

HIWIN®



Linearführungen

Profilschienenführungen
Zubehör

Linearführungen

Profilschienenführungen & Zubehör

Eine Profilschienenführung ermöglicht eine lineare Bewegung mit Hilfe von Wälzkörpern. Durch den Einsatz von Kugeln oder Rollen 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 Fünfzigstel aus. Der hohe Wirkungsgrad und die Spielfreiheit machen die Profilschienenführung vielseitig einsetzbar.



Montageanleitung und Katalog zum Download

Hier können Sie die dazugehörige Montageanleitung und den aktuellen Katalog als PDF herunterladen.

Profilschieneführungen

Inhalt

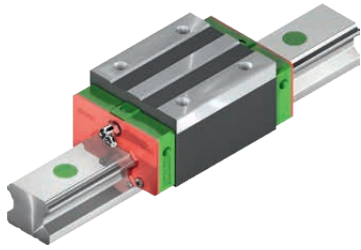
Inhalt

| | | |
|-----------|---|------------|
| 1. | Produktübersicht..... | 6 |
| 2. | Allgemeine Informationen..... | 8 |
| 2.1 | Eigenschaften und Vorteile | 8 |
| 2.2 | Auswahlprinzipien | 9 |
| 2.3 | Tragzahlen | 10 |
| 2.4 | Lebensdauerberechnung | 11 |
| 2.5 | Betriebslast | 13 |
| 2.6 | Reibung und Schmierung | 15 |
| 2.7 | Einbaulage | 16 |
| 2.8 | Montage | 17 |
| 2.9 | Dichtungssysteme | 22 |
| 2.10 | SynchMotion™-Technologie | 24 |
| 2.11 | Hitzebeständige Profilschienenführungen | 25 |
| 2.12 | Korrosionsbeständige Profilschienenführungen | 26 |
| 3. | Profilschienenführungen: Baureihen | 32 |
| 3.1 | HG/QH-Baureihe | 32 |
| 3.2 | CG-Baureihe | 50 |
| 3.3 | EG/QE-Baureihe | 68 |
| 3.4 | WE/QW-Baureihe | 82 |
| 3.5 | MG-Baureihe | 94 |
| 3.6 | RG/QR-Baureihe | 108 |
| 3.7 | CRG-Baureihe | 126 |
| 3.8 | PG-Baureihe | 142 |
| 4. | Zubehör..... | 150 |
| 4.1 | Schmieradapter | 150 |
| 4.2 | Fettpressen und -Schmierstoffe | 151 |

Profilschienenführungen

Produktübersicht

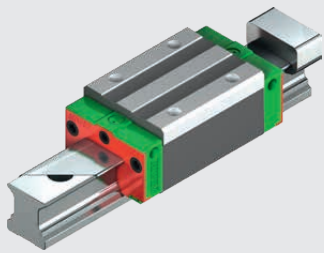
1. Produktübersicht



Profilschienenführung Baureihe HG und QH

Seite 32

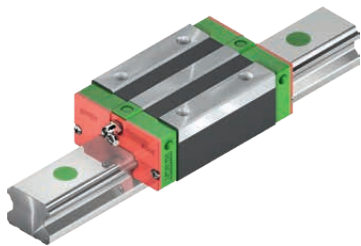
- Standardbaureihe in X-Anordnung
- Laufwagen mit SynchMotion™-Technologie (QH-Baureihe)
- Optional aus korrosionsbeständigem Stahl (HG15, HG20 und HG25)



Profilschienenführung Baureihe CG

Seite 50

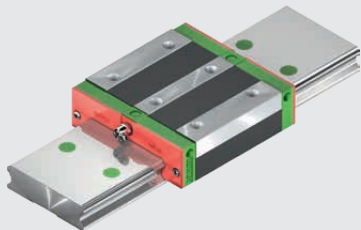
- Standardbaureihe in O-Anordnung
- Optional: Schiene mit Abdeckband



Profilschienenführung Baureihe EG und QE

Seite 68

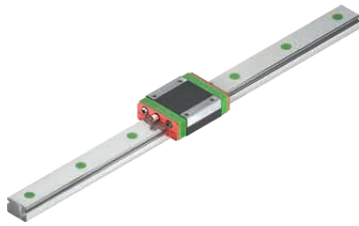
- Flache Ausführung
- Speziell für Anwendungen mit begrenztem Einbauraum
- Laufwagen mit SynchMotion™-Technologie (QE-Baureihe)



Profilschienenführung Baureihe WE und QW

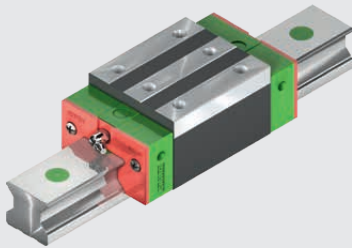
Seite 82

- Breite Ausführung
- Für höchste Momentenbelastungen
- Laufwagen mit SynchMotion™-Technologie (QW-Baureihe)

**Profilschienenführung Baureihe MG**

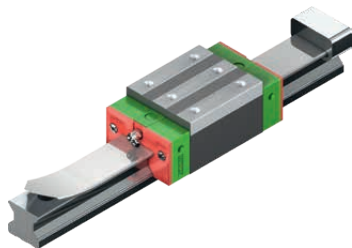
Seite 94

- Schmale und breite Bauform
- Miniaturausführung für kompakteste Anwendungen
- Zweireihige Profilschienenführung
- Standardmäßig aus korrosionsbeständigem Stahl

**Profilschienenführung Baureihe RG und QR**

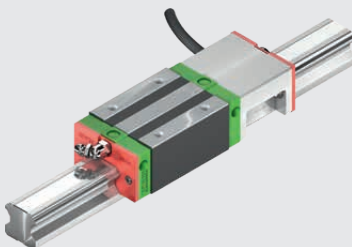
Seite 108

- Rollenführung für Schwerlastanwendungen
- Mit höchsten Anforderungen an Tragzahlen und Momentenbelastbarkeit
- Laufwagen mit SynchMotion™-Technologie (QR-Baureihe)

**Profilschienenführung Baureihe CRG**

Seite 126

- Rollenführung für Schwerlastanwendungen
- Mit höchsten Anforderungen an Tragzahlen und Momentenbelastbarkeit
- Schiene mit Abdeckband

**Profilschienenführung Baureihe PG**

Seite 142

- HG-, QH-, CG-Baureihe mit integriertem Wegmess-System
- Berührungslose Wegmessung
- Signalausgabe in Echtzeit

Zubehör

Seite 150

- Schmiernippel
- Schmieradapter
- Steckverschraubungen

Profilschienenführungen

Allgemeine Informationen

2. Allgemeine Informationen

2.1 Eigenschaften und Vorteile

1. Hohe Positioniergenauigkeit

Ein mit einer Profilschienenführung gelagerter Schlitten muss nur die Rollreibung überwinden. Der Unterschied zwischen der statischen und der dynamischen Rollreibung ist sehr gering, wodurch die Losbrechkraft nur geringfügig über der Bewegungskraft liegt. Es treten keine Stick-Slip-Effekte auf.

2. Lange Lebensdauer bei besonders präziser Bewegung

Bei einer Gleitführung können durch unterschiedliche Schmierfilmdicken Fehler in der Genauigkeit auftreten. Durch die Gleitreibung und oft auftretende Mangelschmierung entsteht ein hoher Verschleiß und damit eine abnehmende Genauigkeit. Im Gegensatz dazu hat die Profilschienenführung den Vorteil der sehr geringen Rollreibung, verbunden mit extrem geringem Verschleiß. Die Führungsgenauigkeit bleibt über die gesamte Lebensdauer nahezu konstant.

3. Große Geschwindigkeit mit geringer Antriebskraft

Durch den niedrigen Reibungskoeffizienten werden nur niedrige Antriebskräfte benötigt. Die erforderliche Antriebsleistung bleibt auch bei reversierenden Bewegungen gering.

4. Gleich hohe Lastkapazität in allen Richtungen

Durch die konstruktionsbedingte Zwangsführung kann eine Profilschienenführung Kräfte in vertikaler und horizontaler Richtung aufnehmen.

5. Einfache Installation und Austauschbarkeit

Die Montage einer Profilschienenführung ist einfach. Mit einer gefrästen oder geschliffenen Montagefläche wird bei Einhalten der Montageanweisungen eine hohe Genauigkeit erreicht. Herkömmliche Gleitführungen erfordern durch das Einschaben der Gleitflächen einen wesentlich höheren Montageaufwand. Das Austauschen einzelner Komponenten ist ohne Schaben nicht möglich. Profilschienenführungen können jedoch ohne weiteren Aufwand ausgetauscht werden.

6. Unkomplizierte Schmierung

Bei Gleitführungen führt eine unzureichende Schmierung zur Zerstörung der Gleitflächen. Das Schmiermittel muss an vielen Punkten den Gleitflächen zugeführt werden. Die Profilschienenführung benötigt nur eine Minimalmengenschmierung, die durch eine einfache Zuleitung zum Laufwagen hergestellt wird. Als Variante liefert HIWIN auch Laufwagen mit integrierter und austauschbarer Langzeit-Schmiereinheit, was eine Langzeitschmierung gewährleistet.

7. Korrosionsschutz

Zur Erzielung eines optimalen Korrosionsschutzes können Laufwagen und Profilschienen mit verschiedenen Beschichtungen geliefert werden. Die einzelnen Verfahren werden je nach Anwendungsfall gewählt. Für eine optimale Auswahl der Beschichtung werden die Daten der Umgebungsbedingungen und der korrosiven Stoffe benötigt. Die Baureihe HG15, HG20, HG25 ist zusätzlich aus korrosionsbeständigem Stahl verfügbar. Die Baureihe MG ist standardmäßig aus korrosionsbeständigem Stahl.

2.2 Auswahlprinzipien

Festlegung der Auswahlbedingungen

- Maschinenbasis
- Maximaler Einbauraum
- Gewünschte Genauigkeit
- Nötige Steifigkeit
- Belastungsart
- Verfahrweg
- Verfahrgeschwindigkeit, Beschleunigung
- Nutzungsfrequenz
- Lebensdauer
- Umgebungsbedingungen

Auswahl der Serie

- HG- und CG-Baureihe – Schleif-, Fräs-, Bohrmaschinen, Drehbänke, Bearbeitungszentren, Holzbearbeitung
- EG-Baureihe – Automationstechnik, Hochgeschwindigkeits-Transport, Halbleiterbestückung, Präzisions-Messgeräte
- WE-Baureihe – Einzelachsen mit hohen Momentenbelastungen M_x
- MG-Baureihe – Miniaturtechnik, Halbleiterbestückung, Medizintechnik
- RG-Baureihe – Bearbeitungszentren, Spritzgussmaschinen, Maschinen und Anlagen mit hoher Steifigkeit

Bestimmung der Genauigkeitsklasse

- Klassen: C, H, P, SP, UP, abhängig von der erforderlichen Genauigkeit

Festlegung von Größe und Anzahl der Laufwagen

- Abhängig von Erfahrungswerten
- Abhängig von der Art der Belastung
- Wenn ein Kugelgewindtrieb eingesetzt wird, sollte die Nenngröße der Profilschienenführungen und des Kugelgewindetriebs ähnlich groß sein, z.B. 32er Kugelgewindtrieb und 35er Profilschiene.

Berechnung der maximalen Last der Laufwagen

- Berechnen Sie die maximale Last anhand der Beispielrechnungen (siehe Abschnitt 2.5). Stellen Sie sicher, dass die statische Tragsicherheit der gewählten Profilschienenführung höher ist als der entsprechende Wert in der Tabelle zur statischen Tragsicherheit.

Bestimmung der Vorspannung

- Die Vorspannung hängt von den Anforderungen an die Steifigkeit und der Genauigkeit der Montagefläche ab.

Bestimmung der Steifigkeit

- Berechnen Sie die Verformung (δ) mit Hilfe der Steifigkeitstabelle im jeweiligen Kapitel; die Steifigkeit erhöht sich durch höhere Vorspannung und durch größere Maße der Führung.

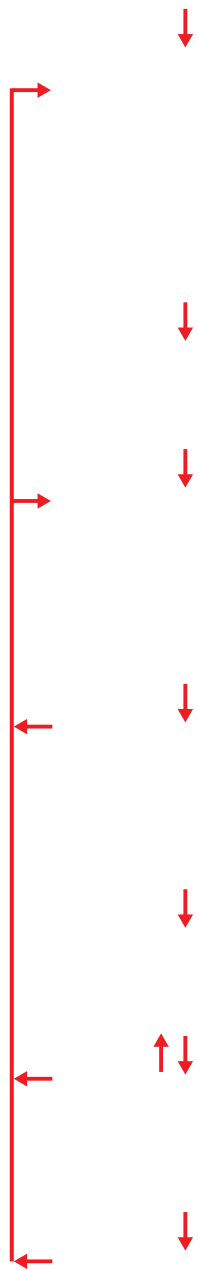
Berechnung der Lebensdauer

- Ermitteln Sie die nötige Lebensdauer unter Berücksichtigung von Verfahrgeschwindigkeit und -frequenz; orientieren Sie sich an den Beispielrechnungen (siehe Abschnitt 2.4).

Auswahl der Art der Schmierung

- Fettschmierung über Schmiernippel
- Ölschmierung über Anschlussleitung

Auswahl beendet



Profilschienenführungen

Allgemeine Informationen

2.3 Tragzahlen

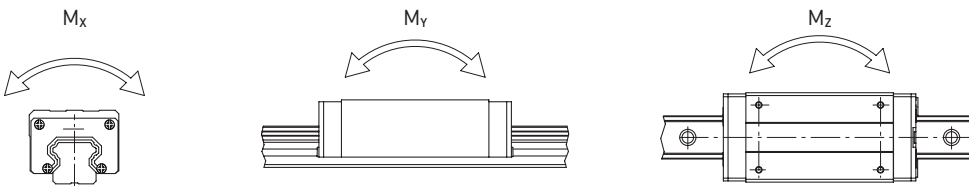
2.3.1 Statische Tragzahl C_0

Wenn eine Profilschienenführung während der Bewegung oder im Stillstand übermäßig hohen Lasten oder Schlägen ausgesetzt wird, entsteht eine lokale bleibende Verformung zwischen Laufbahn und Kugeln. Sobald diese bleibende Verformung ein bestimmtes Maß überschreitet, beeinträchtigt sie den leichtgängigen Betrieb der Führung. Die statische Tragzahl entspricht laut ihrer grundsätzlichen Definition einer statischen Last, die eine bleibende Verformung von $0,0001 \times$ Kugeldurchmesser an

dem Kontaktpunkt hervorruft, der am stärksten belastet wird. Die Werte werden in den Tabellen für jede Profilschienenführung angegeben. Anhand dieser Tabellen kann der Konstrukteur eine passende Profilschienenführung auswählen. Die maximale statische Last, der eine Profilschienenführung ausgesetzt wird, darf die statische Tragzahl nicht überschreiten.

2.3.2 Zulässiges statisches Moment M_0

Das zulässige statische Moment ist das Moment, das in einer definierten Richtung und Größe der größtmöglichen Belastung der beweglichen Teile durch die statische Tragzahl entspricht. Das zulässige statische Moment ist für lineare Bewegungssysteme für drei Richtungen definiert: M_x , M_y und M_z .



2.3.3 Statische Tragsicherheit

Für Profilschienen-Systeme in Ruhe und langsamer Bewegung muss die statische Tragsicherheit berücksichtigt werden, die von den Umgebungs- und Betriebsbedingungen abhängt. Eine erhöhte Tragsicherheit ist vor allem für Führungen wichtig, die Stoßbelastungen ausgesetzt werden, siehe Tabelle 2.1. Die statische Tragsicherheit kann nach F 2.1 berechnet werden.

F 2.1

$$f_{SL} = \frac{C_0}{P} ; f_{SM} = \frac{M_0}{M}$$

- f_{SL} Statische Tragsicherheit
- f_{SM} Statische Tragsicherheit für Momentenbelastung
- C_0 Statische Tragzahl [N]
- M_0 Zulässiges statisches Moment [Nm]
- P Statisch äquivalente Traglast [N]
- M Statisch äquivalentes Moment [Nm]

Hinweis: Die Belastbarkeit der Profilschienenführung wird häufig nicht durch deren Tragfestigkeit, sondern durch die Schraubverbindung begrenzt. Wir empfehlen daher, die maximal zulässige Belastbarkeit der Schraubverbindung nach VDI 2230 zu überprüfen.

| Tabelle 2.1 Statische Tragsicherheit | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Belastung | $f_{SL}; f_{SM}$ [min.] |
| Normale Belastung | 1,25 – 3,00 |
| Mit Stößen und Vibrationen | 3,00 – 5,00 |

2.3.4 Dynamische Tragzahl C_{dyn}

Die dynamische Tragzahl ist die in Richtung und Größe definierte Belastung, bei der eine Profilschienenführung eine nominelle Lebensdauer von 50 km^{11} Verfahrweg (HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, MG), bzw. 100 km^{11} (RG, QR) erreicht. Die dynamische Tragzahl ist für jede Führung in den Maßtabellen angegeben. Sie kann zur Berechnung der Lebensdauer einer bestimmten Führung benutzt werden.

¹¹ Die dynamische Tragzahl von Profilschienenführungen wird herstellerabhängig für eine Lebensdauer von 50 oder 100 km Verfahrweg angegeben. Zur Umrechnung der dynamischen Tragzahl können die folgenden Faktoren verwendet werden:

$$C_{dyn} 50 \text{ km} = 1,26 \times C_{dyn} 100 \text{ km} \text{ (Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, MG)}$$

$$C_{dyn} 50 \text{ km} = 1,23 \times C_{dyn} 100 \text{ km} \text{ (Baureihe RG, QR)}$$

2.4 Lebensdauerberechnung

2.4.1 Definition der Lebensdauer

Durch die ständige und wiederholte Belastung von Laufbahnen und Kugeln einer Profilschienenführung kommt es zu Ermüdungserscheinungen an der Laufbahnoberfläche. Am Ende kommt es zur sogenannten Pitting-Bildung.

Die Lebensdauer einer Profilschienenführung ist definiert als der gesamte zurückgelegte Fahrweg bis zum Auftreten der Pitting-Bildung an der Oberfläche der Laufbahn oder der Kugeln.

2.4.2 Nominelle Lebensdauer (L)

Die Lebensdauer kann selbst dann sehr unterschiedlich sein, wenn Profilschienenführungen auf die gleiche Weise hergestellt und unter den gleichen Bewegungsbedingungen eingesetzt werden. Daher wird die nominelle Lebensdauer als Richtwert für die Abschätzung der Lebensdauer einer Profilschienenführung angenommen.

Die nominelle Lebensdauer entspricht dem gesamten Fahrweg, den 90 % einer Gruppe von identischen und unter gleichen Bedingungen eingesetzten Profilschienenführungen ohne Ausfall erreichen.

2.4.2.1 Berechnung der nominellen Lebensdauer

Die tatsächliche Belastung beeinflusst die nominelle Lebensdauer einer Profilschienenführung. Mit Hilfe der ausgewählten dynamischen Tragzahl und der dynamisch äquivalenten Belastung kann die nominelle Lebensdauer anhand der Formeln F 2.2 und F 2.3 berechnet werden.

Formeln zur Berechnung der nominellen Lebensdauer

Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, MG:

$$F 2.2 \quad L = \left(\frac{C_{dyn}}{P} \right)^3 \times 50 \text{ km}$$

L Nominelle Lebensdauer [km]
 C_{dyn} Dynamische Tragzahl [N]
 P Dynamisch äquivalente Belastung [N]

Baureihen RG, QR:

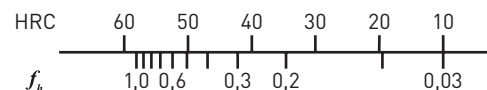
$$F 2.3 \quad L = \left(\frac{C_{dyn}}{P} \right)^{10/3} \times 100 \text{ km}$$

2.4.2.2 Faktoren der nominellen Lebensdauer

Die Belastungsart, die Härte der Laufbahn und die Temperatur der Führung beeinflussen die nominelle Lebensdauer beträchtlich. Die Beziehung zwischen diesen Faktoren zeigen die Formeln F 2.4 und F 2.5.

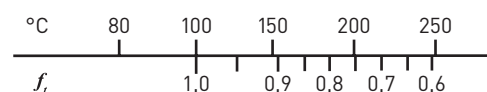
Härtefaktor (f_h)

Die Laufbahnen der Profilschienenführungen haben eine Härte von 58 HRC. Dafür gilt ein Härtefaktor von 1,0. Bei einer abweichenden Härte ist der Härtefaktor nach nebenstehender Abbildung zu berücksichtigen. Wird die angegebene Härte nicht erreicht, reduziert sich die zulässige Belastung. In diesem Fall müssen die dynamische Tragzahl und die statische Tragzahl mit dem Härtefaktor multipliziert werden.



Temperaturfaktor (f_t)

Der Einsatzbereich der Standardprofilschienen liegt zwischen -10 und 80 °C Umgebungstemperatur. Für Umgebungstemperaturen bis 150 °C ist der Einsatz von Profilschienenführungen mit Stahlumlenksystem erforderlich (im Bestellcode mit dem Zusatz „SE“ gekennzeichnet). Kurzzeitige Umgebungstemperaturen bis 180 °C sind möglich. Wir empfehlen hierzu aber die Rücksprache mit unserem technischen Support. Wenn die Temperatur einer Profilschienenführung 100 °C überschreitet, reduziert sich die zulässige Last und die Lebensdauer. Daher müssen die dynamische Tragzahl und die statische Tragzahl mit dem Temperaturfaktor multipliziert werden.



Profilschieneführungen

Allgemeine Informationen

Lastfaktor (f_w)

Zur Berücksichtigung von äußeren Einflüssen auf die Lebensdauer der Profilschienen, die aber nicht direkt in die Berechnung eingehen (z.B. Vibrationen, Stöße und hohe Geschwindigkeit), wird die dynamisch äquivalente Belastung mit dem Lastfaktor gemäß Tabelle 2.2 multipliziert. Bei Kurzhubanwendungen (Hub < 2 × Laufwagenlänge) ist der ermittelte Lastfaktor zu verdoppeln.

| Art der Belastung | Verfahrgeschwindigkeit | f_w |
|-----------------------------|------------------------|-----------|
| Keine Stöße und Vibrationen | bis 15 m/min | 1,0 – 1,2 |
| Normale Last | 15 m/min – 60 m/min | 1,2 – 1,5 |
| Kleine Stöße | 60 m/min – 120 m/min | 1,5 – 2,0 |
| Mit Stößen und Vibrationen | größer 120 m/min | 2,0 – 3,5 |

Formeln zur Berechnung der nominellen Lebensdauer (mit Berücksichtigung der Faktoren)

Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, MG:

$$F 2.4 \quad L = \left(\frac{f_h \times f_t \times C_{dyn}}{f_w \times P} \right)^3 \times 50 \text{ km}$$

- L Nominelle Lebensdauer [km]
- f_h Härtefaktor
- C_{dyn} Dynamische Tragzahl [N]
- f_t Temperaturfaktor
- P Dynamisch äquivalente Belastung [N]
- f_w Lastfaktor

Baureihen RG, QR:

$$F 2.5 \quad L = \left(\frac{f_h \times f_t \times C_{dyn}}{f_w \times P} \right)^{10/3} \times 100 \text{ km}$$

2.4.3 Lebensdauer (L_h)

Mithilfe der Verfahrgeschwindigkeit und Bewegungsfrequenz wird aus der nominellen Lebensdauer die Lebensdauer in Stunden berechnet.

Formeln zur Berechnung der Lebensdauer (L_h)

Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, MG:

$$F 2.6 \quad L_h = \frac{L}{v \times 60} = \frac{\left(\frac{C_{dyn}}{P} \right)^3 \times 50.000}{v \times 60}$$

- L_h Lebensdauer [h]
- L Nominelle Lebensdauer [m]
- v Geschwindigkeit [m/min]
- C_{dyn}/P Tragzahl-Last-Verhältnis

Baureihen RG, QR:

$$F 2.7 \quad L_h = \frac{L}{v \times 60} = \frac{\left(\frac{C_{dyn}}{P} \right)^{10/3} \times 100.000}{v \times 60}$$

2.5 Betriebslast

2.5.1 Berechnung der Last

Bei der Berechnung der Lasten, die auf eine Profilschienenführung wirken, müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden, z.B. der Schwerpunkt der Last, der Ansatz der Bewegungskraft und die Massenträgheit zu Beginn und am Ende der Bewegung. Um einen korrekten Wert zu erhalten, muss jeder Parameter berücksichtigt werden.

Last auf einen Laufwagen

| Tabelle 2.3 Beispiele für die Berechnung der Last auf einen Laufwagen | | |
|---|----------------|---|
| Typische Beispiele | Lastverteilung | Last auf einem Laufwagen |
| | | $P_1 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \times a}{2c} + \frac{F \times b}{2d}$ $P_2 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \times a}{2c} - \frac{F \times b}{2d}$ $P_3 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} - \frac{F \times a}{2c} + \frac{F \times b}{2d}$ $P_4 = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} - \frac{F \times a}{2c} - \frac{F \times b}{2d}$ |
| | | $P_1 = P_3 = \frac{F \times l}{2d}$ $P_2 = P_4 = \frac{W}{4} + \frac{F \times l}{2d}$ |
| | | $P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = -\frac{W \times h}{2d} + \frac{F \times l}{2d}$ |
| | | $P_1 = P_2 = -\frac{W \times h}{2c} - \frac{F \times l}{2c}$ $P_3 = P_4 = \frac{W \times h}{2c} + \frac{F \times l}{2c}$ $P_{t1} = P_{t3} = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} + \frac{F \times k}{2d}$ $P_{t2} = P_{t4} = \frac{W}{4} + \frac{F}{4} - \frac{F \times k}{2d}$ |

$P_1 \dots P_4$ Last auf den einzelnen Laufwagen

W Gewicht der Last

F Bewegungskraft; zusätzlich auftretende Kraft

l Hebelarm F

c Schienenabstand

d Laufwagenabstand

a, b, k Abstand zum Schwerpunkt

h Hebelarm Schwerpunkt W

Profilschienerführungen

Allgemeine Informationen

Last und Massenträgheit

| Tabelle 2.4 Beispiele für die Berechnung von Last und Massenträgheit | |
|--|--|
| Berücksichtigung von Beschleunigung und Abbremsen | Last auf einem Laufwagen |
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ Konstante Geschwindigkeit $P_1 \dots P_4 = \frac{W}{4}$ ○ Beschleunigung $P_1 = P_3 = \frac{W}{4} + \frac{1}{2} \times \frac{W}{g} \times \frac{v_c}{t_1} \times \frac{l}{d}$ $P_2 = P_4 = \frac{W}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{W}{g} \times \frac{v_c}{t_1} \times \frac{l}{d}$ ○ Abbremsen $P_1 = P_3 = \frac{W}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{W}{g} \times \frac{v_c}{t_3} \times \frac{l}{d}$ $P_2 = P_4 = \frac{W}{4} + \frac{1}{2} \times \frac{W}{g} \times \frac{v_c}{t_3} \times \frac{l}{d}$ |

$P_1 \dots P_4$ Last auf den einzelnen Laufwagen [N]

W Gewicht der Last [N]

F Bewegungskraft

F_A Reaktionskraft

g Erdbeschleunigung [m/s^2]

v_c Geschwindigkeit [m/s]

t_1 Beschleunigungszeit [s]

t_2 Konstantfahrzeit [s]

t_3 Abbremszeit [s]

c Schienenabstand [m]

d Laufwagenabstand [m]

l Abstand Schienenunterseite – Schwerpunkt Verfahrslitten [m]

2.5.2 Berechnung der äquivalenten Last bei veränderlichen Lasten

Wenn die Belastung einer Profilschienerführung stark schwankt, muss eine äquivalente Last in die Berechnung der Lebensdauer eingehen. Die äquivalente Last ist definiert als die Last, die die gleiche Abnutzung an den Lagern bewirkt wie die veränderlichen Lasten. Sie kann mit Hilfe von Tabelle 2.5 berechnet werden.

| Tabelle 2.5 Beispiele für die Berechnung der äquivalenten Last (P_m) | | |
|--|--|------------------------------|
| Stufenweise Änderung | Gleichförmige Änderung | Sinusförmige Änderung |
| | | |
| $P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (P_1^3 \times L_1 + P_2^3 \times L_2 + \dots + P_n^3 \times L_n)}$ | $P_m = \frac{1}{3} (P_{\min} + 2 \times P_{\max})$ | $P_m = 0,65 \times P_{\max}$ |

P_m Äquivalente Last

P_n Veränderliche Last

P_{\min} Kleinste Last

P_{\max} Größte Last

L Gesamter Verfahrweg

L_n Verfahrweg unter der Last P_n

2.6 Reibung und Schmierung

2.6.1 Reibungswiderstand

Durch den Einsatz von Wälzkörpern in der Profilschieneinführung reduziert sich die Reibung im wesentlichen auf die Rollreibung der Wälzkörper. Der Reibungskoeffizient von Profilschieneinführungen ist dadurch sehr klein, bis zu einem Fünftel des Werts von traditionellen Gleitführungen. Im Allgemeinen liegt der Reibungskoeffizient je nach Baureihe etwa bei 0,004. Wenn die Belastung nur 10 % oder weniger der dynamischen

Tragzahl entspricht, entsteht der größte Teil des Reibungswiderstands durch die Abstreifer sowie durch das Fett und die Reibung zwischen den Wälzkörpern. Wird die Betriebslast größer als 10 % der dynamischen Tragzahl, sorgt die Last für den größten Teil des Reibungswiderstandes.

F 2.8 $F = \mu \times W + S$

| | |
|-------|------------------------|
| F | Reibungskraft [N] |
| S | Reibungswiderstand [N] |
| μ | Reibungskoeffizient |
| W | Last [N] |

2.6.2 Schmierung

Profilschieneinführungen benötigen, wie jedes Wälzlager, eine ausreichende Versorgung mit Schmierstoffen. Grundsätzlich ist sowohl eine Fett- als auch eine Ölschmierung möglich. Der Schmierstoff ist ein Konstruktionselement und sollte bereits beim Entwurf einer Maschine Berücksichtigung finden. Die Schmierstoffe verringern den Verschleiß, schützen vor Verschmutzung, reduzieren die Korrosion und verlängern durch ihre Eigenschaften die Gebrauchsdauer. Auf ungeschützten Profilschienen kann

sich Schmutz ablagern und festsetzen. Diese Verunreinigungen müssen regelmäßig entfernt werden.

Bei Wandmontage empfehlen wir grundsätzlich Fett- oder Fließfettsschmierung, bei Ölschmierung bitten wir generell um Rücksprache, da es je nach Einbaulage zur Mangelschmierung kommen kann.

HIWIN bietet Fette für unterschiedliche Anforderungen an:

- HIWIN G01: Schwerlast-Anwendungen
- HIWIN G02: Reinraum- und Vakuumanwendungen
- HIWIN G03: Reinraum- und Vakuumanwendungen mit hohen Geschwindigkeiten
- HIWIN G04: Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten
- HIWIN G05: Standard-Anwendungen
- HIWIN G06: Kurzhub oder Hochfrequenz-Anwendungen
- HIWIN G07: Anwendungen mit niedrigen Temperaturen

Informationen zu den HIWIN-Schmierstoffen finden Sie im Kapitel Zubehör auf Seite 151. Detaillierte Angaben zu den HIWIN-Schmierstoffen und zur Schmierung der Profilschieneinführungen finden Sie auch in der Montageanleitung „**Profilschieneinführungen**“ unter www.hiwin.de.

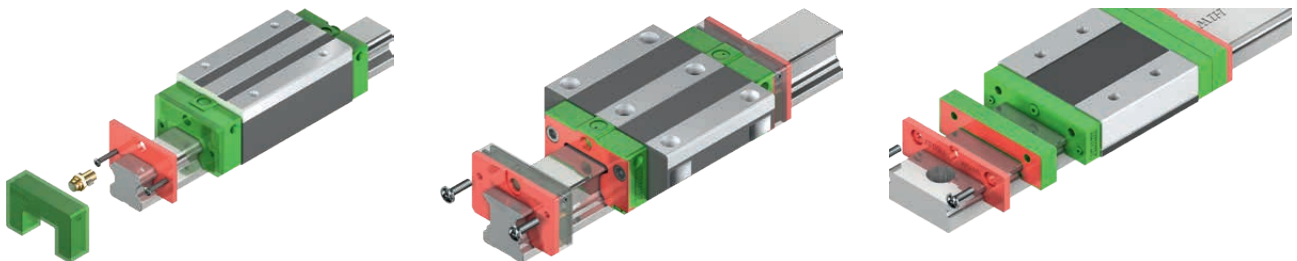
2.6.3 Langzeit-Schmiereinheit

Die Langzeit-Schmiereinheit verlängert die Nachschmierintervalle deutlich. Je nach Anwendung und Umgebungsbedingungen, bis hin zur Lebensdauerschmierung. Außerdem reduziert sie deutlich den Schmiermittelverbrauch, da nur die Schmiermittelmenge aufgetragen wird, die auch benötigt wird.

Durch die kompakte Bauweise sowie den speziellen Aufbau kann der Laufwagen in jeder beliebigen Position montiert werden, ohne dass die Schmierwirkung beeinflusst wird.

Die Langzeit-Schmiereinheit kann bei einer Umgebungstemperatur von -10 °C bis $+60\text{ °C}$ eingesetzt werden.

Die Langzeit-Schmiereinheiten sind für die Baureihen HG/QH, CG, EG/QE, MG und RG verfügbar. Die entsprechenden Abmessungen, und die Laufleistung finden Sie in dem Kapitel der entsprechenden Baureihe. Baureihe HG/QH: Seite 32, Baureihe CG: Seite 50, Baureihe EG/QE: Seite 68, Baureihe MG: Seite 94, Baureihe RG: Seite 108.



Anwendungen

- Werkzeugmaschinen
- Produktionsmaschinen: Spritzgussmaschinen, Papierindustrie, Textilmaschinen, Lebensmittelindustrie, Holzbearbeitungsmaschinen
- Elektronikindustrie: Halbleiterindustrie, Robotertechnik, Kreuztische, Mess- und Prüfmaschinen
- Andere Bereiche: Medizinische Ausrüstung, Automatisierung, Handhabungstechnik

Profilschienenführungen

Allgemeine Informationen

2.7 Einbaulage

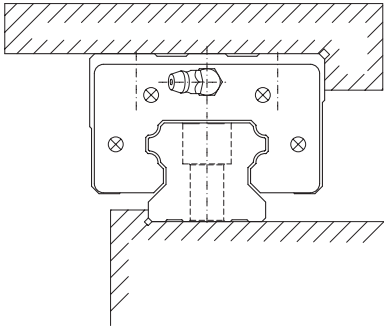
2.7.1 Beispiele typischer Einbaulagen

Eine Profilschienenführung kann Lasten von oben/unten und rechts/links aufnehmen. Die Einbaulage hängt von den Erfordernissen der Maschine und der Belastungsrichtung ab. Die Genauigkeit der Profilschiene wird durch die Geradheit und Ebenheit der Anlageflächen bestimmt, da die Profilschiene beim Anziehen der Schrauben an diese

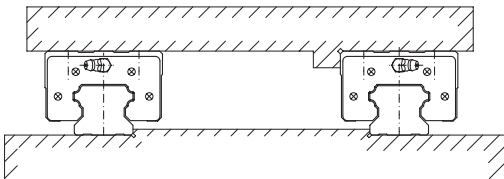
herangezogen wird. Profilschienen, die nicht an einer Anlagefläche angeschlagen werden, können größere Toleranzen in der Geradheit aufweisen. Im Folgenden sind die typischen Einbausituationen dargestellt: Angaben zu den Montagetoleranzen sind in den Kapiteln der einzelnen Baureihen aufgeführt.

Eine Profilschiene an einer Anschlagkante:

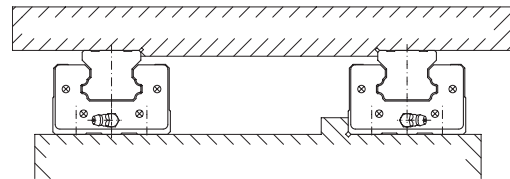
Die Anschlagkante ist durch Pfeile auf der Schienenoberseite gekennzeichnet. Bei sehr kurzen Schienenteilen ist die Kennzeichnung an der Stirnseite der Schiene.



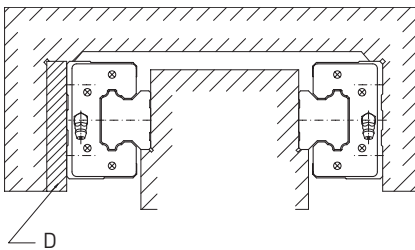
Zwei Profilschienen mit beweglichem Laufwagen:



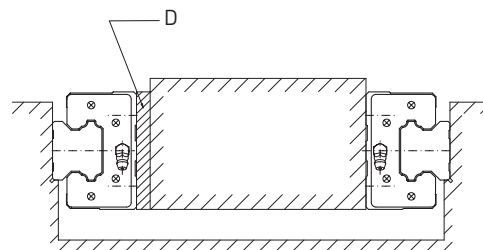
Zwei Profilschienen mit fest montiertem Laufwagen:



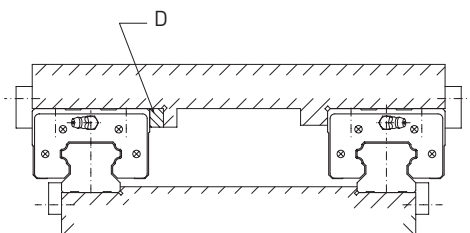
Zwei außenliegende Laufwagen:



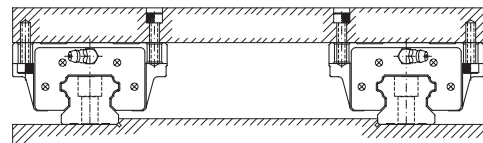
Zwei innenliegende Laufwagen:



Aufbau mit fest montierter Fläche:



Laufwagen Typ HGW_C mit unterschiedlichen Befestigungsrichtungen:



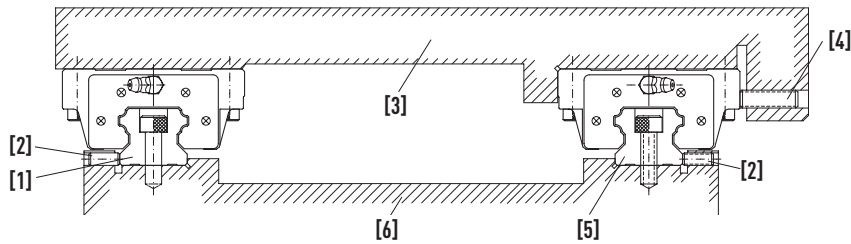
D Distanzstück

2.8 Montage

Abhängig von der geforderten Genauigkeit sowie der Belastung der Profilschienenführung durch Stöße und Vibrationen werden die folgenden drei Montagearten empfohlen.

2.8.1 Montage der Profilschienen mit Anschlagkante und Klemmung

Wenn die Maschine starken Vibrationen, Stößen oder Seitenkräften ausgesetzt ist, können sich Führungen und Laufwagen verschieben. Um dieses Problem zu umgehen und eine hohe Steifigkeit und Führungsgenauigkeit zu erreichen, wird die Montage der Profilschienenführung mit beidseitigen Anschlagkanten und Klemmungen empfohlen.

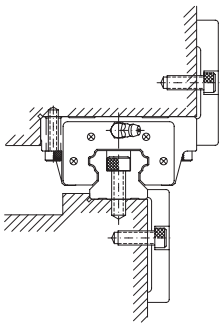


- [1] Folgeseite
- [2] Führungs-Klemmschraube
- [3] Schlitten
- [4] Laufwagen-Klemmschraube
- [5] Referenzseite
- [6] Maschinenbett

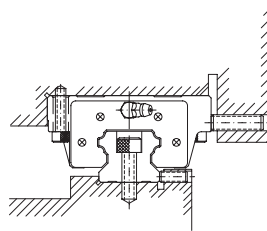
2.8.1.1 Befestigungsarten

Die folgenden vier Befestigungsarten werden empfohlen.

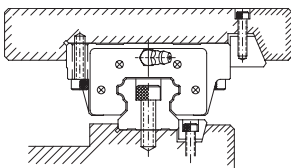
Befestigung mit einer Klemmplatte:



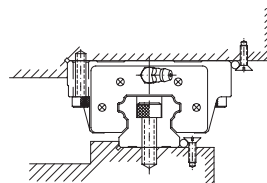
Befestigung mit Klemmschrauben:



Befestigung mit Klemmleisten:



Befestigung mit Nadelrollen:

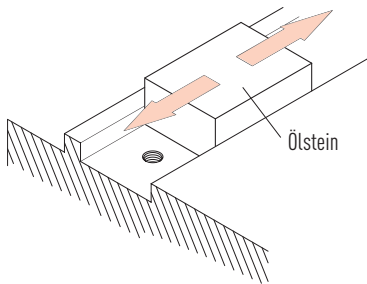


Profilschienenführungen

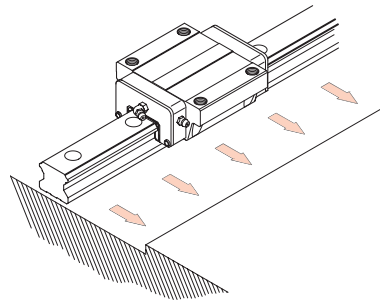
Allgemeine Informationen

2.8.1.2 Montage der Profilschienen

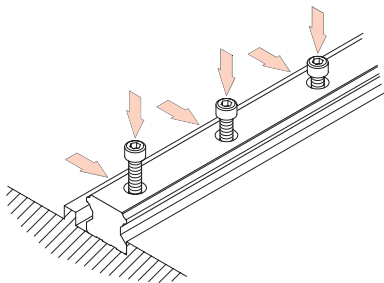
1) Vor Beginn alle Verschmutzungen von der Oberfläche der Maschine entfernen



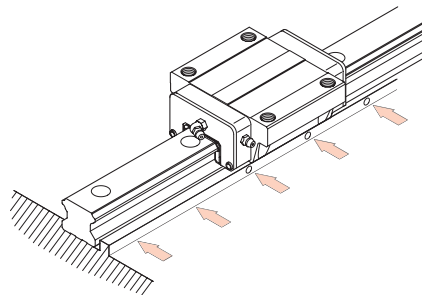
2) Profilschiene vorsichtig auf das Bett legen und fest an der Anschlagkante anlegen



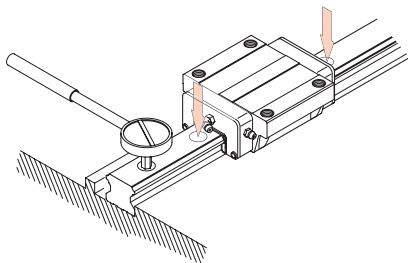
3) Bei der Ausrichtung der Profilschiene auf dem Bett prüfen, ob die Gewinde der eingesetzten Schrauben greifen



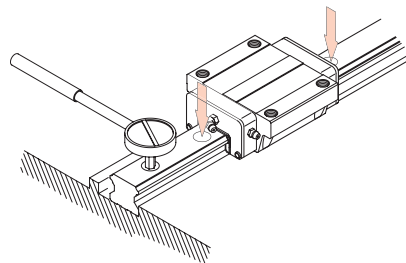
4) Klemmschrauben nacheinander anziehen, um guten Kontakt zwischen der Profilschiene und der Anschlagkante sicherzustellen



5) Schienen-Befestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel in drei Stufen bis zu dem angegebenen Drehmoment anziehen

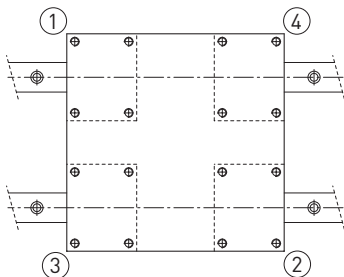


6) Die zweite Profilschiene in der gleichen Weise montieren



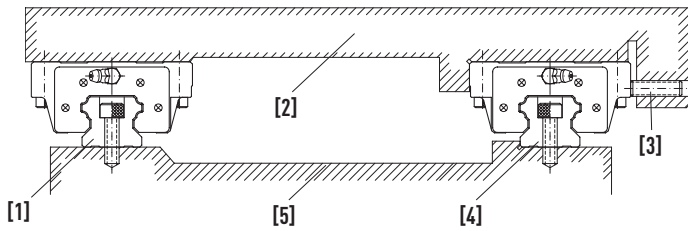
2.8.1.3 Montage der Laufwagen

- Schlitten vorsichtig auf den Laufwagen legen. Dann Schlitten-Befestigungsschrauben vorläufig anziehen.
- Laufwagen gegen die Anschlagkante des Schlittens drücken und den Schlitten durch Anziehen der Klemmschrauben ausrichten.
- Um den Schlitten gleichmäßig fest zu montieren, die Befestigungsschrauben auf der Referenzseite und der Folgeseite in vier Durchgängen anziehen.



2.8.2 Montage der Profilschienen mit Anschlagkante ohne Klemmung

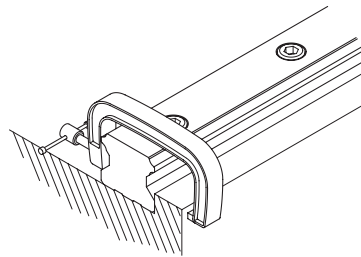
Um die Parallelität zwischen Referenz- und Folgeschiene ohne Klemmschrauben zu gewährleisten, werden die folgenden Methoden für die Montage empfohlen. Die Installation des Laufwagens bleibt wie zuvor beschrieben.



- [1] Folgeschiene
- [2] Schlitten
- [3] Laufwagen-Klemmschraube
- [4] Referenzschiene
- [5] Maschinenbett

2.8.2.1 Montage der Profilschiene auf der Referenzseite

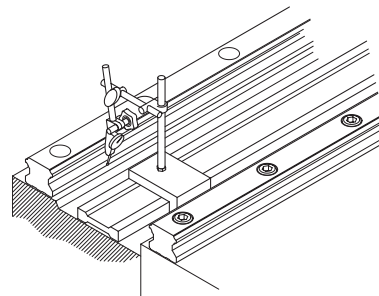
Legen Sie die Führung auf die Montagefläche des Maschinenbetts. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben leicht an und drücken Sie dann die Führung mit Hilfe einer Schraubzwinde gegen die Anschlagkante des Maschinenbetts. Ziehen Sie anschließend die Befestigungsschrauben nacheinander mit dem angegebenen Drehmoment an.



2.8.2.2 Montage der Profilschiene auf der Folgeschiene

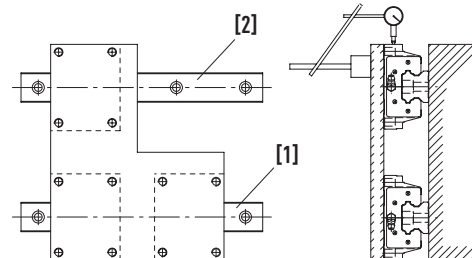
Ausrichten an einem Lineal:

Legen Sie das Lineal zwischen die Führungen und richten Sie es mithilfe einer Messuhr parallel zur Anschlagkante auf der Referenzseite aus. Wenn die Führung auf der Folgeschiene parallel zur Referenzseite ausgerichtet ist, ziehen Sie die Befestigungsschrauben nacheinander von einem zum anderen Ende der Führung an.



Mithilfe einer Platte:

Montieren Sie eine Platte auf zwei Laufwagen auf der Referenzschiene. Befestigen Sie auf der Folgeschiene einen Laufwagen lose an der Platte. Bringen Sie dann eine Messuhr auf der Platte an und legen Sie den Messfühler an der Seite des Laufwagens der Folgeschiene an. Bewegen Sie anschließend die Platte von einem zum anderen Ende und richten Sie die Folgeschiene parallel zur Referenzschiene aus. Ziehen Sie dann nacheinander die Befestigungsschrauben an.



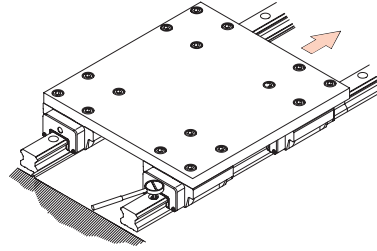
- [1] Referenzschiene
- [2] Folgeschiene

Profilschienenführungen

Allgemeine Informationen

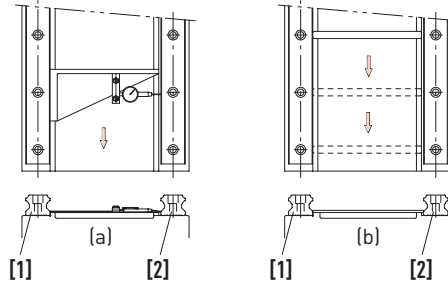
Ausrichten an der Referenzschiene:

Wenn die Referenzschiene korrekt installiert ist, montieren Sie eine Platte fest auf zwei Laufwagen auf der Referenzschiene und einen der beiden Laufwagen auf der Folgeschiene. Bewegen Sie die Platte dann von einem Ende der Schienen zum anderen und ziehen Sie dabei die Befestigungsschrauben der Folgeschiene fest.



Mithilfe einer Lehre:

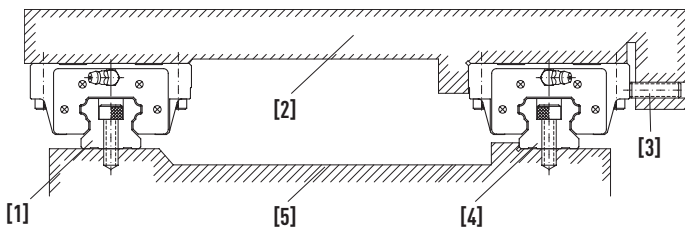
Legen Sie die Position der Folgeschiene mithilfe einer speziellen Lehre fest und ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment an.



- [1] Referenzschiene
- [2] Folgeschiene

2.8.3 Montage der Profilschienen ohne Anschlagkante und ohne Klemmung

Um die Parallelität von Referenz- und Folgeschiene auch ohne Anschlagkante auf der Referenzseite zu gewährleisten, wird die folgende Art der Montage empfohlen. Die Montage der Laufwagen bleibt wie zuvor beschrieben.

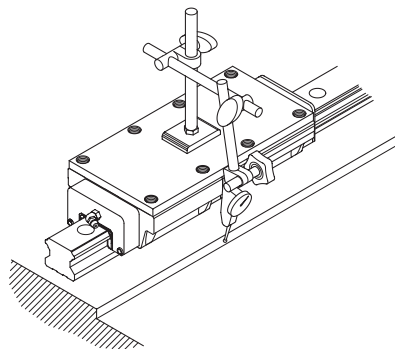


- [1] Folgeschiene
- [2] Schlitten
- [3] Laufwagen-Klemmschraube
- [4] Referenzschiene
- [5] Maschinenbett

2.8.3.1 Montage der Profilschiene auf der Referenzseite

Ausrichten an einer provisorischen Anschlagkante:

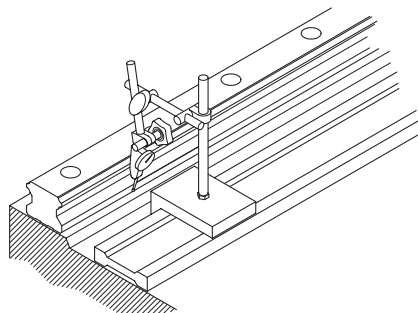
Zwei Laufwagen eng beieinander mit einer Platte verbinden. Zur Ausrichtung der Schiene von einem zum anderen Ende eine Kante am Maschinenbett benutzen. Laufwagen zur Prüfung bewegen und die Befestigungsschrauben nacheinander mit dem angegebenen Drehmoment anziehen.



Ausrichten an einem Lineal:

Richten Sie die Schiene von einem Ende zum anderen mithilfe einer Messuhr an einem Lineal aus. Achten Sie darauf, die Befestigungsschrauben nacheinander fest anzuziehen.

Die Montage der Folgeschiene entspricht dem Ablauf von Absatz 2.8.2.2, „Montage der Profilschiene auf der Folgeseite“.

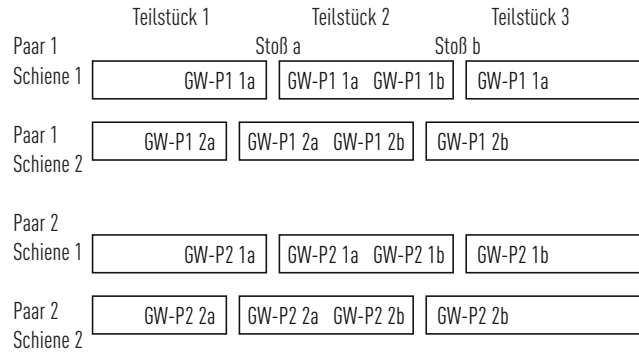
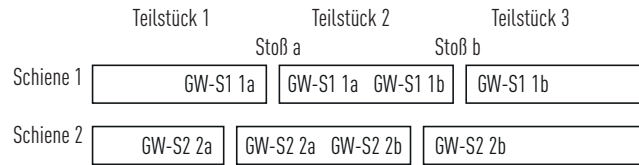


2.8.4 Angesetzte Profilschienen

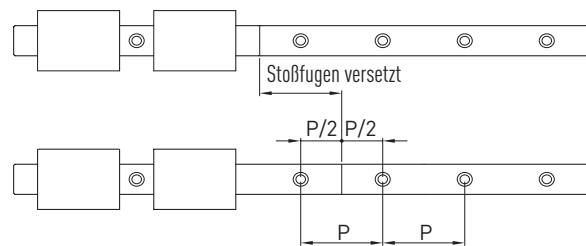
Angesetzte (mehrtellige) Schienen müssen gemäß den aufgetragenen Markierungen montiert werden. Die Stöße an jedem Teilstück sind fortlaufend alphabetisch sowie mit der Schienen- bzw. Paarnummer gekennzeichnet, sodass jedes Schienenteilstück eindeutig zugeordnet werden kann.

Jeder Stoß wird auf der Schienenoberseite etikettiert. Das Etikett dient als Hilfe für die Erstmontage und kann jederzeit rückstandslos entfernt werden.

Hinweis: Nach Erstmontage der Profilschienen sind die Etikette zu entfernen.



Bei gepaarten mehrteiligen Schienen wird empfohlen, die Stoßfugen versetzt zu montieren.



2.8.5 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

Ungenügendes Anziehen der Befestigungsschrauben beeinträchtigt die Genauigkeit der Profilschienenführung stark; die Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9 können der Montageanleitung entnommen werden.

Profilschieneführungen

Allgemeine Informationen

2.9 Dichtungssysteme

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 Profilschieneführung und sollte somit bereits bei der Konstruktion berücksichtigt und passend zu den Umgebungsbedingungen Ihrer Anwendung ausgewählt werden.

Tabelle 2.6 Übersicht Dichtungssysteme

| | Leichtlaufdichtung Gute Dichtwirkung, minimaler Verschiebewiderstand | Standard-Enddichtung Sehr gute Dichtwirkung, geringer Verschiebewiderstand | Doppelte Standard-Enddichtung Verbesserte Dichtwirkung, mittlerer Verschiebewiderstand | Optimierte Enddichtung Optimaler Schutz gegen feinste Stäube und Flüssigkeiten, erhöhter Verschiebewiderstand |
|--|---|---|---|---|
| Blechabstreifer (Luftspalt 0,1 - 0,2 mm) | ZZX | KKX | ZWX | |
| Blechabstreifer (Luftspalt 0,4 - 0,5 mm) | ZZ | KK | ZW | |
| ohne Blechabstreifer | SSL | SS¹⁾ | DD | SW |

Schutz der Enddichtung vor mechanischer Beschädigung

Dichtwirkung und Verschiebewiderstand höher

¹⁾ Standard

Hinweis: Die jeweils verfügbaren Dichtungssysteme finden sie im Kapitel der Baureihe im Abschnitt Dichtungssysteme.

Tabelle 2.7 **Auswahlhilfe für Dichtungssysteme**

| | | | |
|---|---|--|--|
| | <p>ZZX siehe SS, zusätzlich scharfkantige, ggf. auch heiße oder auf der Schiene haftende Partikel $\geq 0,2$ mm, z. B. Späne, Schweißperlen</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Drehen, Fräsen, Bohren ○ Schweißapplikationen | <p>KKX siehe DD, zusätzlich scharfkantige, ggf. auch heiße oder auf der Schiene haftende Partikel $\geq 0,2$ mm, z. B. Späne, Schweißperlen</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ siehe ZWX | <p>ZWX siehe SW, zusätzlich scharfkantige, ggf. auch heiße oder auf der Schiene haftende Partikel $\geq 0,2$ mm, z. B. Späne, Schweißperlen</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ CNC-Bearbeitungszentrum ○ Holzbearbeitung (z. B. MDF) |
| | <p>ZZ siehe SS, zusätzlich scharfkantige, ggf. auch heiße oder auf der Schiene haftende Partikel $\geq 0,4$ mm, z. B. Späne, Schweißperlen</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Drehen, Fräsen, Bohren ○ Schweißapplikationen | <p>KK siehe DD, zusätzlich scharfkantige, ggf. auch heiße oder auf der Schiene haftende Partikel $\geq 0,4$ mm, z. B. Späne, Schweißperlen</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ siehe ZW | <p>ZW siehe SW, zusätzlich scharfkantige, ggf. auch heiße oder auf der Schiene haftende Partikel $\geq 0,4$ mm, z. B. Späne, Schweißperlen</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Drehen, Fräsen, Bohren (mit Kühlschmierstoffen) ○ Vollholzbearbeitung mit groben Spänen |
| <p>SSL Für Anwendungen mit sehr geringer Schmutz- und Staubbelastung</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Messtechnik ○ Prüftechnik | <p>SS (Standardvariante) Für Anwendungen mit geringer Schmutz- und Staubbelastung</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Automatisierungstechnik ○ Pick & Place ○ Handling | <p>DD Für Anwendungen mit starker Schmutz- und Staubbelastung (alternativ, wenn SW nicht verfügbar ist)</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ siehe SW | <p>SW Für Anwendungen mit starker Schmutz und Staubbelastung, speziell feinste Stäube und Kühlschmierstoffe</p> <p>Typische Applikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Holz-, Stein-, Glasbearbeitung ○ Schleifmaschinen |

Profilschienenführungen

Allgemeine Informationen

2.10 SynchMotion™-Technologie

Die innovative SynchMotion™-Technologie reduziert die Berührungen der Wälzkörper untereinander und mit dem Laufwagen. Ähnlich dem Kugelkäfig eines Standard-Kugellagers werden die Wälzkörper durch die SynchMotion™-Technologie in definiertem Abstand zueinander gehalten. Gegenläufige Reibung, wie sie in herkömmlichen Profilschienenführungen entsteht, wird somit verhindert und Gleichlaufschwankungen werden deutlich reduziert. Selbst bei hohen Geschwindigkeiten treten keine unkontrollierten Kugelbewegungen auf. Durch die SynchMotion™-Technologie werden zusätzlich der Schmiermitteltransport innerhalb des Laufwagens und die Speicherung des Schmiermittels verbessert.

Vorteile:

- Verbesserte Gleichlaufeigenschaften
- Optimierte für hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Verbesserte Schmiereigenschaften
- Reduzierte Laufgeräusche
- Höhere dynamische Tragzahlen

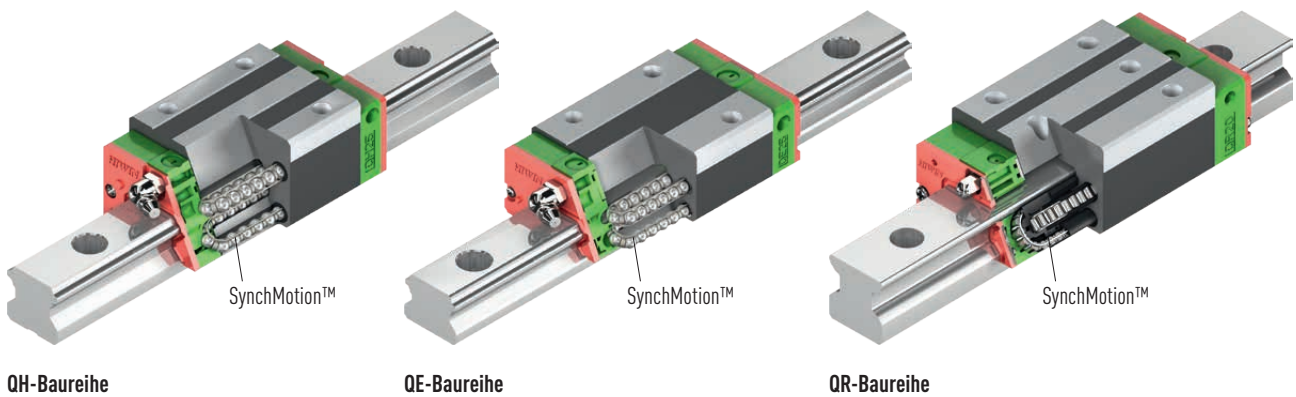


Tabelle 2.8 Verfügbarkeit der SynchMotion™-Technologie für HIWIN-Profilschienenführungen

| Baureihe | Baugrößen | | | | | | | | | |
|----------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 15 | 20 | 21 | 25 | 27 | 30 | 35 | 45 | 55 | 65 |
| QH | ● | ● | – | ● | – | ● | ● | ● | – | – |
| QE | ● | ● | – | ● | – | ● | ● | – | – | – |
| QW | – | – | ● | – | ● | – | ● | – | – | – |
| QR | – | – | – | ● | – | ● | ● | ● | – | – |

Maßlich identisch und kompatibel zu den HG-, EG-, WE- und RG-Laufwagen werden die Laufwagen mit SynchMotion™-Technologie auf der Standardschiene montiert und sind dadurch sehr einfach austauschbar.

2.11 Hitzebeständige Profilschienenführungen

Für den dauerhaften Einsatz bei Temperaturen über 80 °C werden „Vollstahl“-Laufwagen mit Umlenkssystemen aus Stahl verwendet. Die Standard-Enddichtungen werden durch hitzebeständige Enddichtungen ersetzt und die Kunststoff-Abdeckkappen der Profilschiene durch Messing-Abdeckkappen.

Besondere Eigenschaften:

- Gute Temperaturbeständigkeit
- Betriebstemperatur bis 150 °C
- Temperaturspitzen bis zu 180 °C.

Einsatzgebiete:

- Geräte zur Hitzebehandlung
- Schweißgeräte
- Geräte zur Glasherstellung
- Geräte für den Einsatz im Vakuum.

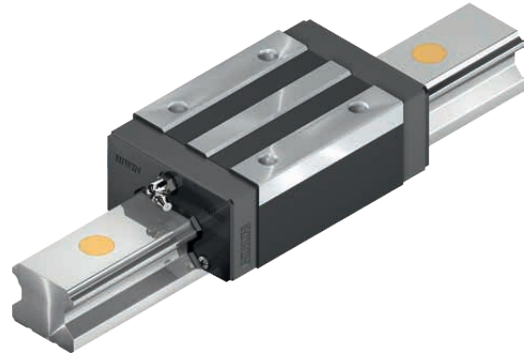


Tabelle 2.9 Baureihen mit verfügbarer Option Stahl-Umlenkssystem

| Baureihe | Größe |
|----------|--------------------------------|
| HG | 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65 |
| EG | 20, 25 |
| MGN | 7, 9, 12, 15 |
| MGW | 12, 15 |

Artikelnummer: Für die Option Stahl-Umlenkssystem Kennung „/SE“ an den Bestellcode anfügen. Siehe hierzu Aufbau des Bestellcodes im Kapitel der einzelnen Baureihen.
 HG: ab Seite 32, EG: ab Seite 68, MG: ab Seite 95

Bestellbeispiel: **HG** **W** **25** **C** **C** **ZA** **H** **ZZ** **SE**

Hinweis: Hitzebeständige Profilschienenführungen mit Stahlumlenkung weisen generell schlechtere Laufeigenschaften auf als die vergleichbaren Standard-Profilschienenführungen mit Kunststoffumlenkung und werden immer montiert als Profilschienenführung ausgeliefert.

Profilschienenführungen

Allgemeine Informationen

2.12 Korrosionsbeständige Profilschienenführungen

Profilschienenführungen gibt es für unterschiedliche Anforderungen und Applikationen aus verschiedenen Werkstoffen und Beschichtungen.

2.12.1 Beschichtung HICOAT CZS

2.12.1.1 Merkmale und Eigenschaften

HICOAT CZS ist eine sehr dünne Zink-Beschichtung, die einen sehr guten Korrosionsschutz ermöglicht, auch in Radien und Fasen. Kleinere blanke Stellen bleiben durch die kathodische Schutzwirkung korrosionsgeschützt. Dadurch wird – im Vergleich zu unbeschichteten Teilen – eine deutlich längere Gebrauchsdauer erreicht. Die CZS-Beschichtung steht für die Baureihen HG, EG und CG zur Verfügung.

Hinweis: Nicht für Baureihe RG, MG, PG, QH, QE, QR und QW.

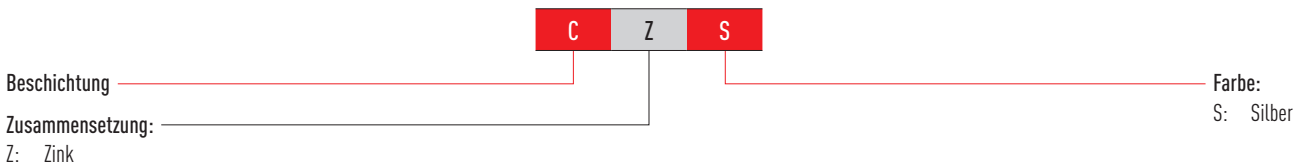
Besonderheiten:

- Sehr guter Korrosionsschutz
- Cr(VI)-frei
- Einteilige und mehrteilige Schienen lieferbar ab Lager
- Endenkonservierung mit Zinkspray (siehe unten)
- Eine eventuelle Wechselwirkung zwischen Beschichtung, Umgebungsmedium und Schmierstoff sollte im Einzelfall geprüft werden

Technische Daten:

- Salzsprühstest nach DIN EN ISO 9227 (bei unbelasteter Schiene): 300 Stunden
- Salzsprühstest nach DIN EN ISO 9227 (bei belasteter Schiene): 99 Stunden
- Maximale Schienenlänge (einteilig): 4,0 Meter

2.12.1.2 Bestellcode für CZS-Beschichtungen



2.12.1.3 Korrosionstest

Getestet wurden CZS-beschichtete Profilschienen im Vergleich zu einer unbeschichteten Profilschiene.



Neue Schiene mit CZS-Beschichtung



Schiene mit CZS-Beschichtung – nach 6 Monaten Lagerung im Freien



Schiene (unbelastet) mit CZS-Beschichtung – nach 99 Stunden Salzsprühstest (nach DIN EN ISO 9227)



Unbeschichtete Schiene – nach 4 Stunden Salzsprühstest

2.12.1.4 Schienenende

Die Schienenenden werden mit Zinkspray konserviert. Um auch an den unbeschichteten Schienenenden einen sicheren Korrosionsschutz zu erreichen, wird ein hochwertiges Zinkspray (Zinkgehalt 99 %) verwendet. Die Schienenenden der einteiligen Schienen sowie die äußeren Enden bei mehrteiligen Schienen werden gemäß Abb. 2.1 ca. 2 mm über die Schnittkante hinaus mit Zinkspray konserviert. Schienenenden an Stoßstellen werden mit befetteter, unbeschichteter Schnittkante ausgeliefert (siehe Abb. 2.2).

Anmerkung: Die Montagebohrungen sowie die prozessbedingten Kontaktstellen auf der Schienenunterseite können geringere Schichtdicken bzw. vereinzelt blanke Stellen aufweisen. Die Laufwageninnenseite ist generell nicht beschichtet.

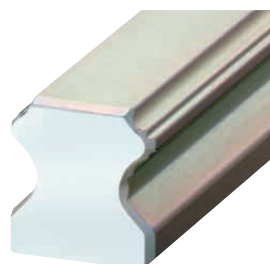


Abb. 2.1 Schienenende mit Zinkspray konserviert

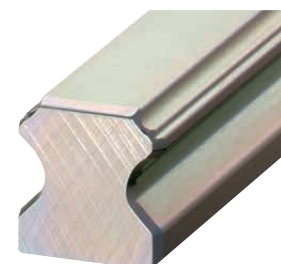


Abb. 2.2 Stoßstelle unbeschichtet

2.12.2 Beschichtung HICOAT CTS

2.12.2.1 Merkmale und Eigenschaften

HICOAT CTS ist eine Dünnschicht-Verchromung, die einen guten Korrosionsschutz und einen sehr guten Verschleißschutz bietet. Die hohe Verschleißfestigkeit resultiert aus der sehr hohen Härte der Beschichtung. Die CTS-Beschichtung ist Cr(VI)-frei und lebensmitteltauglich. Sie steht für die Baureihen HG, EG, CG und WE zur Verfügung.

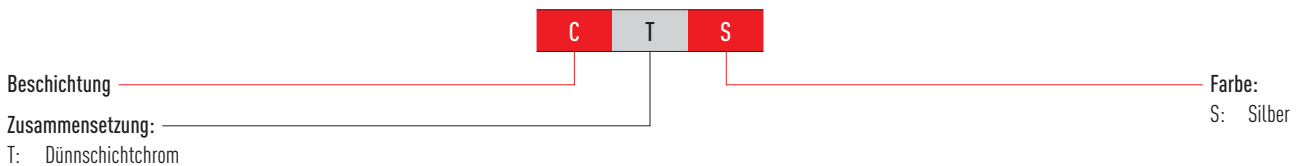
Besonderheiten:

- Sehr guter Verschleißschutz
- Guter Korrosionsschutz
- Cr(VI)-frei
- Einteilige Schienen lieferbar ab Lager (Endenkonservierung mit Zinkspray, s. u.)
- Mehrteilige Schienen werden inkl. beschichteter Enden geliefert (längere Lieferzeit)
- Lebensmitteltauglich

Technische Daten:

- Salzsprühtest nach DIN EN ISO 9227 (bei unbelasteter Schiene): 96 Stunden
- Salzsprühtest nach DIN EN ISO 9227 (bei belasteter Schiene): 22 Stunden
- Maximale Schienenlänge (einteilig): 4,0 Meter

2.12.2.2 Bestellcode für CTS-Beschichtungen



2.12.2.3 Korrosionstest

Getestet wurden CTS-beschichtete Profilschienen im Vergleich zu einer unbeschichteten Profilschiene.



Neue Schiene mit CTS-Beschichtung



Schiene mit CTS-Beschichtung – nach einem Monat Lagerung im Freien



Schiene (unbelastet) mit CTS-Beschichtung – nach 22 Stunden Salzsprühtest (nach DIN EN ISO 9227)



Unbeschichtete Schiene – nach 4 Stunden Salzsprühtest

2.12.2.4 Schienenende

Die Schienenenden werden bei einteiligen Schienen gemäß nebenstehender Abbildung mit Zinkspray konserviert. Um auch an den unbeschichteten Schienenenden einen sicheren Korrosionsschutz zu erreichen, wird ein hochwertiges, lebensmitteltaugliches Zinkspray (Zinkgehalt 99 %) verwendet. Mehrteilige Schienen werden mit beschichteten Schienenenden ausgeliefert (längere Lieferzeit).

Anmerkung: Die Montagebohrungen können geringere Schichtdicken bzw. vereinzelt blanke Stellen aufweisen. Die Laufwageninnenseite ist generell nicht beschichtet.



Profilschienerführungen

Allgemeine Informationen

2.12.3 Beschichtung HICOAT CCB

2.12.3.1 Merkmale und Eigenschaften

HICOAT CCB ist eine sehr dünne Chromoxid-Schicht mit gehärtetem Kunstharz-Überzug. Sie zeichnet sich durch einen guten Korrosionsschutz bei gleichzeitig sehr guten Laufeigenschaften aus. Die sehr dünne Schichtdicke ermöglicht den Einsatz bei allen HIWIN-Profilschienerführungen, speziell auch bei den MG- und RG-Baureihen.

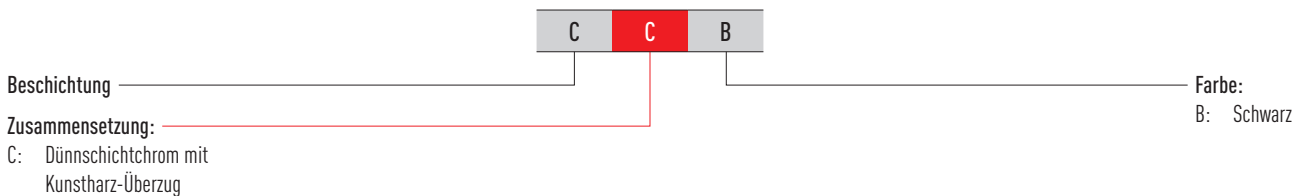
Besonderheiten:

- Sehr dünne Schichtdicke
- Sehr gute Laufeigenschaften
- Guter Korrosionsschutz
- Cr(VI)-frei
- Inkl. beschichtetem Schienenende
- Verfügbar ab Lager Taiwan

Technische Daten:

- Salzsprühtest nach DIN EN ISO 9227 (bei unbelasteter Schiene): 24 Stunden
- Maximale Schienenlänge (einteilig): 4,0 Meter

2.12.3.2 Bestellcode für CCB-Beschichtungen



2.12.3.3 Korrosionstest

Getestet wurden CCB-beschichtete Profilschienerführungen im Vergleich zu einer unbeschichteten Profilschiene.



Neue Schiene mit CCB-Beschichtung



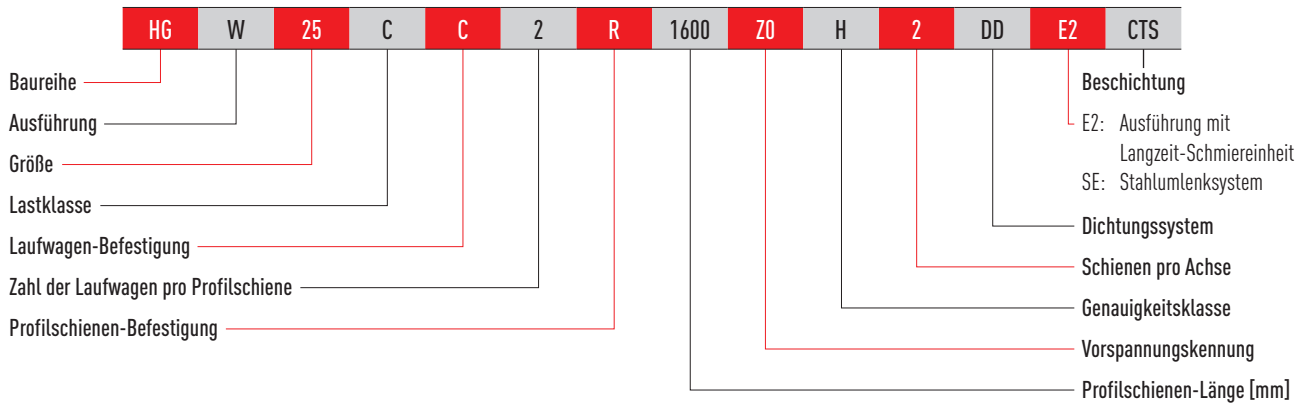
Schiene (unbelastet) mit CCB-Beschichtung nach 24 Stunden Salzsprühtest (nach DIN EN ISO 9227)



Unbeschichtete Schiene – nach 4 Stunden Salzsprühtest

2.12.3.4 Bestellcodes für beschichtete Profilschienenführungen

Bestellcode Profilschienenführung (montiert)



Profilschienenführungen

Allgemeine Informationen

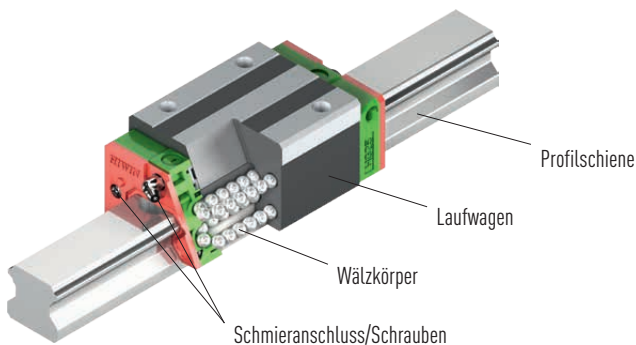
2.12.4 Korrosionsbeständiger Stahl HIRES

2.12.4.1 Merkmale und Eigenschaften

HIRES ist ein korrosionsbeständiger Stahl, der im Vergleich zum Standard-Wälzlagerstahl einen besseren Korrosionsschutz bietet. Die Eigenschaften wie Steifigkeit, Härte, Tragzahlen und Abmessungen bleiben im Vergleich zur Standardausführung gleich. Details zu diesen Eigenschaften befinden sich im Kapitel der jeweiligen Baureihe. Folgende Baureihen sind aus korrosionsbeständigem Stahl verfügbar: HG15, HG20 und HG25, MG02-MG15.

Die im Bild gekennzeichneten Komponenten sind aus korrosionsbeständigem Stahl:

Abb. 2.3 **Komponenten aus korrosionsbeständigem Stahl**



Besonderheiten:

- Alle Stahlteile aus korrosionsbeständigem Stahl nach DIN EN 10088
- Guter Korrosionsschutz
- Gleiche Technische Eigenschaften wie die Standardausführung
- Einteilige und mehrteilige Schienen lieferbar
- Optional mit Edelstahl-Umlekung
- Verschiedene Dichtungssysteme verfügbar

Technische Daten:

- Salzsprühtest nach DIN EN ISO 9227 (bei unbelasteter Schiene): 32 Stunden
- Maximale Schienenlänge (einteilig): 2,0 Meter

Einsatzgebiete:

- Lebensmittelverarbeitung, Lebensmitteltransport, Lebensmittellagerung
- Reinraum- oder Vakuumanwendungen
- Halbleiter
- Medizintechnik
- Automatisierung
- Bei feuchter Umgebung (Wasserdampf/Wasserspitze) /
- Verwendung von Reinigungsmitteln

2.12.4.2 Bestellcode für das korrosionsbeständige Stahl HIRES

M: korrosionsbeständiger Stahl

2.12.4.3 Korrosionstest

Getestet wurden Profilschienen aus korrosionsbeständigem Stahl im Vergleich zu einer Standard-Profilschiene.



Neue Schiene HIREs

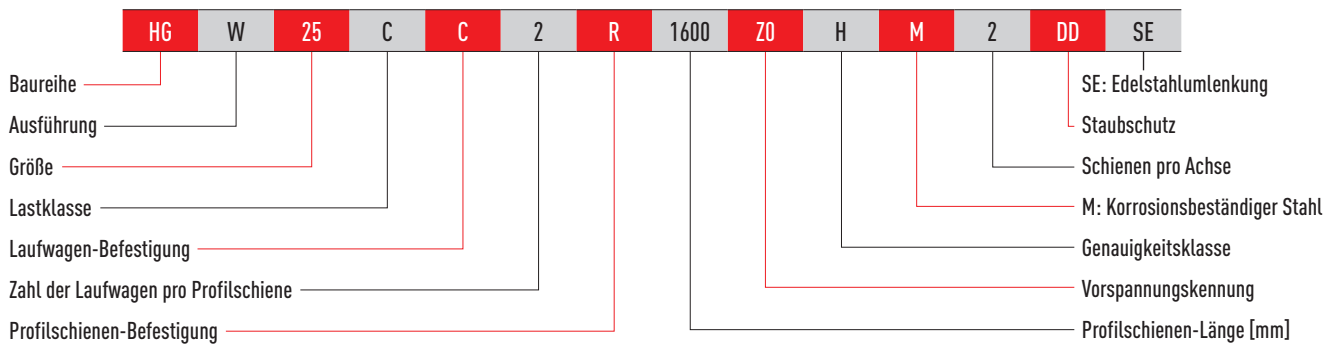


HIREs-Schiene (unbelastet) nach 32 Stunden Salzsprühtest (nach DIN EN ISO 9227)



Standard Schiene – nach 4 Stunden Salzsprühtest

2.12.4.4 Bestellcode Profilschienenführung aus korrosionsbeständigem Stahl (montiert)



Profilschienenführungen

Profilschienenführungen: Baureihen

3. Profilschienenführungen: Baureihen

3.1 HG/QH-Baureihe

3.1.1 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe HG und QH

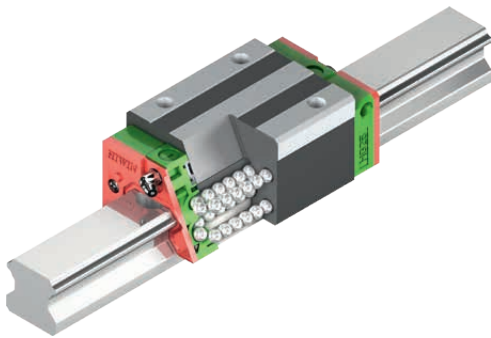
Standardbaureihe in X-Anordnung. Die HIWIN-Profilschienenführungen der HG-Baureihe mit vier Kugellaufbahnen sind für hohe Lasten und Steifigkeiten ausgelegt. Durch die 45°-Anordnung der Kugellaufbahnen kann die HG-Baureihe Lasten aus allen Richtungen gleichermaßen aufnehmen.

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.

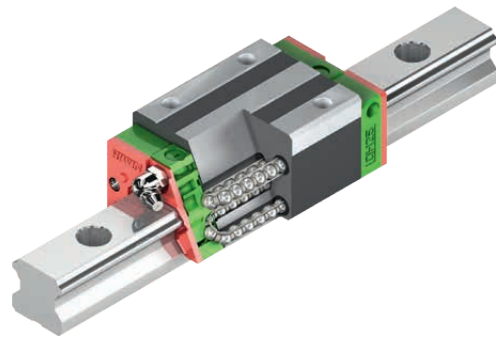
Die Modelle der QH-Baureihe mit SynchMotion™-Technologie bieten alle positiven Eigenschaften der Standard-Baureihe HG. Durch die kontrollierte Bewegung der Kugeln in definiertem Abstand zeichnen sie sich zusätzlich durch verbesserte Gleichlaufeigenschaften, höhere zulässige Verfahrgeschwindigkeiten, 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-Standardschiene montiert und können dadurch einfach ausgetauscht werden. Weitere Informationen siehe Seite 24. Die Baugrößen 15, 20, 25 sind zusätzlich aus korrosionsbeständigem Stahl verfügbar.

3.1.2 Aufbau der HG/QH-Baureihe

- Vierreihige Kugelumlauführung
- 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
- SynchMotion™-Technologie (QH-Baureihe)
- Baugröße 15, 20, 25 zusätzlich aus korrosionsbeständigem Stahl verfügbar



Aufbau der HG-Baureihe



Aufbau der QH-Baureihe

Vorteile:

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

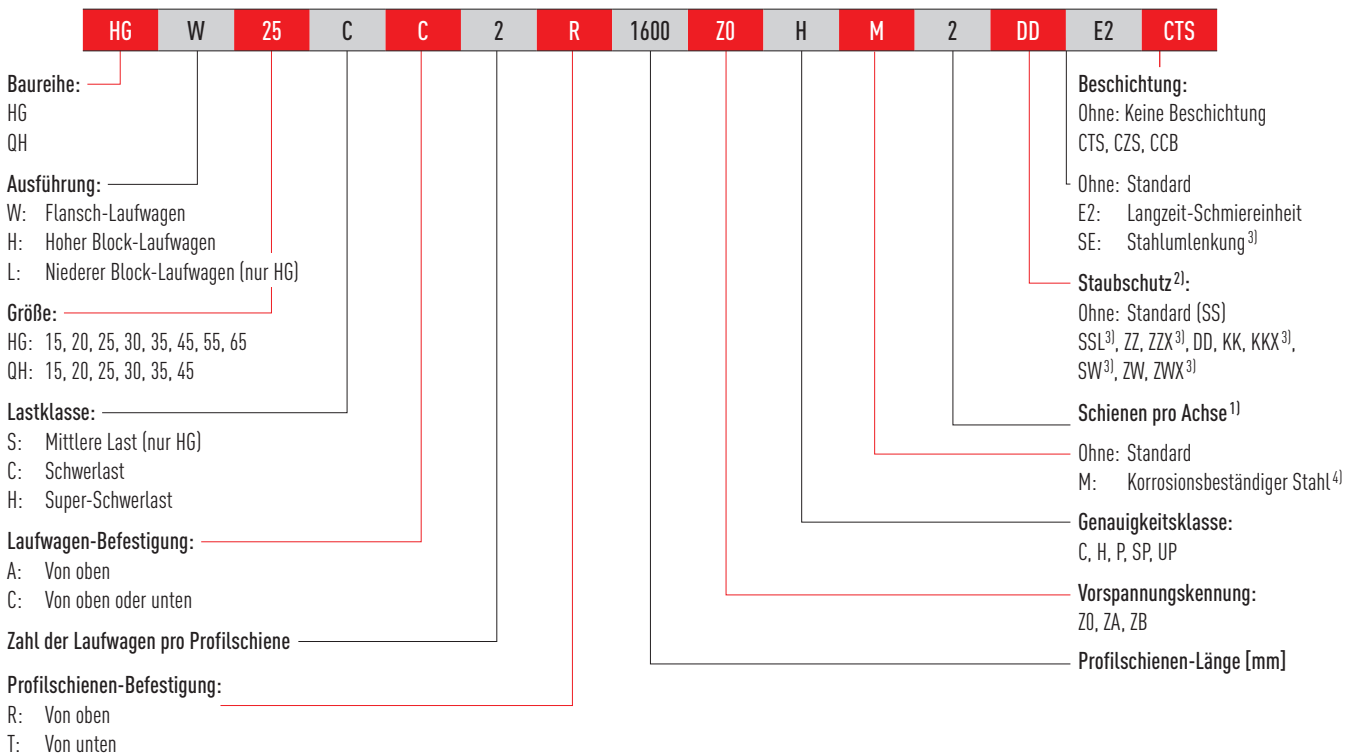
Zusätzliche Vorteile QH-Baureihe:

- Verbesserte Gleichlaufeigenschaften
- Optimierte für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Verlängerte Nachschmierintervalle
- Reduzierte Laufgeräusche
- Höhere dynamische Tragzahlen

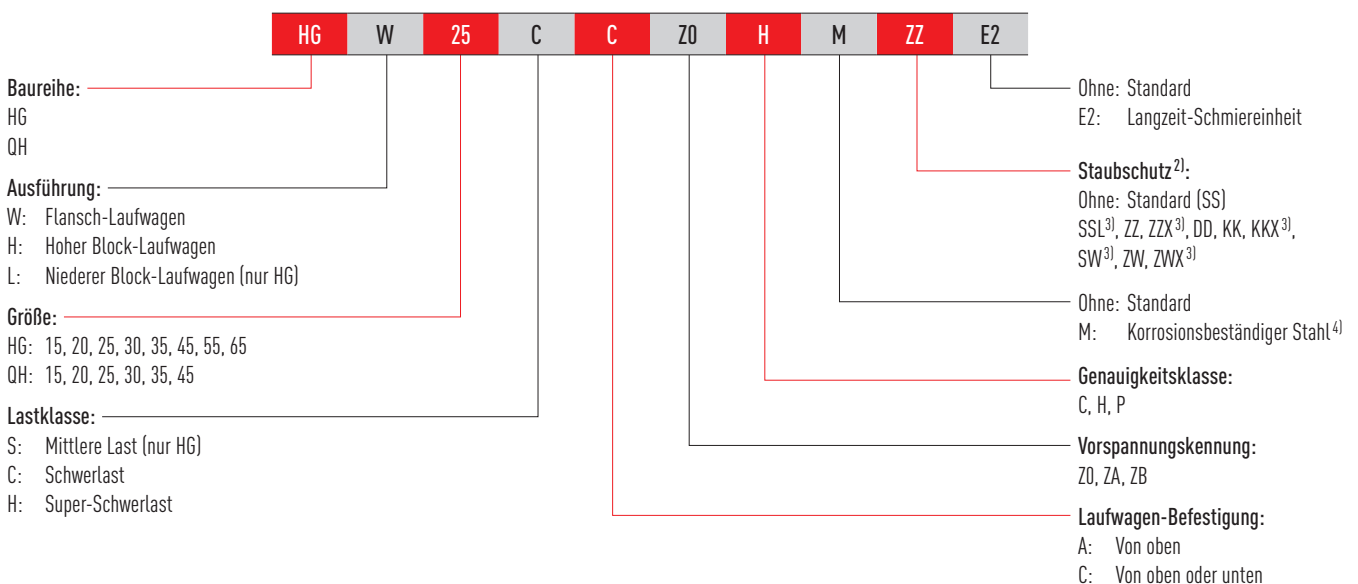
3.1.3 Bestellcodes der HG/QH-Baureihe

HG/QH-Profilschienenführungen werden nach montierten und nicht montierten Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den nicht montierten 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.

Bestellcode Profilschienenführung (montiert)



Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)



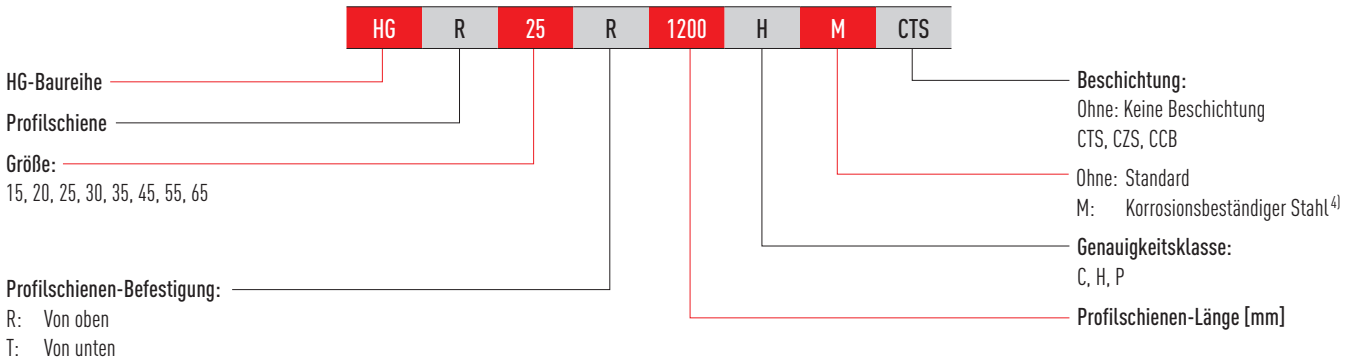
Anmerkung:

- 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. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.
- Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf Seite 22
- Nicht für QH verfügbar
- Korrosionsbeständige Stahl verfügbar in: Baureihe HG, Ausführung H und W, Größe 15-25, Lastklasse C, Vorspannung Z0 und ZA, Genauigkeitsklasse H. Weitere Informationen im Kapitel 2.12.4

Profilschieneführungen

HG/QH-Baureihe

Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)

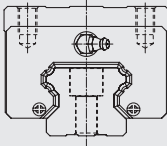
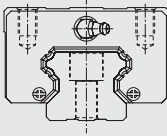
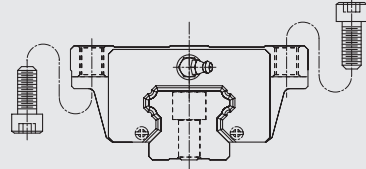


Anmerkung:

⁴⁾ Korrosionsbeständige Stahl verfügbar in: Baureihe HG, Ausführung H und W, Größe 15-25, Lastklasse C, Vorspannung Z0 und ZA, Genauigkeitsklasse H.
 Weitere Informationen im Kapitel 2.12.4

3.1.4 Laufwagen-Ausführungen

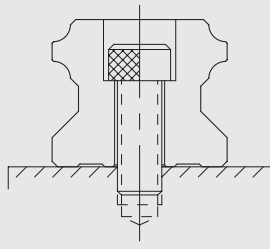
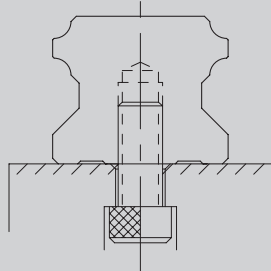
HIWIN bietet Block- und Flansch-Laufwagen für seine Profilschieneführungen an. Durch die geringe Bauhöhe und die größere Montagefläche eignen sich Flansch-Laufwagen besser für große Lasten.

| Tabelle 3.1 Laufwagen-Ausführungen | | | | |
|------------------------------------|-------------------|---|-----------|--|
| Ausführung | Baureihe/Baugröße | Aufbau | Höhe [mm] | Typische Anwendungen |
| Hohe Blockausführung | HGH-CA HGH-HA |  | 28 - 90 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ NC-Drehmaschinen ○ Schleifmaschinen ○ Präzisionsfräsmaschinen ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen ○ Automatisierungstechnik ○ Transporttechnik ○ Messtechnik ○ Maschinen und Geräte mit hoher benötigter Positioniergenauigkeit |
| Niedrige Blockausführung | HGL-CA HGL-HA |  | 24 - 70 | |
| Flanschausführung | HGW-CC HGW-HC |  | 24 - 90 | |

¹⁾ Optionale Ausführung auf Anfrage

3.1.5 Profilschiene-Ausführungen

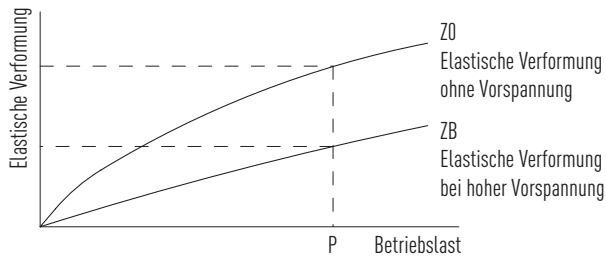
Neben Profilschiene mit Standard-Befestigung von oben bietet HIWIN auch Schienen zur Befestigung von unten an.

| Tabelle 3.2 Profilschiene-Ausführungen | |
|---|--|
| Befestigung von oben | Befestigung von unten |
|  |  |
| HGR_R | HGR_T |

3.1.6 Vorspannung

Definition

Jede Profilschienenführung kann über die Kugelgröße vorgespannt werden. Die Kurve zeigt, dass sich die Steifigkeit bei hoher Vorspannung verdoppelt. Die Profilschienenführungen der HG/QH-Baureihe bieten drei Standardvorspannungen für verschiedene Anwendungen und Bedingungen.



Vorspannungs-Kennung

| Tabelle 3.3 Vorspannungs-Kennung | | | | |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|---|---|
| Kennung | Vorspannung | | Anwendung | Beispiel-Anwendungen |
| Z0 | Leichte Vorspannung | $0 - 0,02 C_{dyn}$ | Konstante Lastrichtung, wenig Vibrationen, geringere Genauigkeit erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ○ Transporttechnik ○ Automatische Verpackungsmaschinen ○ X-Y-Achse bei Industriemaschinen ○ Schweißautomaten |
| ZA | Mittlere Vorspannung | $0,05 - 0,07 C_{dyn}$ | Hohe Genauigkeit erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ Schleifmaschinen ○ NC-Drehbänke ○ Horizontale und vertikale Fräsmaschinen ○ Z-Achse von Werkzeugmaschinen ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen |

Profilschieneführungen

HG/QH-Baureihe

3.1.7 Tragzahlen und Momente

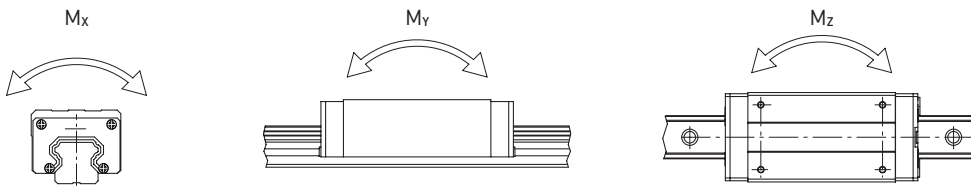


Tabelle 3.4 Tragzahlen und Momente Baureihe HG/QH

| Baureihe/Größe | Dynamische Tragzahl C_{dyn} [N] ¹⁾ | Statische Tragzahl C_0 [N] | Statisches Moment [Nm] | | |
|----------------|---|------------------------------|------------------------|----------|----------|
| | | | M_{0x} | M_{0y} | M_{0z} |
| HG_15C | 14.700 | 23.470 | 120 | 100 | 100 |
| QH_15C | 17.940 | 19.860 | 100 | 80 | 80 |
| HG_20S | 16.840 | 22.570 | 130 | 80 | 80 |
| HG_20C | 27.100 | 36.680 | 270 | 200 | 200 |
| QH_20C | 30.000 | 33.860 | 260 | 190 | 190 |
| HG_20H | 32.700 | 47.960 | 350 | 350 | 350 |
| QH_20H | 35.700 | 42.310 | 310 | 270 | 270 |
| HG_25S | 26.930 | 36.560 | 310 | 160 | 160 |
| HG_25C | 34.900 | 52.820 | 420 | 330 | 330 |
| QH_25C | 41.900 | 48.750 | 390 | 310 | 310 |
| HG_25H | 42.200 | 69.070 | 560 | 570 | 570 |
| QH_25H | 50.610 | 60.940 | 500 | 450 | 450 |
| HG_30C | 48.500 | 71.870 | 660 | 530 | 530 |
| QH_30C | 58.260 | 66.340 | 600 | 500 | 500 |
| HG_30H | 58.600 | 93.990 | 880 | 920 | 920 |
| QH_30H | 70.320 | 88.450 | 830 | 890 | 890 |
| HG_35C | 64.600 | 93.990 | 1.160 | 810 | 810 |
| QH_35C | 78.890 | 86.660 | 1.070 | 760 | 760 |
| HG_35H | 77.900 | 122.770 | 1.540 | 1.400 | 1.400 |
| QH_35H | 95.230 | 115.550 | 1.450 | 1.330 | 1.330 |
| HG_45C | 103.800 | 146.710 | 1.980 | 1.550 | 1.550 |
| QH_45C | 119.400 | 135.420 | 1.830 | 1.380 | 1.380 |
| HG_45H | 125.300 | 191.850 | 2.630 | 2.680 | 2.680 |
| QH_45H | 144.130 | 180.560 | 2.470 | 2.410 | 2.410 |
| HG_55C | 153.200 | 211.230 | 3.690 | 2.640 | 2.640 |
| HG_55H | 184.900 | 276.230 | 4.880 | 4.570 | 4.570 |
| HG_65C | 213.200 | 287.480 | 6.650 | 4.270 | 4.270 |
| HG_65H | 277.800 | 420.170 | 9.380 | 7.380 | 7.380 |

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

3.1.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit Formel F 3.1 kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

F 3.1

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

δ Verformung [μm]

P Betriebslast [N]

k Steifigkeitswert [N/ μm]

Tabelle 3.5 Radiale Steifigkeit Baureihe HG/QH

| Lastklasse | Baureihe/ Baugröße | Steifigkeit in Abhängigkeit von der Vorspannung | | |
|------------------|-----------------------|---|-------|-------|
| | | Z0 | ZA | ZB |
| Mittlere Last | HG_20S | 124 | 210 | 270 |
| | HG_25S | 195 | 320 | 360 |
| Schwerlast | HG_15C | 196 | 365 | 483 |
| | QH_15C | 174 | 292 | 384 |
| | HG_20C | 232 | 460 | 678 |
| | QH_20C | 221 | 396 | 542 |
| | HG_25C | 292 | 539 | 705 |
| | QH_25C | 254 | 419 | 548 |
| | HG_30C | 354 | 618 | 823 |
| | QH_30C | 326 | 526 | 716 |
| | HG_35C | 395 | 642 | 865 |
| | QH_35C | 375 | 566 | 762 |
| | HG_45C | 505 | 738 | 980 |
| | QH_45C | 480 | 644 | 850 |
| | HG_55C | 609 | 828 | 1.092 |
| | HG_65C | 716 | 918 | 1.201 |
| Super-Schwerlast | HG_20H | 300 | 611 | 824 |
| | QH_20H | 294 | 534 | 735 |
| | HG_25H | 378 | 715 | 935 |
| | QH_25H | 332 | 567 | 739 |
| | HG_30H | 453 | 820 | 1.093 |
| | QH_30H | 420 | 699 | 945 |
| | HG_35H | 509 | 855 | 1.150 |
| | QH_35H | 487 | 757 | 1.010 |
| | HG_45H | 649 | 970 | 1.298 |
| | QH_45H | 620 | 853 | 1.128 |
| | HG_55H | 789 | 1.085 | 1.445 |
| | HG_65H | 946 | 1.221 | 1.599 |

Einheit: N/ μm

Profilschieneführungen

HG/QH-Baureihe

3.1.9 Abmessungen der HG/QH-Laufwagen

3.1.9.1 HGH/QHH

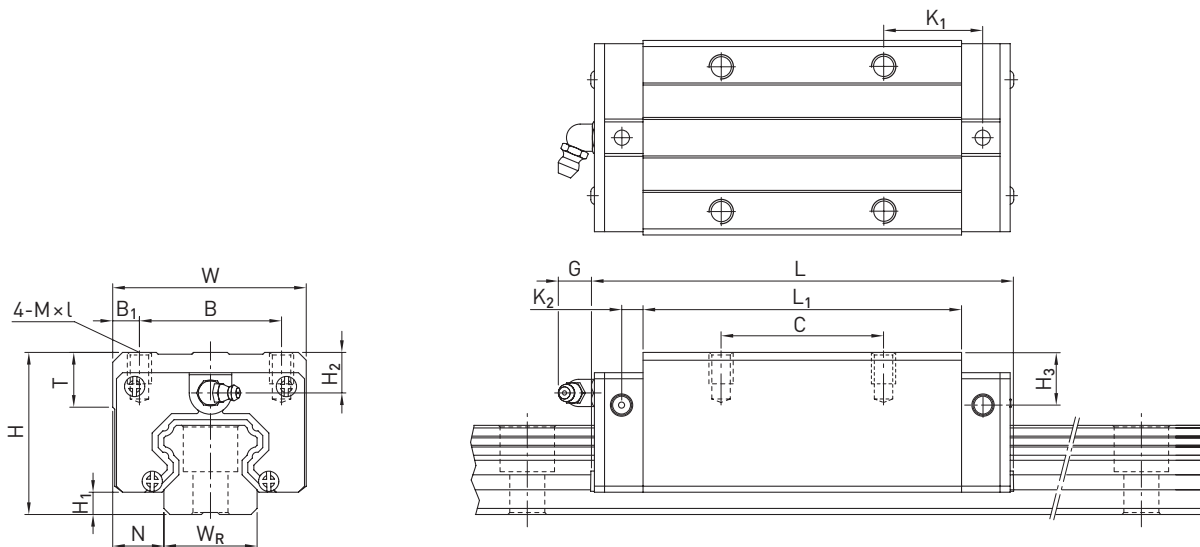


Tabelle 3.6 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|----|----------------|-----|----------------|---------------------|----------------|----------------|------|----------|------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M × l | T | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| HGH15CA | 28 | 4,3 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | 26 | 39,4 | 61,4 | 10,00 | 4,85 | 5,3 | M4 × 5 | 6,0 | 7,95 | 7,7 | 14.700 | 23.470 | 0,18 |
| QHH15CA | 28 | 4,0 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | 26 | 39,4 | 61,4 | 10,00 | 5,00 | 5,3 | M4 × 5 | 6,0 | 7,95 | 8,2 | 17.940 | 19.860 | 0,18 |
| HGH20CA | 30 | 4,6 | 12,0 | 44 | 32 | 6,0 | 36 | 50,5 | 77,5 | 12,25 | 6,00 | 12,0 | M5 × 6 | 8,0 | 6,00 | 6,0 | 27.100 | 36.680 | 0,30 |
| HGH20HA | | | | | | | 50 | 65,2 | 92,2 | 12,60 | | | | | | | 32.700 | 47.960 | 0,39 |
| QHH20CA | 30 | 4,6 | 12,0 | 44 | 32 | 6,0 | 36 | 50,5 | 76,7 | 11,75 | 6,00 | 12,0 | M5 × 6 | 8,0 | 6,00 | 6,0 | 30.000 | 33.860 | 0,29 |
| QHH20HA | | | | | | | 50 | 65,2 | 91,4 | 12,10 | | | | | | | 35.700 | 42.310 | 0,38 |
| HGH25CA | 40 | 5,5 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | 35 | 58,0 | 84,0 | 15,70 | 6,00 | 12,0 | M6 × 8 | 8,0 | 10,00 | 9,0 | 34.900 | 52.820 | 0,51 |
| HGH25HA | | | | | | | 50 | 78,6 | 104,6 | 18,50 | | | | | | | 42.200 | 69.070 | 0,69 |
| QHH25CA | 40 | 5,5 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | 35 | 58,0 | 83,4 | 15,70 | 6,00 | 12,0 | M6 × 8 | 8,0 | 10,00 | 9,0 | 41.900 | 48.750 | 0,50 |
| QHH25HA | | | | | | | 50 | 78,6 | 104,0 | 18,50 | | | | | | | 50.610 | 60.940 | 0,68 |
| HGH30CA | 45 | 6,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | 40 | 70,0 | 97,4 ¹⁾ | 20,25 | 6,00 | 12,0 | M8 × 10 | 8,5 | 9,50 | 13,8 | 48.500 | 71.870 | 0,88 |
| HGH30HA | | | | | | | 60 | 93,0 | 120,4 ²⁾ | 21,75 | | | | | | | 58.600 | 93.990 | 1,16 |
| QHH30CA | 45 | 6,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | 40 | 70,0 | 97,4 | 19,50 | 6,25 | 12,0 | M8 × 10 | 8,5 | 9,50 | 9,0 | 58.260 | 66.340 | 0,87 |
| QHH30HA | | | | | | | 60 | 93,0 | 120,4 | 21,75 | | | | | | | 70.320 | 88.450 | 1,15 |
| HGH35CA | 55 | 7,5 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | 50 | 80,0 | 112,4 | 20,60 | 7,00 | 12,0 | M8 × 12 | 10,2 | 16,00 | 19,6 | 64.600 | 93.990 | 1,45 |
| HGH35HA | | | | | | | 72 | 105,8 | 138,2 | 22,50 | | | | | | | 77.900 | 122.770 | 1,92 |
| QHH35CA | 55 | 7,5 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | 50 | 80,0 | 113,6 | 19,00 | 7,50 | 12,0 | M8 × 12 | 10,2 | 15,50 | 13,5 | 78.890 | 86.660 | 1,44 |
| QHH35HA | | | | | | | 72 | 105,8 | 139,4 | 20,90 | | | | | | | 95.230 | 115.550 | 1,90 |
| HGH45CA | 70 | 9,5 | 20,5 | 86 | 60 | 13,0 | 60 | 97,0 | 139,4 | 23,00 | 10,00 | 12,9 | M10 × 17 | 16,0 | 18,50 | 30,5 | 103.800 | 146.710 | 2,73 |
| HGH45HA | | | | | | | 80 | 128,8 | 171,2 | 28,90 | | | | | | | 125.300 | 191.850 | 3,61 |
| QHH45CA | 70 | 9,2 | 20,5 | 86 | 60 | 13,0 | 60 | 97,0 | 139,4 | 23,00 | 10,00 | 12,9 | M10 × 17 | 16,0 | 18,50 | 20,0 | 119.400 | 135.420 | 2,72 |
| QHH45HA | | | | | | | 80 | 128,8 | 171,2 | 29,09 | | | | | | | 144.130 | 180.560 | 3,59 |
| HGH55CA | 80 | 13,0 | 23,5 | 100 | 75 | 12,5 | 75 | 117,7 | 166,7 | 27,35 | 11,00 | 12,9 | M12 × 18 | 17,5 | 22,00 | 29,0 | 153.200 | 211.230 | 4,17 |
| HGH55HA | | | | | | | 95 | 155,8 | 204,8 | 36,40 | | | | | | | 184.900 | 276.230 | 5,49 |
| HGH65CA | 90 | 15,0 | 31,5 | 126 | 76 | 25,0 | 70 | 144,2 | 200,2 | 43,10 | 14,00 | 12,9 | M16 × 20 | 25,0 | 15,00 | 15,0 | 213.200 | 287.480 | 7,00 |
| HGH65HA | | | | | | | 120 | 203,6 | 259,6 | 47,80 | | | | | | | 277.800 | 420.170 | 9,82 |

¹⁾ 98,8 bei Ausführung SE

²⁾ 121,8 bei Ausführung SE

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 41, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

3.1.9.2 HGL

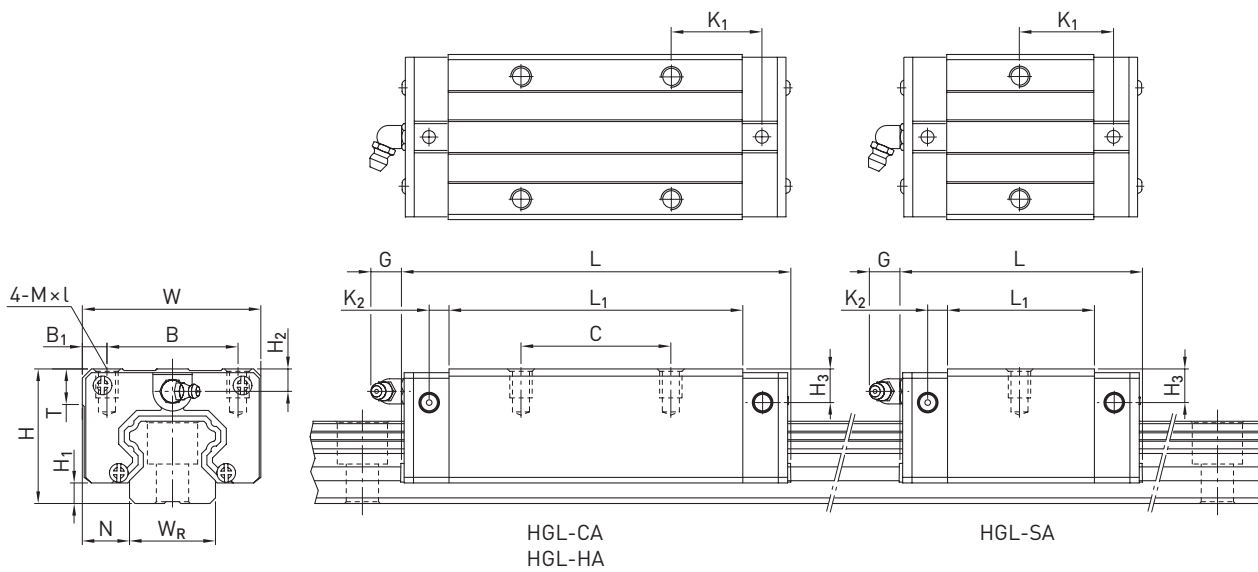


Tabelle 3.7 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|----|----------------|----|----------------|---------------------|----------------|----------------|------|----------|------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M × l | T | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| HGL15CA | 24 | 4,3 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | 26 | 39,4 | 61,4 | 10,00 | 4,85 | 5,3 | M4 × 4 | 6,0 | 3,95 | 3,7 | 14.700 | 23.470 | 0,14 |
| HGL25SA | 36 | 5,5 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | — | 38,2 | 64,2 | 23,20 | 6,00 | 12,0 | M6 × 6 | 8,0 | 6,00 | 5,0 | 26.930 | 36.560 | 0,32 |
| HGL25CA | | | | | | | 35 | 58,0 | 84,0 | 15,70 | | | | | | | 34.900 | 52.820 | 0,42 |
| HGL25HA | | | | | | | 50 | 78,6 | 104,6 | 18,50 | | | | | | | 42.200 | 69.070 | 0,57 |
| HGL30CA | 42 | 6,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | 40 | 70,0 | 97,4 ¹⁾ | 20,25 | 6,00 | 12,0 | M8 × 10 | 8,5 | 6,50 | 10,8 | 48.500 | 71.870 | 0,78 |
| HGL30HA | | | | | | | 60 | 93,0 | 120,4 ²⁾ | 21,75 | | | | | | | 58.600 | 93.990 | 1,03 |
| HGL35CA | 48 | 7,5 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | 50 | 80,0 | 112,4 | 20,60 | 7,00 | 12,0 | M8 × 12 | 10,2 | 9,00 | 12,6 | 64.600 | 93.990 | 1,14 |
| HGL35HA | | | | | | | 72 | 105,8 | 138,2 | 22,50 | | | | | | | 77.900 | 122.770 | 1,52 |
| HGL45CA | 60 | 9,5 | 20,5 | 86 | 60 | 13,0 | 60 | 97,0 | 139,4 | 23,00 | 10,00 | 12,9 | M10 × 17 | 16,0 | 8,50 | 20,5 | 103.800 | 146.710 | 2,08 |
| HGL45HA | | | | | | | 80 | 128,8 | 171,2 | 28,90 | | | | | | | 125.300 | 191.850 | 2,75 |
| HGL55CA | 70 | 13,0 | 23,5 | 100 | 75 | 12,5 | 75 | 117,7 | 166,7 | 27,35 | 11,00 | 12,9 | M12 × 18 | 17,5 | 12,00 | 19,0 | 153.200 | 211.230 | 3,25 |
| HGL55HA | | | | | | | 95 | 155,8 | 204,8 | 36,40 | | | | | | | 184.900 | 276.230 | 4,27 |

¹⁾ 98,8 bei Ausführung SE

²⁾ 121,8 bei Ausführung SE

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 41, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

Profilschieneführungen

HG/QH-Baureihe

3.1.9.3 HGW/QHW

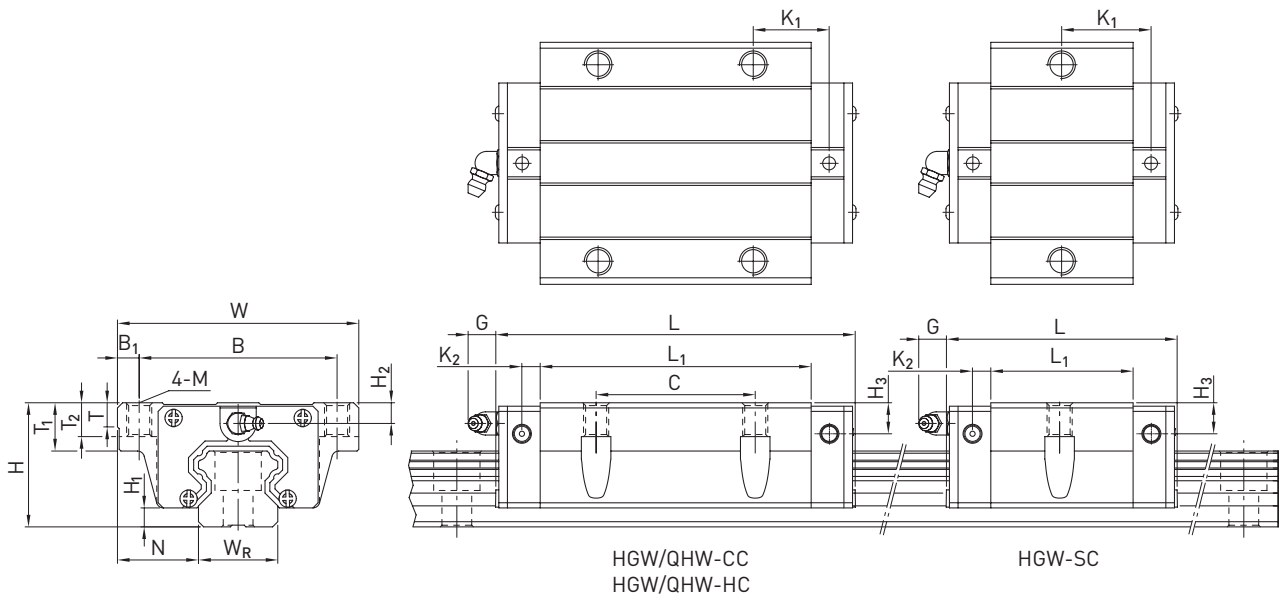


Tabelle 3.8 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|-----|----------------|-------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|-----|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | M | G | T | T ₁ | T ₂ | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| HGW15CC | 24 | 4,3 | 16,0 | 47 | 38 | 4,5 | 30 | 39,4 | 61,4 | 8,00 | 4,85 | M5 | 5,3 | 6,0 | 8,9 | 7,0 | 3,95 | 3,7 | 14.700 | 23.470 | 0,17 |
| QHW15CC | 24 | 4,0 | 16,0 | 47 | 38 | 4,5 | 30 | 39,4 | 61,4 | 8,00 | 5,00 | M5 | 5,3 | 6,0 | 8,9 | 7,0 | 3,95 | 4,2 | 17.940 | 19.860 | 0,17 |
| HGW20SC | 30 | 4,6 | 21,5 | 63 | 53 | 5,0 | — | 29,5 | 54,3 | 19,65 | 6,00 | M6 | 12,0 | 8,0 | 10,0 | 9,5 | 6,00 | 6,0 | 16.840 | 22.570 | 0,28 |
| HGW20CC | | | | | | | 40 | 50,5 | 77,5 | 10,25 | | | | | | | | | 27.100 | 36.680 | 0,40 |
| HGW20HC | | | | | | | 65,2 | 92,2 | 17,60 | 32.700 | | | | | | | | | 47.960 | 0,52 | |
| QHW20CC | 30 | 4,6 | 21,5 | 63 | 53 | 5,0 | 40 | 50,5 | 76,7 | 9,75 | 6,00 | M6 | 12,0 | 8,0 | 10,0 | 9,5 | 6,00 | 6,0 | 30.000 | 33.860 | 0,40 |
| QHW20HC | | | | | | | 65,2 | 91,4 | 17,10 | 35.700 | | | | | | | | | 42.310 | 0,52 | |
| HGW25SC | 36 | 5,5 | 23,5 | 70 | 57 | 6,5 | — | 38,2 | 64,2 | 23,20 | 6,00 | M8 | 12,0 | 8,0 | 14,0 | 10,0 | 6,00 | 5,0 | 26.930 | 36.560 | 0,42 |
| HGW25CC | | | | | | | 45 | 58,0 | 84,0 | 10,70 | | | | | | | | | 34.900 | 52.820 | 0,59 |
| HGW25HC | | | | | | | 78,6 | 104,6 | 21,00 | 42.200 | | | | | | | | | 69.070 | 0,80 | |
| QHW25CC | 36 | 5,5 | 23,5 | 70 | 57 | 6,5 | 45 | 58,0 | 83,4 | 10,70 | 6,00 | M8 | 12,0 | 8,0 | 14,0 | 10,0 | 6,00 | 5,0 | 41.900 | 48.750 | 0,59 |
| QHW25HC | | | | | | | 78,6 | 104,0 | 21,00 | 50.610 | | | | | | | | | 60.940 | 0,80 | |
| HGW30CC | 42 | 6,0 | 31,0 | 90 | 72 | 9,0 | 52 | 70,0 | 97,4 ¹⁾ | 14,25 | 6,00 | M10 | 12,0 | 8,5 | 16,0 | 10,0 | 6,50 | 10,8 | 48.500 | 71.870 | 1,09 |
| HGW30HC | | | | | | | 93,0 | 120,4 ²⁾ | 25,75 | 58.600 | | | | | | | | | 93.990 | 1,44 | |
| QHW30CC | 42 | 6,0 | 31,0 | 90 | 72 | 9,0 | 52 | 70,0 | 97,4 | 13,50 | 6,25 | M10 | 12,0 | 8,5 | 16,0 | 10,0 | 6,50 | 6,0 | 58.260 | 66.340 | 1,09 |
| QHW30HC | | | | | | | 93,0 | 120,4 | 25,75 | 70.320 | | | | | | | | | 88.450 | 1,44 | |
| HGW35CC | 48 | 7,5 | 33,0 | 100 | 82 | 9,0 | 62 | 80,0 | 112,4 | 14,60 | 7,00 | M10 | 12,0 | 10,1 | 18,0 | 13,0 | 9,00 | 12,6 | 64.600 | 93.990 | 1,56 |
| HGW35HC | | | | | | | 105,8 | 138,2 | 27,50 | 77.900 | | | | | | | | | 122.770 | 2,06 | |
| QHW35CC | 48 | 7,5 | 33,0 | 100 | 82 | 9,0 | 62 | 80,0 | 113,6 | 13,00 | 7,50 | M10 | 12,0 | 10,1 | 18,0 | 13,0 | 8,50 | 6,5 | 78.890 | 86.660 | 1,56 |
| QHW35HC | | | | | | | 105,8 | 139,4 | 25,90 | 95.230 | | | | | | | | | 115.550 | 2,06 | |
| HGW45CC | 60 | 9,5 | 37,5 | 120 | 100 | 10,0 | 80 | 97,0 | 139,4 | 13,00 | 10,00 | M12 | 12,9 | 15,1 | 22,0 | 15,0 | 8,50 | 20,5 | 103.800 | 146.710 | 2,79 |
| HGW45HC | | | | | | | 128,8 | 171,2 | 28,90 | 125.300 | | | | | | | | | 191.850 | 3,69 | |
| QHW45CC | 60 | 9,2 | 37,5 | 120 | 100 | 10,0 | 80 | 97,0 | 139,4 | 13,00 | 10,00 | M12 | 12,9 | 15,1 | 22,0 | 15,0 | 8,50 | 10,0 | 119.400 | 135.420 | 2,79 |
| QHW45HC | | | | | | | 128,8 | 171,2 | 28,90 | 144.130 | | | | | | | | | 180.560 | 3,69 | |
| HGW55CC | 70 | 13,0 | 43,5 | 140 | 116 | 12,0 | 95 | 117,7 | 166,7 | 17,35 | 11,00 | M14 | 12,9 | 17,5 | 26,5 | 17,0 | 12,00 | 19,0 | 153.200 | 211.230 | 4,52 |
| HGW55HC | | | | | | | 155,8 | 204,8 | 36,40 | 184.900 | | | | | | | | | 276.230 | 5,96 | |
| HGW65CC | 90 | 15,0 | 53,5 | 170 | 142 | 14,0 | 110 | 144,2 | 200,2 | 23,10 | 14,00 | M16 | 12,9 | 25,0 | 37,5 | 23,0 | 15,00 | 15,0 | 213.200 | 287.480 | 9,17 |
| HGW65HC | | | | | | | 203,6 | 259,6 | 52,80 | 277.800 | | | | | | | | | 420.170 | 12,89 | |

¹⁾ 98,8 bei Ausführung SE; ²⁾ 121,8 bei Ausführung SE

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 41, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

3.1.10 Abmessungen der HG-Profilschiene

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

3.1.10.1 Abmessungen HGR_R

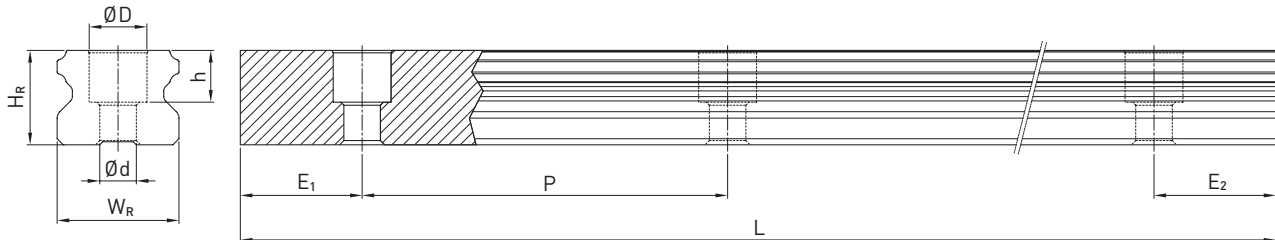


Tabelle 3.9 Abmessungen Profilschiene HGR_R

| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | Max. Länge [mm] ²⁾ | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | Min. Länge [mm] | E _{1/2} min [mm] | E _{1/2} max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|------|------|------|-----|----------------------------------|--|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | | W _R | H _R | D | h | d | P | | | | | | |
| HGR15R | M4 × 20 | 15 | 15,0 | 7,5 | 5,3 | 4,5 | 60 | 4.000 | 3.900 | 72 | 6 | 54 | 1,45 |
| HGR20R | M5 × 20 | 20 | 17,5 | 9,5 | 8,5 | 6,0 | 60 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.900/5.520 ¹⁾ | 74 | 7 | 53 | 2,21 |
| HGR25R | M6 × 25 | 23 | 22,0 | 11,0 | 9,0 | 7,0 | 60 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.900/5.520 ¹⁾ | 76 | 8 | 52 | 3,21 |
| HGR30R | M8 × 30 | 28 | 26,0 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 80 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.920/5.520 ¹⁾ | 98 | 9 | 71 | 4,47 |
| HGR35R | M8 × 35 | 34 | 29,0 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 80 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.920/5.520 ¹⁾ | 98 | 9 | 71 | 6,30 |
| HGR45R | M12 × 45 | 45 | 38,0 | 20,0 | 17,0 | 14,0 | 105 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.885/5.460 ¹⁾ | 129 | 12 | 93 | 10,41 |
| HGR55R | M14 × 55 | 53 | 44,0 | 23,0 | 20,0 | 16,0 | 120 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.840/5.440 ¹⁾ | 148 | 14 | 106 | 15,08 |
| HGR65R | M16 × 65 | 63 | 53,0 | 26,0 | 22,0 | 18,0 | 150 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.750/5.350 ¹⁾ | 180 | 15 | 135 | 21,18 |

¹⁾ Optionale Ausführung auf Anfrage

²⁾ Max. Länge bei korrosionsbeständigem Stahl: 1.860 mm

3.1.10.2 Abmessungen HGR_T

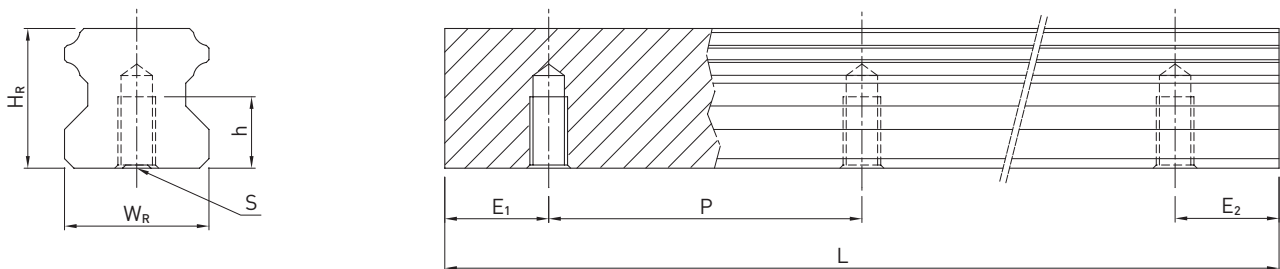


Tabelle 3.10 Abmessungen Profilschiene HGR_T

| Baureihe/ Baugröße | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | Max. Länge [mm] ²⁾ | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | Min. Länge [mm] | E _{1/2} min [mm] | E _{1/2} max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|------------------------------------|----------------|-------------------|----|-----|----------------------------------|--|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | W _R | H _R | S | h | P | | | | | | |
| HGR15T | 15 | 15,0 | M5 | 8 | 60 | 4.000 | 3.900 | 72 | 6 | 54 | 1,48 |
| HGR20T | 20 | 17,5 | M6 | 10 | 60 | 4.000 | 3.900 | 74 | 7 | 53 | 2,29 |
| HGR25T | 23 | 22,0 | M6 | 12 | 60 | 4.000 | 3.900 | 76 | 8 | 52 | 3,35 |
| HGR30T | 28 | 26,0 | M8 | 15 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 71 | 4,67 |
| HGR35T | 34 | 29,0 | M8 | 17 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 71 | 6,51 |
| HGR45T | 45 | 38,0 | M12 | 24 | 105 | 4.000 | 3.885 | 129 | 12 | 93 | 10,87 |
| HGR55T | 53 | 44,0 | M14 | 24 | 120 | 4.000 | 3.840 | 148 | 14 | 106 | 15,67 |
| HGR65T | 63 | 53,0 | M20 ¹⁾ | 30 | 150 | 4.000 | 3.750 | 180 | 15 | 135 | 21,73 |

¹⁾ Abweichend zu DIN 645

²⁾ Max. Länge bei korrosionsbeständigem Stahl: 1.860 mm

Anmerkung:

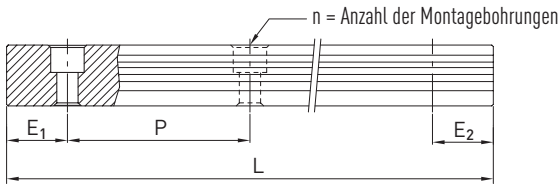
- Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schienen +0,5 bis -1 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
- Ohne Angabe der E_{1/2}-Maße wird unter Berücksichtigung von E_{1/2} min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
- Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne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

Profilschienenführungen

HG/QH-Baureihe

3.1.10.3 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.



F 3.2

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

- 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]

3.1.10.4 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 3.11 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

| Schiene | Schraube | Artikelnummer | | | Ø D [mm] | Höhe H [mm] |
|---------|----------|------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------------|
| | | Kunststoff (200 Stück) | Messing ¹⁾ | Stahl ¹⁾ | | |
| HGR15R | M4 | 5-002218 | 5-001344 | — | 7,5 | 1,2 |
| HGR20R | M5 | 5-002220 | 5-001350 | 5-001352 | 9,5 | 2,5 |
| HGR25R | M6 | 5-002221 | 5-001355 | 5-001357 | 11,0 | 2,8 |
| HGR30R | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |
| HGR35R | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |
| HGR45R | M12 | 5-002223 | 5-001324 | 5-001327 | 20,0 | 4,0 |
| HGR55R | M14 | 5-002224 | 5-001330 | 5-001332 | 23,0 | 4,0 |
| HGR65R | M16 | 5-002225 | 5-001335 | 5-001337 | 26,0 | 4,0 |

¹⁾ Nicht empfohlen für beschichtete Schienen.

3.1.11 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 22. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

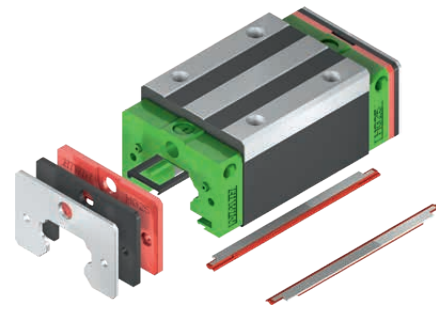


Tabelle 3.12 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

| Baureihe/Baugröße | Gesamtlänge L (inkl. Schrauben) | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | SS | SSL | ZZ | ZZX | DD | KK | KKX | SW | ZW | ZWX |
| HG_15C | 61,4 | 61,4 | 69,0 | 69,0 | 68,0 | 75,6 | 75,6 | 63,2 | 71,0 | 71,0 |
| QH_15C | 61,4 | — | 68,4 | — | 68,0 | 75,0 | — | — | — | — |
| HG_20S | 56,5 | 56,5 | 57,5 | 57,5 | 59,5 | 62,5 | 62,5 | 57,5 | — | 61,3 |
| HG_20C | 77,5 | 77,5 | 82,5 | 82,5 | 82,5 | 87,5 | 87,5 | 78,5 | 86,3 | 82,3 |
| QH_20C | 76,7 | — | 81,9 | — | 81,7 | 86,9 | — | — | — | — |
| HG_20H | 92,2 | 92,2 | 97,2 | 97,2 | 97,5 | 102,2 | 102,2 | 93,2 | 101,0 | 97,0 |
| QH_20H | 91,4 | — | 96,6 | — | 96,4 | 101,6 | — | — | — | — |
| HG_25C | 84,0 | 84,0 | 89,0 | 92,0 | 89,0 | 94,0 | 97,0 | 85,0 | 92,8 | 91,8 |
| QH_25C | 83,4 | — | 89,4 | — | 88,4 | 94,4 | — | — | — | — |
| HG_25H | 104,6 | 104,6 | 109,6 | 112,6 | 109,6 | 114,6 | 114,6 | 105,6 | 113,4 | 112,4 |
| QH_25H | 104,4 | — | 110,0 | — | 109,0 | 115,0 | — | — | — | — |
| HG_30C | 97,4 | 97,4 | 105,4 | 108,4 | 104,8 | 112,8 | 115,8 | 99,0 | 107,2 | 105,8 |
| QH_30C | 97,4 | — | 104,8 | — | 104,8 | 112,2 | — | — | — | — |
| HG_30H | 120,4 | 120,4 | 128,4 | 131,4 | 127,8 | 135,8 | 138,8 | 122,0 | 130,2 | 128,8 |
| QH_30H | 120,4 | — | 127,8 | — | 127,8 | 135,2 | — | — | — | — |
| HG_35C | 112,4 | — | 120,4 | 123,4 | 119,8 | 127,8 | 130,8 | 115,2 | 123,4 | 122,4 |
| QH_35C | 113,6 | — | 119,0 | — | 118,6 | 124,0 | — | — | — | — |
| HG_35H | 138,2 | — | 146,2 | 149,2 | 145,6 | 153,6 | 156,6 | 141,0 | 149,2 | 148,2 |
| QH_35H | 139,4 | — | 144,8 | — | 144,4 | 149,8 | — | — | — | — |
| HG_45C | 139,4 | — | 150,0 | 153,0 | 149,4 | 160,0 | 160,0 | 140,0 | 148,8 | 144,8 |
| QH_45C | 139,4 | — | 147,2 | — | 146,6 | 154,4 | — | — | — | — |
| HG_45H | 171,2 | — | 181,8 | 184,8 | 181,2 | 191,8 | 194,8 | 171,8 | 180,6 | 176,6 |
| QH_45H | 171,2 | — | 179,0 | — | 178,4 | 186,2 | — | — | — | — |
| HG_55C | 166,7 | — | 177,1 | 180,1 | 177,1 | 187,5 | 190,5 | 163,7 | — | 172,9 |
| HG_55H | 204,8 | — | 215,2 | 218,2 | 215,2 | 225,5 | 228,5 | 201,8 | — | 211,0 |
| HG_65C | 200,2 | — | 208,2 | 211,2 | 209,2 | 217,2 | 220,2 | 196,2 | — | 203,4 |
| HG_65H | 259,6 | — | 267,6 | 270,6 | 268,6 | 276,6 | 258,6 | 255,6 | — | 262,8 |

Einheit: mm

Profilschienenführungen

HG/QH-Baureihe

3.1.11.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

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

HG 15 SS

Baureihe:

HG
QH

Baugröße:

HG: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
QH: 15, 20, 25, 30, 35, 45

Kennung Staubschutz:

SS: Standardabdichtung
SSL: Leichtlaufdichtung ohne Blechabstreifer
ZZ: Enddichtung mit Blechabstreifer
ZZX: Enddichtung mit optimiertem Blechabstreifer
DD: Doppelte Enddichtung
KK: Doppelte Enddichtung mit Blechabstreifer
KKX: Doppelte Enddichtung mit optimiertem Blechabstreifer
SW: Enddichtung mit Doppellippe
ZW: Enddichtung mit Doppellippe und Blechabstreifer
ZWX: Enddichtung mit Doppellippe und optimiertem Blechabstreifer

3.1.12 Langzeit-Schmiereinheit

Nähere Informationen zur Schmiereinheit finden Sie in den allgemeinen Informationen im Abschnitt „2.6.3 Langzeit-Schmiereinheit“ auf Seite 15.

In der folgenden Zeichnung ist das Maß (L) für eine einseitige Schmiereinheit angegeben (Standard). Das Maß für eine beidseitige Schmiereinheit, ergibt sich aus dem Maß $L + V + T$. Die E2-Langzeit-Schmiereinheit ist mit den in der Tabelle genannten Dichtungssystemen verfügbar.

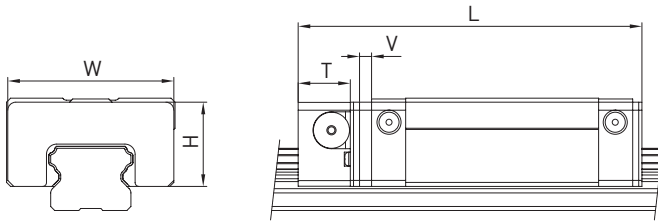


Tabelle 3.13 Abmessungen des Laufwagens mit Schmiereinheit E2

| Modell | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | Max Laufleistung ²⁾ [km] E2 einseitig | Max Laufleistung ²⁾ [km] E2 beidseitig |
|--------|---------------------------------|------|------|-----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|--|
| | W | H | T | V | L _{SS} ¹⁾ | L _{ZZ} ¹⁾ | L _{DD} ¹⁾ | L _{KK} ¹⁾ | | |
| HG_15C | 32,4 | 19,5 | 12,5 | 3,0 | 75,4 | 80,5 | 82,0 | 87,1 | 10.000 | 20.000 |
| QH_15C | 32,4 | 19,5 | 12,5 | 3,0 | 75,4 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_20S | 43,0 | 24,4 | 13,5 | 3,5 | 70,9 | 73,0 | 75,0 | 78,0 | 10.000 | 20.000 |
| HG_20C | 43,0 | 24,4 | 13,5 | 3,5 | 93,5 | 95,6 | 97,5 | 100,6 | 10.000 | 20.000 |
| QH_20C | 43,0 | 24,4 | 13,5 | 3,5 | 93,1 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_20H | 43,0 | 24,4 | 13,5 | 3,5 | 108,2 | 110,2 | 112,2 | 115,2 | 10.000 | 20.000 |
| QH_20H | 43,0 | 24,4 | 13,5 | 3,5 | 107,8 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_25C | 46,4 | 29,5 | 13,5 | 3,5 | 100,0 | 102,0 | 104,0 | 107,0 | 10.000 | 20.000 |
| QH_25C | 46,4 | 29,5 | 13,5 | 3,5 | 100,2 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_25H | 46,4 | 29,5 | 13,5 | 3,5 | 120,6 | 122,6 | 124,6 | 127,6 | 10.000 | 20.000 |
| QH_25H | 46,4 | 29,5 | 13,5 | 3,5 | 120,8 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_30C | 58,0 | 35,0 | 13,5 | 3,5 | 112,9 | 118,0 | 119,9 | 125,0 | 10.000 | 20.000 |
| QH_30C | 58,0 | 35,0 | 13,5 | 3,5 | 112,9 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_30H | 58,0 | 35,0 | 13,5 | 3,5 | 135,9 | 141,0 | 142,9 | 148,0 | 10.000 | 20.000 |
| QH_30H | 58,0 | 35,0 | 13,5 | 3,5 | 135,9 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_35C | 68,0 | 38,5 | 13,5 | 3,5 | 127,9 | 133,4 | 135,3 | 140,8 | 10.000 | 20.000 |
| QH_35C | 68,0 | 35,5 | 16,0 | 3,5 | 129,3 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_35H | 68,0 | 38,5 | 13,5 | 3,5 | 153,7 | 159,2 | 161,1 | 166,6 | 10.000 | 20.000 |
| QH_35H | 68,0 | 35,5 | 16,0 | 3,5 | 155,1 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_45C | 82,0 | 49,0 | 16,0 | 4,5 | 157,2 | 162,1 | 166,1 | 171,7 | 10.000 | 20.000 |
| QH_45C | 82,0 | 49,0 | 16,0 | 4,5 | 158,3 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_45H | 82,0 | 49,0 | 16,0 | 4,5 | 189,0 | 193,9 | 197,9 | 203,5 | 10.000 | 20.000 |
| QH_45H | 82,0 | 49,0 | 16,0 | 4,5 | 190,1 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| HG_55C | 97,0 | 55,5 | 16,0 | 4,5 | 183,9 | 189,6 | 193,8 | 200,0 | 10.000 | 20.000 |
| HG_55H | 97,0 | 55,5 | 16,0 | 4,5 | 222,0 | 227,7 | 231,9 | 238,1 | 10.000 | 20.000 |
| HG_65C | 121,0 | 69,0 | 16,0 | 4,5 | 219,2 | 220,7 | 226,7 | 229,7 | 10.000 | 20.000 |
| HG_65H | 121,0 | 69,0 | 16,0 | 4,5 | 278,6 | 280,1 | 286,1 | 289,1 | 10.000 | 20.000 |

¹⁾ Gesamtlänge abhängig vom gewählten Staubschutz. SS = Standard-Staubschutz

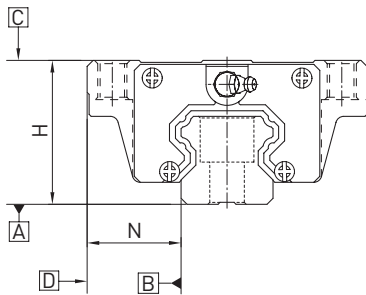
²⁾ Weitere Details finden Sie in der Montageanleitung unter dem Kapitel „Schmierung“

Profilschienenführungen

HG/QH-Baureihe

3.1.13 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die HG- und QH-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.



3.1.13.1 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 3.14 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: μm

3.1.13.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von 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 von 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.

| Baureihe/Baugröße | 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/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾ | 0/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾ | 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 |
| 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/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾ | 0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾ | 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 |
| 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/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾ | 0/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾ | 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 |
| 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/- 0,07 ¹⁾ ± 0,035 ²⁾ | 0/- 0,07 ¹⁾ ± 0,035 ²⁾ | 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

¹⁾ Montierte Profilschienenführung

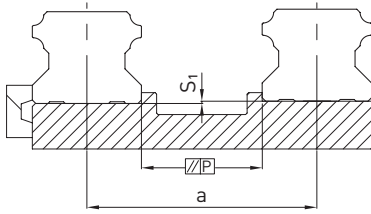
²⁾ Unmontierte Profilschienenführung

Profilschienenführungen

HG/QH-Baureihe

3.1.13.3 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.



Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P):

Tabelle 3.16 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

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S_1):

F 3.3 $S_1 = a \times K$

- S_1 Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz

Tabelle 3.17 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Z0 | ZA | ZB |
| HG/QH_15 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | — |
| HG/QH_20 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $1,0 \times 10^{-4}$ |
| HG/QH_25 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $1,4 \times 10^{-4}$ |
| HG/QH_30 | $3,4 \times 10^{-4}$ | $2,2 \times 10^{-4}$ | $1,8 \times 10^{-4}$ |
| HG/QH_35 | $4,2 \times 10^{-4}$ | $3,0 \times 10^{-4}$ | $2,4 \times 10^{-4}$ |
| HG/QH_45 | $5,0 \times 10^{-4}$ | $3,4 \times 10^{-4}$ | $2,8 \times 10^{-4}$ |
| HG_55 | $6,0 \times 10^{-4}$ | $4,2 \times 10^{-4}$ | $3,4 \times 10^{-4}$ |
| HG_65 | $7,0 \times 10^{-4}$ | $5,0 \times 10^{-4}$ | $4,0 \times 10^{-4}$ |

3.1.14 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.

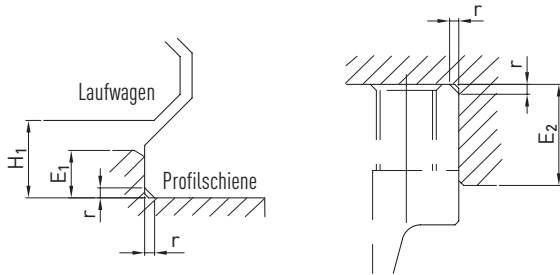


Tabelle 3.18 Schulterhöhen und Kantenrundungen

| Baureihe/Größe | Max. Radius von Kanten r | Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene E_1 | Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens E_2 | Lichte Höhe unter dem Laufwagen H_1 |
|----------------|----------------------------|--|---|---------------------------------------|
| 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

CG-Baureihe

3.2 CG-Baureihe

3.2.1 Eigenschaften der Profilschienenführung Baureihe CG

Standardbaureihe in O-Anordnung. Die HIWIN-Profilschienenführungen der CG-Baureihe mit O-Anordnung der Kugellaufbahnen gewährleisten eine hohe Momentenbelastbarkeit, speziell in M_x -Richtung. Die geänderte Laufbahngeometrie sorgt für hohe Tragzahlen. Die neue flexible Enddichtung passt sich automatisch an die Schienenkontur an und gewährleistet einen hohen, dauerhaften Staubschutz. Zum Schutz vor mechanischer Beschädigung der Enddichtung sind die Laufwagen der CG-Baureihe bereits in der Standardausführung mit einem Blechabstreifer vor der Enddichtung ausgestattet.

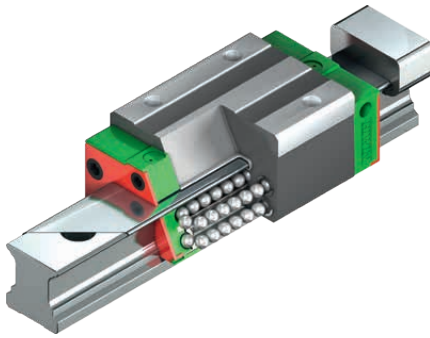
Optional steht ein Abdeckband zur Verfügung – Schmutzeintrag und Verschleiß der Dichtlippe werden so dauerhaft auf ein Minimum reduziert. Die Montage des Abdeckbands erfolgt dank Montagehilfe mit wenigen Handgriffen.

Zur optimalen Schmierstoffverteilung verfügt der Laufwagen über einen zusätzlichen Kanal, der den Schmierstoff in die Mitte der Tragzone einbringt. Dies gewährleistet lange Nachschmierintervalle und bietet einen deutlichen Vorteil speziell bei Kurzhubanwendungen.

3.2.2 Aufbau der CG-Baureihe

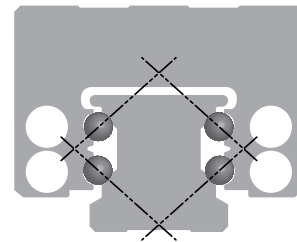
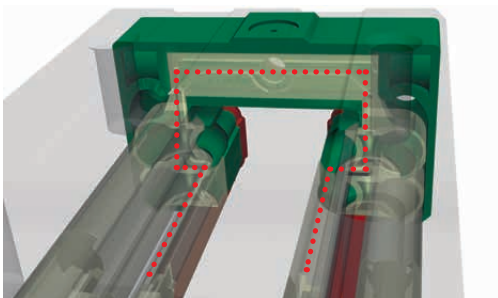
Spielfreie, vierreihige Kugelumlauführung mit bestem Staubschutz bereits in der Standardausführung.

Einfache Montage, besserer Schutz vor Schmutzeintrag und Verschleiß der Enddichtung durch Abdeckband.



Optimiertes Schmierkonzept für lange Nachschmierintervalle und Kurzhubanwendungen.

O-Anordnung mit geänderter Laufbahngeometrie für hohe Momentenbelastung und Tragzahlen.



Vorteile:

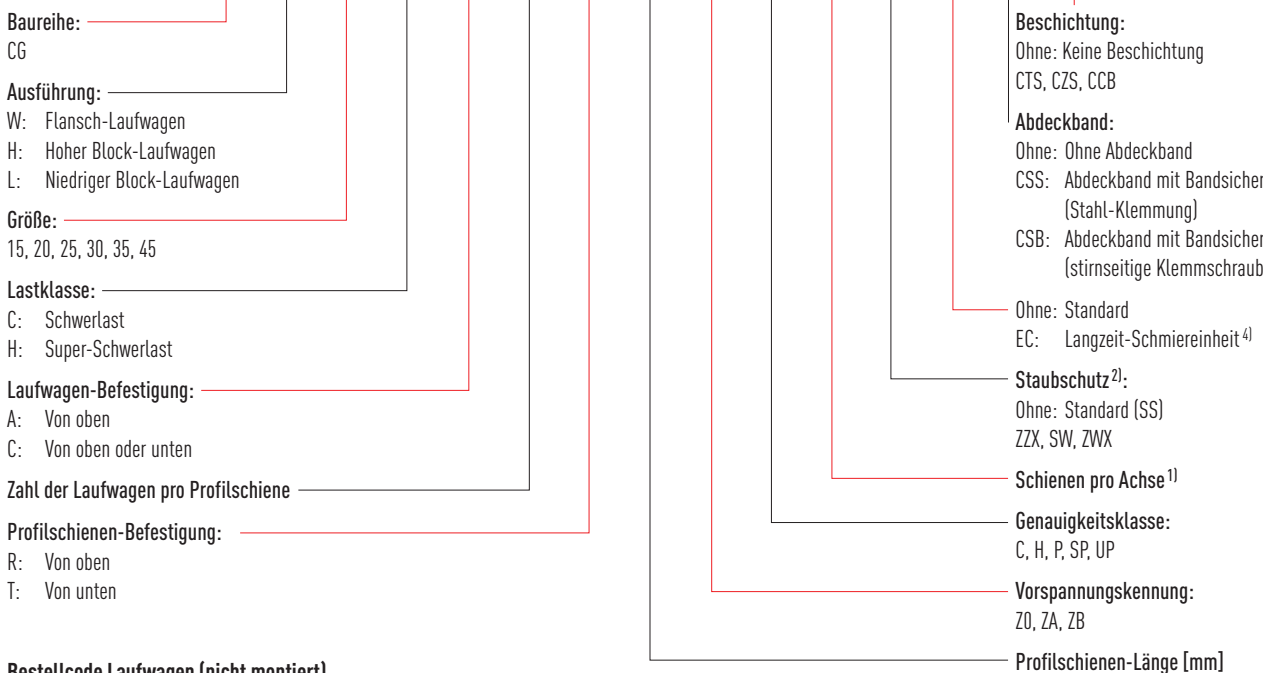
- Spielfrei
- Austauschbar
- Hohe Genauigkeit
- Hohe Momentenbelastbarkeit, speziell Rollmoment M_x
- Optional mit Abdeckband

3.2.3 Bestellcodes der CG-Baureihe

CG-Profilschienenführungen werden nach montierten und nicht montierten Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den nicht montierten 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.

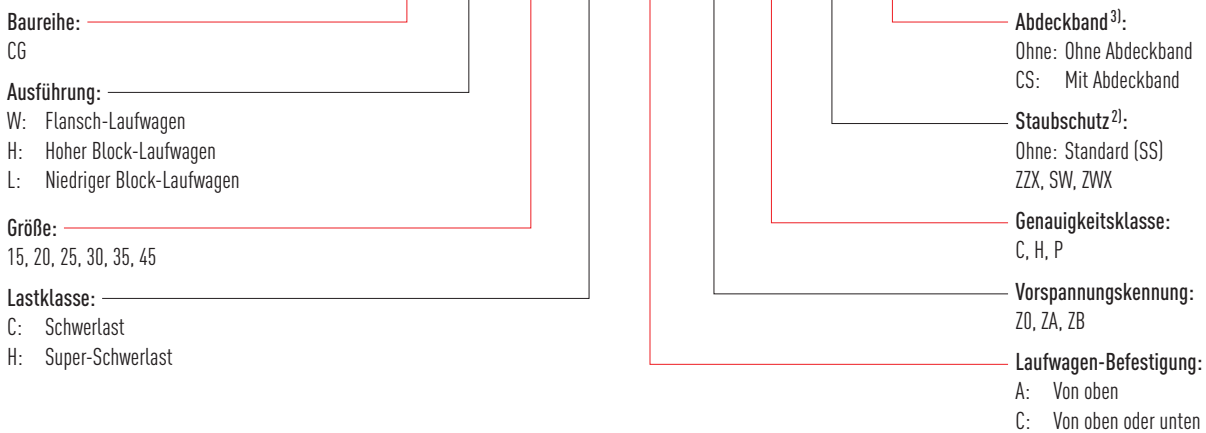
Bestellcode Profilschienenführung (montiert)

CG W 25 C C 2 R 1600 ZO H 2 SW EC CSS CTS



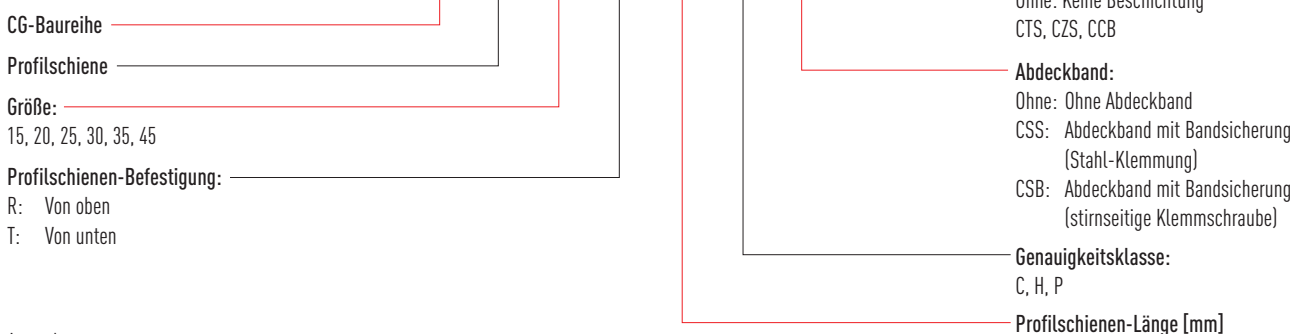
Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)

CG W 25 C C ZO H SW CS



Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)

CG R 25 R 1200 H CSS CTS



Anmerkung:

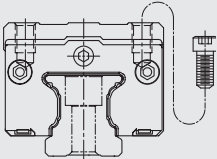
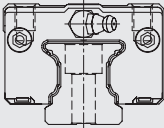
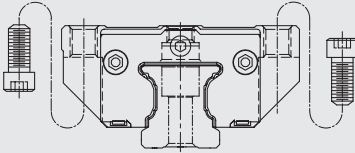
- ¹⁾ Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar. Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.
- ²⁾ Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf Seite 22
- ³⁾ Der Standard-Staubschutz (SS) kann für Profilschienen mit und ohne Abdeckband eingesetzt werden.
- ⁴⁾ Nur für Baugröße 15, 20 und 25 verfügbar.

Profilschienenführungen

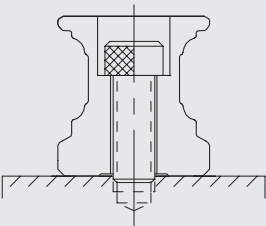
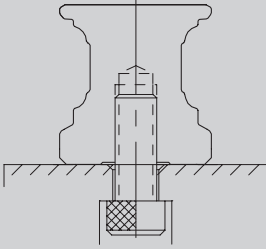
CG-Baureihe

3.2.4 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.

| Ausführung | Baureihe/Baugröße | Aufbau | Höhe [mm] | Typische Anwendungen |
|---------------------------------|-------------------|---|-----------|---|
| Hohe Blockausführung | CGH-CA CGH-HA |  | 28 – 70 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Holzbearbeitung ○ Bearbeitungszentren ○ NC-Drehmaschinen ○ Schleifmaschinen ○ Präzisionsfräsmaschinen ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen ○ Automatisierungstechnik ○ Transporttechnik ○ Messtechnik ○ Maschinen und Geräte mit hoher benötigter Positioniergenauigkeit |
| Niedrige Blockausführung | CGL-CA CGL-HA |  | 25 – 60 | |
| Flanschausführung | CGW-CA CGW-HA |  | 24 – 60 | |

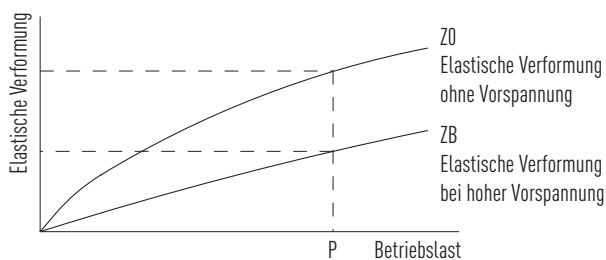
3.2.5 Profilschienen-Ausführungen

| Befestigung von oben | Befestigung von unten |
|---|--|
|  |  |
| CGR_R | CGR_T |

3.2.6 Vorspannung

Definition

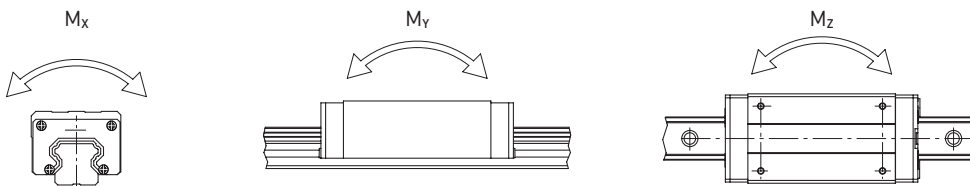
Jede Profilschienenführung kann über die Kugelgröße vorgespannt werden. Die Kurve zeigt, dass sich die Steifigkeit bei hoher Vorspannung verdoppelt. Die Profilschienenführungen der CG-Baureihe bieten drei Standardvorspannungen für verschiedene Anwendungen und Bedingungen.



Vorspannungs-Kennung

| Kennung | Vorspannung | | Anwendung | Beispiel-Anwendungen |
|---------|----------------------|------------------------------|---|---|
| Z0 | Leichte Vorspannung | 0 – 0,02 C _{dyn} | Konstante Lastrichtung, wenig Vibrationen, geringere Genauigkeit erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ○ Transporttechnik ○ Automatische Verpackungsmaschinen ○ X-Y-Achse bei Industriemaschinen ○ Schweißautomaten |
| ZA | Mittlere Vorspannung | 0,05 – 0,07 C _{dyn} | Hohe Genauigkeit erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ Schleifmaschinen ○ NC-Drehbänke ○ Horizontale und vertikale Fräsmaschinen ○ Z-Achse von Werkzeugmaschinen ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen |

3.2.7 Tragzahlen und Momente



| Baureihe/Größe | Dynamische Tragzahl C _{dyn} [N] ¹⁾ | Statische Tragzahl C ₀ [N] | Statisches Moment [Nm] | | |
|----------------|--|---------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | M _{0x} | M _{0y} | M _{0z} |
| CG_15C | 14.700 | 19.520 | 190 | 140 | 140 |
| CG_20C | 23.700 | 30.510 | 370 | 280 | 280 |
| CG_20H | 28.600 | 39.900 | 480 | 480 | 480 |
| CG_25C | 34.960 | 43.940 | 600 | 490 | 490 |
| CG_25H | 40.500 | 54.080 | 740 | 730 | 730 |
| CG_30C | 46.000 | 55.190 | 950 | 700 | 700 |
| CG_30H | 58.590 | 78.180 | 1.350 | 1.230 | 1.230 |
| CG_35C | 61.170 | 79.300 | 1.730 | 1.090 | 1.090 |
| CG_35H | 77.900 | 112.340 | 2.460 | 2.020 | 2.020 |
| CG_45C | 98.430 | 112.660 | 3.560 | 2.350 | 2.350 |
| CG_45H | 125.580 | 159.600 | 5.050 | 4.450 | 4.450 |

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

Profilschienenführungen

CG-Baureihe

3.2.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit Formel F 3.4 kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

F 3.4

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

δ Verformung [µm]

P Betriebslast [N]

k Steifigkeitswert [N/µm]

Tabella 3.23 Radiale Steifigkeit Baureihe CG

| Lastklasse | Baureihe/ Baugröße | Steifigkeit in Abhängigkeit von der Vorspannung | | |
|------------------|-----------------------|---|-----|-------|
| | | Z0 | ZA | ZB |
| Schwerlast | CG_15C | 240 | 290 | 330 |
| | CG_20C | 270 | 420 | 480 |
| | CG_25C | 340 | 440 | 570 |
| | CG_30C | 440 | 550 | 760 |
| | CG_35C | 470 | 610 | 800 |
| | CG_45C | 550 | 720 | 820 |
| Super-Schwerlast | CG_20H | 360 | 470 | 530 |
| | CG_25H | 410 | 540 | 620 |
| | CG_30H | 490 | 640 | 730 |
| | CG_35H | 570 | 730 | 840 |
| | CG_45H | 740 | 960 | 1.100 |

Einheit: N/µm

3.2.9 Abmessungen der CG-Laufwagen

3.2.9.1 CGH

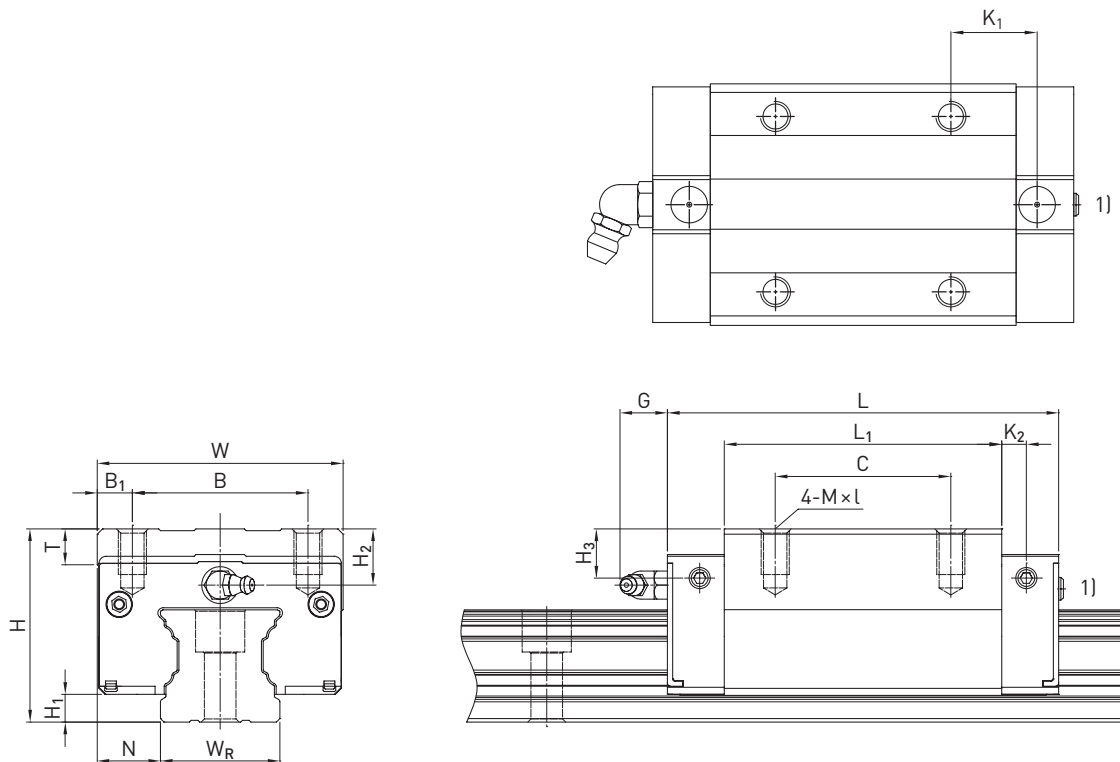


Tabelle 3.24 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|----|----------------|----|----------------|-------|----------------|----------------|------|----------|------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M × l | T | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| CGH15CA | 28 | 4,1 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | 26 | 39,6 | 58,2 | 10,80 | 4,25 | 6,0 | M4 × 6 | 6,0 | 7,8 | 7,8 | 14.700 | 19.520 | 0,15 |
| CGH20CA | 30 | 4,6 | 12,0 | 44 | 32 | 6,0 | 36 | 52,5 | 74,9 | 12,45 | 5,50 | 6,0 | M5 × 6 | 8,0 | 3,7 | 3,5 | 23.700 | 30.510 | 0,25 |
| CGH20HA | | | | | | | 50 | 68,5 | 90,9 | 13,45 | | | | | | | 28.600 | 39.900 | 0,33 |
| CGH25CA | 40 | 6,1 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | 35 | 61,0 | 84,0 | 17,40 | 5,00 | 12,0 | M6 × 8 | 8,0 | 10,0 | 9,5 | 34.960 | 43.940 | 0,46 |
| CGH25HA | | | | | | | 50 | 78,4 | 101,4 | 18,60 | | | | | | | 40.500 | 54.080 | 0,59 |
| CGH30CA | 45 | 7,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | 40 | 69,0 | 97,4 | 19,75 | 8,70 | 12,0 | M8 × 10 | 9,5 | 9,7 | 10,0 | 46.000 | 55.190 | 0,71 |
| CGH30HA | | | | | | | 60 | 91,5 | 119,9 | 21,00 | | | | | | | 58.590 | 78.180 | 0,94 |
| CGH35CA | 55 | 7,6 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | 50 | 79,0 | 111,4 | 22,60 | 7,00 | 12,0 | M8 × 13 | 10,2 | 16,0 | 14,0 | 61.170 | 79.300 | 1,24 |
| CGH35HA | | | | | | | 72 | 103,4 | 135,8 | 23,80 | | | | | | | 77.900 | 112.340 | 1,62 |
| CGH45CA | 70 | 9,7 | 20,5 | 86 | 60 | 13,0 | 60 | 97,2 | 137,6 | 23,00 | 8,70 | 12,9 | M10 × 17 | 16,0 | 18,5 | 18,2 | 98.430 | 112.660 | 2,38 |
| CGH45HA | | | | | | | 80 | 133,6 | 174,0 | 31,2 | | | | | | | 125.580 | 159.600 | 3,01 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 58, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

¹⁾ Flachkopfschraube steht bei allen Baugrößen 1 mm heraus.

Profilschieneführungen

CG-Baureihe

3.2.9.2 CGL

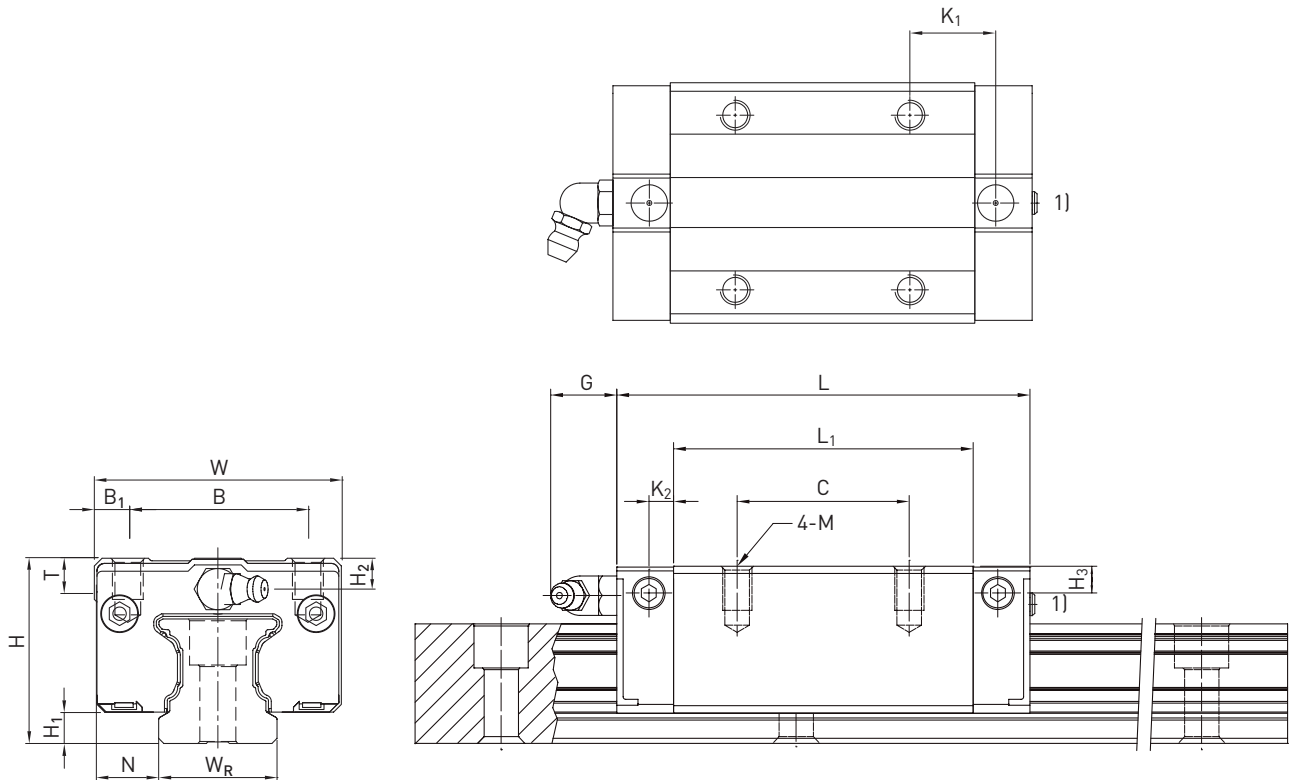


Tabelle 3.25 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|----|----------------|----|----------------|-------|----------------|----------------|------|----------|------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M × l | T | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| CGL15CA | 24 | 4,1 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | 26 | 39,6 | 58,2 | 10,8 | 4,25 | 6,0 | M4 × 6 | 6,0 | 3,8 | 3,8 | 14.700 | 19.520 | 0,11 |
| CGL25CA | 36 | 6,1 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | 35 | 61,0 | 84,0 | 17,4 | 5,00 | 12,0 | M6 × 8 | 8,0 | 6,0 | 5,5 | 34.960 | 43.940 | 0,37 |
| CGL25HA | | | | | | | 50 | 78,4 | 101,4 | 18,6 | | | | | | | 40.500 | 54.080 | 0,47 |
| CGL30CA | 42 | 7,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | 40 | 69,0 | 97,4 | 19,75 | 8,70 | 12,0 | M8 × 10 | 9,5 | 6,7 | 7,0 | 46.000 | 55.190 | 0,61 |
| CGL30HA | | | | | | | 60 | 91,5 | 119,9 | 21,0 | | | | | | | 58.590 | 78.180 | 0,82 |
| CGL35CA | 48 | 7,6 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | 50 | 79,0 | 111,4 | 22,6 | 7,00 | 12,0 | M8 × 13 | 10,2 | 9,0 | 7,0 | 61.170 | 79.300 | 0,93 |
| CGL35HA | | | | | | | 72 | 103,4 | 135,8 | 23,8 | | | | | | | 77.900 | 112.340 | 1,22 |
| CGL45CA | 60 | 9,7 | 20,5 | 86 | 60 | 13,0 | 60 | 97,2 | 137,6 | 23,0 | 8,70 | 12,9 | M10 × 17 | 16,0 | 8,5 | 8,1 | 98.430 | 112.660 | 1,72 |
| CGL45HA | | | | | | | 80 | 133,6 | 174,0 | 31,2 | | | | | | | 125.580 | 159.600 | 2,39 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 58, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

¹⁾ Flachkopfschraube steht bei allen Baugrößen 1 mm heraus.

3.2.9.3 CGW

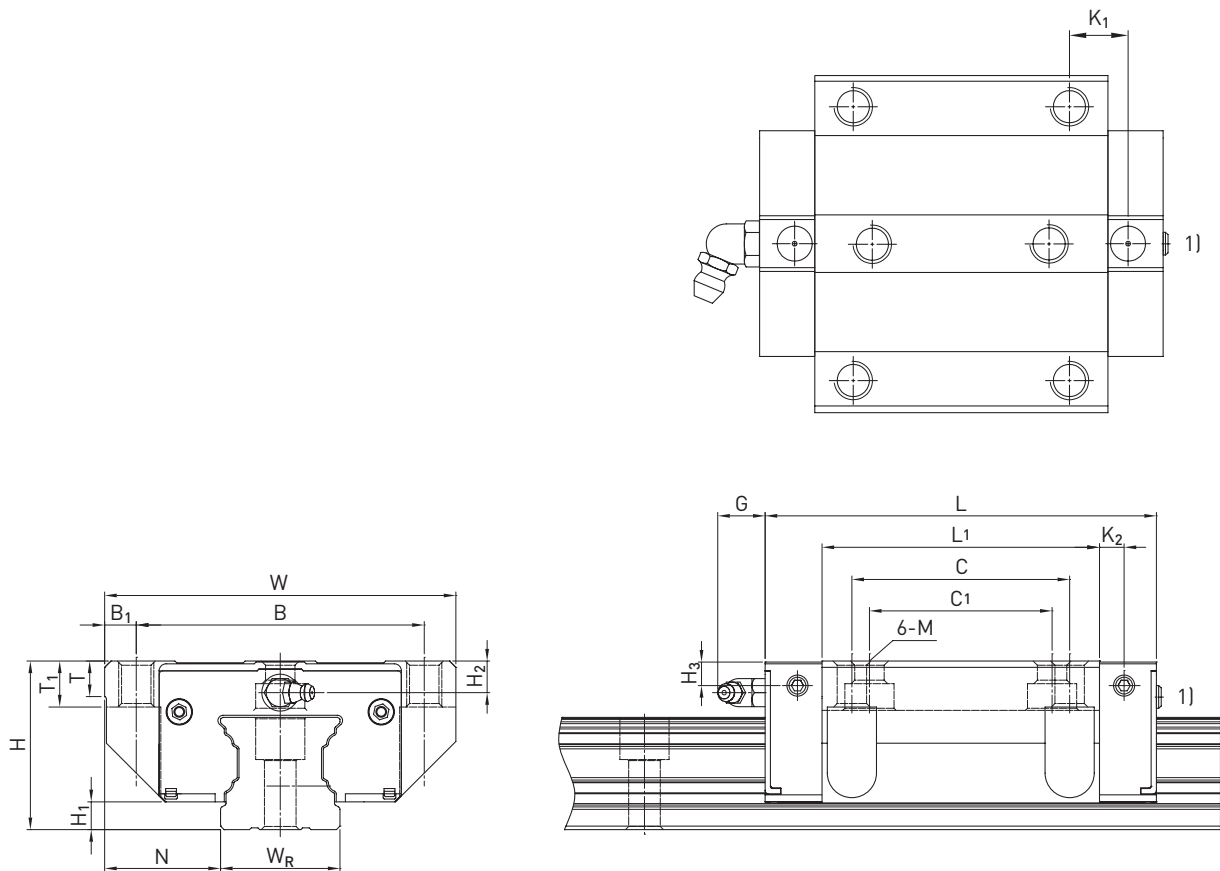


Tabelle 3.26 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] | | |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|-----|----------------|----|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|------|-----|------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------|----------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | C ₁ | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M | T | T ₁ | H ₂ | H ₃ | | C _{dyn} | C ₀ |
| CGW15CC | 24 | 4,1 | 16,0 | 47 | 38 | 4,5 | 30 | 26 | 39,6 | 58,2 | 8,80 | 4,25 | 6,0 | M5 | 6,0 | 6,5 | 3,8 | 3,8 | 14.700 | 19.520 | 0,14 |
| CGW20CC | 30 | 4,6 | 21,5 | 63 | 53 | 5,0 | 40 | 35 | 52,5 | 74,9 | 10,45 | 5,50 | 6,0 | M6 | 6,5 | 7,7 | 3,7 | 3,5 | 23.700 | 30.510 | 0,36 |
| CGW20HC | | | | | | | | | 68,5 | 90,9 | 18,45 | 28.600 | | | | | | | 39.900 | 0,47 | |
| CGW25CC | 36 | 6,1 | 23,5 | 70 | 57 | 6,5 | 45 | 40 | 61,0 | 84,0 | 12,40 | 5,00 | 12,0 | M8 | 7,0 | 9,3 | 6,0 | 5,5 | 34.960 | 43.940 | 0,53 |
| CGW25HC | | | | | | | | | 78,4 | 101,4 | 21,10 | 40.500 | | | | | | | 54.080 | 0,68 | |
| CGW30CC | 42 | 7,0 | 31,0 | 90 | 72 | 9,0 | 52 | 44 | 69,0 | 97,4 | 13,75 | 8,70 | 12,0 | M10 | 10,5 | 12,0 | 6,7 | 7,0 | 46.000 | 55.190 | 0,90 |
| CGW30HC | | | | | | | | | 91,5 | 119,9 | 25,00 | 58.590 | | | | | | | 78.180 | 1,19 | |
| CGW35CC | 48 | 7,6 | 33,0 | 100 | 82 | 9,0 | 62 | 52 | 79,0 | 111,4 | 16,60 | 7,00 | 12,0 | M10 | 10,1 | 13,1 | 9,0 | 7,0 | 61.170 | 79.300 | 1,37 |
| CGW35HC | | | | | | | | | 103,4 | 135,8 | 28,80 | 77.900 | | | | | | | 112.340 | 1,79 | |
| CGW45CC | 60 | 9,7 | 37,5 | 120 | 100 | 10,0 | 80 | 60 | 97,2 | 137,6 | 13,00 | 8,70 | 12,9 | M12 | 15,1 | 15,0 | 8,5 | 8,1 | 98.430 | 112.660 | 2,45 |
| CGW45HC | | | | | | | | | 133,6 | 174,0 | 31,20 | 125.580 | | | | | | | 159.600 | 3,00 | |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 58, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

¹⁾ Flachkopfschraube steht bei allen Baugrößen 1 mm heraus.

Profilschieneführungen

CG-Baureihe

3.2.10 Abmessungen der CG-Profilschiene

3.2.10.1 Abmessungen CGR_R

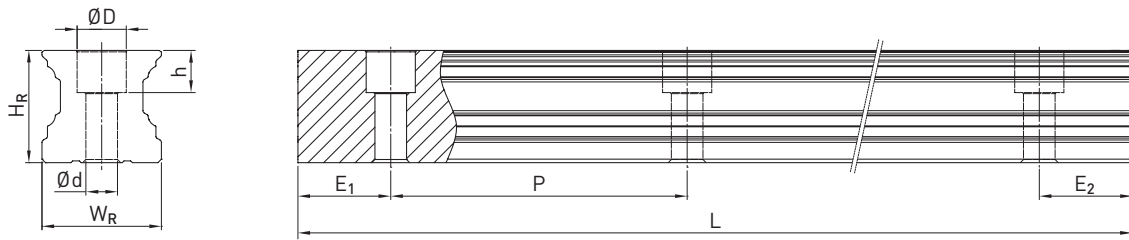


Tabelle 3.27 Abmessungen Profilschiene CGR_R

| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm] | Min. Länge [mm] | $E_{1/2}$ min [mm] ¹⁾ | $E_{1/2}$ min [mm] ²⁾ | $E_{1/2}$ max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------|------|------|------|-----|--------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| | | W_R | H_R | D | h | d | P | | | | | | | |
| CGR15R | M4 × 20 | 15 | 16,20 | 7,5 | 5,9 | 4,5 | 60 | 4.000 | 3.900 | 72 | 6 | 14 | 54 | 1,58 |
| CGR20R | M5 × 25 | 20 | 20,55 | 9,5 | 8,5 | 6,0 | 60 | 4.000 | 3.900 | 74 | 7 | 16 | 53 | 2,48 |
| CGR25R | M6 × 30 | 23 | 24,25 | 11,0 | 9,0 | 7,0 | 60 | 4.000 | 3.900 | 76 | 8 | 17 | 52 | 3,38 |
| CGR30R | M8 × 35 | 28 | 28,35 | 14,0 | 12,4 | 9,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 18 | 71 | 5,10 |
| CGR35R | M8 × 40 | 34 | 31,85 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 24 | 71 | 7,14 |
| CGR45R | M12 × 50 | 45 | 39,85 | 20,0 | 17,0 | 14,0 | 105 | 4.000 | 3.885 | 129 | 12 | 27 | 93 | 11,51 |

¹⁾ $E_{1/2}$ min ohne Abdeckband und mit Abdeckband (Bandsicherung: Stahl-Klemmung)

²⁾ $E_{1/2}$ min mit Abdeckband (Bandsicherung: stirnseitige Klemmschraube)

3.2.10.2 Abmessungen CGR_T

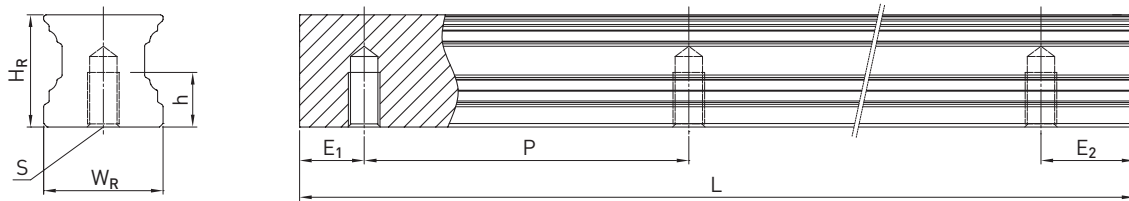


Tabelle 3.28 Abmessungen Profilschiene CGR_T

| Baureihe/ Baugröße | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm] | Min. Länge [mm] | $E_{1/2}$ min [mm] ¹⁾ | $E_{1/2}$ min [mm] ²⁾ | $E_{1/2}$ max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|------------------------------------|-------|-----|----|-----|--------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| | W_R | H_R | S | h | P | | | | | | | |
| CGR15T | 15 | 16,20 | M5 | 8 | 60 | 4.000 | 3.900 | 72 | 6 | 14 | 54 | 1,58 |
| CGR20T | 20 | 20,55 | M6 | 10 | 60 | 4.000 | 3.900 | 74 | 7 | 15 | 53 | 2,48 |
| CGR25T | 23 | 24,25 | M6 | 12 | 60 | 4.000 | 3.900 | 76 | 8 | 15 | 52 | 3,38 |
| CGR30T | 28 | 28,35 | M8 | 15 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 16 | 71 | 5,10 |
| CGR35T | 34 | 31,85 | M8 | 17 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 22 | 71 | 7,14 |
| CGR45T | 45 | 39,85 | M12 | 24 | 105 | 4.000 | 3.885 | 129 | 12 | 24 | 93 | 11,51 |

¹⁾ $E_{1/2}$ min ohne Abdeckband und mit Abdeckband (Bandsicherung: Stahl-Klemmung)

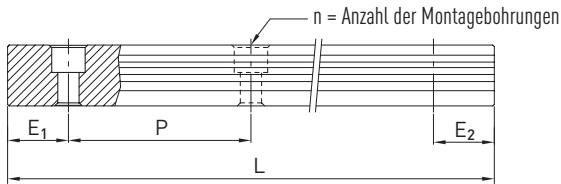
²⁾ $E_{1/2}$ min mit Abdeckband (Bandsicherung: stirnseitige Klemmschraube)

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.

3.2.10.3 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.



F 3.5

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

- 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]

3.2.10.4 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 3.29 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

| Schiene | Schraube | Artikelnummer | | | Ø D [mm] | Höhe H [mm] |
|---------|----------|------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------------|
| | | Kunststoff (200 Stück) | Messing ¹⁾ | Stahl ¹⁾ | | |
| CGR15R | M4 | 5-002218 | 5-001344 | — | 7,5 | 1,2 |
| CGR20R | M5 | 5-002220 | 5-001350 | 5-001352 | 9,5 | 2,5 |
| CGR25R | M6 | 5-002221 | 5-001355 | 5-001357 | 11,0 | 2,8 |
| CGR30R | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |
| CGR35R | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |
| CGR45R | M12 | 5-002223 | 5-001324 | 5-001327 | 20,0 | 4,0 |

¹⁾ Nicht empfohlen für beschichtete Schienen.

Profilschienenführungen

CG-Baureihe

3.2.10.5 Bandsicherung Abdeckband

Das optionale Abdeckband wird mit einer Stahl-Klemmung zur Bandsicherung ausgeliefert. Alternativ kann die Bandsicherung auch durch eine stirnseitige Klemmschraube ausgeführt werden. Bei der stirnseitigen Klemmschraube verkürzt sich der Hub, siehe dazu Montageanleitung



Abb. 3.1 Bandsicherung: Stahl-Klemmung



Abb. 3.2 Bandsicherung: stirnseitige Klemmschraube

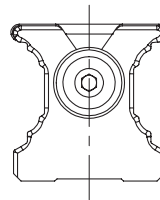
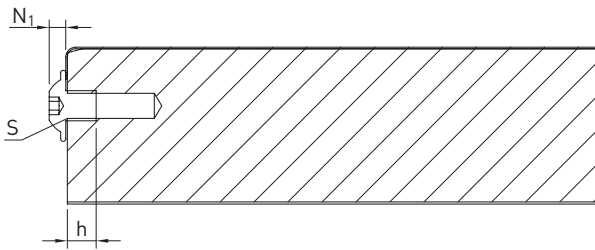


Tabelle 3.30 Abmessungen Profilschiene mit stirnseitiger Klemmschraube

| Baureihe/Größe | S [mm] | h [mm] | N ₁ [mm] |
|----------------|--------|--------|---------------------|
| CG_15 | M3 | 5 | 1,65 |
| CG_20 | M4 | 5 | 2,20 |
| CG_25 | M4 | 5 | 2,20 |
| CG_30 | M4 | 5 | 2,20 |
| CG_35 | M6 | 9 | 3,30 |
| CG_45 | M6 | 9 | 3,30 |

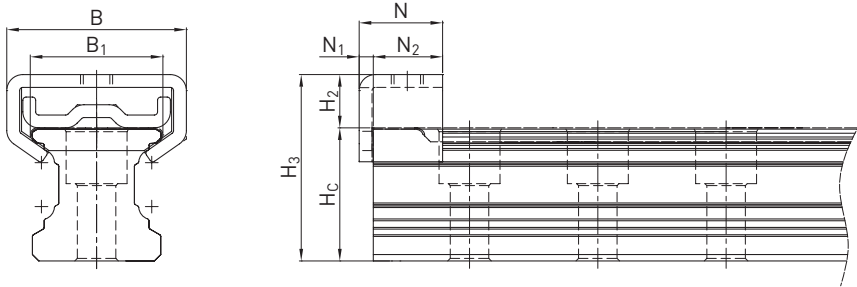


Tabelle 3.32 **Abmessungen Profilschiene mit Stahl-Klemmung**

| Baureihe/Größe | H ₃ [mm] | H _c [mm] | H ₂ [mm] | N [mm] | N ₁ [mm] | N ₂ [mm] | B [mm] | B ₁ [mm] |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|---------------------|---------------------|--------|---------------------|
| CG_15 | 20,09 | 16,70 | 3,9 | 15 | 2,2 | 12,8 | 21,0 | 15,8 |
| CG_20 | 29,05 | 20,75 | 8,3 | 13 | 2,2 | 10,8 | 28,0 | 20,7 |
| CG_25 | 34,42 | 24,45 | 10,0 | 15 | 2,2 | 12,8 | 30,6 | 23,9 |
| CG_30 | 37,80 | 28,55 | 9,3 | 12 | 2,2 | 9,8 | 34,0 | 28,9 |
| CG_35 | 43,20 | 30,40 | 13,0 | 18 | 2,2 | 15,8 | 35,4 | 34,8 |
| CG_45 | 52,66 | 39,85 | 13,7 | 18 | 2,2 | 15,8 | 53,6 | 45,6 |

3.2.11 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 22. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

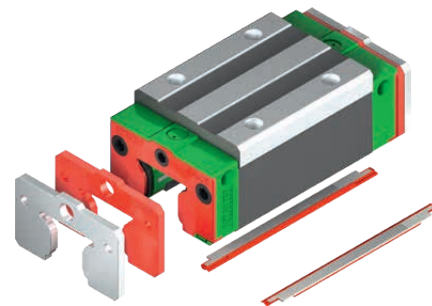


Tabelle 3.31 **Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen**

| Baureihe/Baugröße | Gesamtlänge L (inkl. Schrauben) | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|
| | SS | ZZX | SW | ZWX |
| CG15C | 58,2 | 61,2 | 63,2 | 66,2 |
| CG20C | 74,9 | 77,9 | 79,9 | 82,9 |
| CG20H | 90,9 | 93,9 | 95,9 | 98,9 |
| CG25C | 84,0 | 90,0 | 89,0 | 95,0 |
| CG25H | 101,4 | 107,4 | 106,4 | 112,4 |
| CG30C | 97,4 | 103,4 | 102,8 | 108,8 |
| CG30H | 119,9 | 125,9 | 125,3 | 131,3 |
| CG35C | 111,4 | 117,4 | 116,8 | 122,8 |
| CG35H | 135,8 | 141,8 | 141,2 | 147,2 |
| CG45C | 137,6 | 143,6 | 143,0 | 149,0 |
| CG45H | 174,0 | 180,0 | 179,4 | 185,4 |

Einheit: mm

Profilschienenführungen

CG-Baureihe

3.2.12 Langzeit-Schmiereinheit

Nähere Informationen zur Schmiereinheit finden Sie in den allgemeinen Informationen im Abschnitt „Langzeit-Schmiereinheit“ auf Seite 15. In der folgenden Zeichnung ist das Maß (L) für eine einseitige Schmiereinheit angegeben. Das Maß für eine beidseitige Schmiereinheit, ergibt sich aus dem Maß L + T. Die EC-Schmiereinheit ist mit den in der Tabelle genannten Dichtungssystemen verfügbar.

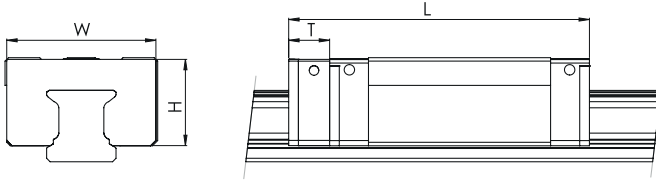


Tabelle 3.33 Abmessungen des Laufwagens mit Schmiereinheit EC

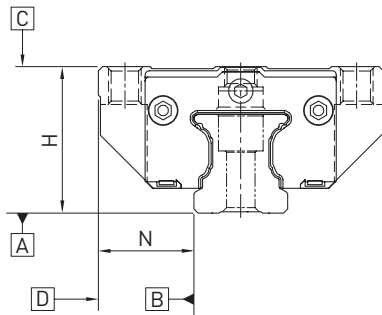
| Modell | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | Max. Laufleistung ²⁾ [km] EC einseitig | Max. Laufleistung ²⁾ [km] EC beidseitig |
|--------|---------------------------------|-------|------|----------------------------------|--|---|
| | W | H | T | L _{SS/sw} ¹⁾ | | |
| CG_15C | 33,4 | 19,35 | 10,8 | 69,0 | 10.000 | 20.000 |
| CG_20C | 43,0 | 24,85 | 11,8 | 86,7 | 10.000 | 20.000 |
| CG_20H | 43,0 | 24,85 | 11,8 | 102,7 | 10.000 | 20.000 |
| CG_25C | 47,0 | 28,90 | 12,5 | 96,5 | 10.000 | 20.000 |
| CG_25H | 47,0 | 28,90 | 12,5 | 113,9 | 10.000 | 20.000 |

¹⁾ Gesamtlänge mit gewähltem Staubschutz. SS = Standard-Staubschutz

²⁾ Weitere Details finden Sie in der Montageanleitung unter dem Kapitel "Schmierung"

3.2.13 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die CG-Baureihe ist 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.



3.2.12.1 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 Profilschiene sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 3.34 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

| Schiene[n]ge [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

Profilschienerführungen

CG-Baureihe

3.2.13.1 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von 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 von 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.

Tabella 3.35 Toleranzen der Höhe und Breite

| Baureihe/Baugröße | Genauigkeitsklasse | Höhentoleranz von H (T _H) | Breitentoleranz von N | Höhenvarianz von H | Breitenvarianz von N |
|-------------------|----------------------|---|---|--------------------|----------------------|
| CG_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/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾ | 0/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾ | 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 |
| CG_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/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾ | 0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾ | 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 |
| CG_45 | 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 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾ | 0/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾ | 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 |

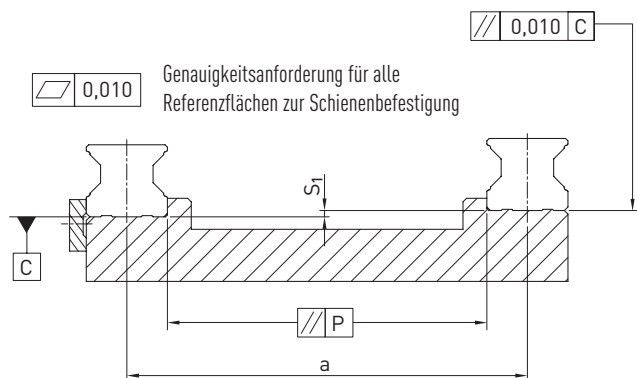
Einheit: mm

¹⁾ Montierte Profilschienerführung

²⁾ Unmontierte Profilschienerführung

3.2.13.2 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

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



Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 3.36 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|--------------------|----|----|
| | Z0 | ZA | ZB |
| CG_15 | 9 | 5 | 4 |
| CG_20 | 11 | 7 | 5 |
| CG_25 | 12 | 8 | 6 |
| CG_30 | 14 | 9 | 7 |
| CG_35 | 15 | 11 | 8 |
| CG_45 | 19 | 12 | 10 |

Einheit: μm

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S₁)

F 3.6 $S_1 = a \times K - T_H$

- S₁ Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz
- T_H Toleranz der Höhe gemäß Tabelle 3.35

Tabelle 3.37 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Z0 | ZA | ZB |
| CG_15 – CG_45 | $2,8 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $1,2 \times 10^{-4}$ |

Hinweis: Wenn $S_1 < 0$, andere Toleranzklasse wählen!

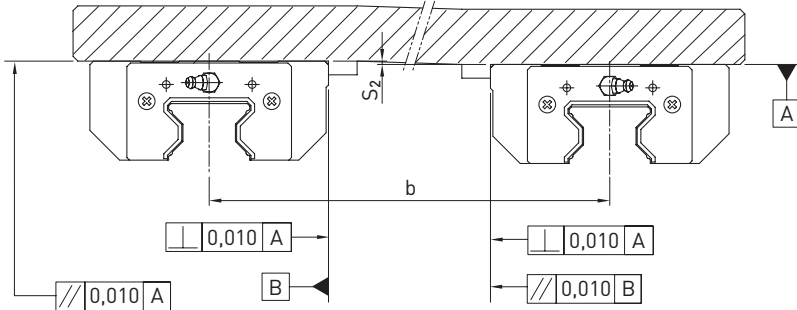
Profilschienenführungen

CG-Baureihe

Höhentoleranz der Montagefläche der Laufwagen

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

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Laufwagenbefestigung

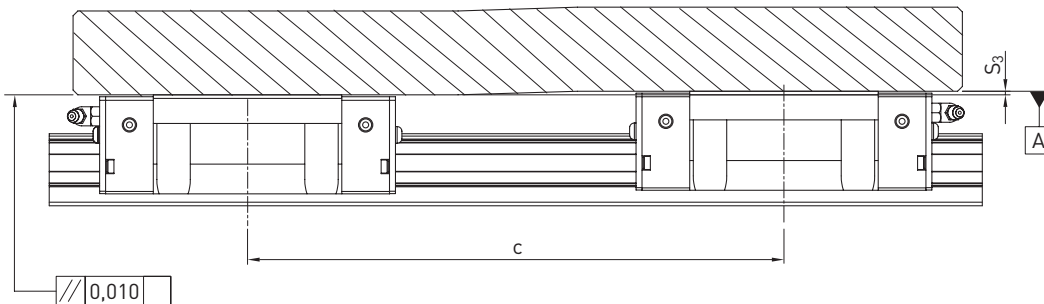


F3.7 $S_2 = b \times K$

S_2 Maximale Höhentoleranz [mm]
 b Abstand zwischen Laufwagen [mm]
 K Koeffizient der Höhentoleranz

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

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Laufwagenbefestigung



F3.8 $S_3 = c \times K$

S_3 Maximale Höhentoleranz [mm]
 c Abstand zwischen Laufwagen [mm]
 K Koeffizient der Höhentoleranz

Tabelle 3.38 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

| Baureihe/Größe | Lastklasse | |
|----------------|----------------------|----------------------|
| | CG_C | CG_H |
| CG_15 - CG_45 | $4,2 \times 10^{-5}$ | $3,0 \times 10^{-5}$ |

3.2.14 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.

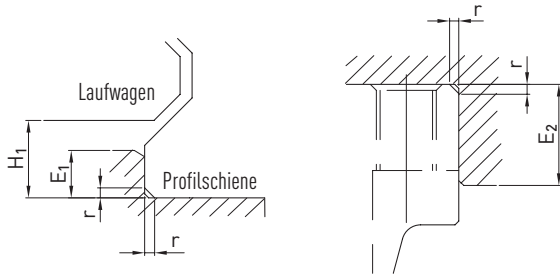


Tabelle 3.39 Schulterhöhen und Kantenrundungen

| Baureihe/Größe | Max. Radius von Kanten r | Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene E_1 | Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens E_2 | Lichte Höhe unter dem Laufwagen H_1 |
|----------------|----------------------------|--|---|---------------------------------------|
| CG_15 | 0,5 | 3,0 | 4,0 | 4,3 |
| CG_20 | 0,5 | 3,5 | 5,0 | 4,6 |
| CG_25 | 1,0 | 5,0 | 5,0 | 6,1 |
| CG_30 | 1,0 | 5,0 | 5,0 | 7,0 |
| CG_35 | 1,0 | 6,0 | 6,0 | 7,6 |
| CG_45 | 1,0 | 8,0 | 8,0 | 9,5 |

Einheit: mm

Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

3.3 EG/QE-Baureihe

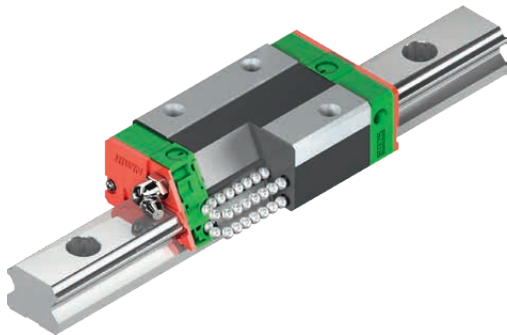
3.3.1 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe EG und QE

Flache Ausführung, speziell für Anwendungen mit begrenztem Einbauraum. 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.

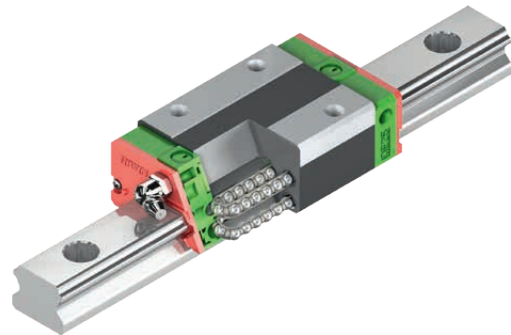
Die Modelle der QE-Baureihe mit SynchMotion™-Technologie bieten alle positiven Eigenschaften der Standard-Baureihe EG. Durch die kontrollierte Bewegung der Kugeln in definiertem Abstand zeichnen sie sich zusätzlich durch verbesserte Gleichlaufeigenschaften, höhere zulässige Verfahrgeschwindigkeiten, verlängerte Nachschmierintervalle sowie reduzierte Laufgeräusche aus. Da die Montage Maße der QE-Laufwagen identisch mit denen der EG-Laufwagen sind, werden sie auch auf der EGR-Standardschiene montiert und können dadurch einfach ausgetauscht werden. Weitere Informationen siehe Seite 24.

3.3.2 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



Aufbau der QE-Baureihe

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:

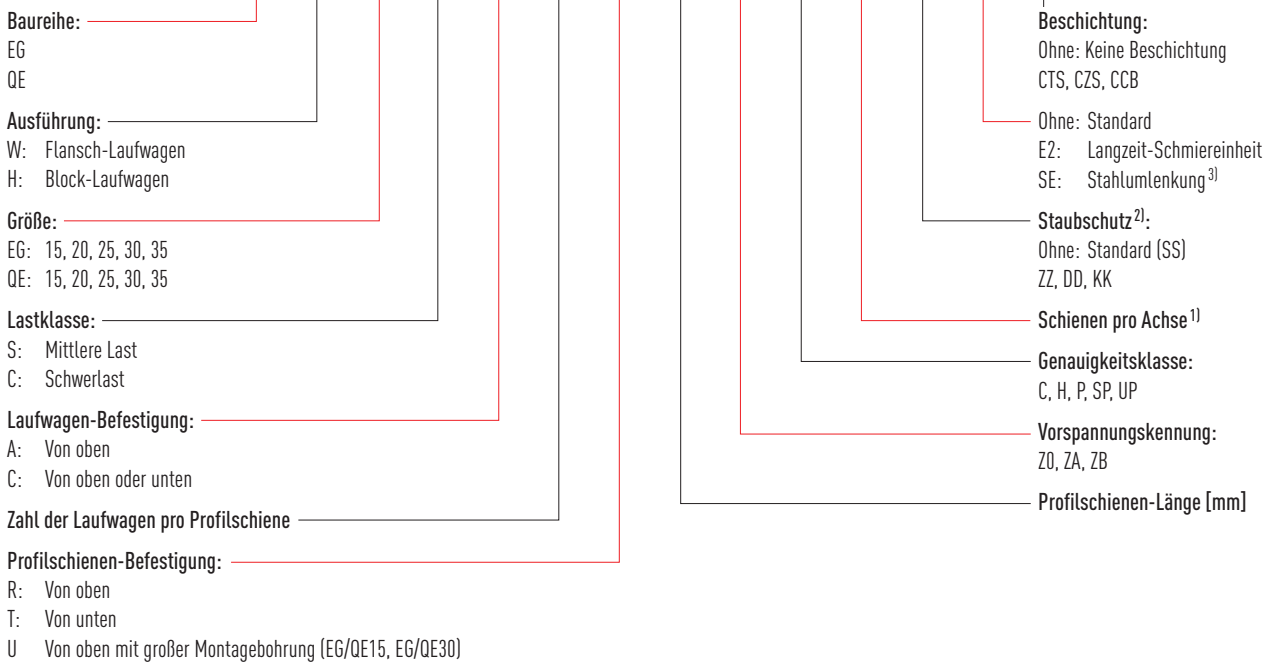
- Verbesserte Gleichlaufeigenschaften
- Optimierte für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Verlängerte Nachschmierintervalle
- Reduzierte Laufgeräusche
- Höhere dynamische Tragzahlen

3.3.3 Bestellcodes der EG/QE-Baureihe

EG/QE-Profilschienenführungen werden nach montierten und nicht montierten Modellen unterschieden. Die Abmessungen beider Modelle sind gleich. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass bei den nicht montierten 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.

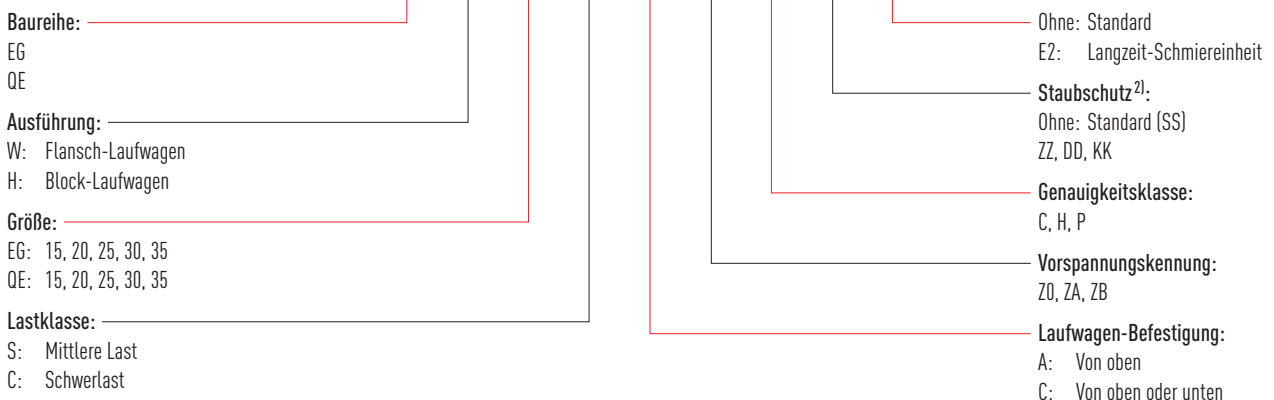
Bestellcode Profilschienenführung (montiert)

EG W 25 C C 2 R 1600 ZA H 2 DD E2 CTS



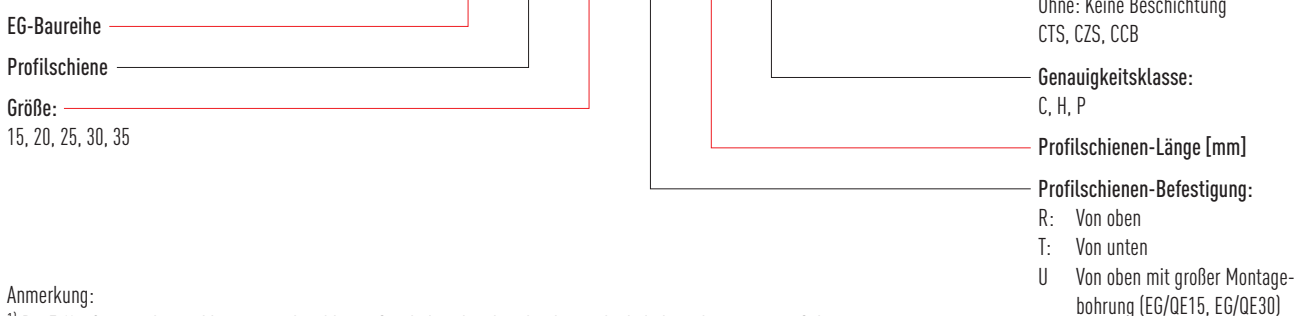
Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)

EG W 25 C C Z0 H ZZ E2



Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)

EG R 25 R 1200 H CTS



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. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.

²⁾ Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf Seite 22

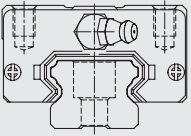
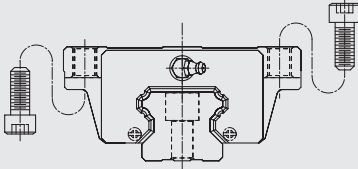
³⁾ Nur für EG 20 und EG 25 verfügbar

Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

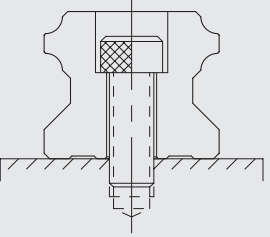
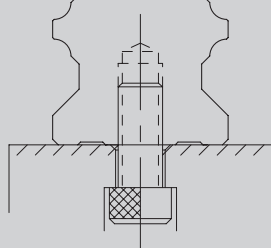
3.3.4 Laufwagen-Ausführungen

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.

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

3.3.5 Profilschienen-Ausführungen

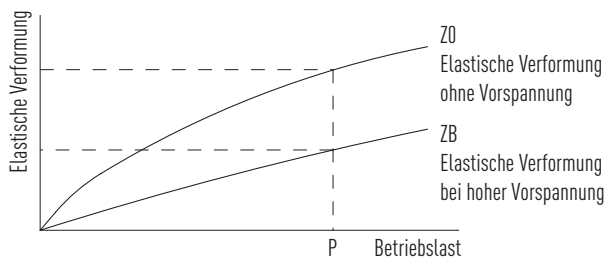
Neben Profilschienen mit Standard-Befestigung von oben bietet HIWIN auch Schienen zur Befestigung von unten an.

| Befestigung von oben | Befestigung von unten |
|---|--|
|  |  |
| EGR_R | EGR_T |

3.3.6 Vorspannung

Definition

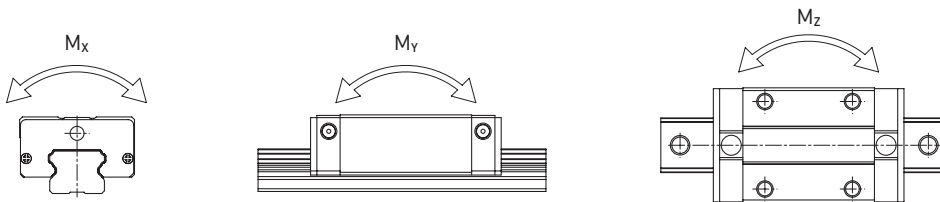
Jede Profilschienenführung kann über die Kugelgröße vorgespannt werden. Die Kurve zeigt, dass sich die Steifigkeit bei hoher Vorspannung verdoppelt. Die Profilschienenführungen der EG/QE-Baureihe bieten drei Standardvorspannungen für verschiedene Anwendungen und Bedingungen.



Vorspannungs-Kennung

| Kennung | Vorspannung | | Anwendung | Beispiel-Anwendungen |
|---------|----------------------|------------------------------|---|---|
| ZO | Leichte Vorspannung | 0 – 0,02 C _{dyn} | Konstante Lastrichtung, wenig Vibrationen, geringere Genauigkeit erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ○ Transporttechnik ○ Automatische Verpackungsmaschinen ○ X-Y-Achse bei Industriemaschinen ○ Schweißautomaten |
| ZA | Mittlere Vorspannung | 0,03 – 0,05 C _{dyn} | Hohe Genauigkeit erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ Schleifmaschinen ○ NC-Drehbänke ○ Horizontale und vertikale Fräsmaschinen ○ Z-Achse von Werkzeugmaschinen ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen |

3.3.7 Tragzahlen und Momente



| Baureihe/Größe | Dynamische Tragzahl C _{dyn} [N] ¹⁾ | Statische Tragzahl C ₀ [N] | Statisches Moment [Nm] | | |
|----------------|--|---------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | M _{0x} | M _{0y} | M _{0z} |
| EG_15S | 5.350 | 9.400 | 80 | 40 | 40 |
| QE_15S | 8.560 | 8.790 | 70 | 30 | 30 |
| EG_15C | 7.830 | 16.190 | 130 | 100 | 100 |
| QE_15C | 12.530 | 15.280 | 120 | 90 | 90 |
| EG_20S | 7.230 | 12.740 | 130 | 60 | 60 |
| QE_20S | 11.570 | 12.180 | 130 | 50 | 50 |
| EG_20C | 10.310 | 21.130 | 220 | 160 | 160 |
| QE_20C | 16.500 | 20.210 | 210 | 150 | 150 |
| EG_25S | 11.400 | 19.500 | 230 | 120 | 120 |
| QE_25S | 18.240 | 18.900 | 220 | 100 | 100 |
| EG_25C | 16.270 | 32.400 | 380 | 320 | 320 |
| QE_25C | 26.030 | 31.490 | 370 | 290 | 290 |
| EG_30S | 16.420 | 28.100 | 400 | 210 | 210 |
| QE_30S | 26.270 | 27.820 | 400 | 180 | 180 |
| EG_30C | 23.700 | 47.460 | 680 | 550 | 550 |
| QE_30C | 37.920 | 46.630 | 670 | 510 | 510 |
| EG_35S | 22.660 | 37.380 | 560 | 310 | 310 |
| QE_35S | 36.390 | 36.430 | 610 | 330 | 330 |
| EG_35C | 33.350 | 64.840 | 980 | 690 | 690 |
| QE_35C | 51.180 | 59.280 | 1.000 | 750 | 750 |

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

3.3.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit Formel F 3.9 kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

F 3.9

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

δ Verformung [μm]

P Betriebslast [N]

k Steifigkeitswert [N/ μm]

Tabelle 3.44 Radiale Steifigkeit Baureihe EG/QE

| Lastklasse | Baureihe/ Baugröße | Steifigkeit in Abhängigkeit von der 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/ μm

3.3.9 Abmessungen der EG/QE-Laufwagen

3.3.9.1 EGH/QEH

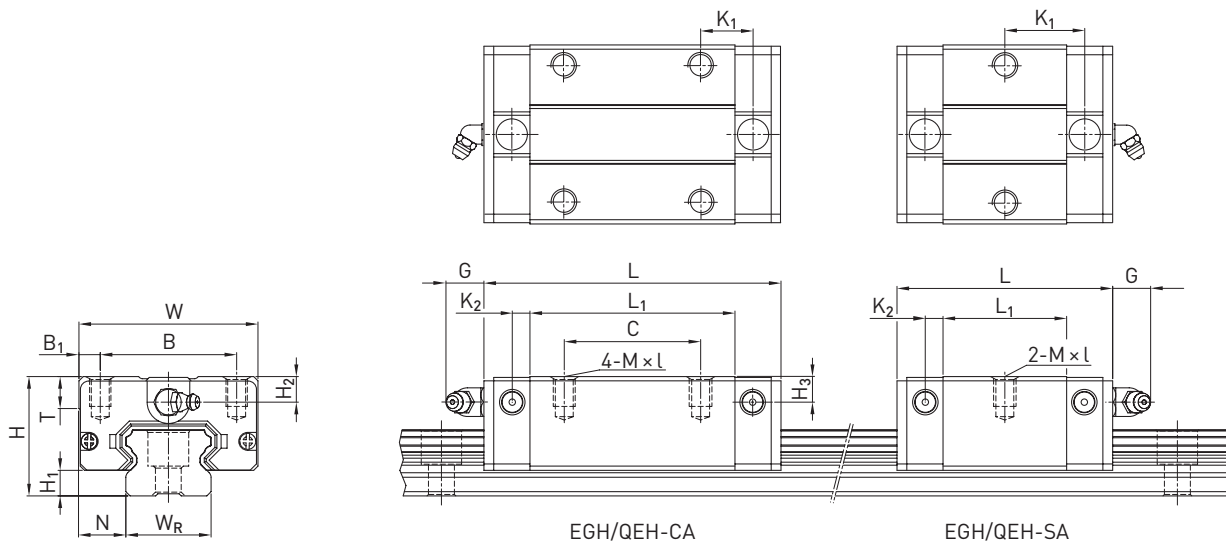


Tabelle 3.45 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|----|----------------|----|----------------|-------|----------------|----------------|------|---------|------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M × l | T | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| EGH15SA | 24 | 4,5 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | — | 23,1 | 40,1 | 14,80 | 3,50 | 5,7 | M4 × 6 | 6,0 | 5,5 | 6,0 | 5.350 | 9.400 | 0,09 |
| EGH15CA | | | | | | | 26 | 39,8 | 56,8 | 10,15 | | | | | | | 7.830 | 16.190 | 0,15 |
| QEH15SA | 24 | 4,0 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | — | 23,1 | 40,1 | 14,80 | 3,50 | 5,7 | M4 × 6 | 6,0 | 5,5 | 6,0 | 8.560 | 8.790 | 0,09 |
| QEH15CA | | | | | | | 26 | 39,8 | 56,8 | 10,15 | | | | | | | 12.530 | 15.280 | 0,15 |
| EGH20SA | 28 | 6,0 | 11,0 | 42 | 32 | 5,0 | — | 29,0 | 50,0 | 18,75 | 4,15 | 12,0 | M5 × 7 | 7,5 | 6,0 | 6,0 | 7.230 | 12.740 | 0,15 |
| EGH20CA | | | | | | | 32 | 48,1 | 69,1 | 12,30 | | | | | | | 10.310 | 21.130 | 0,24 |
| QEH20SA | 28 | 6,0 | 11,0 | 42 | 32 | 5,0 | — | 29,0 | 50,0 | 18,75 | 4,15 | 12,0 | M5 × 7 | 7,5 | 6,0 | 6,5 | 11.570 | 12.180 | 0,15 |
| QEH20CA | | | | | | | 32 | 48,1 | 69,1 | 12,30 | | | | | | | 16.500 | 20.210 | 0,23 |
| EGH25SA | 33 | 7,0 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | — | 35,5 | 59,1 | 21,90 | 4,55 | 12,0 | M6 × 9 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 11.400 | 19.500 | 0,25 |
| EGH25CA | | | | | | | 35 | 59,0 | 82,6 | 16,15 | | | | | | | 16.270 | 32.400 | 0,41 |
| QEH25SA | 33 | 6,2 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | — | 35,5 | 60,1 | 21,90 | 5,00 | 12,0 | M6 × 9 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18.240 | 18.900 | 0,24 |
| QEH25CA | | | | | | | 35 | 59,0 | 83,6 | 16,15 | | | | | | | 26.030 | 31.490 | 0,40 |
| EGH30SA | 42 | 10,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | — | 41,5 | 69,5 | 26,75 | 6,00 | 12,0 | M8 × 12 | 9,0 | 8,0 | 9,0 | 16.420 | 28.100 | 0,45 |
| EGH30CA | | | | | | | 40 | 70,1 | 98,1 | 21,05 | | | | | | | 23.700 | 47.460 | 0,76 |
| QEH30SA | 42 | 10,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | — | 41,5 | 67,5 | 25,75 | 6,00 | 12,0 | M8 × 12 | 9,0 | 8,0 | 9,0 | 26.270 | 27.820 | 0,44 |
| QEH30CA | | | | | | | 40 | 70,1 | 96,1 | 20,05 | | | | | | | 37.920 | 46.630 | 0,75 |
| EGH35SA | 48 | 11,0 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | — | 45,0 | 75,0 | 28,50 | 7,00 | 12,0 | M8 × 12 | 10,0 | 8,5 | 8,5 | 22.660 | 37.380 | 0,74 |
| EGH35CA | | | | | | | 50 | 78,0 | 108,0 | 20,00 | | | | | | | 33.350 | 64.840 | 1,10 |
| QEH35SA | 48 | 11,0 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | — | 51,0 | 76,0 | 30,30 | 6,25 | 12,0 | M8 × 12 | 10,0 | 8,5 | 8,5 | 36.390 | 36.430 | 0,58 |
| QEH35CA | | | | | | | 50 | 83,0 | 108,0 | 21,30 | | | | | | | 51.180 | 59.280 | 0,90 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 75, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

Profilschienerführungen

EG/QE-Baureihe

3.3.9.2 EGW/QEW

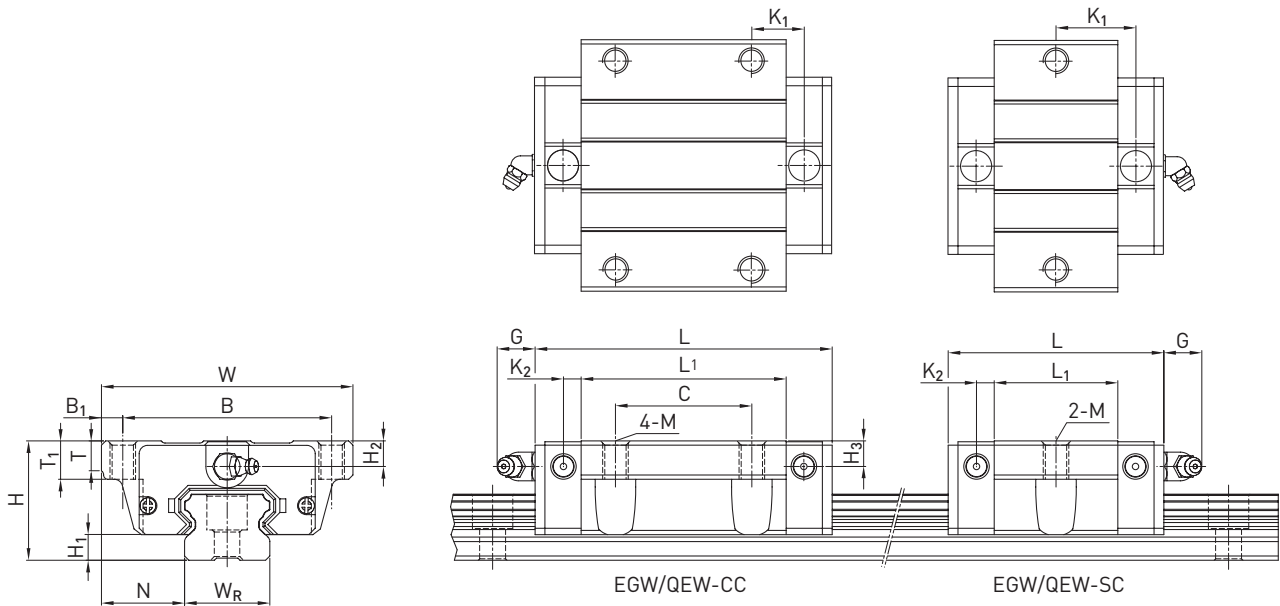


Tabelle 3.46 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|----|----------------|----|----------------|-------|----------------|----------------|------|-----|------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M | T | T ₁ | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| EGW15SC | 24 | 4,5 | 18,5 | 52 | 41 | 5,5 | — | 23,1 | 40,1 | 14,80 | 3,50 | 5,7 | M5 | 5,0 | 7 | 5,5 | 6,0 | 5.350 | 9.400 | 0,12 |
| EGW15CC | | | | | | | 26 | 39,8 | 56,8 | 10,15 | | | | | | | | 7.830 | 16.190 | 0,21 |
| QEW15SC | 24 | 4,0 | 18,5 | 52 | 41 | 5,5 | — | 23,1 | 40,1 | 14,80 | 3,50 | 5,7 | M5 | 5,0 | — | 5,5 | 6,0 | 8.560 | 8.790 | 0,12 |
| QEW15CC | | | | | | | 26 | 39,8 | 56,8 | 10,15 | | | | | | | | 12.530 | 15.280 | 0,21 |
| EGW20SC | 28 | 6,0 | 19,5 | 59 | 49 | 5,0 | — | 29,0 | 50,0 | 18,75 | 4,15 | 12,0 | M6 | 7,0 | 9 | 6,0 | 6,0 | 7.230 | 12.740 | 0,19 |
| EGW20CC | | | | | | | 32 | 48,1 | 69,1 | 12,30 | | | | | | | | 10.310 | 21.130 | 0,32 |
| QEW20SC | 28 | 6,0 | 19,5 | 59 | 49 | 5,0 | — | 29,0 | 50,0 | 18,75 | 4,15 | 12,0 | M6 | 7,0 | — | 6,0 | 6,5 | 11.570 | 12.180 | 0,19 |
| QEW20CC | | | | | | | 32 | 48,1 | 69,1 | 12,30 | | | | | | | | 16.500 | 20.210 | 0,31 |
| EGW25SC | 33 | 7,0 | 25,0 | 73 | 60 | 6,5 | — | 35,5 | 59,1 | 21,90 | 4,55 | 12,0 | M8 | 7,5 | 10 | 8,0 | 8,0 | 11.400 | 19.500 | 0,35 |
| EGW25CC | | | | | | | 35 | 59,0 | 82,6 | 16,15 | | | | | | | | 16.270 | 32.400 | 0,59 |
| QEW25SC | 33 | 6,2 | 25,0 | 73 | 60 | 6,5 | — | 35,5 | 60,1 | 21,90 | 5,00 | 12,0 | M8 | 7,5 | — | 8,0 | 8,0 | 18.240 | 18.900 | 0,34 |
| QEW25CC | | | | | | | 35 | 59,0 | 83,6 | 16,15 | | | | | | | | 26.030 | 31.490 | 0,58 |
| EGW30SC | 42 | 10,0 | 31,0 | 90 | 72 | 9,0 | — | 41,5 | 69,5 | 26,75 | 6,00 | 12,0 | M10 | 7,0 | 10 | 8,0 | 9,0 | 16.420 | 28.100 | 0,62 |
| EGW30CC | | | | | | | 40 | 70,1 | 98,1 | 21,05 | | | | | | | | 23.700 | 47.460 | 1,04 |
| QEW30SC | 42 | 10,0 | 31,0 | 90 | 72 | 9,0 | — | 41,5 | 67,5 | 25,75 | 6,00 | 12,0 | M10 | 7,0 | — | 8,0 | 9,0 | 26.270 | 27.820 | 0,61 |
| QEW30CC | | | | | | | 40 | 70,1 | 96,1 | 20,05 | | | | | | | | 37.920 | 46.630 | 1,03 |
| EGW35SC | 48 | 11,0 | 33,0 | 100 | 82 | 9,0 | — | 45,0 | 75,0 | 28,50 | 7,00 | 12,0 | M10 | 10,0 | 13 | 8,5 | 8,5 | 22.660 | 37.380 | 0,91 |
| EGW35CC | | | | | | | 50 | 78,0 | 108,0 | 20,00 | | | | | | | | 33.350 | 64.840 | 1,40 |
| QEW35SC | 48 | 11,0 | 33,0 | 100 | 82 | 9,0 | — | 51,0 | 76,0 | 30,30 | 6,25 | 12,0 | M10 | 10,0 | 13 | 8,5 | 8,5 | 36.390 | 36.430 | 0,77 |
| QEW35CC | | | | | | | 50 | 83,0 | 108,0 | 21,30 | | | | | | | | 51.180 | 59.280 | 1,19 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 75, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

3.3.10 Abmessungen der EG-Profilschiene

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

3.3.10.1 Abmessungen EGR_R

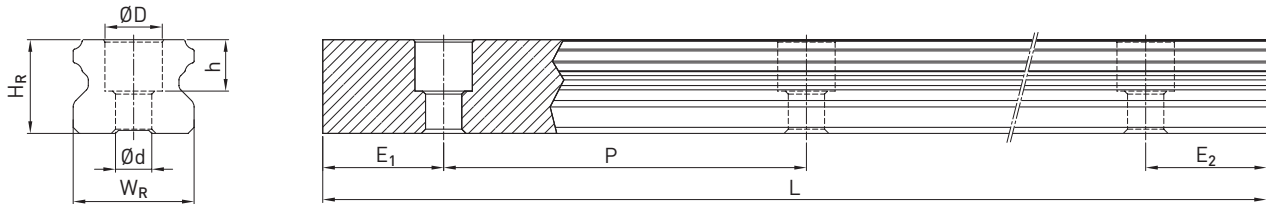


Tabelle 3.47 Abmessungen Profilschiene EGR_R

| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm] | Min. Länge [mm] | $E_{1/2}$ min [mm] | $E_{1/2}$ max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------|------|------|-----|----|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| | | W_R | H_R | D | h | d | P | | | | | | |
| EGR15R | M3 × 16 | 15 | 12,5 | 6,0 | 4,5 | 3,5 | 60 | 4.000 | 3.900 | 70 | 5 | 54 | 1,25 |
| EGR20R | M5 × 20 | 20 | 15,5 | 9,5 | 8,5 | 6,0 | 60 | 4.000 | 3.900 | 74 | 7 | 53 | 2,08 |
| EGR25R | M6 × 25 | 23 | 18,0 | 11,0 | 9,0 | 7,0 | 60 | 4.000/5.600 | 3.900/5.520 ¹⁾ | 76 | 8 | 52 | 2,67 |
| EGR30R | M6 × 30 | 28 | 23,0 | 11,0 | 9,0 | 7,0 | 80 | 4.000/5.600 | 3.900/5.520 ¹⁾ | 96 | 8 | 71 | 4,35 |
| EGR35R | M8 × 35 | 34 | 27,5 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 71 | 6,14 |

3.3.10.2 Abmessungen EGR_U (große Montagebohrungen)

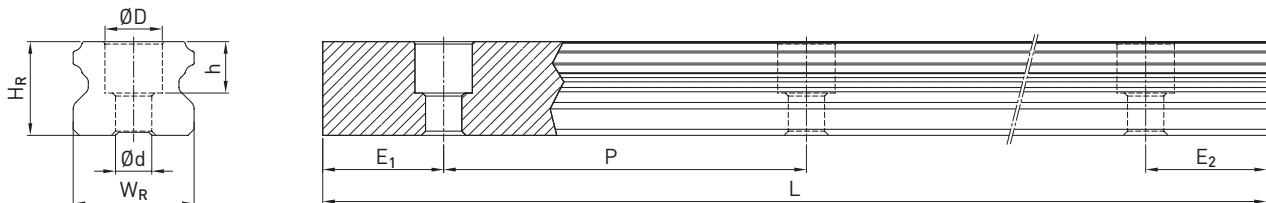


Tabelle 3.48 Abmessungen Profilschiene EGR_U

| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm] | Min. Länge [mm] | $E_{1/2}$ min [mm] | $E_{1/2}$ max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------|------|------|-----|----|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| | | W_R | H_R | D | h | d | P | | | | | | |
| EGR15U | M4 × 16 | 15 | 12,5 | 7,5 | 5,3 | 4,5 | 60 | 4.000 | 3.900 | 72 | 6 | 54 | 1,23 |
| EGR30U | M8 × 30 | 28 | 23,0 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 71 | 4,23 |

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.

Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

3.3.10.3 Abmessungen EGR_T (Profilschienen-Befestigung von unten)

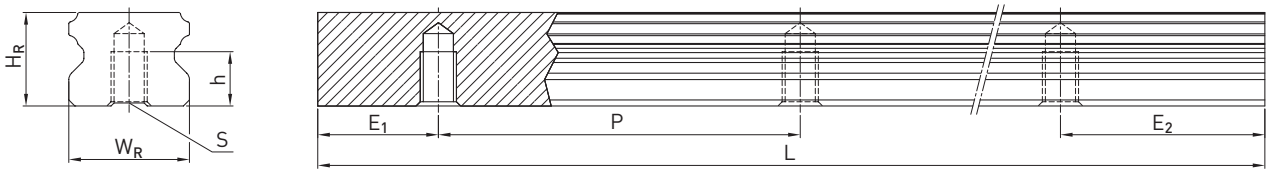


Tabelle 3.49 Abmessungen Profilschiene EGR_T

| Baureihe/ Baugröße | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | Min. Länge [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 | 60 | 4.000 | 3.900 | 70 | 5 | 54 | 1,26 |
| EGR20T | 20 | 15,5 | M6 | 9 | 60 | 4.000 | 3.900 | 74 | 7 | 53 | 2,15 |
| EGR25T | 23 | 18,0 | M6 | 10 | 60 | 4.000 | 3.900 | 76 | 8 | 52 | 2,79 |
| EGR30T | 28 | 23,0 | M8 | 14 | 80 | 4.000 | 3.920 | 96 | 8 | 71 | 4,42 |
| EGR35T | 34 | 27,5 | M8 | 17 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 71 | 6,34 |

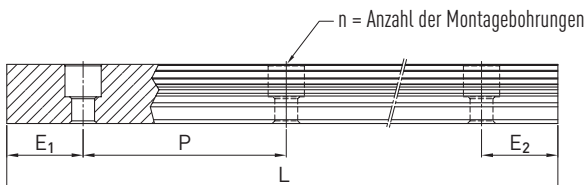
Anmerkung:

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.

3.3.10.4 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.

$$F 3.10 \quad L = (n - 1) \times P + E_1 + E_2$$



- 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]

3.3.10.5 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 3.50 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

| Schiene | Schraube | Artikelnummer | | | Ø D [mm] | Höhe H [mm] |
|---------|----------|------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------------|
| | | Kunststoff (200 Stück) | Messing ¹⁾ | Stahl ¹⁾ | | |
| EGR15R | M3 | 5-002217 | 5-001340 | — | 6,0 | 1,2 |
| EGR20R | M5 | 5-002220 | 5-001350 | 5-001352 | 9,5 | 2,5 |
| EGR25R | M6 | 5-002221 | 5-001355 | 5-001357 | 11,0 | 2,8 |
| EGR30R | M6 | 5-002221 | 5-001355 | 5-001357 | 11,0 | 2,8 |
| EGR35R | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |
| EGR15U | M4 | 5-002218 | 5-001344 | — | 7,5 | 1,2 |
| EGR30U | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |

¹⁾ Nicht empfohlen für beschichtete Schienen.

3.3.11 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 22. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

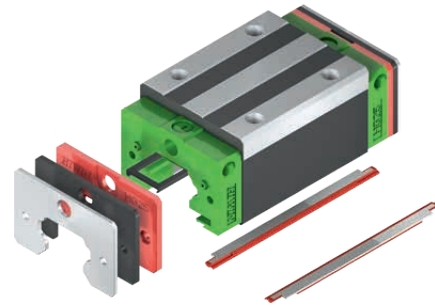


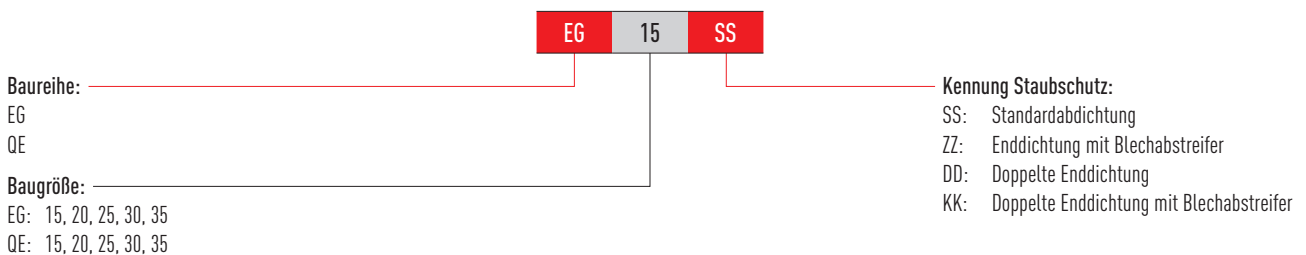
Tabelle 3.51 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

| Baureihe/Baugröße | Gesamtlänge L (inkl. Schrauben) | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|
| | SS | DD | ZZ | KK |
| 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

3.3.11.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

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



Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

3.3.12 Langzeit-Schmiereinheit

Nähere Informationen zur Schmiereinheit finden Sie in den allgemeinen Informationen im Abschnitt „2.6.3 Langzeit-Schmiereinheit“ auf Seite 15.

In der folgenden Zeichnung ist das Maß (L) für eine einseitige Schmiereinheit angegeben (Standard). Das Maß für eine beidseitige Schmiereinheit, ergibt sich aus dem Maß $L + V + T$. Die E2-Langzeit-Schmiereinheit ist mit den in der Tabelle genannten Dichtungssystemen verfügbar.

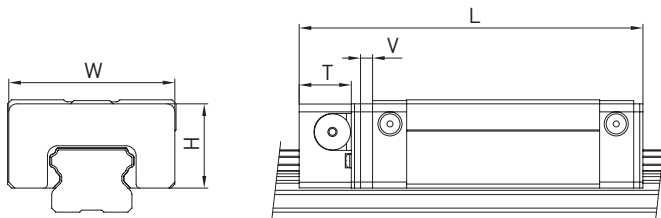


Tabelle 3.52 Abmessungen des Laufwagens mit Schmiereinheit E2

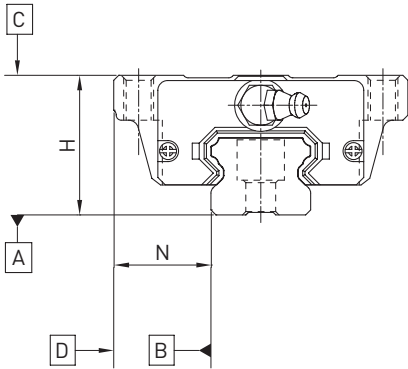
| Modell | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | Max. Laufleistung ²⁾ [km] E2 einseitig | Max. Laufleistung ²⁾ [km] E2 beidseitig |
|--------|---------------------------------|------|------|-----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|---|
| | W | H | T | V | L _{SS} ¹⁾ | L _{ZZ} ¹⁾ | L _{DD} ¹⁾ | L _{KK} ¹⁾ | | |
| EG_15S | 33,3 | 18,7 | 11,5 | 3,0 | 54,6 | 56,2 | 58,6 | 60,2 | 10.000 | 20.000 |
| QE_15S | 33,3 | 19,2 | 11,5 | 3,0 | 54,6 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| EG_15C | 33,3 | 18,7 | 11,5 | 3,0 | 71,3 | 72,9 | 75,3 | 76,9 | 10.000 | 20.000 |
| QE_15C | 33,3 | 19,2 | 11,5 | 3,0 | 71,3 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| EG_20S | 41,3 | 20,9 | 13,0 | 3,0 | 66,0 | 67,6 | 70,0 | 71,6 | 10.000 | 20.000 |
| QE_20S | 41,3 | 20,9 | 13,0 | 3,0 | 66,0 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| EG_20C | 41,3 | 20,9 | 13,0 | 3,0 | 85,1 | 86,7 | 89,1 | 90,7 | 10.000 | 20.000 |
| QE_20C | 41,3 | 20,9 | 13,0 | 3,0 | 85,1 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| EG_25S | 47,3 | 24,9 | 13,0 | 3,0 | 75,1 | 77,1 | 79,1 | 81,1 | 10.000 | 20.000 |
| QE_25S | 47,3 | 24,9 | 13,0 | 3,0 | 76,1 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| EG_25C | 47,3 | 24,9 | 13,0 | 3,0 | 98,6 | 100,6 | 102,6 | 104,6 | 10.000 | 20.000 |
| QE_25C | 47,3 | 24,9 | 13,0 | 3,0 | 99,6 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| EG_30S | 59,3 | 31,0 | 13,0 | 3,0 | 85,5 | 87,5 | 89,5 | 91,5 | 10.000 | 20.000 |
| QE_30S | 59,3 | 31,0 | 13,0 | 3,0 | 83,5 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| EG_30C | 59,3 | 31,0 | 13,0 | 3,0 | 114,1 | 116,1 | 118,1 | 120,1 | 10.000 | 20.000 |
| QE_30C | 59,3 | 31,0 | 13,0 | 3,0 | 112,1 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| QE_35S | 68,0 | 35,5 | 13,0 | 3,0 | 92,0 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |
| QE_35C | 68,0 | 35,5 | 13,0 | 3,0 | 124,0 | — | — | — | 20.000 | 30.000 |

¹⁾ Gesamtlänge abhängig vom gewählten Staubschutz. SS = Standard-Staubschutz

²⁾ Weitere Details finden Sie in der Montageanleitung unter dem Kapitel „Schmierung“

3.3.13 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die EG- und QE-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.



3.3.13.1 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 Profilschieneführung sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 3.53 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

| Schielenlänge [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

Profilschienerführungen

EG/QE-Baureihe

3.3.13.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von 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 von 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.

Tabella 3.54 Toleranzen der Höhe und Breite

| Baureihe/Baugröße | 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) | $0/-0,03^{1)}$ $\pm 0,015^{2)}$ | $0/-0,03^{1)}$ $\pm 0,015^{2)}$ | 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) | $0/-0,04^{1)}$ $\pm 0,02^{2)}$ | $0/-0,04^{1)}$ $\pm 0,02^{2)}$ | 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 |

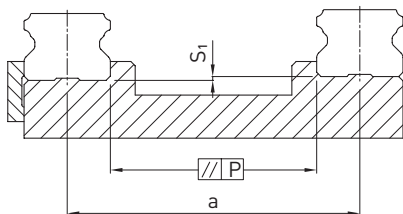
Einheit: mm

¹⁾ Montierte Profilschienerführung

²⁾ Unmontierte Profilschienerführung

3.3.13.3 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

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



Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P):

Tabelle 3.55 Maximale Toleranz 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: μm

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S₁):

F 3.11 $S_1 = a \times K$

- S₁ Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz

Tabelle 3.56 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Z0 | ZA | ZB |
| EG/QE_15 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | — |
| EG/QE_20 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $1,0 \times 10^{-4}$ |
| EG/QE_25 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $1,4 \times 10^{-4}$ |
| EG/QE_30 | $3,4 \times 10^{-4}$ | $2,2 \times 10^{-4}$ | $1,8 \times 10^{-4}$ |
| EG/QE_35 | $4,2 \times 10^{-4}$ | $3,0 \times 10^{-4}$ | $2,4 \times 10^{-4}$ |

3.3.14 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.

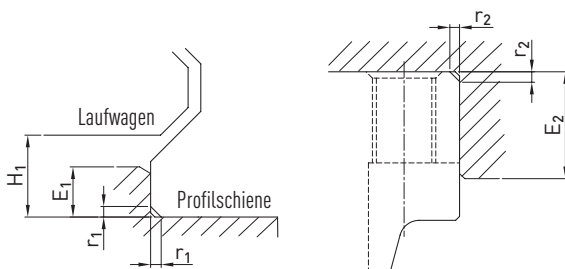


Tabelle 3.57 Schulterhöhen und Kantenrundungen

| 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/QW-Baureihe

3.4 WE/QW-Baureihe

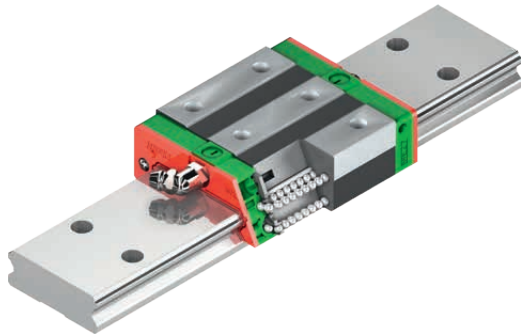
3.4.1 Eigenschaften der Profilschienenführung Baureihe WE und QW

Breite Ausführung, für höchste Momentenbelastungen. 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.

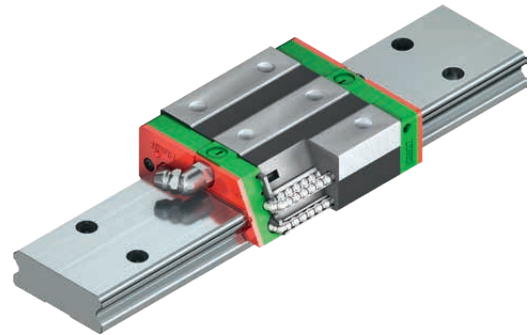
Die Modelle der QW-Baureihe mit SynchMotion™-Technologie bieten alle positiven Eigenschaften der Standard-Baureihe WE. Durch die kontrollierte Bewegung der Kugeln in definiertem Abstand zeichnen sie sich zusätzlich durch verbesserte Gleichlaufereigenschaften, höhere zulässige Verfahrgeschwindigkeiten, verlängerte Nachschmierintervalle sowie reduzierte Laufgeräusche aus. Da die Montage Maße der QW-Laufwagen identisch mit denen der WE-Laufwagen sind, werden sie auch auf der WE-Standardschiene montiert und können dadurch einfach ausgetauscht werden. Weitere Informationen siehe Seite 24.

3.4.2 Aufbau der WE/QW-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
- SynchMotion™-Technologie (QW-Baureihe)



Aufbau der WE-Baureihe



Aufbau der QW-Baureihe

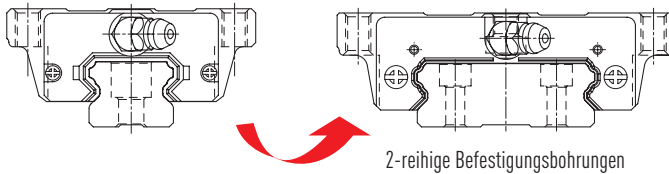
Vorteile:

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

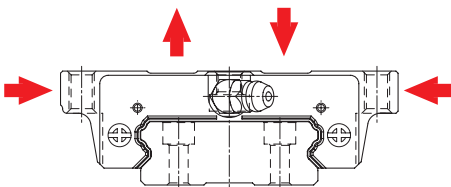
Zusätzliche Vorteile QW-Baureihe:

- Verbesserte Gleichlaufereigenschaften
- Optimierte für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Verlängerte Nachschmierintervalle
- Reduzierte Laufgeräusche
- Höhere dynamische Tragzahlen

50% breiter als die Standardbaureihe



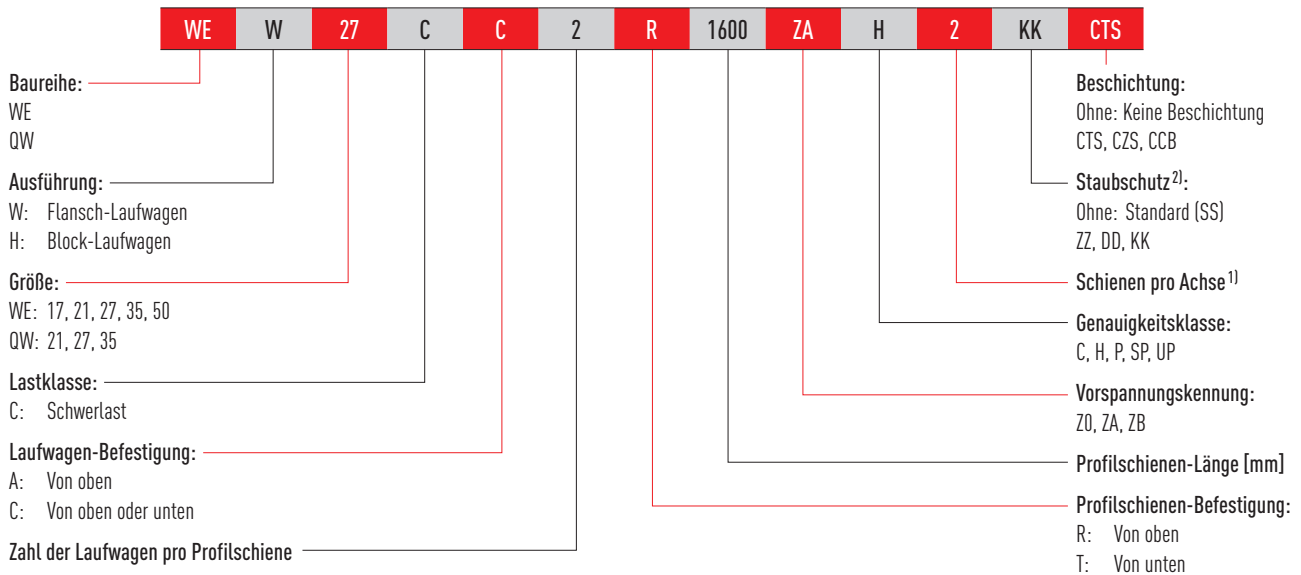
- Die großflächige Montagefläche des Laufwagens unterstützt die Übertragung der höheren Momente
- Die 45°-Anordnung der Kugellaufbahnen erlaubt hohe Belastungen aus allen Richtungen



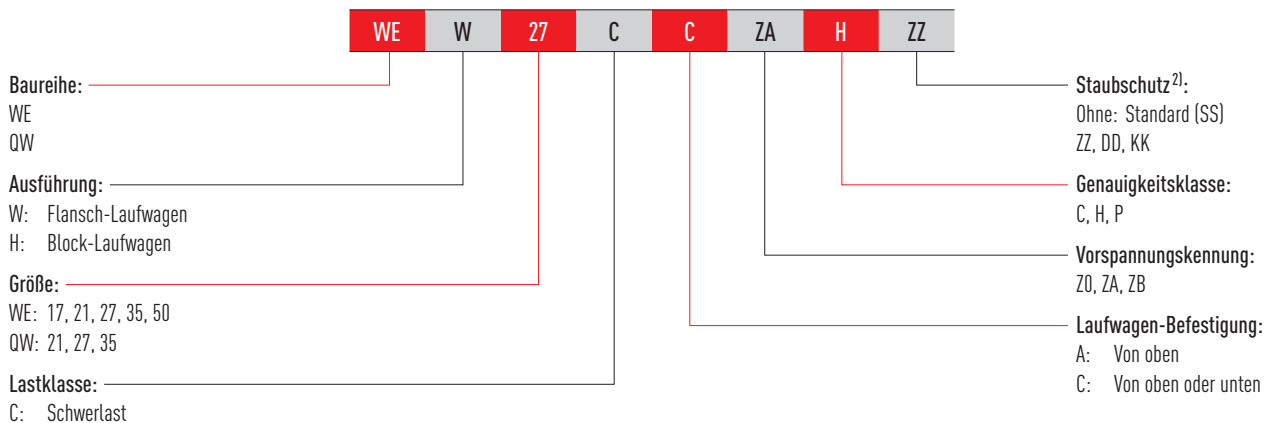
3.4.3 Bestellcodes der WE/QW-Baureihe

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

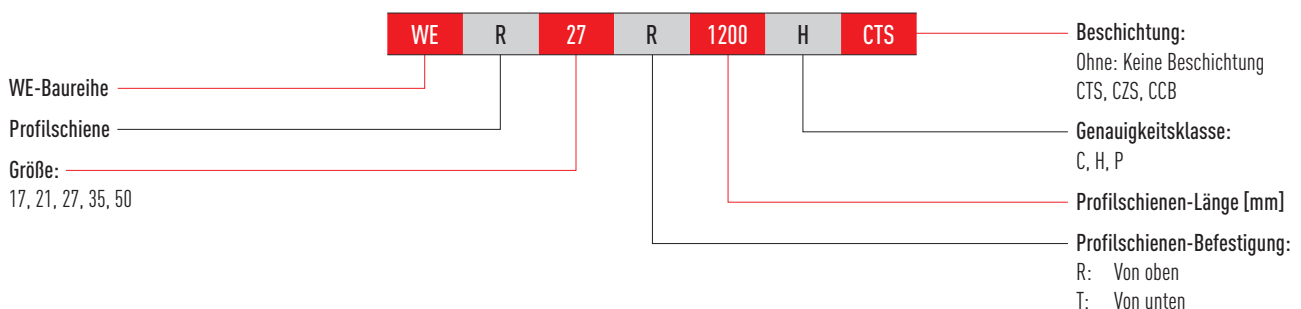
Bestellcode Profilschieneführung (montiert)



Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)



Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)



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. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.

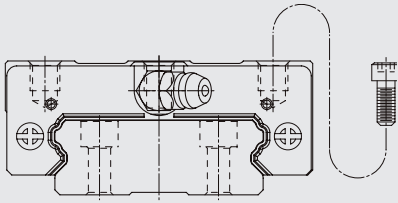
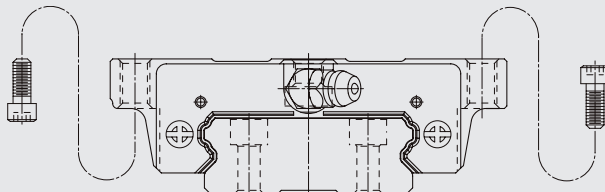
²⁾ Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf Seite 22

Profilschienenführungen

WE/QW-Baureihe

3.4.4 Laufwagen-Ausführungen

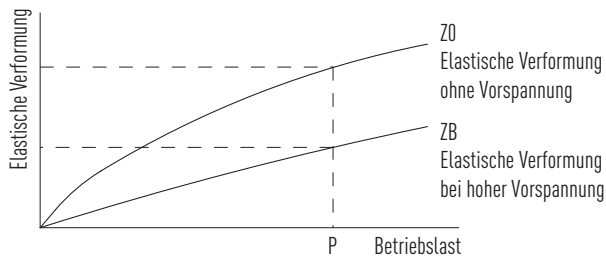
HIWIN bietet Block- und Flanschlaufwagen. Durch die größere Montagefläche eignen sich Flanschlaufwagen besser für große Lasten.

| Ausführung | Baureihe/Baugröße | Aufbau | Höhe [mm] | Typische Anwendungen |
|-------------------|-------------------|--|-----------|--|
| Blockausführung | WEH-CA QWH-CA |  | 17 – 50 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Automatisierung ○ Handling-Industrie ○ Mess- und Prüftechnik ○ Halbleiterindustrie ○ Spritzgussmaschinen ○ Linearachsen |
| Flanschausführung | WEW-CC QWW-CC |  | | |

3.4.5 Vorspannung

Definition

Jede Profilschienenführung kann über die Kugelgröße vorgespannt werden. Die Kurve zeigt, dass sich die Steifigkeit bei hoher Vorspannung verdoppelt. Die Profilschienenführungen der WE/QW-Baureihe bieten drei Standardvorspannungen für verschiedene Anwendungen und Bedingungen.



Vorspannungs-Kennung

| Kennung | Vorspannung | | Anwendung | Beispiel-Anwendungen |
|---------|----------------------|-----------------------|---|---|
| Z0 | Leichte Vorspannung | $0 - 0,02 C_{dyn}$ | Konstante Lastrichtung, wenig Vibrationen, geringere Genauigkeit erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ○ Transporttechnik ○ Automatische Verpackungsmaschinen ○ X-Y-Achse bei Industriemaschinen ○ Schweißautomaten |
| ZA | Mittlere Vorspannung | $0,03 - 0,05 C_{dyn}$ | Hohe Genauigkeit erforderlich | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ Schleifmaschinen ○ NC-Drehbänke ○ Horizontale und vertikale Fräsmaschinen ○ Z-Achse von Werkzeugmaschinen ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen |

3.4.6 Tragzahlen und Momente

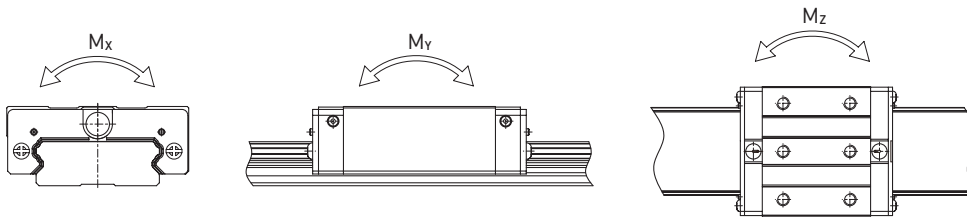


Tabelle 3.60 Tragzahlen und Momente Baureihe WE/QW

| Baureihe/Größe | Dynamische Tragzahl C_{dyn} [N] ¹⁾ | Statische Tragzahl C_0 [N] | Statisches Moment [Nm] | | |
|----------------|---|------------------------------|------------------------|----------|----------|
| | | | M_{0x} | M_{0y} | M_{0z} |
| WE_17C | 5.230 | 9.640 | 150 | 62 | 62 |
| WE_21C | 7.210 | 13.700 | 230 | 100 | 100 |
| QW_21C | 9.000 | 12.100 | 210 | 90 | 90 |
| WE_27C | 12.400 | 21.600 | 420 | 170 | 170 |
| QW_27C | 16.000 | 22.200 | 420 | 200 | 200 |
| WE_35C | 29.800 | 49.400 | 1.480 | 670 | 670 |
| QW_35C | 36.800 | 49.200 | 1.510 | 650 | 650 |
| WE_50C | 61.520 | 97.000 | 4.030 | 1.960 | 1.960 |

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 50.000 m Fahrweg

3.4.7 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit Formel F 3.12 kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

F 3.12

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

δ Verformung [μm]

P Betriebslast [N]

k Steifigkeitswert [N/ μm]

Tabelle 3.61 Radiale Steifigkeit Baureihe WE/QW

| Lastklasse | Baureihe/ Baugröße | Steifigkeit in Abhängigkeit von der Vorspannung | | |
|------------|-----------------------|---|-----|-----|
| | | Z0 | ZA | ZB |
| Schwerlast | WE_17C | 128 | 166 | 189 |
| | WE_21C | 154 | 199 | 228 |
| | QW_21C | 140 | 176 | 200 |
| | WE_27C | 187 | 242 | 276 |
| | QW_27C | 183 | 229 | 260 |
| | WE_35C | 281 | 364 | 416 |
| | QW_35C | 277 | 348 | 395 |
| | WE_50C | 428 | 554 | 633 |

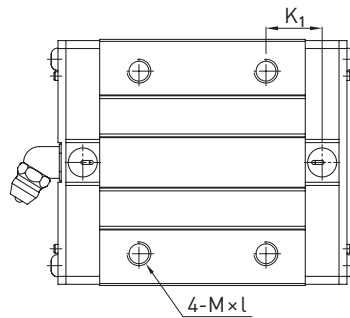
Einheit: N/ μm

Profilschienenführungen

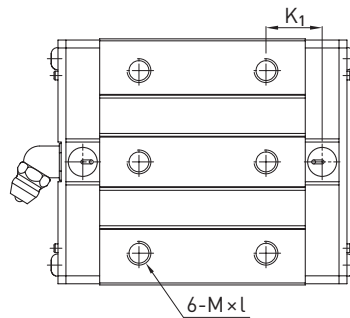
WE/QW-Baureihe

3.4.8 Abmessungen der WE/QW-Laufwagen

3.4.8.1 WEH/QWH



WE_17
WE/QW_21



WE/QW_27
WE/QW_35
WE_50

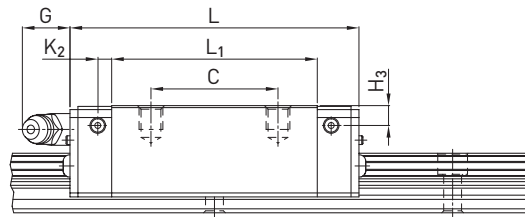
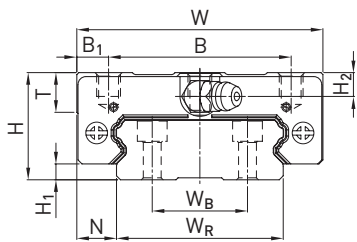


Tabelle 3.62 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|-----|----------------|----|----------------|-------|----------------|----------------|------|----------|------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M × l | T | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| WEH17CA | 17 | 2,5 | 8,5 | 50 | 29 | 10,5 | 15 | 35,0 | 50,6 | — | 3,10 | 4,9 | M4 × 5 | 6,0 | 4,0 | 3,0 | 5.230 | 9.640 | 0,12 |
| WEH21CA | 21 | 3,0 | 8,5 | 54 | 31 | 11,5 | 19 | 41,7 | 59,0 | 14,68 | 3,65 | 12,0 | M5 × 6 | 8,0 | 4,5 | 4,2 | 7.210 | 13.700 | 0,20 |
| QWH21CA | 21 | 3,0 | 8,5 | 54 | 31 | 11,5 | 19 | 41,7 | 59,0 | 14,68 | 3,65 | 12,0 | M5 × 6 | 8,0 | 4,5 | 4,2 | 9.000 | 12.100 | 0,20 |
| WEH27CA | 27 | 4,0 | 10,0 | 62 | 46 | 8,0 | 32 | 51,8 | 72,8 | 14,15 | 3,50 | 12,0 | M6 × 6 | 10,0 | 6,0 | 5,0 | 12.400 | 21.600 | 0,35 |
| QWH27CA | 27 | 4,0 | 10,0 | 62 | 46 | 8,0 | 32 | 56,6 | 73,2 | 15,45 | 3,15 | 12,0 | M6 × 6 | 10,0 | 6,0 | 5,0 | 16.000 | 22.200 | 0,35 |
| WEH35CA | 35 | 4,0 | 15,5 | 100 | 76 | 12,0 | 50 | 77,6 | 102,6 | 18,35 | 5,25 | 12,0 | M8 × 8 | 13,0 | 8,0 | 6,5 | 29.800 | 49.400 | 1,10 |
| QWH35CA | 35 | 4,0 | 15,5 | 100 | 76 | 12,0 | 50 | 83,0 | 107,0 | 21,50 | 5,50 | 12,0 | M8 × 8 | 13,0 | 8,0 | 6,5 | 36.800 | 49.200 | 1,10 |
| WEH50CA | 50 | 7,5 | 20,0 | 130 | 100 | 15,0 | 65 | 112,0 | 140,0 | 28,05 | 6,00 | 12,9 | M10 × 15 | 19,5 | 12,0 | 10,5 | 61.520 | 97.000 | 3,16 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 88, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

3.4.8.2 WEW/QWW

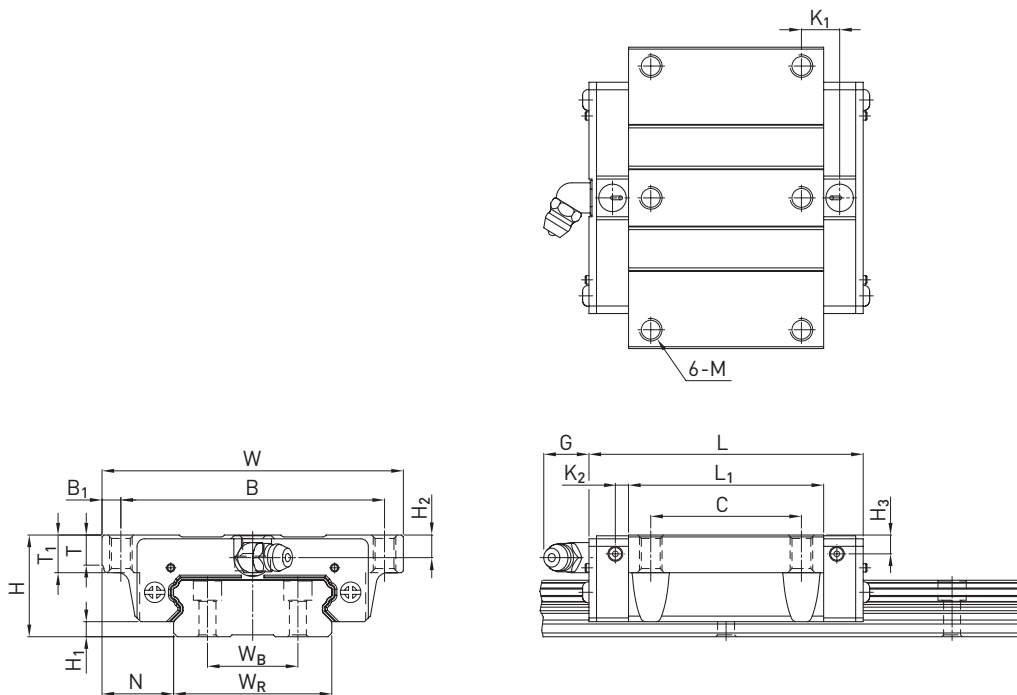


Tabelle 3.63 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|-----|----------------|----|----------------|-------|----------------|----------------|------|-----|------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M | T | T ₁ | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| WEW17CC | 17 | 2,5 | 13,5 | 60 | 53 | 3,5 | 26 | 35,0 | 50,6 | — | 3,10 | 4,9 | M4 | 5,3 | 6 | 4,0 | 3,0 | 5.230 | 9.640 | 0,13 |
| WEW21CC | 21 | 3,0 | 15,5 | 68 | 60 | 4,0 | 29 | 41,7 | 59,0 | 9,68 | 3,65 | 12,0 | M5 | 7,3 | 8 | 4,5 | 4,2 | 7.210 | 13.700 | 0,23 |
| QWW21CC | 21 | 3,0 | 15,5 | 68 | 60 | 4,0 | 29 | 41,7 | 59,0 | 9,68 | 3,65 | 12,0 | M5 | 7,3 | 8 | 4,5 | 4,2 | 9.000 | 12.100 | 0,23 |
| WEW27CC | 27 | 4,0 | 19,0 | 80 | 70 | 5,0 | 40 | 51,8 | 72,8 | 10,15 | 3,50 | 12,0 | M6 | 8,0 | 10 | 6,0 | 5,0 | 12.400 | 21.600 | 0,43 |
| QWW27CC | 27 | 4,0 | 19,0 | 80 | 70 | 5,0 | 40 | 56,6 | 73,2 | 15,45 | 3,15 | 12,0 | M6 | 8,0 | 10 | 6,0 | 5,0 | 16.000 | 22.200 | 0,43 |
| WEW35CC | 35 | 4,0 | 25,5 | 120 | 107 | 6,5 | 60 | 77,6 | 102,6 | 13,35 | 5,25 | 12,0 | M8 | 11,2 | 14 | 8,0 | 6,5 | 29.800 | 49.400 | 1,26 |
| QWW35CC | 35 | 4,0 | 25,5 | 120 | 107 | 6,5 | 60 | 83,0 | 107,0 | 21,50 | 5,50 | 12,0 | M8 | 11,2 | 14 | 8,0 | 6,5 | 36.800 | 49.200 | 1,26 |
| WEW50CC | 50 | 7,5 | 36,0 | 162 | 144 | 9,0 | 80 | 112,0 | 140,0 | 20,55 | 6,00 | 12,9 | M10 | 14,0 | 18 | 12,0 | 10,5 | 61.520 | 97.000 | 3,71 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 88, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

Profilschieneführungen

WE/QW-Baureihe

3.4.9 Abmessungen der WE-Profilschiene

3.4.9.1 Abmessungen WER_R

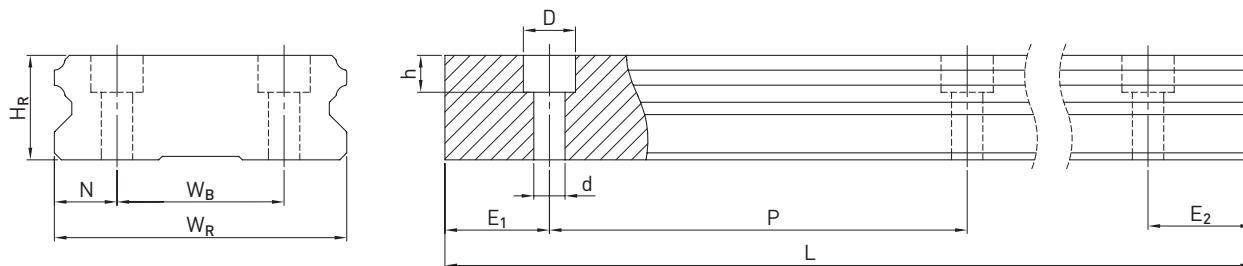


Tabelle 3.64 Abmessungen Profilschiene WER_R

| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | Min. Länge [mm] | E _{1/2} min [mm] | E _{1/2} max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|------|------|-----|----|--------------------|--|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | | W _R | W _B | H _R | D | h | d | P | | | | | | |
| WER17R | M4 × 12 | 33 | 18 | 9,3 | 7,5 | 5,3 | 4,5 | 40 | 4.000 | 3.960 | 52 | 6 | 34 | 2,2 |
| WER21R | M4 × 16 | 37 | 22 | 11,0 | 7,5 | 5,3 | 4,5 | 50 | 4.000 | 3.950 | 62 | 6 | 44 | 3,0 |
| WER27R | M4 × 20 | 42 | 24 | 15,0 | 7,5 | 5,3 | 4,5 | 60 | 4.000 | 3.900 | 72 | 6 | 54 | 4,7 |
| WER35R | M6 × 25 | 69 | 40 | 19,0 | 11,0 | 9,0 | 7,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 96 | 8 | 72 | 9,7 |
| WER50R | M8 × 30 | 90 | 60 | 24,0 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 98 | 9 | 71 | 14,6 |

3.4.9.2 Abmessungen WER_T

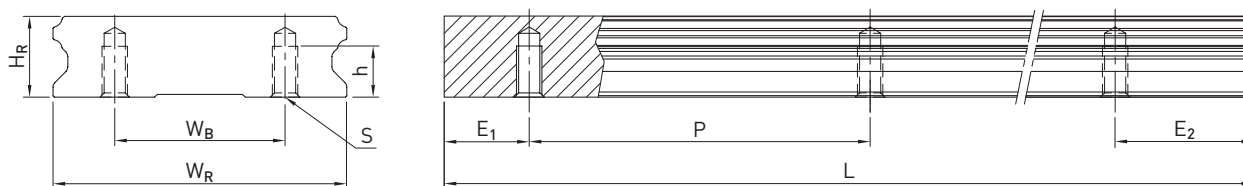


Tabelle 3.65 Abmessungen Profilschiene WER_T

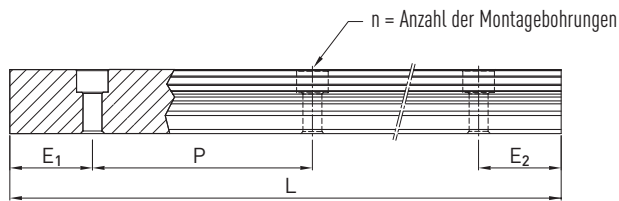
| Baureihe/ Baugröße | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | Min. Länge [mm] | E _{1/2} min [mm] | E _{1/2} max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|------------------------------------|----------------|----------------|----|------|----|-------|--------------------|--|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | W _R | W _B | H _R | S | h | P | | | | | | | |
| WER21T | 37 | 22 | 11 | M4 | 7,0 | 50 | 4.000 | 3.950 | 62 | 6 | 44 | 3,0 | |
| WER27T | 42 | 24 | 15 | M5 | 7,5 | 60 | 4.000 | 3.900 | 72 | 6 | 54 | 4,7 | |
| WER35T | 69 | 40 | 19 | M6 | 12,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 96 | 8 | 72 | 9,7 | |

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.

3.4.9.3 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.



F 3.13

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

- 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]

3.4.9.4 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.

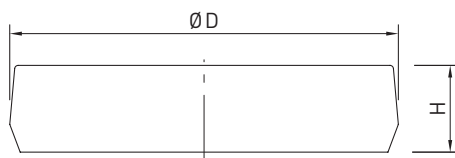


Tabelle 3.66 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

| Schiene | Schraube | Artikelnummer | | | Ø D [mm] | Höhe H [mm] |
|---------|----------|------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------------|
| | | Kunststoff (200 Stück) | Messing ¹⁾ | Stahl ¹⁾ | | |
| WER17R | M4 | 5-002218 | 5-001344 | — | 7,5 | 1,2 |
| WER21R | M4 | 5-002218 | 5-001344 | — | 7,5 | 1,2 |
| WER27R | M4 | 5-002218 | 5-001344 | — | 7,5 | 1,2 |
| WER35R | M6 | 5-002221 | 5-001355 | 5-001357 | 11,0 | 2,8 |
| WER50R | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |

¹⁾ Nicht empfohlen für beschichtete Schienen.

Profilschienenführungen

WE/QW-Baureihe

3.4.10 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 22. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

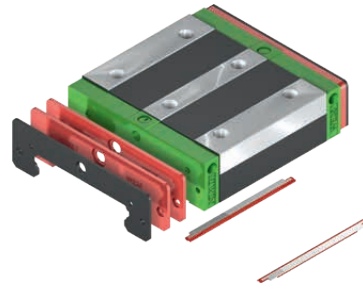


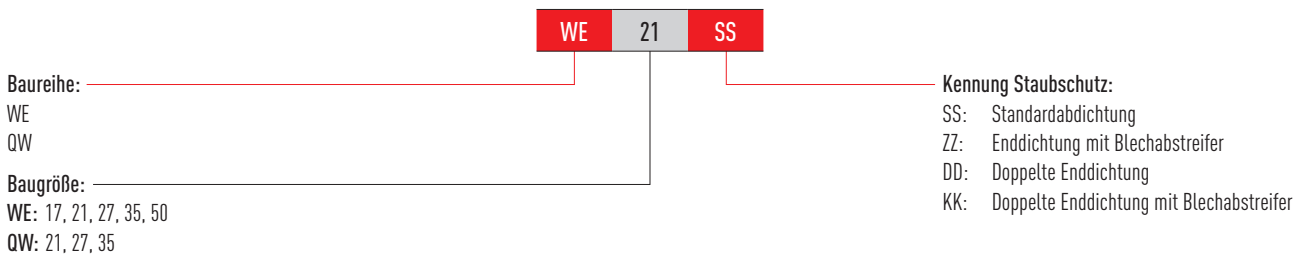
Tabelle 3.67 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

| Baureihe/Baugröße | Gesamtlänge L (inkl. Schrauben) | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|
| | SS | DD | ZZ | KK |
| WE_17C | 50,6 | 53,8 | 52,6 | 55,8 |
| WE/QW_21C | 59,0 | 63,0 | 61,0 | 65,0 |
| WE/QW_27C | 72,8 | 76,8 | 74,8 | 78,8 |
| WE/QW_35C | 102,6 | 106,6 | 105,6 | 109,6 |
| WE_50C | 140,0 | 145,0 | 142,0 | 147,0 |

Einheit: mm

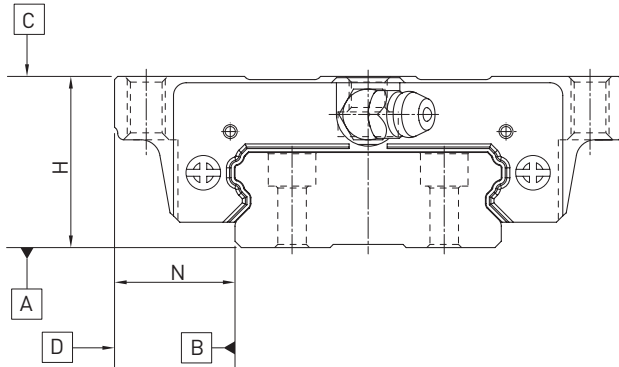
3.4.10.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

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



3.4.11 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die WE- und QW-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.



3.4.11.1 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 Profilschiene sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 3.68 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

| Schienlänge [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

WE/QW-Baureihe

3.4.11.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von 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 von 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.

Tabella 3.69 Toleranzen der Höhe und Breite

| Baureihe/Baugröße | Genauigkeitsklasse | Höhentoleranz von H | Breitentoleranz von N | Höhenvarianz von H | Breitenvarianz von N |
|------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|----------------------|
| WE_17, 21 QW_21 | 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) | $0/-0,03^{1)}$ $\pm 0,015^{2)}$ | $0/-0,03^{1)}$ $\pm 0,015^{2)}$ | 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 QW_27, 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) | $0/-0,04^{1)}$ $\pm 0,02^{2)}$ | $0/-0,04^{1)}$ $\pm 0,02^{2)}$ | 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) | $\pm 0,1$ | $\pm 0,1$ | 0,03 | 0,03 |
| | H (Hoch) | $\pm 0,05$ | $\pm 0,05$ | 0,02 | 0,02 |
| | P (Präzision) | $0/-0,05^{1)}$ $\pm 0,025^{2)}$ | $0/-0,05^{1)}$ $\pm 0,025^{2)}$ | 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 |

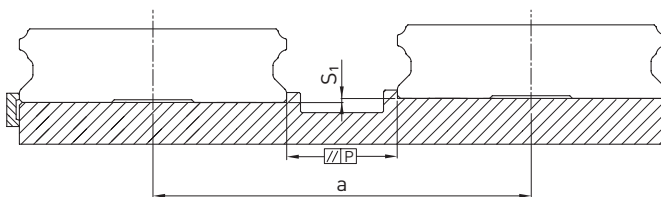
Einheit: mm

¹⁾ Montierte Profilschienenführung

²⁾ Unmontierte Profilschienenführung

3.4.11.3 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- und QW-Baureihen erreicht.



Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P):

Tabelle 3.70 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|--------------------|----|----|
| | Z0 | ZA | ZB |
| WE_17 | 20 | 15 | 9 |
| WE/QW_21 | 25 | 18 | 9 |
| WE/QW_27 | 25 | 20 | 13 |
| WE/QW_35 | 30 | 22 | 20 |
| WE_50 | 40 | 30 | 27 |

Einheit: μm

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S₁):

F 3.14 $S_1 = a \times K$

- S₁ Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz

Tabelle 3.71 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Z0 | ZA | ZB |
| WE_17 | $1,3 \times 10^{-4}$ | $0,4 \times 10^{-4}$ | — |
| WE/QW_21 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $0,9 \times 10^{-4}$ |
| WE/QW_27 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $0,9 \times 10^{-4}$ |
| WE/QW_35 | $2,6 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $1,4 \times 10^{-4}$ |
| WE_50 | $3,4 \times 10^{-4}$ | $2,2 \times 10^{-4}$ | $1,8 \times 10^{-4}$ |

3.4.12 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.

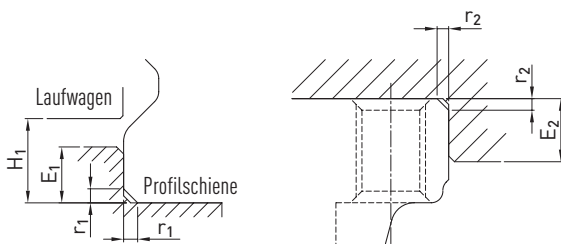


Tabelle 3.72 Schulterhöhen und Kantenrundungen

| 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/QW_21 | 0,4 | 0,4 | 2,5 | 5,0 | 3,0 |
| WE/QW_27 | 0,5 | 0,5 | 3,0 | 7,0 | 4,0 |
| WE/QW_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

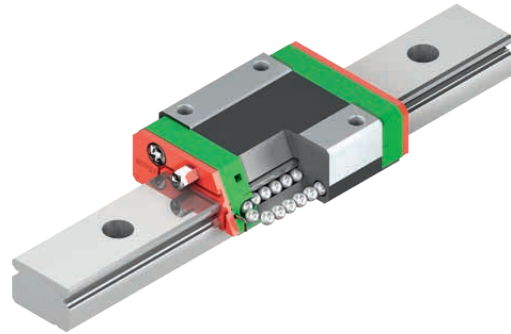
3.5 MG-Baureihe

3.5.1 Eigenschaften der Profilschienenführung Baureihe MGN

Miniaturausführung für kompakteste Anwendungen. 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.

3.5.2 Aufbau der MGN-Baureihe

- Zweireihige Profilschienenführung
- Gotisches Laufflächenprofil
- Schiene, Laufwagen und Kugeln aus korrosionsbeständigem Stahl
- Kompakte und leichte Bauform
- Kugeln werden durch Haltedraht im Laufwagen gesichert
- Schmiernippel verfügbar für MGN15
- Abschlussdichtung
- Austauschbare Modelle sind in definierten Genauigkeitsklassen verfügbar



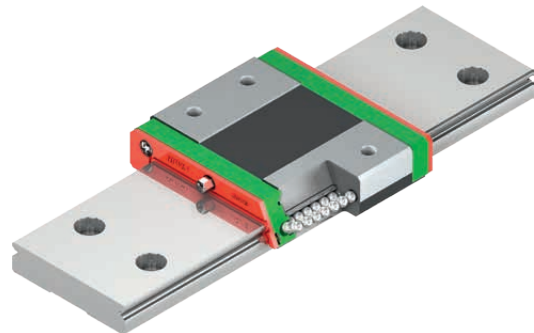
Aufbau der MGN-Baureihe

3.5.3 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.

3.5.4 Aufbau der MGW-Baureihe

- Zweireihige Profilschienenführung
- Gotisches Laufflächenprofil
- Schiene, Laufwagen und Kugeln aus korrosionsbeständigem Stahl
- Kompakte und leichte Bauform
- Kugeln werden durch Haltedraht im Laufwagen gesichert
- Schmiernippel verfügbar für MGW15
- Abschlussdichtung
- Austauschbare Modelle sind in definierten Genauigkeitsklassen verfügbar



Aufbau der MGW-Baureihe

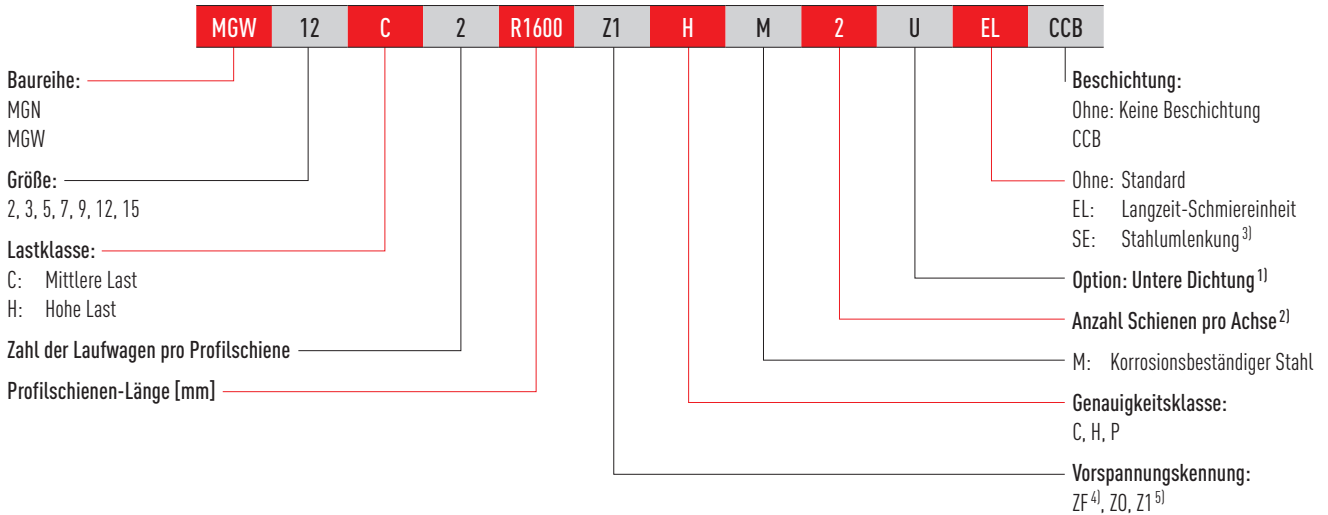
3.5.5 Anwendungen der MG-Baureihe

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

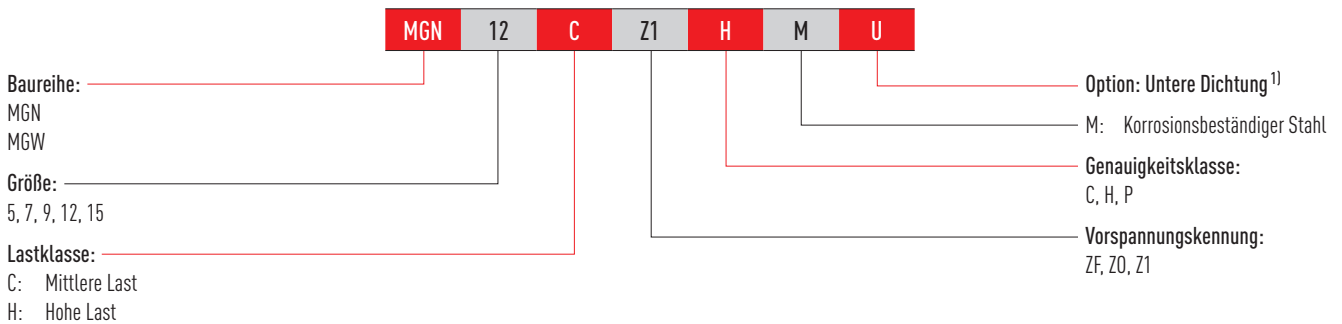
3.5.6 Bestellcodes der MG-Baureihe

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

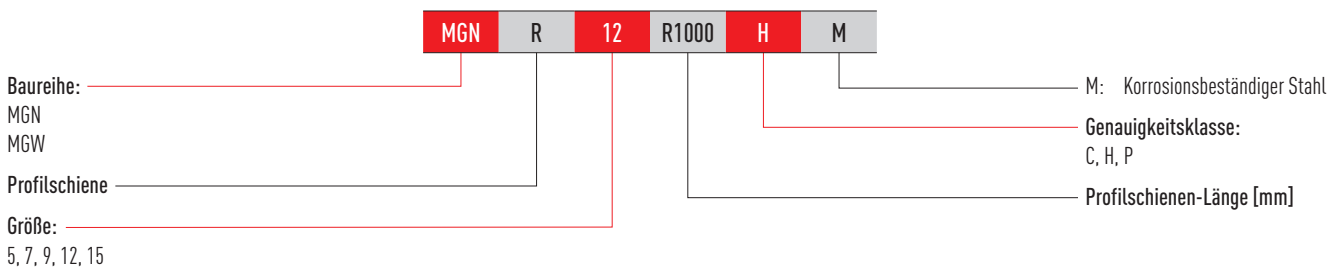
Bestellcode Profilschieneführung (montiert)



Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)



Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)



Anmerkung:

¹⁾ Verfügbar für MGN- und MGW-Baureihen in den Größen 12 und 15.

²⁾ 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. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.

³⁾ Für MGN07, 09, 12, 15 und MGW12, 15 verfügbar.

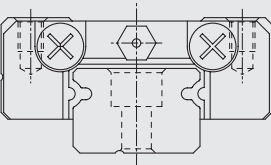
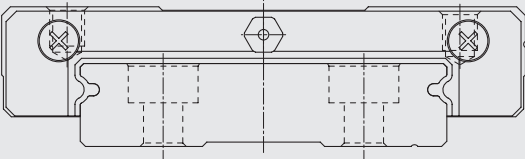
⁴⁾ Nicht verfügbar für gepaarte Schienen und MG05.

⁵⁾ Nicht verfügbar für MG02 und MG03.

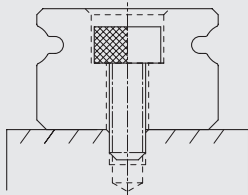
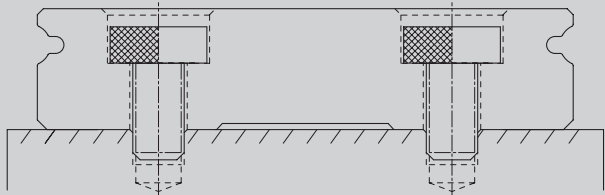
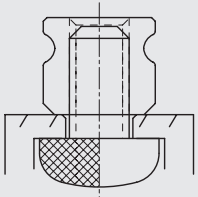
Profilschienenführungen

MG-Baureihe

3.5.7 Laufwagen-Ausführungen

| Tabelle 3.73 Laufwagen-Ausführungen | | | | |
|-------------------------------------|-------------------|--|-----------|--|
| Ausführung | Baureihe/Baugröße | Aufbau | Höhe [mm] | Typische Anwendungen |
| Schmale Ausführung | MGN-C MGN-H |  | 3,2 - 16 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Drucker ○ Roboter ○ Präzisions-Messgeräte ○ Halbleiterindustrie |
| Breite Ausführung | MGW-C MGW-H |  | 4 - 16 | |

3.5.8 Profilschienen-Ausführungen

| Tabelle 3.74 Profilschienen-Ausführungen | |
|---|---|
| Befestigung von oben | |
|  |  |
| MGN_R | MGW_R |
| Befestigung von unten | |
|  | |
| MGN_R 02/03 | |

3.5.9 Vorspannung

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

Tabelle 3.75 Vorspannungs-Kennung

| Kennung | Vorspannung | Genauigkeitsklasse |
|------------------|--|--------------------|
| ZF ¹⁾ | Leichtes Spiel: 4 – 10 µm | C, H |
| Z0 | Reduziertes Spiel bis sehr leichte Vorspannung: 0 – 3 µm | C – P |
| Z1 ²⁾ | Leichte Vorspannung: 0 – 0,02 C _{dyn} | C – P |

¹⁾ Nicht verfügbar für Größe 5

²⁾ Nicht verfügbar für Größe 2 und 3

3.5.10 Tragzahlen und Momente

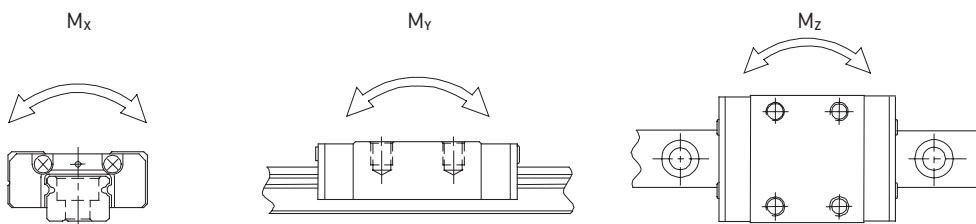


Tabelle 3.76 Tragzahlen und Momente Baureihe MG

| Baureihe/Größe | Dynamische Tragzahl C _{dyn} [N] ¹⁾ | Statische Tragzahl C ₀ [N] | Statisches Moment [Nm] | | |
|----------------|--|---------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | M _{0x} | M _{0y} | M _{0z} |
| MGN02C | 220 | 400 | 0,4 | 0,6 | 0,6 |
| MGN03C | 290 | 440 | 0,7 | 0,5 | 0,5 |
| MGN03H | 390 | 680 | 1,0 | 1,3 | 1,3 |
| MGN05C | 540 | 840 | 2,0 | 1,3 | 1,3 |
| MGN05H | 670 | 1.080 | 2,6 | 2,3 | 2,3 |
| MGN07C | 980 | 1.245 | 4,7 | 2,8 | 2,8 |
| MGN07H | 1.370 | 1.960 | 7,6 | 4,8 | 4,8 |
| MGN09C | 1.860 | 2.550 | 11,8 | 7,4 | 7,4 |
| MGN09H | 2.550 | 4.020 | 19,6 | 18,6 | 18,6 |
| MGN12C | 2.840 | 3.920 | 25,5 | 13,7 | 13,7 |
| MGN12H | 3.720 | 5.880 | 38,2 | 36,3 | 36,3 |
| MGN15C | 4.610 | 5.590 | 45,1 | 21,6 | 21,6 |
| MGN15H | 6.370 | 9.110 | 73,5 | 57,8 | 57,8 |
| MGW02C | 410 | 730 | 1,1 | 2,2 | 2,2 |
| MGW03C | 540 | 840 | 2,3 | 1,3 | 1,3 |
| MGW03H | 680 | 1180 | 3,3 | 2,7 | 2,7 |
| MGW05C | 680 | 1.180 | 5,5 | 2,7 | 2,7 |
| MGW07C | 1.370 | 2.060 | 15,7 | 7,1 | 7,1 |
| MGW07H | 1.770 | 3.140 | 23,5 | 15,5 | 15,5 |
| MGW09C | 2.750 | 4.120 | 40,1 | 18,0 | 18,0 |
| MGW09H | 3.430 | 5.890 | 54,5 | 34,0 | 34,0 |
| MGW12C | 3.920 | 5.590 | 70,3 | 27,8 | 27,8 |
| MGW12H | 5.100 | 8.240 | 102,7 | 57,4 | 57,4 |
| MGW15C | 6.770 | 9.220 | 199,3 | 56,7 | 56,7 |
| MGW15H | 8.930 | 13.380 | 299,0 | 122,6 | 122,6 |

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

Profilschienenführungen

MG-Baureihe

3.5.11 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit Formel F 3.15 kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

F 3.15

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

δ Verformung [μm]

P Betriebslast [N]

k Steifigkeitswert [N/ μm]

Tabelle 3.77 Radiale Steifigkeit Baureihe MGN

| Lastklasse | Baureihe/ Baugröße | Steifigkeit in Abhängigkeit von der 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/ μm

Tabelle 3.78 Radiale Steifigkeit Baureihe MGW

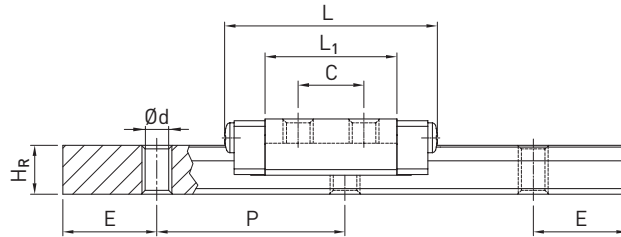
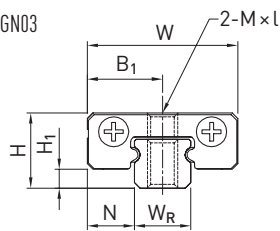
| Lastklasse | Baureihe/ Baugröße | Steifigkeit in Abhängigkeit von der Vorspannung | |
|---------------|-----------------------|---|-----|
| | | Z0 | Z1 |
| Mittlere Last | MGW07C | 38 | 49 |
| | MGW09C | 55 | 71 |
| | MGW12C | 63 | 81 |
| | MGW15C | 78 | 101 |
| Hohe Last | MGW07H | 54 | 70 |
| | MGW09H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

Einheit: N/ μm

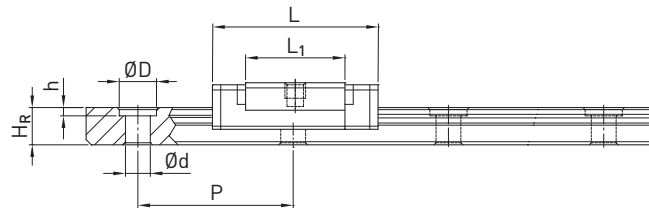
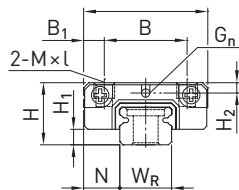
3.5.12 Abmessungen der MG-Laufwagen

3.5.12.1 MGN

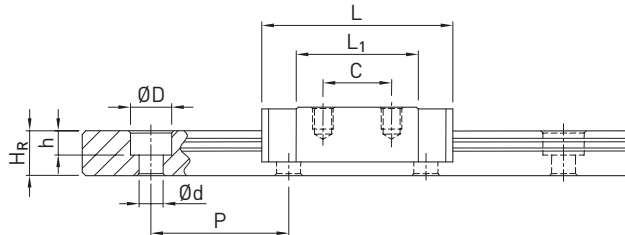
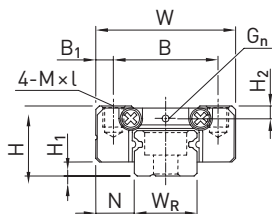
MGN02, MGN03



MGN05



MGN07, MGN09, MGN12



MGN15

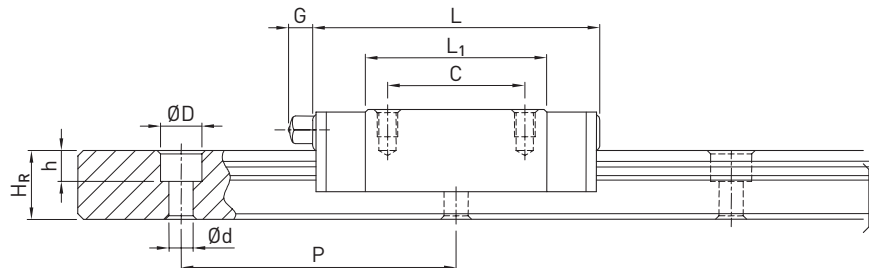
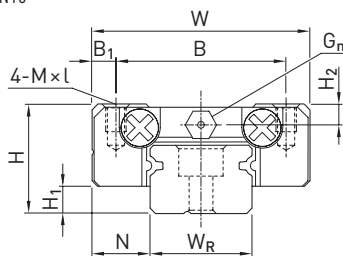


Tabelle 3.79 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|-----|---------------------------------|----|----------------|-----|----------------|------|-----|----------------|----------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | G | G _n | M × l | H ₂ | C _{dyn} | C ₀ | |
| MGN02C | 3,2 | 0,7 | 2,0 | 6 | — | 3,0 | 4,0 | 9,4 | 12,5 | — | — | M1,4 | — | 220 | 400 | 0,001 |
| MGN03C | 4,0 | 1,0 | 2,5 | 8 | — | 4,0 | 3,5 | 7,0 | 11,3 | — | — | M1,6 | — | 290 | 440 | 0,001 |
| MGN03H | | | | | | | 5,5 | 11,0 | 15,3 | | | M2 | | 390 | 680 | 0,002 |
| MGN05C | 6,0 | 1,5 | 3,5 | 12 | 8 | 2,0 | — | 9,6 | 16,0 | — | Ø0,8 | M2 × 1,5 | 1,0 | 540 | 840 | 0,008 |
| MGN05H | | | | | | | — | 12,6 | 19,0 | — | | | | 670 | 1.080 | 0,010 |
| MGN07C | 8,0 | 1,5 | 5,0 | 17 | 12 | 2,5 | 8,0 | 13,5 | 22,5 | — | Ø1,2 | M2 × 2,5 | 1,5 | 980 | 1.245 | 0,010 |
| MGN07H | | | | | | | 13 | 21,8 | 30,8 | | | | | 1.372 | 1.960 | 0,020 |
| MGN09C | 10,0 | 2,0 | 5,5 | 20 | 15 | 2,5 | 10 | 18,9 | 28,9 | — | Ø1,4 | M3 × 3 | 1,8 | 1.860 | 2.550 | 0,020 |
| MGN09H | | | | | | | 16 | 29,9 | 39,9 | | | | | 2.550 | 4.020 | 0,030 |
| MGN12C | 13,0 | 3,0 | 7,5 | 27 | 20 | 3,5 | 15 | 21,7 | 34,7 | — | Ø2 | M3 × 3,5 | 2,5 | 2.840 | 3.920 | 0,030 |
| MGN12H | | | | | | | 20 | 32,4 | 45,4 | | | | | 3.720 | 5.880 | 0,050 |
| MGN15C | 16,0 | 4,0 | 8,5 | 32 | 25 | 3,5 | 20 | 26,7 | 42,1 | 4,5 | M3 | M3 × 4 | 3,0 | 4.610 | 5.590 | 0,060 |
| MGN15H | | | | | | | 25 | 43,4 | 58,8 | | | | | 6.370 | 9.110 | 0,090 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 101, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

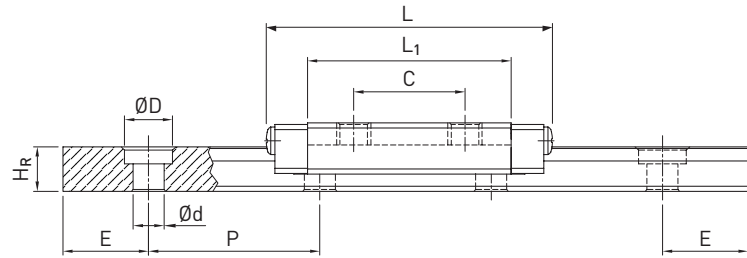
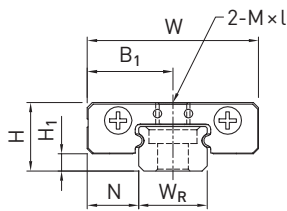
Die Laufwagen der Baugröße MG02 und MG03 sind nur montiert auf der Profilschiene verfügbar.

Profilschieneführungen

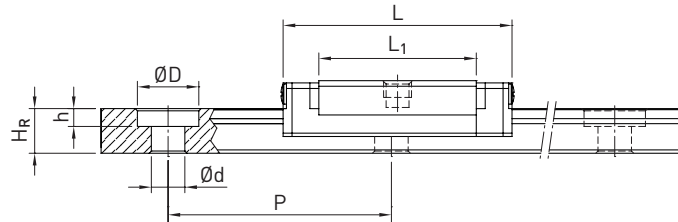
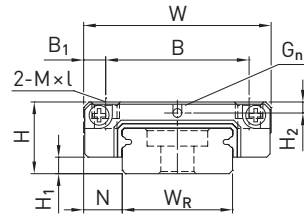
MG-Baureihe

3.5.12.2 MGW

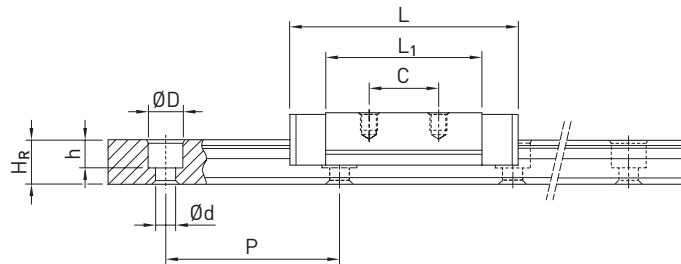
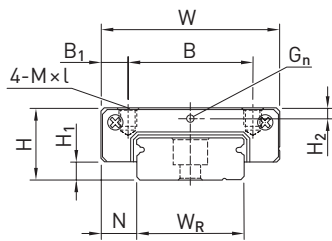
MGW02



MGW05



MGW03, MGW07, MGW09, MGW12



MGW15

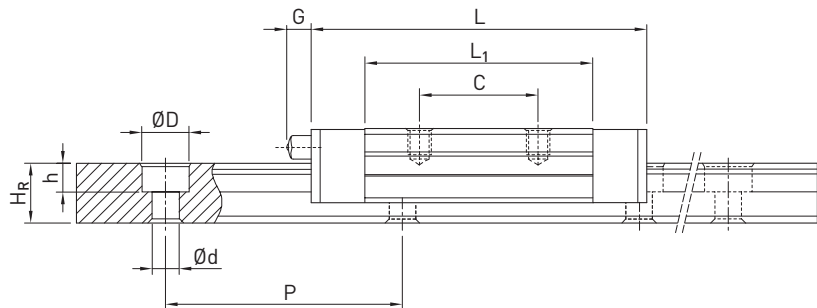
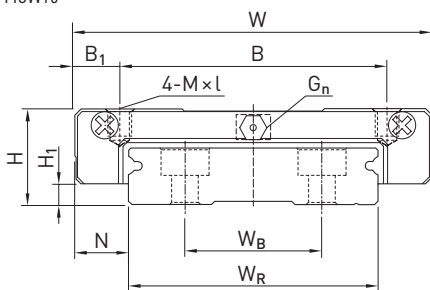


Tabelle 3.80 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|-----|---------------------------------|----|----------------|------|----------------|------|-----|----------------|------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | G | G _n | M × l | H ₂ | C _{dyn} | C ₀ | |
| MGW02C | 4,0 | 1,0 | 3,0 | 10 | — | 5,0 | 6,5 | 11,9 | 16,7 | — | — | M2 | — | 410 | 730 | 0,002 |
| MGW03C | 4,5 | 1,0 | 3,0 | 12 | — | 6,0 | 4,5 | 9,60 | 15,0 | — | Ø 0,5 | M2 | 0,65 | 540 | 840 | 0,003 |
| MGW03H | | | | | | | 8,0 | 14,2 | 19,6 | | | | | | | |
| MGW05C | 6,5 | 1,5 | 3,5 | 17 | 13 | 2,0 | — | 14,1 | 20,5 | — | Ø 0,8 | M2,5 × 1,5 | 1,00 | 680 | 1.180 | 0,020 |
| MGW07C | 9,0 | 1,9 | 5,5 | 25 | 19 | 3,0 | 10,0 | 21,0 | 31,2 | — | Ø 1,2 | M3 × 3 | 1,85 | 1.370 | 2.060 | 0,020 |
| MGW07H | | | | | | | 19,0 | 30,8 | 41,0 | | | | | | | |
| MGW09C | 12,0 | 2,9 | 6,0 | 30 | 21 | 4,5 | 12,0 | 27,5 | 39,3 | — | Ø 1,4 | M3 × 3 | 2,40 | 2.750 | 4.120 | 0,040 |
| MGW09H | | | | | | | 23 | 3,5 | 24,0 | | | | | | | |
| MGW12C | 14,0 | 3,4 | 8,0 | 40 | 28 | 6,0 | 15,0 | 31,3 | 46,1 | — | Ø 2 | M3 × 3,6 | 2,80 | 3.920 | 5.590 | 0,070 |
| MGW12H | | | | | | | 28,0 | 45,6 | 60,4 | | | | | | | |
| MGW15C | 16,0 | 3,4 | 9,0 | 60 | 45 | 7,5 | 20,0 | 38,0 | 54,8 | 5,2 | M3 | M4 × 4,2 | 3,20 | 6.770 | 9.220 | 0,140 |
| MGW15H | | | | | | | 35,0 | 57,0 | 73,8 | | | | | | | |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 101, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

Die Laufwagen der Baugröße MG02 und MG03 sind nur montiert auf der Profilschiene verfügbar.

3.5.13 Abmessungen der MG-Profileschiene

3.5.13.1 Abmessungen MGN_R

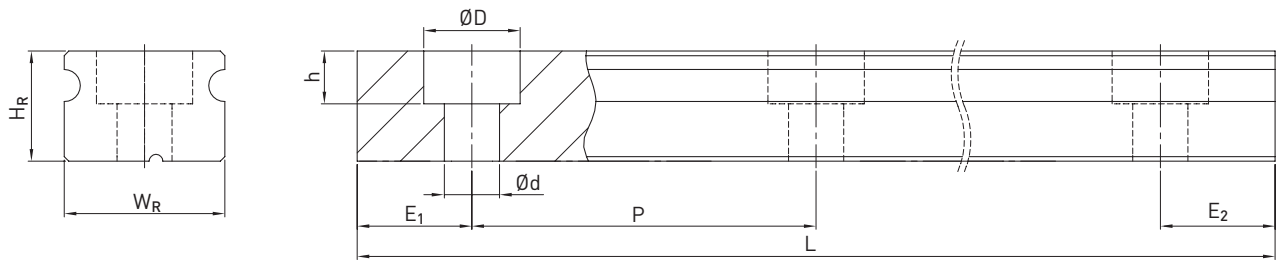


Tabelle 3.81 Abmessungen Profilschiene MGN_R

| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | Min. Länge [mm] | E _{1/2} min [mm] | E _{1/2} max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|------|-----|-----|----|--------------------|--|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | | W _R | H _R | D | h | d | P | | | | | | |
| MGNR02R | M1 | 2 | 2,0 | M1 | | | 8 | 250 | 240 | 12 | 2 | 6 | 0,03 |
| MGNR03R | M1,6 | 3 | 2,6 | M1,6 | | | 10 | 250 | 240 | 14 | 2 | 8 | 0,05 |
| MGNR05R | M2 × 6 ¹⁾ | 5 | 3,6 | 3,6 | 0,8 | 2,4 | 15 | 250 | 225 | 23 | 4 | 11 | 0,15 |
| MGNR07R | M2 × 8 | 7 | 4,8 | 4,2 | 2,3 | 2,4 | 15 | 600 | 585 | 25 | 5 | 12 | 0,22 |
| MGNR09R | M3 × 10 | 9 | 6,5 | 6,0 | 3,5 | 3,5 | 20 | 1.200 | 1.180 | 30 | 5 | 15 | 0,38 |
| MGNR12R | M3 × 10 | 12 | 8,0 | 6,0 | 4,5 | 3,5 | 25 | 2.000 | 1.975 | 35 | 5 | 20 | 0,65 |
| MGNR15R | M3 × 12 | 15 | 10,0 | 6,0 | 4,5 | 3,5 | 40 | 2.000 | 1.960 | 52 | 6 | 34 | 1,06 |

¹⁾ Sonderschraube (Art.-Nr. 20-000004)

3.5.13.2 Abmessungen MGW_R

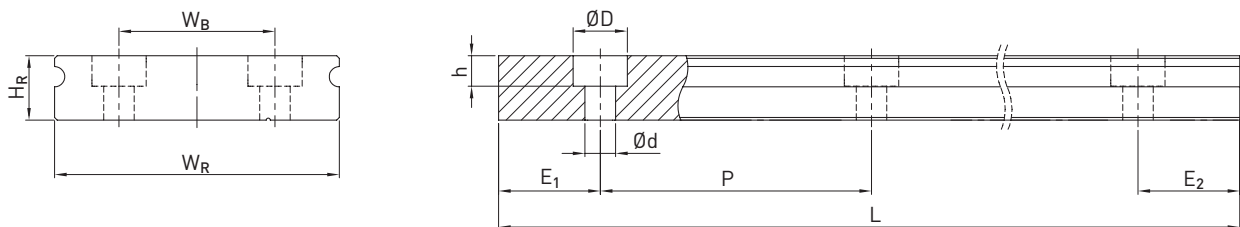


Tabelle 3.82 Abmessungen Profilschiene MGW_R

| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | Min. Länge [mm] | E _{1/2} min [mm] | E _{1/2} max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|----|--------------------|--|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| | | W _R | H _R | W _B | D | h | d | P | | | | | | |
| MGWR02R | M1,6 ³⁾ | 4 | 2,6 | — | 2,8 | 1,0 | 1,8 | 10 | 250 | 240 | 16 | 3 | 7 | 0,70 |
| MGWR03R | M2 | 6 | 2,9 | — | 3,6 | 1,5 | 2,4 | 15 | 250 | 225 | 23 | 4 | 11 | 0,13 |
| MGWR05R | M2,5 × 7 ²⁾ | 10 | 4,0 | — | 5,5 | 1,6 | 3,0 | 20 | 250 | 220 | 30 | 5 | 11 | 0,34 |
| MGWR07R | M3 × 8 | 14 | 5,2 | — | 6,0 | 3,2 | 3,5 | 30 | 600 | 570 | 40 | 5 | 24 | 0,51 |
| MGWR09R | M3 × 10 | 18 | 7,0 | — | 6,0 | 4,5 | 3,5 | 30 | 2.000 | 1.950 | 40 | 5 | 24 | 0,91 |
| MGWR12R | M4 × 12 | 24 | 8,5 | — | 8,0 | 4,5 | 4,5 | 40 | 2.000 | 1.960 | 52 | 6 | 32 | 1,49 |
| MGWR15R | M4 × 16 | 42 | 9,5 | 23 | 8,0 | 4,5 | 4,5 | 40 | 2.000 | 1.960 | 52 | 6 | 32 | 2,86 |

²⁾ Sonderschraube (Art.-Nr. 20-001741)

³⁾ Sonderschraube

Anmerkung:

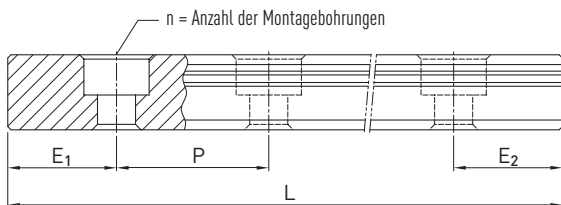
- Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schienen +0,5 bis -1 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
- Ohne Angabe der E_{1/2}-Maße wird unter Berücksichtigung von E_{1/2} min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
- Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne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

Profilschienenführungen

MG-Baureihe

3.5.13.3 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.



F 3.16

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

- 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]

3.5.13.4 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.

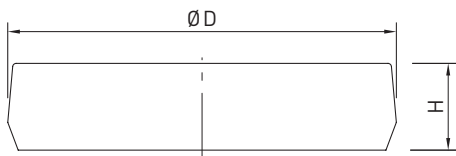


Tabelle 3.83 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

| Schiene | Schraube | Artikelnummer | | Ø D [mm] | Höhe H [mm] |
|---------|----------|------------------------|------------------------|----------|-------------|
| | | Kunststoff (200 Stück) | Messing ²⁾ | | |
| MGNR09R | M3 | 5-002217 ¹⁾ | 5-001340 ¹⁾ | 6 | 1,2 |
| MGNR12R | M3 | 5-002217 | 5-001340 | 6 | 1,2 |
| MGNR15R | M3 | 5-002217 | 5-001340 | 6 | 1,2 |
| MGWR09R | M3 | 5-002217 | 5-001340 | 6 | 1,2 |
| MGWR12R | M4 | 5-002219 | — | 8 | 1,2 |
| MGWR15R | M4 | 5-002219 | — | 8 | 1,2 |

¹⁾ Nur möglich mit Zylinderkopfschrauben mit niedrigem Kopf gem. DIN 7984

²⁾ Nicht empfohlen für beschichtete Schienen.

3.5.14 Staubschutz

Standardmäßig sind die Laufwagen der MG-Baureihe auf beiden Seiten mit einer Abschlussdichtung zum Schutz vor Verschmutzungen ausgestattet. Zusätzlich können Dichtleisten für die Unterseite des Laufwagens durch Ergänzung der Kennziffer „+U“ in der Artikelnummer bestellt werden. Sie sind optional für die Größen 12 und 15 verfügbar. Bei den Größen 5, 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.

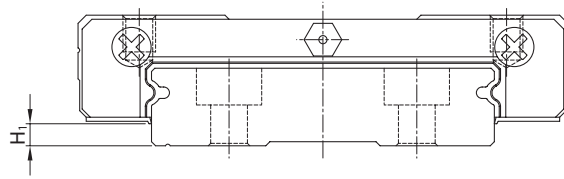


Tabelle 3.84 Einbauraum H_1

| Baureihe/Baugröße | Untere Dichtung | H_1 | Baureihe/Baugröße | Untere Dichtung | H_1 |
|-------------------|-----------------|-------|-------------------|-----------------|-------|
| — | — | — | MGW02 | — | — |
| MGN03 | — | — | MGW03 | — | — |
| MGN05 | — | — | MGW05 | — | — |
| MGN07 | — | — | MGW07 | — | — |
| MGN09 | — | — | MGW09 | — | — |
| MGN12 | ● | 2,0 | MGW12 | ● | 2,6 |
| MGN15 | ● | 3,0 | MGW15 | ● | 2,6 |

3.5.15 Langzeit-Schmiereinheit

Nähere Informationen zur Schmiereinheit finden Sie in den allgemeinen Informationen im Abschnitt „Langzeit-Schmiereinheit“ auf Seite 15. In der folgenden Zeichnung ist das Maß (L) für eine beidseitige Schmiereinheit angegeben. Die Schmiereinheit wird immer beidseitig montiert.

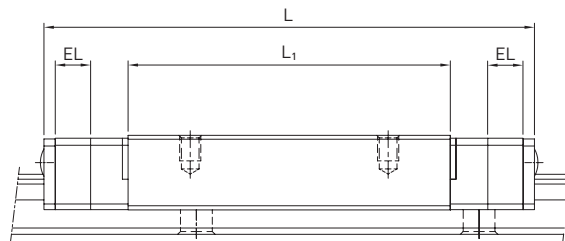


Tabelle 3.85 Abmessungen des Laufwagens mit Schmiereinheit EL

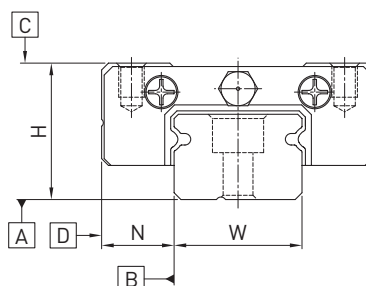
| Modell | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | Max. Laufleistung ²⁾ [km] EL beidseitig |
|--------|---------------------------------|-------|----------|--|
| | EL | L_1 | $L^{1)}$ | |
| MGN07C | 3,5 | 13,5 | 29,5 | 10.000 |
| MGN07H | | 21,8 | 37,8 | |
| MGN09C | 5,0 | 18,9 | 38,9 | 10.000 |
| MGN09H | | 29,9 | 49,9 | |
| MGN12C | 5,0 | 21,7 | 44,7 | 10.000 |
| MGN12H | | 32,4 | 55,4 | |
| MGW09C | 5,0 | 27,5 | 49,3 | 10.000 |
| MGW09H | | 38,5 | 60,7 | |
| MGW12C | 5,0 | 31,3 | 56,1 | 10.000 |
| MGW12H | | 45,6 | 70,4 | |

¹⁾ Gesamtlänge mit gewähltem Staubschutz. SS = Standard-Staubschutz

²⁾ Weitere Details finden Sie in der Montageanleitung unter dem Kapitel „Schmierung“

3.5.16 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.



Profilschienerführungen

MG-Baureihe

3.5.16.1 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 Profilschienerführung sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 3.86 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

| Schienerlänge [mm] | Genauigkeitsklasse | | |
|--------------------|--------------------|----|------|
| | C | H | P |
| - 50 | 12 | 6 | 2,0 |
| 50 - 80 | 13 | 7 | 3,0 |
| 80 - 125 | 14 | 8 | 3,5 |
| 125 - 200 | 15 | 9 | 4,0 |
| 200 - 250 | 16 | 10 | 5,0 |
| 250 - 315 | 17 | 11 | 5,0 |
| 315 - 400 | 18 | 11 | 6,0 |
| 400 - 500 | 19 | 12 | 6,0 |
| 500 - 630 | 20 | 13 | 7,0 |
| 630 - 800 | 22 | 14 | 8,0 |
| 800 - 1000 | 23 | 16 | 9,0 |
| 1000 - 1200 | 25 | 18 | 11,0 |
| 1200 - 1300 | 25 | 18 | 11,0 |
| 1300 - 1400 | 26 | 19 | 12,0 |
| 1400 - 1500 | 27 | 19 | 12,0 |
| 1500 - 1600 | 28 | 20 | 13,0 |
| 1600 - 1700 | 29 | 20 | 14,0 |
| 1700 - 1800 | 30 | 21 | 14,0 |
| 1800 - 1900 | 30 | 21 | 15,0 |
| 1900 - 2000 | 31 | 22 | 15,0 |

Einheit: μm

3.5.16.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von 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 von 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.

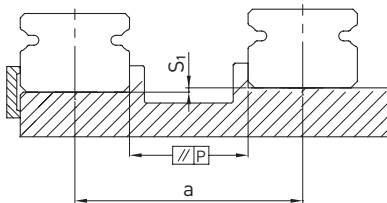
Tabelle 3.87 Toleranzen der Höhe und Breite

| Baureihe/Baugröße | Genauigkeitsklasse | Höhentoleranz von H | Breitentoleranz von N | Höhenvarianz von H | Breitenvarianz von N |
|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| MG_02 – MG_15 | C (Normal) | ± 0,04 | ± 0,04 | 0,030 | 0,03 |
| | H (Hoch) | ± 0,02 | ± 0,025 | 0,015 | 0,02 |
| | P (Präzision) | ± 0,01 | ± 0,015 | 0,007 | 0,01 |

Einheit: mm

3.5.16.3 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-Baureihen erreicht.



Profilschieneführungen

MG-Baureihe

Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P):

Tabella 3.88 **Maximale Toleranz für die Parallelität (P)**

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|--------------------|----|----|
| | ZF | Z0 | Z1 |
| MG_02 | 2 | 2 | — |
| MG_03 | 2 | 2 | — |
| MG_05 | 2 | 2 | 2 |
| MG_07 | 3 | 3 | 3 |
| MG_09 | 4 | 4 | 3 |
| MG_12 | 9 | 9 | 5 |
| MG_15 | 10 | 10 | 6 |

Einheit: μm

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S₁):

F 3.17 $S_1 = a \times K$

S₁ Maximale Höhentoleranz [mm]
 a Abstand zwischen Schienen [mm]
 K Koeffizient der Höhentoleranz

Tabella 3.89 **Koeffizient der Höhentoleranz (K)**

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | ZF | Z0 | Z1 |
| MG_05 | $0,4 \times 10^{-4}$ | $0,4 \times 10^{-4}$ | $0,04 \times 10^{-4}$ |
| MG_07 | $0,5 \times 10^{-4}$ | $0,5 \times 10^{-4}$ | $0,06 \times 10^{-4}$ |
| MG_09 | $0,7 \times 10^{-4}$ | $0,7 \times 10^{-4}$ | $0,12 \times 10^{-4}$ |
| MG_12 | $1,0 \times 10^{-4}$ | $1,0 \times 10^{-4}$ | $0,24 \times 10^{-4}$ |
| MG_15 | $1,2 \times 10^{-4}$ | $1,2 \times 10^{-4}$ | $0,40 \times 10^{-4}$ |

Tabella 3.90 **Anforderungen an die Montagefläche**

| Baureihe/Größe | Erforderliche Ebenheit der Montagefläche |
|----------------|--|
| MG_02 | 0,012/200 |
| MG_03 | 0,012/200 |
| MG_05 | 0,015/200 |
| MG_07 | 0,025/200 |
| MG_09 | 0,035/200 |
| MG_12 | 0,050/200 |
| MG_15 | 0,060/200 |

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.

3.5.17 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.

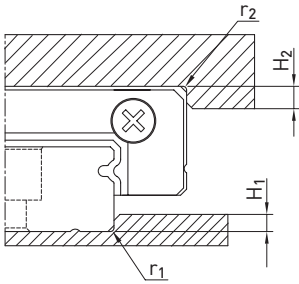


Tabelle 3.91 Schulterhöhen und Kantenrundungen

| Baureihe/Größe | Max. Radius von Kanten r_1 | Max. Radius von Kanten r_2 | Schulterhöhe von H_1 | Schulterhöhe von H_2 |
|----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
| MGN02 | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 1,5 |
| MGN03 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 1,5 |
| MGN05 | 0,1 | 0,2 | 1,2 | 2,0 |
| MGN07 | 0,2 | 0,2 | 1,2 | 3,0 |
| MGN09 | 0,2 | 0,3 | 1,7 | 3,0 |
| MGN12 | 0,3 | 0,4 | 1,7 | 4,0 |
| MGN15 | 0,5 | 0,5 | 2,5 | 5,0 |
| MGW02 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 2,0 |
| MGW03 | 0,1 | 0,2 | 0,6 | 2,0 |
| MGW05 | 0,1 | 0,2 | 1,2 | 2,0 |
| MGW07 | 0,2 | 0,2 | 1,7 | 3,0 |
| MGW09 | 0,3 | 0,3 | 2,5 | 3,0 |
| MGW12 | 0,4 | 0,4 | 3,0 | 4,0 |
| MGW15 | 0,4 | 0,8 | 3,0 | 5,0 |

Einheit: mm

Profilschienenführungen

RG/QR-Baureihe

3.6 RG/QR-Baureihe

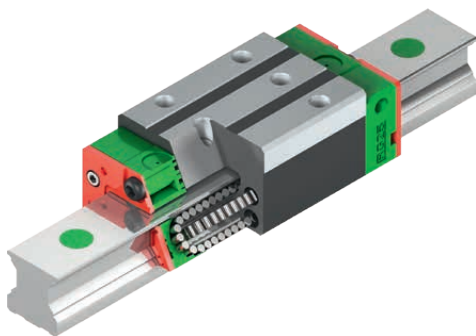
3.6.1 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe RG und QR

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.

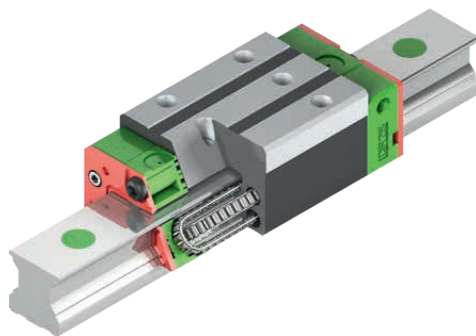
Die Modelle der QR-Baureihe mit SynchMotion™-Technologie bieten alle positiven Eigenschaften der Standard-Baureihe RG. Durch die kontrollierte Bewegung der Rollen in definiertem Abstand zeichnen sie sich zusätzlich durch verbesserte Gleichlaufeigenschaften, höhere zulässige Verfahrgeschwindigkeiten, verlängerte Nachschmierintervalle sowie reduzierte Laufgeräusche aus. Da die Montage Maße der QR-Laufwagen identisch mit denen der RG-Laufwagen sind, werden sie auch auf der RGR-Standardschiene montiert und können dadurch einfach ausgetauscht werden. Weitere Informationen siehe Seite 24.

3.6.2 Aufbau der RG/QR-Baureihe

- Vierreihige Rollenumlaufführung
- 45°-Kontaktwinkel
- Verschiedene Dichtungsvarianten je nach Anwendungsgebiet
- 6 Anschlussmöglichkeiten für Schmiernippel und Schmieradapter
- SynchMotion™-Technologie (QR-Baureihe)



Aufbau der RG-Baureihe



Aufbau der QR-Baureihe

Vorteile:

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

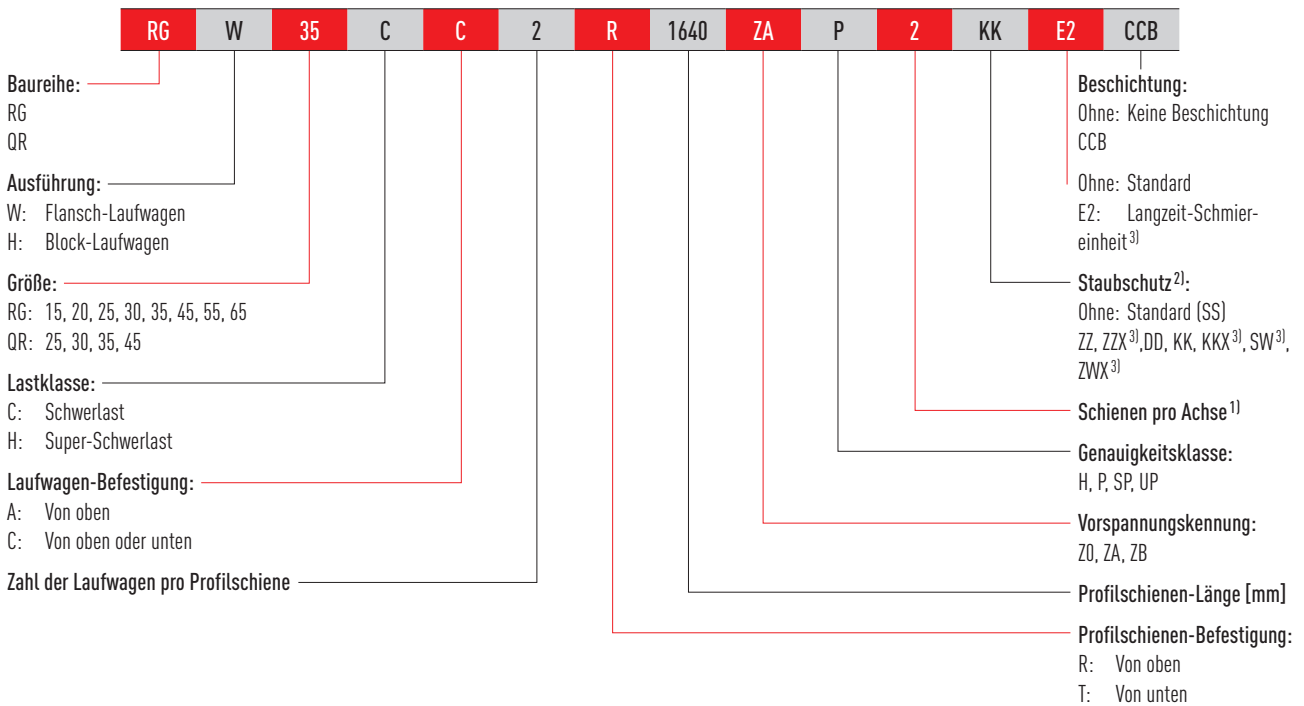
Zusätzliche Vorteile QR-Baureihe:

- Verbesserte Gleichlaufeigenschaften
- Optimierte für höhere Verfahrgeschwindigkeiten
- Verlängerte Nachschmierintervalle
- Reduzierte Laufgeräusche
- Höhere dynamische Tragzahlen

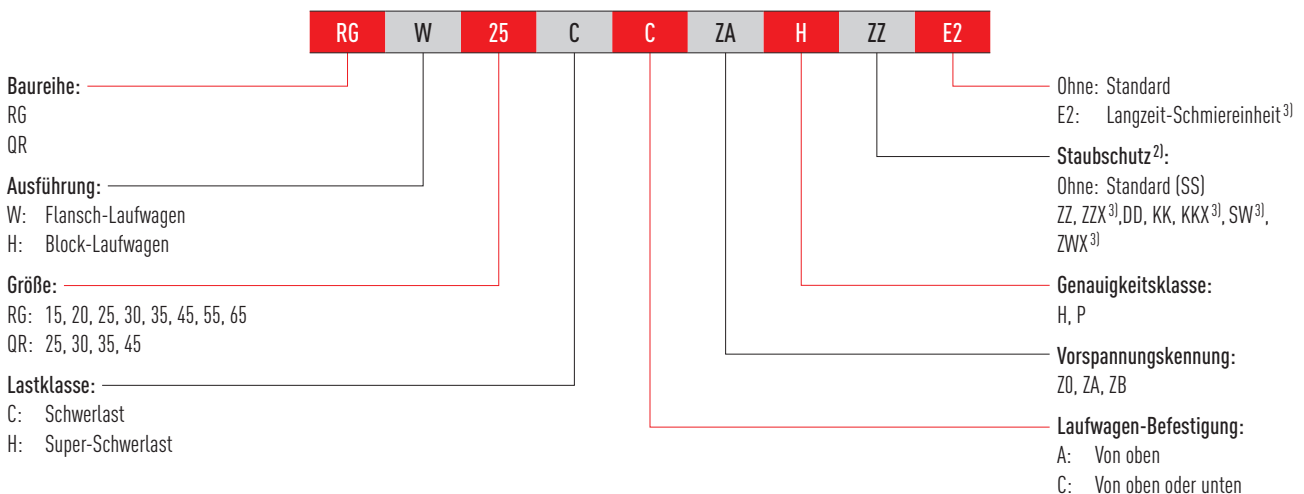
3.6.3 Bestellcodes der RG/QR-Baureihe

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

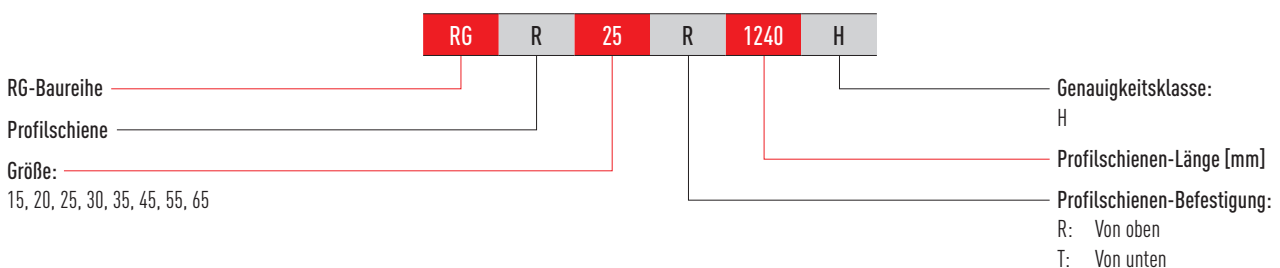
Bestellcode Profilschienenführung (montiert)



Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)



Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)



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. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.
- ²⁾ Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf Seite 22
- ³⁾ Nur für RG verfügbar

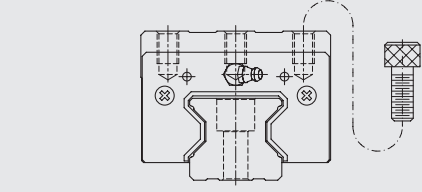
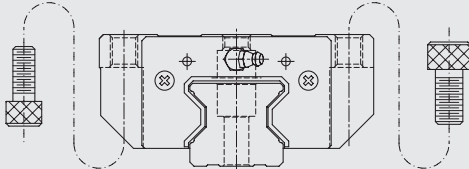
Profilschienenführungen

RG/QR-Baureihe

3.6.4 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.

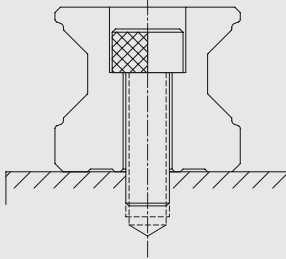
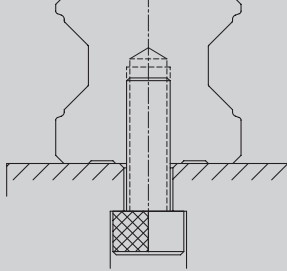
Tabelle 3.92 Laufwagen-Ausführungen

| Ausführung | Baureihe/Baugröße | Aufbau | Höhe [mm] | Typische Anwendungen |
|--------------------------|-------------------|---|-----------|--|
| Blockausführung | RGH-CA RGH-HA |  | 28 – 90 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Automatisierungstechnik ○ Transporttechnik ○ CNC-Bearbeitungszentren ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen ○ CNC-Schleifmaschinen ○ Spritzgussmaschinen ○ Portalfräsmaschinen |
| Flanschausführung | RGW-CC RGW-HC |  | 24 – 90 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Maschinen und Anlagen mit hoher benötigter Steifigkeit ○ Maschinen und Anlagen mit hoher benötigter Tragzahl ○ Funkenerosionsmaschinen |

3.6.5 Profilschienen-Ausführungen

Neben Profilschienen mit Standard-Befestigung von oben bietet HIWIN auch Schienen zur Befestigung von unten an.

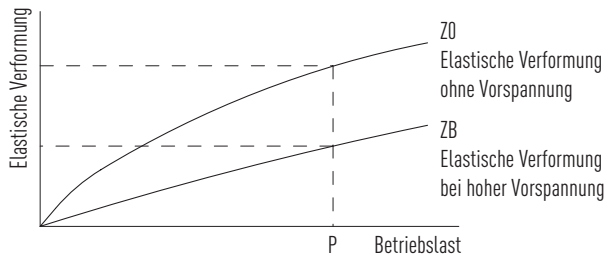
Tabelle 3.93 Profilschienen-Ausführungen

| Befestigung von oben | Befestigung von unten |
|---|--|
|  |  |
| RGR_R | RGR_T |

3.6.6 Vorspannung

Definition

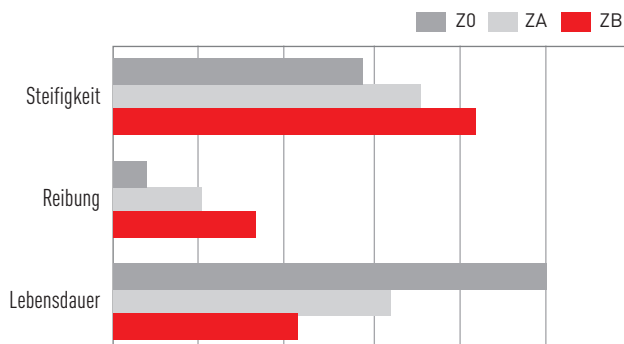
Jede Profilschienenführung kann über die Kugelgröße vorgespannt werden. Die Kurve zeigt, dass sich die Steifigkeit bei hoher Vorspannung verdoppelt. Die Profilschienenführungen der RG/QR-Baureihe bieten drei Standardvorspannungen für verschiedene Anwendungen und Bedingungen.



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 Präzision erforderlich |
| ZB | Starke Vorspannung | 0,12 – 0,14 C _{dyn} | Sehr hohe Steifigkeit und Präzision erforderlich, 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.



Profilschienenführungen

RG/QR-Baureihe

3.6.7 Tragzahlen und Momente

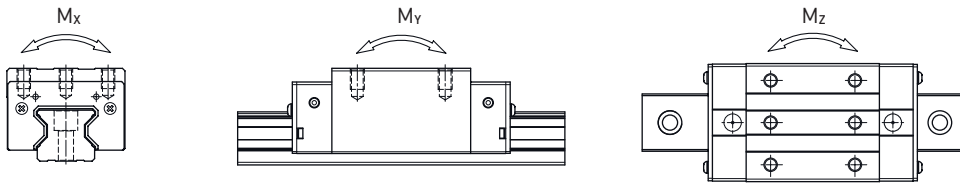


Tabelle 3.95 Tragzahlen und Momente Baureihe RG/QR

| Baureihe/Größe | Dynamische Tragzahl C_{dyn} [N] ¹⁾ | Statische Tragzahl C_f [N] | Statisches Moment [Nm] | | |
|----------------|---|------------------------------|------------------------|----------|----------|
| | | | M_{0x} | M_{0y} | M_{0z} |
| RG_15C | 11.300 | 24.000 | 311 | 173 | 173 |
| RG_20C | 21.300 | 46.700 | 647 | 460 | 460 |
| RG_20H | 26.900 | 63.000 | 872 | 837 | 837 |
| RG_25C | 27.700 | 57.100 | 758 | 605 | 605 |
| QR_25C | 38.500 | 54.400 | 722 | 627 | 627 |
| RG_25H | 33.900 | 73.400 | 975 | 991 | 991 |
| QR_25H | 44.700 | 65.300 | 867 | 907 | 907 |
| RG_30C | 39.100 | 82.100 | 1.445 | 1.060 | 1.060 |
| QR_30C | 51.500 | 73.000 | 1.284 | 945 | 945 |
| RG_30H | 48.100 | 105.000 | 1.846 | 1.712 | 1.712 |
| QR_30H | 64.700 | 95.800 | 1.685 | 1.630 | 1.630 |
| RG_35C | 57.900 | 105.200 | 2.170 | 1.440 | 1.440 |
| QR_35C | 77.000 | 94.700 | 1.955 | 1.331 | 1.331 |
| RG_35H | 73.100 | 142.000 | 2.930 | 2.600 | 2.600 |
| QR_35H | 95.700 | 126.300 | 2.606 | 2.335 | 2.335 |
| RG_45C | 92.600 | 178.800 | 4.520 | 3.050 | 3.050 |
| QR_45C | 123.200 | 156.400 | 3.959 | 2.666 | 2.666 |
| RG_45H | 116.000 | 230.900 | 6.330 | 5.470 | 5.470 |
| QR_45H | 150.800 | 208.600 | 5.278 | 4.694 | 4.694 |
| RG_55C | 130.500 | 252.000 | 8.010 | 5.400 | 5.400 |
| RG_55H | 167.800 | 348.000 | 11.150 | 10.250 | 10.250 |
| RG_65C | 213.000 | 411.600 | 16.200 | 11.590 | 11.590 |
| RG_65H | 275.300 | 572.700 | 22.550 | 22.170 | 22.170 |

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 100.000 m Verfahrweg

3.6.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit Formel F 3.18 kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

F 3.18

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

δ Verformung [μm]

P Betriebslast [N]

k Steifigkeitswert [N/ μm]

Tabelle 3.96 Radiale Steifigkeit Baureihe RG/QR

| Lastklasse | Baureihe/ Baugröße | Steifigkeit in Abhängigkeit von der 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 | 1.002 | 1.035 |
| | QR_35C | 817 | 856 | 882 |
| | RG_45C | 1.433 | 1.505 | 1.554 |
| | QR_45C | 1.250 | 1.310 | 1.350 |
| | RG_55C | 1.515 | 1.591 | 1.643 |
| | RG_65C | 2.120 | 2.227 | 2.300 |
| Super-Schwerlast | RG_20H | 786 | 823 | 848 |
| | RG_25H | 873 | 917 | 947 |
| | QR_25H | 730 | 770 | 790 |
| | RG_30H | 1.083 | 1.136 | 1.173 |
| | QR_30H | 910 | 950 | 980 |
| | RG_35H | 1.280 | 1.344 | 1.388 |
| | QR_35H | 1.090 | 1.140 | 1.170 |
| | RG_45H | 1.845 | 1.938 | 2.002 |
| | QR_45H | 1.590 | 1.660 | 1.720 |
| | RG_55H | 2.079 | 2.182 | 2.254 |
| RG_65H | 2.931 | 3.077 | 3.178 | |

Einheit: N/ μm

Profilschienerführungen

RG/QR-Baureihe

3.6.9 Abmessungen der RG/QR-Laufwagen

3.6.9.1 RGH/QRH

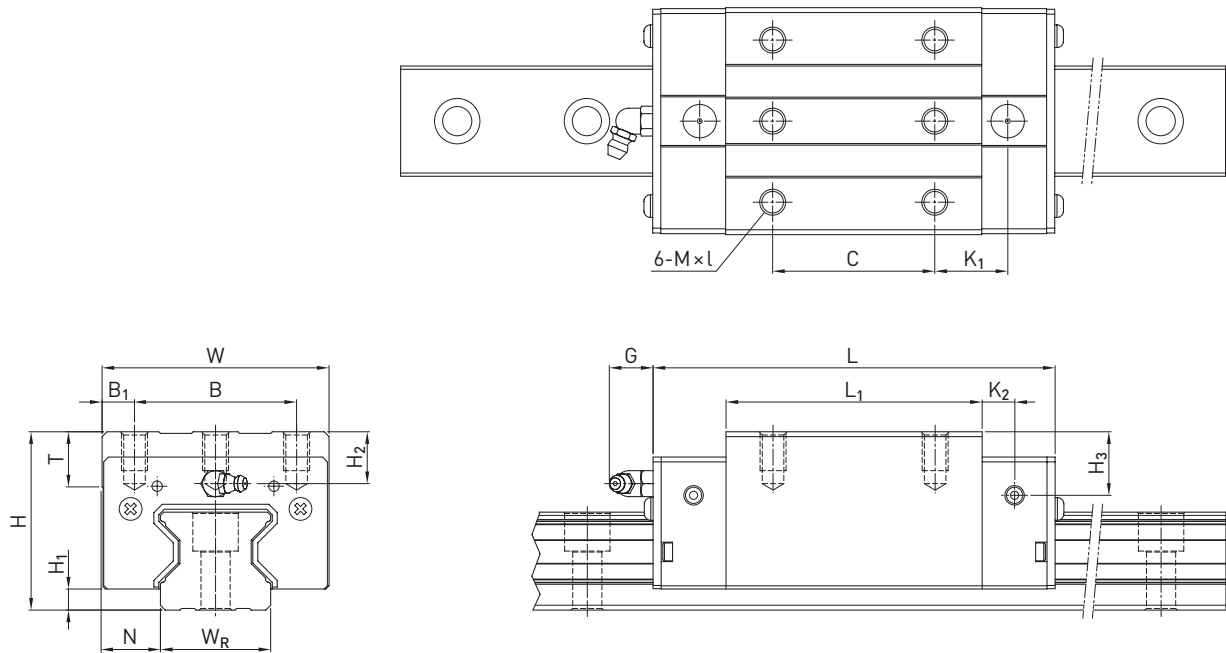


Tabelle 3.97 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|----|----------------|----|----------------|-------|----------------|----------------|------|----------|------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M × l | T | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| RGH15CA | 28 | 4,0 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | 26 | 45,0 | 68,0 | 13,40 | 4,70 | 5,3 | M4 × 8 | 6,0 | 7,6 | 10,1 | 11.300 | 24.000 | 0,20 |
| RGH20CA | 34 | 5,0 | 12,0 | 44 | 32 | 6,0 | 36 | 57,5 | 86,0 | 15,80 | 6,00 | 5,3 | M5 × 8 | 8,0 | 8,3 | 8,3 | 21.300 | 46.700 | 0,40 |
| RGH20HA | | | | | | | | 50 | 77,5 | 106,0 | | | | | | | 18,80 | 26.900 | 63.000 |
| RGH25CA | 40 | 5,5 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | 35 | 64,5 | 97,9 | 20,75 | 7,25 | 12,0 | M6 × 8 | 9,5 | 10,2 | 10,0 | 27.700 | 57.100 | 0,61 |
| RGH25HA | | | | | | | | 50 | 81,0 | 114,4 | | | | | | | 21,50 | 33.900 | 73.400 |
| QRH25CA | 40 | 5,5 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | 35 | 66,0 | 97,9 | 20,75 | 7,25 | 12,0 | M6 × 8 | 9,5 | 10,2 | 10,0 | 38.500 | 54.400 | 0,60 |
| QRH25HA | | | | | | | | 50 | 81,0 | 112,9 | | | | | | | 21,50 | 44.700 | 65.300 |
| RGH30CA | 45 | 6,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | 40 | 71,0 | 109,8 | 23,50 | 8,00 | 12,0 | M8 × 10 | 9,5 | 9,5 | 10,3 | 39.100 | 82.100 | 0,90 |
| RGH30HA | | | | | | | | 60 | 93,0 | 131,8 | | | | | | | 24,50 | 48.100 | 105.000 |
| QRH30CA | 45 | 6,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | 40 | 71,0 | 109,8 | 23,50 | 8,00 | 12,0 | M8 × 10 | 9,5 | 9,5 | 10,3 | 51.500 | 73.000 | 0,89 |
| QRH30HA | | | | | | | | 60 | 93,0 | 131,8 | | | | | | | 24,50 | 64.700 | 95.800 |
| RGH35CA | 55 | 6,5 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | 50 | 79,0 | 124,0 | 22,50 | 10,00 | 12,0 | M8 × 12 | 12,0 | 16,0 | 19,6 | 57.900 | 105.200 | 1,57 |
| RGH35HA | | | | | | | | 72 | 106,5 | 151,5 | | | | | | | 25,25 | 73.100 | 142.000 |
| QRH35CA | 55 | 6,5 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | 50 | 79,0 | 124,0 | 22,50 | 10,00 | 12,0 | M8 × 12 | 12,0 | 16,0 | 19,6 | 77.000 | 94.700 | 1,56 |
| QRH35HA | | | | | | | | 72 | 106,5 | 151,5 | | | | | | | 25,25 | 95.700 | 126.300 |
| RGH45CA | 70 | 8,0 | 20,5 | 86 | 60 | 13,0 | 60 | 106,0 | 153,2 | 31,00 | 10,00 | 12,9 | M10 × 17 | 16,0 | 20,0 | 24,0 | 92.600 | 178.800 | 3,18 |
| RGH45HA | | | | | | | | 80 | 139,8 | 187,0 | | | | | | | 37,90 | 116.000 | 230.900 |
| QRH45CA | 70 | 8,0 | 20,5 | 86 | 60 | 13,0 | 60 | 106,0 | 153,2 | 31,00 | 10,00 | 12,9 | M10 × 17 | 16,0 | 20,0 | 24,0 | 123.200 | 156.400 | 3,16 |
| QRH45HA | | | | | | | | 80 | 139,8 | 187,0 | | | | | | | 37,90 | 150.800 | 208.600 |
| RGH55CA | 80 | 10,0 | 23,5 | 100 | 75 | 12,5 | 75 | 125,5 | 183,7 | 37,75 | 12,50 | 12,9 | M12 × 18 | 17,5 | 22,0 | 27,5 | 130.500 | 252.000 | 4,89 |
| RGH55HA | | | | | | | | 95 | 173,8 | 232,0 | | | | | | | 51,90 | 167.800 | 348.000 |
| RGH65CA | 90 | 12,0 | 31,5 | 126 | 76 | 25,0 | 70 | 160,0 | 232,0 | 60,80 | 15,80 | 12,9 | M16 × 20 | 25,0 | 15,0 | 15,0 | 213.000 | 411.600 | 8,89 |
| RGH65HA | | | | | | | | 120 | 223,0 | 295,0 | | | | | | | 67,30 | 275.300 | 572.700 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 116, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

3.6.9.2 RGW/QRW

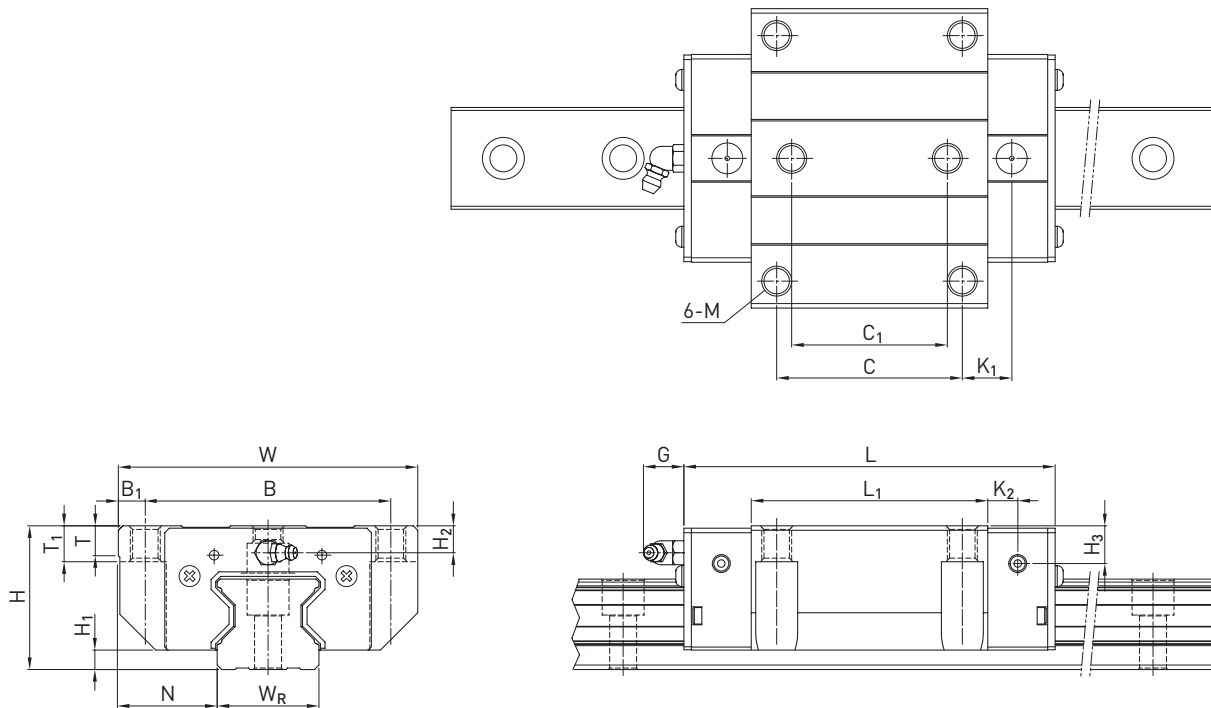


Tabelle 3.98 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] | | |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|-----|----------------|-----|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|------|-----|------|----------------|----------------|----------------|--------------|------------------|----------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | C ₁ | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M | T | T ₁ | H ₂ | H ₃ | | C _{dyn} | C ₀ |
| 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 | 3,6 | 6,1 | 11.300 | 24.000 | 0,22 |
| RGW20CC | 30 | 5,0 | 21,5 | 63 | 53 | 5,0 | 40 | 35 | 57,5 | 86,0 | 13,80 | 6,00 | 5,3 | M6 | 8,0 | 10 | 4,3 | 4,3 | 21.300 | 46.700 | 0,47 |
| RGW20HC | | | | | | | | | 77,5 | 106,0 | 23,80 | | | | | | | | 26.900 | 63.000 | 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 | 6,2 | 6,0 | 27.700 | 57.100 | 0,72 |
| RGW25HC | | | | | | | | | 81,0 | 114,4 | 24,00 | | | | | | | | 33.900 | 73.400 | 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 | 6,2 | 6,0 | 38.500 | 54.400 | 0,71 |
| QRW25HC | | | | | | | | | 81,0 | 112,9 | 24,00 | | | | | | | | 44.700 | 65.300 | 0,90 |
| RGW30CC | 42 | 6,0 | 31,0 | 90 | 72 | 9,0 | 52 | 44 | 71,0 | 109,8 | 17,50 | 8,00 | 12,0 | M10 | 9,5 | 10 | 6,5 | 7,3 | 39.100 | 82.100 | 1,16 |
| RGW30HC | | | | | | | | | 93,0 | 131,8 | 28,50 | | | | | | | | 48.100 | 105.000 | 1,52 |
| QRW30CC | 42 | 6,0 | 31,0 | 90 | 72 | 9,0 | 52 | 44 | 71,0 | 109,8 | 17,50 | 8,00 | 12,0 | M10 | 9,5 | 10 | 6,5 | 7,3 | 51.500 | 73.000 | 1,15 |
| QRW30HC | | | | | | | | | 93,0 | 131,8 | 28,50 | | | | | | | | 64.700 | 95.800 | 1,51 |
| RGW35CC | 48 | 6,5 | 33,0 | 100 | 82 | 9,0 | 62 | 52 | 79,0 | 124,0 | 16,50 | 10,00 | 12,0 | M10 | 12,0 | 13 | 9,0 | 12,6 | 57.900 | 105.200 | 1,75 |
| RGW35HC | | | | | | | | | 106,5 | 151,5 | 30,25 | | | | | | | | 73.100 | 142.000 | 2,40 |
| QRW35CC | 48 | 6,5 | 33,0 | 100 | 82 | 9,0 | 62 | 52 | 79,0 | 124,0 | 16,50 | 10,00 | 12,0 | M10 | 12,0 | 13 | 9,0 | 12,6 | 77.000 | 94.700 | 1,74 |
| QRW35HC | | | | | | | | | 106,5 | 151,5 | 30,25 | | | | | | | | 95.700 | 126.300 | 2,38 |
| RGW45CC | 60 | 8,0 | 37,5 | 120 | 100 | 10,0 | 80 | 60 | 106,0 | 153,2 | 21,00 | 10,00 | 12,9 | M12 | 14,0 | 15 | 10,0 | 14,0 | 92.600 | 178.800 | 3,43 |
| RGW45HC | | | | | | | | | 139,8 | 187,0 | 37,90 | | | | | | | | 116.000 | 230.900 | 4,57 |
| QRW45CC | 60 | 8,0 | 37,5 | 120 | 100 | 10,0 | 80 | 60 | 106,0 | 153,2 | 21,00 | 10,00 | 12,9 | M12 | 14,0 | 15 | 10,0 | 14,0 | 123.200 | 156.400 | 3,41 |
| QRW45HC | | | | | | | | | 139,8 | 187,0 | 37,90 | | | | | | | | 150.800 | 208.600 | 4,54 |
| RGW55CC | 70 | 10,0 | 43,5 | 140 | 116 | 12,0 | 95 | 70 | 125,5 | 183,7 | 27,75 | 12,50 | 12,9 | M14 | 16,0 | 17 | 12,0 | 17,5 | 130.500 | 252.000 | 5,43 |
| RGW55HC | | | | | | | | | 173,8 | 232,0 | 51,90 | | | | | | | | 167.800 | 348.000 | 7,61 |
| RGW65CC | 90 | 12,0 | 53,5 | 170 | 142 | 14,0 | 110 | 82 | 160,0 | 232,0 | 40,80 | 15,80 | 12,9 | M16 | 22,0 | 23 | 15,0 | 15,0 | 213.000 | 411.600 | 11,63 |
| RGW65HC | | | | | | | | | 223,0 | 295,0 | 72,30 | | | | | | | | 275.300 | 572.700 | 16,58 |

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 116, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 150.

Profilschienerführungen

RG/QR-Baureihe

3.6.10 Abmessungen der RG-Profilschiene

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

3.6.10.1 Abmessungen RGR_R

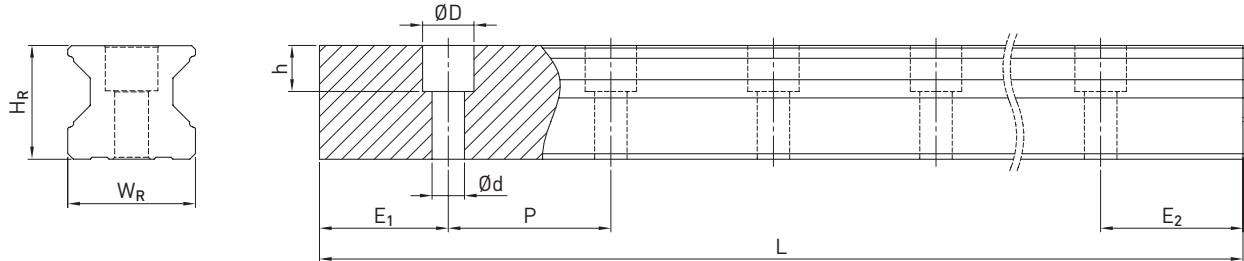


Tabelle 3.99 Abmessungen Profilschiene RGR_R

| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm] | Min. Länge [mm] | $E_{1/2}$ min [mm] | $E_{1/2}$ max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------|------|------|------|------|---------------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| | | W_R | H_R | D | h | d | P | | | | | | |
| RGR15R | M4 × 20 | 15 | 16,5 | 7,5 | 5,7 | 4,5 | 30,0 | 4.000 | 3.960,0 | 42,0 | 6 | 24,0 | 1,70 |
| RGR20R | M5 × 25 | 20 | 21,0 | 9,5 | 8,5 | 6,0 | 30,0 | 4.000 | 3.960,0 | 44,0 | 7 | 23,0 | 2,66 |
| RGR25R | M6 × 30 | 23 | 23,6 | 11,0 | 9,0 | 7,0 | 30,0 | 4.000 | 3.960,0 | 46,0 | 8 | 22,0 | 3,08 |
| RGR30R | M8 × 35 | 28 | 28,0 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 40,0 | 4.000 | 3.920,0 | 58,0 | 9 | 31,0 | 4,41 |
| RGR35R | M8 × 35 | 34 | 30,2 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 40,0 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.920,0/5.520 ¹⁾ | 58,0 | 9 | 31,0 | 6,06 |
| RGR45R | M12 × 45 | 45 | 38,0 | 20,0 | 17,0 | 14,0 | 52,5 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.937,5/5.437,5 ¹⁾ | 76,5 | 12 | 40,5 | 9,97 |
| RGR55R | M14 × 55 | 53 | 44,0 | 23,0 | 20,0 | 16,0 | 60,0 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.900,0/5.500 ¹⁾ | 88,0 | 14 | 46,0 | 13,98 |
| RGR65R | M16 × 65 | 63 | 53,0 | 26,0 | 22,0 | 18,0 | 75,0 | 4.000/5.600 ¹⁾ | 3.900,0/5.500 ¹⁾ | 105,0 | 15 | 60,0 | 20,22 |

¹⁾ Optionale Ausführung auf Anfrage

3.6.10.2 Abmessungen RGR_T

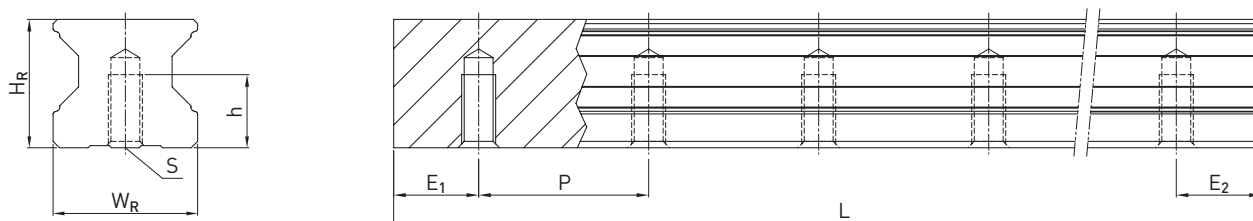


Tabelle 3.100 Abmessungen Profilschiene RGR_T

| Baureihe/ Baugröße | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm] | Min. Länge [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 | 4.000 | 3.960,0 | 42,0 | 6 | 24,0 | 1,86 |
| RGR20T | 20 | 21,0 | M6 | 10,0 | 30,0 | 4.000 | 3.960,0 | 44,0 | 7 | 23,0 | 2,76 |
| RGR25T | 23 | 23,6 | M6 | 12,0 | 30,0 | 4.000 | 3.960,0 | 46,0 | 8 | 22,0 | 3,36 |
| RGR30T | 28 | 28,0 | M8 | 15,0 | 40,0 | 4.000 | 3.920,0 | 58,0 | 9 | 31,0 | 4,82 |
| RGR35T | 34 | 30,2 | M8 | 17,0 | 40,0 | 4.000 | 3.920,0 | 58,0 | 9 | 31,0 | 6,48 |
| RGR45T | 45 | 38,0 | M12 | 24,0 | 52,5 | 4.000 | 3.937,5 | 76,5 | 12 | 40,5 | 10,83 |
| RGR55T | 53 | 44,0 | M14 | 24,0 | 60,0 | 4.000 | 3.900,0 | 88,0 | 14 | 46,0 | 15,15 |
| RGR65T | 63 | 53,0 | M20 ¹⁾ | 30,0 | 75,0 | 4.000 | 3.900,0 | 105,0 | 15 | 60,0 | 21,24 |

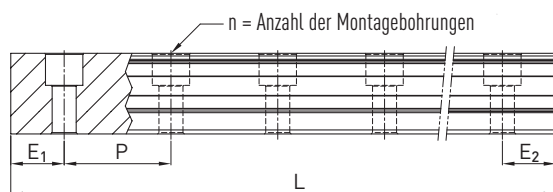
¹⁾ Abweichend zu DIN 645

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.

3.6.10.3 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 $E_{1/2}$ min und $E_{1/2}$ max sein, damit die Montagebohrung nicht ausbricht.



F 3.19

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

- 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]

Profilschienenführungen

RG/QR-Baureihe

3.6.10.4 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.

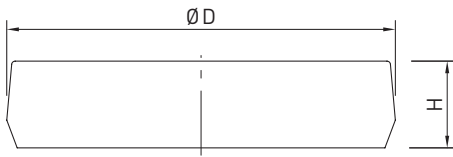


Tabelle 3.101 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

| Schiene | Schraube | Artikelnummer | | | Ø D [mm] | Höhe H [mm] |
|---------|----------|------------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------------|
| | | Kunststoff (200 Stück) | Messing ¹⁾ | Stahl ¹⁾ | | |
| RGR15R | M4 | 5-002218 | 5-001344 | — | 7,5 | 1,2 |
| RGR20R | M5 | 5-002220 | 5-001350 | 5-001352 | 9,5 | 2,5 |
| RGR25R | M6 | 5-002221 | 5-001355 | 5-001357 | 11,0 | 2,8 |
| RGR30R | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |
| RGR35R | M8 | 5-002222 | 5-001360 | 5-001362 | 14,0 | 3,5 |
| RGR45R | M12 | 5-002223 | 5-001324 | 5-001327 | 20,0 | 4,0 |
| RGR55R | M14 | 5-002224 | 5-001330 | 5-001332 | 23,0 | 4,0 |
| RGR65R | M16 | 5-002225 | 5-001335 | 5-001337 | 26,0 | 4,0 |

¹⁾ Nicht empfohlen für beschichtete Schienen.

3.6.11 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 22. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

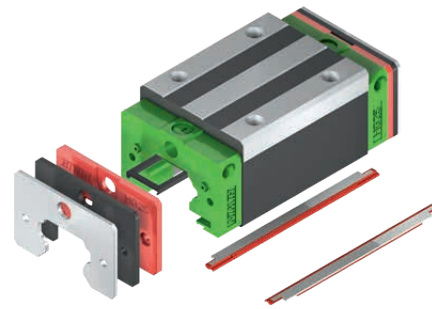


Tabelle 3.102 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

| Baureihe/Baugröße | Gesamtlänge L (inkl. Schrauben) | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | SS | ZZ | ZZX | DD | KK | KKX | SW | ZWX |
| RG_15C | 68,0 | 70,0 | — | 72,4 | 74,4 | — | — | — |
| RG_20C | 86,0 | 88,0 | — | 90,4 | 92,4 | — | — | — |
| RG_20H | 106,0 | 108,0 | — | 110,4 | 112,4 | 116,4 | — | — |
| RG_25C | 97,9 | 99,9 | 103,9 | 102,3 | 104,3 | 108,3 | — | — |
| QR_25C | 97,7 | 99,9 | — | 102,3 | 104,3 | — | — | — |
| RG_25H | 114,4 | 116,4 | 120,4 | 118,8 | 120,8 | 124,8 | — | — |
| QR_25H | 112,9 | 114,9 | — | 117,3 | 119,3 | — | — | — |
| RG_30C | 109,8 | 112,8 | 115,8 | 114,6 | 117,6 | 120,6 | — | — |
| QR_30C | 109,8 | 112,8 | — | 114,6 | 117,6 | — | — | — |
| RG_30H | 131,8 | 134,8 | 137,8 | 136,6 | 139,6 | 142,6 | — | — |
| QR_30H | 131,8 | 134,8 | — | 136,6 | 139,6 | — | — | — |
| RG_35C | 124,0 | 127,0 | 130,0 | 129,0 | 132,0 | 135 | — | — |
| QR_35C | 124,0 | 127,0 | — | 129,0 | 132,0 | — | — | — |
| RG_35H | 151,5 | 154,5 | 157,5 | 156,5 | 159,5 | 163,5 | — | — |
| QR_35H | 151,5 | 154,5 | — | 156,5 | 159,5 | — | — | — |
| RG_45C | 153,2 | 156,2 | 159,2 | 160,4 | 163,4 | 166,4 | 156,5 | 166,2 |
| QR_45C | 153,2 | 156,2 | — | 160,4 | 163,4 | — | — | — |
| RG_45H | 187,0 | 190,0 | 193,0 | 194,2 | 197,2 | 200,2 | 190,3 | 200,0 |
| QR_45H | 187,0 | 190,0 | — | 194,2 | 197,2 | — | — | — |
| RG_55C | 183,7 | 186,7 | 189,7 | 190,9 | 193,9 | 196,9 | 186,9 | 198,3 |
| RG_55H | 232,0 | 235,0 | 238,0 | 239,2 | 242,2 | 245,2 | 235,2 | 246,6 |
| RG_65C | 232,0 | 235,0 | 238,0 | 240,8 | 243,8 | 246,8 | 235,2 | 245,3 |
| RG_65H | 295,0 | 298,0 | 301,0 | 303,8 | 306,8 | 309,8 | 298,2 | 308,3 |

Einheit: mm

3.6.11.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

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



Baureihe:

RG
QR

Baugröße:

RG: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
QR: 25, 30, 35, 45

Kennung Staubschutz:

SS: Standardabdichtung
ZZ: Enddichtung mit Blechabstreifer
ZZX: Enddichtung mit optimiertem Blechabstreifer
DD: Doppelte Enddichtung
KK: Doppelte Enddichtung mit Blechabstreifer
KKX: Doppelte Enddichtung mit Blech
SW: Enddichtung mit Doppellippe
ZWX: Enddichtung mit Doppellippe und Blechabstreifer

Profilschienenführungen

RG/QR-Baureihe

3.6.12 Langzeit-Schmiereinheit

Nähere Informationen zur Schmiereinheit finden Sie in den allgemeinen Informationen im Abschnitt „2.6.3 Langzeit-Schmiereinheit“ auf Seite 15.

In der folgenden Zeichnung ist das Maß (L) für eine einseitige Schmiereinheit angegeben. Das Maß für eine beidseitige Schmiereinheit, ergibt sich aus dem Maß $L + V + T$. Die E2-Langzeit-Schmiereinheit ist mit den in der Tabelle genannten Dichtungssystemen verfügbar.

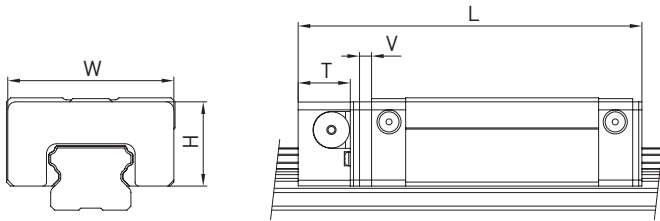


Tabelle 3.103 Abmessungen des Laufwagens mit Schmiereinheit E2

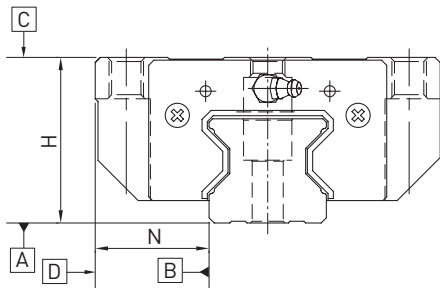
| Modell | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | Max. Laufleistung ²⁾ [km] E2 einseitig | Max. Laufleistung ²⁾ [km] E2 beidseitig |
|--------|---------------------------------|------|------|-----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|---|
| | W | H | T | V | L _{SS} ¹⁾ | L _{ZZ} ¹⁾ | L _{DD} ¹⁾ | L _{KK} ¹⁾ | | |
| RG_15C | 33,0 | 19,2 | 12,5 | 3,5 | 84,0 | 86,0 | 88,4 | 90,4 | 4.000 | 8.000 |
| RG_20C | 43,4 | 24,2 | 12,5 | 3,5 | 102,0 | 104,0 | 106,4 | 108,4 | 4.000 | 8.000 |
| RG_20H | 43,4 | 24,2 | 12,5 | 3,5 | 122,0 | 124,0 | 126,4 | 128,4 | 4.000 | 8.000 |
| RG_25C | 46,8 | 29,2 | 13,5 | 3,5 | 114,9 | 116,9 | 119,3 | 121,3 | 4.000 | 8.000 |
| RG_25H | 46,8 | 29,2 | 13,5 | 3,5 | 131,4 | 133,4 | 135,8 | 137,8 | 4.000 | 8.000 |
| RG_30C | 58,8 | 34,9 | 13,5 | 3,5 | 126,8 | 129,8 | 131,6 | 134,6 | 4.000 | 8.000 |
| RG_30H | 58,8 | 34,9 | 13,5 | 3,5 | 148,8 | 151,8 | 153,6 | 156,6 | 4.000 | 8.000 |
| RG_35C | 68,8 | 40,3 | 13,5 | 3,5 | 141,0 | 144,0 | 146,0 | 149,0 | 4.000 | 8.000 |
| RG_35H | 68,8 | 40,3 | 13,5 | 3,5 | 168,5 | 171,5 | 173,5 | 176,5 | 4.000 | 8.000 |
| RG_45C | 83,8 | 50,2 | 16,0 | 4,5 | 173,7 | 176,7 | 180,9 | 183,9 | 4.000 | 8.000 |
| RG_45H | 83,8 | 50,2 | 16,0 | 4,5 | 207,5 | 210,5 | 214,7 | 217,7 | 4.000 | 8.000 |
| RG_55C | 97,6 | 58,4 | 16,0 | 4,5 | 204,2 | 207,2 | 211,4 | 214,4 | 4.000 | 8.000 |
| RG_55H | 97,6 | 58,4 | 16,0 | 4,5 | 252,5 | 255,5 | 259,7 | 262,7 | 4.000 | 8.000 |
| RG_65C | 121,7 | 76,1 | 16,0 | 4,5 | 252,5 | 255,5 | 261,3 | 264,3 | 4.000 | 8.000 |
| RG_65H | 121,7 | 76,1 | 16,0 | 4,5 | 315,5 | 318,5 | 324,3 | 327,3 | 4.000 | 8.000 |

¹⁾ Gesamtlänge abhängig vom gewählten Staubschutz. SS = Standard-Staubschutz

²⁾ Weitere Details finden Sie in der Montageanleitung unter dem Kapitel "Schmierung"

3.6.13 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

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



3.6.13.1 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 Profilschiene sowie die Messung jeweils in Laufwagenmitte.

Tabelle 3.104 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

| Schiene[n]ge [mm] | Genauigkeitsklasse | | | |
|-------------------|--------------------|----|----|----|
| | H | P | SP | UP |
| - 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: μm

Profilschieneführungen

RG/QR-Baureihe

3.6.13.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von 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 von 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.

| Baureihe/Baugröße | Genauigkeitsklasse | Höhentoleranz von H | Breitentoleranz von N | Höhenvarianz von H | Breitenvarianz von N |
|--|----------------------|---|---|--------------------|----------------------|
| RG_15, 20 | H (Hoch) | ± 0,03 | ± 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | P (Präzision) | 0/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾ | 0/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾ | 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 |
| RG_25, 30, 35 QR_25, 30, 35 | H (Hoch) | ± 0,04 | ± 0,04 | 0,015 | 0,015 |
| | P (Präzision) | 0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾ | 0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾ | 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 |
| RG_45, 55 QR_45 | H (Hoch) | ± 0,05 | ± 0,05 | 0,015 | 0,02 |
| | P (Präzision) | 0/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾ | 0/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾ | 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 |
| RG_65 | H (Hoch) | ± 0,07 | ± 0,07 | 0,02 | 0,025 |
| | P (Präzision) | 0/- 0,07 ¹⁾ ± 0,035 ²⁾ | 0/- 0,07 ¹⁾ ± 0,035 ²⁾ | 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 |

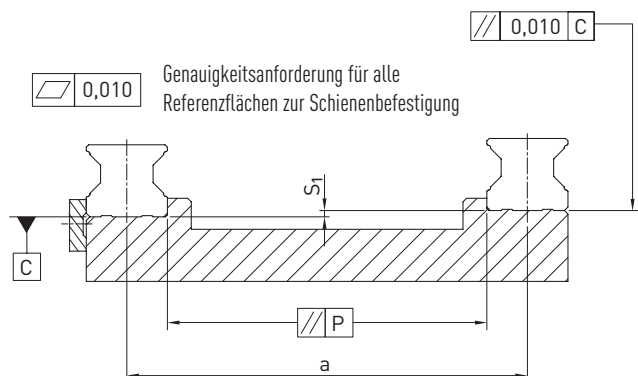
Einheit: mm

¹⁾ Montierte Profilschieneführung

²⁾ Unmontierte Profilschieneführung

3.6.13.3 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 3.106 Maximale Toleranz für die 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: μm

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S₁)

F 3.20 $S_1 = a \times K - T_H$

- S₁ Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz
- T_H Toleranz der Höhe gemäß Tabelle 3.105

Tabelle 3.107 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

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

Hinweis: Wenn $S_1 < 0$, andere Toleranzklasse wählen!

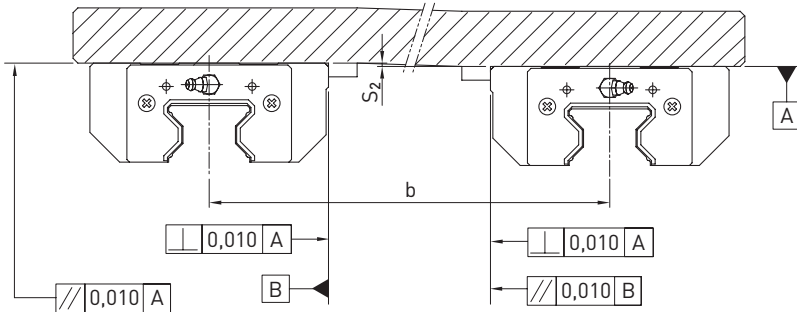
Profilschienenführungen

RG/QR-Baureihe

Höhentoleranz der Montagefläche der Laufwagen

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

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Laufwagenbefestigung

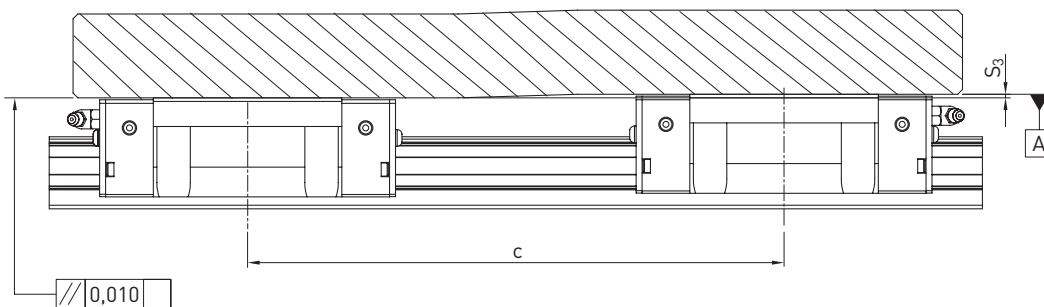


F 3.21 $S_2 = b \times 4,2 \times 10^{-5}$

S_2 Maximale Höhentoleranz [mm]
 b Abstand zwischen Laufwagen [mm]

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

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Laufwagenbefestigung



F 3.22 $S_3 = c \times 4,2 \times 10^{-5}$

S_3 Maximale Höhentoleranz [mm]
 c Abstand zwischen Laufwagen [mm]

3.6.14 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.

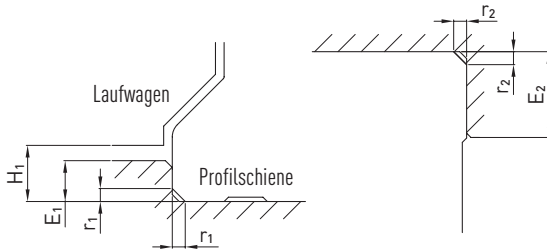


Tabelle 3.108 Schulterhöhen und Kantenrundungen

| 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 | 3,0 | 4,0 | 4,0 |
| RG_20 | 0,5 | 0,5 | 3,5 | 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

Profilschienenführungen

CRG-Baureihe

3.7 CRG-Baureihe

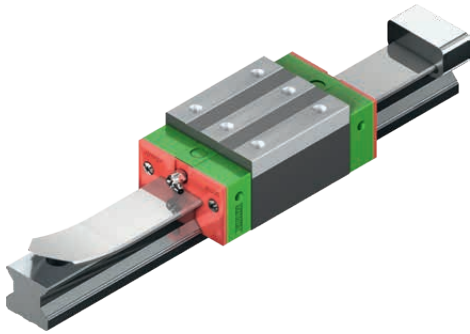
3.6.15 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe CRG

Rollenführung mit Abdeckband für Schwerlastanwendungen mit höchsten Anforderungen an Tragzahlen und Momentenbelastbarkeit. In den HIWIN-Profilschienenführungen der CRG-Baureihe werden Rollen anstelle von Kugeln als Wälzkörper eingesetzt. Die CRG-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 CRG-Baureihe sind dadurch ideal für den Einsatz in der Hochpräzisionsfertigung geeignet.

Optional steht ein Abdeckband zur Verfügung – Schmutzeintrag und Verschleiß der Dichtlippe werden so dauerhaft auf ein Minimum reduziert. Die Montage des Abdeckbands erfolgt dank Montagehilfe mit wenigen Handgriffen.

3.6.16 Aufbau der CRG-Baureihe

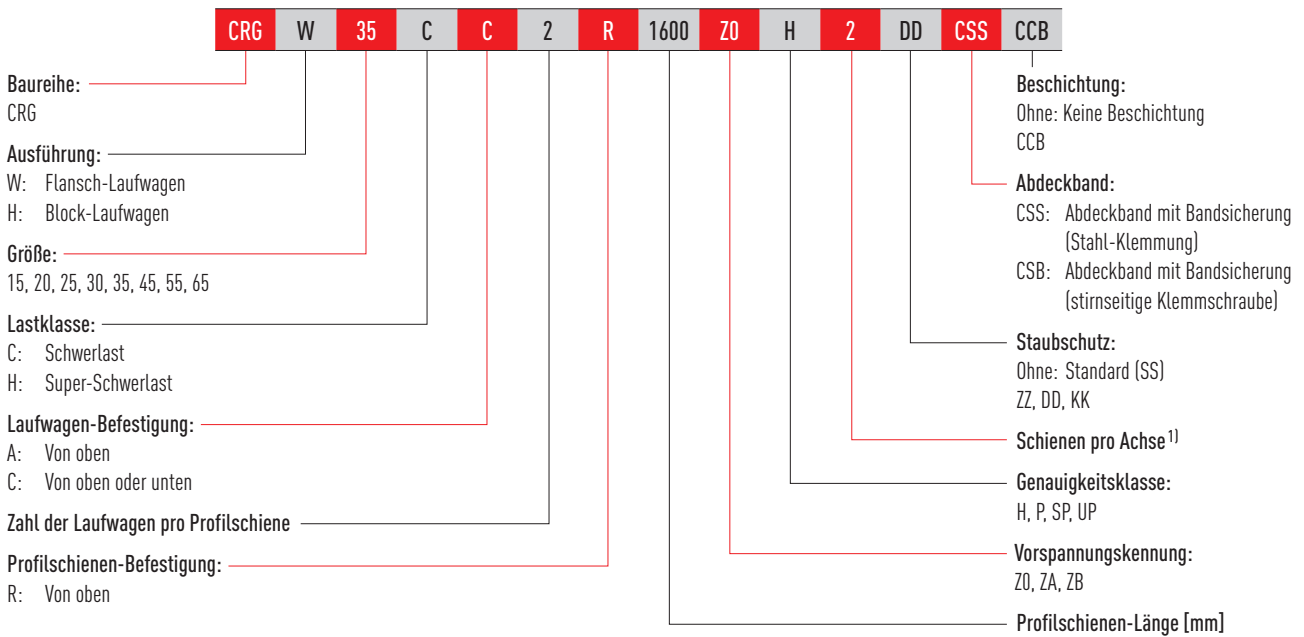
- Spielfreie, vierreihige Rollenlauführung mit bestem Staubschutz bereits in der Standardausführung.
- Einfache Montage, besserer Schutz vor Schmutzeintrag und Verschleiß der Enddichtung durch Abdeckband.



Eigenschaften:

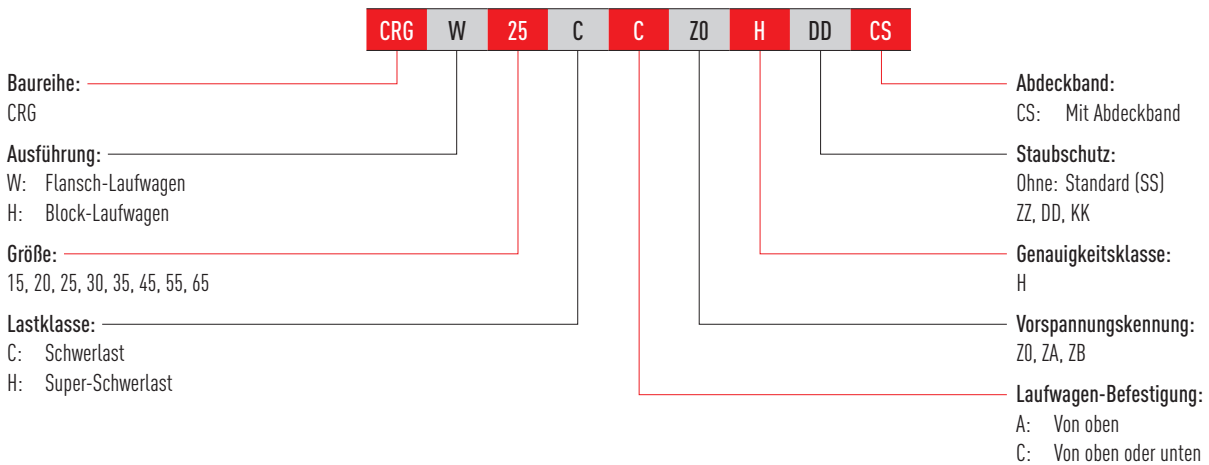
- Spielfrei
- Austauschbar
- Sehr hohe Tragzahlen
- Sehr hohe Steifigkeit
- Niedrige Verschiebekräfte auch bei hoher Vorspannung
- Abdeckband

3.7.1 Bestellcode der CRG-Baureihe

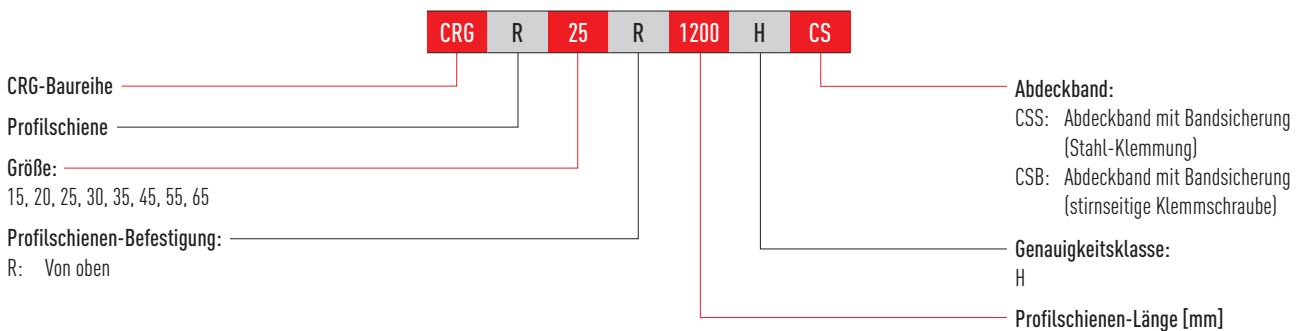


Austauschbare Modelle

- Bestellcode des CRG-Laufwagens



- Bestellcode der CRG-Profilschiene



Anmerkung:

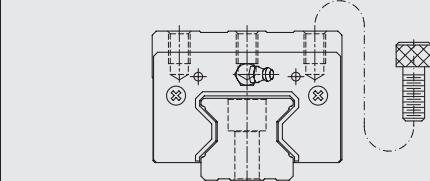
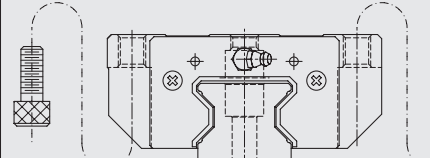
- ¹⁾ Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar.
Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.

Profilschienenführungen

CRG-Baureihe

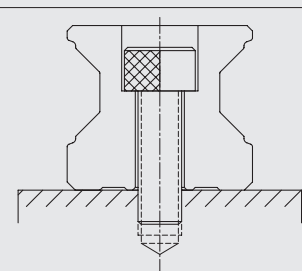
3.7.2 Laufwagen-Ausführungen

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 3.109 Laufwagen-Ausführungen | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|---|-----------|--|
| Ausführung | Baureihe/Baugröße | Aufbau | Höhe [mm] | Typische Anwendungen |
| Blockausführung | CRGH-CA CRGH-HA |  | 28 – 90 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Automatisierungstechnik ○ Transporttechnik ○ CNC-Bearbeitungszentren ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen ○ CNC-Schleifmaschinen ○ Spritzgussmaschinen ○ Portalfräsmaschinen |
| Flanschausführung | CRGW-CC CRGW-HC |  | 24 – 90 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Maschinen und Anlagen mit hoher benötigter Steifigkeit ○ Maschinen und Anlagen mit hoher benötigter Tragzahl ○ Funkenerosionsmaschinen |

3.7.3 Profilschienen-Ausführung

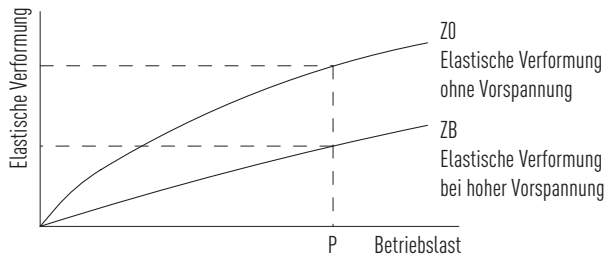
Profilschienen mit Standard-Befestigung von oben.

| Tabelle 3.110 Profilschienen-Ausführung | |
|---|--|
| Befestigung von oben | |
|  | |
| CRGR_R | |

3.7.4 Vorspannung

Definition

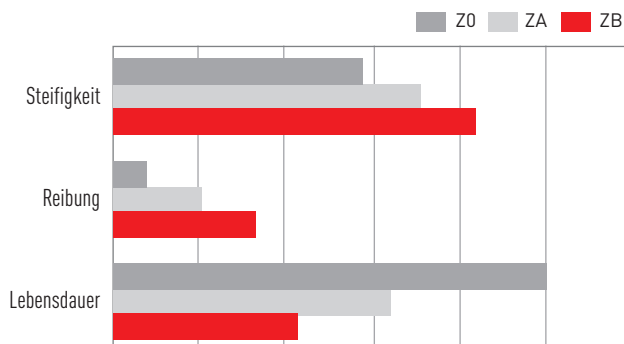
Jede Profilschienenführung kann über die Kugelgröße vorgespannt werden. Die Kurve zeigt, dass sich die Steifigkeit bei hoher Vorspannung verdoppelt. Die Profilschienenführungen der RG/QR-Baureihe bieten drei Standardvorspannungen für verschiedene Anwendungen und Bedingungen.



Vorspannungs-Kennung

| Tabelle 3.111 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 Präzision erforderlich |
| ZB | Starke Vorspannung | 0,12 – 0,14 C _{dyn} | Sehr hohe Steifigkeit und Präzision erforderlich, 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.



Profilschienenführungen

CRG-Baureihe

3.7.5 Tragzahlen und Momente

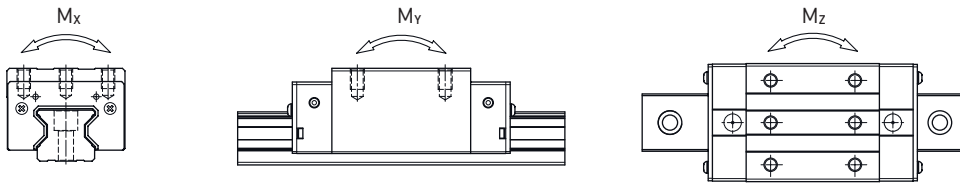


Tabelle 3.112 Tragzahlen und Momente Baureihe CRG

| Baureihe/Größe | Dynamische Tragzahl C_{dyn} [N] ¹⁾ | Statische Tragzahl C_0 [N] | Statisches Moment [Nm] | | |
|----------------|---|------------------------------|------------------------|----------|----------|
| | | | M_{0x} | M_{0y} | M_{0z} |
| CRG_15C | 11.300 | 24.000 | 311 | 173 | 173 |
| CRG_20C | 21.300 | 46.700 | 647 | 460 | 460 |
| CRG_20H | 26.900 | 63.000 | 872 | 837 | 837 |
| CRG_25C | 27.700 | 57.100 | 758 | 605 | 605 |
| CRG_25H | 33.900 | 73.400 | 975 | 991 | 991 |
| CRG_30C | 39.100 | 82.100 | 1.445 | 1.060 | 1.060 |
| CRG_30H | 48.100 | 105.000 | 1.846 | 1.712 | 1.712 |
| CRG_35C | 57.900 | 105.200 | 2.170 | 1.440 | 1.440 |
| CRG_35H | 73.100 | 142.000 | 2.930 | 2.600 | 2.600 |
| CRG_45C | 92.600 | 178.800 | 4.520 | 3.050 | 3.050 |
| CRG_45H | 116.000 | 230.900 | 6.330 | 5.470 | 5.470 |
| CRG_55C | 130.500 | 252.000 | 8.010 | 5.400 | 5.400 |
| CRG_55H | 167.800 | 348.000 | 11.150 | 10.250 | 10.250 |
| CRG_65C | 213.000 | 411.600 | 16.200 | 11.590 | 11.590 |
| CRG_65H | 275.300 | 572.700 | 22.550 | 22.170 | 22.170 |

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 100.000 m Verfahrweg

3.7.6 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit Formel F 3.23 kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

F 3.23

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

δ Verformung [μm]

P Betriebslast [N]

k Steifigkeitswert [N/ μm]

| Tabelle 3.113 Radiale Steifigkeit Baureihe CRG | | | | |
|--|-----------------------|---|-------|-------|
| Lastklasse | Baureihe/ Baugröße | Steifigkeit in Abhängigkeit von der Vorspannung | | |
| | | Z0 | ZA | ZB |
| Schwerlast | CRG_15C | 482 | 504 | 520 |
| | CRG_20C | 586 | 614 | 633 |
| | CRG_25C | 682 | 717 | 740 |
| | CRG_30C | 809 | 849 | 876 |
| | CRG_35C | 954 | 1.002 | 1.035 |
| | CRG_45C | 1.433 | 1.505 | 1.554 |
| | CRG_55C | 1.515 | 1.591 | 1.643 |
| | CRG_65C | 2.120 | 2.227 | 2.300 |
| Super-Schwerlast | CRG_20H | 786 | 823 | 848 |
| | CRG_25H | 873 | 917 | 947 |
| | CRG_30H | 1.083 | 1.136 | 1.173 |
| | CRG_35H | 1.280 | 1.344 | 1.388 |
| | CRG_45H | 1.845 | 1.938 | 2.002 |
| | CRG_55H | 2.079 | 2.182 | 2.254 |
| | CRG_65H | 2.931 | 3.077 | 3.178 |

Einheit: N/ μm

Profilschienenführungen

CRG-Baureihe

3.7.7 Abmessungen der CRG-Laufwagen

3.7.7.1 Abmessungen CRGH

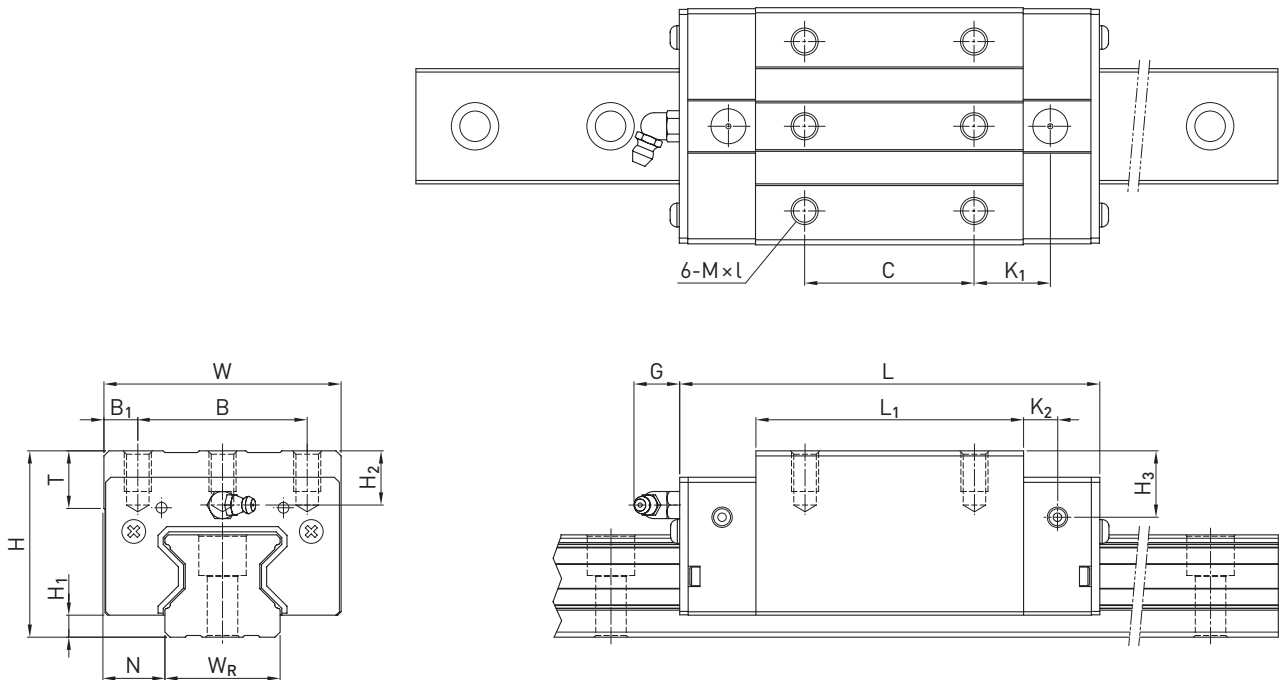


Tabelle 3.114 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|----|----------------|-----|----------------|-------|----------------|----------------|------|----------|------|----------------|----------------|------------------|----------------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M × l | T | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | |
| CRGH15CA | 28 | 4,0 | 9,5 | 34 | 26 | 4,0 | 26 | 45,0 | 68,0 | 13,40 | 4,70 | 5,3 | M4 × 8 | 6,0 | 7,6 | 10,1 | 11.300 | 24.000 | 0,20 |
| CRGH20CA | 34 | 5,0 | 12,0 | 44 | 32 | 6,0 | 36 | 57,5 | 86,0 | 15,80 | 6,00 | 5,3 | M5 × 8 | 8,0 | 8,3 | 8,3 | 21.300 | 46.700 | 0,40 |
| CRGH20HA | | | | | | | 50 | 77,5 | 106,0 | 18,80 | | | | | | | 26.900 | 63.000 | 0,53 |
| CRGH25CA | 40 | 5,5 | 12,5 | 48 | 35 | 6,5 | 35 | 64,5 | 97,9 | 20,75 | 7,25 | 12,0 | M6 × 8 | 9,5 | 10,2 | 10,0 | 27.700 | 57.100 | 0,61 |
| CRGH25HA | | | | | | | 50 | 81,0 | 114,4 | 21,50 | | | | | | | 33.900 | 73.400 | 0,75 |
| CRGH30CA | 45 | 6,0 | 16,0 | 60 | 40 | 10,0 | 40 | 71,0 | 109,8 | 23,50 | 8,00 | 12,0 | M8 × 10 | 9,5 | 9,5 | 10,3 | 39.100 | 82.100 | 0,90 |
| CRGH30HA | | | | | | | 60 | 93,0 | 131,8 | 24,50 | | | | | | | 48.100 | 105.000 | 1,16 |
| CRGH35CA | 55 | 6,5 | 18,0 | 70 | 50 | 10,0 | 50 | 73,0 | 124,0 | 22,50 | 10,00 | 12,0 | M8 × 12 | 12,0 | 16,0 | 19,6 | 57.900 | 105.200 | 1,57 |
| CRGH35HA | | | | | | | 72 | 106,5 | 151,5 | 25,25 | | | | | | | 73.100 | 142.000 | 2,06 |
| CRGH45CA | 70 | 8,0 | 20,5 | 86 | 60 | 13,0 | 60 | 106,0 | 153,2 | 31,00 | 10,00 | 12,9 | M10 × 17 | 16,0 | 20,0 | 24,0 | 92.600 | 178.800 | 3,18 |
| CRGH45HA | | | | | | | 80 | 139,8 | 187,0 | 37,90 | | | | | | | 116.000 | 230.900 | 4,13 |
| CRGH55CA | 80 | 10,0 | 23,5 | 100 | 75 | 12,5 | 75 | 125,5 | 183,7 | 37,75 | 12,50 | 12,9 | M12 × 18 | 17,5 | 22,0 | 27,5 | 130.500 | 252.000 | 4,89 |
| CRGH55HA | | | | | | | 95 | 173,8 | 232,0 | 51,90 | | | | | | | 167.800 | 348.000 | 6,68 |
| CRGH65CA | 90 | 12,0 | 31,5 | 126 | 76 | 25,0 | 70 | 160,0 | 232,0 | 60,80 | 15,80 | 12,9 | M16 × 20 | 25,0 | 15,0 | 15,0 | 213.000 | 411.600 | 8,89 |
| CRGH65HA | | | | | | | 120 | 223,0 | 295,0 | 67,30 | | | | | | | 275.300 | 572.700 | 12,13 |

3.7.7.2 Abmessungen CRGW

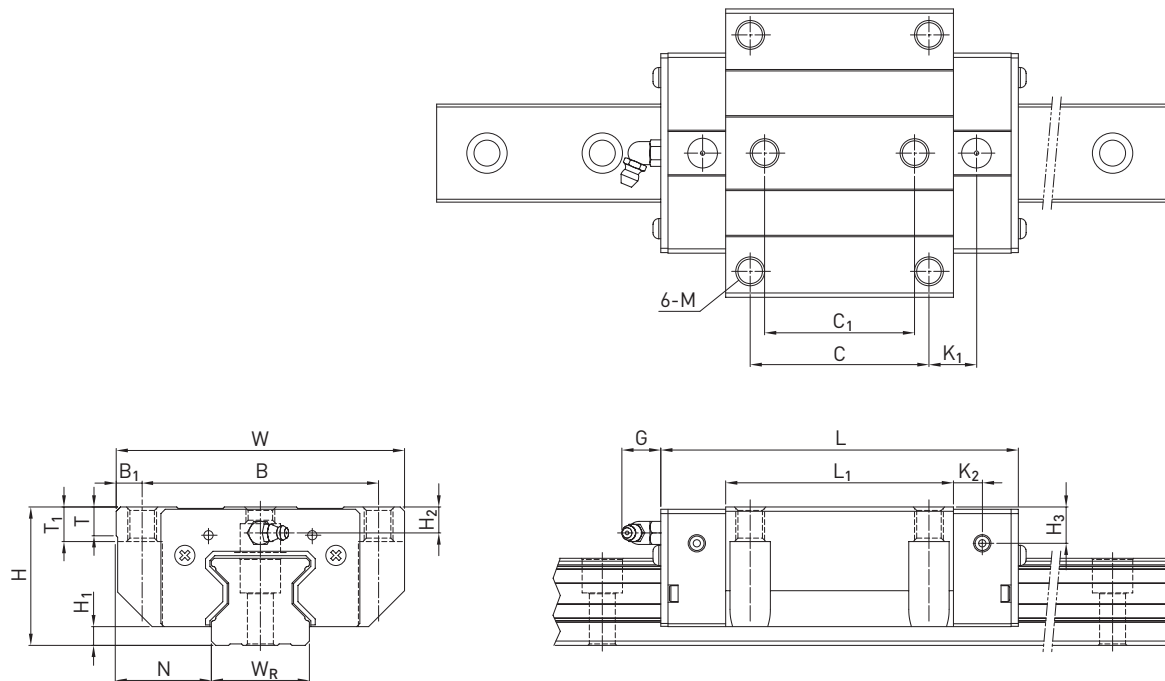


Tabelle 3.115 Abmessungen des Laufwagens

| Baureihe/ Baugröße | Montagemaße [mm] | | | Abmessungen des Laufwagens [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | Tragzahlen [N] | | Gewicht [kg] |
|-----------------------|------------------|----------------|------|---------------------------------|-----|----------------|-----|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|------|-----|------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|-------|--------------|
| | H | H ₁ | N | W | B | B ₁ | C | C ₁ | L ₁ | L | K ₁ | K ₂ | G | M | T | T ₁ | H ₂ | H ₃ | C _{dyn} | C ₀ | | |
| CRGW15CC | 24 | 4,0 | 16,0 | 47 | 38 | 4,5 | 30 | 26 | 45,0 | 68,0 | 11,40 | 4,70 | 5,3 | M5 | 6,0 | 6,95 | 3,6 | 6,1 | 11.300 | 24.000 | 0,22 | |
| CRGW20CC | 30 | 5,0 | 21,5 | 63 | 53 | 5,0 | 40 | 35 | 57,5 | 86,0 | 13,80 | 6,00 | 5,3 | M6 | 8,0 | 10,00 | 4,3 | 4,3 | 21.300 | 46.700 | 0,47 | |
| CRGW20HC | | | | | | | | | 77,5 | 106,0 | 23,80 | | | | | | | | 26.900 | 63.000 | 0,63 | |
| CRGW25CC | 36 | 5,5 | 23,5 | 70 | 57 | 6,5 | 45 | 40 | 64,5 | 97,9 | 15,75 | 7,25 | 12,0 | M8 | 9,5 | 10,00 | 6,2 | 6,0 | 27.700 | 57.100 | 0,72 | |
| CRGW25HC | | | | | | | | | 81,0 | 114,4 | 24,00 | | | | | | | | 33.900 | 73.400 | 0,91 | |
| CRGW30CC | 42 | 6,0 | 31,0 | 90 | 72 | 9,0 | 52 | 44 | 71,0 | 109,8 | 17,50 | 8,00 | 12,0 | M10 | 9,5 | 10,00 | 6,5 | 7,3 | 39.100 | 82.100 | 1,16 | |
| CRGW30HC | | | | | | | | | 93,0 | 131,8 | 28,50 | | | | | | | | 48.100 | 105.000 | 1,52 | |
| CRGW35CC | 48 | 6,5 | 33,0 | 100 | 82 | 9,0 | 62 | 52 | 79,0 | 124,0 | 16,50 | 10,00 | 12,0 | M10 | 12,0 | 13,00 | 9,0 | 12,6 | 57.900 | 105.200 | 1,75 | |
| CRGW35HC | | | | | | | | | 106,5 | 151,5 | 30,25 | | | | | | | | 73.100 | 142.000 | 2,40 | |
| CRGW45CC | 60 | 8,0 | 37,5 | 120 | 100 | 10,0 | 80 | 60 | 106,0 | 153,2 | 21,00 | 10,00 | 12,9 | M12 | 14,0 | 15,00 | 10,0 | 14,0 | 92.600 | 178.800 | 3,43 | |
| CRGW45HC | | | | | | | | | 139,8 | 187,0 | 37,90 | | | | | | | | 116.000 | 230.900 | 4,57 | |
| CRGW55CC | 70 | 10,0 | 43,5 | 140 | 116 | 12,0 | 95 | 70 | 125,5 | 183,7 | 27,75 | 12,50 | 12,9 | M14 | 16,0 | 17,00 | 12,0 | 17,5 | 130.500 | 252.000 | 5,43 | |
| CRGW55HC | | | | | | | | | 173,8 | 232,0 | 51,90 | | | | | | | | 167.800 | 348.000 | 7,61 | |
| CRGW65CC | 90 | 12,0 | 53,5 | 170 | 142 | 14,0 | 110 | 82 | 160,0 | 232,0 | 40,80 | 15,80 | 12,9 | M16 | 22,0 | 23,00 | 15,0 | 15,0 | 213.000 | 411.600 | 11,63 | |
| CRGW65HC | | | | | | | | | 223,0 | 295,0 | 72,30 | | | | | | | | 275.300 | 572.700 | 16,58 | |

Profilschieneführungen

CRG-Baureihe

3.7.8 Abmessungen der CRG-Profilschiene

3.7.8.1 Abmessungen CRGR_R

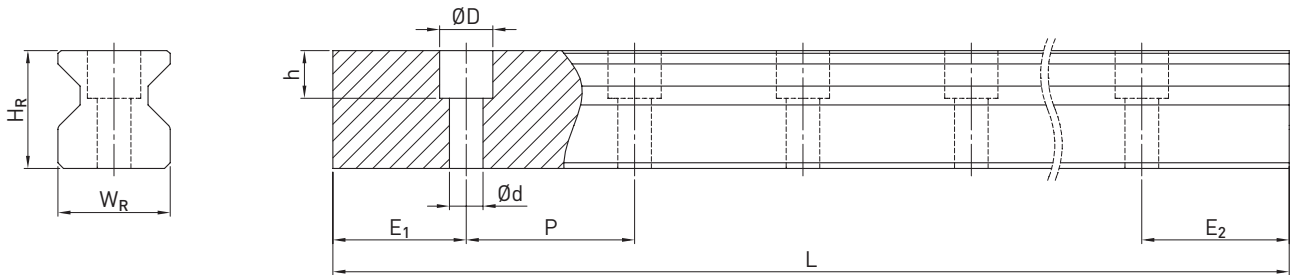


Tabelle 3.116 Abmessungen Profilschiene CRGR_R

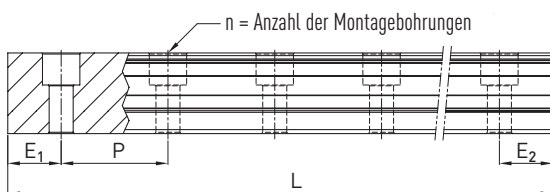
| Baureihe/ Baugröße | Montageschraube für Schiene [mm] | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | Min. Länge [mm] | E _{1/2} min [mm] ¹⁾ | E _{1/2} min [mm] ²⁾ | E _{1/2} max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|------|------|------|------|--------------------|--|--------------------|--|--|------------------------------|-------------------|
| | | W _R | H _R | D | h | d | P | | | | | | | |
| CRGR15R | M4 × 20 | 15 | 16,5 | 7,5 | 5,7 | 4,5 | 30,0 | 4.000 | 3.960,0 | 72 | 6 | 14 | 24,0 | 1,70 |
| CRGR20R | M5 × 25 | 20 | 21,0 | 9,5 | 8,5 | 6,0 | 30,0 | 4.000 | 3.960,0 | 74 | 7 | 16 | 23,0 | 2,66 |
| CRGR25R | M6 × 30 | 23 | 23,6 | 11,0 | 9,0 | 7,0 | 30,0 | 4.000 | 3.960,0 | 76 | 8 | 17 | 22,0 | 3,08 |
| CRGR30R | M8 × 35 | 28 | 28,0 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 40,0 | 4.000 | 3.920,0 | 98 | 9 | 18 | 31,0 | 4,41 |
| CRGR35R | M8 × 35 | 34 | 30,2 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 40,0 | 4.000 | 3.920,0 | 98 | 9 | 24 | 31,0 | 6,06 |
| CRGR45R | M12 × 45 | 45 | 38,0 | 20,0 | 17,0 | 14,0 | 52,5 | 4.000 | 3.937,5 | 129 | 12 | 27 | 40,5 | 9,97 |
| CRGR55R | M14 × 55 | 53 | 44,0 | 23,0 | 20,0 | 16,0 | 60,0 | 4.000 | 3.900,0 | 148 | 14 | 29 | 46,0 | 13,98 |
| CRGR65R | M16 × 65 | 63 | 53,0 | 26,0 | 22,0 | 18,0 | 75,0 | 4.000 | 3.900,0 | 180 | 15 | 30 | 60,0 | 20,22 |

¹⁾ E_{1/2} min ohne Abdeckband und mit Abdeckband (Bandsicherung: Stahl-Klemmung)

²⁾ E_{1/2} min mit Abdeckband (Bandsicherung: stirnseitige Klemmschraube)

3.7.8.2 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_{1/2} zwischen E_{1/2} min und E_{1/2} max sein, damit die Montagebohrung nicht ausbricht.



F 3.24
$$L = (n - 1) \times P + E_1 + E_2$$

- 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]

3.7.8.3 Bandsicherung Stahl-Klemmung

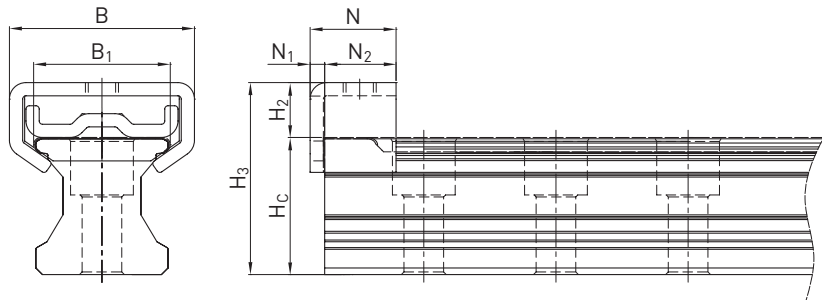


Tabelle 3.117 Abmessungen Profilschiene CRG mit Stahl-Klemmung

| Baureihe/ Baugröße | Abmessungen der Profilschiene mit Stahl-Klemmung [mm] | | | | | | | |
|-----------------------|---|----------------|----------------|----|----------------|----------------|-------|----------------|
| | H ₃ | H _R | H _C | N | N ₁ | N ₂ | B | B ₁ |
| CRG_15 | 20,5 | 16,7 | 3,8 | 15 | 2,2 | 12,8 | 21,00 | 15,8 |
| CRG_20 | 28,4 | 21,2 | 7,2 | 13 | 2,2 | 10,8 | 28,00 | 20,7 |
| CRG_25 | 33,8 | 23,8 | 10,0 | 15 | 2,2 | 12,8 | 30,70 | 23,9 |
| CRG_30 | 37,4 | 28,2 | 9,2 | 12 | 2,2 | 9,8 | 34,00 | 28,9 |
| CRG_35 | 41,6 | 30,4 | 11,2 | 18 | 2,2 | 15,8 | 40,00 | 34,8 |
| CRG_45 | 50,2 | 38,2 | 12,0 | 18 | 2,2 | 15,8 | 53,58 | 45,6 |
| CRG_55 | 55,4 | 44,2 | 11,2 | 18 | 2,2 | 15,8 | 58,60 | 53,7 |
| CRG_65 | 65,2 | 53,2 | 12,0 | 18 | 2,2 | 15,8 | 71,80 | 63,6 |

3.7.8.4 Bandsicherung stirnseitiger Klemmschraube

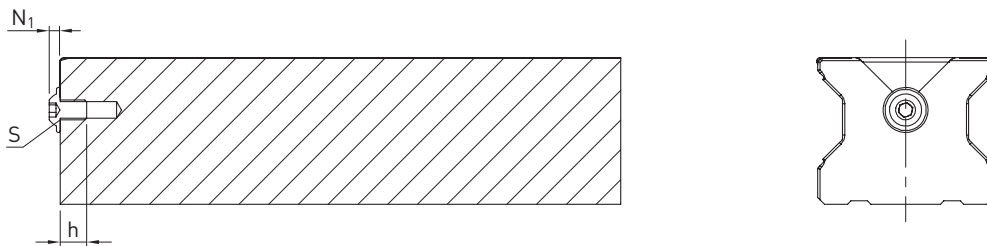


Tabelle 3.118 Abmessungen stirnseitige Klemmschraube

| Baureihe/Größe | S [mm] | h [mm] | N ₁ [mm] |
|----------------|--------|--------|---------------------|
| CRG_15 | M3 | 5 | 1,65 |
| CRG_20 | M4 | 5 | 2,20 |
| CRG_25 | M4 | 5 | 2,20 |
| CRG_30 | M4 | 5 | 2,20 |
| CRG_35 | M6 | 9 | 3,30 |
| CRG_45 | M6 | 9 | 3,30 |
| CRG_55 | M6 | 9 | 3,30 |
| CRG_65 | M6 | 9 | 3,30 |

Profilschienenführungen

CRG-Baureihe

3.7.9 Dichtungssysteme

Für die HIWIN-Laufwagen stehen unterschiedliche Dichtungssysteme zur Verfügung. Eine Übersicht hierzu finden Sie auf Seite 22. In der folgenden Tabelle ist die Gesamtlänge der Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen aufgeführt. Für diese Baugrößen sind die entsprechenden Dichtungssysteme verfügbar.

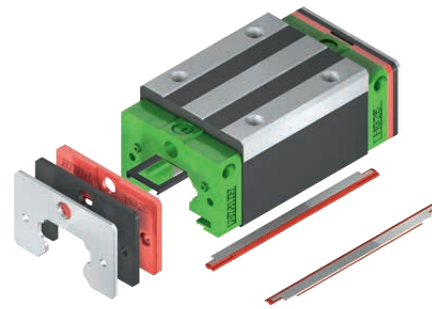


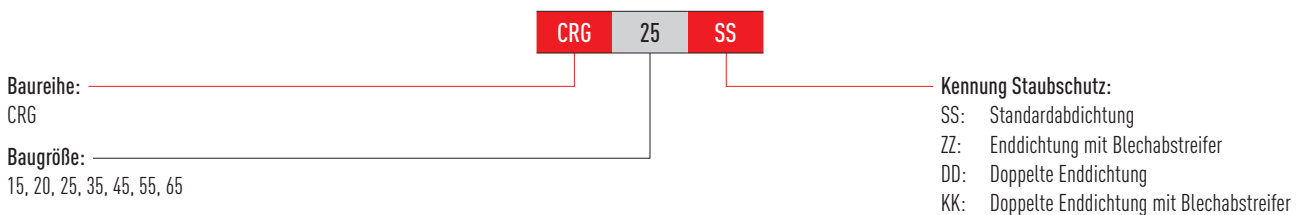
Tabelle 3.119 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

| Baureihe/Baugröße | Gesamtlänge L (inkl. Schrauben) | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|
| | SS | ZZ | DD | KK |
| CRG15C | 68,0 | 70,0 | 72,4 | 74,4 |
| CRG20C | 86,0 | 88,0 | 90,4 | 92,4 |
| CRG20H | 106,0 | 108,0 | 110,4 | 112,4 |
| CRG25C | 97,9 | 99,9 | 102,3 | 104,3 |
| CRG25H | 114,4 | 116,4 | 118,8 | 120,8 |
| CRG30C | 109,8 | 112,8 | 114,6 | 117,6 |
| CRG30H | 131,8 | 134,8 | 136,6 | 139,6 |
| CRG35C | 124,0 | 127,0 | 129,0 | 132,0 |
| CRG35H | 151,5 | 154,5 | 156,5 | 159,5 |
| CRG45C | 153,2 | 156,2 | 160,4 | 163,4 |
| CRG45H | 187,0 | 190,0 | 194,2 | 197,2 |
| CRG55C | 183,7 | 186,7 | 190,9 | 193,9 |
| CRG55H | 232,0 | 235,0 | 239,2 | 242,2 |
| CRG65C | 232,0 | 235,0 | 240,8 | 243,8 |
| CRG65H | 295,0 | 298,0 | 303,8 | 306,8 |

Einheit: mm

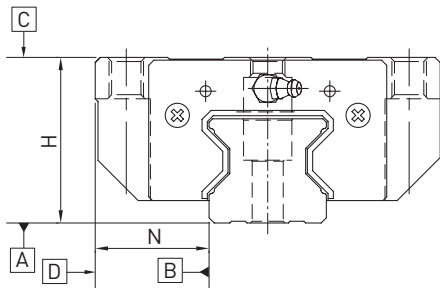
3.7.9.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

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



3.7.10 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

Die CRG-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.



3.7.10.1 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 3.120 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

| Schielenlänge [mm] | Genauigkeitsklasse | | | |
|--------------------|--------------------|----|----|----|
| | H | P | SP | UP |
| - 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: μm

Profilschieneführungen

CRG-Baureihe

3.7.10.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von 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 von 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.

| Baureihe/Baugröße | Genauigkeitsklasse | Höhentoleranz von H | Breitentoleranz von N | Höhenvarianz von H | Breitenvarianz von N |
|-------------------|----------------------|---|---|--------------------|----------------------|
| CRG_15, 20 | H (Hoch) | ± 0,03 | ± 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| | P (Präzision) | 0/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾ | 0/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾ | 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 |
| CRG_25, 30, 35 | H (Hoch) | ± 0,04 | ± 0,04 | 0,015 | 0,015 |
| | P (Präzision) | 0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾ | 0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾ | 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 |
| CRG_45, 55 | H (Hoch) | ± 0,05 | ± 0,05 | 0,015 | 0,02 |
| | P (Präzision) | 0/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾ | 0/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾ | 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 |
| CRG_65 | H (Hoch) | ± 0,07 | ± 0,07 | 0,02 | 0,025 |
| | P (Präzision) | 0/- 0,07 ¹⁾ ± 0,035 ²⁾ | 0/- 0,07 ¹⁾ ± 0,035 ²⁾ | 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 |

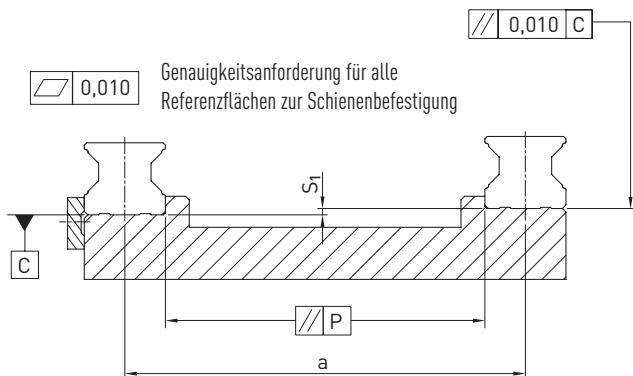
Einheit: mm

¹⁾ Montierte Profilschieneführung

²⁾ Unmontierte Profilschieneführung

3.7.10.3 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 3.122 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|--------------------|----|----|
| | Z0 | ZA | ZB |
| CRG_15 | 5 | 3 | 3 |
| CRG_20 | 8 | 6 | 4 |
| CRG_25 | 9 | 7 | 5 |
| CRG_30 | 11 | 8 | 6 |
| CRG_35 | 14 | 10 | 7 |
| CRG_45 | 17 | 13 | 9 |
| CRG_55 | 21 | 14 | 11 |
| CRG_65 | 27 | 18 | 14 |

Einheit: μm

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S_1)

F 3.25 $S_1 = a \times K - T_H$

- S_1 Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz
- T_H Toleranz der Höhe gemäß Tabelle 3.121

Tabelle 3.123 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

| Baureihe/Größe | Vorspannungsklasse | | |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Z0 | ZA | ZB |
| CRG_15 – 65 | $2,2 \times 10^{-4}$ | $1,7 \times 10^{-4}$ | $1,2 \times 10^{-4}$ |

Hinweis: Wenn $S_1 < 0$, andere Toleranzklasse wählen!

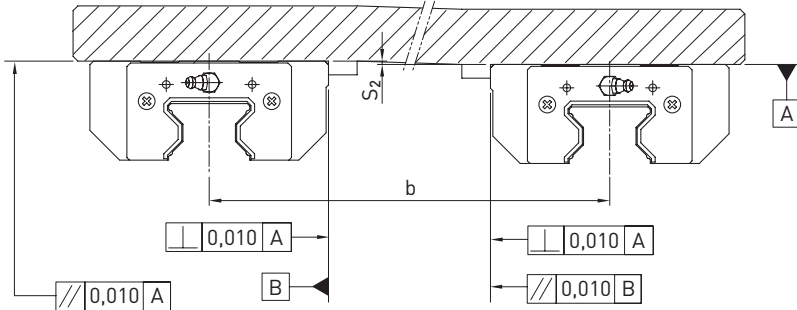
Profilschienenführungen

CRG-Baureihe

Höhentoleranz der Montagefläche der Laufwagen

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

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Laufwagenbefestigung

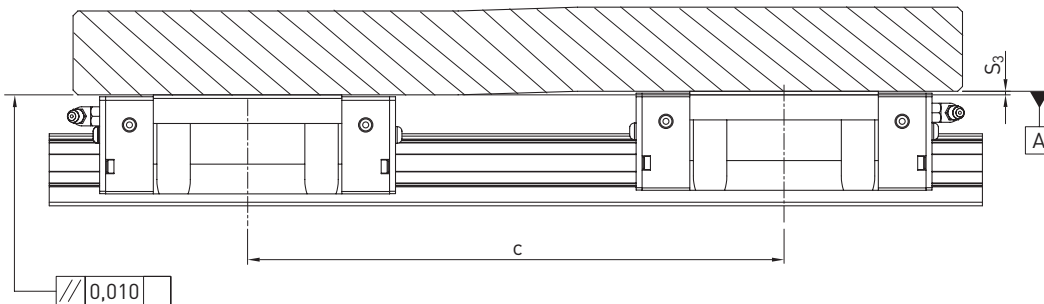


F 3.26 $S_2 = b \times 4,2 \times 10^{-5}$

S_2 Maximale Höhentoleranz [mm]
 b Abstand zwischen Laufwagen [mm]

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

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Laufwagenbefestigung



F 3.27 $S_3 = c \times 4,2 \times 10^{-5}$

S_3 Maximale Höhentoleranz [mm]
 c Abstand zwischen Laufwagen [mm]

3.7.11 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.

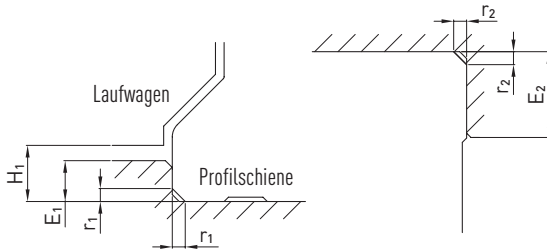


Tabelle 3.124 **Schulterhöhen und Kantenrundungen**

| 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 |
|----------------|------------------------------|------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| CRG_15 | 0,5 | 0,5 | 3,0 | 4,0 | 4,0 |
| CRG_20 | 0,5 | 0,5 | 3,5 | 5,0 | 5,0 |
| CRG_25 | 1,0 | 1,0 | 5,0 | 5,0 | 5,5 |
| CRG_30 | 1,0 | 1,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 |
| CRG_35 | 1,0 | 1,0 | 6,0 | 6,0 | 6,5 |
| CRG_45 | 1,0 | 1,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 |
| CRG_55 | 1,5 | 1,5 | 9,0 | 10,0 | 10,0 |
| CRG_65 | 1,5 | 1,5 | 10,0 | 10,0 | 12,0 |

Einheit: mm

Profilschienenführungen

PG-Baureihe

3.8 PG-Baureihe

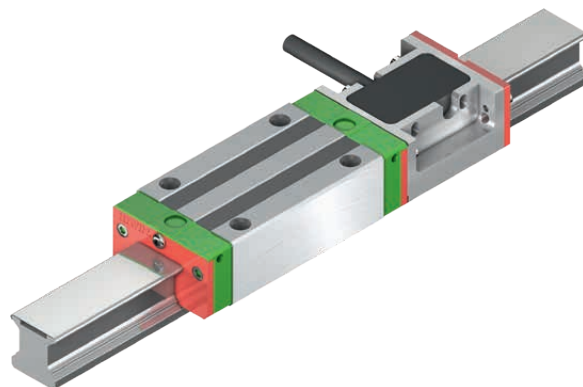
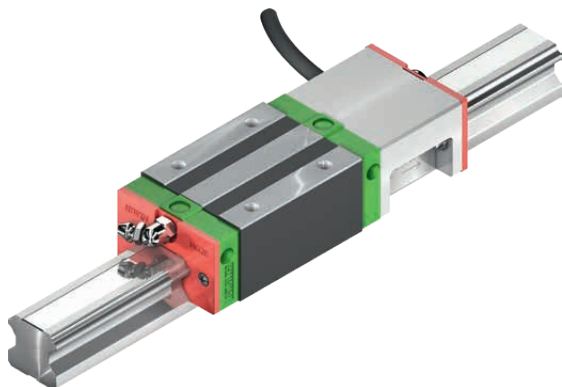
3.8.1 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe PG

Die HIWIN-Profilschienenführungen der PG-Baureihe sind eine spezielle Ausführung der HG/QH/CG-Baureihen mit integriertem, magnetischem Wegmess-System MAGIC. Die magnetischen Wegmess-Systeme der HIWIN-MAGIC-Baureihe sind optimiert für die Wegmessung bei linearen Bewegungen, vor allem in Linearmotorachsen. Das Mess-System besteht aus einem magnetischen Maßkörper auf einem Edelstahl-Trägerband sowie einer Abtasteinheit. Das robuste Gehäuse mit exzellenter elektrischer Abschirmung und die Signalausgabe in Echtzeit machen die HIWIN-MAGIC-Baureihe zum Wegmess-System der Wahl für anspruchsvolle Anwendungen.

Der Lesekopf wird bei der Baureihe PG direkt an den Laufwagen der Baureihen HG/QH/CG montiert. Das Magnetband ist in den Profilschienen HGR/CGR in einer zusätzlichen Nut integriert. Das Wegmess-System MAGIC ist auch in einer von der Profilschiene unabhängigen Ausführung lieferbar. Die Position von Magnetband und Lesekopf kann dann an geeigneter Stelle kundenspezifisch festgelegt werden. Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte dem Katalog „Linearmotoren & Wegmess-Systeme“.

3.8.2 Aufbau der PG-Baureihe

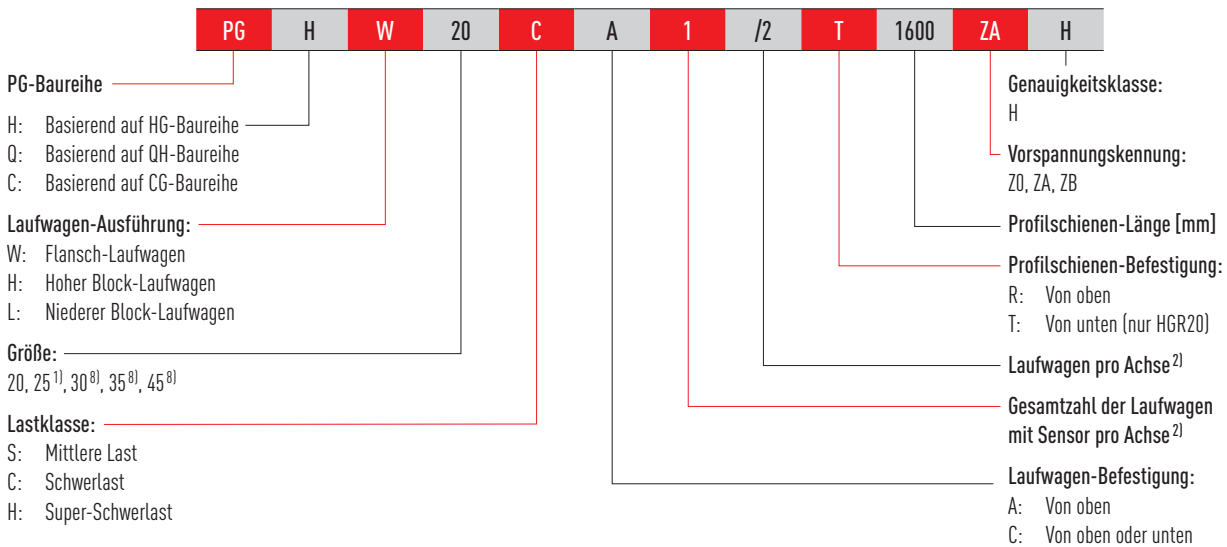
- Laufwagen der Baureihen HG/QH/CG
- Profilschiene der Baureihen HG/CG mit zusätzlicher Nut für das Maßband
- Lesekopf montierbar an Laufwagen der Baugrößen HG_20, HG_25, QH_20, QH_25, CG_20, CG_25, CG_30, CG_35 und CG_45
- Montagerichtung: Mit Blickrichtung auf die Anschlagkante des Laufwagens befindet sich der Lesekopf standardmäßig auf der linken Seite. Die Leitung des Lesekopfes befindet sich ebenfalls auf der Seite der Anschlagkante



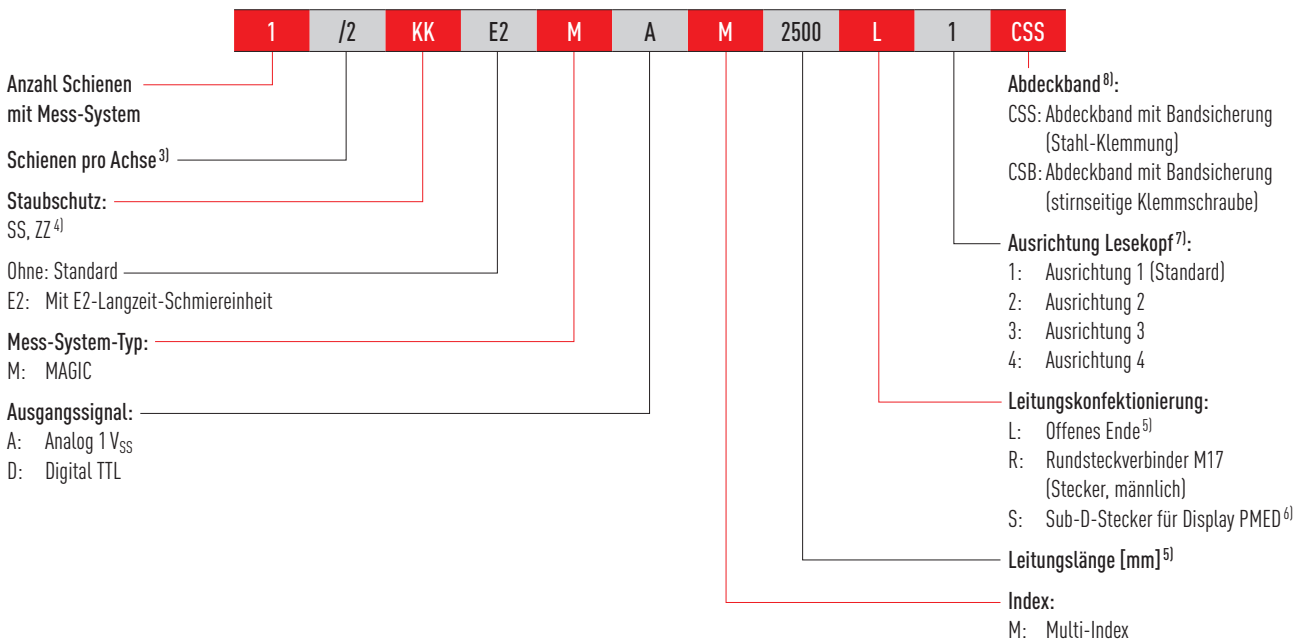
Eigenschaften:

- Berührungslose Messung mit 1 V_{SS}- oder Digital-Ausgang
- Auflösung digital 1 µm
- Lesekopf und Maßkörper sind unempfindlich gegen Staub, Feuchtigkeit, Öl und Späne
- Lesekopf mit Metallgehäuse und Schutzart IP67
- Einfache Befestigung und Justierung
- Signalausgabe in Echtzeit
- Spezielles Gehäuse zur EMV-Optimierung

3.8.3 Bestellcode der PG-Baureihe



Fortsetzung Bestellcode der PG-Baureihe



¹⁾ PGH, PGQ: nicht baugleich mit der Standardschiene HGR25R ohne Nut. Montageschraube M5 statt M6

²⁾ Bei der PG-Baureihe wird die Gesamtzahl der Laufwagen pro Achse angegeben (alle Laufwagen des bestellten Artikels)

³⁾ 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. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt

⁴⁾ Ohne Angabe wird der Laufwagen mit Standard-Staubschutz ausgeliefert (Standard-Enddichtung und untere Dichtleiste)
Übersicht der unterschiedlichen Dichtungssysteme siehe Seite 22

⁵⁾ Bei offenen Enden ist standardmäßig die Leitungslänge 1.000 zu wählen (max. Länge PGH, PGQ: 5.000 mm; PGC: 1.000 mm)

⁶⁾ Das Display muss separat bestellt werden

⁷⁾ Siehe Abschnitt 3.8.6

⁸⁾ Nur für PGC verfügbar

Profilschienenführungen

PG-Baureihe

3.8.4 Abmessungen der PG-Laufwagen

In nachfolgender Abbildung ist ein Laufwagen der Größe HGH20CA/HGH25CA dargestellt. Möglich ist auch ein Anbau an die anderen Ausführungen der Größen HG_20, HG_25, QH_20, QH_25, CG_20 und CG_25. Die Gesamtabmessungen ändern sich dann entsprechend. Die Abmessungen aller Laufwagengrößen sind in Tabelle 3.125 aufgeführt.

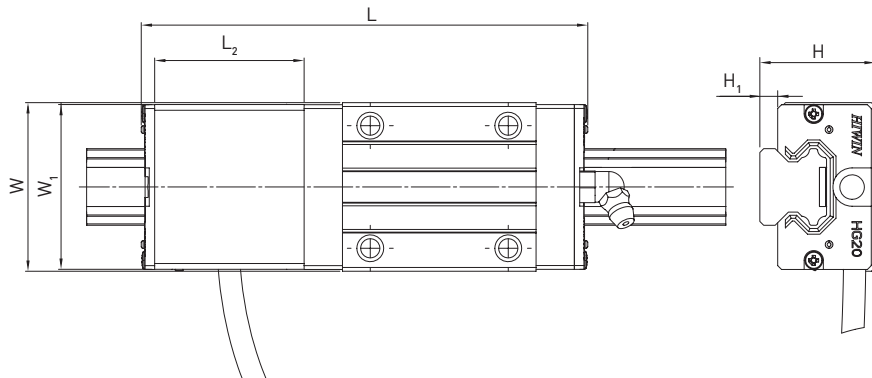


Tabelle 3.125 Abmessungen der Laufwagen inklusive MAGIC-PG-Gehäuse

| Baureihe/Größe | L [mm] | L ₂ [mm] | W [mm] | W ₁ [mm] | H [mm] | H ₁ [mm] |
|----------------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|
| HG_20C | 118,0 | 40,5 | 44 | 43,0 | 30 | 4,6 |
| HG_20H | 132,7 | 40,5 | 44 | 43,0 | 30 | 4,6 |
| HG_25C | 124,5 | 40,5 | 48 | 46,4 | 40 | 5,5 |
| HG_25H | 145,1 | 40,5 | 48 | 46,4 | 40 | 5,5 |
| QH_20C | 117,2 | 40,5 | 44 | 43,0 | 30 | 4,6 |
| QH_20H | 131,9 | 40,5 | 44 | 43,0 | 30 | 4,6 |
| QH_25C | 123,9 | 40,5 | 48 | 46,4 | 40 | 5,5 |
| QH_25H | 144,5 | 40,5 | 48 | 46,4 | 40 | 5,5 |
| CG_20C | 121,4 | 44,0 | 44 | 43,0 | 30 | 4,6 |
| CG_20H | 137,4 | 44,0 | 44 | 43,0 | 30 | 4,6 |
| CG_25C | 130,5 | 44,0 | 48 | 47,0 | 40 | 6,1 |
| CG_25H | 147,9 | 44,0 | 48 | 47,0 | 40 | 6,1 |
| CG_30C | 144,1 | 44,0 | 60 | 58,0 | 45 | 7,0 |
| CG_30H | 166,6 | 44,0 | 60 | 58,0 | 45 | 7,0 |
| CG_35C | 158,1 | 44,0 | 70 | 69,0 | 55 | 7,6 |
| CG_35H | 182,5 | 44,0 | 70 | 69,0 | 55 | 7,6 |
| CG_45C | 184,3 | 45,0 | 86 | 84,0 | 70 | 9,7 |
| CG_45H | 220,7 | 45,0 | 86 | 84,0 | 70 | 9,7 |

3.8.5 Abmessungen der PG-Profilschienen

3.8.5.1 Profilschiene mit Nut, Montage von oben (Baureihe HG/QH)

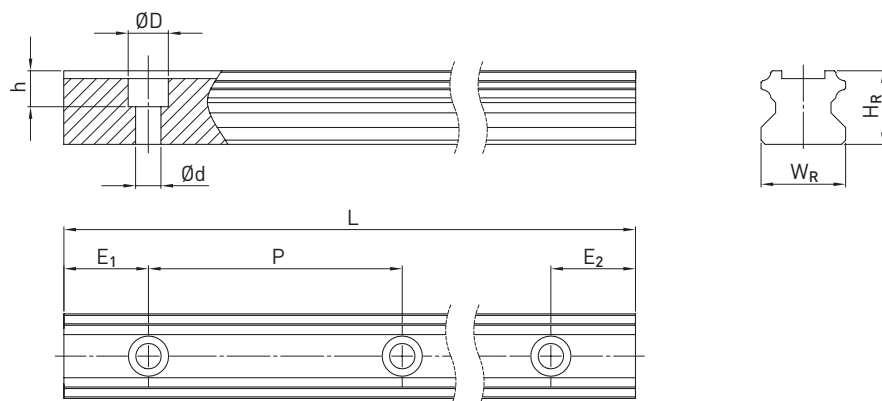


Tabelle 3.126 **Abmessungen HGR_R G1**

| 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 | D | h | d | P | | | | | |
| HGR20R G1 | 20 | 17,5 | 9,5 | 8,5 | 6,0 | 60 | 4.000 | 3.900 | 7 | 53 | 2,05 |
| HGR25R G1C | 23 | 22,0 | 9,5 | 8,5 | 6,0 | 60 | 4.000 | 3.900 | 7 | 53 | 3,05 |

3.8.5.2 Profilschiene mit Nut, Montage von unten (Baureihe HG/QH)

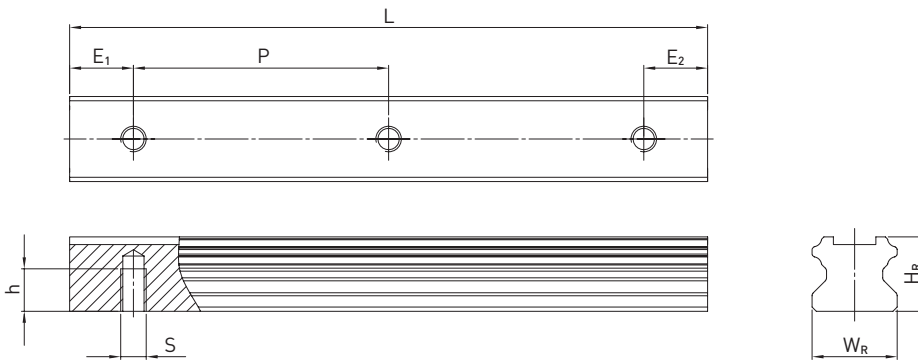


Tabelle 3.127 **Abmessungen HGR_T G1**

| 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 | | | | | |
| HGR20T G1 | 20 | 17,5 | M6 | 10 | 60 | 4.000 | 3.900 | 7 | 53 | 2,13 |

3.8.5.3 Profilschiene mit Nut, Montage von oben (Baureihe CG)

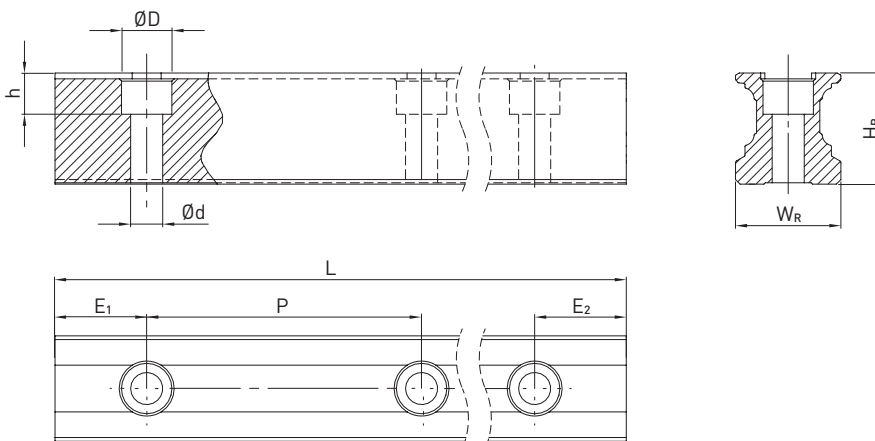


Tabelle 3.128 **Abmessungen CGR_R G1**

| Baureihe/ Baugröße | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm] | $E_{1/2}$ min [mm] ¹⁾ | $E_{1/2}$ min [mm] ²⁾ | $E_{1/2}$ max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|------------------------------------|-------|------|------|------|-----|--------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| | W_R | H_R | D | h | d | P | | | | | | |
| CGR20R G1 | 20 | 20,55 | 9,5 | 8,5 | 6,0 | 60 | 4.000 | 3.900 | 7 | 16 | 53 | 2,05 |
| CGR25R G1 | 23 | 24,25 | 11,0 | 9,0 | 7,0 | 60 | 4.000 | 3.900 | 8 | 17 | 52 | 3,05 |
| CGR30R G1 | 28 | 28,35 | 14,0 | 12,4 | 9,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 9 | 18 | 71 | 5,10 |
| CGR35R G1 | 34 | 31,85 | 14,0 | 12,0 | 9,0 | 80 | 4.000 | 3.920 | 9 | 24 | 71 | 7,14 |
| CGR45R G1 | 45 | 39,85 | 20,0 | 17,0 | 14,0 | 105 | 4.000 | 3.885 | 12 | 27 | 93 | 11,51 |

¹⁾ $E_{1/2}$ min mit Abdeckband (Bandsicherung: Stahl-Klemmung)

²⁾ $E_{1/2}$ min mit Abdeckband (Bandsicherung: stirnseitige Klemmschraube)

Hinweis: Bei der PGC-Ausführung wird immer das Abdeckband der Schiene zur Klemmung des Magnetbands benötigt.

Profilschienerführungen

PG-Baureihe

3.8.5.4 Profilschiene mit Nut, Montage von oben (Baureihe CG)

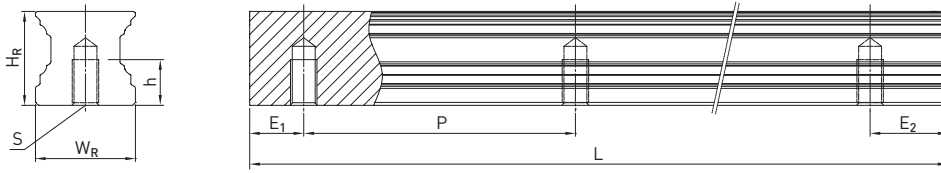


Tabelle 3.129 Abmessung CGR_T G1

| Baureihe/ Baugröße | Abmessungen der Profilschiene [mm] | | | | | Max. Länge [mm] | Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm] | E _{1/2} min [mm] ¹⁾ | E _{1/2} min [mm] ²⁾ | E _{1/2} max [mm] | Gewicht [kg/m] |
|-----------------------|------------------------------------|----------------|-----|----|-----|--------------------|--|--|--|------------------------------|-------------------|
| | W _R | H _R | S | h | P | | | | | | |
| CGR20T G1 | 20 | 20,55 | M6 | 10 | 60 | 4.000 | 3.900 | 10 | 15 | 53 | 2,48 |
| CGR25T G1 | 23 | 24,25 | M6 | 12 | 60 | 4.000 | 3.900 | 11 | 15 | 52 | 3,38 |
| CGR30T G1 | 28 | 28,35 | M8 | 15 | 80 | 4.000 | 3.920 | 12 | 16 | 71 | 5,10 |
| CGR35T G1 | 34 | 31,85 | M8 | 17 | 80 | 4.000 | 3.920 | 16 | 22 | 71 | 7,14 |
| CGR45T G1 | 45 | 39,85 | M12 | 24 | 105 | 4.000 | 3.885 | 19 | 24 | 93 | 11,51 |

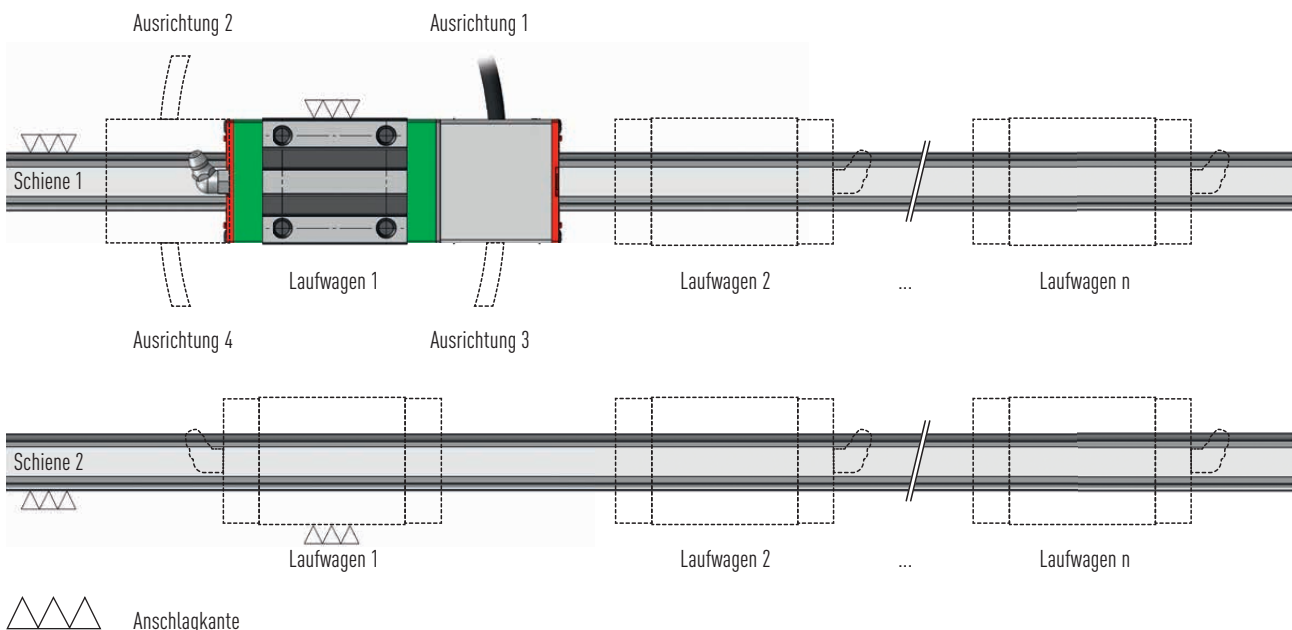
¹⁾ E_{1/2} min mit Abdeckband (Bandsicherung: Stahl-Klemmung)

²⁾ E_{1/2} min mit Abdeckband (Bandsicherung: stirnseitige Klemmschraube)

3.8.6 Ausrichtung Lesekopf HIWIN MAGIC-PG

Der Lesekopf HIWIN MAGIC-PG kann gemäß Bestellcode (Abschnitt 3.8.3) in den Ausrichtungen 1 bis 4 geliefert werden. Ohne Angabe der Ausrichtung wird der Lesekopf standardmäßig in Ausrichtung 1 ausgeliefert.

Bei mehreren Laufwagen auf einer Schiene bzw. auf einem Schienenpaar wird der Lesekopf am Laufwagen 1, Schiene 1 gemäß nachfolgender Abbildung montiert. Wird eine vom Standard abweichende Ausrichtung benötigt, muss dies im Projektierungsblatt MAGIC-PG (www.hiwin.de) definiert werden.



3.8.7 Spezifikationen Wegmess-Systeme HIWIN MAGIC und HIWIN MAGIC-PG

| Tabelle 3.130 Elektrische und mechanische Eigenschaften von HIWIN MAGIC und HIWIN MAGIC-PG | | |
|--|--|------------------------------|
| | 1 V _{SS} (analog) | TTL (digital) |
| Elektrische Eigenschaften | | |
| Spezifikation Ausgangssignal | sin/cos, 1 V _{SS} (0,85 V _{SS} – 1,2 V _{SS}) | Quadratursignale nach RS-422 |
| Auflösung | Unendlich, Signalperiode 1 mm | 1 µm |
| Wiederholgenauigkeit bidirektional | 0,003 mm | 0,002 mm |
| Absolute Genauigkeit | ± 20 µm/m | |
| Referenzsignal ¹⁾ | Periodischer Indeximpuls im Abstand von 1 mm | |
| Phasenwinkel | 90° ± 0,1° el | 90° |
| Gleichstromanteil | 2,5 V ± 0,3 V | — |
| Klirrfaktor | Typ. < 0,1 % | — |
| Betriebsspannung | 5 V ± 5 % | |
| Stromverbrauch | Typ. 35 mA, max. 70 mA | Typ. 70 mA, max. 120 mA |
| Max. Messgeschwindigkeit | 10 m/s | 5 m/s |
| Störschutzklasse | 3, nach IEC 801 | |
| Mechanische Eigenschaften | | |
| Gehäusematerial | Hochwertige Aluminiumlegierung, Sensorboden aus Edelstahl | |
| Max. Leitungslänge ²⁾ | PGH/PGQ: 5.000 mm; PGC: 1.000 mm | |
| Min. Biegeradius Leitung | 40 mm | |
| Schutzklasse | IP67 | |
| Betriebstemperaturen | 0 °C bis +50 °C | |
| Gewicht Lesekopf MAGIC | 80 g | |
| Gewicht Lesekopf MAGIC-PG | 80 g | |
| MAGIC-PG passend für Laufwagen | HG_20, HG_25, QH_20, QH_25, CG_20, CG_25 | |

¹⁾ Nutzbar beispielsweise mit Referenzschalter

²⁾ Für den Einsatz in Energieketten empfehlen wir die Verwendung unserer vorkonfektionierten Encoderleitungen mit einseitig vormontiertem Rundsteckverbinder M17 (Kupplung, weiblich), passend zu dem optionalen Rundsteckverbinder M17 (Stecker, männlich) des Lesekopfes. Fragen hierzu beantwortet Ihnen gerne Ihr HIWIN-Techniker.

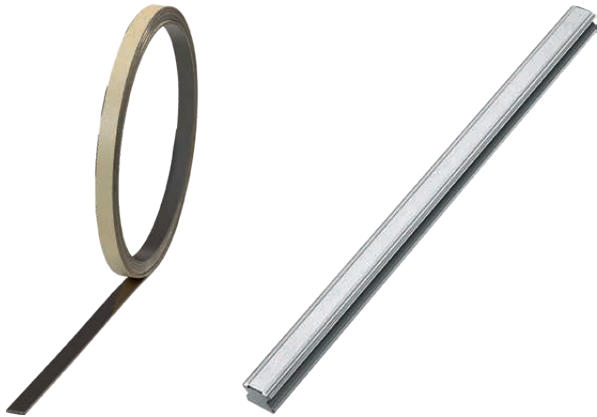
| Tabelle 3.131 Spezifikationen Magnetband | | |
|--|-----------------------------|----------------|
| Eigenschaften | MAGIC-PG | MAGIC |
| Genauigkeitsklasse ¹⁾ | ± 20 µm/m | |
| Längenausdehnungskoeffizient | 11,5 × 10 ⁻⁶ m/K | |
| Periode | 1 mm | |
| Dicke Magnetband | 1,70 ± 0,10 mm | |
| Dicke Magnetband mit Edelstahlabdeckband | — | 1,85 ± 0,15 mm |
| Breite | 10,05 ± 0,10 mm | |
| Maximallänge | 24 m | |
| Magnetische Remanenz | > 240 mT | |
| Polllänge (Abstand Nordpol – Südpol) | 1 mm | |
| Einzelreferenzmarken | Optional | |
| Material | Elastomere, Nitril und EPDM | |
| Temperaturbereich | 0 °C bis +50 °C | |
| Gewicht | 70 g/m | |

¹⁾ bei 20 °C

Profilschienenführungen

PG-Baureihe

Magnetband separat (links) ohne Abdeckband und integriert in eine Führungsschiene (rechts) mit Edelstahlabdeckband



3.8.8 Anschluss Wegmess-System MAGIC

3.8.8.1 Leitungsbelegung (bei Analog- und Digital-Variante)

Verwendet wird eine hochwertige 8-adrige Leitung, jeweils V1+, V1-, V2+, V2- und V0+, V0- (bzw. A, \bar{A} , B, \bar{B} und Z, \bar{Z} bei der digitalen Variante) paarweise verdrillt. Für die Anwendung in Energieketten empfehlen wir generell unsere vorkonfektionier-

ten Verlängerungsleitungen, die speziell für den Einsatz in Energieketten ausgelegt sind. Die Verlängerungsleitungen werden mit einseitigem Rundsteckverbinder M17 (Kupplung, weiblich) oder kundenspezifisch ausgeliefert.

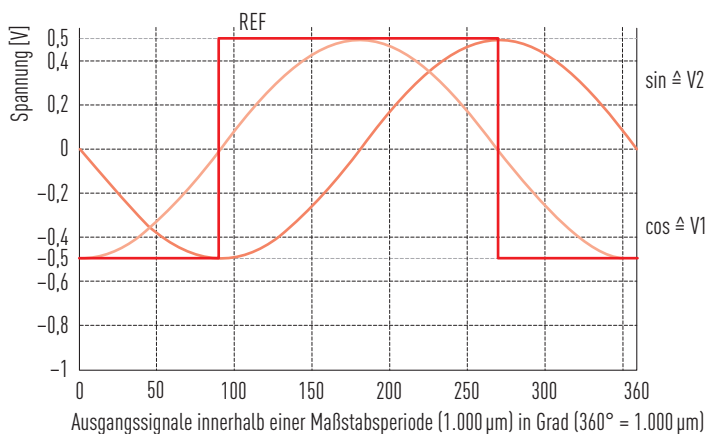
3.8.8.2 Formate und Ausgänge

Signalformat sin/cos 1 V_{SS}-Ausgang (analog)

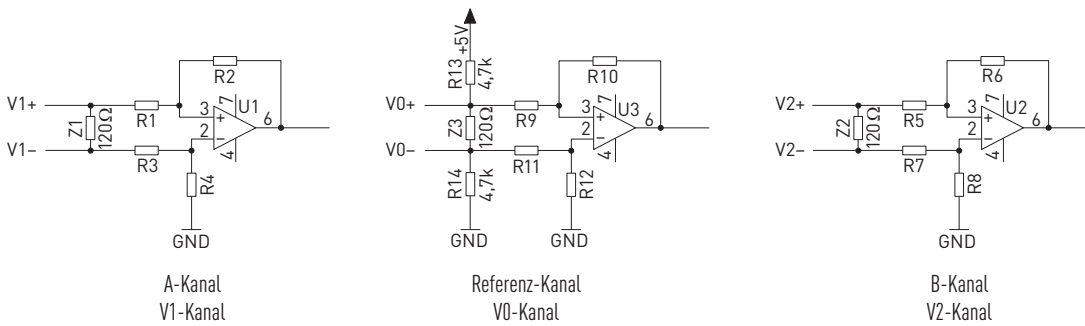
Die elektrischen Signale nach dem Differenzeingang der Folgeelektronik. Die HIWIN-MAGIC-PG-Schnittstelle sin/cos 1 V_{SS} orientiert sich streng an der

Siemens-Spezifikation. Die Periodenlänge des Sinusausgangssignals beträgt 1 mm. Die Periodenlänge des Referenzsignals beträgt 1 mm.

Elektrische Signale nach dem Differenzeingang der Folgeelektronik (Analog-Version)



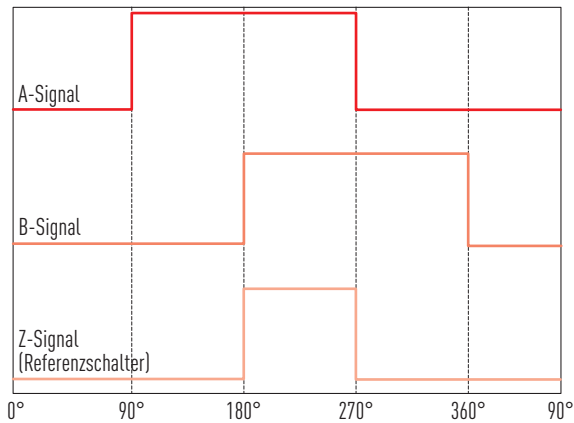
Empfohlene Schaltung der Folgeelektronik bei sin/cos-1 V_{SS}-Ausgang



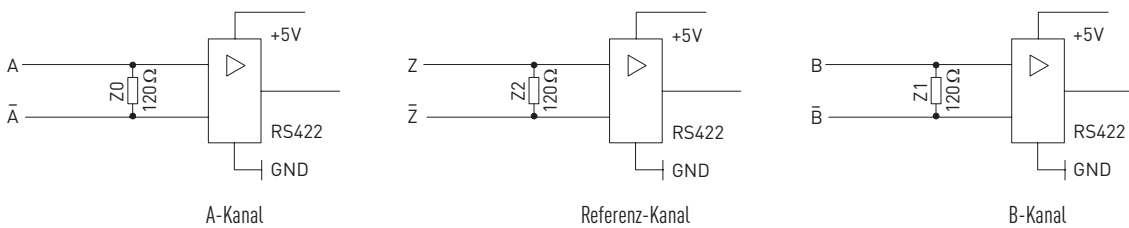
TTL-Ausgang (digital)

Die Signale an A- und B-Kanal sind um 90° phasenverschoben (gemäß RS-422-Spezifikation nach DIN 66259). Empfohlener Abschlusswiderstand $Z = 120 \Omega$. Ausgangssignale: A, \bar{A} , B, \bar{B} und Z, \bar{Z} . Einzel-Referenzpuls und die Definition einer Minimalpulsdauer sind optional möglich.

Signale des MAGIC-Encoders (TTL-Version)



Empfohlene Schaltung der Folgeelektronik bei digitalem TTL-Ausgang



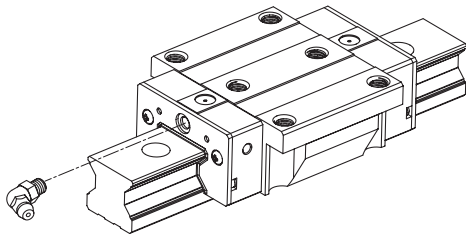
Profilschienenführungen

Zubehör

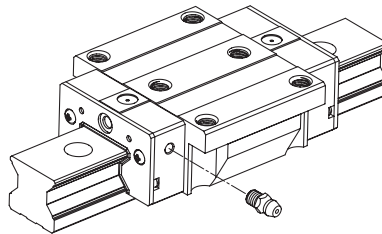
4. Zubehör

4.1 Schmieradapter

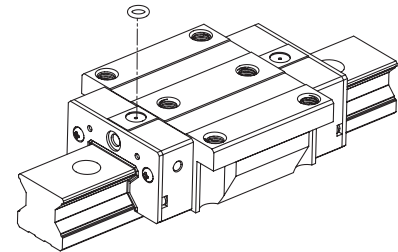
Standardmäßig wird ein Schmiernippel stirnseitig an einem Ende des Laufwagens angebracht **(1)**. Die gegenüberliegende Seite ist mit einer Verschlusschraube verschlossen. Alternativ kann die Schmierung auch über die vier seitlich in der Umlenkung vorgesehenen Bohrungen **(2)** oder von oben **(3)**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



(1) Stirnseitige Schmierung



(2) Seitliche Schmierung



(3) Schmierung von oben

Tabelle 4.1 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 |
| CG_15, CG_20 | M3 |
| CG_25, CG_30, CG_35, CG_45 | M6 × 0,75 |
| WE_17 | M3 |
| WE_21, WE_27, QW_21, QW_27 | M6 × 0,75 / M4 |
| WE_35, QW_35 | M6 × 0,75 |
| WE_50 | 1/8 PT |
| MG_15 | M3 |
| RG_15, RG_20, CRG_15, CRG_20 | M4 |
| RG_25, RG_30, RG_35, CRG_25, CRG_30, CRG_35 | M6 × 0,75 |
| RG_45, RG_55, RG_65, CRG_45, CRG_55, CRG_65 | 1/8 PT |
| QR_25, QR_30, QR_35 | M6 × 0,75 |
| QR_45 | 1/8 PT |

Optional stehen verschiedene Schmiernippel, Schmieradapter und Steckverschraubungen zur Verfügung.



Abb. 4.1 Schmiernippel

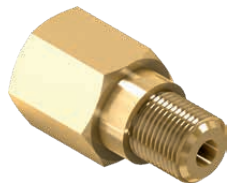


Abb. 4.2 Schmieradapter



Abb. 4.3 Steckverschraubung

Informationen über den passenden Schmieranschluss für Ihren Laufwagen, in Abhängigkeit des Dichtungssystems (siehe Kapitel 2.9) finden Sie im Schmiernippelkonfigurator unter www.hiwin.de.

4.2 Fettpressen und -Schmierstoffe

Tabelle 4.2 HIWIN-Fettpressen

| Artikelnummer | Fettpresse | Schmieradapter u. Düsenet | Direktbefüllung | Kartusche |
|---------------|------------|---------------------------|-----------------|-----------|
| 20-000352 | ● | — | ● | 70 g |
| 20-000332 | ● | ● | ● | 70 g |
| 20-000353 | ● | — | ● | 400 g |
| 20-000333 | ● | ● | ● | 400 g |
| 20-000358 | — | ● | — | — |

Tabelle 4.3 HIWIN-Fette

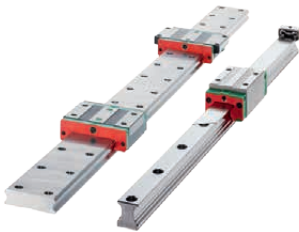
| Fett-Typ | Anwendungsbereich | Artikelnummer | |
|----------|---|----------------|-----------------|
| | | Kartusche 70 g | Kartusche 400 g |
| G01 | Schwerlastanwendungen | 20-000335 | 20-000336 |
| G02 | Reinraumanwendungen | 20-000338 | 20-000339 |
| G03 | Reinraumanwendungen Hohe Geschwindigkeit | 20-000341 | 20-000342 |
| G04 | Hohe Geschwindigkeit | 20-000344 | 20-000345 |
| G05 | Standard-Fett | 20-000347 | 20-000348 |
| G06 | Kurzhub oder Hochfrequenz | 20-002195 | 20-002196 |
| G07 | Niedrige Temperaturen | 20-002197 | 20-002198 |

Tabelle 4.4 HIWIN-Öle

| Artikelnummer | Beschreibung | Lieferumfang | Bemerkung |
|---------------|--------------|-----------------|---|
| 20-000350 | SHC 636 | 1-Liter-Flasche | Öl zur Befüllung der E2-Langzeit-Schmiereinheit |

Detaillierte Angaben zu den HIWIN-Schmierstoffen und zur Schmierung der Profilschienenführungen finden Sie auch in der HIWIN Montageanleitung „**Profilschienenführungen**“ unter www.hiwin.de.

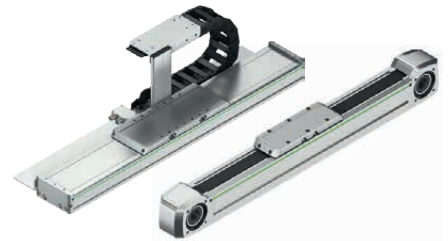
Wir bewegen.



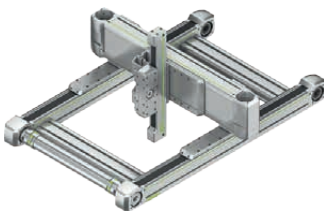
Profilschienenführungen



Kugelgewindetriebe



Linearachsen



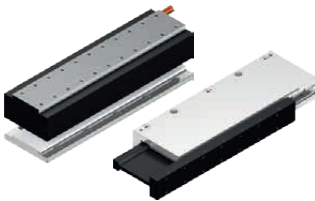
Linearachssysteme



Torquemotoren



Roboter



Linearmotoren



Rundtische



Antriebsverstärker
und Servomotoren

Deutschland

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 1
77654 Offenburg
Deutschland
Fon +49 781 93278-0
info@hiwin.de
hiwin.de

Taiwan

Headquarters
HIWIN Technologies Corp.
No. 7, Jingke Road
Precision Machinery Park
Taichung 40852
Taiwan
Fon +886 4 2359-4510
business@hiwin.tw
hiwin.tw

Taiwan

Headquarters
HIWIN Mikrosystem Corp.
No. 6, Jingke Central Road
Precision Machinery Park
Taichung 40852
Taiwan
Fon +886 4 2355-0110
business@hiwinmikro.tw
hiwinmikro.tw

Frankreich

HIWIN GmbH
4 Impasse Joffre
67202 Wolfisheim
France
Fon +33 3 882884-80
contact@hiwin.fr
hiwin.fr

Polen

HIWIN GmbH Biuro Warszawa
ul. Puławska 405a
02-801 Warszawa
Polska
Fon +48 22 46280-00
info@hiwin.pl
hiwin.pl

Schweiz

HIWIN [Schweiz] GmbH
Eichwiesstrasse 20
8645 Jona
Schweiz
Fon +41 55 22500-25
sales@hiwin.ch
hiwin.ch

Italien

HIWIN Srl
Via Pitagora 4
20861 Brugherio (MB)
Italia
Fon +39 039 28761-68
info@hiwin.it
hiwin.it

Slowakei

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.
Mládežnícka 2101
01701 Považská Bystrica
Slovensko
Fon +421 424 4347-77
info@hiwin.sk
hiwin.sk

Tschechien

HIWIN s.r.o.
Medkova 888/11
62700 Brno
Česká republika
Fon +42 05 48528-238
info@hiwin.cz
hiwin.cz

Dänemark

HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
hiwin.dk

Niederlande

HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
hiwin.nl

Österreich

HIWIN GmbH
info@hiwin.at
hiwin.at

Ungarn

HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
hiwin.hu

Rumänien

HIWIN Srl
info@hiwin.ro
hiwin.ro

Slowenien

HIWIN Srl
info@hiwin.si
hiwin.si

China

HIWIN Corp.
info@hiwin.cn

Japan

HIWIN Corp.
info@hiwin.co.jp
hiwin.co.jp

USA

HIWIN Corp.
info@hiwin.com
hiwin.us

Korea

HIWIN Corp.
hiwin.kr

Singapur

HIWIN Corp.
hiwin.sg