

Montageanleitung

Profilschienenführungen

Inhalt

1. Allgemeines	4	6. Wartung	40
1.1 Über diese Montageanleitung	4	6.1 Reinigung	40
1.2 Verwendete Darstellungen in dieser Montageanleitung	5	7. Schmierung	41
1.3 Gewährleistung und Haftung	6	7.1 Grundlegende Informationen zum Thema Schmierung	41
1.4 Herstellerangaben	6	7.2 Schmieranschlüsse	42
1.5 Copyright	6	7.3 Einsatz von Fetten und Ölen in Zentralschmieranlagen	47
1.6 Produktbeobachtung	6	7.4 Auswahl des Schmierstoffs	47
2. Grundlegende Sicherheitshinweise	7	7.5 Schmierzustand bei Auslieferung	56
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7	7.6 Erstschmierung bei Inbetriebnahme	56
2.2 Haftungsausschluss bei Veränderung und unsachgemäßer Behandlung	7	7.7 Schmiermittelmengen	57
2.3 Sachkundiges Personal	7	7.8 Nachschmierung	59
3. Produktbeschreibungen	8	7.9 Selbstschmierende Laufwagen E2	60
3.1 Bestellcode der Profilschienenführungen	8	8. Maßnahmen bei Störung	61
3.2 Aufbau und Funktion der Profilschienenführung	10	9. Entsorgung	62
3.3 Toleranzen in Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse	10	10. Anhang	63
4. Transport und Aufstellung	13	10.1 Maximale Geschwindigkeiten und Beschleunigungen für HIWIN-Profilschienenführungen	63
4.1 Auslieferung	13	10.2 Technische Daten Laufwagen	64
4.2 Transport an den Aufstellort	13	10.3 Technische Daten Profilschienen	77
4.3 Lagerung	14		
4.4 Auspacken und Aufstellen	14		
4.5 Weitere Informationen	14		
5. Montage	15		
5.1 Montage der Profilschienen	15		
5.2 Montage der Laufwagen auf der Profilschiene	24		
5.3 Montagetoleranzen	25		
5.4 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben	37		
5.5 Berechnung der Länge von Profilschienen	37		
5.6 Besonderheit bei der Montage von QH-, QE- und QW-Laufwagen	38		
5.7 Montage von angesetzten Profilschienen	39		

1. Allgemeines

1.1 Über diese Montageanleitung

Diese Montageanleitung richtet sich an Planer, Entwickler und Betreiber von Anlagen, die Profilschienenführungen als Maschinenelement einplanen und einbauen. Sie richtet sich auch an die Personen, die folgende Arbeiten durchführen:

- Transport
- Montage
- Um- bzw. Aufrüstung
- Einrichtung
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Reinigung
- Wartung
- Fehlersuche und -behebung
- Außerbetriebnahme, Abbau und Entsorgung

1.1.1 Versionsverwaltung

Tabelle 1.1 Versionsverwaltung

Version	Datum	Bemerkung
03-1	September 2018	Aktualisierung
03-0	Juli 2017	Komplette Überarbeitung des Dokuments; Ergänzung Serie CG, QW; Entfernung Serie MG-0
02-5	Januar 2017	Aktualisierung
02-4	Mai 2015	Aktualisierung
02-3	Januar 2015	Aktualisierung
02-2	Oktober 2014	Änderung TM → PM, Ergänzung im Kapitel „Schmierung“
02-1	Juli 2014	Anpassung Kapitel „Schmierung“
02-0	Juni 2014	Überarbeitung Kapitel „Schmierung“
01-0	März 2014	Erstellung des Dokumentes

1.1.2 Voraussetzungen

Wir setzen voraus, dass

- das Bedienpersonal in die sichere Bedienung der HIWIN-Profilschienenführungen eingewiesen ist und diese Montageanleitung vollständig gelesen und verstanden hat,
- das Wartungspersonal die HIWIN-Profilschienenführungen so wartet und instand setzt, dass von ihnen keine Gefahr für Menschen, Umwelt und Sachen ausgeht.

1.1.3 Verfügbarkeit

Die Montageanleitung muss stets für alle Personen verfügbar sein, die mit oder an den HIWIN-Profilschienenführungen arbeiten.

1.2 Verwendete Darstellungen in dieser Montageanleitung

1.2.1 Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen sind in der Reihenfolge ihrer Ausführung durch Dreiecke gekennzeichnet. Ergebnisse der ausgeführten Handlungen sind durch Häkchen gekennzeichnet.

Beispiel:

- ▶ Setzen Sie einen geeigneten Einpressklotz senkrecht auf die Abdeckkappe. Schlagen Sie mit einem Kunststoffhammer die Abdeckkappe durch einen mittigen Schlag auf den Einpressklotz ein. Sollte die Abdeckkappe noch nicht vollständig eingepresst sein, wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang bis die Abdeckkappe bündig mit der Profilschienenoberseite eingepresst ist.
- ▶ Bei Abdeckkappen aus Kunststoff kann sich während des Einpressens ein Grat bilden. Entfernen Sie diesen Grat.
- ✓ Die Abdeckkappe ist montiert.

1.2.2 Aufzählungen

Aufzählungen sind durch Aufzählungspunkte gekennzeichnet.

Beispiel:

Schmierstoffe

- verringern den Verschleiß
- schützen vor Schmutz
- ...

1.2.3 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet (siehe Abschnitt 1.2.4, „Verwendete Symbole“).

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

 GEFAHR!
Unmittelbare Gefahr! Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sind schwere Verletzungen oder Tod die Folge!
 WARNUNG!
Möglicherweise gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen schwere Verletzungen oder Tod!
 VORSICHT!
Möglicherweise gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen mittlere bis leichte Verletzungen!
ACHTUNG!
Möglicherweise gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise drohen Sachschäden oder Umweltverschmutzung!

1.2.4 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dieser Montageanleitung und an den Linearachsen eingesetzt:

Tabelle 1.2 Warnzeichen

	Warnung vor Quetschgefahr!		Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung!
	Warnung vor Gefahr durch schwebende Lasten!		Umweltgefährdender Stoff!

Tabelle 1.3 Gebotszeichen

	Schutzhandschuhe tragen!
---	--------------------------

1.2.5 Hinweise

HINWEIS Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.

1.3 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ des Herstellers.

1.4 Herstellerangaben

Tabelle 1.4 Herstellerangaben

Anschrift	HIWIN GmbH Brücklesbünd 2 D-77654 Offenburg
Telefon	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 0
Technischer Kundendienst	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 77
Fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 90
Technischer Kundendienst Fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 97
E-Mail	support@hiwin.de
Internet	www.hiwin.de

1.5 Copyright

Diese Montageanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, Veröffentlichung im Ganzen oder in Teilen, Veränderung oder Kürzung bedarf der schriftlichen Zustimmung der HIWIN GmbH.

1.6 Produktbeobachtung

Bitte informieren Sie HIWIN, als Hersteller der HIWIN-Profilschienenführungen, über:

- Unfälle
- Mögliche Gefahrenquellen an den Profilschienenführungen
- Unverständlichkeiten in dieser Montageanleitung

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Dieses Kapitel dient der Sicherheit aller, die mit Profilschienenführungen arbeiten, sie montieren, installieren, bedienen, warten oder demontieren. Bei Nichtbeachtung folgender Hinweise droht Gefahr.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Profilschienenführung ist ein lineares Führungselement, welches zur Führung einer linearen Bewegung innerhalb einer Maschine oder einer automatisierten Anlage Verwendung findet.

Die Profilschienenführungen sind für Installation und Betrieb in horizontaler und vertikaler Lage konzipiert. Bei vertikaler Montage muss eine geeignete Klemm- oder Bremsvorrichtung vorgesehen werden, um ein unbeabsichtigtes Absinken der Last verhindern zu können. Profilschienenführungen dürfen ausschließlich für den genannten Verwendungszweck eingesetzt werden.

2.2 Haftungsausschluss bei Veränderung und unsachgemäßer Behandlung

An den Profilschienenführungen dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden, die nicht in dieser Montageanleitung beschrieben sind. Falls eine veränderte Konstruktion notwendig ist, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Bei Veränderungen oder unsachgemäßer Montage, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung oder Reparatur übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Als Ersatzteile und Zubehör sind ausschließlich Originalteile von HIWIN zugelassen. Nicht von HIWIN gelieferte Ersatzteile und Zubehör sind nicht für den Betrieb mit HIWIN-Profilschienenführungen geprüft und können die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2.3 Sachkundiges Personal

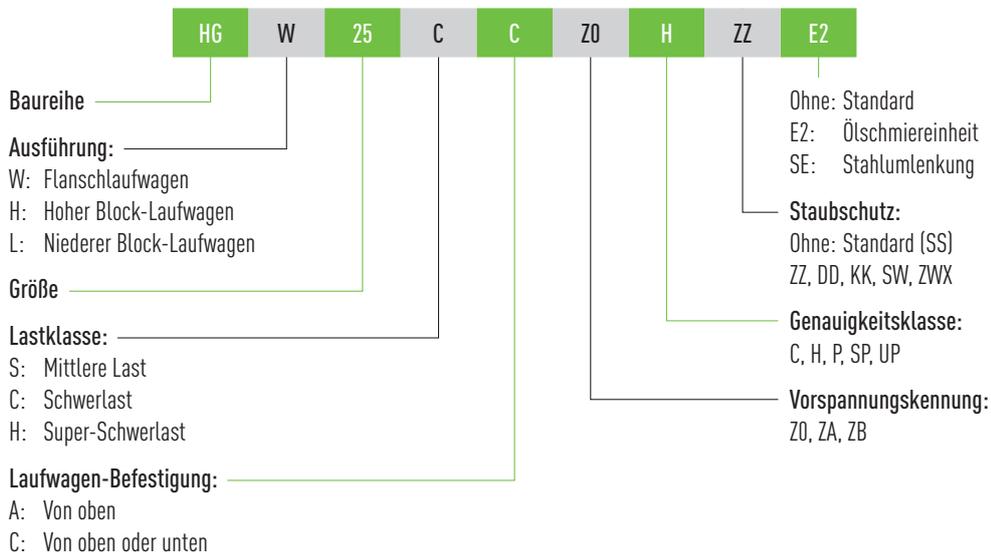
Die Profilschienenführung darf nur von sachkundigem Personal montiert, in übergeordnete Systeme integriert, in Betrieb genommen, bedient und gewartet werden. Sachkundig ist, wer

- über eine geeignete technische Ausbildung verfügt
und
- vom Maschinenbetreiber in der Bedienung und den gültigen Sicherheitsrichtlinien unterwiesen wurde und die zu erwartenden Gefahren beurteilen kann
und
- diese Montageanleitung vollständig durchgelesen und verstanden hat und jederzeit Zugriff auf die Montageanleitung hat.

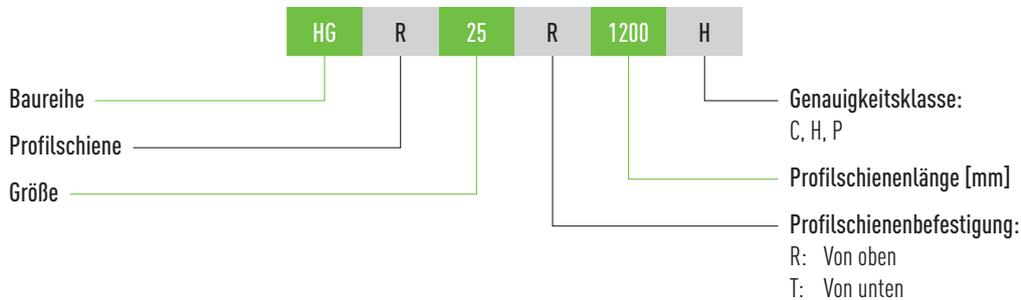
3. Produktbeschreibungen

3.1 Bestellcode der Profilschienenführungen

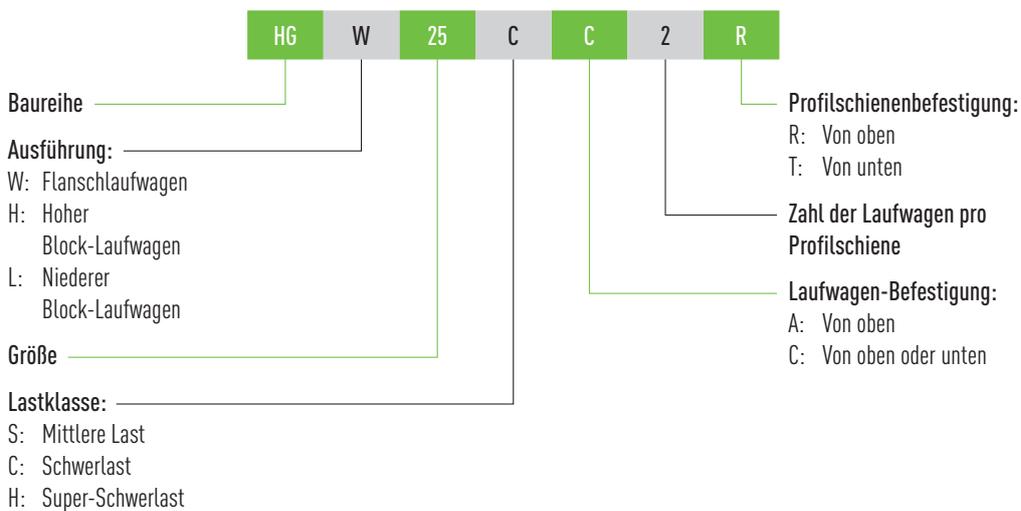
3.1.1 Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)



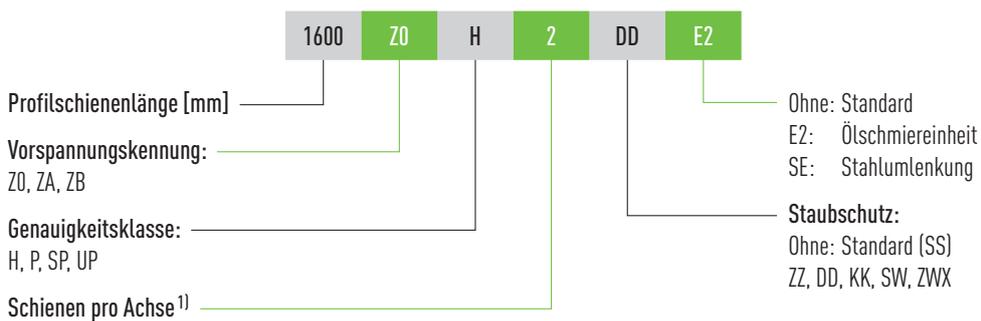
3.1.2 Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)



3.1.3 Bestellcode Profilschienenführung (montiert)



Bestellcode Profilschienenführung (montiert) – Fortsetzung



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.

3.2 Aufbau und Funktion der Profilschienenführung

Eine Profilschienenführung besteht im Wesentlichen aus den Komponenten Profilschiene, Laufwagen und den Wälzkörpern, die sich zwischen Laufwagen und Profilschiene befinden. Die Wälzkörper laufen im Laufwagen in einem geschlossenen Kreislauf um. Durch die umlaufenden Wälzkörper wird der Laufwagen auf der Profilschiene geführt. Hierbei entstehen überwiegend Rollreibung und kaum Gleitreibung. Der Reibungskoeffizient beträgt deshalb nur ca. ein Fünfzigstel im Vergleich zu einer traditionellen Gleitführung. HIWIN-Profilschienenführungen sind so konzipiert, dass sie Lasten aus allen Richtungen aufnehmen können.

3.3 Toleranzen in Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse

Profilschienenführungen sind nach der Parallelität zwischen Laufwagen und Schiene, der Höhengenaugkeit H sowie der Genauigkeit der Breite N in verschiedenen Genauigkeitsklassen verfügbar.

Für die Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG und QR stehen fünf Genauigkeitsklassen zur Verfügung, für die Baureihe MG drei. Die Auswahl der Genauigkeitsklasse wird durch die Anforderungen der Maschine bestimmt.

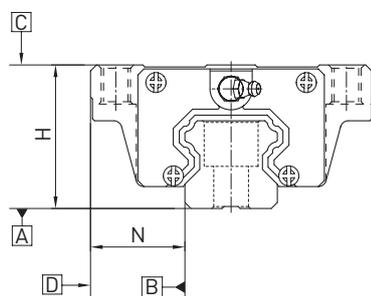


Abb. 3.1 Toleranzen Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG und QR

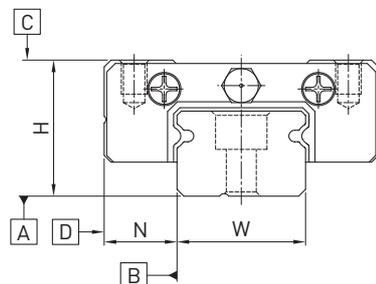


Abb. 3.2 Toleranzen Baureihen MG

3.3.1 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 3.1 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene – Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG und QR

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 - 1.100	24	16	9	6	3
1.100 - 1.500	26	18	11	7	4
1.500 - 1.900	28	20	13	8	4
1.900 - 2.500	31	22	15	10	5
2.500 - 3.100	33	25	18	11	6
3.100 - 3.600	36	27	20	14	7
3.600 - 4.000	37	28	21	15	7

Einheit: µm

Tabelle 3.2 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene – Baureihe MG

Schienlänge [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 - 1.000	23	16	9,0
1.000 - 1.200	25	18	11,0

Einheit: µm

Produktbeschreibungen

3.3.2 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 3.3 Toleranzen der Höhe und Breite – Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG und QR

Baugröße	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H (T _H)	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
15, 17, 20, 21	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,02
	H (Hoch)	± 0,03	± 0,03	0,01	0,01
	P (Präzision)	0/- 0,03 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
25, 27, 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
45, 50, 55	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
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

Tabelle 3.4 Toleranzen der Höhe und Breite – Baureihe MG

Baugröße	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
05, 07, 09, 12, 15	C (Normal)	± 0,04	± 0,04	0,03	0,03
	H (Hoch)	± 0,02	± 0,025	0,015	0,02
	P (Präzision)	± 0,01	± 0,015	0,007	0,01

Einheit: mm

4. Transport und Aufstellung

4.1 Auslieferung

4.1.1 Auslieferungszustand

Für Profilschienenführungen sind folgende Auslieferungszustände möglich:

- Montiert: Laufwagen sind bereits auf der Schiene montiert
- Nicht montiert: Laufwagen und Schiene werden separat geliefert

4.1.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang variiert je nach bestelltem Modell, Zubehör und Optionen.

4.2 Transport an den Aufstellort

WARNUNG!



Gefahr durch schwebende Lasten oder stürzende Teile!

Das Heben schwerer Lasten kann zu Gesundheitsschäden führen!

- ▶ Montage und Wartung der Profilschienenführungen nur durch Fachpersonal!
- ▶ Berücksichtigen Sie beim Transport die Masse der Teile. Geeignetes Hebezeug verwenden!
- ▶ Geltende Arbeitsschutzbestimmungen für den Umgang mit schwebenden Lasten beachten!
- ▶ Profilschienenführungen vor Transport gegen Kippen sichern!

VORSICHT!



Stoß- und Quetschgefahr!

Bei fehlender Transportsicherung kann sich der Laufwagen auf der Profilschiene unkontrolliert bewegen und dadurch Verletzungen verursachen.

- ▶ Transportsicherung erst bei Montage sachgemäß entfernen!

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden!

Durchbiegen beim Transport beeinträchtigt die Funktion und Genauigkeit der Profilschienenführungen.

- ▶ Lange Profilschienenführung beim Transport an mehreren Stellen unterstützen!

Profilschienenführungen sind Präzisionsprodukte und müssen sorgfältig behandelt werden. Stöße und Schläge können die Profilschienenführungen beschädigen. Eine reduzierte Genauigkeit und Lebensdauer können die Folge sein. Transportieren Sie das Produkt verpackt so nah wie möglich an den Installationsort. Entfernen Sie die Verpackung erst dort.

4.2.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur + 5 °C bis + 40 °C

Aufstellort eben, trocken, erschütterungsfrei

Atmosphäre nicht korrosiv, nicht explosionsgefährdet

4.2.2 Vom Betreiber vorzusehende Sicherheitseinrichtungen

Mögliche Sicherheitseinrichtungen/Maßnahmen:

- Persönliche Schutzausrüstungen gemäß UVV
- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
- Mechanische Schutzeinrichtungen

4.3 Lagerung

- ▶ Lagern Sie Profilschienenführungen in der Transportverpackung ein.
- ▶ Lagern Sie Profilschienenführungen nur in trockenen, frostfreien Räumen mit korrosionsfreier Atmosphäre.
- ▶ Reinigen und schützen Sie benutzte Profilschienenführungen vor dem Lagern.

4.4 Auspacken und Aufstellen

ACHTUNG!



Gefahr von Gesundheits- und Umweltschäden!

Durch den Kontakt mit Schmierstoffen können Reizungen, Vergiftungen und allergische Reaktionen auftreten sowie Umweltschäden entstehen.

- ▶ Nur geeignete, für den Menschen ungefährliche Medien verwenden. Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!
- ▶ Auf sachgerechte Entsorgung achten!

4.6 Auspacken und Aufstellen

Um eine Beschädigung der Profilschienenführung zu vermeiden sind nachfolgende Arbeitsschritte unbedingt einzuhalten.

- ▶ Entfernen Sie die Transportverpackung erst unmittelbar vor der Montage.
- ▶ Entfernen Sie die Transportsicherung des Laufwagens auf der Schiene erst unmittelbar vor der Montage der Schiene. Halten Sie nach dem Entfernen der Transportsicherung die Profilschiene möglichst waagrecht, da ansonsten die Laufwagen auf der Profilschiene unkontrolliert ablaufen können.
- ▶ Profilschienenführungen sind hochgenaue, meist spielfreie Führungen. Halten Sie die in Kapitel 5 beschriebenen Montagehinweise unbedingt ein. Nicht ordnungsgemäß eingebaute Profilschienenführungen führen zu Verspannungen und dadurch zu einem vorzeitigen Ausfall der Führungen.
- ▶ Vermeiden Sie beim Einbau Verschmutzungen der Profilschiene. Späne und andere Verunreinigungen können mit Petroleum, dünnem Öl oder Waschbenzin entfernt werden. Lacklösemittel oder Kaltreiniger führen zur Beschädigung der Profilschienenführungen und dürfen daher nicht verwendet werden.

4.5 Weitere Informationen

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsorganisation:

Tel.: +49 (0) 781 / 9 32 78-0

Fax: +49 (0) 781 / 9 32 78-90

Bei Fragen zur Dokumentation, Anregungen und Korrekturen senden Sie bitte ein Fax an folgende Faxadresse:

+49 (0) 781 / 9 32 78-90

5. Montage

GEFAHR!



Gefahr durch elektrische Spannung!

Vor und während der Montage, Demontage und Reparaturarbeiten können gefährliche Ströme fließen.

- ▶ Arbeiten nur im spannungsfreien Zustand durch Elektrofachkraft durchführen lassen!
- ▶ Vor Arbeiten die übergeordnete Anlage von der Spannungsversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!

WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

- ▶ Bei Montage und Demontage muss die Profilschienenführung waagrecht transportiert werden. Ist dies nicht möglich, so muss durch Anbringen einer geeigneten Haltevorrichtung verhindert werden, dass die montierten Laufwagen von der Profilschiene herunterlaufen.
- ▶ Für große, bzw. lange Profilschienenführungen ist ggf. ein Hebezeug zur Montage einzusetzen.

5.1 Montage der Profilschienen

Durch die spezielle Anordnung der Laufbahnen kann eine Profilschienenführung Lasten aus allen Richtungen 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.

5.1.1 Kennzeichnung der Anschlagkante an Profilschiene und Laufwagen

Die Anschlagkante der Profilschiene ist durch Pfeile auf der Schienenoberseite gekennzeichnet. Bei sehr kurzen Schienenteilen ist die Anschlagkante an der Stirnseite der Schiene mit einem Pfeil gekennzeichnet.

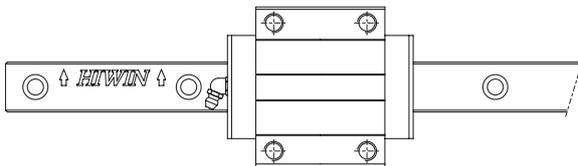


Abb. 5.1 Kennzeichnung der Anschlagkante einer Profilschiene

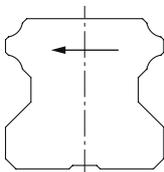


Abb. 5.2 Kennzeichnung der Anschlagkante bei kurzen Profilschienen und bei der Baureihe PG

Die Anschlagkante des Laufwagens ist an der geschliffenen seitlichen Anlagefläche zu erkennen.

HINWEIS

5.1.2 Arbeitsschritte für die Montage einer Profilschiene

a) Reinigung der Montagefläche

- Entfernen Sie vor Beginn der Montage alle Verschmutzungen von der Oberfläche der Maschine. Bohrungen und Anschlagkante müssen gratfrei sein. Entfernen Sie ggf. Grate mit einem Ölstein.

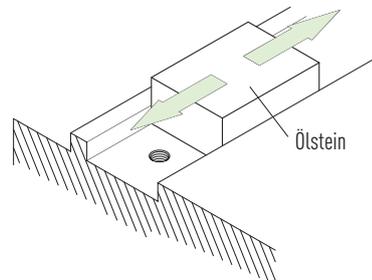


Abb. 5.3 Reinigung der Montagefläche

b) Montage der Profilschiene

- Legen Sie die Profilschiene vorsichtig auf das Maschinenbett und legen Sie sie an der Anschlagkante an. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Profilschiene bündig an der Anschlagkante anliegt. Achten Sie beim Ausrichten der Profilschiene darauf, dass die Gewinde der eingesetzten Schrauben greifen.

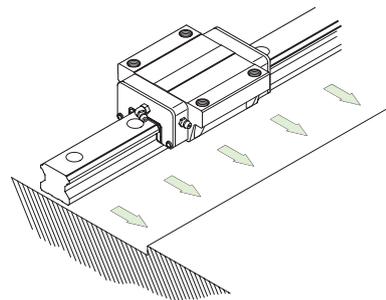


Abb. 5.4 Anlegen an der Anschlagkante

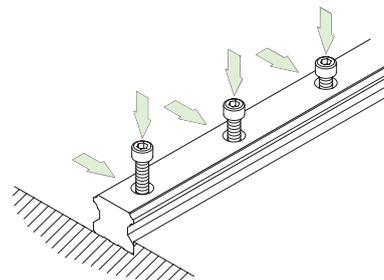


Abb. 5.6 Ausrichten der Profilschiene auf dem Bett und Montage der Schrauben

- Ziehen Sie bei der Verwendung von Klemmschrauben diese nacheinander an, um einen guten Kontakt zwischen der Profilschiene und der Anschlagkante sicherzustellen.

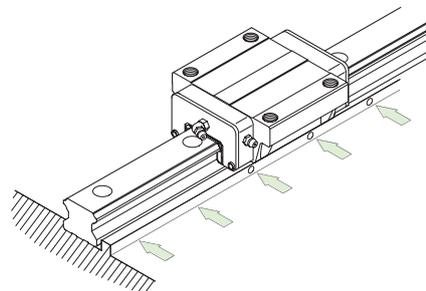


Abb. 5.5 Anziehen der Klemmschrauben

- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel in drei Stufen bis zum angegebenen Drehmoment an. Eine Auflistung der optimalen Drehmomente für die Schrauben finden Sie in Abschnitt 5.4.
- Montieren Sie beim Einsatz eines Profilschienenpaares die zweite Profilschiene in der gleichen Weise.
- Halten Sie hierbei die zulässigen Toleranzen der Montageflächen und Montageabweichungen der entsprechenden Baureihe ein (siehe Abschnitt 5.3, Montagetoleranzen der jeweiligen Baureihe).

- ✓ Die Profilschiene ist montiert.

5.1.3 Montage der Abdeckkappen/des Abdeckbands

Zum Schutz der Dichtlippen der Abstreifer müssen die Montagebohrungen der Profilschienen (R-Schienen, Befestigung von oben) mit Abdeckkappen oder Abdeckband verschlossen werden.

Vor der Montage der Abdeckkappen bzw. des Abdeckbandes müssen die Profilschienenführungen gemäß der Beschreibungen in Abschnitt 5.1.2 montiert und befestigt werden.

Abdeckkappen:

Abhängig von den Umgebungs- und Betriebsbedingungen werden Abdeckkappen aus Kunststoff, Stahl oder Messing eingesetzt. Kunststoffabdeckkappen werden wie in Abschnitt 5.1.3.1 beschrieben montiert. Die Stahl- und Messingabdeckkappen werden mithilfe eines Montagewerkzeuges wie in Abschnitt 5.1.3.2 beschrieben eingepresst.

Abdeckband:

Für die CG-Baureihe steht alternativ zu den Abdeckkappen auch ein Abdeckband zur Verfügung, um die Montagebohrungen zu verschließen. Das Abdeckband wird wie in Abschnitt 5.1.4 beschrieben montiert.

5.1.3.1 Montage von Kunststoff-Abdeckkappen

- ▶ Setzen Sie die Kunststoff-Abdeckkappe mittig auf die Bohrung. Achten Sie auf Parallelität zwischen Schienenoberseite und der Oberseite der Abdeckkappe.



Abb. 5.7 Positionieren der Kunststoff-Abdeckkappe

- ▶ Setzen Sie einen geeigneten Einpressklotz senkrecht auf die Abdeckkappe. Schlagen Sie mit einem Kunststoffhammer die Abdeckkappe durch einen mittigen Schlag auf den Einpressklotz ein. Sollte die Abdeckkappe noch nicht vollständig eingepresst sein, wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang bis die Abdeckkappe bündig mit der Profilschienenoberseite eingepresst ist.
 - ▶ Bei Abdeckkappen aus Kunststoff kann sich während des Einpressens ein Grat bilden. Entfernen Sie diesen Grat.
- ✓ Die Abdeckkappe ist montiert.

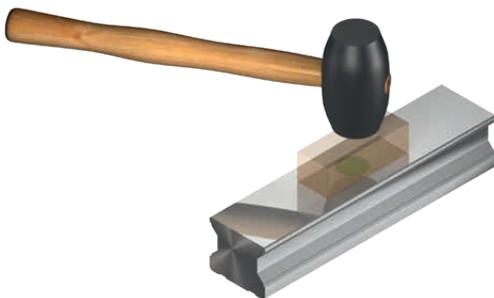


Abb. 5.8 Einpressen der Kunststoff-Abdeckkappe mithilfe eines Einpressklotzes



Abb. 5.9 Fertig montierte Kunststoff-Abdeckkappe

5.1.3.2 Montage von Stahl- oder Messing-Abdeckkappen

- ▶ Setzen Sie die Stahl- bzw. Messing-Abdeckkappe mittig auf die Bohrung. Achten Sie auf Parallelität zwischen Schienenoberseite und Oberseite der Abdeckkappe.



Abb. 5.10 Positionieren der Stahl- oder Messing-Abdeckkappe

- ▶ Bringen Sie den Einpress-Stempel [1] durch Lösen der Schraube [2] in die obere Endlage. Schieben Sie das Montagewerkzeug stirnseitig auf die Profilschiene und positionieren Sie den Einpress-Stempel mittig über der Bohrung bzw. der Abdeckkappe.



Abb. 5.11 Positionieren des Montagewerkzeugs auf der Profilschiene

- ▶ Fahren Sie den Einpress-Stempel [1] durch Anziehen der Schraube [2] aus, bis der Stempel auf der Abdeckkappe aufsitzt und ein Widerstand beim Anziehen der Schraube spürbar ist. Prüfen Sie vor dem eigentlichen Einpressen der Abdeckkappe, ob sich die Abdeckkappe nicht verkantet hat. Pressen Sie danach durch weiteres Anziehen der Schraube [2] die Abdeckkappe ein, bis der Einpress-Stempel auf der Profilschiene aufsitzt. Das benötigte Anzugsmoment zum Einpressen der Abdeckkappen ist von mehreren Faktoren abhängig und kann stark variieren. Bitte beachten Sie die in [Tabelle 5.2](#) angegebenen Maximalwerte.

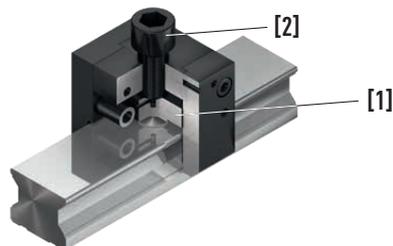


Abb. 5.12 Einpressen der Abdeckkappe durch Anziehen der Schraube [2]

- ▶ Lösen Sie nach dem Einpressen der Abdeckkappe die Schraube [2] und verschieben Sie das Montagewerkzeug soweit, dass der Einpressvorgang überprüft werden kann. Sollte die Abdeckkappe noch nicht vollständig eingepresst sein, wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang, bis die Abdeckkappe bündig mit der Profilschienenoberseite eingepresst ist. Bei Abdeckkappen aus Messing kann sich während des Einpressvorgangs ein Grat bilden. Entfernen Sie diesen Grat durch Abziehen mithilfe eines Ölsteines.

- ✓ Die Stahl- oder Messing-Abdeckkappe ist montiert.



Abb. 5.13 Fertig montierte Stahl- oder Messing-Abdeckkappe

Tabelle 5.1 Artikelnummern für die Montagewerkzeuge

Baureihe/Baugröße	Artikelnummer
HG15	5-002519
HG20	5-000915
HG25	5-000916
HG30	5-000917
HG35	5-000918
HG45	5-000919
HG55	5-000920
HG65	5-000921
RG25	12-000309
RG30	12-000310
RG35	12-000311
RG45	12-000312
RG55	12-000313
RG65	12-000314

Tabelle 5.2 Empfohlene Maximal-Anzugsmomente zum Einpressen von Stahl- und Messingabdeckkappen

Baureihe/Baugröße	Abdeckkappe		
	Messing	Stahl	Maximal-Anzugsmoment [Nm]
HG15, RG15	5-001344	—	15
HG20, RG20	5-001350	5-001352	20
HG25, RG25	5-001355	5-001357	20
HG30, HG35, RG30, RG35	5-001360	5-001362	20
HG45, RG45	5-001324	5-001327	85
HG55, RG55	5-001330	5-001332	85
HG65, RG65	5-001335	5-001337	110

5.1.4 Montage des Abdeckbands

⚠ VORSICHT!



Verletzungsgefahr durch scharfkantiges Abdeckband!

- ▶ Zum Auspacken, Montieren und Demontieren Schutzhandschuhe tragen!
- ▶ Unkontrolliertes Aufschnellen bei aufgerollten Abdeckbändern durch Festhalten der Bandenden verhindern!

ACHTUNG!

Beschädigung der Profilschienenführung durch beschädigte Abdeckbänder!

Beschädigte Abdeckbänder beeinträchtigen den Staubschutz und führen zu frühzeitigem Verschleiß der Profilschienenführung.

- ▶ Verformungen und Knicke, wie in [Abb. 5.14](#) dargestellt, vermeiden!
- ▶ Beschädigte Abdeckbänder umgehend ersetzen!

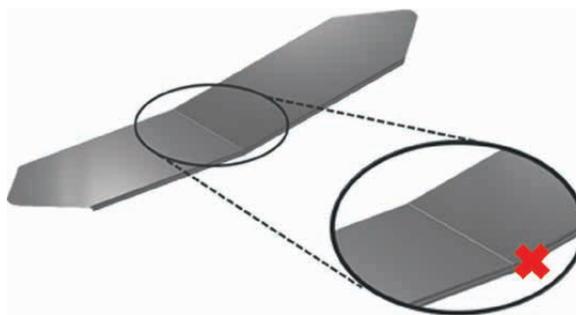
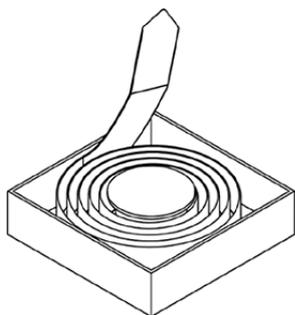


Abb. 5.14 **Beschädigte Abdeckbänder**

5.1.4.1 Auslieferungszustand

Bei einteiligen Profilschienen werden diese mit montiertem Abdeckband ausgeliefert. Die Bandenden sind umgekatet und die Bandklemmung ist montiert.

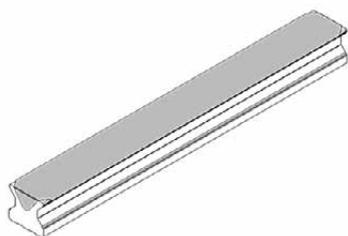


Abb. 5.15 **Abdeckband montiert auf Schiene**

Um die Profilschiene zu montieren, muss das Abdeckband bei einteiligen Profilschienen zunächst gemäß [Abschnitt 5.1.4.2](#) demontiert werden.

Bei mehrteiligen Profilschienen wird das Abdeckband, wie in [Abb. 5.16](#) dargestellt, in einem separaten Karton ausgeliefert. Die Bandklemmung liegt bei.

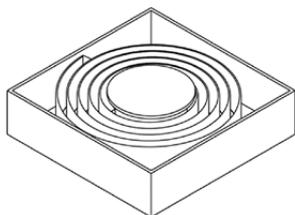


Abb. 5.16 **Abdeckband im Transportkarton**

5.1.4.2 Demontage des Abdeckbands

- Heben Sie das Abdeckband mit dem Demontagewerkzeug [1], wie in [Abb. 5.17](#) dargestellt, an der Stirnseite der Profilschiene von unten an dem abgekanteten Bandende an und heben Sie es dann vorsichtig, ohne das Abdeckband zu knicken, über die gesamte Länge an.

Zur Demontage und Wiedermontage des Abdeckbands empfehlen wir das Montage- und Demontagewerkzeug von HIWIN (siehe [Tabelle 5.4](#)).

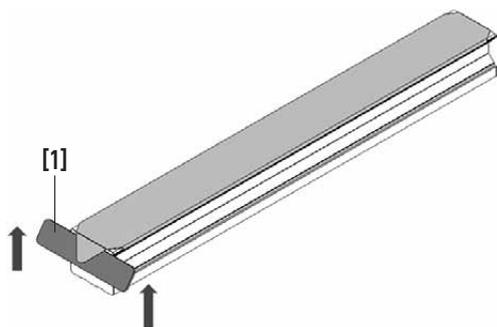


Abb. 5.17 Demontage des Abdeckbands

5.1.4.3 Montage des Abdeckbands

Bei konfektionierten Profilschienen wird das Abdeckband in der jeweils benötigten Länge und mit fertiger Endenbearbeitung gemäß [Abb. 5.18](#) ausgeliefert.

- Reinigen Sie vor der Montage die Profilschiene. Bei der Montage muss der Unterstand L_S gemäß [Tabelle 5.3](#) eingehalten werden. Wir empfehlen generell, das Abdeckband vor der Montage auf der Profilschiene zu vermitteln.

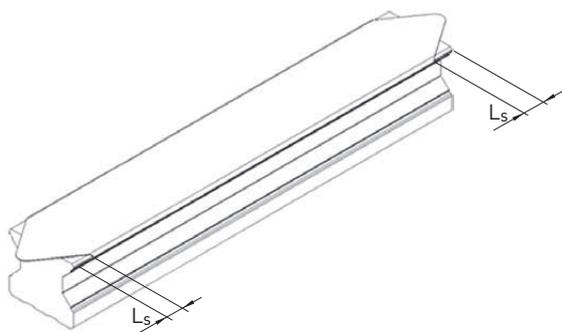


Abb. 5.18 Abdeckband mit Endenbearbeitung und Unterstand L_S

Tabelle 5.3 Unterstand Bandenden

Größe	Unterstand L_S [mm]
15	5,0
20	8,0
25	9,5
30	10,0
35	10,0
45	11,0
55	12,0
65	14,5

Montage

- ▶ Klemmen Sie nach dem Vermitteln das Abdeckband, beginnend auf einer Seite, wie in [Abb. 5.19](#) dargestellt, auf einer Länge von ca. 15 cm auf die Profilschiene auf.
- ▶ Drücken Sie hierzu den Falz des Abdeckbands zuerst auf der Referenzseite der Profilschiene an, drücken Sie danach beginnend von der Stirnseite den zweiten Falz des Abdeckbandes an, bis das Abdeckband bündig auf der Oberseite der Profilschiene aufliegt, siehe [Abb. 5.20](#).

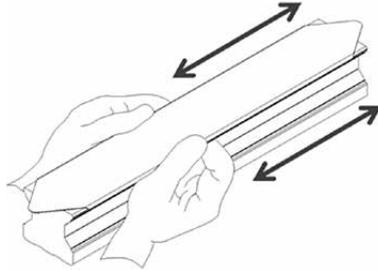


Abb. 5.19 **Bandanfang montieren**

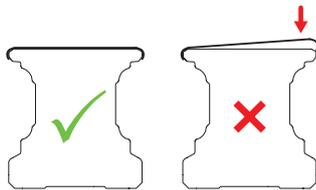


Abb. 5.20 **Korrekt und falsch montiertes Abdeckband**

Das restliche Abdeckband wird mithilfe des Montagewerkzeugs montiert.

- ▶ Setzen Sie hierzu das jeweilige Montagewerkzeug, wie in [Abb. 5.21](#) dargestellt, stirnseitig auf und schieben Sie es über die gesamte Schiene.

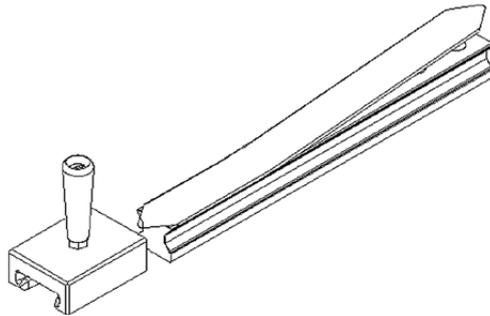


Abb. 5.21 **Montage Abdeckband mit Montagewerkzeug**

- ▶ Biegen Sie abschließend die beiden Bandenden des Abdeckbands, wie in [Abb. 5.22](#) dargestellt, mit einem Gummihammer vorsichtig um.

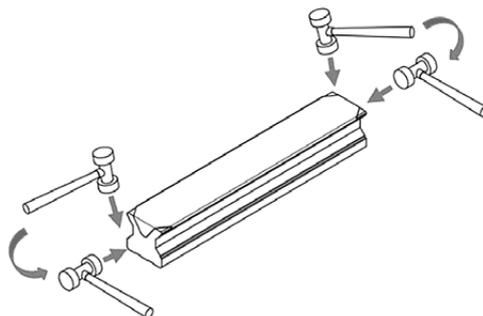


Abb. 5.22 **Umbiegen der Bandenden**

Nun kann der Laufwagen auf die Profilschiene montiert werden.

- ▶ Um ein Abheben des Abdeckbands zu verhindern, montieren Sie im letzten Schritt an beiden Stirnseiten der Profilschiene die Bandklemmungen gemäß [Abb. 5.23](#).
- ✓ Das Abdeckband ist montiert.

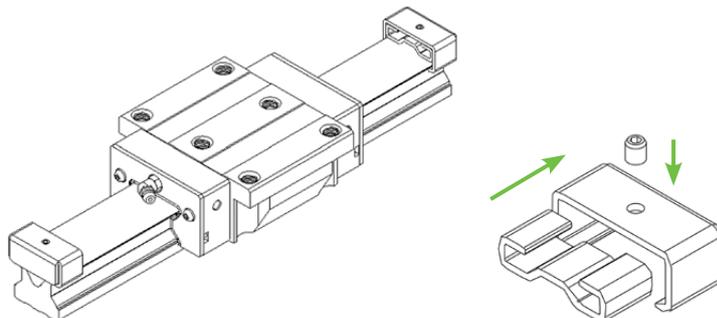


Abb. 5.23 **Bandklemmung aus Metall**

Tabelle 5.4 **Artikelnummern für Montage- und Demontagewerkzeug (CG-Abdeckband)**

Artikelnummer	Bezeichnung
5-002417	Montage- und Demontagewerkzeug CG20
5-002416	Montage- und Demontagewerkzeug CG25
5-002554	Montage- und Demontagewerkzeug CG30
5-002555	Montage- und Demontagewerkzeug CG35

Tabelle 5.5 **Artikelnummern für Bandklemmung (CG-Abdeckband)**

Artikelnummer	Bezeichnung
5-002485	Bandklemmung Stahl CG20 (Set 2 Stk.)
5-002486	Bandklemmung Stahl CG25 (Set 2 Stk.)
5-002487	Bandklemmung Stahl CG30 (Set 2 Stk.)
5-002488	Bandklemmung Stahl CG35 (Set 2 Stk.)

5.2 Montage der Laufwagen auf der Profilschiene

HINWEIS

Werden die nachfolgenden Anweisungen nicht befolgt, können die Dichtungen beschädigt und somit keine einwandfreie Funktion gewährleistet werden.

Unmontierte Laufwagen werden immer mit einem Montagedorn geliefert. Der Montagedorn verhindert ein Austreten der Wälzkörper aus dem Laufwagen und schützt die Wälzkörper gegen Verschmutzung.

▶ **Entfernen Sie den Montagedorn erst bei der Montage des Laufwagens!**

Laufwagen mit Enddichtungen dürfen nicht auf Profilschienen geschoben werden, die keine entgrateten Schnittkanten besitzen. Überprüfen Sie die Schnittkanten der Profilschiene immer auf Gratbildung. Entfernen Sie den Grat ggf. mit einem Ölstein oder einer Messingbürste.

Für die Montage folgender Laufwagen empfehlen wir generell eine Fase an der Stirnseite der Profilschiene oder die Verwendung einer geeigneten Montagehilfe (siehe Abschnitt 5.2.1):

- Höhere Vorspannung (ZA, ZB)
- Mehrteilige und optimierte Staubschutzausführungen (DD, KK, SW, ZW, ZWX)
- Alle Laufwagen der CG-Baureihe

- ▶ Fetten Sie vor der Montage des Laufwagens die Enddichtungen. Die Montage wird dadurch erleichtert und die Gefahr der Beschädigung der Dichtung bei der Montage minimiert.
- ▶ Setzen Sie den Laufwagen in der gewünschten Montagerichtung rechtwinklig bündig an die Schiene an und schieben Sie ihn auf die Schiene auf. Der Montagedorn wird dabei automatisch herausgedrückt. Achten Sie hierbei darauf, den Laufwagen auf keinen Fall zu verkanten.

Laufwagen mit mittlerer und hoher Vorspannung benötigen eine höhere Kraft zum Aufschieben auf die Profilschiene als Laufwagen mit leichter Vorspannung. Hierbei muss besonders vorsichtig vorgegangen werden. Laufwagen mit hoher Vorspannung sollten vorzugsweise montiert geliefert werden.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme schmieren Sie die Laufwagen entsprechend Kapitel 7.

Beachten Sie bei Schienen des Typs „R“ (mit Senkbohrungen zum Verschrauben von oben) folgendes:

HINWEIS

Reduzieren Sie das Verfahren des Laufwagens auf der Profilschiene auf ein Minimum, solange die Montagebohrungen noch nicht mit Abdeckkappen oder Abdeckband verschlossen sind, da ansonsten die Dichtlippen des Abstreifers beschädigt werden können.

5.2.1 Montagehilfe für Laufwagen

Wird zur Montage des Laufwagens eine Fase an der Profilschiene benötigt, kann alternativ zur Fase auch eine geeignete Montagehilfe verwendet werden. Wir empfehlen ein Stück Profilschiene der entsprechenden Größe, das wie folgt ausgeführt ist:

- Ein Ende mit starker Fase
- Ein Ende ohne Fase

- ▶ Schieben Sie den Laufwagen auf der gefasten Seite der Montagehilfe auf. Setzen Sie die Montagehilfe mit dem aufgeschobenen Laufwagen mit dem Ende ohne Fase bündig an die montierte Profilschiene an. Schieben Sie den Laufwagen vorsichtig über die Stoßstelle auf die montierte Profilschiene. Drücken Sie dabei die Montagehilfe gegen die Profilschiene, um eine Spaltbildung zu vermeiden. Sollte keine derartige Montagehilfe vorhanden sein, kann diese über die HIWIN GmbH bezogen werden.

- ✓ Der Laufwagen ist auf der Profilschiene montiert.

5.3 Montagetoleranzen

5.3.1 Toleranz der Montagefläche der Profilschienen

Sobald die Anforderungen an die Genauigkeit der Montagefläche erfüllt sind, können die große Präzision und Steifigkeit der Profilschienenführungen problemlos erreicht werden. Um eine schnelle Montage und leichtgängige Bewegung zu gewährleisten, bietet HIWIN Profilschienenführungen mit leichter Vorspannung (Z0) an, die Abweichungen an der Montagefläche über einen großen Bereich ausgleichen.

Steigen die Verschiebekräfte der Laufwagen nach der Montage stark an, liegt sehr wahrscheinlich eine Vorspannung vor. Überprüfen Sie in diesem Fall unbedingt die Montageflächen auf Verunreinigungen und Grate, sowie die zulässigen Montagetoleranzen.

HINWEIS

5.3.1.1 Baureihe HG und QH

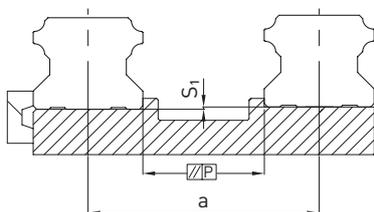


Abb. 5.24 Parallelität der Referenzfläche P – Baureihe HG/QH

Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 5.6 Maximale Toleranz für die Parallelität (P) – Baureihe HG/QH

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)

$$S_1 = a \times K$$

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

Tabelle 5.7 Koeffizient der Höhentoleranz (K) – Baureihe HG/QH

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	$7,0 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$

5.3.1.2 Baureihen EG und QE

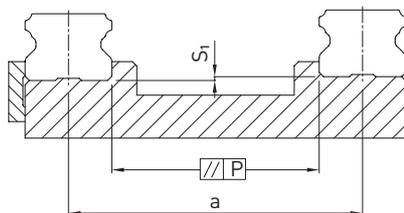


Abb. 5.25 Parallelität der Referenzfläche P – Baureihe EG/QE

Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 5.8 Maximale Toleranz für die Parallelität (P) – Baureihe EG/QE

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)

$$S_1 = a \times K$$

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

Tabelle 5.9 Koeffizient der Höhentoleranz (K) – Baureihe EG/QE

Baureihe/Größe	Vorspannung		
	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	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-4}$

5.3.1.3 Baureihe CG

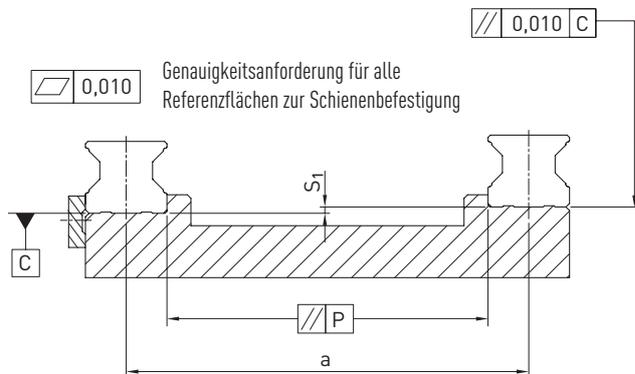


Abb. 5.26 Parallelität der Referenzfläche P – Baureihe CG

Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 5.10 Maximale Toleranz für die Parallelität (P) – Baureihe CG

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 (S_1)

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

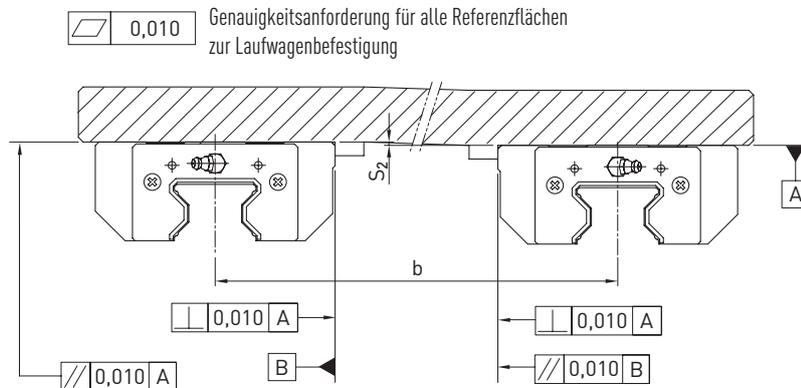
- S_1 Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz
- T_H Toleranz der Höhe gemäß [Tabelle 3.3](#)

Tabelle 5.11 Koeffizient der Höhentoleranz (K) – Baureihe CG

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

Höhentoleranz der Montagefläche der Laufwagen

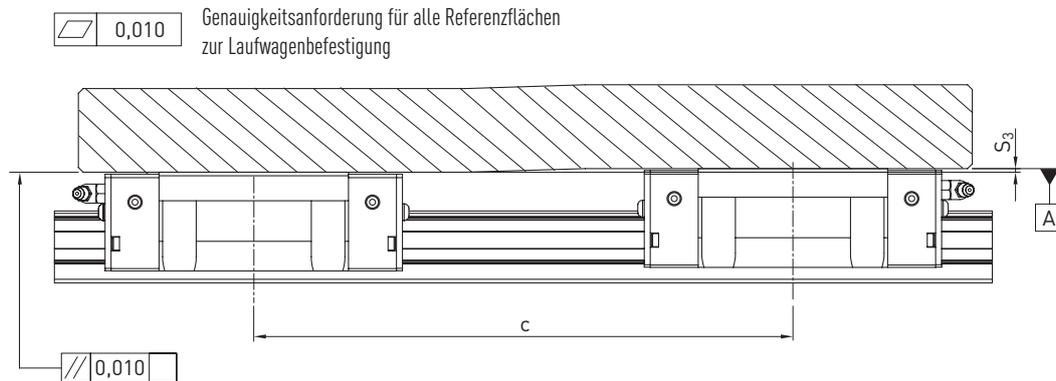
Die Höhentoleranz der Referenzfläche bei paralleler Verwendung von zwei oder mehr Laufwagen (S_2)



$$S_2 = b \times K$$

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)



$$S_3 = c \times K$$

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

Tabelle 5.12 Koeffizient der Höhentoleranz (K) – Baureihe CG

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

5.3.1.4 Baureihen WE und QW

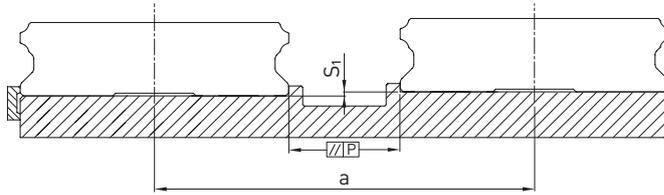


Abb. 5.27 Parallelität der Referenzfläche P – Baureihe WE/QW

Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 5.13 Maximale Toleranz für die Parallelität (P) – Baureihe WE/QW

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	Z0	ZA	ZB
WE_15	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 (S_1)

$$S_1 = a \times K$$

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

Tabelle 5.14 Koeffizient der Höhentoleranz (K) – Baureihe WE/QW

Baureihe/Größe	Vorspannung		
	Z0	ZA	ZB
WE_15	$1,3 \times 10^{-4}$	$0,4 \times 10^{-4}$	—
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	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$

5.3.1.5 Baureihe MG

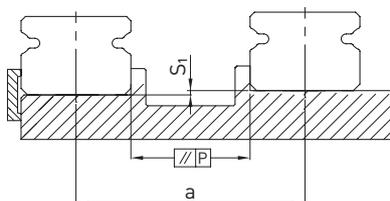


Abb. 5.28 Parallelität der Referenzfläche P – Baureihe MG

Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 5.15 **Maximale Toleranz für die Parallelität (P) – Baureihe MG**

Baureihe/Größe	Vorspannungsklasse		
	ZF	Z0	Z1
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)

$$S_1 = a \times K$$

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

Tabelle 5.16 **Koeffizient der Höhentoleranz (K) – Baureihe MG**

Baureihe/Größe	Vorspannung		
	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	$1,2 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$	$0,40 \times 10^{-4}$

Tabelle 5.17 **Anforderungen an die Montagefläche – Baureihe MG**

Baureihe/Größe	Erforderliche Ebenheit der Montagefläche
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

Einheit: mm

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

5.3.1.6 Baureihen RG und QR

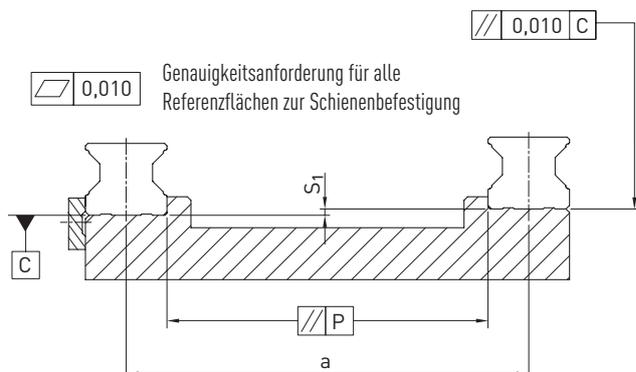


Abb. 5.29 Parallelität der Referenzfläche P – Baureihe RG/QR

Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 5.18 Maximale Toleranz für die Parallelität (P) – Baureihe RG/QR

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

Toleranzen der Höhe der Referenzfläche (S_1)

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

- S_1 Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz
- T_H Toleranz der Höhe H gemäß [Tabelle 3.3](#)

Tabelle 5.19 Koeffizient der Höhentoleranz (K) – Baureihe RG/QR

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

Montage

Höhentoleranz der Montagefläche der Laufwagen

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

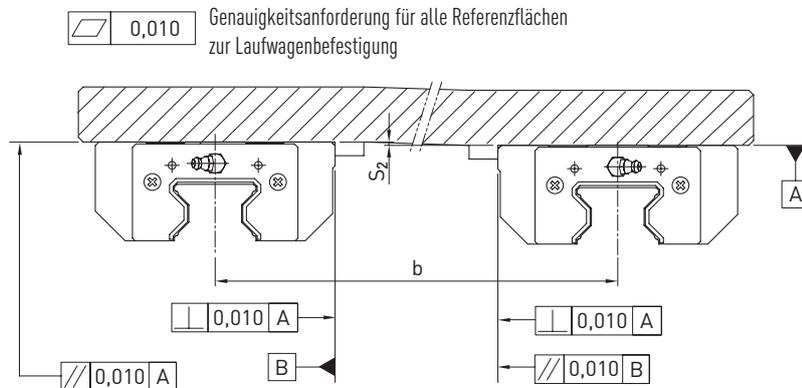


Abb. 5.30 **Maximale Höhentoleranz S_2**

$S_2 = b \times K$

- 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)

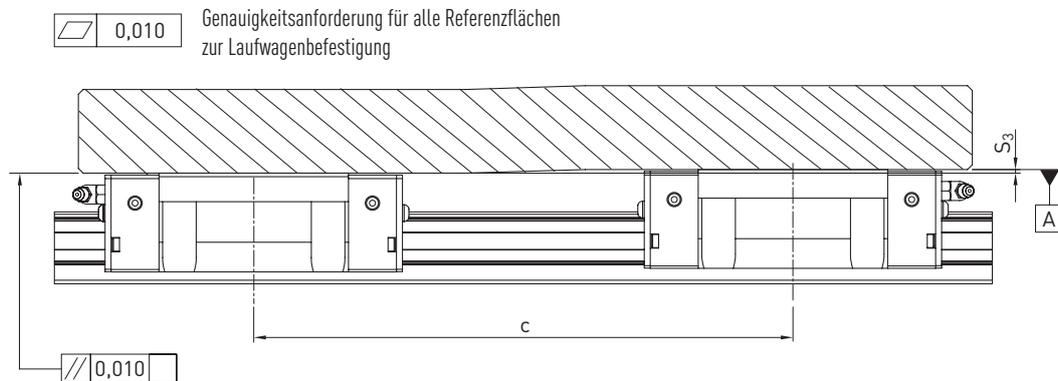


Abb. 5.31 **Maximale Höhentoleranz S_3**

$S_3 = c \times K$

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

Tabelle 5.20 **Koeffizient der Höhentoleranz (K) – Baureihe RG**

Baureihe/Größe	Lastklasse	
	RG_C/QR_C	RG_H/QR_H
RG_15 – 65/QR_25 – 45	$4,2 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-5}$

5.3.2 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.

5.3.2.1 Baureihen HG und QH

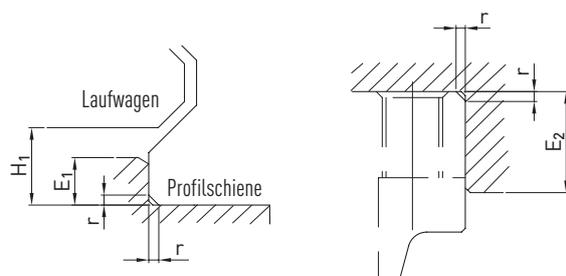


Abb. 5.32 Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe HG/QH

Tabelle 5.21 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

5.3.2.2 Baureihen EG und QE

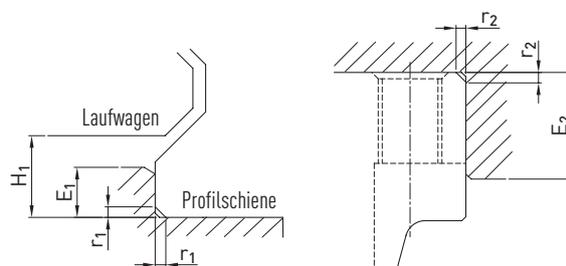


Abb. 5.33 Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe EG/QE

Tabelle 5.22 **Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe EG/QE**

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

5.3.2.3 Baureihen CG

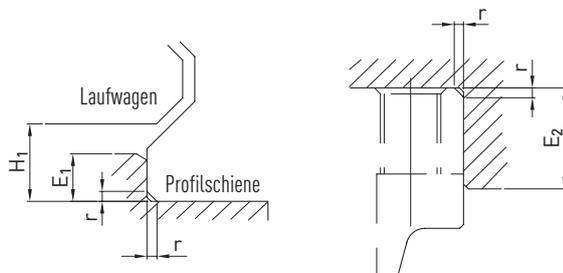


Abb. 5.34 **Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe CG**

Tabelle 5.23 **Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe CG**

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

5.3.2.4 Baureihe WE und QW

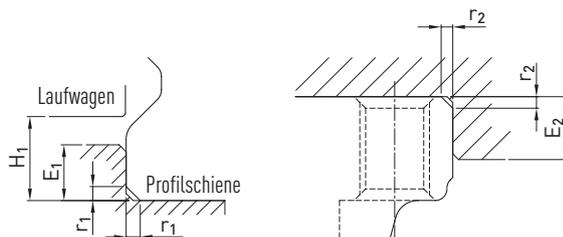


Abb. 5.35 **Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe WE/QW**

Tabelle 5.24 **Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe WE/QW**

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

5.3.2.5 Baureihen MG

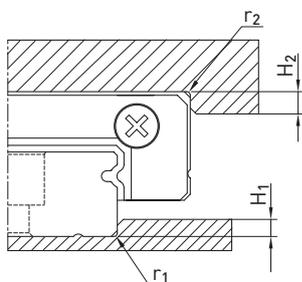


Abb. 5.36 **Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihen MG**

Tabelle 5.25 **Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe MG**

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

Einheit: mm

5.3.2.6 Baureihen RG und QR

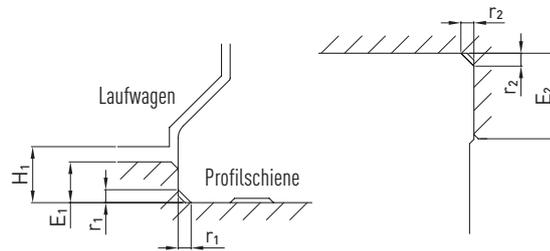


Abb. 5.37 Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe RG/QR

Tabelle 5.26 Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe RG/QR

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

5.4 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

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

Tabelle 5.27 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
M2	0,6	M8	31
M3	2,0	M10	70
M4	4,0	M12	120
M5	9,0	M14	160
M6	14,0	M16	200

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.

HINWEIS

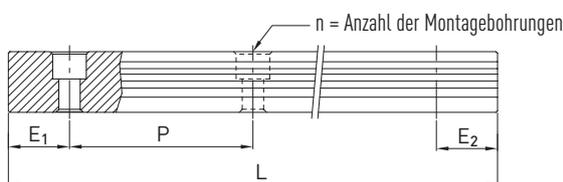
Bei den Baureihen RG, QR und CG sind die Laufwagen jeweils mittig mit 2 zusätzlichen Gewindebohrungen versehen. Diese sind bei Auslieferung mit grünen Verschluss-Stopfen verschlossen.

Um auch bei hoher Belastung eine hohe Steifigkeit der Profilschienenführung zu erreichen, empfehlen wir generell, alle vorhandenen Gewindebohrungen zur Befestigung der Anschlusskonstruktion zu verwenden.

HINWEIS

5.5 Berechnung der Länge von Profilschienen

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



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

- 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]

Werte zu den Maximalängen von Profilschienen entnehmen Sie bitte den Maßtabellen im Anhang ab Seite 77.

5.6 Besonderheit bei der Montage von QH-, QE- und QW-Laufwagen

HINWEIS

Bei einigen HIWIN-Profilschienenführungen der QH-, QE- und QW-Baureihen sind die Montagebohrungen für die Befestigung des Verfahrenschlittens mit den Kugelrückführkanälen verbunden (siehe Abb. 5.38). Hier muss darauf geachtet werden, dass die verwendeten Schrauben die in Tabelle 5.28 angegebenen Maximallängen nicht überschreiten. Bei Nichtbeachtung kann es zu einer Beschädigung der Wälzkörper und somit zu einem Ausfall der Profilschienenführung kommen.

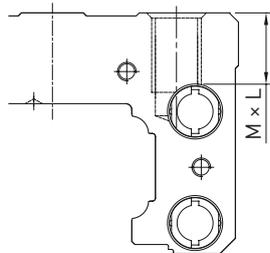


Abb. 5.38 Darstellung Montagebohrung und Kugelrückführkanal

Tabelle 5.28 Maximallängen für Befestigungsschrauben – QH-, QE- und QW-Laufwagen

Modell	Max. Schraubenlänge M x L [mm]	Modell	Max. Schraubenlänge M x L [mm]
QHH20	M5 x 6	QEH25	M6 x 9
QHH25	M6 x 8	QEH30	M8 x 10
QHH30	M8 x 10	QWH27	M6 x 6
QHH35	M8 x 12	QWH35	M8 x 8
QEH20	M5 x 7		

5.7 Montage von angesetzten Profilschienen

Angesetzte (mehnteilige) 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.

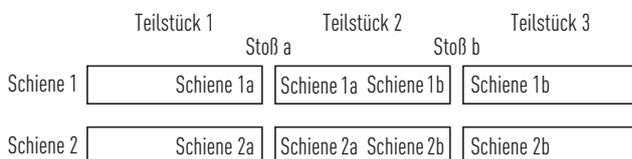


Abb. 5.39 Kennzeichnung von angesetzten mehrteiligen Schienen

Jeder Stoß wird auf der Schienenoberseite bedruckt. Der Aufdruck dient als Hilfe für die Erstmontage und kann jederzeit mit Hilfe eines geeigneten Reinigers (z.B. Brenn-Spirit) entfernt werden. Bei gepaarten mehrteiligen Schienen ist zusätzlich zur Schienennummer auch das Wort „Paar“ angeben.

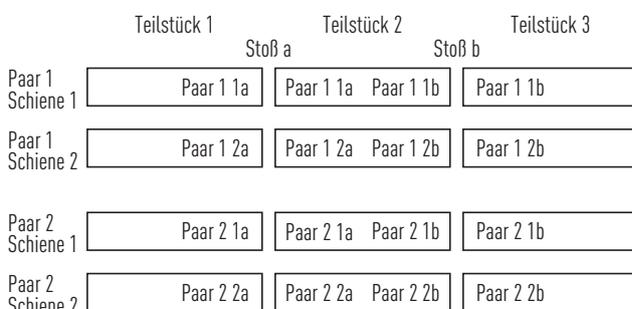


Abb. 5.40 Kennzeichnung von angesetzten mehrteiligen gepaarten Schienen

Bei gepaarten mehrteiligen Schienen sollten die Stoßfugen versetzt werden.

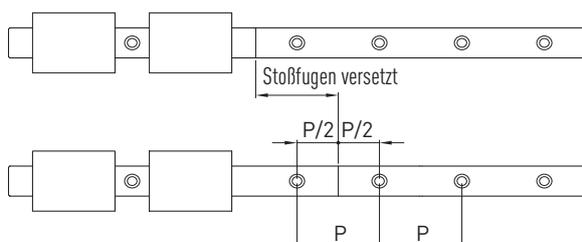


Abb. 5.41 Anordnung von angesetzten mehrteiligen gepaarten Schienen

6. Wartung

GEFAHR!



Gefahr durch elektrische Spannung!

Vor und während der Montage, Demontage und Reparaturarbeiten können gefährliche Ströme fließen.

- ▶ Arbeiten nur im spannungsfreien Zustand durch Elektrofachkraft durchführen lassen!
- ▶ Vor Arbeiten die übergeordnete Anlage von der Spannungsversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!

6.1 Reinigung

ACHTUNG!

Beschädigung der Profilschienenführung durch unsachgemäße Reinigung!

- ▶ Die gesetzlichen Vorschriften und die Vorschriften des Herstellers zur Handhabung der Reinigungsmittel müssen eingehalten werden!
- ▶ Beschädigungen der Profilschiene durch spitze Gegenstände müssen vermieden werden!
- ▶ Beim Reinigen ist darauf zu achten, dass keine Metallpartikel in den Laufwagen gelangen oder dort verbleiben!

- Profilschienenführungen können mit Waschbenzin und Öl gereinigt werden.
- Als Entfettungsmittel kann Trichlorethylen oder ein vergleichbares Reinigungsmittel eingesetzt werden.
- Um Korrosion zu vermeiden, müssen nach dem Reinigen alle Teile getrocknet, konserviert, bzw. geschmiert werden

7. Schmierung

7.1 Grundlegende Informationen zum Thema Schmierung

Maschinenelemente der Lineartechnik benötigen eine ausreichende Versorgung mit Schmierstoffen, um ihre Funktion und die Lebensdauer sicherstellen zu können.

Die nachfolgenden Vorgaben und Hinweise sollen dazu dienen, den Anwender bei der Auswahl eines geeigneten Schmierstoffs, der entsprechenden Schmierstoffmenge und der Bestimmung der Schmierintervalle zu unterstützen.

Diese Schmieranweisungen entbinden den Anwender nicht davon, die festgelegten Schmierintervalle in der Praxis zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Nach jedem Schmiervorgang ist zu prüfen, ob ausreichend Schmierstoff am Maschinenelement vorhanden ist (prüfen, ob Schmierfilm vorhanden).

Schmierstoffe

- verringern den Verschleiß
- schützen vor Schmutz
- behindern die Korrosion

Der Schmierstoff ist ein Konstruktionselement und sollte bereits beim Entwurf einer Maschine Berücksichtigung finden. Bei der Auswahl des Schmierstoffs müssen der Betriebstemperaturbereich und die Betriebs- und Umweltbedingungen berücksichtigt werden.

7.1.1 Sicherheit

ACHTUNG!

Beschädigung durch falschen Schmierstoff!

Die Verwendung von falschem Schmierstoff kann zu Sachschäden oder Umweltverschmutzungen führen.

- ▶ Korrekte Art des Schmierstoffs (Fett, Öl) entsprechend der Angaben in dieser Montageanleitung verwenden!
- ▶ Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten!

7.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung der Schmierstoffe

Längerer und wiederholter Kontakt mit der Haut sollte möglichst vermieden werden. Benetzte Hautpartien mit Seife und Wasser reinigen. Während der Arbeit Hautschutzmittel, nach der Arbeit nachfettende Pflegecreme verwenden. Gegebenenfalls ölbeständige Schutzkleidung tragen (z.B. Handschuhe, Schürze). Die Hände nicht mit Petroleum, Lösemitteln, wassermischbaren oder wassergemischten Kühlschmierstoffen reinigen. Ölnebel müssen am Entstehungsort abgesaugt werden.

Zur Vermeidung von Augenkontakt sind Schutzbrillen zu tragen. Sollte es dennoch zu einem Augenkontakt gekommen sein, so sind die betroffenen Bereiche mit reichlich Wasser zu spülen. Bei andauernder Augenreizung ist der Augenarzt aufzusuchen.

Bei unbeabsichtigtem Verschlucken darf in keinem Fall ein Erbrechen herbeigeführt werden. Es ist umgehend ärztliche Hilfe erforderlich.

Für Schmierstoffe sind in der Regel Sicherheitsdatenblätter gemäß 91/155/EWG verfügbar. Hier erhalten Sie ausführliche Informationen zum Gesundheits-, Unfall- und Umweltschutz.

Schmierstoffe sind in der Regel wassergefährdende Produkte. Deshalb dürfen sie nicht in den Boden, ins Wasser oder in die Kanalisation gelangen.

7.1.3 Sicherheitshinweise zur Lagerung der Schmierstoffe

Die Schmierstoffe in gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern. Sie sind vor direkter Sonnenbestrahlung bzw. Frost zu schützen. Schmierstoffe dürfen nicht zusammen mit Lebensmitteln gelagert werden. Schmierstoffe dürfen nicht zusammen mit Oxidationsmitteln gelagert werden.

Die Hinweise im Sicherheitsdatenblatt des Schmierstofflieferanten müssen beachtet werden.

HINWEIS

7.2 Schmieran schlüsse

HIWIN-Profilschienenlaufwagen bieten drei Möglichkeiten, einen Schmieran schluss anzubringen.

7.2.1 Schmieran schluss an der Stirnseite

Es besteht die Möglichkeit, auf beiden Stirnseiten des Laufwagens einen Schmieran schluss anzubringen. Nicht verwendete Schmieran schlüsse sind mit einer Verschluss-Schraube verschlossen.

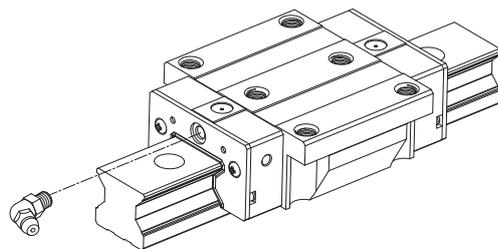


Abb. 7.1 **Stirnseitiger Schmieran schluss**

7.2.2 Schmieran schluss seitlich

ACHTUNG!

Beschädigung des Laufwagens durch unsachgemä ße Öffnung der Schmieran bohrung!

- ▶ Keine Bohrer zur Öffnung der Schmieran bohrung verwenden, da sonst die Gefahr besteht, dass Späne in den Laufwagen eindringen!

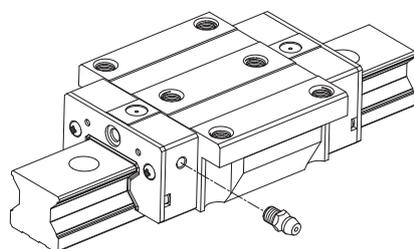


Abb. 7.2 **Seitlicher Schmieran schluss**

Der Laufwagen besitzt in beiden Kunststoff-Umlenkungen jeweils links und rechts eine Bohrung um seitlich einen Schmieran adapter anzubringen. Bei der CG-Baureihe sind diese Bohrungen einsatzfertig vorbereitet und mit einer Verschluss-schraube verschlossen.

Bei den Baureihen HG, QH, EG, QE, WE, QW, RG und QR muss ein Gewinde mit Hilfe eines Sackloch-Gewindebohrers in die vorbereitete seitliche Bohrung geschnitten werden. Die maximale Gewindetiefe gemäß [Tabelle 7.1](#) darf hierbei nicht überschritten werden. Reinigen Sie anschließend die Bohrung, sie muss frei von Spänen und sonstigen Verunreinigungen sein. Zuletzt muss die seitliche Schmieran bohrung im Grund mit Hilfe eines heißen Metaldorns geöffnet werden.

Durchmesser des Metaldorns:

Durchmesser 2,5 mm bis Baugröße 35

Durchmesser 3,0 mm ab Baugröße 45

Wenn die erste Wandung durchbrochen ist, nicht weiterdrücken, da es sonst zu einem Durchbruch in das Umlenksystem der Wälzkörper kommt.

HINWEIS

Bei Verwendung des seitlichen Schmieranschlusses sollte dieser nicht auf der Referenzseite, sondern an der gegenüberliegenden Seite angebracht werden. Sollte es erforderlich sein, den Schmieranschluss auf der Referenzseite zu montieren, ist darauf zu achten, dass der Schmieranschluss nicht über die Anschlagkante des Laufwagens hinausragt. Geöffnete seitliche Schmierbohrungen können bei Bedarf mit einer Verschluss-Schraube verschlossen werden.

HINWEIS

Zur seitlichen Schmierung werden gerade Kegel- bzw. Kugelschmiernippel verwendet. Bei Flanschlaufwagen empfehlen wir aufgrund des geringen Abstandes zwischen Laufwagenflansch und Schmiernippel die Verwendung der jeweiligen HIWIN-Schmieradapter gemäß [Tabelle 7.1](#). Alternativ können auch Trichterschmiernippel verwendet werden.

HINWEIS

Tabelle 7.1 Seitliche Schmierbohrung – Abmessungen und Schmiernippel

Laufwagentyp	Gewinde	Gewindelänge	Schmiernippel und empfohlener Adapter Fettpresse (A) ¹⁾					
			Standard			Optional		
			Blocklaufwagen	A	Flanschlaufwagen	A	Block-/Flanschlaufwagen	A
HG 15 EG 15 RG 15, 20	M4	4,5	20-000272	2	20-000272	3	20-000325	4
HG 20, 25, 30, 35 QH 20, 25, 30 EG 30, 35 QE 25, 30, 35 CG 25, 30, 35 WE 21, 27, 35 QW 21, 27, 35 RG 25 QR 25	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000273	2	20-000283	4
HG 45, 55, 65 QH 45 RG 45, 55, 65 QR 45	1/8 PT	10	20-000280	1	20-000280	1	auf Anfrage	—
QH, QE 15, QR 20	M4	4,5	20-000272	2	20-000272	2	20-000325	4
QH 35 RG 30, 35 QR 30, 35	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000273	1	20-000283	4
EG 20, 25 QE 20	M6 × 0,75	6	20-000273	1	20-000283	4	—	—
CG 20 WE 17 QW 17	M3	4,5	20-000275	2	20-000275	3	5-000061	4
WE 50	1/8 PT	10	20-000280	1	20-000280	2	auf Anfrage	—

¹⁾ Siehe [Abb. 7.3](#) bis [Abb. 7.9](#) und [Tabelle 7.19](#)



Abb. 7.3 **Schmiernippel M3 × 0,5 P**
Art.-Nr. 20-000275



Abb. 7.7 **Schmiernippel M4 × 0,7 P**
Art.-Nr. 20-000272



Abb. 7.4 **Schmiernippel M6 × 0,75 P**
Art.-Nr. 20-000273



Abb. 7.8 **Schmiernippel 1/8 PT**
Art.-Nr. 20-000280



Abb. 7.5 **Trichter-Schmiernippel M4 × 0,7 P**
Art.-Nr. 20-000325



Abb. 7.9 **Trichter-Schmiernippel M6 × 0,75 P**
Art.-Nr. 20-000283



Abb. 7.6 **Trichter-Schmiernippel M3 × 0,5 P**
Art.-Nr. 20-000370

7.2.3 Schmieranschluss von oben

ACHTUNG!

Beschädigung des Laufwagens durch unsachgemäße Öffnung der Schmierbohrung!

- ▶ Keine Bohrer zur Öffnung der Schmierbohrung verwenden, da sonst die Gefahr besteht, dass Späne in den Laufwagen eindringen.

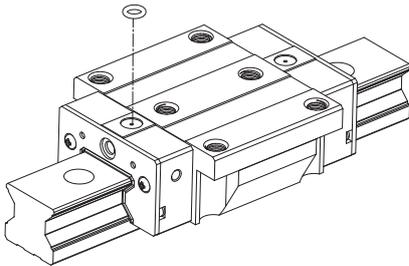


Abb. 7.10 Schmieranschluss von oben

Alternativ kann die Schmierung des Laufwagens auch von oben erfolgen. Hierbei wird zur Abdichtung ein O-Ring verwendet. Die Größe des O-Rings kann [Tabelle 7.2](#) entnommen werden. Der O-Ring ist nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.

Bei der Verwendung des Schmieranschlusses von oben muss dieser zuerst geöffnet werden.

- ▶ In der Senkung zur Aufnahme des O-Rings befindet sich eine weitere Vertiefung. Durchstoßen Sie diese mit einem heißen Metaldorn mit 0,8 mm Durchmesser bis auf eine maximale Tiefe von T_{max} gemäß [Tabelle 7.2](#).

Einmal geöffnete Schmierbohrungen zur Schmierung von oben können nachträglich nicht mehr mit einer Verschluss-Schraube verschlossen werden.

HINWEIS

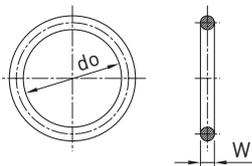


Abb. 7.11 O-Ring zur Abdeckung des Schmieranschlusses von oben

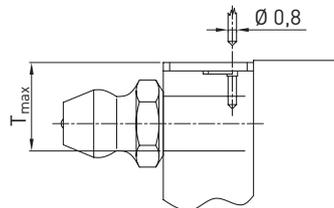


Abb. 7.12 Maximale Durchstoßtiefe T_{max}

Tabelle 7.2 Spezifikationen O-Ring bei Schmieranschluss von oben

Baureihe/Größe	O-Ring			Schmierbohrung von oben
	Artikelnummer	do [mm]	W [mm]	Max. Tiefe T_{max} [mm]
HG/QH_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,75
HG/QH_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,70
HG/QH_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
HG/QH_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,30
HG/QH_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,80
HG/QH_45	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,20
HG_55	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	11,80
HG_65	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,80
EG/QE_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,90
EG/QE_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,40
EG/QE_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,40
EG/QE_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,40

Zum Anschluss der Schmierung können HIWIN-Schmieradapter eingesetzt werden.

Tabelle 7.2 Spezifikationen O-Ring bei Schmieranschluss von oben (Fortsetzung)

Baureihe/Größe	O-Ring			Schmierbohrung von oben
	Artikelnummer	do [mm]	W [mm]	Max. Tiefe T _{max} [mm]
EG/QE_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,80
CG_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,75
CG_20	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,70
CG_25	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
CG_30	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,30
CG_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,80
CG_45	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,20
WE/QW_21	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,80
WE/QW_27	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,40
WE/QW_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	10,20
RG_15	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	3,45
RG_20	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,00
RG/QR_25	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
RG/QR_30	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	6,20
RG/QR_35	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	8,65
RG/QR_45	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	9,50
RG_55	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	11,60
RG_65	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	14,50

Zum Anschluss der Schmierung können HIWIN-Schmieradapter eingesetzt werden.

7.2.4 Schmieradapter

Bei den Baureihen HG und RG (Ausführungen HGH und RGH) müssen Distanzstücke (Schmieradapter TCN, Top-CoNnector) montiert werden, um den Höhenunterschied zwischen Umlenkung und Laufwagen-Montagefläche auszugleichen.

Die Adapter werden nur montiert ausgeliefert, der passende O-Ring ist im Lieferumfang bei Bestellung dieser Option enthalten.

Verfügbarkeit Schmieradapter TCN

- HG-25, HG-30, HG-35
- RG-25, RG-30, RG-35, RG-45, RG-55

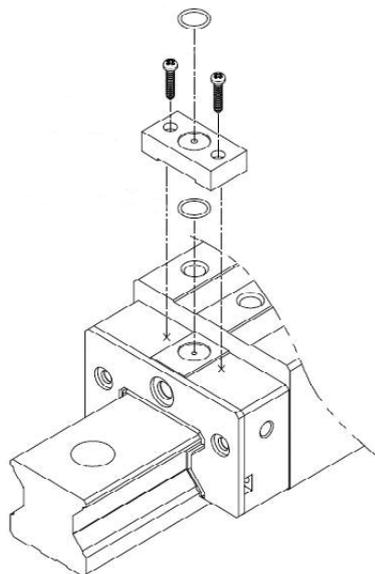


Abb. 7.13 Aufbau Schmieradapter

7.3 Einsatz von Fetten und Ölen in Zentralschmieranlagen

Bei Verwendung einer Zentralschmieranlage wird empfohlen, die Erstschmierung (siehe Abschnitt 7.6) vor dem Anschluss an diese gesondert mit einer Handfettpresse durchzuführen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass alle Leitungen und Elemente bis zum Verbraucher mit Schmiermittel befüllt sind und keine Lufteinschlüsse enthalten.

Lange Leitungsführungen sowie geringe Leitungsdurchmesser sind zu vermeiden. Die Leitungen sind steigend zu verlegen. Die Impulszahl ergibt sich aus den Teilmengen und der Kolbenverteilergröße.

Zusätzlich sind die Vorschriften der Schmieranlagenhersteller zu beachten.

7.3.1 Schmierdruck

HIWIN-Profilschienenführungen können je nach Anwendungsfall mit Fett, Fließfett oder Öl geschmiert werden. Der benötigte Schmierdruck hängt von der Baugröße, dem Schmierstoff, der Länge der Zuleitung und der Art des Schmieranschlusses ab. Der Mindestschmierdruck am Laufwagen muss bei Fett- oder Fließfettsschmierung 6 bar betragen, bei Ölschmierung 3 bar. Der maximal zulässige Schmierdruck am Laufwagen beträgt 30 bar.

Zu hohe Schmierdrücke und Schmiermittelmengen können den Laufwagen beschädigen. Insbesondere bei Laufwagen mit doppelter Dichtung, SW-, ZW- oder ZWX-Abdichtung muss die Schmierung sehr sorgfältig ausgeführt werden, da ansonsten die Dichtungen beschädigt werden können.

HINWEIS

7.4 Auswahl des Schmierstoffs

Als Schmierstoff können Öle, Fette oder Fließfette eingesetzt werden. Es kommen die gleichen Schmierstoffe zum Einsatz, wie sie für Wälzlager Verwendung finden. Die Wahl des Schmierstoffs und die Art der Zufuhr kann in der Regel an die Schmierung der übrigen Maschinenkomponenten angepasst werden.

Die Auswahl des Schmierstoffs hängt im Wesentlichen von der Betriebstemperatur und verschiedenen Betriebsfaktoren, wie z.B. der Höhe der Belastung, Schwingungen, Vibrationen oder Kurzhub-Anwendungen ab. Hinzu kommen noch spezielle Anforderungen, wie beispielsweise ein Einsatz in Verbindung mit starker oder aggressiver Medienbeaufschlagung, im Reinraum, im Vakuum oder in der Lebensmittelbranche.

In Abschnitt 7.4.1 sind Anwendungsfälle und geeignete Schmierstoffe aufgeführt. Im Zweifelsfall sollte der Schmierstofflieferant zu Rate gezogen werden, um eine optimale Schmierung gewährleisten zu können.

7.4.1 Schmierstoffempfehlungen

Nachfolgend sind beispielhaft Anwendungsfälle und geeignete Schmierstoffe aufgeführt. Im Zweifelsfall sollte der Schmierstofflieferant zu Rate gezogen werden, um eine optimale Schmierung zu gewährleisten.

7.4.1.1 Fettschmierung

Zur Fettschmierung empfehlen wir Schmierfette für Wälz- und Gleitlager mit Mineralöl als Grundöl und Dickungsmitteln nach DIN51825 (K1K, K2K), bei Schwerlastanwendungen mit EP-Zusätzen (KP1K, KP2K), NLGI-Klasse 1 oder 2. Der Einsatz von anderen Konsistenzklassen ist nach Absprache mit dem Schmierstofflieferanten möglich.

Fette mit Feststoffschmieranteilen wie Graphit oder MoS₂ dürfen nicht verwendet werden.

HINWEIS

Die nachfolgenden Schmierstoffangaben sind beispielhaft und sollen nur als Auswahlhilfe dienen. Andere Schmierstoffe können nach Abklärung der Applikation mit den Schmierstofflieferanten getroffen werden.

Standardanwendungen

Last: max. 15 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.3 **Empfohlene Fette für Standardanwendungen (Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, QR)**

HIWIN	G05
Klüber Lubrication München	MICROLUBE GL 261
Mobil	Mobilux EP 1
FUCHS	LAGERMEISTER BF 2
LUBCON	Turmogrease CAK 2502
FUCHS	RENOLIT LZR 2 H

Tabelle 7.4 **Empfohlene Fette für Standardanwendungen (Baureihe MG)**

Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS AK 50
-----------------------------------	---------------------

Schwerlastanwendungen

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: 0 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.5 **Empfohlene Fette für Schwerlastanwendungen**

HIWIN	G01
Klüber Lubrication München	Klüberlub BE 71-501
FUCHS	LAGERMEISTER EP 2
LUBCON	TURMOGREASE Li 802 EP
FUCHS	RENOLIT LZR 2 H

Reinraumanwendungen

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.6 **Empfohlene Fette für Reinraumanwendungen**

HIWIN	G02
Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 152
FUCHS	GLEITMO 591

Reinraumanwendungen mit hohen Geschwindigkeiten

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: > 1 m/s

Tabelle 7.7 **Empfohlene Fette für Reinraumanwendungen mit hohen Geschwindigkeiten**

HIWIN	G03
Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 52

Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: > 1 m/s

Tabelle 7.8 **Empfohlene Fette für Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten**

HIWIN	G04
Klüber Lubrication München	ISOFLEX NCA 15
LUBCON	Turmogrease Highspeed L 252
FUCHS	RENOLIT HI-Speed 2

Anwendungen für den Lebensmittelbereich gemäß USDA H1

Last: max. 15 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.9 **Empfohlene Fette für Anwendungen für den Lebensmittelbereich gemäß USDA H1**

Klüber Lubrication München	Klübersynth UH1 14-151
Mobil	Mobilgrease FM 102
FUCHS	GERALYN 1

7.4.1.2 Fließfettsschmierung

In Zentralschmieranlagen werden häufig Fließfette eingesetzt, da sie sich, bedingt durch ihre weiche Struktur, besser in der Anlage verteilen.

Die Angaben des Herstellers der Schmieranlage sind zu beachten.

Die nachfolgenden Schmierstoffangaben sind beispielhaft und sollen nur als Auswahlhilfe dienen. Andere Schmierstoffe können nach Abklärung der Applikation und der eingesetzten Zentralschmieranlage mit dem Schmierstofflieferanten getroffen werden.

Zusätzlich sind die Vorschriften der Schmieranlagenhersteller zu beachten.

Standardanwendungen

Last: max. 15 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.10 **Empfohlene Fließfette für Standardanwendungen**

Klüber Lubrication München	MICROLUBE GB 00
Mobil	Mobilux EP 004
FUCHS	GEARMASTER LI 400
FUCHS	RENOLIT EPLITH 00

Schmierung

Schwerlastanwendungen

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: 0 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Empfohlene Fließfette für Schwerlastanwendungen:

HINWEIS

Für den Einsatz von Fließfetten bei Schwerlastanwendungen empfehlen wir die Rücksprache mit einem Schmierstoffhersteller.

Reinraumanwendungen

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Empfohlene Fließfette für Reinraumanwendungen:

HINWEIS

Für den Einsatz von Fließfetten bei Reinraumanwendungen empfehlen wir die Rücksprache mit einem Schmierstoffhersteller.

Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: > 1 m/s

Tabelle 7.11 **Empfohlene Fließfette für Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten**

Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 5051
Mobil	Mobilux EP 004
FUCHS	GEARMASTER LI 400
FUCHS	RENOLIT SF 7-041

Anwendungen für den Lebensmittelbereich gemäß USDA H1

Last: max. 15 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.12 **Empfohlene Fließfette für Anwendungen für den Lebensmittelbereich gemäß USDA H1**

Klüber Lubrication München	Klübersynth UH1 14-1600
Mobil	Mobilgrease FM 003
FUCHS	GERALYN 00

7.4.1.3 Ölschmierung

Schmieröle bieten den Vorteil, dass sie sich gleichmäßiger verteilen und die Kontaktstellen besser erreichen. Dies führt aber auch dazu, dass sich die Schmieröle durch die Schwerkraft im unteren Bereich des Produkts sammeln und schneller zu Verunreinigungen führen können. Die Schmiermittelmengen sind deshalb höher als bei Fettschmierung. Ölschmierung eignet sich in der Regel nur bei der Verwendung von Zentralschmiereinheiten oder für Produkte, die mit einer Schmiereinheit ausgerüstet sind.

Die Angaben des Herstellers der Schmieranlage sind zu beachten.

Die nachfolgenden Schmierstoffangaben sind beispielhaft und sollen nur als Auswahlhilfe dienen. Andere Schmierstoffe können nach Abklärung der Applikation und der eingesetzten Zentralschmieranlage mit dem Schmierstofflieferanten gewählt werden.

Standardanwendungen

Last: max. 15 % der dynamischen Tragzahl

Temperaturbereich: -10 °C bis +80 °C

Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.13 **Empfohlene Öle für Standardanwendungen**

Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-150 N
FUCHS	GEARMASTER CLP 320
FUCHS	RENOLIN CLP 150

Schwerlastanwendungen

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl

Temperaturbereich: 0 °C bis +80 °C

Geschwindigkeit: < 1 m/s

Empfohlene Öle für Schwerlastanwendungen:

Für den Einsatz von Ölen bei Schwerlastanwendungen empfehlen wir die Rücksprache mit einem Schmierstoffhersteller.

HINWEIS

Reinraumanwendungen

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl

Temperaturbereich: -10 °C bis +80 °C

Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.14 **Empfohlene Öle für Reinraumanwendungen**

Klüber Lubrication München	Klüber Tyreno Fluid E-95V
Mobil	Mobilgear 626
FUCHS	RENOLIN CLP 100

Schmierung

Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten

Last: max. 50 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: > 1 m/s

Tabelle 7.15 **Empfohlene Öle für Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten**

KLÜBER	Klüberoil GEM 1-46 N
FUCHS	RENOLIN ZAF B 46 HT

Anwendungen für den Lebensmittelbereich gem. USDA H1

Last: max. 15 % der dynamischen Tragzahl
Temperaturbereich: -10 °C bis + 80 °C
Geschwindigkeit: < 1 m/s

Tabelle 7.16 **Empfohlene Öle für Anwendungen für den Lebensmittelbereich gem. USDA H1**

KLÜBER	Klüberoil 4 UH1-68 N
---------------	----------------------

7.4.1.4 HIWIN-Fette

Tabelle 7.17 **Übersicht 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

7.4.1.5 Fettpressen und Schmieradapter

A1: Hydraulikgreifkupplung

Für Kegelschmiernippel nach DIN 71412,
Außendurchmesser 15 mm



Abb. 7.14 A1

A2: Hohlmundstück

Für Kegel- und Kugelschmiernippel nach DIN 71412/DIN 3402,
Außendurchmesser 10 mm



Abb. 7.15 A2

A3: Hohlmundstück mit Schmieradapter

Für Kugelschmiernippel nach DIN 3402,
Außendurchmesser 6 mm



Abb. 7.16 A3

A4: Rundmundstück mit Schmieradapter

Für Trichterschmiernippel nach DIN 3405,
Außendurchmesser 6 mm



Abb. 7.17 A4

A5: Spitzmundstück mit Schmieradapter



Abb. 7.18 A5

A6: Spitzmundstück abgewinkelt mit Schmieradapter



Abb. 7.19 A6

Set Schmieradapter und Düsen



Abb. 7.20 Schmieradapter und Düsen A3, A4, A5, A6

Set GN-400C: Fettpresse groß und Adapter A1, A2



Abb. 7.21 GN-400C

Set GN-80M: Fettpresse klein und Adapter A1, A2



Abb. 7.22 GN-80M

Tabelle 7.18 Übersicht HIWIN-Fettpressen und Zubehör

Art.-Nummer	Inhalt			Direktbefüllung	Kartusche
	GN-80M (Abb. 7.22)	GN-400C (Abb. 7.21)	Set Schmieradapter und Düsen (Abb. 7.20)		
					
20-000352	●	—	—	●	70 g
20-000332	●	—	●	●	70 g
20-000353	—	●	—	●	400 g
20-000333	—	●	●	●	400 g
20-000358	—	—	●	—	—

Tabelle 7.19 Übersicht Schmiernippel und empfohlener Adapter Fettresse

	Schmiernippel	Empfohlene Adapter Fettresse
	Kugelschmiernippel	
	M3 × 0,5 P	A2, A3 ¹⁾
	M4 × 0,7 P	A2, A3 ¹⁾
	Kegelschmiernippel	
	M6 × 0,75 P	A1, A2 ¹⁾
	1/8 PT	A1, A2 ¹⁾
	Trichterschmiernippel	
	M3 × 0,5 P	A4
	M4 × 0,7 P	A4
	M6 × 0,75 P	A4

¹⁾ Optional bei begrenztem Einbauraum

7.4.1.6 HIWIN-Öle

Tabelle 7.20 HIWIN-Öle

Artikelnummer	Beschreibung	Lieferumfang	Bemerkung
20-000350	Mobil SHC 636	1 l-Flasche	Öl zur Befüllung des E2-Schmiertanks

7.4.2 Mischbarkeit

Die Mischbarkeit unterschiedlicher Schmierstoffe muss geprüft werden. Schmieröle auf Mineralölbasis sind bei gleicher Klassifikation (z.B. CL) und ähnlicher Viskosität (maximal eine Klasse Unterschied) mischbar.

Fette sind mischbar, wenn ihre Grundölbasis und der Verdickungstyp gleich sind. Die Viskosität des Grundöls muss ähnlich sein. Die NLGI-Klasse darf sich um maximal eine Stufe unterscheiden.

Werden andere Schmierstoffe als angegeben verwendet, muss gegebenenfalls mit verkürzten Nachschmierintervallen sowie Leistungseinbußen gerechnet werden. Mit möglichen chemischen Wechselwirkungen zwischen Kunststoffen, Schmierstoffen und Konservierungsmitteln muss gerechnet werden.

Tabelle 7.21 Mischbarkeit HIWIN-Fette

	G01	G02	G03	G04	G05
G01	●	●	●	○	○
G02	●	●	●	●	●
G03	●	●	●	●	●
G04	○	●	●	●	●
G05	○	●	●	●	●

Tabelle 7.22 Verträglichkeit grundbefetteter Produkte mit HIWIN-Fetten

	G01	G02	G03	G04	G05
QH, QE, QW, QR	○	●	●	●	●

- mischbar
- teilweise mischbar

Empfehlung:

Bei Schmierstoffen, die nur teilweise mischbar sind, sollte das alte Fett soweit wie möglich aufgebraucht werden, bevor das neue Fett eingebracht wird. Die Nachschmiermenge mit dem neuen Fett sollte kurzzeitig erhöht werden.

Bei Schmierstoffen, die nicht mischbar sind, sollte das alte Fett komplett entfernt werden, bevor das neue Fett eingebracht wird.

7.5 Schmierzustand bei Auslieferung

Je nach Produktgruppe und Lieferumfang werden die Profilschienenführungen konserviert, grundbefettet oder erstbefettet ausgeliefert.

- Konservierte Laufwagen werden vollflächig mit einem Korrosionsschutzöl benetzt. Vor der Inbetriebnahme muss eine Erstschnierung gemäß Abschnitt 7.6 erfolgen.
- Grundbefettete Laufwagen werden mit einer reduzierten Fettmenge ausgeliefert. Die Schmierkanäle sind weitgehend frei von Schmierfett. Dies erleichtert die Schmierstoffumstellung und ermöglicht den Wechsel von Fett- auf Ölschnierung. Die Grundbefettung ist ausreichend für die Montage der Profilschienenführung. Vor der Inbetriebnahme muss eine Erstschnierung gemäß Abschnitt 7.6 erfolgen.
- Erstbefettete Laufwagen werden mit der empfohlenen Fettmenge gemäß Abschnitt 7.7 befettet.

7.5.1 Standard-Schnierungszustand bei Auslieferung

Tabelle 7.23 Standard-Schnierungszustand für auf Profilschienen montierte Laufwagen

Baureihe	Schnierungszustand
HG, EG, CG, WE, QH, QE, QW, QR	Erstbefettet
RG, MG	Konserviert

Tabelle 7.24 Standard-Schnierungszustand für nicht auf Profilschienen montierte Laufwagen

Baureihe	Schnierungszustand
HG, EG, CG, WE, RG, MG	Konserviert
QH, QE, QW, QR	Grundbefettet

Zur Grundbefettung der Profilschienenführungen wird ein Schmierfett für Wälz- und Gleitlager mit Mineralöl als Grundöl und Dickungsmitteln nach DIN 51825 (K2K), NLGI-Klasse 2, eingesetzt. Grundölviskosität QR: 100 mm²/s bei 40 °C, QH, QE, QW: 200 mm²/s bei 40 °C.

HINWEIS

Der Schnierungszustand kann von dem hier genannten Standard abweichen, verbindlich ist der Schnierungszustand in den jeweiligen Auftragspapieren.

7.6 Erstschnierung bei Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Gefahr von Schäden an den Profilschienenführungen durch fehlende oder falsche Schnierung!

Fehlende Erstschnierung oder zu große Schmiermittelmengen/ein zu großer Schmierdruck können das Produkt beschädigen oder zerstören.

- ▶ Profilschienenführung niemals ohne Erstschnierung in Betrieb nehmen!
- ▶ Die angegeben Arbeitsschritte müssen unbedingt eingehalten werden, um Schäden am Produkt zu vermeiden!

Bei der Erstschnierung wird die benötigte Fettmenge in den Laufwagen eingebracht, um die angegebenen Schnierintervalle zu erreichen. Die Schmierkanäle sind anschließend vollständig mit Schmierfett gefüllt, ein Wechsel von Fett- auf Ölschnierung ist ohne Reinigung des Laufwagens anschließend nicht mehr möglich.

Die Erstschnierung erfolgt in drei Schritten:

Die Fettmenge gemäß der Angaben in Abschnitt 7.7 durch langsames Betätigen der Fettpresse zuführen. Den Laufwagen dreimal um ca. drei Wagenlängen verfahren. Den beschriebenen Vorgang noch zwei Mal wiederholen.

Anschließend den Laufwagen über den gesamten Verfahrweg verfahren und kontrollieren, ob an der gesamten Profilschiene ein Schmierfilm zu erkennen ist. Ist dies nicht der Fall, Schmiermittelmengen erhöhen.

Bei Kurzhubanwendungen (Hub < 2 × Laufwagenlänge) ist die Erstschnierung wie folgt durchzuführen:

Erstschnierung bei Kurzhub-Anwendungen

Hub < 2 × Wagenlänge: Beidseitig am Laufwagen Schmieranschlüsse vorsehen und die Schmierung gemäß obiger Beschreibung je Schmieranschluss durchführen.

Hub < 0,5 × Wagenlänge: Beidseitig am Laufwagen Schmieranschlüsse vorsehen und schmieren. Dabei den Laufwagen mehrfach um zwei Wagenlängen verfahren. Ist dies nicht möglich, bitten wir um Rückfrage.

7.7 Schmiermittelmengen

Die nachfolgend angegebenen Schmiermittelmengen sind Richtwerte, die je nach Umgebungsbedingungen variieren können.

HINWEIS

Sind die Profilschienenführungen senkrecht, zur Seite oder mit der Profilschiene nach oben eingebaut, müssen die Nachschmiermengen um ca. 50 % erhöht werden.

HINWEIS

7.7.1 Schmiermittelmengen bei Fettschnierung

Tabelle 7.25 Schmiermittelmenge bei Fettschnierung Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, QR

Baugröße	Erstschnierung Teilmenge [cm ³]			Nachschmierung Menge [cm ³]		
	Mittlere Last (S)	Schwerlast (C)	Super-Schwerlast (H)	Mittlere Last (S)	Schwerlast (C)	Super-Schwerlast (H)
15, 17	0,2 (3 ×)	0,3 (3 ×)	—	0,2	0,3	—
20, 21	0,3 (3 ×)	0,5 (3 ×)	0,7 (3 ×)	0,3	0,5	0,7
25, 27	0,4 (3 ×)	0,8 (3 ×)	1,0 (3 ×)	0,4	0,8	1,0
30	0,6 (3 ×)	1,3 (3 ×)	1,7 (3 ×)	0,6	1,3	1,7
35	0,8 (3 ×)	1,9 (3 ×)	2,4 (3 ×)	0,8	1,9	2,4
45	—	3,8 (3 ×)	4,6 (3 ×)	—	3,8	4,6
50, 55	—	6,3 (3 ×)	7,7 (3 ×)	—	6,3	7,7
65	—	10,0 (3 ×)	13,5 (3 ×)	—	10,0	13,5

Tabelle 7.26 Schmiermittelmenge bei Fettschnierung Baureihen MG

Baugröße	Erstschnierung Teilmenge [cm ³]		Nachschmierung Menge [cm ³]	
	Mittlere Last (C)	Hohe Last (H)	Mittlere Last (C)	Hohe Last (H)
MGN15	0,04 (3 ×)	0,06 (3 ×)	0,04	0,06
MGW15	0,07 (3 ×)	0,09 (3 ×)	0,07	0,09

Bei der Miniaturführung MG steht für die Baugröße 15 ein Schmiernippel zur Fettschnierung zur Verfügung. Für die Baugrößen 5, 7, 9 und 12 empfehlen wir die Verwendung eines geeigneten Sprühfettes (z.B. FUCHS PLANTO Multispray S). Schmierstoff hierbei gleichmäßig über die gesamte Länge der Profilschiene auf die Kugellaufbahnen aufbringen. Den Laufwagen anschließend über den gesamten Hub verfahren und überschüssiges Fett entfernen.

Bei gefordertem minimalem Verschiebewiderstand oder bei sehr sauberen Umgebungsbedingungen empfehlen wir bei der MG-Baureihe die Schmierung mit Öl (siehe Abschnitt 7.7.3).

7.7.2 Schmiermittelmengen bei Fließfettsschmierung

Bei Verwendung einer Zentralschmieranlage wird empfohlen, die Erstschmierung (siehe Abschnitt 7.6) vor dem Anschluss an diese gesondert mit einer Handfettpresse durchzuführen.

Des Weiteren ist darauf zu achten, dass alle Leitungen und Elemente bis zum Verbraucher mit Schmiermittel befüllt und keine Lufteinschlüsse enthalten sind. Lange Leitungsführungen sowie geringe Leitungsdurchmesser sind zu vermeiden. Die Leitungen sind steigend zu verlegen.

Die Impulszahl ergibt sich aus den Teilmengen und der Kolbenverteilergröße.

Zusätzlich sind die Vorschriften der Schmieranlagenhersteller zu beachten.

Die Mengen für eine Schmierung mit Fließfett sind identisch mit den Schmiermittelmengen für Fettschmierung.

Kolbenverteilergröße für Dosiereinheiten (Einleitungs-Systeme) bei Fließfettsschmierung

Um eine ausreichende Schmierung zu gewährleisten, müssen die folgenden Mindestgrößen für zu verwendende Kolbenverteiler eingehalten werden. Der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Schmierimpulsen ergibt sich aus der Nachschmiermenge, dem Nachschmierintervall und der Kolbenverteilergröße:

$$\text{Abstand der Schmierimpulse [km]} = \frac{\text{Kolbenverteilergröße [cm}^3\text{]}}{\text{Nachschmiermenge [cm}^3\text{]}} \times \text{Nachschmierintervall [km]}$$

7.7.3 Schmiermittelmengen bei Ölschmierung

Bei Verwendung einer Zentralschmieranlage ist darauf zu achten, dass alle Leitungen und Elemente bis zum Verbraucher mit Schmiermittel befüllt und keine Lufteinschlüsse enthalten sind. Lange Leitungsführungen sowie geringe Leitungsdurchmesser sind zu vermeiden. Die Leitungen sind steigend zu verlegen.

Die Impulszahl ergibt sich aus den Teilmengen und der Kolbenverteilergröße. Aus dem Quotient der Impulszahl und dem Nachschmierintervall berechnet sich das Intervall zwischen zwei Impulsen.

Zusätzlich sind die Vorschriften der Schmieranlagenhersteller zu beachten.

Tabelle 7.27 Schmiermittelmengen für Ölschmierung der Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, QR

Baugröße	Erstschmierung Teilmenge [cm ³]			Nachschmierung Menge [cm ³]		
	Mittlere Last (S)	Schwerlast (C)	Super-Schwerlast (H)	Mittlere Last (S)	Schwerlast (C)	Super-Schwerlast (H)
15, 17	0,3 (3 ×)	0,3 (3 ×)	—	0,3	0,3	—
20, 21	0,5 (3 ×)	0,5 (3 ×)	0,5 (3 ×)	0,5	0,5	0,5
25, 27	0,7 (3 ×)	0,8 (3 ×)	1,0 (3 ×)	0,7	0,8	1,0
30	0,9 (3 ×)	1,0 (3 ×)	1,2 (3 ×)	0,9	1,0	1,2
35	1,2 (3 ×)	1,5 (3 ×)	1,8 (3 ×)	1,2	1,5	1,8
45	—	1,7 (3 ×)	2,0 (3 ×)	—	1,7	2,0
50, 55	—	2,5 (3 ×)	2,8 (3 ×)	—	2,5	2,8
65	—	4,5 (3 ×)	4,8 (3 ×)	—	4,5	4,8

Bei der Miniaturführung MG empfehlen wir, die Ölschmierung über die Profilschiene durchzuführen. Bringen Sie den Schmierstoff hierbei gleichmäßig, beispielsweise mit einem geeigneten Pinsel, über die gesamte Länge der Profilschiene auf die Kugellaufbahnen auf. Verfahren Sie anschließend den Laufwagen über den gesamten Hub und entfernen Sie überschüssiges Öl.

Kolbenverteilergröße für Dosiereinheiten (Einleitungs-Systeme) bei Ölschmierung

Um eine ausreichende Schmierung zu gewährleisten, müssen die folgenden Mindestgrößen für zu verwendenden Kolbenverteiler eingehalten werden. Der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Schmierimpulsen ergibt sich aus der Nachschmiermenge, dem Nachschmierintervall und der Kolbenverteilergröße:

$$\text{Abstand der Schmierimpulse [km]} = \frac{\text{Kolbenverteilergröße [cm}^3\text{]}}{\text{Nachschmiermenge [cm}^3\text{]}} \times \text{Nachschmierintervall [km]}$$

7.8 Nachschmierung

ACHTUNG!

Gefahr von Schäden an den Profilschienenführungen durch zu geringe Schmiermittelmengen!

Zu geringe oder zu große Schmiermittelmengen und/oder ein zu großer Schmierdruck können das Produkt beschädigen oder zerstören.

- ▶ Auf ausreichende und regelmäßige Nachschmierung achten!
- ▶ Die angegebenen Arbeitsschritte müssen unbedingt eingehalten werden, um Schäden am Produkt zu vermeiden!

Die Schmierintervalle sind sehr stark von den Betriebsbedingungen (Lasten, Geschwindigkeiten, Beschleunigung) und den Umgebungsbedingungen (Temperatur, Flüssigkeiten, Verschmutzung, usw.) abhängig. Umgebungseinflüsse, wie hohe Lasten, Vibrationen, lange Fahrwege und Schmutz, können die Schmierintervalle verkürzen. Führen Sie nach Ablauf der Schmierfrist die Schmiermittelmengen gemäß der Angaben in Abschnitt 7.7 durch einmaliges Betätigen der Fettpresse, bzw. durch entsprechende Einstellung der Zentralschmieranlage zu.

Kontrollieren Sie, ob an der gesamten Profilschiene ein Schmierfilm zu erkennen ist. Ist dies nicht der Fall, erhöhen Sie die Schmiermittelmenge.

7.8.1 Nachschmierintervalle bei Fettschmierung

Die Nachschmierintervalle sind unter anderem vom Lastverhältnis P/C abhängig. Hierbei steht P für die dynamisch äquivalente Belastung und C für die dynamische Tragzahl.

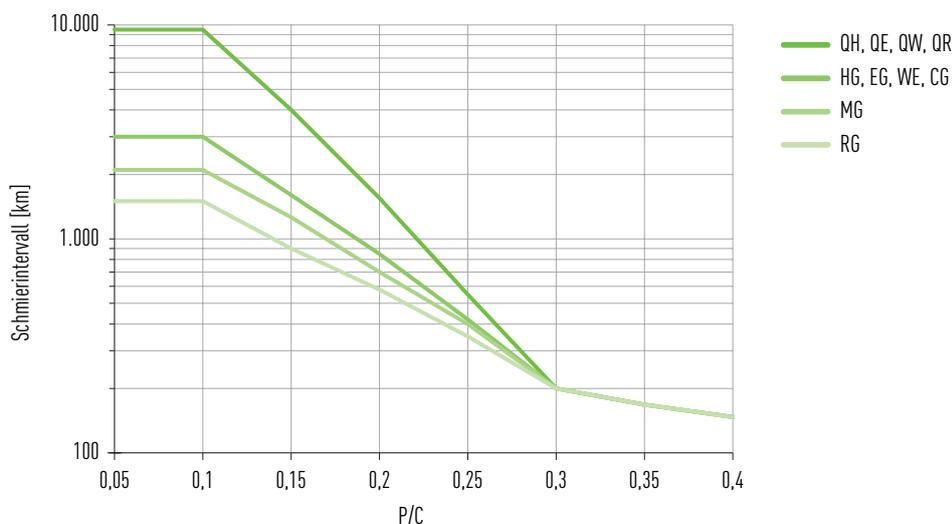


Abb. 7.23 Belastungsabhängige Nachschmierintervalle bei Fettschmierung

Bei folgenden Rahmenbedingungen können sich die Nachschmierintervalle ggf. verkürzen. Bitte halten Sie in diesen Fällen Rücksprache mit HIWIN:

$v > 3 \text{ m/s}$, $a > 30 \text{ m/s}^2$, Medienbeaufschlagung, Temperaturen $< 20 \text{ °C}$ oder $> 30 \text{ °C}$, schmutzige Umgebung.

7.8.2 Nachschmierintervalle bei Fließfettschmierung

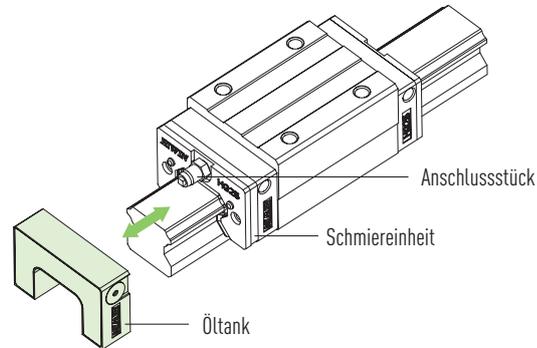
Die Nachschmierintervalle bei Fließfettschmierung verkürzen sich um 25 %, bezogen auf die Nachschmierintervalle bei Fettschmierung (siehe Abschnitt 7.8.1)

7.8.3 Nachschmierintervalle bei Ölschmierung

Die Nachschmierintervalle bei Ölschmierung reduzieren sich auf 50 % der Nachschmierintervalle bei Fettschmierung (siehe Abschnitt 7.8.1)

7.9 Selbstschmierende Laufwagen E2

Der selbstschmierende E2-Laufwagen besteht aus einer Schmiereinheit zwischen Umlenksystem und Abschlussdichtung und einem austauschbaren Öltank. Zum Austausch des Öltanks ist eine Demontage des Laufwagens nicht erforderlich.



Die Schmierung erfolgt vom Öltank über das Anschlussstück zur Schmiereinheit, die dann die Laufbahn der Profilschiene schmiert. Durch den speziellen Aufbau des Öltanks kann der Laufwagen in jeder beliebigen Position montiert werden, ohne dass die Schmierwirkung beeinflusst wird.

Die Austauschintervalle des Öltanks sind sehr stark von den Lasten und den Umgebungsbedingungen abhängig. Umgebungseinflüsse wie hohe Lasten, Vibrationen und Schmutz verkürzen die Austauschintervalle.

Tabelle 7.28 gibt an, wann der Füllstand des Öltanks spätestens überprüft werden soll.

Tabelle 7.28 **Ölmenge des Öltanks**

Modell	Ölmenge [cm ³]	Laufleistung [km]
HG15E2	1,6	2.000
HG20E2	3,9	4.000
HG25E2	5,1	6.000
HG30E2	7,8	8.000
HG35E2	9,8	10.000
HG45E2	18,5	20.000
HG55E2	25,9	30.000
HG65E2	50,8	40.000
EG15E2	1,7	2.000
EG20E2	2,9	3.000
EG25E2	4,8	5.000
EG30E2	8,9	9.000
RG25E2	5,0	6.000
RG30E2	7,5	8.000
RG35E2	10,7	10.000
RG45E2	18,5	20.000
RG55E2	26,5	30.000
RG65E2	50,5	40.000

Standardöl:

Mobil SHC 636

Vollsynthetisch auf Hydrocarbon-Basis (PAO)

Viskositätsklasse: ISO VG 680

Ersatzweise können Öle gleicher Klassifikation und Viskosität verwendet werden.

8. Maßnahmen bei Störung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Hohe Laufgeräusche der Profilschienenführung während des Betriebs	Verfahrgeschwindigkeit der Profilschienenführung zu hoch	Überprüfung der zulässigen Verfahrgeschwindigkeit
	Unzureichende Schmierung	Profilschienenführung entsprechend der Schmieranweisung schmieren
Laufwagen benötigen hohe Verschiebekräfte	Vorspannung des Laufwagens auf der Profilschiene zu hoch	Prüfung der benötigten Vorspannung des Laufwagens

9. Entsorgung

ACHTUNG!



Gefahr durch umweltgefährdende Stoffe!

Die Gefährdung der Umwelt richtet sich nach der Art der eingesetzten Stoffe.

- ▶ Kontaminierte Bauteile vor Entsorgung grundsätzlich reinigen!
- ▶ Fachgerechte Entsorgung mit Entsorgungsunternehmen und ggf. zuständigen Behörden klären!

Flüssigkeiten

Schmierstoffe	als Sondermüll umweltgerecht entsorgen
Verschmutzte Reinigungstücher	als Sondermüll umweltgerecht entsorgen

Laufwagen

Bauteile aus Stahl	sortenrein entsorgen
Bauteile aus Kunststoff	als Restmüll entsorgen

Profilschienen

Bauteile aus Stahl	sortenrein entsorgen
Kunststoff-Abdeckkappen	als Restmüll entsorgen

10. Anhang

10.1 Maximale Geschwindigkeiten und Beschleunigungen für HIWIN-Profilschienenführungen

Folgende maximale Geschwindigkeiten und Beschleunigungen sind für HIWIN-Profilschienenführungen zulässig¹⁾:

Tabelle 10.1 Zulässige Maximal-Geschwindigkeiten und -Beschleunigungen für HIWIN-Profilschienenführungen

Modell	Max. Geschwindigkeit v_{\max} [m/s]	Max. Beschleunigung a_{\max} [m/s ²]
QH, QE, QW	5	50
HG, EG, CG, WE, QR	4	40
RG	3	30
MG	2	30

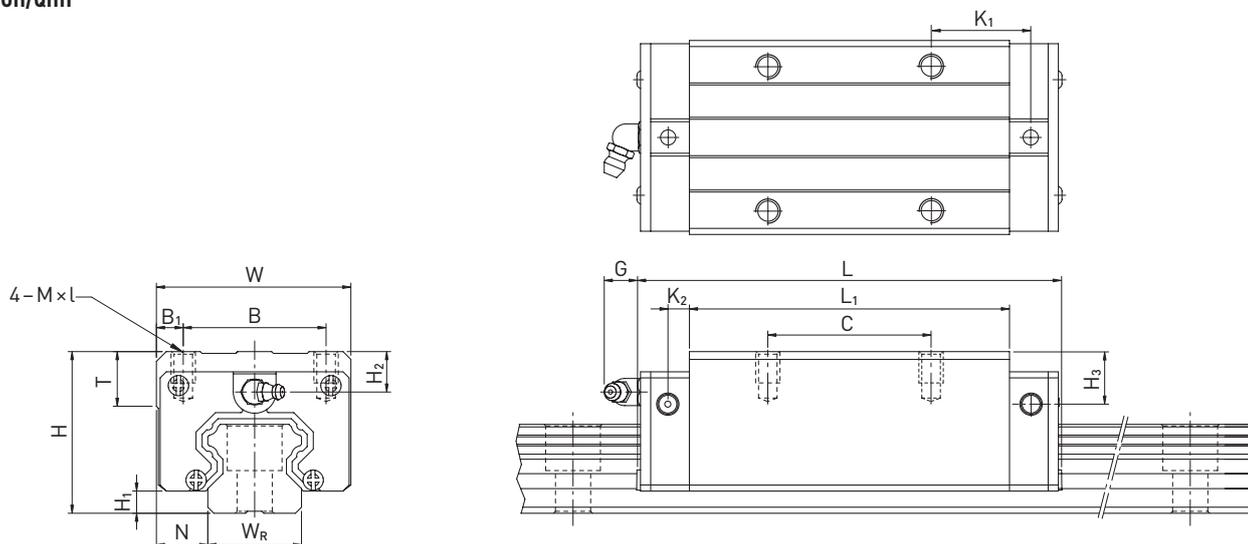
¹⁾ Abhängig von der jeweiligen Applikation sind höhere Werte möglich, bitte halten Sie hierzu Rücksprache mit HIWIN.

Anhang

10.2 Technische Daten Laufwagen

10.2.1 Abmessungen der HG/QH-Laufwagen

HGH/QHH

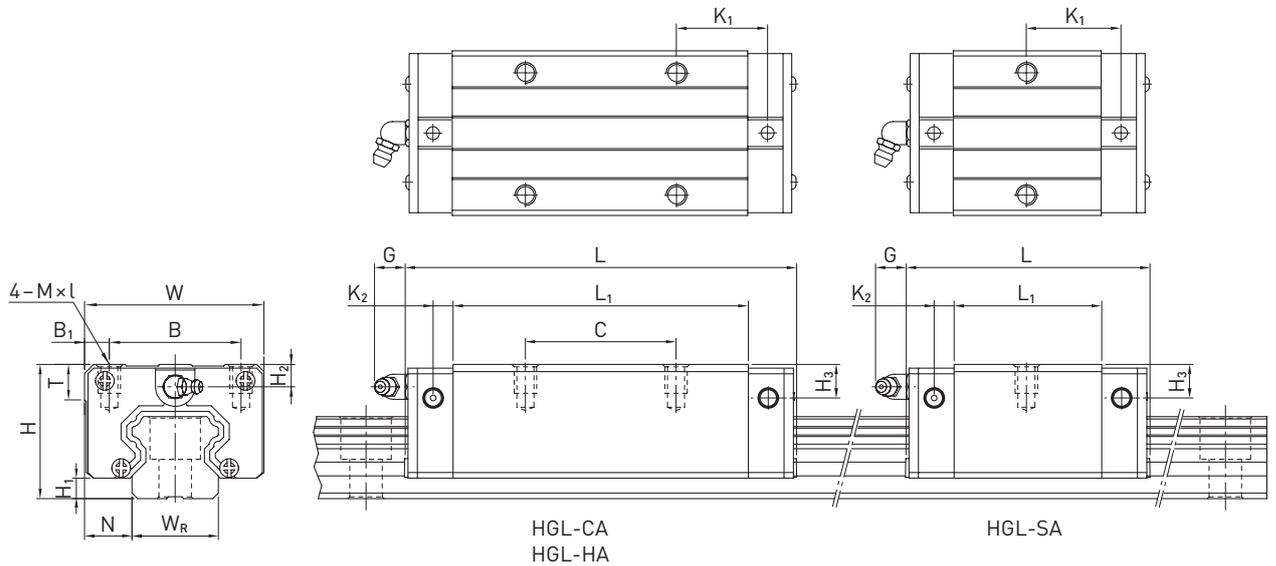


Abmessungen des Laufwagens

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	11.380	16.970	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	13.880	14.360	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	17.750	27.760	0,30
HGH20HA							50	65,2	92,2	12,60							21.180	35.900	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	23.080	25.630	0,29
QHH20HA							50	65,2	91,4	12,10							27.530	31.670	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	26.480	36.490	0,51
HGH25HA							50	78,6	104,6	18,50							32.750	49.440	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	31.780	33.680	0,50
QHH25HA							50	78,6	104,0	18,50							39.300	43.620	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	38.740	52.190	0,88
HGH30HA							60	93,0	120,4 ²⁾	21,75							47.270	69.160	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	46.490	48.170	0,87
QHH30HA							60	93,0	120,4	21,75							56.720	65.090	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	49.520	69.160	1,45
HGH35HA							72	105,8	138,2	22,50							60.210	91.630	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	60.520	63.840	1,44
QHH35HA							72	105,8	139,4	20,90							73.590	86.240	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	77.570	102.710	2,73
HGH45HA							80	128,8	171,2	28,90							94.540	136.460	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	89.210	94.810	2,72
QHH45HA							80	128,8	171,2	29,09							108.720	128.430	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	114.440	148.330	4,17
HGH55HA							95	155,8	204,8	36,40							139.350	196.200	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	163.630	215.330	7,00
HGH65HA							120	203,6	259,6	47,80							208.360	303.130	9,82

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

HGL



Abmessungen des Laufwagens

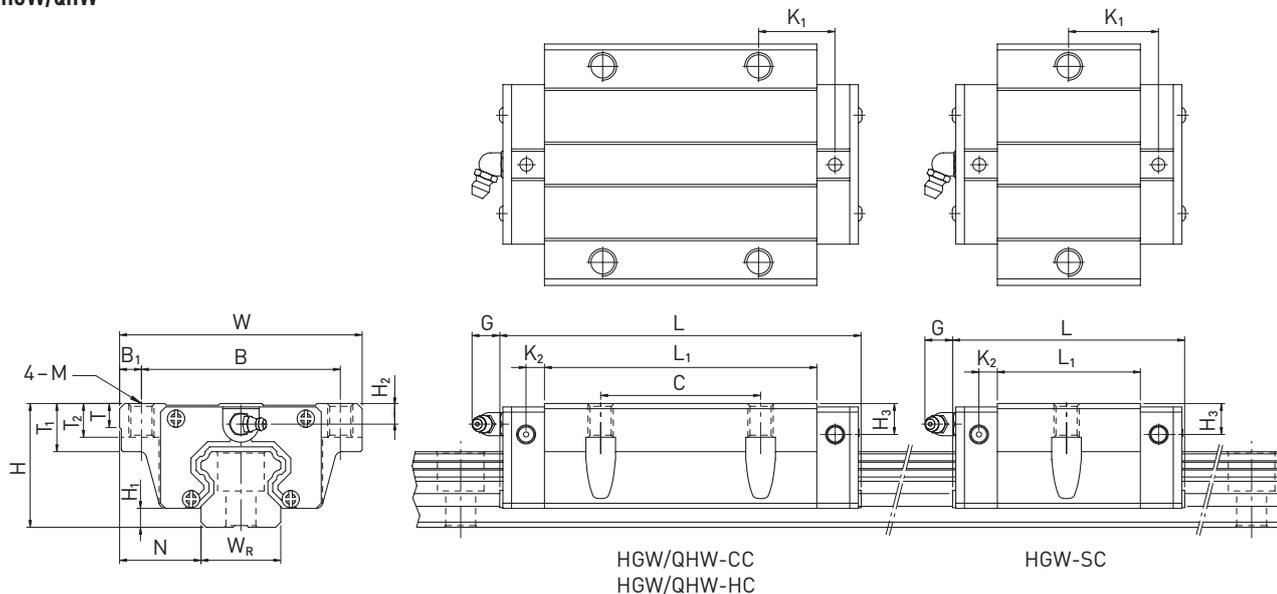
Baureihe/ Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]													Tragzahlen [N]		Gewicht [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
HGL15CA	24	4,3	9,5	34	26	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 4	6,0	3,95	3,7	11.380	16.970	0,14
HGL25SA	36	5,5	12,5	48	35	6,5	—	38,2	64,2	23,20	6,00	12,0	M6 × 6	8,0	6,00	5,0	18.650	24.290	0,32
HGL25CA							35	58,0	84,0	15,70							26.480	36.490	0,42
HGL25HA							50	78,6	104,6	18,50							32.750	49.440	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	38.740	52.190	0,78
HGL30HA							60	93,0	120,4 ²⁾	21,75							47.270	69.160	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	49.520	69.160	1,14
HGL35HA							72	105,8	138,2	22,50							60.210	91.630	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	77.570	102.710	2,08
HGL45HA							80	128,8	171,2	28,90							94.540	136.460	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	114.440	148.330	3,25
HGL55HA							95	155,8	204,8	36,40							139.350	196.200	4,27

¹⁾ 98,8 bei Ausführung SE

²⁾ 121,8 bei Ausführung SE

Anhang

HGW/QHW



HGW/QHW-CC
HGW/QHW-HC

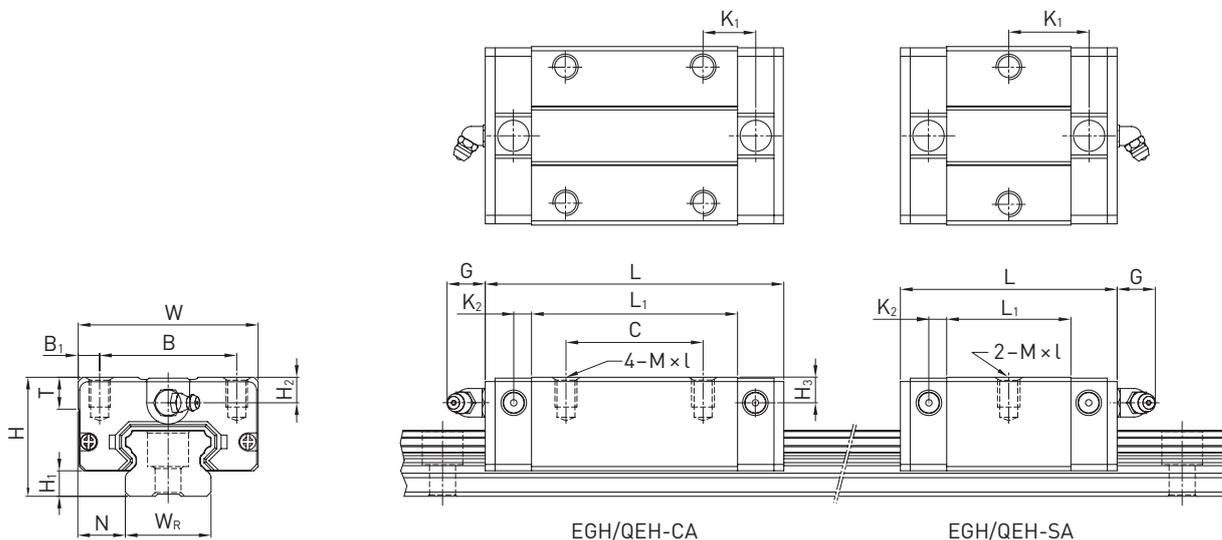
HGW-SC

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	11.380	16.970	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	13.880	14.360	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	12.190	16.110	0,28
HGW20CC							40	50,5	77,5	10,25									17.750	27.760	0,40
HGW20HC							—	65,2	92,2	17,60									21.180	35.900	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	23.080	25.630	0,40
QHW20HC							—	65,2	91,4	17,10									27.530	31.670	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	18.650	24.290	0,42
HGW25CC							45	58,0	84,0	10,70									26.480	36.490	0,59
HGW25HC							—	78,6	104,6	21,00									32.750	49.440	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	31.780	33.680	0,59
QHW25HC							—	78,6	104,0	21,00									39.300	43.620	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	38.740	52.190	1,09
HGW30HC							—	93,0	120,4 ²⁾	25,75									47.270	69.160	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	46.490	48.170	1,09
QHW30HC							—	93,0	120,4	25,75									56.720	65.090	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	49.520	69.160	1,56
HGW35HC							—	105,8	138,2	27,50									60.210	91.630	2,06
QHW35CC							48	7,5	33,0	100									82	9,0	62
QHW35HC	—	105,8	139,4	25,90	73.590	86.240					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	77.570	102.710	2,79
HGW45HC							—	128,8	171,2	28,90									94.540	136.460	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	89.210	94.810	2,79
QHW45HC							—	128,8	171,2	28,90									108.720	128.430	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	114.440	148.330	4,52
HGW55HC							—	155,8	204,8	36,40									139.350	196.200	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	163.630	215.330	9,17
HGW65HC							—	203,6	259,6	52,80									208.360	303.130	12,89

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

10.2.2 Abmessungen der EG/QE-Laufwagen

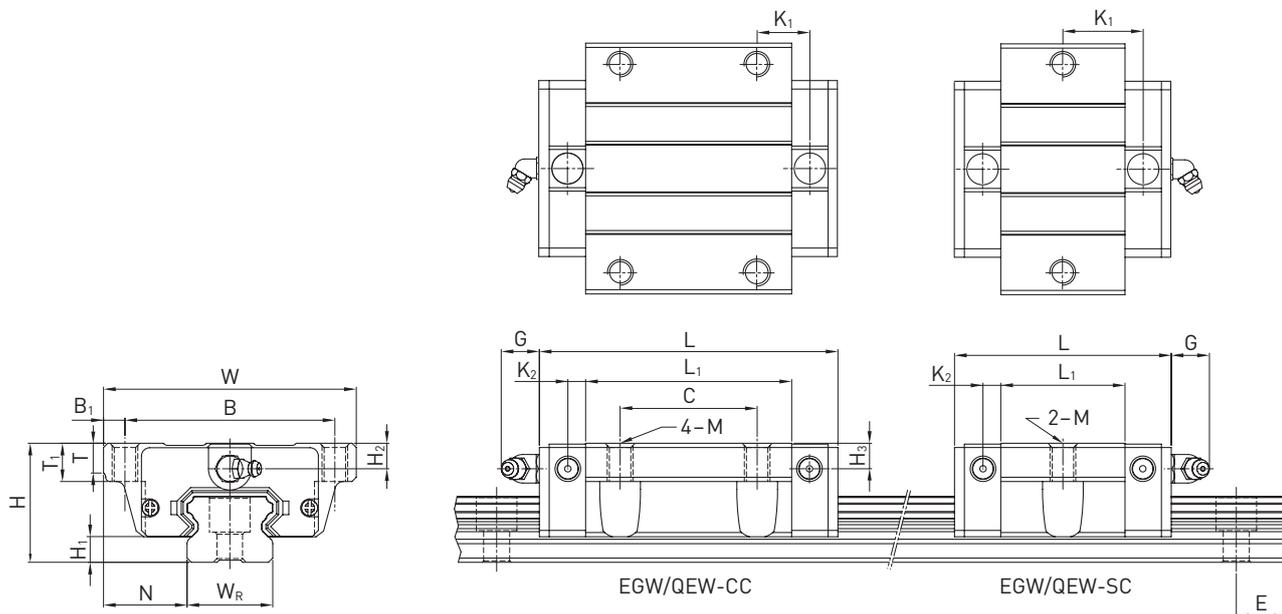
EGH/QEH



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

Anhang

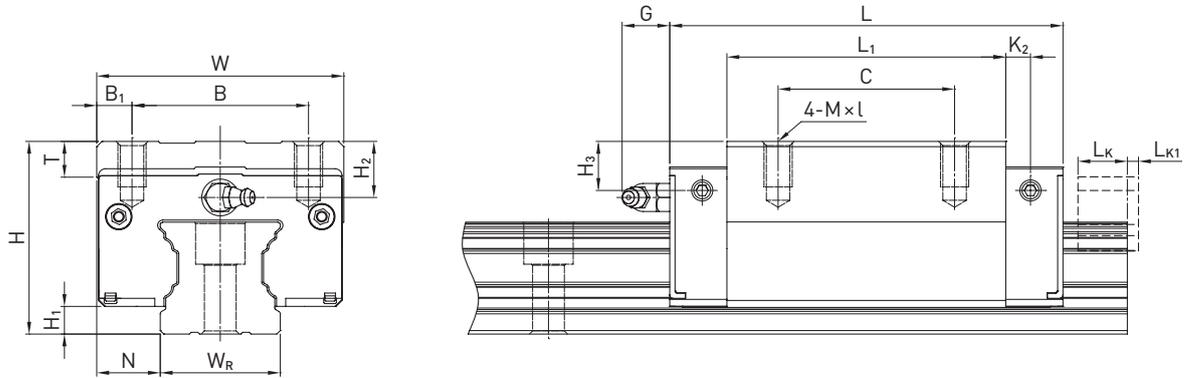
EGW/QEW



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

10.2.3 Abmessungen der CG-Laufwagen

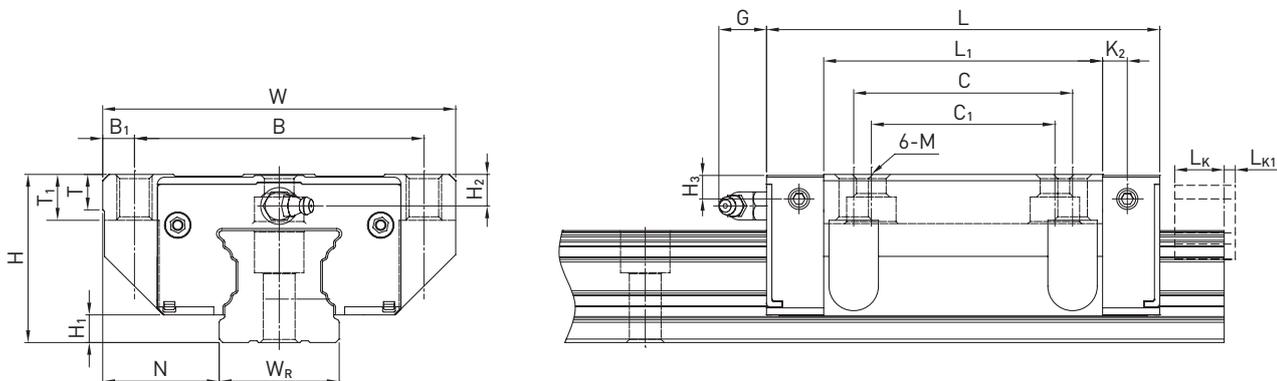
CGH



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 ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	L _K	L _{K1}	C _{dyn}	C ₀	
CGH15CA	28	4,1	9,5	34	26	4,0	26	39,6	58,2	4,25	6,0	M4 × 6	6,0	7,8	7,8	12,8	2,2	14.700	19.520	0,15
CGH20CA	30	4,6	12,0	44	32	6,0	36	52,5	74,9	5,50	6,0	M5 × 6	8,0	3,7	3,5	10,8	2,2	23.700	30.510	0,25
CGH20HA							50	68,5	90,9											
CGH25CA	40	6,1	12,5	48	35	6,5	35	61,0	84,0	5,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,0	9,5	12,8	2,2	34.960	43.940	0,46
CGH25HA							50	78,4	101,4											
CGH30CA	45	7,0	16,0	60	40	10,0	40	69,0	97,4	8,70	12,0	M8 × 10	9,5	9,7	10,0	9,8	2,2	46.000	55.190	0,71
CGH30HA							60	91,5	119,9											
CGH35CA	55	7,6	18,0	70	50	10,0	50	79,0	111,4	7,00	12,0	M8 × 13	10,2	16,0	14,0	15,8	2,2	61.170	79.300	1,24
CGH35HA							72	103,4	135,8											
CGH45CA	70	9,7	20,5	86	60	13,0	60	97,2	137,6	8,70	12,9	M10 × 17	16,0	18,5	18,2	15,8	2,2	103.830	122.040	2,38
CGH45HA							80	132,3	172,3											

Anhang

CGW

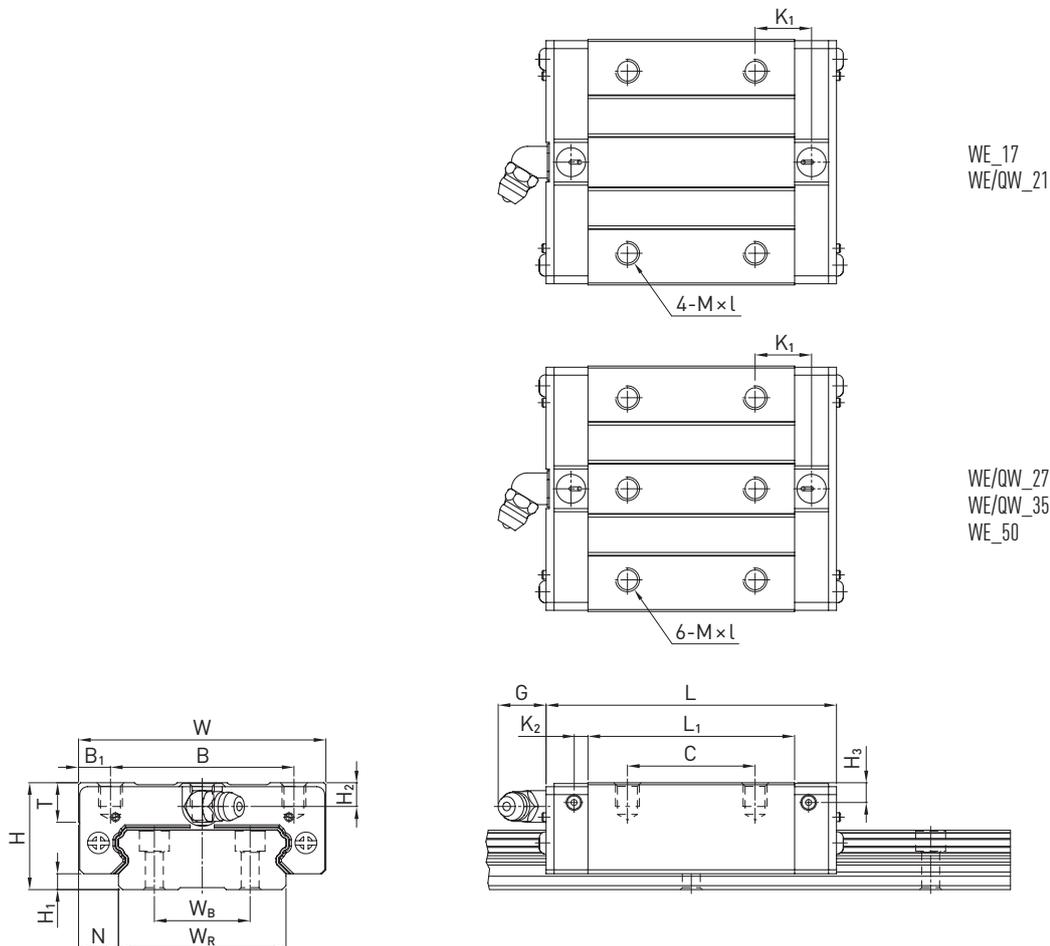


Abmessungen des Laufwagens

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 ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	L _K	L _{K1}		C _{dyn}	C ₀
CGW15CC	24	4,1	16,0	47	38	4,5	30	26	39,6	58,2	4,25	6,0	M5	6,0	6,5	3,8	3,8	12,8	2,2	14.700	19.520	0,14
CGW20CC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	40	35	52,5	74,9	5,50	6,0	M6	6,5	7,7	3,7	3,5	10,8	2,2	23.700	30.510	0,36
CGW20HC									68,5	90,9												
CGW25CC	36	6,1	23,5	70	57	6,5	45	40	61,0	84,0	5,00	12,0	M8	7,0	9,3	6,0	5,5	12,8	2,2	34.960	43.940	0,53
CGW25HC									78,4	101,4												
CGW30CC	42	7,0	31,0	90	72	9,0	52	44	69,0	97,4	8,70	12,0	M10	10,5	12,0	6,7	7,0	9,8	2,2	46.000	55.190	0,90
CGW30HC									91,5	119,9												
CGW35CC	48	7,6	33,0	100	82	9,0	62	52	79,0	111,4	7,00	12,0	M10	10,1	13,1	9,0	7,0	15,8	2,2	61.170	79.300	1,37
CGW35HC									103,4	135,8												
CGW45CC	60	9,7	37,5	120	100	10,0	80	60	97,2	137,6	8,70	12,9	M12	15,1	15,0	8,5	8,1	15,8	2,2	103.830	122.040	2,45
CGW45HC									132,3	172,3												

10.2.4 Abmessungen der WE/QW-Laufwagen

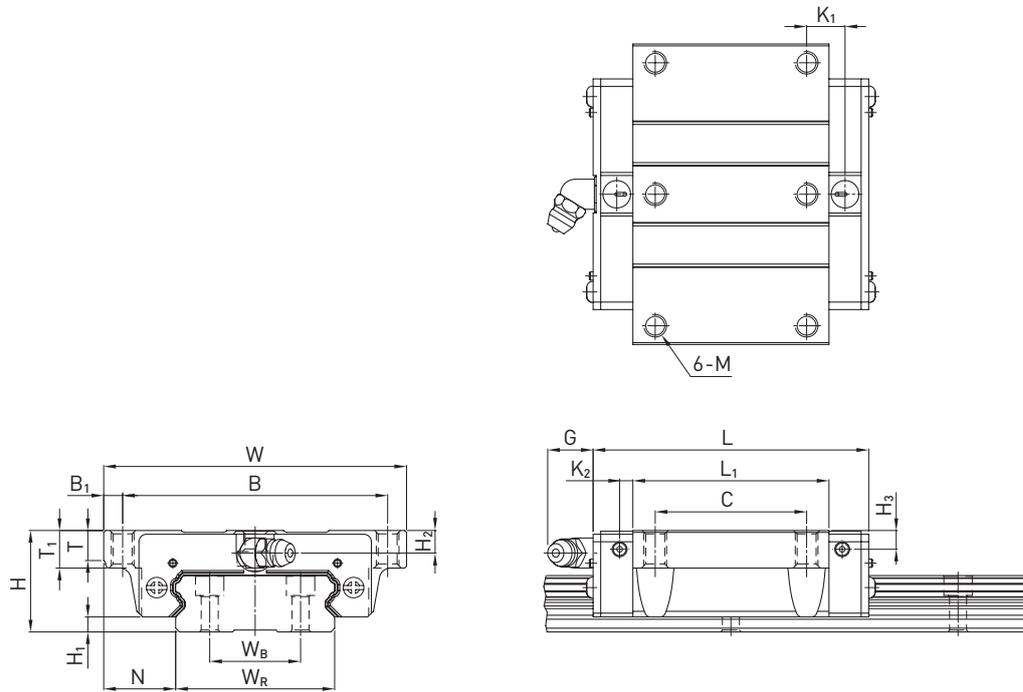
WEH/QWH



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

Anhang

WEW



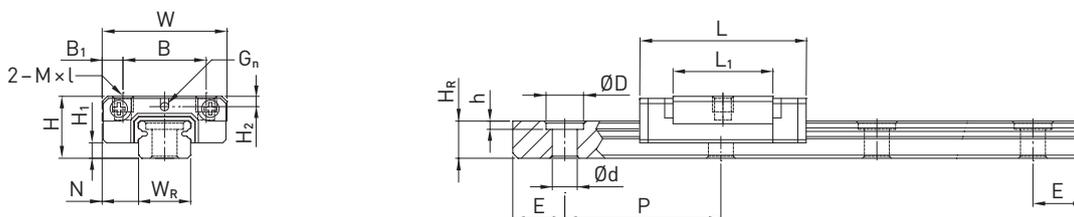
Abmessungen des Laufwagens

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

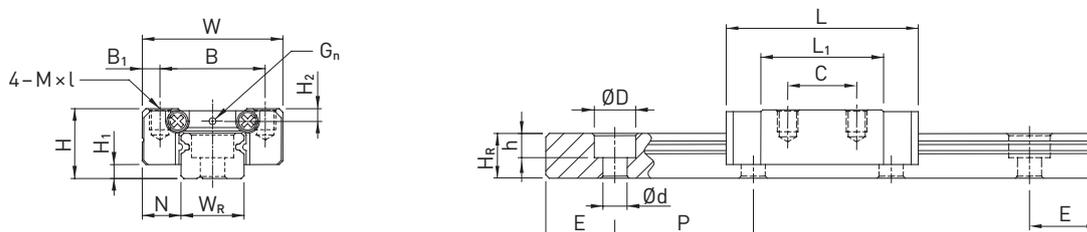
10.2.5 Abmessungen der MG-Laufwagen

MG

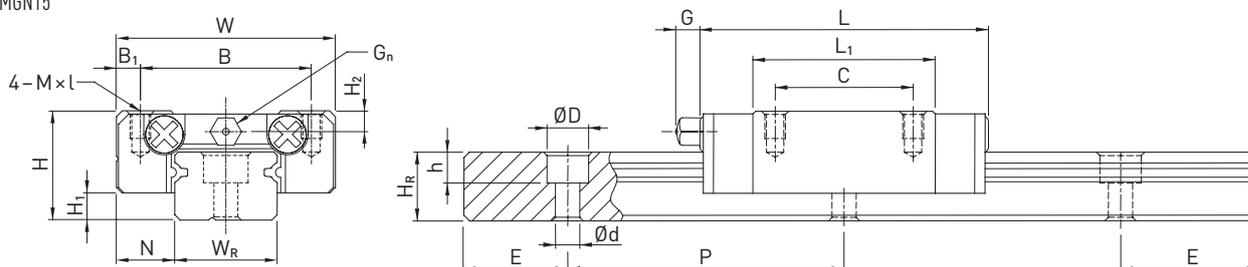
MGN05



MGN07, MGN09, MGN12



MGN15



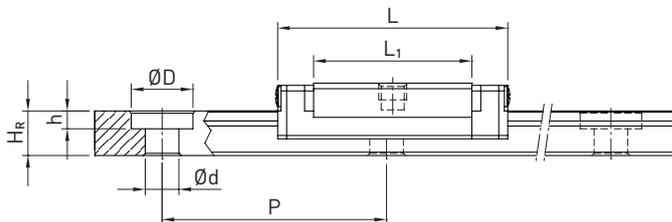
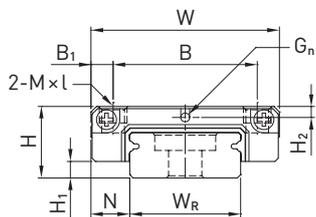
Abmessungen des Laufwagens

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	
MGN05C	6	1,5	3,5	12	8	2,0	—	9,6	16,0	—	Ø 0,8	M2 × 1,5	1,0	540	840	0,008
MGN05H							—	12,6	19,0	—				670	1.080	0,010
MGN07C	8	1,5	5,0	17	12	2,5	8	13,5	22,5	—	Ø 1,2	M2 × 2,5	1,5	980	1.245	0,010
MGN07H							13	21,8	30,8					1.372	1.960	0,020
MGN09C	10	2,0	5,5	20	15	2,5	10	18,9	28,9	—	Ø 1,4	M3 × 3	1,8	1.860	2.550	0,020
MGN09H							16	29,9	39,9					2.550	4.020	0,030
MGN12C	13	3,0	7,5	27	20	3,5	15	21,7	34,7	—	Ø 2	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	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

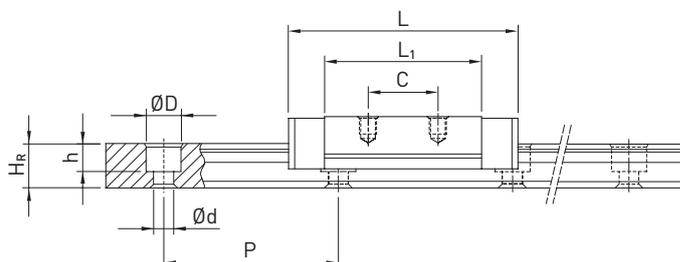
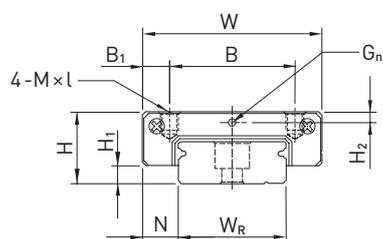
Anhang

MGW

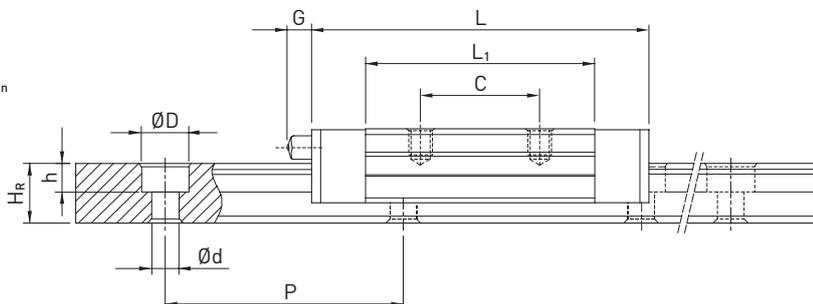
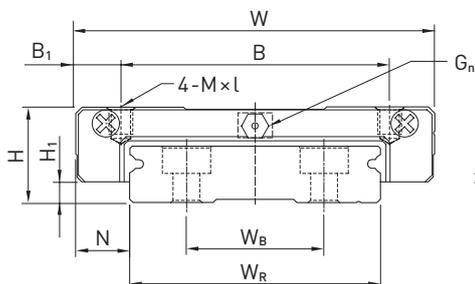
MGW05



MGW07, MGW09, MGW12



MGW15

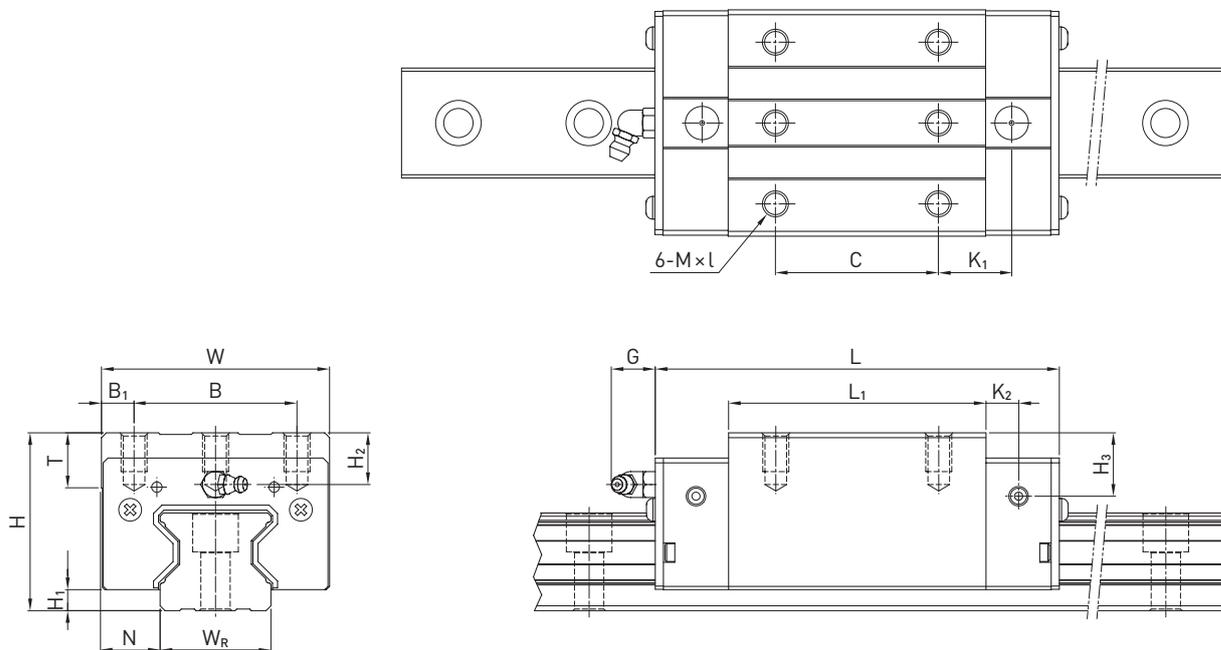


Abmessungen des Laufwagens

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	
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	0,02
MGW07C	9,0	1,9	5,5	25	19	3,0	10	21,0	31,2	—	Ø 1,2	M3 × 3	1,85	1.370	2.060	0,02
MGW07H							19	30,8	41,0					1.770	3.140	0,03
MGW09C	12,0	2,9	6,0	30	21	4,5	12	27,5	39,3	—	Ø 1,4	M3 × 3	2,40	2.750	4.120	0,04
MGW09H					23	3,5	24	38,5	50,7					3.430	5.890	0,06
MGW12C	14,0	3,4	8,0	40	28	6,0	15	31,3	46,1	—	Ø 2	M3 × 3,6	2,80	3.920	5.590	0,07
MGW12H							28	45,6	60,4					5.100	8.240	0,10
MGW15C	16,0	3,4	9,0	60	45	7,5	20	38,0	54,8	5,2	M3	M4 × 4,2	3,20	6.770	9.220	0,14
MGW15H							35	57,0	73,8					8.930	13.380	0,22

10.2.6 Abmessungen der RG/QR-Laufwagen

RGH/QRH

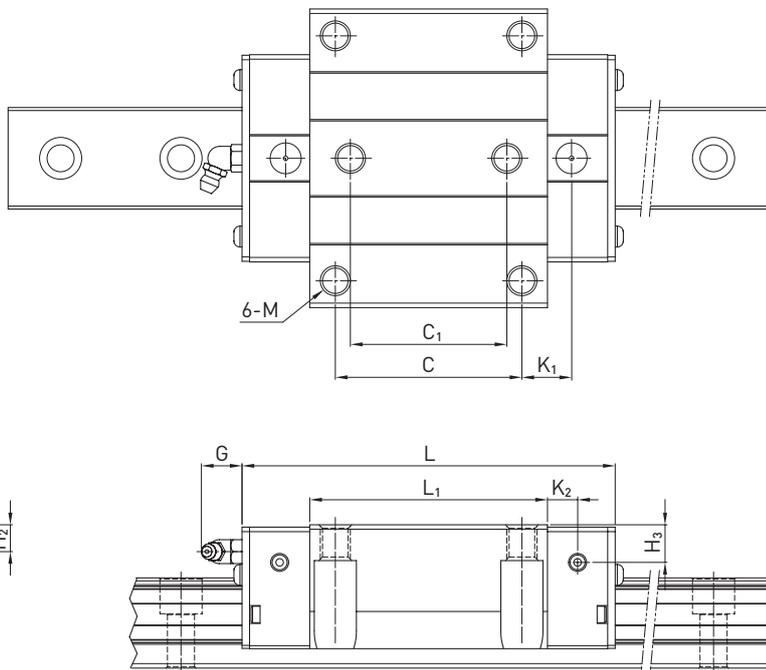


Abmessungen des Laufwagens

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	0,53
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	0,75
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	0,74
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	1,16
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	1,15
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	2,06
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	2,04
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	4,13
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	4,10
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	6,68
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	12,13

Anhang

RGW/QRW



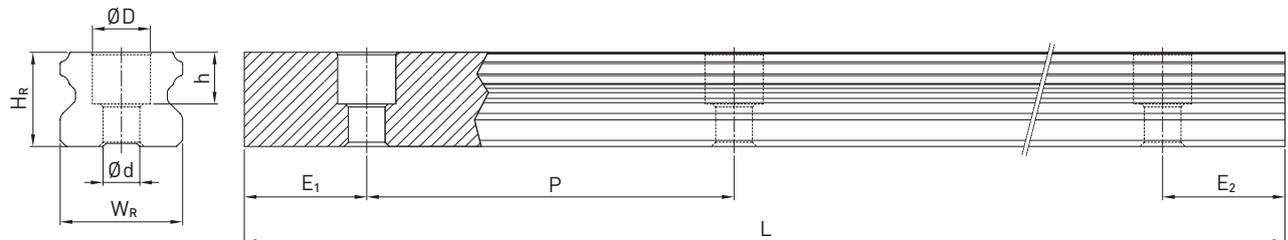
Abmessungen des Laufwagens																					
Baureihe/ Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]															Tragzahlen [N]		Gewicht [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	C ₁	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
RGW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	26	45,0	68,0	11,40	4,70	5,3	M5	6,0	7	3,6	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	

10.3 Technische Daten Profilschienen

10.3.1 Abmessungen der HG-Profilschienen

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

HGR_R

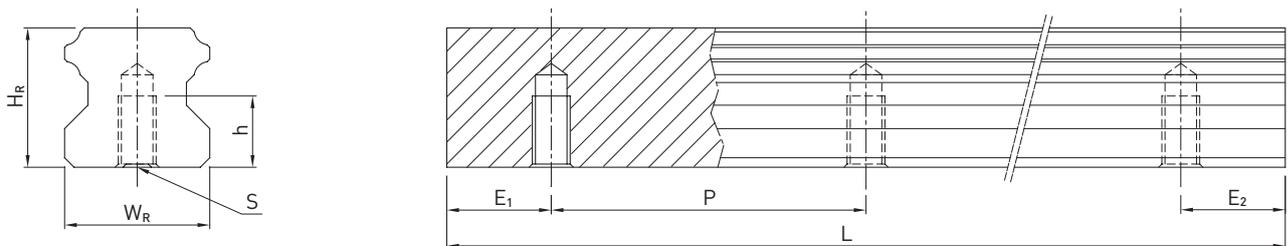


Abmessungen Profilschiene HGR_R

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						
HGR15R	M4 × 16	15	15,0	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,45
HGR20R	M5 × 16	20	17,5	9,5	8,5	6,0	60	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	134	7	53	2,21
HGR25R	M6 × 20	23	22,0	11,0	9,0	7,0	60	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	136	8	52	3,21
HGR30R	M8 × 25	28	26,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000/5.600 ¹⁾	3.920/5.520 ¹⁾	178	9	71	4,47
HGR35R	M8 × 25	34	29,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000/5.600 ¹⁾	3.920/5.520 ¹⁾	178	9	71	6,30
HGR45R	M12 × 35	45	38,0	20,0	17,0	14,0	105	4.000/5.600 ¹⁾	3.885/5.460 ¹⁾	234	12	93	10,41
HGR55R	M14 × 45	53	44,0	23,0	20,0	16,0	120	4.000	3.840	268	14	106	15,08
HGR65R	M16 × 50	63	53,0	26,0	22,0	18,0	150	4.000	3.750	330	15	135	21,18

¹⁾ Optionale Ausführung auf Anfrage

HGR_T



Abmessungen Profilschiene HGR_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						
HGR15T	15	15,0	M5	8	60	4.000	3.900	132	6	54	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10	60	4.000	3.900	134	7	53	2,29
HGR25T	23	22,0	M6	12	60	4.000	3.900	136	8	52	3,35
HGR30T	28	26,0	M8	15	80	4.000	3.920	178	9	71	4,67
HGR35T	34	29,0	M8	17	80	4.000	3.920	178	9	71	6,51
HGR45T	45	38,0	M12	24	105	4.000	3.885	234	12	93	10,87
HGR55T	53	44,0	M14	24	120	4.000	3.840	268	14	106	15,67
HGR65T	63	53,0	M20 ¹⁾	30	150	4.000	3.750	330	15	135	21,73

¹⁾ Abweichend zu DIN 645

Anmerkung:

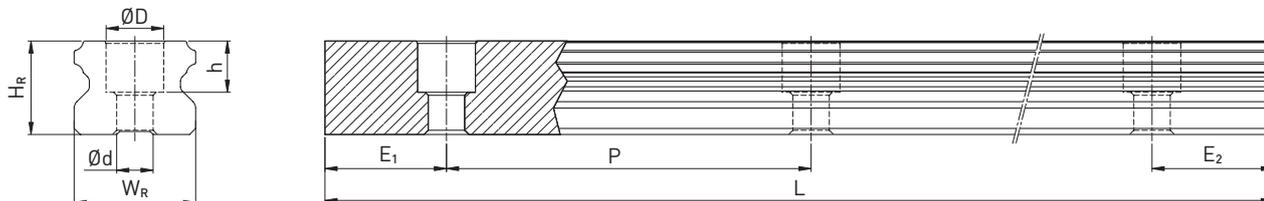
- Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schienen +0,5 bis -1 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
- Ohne Angabe der $E_{1/2}$ -Maße wird unter Berücksichtigung von $E_{1/2}$ min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
- Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt.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

Anhang

10.3.2 Abmessungen der EG-Profilschienen

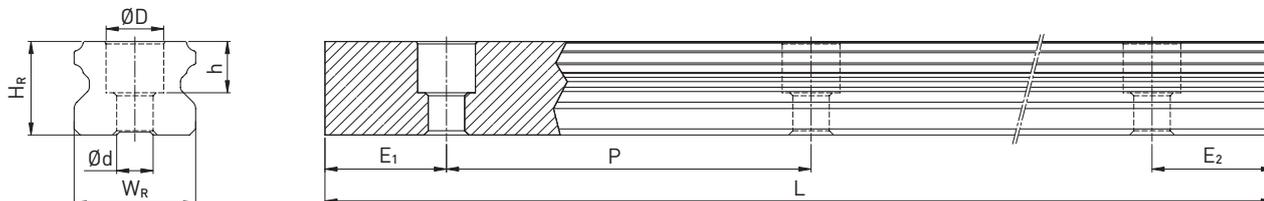
Die EG-Profilschiene wird sowohl für die EG- als auch für die QE-Laufwagen verwendet.

EGR_R



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	132	6	54	1,25
EGR20R	M5 × 16	20	15,5	9,5	8,5	6,0	60	4.000	3.900	134	7	53	2,08
EGR25R	M6 × 20	23	18,0	11,0	9,0	7,0	60	4.000	3.900	136	8	52	2,67
EGR30R	M6 × 25	28	23,0	11,0	9,0	7,0	80	4.000	3.920	178	9	71	4,35
EGR35R	M8 × 25	34	27,5	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	6,14

EGR_U

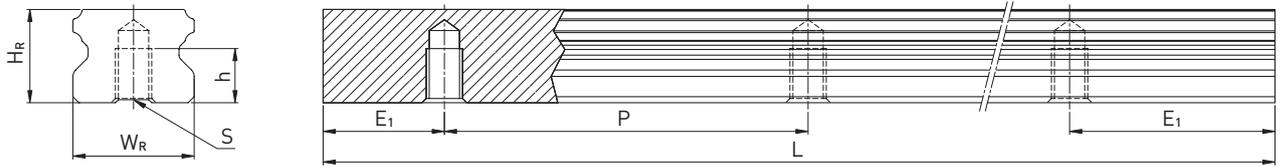


Abmessungen Profilschiene EGR_U													
Baureihe/ Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge $E_1 = E_2$ [mm]	Min. Länge [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W_R	H_R	D	h	d	P						
EGR15U	M4 × 16	15	12,5	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,23
EGR30U	M8 × 25	28	23,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	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.

EGR_T



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	132	6	54	1,26
EGR20T	20	15,5	M6	9	60	4.000	3.900	134	7	53	2,15
EGR25T	23	18,0	M6	10	60	4.000	3.900	136	8	52	2,79
EGR30T	28	23,0	M8	14	80	4.000	3.920	178	9	71	4,42
EGR35T	34	27,5	M8	17	80	4.000	3.920	178	9	71	6,34

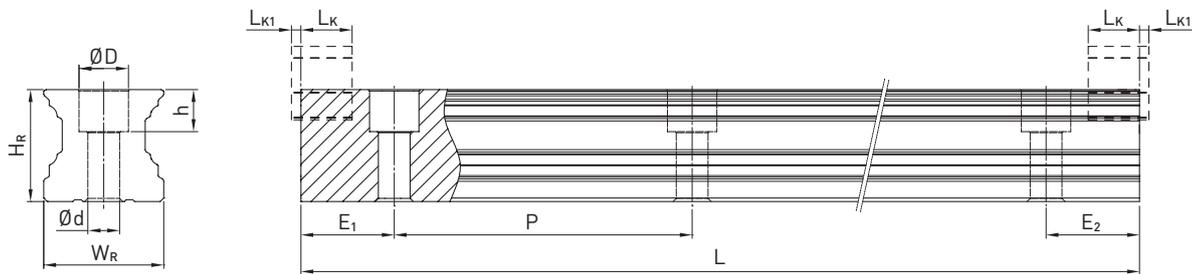
Anmerkung:

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.

Anhang

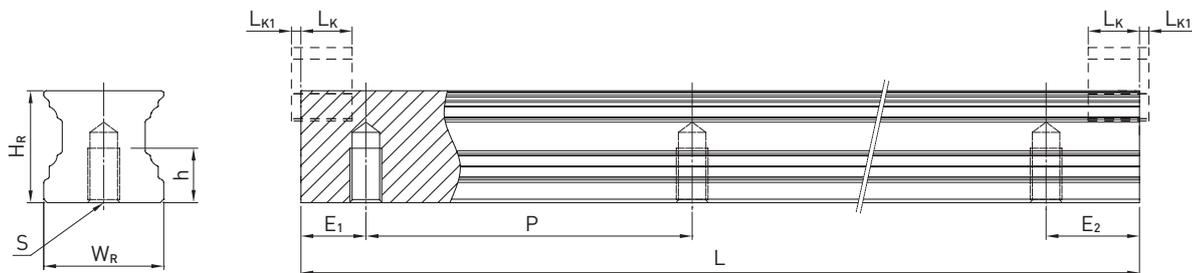
10.3.3 Abmessungen der CG-Profilschiene

CGR_R



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]	E _{1/2} max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W _R	H _R	D	h	d	P	L _K	L _{K1}						
CGR15R	M4 × 16	15	16,20	7,5	5,9	4,5	60	12,8	2,2	4.000	3.900	132	6	54	1,58
CGR20R	M5 × 20	20	20,55	9,5	8,5	6,0	60	10,8	2,2	4.000	3.900	134	7	53	2,48
CGR25R	M6 × 22	23	24,25	11,0	9,0	7,0	60	12,8	2,2	4.000	3.900	136	8	52	3,38
CGR30R	M8 × 25	28	28,35	14,0	12,4	9,0	80	9,8	2,2	4.000	3.920	178	9	71	5,10
CGR35R	M8 × 30	34	31,85	14,0	12,0	9,0	80	15,8	2,2	4.000	3.920	178	9	71	7,14
CGR45R	M12 × 35	45	39,85	20,0	17,0	14,0	105	15,8	2,2	4.000	3.885	234	12	93	11,51

CGR_T



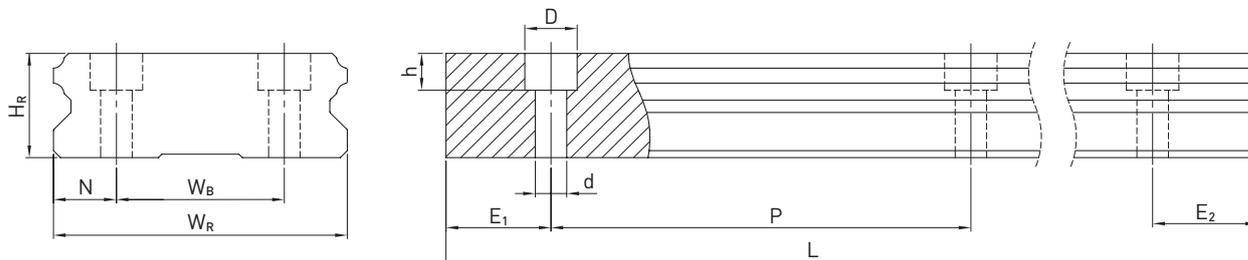
Abmessungen Profilschiene CGR_T													
Baureihe/ Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]							Max. Länge [mm]	Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm]	Min. Länge [mm]	E _{1/2} min [mm]	E _{1/2} max [mm]	Gewicht [kg/m]
	W _R	H _R	S	h	P	L _K	L _{K1}						
CGR15T	15	16,20	M5 × 0,8P	8	60	12,8	2,2	4.000	3.900	132	6	54	1,58
CGR20T	20	20,55	M6 × 1P	10	60	10,8	2,2	4.000	3.900	134	7	53	2,48
CGR25T	23	24,25	M6 × 1P	12	60	12,8	2,2	4.000	3.900	136	8	52	3,38
CGR30T	28	28,35	M8 × 1,25P	15	80	9,8	2,2	4.000	3.920	178	9	71	5,10
CGR35T	34	31,85	M8 × 1,25P	17	80	15,8	2,2	4.000	3.920	178	9	71	7,14
CGR45T	45	39,85	M12 × 1,75P	24	105	15,8	2,2	4.000	3.885	234	12	93	11,51

Anmerkung:

1. Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schiene +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 Profilschiene werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne Angabe der E_{1/2}-Maße werden diese symmetrisch ausgeführt.

10.3.4 Abmessungen der WE-Profilschiene

WER_R



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	92	6	34	2,2
WER21R	M4 × 12	37	22	11,0	7,5	5,3	4,5	50	4.000	3.950	112	6	44	3,0
WER27R	M4 × 16	42	24	15,0	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	4,7
WER35R	M6 × 20	69	40	19,0	11,0	9,0	7,0	80	4.000	3.920	176	8	72	9,7
WER50R	M8 × 25	90	60	24,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	14,6

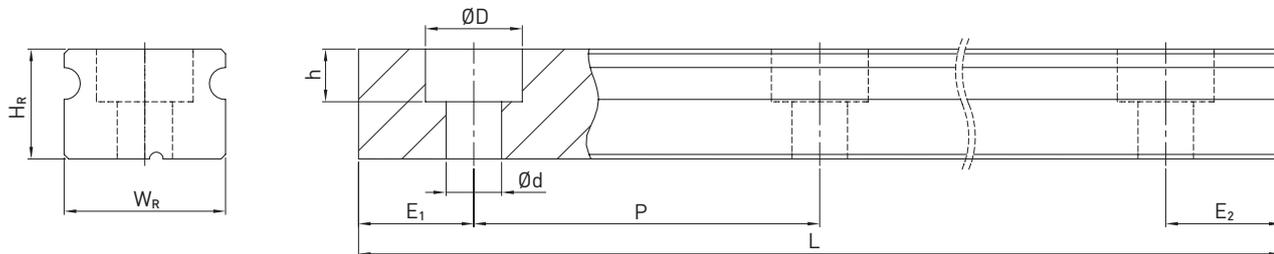
Anmerkung:

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.

Anhang

10.3.5 Abmessungen der MG-Profilschienen

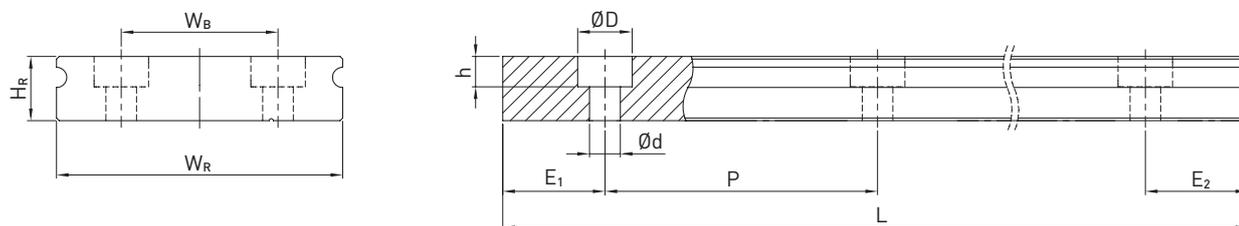
MGN_R



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						
MGNR05R	M2 × 6	5	3,6	3,6	0,8	2,4	15	250	225	38	4	11	0,15
MGNR07R	M2 × 6	7	4,8	4,2	2,3	2,4	15	600	585	40	5	12	0,22
MGNR09R	M3 × 8	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20	1.200	1.180	50	5	15	0,38
MGNR12R	M3 × 8	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25	2.000	1.975	60	5	20	0,65
MGNR15R	M3 × 10	15	10,0	6,0	4,5	3,5	40	2.000	1.960	92	6	34	1,06

MGW_R



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						
MGWR05R	M2,5 × 7	10	4,0	—	5,5	1,6	3,0	20	250	220	48	4	11	0,34
MGWR07R	M3 × 6	14	5,2	—	6,0	3,2	3,5	30	600	570	72	6	24	0,51
MGWR09R	M3 × 8	18	7,0	—	6,0	4,5	3,5	30	2.000	1.170	72	6	24	0,91
MGWR12R	M4 × 8	24	8,5	—	8,0	4,5	4,5	40	2.000	1.960	96	8	32	1,49
MGWR15R	M4 × 10	42	9,5	23	8,0	4,5	4,5	40	2.000	1.960	96	8	32	2,86

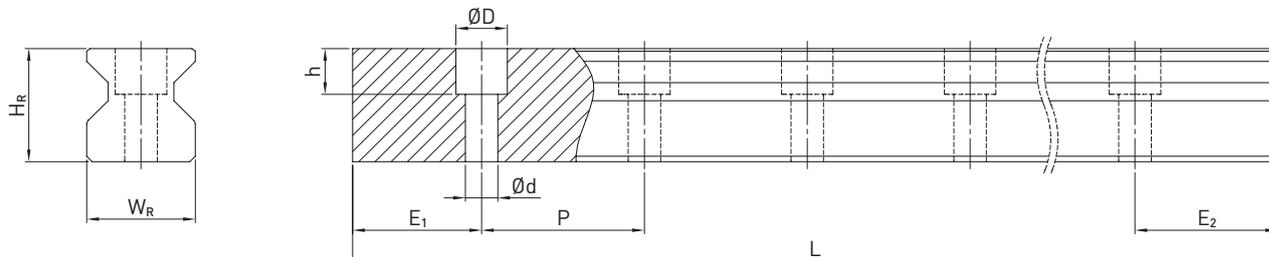
Anmerkung:

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.

10.3.6 Abmessungen der RG-Profilschienen

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

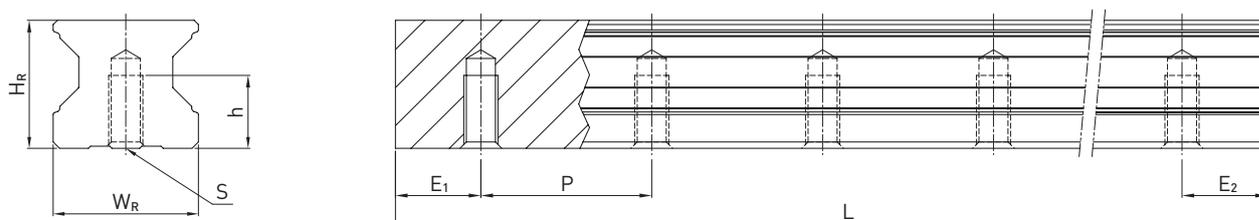
RGR_R



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 × 16	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4.000	3.960,0	72	6	24,0	1,70
RGR20R	M5 × 20	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4.000	3.960,0	74	7	23,0	2,66
RGR25R	M6 × 20	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4.000	3.960,0	76	8	22,0	3,08
RGR30R	M8 × 25	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	4,41
RGR35R	M8 × 25	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	6,06
RGR45R	M12 × 35	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4.000	3.937,5	129	12	40,5	9,97
RGR55R	M14 × 45	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4.000	3.900,0	148	14	46,0	13,98
RGR65R	M16 × 50	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4.000	3.900,0	180	15	60,0	20,22

RGR_T



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	72	6	24,0	1,86
RGR20T	20	21,0	M6	10,0	30,0	4.000	3.960,0	74	7	23,0	2,76
RGR25T	23	23,6	M6	12,0	30,0	4.000	3.960,0	76	8	22,0	3,36
RGR30T	28	28,0	M8	15,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	4,82
RGR35T	34	30,2	M8	17,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	6,48
RGR45T	45	38,0	M12	24,0	52,5	4.000	3.937,5	129	12	40,5	10,83
RGR55T	53	44,0	M14	24,0	60,0	4.000	3.900,0	148	14	46,0	15,15
RGR65T	63	53,0	M20 ¹⁾	30,0	75,0	4.000	3.900,0	180	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.

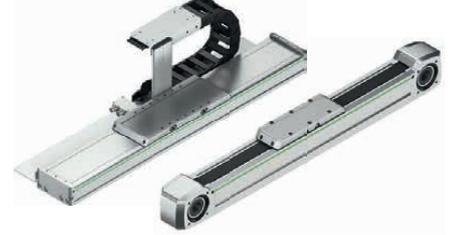
Wir bewegen.



Profilschieneführungen



Kugelgewindetriebe



Linearachsen



Linearachs-Systeme



Torquemotoren



Roboter



Linearmotoren



Rundtische



Antriebsverstärker
und Servomotoren

Deutschland

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 1
D-77654 Offenburg
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78 - 0
Fax +49 (0) 7 81 9 32 78 - 90
info@hiwin.de
www.hiwin.de

Taiwan

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

Taiwan

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

Frankreich

HIWIN GmbH
4, Impasse Joffre
FR-67202 Wolfisheim
Telefon +33 (0) 3 88 28 84 80
info@hiwin.de
www.hiwin.de/fr

Italien

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

Polen

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

Schweiz

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

Slowakei

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

Tschechien

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

Niederlande

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

Österreich

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

Slowenien

HIWIN GmbH
info@hiwin.si
www.hiwin.si

Ungarn

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

China

HIWIN Corp.
www.hiwin.cn

Japan

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

USA

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

Korea

HIWIN Corp.
www.hiwin.kr

Singapur

HIWIN Corp.
www.hiwin.sg