

Profilschienenführungen

CG-Baureihe

3.3 CG-Baureihe

3.3.1 Eigenschaften der Profilschienenführung Baureihe CG

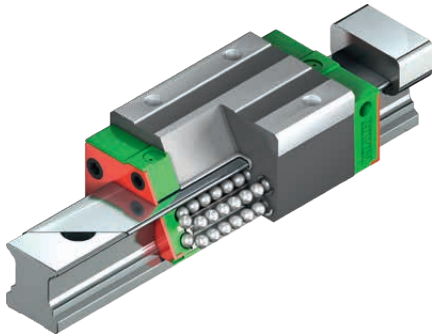
Die HIWIN-Profilschienenführungen der CG-Baureihe mit O-Anordnung der Kugellaufrinnen gewährleisten eine hohe Momentenbelastbarkeit, speziell in M_x -Richtung. Die geänderte Laufbahngeometrie sorgt für hohe Tragzahlen. Die neue flexible Enddichtung passt sich automatisch an die Schienenkontur an und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

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

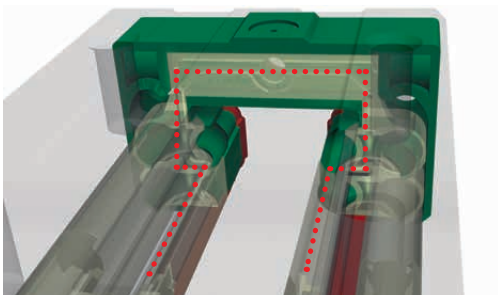
Zur optimalen Schmierstoffverteilung verfügt der Laufwagen über einen zusätzlichen Kanal, der den Schmierstoff in die Mitte der Tragzone einbringt. Dies gewährleistet lange Nachschmierintervalle und bietet einen deutlichen Vorteil speziell bei Kurzhubanwendungen.

3.3.2 Aufbau der CG-Baureihe

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



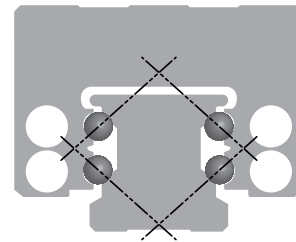
Optimiertes Schmierkonzept für lange Nachschmierintervalle und Kurzhubanwendungen.



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



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



Vorteile:

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

3.3.3 Bestellcodes der CG-Baureihe

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

Bestellcode Profilschienenführung (montiert)

CG W 25 C C 2 R 1600 Z0 H 2 SW CSS

Baureihe: CG

Ausführung: W: Flansch-Laufwagen
H: Block-Laufwagen

Größe: 15, 20, 25, 30, 35, 45

Lastklasse: C: Schwerlast
H: Super-Schwerlast

Laufwagen-Befestigung: A: Von oben
C: Von oben oder unten

Zahl der Laufwagen pro Profilschiene: 2

Profilschienen-Befestigung: R: Von oben
T: Von unten

Profilschienen-Länge [mm]: 1600

Vorspannungskennung: Z0, ZA, ZB

Genauigkeitsklasse: C, H, P, SP, UP

Schienen pro Achse¹⁾: 2

Staubschutz²⁾: Ohne: Standard (SS)
ZZ, SW, ZWX

CSS: Ohne: Ohne Abdeckband
CSS: Abdeckband mit Bandsicherung (Stahl-Klemmung)
CSB: Abdeckband mit Bandsicherung (stirnseitige Klemmschraube)

Bestellcode Laufwagen (nicht montiert)

CG W 25 C C Z0 H SW CS

Baureihe: CG

Ausführung: W: Flansch-Laufwagen
H: Block-Laufwagen

Größe: 15, 20, 25, 30, 35, 45

Lastklasse: C: Schwerlast
H: Super-Schwerlast

Laufwagen-Befestigung: A: Von oben
C: Von oben oder unten

Vorspannungskennung: Z0, ZA, ZB

Genauigkeitsklasse: C, H, P

Staubschutz²⁾: Ohne: Standard (SS)
ZZ, SW, ZWX

CS: Ohne: Ohne Abdeckband
CS: Mit Abdeckband

Bestellcode Profilschiene (nicht montiert)

CG R 25 R 1200 H CSS

CG-Baureihe: CG

Profilschiene: R: Von oben
T: Von unten

Größe: 15, 20, 25, 30, 35, 45

Profilschienen-Länge [mm]: 1200

Genauigkeitsklasse: C, H, P

CSS: Ohne: Ohne Abdeckband
CSS: Abdeckband mit Bandsicherung (Stahl-Klemmung)
CSB: Abdeckband mit Bandsicherung (stirnseitige Klemmschraube)

Anmerkung:

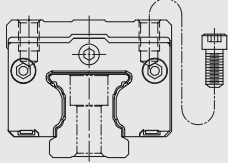
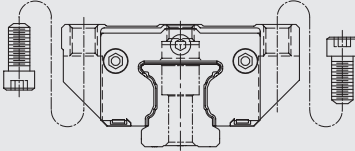
¹⁾ Die Ziffer 2 ist auch eine Mengenangabe, d.h. ein Stück des oben beschriebenen Artikels besteht aus einem Schienenpaar.
Bei einzelnen Profilschienen ist keine Zahl angegeben. Bei mehrteiligen Schienen wird der Stoß standardmäßig versetzt ausgeführt.
²⁾ Eine Übersicht der einzelnen Dichtungssysteme finden Sie auf [Seite 22](#)

Profilschienenführungen

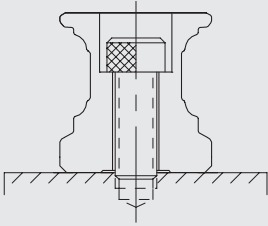
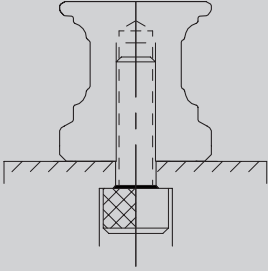
CG-Baureihe

3.3.4 Laufwagen-Ausführungen

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

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

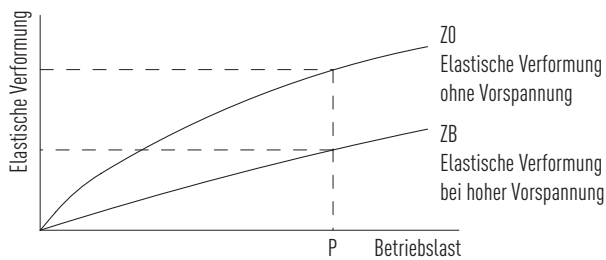
3.3.5 Profilschienen-Ausführungen

Befestigung von oben	Befestigung von unten
	
CGR_R	CGR_T

3.3.6 Vorspannung

Definition

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



Vorspannungs-Kennung

Tabella 3.43 Vorspannungs-Kennung

Kennung	Vorspannung	Anwendung	Beispiel-Anwendungen
Z0	Leichte Vorspannung 0 – 0,02 C _{dyn}	Konstante Lastrichtung, wenig Vibrationen, geringere Genauigkeit erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> ○ Transporttechnik ○ Automatische Verpackungsmaschinen ○ X-Y-Achse bei Industriemaschinen ○ Schweißautomaten
ZA	Mittlere Vorspannung 0,05 – 0,07 C _{dyn}	Hohe Genauigkeit erforderlich	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ Z-Achsen bei Industriemaschinen ○ Erodiermaschinen ○ NC-Drehbänke ○ Präzisions-X-Y-Tische ○ Messtechnik
ZB	Starke Vorspannung über 0,1 C _{dyn}	Hohe Steifigkeit erforderlich, Vibrationen und Stöße	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bearbeitungszentren ○ Schleifmaschinen ○ NC-Drehbänke ○ Horizontale und vertikale Fräsmaschinen ○ Z-Achse von Werkzeugmaschinen ○ Hochleistungs-Schneidmaschinen

3.3.7 Tragzahlen und Momente

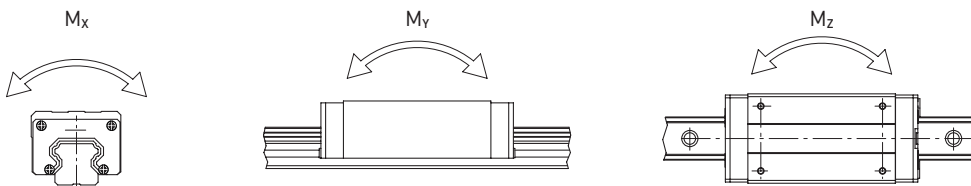


Tabella 3.44 Tragzahlen und Momente Baureihe CG

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}
CG_15C	14.700	19.520	143	105	105	190	140	140
CG_20C	23.700	30.510	287	218	218	370	280	280
CG_20H	28.600	39.900	344	344	344	480	480	480
CG_25C	34.960	43.940	477	390	390	600	490	490
CG_25H	40.500	54.080	554	546	546	740	730	730
CG_30C	46.000	55.190	792	583	583	950	700	700
CG_30H	58.590	78.180	1.011	921	921	1.350	1.230	1.230
CG_35C	61.170	79.300	1.334	841	841	1.730	1.090	1.090
CG_35H	77.900	112.340	1.705	1.400	1.400	2.460	2.020	2.020
CG_45C	98.430	112.660	3.037	2.076	2.076	3.560	2.350	2.350
CG_45H	125.580	159.600	2.893	2.549	2.549	5.050	4.450	4.450

¹⁾ Dynamische Tragzahl für 50.000 m Verfahrweg

Profilschienenführungen

CG-Baureihe

3.3.8 Steifigkeit

Die Steifigkeit hängt von der Vorspannung ab. Mit Formel [F 3.7](#) kann die Verformung in Abhängigkeit von der Steifigkeit ermittelt werden.

F 3.7

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

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

Tabella 3.45 **Radiale Steifigkeit Baureihe CG**

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

Einheit: N/µm

3.3.9 Abmessungen der CG-Laufwagen

3.3.9.1 CGH

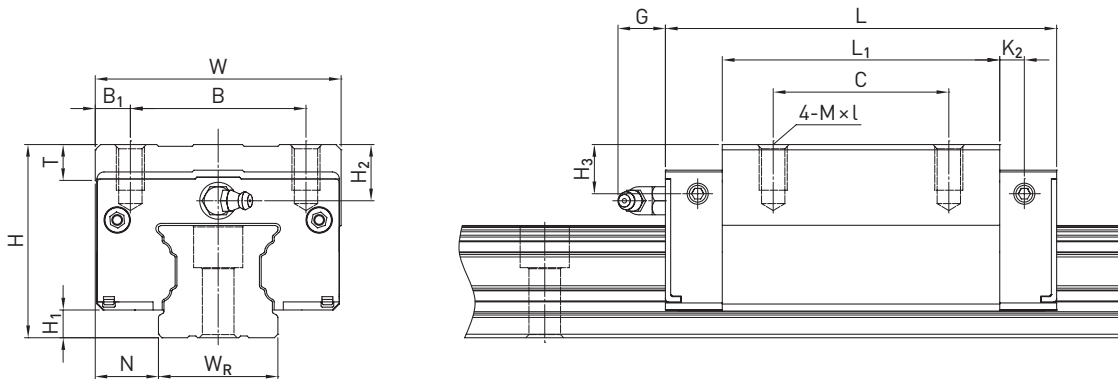


Tabelle 3.46 Abmessungen des Laufwagens

Baureihe/ Baugröße	Montagemaße [mm]			Abmessungen des Laufwagens [mm]													Tragzahlen [N]		Gewicht [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K 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	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	5,50	6,0	M5 × 6	8,0	3,7	3,5	23.700	30.510	0,25	
CGH20HA							50	68,5	90,9							28.600	39.900	0,33	
CGH25CA	40	6,1	12,5	48	35	6,5	35	61,0	84,0	5,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,0	9,5	34.960	43.940	0,46	
CGH25HA							50	78,4	101,4							40.500	54.080	0,59	
CGH30CA	45	7,0	16,0	60	40	10,0	40	69,0	97,4	8,70	12,0	M8 × 10	9,5	9,7	10,0	46.000	55.190	0,71	
CGH30HA							60	91,5	119,9							58.590	78.180	0,94	
CGH35CA	55	7,6	18,0	70	50	10,0	50	79,0	111,4	7,00	12,0	M8 × 13	10,2	16,0	14,0	61.170	79.300	1,24	
CGH35HA							72	103,4	135,8							77.900	112.340	1,62	
CGH45CA	70	9,7	20,5	86	60	13,0	60	97,2	137,6	8,70	12,9	M10 × 17	16,0	18,5	18,2	98.430	112.660	2,38	
CGH45HA							80	133,6	174,0							125.580	159.600	3,01	

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 69, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 128.

Profilschienerführungen

CG-Baureihe

3.3.9.2 CGW

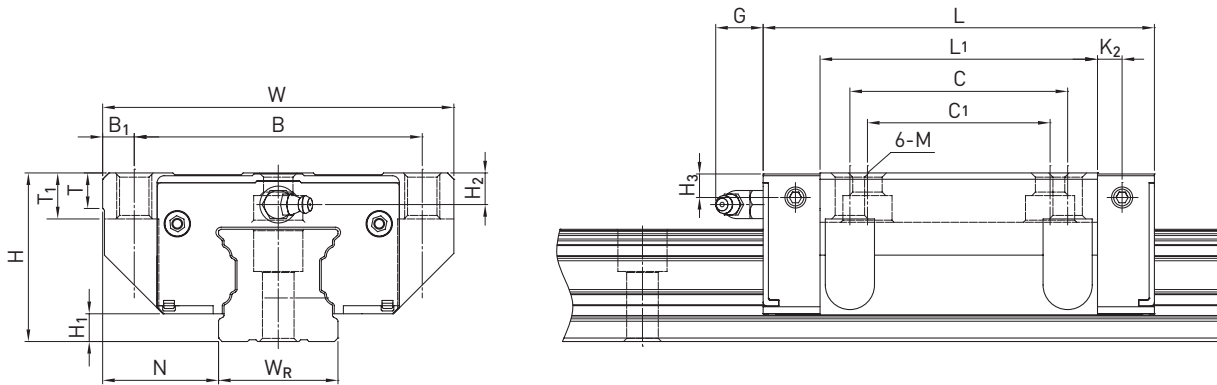


Tabelle 3.47 Abmessungen des Laufwagens

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

Abmessungen der Profilschiene siehe Seite 69, Standard- sowie optionale Schmieradapter siehe Seite 128.

3.3.10 Abmessungen der CG-Profileschiene

3.3.10.1 Abmessungen CGR_R

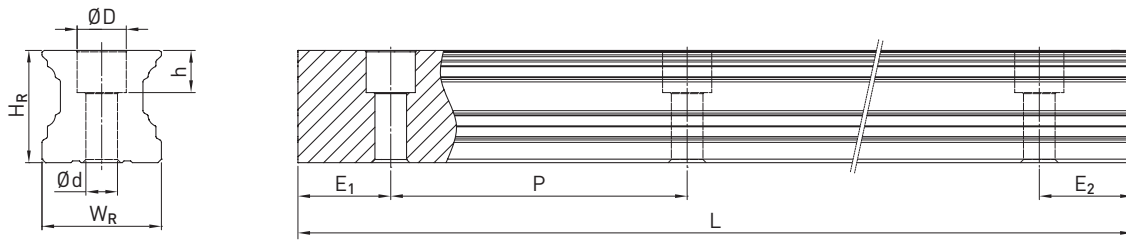


Tabelle 3.48 Abmessungen Profilschiene CGR_R

Baureihe/ Baugröße	Montageschraube für Schiene [mm]	Abmessungen der Profilschiene [mm]						Max. Länge [mm]	Max. Länge E ₁ = E ₂ [mm]	Min. Länge [mm]	E _{1/2} min [mm]	E _{1/2} max [mm]	Gewicht [kg/m]
		W _R	H _R	D	h	d	P						
CGR15R	M4 × 20	15	16,20	7,5	5,9	4,5	60	4.000	3.900	132	6	54	1,58
CGR20R	M5 × 25	20	20,55	9,5	8,5	6,0	60	4.000	3.900	134	7	53	2,48
CGR25R	M6 × 30	23	24,25	11,0	9,0	7,0	60	4.000	3.900	136	8	52	3,38
CGR30R	M8 × 35	28	28,35	14,0	12,4	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	5,10
CGR35R	M8 × 40	34	31,85	14,0	12,0	9,0	80	4.000	3.920	178	9	71	7,14
CGR45R	M12 × 50	45	39,85	20,0	17,0	14,0	105	4.000	3.885	234	12	93	11,51

3.3.10.2 Abmessungen CGR_T

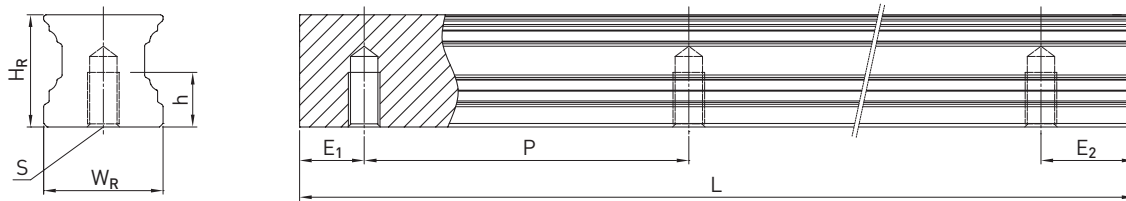


Tabelle 3.49 Abmessungen Profilschiene CGR_T

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

Anmerkung:

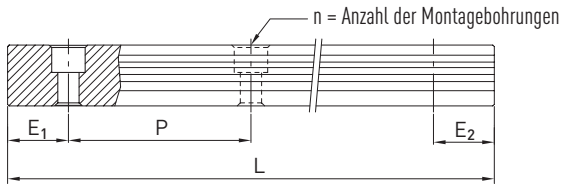
- Die Toleranz für E beträgt bei Standard-Schienen +0,5 bis -1 mm, bei Stoßverbindungen 0 bis -0,3 mm.
- Ohne Angabe der E_{1/2}-Maße wird unter Berücksichtigung von E_{1/2} min die maximal mögliche Anzahl der Montagebohrungen ermittelt.
- Die Profilschienen werden auf die gewünschte Länge gekürzt. Ohne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

Profilschieneführungen

CG-Baureihe

3.3.10.3 Berechnung der Länge von Profilschienen

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



F 3.8

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

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

3.3.10.4 Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

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

Tabelle 3.50 Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben nach ISO 4762-12.9

Baureihe/Baugröße	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]	Baureihe/Baugröße	Schraubengröße	Drehmoment [Nm]
CG_15	M4 × 20	4	CG_30	M10	70
CG_20	M5 × 25	9	CG_35	M8 × 40	31
CG_25	M6 × 30	14	CG_35	M10	70
CG_30	M8 × 35	31	CG_45	M12 × 50	120

3.3.10.5 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

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



Tabelle 3.51 Abdeckkappen für die Montagebohrungen von Profilschienen

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

3.3.10.6 Bandsicherung Abdeckband

Das optionale Abdeckband wird mit einer Stahl-Klemmung zur Bandsicherung ausgeliefert. Alternativ kann die Bandsicherung auch durch eine stirnseitige Klemmschraube ausgeführt werden.



Abb. 3.1 Bandsicherung: Stahl-Klemmung

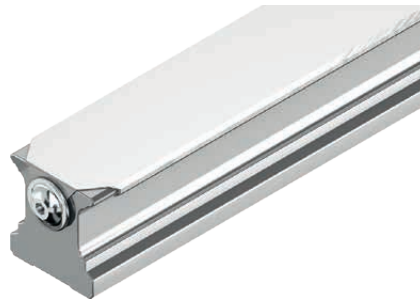


Abb. 3.2 Bandsicherung: stirnseitige Klemmschraube

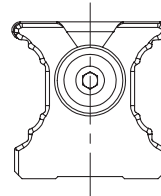
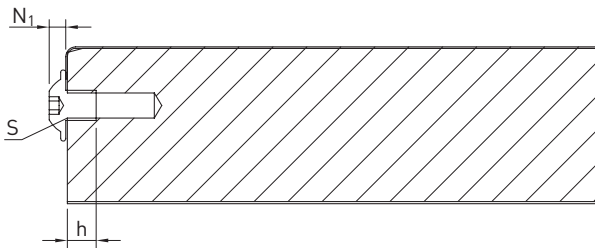


Tabelle 3.52 Abmessungen stirnseitige Klemmschraube

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

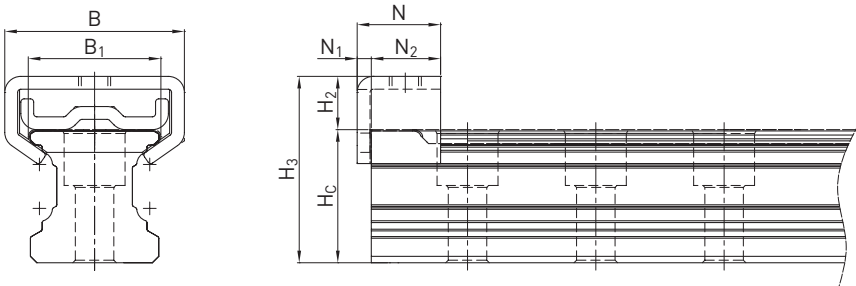


Tabelle 3.53 Abmessungen Stahl-Klemmung

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

Profilschienenführungen

CG-Baureihe

3.3.11 Dichtungssysteme

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

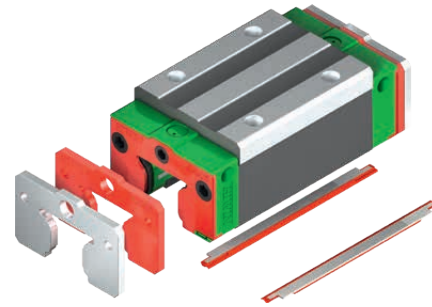


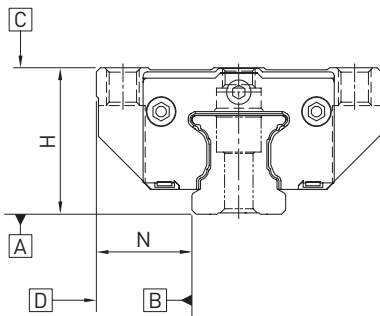
Tabelle 3.54 Gesamtlänge Laufwagen mit unterschiedlichen Dichtungssystemen

Baureihe/Baugröße	Gesamtlänge L			
	SS	ZZ	SW	ZWX
CG15C	58,2	61,2	63,2	66,2
CG20C	74,9	77,9	79,9	82,9
CG20H	90,9	93,9	95,9	98,9
CG25C	84,0	90,0	89,0	95,0
CG25H	101,4	107,4	106,4	112,4
CG30C	97,4	103,4	102,8	108,8
CG30H	119,9	125,9	125,3	131,3
CG35C	111,4	117,4	116,8	122,8
CG35H	135,8	141,8	141,2	147,2
CG45C	137,6	143,6	143,0	149,0
CG45H	172,3	178,3	177,7	183,7

Einheit: mm

3.3.12 Toleranzen in Abhängigkeit von der Genauigkeitsklasse

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



3.3.12.1 Parallelität

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

Tabelle 3.55 Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

Schiene[n]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

Profilschieneführungen

CG-Baureihe

3.3.12.2 Genauigkeit – Höhe und Breite

Höhentoleranz von H

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

Höhenvarianz von H

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

Breitentoleranz von N

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

Breitenvarianz von N

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

Tabella 3.56 Toleranzen der Höhe und Breite

Baureihe/Baugröße	Genauigkeitsklasse	Höhentoleranz von H (T _H)	Breitentoleranz von N	Höhenvarianz von H	Breitenvarianz von N
CG_15, 20	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,02
	H (Hoch)	± 0,03	± 0,03	0,01	0,01
	P (Präzision)	0/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾	0/- 0,03 ¹⁾ ± 0,015 ²⁾	0,006	0,006
	SP (Super-Präzision)	0/- 0,015	0/- 0,015	0,004	0,004
	UP (Ultra-Präzision)	0/- 0,008	0/- 0,008	0,003	0,003
CG_25, 30, 35	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,03
	H (Hoch)	± 0,04	± 0,04	0,015	0,015
	P (Präzision)	0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾	0/- 0,04 ¹⁾ ± 0,02 ²⁾	0,007	0,007
	SP (Super-Präzision)	0/- 0,02	0/- 0,02	0,005	0,005
	UP (Ultra-Präzision)	0/- 0,01	0/- 0,01	0,003	0,003
CG_45	C (Normal)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (Hoch)	± 0,05	± 0,05	0,015	0,02
	P (Präzision)	0/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾	0/- 0,05 ¹⁾ ± 0,025 ²⁾	0,007	0,01
	SP (Super-Präzision)	0/- 0,03	0/- 0,03	0,005	0,007
	UP (Ultra-Präzision)	0/- 0,02	0/- 0,02	0,003	0,005

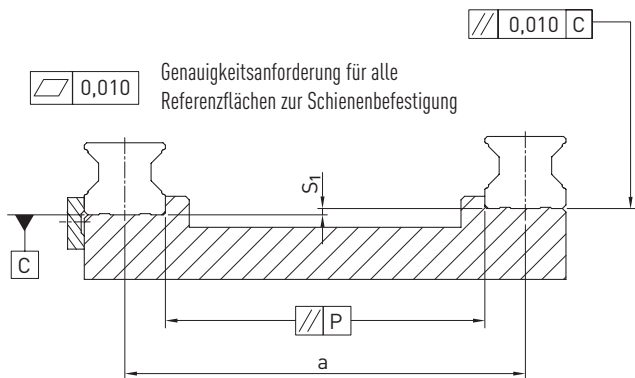
Einheit: mm

¹⁾ Montierte Profilschieneführung

²⁾ Unmontierte Profilschieneführung

3.3.12.3 Zulässige Toleranzen der Montagefläche

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



Toleranz der Parallelität der Referenzfläche (P)

Tabelle 3.57 Maximale Toleranz für die Parallelität (P)

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

Einheit: µm

Toleranz der Höhe der Referenzfläche (S₁)

F 3.9 $S_1 = a \times K - T_H$

- S₁ Maximale Höhentoleranz [mm]
- a Abstand zwischen Schienen [mm]
- K Koeffizient der Höhentoleranz
- T_H Toleranz der Höhe gemäß [Tabelle 3.56](#)

Tabelle 3.58 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

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

Hinweis: Wenn S₁ < 0, andere Toleranzklasse wählen!

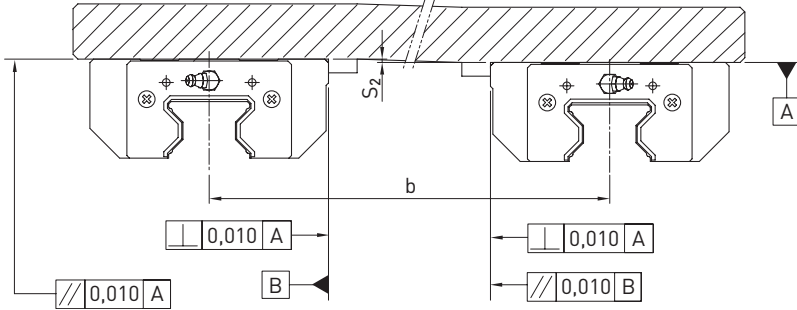
Profilschienenführungen

CG-Baureihe

Höhentoleranz der Montagefläche der Laufwagen

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

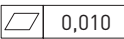
 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Laufwagenbefestigung

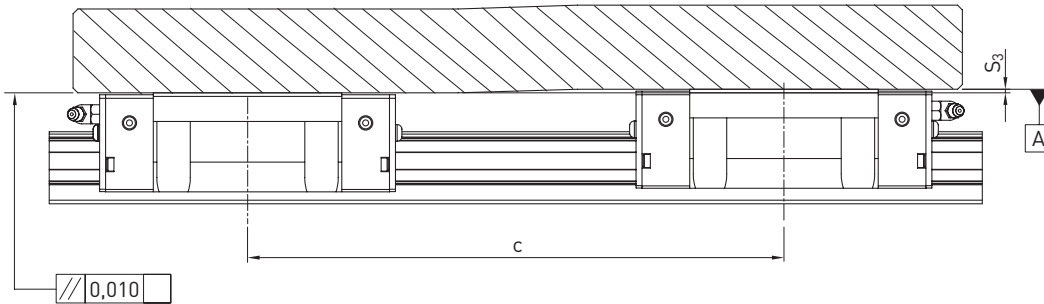


F 3.10 $S_2 = b \times K$

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

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

 Genauigkeitsanforderung für alle Referenzflächen zur Laufwagenbefestigung



F 3.11 $S_3 = c \times K$

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

Tabelle 3.59 Koeffizient der Höhentoleranz (K)

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

3.3.13 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.

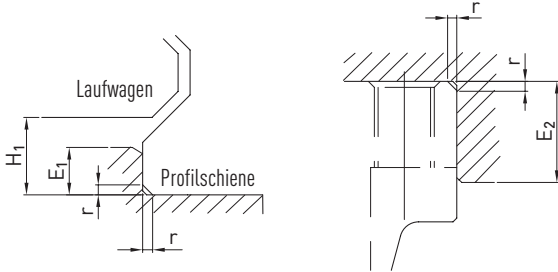


Tabelle 3.60 **Schulterhöhen und Kantenrundungen**

Baureihe/Größe	Max. Radius von Kanten r	Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene E ₁	Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens E ₂	Lichte Höhe unter dem Laufwagen H ₁
CG_15	0,5	3,0	4,0	4,3
CG_20	0,5	3,5	5,0	4,6
CG_25	1,0	5,0	5,0	6,1
CG_30	1,0	5,0	5,0	7,0
CG_35	1,0	6,0	6,0	7,6
CG_45	1,0	8,0	8,0	9,5

Einheit: mm