

3.2 EG/QE-Baureihe

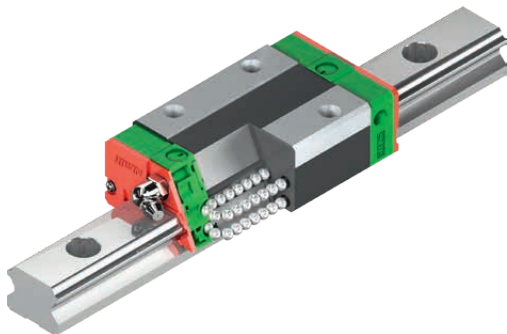
3.2.1 Eigenschaften der Profilschienenführungen Baureihe EG und QE

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

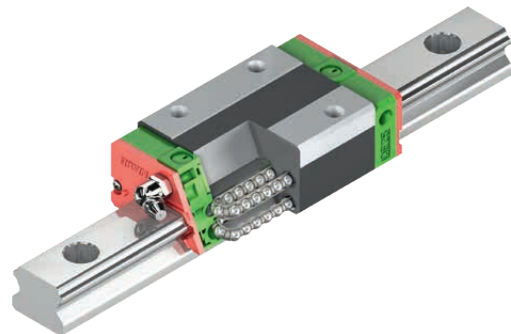
Die Modelle der QE-Baureihe mit SynchMotion™-Technologie bieten alle positiven Eigenschaften der Standard-Baureihe EG. Durch die kontrollierte Bewegung der Kugeln in definiertem Abstand zeichnen sie sich zusätzlich durch verbesserte Gleichlauf Eigenschaften, höhere zulässige Verfahrgeschwindigkeiten,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

3.2.2 Aufbau der EG/QE-Baureihe

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



Aufbau der EG-Baureihe



Aufbau der QE-Baureihe

Vorteile:

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

Zusätzliche Vorteile QE-Baureihe:

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

3.2.3 Bestellcodes der EG/QE-Baureihe

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

Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

Bestellcode Profilschienenführung (montiert)

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

Baureihe: EG QE	Ausführung: W: Flansch-Laufwagen H: Block-Laufwagen	Größe: EG: 15, 20, 25, 30, 35 QE: 15, 20, 25, 30, 35	Lastklasse: S: Mittlere Last C: Schwerlast	Laufwagen-Befestigung: A: Von oben C: Von oben oder unten	Zahl der Laufwagen pro Profilschiene	R	1600	ZA	H	2	DD	E2
												Ohne: Standard E2: Ölschmiereinheit SE: Stahlumlenkung ³⁾
												Staubschutz²⁾: Ohne: Standard (SS) ZZ, DD, KK
												Schienen pro Achse¹⁾
												Genauigkeitsklasse: C, H, P, SP, UP
												Vorspannungskennung: Z0, ZA, ZB
												Profilschienen-Länge [mm]
												Profilschienen-Befestigung: R: Von oben T: Von unten U: Von oben mit großer Montagebohrung (EG/QE15, EG/QE30)

Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)

EG W 25 C C Z0 H ZZ E2

Baureihe: EG QE	Ausführung: W: Flansch-Laufwagen H: Block-Laufwagen	Größe: EG: 15, 20, 25, 30, 35 QE: 15, 20, 25, 30, 35	Lastklasse: S: Mittlere Last C: Schwerlast	Z0	H	ZZ	E2
							Ohne: Standard E2: Ölschmiereinheit SE: Stahlumlenkung ³⁾
							Staubschutz²⁾: Ohne: Standard (SS) ZZ, DD, KK
							Genauigkeitsklasse: C, H, P
							Vorspannungskennung: Z0, ZA, ZB
							Laufwagen-Befestigung: A: Von oben C: Von oben oder unten

Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)

EG R 25 R 1200 H

EG-Baureihe	Profilschiene	Größe: 15, 20, 25, 30, 35	R	1200	H
					Genauigkeitsklasse: C, H, P
					Profilschienen-Länge [mm]
					Profilschienen-Befestigung: R: Von oben T: Von unten U: Von oben mit großer Montagebohrung (EG/QE15, EG/QE30)

Anmerkung:

¹⁾ Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar.

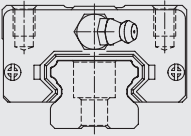
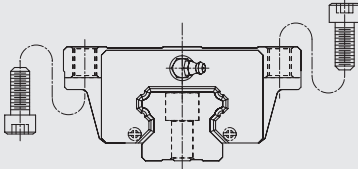
Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.

²⁾ Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf [Seite 22](#)

³⁾ Nur für EG 20 und EG 25 verfügbar

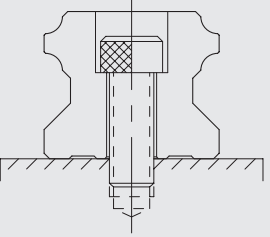
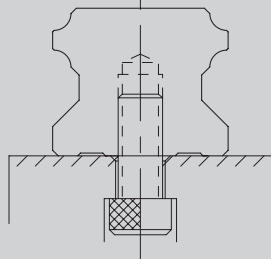
3.2.4 Laufwagen-Ausführungen

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

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

3.2.5 Profilschienen-Ausführungen

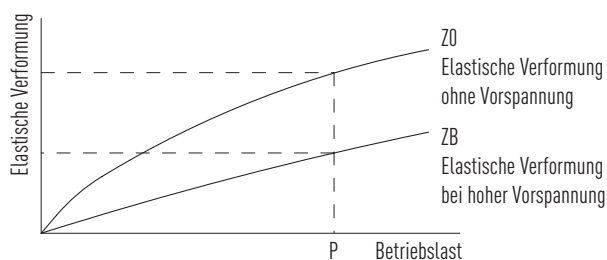
Neben Profilschienen mit Standard-Befestigung von oben bietet HIWIN auch Schienen zur Befestigung von unten an.

Befestigung von oben	Befestigung von unten
	
EGR_R	EGR_T

3.2.6 Vorspannung

Definition

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



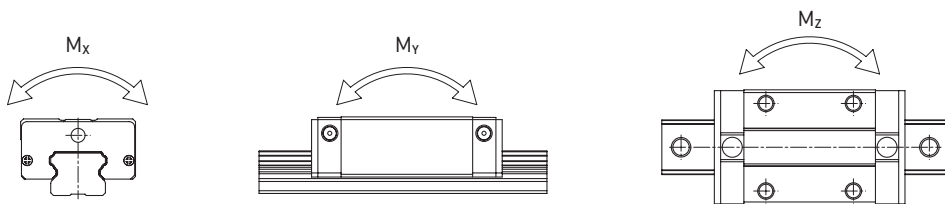
Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

Vorspannungs-Kennung

Kennung	Vorspannung		Anwendung	Beispiel-Anwendungen
ZO	Leichte Vorspannung	0 – 0,02 C _{dyn}	Konstante Lastrichtung, wenig Vibrationen, geringere Genauigkeit erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> ○ Transporttechnik ○ Automatische Verpackungsmaschinen ○ X-Y-Achse bei Industriemaschinen ○ Schweißautomaten
ZA	Mittlere Vorspannung	0,03 – 0,05 C _{dyn}	Hohe Genauigkeit erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ Z-Achsen bei Industriemaschinen ○ Erodiermaschinen ○ NC-Drehbänke ○ Präzisions-X-Y-Tische ○ Messtechnik
ZB	Starke Vorspannung	0,06 – 0,08 C _{dyn}	Hohe Steifigkeit erforderlich, Vibrationen und Stöße	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ Schleifmaschinen ○ NC-Drehbänke ○ Horizontale und vertikale Fräsmaschinen ○ Z-Achse von Werkzeugmaschinen ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen

3.2.7 Tragzahlen und Momente



Baureihe/ Größe	Dynamische Tragzahl C _{dyn} [N] ¹⁾	Statische Tragzahl C ₀ [N]	Dynamisches Moment [Nm]			Statisches Moment [Nm]		
			M _x	M _y	M _z	M _{0x}	M _{0y}	M _{0z}
EG_15S	5.350	9.400	45	22	22	80	40	40
QE_15S	8.560	8.790	68	29	29	70	30	30
EG_15C	7.830	16.190	62	48	48	130	100	100
QE_15C	12.530	15.280	98	73	73	120	90	90
EG_20S	7.230	12.740	73	34	34	130	60	60
QE_20S	11.570	12.180	123	47	47	130	50	50
EG_20C	10.310	21.130	107	78	78	220	160	160
QE_20C	16.500	20.210	171	122	122	210	150	150
EG_25S	11.400	19.500	134	70	70	230	120	120
QE_25S	18.240	18.900	212	96	96	220	100	100
EG_25C	16.270	32.400	190	160	160	380	320	320
QE_25C	26.030	31.490	305	239	239	370	290	290
EG_30S	16.420	28.100	233	122	122	400	210	210
QE_30S	26.270	27.820	377	169	169	400	180	180
EG_30C	23.700	47.460	339	274	274	680	550	550
QE_30C	37.920	46.630	544	414	414	670	510	510
EG_35S	22.660	37.380	339	187	187	560	310	310
QE_35S	36.390	36.430	609	330	330	610	330	330
EG_35C	33.350	64.840	504	354	354	980	690	690
QE_35C	51.180	59.280	863	648	648	1.000	750	750

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

3.2.8 Steifigkeit

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

F 3.4

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

- δ Verformung [µm]
- P Betriebslast [N]
- k Steifigkeitswert [N/µm]

Tabella 3.25 **Radiale Steifigkeit Baureihe EG/QE**

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

Einheit: N/µm

Profilschienerführungen

EG/QE-Baureihe

3.2.9 Abmessungen der EG/QE-Laufwagen

3.2.9.1 EGH/QEH

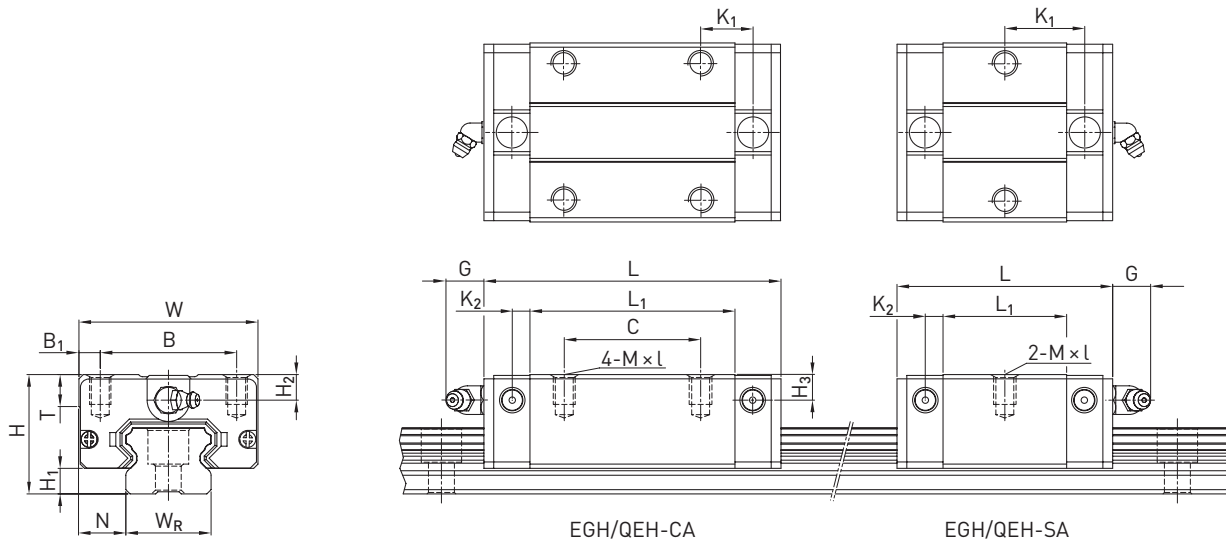


Tabelle 3.26 Abmessungen des Laufwagens

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

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 54, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 128.

3.2.9.2 EGW/QEW

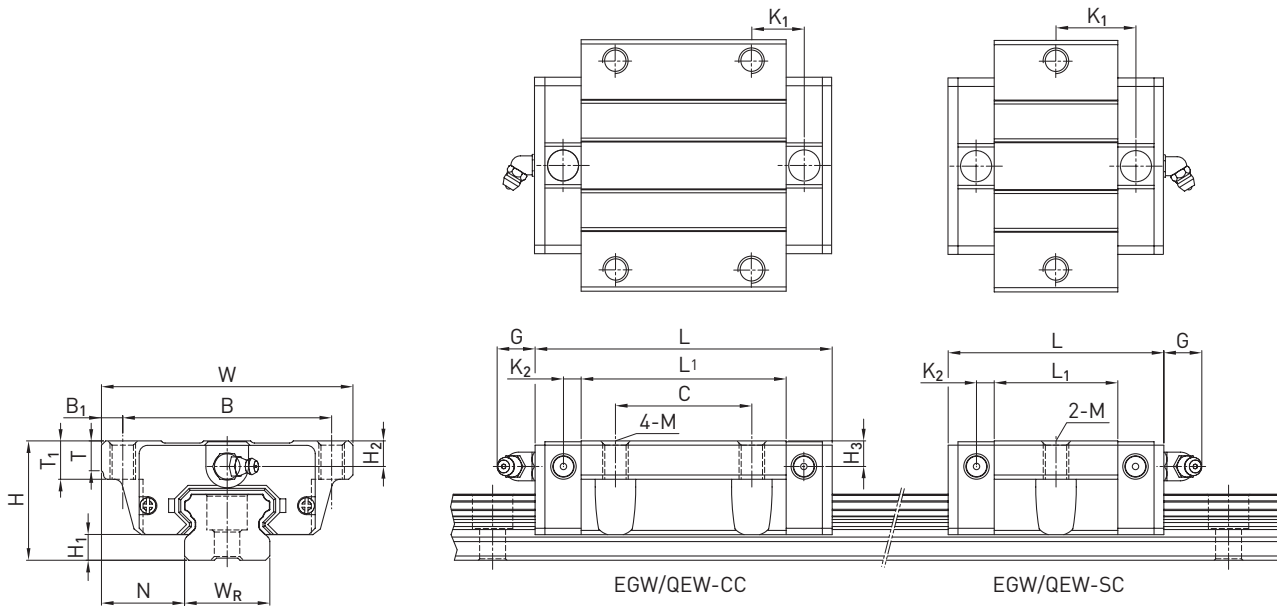


Tabella 3.27 Abmessungen des Laufwagens

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

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 54, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 128.

Profilschienerführungen

EG/QE-Baureihe

3.2.10 Abmessungen der EG-Profilschiene

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

3.2.10.1 Abmessungen EGR_R

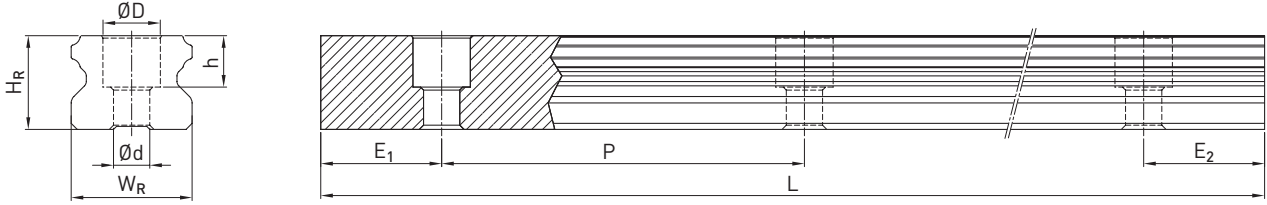


Tabelle 3.28 Abmessungen Profilschiene EGR_R

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

3.2.10.2 Abmessungen EGR_U (große Montagebohrungen)

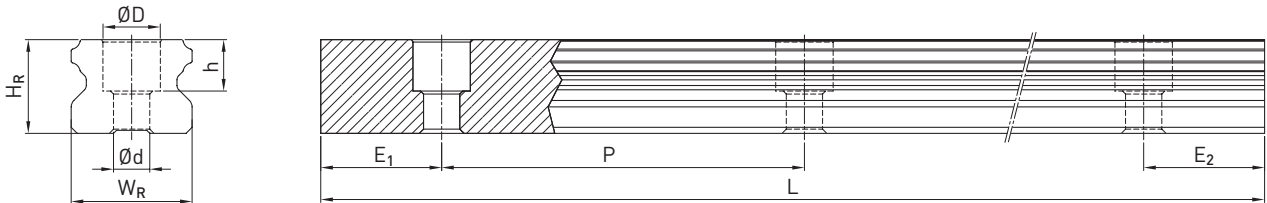


Tabelle 3.29 Abmessungen Profilschiene EGR_U

Baureihe/ Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm]	Min. Länge [mm]	E _{1/2} min [mm]	E _{1/2} max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W _R	H _R	D	h	d	P						
EGR15U	M4 × 16	15	12,5	7,5	5,3	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,23
EGR30U	M8 × 30	28	23,0	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	4,23

Anmerkung:

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

3.2.10.3 Abmessungen EGR_T (Profilschienen-Befestigung von unten)

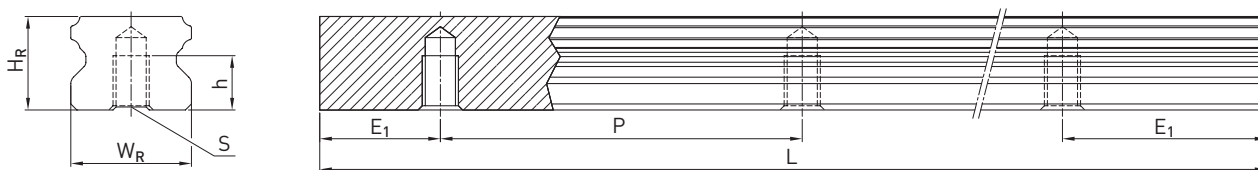


Tabelle 3.30 Abmessungen Profilschiene EGR_T

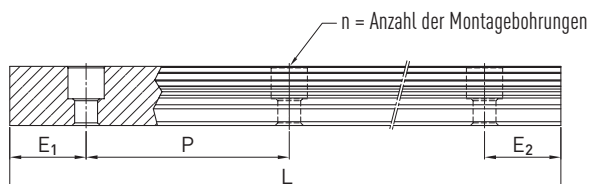
Baureihe/ Baugröße	Abmessungen der Profilschiene [mm]					Max. Länge [mm]	Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm]	Min. Länge [mm]	E _{1/2} min [mm]	E _{1/2} max [mm]	Gewicht [kg/m]
	W _R	H _R	S	h	P						
EGR15T	15	12,5	M5	7	60	4.000	3.900	132	6	54	1,26
EGR20T	20	15,5	M6	9	60	4.000	3.900	134	7	53	2,15
EGR25T	23	18,0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

3.2.10.4 Berechnung der Länge von Profilschienen

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



F 3.5

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

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

3.2.10.5 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

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

Tabelle 3.31 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Baureihe/Baugröße	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Baureihe/Baugröße	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
EG/QE_15	M3 × 16	2	EG/QE_30	M6 × 30	14
EG/QE_15U	M4 × 16	4	EG/QE_30U	M8 × 30	31
EG/QE_20	M5 × 20	9	EG/QE_35	M8 × 35	31
EG/QE_25	M6 × 25	14			

Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

3.2.10.6 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

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

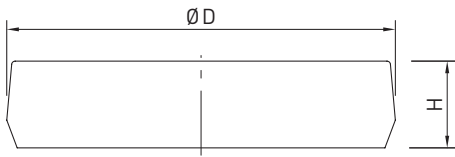


Tabelle 3.32 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

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

3.2.11 Dichtungssysteme

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

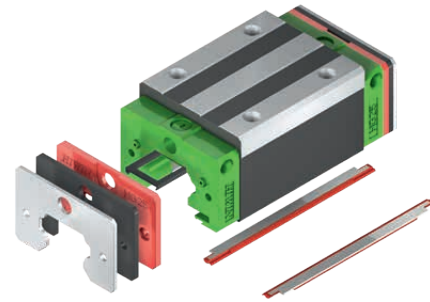


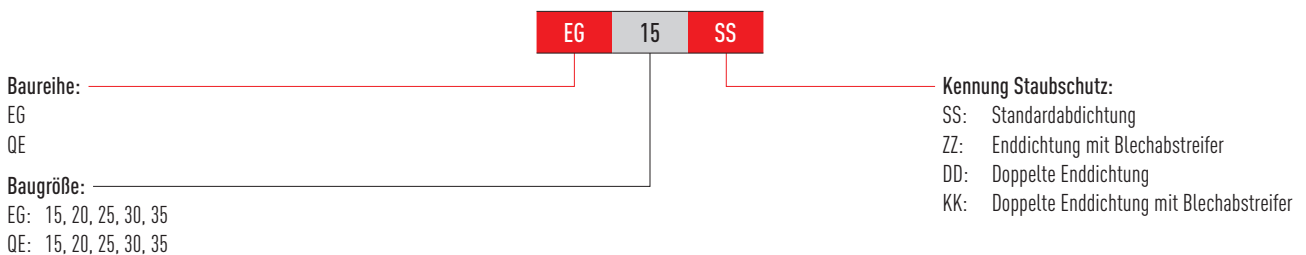
Tabelle 3.33 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

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

Einheit: mm

3.2.11.1 Bezeichnung der Dichtungssätze

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



Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

3.2.12 Reibung

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

Tabelle 3.34 Reibungswiderstand der einlippigen Dichtungen

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

3.2.13 Schmiereinheit E2

Nähere Informationen zur Schmiereinheit finden Sie in den allgemeinen Informationen im Abschnitt „2.6.3 Ölschmiereinheit E2“ auf Seite 15.

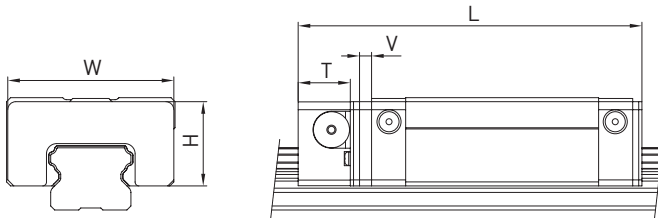


Tabelle 3.35 Abmessungen des Laufwagens mit Schmiereinheit E2

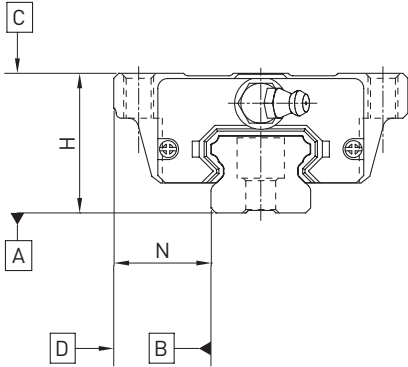
Modell	Abmessungen des Laufwagens [mm]								Ölmenge [cm ³]	Laufleistung ²⁾ [km]
	W	H	T	V	L _{SS} ¹⁾	L _{ZZ} ¹⁾	L _{DD} ¹⁾	L _{KK} ¹⁾		
EG_15S	33,3	18,7	11,5	3,0	54,6	56,2	58,6	60,2	1,7	2.000
EG_15C	33,3	18,7	11,5	3,0	71,3	72,9	75,3	76,9	1,7	2.000
EG_20S	41,3	20,9	13,0	3,0	66,0	67,6	70,0	71,6	2,9	3.000
EG_20C	41,3	20,9	13,0	3,0	85,1	86,7	89,1	90,7	2,9	3.000
EG_25S	47,3	24,9	13,0	3,0	75,1	77,1	79,1	81,1	4,8	5.000
EG_25C	47,3	24,9	13,0	3,0	98,6	100,6	102,6	104,6	4,8	5.000
EG_30S	59,3	31,0	13,0	3,0	85,5	87,5	89,5	91,5	8,9	9.000
EG_30C	59,3	31,0	13,0	3,0	114,1	116,1	118,1	120,1	8,9	9.000

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

²⁾ Laufleistung, nach der spätestens der Füllstand des Öltanks überprüft werden sollte

3.2.14 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

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



3.2.14.1 Parallelität

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

Tabelle 3.36 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

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

Einheit: μm

Profilschienenführungen

EG/QE-Baureihe

3.2.14.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von H

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

Höhenvarianz von H

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

Breitentoleranz von N

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

Breitenvarianz von N

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

Tabelle 3.37 Toleranzen der Höhe und Breite

Baureihe/Baugröße	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
EG_15, 20 QE_15, 20	C (Normal)	± 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
EG_25, 30, 35 QE_25, 30, 35	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,03
	H (Hoch)	± 0,04	± 0,04	0,015	0,015
	P (Präzision)	0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾	0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾	0,007	0,007
	SP (Super-Präzision)	0/- 0,02	0/- 0,02	0,005	0,005
	UP (Ultra-Präzision)	0/- 0,01	0/- 0,01	0,003	0,003

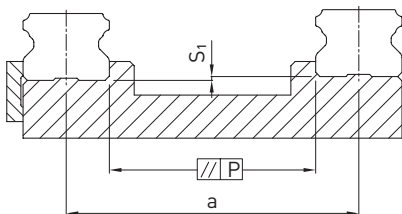
Einheit: mm

¹⁾ Montierte Profilschienenführung

²⁾ Unmontierte Profilschienenführung

3.2.14.3 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

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



Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P):

Tabelle 3.38 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

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

Einheit: µm

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S₁):

F 3.6 $S_1 = a \times K$

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

Tabelle 3.39 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

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

3.2.15 Schulterhöhen und Kantenrundungen

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

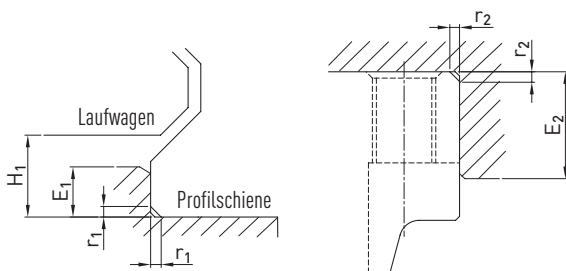


Tabelle 3.40 Schulterhöhen und Kantenrundungen

Baureihe/Größe	Max. Radius von Kanten r ₁	Max. Radius von Kanten r ₂	Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene E ₁	Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens E ₂	Lichte Höhe unter dem Laufwagen H ₁
EG/QE_15	0,5	0,5	2,7	5,0	4,5
EG/QE_20	0,5	0,5	5,0	7,0	6,0
EG/QE_25	1,0	1,0	5,0	7,5	7,0
EG/QE_30	1,0	1,0	7,0	7,0	10,0
EG_35	1,0	1,0	7,5	9,5	11,0
QE_35	1,0	1,5	7,5	9,5	11,0

Einheit: mm