindespindel ohne Kugelgewindemutter



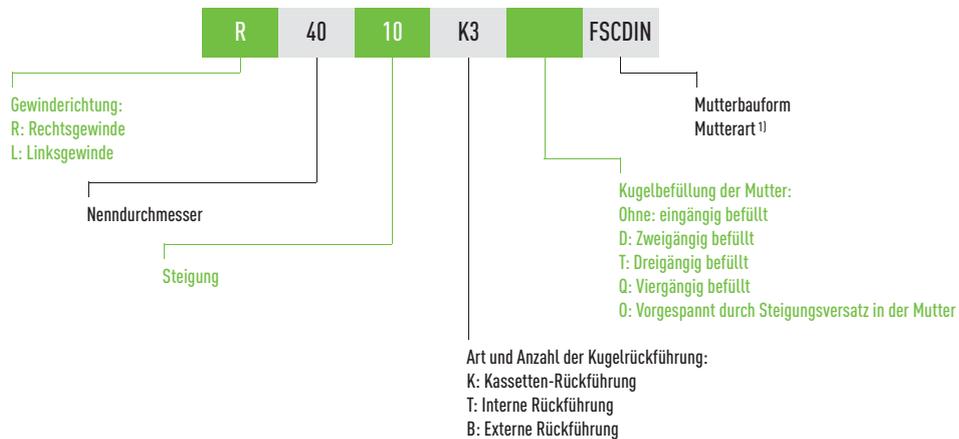
<sup>1)</sup> siehe Tabelle 2.1

<sup>2)</sup> Standard – kann bei eingängigen Spindeln entfallen

### 2.1.5 Angaben zur Kugelgewindemutter ohne Kugelgewindespindel

Je nachdem, ob es sich um einen gerollten, gewirbelten, oder geschliffenen Kugelgewindetrieb handelt, unterscheiden sich die Mutterbezeichnungen.

Angaben zur Kugelgewindemutter:



<sup>1)</sup> siehe Tabelle 2.1

Tabelle 2.1 **Übersicht Mutterbauformen**

Mutterbezeichnung	Beschreibung
<b>DEB</b>	Flanscheinzelmutter nach DIN69051, Teil5 für gewirbelte Kugelgewindespindeln
<b>DDB</b>	Flanschdoppelmutter nach DIN69051, Teil5 für gewirbelte Kugelgewindespindeln
<b>FSIDIN</b> <b>FSCDIN</b>	Flanscheinzelmutter nach DIN69051, Teil5 für gerollte und geschliffene Kugelgewindespindeln. Bei kundenspezifischen Flanscmuttern, die nicht der DIN entsprechen, entfällt der Zusatz „DIN“
<b>RSI</b>	Zylindrische Einzelmutter für gerollte und geschliffene Kugelgewindespindeln
<b>RSIT</b>	Zylindrische Einzelmutter mit Einschraubgewinde für gerollte Kugelgewindespindeln
<b>SE</b>	Zylindrische Einzelmutter mit Einschraubgewinde für gewirbelte Kugelgewindespindeln
<b>SEM</b>	Flanscheinzelmutter mit integrierter Sicherheitsmutter für gewirbelte Kugelgewindespindeln*
<b>ZE</b>	Zylindrische Einzelmutter für gewirbelte Kugelgewindespindeln
<b>ZD</b>	Zylindrische Doppelmutter für gewirbelte Kugelgewindespindeln
<b>FSV</b>	Mutter mit verstärktem Rückführsystem für Schwerlastbetrieb

\* Die Verwendung einer Sicherheitsmutter alleine stellt noch keine ausreichende Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Absenken einer Last dar. Die für die jeweilige Anwendung gültigen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten. Bei der Sicherheitsmutter handelt es sich nicht um ein Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie.

# Kugelgewindetriebe

## Gerollte Kugelgewindetriebe

### 2.2 Gerollte Kugelgewindetriebe

#### 2.2.1 Eigenschaften

Gerollte Kugelgewindetriebe haben den Vorteil, dass mit ihnen realisierte Vorschubsysteme geringere Reibung und einen ruhigeren Lauf gegenüber herkömmlichen Gewinden haben.

HIWIN setzt zu ihrer Herstellung auf die neuesten Technologien im Rollverfahren, indem die Prozesse der Materialauswahl, des Rollens, der Wärmebehandlung, der Bearbeitung und der Montage genauestens aufeinander abgestimmt sind.

Gerollte Kugelgewindetriebe von HIWIN können sehr vielseitig in fast allen Bereichen der Industrie eingesetzt werden. Gerollte Kugelgewindespindeln sind durch entsprechende Lagerhaltung im Durchmesserbereich von 8 mm bis 63 mm mit einer kurzen Lieferzeit lieferbar. Sie können wahlweise mit oder ohne Endenbearbeitung geliefert werden. Komplett Lagereinheiten in Verbindung mit standardisierten Spindelenden ermöglichen die Lieferung von kompletten Kugelgewindetriebe aus einer Hand.

#### 2.2.2 Toleranzklassen

Tabelle 2.2 zeigt die Toleranzklassen der gerollten Kugelgewindetriebe. Die Steigungsgenauigkeit wird über die Abweichung vom Sollweg über eine beliebige Strecke von 300 mm innerhalb der Gesamtlänge definiert.

Tabelle 2.2 Toleranzklassen der gerollten Kugelgewindetriebe

Wegabweichung	Toleranzklasse		
	T5	T7	T10
$V_{300p}$	0,023	0,052	0,21

Einheit: mm

$$e_p = \pm \frac{l_u}{300} \cdot V_{300p}$$

$e_p$  Grenzmaß  $l_u$  Nutzweg  $V_{300p}$  Zulässige Wegabweichung über 300 mm Weg

#### 2.2.3 Übersicht der lieferbaren, gerollten Kugelgewindetriebe

Tabelle 2.3 Übersicht der lieferbaren, gerollten Kugelgewindetriebe

Nenn-Durchmesser	Steigung																		Max. Spindel-länge
	1	1,25	2	2,5	3	4	5	5,08	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	
6	○	○																	500
8	○		○	●□	○		○												800
10			○	●□	○	○□	○		○		○								1500
12			○	●	○	●□	○	○		○	○	○							1500
15							○□				○			○					1500
16	○		●	●		○	●■	○	○	○	●■	○	○■			○			3000
20				●		○	●■	●	○	○	○■			●■			○		3000
25				○		○	●■	●	○	○	●■				○■				4500
32						●	●■	●	○	○	●■			○■		○■	○		4500
36							○		○	○	○	○		○					4500
40							●■		○	○	●■	○	○	○■	○		○■		4500
50							○□		○		●□	○	○	○□			○□	○	5600
63											●□	○	○	●			○		5600

Einheit: mm

- Nur Rechtsgewinde
- Rechts- und Linksgewinde
- Vorzugstyp bei Rechtsgewinde mit schneller Lieferzeit (T7)
- Vorzugstyp bei Rechtsgewinde mit schneller Lieferzeit (T5 und T7)

## 2.2.4 Kugelgewindemuttern für gerollte Kugelgewindetriebe

Die nachfolgend aufgelisteten Kugelgewindemuttern sind in der Toleranzklasse T7 ab Lager verfügbar und können dadurch mit kurzer Lieferzeit geliefert werden.

Vom Standard abweichende Muttertypen für gerollte Kugelgewindetriebe, sowie abweichende Toleranzklassen können auftragsbezogen geliefert werden. Kontaktieren Sie hierzu unsere HIWIN-Mitarbeiter.

### 2.2.4.1 Flansch-Einzelmutter FSCDIN/FSIDIN

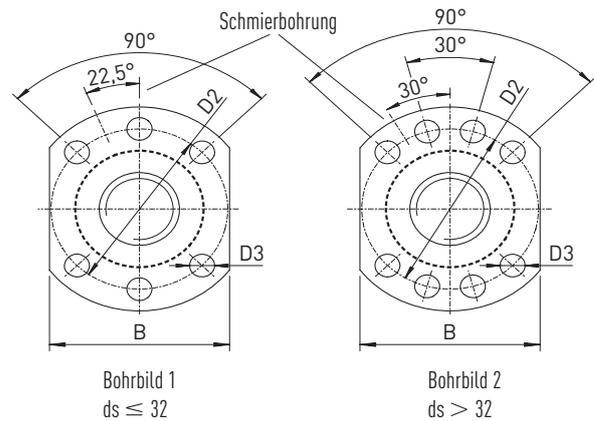
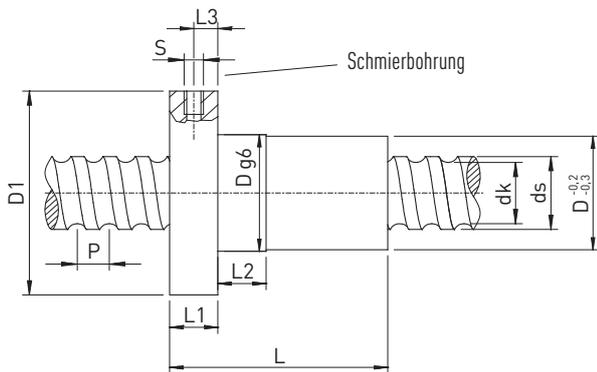


Tabelle 2.4 Abmessungen der Mutter – Teil 1

Artikelnummer	ds ±0,1	P	D g6	D1	D2	D3	Bohr- bild	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Axialspiel max. [mm]	Masse [kg/St.]
R15-05K4-FSCDIN	13,8	5	28	48	38	5,5	1	38	10	10	5	M6	40	11,8	12600	21000	0,04	0,18
R16-05T3-FSIDIN	15,5	5	28	48	38	5,5	1	40	10	10	5	M6	40	12,9	7320	12470	0,04	0,18
R16-10K3-FSCDIN	14,6	10	28	48	38	5,5	1	45	10	10	5	M6	40	12,5	9100	19300	0,04	0,20
R16-16K3-FSCDIN	14,4	16	28	48	38	5,5	1	61	12	20	6	M6	40	13,0	9100	19300	0,04	0,26
R20-05K4-FSCDIN	19,5	5	36	58	47	6,6	1	40	10	10	5	M6	44	16,9	13400	32740	0,04	0,28
R20-10K3-FSCDIN	19,3	10	36	58	47	6,6	1	48	10	10	5	M6	44	16,6	10000	23500	0,04	0,32
R20-20K2-FSCDIN	19,5	20	36	58	47	6,6	1	57	10	10	5	M6	44	17,1	6800	15300	0,04	0,37
R20-20K4-DFSCDIN	19,5	20	36	58	47	6,6	1	57	10	10	5	M6	44	17,1	12300	30500	0,04	0,36
R25-05K4-FSCDIN	24,9	5	40	62	51	6,6	1	43	10	12	5	M6	48	22,3	14900	41500	0,04	0,22
R25-10K4-FSCDIN	24,4	10	40	62	51	6,6	1	61	10	16	5	M6	48	21,8	16100	40400	0,04	0,43
R25-25K2-FSCDIN	24,7	25	40	62	51	6,6	1	70	10	16	5	M6	48	22,1	7400	19100	0,04	0,48
R25-25K4-DFSCDIN	24,7	25	40	62	51	6,6	1	70	10	16	5	M6	48	22,1	13500	38200	0,04	0,46
R32-05K6-FSCDIN	31,7	5	50	80	65	9,0	1	48	12	10	6	M6	62	29,1	23900	81900	0,04	0,59
R32-10K5-FSCDIN	31,8	10	50	80	65	9,0	1	77	12	16	6	M6	62	28,6	31500	80100	0,04	0,82
R32-20K3-FSCDIN	31,8	20	50	80	65	9,0	1	88	12	16	7	M6	62	28,6	17000	48500	0,04	0,91
R32-32K2-FSCDIN	31,9	32	50	80	65	9,0	1	88	12	20	6	M6	62	28,7	11600	31800	0,04	0,90
R32-32K4-DFSCDIN	31,9	32	80	80	65	9,0	1	88	12	12	6	M6	62	28,7	20600	62200	0,04	0,87
R40-05K6-FSCDIN	39,4	5	63	93	78	9,0	2	50	14	10	7	M8 × 1	70	36,8	25900	100600	0,04	0,93
R40-10K4-FSCDIN	37,8	10	63	93	78	9,0	2	70	14	16	7	M8 × 1	70	32,8	45000	123000	0,04	1,19
R40-20K3-FSCDIN	37,8	20	63	93	78	9,0	2	88	14	16	7	M8 × 1	70	32,8	34850	90000	0,07	1,43
R40-40K2-FSCDIN	37,8	40	63	93	78	9,0	2	102	14	16	7	M8 × 1	70	32,9	23000	58400	0,07	1,61
R40-40K4-DFSCDIN	37,8	40	63	93	78	9,0	2	102	14	16	7	M8 × 1	70	32,9	41500	115800	0,07	1,59

# Kugelgewindetriebe

## Gerollte Kugelgewindetriebe

Tabelle 2.4 **Abmessungen der Mutter – Teil 2**

Artikelnummer	ds ±0,1	P	D g6	D1	D2	D3	Bohr- bild	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Axialspiel max. [mm]	Masse [kg/St.]
<b>R50-05K6-FSCDIN</b>	49,3	5	75	110	93	11,0	2	50	16	10	8	M8 × 1	85	46,8	28300	127200	0,07	1,32
<b>R50-10K6-FSCDIN</b>	47,9	10	75	110	93	11,0	2	90	16	20	8	M8 × 1	85	42,9	74500	250000	0,07	2,05
<b>R50-20K5-FSCDIN</b>	48	20	75	110	93	11,0	2	132	18	25	9	M8 × 1	85	42,9	67200	217500	0,07	2,89
<b>R50-40K3-FSCDIN</b>	50,3	40	75	110	93	11,0	2	149	18	45	9	M8 × 1	85	45,0	39000	123000	0,07	2,96
<b>R50-40K6-DFSCDIN</b>	50,3	40	75	110	93	11,0	2	149	18	45	9	M8 × 1	85	45,0	70300	242600	0,07	2,93
<b>R63-10T6-FSIDIN</b>	63,1	10	90	125	108	11,0	2	120	18	16	9	M8 × 1	95	58,0	61920	214090	0,07	3,30

- Muttern für gerollte Kugelgewindespindeln
- Muttern mit NBR-Abstreifer
- Flansch-Einzelmuttern
- Geschliffene Kugellaufbahnen
- Spielfrei auf Anfrage bei T5
- FSCDIN/FSIDIN: Mutter eingängig befüllt
- DFSCDIN: Mutter zweigängig befüllt
- R16 bis R40 auch in T5 verfügbar
- Muttergehäuse (Seite 117)

Bestellbeispiel

R	25	10	K4	FSCDIN	650	730	0,052
---	----	----	----	--------	-----	-----	-------

## 2.2.4.2 Zylindrische Einzelmutter RSIT mit Einschraubgewinde

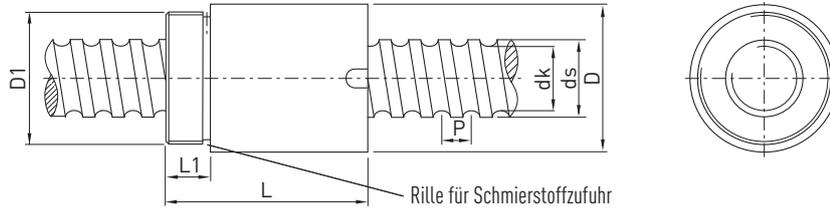


Tabelle 2.5 Abmessungen der Mutter

Artikelnummer	ds ±0,1	P	D -0,2	D1	L -0,5	L1	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Axialspiel max. [mm]	Masse [kg/St.]
R08-02,5T2-RSIT	7,7	2,5	17,5	M15 × 1	27,5	7,5	6,1	1200	3360	0,04	0,03
R10-02,5T2-RSIT	9,3	2,5	19,5	M17 × 1	25,0	7,5	8,1	1780	2630	0,04	0,04
R10-04T2-RSIT	9,7	4	24,0	M22 × 1	32,0	10,0	7,7	1980	2820	0,04	0,08
R12-04B1-RSIT	11,9	4	25,5	M20 × 1	34,0	10,0	9,8	3000	5700	0,04	0,08

R10-02,5T2-RSIT und R10-04T2-RSIT ohne Schmutzabstreifer, R08-02,5T2-RSIT und R12-04B1-RSIT einseitig mit Polyamidabstreifer

- Reduziertes Axialspiel auf Anfrage
- Muttern mit Schmutzabstreifern
- Geschliffene Kugellaufbahnen

Bestellbeispiel: **R** 12 **4** **B1** **RSIT** 350 **405** 0,052

## 2.2.4.3 Zylindrische Einzelmutter RSI

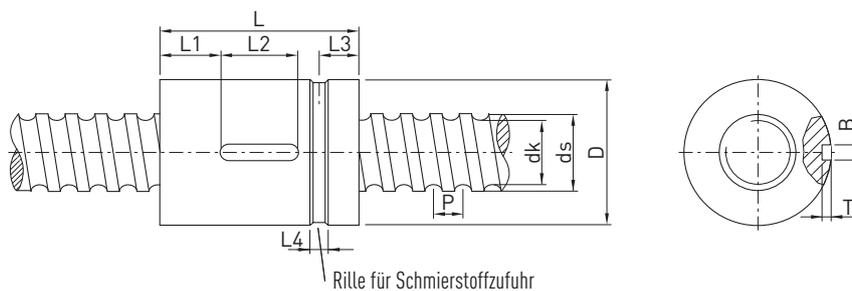


Tabelle 2.6 Abmessungen der Mutter

Artikelnummer	ds ±0,1	P	D g7	L ±0,2	L1	L2	L3	L4	T +0,1	B P9	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Axialspiel max. [mm]	Masse [kg/St.]
R16-10T3-RSI	15,3	10	28	60	8	20	9,5	5	2,5	4	12,9	6100	10800	0,04	0,17
R20-10T3-RSI	19,8	10	34	60	20	20	12,0	4	2,0	5	17,5	8100	12600	0,04	0,35

- Reduziertes Axialspiel auf Anfrage
- Muttern mit Schmutzabstreifern
- geschliffene Kugellaufbahnen

Bestellbeispiel: **R** 16 **10** **T3** **RSI** 350 **405** 0,052

# Kugelgewindetriebe

## Gewirbelte Kugelgewindetriebe

### 2.3 Gewirbelte Kugelgewindetriebe

#### 2.3.1 Eigenschaften

Gewirbelte Kugelgewindetriebe von HIWIN bilden qualitativ eine Zwischenstufe zwischen gerollten und geschliffenen Kugelgewindetrieben und können dadurch vielseitig für Transport- oder Positionieranwendungen eingesetzt werden. Auf Wunsch erstellen wir Ihnen hierfür auch gerne ein Steigungsmessprotokoll.

Für gewirbelte Kugelgewindetriebe stehen eine Vielzahl an Mutterbauformen als Einzel- oder Doppelmutter zur Verfügung. Komplette Kugelgewindetriebe können kundenspezifisch mit kurzer Lieferzeit hergestellt werden. Komplette Lagereinheiten in Verbindung mit standardisierten Spindelenden minimieren den Konstruktionsaufwand.

#### 2.3.2 Toleranzklassen

Tabelle 2.7 zeigt die Toleranzklassen der gewirbelten Kugelgewindetriebe. Die Steigungsgenauigkeit wird über die Abweichung vom Sollweg über eine beliebige Strecke von 300 mm innerhalb der Gesamtlänge definiert.

Tabelle 2.7 Toleranzklassen der gewirbelten Kugelgewindetriebe

Wegabweichung	Toleranzklasse	
	T5	T7
$V_{300p}$	0,023	0,052

Einheit: mm

$$e_p = \pm \frac{l_u}{300} \cdot V_{300p}$$

$l_u$  Nutzweg  
 $V_{300p}$  Zulässige Wegabweichung über 300 mm Weg

#### 2.3.3 Übersicht der lieferbaren, gewirbelten Kugelgewindetriebe

Tabelle 2.8 Übersicht der lieferbaren, gewirbelten Kugelgewindetriebe

Nenndurchmesser	Steigung				Max. Spindellänge <sup>1)</sup>
	5	10	20	40	
16	○□				3300
20	○□				5500
25	○□	○□			5500
32	○□	○□	○□		6500
40	○□	○□	○□	●	6500
50	○□	○□	○□		6500
63		○□	○□		6500
80		○□	○□		6500

Einheit: mm

- Rechts- und Linksgewinde
- Nur Rechtsgewinde
- Vorzugstyp bei Rechtsgewinde mit schneller Lieferzeit

<sup>1)</sup> Die maximale Gewindelänge liegt bei 5.500 mm. Bei der max. Spindellänge sind immer die kritische Drehzahl und die max. Knickkraft zu berücksichtigen.

## 2.3.4 Flansch-Einzelmutter DEB (DIN 69051 Teil 5)

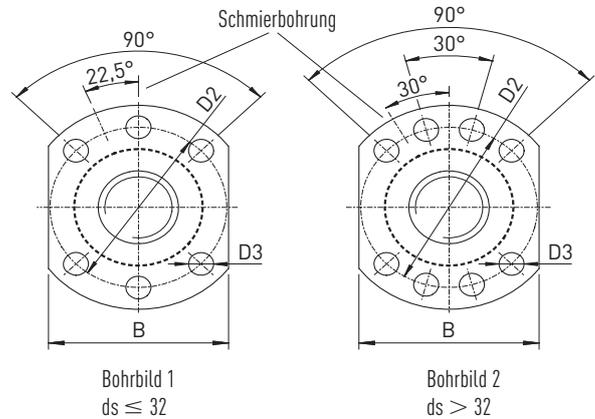
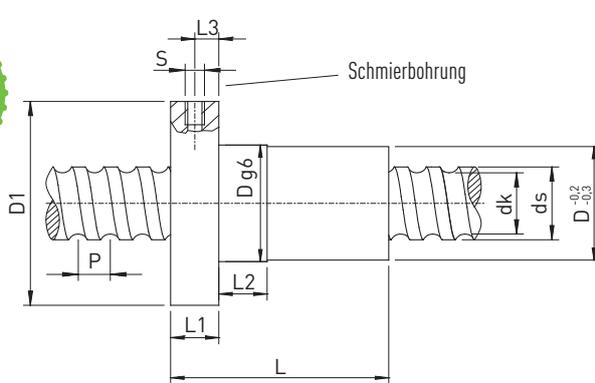


Tabelle 2.9 Abmessungen der Mutter

Artikelnummer	ds h6	P	D g6	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Axialspiel max. [mm]	Masse [kg/St.]
R16-05T3-DEB	16	5	28	48	38	5,5	40	10	10	5,0	M6	40	13,5	9600	12700	0,02	0,15
R20-05T4-DEB	20	5	36	58	47	6,6	52	10	10	5,0	M6	44	17,5	13900	21800	0,02	0,29
R25-05T4-DEB	25	5	40	62	51	6,6	52	10	10	5,0	M6	48	22,5	15600	27900	0,02	0,31
R25-10T3-DEB	25	10	40	62	51	6,6	65	10	16	5,0	M6	48	21,0	24100	36200	0,02	0,36
R32-05T5-DEB	32	5	50	80	65	9,0	60	12	10	6,0	M6	62	29,5	20700	43900	0,02	0,62
R32-10T4-DEB	32	10	50	80	65	9,0	85	14	16	7,0	M6	62	27,8	40900	63200	0,02	0,69
R32-20T2-DEB	32	20	50	80	65	9,0	80	14	16	7,0	M6	62	27,8	20300	26800	0,02	0,66
R40-05T5-DEB	40	5	63	93	78	9,0	69	14	10	7,0	M8 × 1	70	37,5	22500	54600	0,02	1,04
R40-10T4-DEB	40	10	63	93	78	9,0	88	14	16	7,0	M8 × 1	70	35,8	46800	82600	0,02	1,13
R40-20T2-DEB	40	20	63	93	78	9,0	88	14	16	7,0	M8 × 1	70	35,8	23800	36400	0,03	1,14
R50-05T5-DEB	50	5	75	110	93	11,0	69	16	10	8,0	M8 × 1	85	47,5	24900	69800	0,02	1,44
R50-10T4-DEB	50	10	75	110	93	11,0	98	16	16	8,0	M8 × 1	85	45,8	52800	106800	0,02	1,62
R50-20T3-DEB	50	20	75	110	93	11,0	114	16	16	8,0	M8 × 1	85	45,8	40000	76200	0,03	1,92
R63-10T6-DEB	63	10	90	125	108	11,0	120	18	16	9,0	M8 × 1	95	58,8	84700	210800	0,04	2,73
R63-20T4-DEB	63	20	95	135	115	13,5	150	20	25	10,0	M8 × 1	100	55,4	105000	250000	0,04	4,00
R63-20T5-DEB	63	20	95	135	115	13,5	175	20	25	10,0	M8 × 1	100	55,4	125000	300000	0,04	4,50
R63-20K6-DEBH	63	20	125	165	145	13,5	170	25	25	12,0	M8 × 1	130	50,2	245700	783300	0,04	12,50
R80-10T6-DEB	80	10	105	145	125	13,5	120	20	16	10,0	M8 × 1	110	75,8	93400	269200	0,04	3,00
R80-20T4-DEB	80	20	125	165	145	13,5	160	25	25	12,0	M8 × 1	130	72,4	135000	322000	0,05	8,20
R80-20T5-DEB	80	20	125	165	145	13,5	175	25	25	12,0	M8 × 1	130	72,4	161500	398000	0,05	9,10
R80-20K6-DEBH	78	20	135	175	155	13,5	170	25	25	12,5	M8 × 1	140	68,2	280000	720000	0,05	11,50
R80-20K7-DEBH	78	20	135	175	155	13,5	190	25	25	12,5	M8 × 1	140	68,2	320000	820000	0,05	13,00

- Reduziertes Axialspiel auf Anfrage
- DIN-Muttern für gewirbelte Kugelgewindespindeln
- Anschlussmaße nach DIN 69051 Teil 5
- Muttern mit Schmutzabstreifern
- Geschliffene Kugellaufbahnen
- Linksgängige Muttern auf Anfrage
- Muttergehäuse (Seite 117)

Bestellbeispiel: **R** **63** **10** **T6** **DEB** **3850** **3972** **0,052**

# Kugelgewindetriebre

## Gewirbelte Kugelgewindetriebre

### 2.3.5 Flansch-Doppelmutter DDB (DIN 69051 Teil 5)

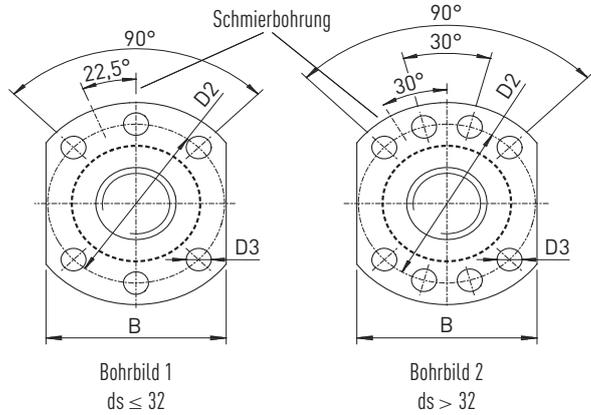
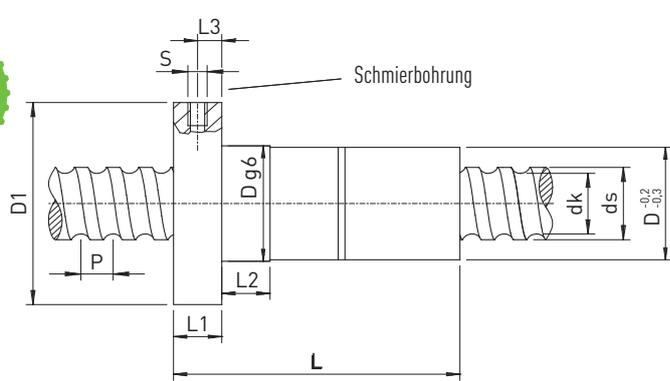


Tabelle 2.10 Abmessungen der Mutter

Artikelnummer	ds h6	P	D g6	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Masse [kg/St.]
R16-05T3-DDB	16	5	28	48	38	5,5	80	10	10	5	M6	40	13,5	9600	12700	0,25
R20-05T4-DDB	20	5	36	58	47	6,6	82	10	10	5	M6	44	17,5	13900	21800	0,42
R25-05T4-DDB	25	5	40	62	51	6,6	95	10	10	5	M6	48	22,5	15600	27900	0,52
R25-10T3-DDB	25	10	40	62	51	6,6	115	10	16	5	M6	48	21,0	24100	36200	0,57
R32-05T5-DDB	32	5	50	80	65	9,0	95	12	10	6	M6	62	29,5	20700	43900	0,88
R32-10T4-DDB	32	10	50	80	65	9,0	138	14	16	7	M6	62	27,8	40900	63200	1,01
R32-20T2-DDB	32	20	50	80	65	9,0	138	14	16	7	M6	62	27,8	20300	26800	1,02
R40-05T5-DDB	40	5	63	93	78	9,0	109	14	10	7	M8 × 1	70	37,5	22500	54600	1,54
R40-10T4-DDB	40	10	63	93	78	9,0	150	14	16	7	M8 × 1	70	35,8	46800	82600	1,80
R40-20T2-DDB	40	20	63	93	78	9,0	150	14	16	7	M8 × 1	70	35,8	23800	36400	1,82
R50-05T5-DDB	50	5	75	110	93	11,0	112	16	10	8	M8 × 1	85	47,5	24900	69800	2,15
R50-10T4-DDB	50	10	75	110	93	11,0	164	16	16	8	M8 × 1	85	45,8	52800	106800	2,52
R50-20T3-DDB	50	20	75	110	93	11,0	196	16	16	8	M8 × 1	85	45,8	40000	76200	3,14
R63-10T6-DDB	63	10	90	125	108	11,0	205	18	16	9	M8 × 1	95	58,8	84700	210800	4,19
R63-20T4-DDB	63	20	95	135	115	13,5	270	20	25	10	M8 × 1	100	55,4	105000	250000	6,70
R80-10T6-DDB	80	10	105	145	125	13,5	205	20	16	10	M8 × 1	110	75,8	93400	269200	4,74
R80-20T4-DDB	80	20	125	165	145	13,5	280	25	25	12	M8 × 1	130	72,4	135000	322000	13,80

- Reduziertes Axialspiel auf Anfrage
- DIN-Mutter für gewirbelte Kugelgewindespindeln
- Anschlussmaß nach DIN 69051 Teil 5
- Muttern mit Schmutzabstreifern
- Geschliffene Kugellaufbahnen
- Linksgängige Muttern auf Anfrage
- Muttergehäuse (Seite 117)

Bestellbeispiel: **R 63 10 T6 DDB 3850 3972 0,052**

## 2.3.6 Zylindrische Einzelmutter ZE

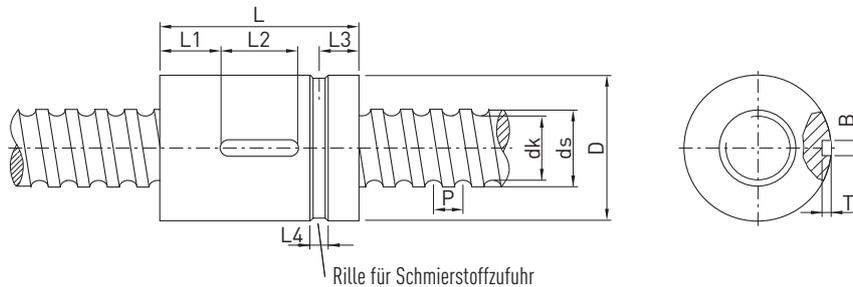


Tabelle 2.11 Abmessungen der Mutter

Artikelnummer	ds h6	P	D g7	L ±0,2	L1	L2	L3	L4	T +0,1	B P9	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Axialspiel max. [mm]	Masse [kg/St.]
R16-05T3-ZE	16	5	28	40	12,0	16	9	4	2,4	4	13,5	9600	12700	0,02	0,10
R20-05T4-ZE	20	5	36	51	15,0	20	10	4	2,4	4	17,5	13900	21800	0,02	0,23
R25-05T4-ZE	25	5	40	60	20,0	20	12	5	2,4	4	22,5	15600	27900	0,02	0,29
R25-10T3-ZE	25	10	48	65	22,0	20	15	5	2,4	4	21,0	24100	36200	0,02	0,50
R32-05T5-ZE	32	5	48	60	20,0	20	12	5	2,4	4	29,5	20700	43900	0,02	0,38
R32-10T4-ZE	32	10	56	80	27,0	25	15	5	2,4	4	27,8	40900	63200	0,02	0,74
R32-20T2-ZE	32	20	56	80	27,0	25	15	5	2,4	4	27,8	20300	26800	0,02	0,70
R40-05T5-ZE	40	5	56	68	24,0	20	15	6	2,4	4	37,5	22500	54600	0,02	0,44
R40-10T4-ZE	40	10	62	88	31,0	25	15	6	2,4	4	35,8	46800	82600	0,02	0,85
R40-20T2-ZE	40	20	62	88	31,0	25	15	6	2,4	4	35,8	23800	36400	0,03	0,88
R50-05T5-ZE	50	5	68	69	24,0	20	15	6	2,4	4	47,5	24900	69800	0,02	0,72
R50-10T4-ZE	50	10	72	100	37,0	25	17	6	2,4	4	45,8	52800	106800	0,02	1,04
R50-20T3-ZE	50	20	72	114	44,0	25	17	6	2,4	4	45,8	40000	76200	0,03	1,10
R63-10T6-ZE	63	10	85	120	44,0	32	17	6	3,5	6	58,8	84700	210800	0,04	1,73
R63-20T4-ZE	63	20	95	135	52,0	32	17	6	3,5	6	55,4	105000	250000	0,04	3,80
R80-10T6-ZE	80	10	105	120	44,0	32	17	8	3,5	6	75,8	93400	269200	0,04	2,80
R80-20T4-ZE	80	20	125	150	52,0	45	17	8	3,5	6	72,4	135000	322000	0,05	7,80
R80-20T6-ZEH	78	20	130	182	68,5	45	19	8	4,0	0	68,2	200000	510000	0,05	11,05

- Reduziertes Axialspiel auf Anfrage
- Mutter mit Schmutzabstreifern
- Geschliffene Kugellaufbahnen
- Linksgängige Muttern auf Anfrage

Bestellbeispiel: **R** 16 **05** **T3** **ZE** 420 **495** **0,052**

# Kugelgewindetriebre

## Gewirbelte Kugelgewindetriebre

### 2.3.7 Zylindrische Doppelmutter ZD

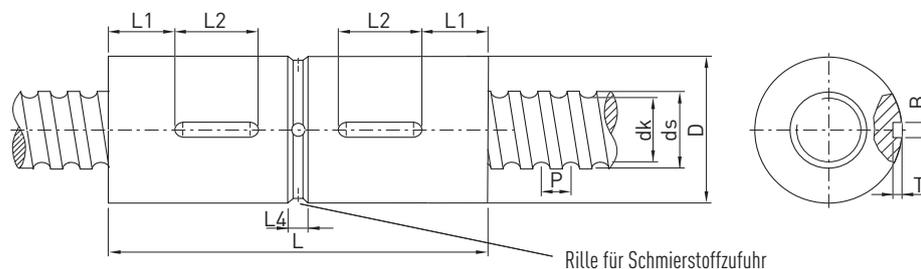


Tabelle 2.12 Abmessungen der Mutter

Artikelnummer	ds h6	P	D g7	L	L1	L2	L4	T +0,1	B P9	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Masse [kg/St.]
R16-05T3-ZD	16	5	28	72	14	16	4	2,4	4	13,5	9600	12700	0,20
R20-05T4-ZD	20	5	36	86	15	20	4	2,4	4	17,5	13900	21800	0,39
R25-05T4-ZD	25	5	40	100	20	20	5	2,4	4	22,5	15600	27900	0,48
R25-10T3-ZD	25	10	48	115	20	20	5	2,4	4	21,0	24100	36200	0,80
R32-05T5-ZD	32	5	48	100	20	20	5	2,4	4	29,5	20700	43900	0,63
R32-10T3-ZD	32	10	56	136	25	25	6	2,4	4	27,8	32000	47500	1,30
R32-20T2-ZD	32	20	56	142	28	25	6	2,4	4	27,8	20300	26800	1,30
R40-05T5-ZD	40	5	56	108	20	20	6	2,4	4	37,5	22500	54600	0,78
R40-10T4-ZD	40	10	62	142	28	25	6	2,4	4	35,8	46500	82600	1,34
R40-20T2-ZD	40	20	62	146	30	25	6	2,4	4	35,8	23800	36400	1,51
R50-05T5-ZD	50	5	68	108	20	20	6	2,4	4	47,5	24900	69800	1,40
R50-10T4-ZD	50	10	72	168	35	25	8	2,4	4	45,8	52800	106800	1,72
R50-20T3-ZD	50	20	72	190	47	25	6	2,4	4	45,8	40000	76200	1,95
R63-10T6-ZD	63	10	85	208	44	32	6	3,5	6	58,8	84700	210800	2,81
R63-20T4-ZD	63	20	95	260	65	32	6	3,5	6	55,4	105000	250000	7,30
R80-10T6-ZD	80	10	105	208	44	32	6	3,5	6	75,8	93400	269200	5,50
R80-20T4-ZD	80	20	125	285	55	32	8	4,1	8	72,4	135000	322000	14,90

- Muttern mit Schmutzabstreifern
- Geschliffene Kugellaufbahnen
- Linksgängige Muttern auf Anfrage

Bestellbeispiel **R** 16 **05** T3 **ZD** 420 **495** 0,052

### 2.3.8 Zylindrische Einzelmutter SE mit Einschraubgewinde

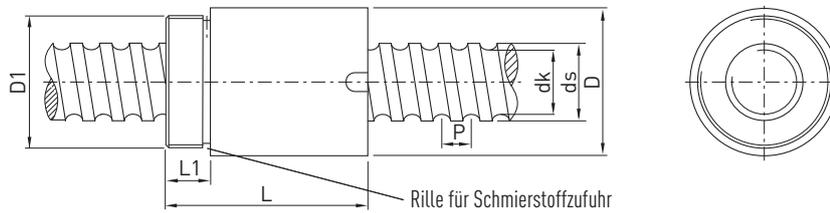


Tabelle 2.13 Abmessungen der Mutter

Artikelnummer	ds h6	P	D -0,2	D1	L -0,5	L1	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]	Axialspiel max. [mm]	Masse [kg/St.]
R16-05T3-SE	16	5	36	M30 × 1,5	42	12	13,5	9600	12700	0,02	0,45
R20-05T4-SE	20	5	40	M35 × 1,5	52	12	17,5	13900	21800	0,02	0,53
R25-05T4-SE	25	5	45	M40 × 1,5	60	15	22,5	15600	27900	0,02	0,82
R25-10T3-SE	25	10	48	M45 × 1,5	70	15	21,0	24100	36200	0,02	1,00
R32-05T5-SE	32	5	52	M48 × 1,5	60	15	29,5	20700	43900	0,02	1,13
R32-10T3-SE	32	10	56	M52 × 1,5	80	15	27,8	34100	56100	0,02	1,13
R32-20T2-SE	32	20	56	M52 × 1,5	80	15	27,8	20300	26800	0,02	1,44
R40-05T5-SE	40	5	65	M60 × 1,5	68	18	37,5	22500	54600	0,02	1,63
R40-10T4-SE	40	10	65	M60 × 1,5	88	18	35,8	46800	82600	0,02	1,75
R40-20T2-SE	40	20	65	M60 × 1,5	88	18	35,8	23800	36400	0,03	1,75
R50-10T4-SE	50	10	80	M75 × 1,5	100	20	45,8	52800	106800	0,02	2,96
R50-20T3-SE	50	20	80	M75 × 1,5	114	20	45,8	40000	76200	0,03	3,15
R63-10T6-SE	63	10	95	M85 × 2	120	20	58,8	84700	210800	0,04	4,37
R63-20T3-SE	63	20	95	M85 × 2	138	20	55,4	96000	189000	0,04	4,40

- Reduziertes Axialspiel auf Anfrage
- Muttern mit Schutzabstreifern
- Geschliffene Kugellaufbahnen
- Linksgängige Muttern auf Anfrage

Bestellbeispiel **R** **20** **05** **T4** **SE** **600** **680** **0,052**

# Kugelgewindetriebre

## Gewirbelte Kugelgewindetriebre

### 2.3.9 Sicherheitsmutter SEM

Die Sicherheitsmutter besteht aus einer Kugelgewindeeinheit und einer Sicherheitseinheit. Die Sicherheitsmutter arbeitet grundsätzlich wie eine normale Kugelgewindemutter. Vergrößert sich durch Verschleiß, Kugelbruch oder Kugelverlust das Axialspiel, kommt das Gewinde der Sicherheitseinheit mit dem Kugelgewinde in Kontakt. Ein Durchbrechen der Mutter ist somit nicht möglich. Die Normalfunktion der Einheit ist bis zu einem Axialspiel von 0,4 mm gewährleistet.

#### Einsatzgebiete:

- Hubeinrichtungen
- Spannvorrichtungen
- Hebebühnen
- Aufzüge

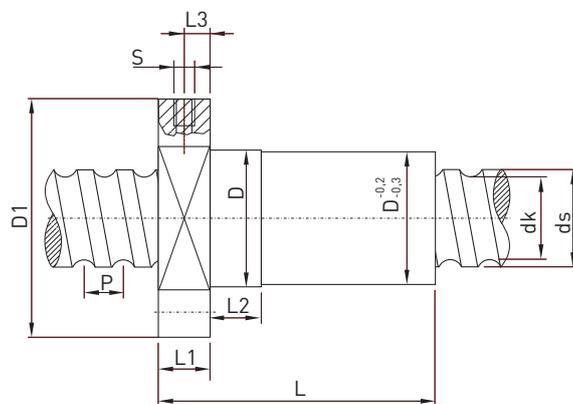
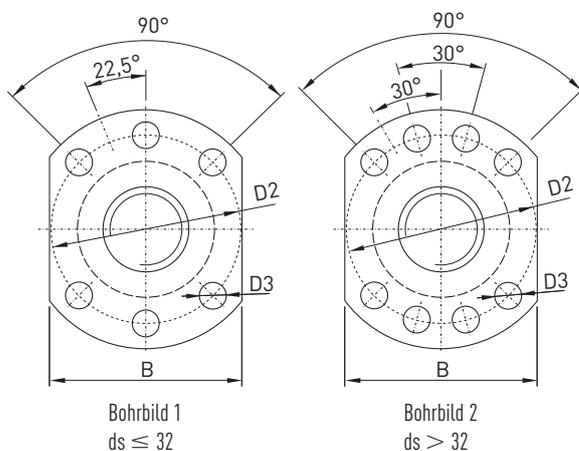
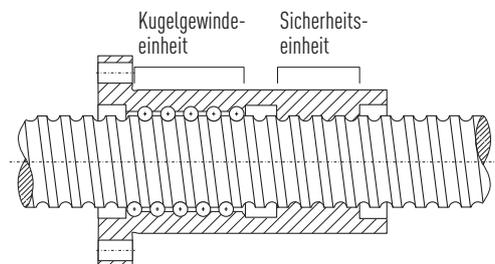


Tabelle 2.14 Abmessungen der Sicherheitsmutter

Artikelnummer	ds h6	P	D g7	D1	D2	D3	Bohr- bild	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Dyn. Tragzahl C <sub>dyn</sub> [N]	Stat. Tragzahl C <sub>0</sub> [N]
R32-10T4-SEM	32	10	56	86	70	9	1	130	15	16	7,5	M6 × 1	66	27,8	40900	63200
R40-10T4-SEM	40	10	63	93	78	9	2	130	15	16	7,5	M8 × 1	70	35,8	46800	82500
R40-20T2-SEM	40	20	63	93	78	9	2	140	15	16	7,5	M8 × 1	70	35,8	23800	36400
R50-10T5-SEM	50	10	75	110	93	11	2	145	16	16	8,0	M8 × 1	85	45,8	63900	133300
R63-20T4-SEM	63	20	95	135	115	13,5	2	205	20	25	10,0	M8 × 1	100	55,4	105000	250000
R80-20T5-SEM	80	20	125	165	145	13,5	2	230	25	25	12,5	M8 × 1	130	72,4	161500	398000

Die Verwendung einer Sicherheitsmutter alleine stellt noch keine ausreichende Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Absenken einer Last dar. Die für die jeweilige Anwendung gültigen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten. Bei der Sicherheitsmutter handelt es sich nicht um ein Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie.

- Reduziertes Axialspiel auf Anfrage
- Muttern mit Schmutzabstreifern
- Geschliffene Kugellaufbahnen
- Linksgängige Muttern auf Anfrage

Bestellbeispiel **R** **32** **10** **T4** **SEM** **1200** **1350** **0,052**

2.3.10 Antreibbare Muttereinheit AME

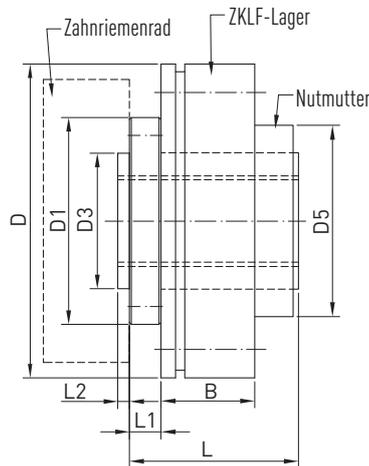
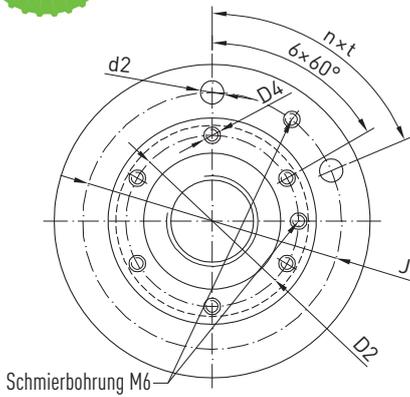


Tabelle 2.15 Abmessungen der Muttereinheit

Artikelnummer	Spindelabmessung			Mutterabmessungen								Lagerabmessungen					Dyn. Tragz. $C_{dyn}$ [N]	Stat. Tragz. $C_0$ [N]	n max. [1/min]
	ds h6	P	dk	D1	D2	D3 h8	D4	D5	L	L1	L2	D -0,01	J	n x t	d2	B			
R16-05T3-AME	16	5	13,5	50	40	30	M6	47	50	10	3	80	63	6 x (60°)	6,5	28	9600	12700	4000
R20-05T4-AME	20	5	17,5	63	52	40	M6	60	60	12	5	100	80	4 x (90°)	8,5	34	13900	21800	3300
R25-05T4-AME	25	5	22,5	76	60	50	M6	72	63	15	5	115	94	6 x (60°)	8,5	34	15600	27900	3000
R25-10T3-AME	25	10	21,0	76	60	50	M6	72	74	15	5	115	94	6 x (60°)	8,5	34	24100	36200	3000
R32-05T5-AME	32	5	29,5	76	62	50	M8	72	70	15	5	115	94	6 x (60°)	8,5	34	20700	43900	3000
R32-10T4-AME	32	10	27,8	76	62	50	M8	72	105	15	5	115	94	6 x (60°)	8,5	34	40900	63200	3000
R32-20T2-AME	32	20	27,8	76	62	50	M8	72	100	15	5	115	94	6 x (60°)	8,5	34	20300	26800	3000
R40-05T5-AME	40	5	37,5	90	70	60	M8	82	76	15	5	145	120	8 x (45°)	8,5	45	22500	54600	2400
R40-10T3-AME	40	10	35,8	90	70	60	M8	82	85	15	5	145	120	8 x (45°)	8,5	45	37100	61900	2400
R40-20T2-AME	40	20	35,8	90	70	60	M8	82	105	15	5	145	120	8 x (45°)	8,5	45	23800	36400	2400
R50-05T5-AME	50	5	47,5	100	84	70	M10	94	78	15	5	155	130	8 x (45°)	8,5	45	24900	69800	2200
R50-10T4-AME	50	10	45,8	100	84	70	M10	94	95	15	5	155	130	8 x (45°)	8,5	45	52800	106800	2200
R50-20T3-AME	50	20	45,8	100	84	70	M10	94	120	15	5	155	130	8 x (45°)	8,5	45	40000	76200	2200
R63-10T6-AME	63	10	58,8	130	110	90	M10	122	120	20	7	190	165	8 x (45°)	10,5	55	84700	210800	1800

Bestellbeispiel **R** 40 **20** T2 **AME** 3800 3900 0,052

# Kugelgewindetribe

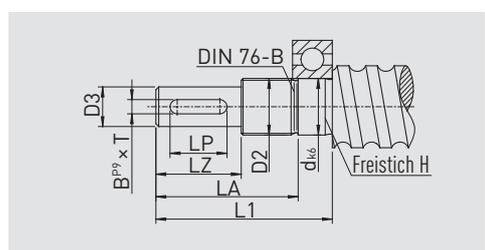
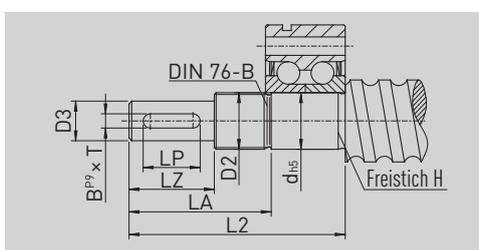
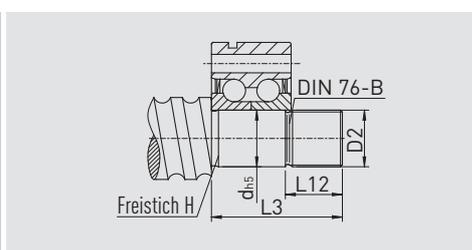
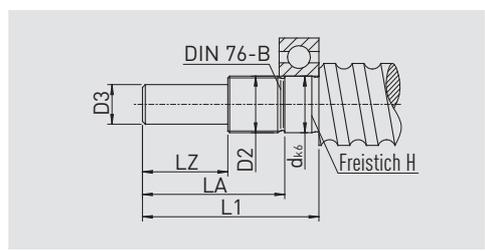
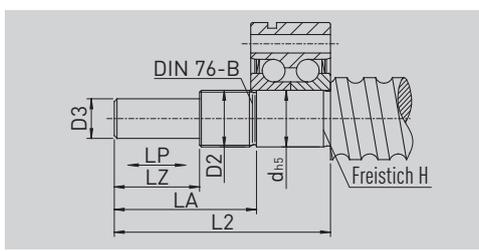
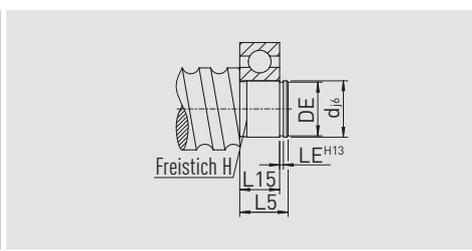
## Zubehör

### 2.4 Zubehör

#### 2.4.1 Spindelenden und Lagerkonfiguration

Um den Konstruktionsaufwand zu reduzieren, bieten wir Ihnen standardisierte Endenbearbeitungen und Lagereinheiten. Für einfache Anwendungen und niedrige Axialkräfte empfehlen wir Ihnen die Lagerbaureihen „B“, „E“ und „F“. Für anspruchsvollere Anwendungen sind die SFA- und SLA-Lagereinheiten geeignet. Für Anwendungen im Schwerlastbereich steht Ihnen die WBK-Baureihe zur Verfügung. Bei der Auswahl des geeigneten Lagertyps muss auch die zulässige Axialkraft des Festlagers berücksichtigt werden.

Tabelle 2.16 Übersicht Standard-Spindelenden für Lagerbaureihen SFA, SLA

		
<p><b>Loslager Typ S1</b> Lager: Rillenkugellager 60.. oder 62.. Für Lagereinheit SLA</p>	<p><b>Festlager Typ S2</b> Lager: ZKLF.. oder ZKLN.. Für Lagereinheit SFA</p>	<p><b>Festlager Typ S3</b> Lager: ZKLF.. oder ZKLN.. Für Lagereinheit SFA</p>
		
<p><b>Loslager Typ S11</b> Lager: Rillenkugellager 60.. oder 62.. Für Lagereinheit SLA</p>	<p><b>Festlager Typ S21</b> Lager: ZKLF.. oder ZKLN.. Für Lagereinheit SFA</p>	<p><b>Loslager Typ S5</b> Lager: Rillenkugellager 62.. Für Lagereinheit SLA</p>

**Beispiel:** Bezeichnung eines Spindelendes Typ S2 mit dem Passsitzdurchmesser  $d = 20$ : S2-20.

Tabelle 2.17 Abmessungen Standard-Spindelenden für Lagerbaureihen SFA, SLA

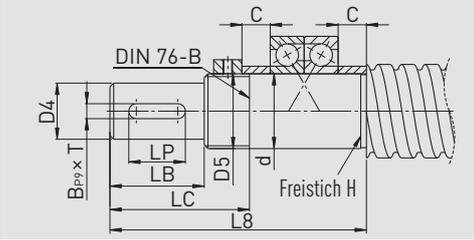
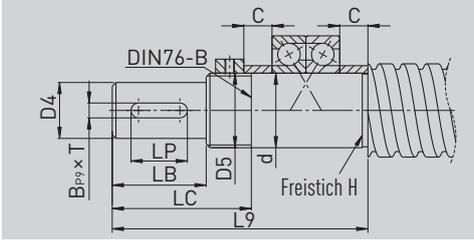
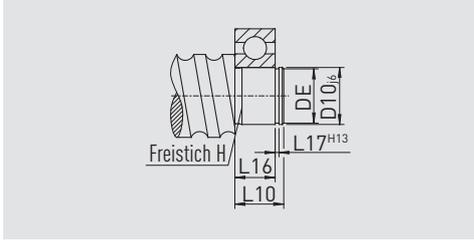
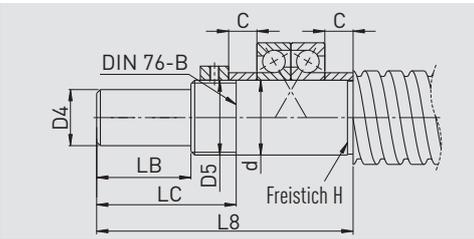
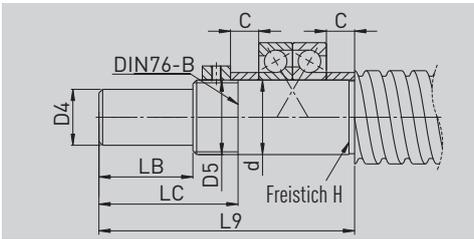
Spindelende Typ	KGT Nenn Ø	d	D2	D3	L1	L2	L3	L5	L12	L15	DE	LE	LA	LP	LZ	B <sup>P9</sup> × T	Freistich H
S_-06	12	6	M6 × 0,5	5 j6	31	37	—	8	—	6	5,7 h10	0,8	26	—	16	—	10002475
S_-10	15, 16	10	M10 × 0,75	8 j6	39	50	30	12	12	9	9,6 h10	1,1	32	14	20	2 × 1,2	10002475
S_-12	20	12	M12 × 1	10 j6	43	58	35	13	12	10	11,5 h11	1,1	35	16	23	3 × 1,8	10002475
S_-17	25	17	M17 × 1	14 j6	60	73	43	15	20	12	16,2 h11	1,1	50	20	30	5 × 3	10002475
S_-20	25*, 32	20	M20 × 1	14 j6	62	76	46	17	20	14	19 h12	1,3	50	20	30	5 × 3	DIN509-E0,6 × 0,3
S_-25	32**, 40	25	M25 × 1,5	20 j6	83	96	46	19	20	15	23,9 h12	1,3	71	36	50	6 × 3,5	DIN509-E0,6 × 0,3
S_-30	40	30	M30 × 1,5	25 j6	95	108	48	20	22	16	28,6 h12	1,6	82	45	60	8 × 4	10002476
S_-40	50	40	M40 × 1,5	32 k6	119	135	55	22	24	18	37,5 h12	1,85	104	56	80	10 × 5	DIN509-E0,6 × 0,3
S_-50	63	50	M50 × 1,5	40 k6	142	155	55	25	24	20	47 h12	2,15	124	70	100	12 × 5	10002476
S_-60	80	60	M60 × 2	50 k6	155	177	67	28	25	22	57 h12	2,15	135	70	110	14 × 5,5	10002476

Einheit: mm

\* Abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s \min} = 24,5$ ; \*\* abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s \min} = 31,5$

Die Bearbeitung der Spindelenden führen wir selbstverständlich auch nach Ihren Zeichnungen und individuellen Wünschen aus.

Tabelle 2.18 Übersicht Standard-Spindelenden für Lagerbaureihen EK, BK, FK, EF, BF, FF

		
<p><b>Festlager Typ E8</b> Lager: 70.. Für Lagereinheiten EK, FK</p>	<p><b>Festlager Typ E9</b> Lager: 72.. Für Lagereinheit BK</p>	<p><b>Loslager Typ E10</b> Lager: Rillenkugellager 60.. oder 62.. Für Lagereinheit EF, BF, FF</p>
		
<p><b>Festlager Typ E81</b> Lager: 70.. Für Lagereinheiten EK, FK</p>	<p><b>Festlager Typ E91</b> Lager: 72.. Für Lagereinheit BK</p>	

**Beispiel:** Bezeichnung eines Spindelendes Typ E8 mit dem Passsitzdurchmesser  $d = 10$ : E8-10.

Tabelle 2.19 Abmessungen Standard-Spindelenden für Lagerbaureihen EK, BK, FK, EF, BF, FF

Spindel- ende Typ	KGT Nenn Ø	d h6	D4 j6	D5	D10 j6	L8	L9	L10	L16	L17	DE -0,2	LB	LC	LP	B <sup>p9</sup> × T	C	Freistich H
E_-08	12	8	6	M8 × 1	6	41	—	9	6	0,8	5,8	9	19	—	—	5,5	DIN509-E0,6 × 0,2
E_-10	15, 16	10	8	M10 × 1	8	56	—	10	7	0,9	7,7	20	31	14	2 × 1,2	5,5	DIN509-E0,6 × 0,2
E_10-12 E_08-12	16*	12	10	M12 × 1	10	59	—	11	8	1,15	9,6	23	34	16	3 × 1,8	5,5	10002475 DIN509-E0,6 × 0,2
E_-15	20	15	12	M15 × 1	15	70	—	13	9	1,15	14,3	23	36	16	4 × 2,5	10	DIN509-E0,6 × 0,2
E_-20	25	20	17	M20 × 1	20	92	—	19	14	1,35	19,0	30	47	20	5 × 3,0	11	DIN509-E0,6 × 0,3
E_-25	32	25	20	M25 × 1,5	25	126	115	20	15	1,35	23,9	50	70 (68) <sup>2)</sup>	36	6 × 3,5	15 (9) <sup>2)</sup>	DIN509-E0,8 × 0,3
E_-30	40	30	25	M30 × 1,5	30	132	132	21	16	1,75	28,6	60	85	45	8 × 4,0	9	10002476
E_-40	50	40	35 <sup>1)</sup>	M40 × 1,5	40	—	173	23	18	1,95	38,0	80	115	56	10 × 5	15	DIN509-E0,8 × 0,3

Einheit: mm

\* abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s\min} = 15,5$

<sup>1)</sup> Toleranz k6

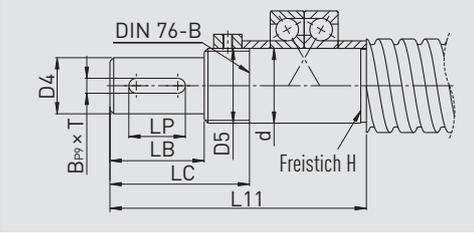
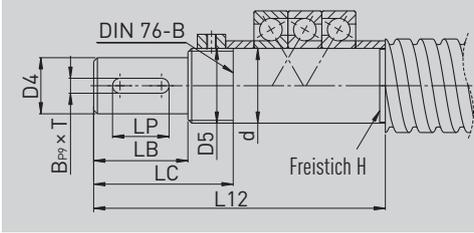
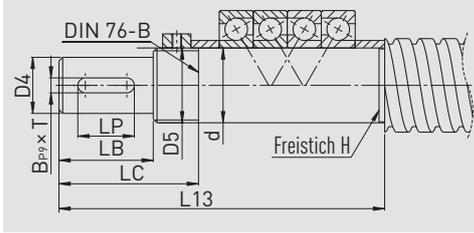
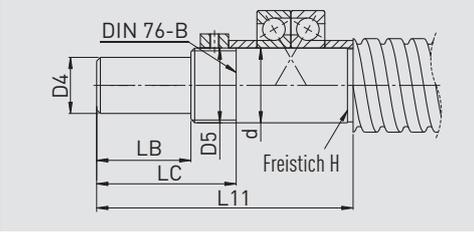
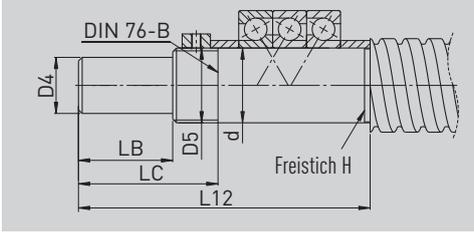
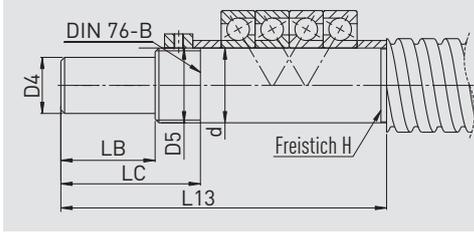
<sup>2)</sup> für BK 25

Die Bearbeitung der Spindelenden führen wir selbstverständlich auch nach Ihren Zeichnungen und individuellen Wünschen aus.

# Kugelgewindetriebe

## Zubehör

Tabelle 2.20 Übersicht Standard-Spindelenden für Lagerbaureihe WBK

		
<b>Festlager Typ W1</b> Lager: BSB.. Für Lagereinheit WBK_DF	<b>Festlager Typ W2</b> Lager: BSB.. Für Lagereinheit WBK_DFD	<b>Festlager Typ W3</b> Lager: BSB.. Für Lagereinheit WBK_DFF
		
<b>Festlager Typ W11</b> Lager: BSB.. Für Lagereinheit WBK_DF	<b>Festlager Typ W21</b> Lager: BSB.. Für Lagereinheit WBK_DFD	<b>Festlager Typ W31</b> Lager: BSB.. Für Lagereinheit WBK_DFF

**Beispiel:** Bezeichnung eines Spindelendes Typ W2 mit dem Passsitzdurchmesser  $d = 20$ : W2-20.

Tabelle 2.21 Abmessungen Standard-Spindelenden für Lagerbaureihe WBK

Spindel- ende Typ	KGT Nenn Ø	d h6	D4 j6	D5	L11	L12	L13	LB	LC	LP	B <sup>P9</sup> × T	Freistich H
W_-15	20	15	12	M15 × 1	104	—	—	23	46	16	4 × 2,5	DIN509-E0,6 × 0,2
W_-17	25	17	14	M17 × 1	111	—	—	30	53	20	5 × 3,0	10002475
W_-20*	25	20	17	M20 × 1	111	—	—	30	53	20	5 × 3,0	DIN509-E0,6 × 0,3
W_-25**	32	25	20	M25 × 1,5	139	154	—	50	76	36	6 × 3,5	DIN509-E0,8 × 0,3
W_-30	40	30	25	M30 × 1,5	149	164	—	60	86	45	8 × 4,0	10002476
W_-35	45	35	30	M35 × 1,5	152	167	182	60	90	45	8 × 4,0	DIN509-E0,8 × 0,3
W_-40	50	40	35 <sup>1)</sup>	M40 × 1,5	172	187	202	80	110	56	10 × 5,0	DIN509-E0,8 × 0,3

Einheit: mm

\* Abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s \min} = 24,5$ ; \*\* abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s \min} = 31,5$

<sup>1)</sup> Toleranz k6

Die Bearbeitung der Spindelenden führen wir selbstverständlich auch nach Ihren Zeichnungen und individuellen Wünschen aus.

Tabelle 2.22 HIWIN-Freistiche

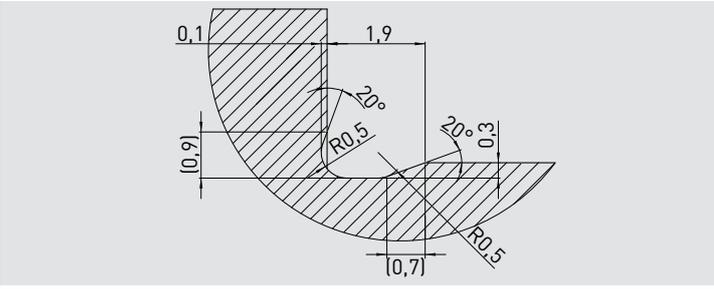
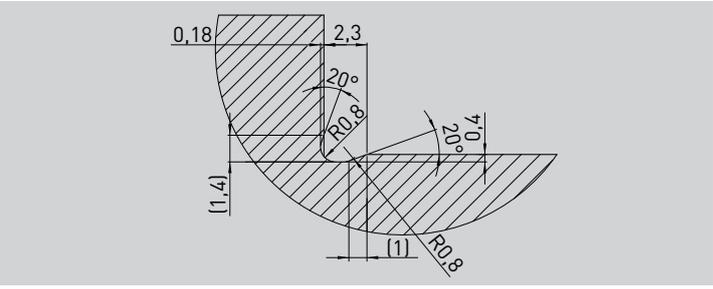
	
<b>HIWIN-Freistich 10002475</b>	<b>HIWIN-Freistich 10002476</b>

Tabelle 2.23 Übersicht Lagertyp und zugehörige Endenbearbeitung für Lagereinheiten SLA, SFA

KGT Nenn Ø	Festlager		Loslager	
	Stehlager	Endenbearbeitung	Stehlager	Endenbearbeitung
12	SFA06	S2-06 / S3-06 / S21-06	SLA06	S1-06 / S5-06 / S11-06
15, 16	SFA10	S2-10 / S3-10 / S21-10	SLA10	S1-10 / S5-10 / S11-10
20	SFA12	S2-12 / S3-12 / S21-12	SLA12	S1-12 / S5-12 / S11-12
25	SFA17	S2-17 / S3-17 / S21-17	SLA17	S1-17 / S5-17 / S11-17
32	SFA20	S2-20 / S3-20 / S21-20	SLA20	S1-20 / S5-20 / S11-20
40	SFA30	S2-30 / S3-30 / S21-30	SLA30	S1-30 / S5-30 / S11-30
50	SFA40	S2-40 / S3-40 / S21-40	SLA40	S1-40 / S5-40 / S11-40

Tabelle 2.24 Übersicht Lagertyp und zugehörige Endenbearbeitung für Lagereinheiten EK, BK, FK, EF, BF, FF

KGT Nenn Ø	Festlager				Loslager			
	Stehlager	Endenbearbeitung	Flanschlager	Endenbearbeitung	Stehlager	Endenbearbeitung	Flanschlager	Endenbearbeitung
12	EK08	E8-08 / E81-08	FK08	E8-08 / E81-08	EF08	E10-08	—	—
15, 16	EK10	E8-10 / E81-10	FK10	E8-10 / E81-10	EF10	E10-10	FF10	E10-10
16*	EK12	E8-12 / E81-12	FK12	E8-12 / E81-12	EF12	E10-12	FF12	E10-12
20	EK15	E8-15 / E81-15	FK15	E8-15 / E81-15	EF15	E10-15	FF15	E10-15
25	EK20	E8-20 / E81-20	FK20	E8-20 / E81-20	EF20	E10-20	FF20	E10-20
32	BK25	E9-25 / E91-25	FK25	E8-25 / E81-25	BF25	E10-25	FF25	E10-25
40	BK30	E9-30 / E91-30	FK30	E8-30 / E81-30	BF30	E10-30	FF30	E10-30
50	BK40	E9-40 / E91-40	—	—	BF40	E10-40	—	—

\* abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s, \min} = 15,5$

Tabelle 2.25 Übersicht Lagertyp und zugehörige Endenbearbeitung für Lagereinheit WBK

KGT Nenn Ø	Flanschlager	Endenbearbeitung
20	WBK15DF	W1-15 / W11-15
25	WBK17DF	W1-17 / W11-17
25	WBK20DF	W1-20 / W11-20
32	WBK25DF	W1-25 / W11-25
32	WBK25DFD	W2-25 / W21-25
40	WBK30DF	W1-30 / W11-30
40	WBK30DFD	W2-30 / W21-30
45	WBK35DF	W1-35 / W11-35
45	WBK35DFD	W2-35 / W21-35
45	WBK35DFF	W3-35 / W31-35
50	WBK40DF	W1-40 / W11-40
50	WBK40DFD	W2-40 / W21-40
50	WBK40DFF	W3-40 / W31-40

# Kugelgewindetriebe

## Zubehör

### 2.4.2 Lagerbaureihe WBK

Die Flanschlagereinheiten der WBK-Serie eignen sich durch ihr robustes Lagergehäuse aus Stahl speziell für den Einsatz in Schwerlast-Kugelgewindetrieben. Die WBK-Lager-einheiten sind je nach auftretenden axialen Lasten mit den unterschiedlichen Lager-anordnungen DF, DFD und DFF erhältlich. Die geeigneten Endenbearbeitungen für das Festlager WBK sind die Typen W1, W2 und W3 (Seite 110).

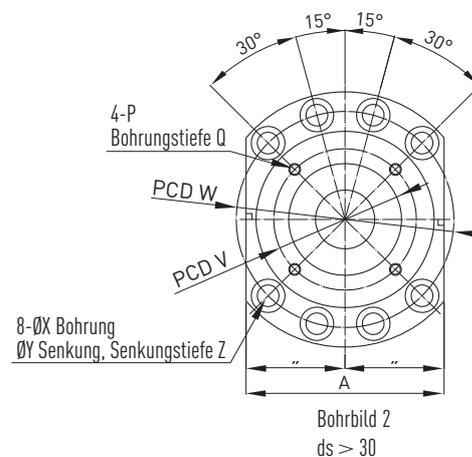
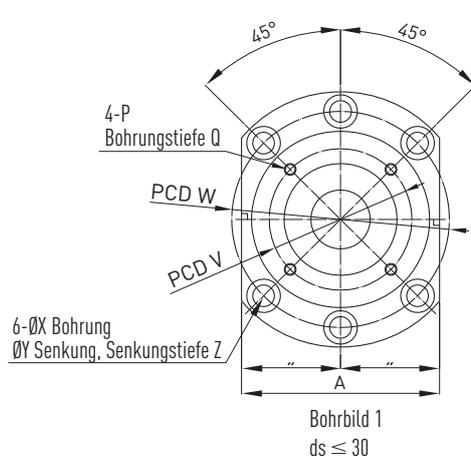
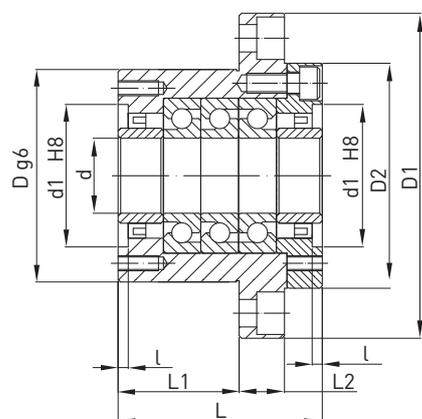
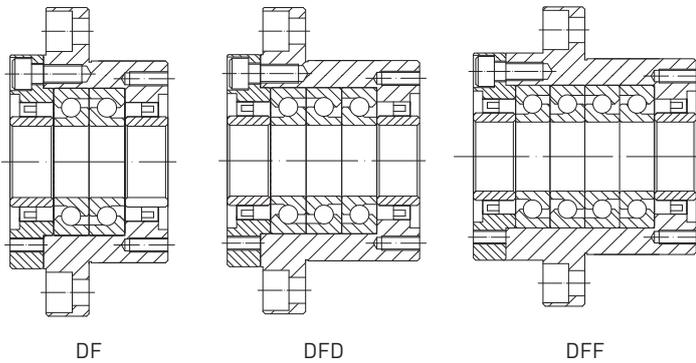


Tabelle 2.26 Abmessungen der Lagereinheit

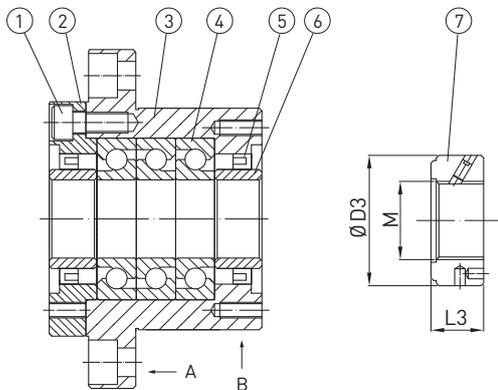
Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	D	D1	D2	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	d1	l	V	P	Q
WBK15DF	20	15	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14,0	8,5	45	3	58	M5	10
WBK17DF	25	17	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14,0	8,5	45	3	58	M5	10
WBK20DF	25	20	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14,0	8,5	45	3	58	M5	10
WBK25DF	32	25	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17,5	11,0	57	4	70	M6	12
WBK25DFD	32	25	85	130	90	81	48	18	100	110	11	17,5	11,0	57	4	70	M6	12
WBK30DF	40	30	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17,5	11,0	57	4	70	M6	12
WBK30DFD	40	30	85	130	90	81	48	18	100	110	11	17,5	11,0	57	4	70	M6	12
WBK35DF	45	35	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK35DFD	45	35	95	142	102	81	48	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK35DFF	45	35	95	142	102	96	48	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK40DF	50	40	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK40DFD	50	40	95	142	102	81	48	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK40DFF	50	40	95	142	102	96	48	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12

Einheit: mm

### Lageranordnungen



### Lageraufbau



(1) Befestigungsschraube, (2) Lagerdeckel, (3) Lagergehäuse, (4) Lager, (5) Dichtung, (6) Distanzscheibe, (7) Nutmutter

Anmerkung:

1. Zur Ausrichtung während der Montage Bezugsebenen A und B verwenden.
2. Um die hohe Genauigkeit zu gewährleisten, dürfen die Teile 1 – 6 nicht demontiert werden.

Tabelle 2.27 Technische Daten des Lagers

Artikelnummer	Dynamische Tagzahl [kN]	Max. zul. Axiallast [kN]	Vorspannung [kN]	Axiale Steifigkeit [N/µm]	Losbrechmoment [Nm]	Nutmutter [mm]				Gewicht [kg]
						M	D3	L3	Mutternanzugsmoment [Nm]	
WBK15DF	21,9	26,6	2,15	750	0,19	M15 × 1	30	14	52	1,9
WBK17DF	21,9	26,6	2,15	750	0,19	M17 × 1	32	16	74	1,9
WBK20DF	21,9	26,6	2,15	750	0,19	M20 × 1	38	16	118	1,9
WBK25DF	28,5	40,5	3,15	1000	0,29	M25 × 1,5	38	18	118	3,1
WBK25DFD	46,5	81,5	4,30	1470	0,39	M25 × 1,5	38	18	188	3,4
WBK30DF	29,2	43,0	3,35	1030	0,30	M30 × 1,5	45	18	260	3,0
WBK30DFD	47,5	86,0	4,50	1520	0,40	M30 × 1,5	45	18	260	3,3
WBK35DF	31,0	50,0	3,80	1180	0,34	M35 × 1,5	52	18	340	3,4
WBK35DFD	50,5	100,0	5,20	1710	0,45	M35 × 1,5	52	18	340	4,3
WBK35DFF	50,5	100,0	7,65	2350	0,59	M35 × 1,5	52	18	340	5,0
WBK40DF	31,5	52,0	3,90	1230	0,36	M40 × 1,5	58	20	500	3,6
WBK40DFD	51,5	104,0	5,30	1810	0,47	M40 × 1,5	58	20	500	4,2
WBK40DFF	51,5	104,0	7,85	2400	0,61	M40 × 1,5	58	20	500	4,7

# Kugelgewindetriebe

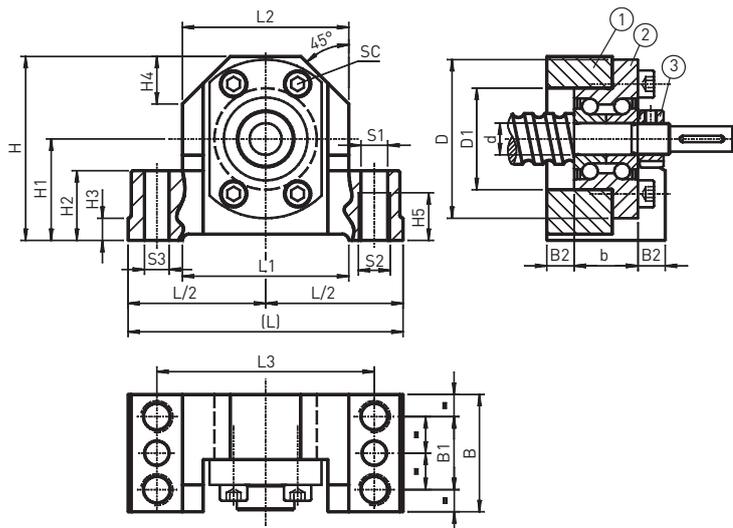
## Zubehör

### 2.4.3 Lagerbaureihen SFA/SLA

#### 2.4.3.1 Festlager SFA

Die Achshöhe des Festlagers ist mit dem Loslager SLA (Seite 116) und dem Muttergehäuse GFD (Seite 117) abgestimmt. Das Stehlager ist von oben (S1) und unten (S2) anschraubbar.

Die Anschlagkante erleichtert das Ausrichten der Einheit. Das Festlager ist mit zwei Kegelstiften oder Zylinderstiften verstellbar. Die geeignete Endenbearbeitung für das Festlager ist der Typ S2-xx/S3-xx (Seite 108).



(1) Stehlagergehäuse aus Stahl, (2) Lager, (3) Nutmutter

Tabelle 2.28 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	L	L/2 js9	L1	L2	L3	H	H1 js9	H2	H3	H4	H5	d	D	D1	b
SFA06	12	62	31	34	38	50	41	22	13	5	11	9	6	30	19	12
SFA10	16	86	43	52	52	68	58	32	22	7	15	15	10	50	32	20

Einheit: mm

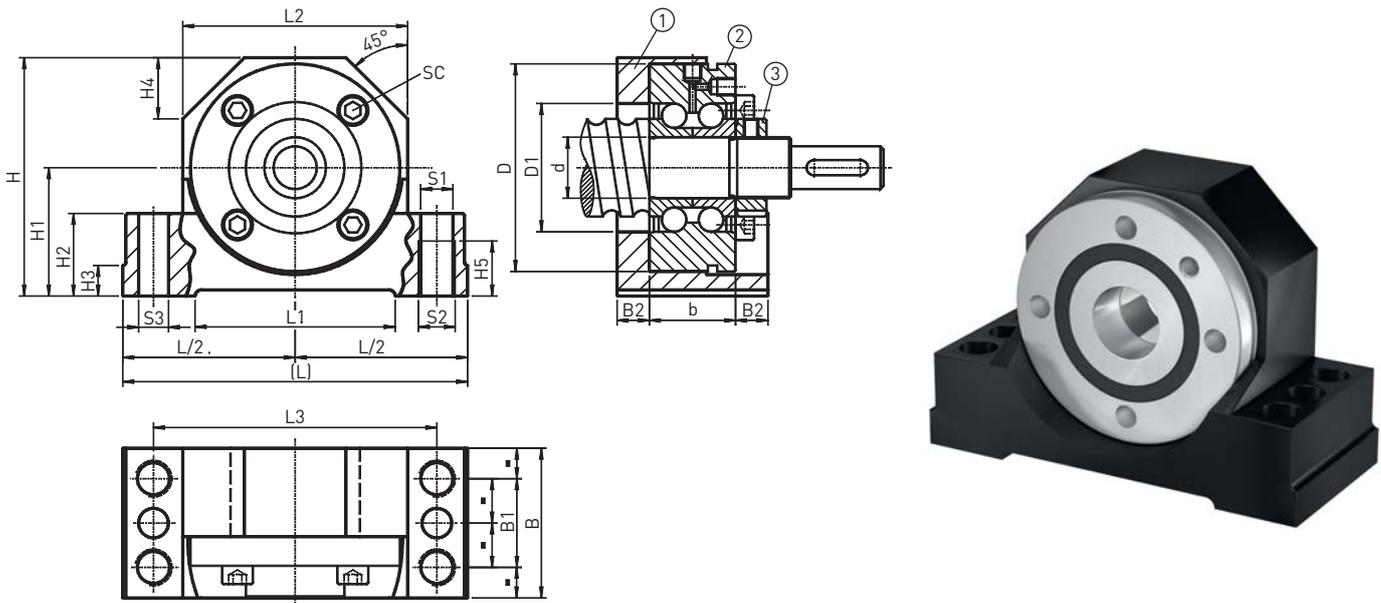
Tabelle 2.29 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	B	B1	B2	S1 H12	S2	S3	SC DIN 912 10.9
SFA06	12	32	16	10	5,3	M6	3,7	4 × M3 × 12
SFA10	16	37	23	8,5	8,4	M10	7,7	4 × M5 × 20

Einheit: mm

Tabelle 2.30 Technische Daten des Lagers

Artikelnummer	Lagertyp	C <sub>0</sub> axial [N]	C <sub>dyn</sub> axial [N]	Max. Drehzahl [n/min]	Nutmutter			
					Typ	Mutternanzugsmoment [Nm]	Schraubengröße	Schraubenanzugsmoment [Nm]
SFA06	ZKLFA0630.2Z	6100	4900	14000	HIR 06	2	M4	1
SFA10	ZKLFA1050.2RS	8500	6900	6800	HIR 10	6	M4	1



(1) Stehlagergehäuse aus Stahl, (2) Lager, (3) Nutmutter

Tabelle 2.31 **Abmessungen der Lagereinheit**

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	L	L/2 js9	L1	L2	L3	H	H1 js9	H2	H3	H4	H5	d	D	D1	b
SFA12	20	94	47	52	60	77	64	34	22	7	17	15	12	55	32	25
SFA17	25	108	54	65	66	88	72	39	27	10	19	18	17	62	36	25
SFA20	32	112	56	65	73	92	78	42	27	10	20	18	20	68	42	28
SFA30	40	126	63	82	84	105	92	50	32	13	23	21	30	80	52	28
SFA40	50	146	73	82	104	125	112	60	32	13	30	21	40	100	66	34

Einheit: mm

Tabelle 2.32 **Abmessungen der Lagereinheit**

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	B	B1	B2	S1 H12	S2	S3	SC DIN 912 10.9
SFA12	20	42	25	8,5	8,4	M10	7,7	3 × M6 × 35
SFA17	25	46	29	10,5	10,5	M12	9,7	3 × M6 × 35
SFA20	32	49	29	10,5	10,5	M12	9,7	4 × M6 × 40
SFA30	40	53	32	12,5	12,6	M14	9,7	6 × M6 × 40
SFA40	50	59	34	12,5	12,6	M14	9,7	4 × M8 × 50

Einheit: mm

Tabelle 2.33 **Technische Daten des Lagers**

Artikelnummer	Lagertyp	C <sub>0</sub> axial [N]	C <sub>dyn</sub> axial [N]	Max. Drehzahl [n/min]	Nutmutter			
					Typ	Mutternanzugs-moment [Nm]	Schrauben-größe	Schraubenanzugs-moment [Nm]
SFA-12	ZKLF1255.2RS	24700	17000	3800	HIR 12	8	M4	1
SFA-17	ZKLF1762.2RS	31000	18800	3300	HIR 17	15	M5	3
SFA-20	ZKLF2068.2RS	47000	26000	3000	HIR 20 × 1	18	M5	3
SFA-30	ZKLF3080.2RS	64000	29000	2200	HIR 30	32	M6	5
SFA-40	ZKLF40100.2RS	101000	43000	1800	HIR 40	55	M6	5

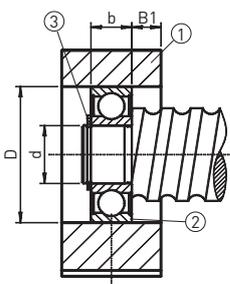
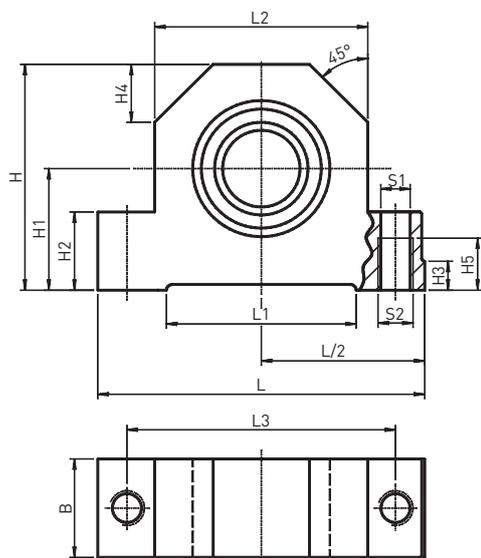
# Kugelgewindetriebe

## Zubehör

### 2.4.3.2 Loslager SLA

Die Achshöhe des Loslagers ist mit dem Festlager SFA (Seite 114) und dem Muttergehäuse GFD (Seite 117) abgestimmt. Das Stehlager ist von oben (S1) und unten (S2) anschraubbar.

Die Anschlagkante erleichtert das Ausrichten der Einheit. Die geeignete Endenbearbeitung für das Loslager ist der Typ S1-xx/S5-xx (Seite 108).



(1) Stehlagergehäuse aus Stahl, (2) Lager, (3) Nutmutter

Tabelle 2.34 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	L	L/2 js9	L1	L2	L3	H	H1 js9	H2	H3	H4	H5	b
SLA06	12	62	31	34	38	50	41	22	13	5	11	9	6
SLA10	16	86	86	52	52	68	58	32	22	7	15	15	9
SLA12	20	94	47	52	60	77	64	34	22	7	17	15	10
SLA17	25	108	54	65	66	88	72	39	27	10	19	18	12
SLA20	32	112	56	65	73	92	78	42	27	10	20	18	14
SLA30	40	126	63	82	84	105	92	50	32	13	23	21	16
SLA40	50	146	73	82	104	125	112	60	32	13	30	21	18

Einheit: mm

Tabelle 2.35 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	B	B1	S1 H12	S2	d	D H6	Sicherungsring DIN 471	Rillenkugellager DIN 625
SLA06	12	15	4,5	5,3	M6	6	19	6 × 0,7	626.2RS
SLA10	16	24	7,5	8,4	M10	10	30	10 × 1	6200.2RS
SLA12	20	26	8	8,4	M10	12	32	12 × 1	6201.2RS
SLA17	25	28	8	10,5	M12	17	40	17 × 1	6203.2RS
SLA20	32	34	10	10,5	M12	20	47	20 × 1,2	6204.2RS
SLA30	40	38	11	12,6	M14	30	62	30 × 1,5	6206.2RS
SLA40	50	44	13	12,6	M14	40	80	40 × 1,75	6208.2RS

Einheit: mm

#### 2.4.4 Gehäuse für Flanschnuttern (DIN 69051 Teil 5)

Das Muttergehäuse ist für die Montage von Flanschnuttern DEB (Seite 101), DDB (Seite 102) und FSCDIN (Seite 98) geeignet. Die Achshöhe des Gehäuses ist mit dem Festlager SFA (Seite 114) und dem Loslager SLA (Seite 116) abgestimmt.

Das Gehäuse ist von oben (S1) und unten (S2) anschraubbar. Das Gehäuse ist mit zwei Kegelstiften oder Zylinderstiften verstiftbar. Für die Befestigung sind Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 vorzusehen.

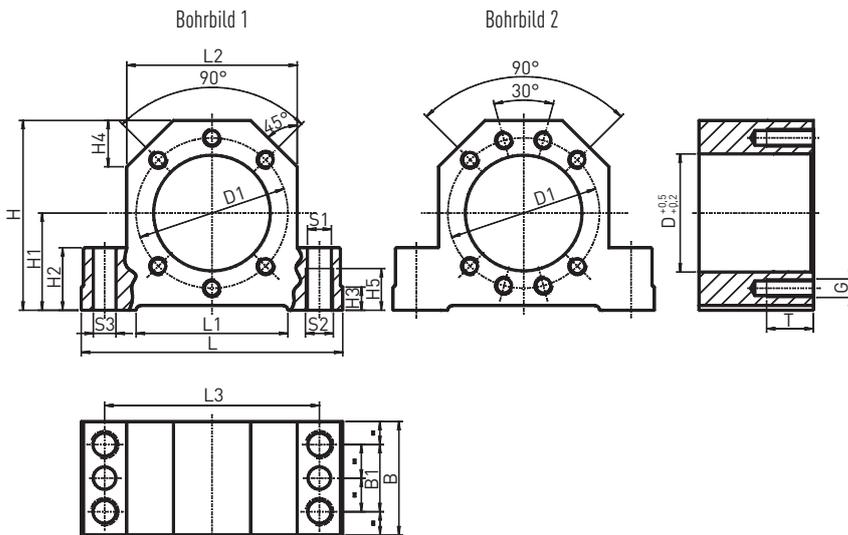


Tabelle 2.36 Abmessungen des Gehäuses

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	L	L1	L2	L3	H	H1 js9	H2	H3	H4	H5
GFD16	16	86	52	52	68	58	32	22	7	15	15
GFD20	20	94	52	60	77	64	34	22	7	17	15
GFD25	25	108	65	66	88	72	39	27	10	19	18
GFD32	32	112	65	72	92	82	42	27	10	19	18
GFD40	40	126	82	84	105	97	50	32	13	23	21
GFD50	50	146	82	104	125	115	60	32	13	30	21

Einheit: mm

Tabelle 2.37 Abmessungen des Gehäuses

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	D	D1	B	B1	S1 H12	S2	S3	Bohrbild	G	T
GFD16	16	28	38	37	23	8,4	M10	7,7	1	M5	12
GFD20	20	36	47	42	25	8,4	M10	7,7	1	M6	15
GFD25	25	40	51	46	29	10,5	M12	9,7	1	M6	15
GFD32	32	50	65	49	29	10,5	M12	9,7	1	M8	20
GFD40	40	63	78	53	32	12,6	M14	9,7	2	M8	20
GFD50	50	75	93	59	34	12,6	M14	9,7	2	M10	25

Einheit: mm

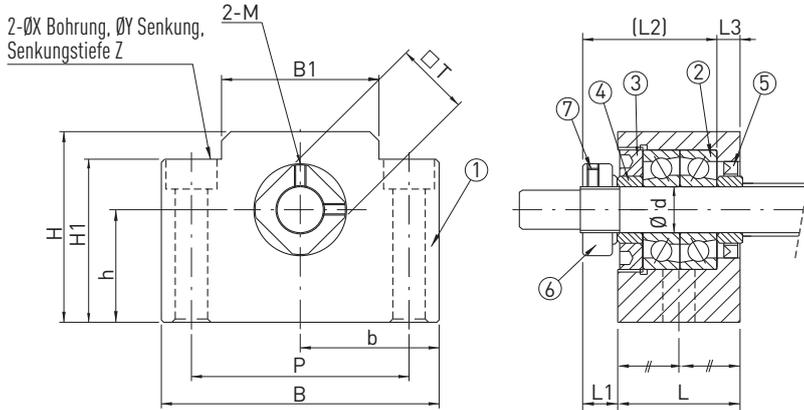
# Kugelgewindetriebe

## Zubehör

### 2.4.5 Lagerbaureihen EK/EF

#### 2.4.5.1 Festlager EK

Die Achshöhe des Festlagers ist mit dem Loslager EF (Seite 119) abgestimmt. Die geeignete Endenbearbeitung für das Festlager EK ist der Typ E8-xx (Seite 109).

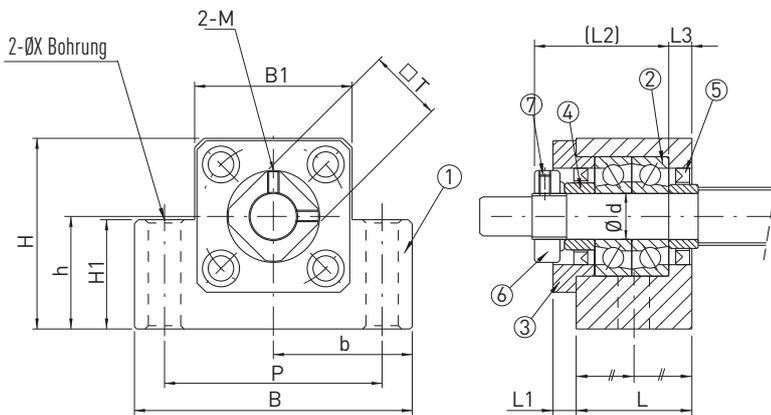


(1) Gehäuse, (2) Lager, (3) Halteplatte, (4) Stützring, (5) Dichtung, (6) Klemm-Mutter, (7) Madenschraube

Tabelle 2.38 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0,02	h ±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T
EK08	12	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6,6	11	12	M3	14

Einheit: mm



(1) Gehäuse, (2) Lager, (3) Halteplatte, (4) Stützring, (5) Dichtung, (6) Klemm-Mutter, (7) Madenschraube

Tabelle 2.39 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0,02	h ±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T
EK10	16	10	24	6	29,5	6	70	43	35,0	25	36	24	52	9	—	—	M3	16
EK12	16*	12	24	6	29,5	6	70	43	35,0	25	36	24	52	9	—	—	M4	19
EK15	20	15	25	6	36,0	5	80	49	40,0	30	41	25	60	11	—	—	M4	22
EK20	25	20	42	10	50,0	10	95	58	47,5	30	56	25	75	11	—	—	M4	30

Einheit: mm

\* Abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s\min} = 15,5$

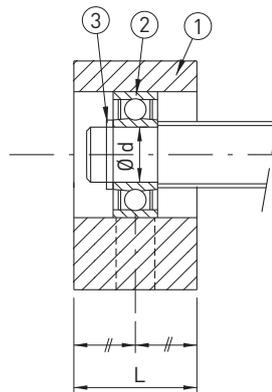
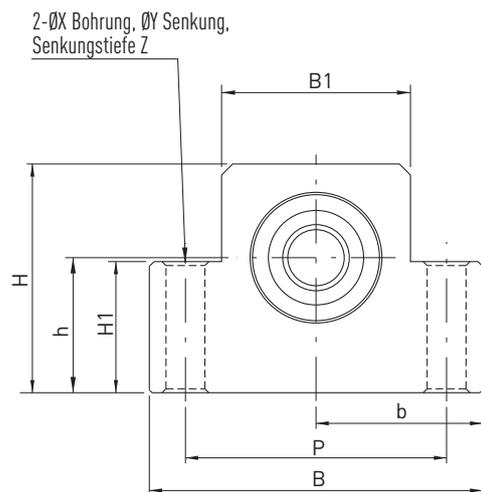


Tabelle 2.40 Technische Daten des Lagers

Artikelnummer	Lagertyp	C <sub>0</sub> axial [N]	C <sub>dyn</sub> axial [N]	Max. zulässige Axiallast [N]	Max. Drehzahl [n/min]	Nutmutter			
						Typ	Mutternanzugs-moment [Nm]	Schrauben-größe	Schraubenanzugs-moment [Nm]
EK08	708	4800	2800	1100	40000	RN8	2,5	M3	0,6
EK10	7000A P0	8800	5200	2000	24000	RN10	2,9	M3	0,6
EK12	7001A P0	9400	6000	2200	22000	RN12	6,4	M4	1,5
EK15	7002A P0	10000	6900	2400	19000	RN15	7,9	M4	1,5
EK20	7204B P0	21600	15200	6800	9500	RN20	16,7	M4	1,5

### 2.4.5.2 Loslager EF

Die Achshöhe des Loslagers ist mit dem Festlager EK (Seite 118) abgestimmt. Die geeignete Endenbearbeitung für das Loslager EF ist der Typ E10-xx (Seite 109).



(1) Gehäuse, (2) Lager, (3) Sicherungsring

Tabelle 2.41 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	L	B	H	b ±0,02	h ±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	Lager	Sicherungsring
EF08	12	6	14	52	32	26,0	17	25	26	38	6,6	11	12	606ZZ	S 06
EF10	16	8	20	70	43	35,0	25	36	24	52	9,0	—	—	608ZZ	S 08
EF12	16*	10	20	70	43	35,0	25	36	24	52	9,0	—	—	6000ZZ	S 10
EF15	20	15	20	80	49	40,0	30	41	25	60	9,0	—	—	6002ZZ	S 15
EF20	25	20	26	95	58	47,5	30	56	25	75	11,0	—	—	6204ZZ	S 20

Einheit: mm

\* Abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s, \min} = 15,5$

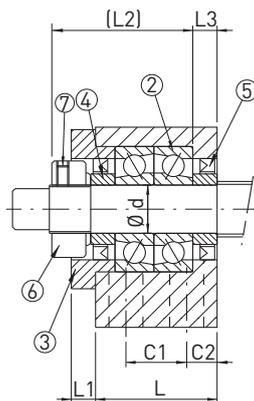
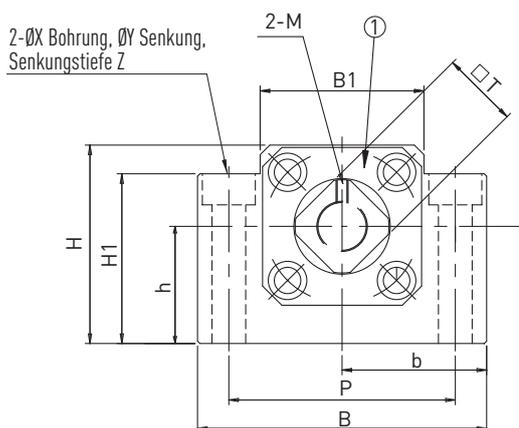
# Kugelgewindetriebe

## Zubehör

### 2.4.6 Lagerbaureihen BK/BF

#### 2.4.6.1 Festlager BK

Die Achshöhe des Festlagers ist mit dem Loslager BF (Seite 121) abgestimmt. Die geeignete Endenbearbeitung für das Festlager BK ist der Typ E9-xx (Seite 109).



(1) Gehäuse, (2) Lager, (3) Halteendeckel, (4) Sützring, (5) Dichtung, (6) Klemm-Mutter, (7) Madenschraube

Tabelle 2.42 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0,02	h ±0,02
BK25	32	25	42	12	54	9	106	80	53	48
BK30	40	30	45	14	61	9	128	89	64	51
BK40	50	40	61	18	76	15	160	110	80	60

Einheit: mm

Tabelle 2.43 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	B1	H1	P	C1	C2	X	Y	Z	M	T
BK25	32	64	70	85	22	10	11	17	11,0	M5	35
BK30	40	76	78	102	23	11	14	20	13,0	M6	40
BK40	50	100	90	130	33	14	18	26	17,5	M8	50

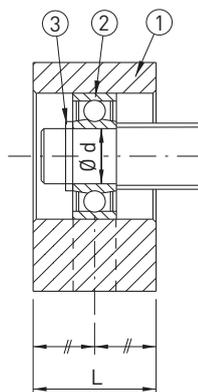
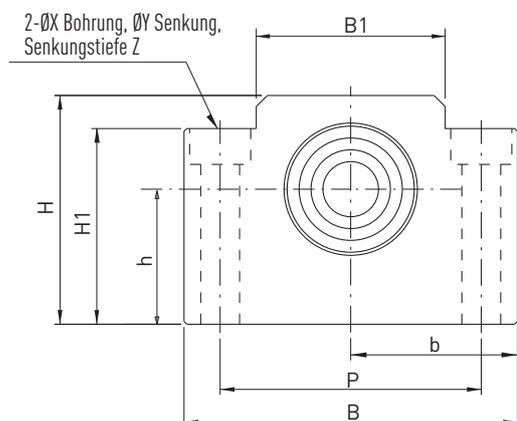
Einheit: mm

Tabelle 2.44 Technische Daten des Lagers

Artikelnummer	Lagertyp	C <sub>0</sub> axial [N]	C <sub>dyn</sub> axial [N]	Max. zulässige Axiallast [N]	Max. Drehzahl [n/min]	Nutmutter			
						Typ	Mutternanzugs-moment [Nm]	Schrauben-größe	Schraubenanzugs-moment [Nm]
BK25	7205A P0	26300	20500	7000	12000	RN25	21	M6	5
BK30	7206B P0	33500	27000	10600	7100	RN30	31	M6	5
BK40	7208B P0	52000	46100	18000	5300	RN40	71	M6	5

### 2.4.6.2 Loslager BF

Die Achshöhe des Loslagers ist mit dem Festlager BK (Seite 120) abgestimmt. Die geeignete Endenbearbeitung für das Loslager BF ist der Typ E10-xx (Seite 109).



(1) Gehäuse, (2) Lager, (3) Sicherungsring

Tabelle 2.45 **Abmessungen der Lagereinheit**

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	L	B	H	b ±0,02	h ±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	Lager	Sicherungsring
<b>BF25</b>	<b>32</b>	25	30	106	80	53	48	64	70	85	11	17	11,0	6205ZZ	S 25
<b>BF30</b>	<b>40</b>	30	32	128	89	64	51	76	78	102	14	20	12,0	6206ZZ	S 30
<b>BF40</b>	<b>50</b>	40	37	160	110	80	60	100	90	130	18	26	17,5	6208ZZ	S 40

Einheit: mm

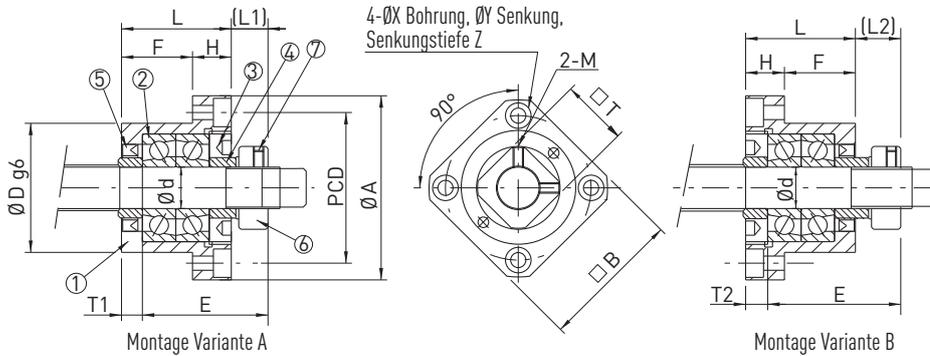
# Kugelgewindetriebe

## Zubehör

### 2.4.7 Lagerbaureihen FK/FF

#### 2.4.7.1 Festlager FK

Die zugehörige Loslagereinheit ist die Lagerbaureihe FF (Seite 123). Die geeignete Endenbearbeitung für das Festlager FK ist der Typ E8-xx (Seite 109).

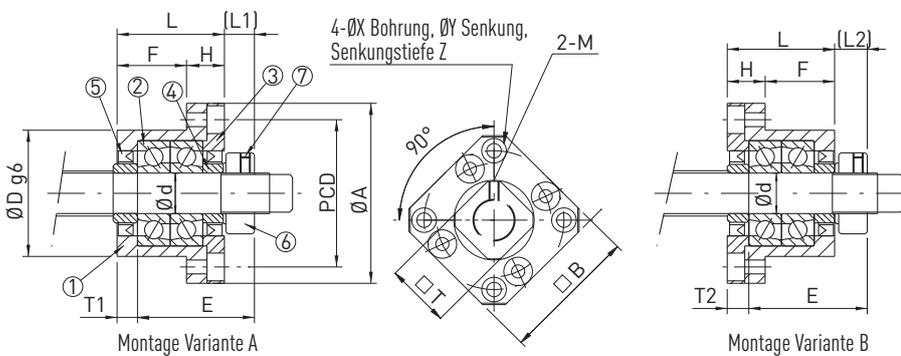


(1) Gehäuse, (2) Lager, (3) Halteplatte, (4) Stützring, (5) Dichtung, (6) Klemm-Mutter, (7) Madenschraube

Tabelle 2.46 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	L	H	F	E	D g6	A	PCD	B	Montage Variante A		Montage Variante B		X	Y	Z	M	T
											L1	T1	L2	T2					
FK08	12	8	23	9	14	26	28	43	35	35	7	4	8	5	3,4	6,5	4	M3	14

Einheit: mm



(1) Gehäuse, (2) Lager, (3) Halteplatte, (4) Stützring, (5) Dichtung, (6) Klemm-Mutter, (7) Madenschraube



Tabelle 2.47 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	L	H	F	E	D g6	A	PCD	B	Montage Variante A		Montage Variante B		X	Y	Z	M	T
											L1	T1	L2	T2					
FK10	16	10	27	10	17	29,5	34	52	42	42	7,5	5	8,5	6	4,5	8,0	4	M3	16
FK12	16*	12	27	10	17	29,5	36	54	44	44	7,5	5	8,5	6	4,5	8,0	4	M4	19
FK15	20	15	32	15	17	36,0	40	63	50	52	10,0	6	12,0	8	5,5	9,5	6	M4	22
FK20	25	20	52	22	30	50,0	57	85	70	68	8,0	10	12,0	14	6,6	11,0	10	M4	30
FK25	32	25	57	27	30	59,0	63	98	80	79	13,0	10	20,0	17	9,0	15,0	13	M5	35
FK30	40	30	62	30	32	61,0	75	117	95	93	11,0	12	17,0	18	11,0	17,5	15	M6	40

Einheit: mm

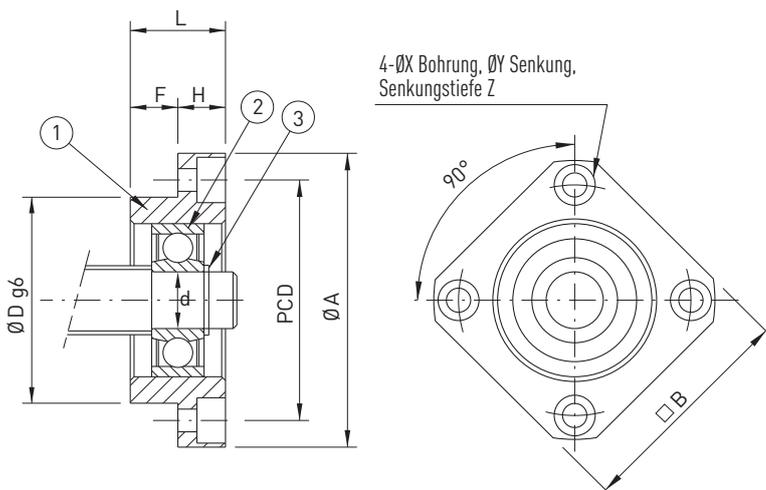
\* Abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s_{min}} = 15,5$

Tabelle 2.48 Technische Daten des Lagers

Artikelnummer	Lagertyp	C <sub>0</sub> axial [N]	C <sub>dyn</sub> axial [N]	Max. zulässige Axiallast [N]	Max. Drehzahl [n/min]	Nutmutter			
						Typ	Mutternanzugs-moment [Nm]	Schrauben-größe	Schraubenanzugs-moment [Nm]
FK08	708	4800	2800	1000	40000	RN8	2,5	M3	0,6
FK10	7000A P0	8800	5200	1900	24000	RN10	2,9	M3	0,6
FK12	7001A P0	9400	6000	2200	22000	RN12	6,4	M4	1,5
FK15	7002A P0	10000	6900	2400	19000	RN15	7,9	M4	1,5
FK20	7204B P0	21600	15300	6800	9500	RN20	16,7	M4	1,5
FK25	7205B P0	24000	19000	8100	8500	RN25	20,6	M6	4,9
FK30	7206B P0	33500	27000	10600	7100	RN30	31,4	M6	4,9

### 2.4.7.2 Loslager FF

Die zugehörige Festlagereinheit ist die Lagerbaureihe FK (Seite 122). Die geeignete Endenbearbeitung für das Loslager FF ist der Typ E10-xx (Seite 109).



(1) Gehäuse, (2) Lager, (3) Sicherungsring

Tabelle 2.49 Abmessungen der Lagereinheit

Artikelnummer	Spindel Nenn Ø	d	L	H	F	D g6	A	PCD	B	X	Y	Z	Lager	Sicherungsring
FF10	16	8	12	7	5	28	43	35	35	3,4	6,5	4,0	608ZZ	S 08
FF12	16*	10	15	7	8	34	52	42	42	4,5	8,0	4,0	6000ZZ	S 10
FF15	20	15	17	9	8	40	63	50	52	5,5	9,5	5,5	6002ZZ	S 15
FF20	25	20	20	11	9	57	85	70	68	6,6	11,0	6,5	6204ZZ	S 20
FF25	32	25	24	14	10	63	98	80	79	9,0	14,0	8,5	6205ZZ	S 25
FF30	40	30	27	18	9	75	117	95	93	11,0	17,0	11,0	6206ZZ	S 30

Einheit: mm

\*Abhängig vom tatsächlichen Spindelaußendurchmesser  $d_{s \min} = 15,5$

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3. Positioniersysteme

#### 3.1 Linearachsen KK

##### 3.1.1 Eigenschaften der Linearachsen KK

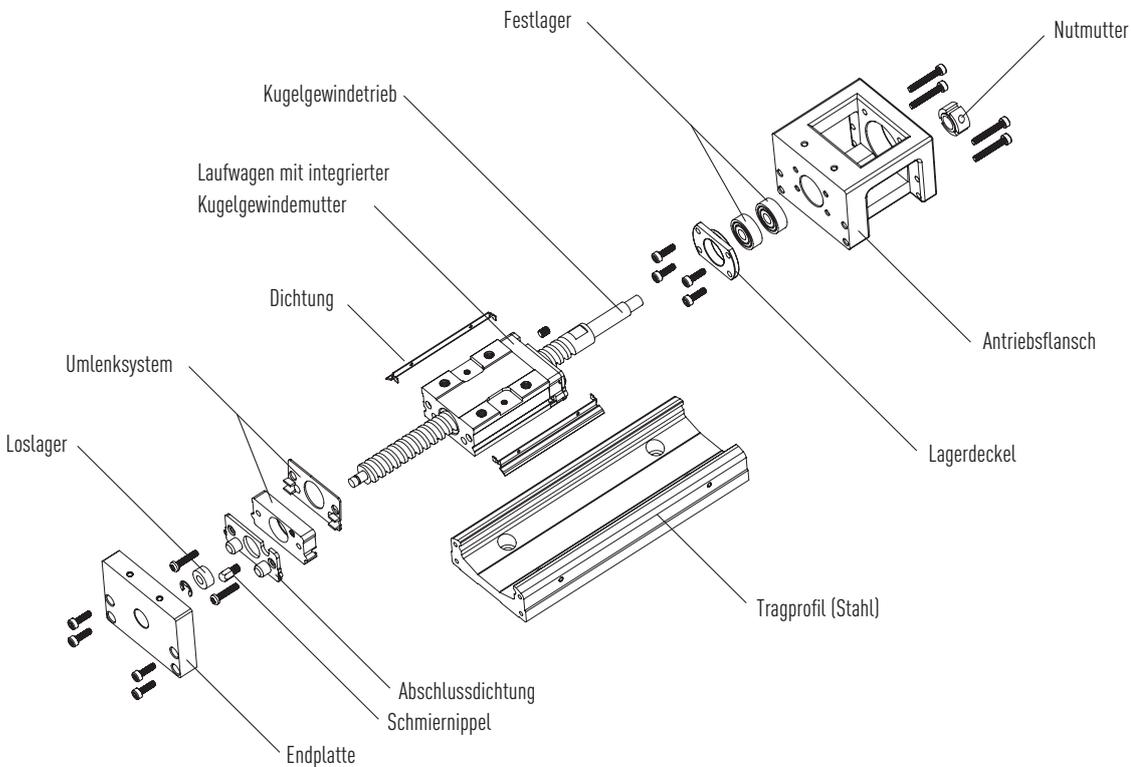
Die HIWIN-Linearachsen KK sind kompakte Positionierachsen, die fertig montiert mit HIWIN-Servomotor und HIWIN-Servo-Antriebsverstärker ausgeliefert werden. Alternativ kann die Linearachse KK auch „motor-fertig“ gelagert für den Anschluss kundenspezifischer Motoren ausgeliefert werden. Die hohe Genauigkeit und Steifigkeit wird durch eine Profilschienenführung im Stahlprofil mit integriertem Kugelgewindetrieb erreicht. Die Achse steht in unterschiedlichen Baugrößen und Längen zur Verfügung und kann durch zusätzliche Optionen wie beispielsweise Aluminiumabdeckungen, Faltenbalgabdeckungen, Endschalter und zusätzlichen Laufwagen an die jeweiligen Applikationsanforderungen angepasst werden.



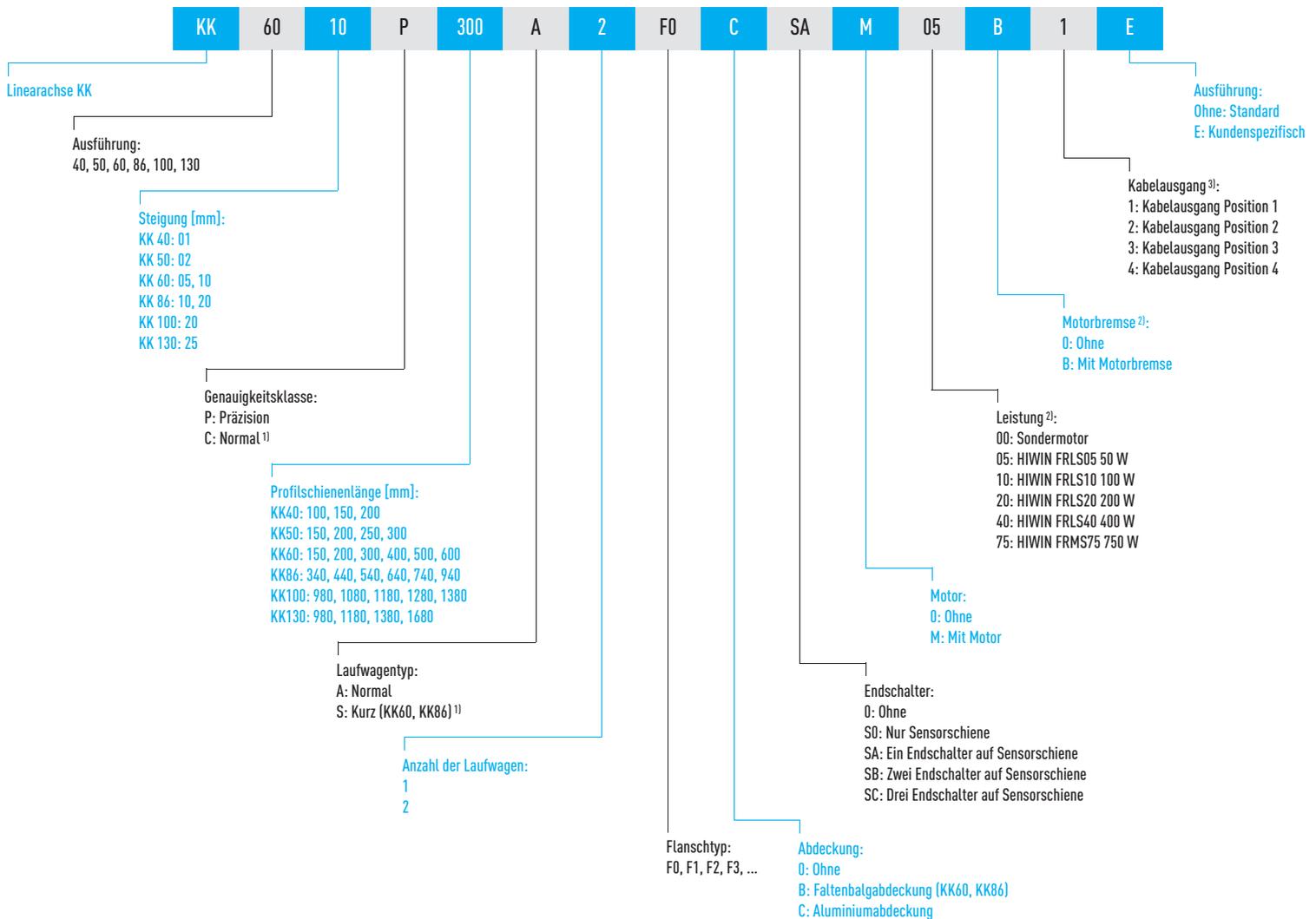
##### 3.1.2 Vorteile der Linearachsen KK

- Einbaufertige Komplettachse mit HIWIN-Servomotor und HIWIN-Antriebsverstärker
- Universell einsetzbar
- Kompakte Ausführung
- Anpassungsfähig und Robust
- Hohe Genauigkeit und Steifigkeit

##### 3.1.3 Aufbau der Linearachsen KK



## 3.1.4 Artikelnummern der Linearachsen KK



<sup>1)</sup> Auf Anfrage

<sup>2)</sup> Entfällt bei Ausführung ohne Motor

<sup>3)</sup> Siehe Abb. „Veranschaulichung Kabelausgang“

Die Artikelnummern der zugehörigen HIWIN-Servomotoren und HIWIN-Antriebsverstärker und Verlängerungsleitungen können Sie den Tabellen 3.24 und 3.25 entnehmen.

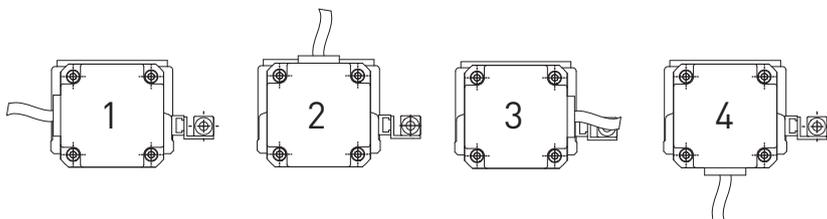


Abb. Veranschaulichung Kabelausgang

Tabelle 3.1 Zuordnung Flanschtyp – Motortyp

Motorleistung	Motortyp	Flanschtyp					
		KK40	KK50	KK60	KK86	KK100	KK130
50 W	FRLS05	F2	F2	F2	—	—	—
100 W	FRLS10	F2	F2	F2	—	—	—
200 W	FRLS20	—	—	—	F0	F0	F1
400 W	FRLS40	—	—	—	F0	F0	F1
750 W	FRMS75	—	—	—	—	F1	F0

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.5 Technische Daten der KK-Linearachsen

Tabelle 3.2 Technische Daten der KK-Linearachsen

Modell	Steigung [mm]	L1 [mm]	v <sub>max</sub> [mm/s]		a <sub>max</sub> [m/s <sup>2</sup> ]	Genauigkeit [mm]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Führungsparallelität [mm]	Losbrechmoment [Nmm]
			Ohne Motor	Mit Motor					
KK4001P0100	1	159	190	75	5	0,020	± 0,003	0,010	12
KK4001P0150	1	209	190	75	5	0,020	± 0,003	0,010	12
KK4001P0200	1	259	190	75	5	0,020	± 0,003	0,010	12
KK5002P0150	2	220	270	150	5	0,020	± 0,003	0,010	40
KK5002P0200	2	270	270	150	5	0,020	± 0,003	0,010	40
KK5002P0250	2	320	270	150	5	0,020	± 0,003	0,010	40
KK5002P0300	2	370	270	150	5	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0150	5	220	550	375	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0200	5	270	550	375	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0300	5	370	550	375	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0400	5	470	550	375	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0500	5	570	550	375	15	0,025	± 0,003	0,010	150
KK6005P0600	5	670	340	340	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK6010P0150	10	220	1100	750	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6010P0200	10	270	1100	750	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6010P0300	10	370	1100	750	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6010P0400	10	470	1100	750	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6010P0500	10	570	1100	750	15	0,025	± 0,003	0,010	150
KK6010P0600	10	670	670	670	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0340	10	440	740	740	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0440	10	540	740	740	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0540	10	640	740	740	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0640	10	740	740	740	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0740	10	840	740	740	15	0,030	± 0,003	0,020	170
KK8610P0940	10	1040	610	610	15	0,040	± 0,003	0,030	250
KK8620P0340	20	440	1480	1480	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8620P0440	20	540	1480	1480	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8620P0540	20	640	1480	1480	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8620P0640	20	740	1480	1480	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8620P0740	20	840	1480	1480	15	0,030	± 0,003	0,020	170
KK8620P0940	20	1040	1220	1220	15	0,040	± 0,003	0,030	250
KK10020P0980	20	1089	1120	1120	15	0,035	± 0,005	0,025	170
KK10020P1080	20	1189	980	980	15	0,035	± 0,005	0,025	170
KK10020P1180	20	1289	750	750	15	0,040	± 0,005	0,030	200
KK10020P1280	20	1389	630	630	15	0,045	± 0,005	0,035	230
KK10020P1380	20	1489	530	530	15	0,050	± 0,005	0,040	250
KK13025P0980	25	1098	1120	1120	15	0,035	± 0,005	0,025	250
KK13025P1180	25	1298	1120	1120	15	0,040	± 0,005	0,030	250
KK13025P1380	25	1498	830	830	15	0,040	± 0,005	0,030	250
KK13025P1680	25	1798	550	550	15	0,050	± 0,007	0,040	270

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

### 3.1.6 Tragzahlen und Momente der KK-Linearachsen

Darstellung der auf die Linearachsen KK einwirkenden statischen Momente.

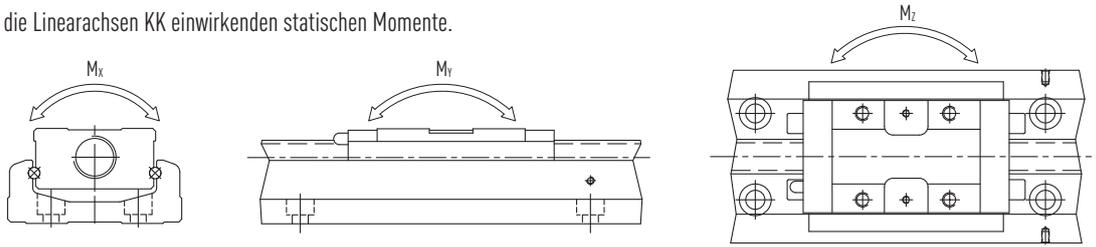


Tabelle 3.3 Tragzahlen der Linearachsen KK: Profilschienenführung, Standard-Laufwagen

Modell	$C_{dyn}$ [N]	$C_0$ [N]	Laufwagen A1			Laufwagen A2		
			$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]	$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]
KK40	3920	6468	81	33	33	162	182	182
KK50	8007	12916	222	116	116	444	545	545
KK60	13230	21462	419	152	152	838	760	760
KK86	31458	50764	1507	622	622	3014	3050	3050
KK100	39200	63406	2205	960	960	4410	4763	4763
KK130	48101	84829	3885	1536	1536	7770	7350	7350

Tabelle 3.4 Tragzahlen der Linearachsen KK: Profilschienenführung, kurzer Laufwagen

Modell	$C_{dyn}$ [N]	$C_0$ [N]	Laufwagen S1			Laufwagen S2		
			$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]	$M_x$ [Nm]	$M_y$ [Nm]	$M_z$ [Nm]
KK60	7173	11574	241	72	72	482	367	367

Tabelle 3.5 Tragzahlen der Linearachsen KK: Kugelgewindetrieb und Festlager

Modell	Spindel			Festlager	
	$\emptyset$ [mm]	$C_{dyn}$ [N]	$C_0$ [N]	$C_{0 axial}$ [N]	$F_{max axial}$ [N]
KK4001Pxxxx	8	735	1538	1910	750
KK5002Pxxxx	8	2136	3489	1910	1500
KK6005Pxxxx	12	3744	6243	4480	3120
KK6010Pxxxx	12	2410	3743	4480	1870
KK8610Pxxxx	15	7144	12642	9240	6320
KK8620Pxxxx	15	4645	7655	9240	3825
KK10020Pxxxx	20	7046	12544	10600	6270
KK13025Pxxxx	25	7897	15931	18485	7950

Tabelle 3.6 Flächenträgheitsmoment der KK-Linearachsen

Modell	Flächenträgheitsmoment [mm <sup>4</sup> ]	
	$I_y$	$I_z$
KK40	$3,533 \times 10^3$	$5,317 \times 10^4$
KK50	$9,600 \times 10^3$	$1,340 \times 10^5$
KK60	$2,056 \times 10^4$	$2,802 \times 10^5$
KK86	$7,445 \times 10^4$	$1,134 \times 10^6$
KK100	$1,296 \times 10^5$	$2,035 \times 10^6$
KK130	$2,546 \times 10^5$	$5,073 \times 10^6$

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.7 KK40-Linearachsen ohne Abdeckung

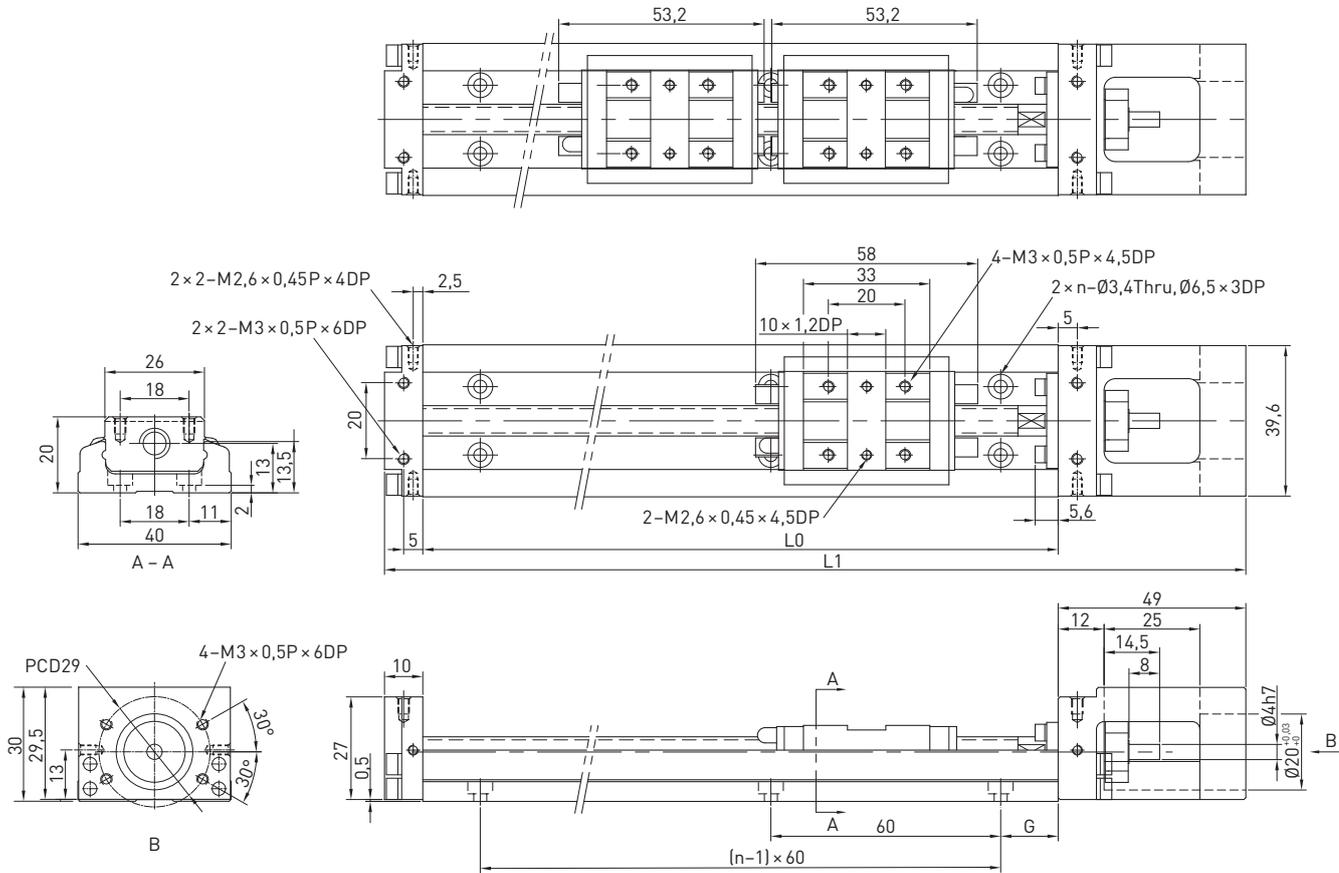


Tabelle 3.7 Abmessungen und Gewichte der KK40-Linearachsen ohne Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK4001P0100	1	100	159	36	—	20	—	2	—	0,48	—
KK4001P0150	1	150	209	86	34	15	—	3	—	0,6	0,67
KK4001P0200	1	200	259	136	84	40	—	3	—	0,72	0,79

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

### 3.1.8 KK40-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

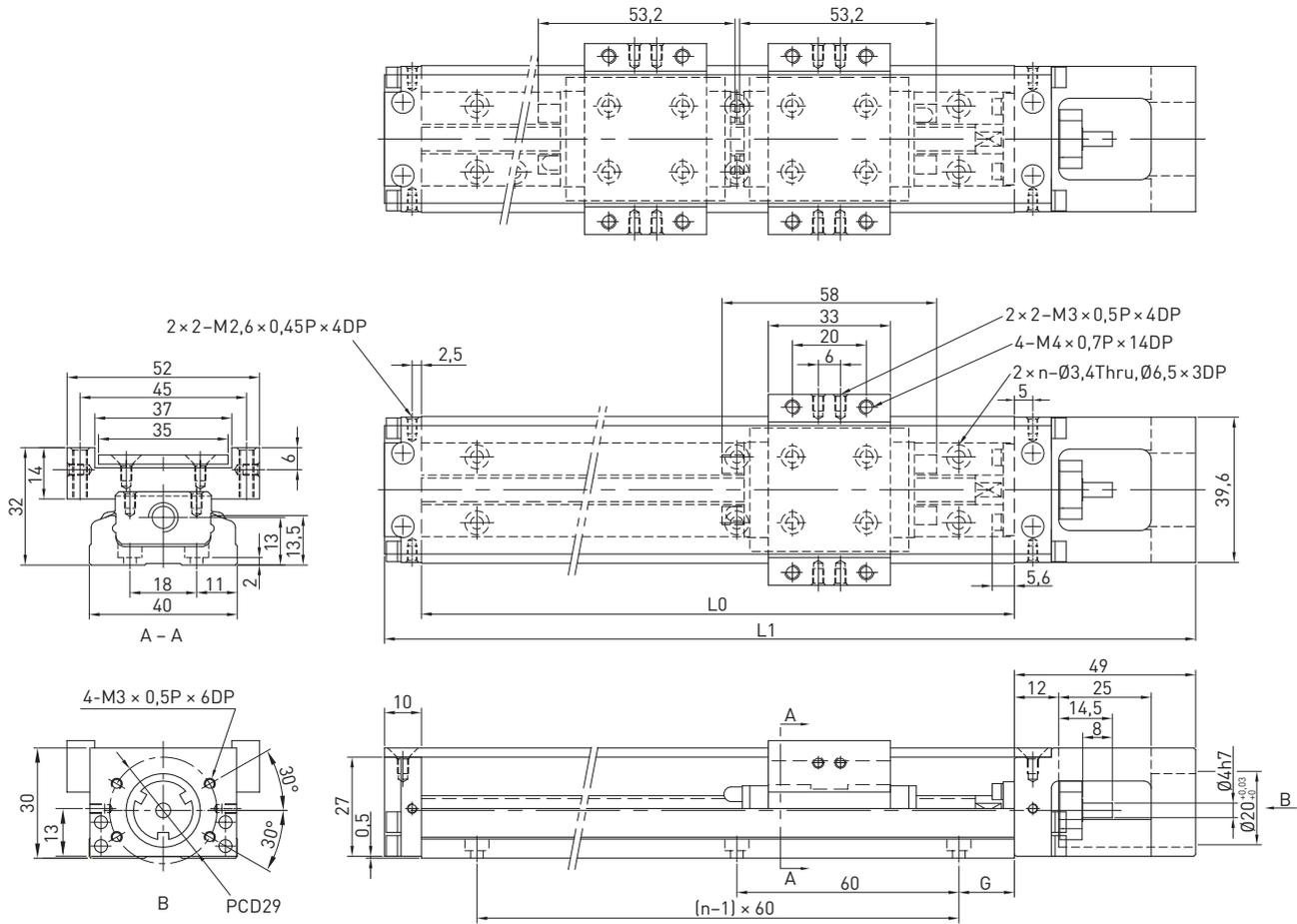


Tabelle 3.8 Abmessungen und Gewichte der KK40-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK4001P0100	1	100	159	36	—	20	—	2	—	0,55	—
KK4001P0150	1	150	209	86	34	15	—	3	—	0,68	0,76
KK4001P0200	1	200	259	136	84	40	—	3	—	0,82	0,89

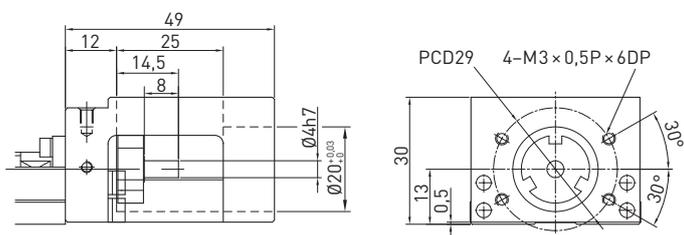
#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

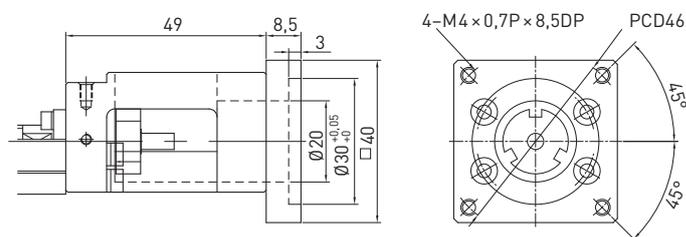
# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

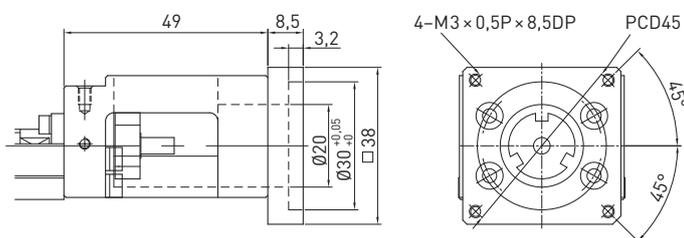
### 3.1.9 KK40 Adapterflansche



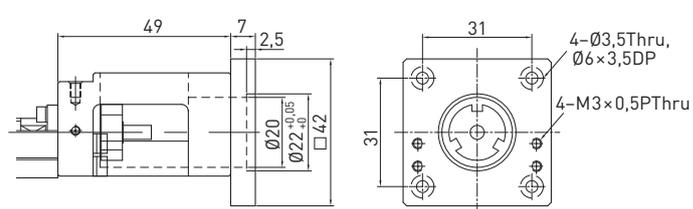
Motoradapterflansch F0



Motoradapterflansch F1



Motoradapterflansch F2



Motoradapterflansch F3

### 3.1.10 KK50-Linearachsen ohne Abdeckung

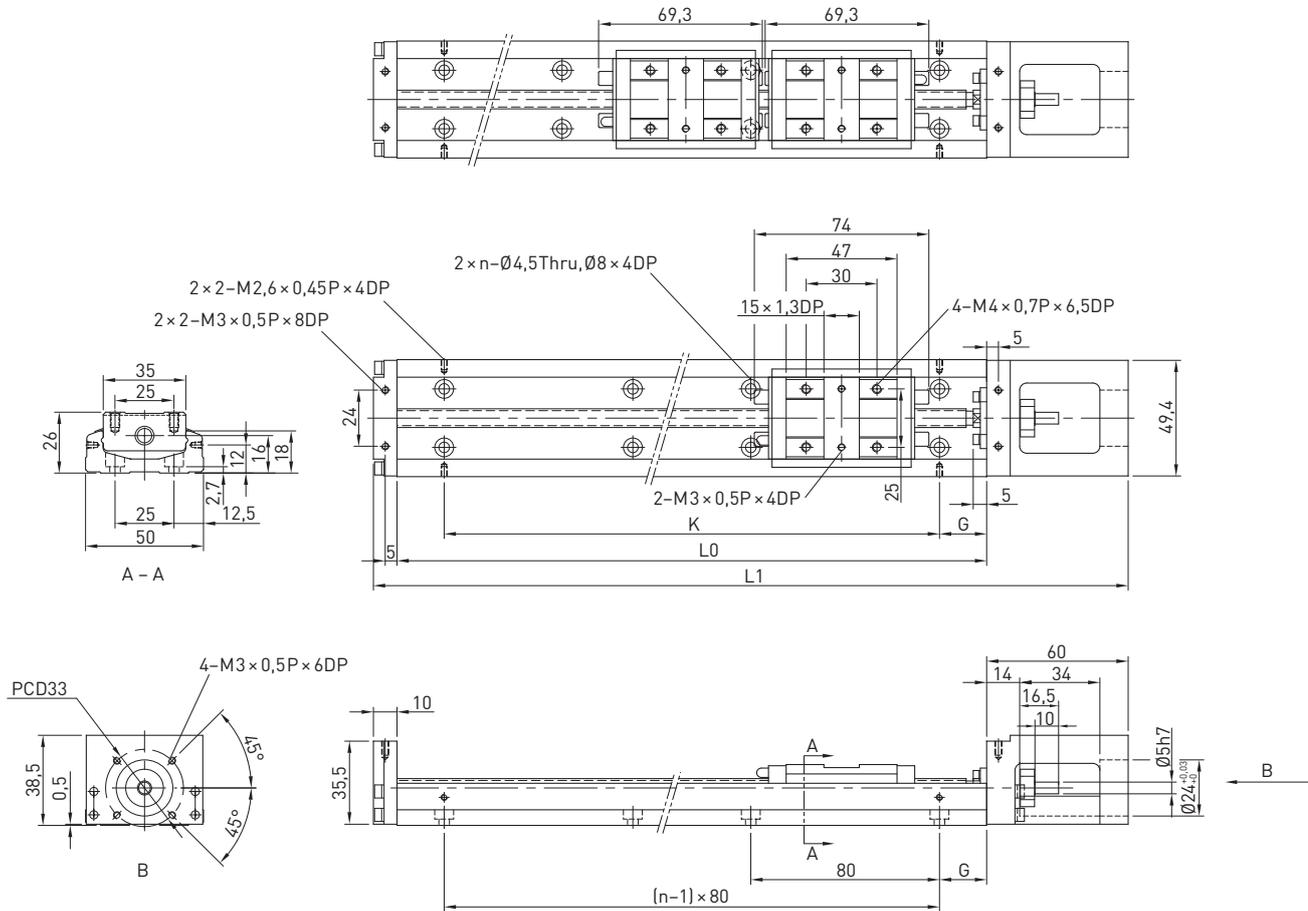


Tabelle 3.9 Abmessungen und Gewichte der KK50-Linearachsen ohne Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK5002P0150	2	150	220	70	—	35	80	2	—	1,0	—
KK5002P0200	2	200	270	120	55	20	160	3	—	1,2	1,4
KK5002P0250	2	250	320	170	105	45	160	3	—	1,4	1,6
KK5002P0300	2	300	370	220	155	30	240	4	—	1,6	1,8

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.11 KK50-Linearachsen mit Aluminium Abdeckung

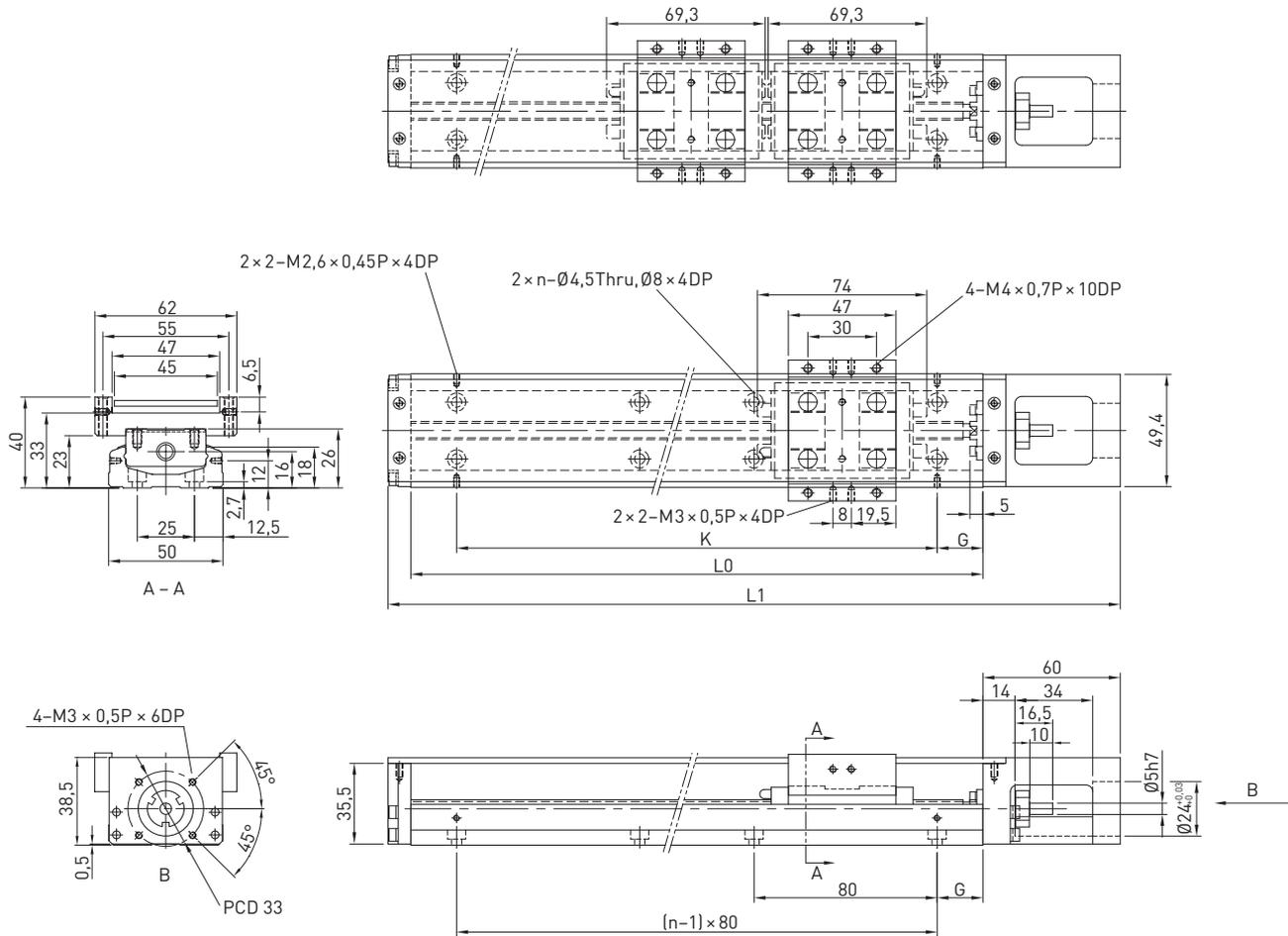


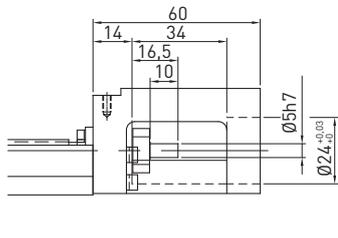
Tabelle 3.10 Abmessungen und Gewichte der KK50-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK5002P0150	2	150	220	70	—	35	80	2	—	1,1	—
KK5002P0200	2	200	270	120	55	20	160	3	—	1,3	1,5
KK5002P0250	2	250	320	170	105	45	160	3	—	1,6	1,8
KK5002P0300	2	300	370	220	155	30	240	4	—	1,8	2,0

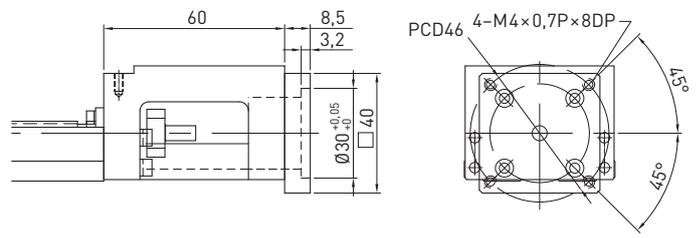
#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

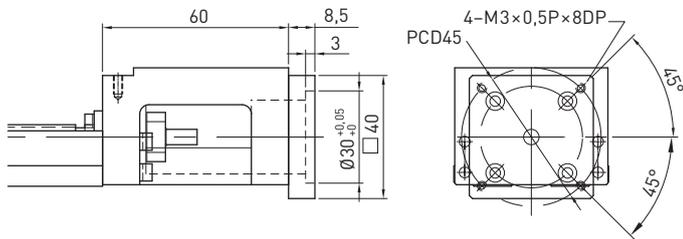
### 3.1.12 KK50 Adapterflansche



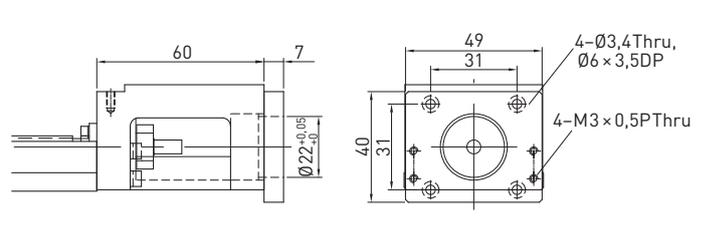
Motoradapterflansch F0



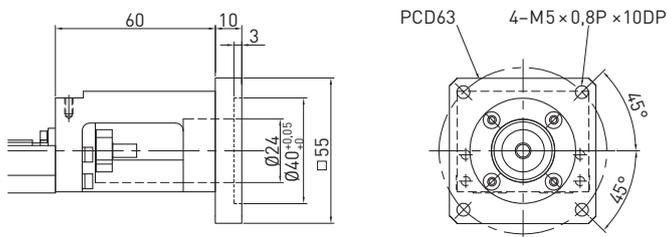
Motoradapterflansch F1



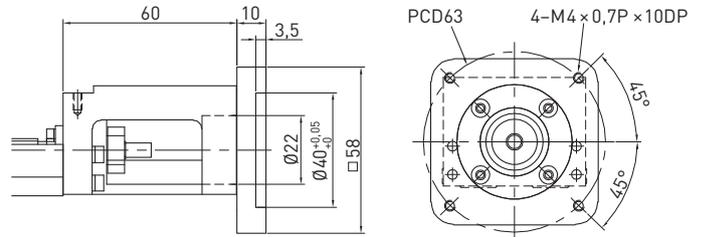
Motoradapterflansch F2



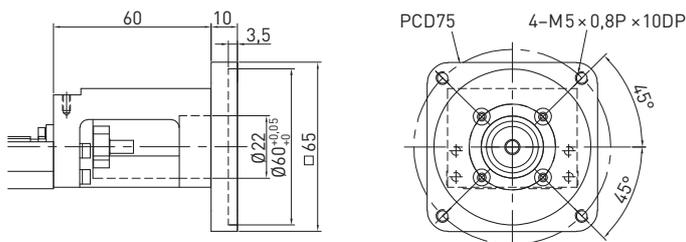
Motoradapterflansch F3



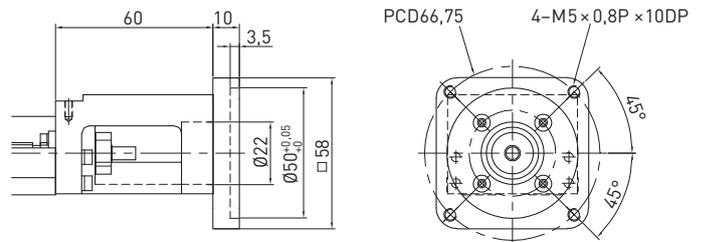
Motoradapterflansch F4



Motoradapterflansch F5



Motoradapterflansch F6



Motoradapterflansch F7

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.13 KK60-Linearachsen ohne Abdeckung, Standard-Laufwagen

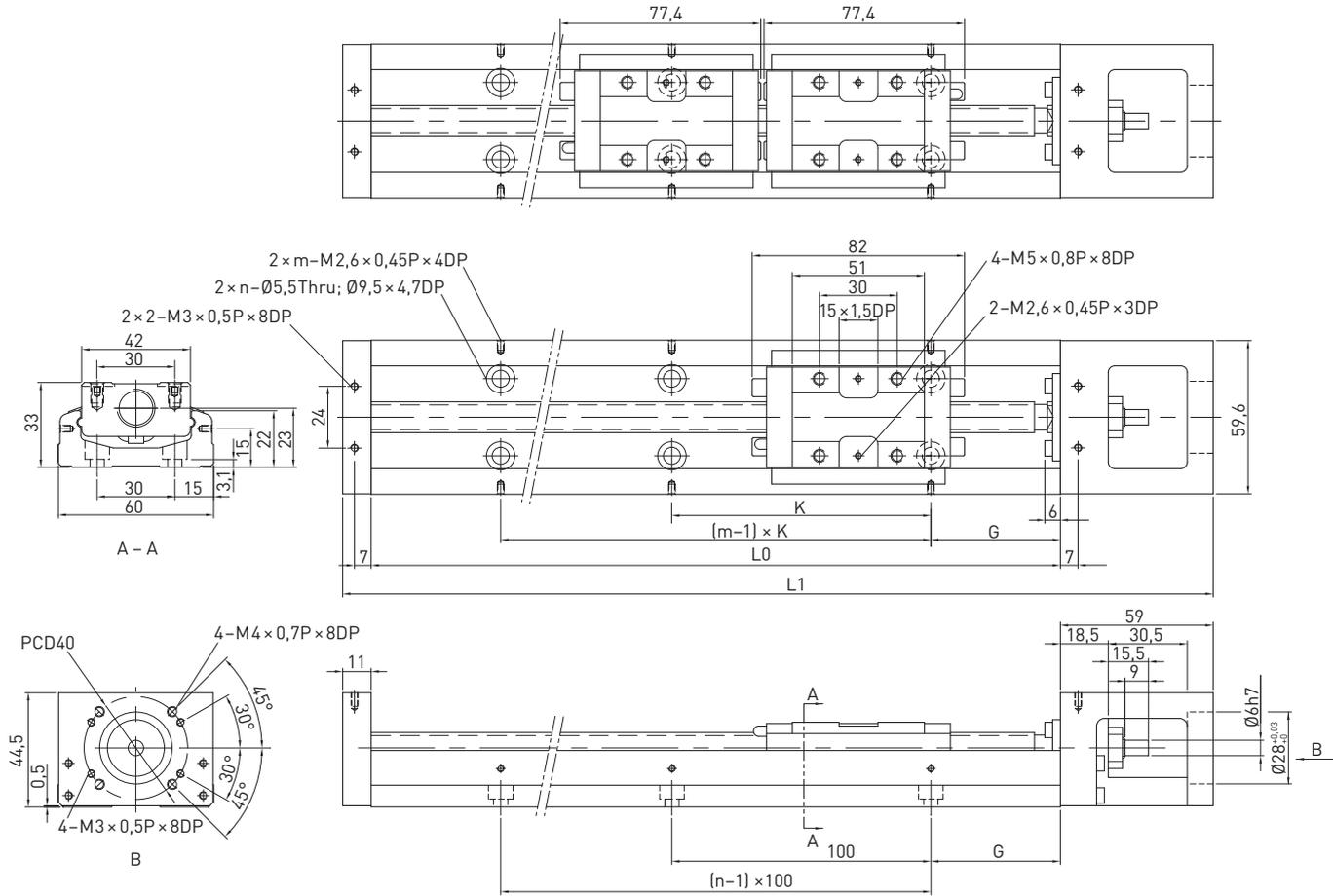


Tabelle 3.11 Abmessungen und Gewichte der KK60-Linearachsen ohne Abdeckung, Standard-Laufwagen

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK6005P0150	5	150	220	60	—	25	100	2	2	1,5	—
KK6005P0200	5	200	270	110	—	50	100	2	2	1,8	—
KK6005P0300	5	300	370	210	135	50	200	3	2	2,4	2,7
KK6005P0400	5	400	470	310	235	50	100	4	4	3,0	3,3
KK6005P0500	5	500	570	410	335	50	200	5	3	3,6	3,9
KK6005P0600	5	600	670	510	435	50	100	6	6	4,2	4,6
KK6010P0150	10	150	220	60	—	25	100	2	2	1,5	—
KK6010P0200	10	200	270	110	—	50	100	2	2	1,8	—
KK6010P0300	10	300	370	210	135	50	200	3	2	2,4	2,7
KK6010P0400	10	400	470	310	235	50	100	4	4	3,0	3,3
KK6010P0500	10	500	570	410	335	50	200	5	3	3,6	3,9
KK6010P0600	10	600	670	510	435	50	100	6	6	4,2	4,6

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

### 3.1.14 KK60-Linearachse ohne Abdeckung, kurzer Laufwagen

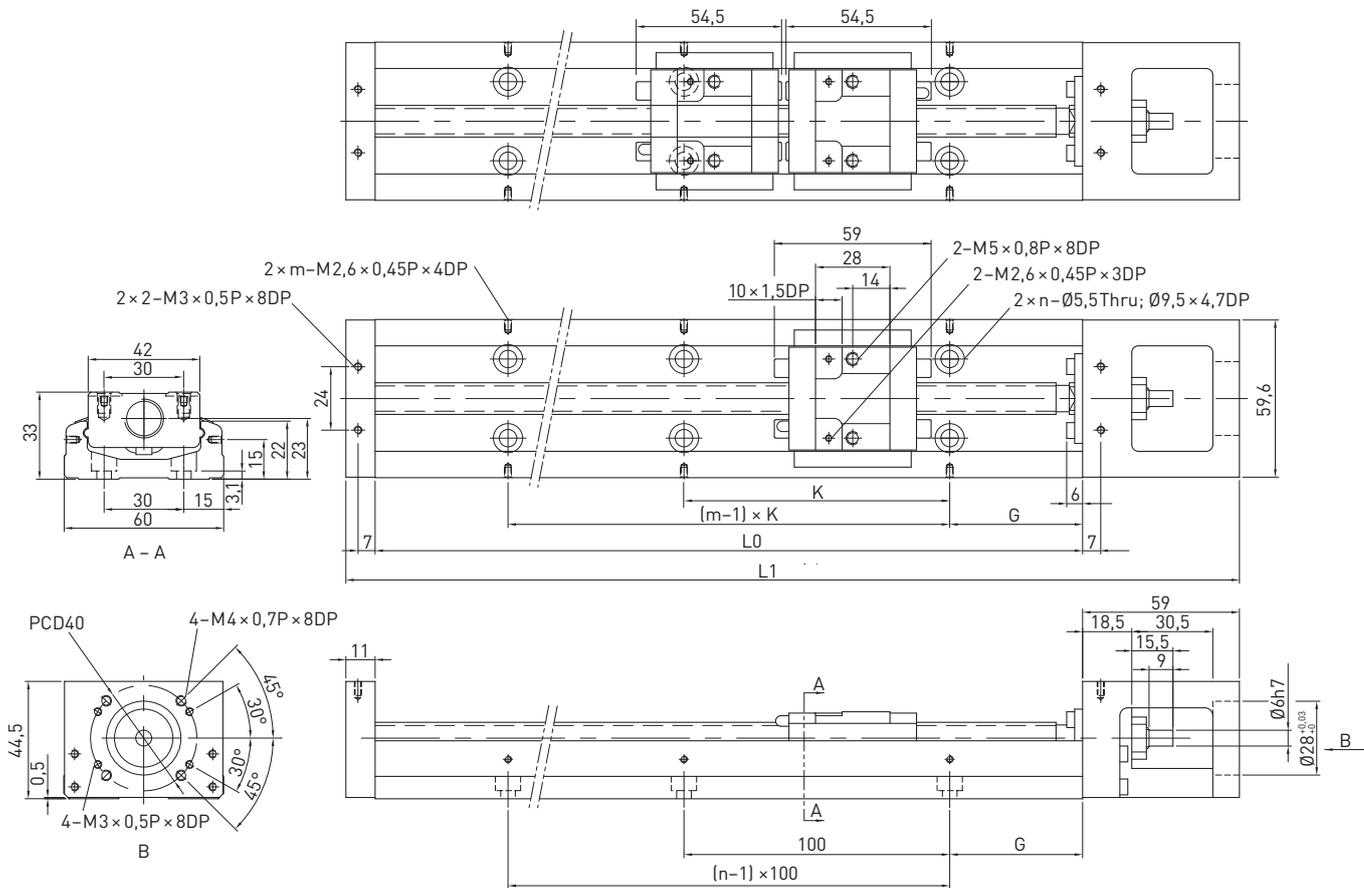


Tabelle 3.12 Abmessungen und Gewicht der KK60-Linearachsen, kurzer Laufwagen

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen S1	Laufwagen S2					Laufwagen S1	Laufwagen S2
KK6005P0150	5	150	220	85	34	25	100	2	2	1,4	1,6
KK6005P0200	5	200	270	135	84	50	100	2	2	1,7	1,9
KK6005P0300	5	300	370	235	184	50	200	3	2	2,3	2,5
KK6005P0400	5	400	470	335	284	50	100	4	4	2,9	3,1
KK6005P0500	5	500	570	435	384	50	200	5	3	3,5	3,7
KK6005P0600	5	600	670	535	484	50	100	6	6	4,1	4,3
KK6010P0150	10	150	220	85	34	25	100	2	2	1,4	1,6
KK6010P0200	10	200	270	135	84	50	100	2	2	1,7	1,9
KK6010P0300	10	300	370	235	184	50	200	3	2	2,3	2,5
KK6010P0400	10	400	470	335	284	50	100	4	4	2,9	3,1
KK6010P0500	10	500	570	435	384	50	200	5	3	3,5	3,7
KK6010P0600	10	600	670	535	484	50	100	6	6	4,1	4,3

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.15 KK60-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung, Standard-Laufwagen

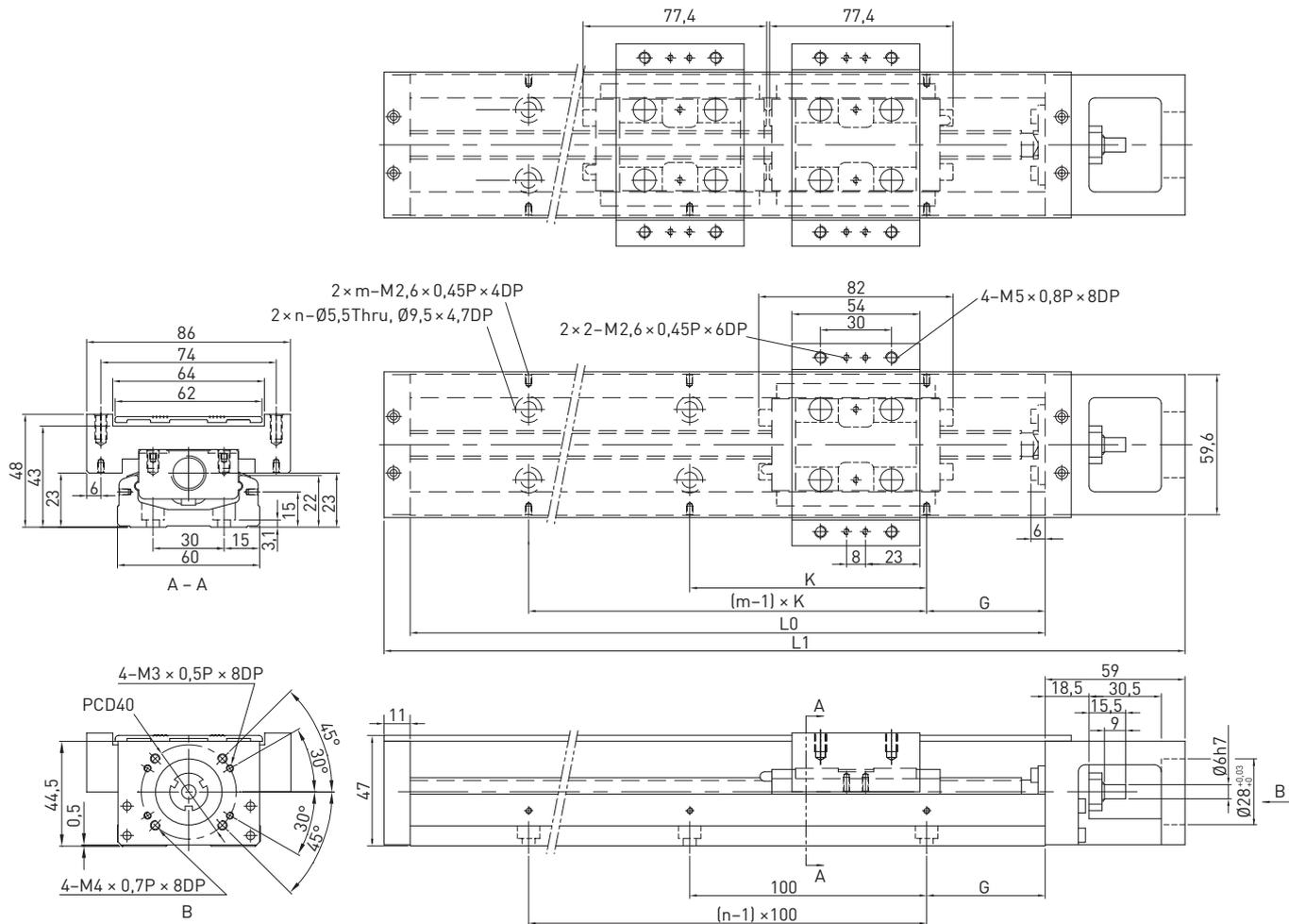


Tabelle 3.13 Abmessung und Gewichte der KK60-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung, Standard Laufwagen

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK6005P0150	5	150	220	60	—	25	100	2	2	1,7	—
KK6005P0200	5	200	270	110	—	50	100	2	2	2,1	—
KK6005P0300	5	300	370	210	135	50	200	3	2	2,7	3,0
KK6005P0400	5	400	470	310	235	50	100	4	4	3,3	3,6
KK6005P0500	5	500	570	410	335	50	200	5	3	3,9	4,2
KK6005P0600	5	600	670	510	435	50	100	6	6	4,4	5,0
KK6010P0150	10	150	220	60	—	25	100	2	2	1,7	—
KK6010P0200	10	200	270	110	—	50	100	2	2	2,1	—
KK6010P0300	10	300	370	210	135	50	200	3	2	2,7	3,0
KK6010P0400	10	400	470	310	235	50	100	4	4	3,3	3,6
KK6010P0500	10	500	570	410	335	50	200	5	3	3,9	4,2
KK6010P0600	10	600	670	510	435	50	100	6	6	4,4	5,0

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

3.1.16 KK60-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung, kurzer Laufwagen

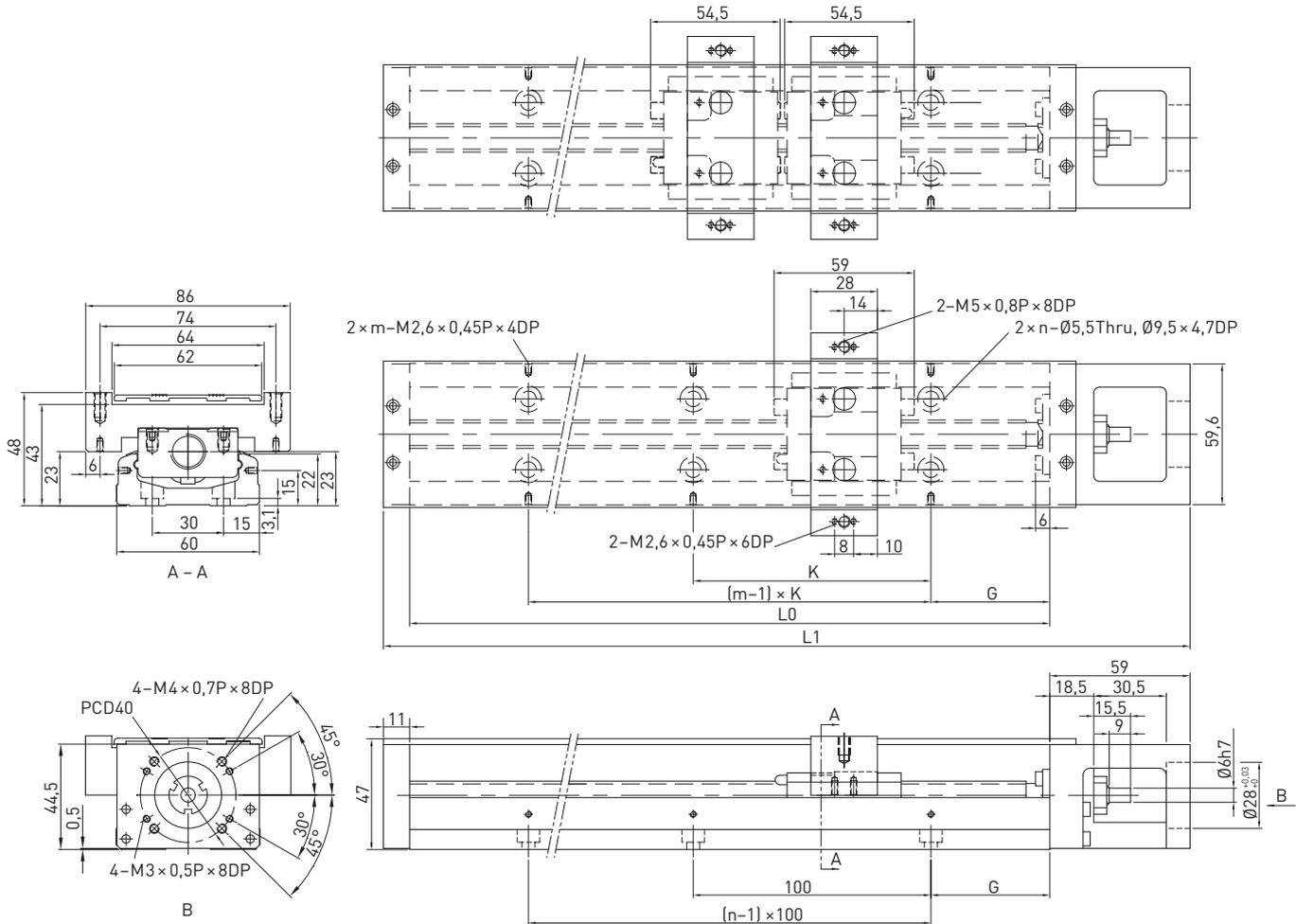


Tabelle 3.14 Abmessung und Gewichte der KK60-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung, kurzer Laufwagen

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen S1	Laufwagen S2					Laufwagen S2	Laufwagen S1
KK6005P0150	5	150	220	85	34	25	100	2	2	1,8	1,6
KK6005P0200	5	200	270	135	84	50	100	2	2	2,1	1,9
KK6005P0300	5	300	370	235	184	50	200	3	2	2,7	2,5
KK6005P0400	5	400	470	335	284	50	100	4	4	3,3	3,1
KK6005P0500	5	500	570	435	384	50	200	5	3	3,9	3,7
KK6005P0600	5	600	670	535	484	50	100	6	6	4,6	4,4
KK6010P0150	10	150	220	85	34	25	100	2	2	1,8	1,6
KK6010P0200	10	200	270	135	84	50	100	2	2	2,1	1,9
KK6010P0300	10	300	370	235	184	50	200	3	2	2,7	2,5
KK6010P0400	10	400	470	335	284	50	100	4	4	3,3	3,1
KK6010P0500	10	500	570	435	384	50	200	5	3	3,9	3,7
KK6010P0600	10	600	670	535	484	50	100	6	6	4,6	4,4

**Anschlagkante**

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.17 KK60-Linearachsen mit Faltenbalgabdeckung

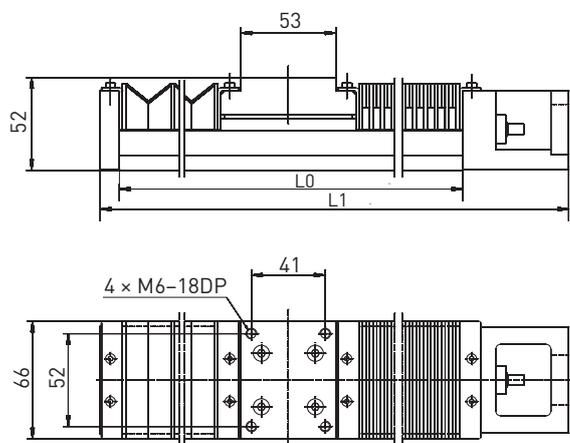
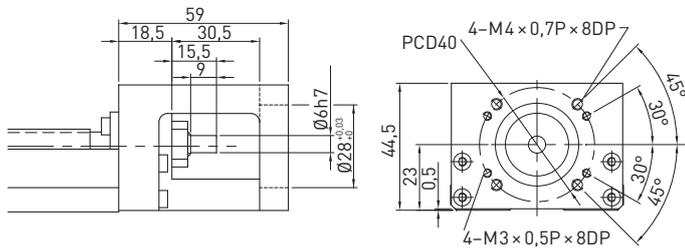


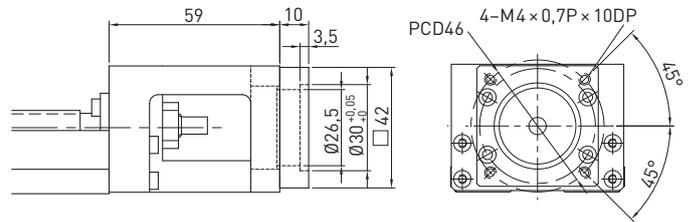
Tabelle 3.15 Abmessungen und Gewichte der KK60-Linearachsen mit Faltenbalgabdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]	Gewicht [kg]
KK6005P0150	5	150	220	45	1,7
KK6005P0200	5	200	270	77	2,1
KK6005P0300	5	300	370	151	2,7
KK6005P0400	5	400	470	230	3,3
KK6005P0500	5	500	570	300	3,9
KK6005P0600	5	600	670	376	4,6
KK6010P0150	10	150	220	45	1,7
KK6010P0200	10	200	270	77	2,1
KK6010P0300	10	300	370	151	2,7
KK6010P0400	10	400	470	230	3,3
KK6010P0500	10	500	570	300	3,9
KK6010P0600	10	600	670	376	4,6

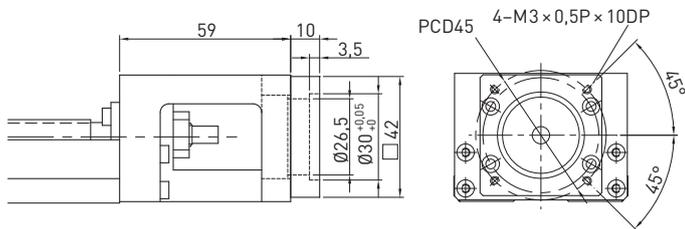
**3.1.18 KK60 Adapterflansche**



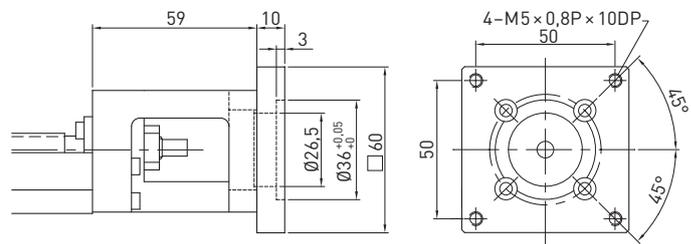
Motoradapterflansch F0



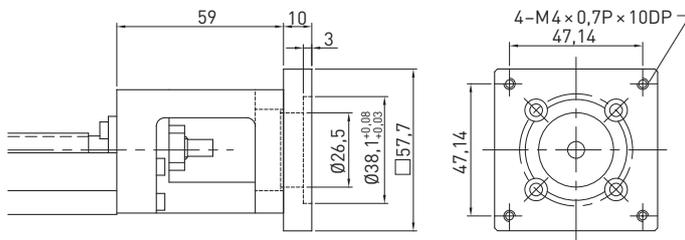
Motoradapterflansch F1



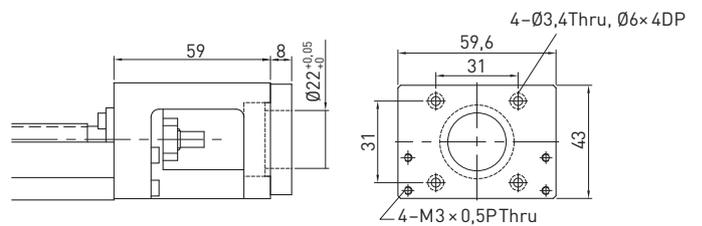
Motoradapterflansch F2



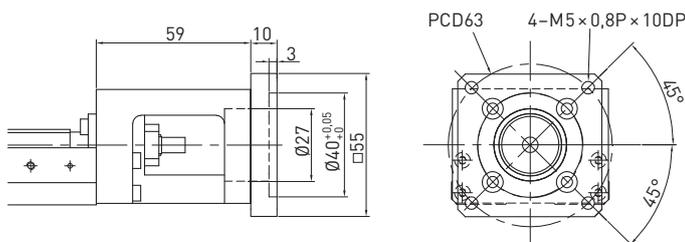
Motoradapterflansch F3



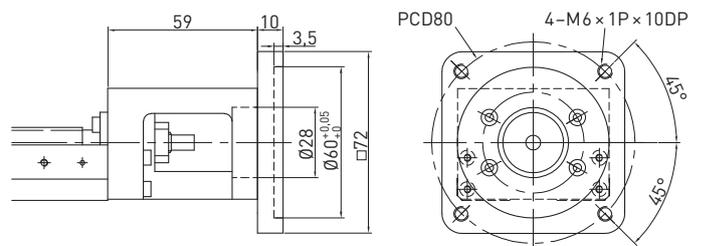
Motoradapterflansch F4



Motoradapterflansch F5



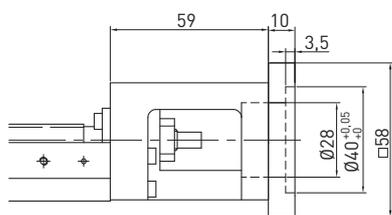
Motoradapterflansch F6



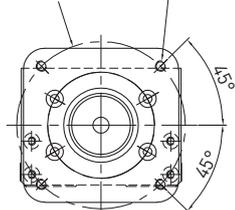
Motoradapterflansch F7

# Positioniersysteme

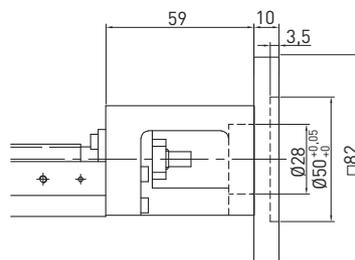
## Linearachsen KK



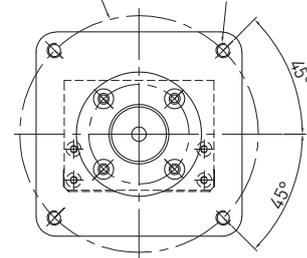
PCD63 4-M4×0,7P×10DP



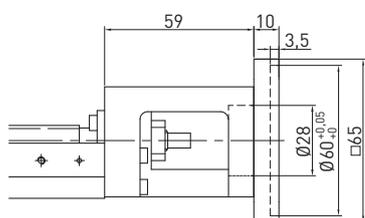
Motoradapterflansch F8



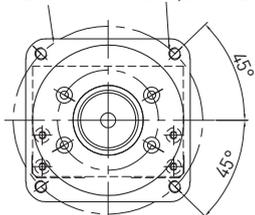
PCD95 4-M6×1P×10DP



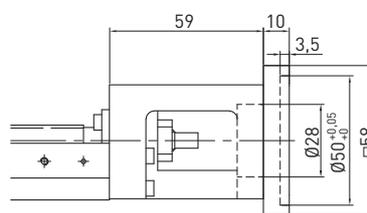
Motoradapterflansch F9



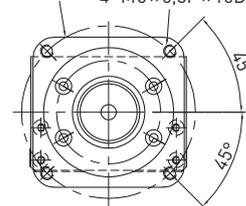
PCD75 4-M5×0,8P×10DP



Motoradapterflansch F10



PCD66,75 4-M5×0,8P×10DP



Motoradapterflansch F11

### 3.1.19 KK86-Linearachsen ohne Abdeckung

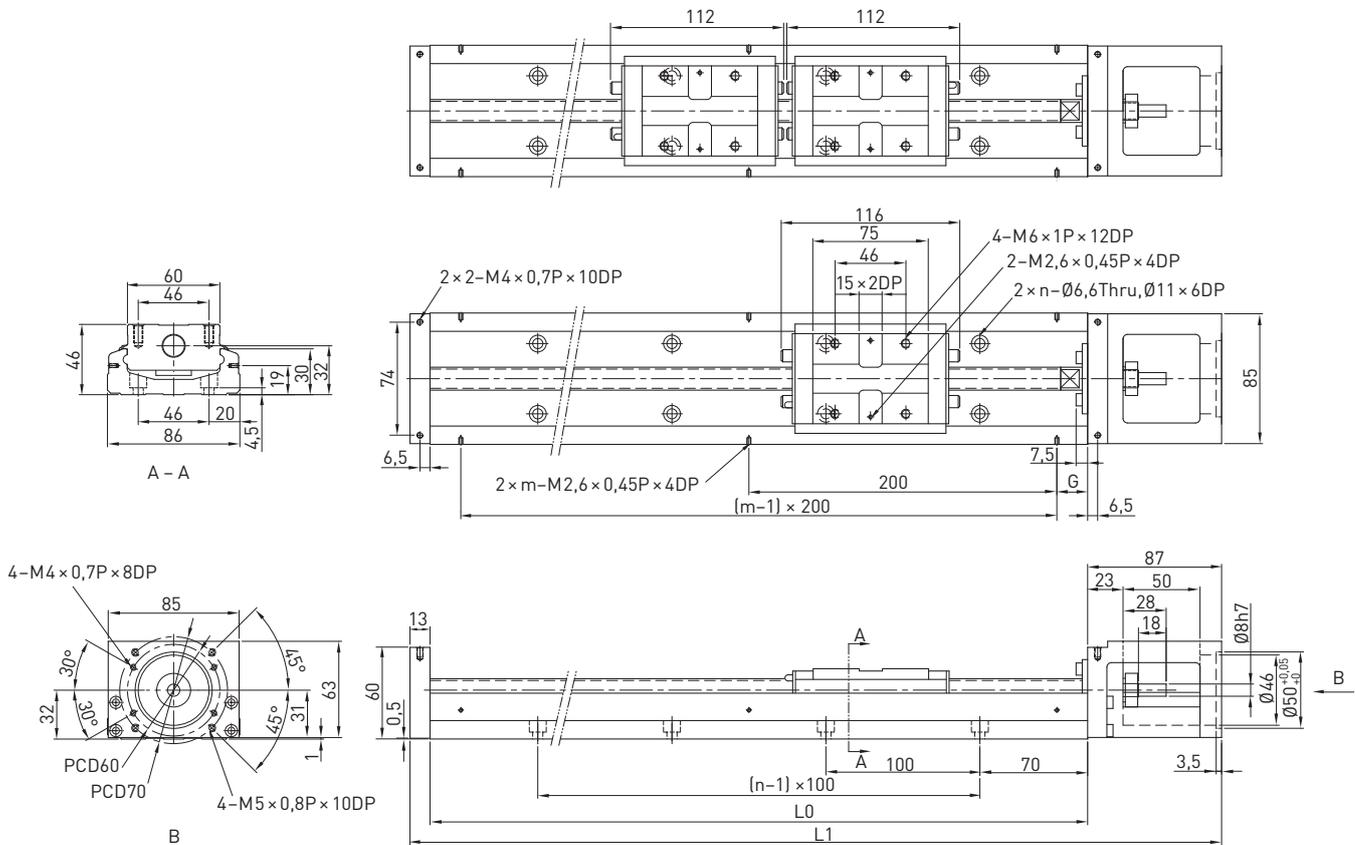


Tabelle 3.16 Abmessungen und Gewichte der KK86-Linearachsen ohne Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK8610P0340	10	340	440	210	100	70	—	3	2	5,7	6,5
KK8610P0440	10	440	540	310	200	20	—	4	3	6,9	7,7
KK8610P0540	10	540	640	410	300	70	—	5	3	8,0	8,8
KK8610P0640	10	640	740	510	400	20	—	6	4	9,2	10,0
KK8610P0740	10	740	840	610	500	70	—	7	4	10,4	11,2
KK8610P0940	10	940	1040	810	700	70	—	9	5	11,6	12,4
KK8620P0340	20	340	440	210	100	70	—	3	2	5,7	6,5
KK8620P0440	20	440	540	310	200	20	—	4	3	6,9	7,7
KK8620P0540	20	540	640	410	300	70	—	5	3	8,0	8,8
KK8620P0640	20	640	740	510	400	20	—	6	4	9,2	10,0
KK8620P0740	20	740	840	610	500	70	—	7	4	10,4	11,2
KK8620P0940	20	940	1040	810	700	70	—	9	5	11,6	12,4

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.20 KK86-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

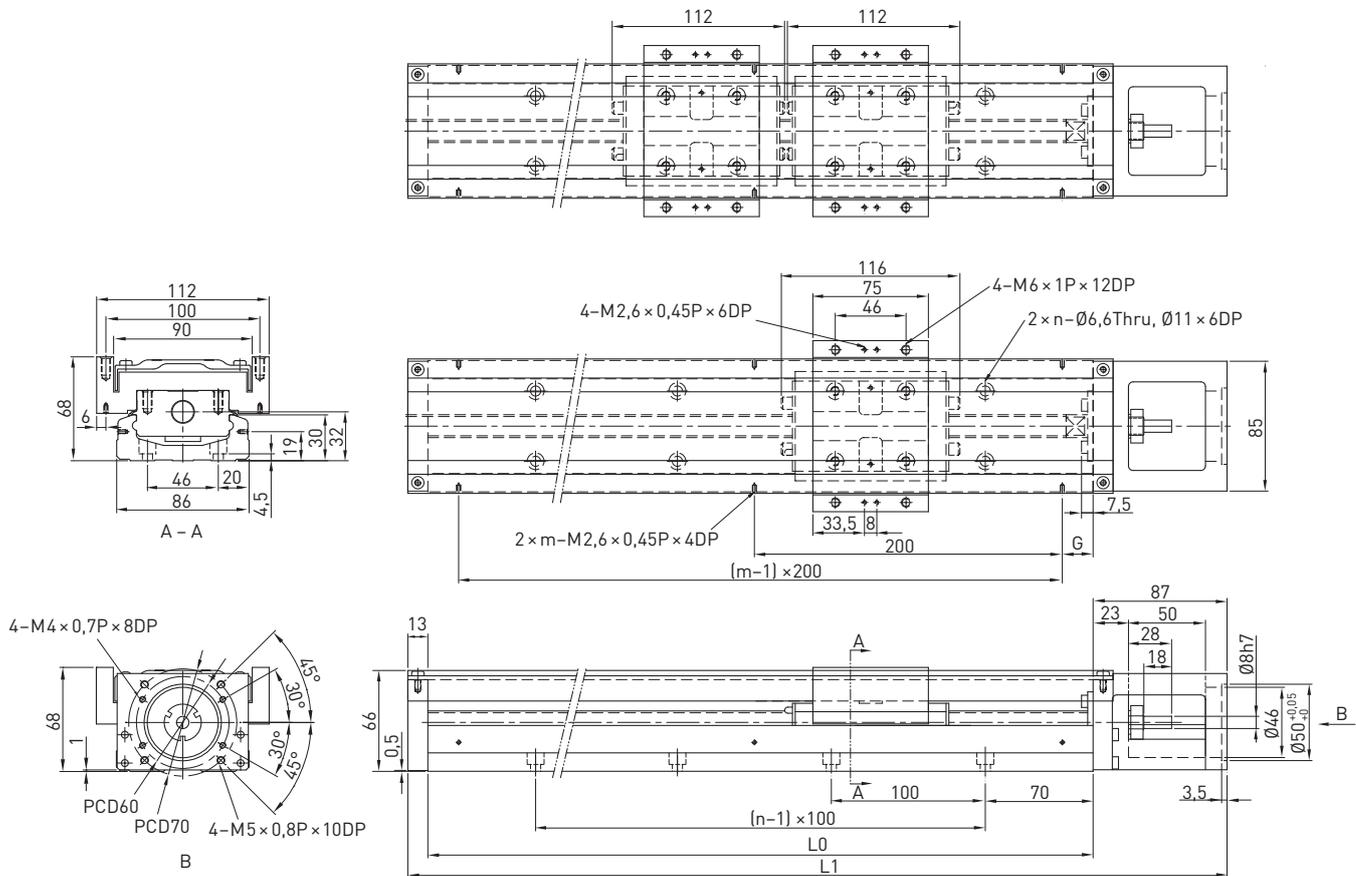


Tabelle 3.17 Abmessungen und Gewichte der KK86-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK8610P0340	10	340	440	210	100	70	—	3	2	6,5	7,3
KK8610P0440	10	440	540	310	200	20	—	4	3	7,8	8,6
KK8610P0540	10	540	640	410	300	70	—	5	3	9,0	9,8
KK8610P0640	10	640	740	510	400	20	—	6	4	10,3	11,3
KK8610P0740	10	740	840	610	500	70	—	7	4	11,6	12,4
KK8610P0940	10	940	1040	810	700	70	—	9	5	13,0	13,8
KK8620P0340	20	340	440	210	100	70	—	3	2	6,5	7,3
KK8620P0440	20	440	540	310	200	20	—	4	3	7,8	8,6
KK8620P0540	20	540	640	410	300	70	—	5	3	9,0	9,8
KK8620P0640	20	640	740	510	400	20	—	6	4	10,3	11,3
KK8620P0740	20	740	840	610	500	70	—	7	4	11,6	12,4
KK8620P0940	20	940	1040	810	700	70	—	9	5	13,0	13,8

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

### 3.1.21 KK86-Linearachsen mit Faltenbalgabdeckung

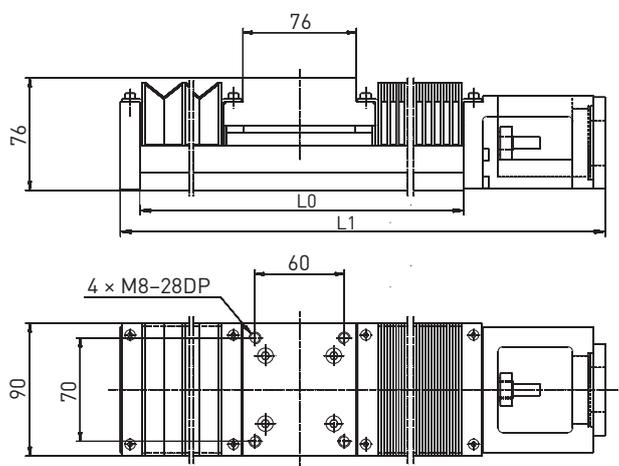


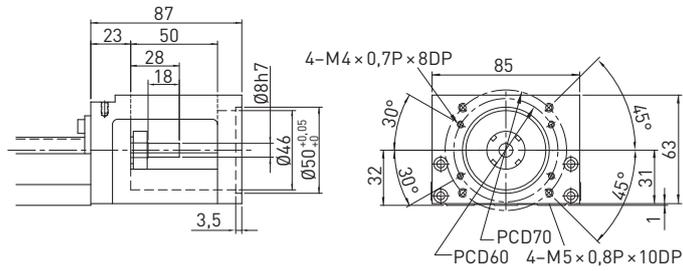
Tabelle 3.18 Abmessungen und Gewichte der KK86-Linearachsen mit Faltenbalgabdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]	Gewicht [kg]
KK8610P0340	10	340	440	174	6,3
KK8610P0440	10	440	540	248	7,6
KK8610P0540	10	540	640	327	8,8
KK8610P0640	10	640	740	410	10,0
KK8610P0740	10	740	840	491	11,3
KK8610P0940	10	940	1040	654	12,7
KK8620P0340	20	340	440	174	6,3
KK8620P0440	20	440	540	248	7,6
KK8620P0540	20	540	640	327	8,8
KK8620P0640	20	640	740	410	10,0
KK8620P0740	20	740	840	491	11,3
KK8620P0940	20	940	1040	654	12,7

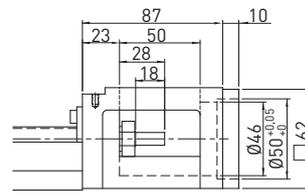
# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

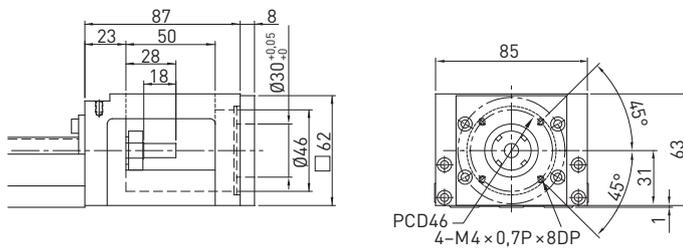
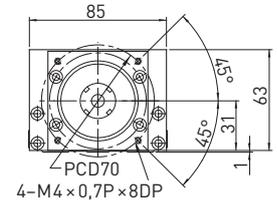
### 3.1.22 KK86 Adapterflansche



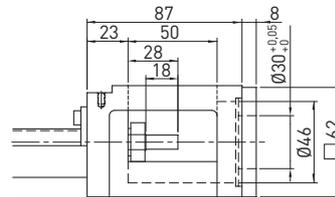
Motoradapterflansch F0



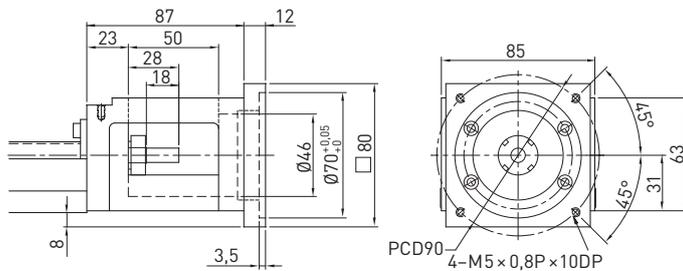
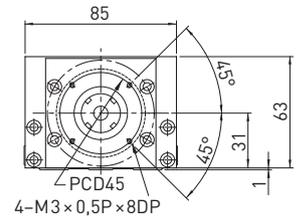
Motoradapterflansch F1



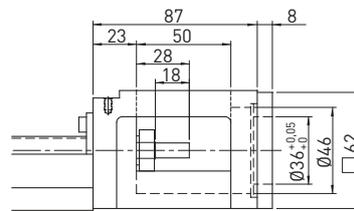
Motoradapterflansch F2



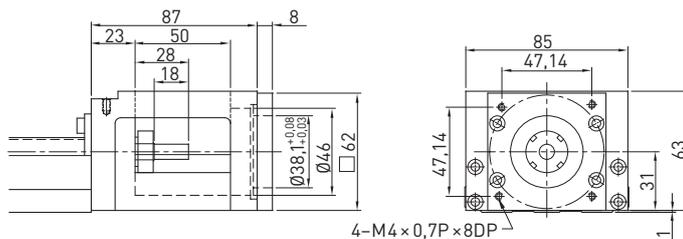
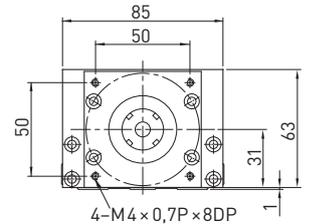
Motoradapterflansch F3



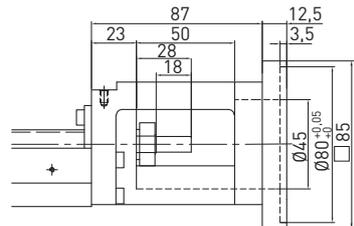
Motoradapterflansch F4



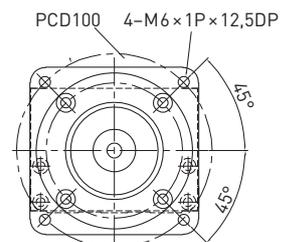
Motoradapterflansch F5

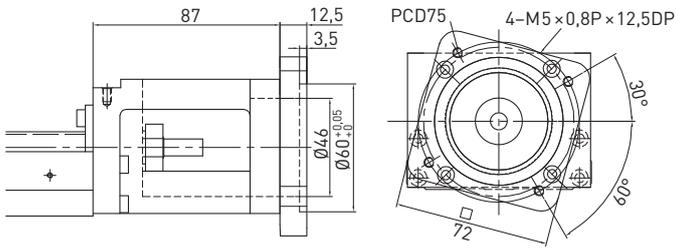


Motoradapterflansch F6

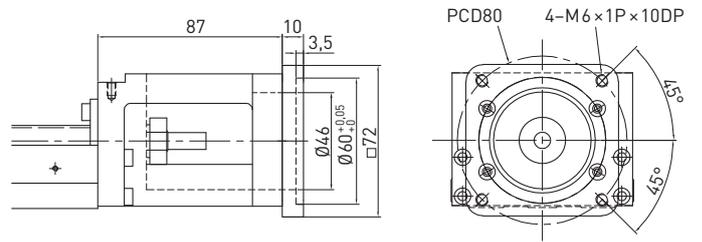


Motoradapterflansch F7

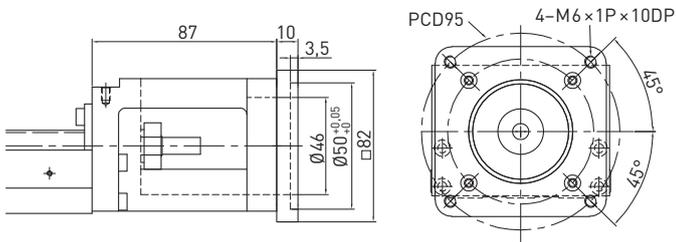




Motoradapterflansch F8



Motoradapterflansch F9



Motoradapterflansch F10

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.23 KK100-Linearachsen ohne Abdeckung

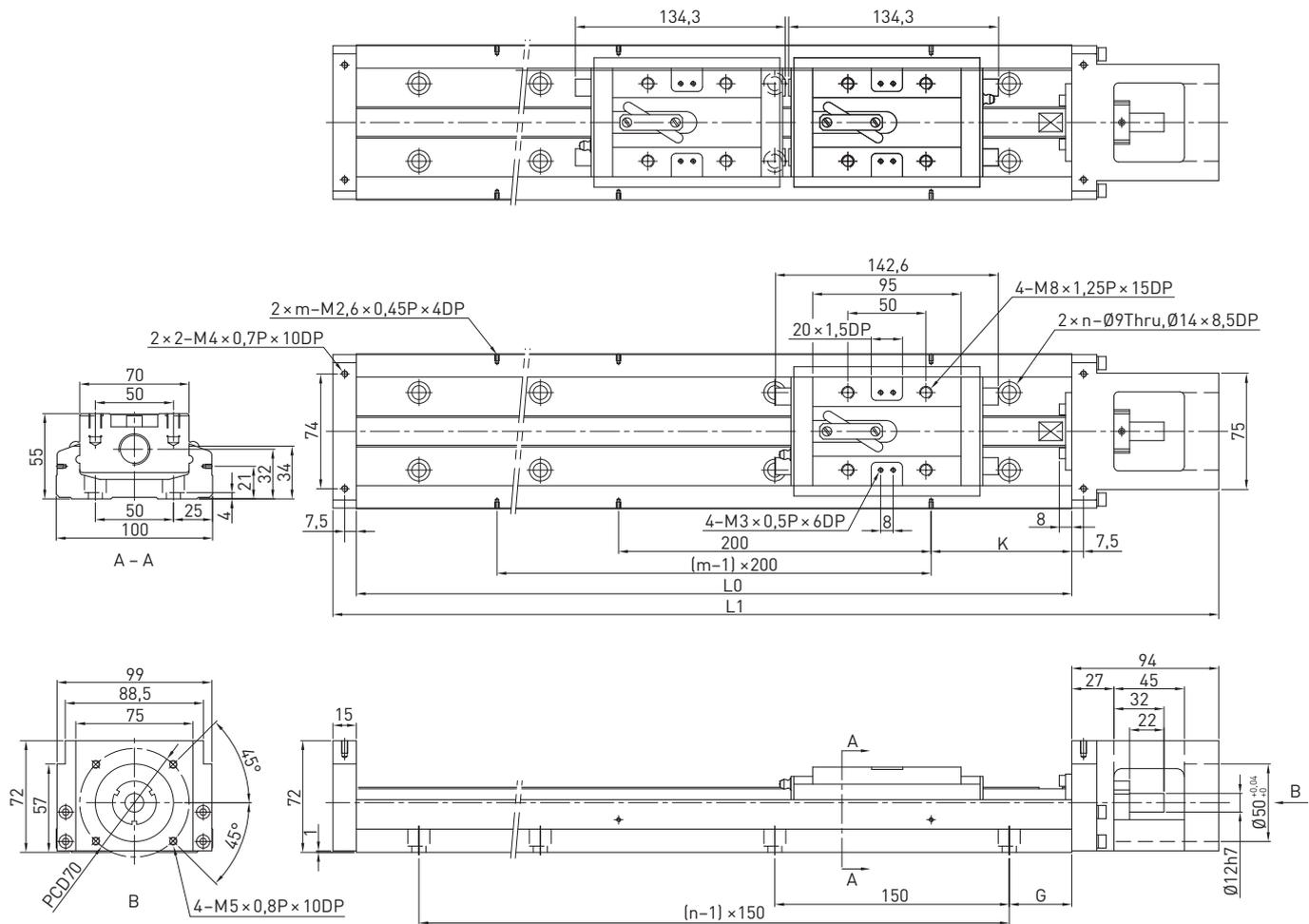


Tabelle 3.19 Abmessungen und Gewichte der KK100-Linearachsen ohne Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK10020P0980	20	980	1089	828	700	40	90	7	5	18,6	20,3
KK10020P1080	20	1080	1189	928	800	15	40	8	6	20,3	22,0
KK10020P1180	20	1180	1289	1028	900	65	90	8	6	22,0	23,7
KK10020P1280	20	1280	1389	1128	1000	40	40	9	7	23,6	25,3
KK10020P1380	20	1380	1489	1228	1100	15	90	10	7	25,3	27,0

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

### 3.1.24 KK100-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

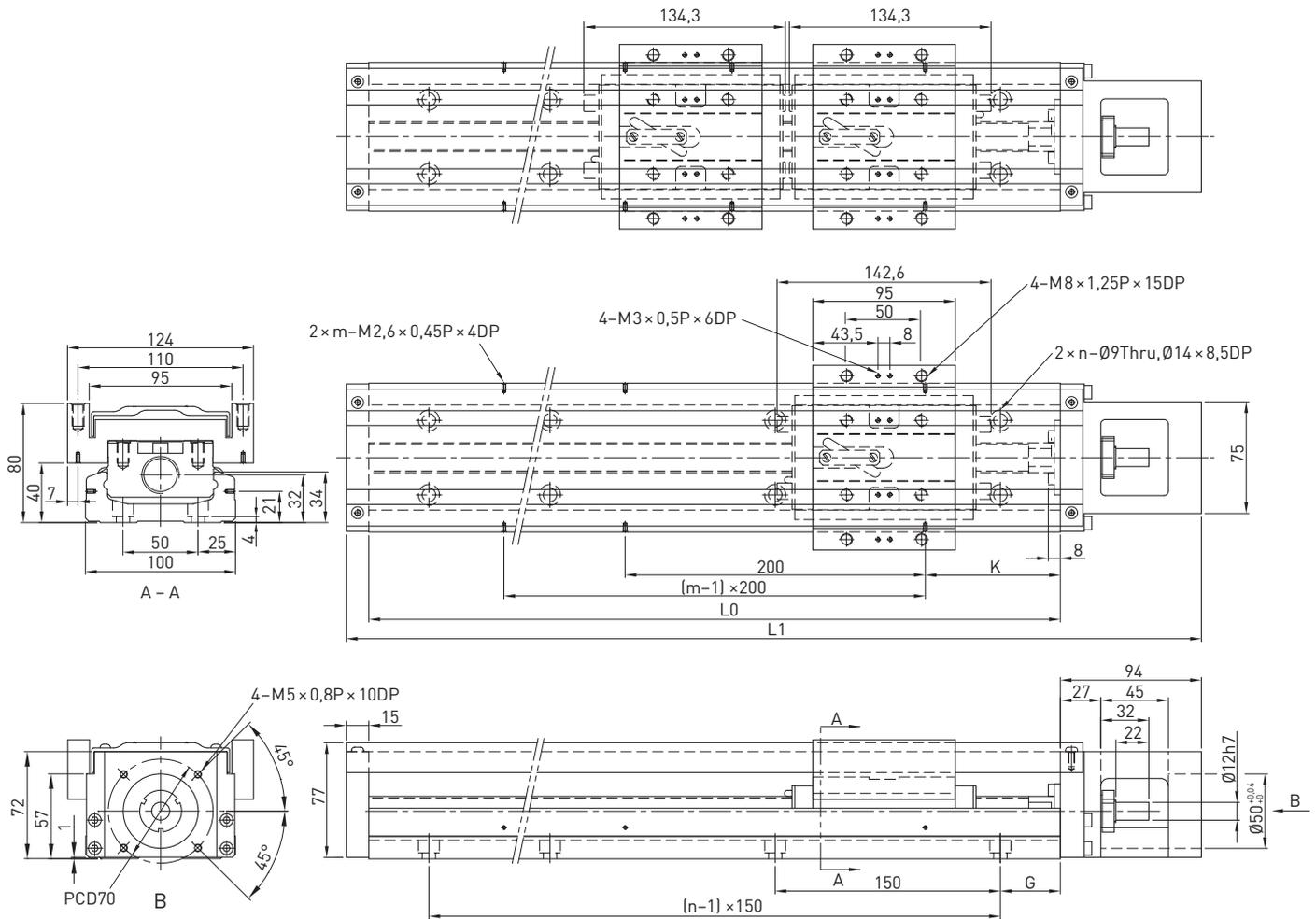


Tabelle 3.20 Abmessungen und Gewichte der KK100-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK10020P0980	20	980	1089	828	700	40	90	7	5	20,4	22,1
KK10020P1080	20	1080	1189	928	800	15	40	8	6	22,2	23,9
KK10020P1180	20	1180	1289	1028	900	65	90	8	6	24,0	25,7
KK10020P1280	20	1280	1389	1128	1000	40	40	9	7	25,7	27,4
KK10020P1380	20	1380	1489	1228	1100	15	90	10	7	27,5	29,2

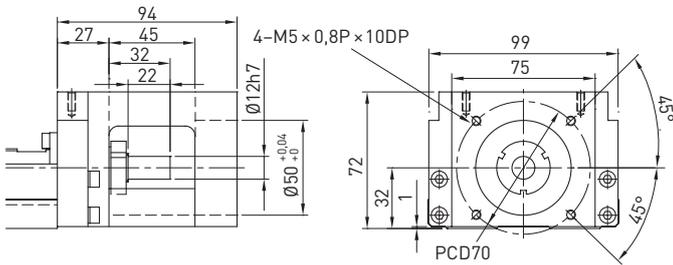
#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

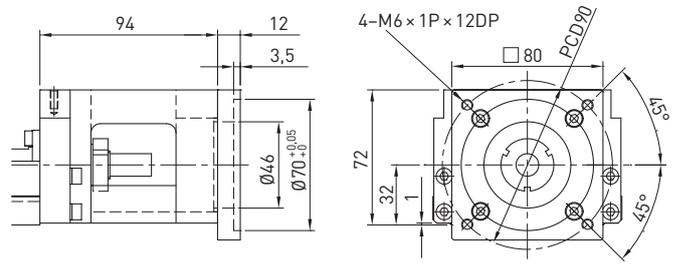
# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

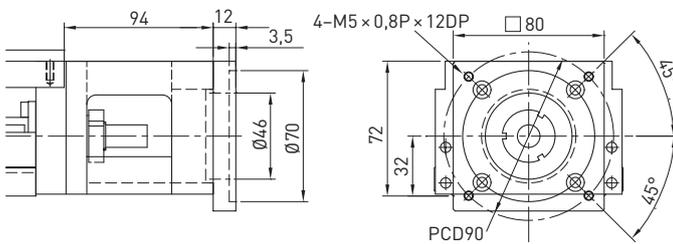
### 3.1.25 KK100 Adapterflansche



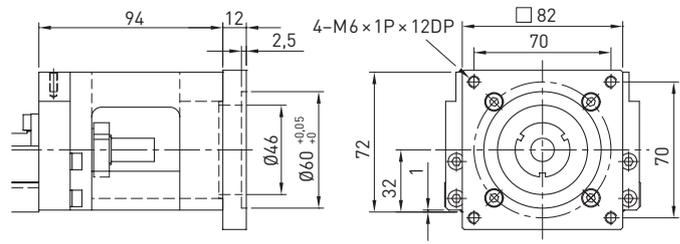
Motoradapterflansch F0



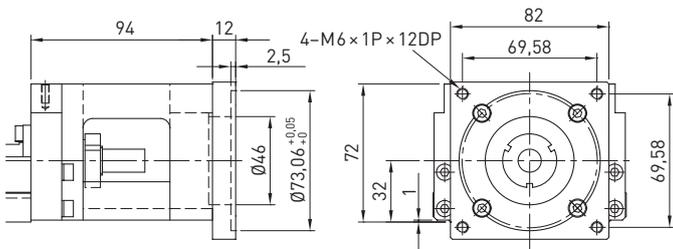
Motoradapterflansch F1



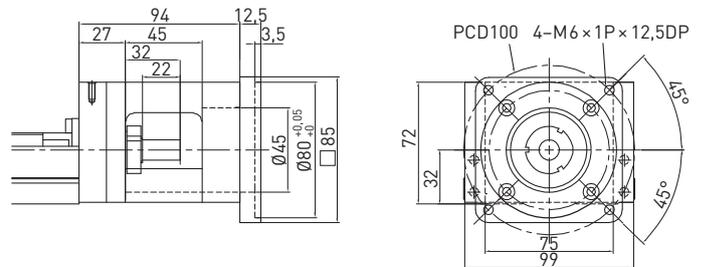
Motoradapterflansch F2



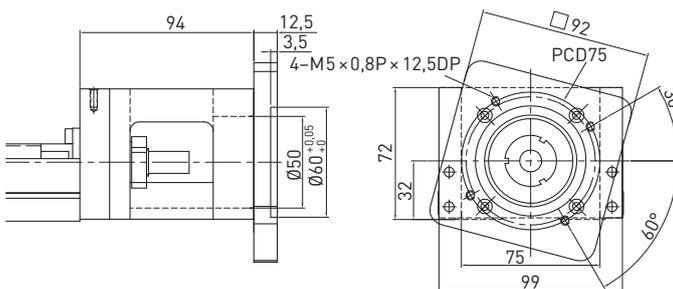
Motoradapterflansch F3



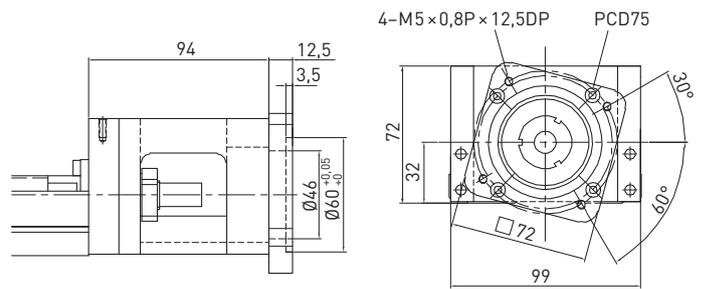
Motoradapterflansch F4



Motoradapterflansch F5



Motoradapterflansch F6



Motoradapterflansch F7

### 3.1.26 KK130-Linearachsen ohne Aluminiumabdeckung

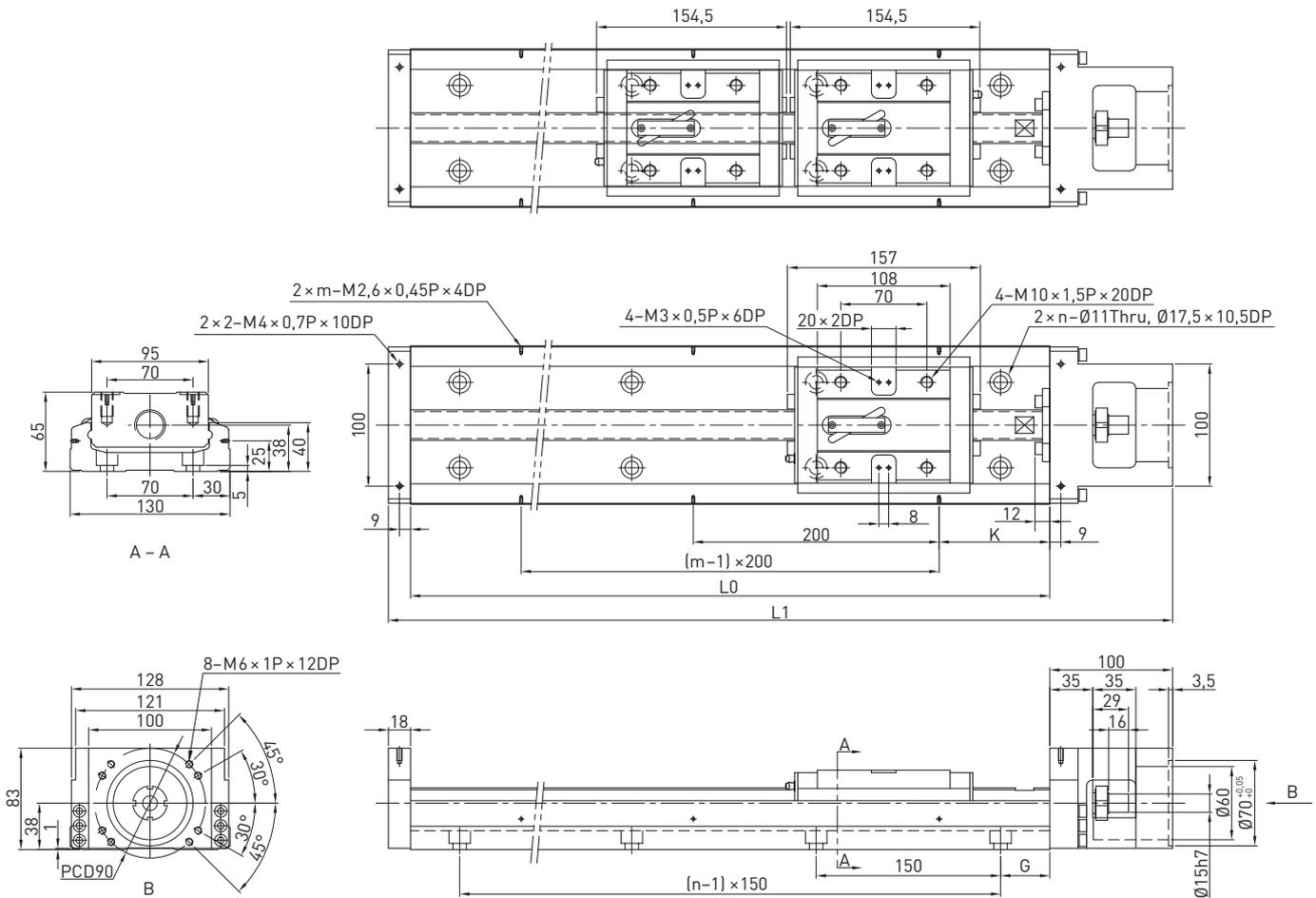


Tabelle 3.21 Abmessungen und Gewichte der KK130-Linearachsen ohne Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK13025P0980	25	980	1098	811	659	40	90	7	5	29,4	32,3
KK13025P1180	25	1180	1298	1011	859	65	90	8	6	34,3	37,2
KK13025P1380	25	1380	1498	1211	1059	90	90	9	7	39,2	42,1
KK13025P1680	25	1680	1798	1511	1359	90	40	11	9	46,5	49,4

#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.27 KK130-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

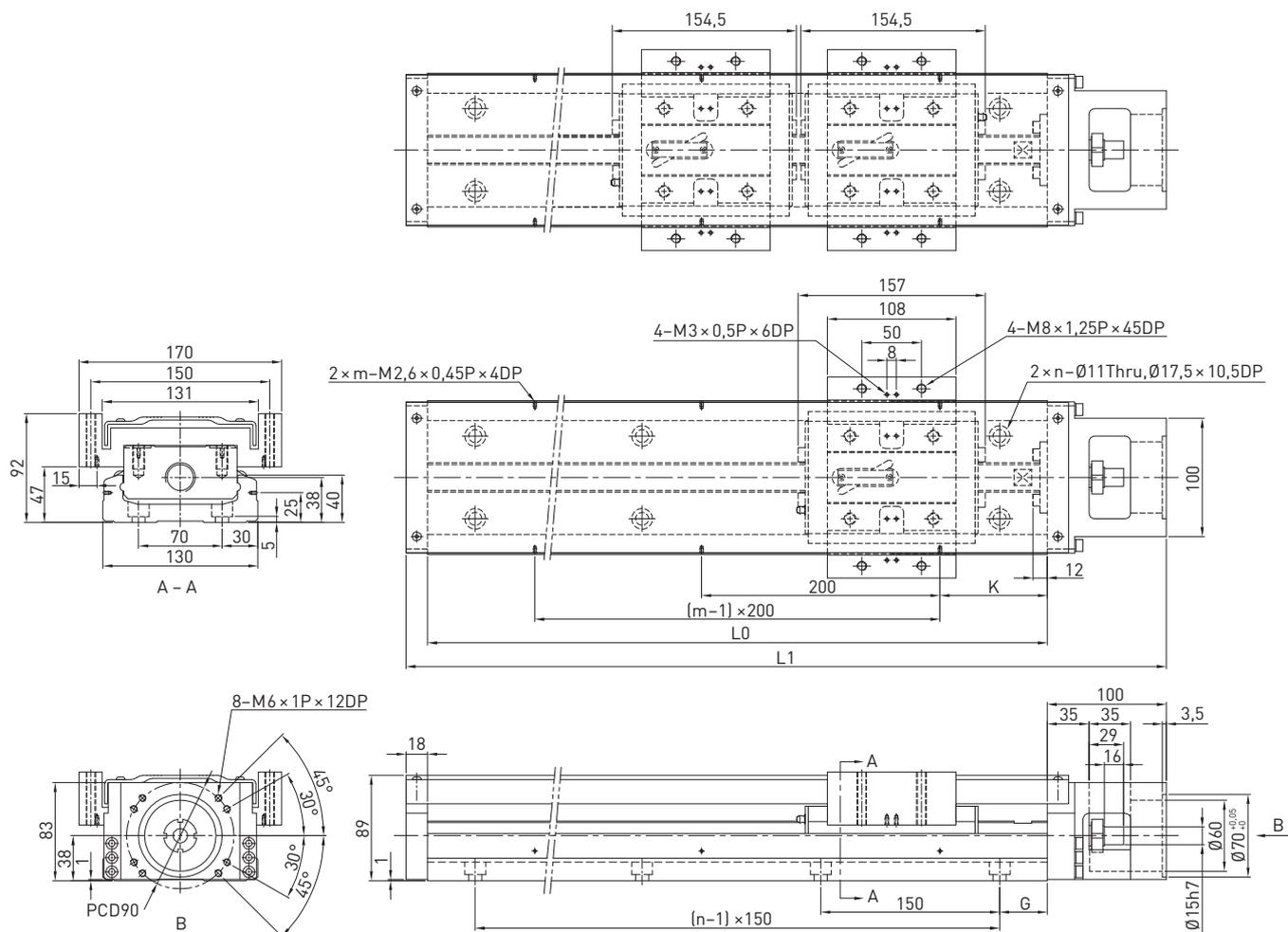


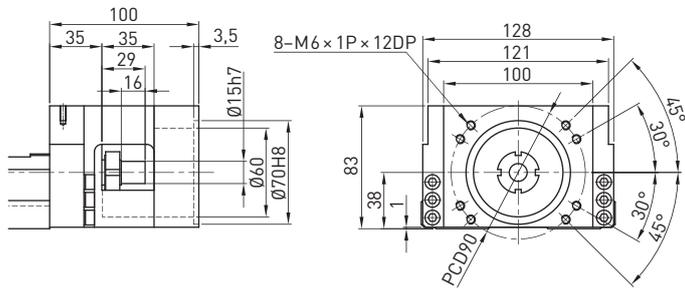
Tabelle 3.22 Abmessungen und Gewichte der KK130-Linearachsen mit Aluminium-Abdeckung

Modell	Steigung [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximaler Verfahrweg [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Gewicht [kg]	
				Laufwagen A1	Laufwagen A2					Laufwagen A1	Laufwagen A2
KK13025P0980	25	980	1098	811	659	40	90	7	5	31,9	35,9
KK13025P1180	25	1180	1298	1011	859	65	90	8	6	37,1	41,1
KK13025P1380	25	1380	1498	1211	1059	90	90	9	7	42,2	46,2
KK13025P1680	25	1680	1798	1511	1359	90	40	11	9	49,9	53,9

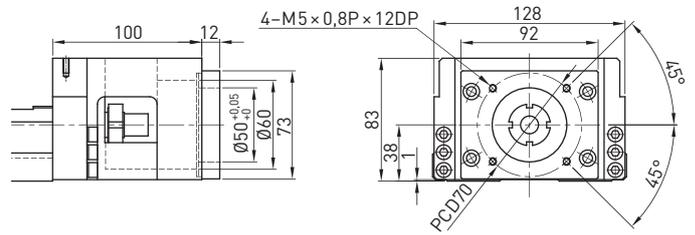
#### Anschlagkante

Die Anschlagkante befindet sich vom Motorflansch betrachtet an der linken Seite der Linearachse.

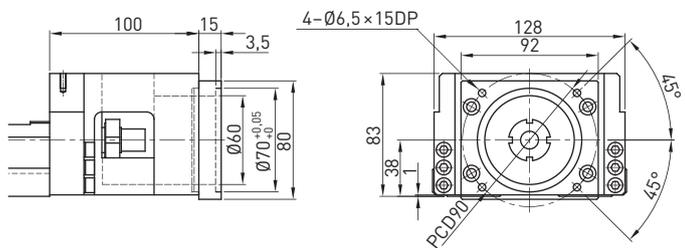
### 3.1.28 KK130 Adapterflansche



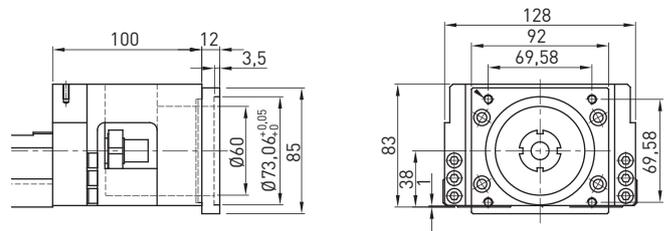
Motoradapterflansch F0



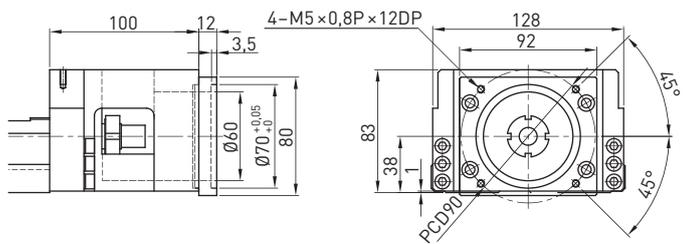
Motoradapterflansch F1



Motoradapterflansch F2



Motoradapterflansch F3



Motoradapterflansch F4

# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.29 Zubehör Linearachsen KK

#### 3.1.29.1 HIWIN-Servomotor

Die HIWIN Synchron AC-Servomotoren stehen mit Leistungen von 50 W, 100 W, 200 W, 400 W und 750 W zur Verfügung. Die Standardmotoren sind mit einem 13-bit-Encoder mit 10.000 Inkrementen pro Umdrehung ausgerüstet und stehen optional mit und ohne Motorbremse zur Verfügung.



Tabelle 3.23 Zuordnung Motortyp – Linearachse KK

Motortyp	Motorleistung [W]	Motor-Drehmoment							
		Nennmoment	Spitzenmoment	KK40	KK50	KK60	KK86	KK100	KK130
FRLS05	50	0,16	0,48	●	●	●			
FRLS10	100	0,32	0,96	●	●	●			
FRLS20	200	0,64	1,92				●	●	●
FRLS40	400	1,27	3,81				●	●	●
FRMS75	750	2,40	7,20					●	●

Die Anschlüsse der Motor- und Encoderleitungen sind mit einem Stecker zum schnellen und einfachen Anschluss der Verlängerungsleitungen versehen.

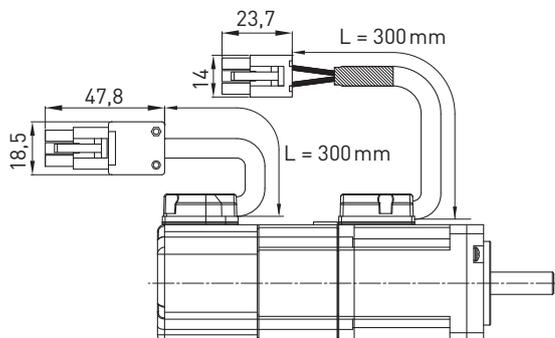


Tabelle 3.24 Verlängerung Motor- und Encoderleitung

Länge	Motorleitung		Encoderleitung
	Ohne Bremse	Mit Bremse	
3 m	8-10-0627	8-10-0623	8-10-0751
5 m	8-10-0628	8-10-0624	8-10-0752
7 m	8-10-0629	8-10-0625	8-10-0753
10 m	8-10-0630	8-10-0626	8-10-0754

Nähere Informationen zu den HIWIN-Servomotoren finden Sie im Katalog „Antriebsverstärker & Servomotoren“ oder unter [www.hiwin.de](http://www.hiwin.de)

### 3.1.29.2 HIWIN-Servo-Antriebsverstärker D2

Der kompakte HIWIN-Servo-Antriebsverstärker D2 ist speziell für die HIWIN-Servomotoren optimiert und ist in den Leistungsklassen 100 W, 400 W und 1000 W verfügbar.

Der Antriebsverstärker D2 zeichnet sich durch die folgenden Eigenschaften aus:

- Voll digitaler, vektorgeregelter Antriebsverstärker
- Autotuning-Funktion
- Vibrationsunterdrückung
- Fehlerkompensation
- Integrierte SPS-Funktionalität
- Alle Anschlüsse sind für den schnellen Austausch steckbar ausgeführt
- 2-zeiliges alphanumerisches Display mit 4 Bedientasten am Antriebsverstärker
- Digitale Puls-/Richtungs- und analoge +/-10 V-Schnittstelle
- Lageregelung, Geschwindigkeitsregelung und Drehmomentregelung
- Parametrierbare E/As
- Optional Ethercat-Schnittstelle mit CoE-(CAN over Ethercat) Protokoll und Antriebsprofil DS402
- Optional mega-ulink-Schnittstelle
- Leistungsfähige und frei verfügbare Inbetriebnahme-Software „Lightening“



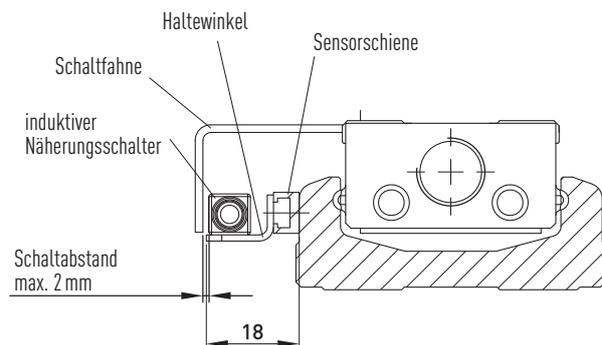
Tabelle 3.25 Zuordnung Servo-Antriebsverstärker D2 – Motortyp

Motor		Servo-Antriebsverstärker				Linearachse KK
Typ	Nennleistung	Leistungsklasse	D2 <sub>Standard</sub>	D2 <sub>EtherCAT</sub>	D2 <sub>mega-ulink</sub>	
FRLS05	50 W	100 W	8-09-0423	8-09-0441	8-09-0445	KK40, KK50, KK60
FRLS10	100 W	100 W	8-09-0423	8-09-0441	8-09-0445	KK40, KK50, KK60
FRLS20	200 W	400 W	8-09-0422	8-09-0442	8-09-0444	KK86, KK100, KK130
FRLS40	400 W	400 W	8-09-0422	8-09-0442	8-09-0444	KK86, KK100, KK130
FRMS75	750 W	1000 W	8-09-0424	8-09-0443	8-09-0446	KK100, KK130

Weitere Informationen finden Sie in der Montage- und Inbetriebnahmeanleitung unter [www.hiwin.de](http://www.hiwin.de). Die Inbetriebnahme-Software „Lightening“ steht ebenfalls auf unserer Homepage zum kostenlosen Download für Sie bereit.

### 3.1.29.3 Sensorschiene mit Endschalter

Die Linearachse KK kann wahlweise mit bis zu drei Endschaltern (induktive PNP-Näherungsschaltern) bestellt werden. Die Endschalter werden auf der Sensorschiene montiert und können auf dieser frei positioniert werden. Die Endschalter werden montiert auf der an der Linearachse befestigten Sensorschiene mit offenen Kabelenden (Kabellänge 4 m) ausgeliefert. Nähere Angaben zu den Endschaltern finden Sie in der „Montageanleitung Linearachsen KK“ unter [www.hiwin.de](http://www.hiwin.de).



# Positioniersysteme

## Linearachsen KK

### 3.1.29.4 Abdeckungen

Zum Schutz der Linearachsen können diese mit Aluminium- oder Faltenbalgabdeckung ausgestattet werden. Die Abmessungen der Linearachsen KK mit Abdeckung finden Sie in den Kapiteln der jeweiligen Baugröße.

Tabelle 3.26 Verfügbarkeit Abdeckungen

Modell	Aluminiumabdeckung	Faltenbalgabdeckung
KK40	●	
KK50	●	
KK60	●	●
KK86	●	●
KK100	●	
KK130	●	

### 3.1.29.5 Schmiernippel

Tabelle 3.27 Schmiernippel zur Fettschmierung

		
Art.No.: 20-000275 – M3 × 0,5 P KK40	Art.No.: 20-000272 – M4 × 0,7 P KK50, KK60, KK86	Art.No.: 20-000273 – M6 × 0,75 P KK100, KK130





Profilschienenführungen



Kugelgewindetriebe



Linearmotor-Systeme



Linearachsen  
mit Kugelgewindetrieb



Elektrohubzylinder



Kugelbüchsen



Linearmotor-  
Komponenten



Rundtische



Antriebsverstärker

**Deutschland**

HIWIN GmbH  
Brücklesbünd 2  
D-77654 Offenburg  
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78 - 0  
Fax +49 (0) 7 81 9 32 78 - 90  
info@hiwin.de  
www.hiwin.de

**Taiwan**

Headquarters  
HIWIN Technologies Corp.  
No. 7, Jingke Road  
Nantun District  
Taichung Precision Machinery Park  
Taichung 40852, Taiwan  
Telefon +886-4-2359-4510  
Fax +886-4-2359-4420  
business@hiwin.com.tw  
www.hiwin.com.tw

**Taiwan**

Headquarters  
HIWIN Mikrosystem Corp.  
No. 6, Jingke Central Road  
Nantun District  
Taichung Precision Machinery Park  
Taichung 40852, Taiwan  
Telefon +886-4-2355-0110  
Fax +886-4-2355-0123  
business@hiwinmikro.tw  
www.hiwinmikro.tw

**Italien**

HIWIN Srl  
Via Pitagora 4  
I-20861 Brugherio (MB)  
Telefon +39 039 287 61 68  
Fax +39 039 287 43 73  
info@hiwin.it  
www.hiwin.it

**Polen**

HIWIN GmbH  
ul. Puławska 405a  
PL-02-801 Warszawa  
Telefon +48 (0) 22 544 07 07  
Fax +48 (0) 22 544 07 08  
info@hiwin.pl  
www.hiwin.pl

**Tschechien**

HIWIN s.r.o.  
Medkova 888/11  
CZ-62700 BRNO  
Telefon +42 05 48 528 238  
Fax +42 05 48 220 223  
info@hiwin.cz  
www.hiwin.cz

**Slowakei**

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.  
Mládežnícka 2101  
SK-01701 Považská Bystrica  
Telefon +421 424 43 47 77  
Fax +421 424 26 23 06  
info@hiwin.sk  
www.hiwin.sk

**Schweiz**

HIWIN Schweiz GmbH  
Eichwiesstrasse 20  
CH-8645 Jona  
Telefon +41 (0) 55 225 00 25  
Fax +41 (0) 55 225 00 20  
info@hiwin.ch  
www.hiwin.ch

**Frankreich**

HIWIN France s.a.r.l.  
20 Rue du Vieux Bourg  
F-61370 Echauffour  
Telefon +33 (2) 33 34 11 15  
Fax +33 (2) 33 34 73 79  
info@hiwin.fr  
www.hiwin.fr

**Österreich**

HIWIN GmbH  
info@hiwin.at  
www.hiwin.at

**Ungarn**

HIWIN GmbH  
info@hiwin.hu  
www.hiwin.hu

**Niederlande**

HIWIN GmbH  
info@hiwin.nl  
www.hiwin.nl

**Japan**

HIWIN Corp.  
mail@hiwin.co.jp  
www.hiwin.co.jp

**USA**

HIWIN Corp.  
info@hiwin.com  
www.hiwin.com

**China**

HIWIN Corp.  
www.hiwin.cn

**Korea**

HIWIN Corp.  
www.hiwin.kr

**Singapur**

HIWIN Corp.  
www.hiwin.sg