

Montageanleitung

Profilschienenführung

GW-05-06-E-2302-MA

Impressum

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

D-77654 Offenburg

Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78-0

Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78-90

info@hiwin.de

www.hiwin.de

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne unsere Genehmigung nicht gestattet.

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

Inhalt

1	Allgemeines	5
1.1	Über diese Montageanleitung.....	5
1.2	Verwendete Darstellungen in dieser Montageanleitung.....	5
1.3	Gewährleistung und Haftung.....	7
1.4	Herstellerangaben.....	7
1.5	Produktbeobachtung.....	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Haftungsausschluss bei Veränderung und unsachgemäßer Behandlung.....	8
2.3	Sachkundiges Personal.....	8
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Bestellcode der Profilschienenführungen.....	9
3.2	Aufbau und Funktion der Profilschienenführung.....	11
3.3	Toleranzen in Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse.....	11
3.4	Parallelität.....	12
3.5	Genauigkeit – Höhe und Breite.....	13
4	Transport und Aufstellung	15
4.1	Auslieferungszustand.....	15
4.2	Lieferumfang.....	15
4.3	Transport an den Aufstellort.....	15
4.4	Lagerung.....	16
5	Montage	16
5.1	Vorbereitende Arbeiten.....	16
5.2	Profilschienen.....	16
5.3	Abdeckung der Montagebohrungen.....	22
5.4	Laufwagen.....	38
5.5	Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben.....	40
6	Inbetriebnahme	41
7	Wartung und Reinigung	41
7.1	Reinigung.....	41
8	Schmierung	42
8.1	Grundlegende Informationen zum Thema Schmierung.....	42
8.2	Sicherheit.....	42
8.3	Schmieranschlüsse.....	43
8.4	Einsatz von Zentralschmieranlagen.....	49
8.5	Schmierdruck.....	49
8.6	Auswahl des Schmierstoffs.....	49
8.7	HIWIN-Fette.....	52
8.8	Mischbarkeit von Schmierstoffen.....	52
8.9	Fettpressen und Schmieradapter.....	53
8.10	Standard-Schmierzustand der Profilschienenführungen bei Auslieferung.....	54
8.11	Erstschmierung bei Inbetriebnahme.....	55
8.12	Wechseln des Schmierstoffs.....	56
8.13	Schmiermittelmengen.....	56
8.14	Nachschmierung.....	58

9	Entsorgung	60
10	Maßnahmen zur Fehlerbehebung	61
11	Zubehör	62
11.1	Langzeit-Schmiereinheit	62
11.2	Zusätzliches Montage- und Demontagewerkzeug	65
12	Anhang	66
12.1	Maximale Geschwindigkeiten und Beschleunigungen für HIWIN- Profilschienenführungen	66
12.2	Montagetoleranzen	66
12.3	Technische Daten Laufwagen	75
12.4	Technische Daten Profilschienen	91

1 Allgemeines

1.1 Über diese Montageanleitung

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

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

1.1.1 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.

1.1.2 Verfügbarkeit

Die Montageanleitung muss stets für alle Personen verfügbar sein, die mit oder an den genannten Produkten arbeiten. Die Montageanleitung ist auch unter www.hiwin.de verfügbar.

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 einen Pfeil gekennzeichnet.

Beispiel:

- ▶ Handlungsanweisung 1
- ▶ Handlungsanweisung 2
- ✓ Ergebnis.

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 am Produkt eingesetzt:

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

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

Anschrift	HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 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 Produktbeobachtung

Bitte informieren Sie HIWIN, als Hersteller der genannten Produkte, über:

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ Warnung! Bei Nichtbeachtung folgender Hinweise droht Gefahr!

Dieses Kapitel dient der Sicherheit aller, die mit Profilschienenführungen arbeiten, sie montieren, installieren, bedienen, warten oder demontieren.

► Nachfolgende Hinweise befolgen!

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 Absenken 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 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 Produktbeschreibung

3.1 Bestellcode der Profilschienenführungen

3.1.1 Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bestellcode	HG	W	25	C	C	Z0	H	ZZ	E2
1	HG	Baureihe							
2	W	Ausführung: W: Flanschlaufwagen H: Hoher Block-Laufwagen L: Niedriger Block-Laufwagen							
3	25	Größe							
4	C	Lastklasse: S: Mittlere Last C: Schwerlast H: Super-Schwerlast							
5	C	Laufwagen-Befestigung: A: Von oben C: Von oben oder unten							
6	Z0	Vorspannungskennung: Z0, ZA, ZB							
7	H	Genauigkeitsklasse: C, H, P, SP, UP							
8	ZZ	Staubschutz: Ohne: Standard (SS) SSL, ZZ, ZZX, DD, KK, KXX, SW, ZW, ZWX							
9	E2	Ohne: Standard E2: Langzeit-Schmiereinheit							

3.1.2 Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)

Nummer	1	2	3	4	5	6
Bestellcode	HG	R	25	R	1200	H
1	HG	Baureihe				
2	R	Profilschiene				
3	25	Größe				
4	R	Profilschienenbefestigung: R: Von oben T: Von unten				
5	1200	Profilschienenlänge [mm]				
6	H	Genauigkeitsklasse: C, H, P				

3.1.3 Bestellcode Profilschienenführung (montiert)

Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Bestellcode	HG	W	25	C	C	2	R
1	HG	Baureihe					
2	W	Ausführung: W: Flanschlaufwagen H: Hoher Block-Laufwagen L: Niedriger Block-Laufwagen					
3	25	Größe					
4	C	Lastklasse: S: Mittlere Last C: Schwerlast H: Super-Schwerlast					
5	C	Laufwagen-Befestigung: A: Von oben C: Von oben oder unten					
6	2	Zahl der Laufwagen pro Profilschiene					
7	R	Profilschienenbefestigung: R: Von oben T: Von unten					

3.1.4 Bestellcode Profilschienenführung (montiert) – Fortsetzung

Nummer	8	9	10	11	12	13
Fortsetzung Bestellcode	1600	Z0	H	2	DD	E2
8	1600	Profilschienenlänge [mm]				
9	Z0	Vorspannungskennung: Z0, ZA, ZB				
10	H	Genauigkeitsklasse: H, P, SP, UP				
11	2	Schienen pro Achse ¹⁾				
12	DD	Staubschutz: Ohne: Standard (SS) SSL, ZZ, ZZX, DD, KK, KXX, SW, ZW, ZWX				
13	E2	Ohne: Standard E2: Langzeit-Schmiereinheit SE: Stahlumlenkung				

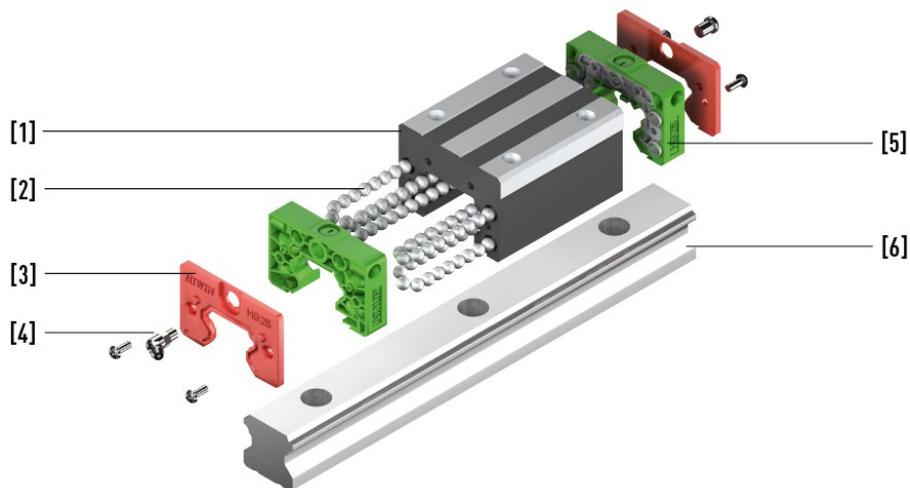
¹⁾ Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar. Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.

3.2 Aufbau und Funktion der Profilschienenführung

Eine Profilschienenführung ermöglicht eine lineare Bewegung mit Hilfe von Wälzkörpern. Durch den Einsatz von Kugeln oder Rollen zwischen Schiene und Laufwagen kann eine Profilschienenführung eine äußerst präzise Linearbewegung erreichen. Im Vergleich mit einer herkömmlichen Gleitführung macht der Reibungskoeffizient dabei nur noch ein Fünftel aus. Der hohe Wirkungsgrad und die Spielfreiheit machen die HIWIN-Profilschienenführungen vielseitig einsetzbar.

Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau und die verbauten Komponenten.

Abb. 3.1: Explosionsdarstellung zum Aufbau einer Profilschienenführung



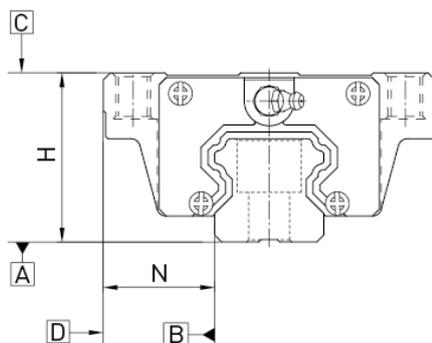
1	Grundkörper	4	Schmiernippel
2	Wälzkörper	5	Umlenksystem
3	Abstreifer	6	Profilschiene

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, CRG** und **QR** stehen fünf Genauigkeitsklassen zur Verfügung, für die Baureihe **MG** drei.

Abb. 3.2: Toleranzen der HIWIN Profilschienenführungen



3.4 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, CRG und QR

Schienenlänge [mm]	Genauigkeitsklasse				
	C	H	P	SP	UP
- 100	12	7	3	2	2
100 - 200	14	9	4	2	2
200 - 300	15	10	5	3	2
300 - 500	17	12	6	3	2
500 - 700	20	13	7	4	2
700 - 900	22	15	8	5	3
900 - 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

Schienenlänge [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
1.200 - 1.300	25	18	11,0
1.300 - 1.400	26	19	12,0

Schienenlänge [mm]	Genauigkeitsklasse		
	C	H	P
1.400 – 1.500	27	19	12,0
1.500 – 1.600	28	20	13,0
1.600 – 1.700	29	20	14,0
1.700 – 1.800	30	21	14,0
1.800 – 1.900	30	21	15,0
1.900 – 2.000	31	22	15,0

Einheit: µm

3.5 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, CRG 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

Baugröße	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H (T _H)	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
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
02, 03, 05, 07, 09, 12, 15	C (Normal)	± 0,04	± 0,040	0,030	0,03
	H (Hoch)	± 0,02	± 0,025	0,015	0,02
	P (Präzision)	± 0,01	± 0,015	0,007	0,01

Einheit: mm

4 Transport und Aufstellung

4.1 Auslieferungszustand

Für Profilschienenführungen sind folgende Auslieferungszustände möglich:

- **Montiert:** Laufwagen sind bereits auf der Schiene montiert, der Laufwagen wird hierbei mit der Transportsicherung auf der Profilschiene gesichert.
- **Nicht montiert:** Laufwagen und Schiene werden separat geliefert.

4.2 Lieferumfang

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

4.3 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!
- ▶ Beim Transport die Masse der Teile berücksichtigen. 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!

Hinweis

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.

4.3.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Aufstellort:	eben, trocken, erschütterungsfrei
Atmosphäre:	nicht korrosiv, nicht explosionsgefährdet

Vom Betreiber vorzusehende Sicherheitseinrichtungen

Mögliche Sicherheitseinrichtungen/Maßnahmen:

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

4.4 Lagerung

- ▶ Lagern Sie Profilschienenführungen stets stoßgeschützt in der Transportverpackung.
- ▶ Der Lagerraum muss trocken, frostfrei und frei von korrosiver Atmosphäre sein.
- ▶ Reinigen und schützen Sie benutzte Profilschienenführungen vor dem Lagern.

5 Montage

⚠ **Warnung!** Verletzungsgefahr!

Während der Montage ist eine erhöhte Verletzungsgefahr gegeben!

- ▶ Bei Montage und Demontage die Profilschienenführung waagrecht transportieren. Ist dies nicht möglich, durch Anbringen einer geeigneten Haltevorrichtung verhindern, dass die montierten Laufwagen von der Profilschiene herunterlaufen!
- ▶ Für große, bzw. lange Profilschienenführungen ggf. ein Hebezeug zur Montage einsetzen!

⚠ **Vorsicht!** Gefahr von Gesundheits- und Umweltschäden!

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

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

5.1 Vorbereitende Arbeiten

- ▶ Entfernen Sie die Transportverpackung erst unmittelbar vor der Montage, um Beschädigungen zu vermeiden.
- ▶ 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, um ein unkontrolliertes Abrollen der Laufwagen von der Profilschiene zu verhindern.
- ▶ Sofern Sie eine einteilige Profilschiene der Baureihe CG mit Abdeckband bestellt haben, demontieren Sie zuerst das Abdeckband gemäß Abschnitt [5.3.4](#).
- ▶ Vermeiden Sie beim Einbau Verschmutzungen der Profilschiene. Späne und andere Verunreinigungen müssen entfernt werden. Alle Informationen zur Reinigung finden Sie in Abschnitt [7.1](#).

5.2 Profilschienen

Die Einbaulage der Profilschiene 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.

ⓘ **Achtung!** Beschädigung durch Verspannung der Profilschienenführung!

Profilschienenführungen sind hochgenaue Führungen. Verspannungen durch nicht ordnungsgemäßen Einbau können zum vorzeitigen Ausfall der Profilschienenführungen führen.

- ▶ Die in Kapitel [5](#) beschriebenen Montagehinweise unbedingt einhalten!

Hinweis

Beachten Sie die Montagetoleranzen im Abschnitt [12.2](#).

5.2.1 Kennzeichnung der Profilschienenführungen

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

Abb. 5.1: Kennzeichnung der Referenzseite einer Profilschiene

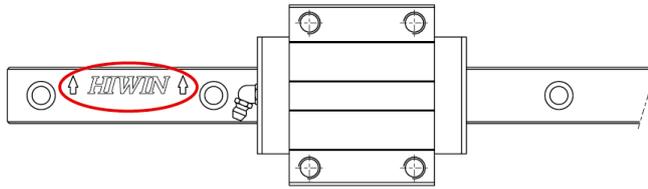
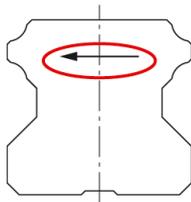


Abb. 5.2: Kennzeichnung der Referenzseite bei kurzen Profilschienen und bei der Baureihe PG



5.2.2 Unterschiedliche Ausführungen von Profilschienenführungen

R-Schienen werden mit Befestigungsschrauben von oben montiert, T-Schienen mit Befestigungsschrauben von unten. Im Folgenden wird die Montage am Beispiel der R-Schiene beschrieben, die Montage der T-Schiene analog von unten.

Abb. 5.3: T-Schiene



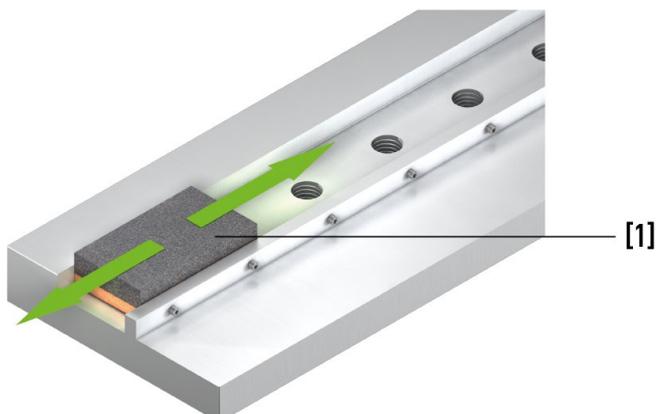
Abb. 5.4: R-Schiene



5.2.3 Reinigung der Montagefläche

- ▶ Entfernen Sie alle Verschmutzungen auf der Montagefläche
- ▶ Bohrungen und Anschlagkante müssen gratfrei sein, entfernen Sie ggf. Grate mit einem Ölstein [1].

Abb. 5.5: Reinigung der Montagefläche

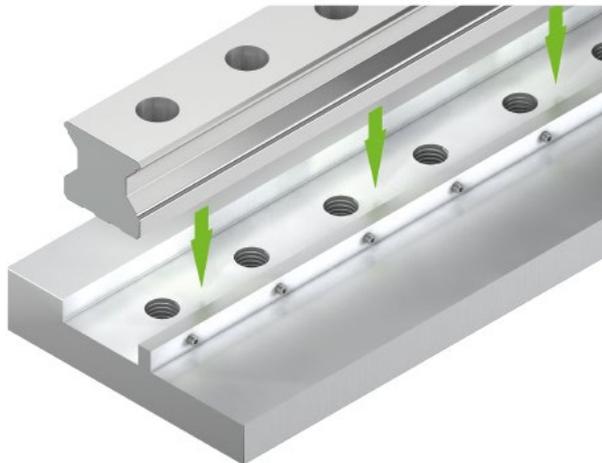


5.2.4 Montage der Profilschiene an einer Anschlagkante

A. Anlegen der Profilschiene.

- ▶ Legen Sie die Referenzseite der Profilschiene (siehe Abschnitt [5.2.1](#)) an die Anschlagkante des Maschinenbettes an.
- ▶ Legen Sie die Befestigungsschrauben leicht an.

Abb. 5.6: Anlegen der Profilschiene an der Anschlagkante



B. Verspannen der Profilschiene mit dem Maschinenbett

Hinweis

Halten Sie die zulässigen Toleranzen der Montageflächen und Montageabweichungen der entsprechenden Baureihen gemäß Abschnitt [3.3](#), [3.4](#), und [3.5](#) ein

Hinweis

Die Verspannung der Profilschiene kann mittels Klemmleiste oder Schraubzwinde erfolgen.

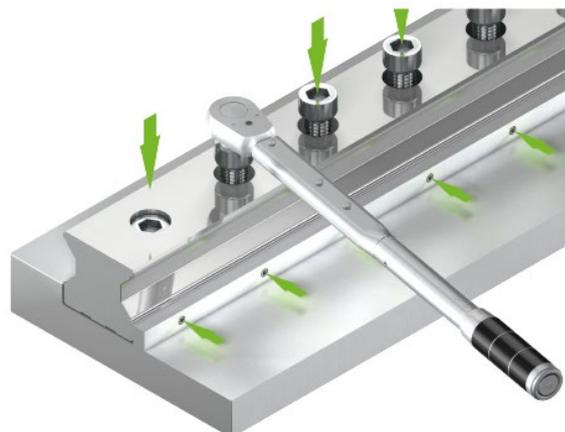
Verspannung der Profilschiene mittels Klemmleiste:

- ▶ Ziehen Sie die Madenschrauben der Klemmleiste an, um die Profilschiene fest an die Anschlagkante der Maschine zu drücken.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Profilschiene mit einem Drehmomentschlüssel in drei Stufen bis zum angegebenen Drehmoment an.

Hinweis

Eine Auflistung der optimalen Drehmomente für die Schrauben finden Sie in Abschnitt [5.5](#) auf Seite 40.

Abb. 5.7: Verspannung mittels Klemmleiste



- ✓ Die Profilschiene ist montiert.

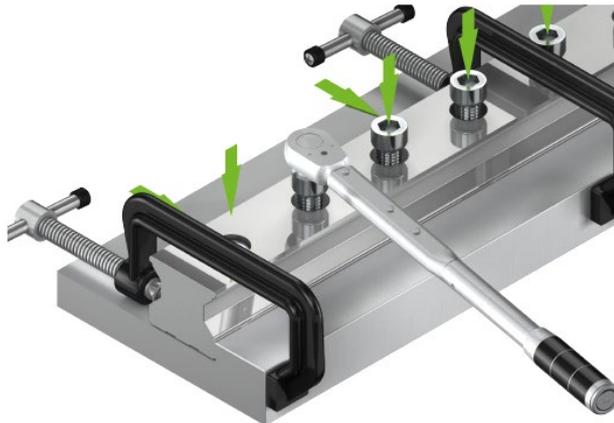
Verspannung der Profilschiene mittels Schraubzwingen:

- ▶ Drücken Sie die Profilschiene mit Schraubzwingen gegen die Anschlagkante des Maschinenbettes.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Profilschiene an.
- ▶ Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Befestigungspunkte.
- ▶ Ziehen Sie alle Befestigungsschrauben der Profilschiene mit einem Drehmomentschlüssel in drei Stufen bis zum angegebenen Drehmoment an.

Hinweis

Eine Auflistung der optimalen Drehmomente für die Schrauben finden Sie in Abschnitt [5.5](#) auf Seite 40.

Abb. 5.8: Verspannung mittels Schraubzwingen



- ✓ Die Profilschiene ist montiert.

5.2.4.1 Montage der Profilschiene ohne Anschlagkante

- ▶ Montieren Sie einen Laufwagen auf die Referenzschiene.

Hinweis

Montieren Sie den Laufwagen gemäß Abschnitt [5.4.2 Montage](#).

- ▶ Montieren Sie eine Messuhr auf dem Laufwagen.
- ▶ Richten Sie die Messuhr an einer Referenzkante aus.

Hinweis

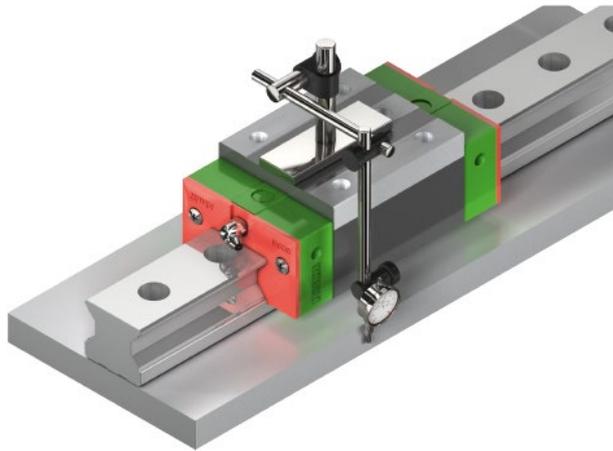
Die Referenzkante sollte vom Anfang bis zum Ende des gesamten Maschinenbettes reichen, damit die Profilschiene über das gesamte Maschinenbett ausgerichtet werden kann.

- ▶ Verfahren Sie mit dem Laufwagen einige Zentimeter entlang der Referenzkante und richten Sie die Profilschiene aus.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Profilschiene an.
- ▶ Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Befestigungspunkte.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel bis zum angegebenen Drehmoment an.

Hinweis

Eine Auflistung der optimalen Drehmomente für die Schrauben finden Sie in Abschnitt [5.5](#) auf Seite 40.

Abb. 5.9: Laufwagen mit montierter Messuhr



- ✓ Die Profilschiene ist montiert.

5.2.5 Montage der Profilschiene auf der Folgeseite

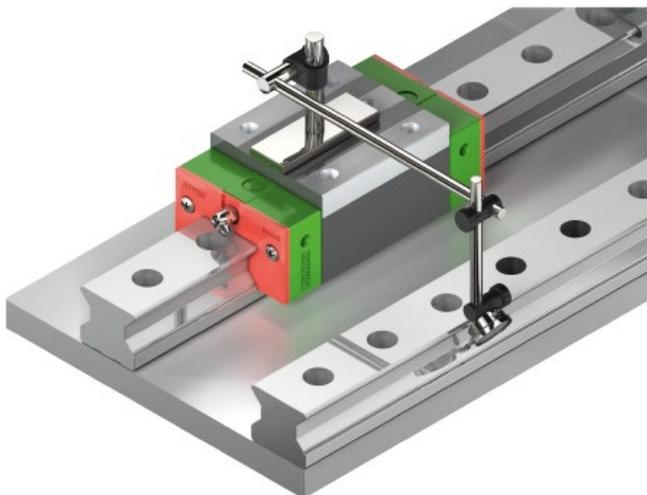
5.2.5.1 Voraussetzung

- ▶ Eine Referenzschiene muss montiert sein
- ▶ Auf der Referenzschiene ist ein Laufwagen montiert.

5.2.5.2 Ausrichten der Folgeschiene an einer Referenzschiene mit Hilfe einer Messuhr

- ▶ Setzen Sie die Messuhr auf den montierten Laufwagen der ausgerichteten Referenzschiene.
- ▶ Legen Sie den Messfühler der Messuhr an der Folgeschiene an.

Abb. 5.10: Abtasten und Ausrichten der Folgeschiene an der Referenzschiene



- ▶ Verfahren Sie mit dem Laufwagen, auf dem die Messuhr montiert ist, Stück für Stück über die Referenzschiene.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Folgeschiene nacheinander von einem zum anderen Ende der Führung an.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel bis zum angegebenen Drehmoment an.

Hinweis

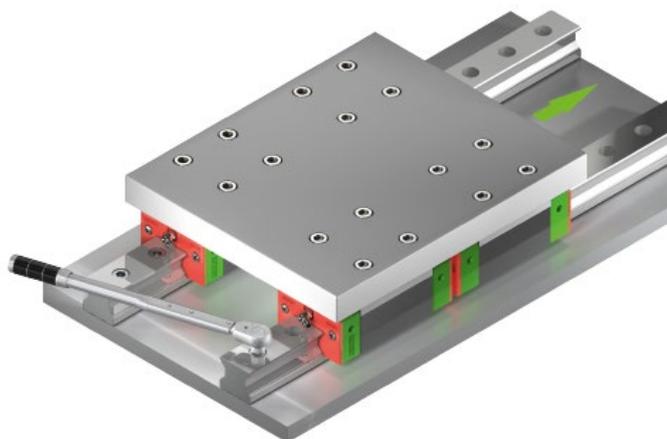
Eine Auflistung der optimalen Drehmomente für die Schrauben finden Sie in [5.5](#) auf Seite 40.

- ✓ Die Folgeschiene ist montiert und parallel zur Referenzschiene ausgerichtet.

5.2.5.3 Ausrichten der Folgeschiene an einer Referenzschiene mit Hilfe einer Platte

- ▶ Montieren Sie eine Platte auf zwei Laufwagen der ausgerichteten Referenzschiene.
- ▶ Montieren Sie die andere Seite der Platte an zwei Laufwagen der auszurichtenden Folgeschiene.
- ✓ Durch diesen Aufbau ergibt sich die parallele Position der zweiten Schiene.
- ▶ Verfahren Sie mit der Platte Stück für Stück über die Schienen.

Abb. 5.11: Platte montiert auf Laufwagen



- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Folgeschiene nacheinander von einem zum anderen Ende der Führung an.
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel bis zum angegebenen Drehmoment an.

Hinweis

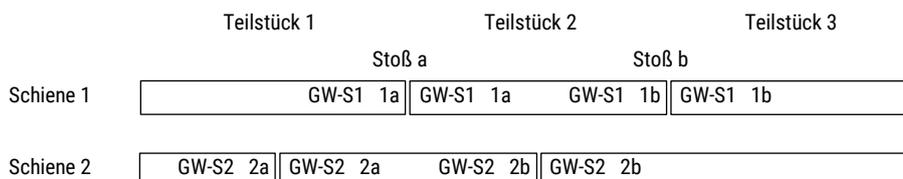
Eine Auflistung der optimalen Drehmomente für die Schrauben finden Sie in Abschnitt 5.5 auf Seite 40.

- ✓ Die Folgeschiene ist montiert und parallel zur Referenzschiene ausgerichtet.

5.2.6 Montage von angesetzten Profilschienen

Angesetzte (meherteilige) Schienen müssen gemäß den aufgebrachten 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. 5.12: Kennzeichnung von angesetzten meherteiligen Schienen

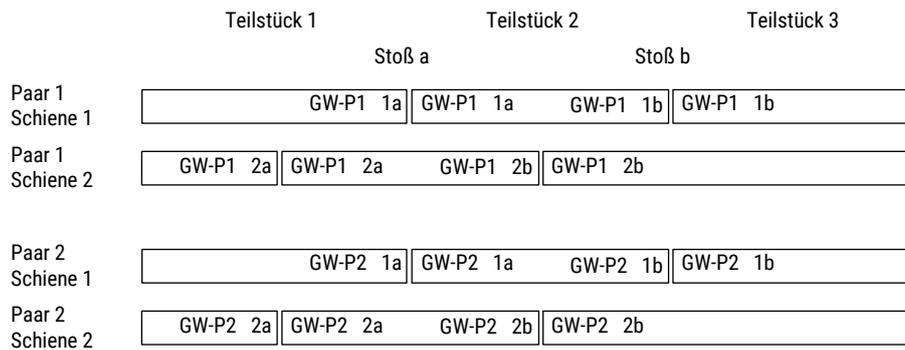


Jeder Stoß wird auf der Schienenoberseite etikettiert. Das Etikett dient als Hilfe für die Erstmontage und kann jederzeit rückstandslos entfernt werden.

Hinweis

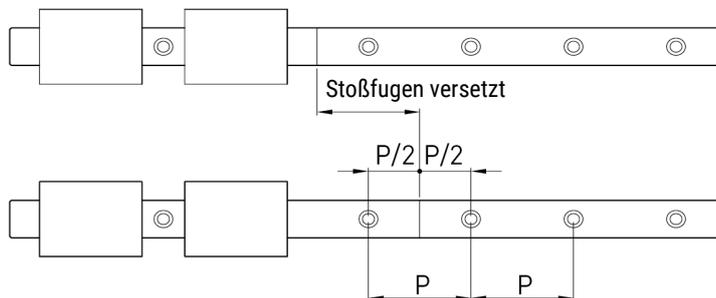
Nach Erstmontage der Profilschienen sind die Etikette zu entfernen.

Abb. 5.13: Kennzeichnung von angesetzten mehrteiligen gepaarten Schienen



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

Abb. 5.14: Anordnung von angesetzten mehrteiligen Schienen



5.3 Abdeckung der Montagebohrungen

Zum Schutz vor Verschmutzungen des Laufwagens sowie zum Schutz der Abstreiferdichtlippen müssen die Montagebohrungen der Profilschienen (R-Schienen, Befestigung von oben) mit Abdeckkappen verschlossen werden. Abhängig von den Umgebungs- und Betriebsbedingungen werden Abdeckkappen aus Kunststoff, Stahl oder Messing oder ein Abdeckband eingesetzt. Beim Einsatz von beschichteten Schienen werden generell Abdeckkappen aus Kunststoff empfohlen. Kunststoffabdeckkappen werden wie in Abschnitt 5.3.1.2 beschrieben montiert. Die Stahl- und Messingabdeckkappen werden mithilfe eines Montagewerkzeuges wie in Abschnitt 5.3.1.3 beschrieben eingepresst. Das Abdeckband wird wie in Abschnitt 5.3.2 beschrieben montiert.

5.3.1 Abdeckkappen

! Achtung! Beschädigung durch falsch eingepresste Abdeckkappen!

Durch das Einpressen der Abdeckkappen kann ein Grat entstehen oder die Abdeckkappe kann zu tief eingepresst werden. Dies kann im Nachhinein Schäden an Laufwagen und Abstreifer führen.

- ▶ Entfernen Sie entstehende Grate durch Abziehen mithilfe eines Ölsteines!
- ▶ Entfernen Sie zu tief eingepresste Abdeckkappen und pressen Sie neue Abdeckkappen ein!

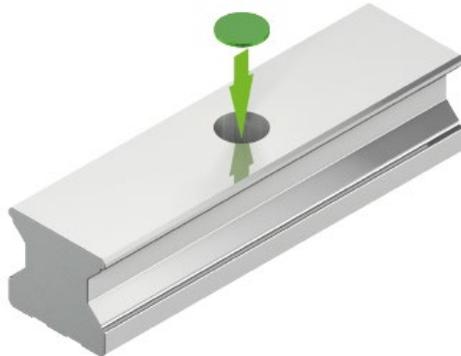
5.3.1.1 Voraussetzung

- ▶ Die Profilschienen sind gemäß der Beschreibungen in Abschnitt 5.2.4 / 5.2.5 montiert und befestigt.
- ▶ Die Profilschienen sind schmutz- und ölfrei (siehe Abschnitt 7.1).

5.3.1.2 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. 5.15: 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.

Abb. 5.16: Einpressen der Kunststoff-Abdeckkappe mithilfe eines Einpressklotzes

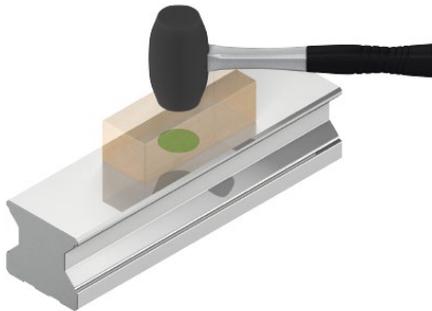


Abb. 5.17: Fertig montierte Kunststoff-Abdeckkappe



- ✓ Die Kunststoff-Abdeckkappe ist montiert.

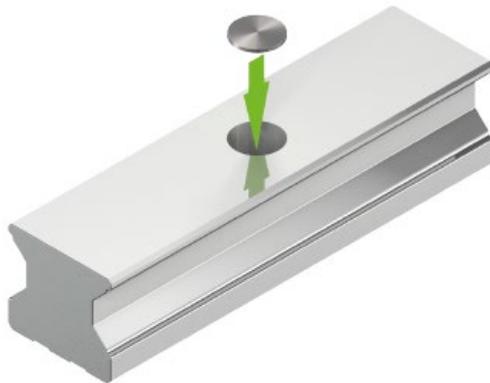
5.3.1.3 Montage von Stahl- oder Messing-Abdeckkappen

Hinweis

Für die fachgerechte Montage der Stahl- und Messing-Abdeckkappen wird das HIWIN-Montagewerkzeug empfohlen. Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 11.2.

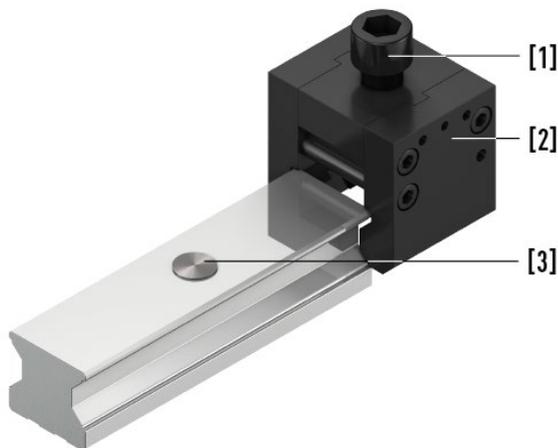
- ▶ Setzen Sie die Stahl- bzw. Messing-Abdeckkappe mittig auf die Bohrung.
- ▶ Achten Sie auf Parallelität zwischen Schienen-oberseite und Oberseite der Abdeckkappe.

Abb. 5.18: Positionieren der Stahl- oder Messing-Abdeckkappe



- ▶ Bringen Sie den Einpress-Stempel [4] (siehe Abb. 5.21) des Montagewerkzeugs [2] durch Lösen der Schraube [1] in die obere Endlage.
- ▶ Schieben Sie das Montagewerkzeug stirnseitig auf die Profilschiene.

Abb. 5.19: Positionieren des Montagewerkzeugs auf der Profilschiene

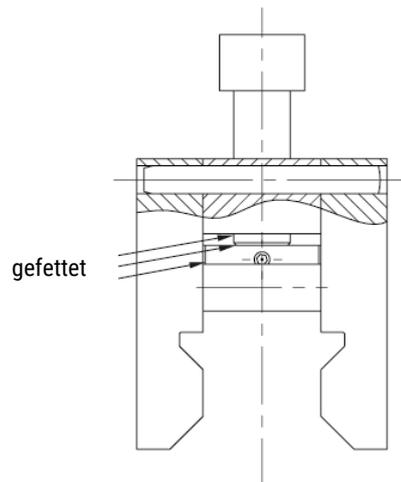


- ▶ Positionieren Sie den Einpress-Stempel [4] (siehe Abb. 5.21) mittig über der Bohrung bzw. der Abdeckkappe [3].
- ▶ Fahren Sie den Einpress-Stempel durch Anziehen der Schraube [1] aus, bis der Stempel auf der Abdeckkappe aufsitzt und ein Widerstand beim Anziehen der Schraube spürbar ist.
- ▶ Prüfen Sie vor dem eigentlichen Einpressen der Abdeckkappe, ob sich die Abdeckkappe nicht verkantet hat.
- ▶ Pressen Sie durch weiteres Anziehen der Schraube [1] die Abdeckkappe ein, bis der Einpress-Stempel auf der Profilschiene aufsitzt.

Hinweis

Das Montagewerkzeug muss an folgenden Stellen gefettet werden (siehe Abb. 5.20)

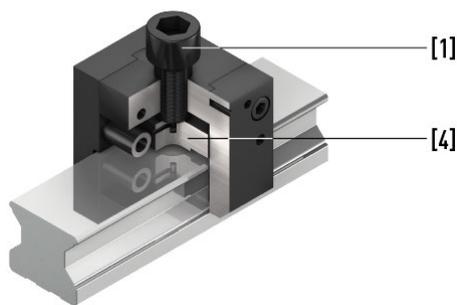
Abb. 5.20: Befettung des Montagewerkzeuges



Hinweis

Das benötigte Anzugsmoment zum Einpressen der Abdeckkappen ist von mehreren Faktoren abhängig und kann stark variieren. Bitte beachten Sie die in [Tabelle 5.1](#) angegebenen Maximalwerte.

Abb. 5.21: Einpressen der Abdeckkappe durch Anziehen der Schraube



- ▶ Lösen Sie die Schraube **[1]**.
- ▶ Überprüfen Sie das Einpressergebnis.
- ▶ Sollte die Abdeckkappe noch nicht vollständig eingepresst sein, wiederholen Sie den beschriebenen Vorgang.
- ▶ Während des Einpressens der Abdeckkappe kann sich ein Grat bilden.
- ▶ Entfernen Sie diesen Grat.

Abb. 5.22: Fertig montierte Stahl- oder Messing-Abdeckkappe



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

Tabelle 5.1: Empfohlene Maximal-Anzugsmomente zum Einpressen von Stahl- und Messingabdeckkappen

Baureihe/Baugröße	Abdeckkappe		
	Messing ¹⁾	Stahl ¹⁾	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

¹⁾ Nicht empfohlen für beschichtete Schienen

5.3.2 Abdeckband

⚠️ **Vorsicht!** Verletzungsgefahr durch scharfkantiges Abdeckband!

Die Kanten der Abdeckbänder können sehr scharf sein.

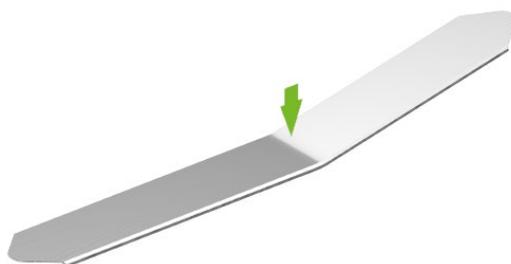
- ▶ Zum Auspacken, Montieren und Demontieren Schutzhandschuhe tragen!
- ▶ Unkontrolliertes Aufschnellen bei aufgerollten Abdeckbändern durch Festhalten der Bandenden verhindern!

! **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. 5.23](#) dargestellt, vermeiden!
- ▶ Beschädigte Abdeckbänder umgehend ersetzen!

Abb. 5.23: Beschädigtes Abdeckband



Hinweis

Für die Baureihe CG/CRG steht alternativ zu den Abdeckkappen auch ein Abdeckband zum Verschließen der Montagebohrungen zur Verfügung.

5.3.2.1 Auslieferungszustand

Einteilige Profilschienen werden, wie in [Abb. 5.24](#) dargestellt, mit montiertem Abdeckband ausgeliefert. Die Bandenden sind umgekatet und die Bandklemmungen sind montiert.

Abb. 5.24: Abdeckband montiert auf Schiene



Bei mehrteiligen Profilschienen wird das Abdeckband separat ausgeliefert. Das Abdeckband wird, wie in [Abb. 5.25](#) dargestellt, aufgerollt in einem Transportkarton ausgeliefert. Die Bandklemmungen liegen bei.

Abb. 5.25: Abdeckband im Transportkarton



5.3.2.2 Montage des Abdeckbands ohne montiertem Laufwagen

Hinweis

Für die fachgerechte Montage des Abdeckbands wird das HIWIN-Montage-/Demontagewerkzeug empfohlen. Informationen hierzu finden Sie in [Abschnitt 11.2](#).

A. Abdeckband platzieren

- ▶ Reinigen Sie die Profilschiene mit einem geeigneten Reinigungsmittel (siehe [Abschnitt 7.1](#)).
- ▶ Vermitteln Sie das Abdeckband auf der Profilschiene.
- ▶ Halten Sie den Unterstand L_S gemäß [Tabelle 5.2](#) ein.

Abb. 5.26: Abdeckband mit bearbeitetem Bandende und Unterstand L_S

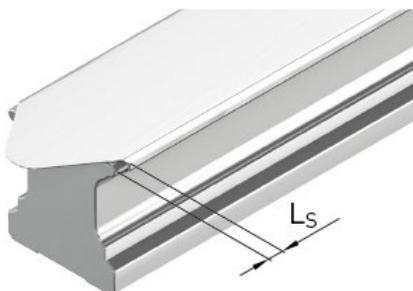


Tabelle 5.2: Unterstand Bandenden

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

Hinweis:

Bei einer Abdeckband-Länge > 4000mm beachten Sie die Schritte "B1" und "B2".

B. Abdeckband aufkleben

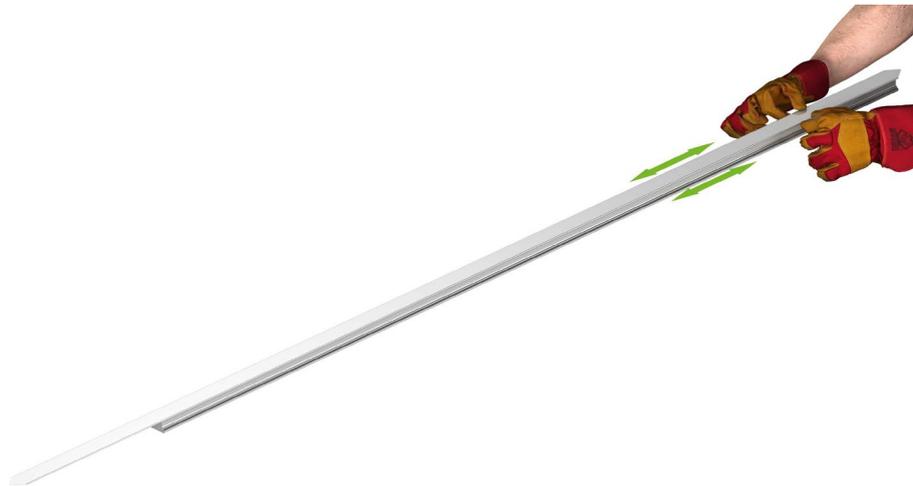
- ▶ Klemmen Sie das Abdeckband auf einer Länge von ca. 15 cm auf die Profilschiene.
- ▶ Drücken Sie den Falz des Abdeckbands hierzu auf einer Seite der Profilschiene an.
- ▶ Drücken Sie den zweiten Falz auf der gegenüberliegenden Seite an.

Abb. 5.27: Abdeckband montieren

**B1. Abdeckband aufkleben (nur bei Abdeckband > 4000 mm)**

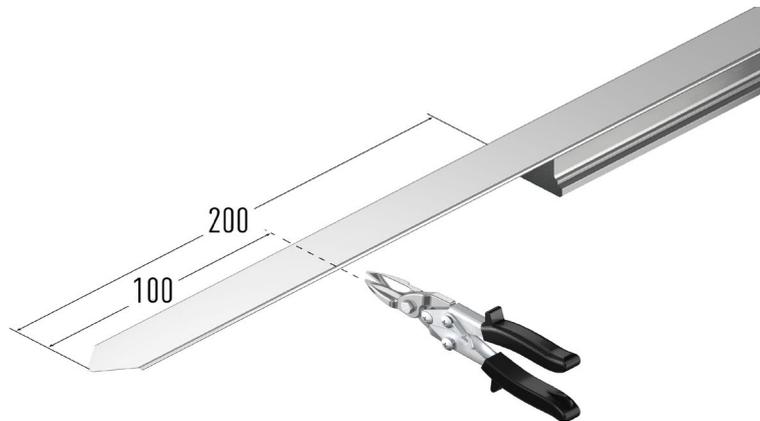
- ▶ Klemmen Sie das Abdeckband auf einer Länge von ca. 3 cm auf die Profilschiene
- ▶ Drücken Sie den Falz des Abdeckbands hierzu auf einer Seite der Profilschiene an.
- ▶ Drücken Sie den zweiten Falz auf der gegenüberliegenden Seite an.
- ▶ Abdeckband ist ca. 200 mm länger als die Profilschiene

Abb. 5.28: Abdeckband ca. 3 cm aufkleben

**B2. Abdeckband zuschneiden (nur bei Abdeckband > 4000 mm)**

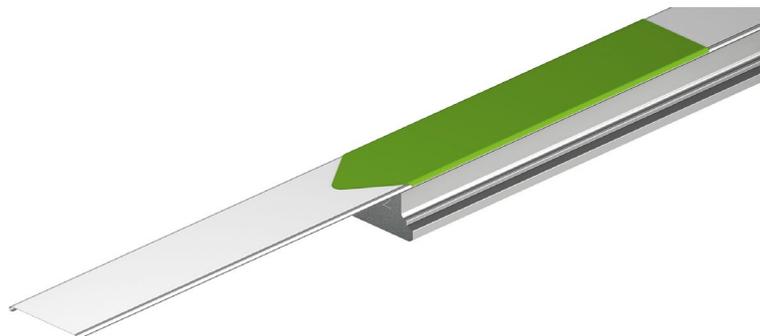
- Schneiden Sie ca. 100 mm des überstehenden Abdeckbandes ab (siehe [Abb. 5.29](#))

Abb. 5.29: Ca. 100 mm des überstehenden Abdeckbandes abschneiden



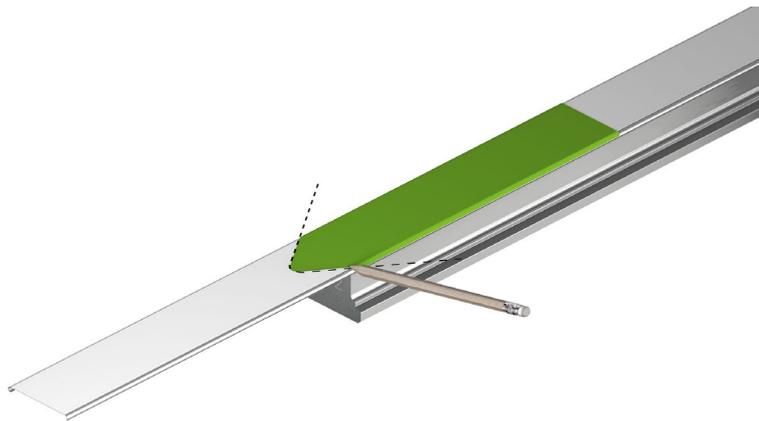
- Verwenden Sie die die abgeschnittenen 100 mm des Abdeckbandes als Schablone, positionieren Sie die Schablone am Bandende der Profilschiene (siehe [Abb. 5.30](#) und [Abb. 5.31](#)). Beachten Sie den Unterstand L_s am Bandende (siehe [Tabelle 5.2](#)).

Abb. 5.30: Die abgeschnittenen 100 mm als Schablone verwenden



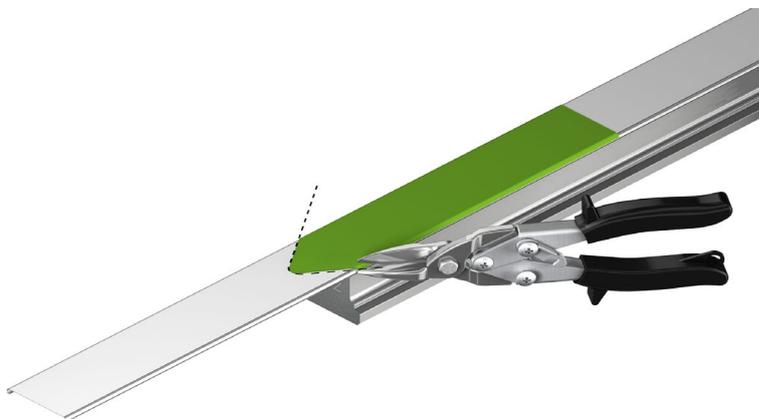
- Zeichnen Sie mithilfe der Schablone die Kontur auf das Abdeckband.

Abb. 5.31: Kontur anzeichnen



- ▶ Schneiden Sie die Kontur des Abdeckbandes mit einer Blechschere zu.

Abb. 5.32: Zuschneiden des Abdeckbandes



- ▶ Entgraten Sie das abgeschnittene Bandende mit einer Feile.
- ▶ Korrigieren Sie bei Bedarf die überstehenden Ecken des Abdeckbandes vorsichtig mit einem Hammer.

Abb. 5.33: Falsch und korrekt nachgebessertes Abdeckband

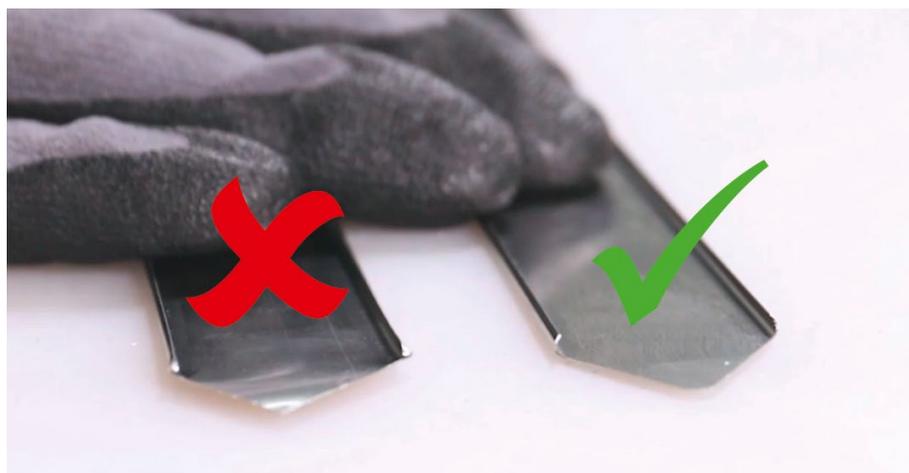


Abb. 5.34: Manuell zugeschnittenes Abdeckband



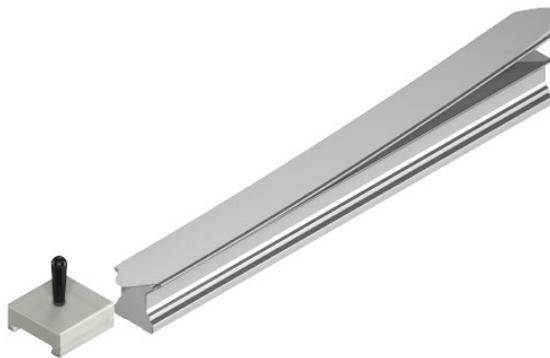
C. Montage mit HIWIN-Montagewerkzeug

Hinweis

Für die fachgerechte Montage des Abdeckbands wird das HIWIN-Montage-/Demontagewerkzeug empfohlen. Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 11.2.

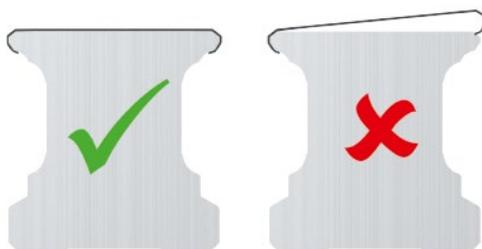
- ▶ Setzen Sie das Montagewerkzeug stirnseitig auf die Schiene auf (siehe Abb. 5.35).
- ▶ Schieben Sie das Montagewerkzeug über die gesamte Schiene.

Abb. 5.35: Montage Abdeckband mit Montagewerkzeug



- ✓ Das Abdeckband liegt bündig auf der Oberseite der Profilschiene auf.

Abb. 5.36: Korrekt und falsch montiertes Abdeckband



D. Umbiegen der Bandenden

- ▶ Biegen Sie die beiden Bandenden des Abdeckbands mit einem Gummi-hammer vorsichtig um.

Abb. 5.37: Umbiegen der Bandenden



- ✓ Das Abdeckband ist montiert.

5.3.2.3 Montage des Abdeckbands mit montiertem Laufwagen

! **Achtung!** Beschädigung des Abdeckbands!

Beim Aufschieben oder Verschieben des Abdeckbands unter dem Laufwagen kann dieses durch zu hohen Druck abgeknickt werden.

- ▶ Das Abdeckband vorsichtig auf die Schiene aufschieben!
- ▶ Lässt sich das Abdeckband nur schwer aufschieben, die unter B beschriebenen Arbeitsschritte wiederholen!

Muss ein Abdeckband nachträglich montiert oder ein beschädigtes Abdeckband ausgetauscht werden, während ein oder mehrere Laufwagen auf der Schiene montiert sind, ist es notwendig, einen Schiebereich am Abdeckband zu erzeugen. Für diese Arbeiten wird ein Aufweitdorn benötigt.

A. Lage des Schiebereichs festlegen

- ▶ Schieben Sie den Laufwagen soweit wie möglich an das Schienenende
- ▶ Messen Sie die Länge L_L gemäß [Abb. 5.38](#) bzw. [Abb. 5.39](#) vom Laufwagenanfang bis Schienenende.
- ▶ Die Mindestlänge des Schiebereichs muss 150 mm Länger sein als die Länge L_L .

Hinweis

Folgende maximale Schiebereiche dürfen nicht überschritten werden:

- Schiene ohne Magnetband 1000 mm
- Schiene mit Magnetband 500 mm

Sind konstruktionsbedingt größere Schiebereiche notwendig, halten Sie Rücksprache mit HIWIN.

Abb. 5.38: Schiebereich (L_L)

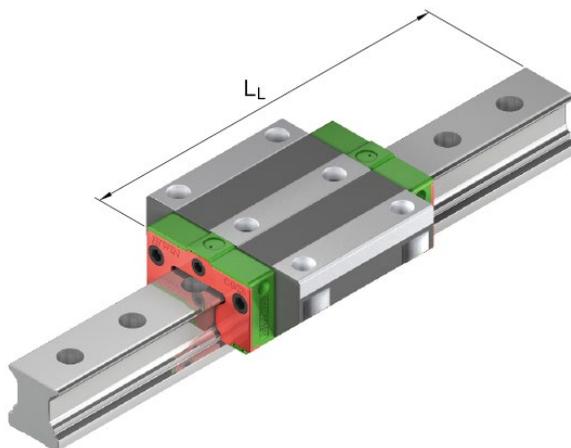
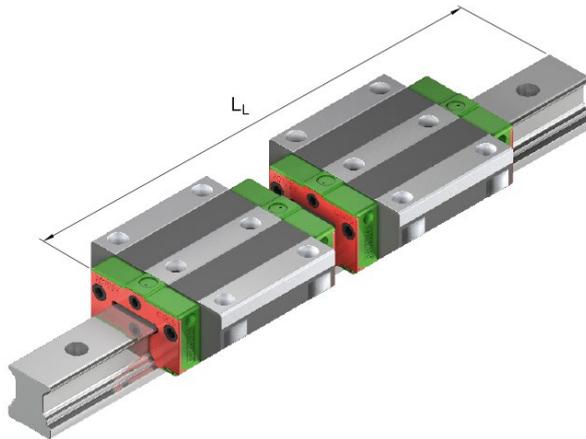


Abb. 5.39: Schiebebereich (L_L) mit zwei Laufwagen

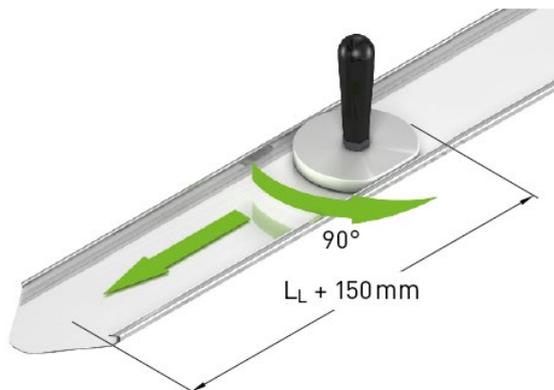
B. Erzeugen des Schiebebereichs

Hinweis

Zum Aufweiten des Abdeckbands wird ein Aufweitdorn empfohlen. Informationen hierzu siehe Abschnitt [11.2](#).

- ▶ Platzieren Sie den Aufweitdorn so am inneren Ende des Schiebebereichs, dass die flachen Seiten parallel zum Abdeckband ausgerichtet sind.
- ▶ Drehen Sie den Dorn um 90° .
- ▶ Ziehen Sie den Dorn mit einer Hand zum Anfang des Abdeckbands während Sie dieses mit der anderen Hand festhalten.

Abb. 5.40: Aufweiten des Schiebebereichs mit Aufweitdorn



- ✓ Der Schiebebereich des Abdeckbands ist geweitet.

C. Prüfen des Schiebebereichs

- ▶ Setzen Sie das Abdeckband am Anfang der Profilschiene an.
- ▶ Schieben Sie das Abdeckband ein Stück auf die Profilschiene auf.

Hinweis

Wiederholen Sie die Schritte unter B, falls sich das Abdeckband noch nicht auf die Profilschiene aufschieben lässt.

D. Montage

- ▶ Reinigen Sie die Profilschiene mit einem geeigneten Reinigungsmittel (siehe Abschnitt 7.1).
- ▶ Positionieren Sie den Laufwagen möglichst am Ende der Profilschiene
- ▶ Schieben Sie das Abdeckband auf die Profilschiene auf. Der aufgeweitete Schiebebereich muss hierbei unter dem Laufwagen durchgeschoben werden.
- ▶ Um dies zu erleichtern und die Reibung zu minimieren können Sie:
 - Den nicht aufgeweiteten Bereich nach oben halten (siehe [Abb. 5.41](#)).
 - Das Abdeckband von der anderen Seite des Laufwagens vorsichtig ziehen (siehe [Abb. 5.42](#)).

Hinweis

Achten Sie darauf, das Band nicht zu knicken.

Hinweis

Achten Sie bei Schienen mit Magnetband darauf, dass das Magnetband während der Abdeckband-Montage nicht verschoben wird. (siehe [Abb. 5.43](#))

Abb. 5.41: Nicht aufgeweiteten Bereich nach oben halten

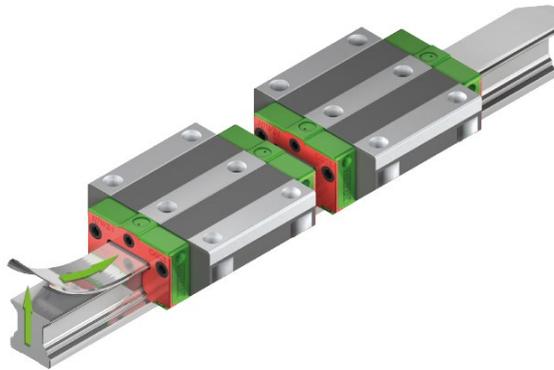


Abb. 5.42: Von der anderen Seite des Laufwagens vorsichtig ziehen

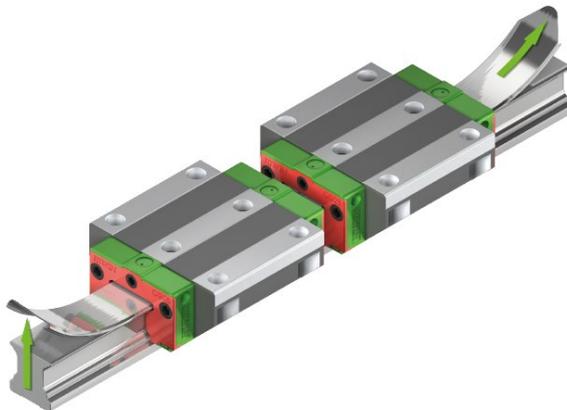
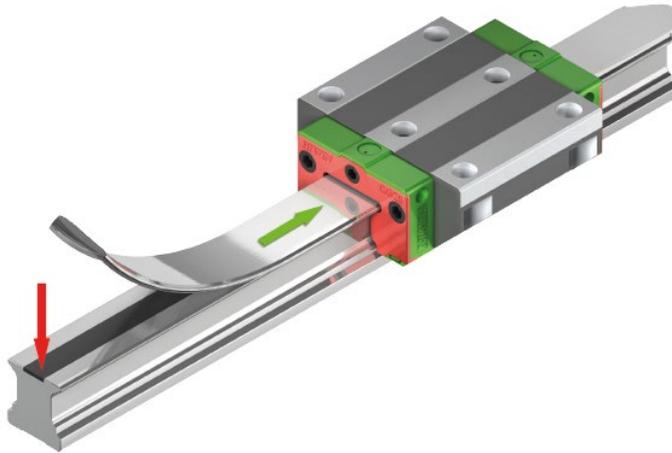


Abb. 5.43: Magnetband bei Montage nicht verschieben



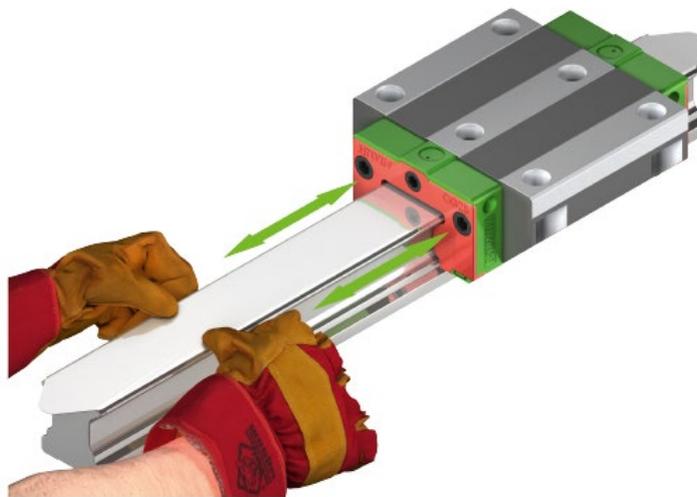
- ▶ Vermitteln Sie das Abdeckband auf der Profilschiene.

Hinweis

Der Unterstand L_s gemäß [Tabelle 5.2](#) muss eingehalten werden.

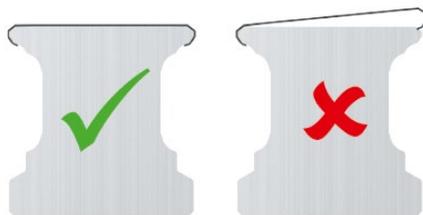
- ▶ Drücken Sie den nicht aufgeweiteten Falz des Abdeckbands auf der Referenzseite der Profilschiene an.
- ▶ Drücken Sie den zweiten Falz auf der gegenüberliegenden Seite an.

Abb. 5.44: Abdeckband auf der Schiene montieren



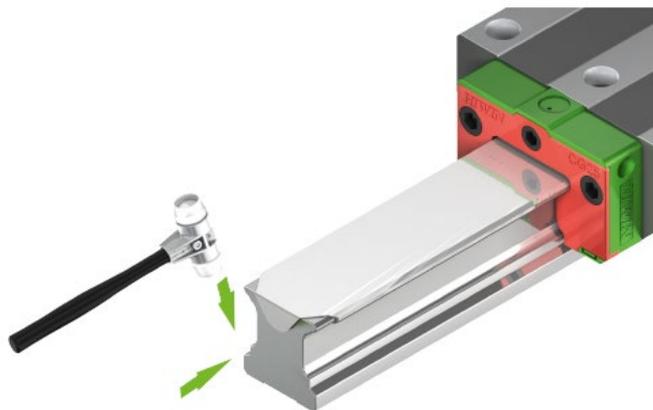
- ✓ Das Abdeckband liegt bündig auf der Oberseite der Profilschiene auf.

Abb. 5.45: Korrekt und falsch montiertes Abdeckband



- ▶ Biegen Sie die beiden Bandenden des Abdeckbands mit einem Gummi-hammer vorsichtig um (siehe Abb. 5.46).

Abb. 5.46: Umbiegen der Bandenden



- ✓ Das Abdeckband ist montiert.

5.3.3 Bandsicherung

Um ein Abheben des Abdeckbands zu verhindern, wird an beiden Stirnseiten der Profilschiene eine Bandsicherung montiert. Es sind zwei verschiedene Varianten der Bandsicherung verfügbar:

- Bandsicherung durch Stahl-Klemmungen
- Bandsicherung durch stirnseitige Klemmschrauben

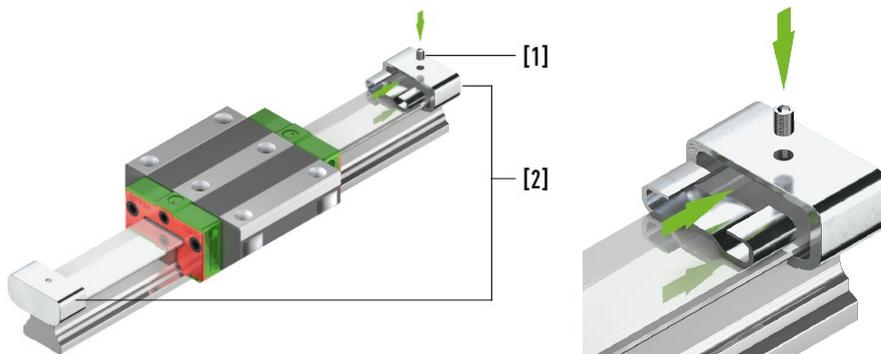
5.3.3.1 Voraussetzungen

- ▶ Die Profilschiene ist montiert.
- ▶ Das Abdeckband ist montiert.
- ▶ Der Laufwagen ist montiert.

5.3.3.2 Montage der Bandsicherung durch Stahl-Klemmungen

- ▶ Setzen Sie die Stahl-Klemmungen [2] auf beiden Seiten der Profilschiene auf.
- ▶ Schrauben Sie die Madenschraube [1] ein, bis die Stahl-Klemmungen festsitzen.

Abb. 5.47: Stahl-Klemmungen auf Profilschiene aufsetzen Abb. 5.48: Montage der Stahl-Klemmung

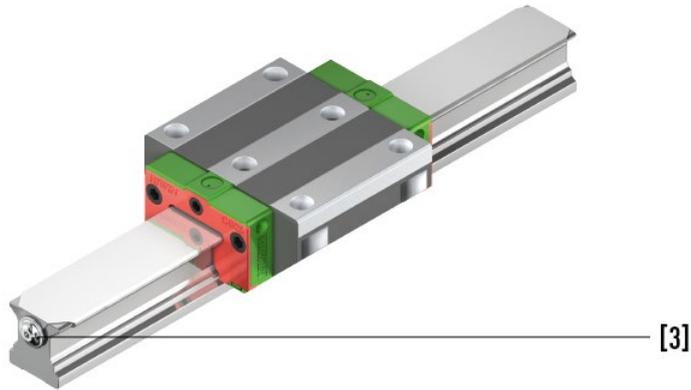


- ✓ Die Bandsicherung ist montiert.

5.3.3.3 Montage der Bandsicherung durch stirnseitige Klemmschrauben

- ▶ Schrauben Sie die Klemmschrauben **[3]** an den Stirnseiten der Profilschiene ein.

Abb. 5.49: Stirnseitige Bandsicherung montieren



- ✓ Die Bandsicherung ist montiert.

5.3.4 Demontage des Abdeckbands

Hinweis

Für die fachgerechte Demontage des Abdeckbands wird das HIWIN-Montage-/Demontagewerkzeug empfohlen. Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 11.2.

- ▶ Heben Sie das Abdeckband mit dem Demontagewerkzeug **[1]** (siehe [Abb. 5.50](#)) an der Stirnseite der Profilschiene an.
- ▶ Heben Sie es vorsichtig über die gesamte Länge an.

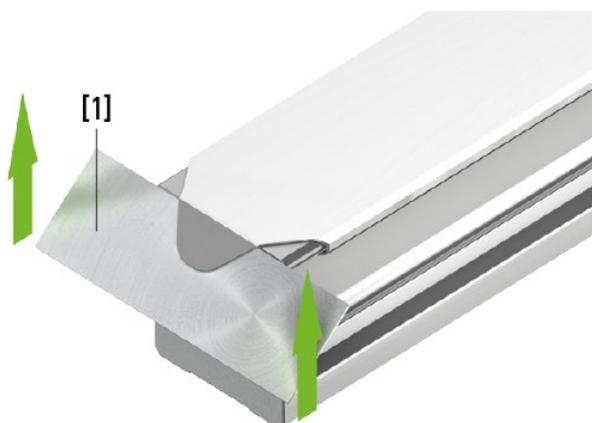
Hinweis

Achten Sie bei Schienen mit Magnetband darauf, dass das Magnetband während der Abdeckband-Demontage nicht verschoben wird.

Hinweis

Achten Sie darauf, das Abdeckband nicht zu knicken.

Abb. 5.50: Demontage des Abdeckbands



5.4 Laufwagen

! **Achtung!** Beschädigung des Laufwagens bei zu früher Entfernung des Montagedorns!

Entfernen Sie den Montagedorn zu früh, kann dies Beschädigungen am Laufwagen hervorrufen und zum Verlust der Wälzkörper führen.

- ▶ Den Montagedorn nur durch Aufschieben des Laufwagens entfernen!

! **Achtung!** Beschädigung des Laufwagens durch nicht entgratete Schnittkanten!

Durch nicht entgratete Schnittkanten können die Enddichtungen der Laufwagen beschädigt werden.

- ▶ Schnittkanten der Profilschiene (ggf. Abdeckband) immer auf Gratbildung überprüfen!
- ▶ Grat ggf. mit einem Ölstein oder einer Messingbürste entfernen!

Hinweis

Für die Montage der Laufwagen empfehlen wir generell eine Fase an der Stirnseite der Profilschiene.

5.4.1 Voraussetzung

- ▶ Die Enddichtungen der Laufwagen sind gefettet. Die Montage wird dadurch erleichtert und die Gefahr der Beschädigung der Dichtung bei der Montage minimiert.

5.4.2 Montage

Hinweis

Vorsicht beim Aufschieben der Laufwagen auf die Profilschiene:

Laufwagen mit mittlerer und hoher Vorspannung benötigen eine höhere Kraft zum Aufschieben als Laufwagen mit leichter Vorspannung. Laufwagen mit hoher Vorspannung sollten vorzugsweise montiert geliefert werden.

Hinweis

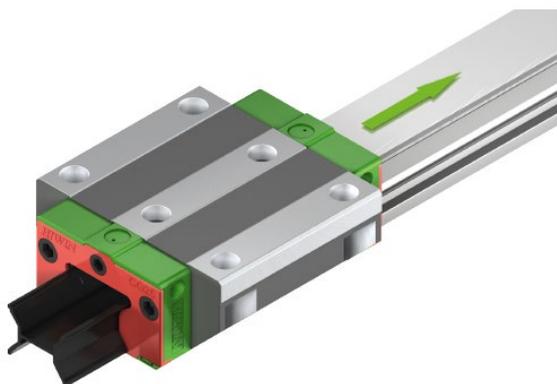
Beachten Sie bei Schienen des Typs „R“ (mit Senkbohrungen zum Verschrauben von oben): Reduzieren Sie das Verfahren des Laufwagens auf der Profilschiene auf ein Minimum, solange die Montagebohrungen noch nicht mit Abdeckkappen oder Abdeckband verschlossen sind, da ansonsten die Dichtlippen des Abstreifers beschädigt werden können.

- ▶ Setzen Sie den Laufwagen in der gewünschten Montagerichtung stirnseitig, bündig an die Schiene an.
- ▶ Schieben Sie den Laufwagen vorsichtig auf die Profilschiene auf.

Hinweis

Achten Sie während des Aufschiebevorgangs darauf, den Laufwagen nicht zu verkanten.

Abb. 5.51: Aufschieben des Laufwagens auf die Profilschiene.



- ✓ Der Montagedorn wird automatisch herausgedrückt, und der Laufwagen ist auf der Profilschiene montiert.

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

Achtung! Beschädigung des Laufwagens bei Nichtbeachtung der maximalen Einschraubtiefe!

Die Montagebohrungen der Laufwagen der HIWIN-Profilschienenführungen der QH-, QE- und QW-Baureihen sind mit den Kugelrückführkanälen verbunden (siehe Abb. 5.52). Durch Verwendung zu langer Schrauben kann es zu einer Beschädigung der Wälzkörper kommen.

► Die in Tabelle 5.3 angegebenen maximalen Einschraubtiefen nicht überschreiten!

Hinweis:

Als Schraubensicherung dürfen keine Fluide verwendet werden.

Abb. 5.52: Darstellung Montagebohrung und Kugelrückführkanal

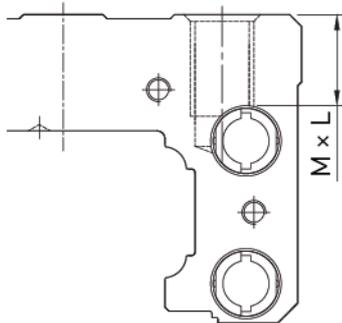


Tabelle 5.3: Maximale Einschraubtiefe – QH-, QE- und QW-Laufwagen

Modell	Max. Einschraubtiefe M x L [mm]	Modell	Max. Einschraubtiefe 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		

Hinweis

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

5.4.2.2 Besonderheiten bei der Montage einer Anschlusskonstruktion an Laufwagen RG-, QR- und CG-Baureihen

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

Bei Laufwagen der Baureihe RGW und QRW haben Sie die Möglichkeit, Ihre Anschlusskonstruktion optional auch von unten zu verschrauben. Vor der Montage des Laufwagens muss dieser zuerst an der Anschlusskonstruktion verschraubt werden.

5.5 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

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

Tabelle 5.4: Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben ISO 4762-12.9

Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
M2	0,65	M8	40
M3	2,3	M10	70
M4	5,0	M12	100
M5	10,0	M14	170
M6	18,0	M16	250

Hinweis

Empfohlene Anziehdrehmomente der 12.9 DIN EN ISO 4762 Befestigungsschrauben nach VDI 2230 für $\mu_K = \mu_G = 0,125$

Hinweis

Einschraubtiefe mindestens $2 \times$ Gewindedurchmesser

Hinweis

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

Hinweis

Bei den Baureihen RG, QR und CG sind die Laufwagen jeweils mittig mit zwei 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.

6 Inbetriebnahme

⚠ Vorsicht! Gefahr von Gesundheits- und Umweltschäden!

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

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

! Achtung! Gefahr von Schäden an den Profilschienenführungen durch fehlende oder falsche Schmierung!

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

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

Hinweis

Sofern Sie eine montierte Profilschienenführung bestellt haben, entfernen Sie die grünen Stopper vor der Inbetriebnahme. Diese Stopper sichern den Laufwagen auf der Profilschiene.

Die Standard-Schmierzustände der Produkte finden Sie in Abschnitt [8.10](#). Bitte befolgen Sie für die Inbetriebnahme die Anweisungen gemäß Abschnitt [8.11](#).

7 Wartung und Reinigung

Wartungen sind lediglich in Form von Schmierung erforderlich. Siehe dazu Kapitel [8](#).

7.1 Reinigung

! Achtung! Beschädigung der Profilschienenführung durch unsachgemäße Reinigung!

Die Verwendung von nicht zugelassenen Reinigungsmitteln und Werkzeugen kann eine Beschädigung der Profilschiene verursachen.

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

Zulässige Reinigungs- und Pflegehandlungen:

- 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.

8 Schmierung

8.1 Grundlegende Informationen zum Thema Schmierung

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

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.

8.2 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!

8.2.1 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.

8.2.2 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
- Oxidationsmitteln

gelagert werden.

8.3 Schmieranschlüsse

HIWIN-Profilschienenlaufwagen bieten drei Möglichkeiten, einen Schmieranschluss anzubringen:

- an der Stirnseite
- seitlich
- von oben

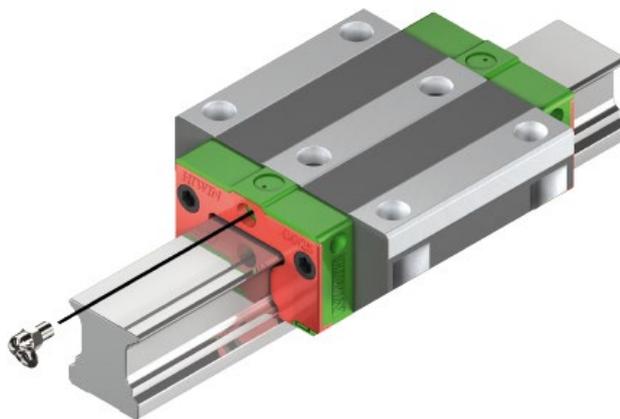
Hinweis

Nicht alle Laufwagen haben einen Schmieranschluss.

8.3.1 Schmieranschluss an der Stirnseite

Es besteht die Möglichkeit, auf beiden Stirnseiten des Laufwagens einen Schmieradapter anzubringen. Der jeweils nicht verwendete Schmieranschluss ist mit einer Verschluss-Schraube verschlossen. Dies ist die HIWIN-Standardkonfiguration.

Abb. 8.1: Stirnseitiger Schmieranschluss



8.3.2 Schmieranschluss seitlich

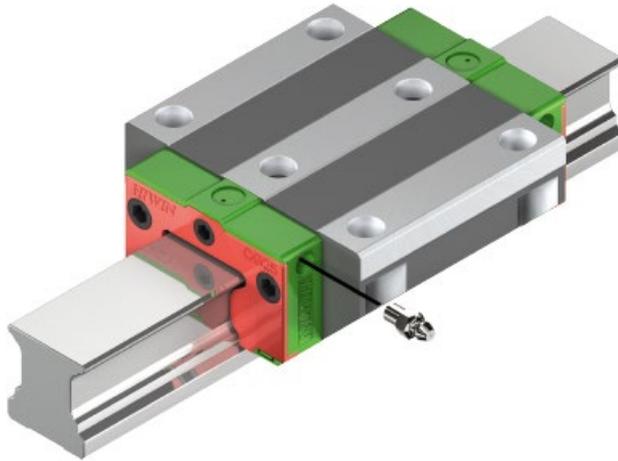
! **Achtung!** Beschädigung des Laufwagens durch unsachgemäße Öffnung der Schmierbohrung!

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

Hinweis

Bei der CG-Baureihe sind diese Bohrungen einsatzfertig vorbereitet und mit einer Verschluss-Schraube verschlossen.

Abb. 8.2: Seitlicher Schmieranschluss



Der Laufwagen besitzt in beiden Kunststoff-Umlenkungen jeweils links und rechts eine Bohrung, um seitlich einen Schmieradapter anzubringen.

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 8.1](#) darf hierbei nicht überschritten werden. Reinigen Sie anschließend die Bohrung, sie muss frei von Spänen und sonstigen Verunreinigungen sein. Zuletzt muss die seitliche Schmierbohrung im Grund mit Hilfe eines Metaldorns geöffnet werden.

Durchmesser des Metaldorns:

- Durchmesser 2,5 mm bis Baugröße 35
- Durchmesser 3,0 mm ab Baugröße 45

Hinweis

Wenn die erste Wandung durchbrochen ist, nicht weiterdrücken, da es sonst zu einem Durchbruch in das Umlenkensystem 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 Referenzseite 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 8.1](#). Alternativ können auch Trichterschmiernippel verwendet werden.

Tabelle 8.1: Seitliche Schmierbohrung – Abmessungen und Schmiernippel

Laufwagentyp	Gewinde	Gewindelänge	Schmiernippel ¹⁾ und empfohlener Adapter Fettpresse (A) ²⁾					
			Standard				Optional	
			Blocklaufwagen	A	Flanschlaufwagen	A	Block-/Flanschlaufwagen	A
HG 15 EG 15 RG 15, 20 CRG 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, 45 WE 21, 27, 35 QW 21, 27, 35 RG 25 CRG 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 CRG 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 CRG 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 15, 20 WE 17 QW 17	M3	4,5	20-000275	2	20-000275	3	5-000061	4
WE 50	1/8 PT	10,0	20-000280	1	20-000280	2	auf Anfrage	-

¹⁾ Siehe Abschnitt 8.3.4

²⁾ Siehe Abschnitt 8.9

8.3.3 Schmierananschluss von oben

Abb. 8.3: Schmierananschluss von oben

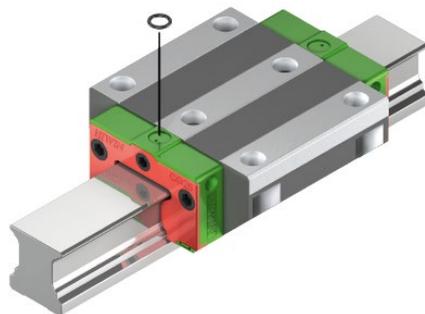


Abb. 8.4: Schmierananschluss von oben (HGH/QHH, CGH, RGH/QRH), siehe Abschnitt 8.3.3.1

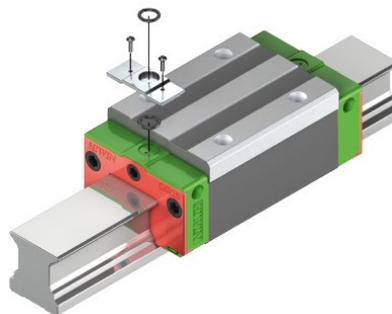
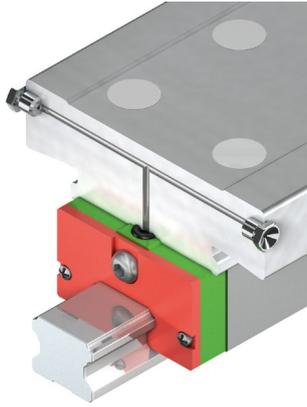


Abb. 8.5: Schmieranschluss von oben (Applikation)



Die Schmierung des Laufwagens kann auch von oben erfolgen. Hierbei wird zur Abdichtung ein O-Ring verwendet. Die Größe des O-Rings kann [Tabelle 8.2](#) entnommen werden. Bei Bestellung des Laufwagens mit gewählter Schmierung von oben ist die Schmierbohrung geöffnet und der benötigte O-Ring liegt bei. Sofern der Laufwagen ohne Schmierung von oben bestellt wird, muss die Bohrung zuerst geöffnet werden.

In der Senkung zur Aufnahme des O-Rings befindet sich eine weitere Vertiefung.

- Öffnen Sie diese mit einem Bohrer mit 1,5 mm Durchmesser bis auf eine maximale Tiefe von T_{max} gemäß [Tabelle 8.2](#).

Hinweis

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

Abb. 8.6: O-Ring zur Abdeckung des Schmieranschlusses von oben

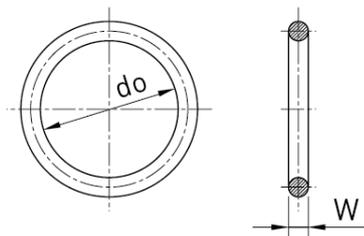


Abb. 8.7: Maximale Durchstoßtiefe T_{max}

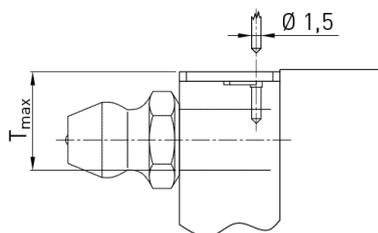


Tabelle 8.2: Spezifikationen O-Ring bei Schmieranschluss von oben

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
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_21	20-000386	2,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,20
WE_27	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
WE/QW_35	20-000387	4,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	7,60
QW_21	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	4,20
QW_27	20-000376	7,5 ± 0,15	1,5 ± 0,15	5,80
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

Hinweis

Zur Montage der Schmierung kann es nötig sein, Distanzstücke (HIWIN-Schmieradapter) einzusetzen.

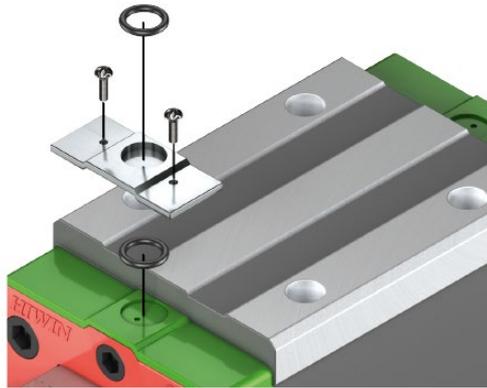
8.3.3.1 Distanzstücke (Schmieradapter)

Bei den Baureihen HG/QH, RG/QR und CG (Ausführungen HGH/QHH, RGH/QRH und CGH) 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/QH_15, HG/QH_25, HG/QH_30, HG/QH_35, HG/QH_45, HG_55
- RG_15, RG_20, RG/QR_25, RG/QR_30, RG/QR_35, RG/QR_45, RG_55
- CG_25, CG_30, CG_35, CG_45

Abb. 8.8: Aufbau Schmieradapter



8.3.4 Schmiernippel

Abb. 8.9: Schmiernippel M3 × 0,5 P
Art.-Nr. 20-000275



Abb. 8.10: Schmiernippel M4 × 0,7 P
Art.-Nr. 20-000272



Abb. 8.11: Schmiernippel M6 × 0,75 P
Art.-Nr. 20-000273



Abb. 8.12: Schmiernippel 1/8 PT
Art.-Nr. 20-000280



Abb. 8.13: Trichter-Schmiernippel M4 × 0,7 P
Art.-Nr. 20-000325



Abb. 8.14: Trichter-Schmiernippel M6 × 0,75 P
Art.-Nr. 20-000283



Abb. 8.15: Trichter-Schmiernippel M3 × 0,5 P
Art.-Nr. 20-000370



8.4 Einsatz von Zentralschmieranlagen

Bei Verwendung einer Zentralschmieranlage wird empfohlen, die Erstschrnerung (siehe Abschnitt 8.11) vor deren 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.

8.5 Schmierdruck

HIWIN-Profileschienenführungen 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.

Mindestschmierdruck am Laufwagen:

- Fett- oder Fließfettsschrnerung: 6 bar
- Ölschrnerung: 3 bar

Der maximal zulässige Schmierdruck am Laufwagen beträgt 30 bar.

! **Achtung!** Beschädigung des Laufwagens durch zu hohe Schmierdrücke und Schmiermittelmengen!

Insbesondere bei Laufwagen mit doppelter Dichtung, SW- oder ZWX-Dichtung können die Dichtungen beschädigt werden.

- ▶ Führen Sie die Schmrierung gemäß Montageanleitung aus!
- ▶ Achten Sie auf die richtigen Schmierdrücke und Schmiermittelmengen!

8.6 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 Schmrierung 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.

Fettschrnerung

Zur Fettschrnerung 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.

Fließfettsschrnerung

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

Ölschrnerung

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



Hinweis

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

8.6.1 Schmierstoffempfehlungen

Nachfolgend sind beispielhaft Anwendungsfälle und geeignete Schmierstoffe in einer Tabelle aufgeführt.

! Achtung! Beschädigung durch Einsatz falscher Fette!

Fette mit Feststoffschmieranteilen wie Graphit oder MoS₂ können Beschädigungen verursachen.

► Nutzen Sie keine Fette mit Feststoffschmieranteilen wie Graphit oder MoS₂!

Hinweis

Die Schmierstoffangaben sind beispielhaft und sollen nur als Auswahlhilfe dienen. Andere Schmierstoffe können nach Abklärung der Applikation mit den Schmierstofflieferanten getroffen werden. Zusätzlich sind die Vorschriften der Schmieranlagenhersteller zu beachten.

Tabelle 8.3: Schmierstoffempfehlungen Fett, Fließfett und Öl

Anwendungsart	Fett		Fließfett		Öl	
	Hersteller	Bezeichnung	Hersteller	Bezeichnung	Hersteller	Bezeichnung
Standard	HIWIN	G05	Klüber Lubrication München	MICROLUBE GB 00	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-150 N
	Klüber Lubrication München	MICROLUBE GL 261	Mobil	Mobilux EP 004	FUCHS	GEARMASTER CLP 320
	Mobil	Mobilux EP 1	FUCHS	GEARMASTER LI 400	FUCHS	RENOLIN CLP 150
	FUCHS	LAGERMEISTER BF 2	FUCHS	RENOLIT EPLITH 00	-	-
	LUBCON	Turmogrease CAK 2502	-	-	-	-
	FUCHS	RENOLIT LZR 2 H	-	-	-	-
	Klüber Lubrication München ¹⁾	ISOFLEX TOPAS AK 50 ¹⁾	-	-	-	-
Schwerlast	HIWIN	G01	Für den Einsatz bei Schwerlastanwendungen empfehlen wir die Rücksprache mit einem Schmierstoffhersteller.			
	Klüber Lubrication München	Klüberlub BE 71-501				
	FUCHS	LAGERMEISTER EP 2				
	LUBCON	TURMOGREASE Li 802 EP				
	FUCHS	RENOLIT LZR 2 H				
Reinraum	HIWIN	G02	Für den Einsatz bei Schwerlastanwendungen empfehlen wir die Rücksprache mit einem Schmierstoffhersteller.		Klüber Lubrication München	Klüber Tyreno Fluid E-95V
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 152			Mobil	Mobilgear 626
	FUCHS	GLEITMO 591			FUCHS	RENOLIN CLP 100

Anwendungsart	Fett		Fließfett		Öl	
	Hersteller	Bezeichnung	Hersteller	Bezeichnung	Hersteller	Bezeichnung
Reinraum mit hohen Geschwindigkeiten	HIWIN	G03	-	-	-	-
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 52	-	-	-	-
Hohe Geschwindigkeiten	HIWIN	G04	Klüber Lubrication München	ISOFLEX TOPAS NCA 5051	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-46 N
	Klüber Lubrication München	ISOFLEX NCA 15	Mobil	Mobilux EP 004	FUCHS	RENOLIN ZAF B 46 HT
	LUBCON	Turmogrease Highspeed L 252	FUCHS	GEARMASTER LI 400	-	-
	FUCHS	RENOLIT HI-Speed 2	FUCHS	RENOLIT SF 7-041	-	-
Kurzhub und hohe Frequenzen	HIWIN	G06	Fuchs	Renolit G-FHT 00	Fuchs	Renotac 345
	Klüber Lubrication München	Microlube GL 261	Klüber Lubrication München	Microlube GB 0	Klüber Lubrication München	Klüberoil GEM 1-220
	Mobil	Mobilgrease XHP 222	-	-	-	-
Niedrige Temperaturen	HIWIN	G07	Fuchs	Renolit GLS 00	Aral	Vitam HF 32
	Fuchs	Renolit S2	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH 1 14-1600	Esso	Univis N 32
	Klüber Lubrication München	Isoflex LDS 18 Special A	-	-	-	-
Lebensmittelbereich gemäß USDA H1	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH1 14-151	Klüber Lubrication München	Klübersynth UH1 14-1600	Klüber Lubrication München	Klüberoil 4 UH1-68 N
	Mobil	Mobilgrease FM 102	Mobil	Mobilgrease FM 003	-	-
	FUCHS	GERALYN 1	FUCHS	GERALYN 00	-	-

1) Empfohlen für Baureihe MG

8.6.1.1 Beschreibung der Anwendungsart

Standardanwendungen

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

Schwerlastanwendungen

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

Reinraumanwendungen

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

Reinraumanwendungen mit hohen Geschwindigkeiten

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

Anwendungen mit hohen Geschwindigkeiten

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

Kurzhub und hohe Frequenzen

Last: max. 50 % dynamischen Tragzahl
 Temperaturbereich: -10 °C bis +80 °C
 Beschleunigung: 15-30 m/s²

Niedrige Temperaturen

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

Anwendungen für den Lebensmittelbereich gemäß USDA H1

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

8.7 HIWIN-Fette

Tabelle 8.4: 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	20-000347
G06	Kurzhub und hohe Frequenzen	20-002195	20-002196
G07	Niedrige Temperaturen	20-002197	20-002198

8.8 Mischbarkeit von Schmierstoffen

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 8.5: Mischbarkeit HIWIN-Fette

	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07
G01	●	●	●	○	○	○	○
G02	●	●	●	●	●	●	●
G03	●	●	●	●	●	●	●
G04	○	●	●	●	●	●	●
G05	○	●	●	●	●	●	●
G06	○	●	●	●	●	●	●
G07	○	●	●	●	●	●	●

● mischbar ○ teilweise mischbar

Tabelle 8.6: Verträglichkeit grundbefetteter Produkte mit HIWIN-Fetten

	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07
QH, QE, QW, QR	○	●	●	●	●	●	●

● mischbar ○ teilweise mischbar

Hinweis

Empfehlung:

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

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

8.9 Fettpressen und Schmieradapter

A1: Hydraulikgreifkupplung

Für Kegelschmiernippel nach DIN 71412, Außendurchmesser 15 mm

Abb. 8.16: A1



A2: Hohlmundstück (nicht einzeln verfügbar)

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

Abb. 8.17: A2



A3: Hohlmundstück mit Schmieradapter

Für Kugelschmiernippel nach DIN 3402, Außendurchmesser 6 mm

Abb. 8.18: A3



A4: Rundmundstück mit Schmieradapter

Für Trichterschmiernippel nach DIN 3405, Außendurchmesser 6 mm

Abb. 8.19: A4



A5: Spitzmundstück mit Schmieradapter

Abb. 8.20: A5



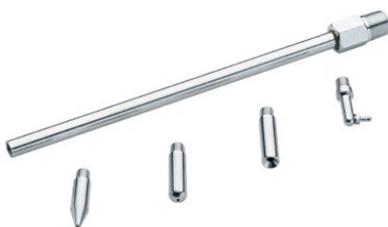
A6: Spitzmundstück abgewinkelt mit Schmieradapter

Abb. 8.21: A6



Set Schmieradapter und Düsen

Abb. 8.22: Schmieradapter und Düsen A3, A4, A5, A6



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

Abb. 8.23: GN-400C



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

Abb. 8.24: GN-80M



Tabelle 8.7: Übersicht HIWIN-Fettpressen und Zubehör

Art.-Nummer	Inhalt			Direkt-befüllung	Kartusche	Fettmenge je Hub
	GN-80M (Abb. 8.24)	GN-400C (Abb. 8.23)	Set Schmieradapter und Düsen (Abb. 8.22)			
20-000352	■	-	-	■	70 g	0,5–0,6 cm ³
20-000332	■	-	■	■	70 g	0,5–0,6 cm ³
20-000353	-	■	-	■	400 g	0,8–0,9 cm ³
20-000333	-	■	■	■	400 g	0,8–0,9 cm ³
20-000358	-	-	■	-	-	-

Tabelle 8.8: Übersicht Schmiernippel und empfohlener Adapter Fettpresse

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

¹⁾ Optional bei begrenztem Einbauraum

8.10 Standard-Schmierzustand der Profilschienenführungen bei Auslieferung

Je nach Produktgruppe und Lieferumfang werden die Profilschienenführungen in den folgenden Zuständen ausgeliefert.

- **Konservierte Laufwagen** werden vollflächig mit einem Korrosionsschutzöl benetzt. Vor der Inbetriebnahme muss eine Erstschnierung gemäß Abschnitt 8.11 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 Ölschmierung. Die Grundbefettung ist ausreichend für die Montage der Profilschienenführung. Vor der Inbetriebnahme muss eine Erstschnierung gemäß Abschnitt 8.11 erfolgen.
- **Erstbefettete Laufwagen** werden mit der empfohlenen Fettmenge gemäß Abschnitt 8.13 befettet.

Tabelle 8.9: Standard-Schmierzustand für auf Profilschienen montierte Laufwagen

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

Tabelle 8.10: Standard-Schmierzustand für nicht auf Profilschienen montierte Laufwagen

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

Hinweis

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 bei QR: 100 mm²/s bei 40 °C; Grundölviskosität bei QH, QE, QW: 200 mm²/s bei 40 °C.

Hinweis

Weicht der Schmierzustand von dem hier genannten Standard ab, so wird der spezifische Schmierzustand in der Auftragsbestätigung aufgeführt.

8.11 Erstschnierung bei Inbetriebnahme

! **Achtung!** Gefahr von Schäden an den Profilschienenführungen durch fehlende oder falsche Schmierung!

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

- ▶ Profilschienenführung niemals ohne Erstschnierung in Betrieb nehmen!
- ▶ Die angegebenen Arbeitsschritte unbedingt einhalten, um Schäden am Produkt zu vermeiden!

Hinweis

Bei der Erstschnierung wird die benötigte Fettmenge in den Laufwagen eingebracht, um die angegebenen Schmierintervalle 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.

8.11.1 Durchführung

- ▶ Führen Sie die Fettmenge gemäß der Angaben in Abschnitt [8.13](#) durch langsames Betätigen der Fettpresse zu.
 - ▶ Verfahren Sie den Laufwagen um ca. drei Wagenlängen.
 - ▶ Wiederholen Sie den Vorgang zwei weitere Male.
 - ▶ Verfahren Sie den Laufwagen über den gesamten Verfahrweg und kontrollieren Sie, ob auf der gesamten Profilschiene ein Schmierfilm zu erkennen ist.
- ✓ Die Erstschnierung der Profilschienenführung wurde durchgeführt.

Hinweis

Ist kein Schmierfilm über die gesamte Länge der Profilschiene zu erkennen, muss die Schmiermittelmenge erhöht werden.

8.11.1.1 Erstschnierung bei Kurzhub-Anwendungen

Bei Kurzhubanwendungen ($\text{Hub} < 2 \times \text{Laufwagenlänge}$) ist die Erstschnierung wie folgt durchzuführen:

Hub < 2 × Laufwagenlänge:

Beidseitig am Laufwagen Schmieranschlüsse vorsehen und die Schmierung gemäß Abschnitt [8.11.1](#) je Schmieranschluss durchführen.

Hinweis

Hub < 0,5 × Laufwagenlänge: Bitte Rücksprache mit HIWIN.

8.11.1.2 Erstschnierung – Baureihe MG

Bei der Miniaturführung MG steht für die Baugröße 15 ein Schmiernippel zur Fettschnierung zur Verfügung. Für die Baugrößen 2, 3, 5, 7, 9 und 12 empfehlen wir die Verwendung eines geeigneten Sprühfettes (z.B. FUCHS PLANTO Multispray S).

- ▶ Bringen Sie den Schmierstoff gleichmäßig über die gesamte Länge der Profilschiene auf die Kugellaufbahnen auf.
 - ▶ Verfahren Sie den Laufwagen über den gesamten Hub.
 - ▶ Entfernen Sie gegebenenfalls überschüssiges Fett.
- ✓ Die Erstschnierung der MG-Profilschienenführung wurde durchgeführt.

Hinweis

Bei gefordertem minimalem Verschiebewiderstand oder bei sehr sauberen Umgebungsbedingungen empfehlen wir bei der MG-Baureihe die Schmierung mit Öl (siehe Abschnitt [8.13.3](#)).

8.12 Wechseln des Schmierstoffs

Bevor Sie zu einem anderen Schmierstoff wechseln, muss der gesamte Laufwagen vollständig gereinigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 7.1.

Hinweis

Das Entfernen des vorhandenen Schmierstoffs ist nur dann notwendig, wenn die Schmierstoffe nicht mischbar sind.

8.13 Schmiermittelmengen

Hinweis

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.

8.13.1 Schmiermittelmengen bei Fettschmierung

Tabelle 8.11: Schmiermittelmenge bei Fettschmierung – Baureihen HG, QH, EG, QE, CG, WE, QW, RG, QR

Baugröße	Erstschiemung 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

8.12: Schmiermittelmenge bei Fettschmierung – Baureihen MG

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

8.13.2 Schmiermittelmengen bei Fließfettschmierung

Hinweis

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

8.13.2.1 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:

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

8.13.3 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.

8.13: Schmiermittelmengen für Ölschmierung – 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 x)	0,3 (3 x)	-	0,3	0,3	-
20, 21	0,5 (3 x)	0,5 (3 x)	0,5 (3 x)	0,5	0,5	0,5
25, 27	0,7 (3 x)	0,8 (3 x)	1,0 (3 x)	0,7	0,8	1,0
30	0,9 (3 x)	1,0 (3 x)	1,2 (3 x)	0,9	1,0	1,2
35	1,2 (3 x)	1,5 (3 x)	1,8 (3 x)	1,2	1,5	1,8
45	-	1,7 (3 x)	2,0 (3 x)	-	1,7	2,0
50, 55	-	2,5 (3 x)	2,8 (3 x)	-	2,5	2,8
65	-	4,5 (3 x)	4,8 (3 x)	-	4,5	4,8

Hinweis

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.

8.13.3.1 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:

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

8.14 Nachschmierung

! Achtung! Gefahr von Schäden an den Profilschienenführungen durch falsche 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 Verfahrswege und Schmutz, können die Schmierintervalle verkürzen. Führen Sie nach Ablauf der Schmierfrist die Schmiermittelmengen gemäß der Angaben in Abschnitt 8.13 durch einmaliges Betätigen der Fettpresse, bzw. durch entsprechende Einstellung der Zentralschmieranlage zu.

Hinweis

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

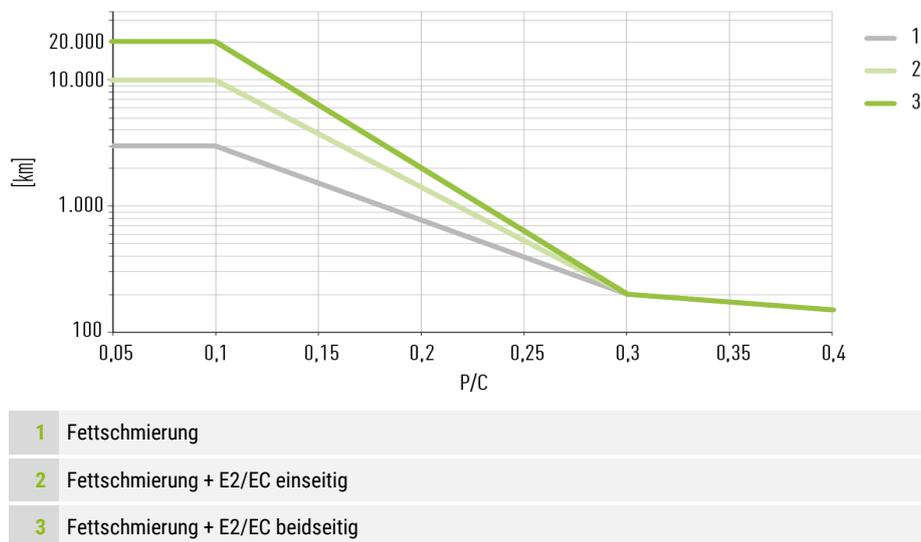
Hinweis

Wenn die Langzeitschmiereinheit leer ist und nicht nachgefüllt oder ersetzt wird, gilt das Nachschmierintervall „Fettschmierung“.

8.14.1 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. 8.25: Nachschmierintervalle bei Fettschmierung, einseitiger und beidseitiger Langzeitschmiereinheit (E2/EC) für HG, EG, CG, WE. Für die Baureihe WE ist die Langzeitschmiereinheit (E2/EC) nicht verfügbar.



- 1 Fettschmierung
- 2 Fettschmierung + E2/EC einseitig
- 3 Fettschmierung + E2/EC beidseitig

Abb. 8.26: Nachschmierintervalle bei Fettschmierung, einseitiger und beidseitiger Langzeit-Schmiereinheit (E2/EC) für QH, QE und QW. Für die Baureihe QW ist die Langzeit-Schmiereinheit (E2/EC) nicht verfügbar.

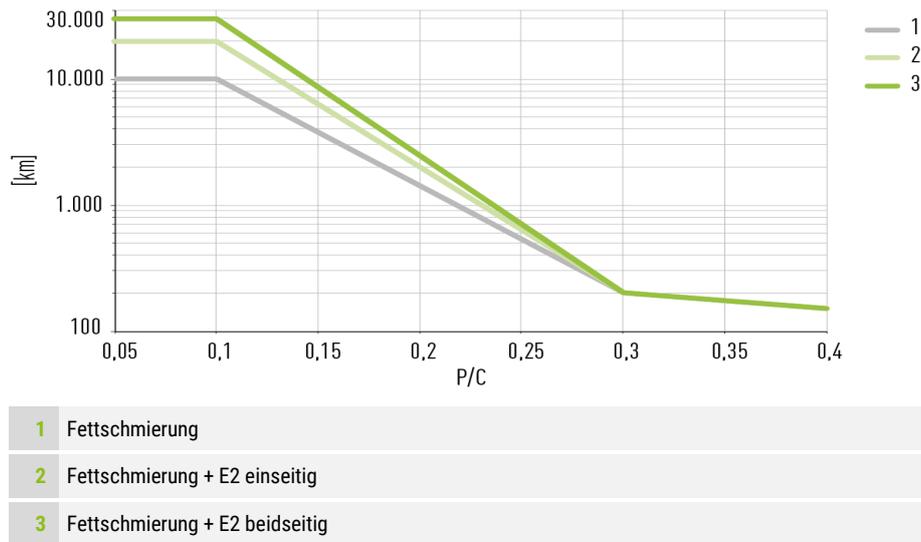


Abb. 8.27: Nachschmierintervalle bei Fettschmierung, einseitiger und beidseitiger Langzeit-Schmiereinheit (E2/EC) für RG.

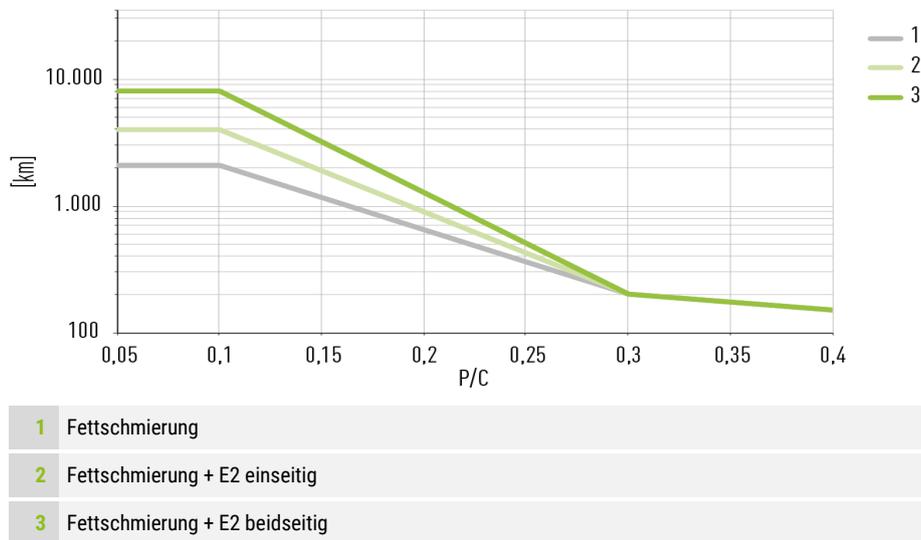


Abb. 8.28: Nachschmierintervalle bei Fettschmierung, einseitiger und beidseitiger Langzeit-Schmiereinheit (E2/EC) für QR. Für die Baureihe QR ist die Langzeit-Schmiereinheit (E2/EC) nicht verfügbar.

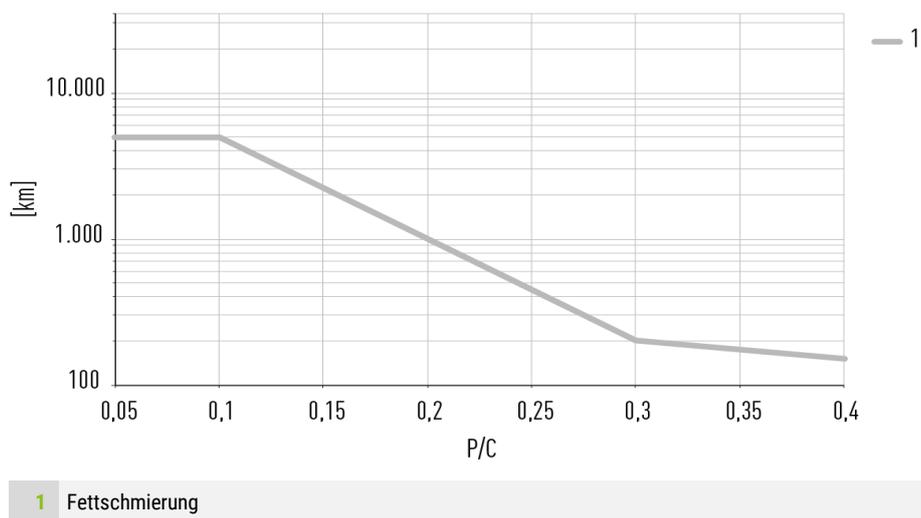
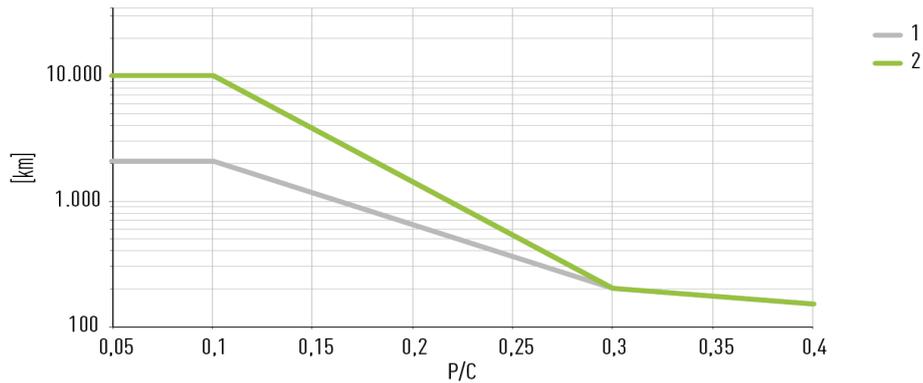


Abb. 8.29: Nachschmierintervalle bei Fettschmierung, einseitiger und beidseitiger Langzeit-Schmiereinheit (E2/EC/EL) für MG. Die Langzeit-Schmiereinheit (EL) für MG kann nicht nachgefüllt werden. Zur Schmierung wird ISOFLEX TOPAS AK 50 empfohlen.



1	Fettschmierung
2	Fettschmierung + EL beidseitig

Hinweis
 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, überschüssiges Öl.

8.14.2 Nachschmierintervalle bei Fließfettschmierung

Die Nachschmierintervalle bei Fließfettschmierung verkürzen sich um 25 %, bezogen auf die Nachschmierintervalle bei Fettschmierung (siehe Abschnitt 8.14.1).

8.14.3 Nachschmierintervalle bei Ölschmierung

Die Nachschmierintervalle bei Ölschmierung reduzieren sich auf 50 % der Nachschmierintervalle bei Fettschmierung (siehe Abschnitt 8.14.1).

9 Entsorgung

! Achtung! Gefahr durch umweltgefährdende Stoffe!

Durch umweltgefährdende Stoffe wie beispielsweise Öle, kann die Umwelt ernsthaft geschädigt werden.

- ▶ 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 Maßnahmen zur Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Hohe Laufgeräusche der Profilschienenführung während des Betriebs	Verfahrgeschwindigkeit der Profilschienenführung zu hoch	Überprüfung der zulässigen Verfahrgeschwindigkeit (siehe Abschnitt 12.1)
	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
	Unzureichende Schmierung	Profilschienenführung entsprechend der Schmieranweisung schmieren
Laufwagen verliert Kugeln	Der Laufwagen oder die Dichtungen des Laufwagens sind beschädigt.	Kontaktieren Sie den HIWIN-Support.

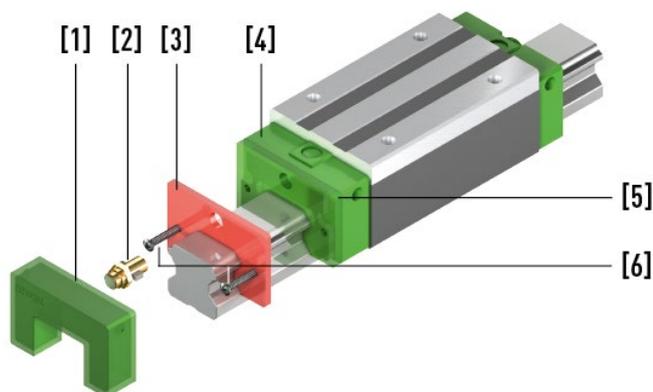
11 Zubehör

11.1 Langzeit-Schmiereinheit

11.1.1 Langzeit-Schmiereinheit E2 für HG/QH-, EG/QE-, RG-Baureihe

Die Langzeit-Schmiereinheit kann einseitig oder beidseitig am Laufwagen angebracht werden. Die Langzeit-Schmiereinheit E2 besteht aus einer Schmiereinheit [5] zwischen Umlenkung [4] und Enddichtung [3], einem Anschlussstück [2] und dem austauschbaren Öltank [1]. Die Schmierung erfolgt vom Öltank über das Anschlussstück zur Schmiereinheit, von der aus der Schmierstoff auf die Laufbahn der Profilschiene übertragen wird.

Abb. 11.1: Explosionsdarstellung Langzeit-Schmiereinheit E2 für HG-, EG-, RG-Baureihe



1	Öltank
2	Anschlussstück
3	Enddichtung
4	Umlenkung
5	Langzeit-Schmiereinheit
6	Befestigungsschrauben

11.1.1.1 Montage

- ▶ Demontieren Sie ggf. den bestehenden Schmiernippel und ggf. die Enddichtung(en).
- ▶ Setzen Sie die Langzeit-Schmiereinheit [5] auf den Laufwagen.
- ▶ Setzen Sie die Enddichtung(en) [3] vor die Langzeit-Schmiereinheit [5].
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben [6] an.
- ▶ Montieren Sie das Anschlussstück [2].

Hinweis

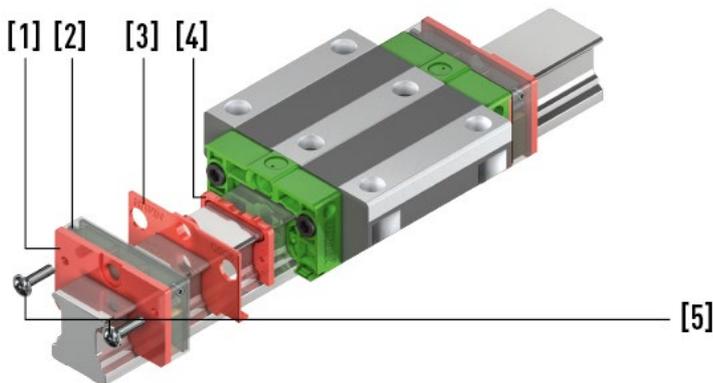
Je nachdem welche Staubschutzvariante verwendet wird, kann sowohl die Schraubengröße als auch das Anschlussstück variieren.

- ▶ Stecken Sie den Öltank [1] auf die Langzeit-Schmiereinheit, bis es mit einem hörbaren Klick einrastet.
- ✓ Die Langzeit-Schmiereinheit E2 ist montiert.

11.1.2 Langzeit-Schmiereinheit EC für CG-Baureihe

Die Langzeit-Schmiereinheit kann einseitig oder beidseitig am Laufwagen angebracht werden. Die Langzeit-Schmiereinheit EC für die CG-Baureihe besteht aus einer Schmiereinheit inklusive Öltank [2] und einer zusätzlichen Enddichtung [1]. Die Schmierung der Kugellaufbahn erfolgt über die Langzeit-Schmiereinheit.

Abb. 11.2: Explosionsdarstellung Langzeit-Schmiereinheit EC für CG Baureihe



1	Enddichtung
2	Langzeit-Schmiereinheit
3	Standard-Blechabstreifer
4	Standard-Enddichtung
5	Befestigungsschrauben

11.1.2.1 Montage

- ▶ Entfernen Sie die Standard-Enddichtung [4]. Dazu demontieren Sie ggf. den bestehenden Schmiernippel/Schmierverschlusschraube und den Standard-Blechabstreifer [3].
- ▶ Setzen Sie den Standard-Blechabstreifer [3] auf den Laufwagen.
- ▶ Setzen Sie die Langzeit-Schmiereinheit [2] auf den Laufwagen.
- ▶ Sie die Enddichtung(en) [1] vor die Langzeit-Schmiereinheit [2].
- ▶ Ziehen Sie die Befestigungsschrauben [5] an.

Hinweis

Je nachdem, welche Staubschutzvariante verwendet wird, kann sowohl die Schraubengröße als auch das Anschlussstück variieren.

- ✓ Die Langzeit-Schmiereinheit EC ist montiert.

11.1.3 Nachschmierintervalle

Hinweis

Die Nachschmierintervalle bzw. Laufleistungen finden Sie in Kapitel [8.14.1](#).

Hinweis

Sie können die Langzeit-Schmiereinheit entweder mit einer Spritze über die seitlichen Befülllöcher befüllen oder die gesamte Komponente tauschen.

Hinweis

Die Langzeit-Schmiereinheit (EL) für MG kann nicht nachgefüllt werden.

Tabelle 11.1: Ölmenge der Langzeit-Schmiereinheit

Modell	Ölmenge [cm ³]
HG15E2/QH15E2	1,6
HG20E2/QH20E2	3,9
HG25E2/QH25E2	5,1
HG30E2/QH30E2	7,8
HG35E2/QH35E2	9,8
HG45E2/QH45E2	18,5
HG55E2	25,9
HG65E2	50,8
EG15E2/QE15E2	1,7
EG20E2/QE20E2	2,9
EG25E2/QE25E2	4,8
EG30E2/QE30E2	8,9
EG35E2/QE35E2	10,3
CG15EC	1,2
CG20EC	1,8
CG25EC	1,8
RG25E2	5,0
RG30E2	7,5
RG35E2	10,7
RG45E2	18,5
RG55E2	26,5
RG65E2	50,5
MGN07EL	0,05
MGN09EL	0,10
MGN12EL	0,19
MGW09EL	0,29
MGW12EL	0,33

E2/EL:

Standardöl:

Mobil SHC 636

Vollsynthetisch auf Hydrocarbon-Basis (PAO)

Viskositätsklasse: ISO VG 680

Ersatzweise können Öle gleicher Klassifikation und Viskosität verwendet werden.

EC:

Standardöl:

Total Carter SH 680

Syntheseöl (PAO)

Viskositätsklasse: ISO VG 680

11.2 Zusätzliches Montage- und Demontagewerkzeug

Tabelle 11.2: Montagewerkzeug zum Einpressen von Stahl- oder Messing-Abdeckkappen

Baureihe/Baugröße	Artikelnummer
HG_15	5-002519
HG_20	5-000915
HG_25	5-000916
HG_30	5-000917
HG_35	5-000918
HG_45	5-000919
HG_55	5-000920
HG_65	5-000921
RG_20	12-000542
RG_25	12-000309
RG_30	12-000310
RG_35	12-000311
RG_45	12-000312
RG_55	12-000313
RG_65	12-000314

Tabelle 11.3: Montage-/Demontagewerkzeug für Abdeckband

Baugröße (alle Baureihen)	Artikelnummer
15	5-002557
20	5-002417
25	5-002416
30	5-002554
35	5-002555
45	5-002556

Tabelle 11.4: Aufweitdorn für Abdeckband

Baugröße (alle Baureihen)	Artikelnummer
15	5-002725
20	5-002726
25	5-002727
30	5-002728
35	5-002729
45	5-002730
55	5-002731
65	5-002732

12 Anhang

12.1 Maximale Geschwindigkeiten und Beschleunigungen für HIWIN-Profilschienenführungen

Folgende maximale Geschwindigkeiten und Beschleunigungen sind für HIWIN-Profilschienenführungen zulässig ¹⁾:

Tabelle 12.1: 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	100
HG, EG, CG, WE, QR	5	80
MG	5	50
RG, CRG	3	30

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

12.2 Montagetoleranzen

Sofern die Anforderungen an die Genauigkeit der Montagefläche erfüllt sind, können auch die 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.

Hinweis

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

12.2.1 Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Abb. 12.1: Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

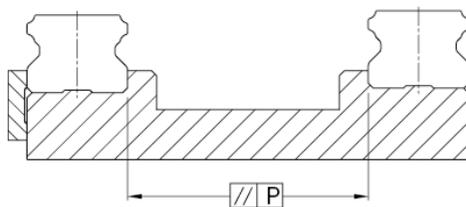


Tabelle 12.2: Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

Baureihe	Größe	Vorspannungsklasse		
		Z0	ZA	ZB
HG/QH	15	25	18	-
	20	25	20	18
	25	30	22	20
	30	40	30	27
	35	50	35	30
	45	60	40	35
HG	55	70	50	45
	65	80	60	55
EG/QE EG/QE	15	25	18	-
	20	25	20	18
	25	30	22	20
	30	40	30	27
	35	50	35	30
	15	25	18	-
CG	15	9	5	4
	20	11	7	5
	25	12	8	6
	30	14	9	7
	35	15	11	8
	45	19	12	10
WE	15	20	15	9
	50	40	30	27
WE/QW	21	25	18	9
	27	25	20	13
	35	30	22	20

Einheit: µm

Baureihe	Größe	Vorspannungsklasse		
		Z0	ZA	ZB
RG CRG	15	5	3	3
	20	8	6	4
	55	21	14	11
	65	27	18	14
RG/QR	25	9	7	5
	30	11	8	6
	35	14	10	7
	45	17	13	9

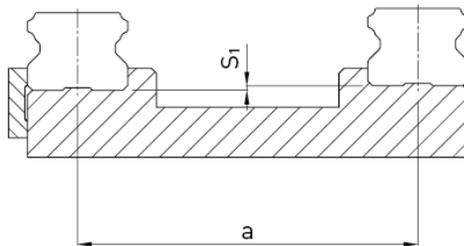
Einheit: µm

Baureihe	Größe	Vorspannungsklasse		
		ZF	Z0	Z1
MG	02	2	2	2
	03	2	2	2
	05	2	2	2
	07	3	3	3
	09	4	4	3
	12	9	9	5
	15	10	10	6

Einheit: μm

12.2.2 Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S_1)

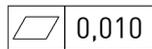
Abb. 12.2: Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S_1)



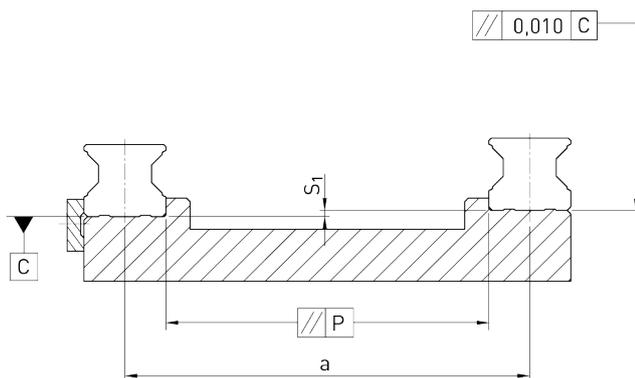
Gültig für Baureihe HG/QH/EG/QE/WE/QW/MG

$$S_1 = a \times K$$

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



Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Schienenbefestigung



Gültig für Baureihe CG/RG/QR

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

- S_1 Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz
- T_H Toleranz der Höhe gemäß [Tabelle 3.4](#)

Tabelle 12.3: Koeffizient der Höhentoleranz (K)

Baureihe	Größe	Vorspannungsklasse		
		Z0	ZA	ZB
HG	55	$6,0 \times 10^{-4}$	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,4 \times 10^{-4}$
	65	$7,0 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$
HG/QH	15	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	-
	20	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
	25	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
	30	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
	35	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-4}$
	45	$5,0 \times 10^{-4}$	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,8 \times 10^{-4}$
EG/QE	15	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	-
	20	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
	25	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
	30	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
	35	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-4}$
CG	15 – 45	$2,8 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$
WE	15	$1,3 \times 10^{-4}$	$0,4 \times 10^{-4}$	-
	50	$3,4 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-4}$
WE/QW	21	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$
	27	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$0,9 \times 10^{-4}$
	35	$2,6 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-4}$
RG	15 – 65	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$
QR	25 – 45	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$

Tabelle 12.4: Koeffizient der Höhentoleranz (K) für Baureihe MG

Baureihe	Größe	Vorspannungsklasse		
		ZF	Z0	Z1
MG	05	$0,4 \times 10^{-4}$	$0,4 \times 10^{-4}$	$0,04 \times 10^{-4}$
	07	$0,5 \times 10^{-4}$	$0,5 \times 10^{-4}$	$0,06 \times 10^{-4}$
	09	$0,7 \times 10^{-4}$	$0,7 \times 10^{-4}$	$0,12 \times 10^{-4}$
	12	$1,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$0,24 \times 10^{-4}$
	15	$1,2 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$	$0,40 \times 10^{-4}$

12.2.3 Höhentoleranz der Montageflächen der Laufwagen (S₂/S₃)

Abb. 12.3: Maximale Höhentoleranz S₂

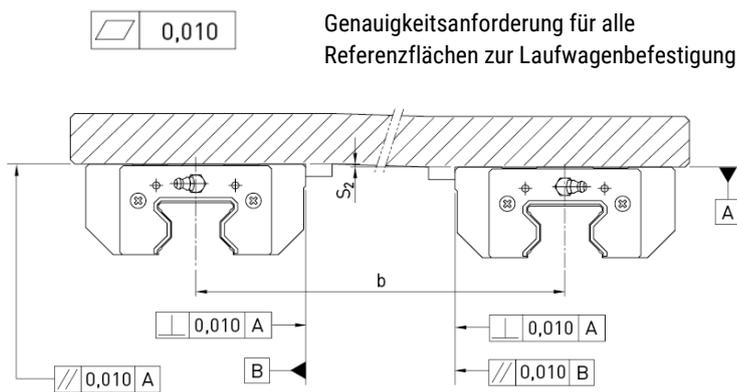
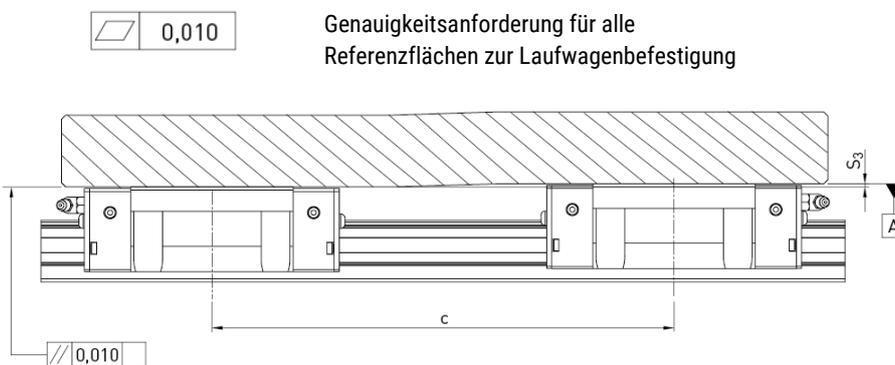


Abb. 12.4: Maximale Höhentoleranz S₃



Die Höhentoleranz der Referenzfläche bei paralleler Verwendung von zwei oder mehr Laufwagen (S₂/S₃)

$S_2 = b \times K$

- S₂ Maximale Höhentoleranz [mm]
- b Abstand zwischen Laufwagen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz

$S_3 = c \times K$

- S₃ Maximale Höhentoleranz [mm]
- c Abstand zwischen Laufwagen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz

Tabelle 12.5: Koeffizient der Höhentoleranz (K) der Baureihe CG

Baureihe	Größe	Lastklasse	
		CG_C	CG_H
CG	15 – 45	$4,2 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-5}$

Tabelle 12.6: Koeffizient der Höhentoleranz (K) der Baureihe RG

Baureihe	Größe	Lastklasse	
		RG_C/QR_C	RG_H/QR_H
RG	15 – 65	$4,2 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-5}$
QR	25 – 45	$4,2 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-5}$

12.2.4 Anforderung an die Montagefläche – Baureihe MG

Für die Baureihe MG müssen zusätzlich auch noch die folgenden Anforderungen an die Montagefläche eingehalten werden.

Hinweis

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.

Tabelle 12.7: 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

12.2.5 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.

12.2.5.1 Baureihen HG und QH

Abb. 12.5: Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe HG/QH

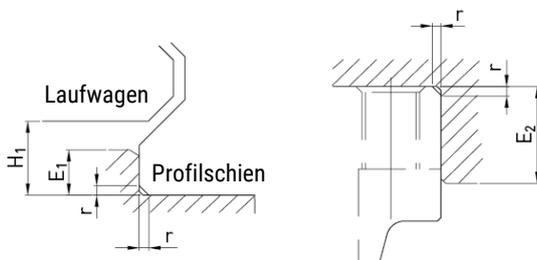


Tabelle 12.8: Schulterhöhen und Kantenrundungen

Baureihe/Größe	Max. Radius von Kanten r	Schulterhöhe der Referenzseite der Schiene E ₁	Schulterhöhe der Referenzseite 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

12.2.5.2 Baureihen EG und QE

Abb. 12.6: Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe EG/QE

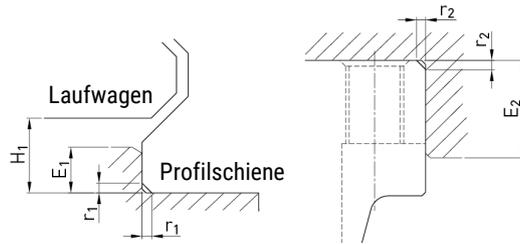


Tabelle 12.9: Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe EG/QE

Baureihe/ Größe	Max. Radius von Kanten r_1	Max. Radius von Kanten r_2	Schulterhöhe der Referenzseite der Schiene E_1	Schulterhöhe der Referenzseite 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

12.2.5.3 Baureihen CG

Abb. 12.7: Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe CG

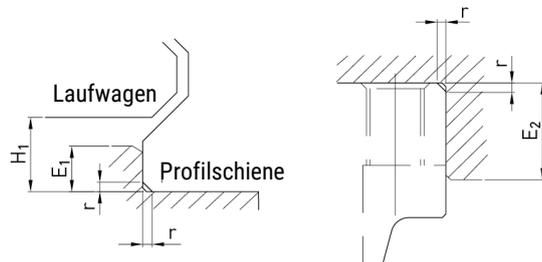


Tabelle 12.10: Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe CG

Baureihe/ Größe	Max. Radius von Kanten r	Schulterhöhe der Referenzseite der Schiene E_1	Schulterhöhe der Referenzseite 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

12.2.5.4 Baureihe WE und QW

Abb. 12.8: Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe WE/QW

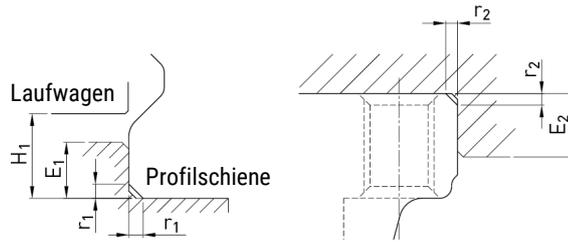


Tabelle 12.11: Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe WE/QW

Baureihe/ Größe	Max. Radius von Kanten r_1	Max. Radius von Kanten r_2	Schulterhöhe der Referenzseite der Schiene E_1	Schulterhöhe der Referenzseite 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

12.2.5.5 Baureihen MG

Abb. 12.9: Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihen MG

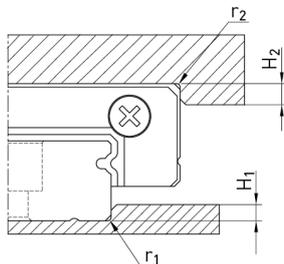


Tabelle 12.12: Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe MG

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

Einheit: mm

12.2.5.6 Baureihen RG und QR

Abb. 12.10: Schulterhöhe und Kantenrundungen – Baureihe RG/QR

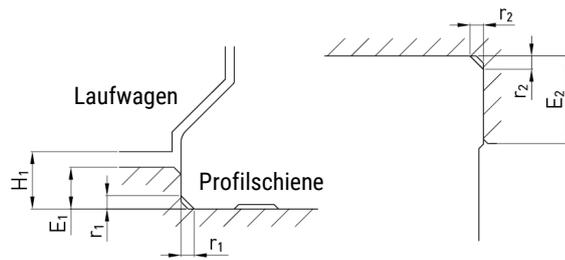


Tabelle 12.13: Schulterhöhen und Kantenrundungen – Baureihe RG/QR

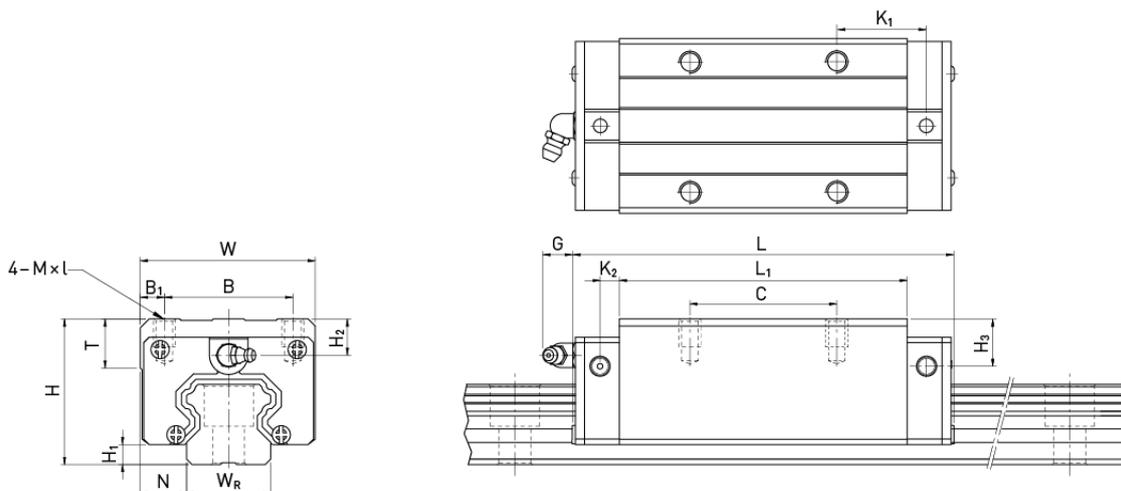
Baureihe/ Größe	Max. Radius von Kanten r_1	Max. Radius von Kanten r_2	Schulterhöhe der Referenzseite der Schiene E_1	Schulterhöhe der Referenzseite des Laufwagens E_2	Lichte Höhe unter dem Laufwagen H_1
RG_15	0,5	0,5	3,0	4,0	4,0
RG_20	0,5	0,5	3,5	5,0	5,0
RG/QR_25	1,0	1,0	5,0	5,0	5,5
RG/QR_30	1,0	1,0	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

12.3 Technische Daten Laufwagen

12.3.1 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
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
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
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
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
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
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
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
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

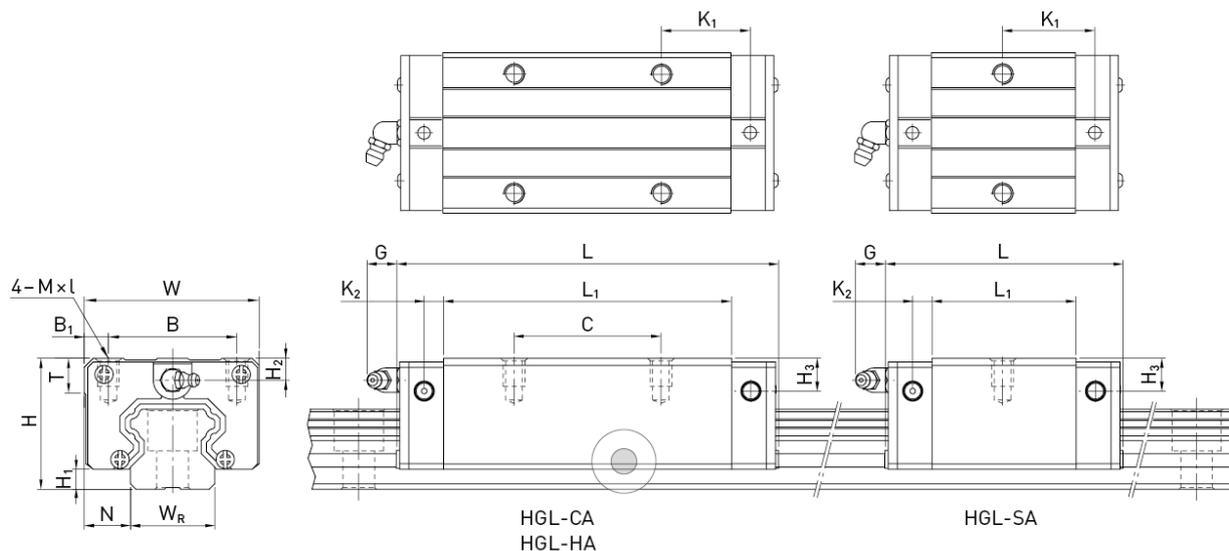
Abmessungen des Laufwagens

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



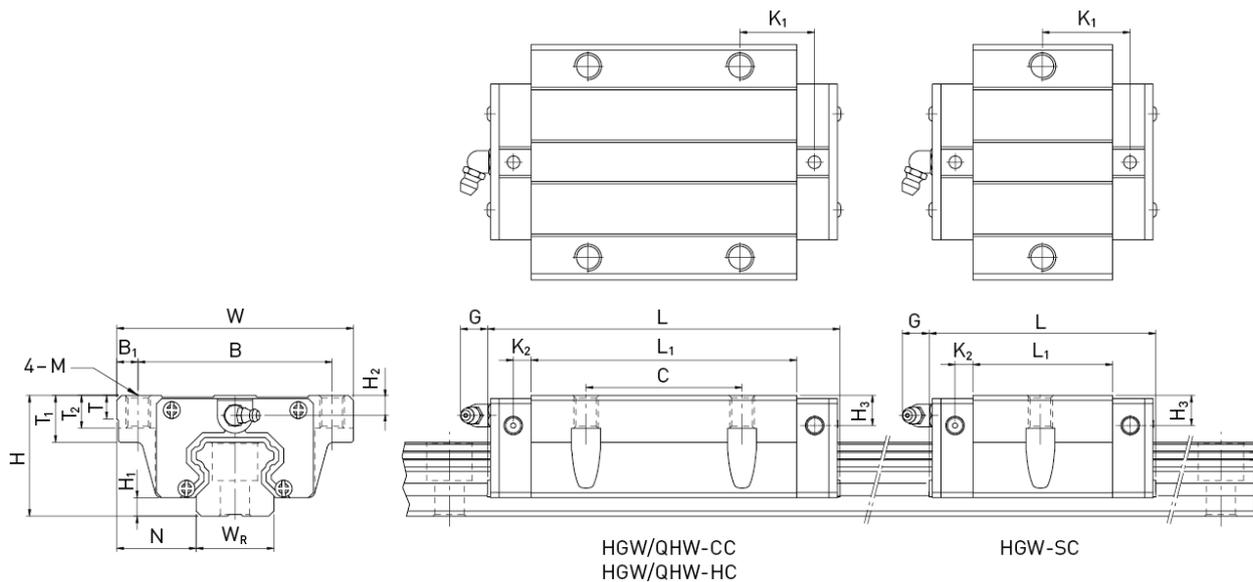
Abmessungen des Laufwagens

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	46	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

HGW/QHW



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	80,0	113,6	13,00	7,50	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	8,50	6,5	60.520	63.840	1,56			
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

Abmessungen des Laufwagens

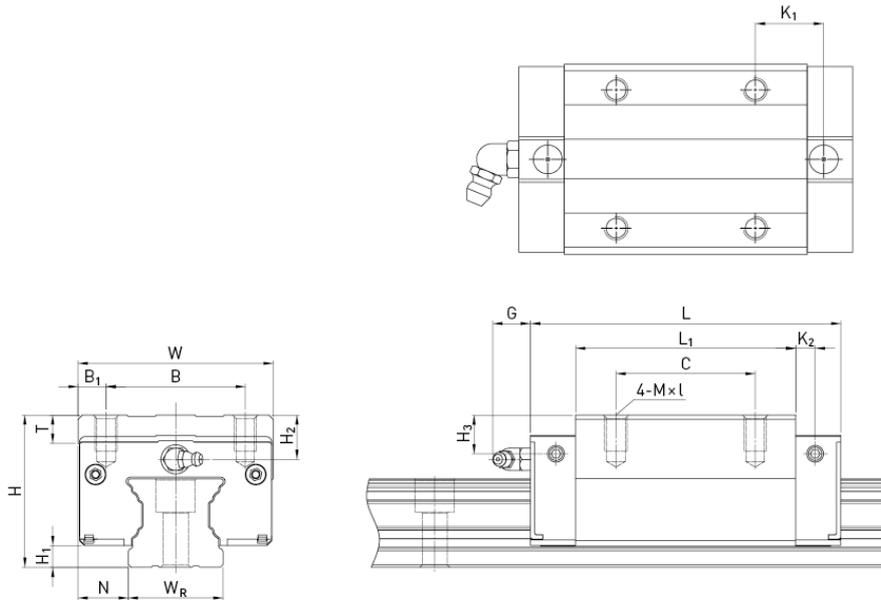
HGW55CC	70	13,0	43,5	140	116	12,0	95	117,7	166,7	17,35	11,00	M14	12,9	17,5	26,5	17,0	12,00	19,0	114.440	148.330	4,52
HGW55HC								155,8	204,8	36,40									139.350	196.200	5,96
HGW65CC	90	15,0	53,5	170	142	14,0	110	144,2	200,2	23,10	14,00	M16	12,9	25,0	37,5	23,0	15,00	15,0	163.630	215.330	9,17
HGW65HC								203,6	259,6	52,80									208.360	303.130	12,89

¹⁾ 98,8 bei Ausführung SE

²⁾ 121,8 bei Ausführung SE

12.3.2 Abmessungen der CG-Laufwagen

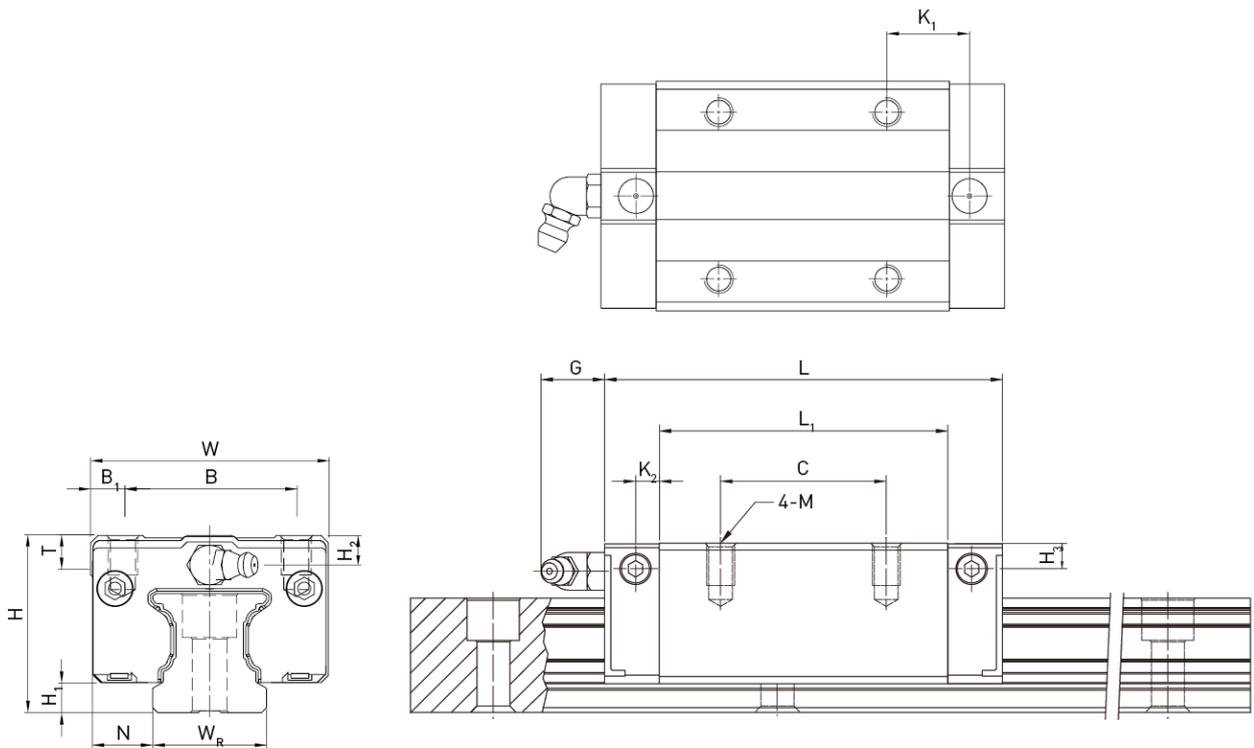
CGH



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

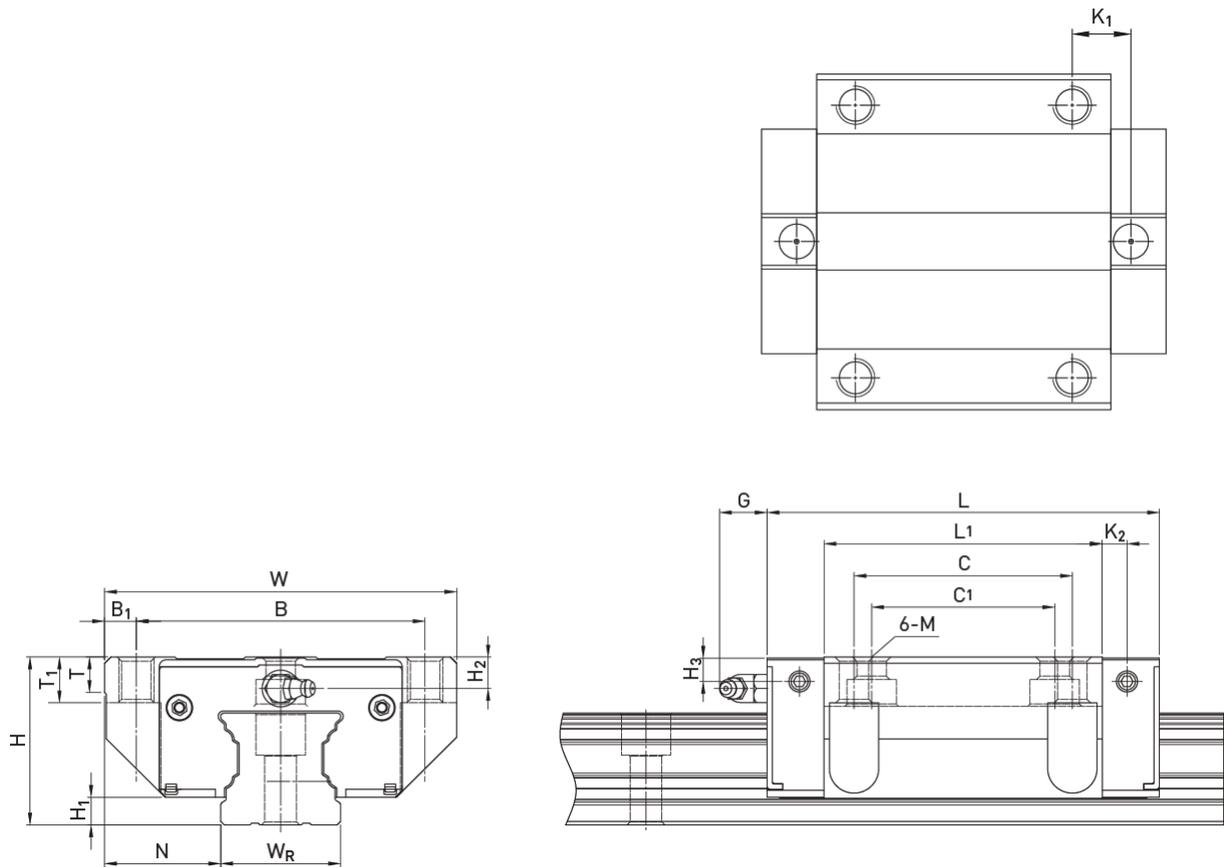
CGL



Abmessungen des Laufwagens

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

CGW

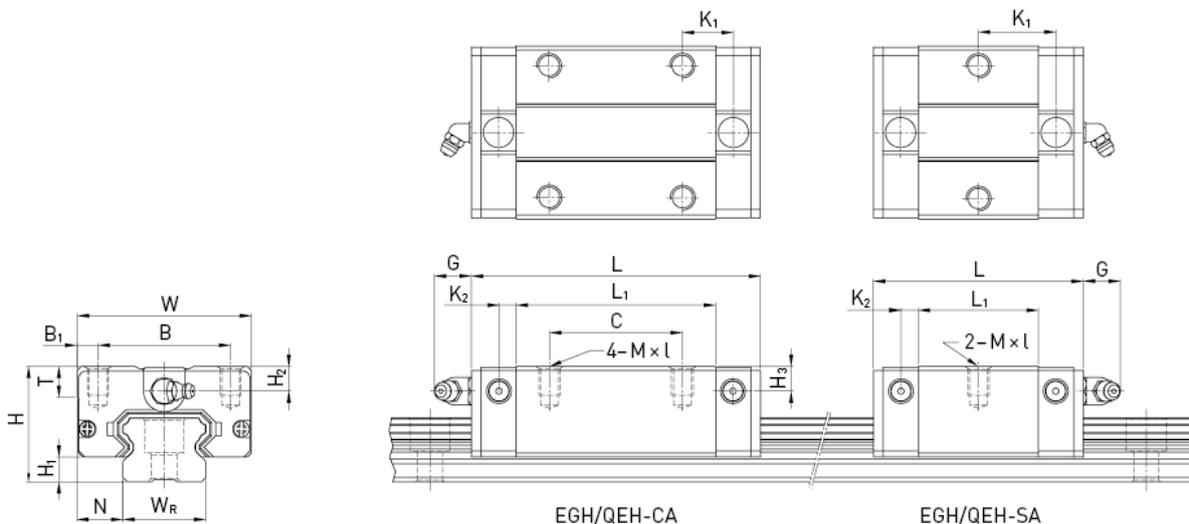


Abmessungen des Laufwagens

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

12.3.3 Abmessungen der EG/QE-Laufwagen

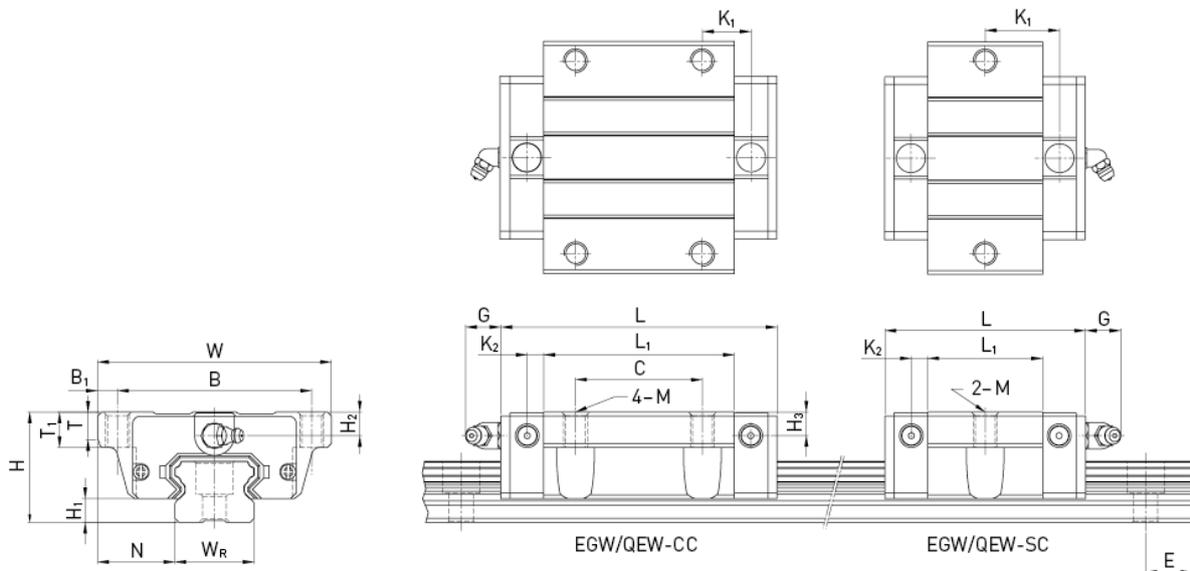
EGH/QEH



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

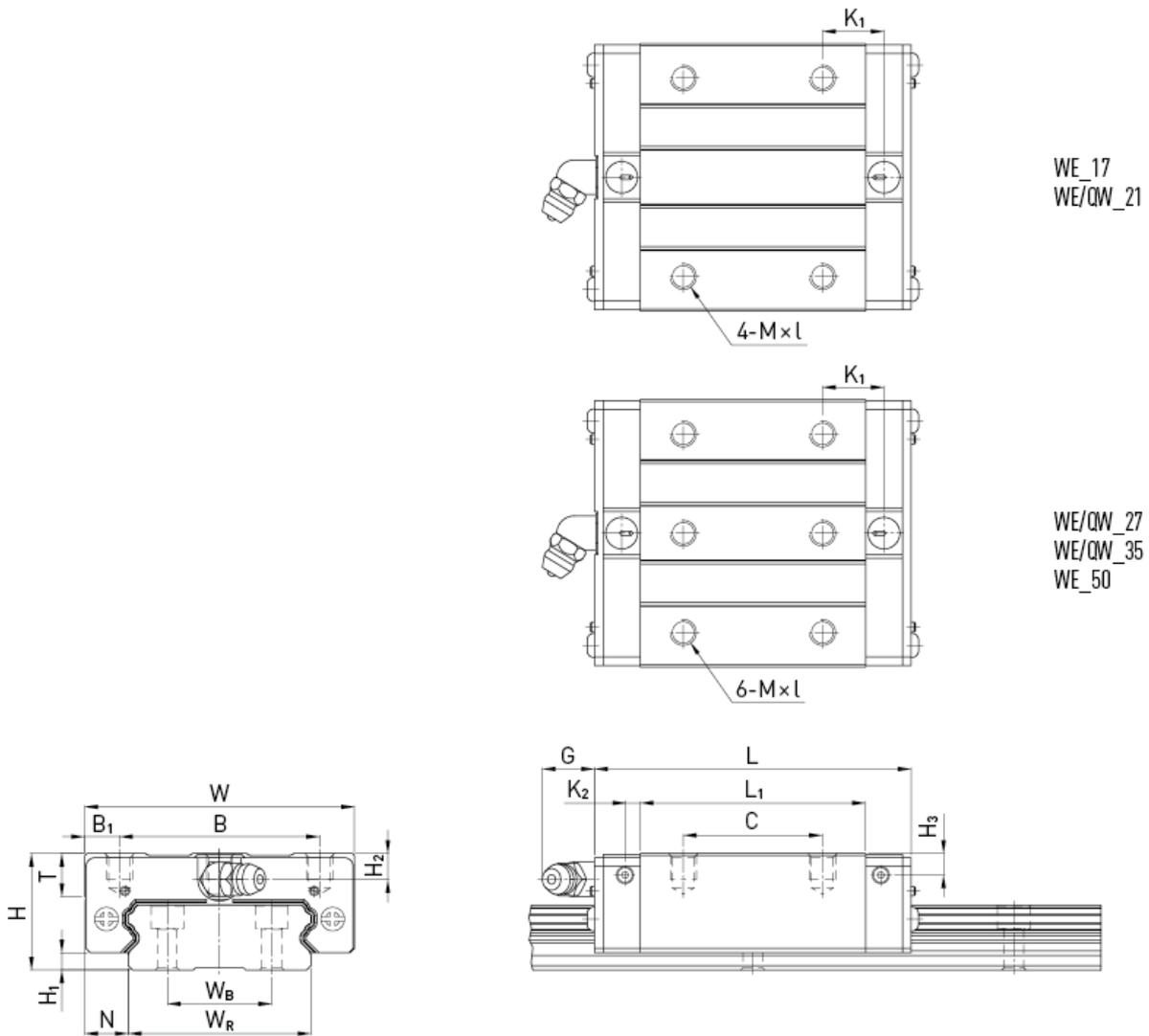
EGW/QEW



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	

12.3.4 Abmessungen der WE/QW-Laufwagen

WEH/QWH



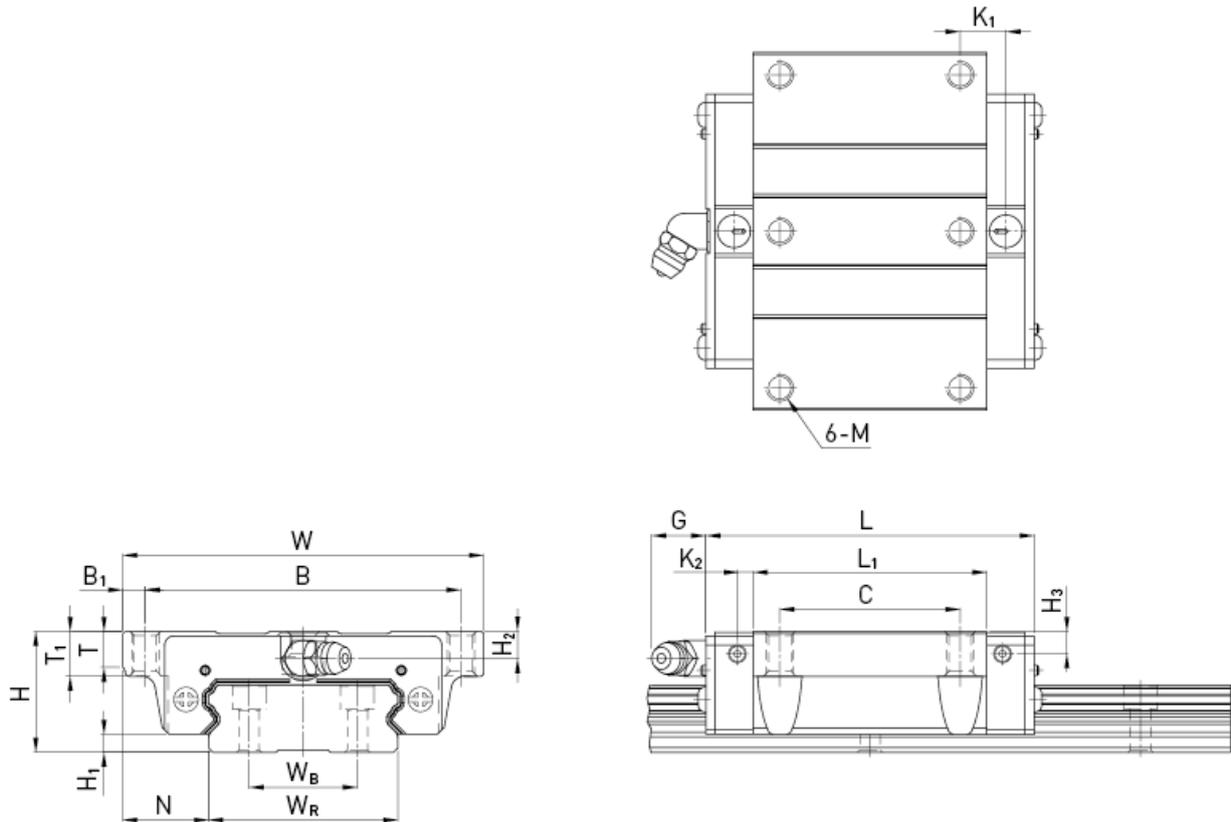
WE_17
WE/QW_21

WE/QW_27
WE/QW_35
WE_50

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

WEW



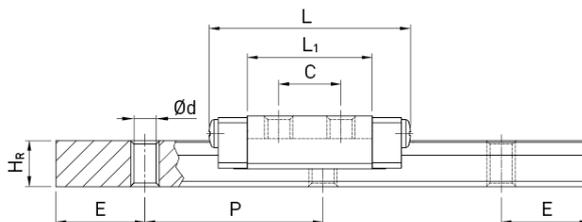
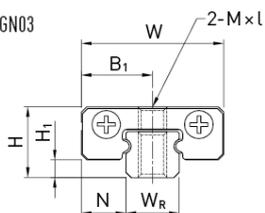
Abmessungen des Laufwagens

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

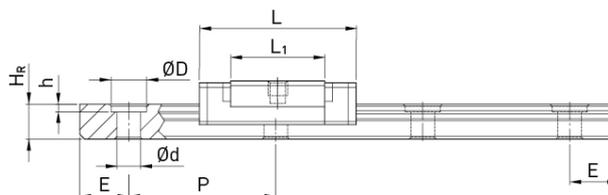
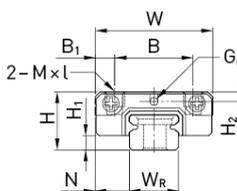
12.3.5 Abmessungen der MG-Laufwagen

MGN

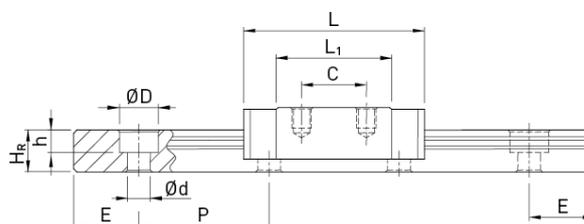
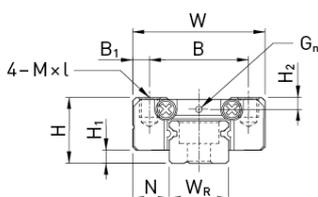
MGN02, MGN03



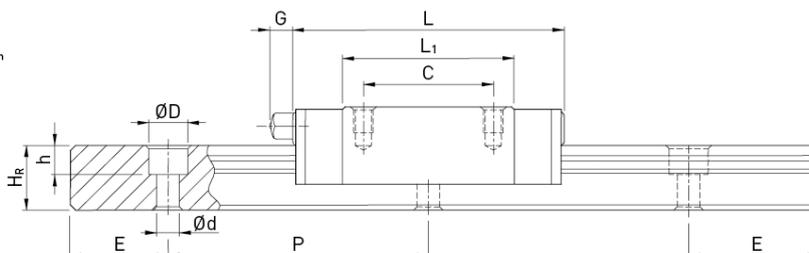
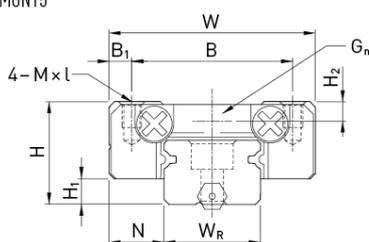
MGN05



MGN07, MGN09, MGN12



MGN15

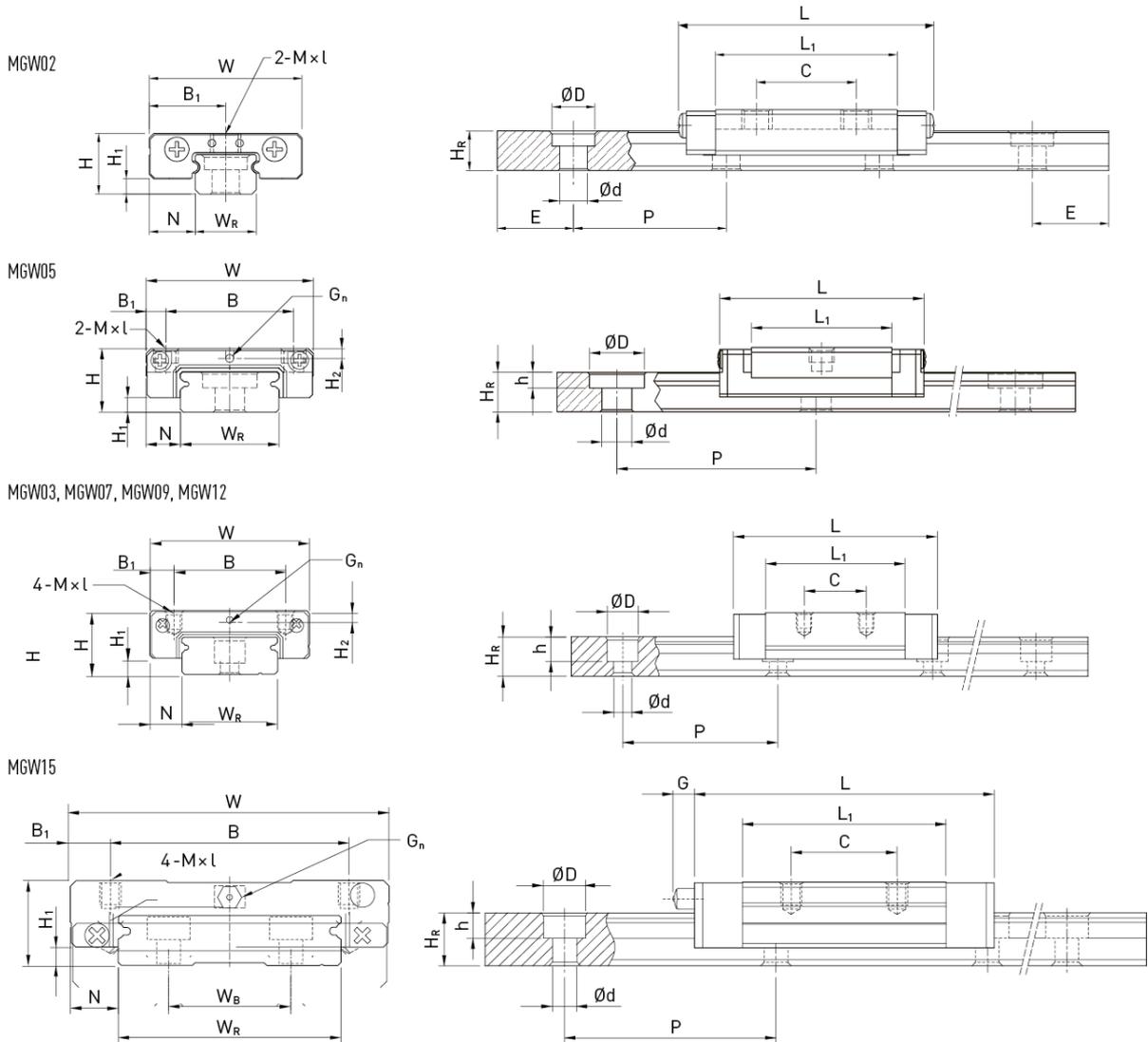


Abmessungen des Laufwagens

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	
MGN02C	3,2	0,7	2,0	6	-	3	4,0	9,4	12,5	-	-	M1,4	-	220	400	0,001
MGN03C	4,0	1,0	2,5	8	-	4	3,5	7,0	11,3	-	-	M1,6	-	290	440	0,001
MGN03H							5,5	11,0	15,3			M2		390	680	0,002
MGN05C	6,0	1,5	3,5	12	8	2,0	-	9,6	16,0	-	Ø 0,8	M2 × 1,5	1,0	540	840	0,008
MGN05H							-	12,6	19,0	-				670	1.080	0,010
MGN07C	8,0	1,5	5,0	17	12	2,5	8	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	10,0	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	13,0	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	16,0	4,0	8,5	32	25	3,5	20	26,7	42,1	4,5	M3	M3 × 4	3,0	4.610	5.590	0,060
MGN15H							25	43,4	58,8					6.370	9.110	0,090

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

MGW

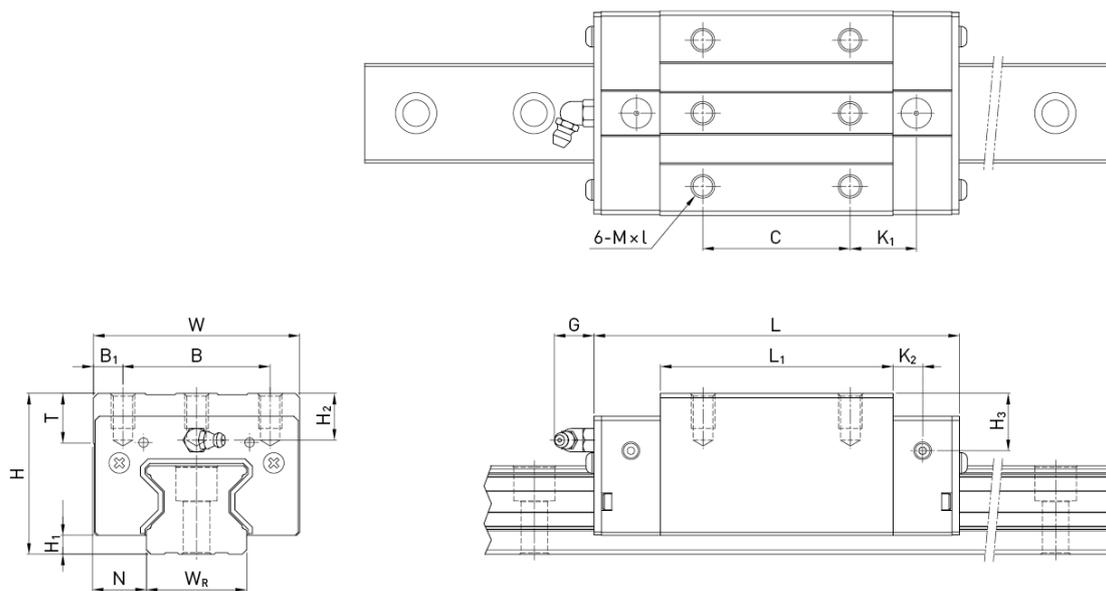


Abmessungen des Laufwagens																	
Baureihe/ Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]										Tragzahlen [N]		Gewicht (kg)	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	M x l	H ₂	C _{dyn}	C ₀		
MGW02C	4,0	1,0	3,0	10	-	5,0	6,5	11,9	16,7	-	-	M2	-	410	730	0,002	
MGW03C	4,5	1,0	3,0	12	-	6,0	4,5	9,6	15,0	-	Ø 0,5	M2	0,65	540	840	0,003	
MGW03H							8,0	14,2	19,6								680
MGW05C	6,5	1,5	3,5	17	13	2,0	-	14,1	20,5	-	Ø 0,8	M2,5 x 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 x 3	1,85	1.370	2.060	0,02	
MGW07H							19	30,8	41,0								1.770
MGW09C	12,0	2,9	6,0	30	21	4,5	12	27,5	39,3	-	Ø 1,4	M3 x 3	2,40	2.750	4.120	0,04	
MGW09H							23	3,5	24								38,5
MGW12C	14,0	3,4	8,0	40	28	6,0	15	31,3	46,1	-	Ø 2	M3 x 3,6	2,80	3.920	5.590	0,07	
MGW12H							28	45,6	60,4								5.100
MGW15C	16,0	3,4	9,0	60	45	7,5	20	38,0	54,8	5,2	M3	M4 x 4,2	3,20	6.770	9.220	0,14	
MGW15H							35	57,0	73,8								8.930

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

12.3.6 Abmessungen der RG/QR-Laufwagen

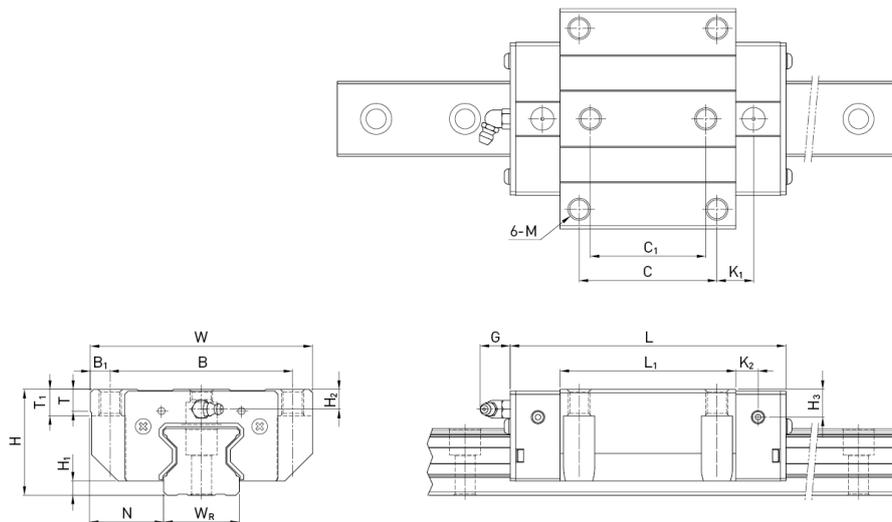
RGH/QRH



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	

RGW/QRW

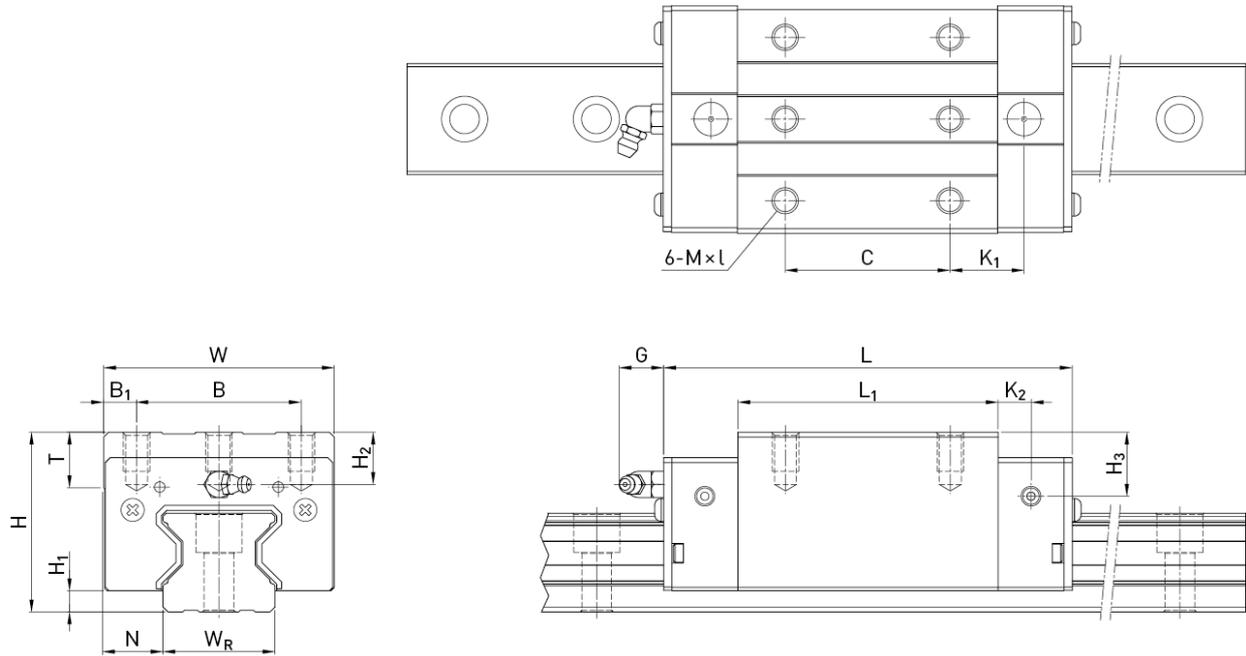


Abmessungen des Laufwagens

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	183,0	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	183,0	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	

12.3.7 Abmessungen der CRG-Laufwagen

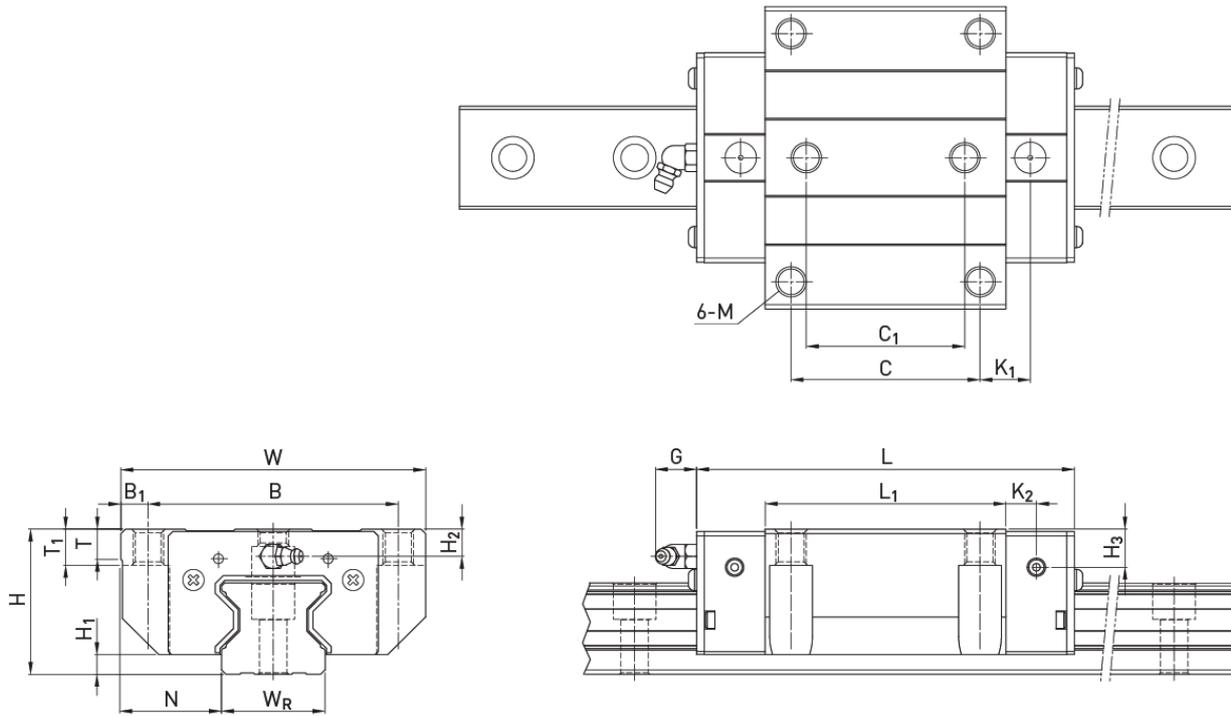
CRGH



Abmessungen des Laufwagens

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

CRGW



Abmessungen des Laufwagens

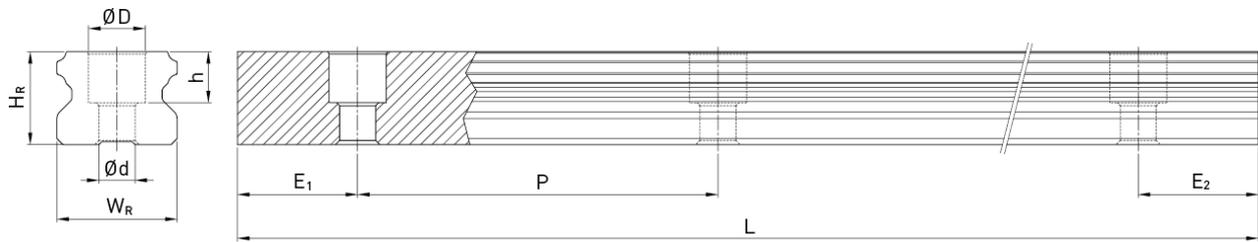
Baureihe/ Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]															Tragzahlen [N]		Gewicht [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	C ₁	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
CRGW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	26	45,0	68,0	11,40	4,70	5,3	M5	6,0	6,95	3,6	6,1	11.300	24.000	0,22
CRGW20CC	30	5,0	21,5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

12.4 Technische Daten Profilschienen

12.4.1 Abmessungen der HG-Profilschienen

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

HGR_R

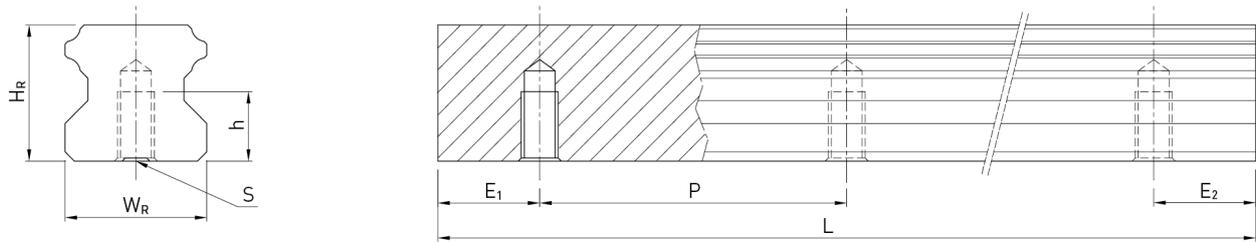


Abmessungen Profilschiene HGR_R

Baureihe/ Baugröße	Montage- schraube 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 × 20	15	15,0	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,45
HGR20R	M5 × 20	20	17,5	9,5	8,5	6,0	60	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	134	7	53	2,21
HGR25R	M6 × 25	23	22,0	11,0	9,0	7,0	60	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	136	8	52	3,21
HGR30R	M8 × 30	28	26,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	178	9	71	4,47
HGR35R	M8 × 35	34	29,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000/5.600 ¹⁾	3.900/5.520 ¹⁾	178	9	71	6,30
HGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	105	4.000/5.600 ¹⁾	3.885/5.460 ¹⁾	234	12	93	10,41
HGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	120	4.000/5.600 ¹⁾	3.840/5.440 ¹⁾	268	14	106	15,08
HGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	150	4.000/5.600 ¹⁾	3.750/5.350 ¹⁾	330	15	135	21,18

¹⁾ Optionale Ausführung auf Anfrage

HGR_T



Abmessungen Profilschiene HGR_T

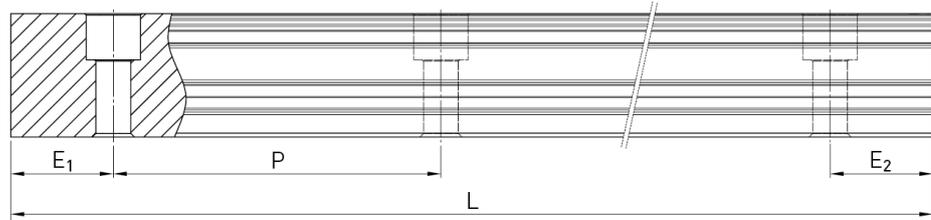
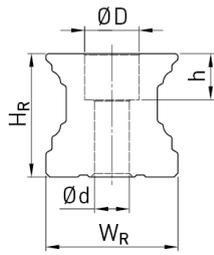
Baureihe/ Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]					Max. Länge (mm)	Max. Länge E ₁ =E ₂ (mm)	Min. Länge (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	H _R	S	h	P						
HGR15T	15	15,0	M5	8	60	4.000	3.900	132	6	54	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10	60	4.000	3.900	134	7	53	2,29
HGR25T	23	22,0	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:

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.

CGR_R



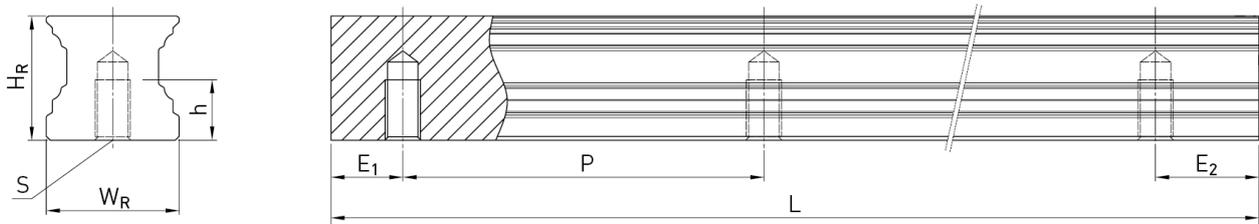
Abmessungen Profilschiene CGR_R

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) ¹⁾	E _{1/2} min (mm) ²⁾	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P							
CGR15R	M4 × 20	15	16,20	7,5	5,9	4,5	60	4.000	3.900	72	6	9	54	1,58
CGR20R	M5 × 25	20	20,55	9,5	8,5	6,0	60	4.000	3.900	74	7	10	53	2,48
CGR25R	M6 × 30	23	24,25	11,0	9,0	7,0	60	4.000	3.900	76	8	11	52	3,38
CGR30R	M8 × 35	28	28,35	14,0	12,4	9,0	80	4.000	3.920	98	9	12	71	5,10
CGR35R	M8 × 40	34	31,85	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	98	9	16	71	7,14
CGR45R	M12 × 50	45	39,85	20,0	17,0	14,0	105	4.000	3.885	129	12	19	93	11,51

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

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

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) ¹⁾	E _{1/2} min (mm) ²⁾	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	H _R	S	h	P							
CGR15T	15	16,20	M5	8	60	4.000	3.900	72	6	9	54	1,58
CGR20T	20	20,55	M6	10	60	4.000	3.900	74	7	10	53	2,48
CGR25T	23	24,25	M6	12	60	4.000	3.900	76	8	11	52	3,38
CGR30T	28	28,35	M8	15	80	4.000	3.920	98	9	12	71	5,10
CGR35T	34	31,85	M8	17	80	4.000	3.920	98	9	16	71	7,14
CGR45T	45	39,85	M12	24	105	4.000	3.885	129	12	19	93	11,51

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

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

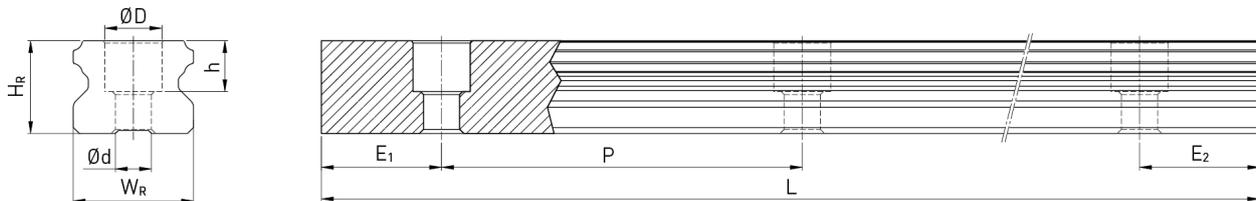
Anmerkung:

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.

12.4.2 Abmessungen der EG-Profilschienen

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

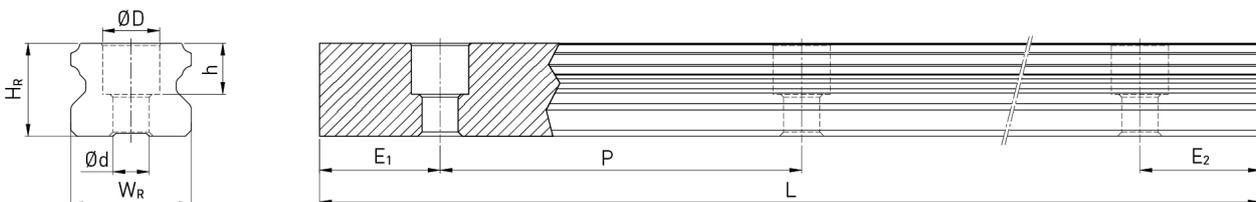
EGR_R



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 × 20	20	15,5	9,5	8,5	6,0	60	4.000	3.900	134	7	53	2,08
EGR25R	M6 × 25	23	18,0	11,0	9,0	7,0	60	4.000	3.900	136	8	52	2,67
EGR30R	M6 × 30	28	23,0	11,0	9,0	7,0	80	4.000	3.920	178	9	71	4,35
EGR35R	M8 × 35	34	27,5	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	6,14

EGR_U



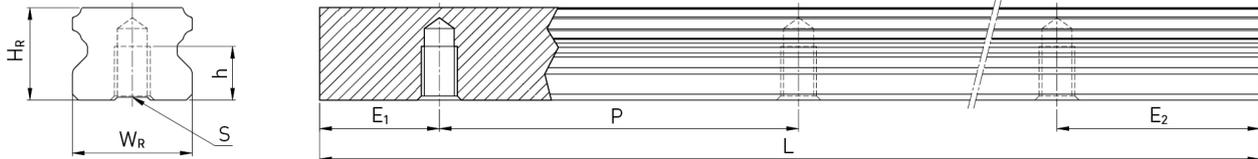
Abmessungen Profilschiene EGR_U

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	6,0	4,5	3,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,25
EGR30U	M8 × 30	28	23,0	12,0	14,0	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

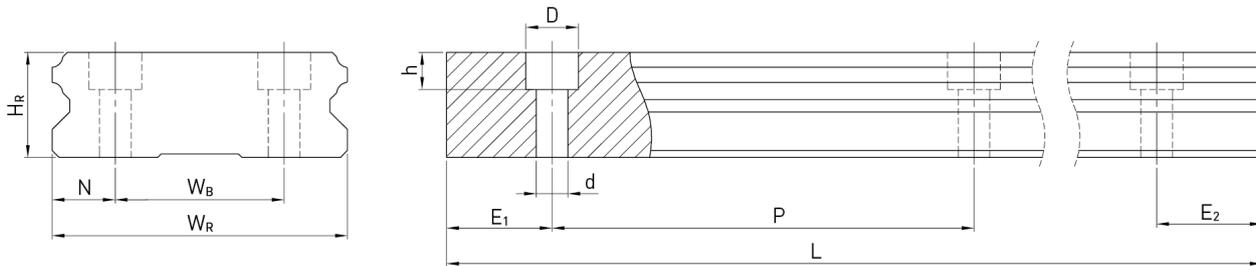
Baureihe/ Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]					Max. Länge (mm)	Max. Länge E ₁ =E ₂ (mm)	Min. Länge (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	H _R	S	h	P						
EGR15T	15	12,5	M5	7	60	4.000	3.900	132	6	54	1,26
EGR20T	20	15,5	M6	9	60	4.000	3.900	134	7	53	2,15
EGR25T	23	18,0	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.

12.4.3 Abmessungen der WE-Profilsschiene

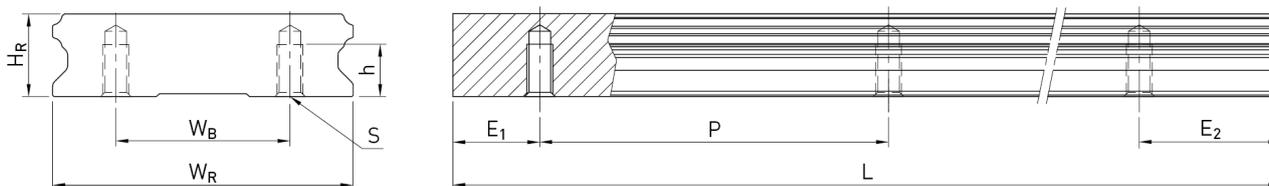
WER_R



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 × 16	37	22	11,0	7,5	5,3	4,5	50	4.000	3.950	112	6	44	3,0
WER27R	M4 × 20	42	24	15,0	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	4,7
WER35R	M6 × 25	69	40	19,0	11,0	9,0	7,0	80	4.000	3.920	176	8	72	9,7
WER50R	M8 × 30	90	60	24,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	14,6

WER_T



Abmessungen Profilschiene WER_T

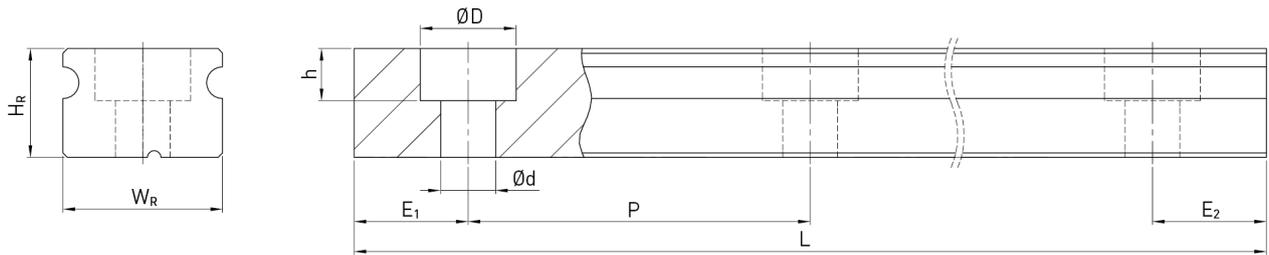
Baureihe/ Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge (mm)	Max. Länge E ₁ =E ₂ (mm)	Min. Länge (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	W _B	H _R	S	h	P						
WER21T	37	22	11	M4	7,0	50	4.000	3.950	112	6	44	3,0
WER27T	42	24	15	M5	7,5	60	4.000	3.900	132	6	54	4,7
WER35T	69	40	19	M6	12,0	80	4.000	3.920	176	8	72	9,7

Anmerkung:

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

12.4.4 Abmessungen der MG-Profilschienen

MGN_R

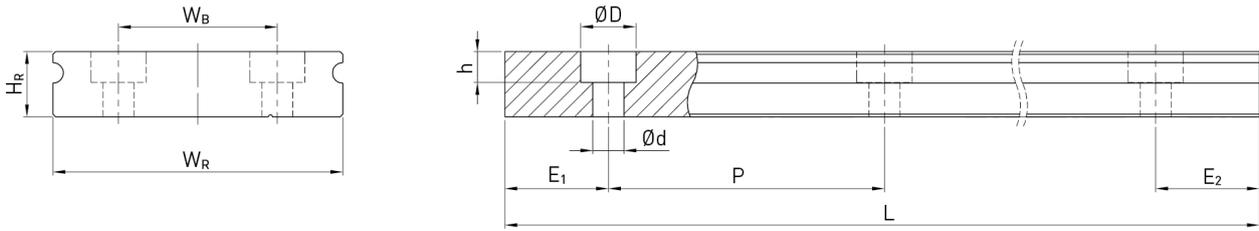


Abmessungen Profilschiene MGN_R

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						
MGNR02R	M1	2	2	M1			8	250	240	12	2	6	0,03
MGNR03R	M1,6	3	2,6	M1,6			10	250	240	14	2	8	0,05
MGNR05R	M2 × 6 ¹⁾	5	3,6	3,6	0,8	2,4	15	250	225	23	4	11	0,15
MGNR07R	M2 × 8	7	4,8	4,2	2,3	2,4	15	600	585	25	5	12	0,22
MGNR09R	M3 × 10	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20	1.200	1.180	30	5	15	0,38
MGNR12R	M3 × 10	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25	2.000	1.975	35	5	20	0,65
MGNR15R	M3 × 12	15	10,0	6,0	4,5	3,5	40	2.000	1.960	52	6	34	1,06

¹⁾ Sonderschraube (Art.Nr. 20-000004)

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						
MGWR02R	M1,6 ³⁾	4	2,6	-	2,8	1,0	1,8	10	250	240	16	3	7	0,70
MGWR03R	M2	6	2,9	-	3,6	1,5	2,4	15	250	225	23	4	11	0,13
MGWR05R	M2,5 × 7 ²⁾	10	4,0	-	5,5	1,6	3,0	20	250	220	30	5	11	0,34
MGWR07R	M3 × 8	14	5,2	-	6,0	3,2	3,5	30	600	570	40	5	24	0,51
MGWR09R	M3 × 10	18	7,0	-	6,0	4,5	3,5	30	2.000	1.950	40	5	24	0,91
MGWR12R	M4 × 12	24	8,5	-	8,0	4,5	4,5	40	2.000	1.960	52	6	32	1,49
MGWR15R	M4 × 16	42	9,5	23	8,0	4,5	4,5	40	2.000	1.960	52	6	32	2,86

²⁾ Sonderschraube (Art.Nr. 20-00174 1)

³⁾ Sonderschraube

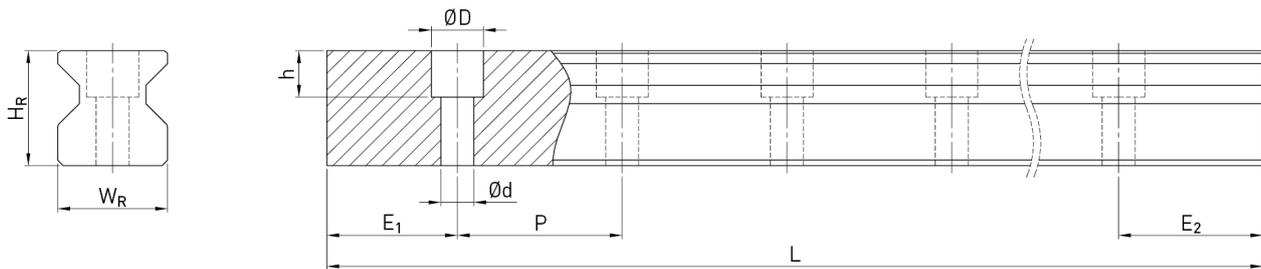
Anmerkung:

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

12.4.5 Abmessungen der RG-Profilschienen

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

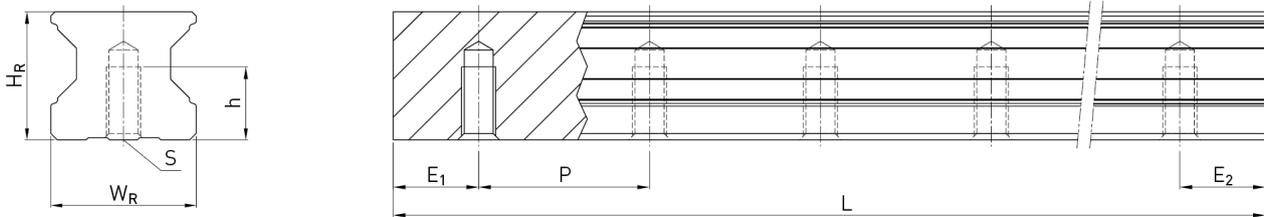
RGR_R



Abmessungen Profilschiene RGR_R													
Baureihe/ Baugröße	Montage- schraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge (mm)	Max. Länge E ₁ =E ₂ (mm)	Min. Länge (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W _R	H _R	D	h	d	P						
RGR15R	M4 × 20	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4.000	3.960,0	72	6	24,0	1,70
RGR20R	M5 × 25	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4.000	3.960,0	74	7	23,0	2,66
RGR25R	M6 × 30	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4.000	3.960,0	76	8	22,0	3,08
RGR30R	M8 × 35	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	4,41
RGR35R	M8 × 35	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920,0	98	9	31,0	6,06
RGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4.000/5.600 ¹⁾	3.937,5/5.437,5 ¹⁾	129	12	40,5	9,97
RGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4.000/5.600 ¹⁾	3.900,0/5.500 ¹⁾	148	14	46,0	13,98
RGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4.000/5.600 ¹⁾	3.900,0/5.500 ¹⁾	180	15	60,0	20,22

¹⁾ Optionale Ausführung auf Anfrage

RGR_T



Abmessungen Profilschiene RGR_T

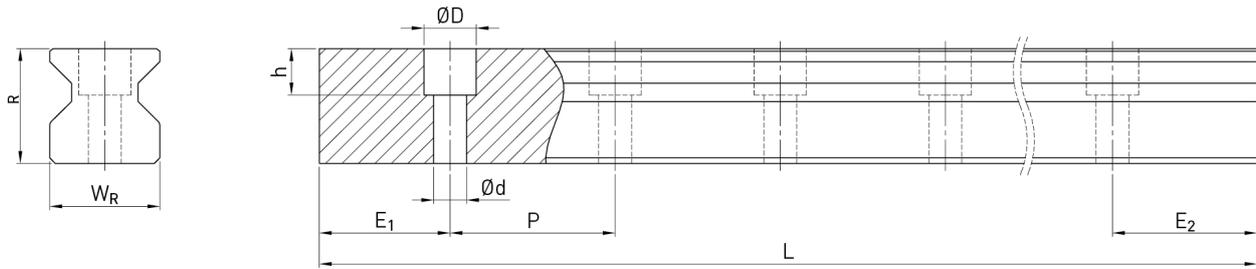
Baureihe/ Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]					Max. Länge (mm)	Max. Länge E ₁ =E ₂ (mm)	Min. Länge (mm)	E _{1/2} min (mm)	E _{1/2} max (mm)	Gewicht (kg/m)
	W _R	H _R	S	h	P						
RGR15T	15	16,5	M5	8,0	30,0	4.000	3.960,0	72	6	24,0	1,86
RGR20T	20	21,0	M6	10,0	30,0	4.000	3.960,0	74	7	23,0	2,76
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.

CRGR_R



Abmessungen Profilschiene CRGR_R

Baureihe/ Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge (mm)	Max. Länge $E_1=E_2$ (mm)	Min. Länge (mm)	$E_{1/2}$ min (mm)	$E_{1/2}$ max (mm)	Gewicht (kg/m)
		W_R	H_R	D	h	d	P						
CRGR15R	M4 × 20	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4.000	3.960	72	6	24,0	1,70
CRGR20R	M5 × 25	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4.000	3.960	74	7	23,0	2,66
CRGR25R	M6 × 30	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4.000	3.960	76	8	22,0	3,08
CRGR30R	M8 × 35	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920	98	9	31,0	4,41
CRGR35R	M8 × 35	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4.000	3.920	98	9	31,0	6,06
CRGR45R	M12 × 45	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4.000	3.937,5	129	12	40,5	9,97
CRGR55R	M14 × 55	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4.000	3.900,0	148	14	46,0	13,98
CRGR65R	M16 × 65	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4.000	3.900,0	180	15	60,0	20,22

Wir bewegen.



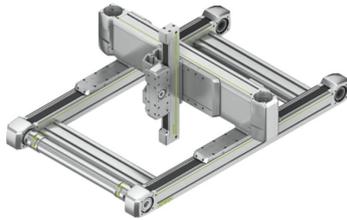
Profilschienenführungen



Kugelgewindetriebe



Linearachsen



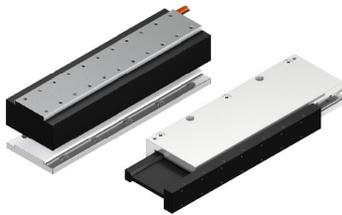
Linearachssysteme



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
F-67202 Wolfisheim
Telefon +33 (0) 3 88 28 84 80
contact@hiwin.fr
www.hiwin.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

Rumänien

HIWIN Srl
info@hiwin.ro
www.hiwin.ro

Slowenien

HIWIN Srl
info@hiwin.si
www.hiwin.si

Ungarn

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

Dänemark

HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
www.hiwin.dk

China

HIWIN Corp.
www.hiwin.cn

Japan

HIWIN Corp.
info@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