



KATALOG / CATALOG 2018

CDZ

www.cdz-gmbh.com

CDZ GmbH

Wer sind wir

Die Firma CDZ GmbH wurde im Oktober 2011 gegründet. Seitdem beliefern wir die Maschinen unserer Kunden aus aller Welt mit unseren Systemen und den dazugehörigen Komponenten, insbesondere Antriebstechnik, Kühlmittel-Gelenkschlauchsysteme, Hochdruck-Kühlmitteldüsen, Energieketten und komplette Zentral-schmiersysteme. Unser Firmensitz ist in Neuss (bei Düsseldorf).

Was machen wir

Als Engineering-orientierter OEM&ODM Spezialist bieten wir auch verschiedenste Zeichnungsteile und Service auf dem europäischen Markt.

Die Serienfertigung wird durch unsere Hauptproduktion und Partnerfirmen in Fernost zuverlässig durchgeführt. Unsere Hauptproduktion ermöglicht es uns, Ihnen gewünschte Bauteile oder komplette Produkte zu wettbewerbsfähigen Preisen anbieten zu können. Unsere Hauptproduktion ist nach ISO 9001:2008 zertifiziert. Durch qualifizierte und erfahrene Ingenieure vor Ort überprüfen wir ständig die Qualität der Bauteile und die Lieferfristen. Durch unser Lager in Deutschland sichern wir die Lieferfähigkeit und Genauigkeit. Sowohl der deutsche und europäische industrielle Mittelstand als auch große Industrieunternehmen und internationale Konzerne vertrauen unserem Qualitätsstandard.

Ihre Vorteile

Durch unser Lager in Deutschland sichern wir die Lieferfähigkeit und Genauigkeit. Der deutsche und europäische industrielle Mittelstand, sowie große Industrieunternehmen und internationale Konzerne vertrauen unserem Qualitätsstandard. Insb. durch Online-Shop wird der Bestellungsprozess vereinfacht, dabei sparen wir Ihnen größtmöglich die Zeit und Kosten.

Ein Probebauteil oder ein Muster liefern wir Ihnen gerne, um Sie von der Qualität und der Leistung zu überzeugen.

Wir hoffen Ihr Interesse geweckt zu haben und stehen für Fragen jederzeit zur Verfügung.

Who are we

CDZ GmbH was established in October 2011. Since then we supply our customers' machines from all around the world with our systems and associated components, especially, power train engineering, adjustable coolant hoses, high-pressure coolant nozzles, cable chain systems and also complete centralized lubrication systems. We expert in working on the projects which located in Neuss (near Düsseldorf in Germany).

What can we do

We are also a high-tech enterprise that provides one stop service including product R&D, mass production, sale and after-sales service. Reliable quality, stable function, timely and effective service is our permanent object.

The serial production will be accomplished reliably by our main production and associated companies in the Far East. It is worth to be mentioned that our main production can provide the competitive price for your required components and complete product line. Our main production has been certified to ISO 9001:2008. As support by local qualified and experienced engineers we could check the components and terms of delivery constantly. As support by our warehouse in Germany we could guarantee deliverability accuracy and reliability. The German and European industrial middle class companies, as well as large industrial companies and international corporations trust our quality standard.

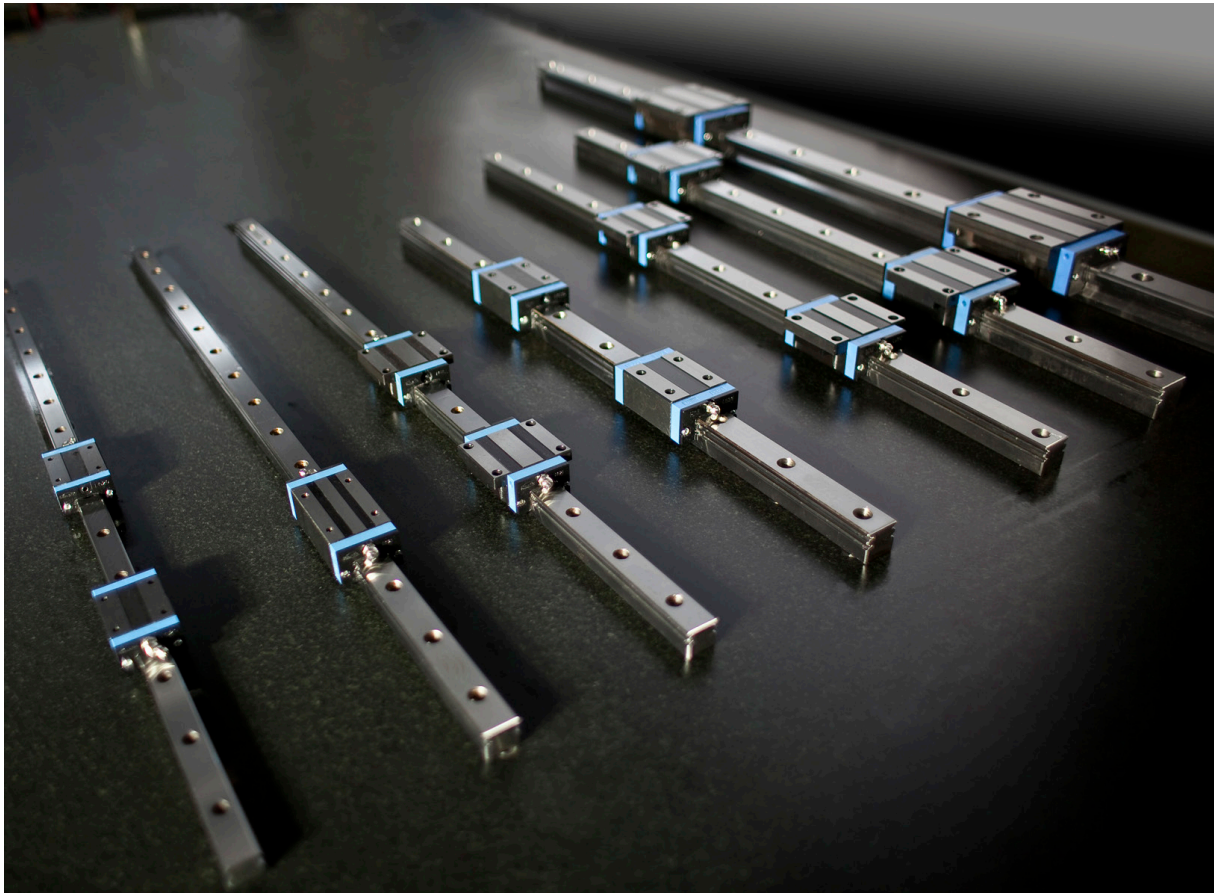
Your Benefit

As support by our warehouse in Germany we could guarantee deliverability accuracy and reliability. The German and European industrial middle class companies, as well as large industrial companies and international corporations trust our quality standard. Via online shop the ordering process is simplified specifically, we save you the time and cost as much as possible.

We are pleasure to provide the components or samples for testing and to be confident that your requirement will be met by the quality and performance of our products.

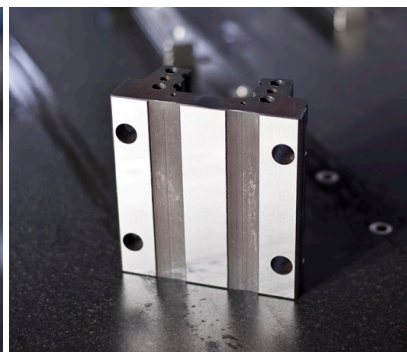
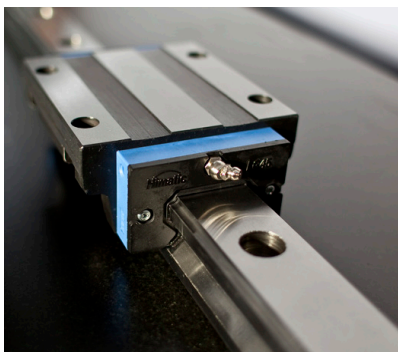
We hope that we have stimulated your interest and will remain available for any further questions.

Linearführung
Rolling Linear Guide



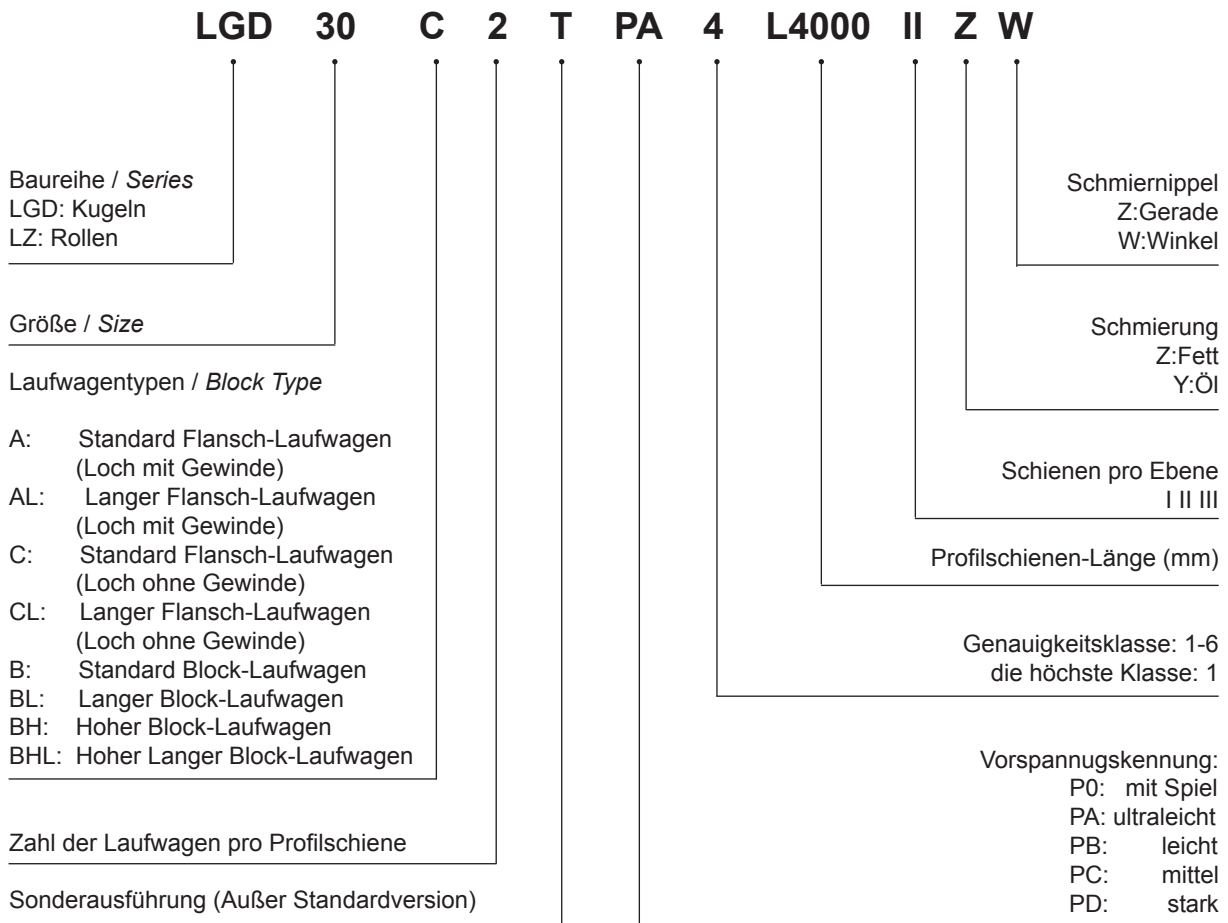
Die Linearführung ermöglicht eine lineare Bewegung mithilfe von Wälzkörpern. Durch den Einsatz von Kugeln oder Rollen zwischen Profilschiene und Laufbahnen kann durch eine Profilschiene Führung eine äußerst präzise Linearbewegung erreicht werden. Im Vergleich zu einer herkömmlichen Gleitführung werden Reibung und Geräuschpegel durch das Führungssystem um bis zu 50% reduziert und die Positioniergenauigkeit, Tragfähigkeit und Geschwindigkeit erheblich verbessert, wodurch auch die Wirtschaftlichkeit und Produktivität der Maschinen und Anlagen steigt. Der hohe Wirkungsgrad und die Spielfreiheit machen das Führungssystem vielseitig einsetzbar, z.B. in Präzisionsmaschinen, automatischen Anlagen, Verpackungsmaschinen, Holzbearbeitungsanlagen, medizinischen Aggregaten, Maschinen und Geräten mit hohen Anforderungen an die Positioniergenauigkeit, usw.

Rolling linear guide pair as a rolling linear guiding part, having the advantages of large loading, high precision, speed, reliability, efficiency, low wearing and energy-conservation, has been applied to different types of mechatronics equipment, such as precision machine tools, automation equipment, precision testing instrument, woodworking machinery, medical apparatus and instruments and etc. Efficiency and energy-conservation is the trend of future, meeting the environmental-friendly principle.

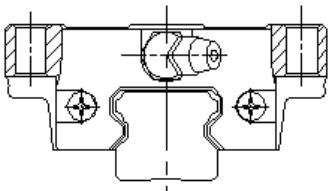
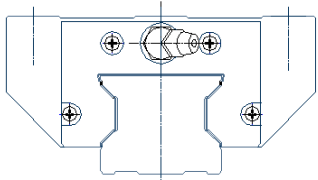
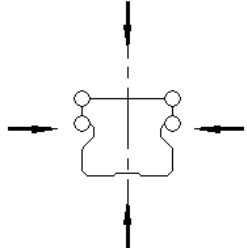
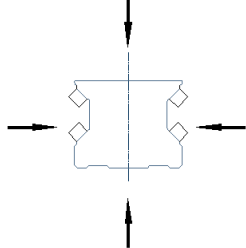
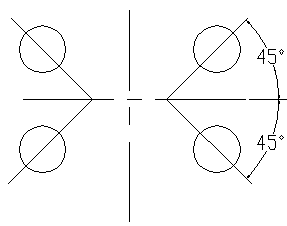
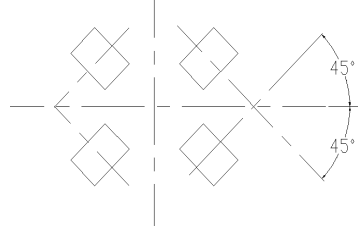


Bestellbezeichnung

Oder Description

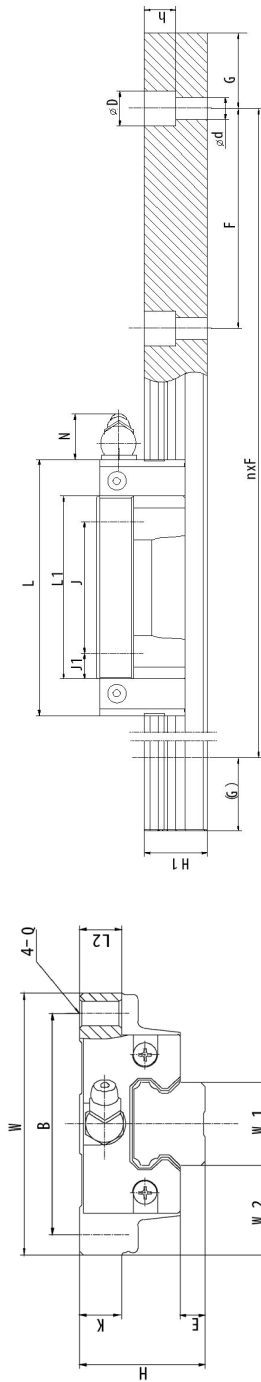


Baureihen und Eigenschaften Series and Classification

Baureihe	LGD	LZ
Version	Kugelumlauf	Rollen
Aufbau		
Tragrichtung		
Kontakt		
Eigenschaft	Vierreihige Profilschieneführung 45°- Kontaktwinkel der Kugelaufbahnen Hohe Belastbarkeit Hohe Steifigkeit	Vierreihige Profilschieneführung 45°- Kontaktwinkel Rollenführung Sehr hohe Belastbarkeit Sehr hohe Steifigkeit Niedrige Verschiebekräfte auch bei hoher Vorspannung
Anwendung	CNC-Drehmaschinen Schleifmaschinen Präzisionsfräsmaschinen CNC Bearbeitungszentren Spritzgussmaschinen Automatisierungstechnik Transporttechnik Messtechnik Maschinen und Geräte mit hoher benötigter Positioniergenauigkeit	CNC-Bearbeitungszentren Automatisierungstechnik Transporttechnik Hochleistungs-Schneidmaschinen CNC-Schleifmaschinen Spritzgussmaschinen Portalfräsmaschinen Maschinen und Anlagen mit hoher benötigter Steifigkeit Maschinen und Anlagen mit hoher benötigter Tragzahl Funkenerosionsmaschinen

LGD Abmessungstabelle
LGD Size Table

(Geeignet für A, C, AL, CL)



Geeignet für A, C, AL, CL

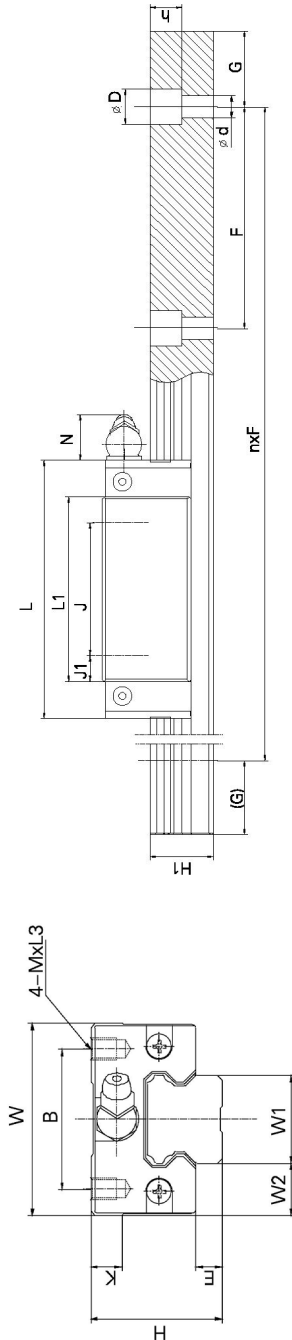
Artikel	Abmessungen System					Abmessungen Laufwagen					Abmessungen Profilschiene					Tragzahlen		Gewicht				
	H	W	W2	E	L	L1	K	N	J1	B	J	QxL2	L0	W1	H1	G	F	dxDxh	dynamisch C (kgf)	statisch C0 (kgf)	Wagen (kg)	Schiene (kg/m)
LGD20A	30	63	21,5	4,6	75	50	9,5	11	5	53	40	M6x10	4000	20	17,5	20	60	6x9,5x8,5	1809	3857	0,43	2,3
LGD20C												φ6x10										
LGD20AL					91	66			13			M6x10							2159	4979	0,55	
LGD20CL												φ6x10										
LGD25A	36	70	23,5	5,5	82	58	10,5	11	6,5	57	45	M8x10	4000	23	22	20	60	7x11x9	2699	5728	0,6	3,2
LGD25C												φ7x10										
LGD25AL					104	80			17,5			M8x10							3338	7747	0,83	
LGD25CL												φ7x10										
LGD30A	42	90	31	7	92,4	68	11	11	8	72	52	M10x12	4000	28	26	20	80	9x14x12	3949	8467	1,04	4,5
LGD30C												φ9x12										
LGD30AL					112,4	88			18			M10x12							4819	11226	1,29	
LGD30CL												φ9x12										
LGD35A	48	100	33	8	109,2	80	12	11	9	82	62	M10x13	4000	34	29	20	80	9x14x12	5048	10486	1,46	6,3
LGD35C												φ9x13										
LGD35AL					132,2	103			20,5			M10x13							6138	13895	1,91	
LGD35CL												φ9x13										
LGD45A	60	120	37,5	10	140	102	14	11	11	100	80	M12x15	4000	45	38	22,5	105	14x20x17	7907	15895	2,78	11,8
LGD45C												φ11x15										
LGD45AL					168	130			25			M12x15							9637	21113	3,55	
LGD45CL												φ11x15										
LGD55A	70	140	43,5	13	160	118	16	12	11,5	116	95	M14x17	4000	53	44	30	120	16x23x20	11666	23222	4,39	15,9
LGD55C												φ14x17										
LGD55AL					198	156			30,5			M14x17							14205	30709	5,8	
LGD55CL												φ14x17										

1. L0 ist maximale Länge pro Führungsschiene, Verlängerung ist möglich durch eine Kombination mit zwei Schienen oder mehr zusammen.

2. G ist der Referenzwert, kann nach dem Wunsch angepasst werden.

LGD Abmessungstabelle LGD Size Table

(Geeignet für B, BH, BL, BHL)

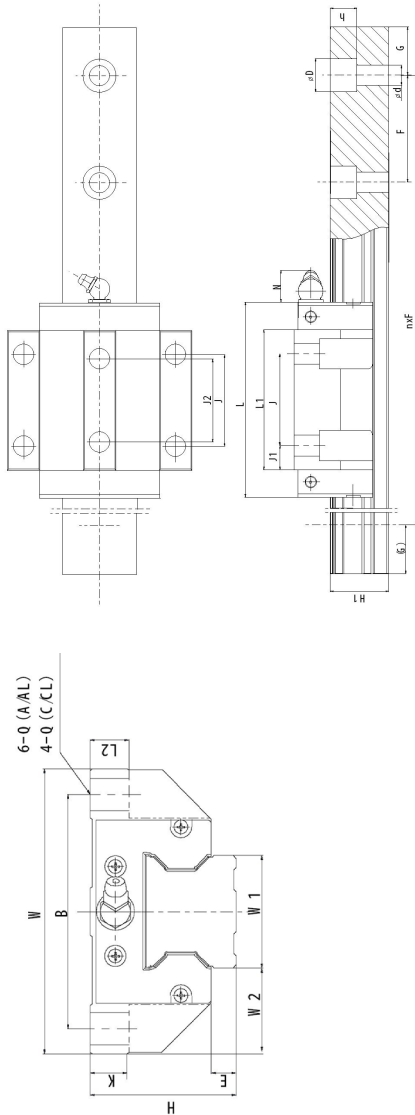


Geeignet für B, BH, BL, BHL

Artikel	Abmessungen System						Abmessungen Laufwagen						Abmessungen Profilschiene						Tragzahlen		Gewicht	
	H	W	W2	E	L	L1	K	N	J1	B	J	MxL3	L0	W1	H1	G	F	dxDxh	dynamisch C(kgF)	statisch C0(kgF)	Wagen (kg)	Schiene (kg/m)
LGD20B	30	44	12	4,6	75	50	8	11	7	32	36	M5x6	4000	20	17,5	20	60	6x9,5x8,5	1809	3857	0,34	2,3
LGD20BL					91	66			8	32	50								2159	4979	0,42	
LGD25B	36				82	58			11,5	35	35	M6x6							2699	5728	0,47	
LGD25BH	40	48	12,5	5,5			9,5	11				4000	23	22	20	60	7x11x9			0,55	3,2	
LGD25BL	36				104	80			15	35	50	M6x6							3338	7747	0,61	
LGD25BHL	40											M6x8								0,72		
LGD30B	42				92,4	68			14	40	40	M8x8							3949	8467	0,75	
LGD30BH	45											M8x10								0,84	4,5	
LGD30BL	42	60	16	7			12	11	14	40	60	M8x8	4000	28	26	20	80	9x14x12			0,93	
LGD30BHL	45				112,4	88			14	40	60	M8x10							4819	11226	1,04	
LGD35B	48				109,2	80			15	50	50								5048	10486	1,13	
LGD35BH	55	70	18	8								M8x12	4000	34	29	20	80	9x14x12			1,44	6,3
LGD35BL	48				132,2	103			15,5	50	72								6138	13895	1,48	
LGD35BHL	55																			1,81		
LGD45BH	70	86	20,5	10	140	102	15	11	21	60	60	M10x16	4000	45	38	22,5	105	14x20x17	7907	15895	2,87	11,8
LGD45BHL					168	130			25	60	80								9637	21113	3,56	
LGD55BH	80	100	23,5	13	160	118	18	12	21,5	75	75	M12x18	4000	53	44	30	120	16x23x20	11666	23222	4,33	15,9
LGD55BHL					198	156			30,5	75	95								14205	30709	5,47	

1. L0 ist maximale Länge pro Führungsschiene. Verlängerung ist möglich durch eine Kombination mit zwei Schienen oder mehr zusammen.
2. G ist der Referenzwert, kann nach dem Wunsch angepasst werden.

LZ Abmessungstabelle (Geeignet für A, C, AL, CL)
LZ Size Table

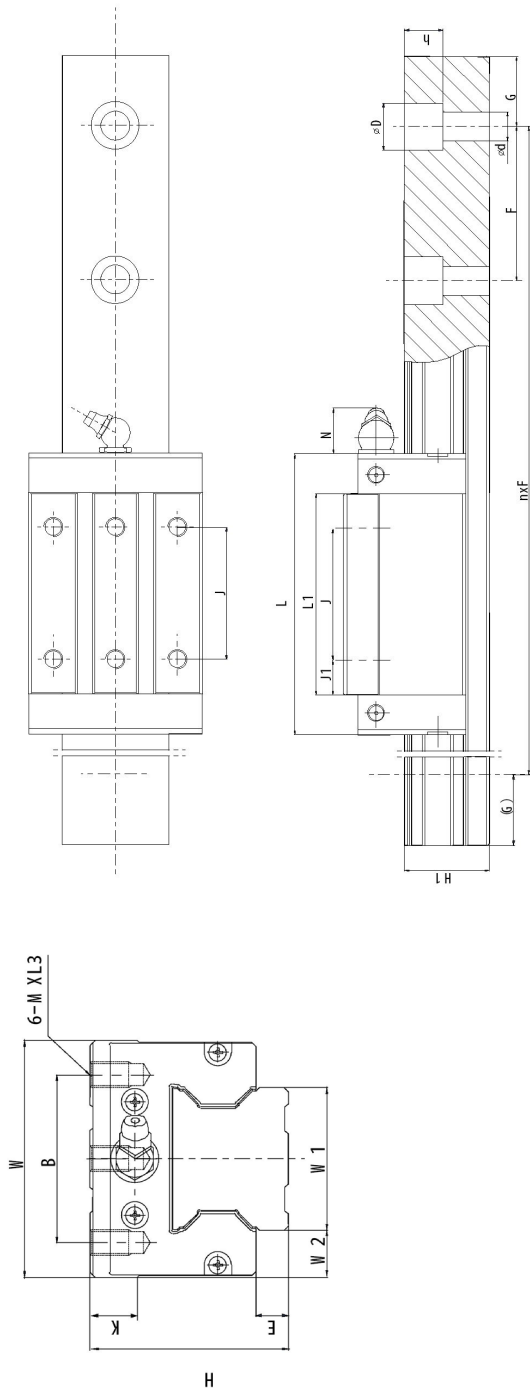


Geeignet für A, C, AL, CL

Artikel	Abmessungen System					Abmessungen Laufwagen					Abmessungen Profilschiene					Tragzahlen		Gewicht						
	H	W	W2	E	L	L1	K	N	J1	B	J	J2	QxL2	L0	W1	H1	G	F	dxDxh	dynamisch C(kgf)	statisch C0(kgkf)	Wagen (kg)	Schiene (kg/m)	
LZ30A	42	90	31	6	109	71	10	11	9,5	72	52	44	M10x12	4000	28	27,5	20	40	9x14x12	3986	8369	1,06	5	
LZ30C												φ9x12										1,42		
LZ30AL					131	93			20,5				M10x12							4903	10703			
LZ30CL												φ9x12												
LZ35A	48	100	33	6,5	128	86	12,5	11	12	82	62	52	M10x13	4000	34	30,5	20	40	9x14x12	5902	10724	1,6	7	
LZ35C												φ9x13										2		
LZ35AL					147	105			21,5				M10x13							7452	14475			
LZ35CL												φ9x13												
LZ45A	60	120	37,5	8	154	102	14,5	11	11	100	80	60	M12x15	4000	45	37	22,5	52,5	14x20x17	9439	18226	2,5	11,2	
LZ45C													φ11x15									3,5		
LZ45AL					182	130			25				M12x15							11825	23537			
LZ45CL												φ11x15												
LZ55A	70	140	43,5	10	174	118	17,5	12	11,5	116	95	70	M14x18	4000	53	43	30	60	16x23x20	13303	25688	4,3	15,6	
LZ55C													φ14x18									5,9		
LZ55AL					212	156			30,5				M14x18							17105	35474			
LZ55CL												φ14x18												
LZ65A	90	170	53,5	12	219	147	22,5	12	18,5	142	110	82	M16x23	4000	63	52	35	75	18x26x22	21713	41957	8,6	22,4	
LZ65C													φ16x23									12,3		
LZ65AL					279	207			48,5				M16x23							28063	58379			
LZ65CL												φ16x23												

1. L0 ist maximale Länge pro Führungsschiene. Verlängerung ist möglich durch eine Kombination mit zwei Schienen oder mehr zusammen.
2. G ist der Referenzwert, kann nach dem Wunsch angepasst werden.

LZ Abmessungstabelle (Geeignet für BH, BHL) LZ Size Table



Geeignet für BH, BHL

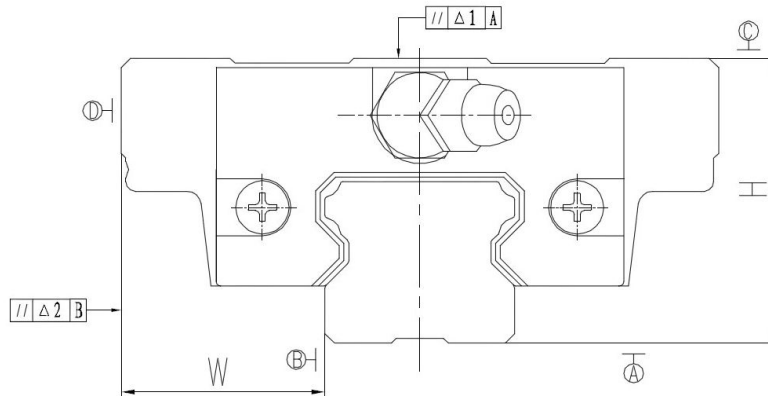
Artikel	Abmessungen System										Abmessungen Laufwagen						Abmessungen Profilschiene				Tragzahlen		Gewicht	
	H	W	W2	E	L	L1	K	N	J1	B	J	M x L3	L0	W1	H1	G	F	d x D x h	dynamisch C (kgf)	statisch C0 (kgf)	Wagen (kg)	Schiene (kg/m)		
LZ30BH	45	60	16	6	109	71	10	11	15,5	40	40	M8x12	4000	28	27,5	20	40	9x14x12	3986	8369	0,82	5		
LZ30BHL					131	93			16,5	60	60								4903	10703	1,07			
LZ35BH	55	70	18	6,5	128	86	12	11	18	50	50	M8x14	4000	34	30,5	20	40	9x14x12	5902	10724	1,4	7		
LZ35BHL					147	105			16,5	72	72								7452	14475	1,7			
LZ45BH	70	86	20,5	8	154	102	17	11	21	60	60	M10x20	4000	45	37	22,5	52,5	14x20x17	9439	18226	2,48	11,2		
LZ45BHL					182	130			25	80	80								11825	23537	3,2			
LZ55BH	80	100	23,5	10	174	118	18	12	21,5	75	75	M12x18	4000	53	43	30	60	16x23x20	13303	25688	3,8	15,6		
LZ55BHL					212	156			30,5	95	95								17105	35474	5,1			
LZ65BH	90	126	31,5	12	219	147	20	12	38,5	70	70	M16x20	4000	63	52	35	75	18x26x22	21713	41957	6,3	22,4		
LZ65BHL					279	207			43,5	120	120								28063	58379	8,9			

1. L0 ist maximale Länge pro Führungsschiene. Verlängerung ist möglich durch eine Kombination mit zwei Schienen oder mehr zusammen.

2. G ist der Referenzwert, kann nach dem Wunsch angepasst werden.

Produkt Genauigkeit
Product Accuracy

Die LGD und LZ Baureihen sind nach der Parallelität zwischen Laufwagen und Schiene, der Höhengenaugkeit H sowie der Genauigkeit der Breite W in sechs Genauigkeitsklassen verfügbar. Die Auswahl der Genauigkeitsklasse wird durch die Anforderungen der Maschine bestimmt.



1. Dynamische Genauigkeit(Parallelität) / Dynamic accuracy

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.

Toleranz der Parallelität zwischen Laufwagen und Profilschiene

Schiene-Länge (mm)	Genauigkeitsklasse (µm)					
	1	2	3	4	5	6
≤500	2	4	8	14	20	28
>500 - 1000	3	6	10	17	25	34
>1000 - 1500	4	8	13	20	30	40
>1500 - 2000	5	9	15	22	32	46
>2000 - 2500	6	11	17	24	34	54
>2500 - 3000	7	12	18	26	36	62
>3000 - 3500	8	13	20	28	38	70
>3500 - 4000	9	15	22	30	40	80

2. Statische Genauigkeit / Static accuracy

Höhentoleranz H

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

Höhenvarianz von ΔH

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

Breitentoleranz W

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

Breitenvarianz von ΔW

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

Toleranzen der Höhe und Breite von nicht austauschbaren Typen

Beschreibung		Genauigkeitsklasse (µm)					
		1	2	3	4	5	6
Höhentoleranz H	H	±5	±12	±25	±50	±100	±200
Höhenvarianz von ΔH	ΔH	3	5	7	20	40	60
Breitentoleranz W	W	±8	±15	±30	±60	±120	±240
Breitenvarianz von ΔW	ΔW	5	7	10	25	70	100

3. Vorspannung und Steifigkeit / Pre-clamping Force and Rigidity

Jede Profilschienenführung kann vorgespannt werden. Dazu werden übergroße Kugeln benutzt. Normalerweise hat eine Profilschienenführung eine negative lichte Weite zwischen Laufbahn und Kugeln, um die Steifigkeit und Präzision zu erhöhen. Die Kurve zeigt, dass die Steifigkeit sich bei hoher Vorspannung verdoppelt.

Vorspannungs-Kennung

Vorspannung	Kennung	Anwendung	Anwendungsbeispiel
Mit Spiel (0-5µm)	P0	Ungenauere Montageoberfläche, leichter Lauf, geringere Genauigkeit, konstante Lastrichtung	Automatische Konstruktion, Handhabungstechnik, Antriebstechnik
Ultraleicht	PA	Leichter Lauf, relativ Genauigkeit, konstante Lastrichtung	Handhabungstechnik, Transporttechnik, Verpackungsmaschinen, Schweißautomaten
Leicht	PB	Wenig Vibrationen und Stöße, geringe Belastung, hohe Genauigkeit nicht erforderlich, konstante Lastrichtung,	Roboter, X-Y-Achse bei Industriemaschinen, Präzisions-X-Y-Tische, Messtechnik, Verpackungsmaschinen, Schweißmaschinen,
Mittel	PC	Momentenbeaufschlagung, höhere Genauigkeiten, wechselnde Lastrichtung, überhängende Lasten	Laserbearbeitungsmaschinen, Schleifmaschinen, Z-Achsen bei Industriemaschinen, Erodiermaschinen, NC-Drehbänke, Präzisions-X-Y-Tische, Messtechnik, Bearbeitungszentren, Industrieroboter
Stark	PD	Hohe Steifigkeit erforderlich, Vibrationen und Stöße, Schwere Belastungen	Bearbeitungszentren, NC-Drehbänke, horizontale und vertikale Fräsmaschinen, Schleifmaschinen, Z-Achse von Werkzeugmaschinen, Hochleistungs-Schneidmaschinen

Vorspannung der Linearführungen mit Kugelumlauf

Modell	Vorspannung				
	P0	PA	PB	PC	PD
LG20B,A,C	3,6	98	245	490	-
LG20BL,AL,CL	4,8	98	294	590	-
LG25B,BH,A,C	6,6	147	440	835	1180
LG25BL,BHL,AL,CL	8,5	196	540	1080	1570
LG30B,BH,A,C	11	245	635	1270	1770
LG30BL,BHL,AL,CL	13,5	294	785	1570	2160
LG35B,BH,A,C	17	345	880	1770	2450
LG35BL,BHL,AL,CL	21	440	1080	2160	2940
LG45B,BH,A,C	31,5	490	1270	2550	3600
LG45BL,BHL,AL,CL	40	635	1570	3150	4400
LG55B,BH,A,C	49	785	1960	3900	5600
LG55BL,BHL,AL,CL	64,5	980	2450	5000	6950
LG65B,BH,A,C	79,5	1670	4200	8450	11800
LG65BL,BHL,AL,CL	110	2260	5600	11300	15700

4. Zulässige Toleranzen der Montagefläche / Parallelism Offset For Precision Mounting

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

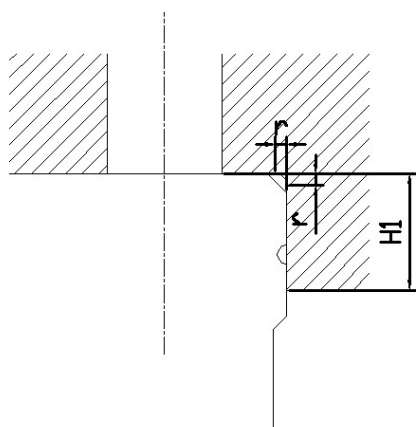
Maximale Toleranz für die Parallelität

Beschreibung	Vorspannungsklasse	Größe						
		20	25	30	35	45	55	65
Zulässige Parallelitätsabweichung(µm)	P0	25	25	25	30	45	50	60
	PA	25	20	25	30	35	45	50
	PB	20	20	20	25	30	40	45
	PC	20	15	20	20	25	35	40
	PD	—	15	15	20	25	30	35
Zulässige Parallelitätsabweichung (Ebene)		60µm/300mm			60µm/500mm			

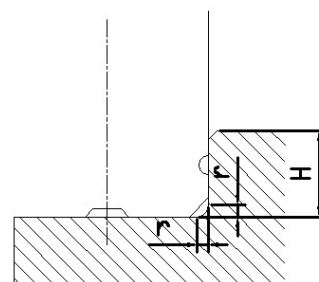
5. Schulterhöhe und Kantenrundungen / Reference Edges and Corner Radii

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.

Größe	max. Radius von Kanten(r)	Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene (H)	Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens (H1)
20	0,5	4	5
25	0,5	4,5	5
30	0,5	5,5	6
35	0,5	6	7
45	0,7	8	9
55	0,7	9,5	10
65	1	10	10



Schulterhöhe der Anschlagkante der Schiene



Schulterhöhe der Anschlagkante des Laufwagens

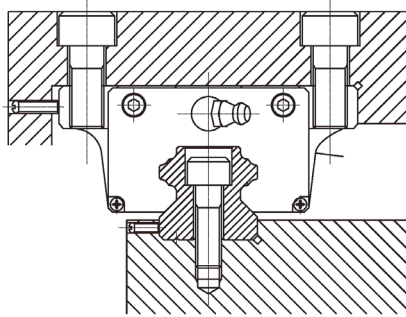
Montageanweisung

Ordinary Installation Instructions

1. Abhängig von der geforderten Genauigkeit sowie der Belastung der Profilschienenführung durch Stöße und Vibrationen werden die folgenden Montagearten für Profilschienen und Laufwagen empfohlen.

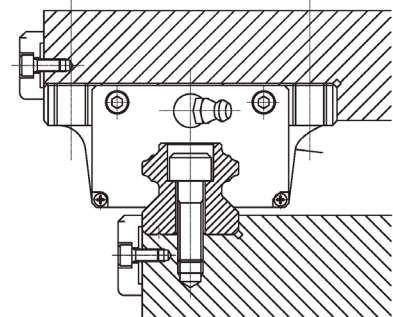
1.1 Montage mit Anpressschrauben

Bei begrenzten Platzverhältnissen können seitliche Anpressschrauben die Profilschienen und Laufwagen an den Anschlagkanten fixieren.



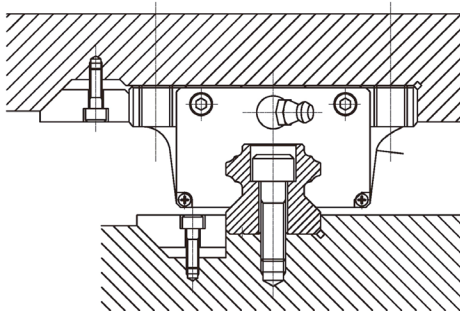
1.2 Montage mit Klemmleisten

Das ist eine einfache Möglichkeit, um bei Stößen und Vibrationen ein seitliches Verschieben der Schiene zu verhindern.



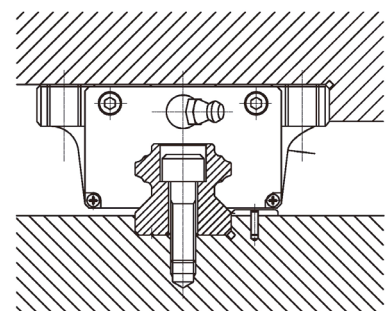
1.3 Montage mit Keilleisten

Das ist die sicherste und beste Lösung, um Laufwagen und Profilschienen an den Anschlagkanten zu fixieren.



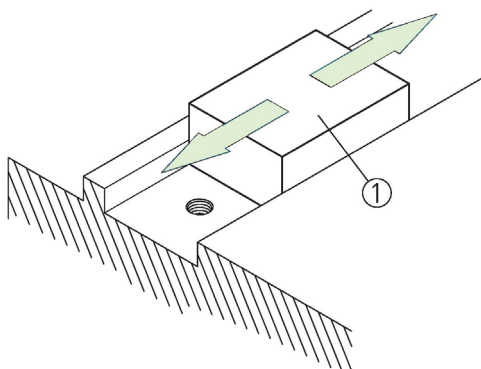
1.4 Montage mit Spannstiften

Das ist eine kostengünstige Lösung der Befestigung, wenn die auftretenden Kräfte nicht zu hoch sind.

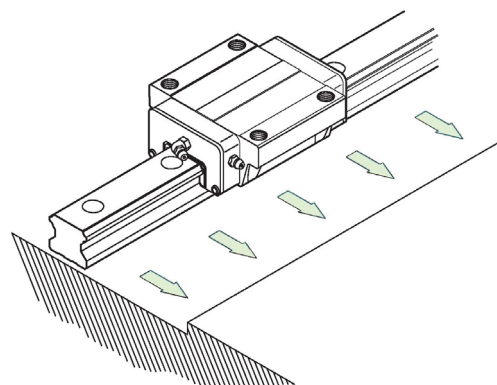


2. Montage der Profilschienen

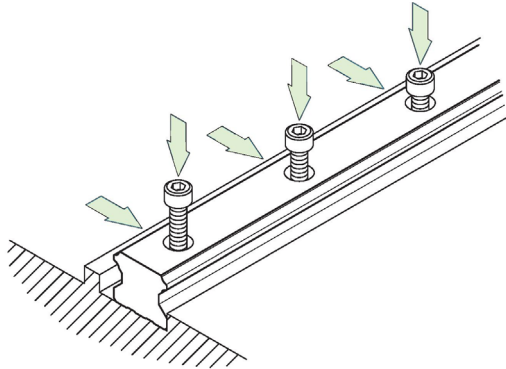
2.1. Vor Beginn alle Verschmutzungen von der Oberfläche der Maschine entfernen.



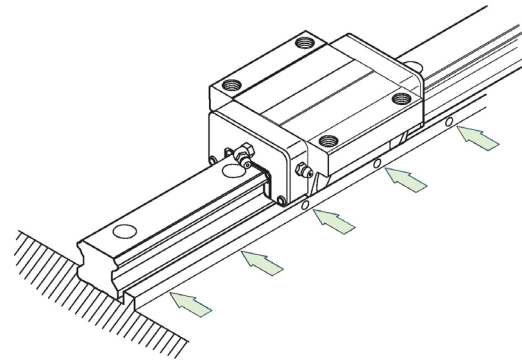
2.2. Profilschiene vorsichtig auf das Bett legen und fest an der Anschlagkante anlegen.



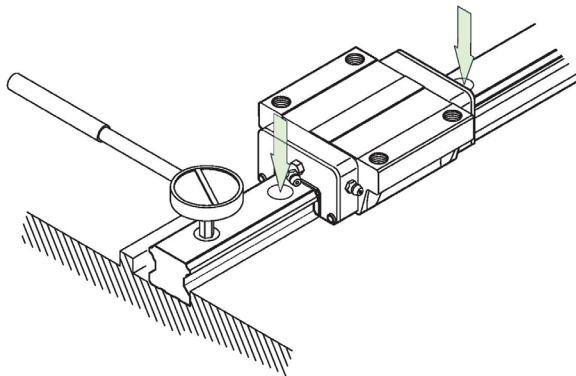
2.3. Bei der Ausrichtung der Profilschiene auf dem Bett prüfen, ob die Gewinde der eingesetzten Schrauben greifen.



2.4. Klemmschrauben nacheinander anziehen, um guten Kontakt zwischen der Profilschiene und der Anschlagkante sicherzustellen.



2.5. Schienen-Befestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel in drei Stufen bis zu dem angegebenen Drehmoment anziehen.

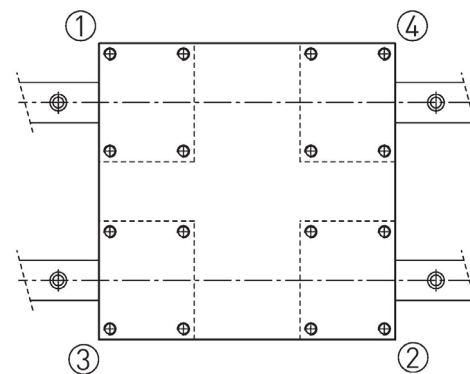


3. Montage der Laufwagen

Schlitten vorsichtig auf den Laufwagen legen. Dann Schlitten-Befestigungsschrauben vorläufig anziehen.

Laufwagen gegen die Anschlagkante des Schlittens drücken und den Schlitten durch Anziehen der Klemmschrauben ausrichten.

Um den Schlitten gleichmäßig fest zu montieren, die Befestigungsschrauben auf der Referenzseite und der Folgeseite in vier Durchgängen anziehen.



4. Anzugsdrehmomente für Befestigungsschrauben

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

Schraubengröße	Drehmoment (kgf-cm)	Schraubengröße	Drehmoment (kgf-cm)
M3	10,8	M8	220
M4	25	M10	440
M5	52	M12	770
M6	88	M14	1240

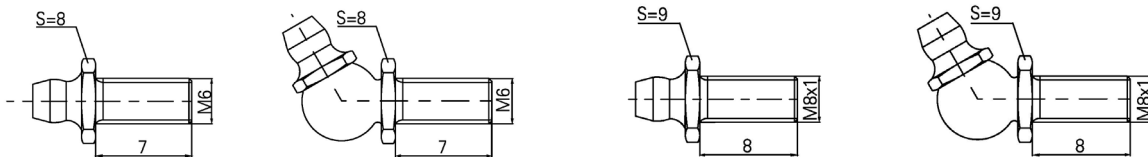
Schmierung

Lubrication Instruction

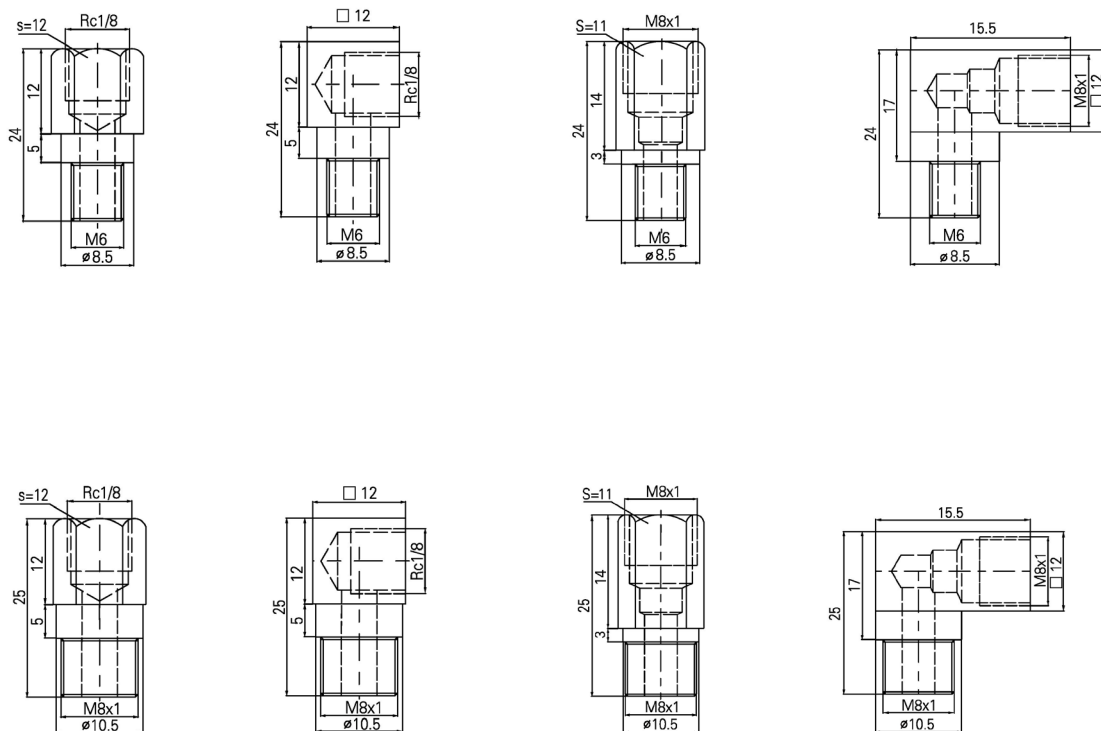
Profilschienenführungen benötigen, wie jedes Wälzlager, eine ausreichende Versorgung mit Schmierstoffen. Grundsätzlich ist sowohl eine Fett- als auch eine Ölschmierung möglich. Die Schmierstoffe verringern den Verschleiß, schützen vor Verschmutzung, reduzieren die Korrosion und verlängern durch ihre Eigenschaften die Gebrauchsdauer. Auf ungeschützten Profilschienen kann sich Schmutz ablagern und festsetzen. Diese Verunreinigungen müssen regelmäßig entfernt werden.

Mit einer Fett-Handpumpe oder Automatische Zentralschmierpumpe kann durch einen geeigneten Schmiernippel der Laufwagen geschmiert werden. Der Führungswagen wird bereits vor der Lieferung je nach Wunsch mit Fett oder Öl geschmiert. Die Schmierintervalle hängen von den Umgebungseinflüssen und den Einsatzbedingungen der Maschinen ab. Normalerweise muss der Laufwagen nach 50km mit Schmierfett nachgeschmiert werden.

Fettschmierung



Ölschmierung



Berechnung der Last
Load Calculation

1. Berechnung der Last

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

Typische Beispiele

	<p>W: Gewicht der Last F: Bewegungskraft; zusätzlich auftretende Kraft R: Last auf den einzelnen Laufwagen</p> $R_1 = \frac{F+W}{4} + \frac{WY_1+FY_2}{2L_2} + \frac{WX_1+FX_2}{2L_1}$ $R_2 = \frac{F+W}{4} + \frac{WY_1+FY_2}{2L_2} - \frac{WX_1+FX_2}{2L_1}$ $R_3 = \frac{F+W}{4} - \frac{WY_1+FY_2}{2L_2} + \frac{WX_1+FX_2}{2L_1}$ $R_4 = \frac{F+W}{4} - \frac{WY_1+FY_2}{2L_2} - \frac{WX_1+FX_2}{2L_1}$
	$R_1 = \frac{W}{4} + \frac{WY_1}{2L_2} + \frac{WX_1+FZ_1}{2L_1}$ $R_2 = \frac{W}{4} + \frac{WY_1}{2L_2} - \frac{WX_1+FZ_1}{2L_1}$ $R_3 = \frac{W}{4} - \frac{WY_1}{2L_2} + \frac{WX_1+FZ_1}{2L_1}$ $R_4 = \frac{W}{4} - \frac{WY_1}{2L_2} - \frac{WX_1+FZ_1}{2L_1}$ $R_{1h} = \frac{FY_2}{2L_1} \quad R_{3h} = \frac{FY_2}{2L_1}$ $R_{2h} = -\frac{FY_2}{2L_1} \quad R_{4h} = -\frac{FY_2}{2L_1}$
	$R_1 = \frac{W}{4} + \frac{WX_1}{2L_1} + \frac{WY_1+FZ_1}{2L_2}$ $R_2 = \frac{W}{4} - \frac{WX_1}{2L_1} + \frac{WY_1+FZ_1}{2L_2}$ $R_3 = \frac{W}{4} + \frac{WX_1}{2L_1} - \frac{WY_1+FZ_1}{2L_2}$ $R_4 = \frac{W}{4} - \frac{WX_1}{2L_1} - \frac{WY_1+FZ_1}{2L_2}$ $R_{1h} = \frac{F}{4} + \frac{FX_2}{2L_1} \quad R_{3h} = \frac{F}{4} + \frac{FX_2}{2L_1}$ $R_{2h} = \frac{F}{4} - \frac{FX_2}{2L_1} \quad R_{4h} = \frac{F}{4} - \frac{FX_2}{2L_1}$

Typische Beispiele

	$R_2 = R_4 = \frac{W}{4} - \frac{L_3 V}{2L_1 g t_1} W$ $R_1 = R_3 = \frac{W}{4} + \frac{L_3 V}{2L_1 g t_1} W$ $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = \frac{W}{4}$ <p>g: Erdbeschleunigung V: Geschwindigkeit L3: Abstand zwischen der Achse des Kugelgewinde und F bei Gleichförmiger Bewegung</p>
	$R_{11} = \frac{F+W}{6} + \frac{WB+FY_1}{3L_2} + \frac{WA+FX_1}{2L_1}$ $R_{12} = \frac{F+W}{6} + \frac{WB+FY_1}{3L_2}$ $R_{13} = \frac{F+W}{6} + \frac{WB+FY_1}{3L_2} - \frac{WA+FX_1}{2L_1}$ $R_{21} = \frac{F+W}{6} - \frac{WB+FY_1}{3L_2} + \frac{WA+FX_1}{2L_1}$ $R_{22} = \frac{F+W}{6} - \frac{WB+FY_1}{3L_2}$ $R_{23} = \frac{F+W}{6} - \frac{WB+FY_1}{3L_2} - \frac{WA+FX_1}{2L_1}$

2. Berechnung der äquivalenten Last bei veränderlichen Lasten

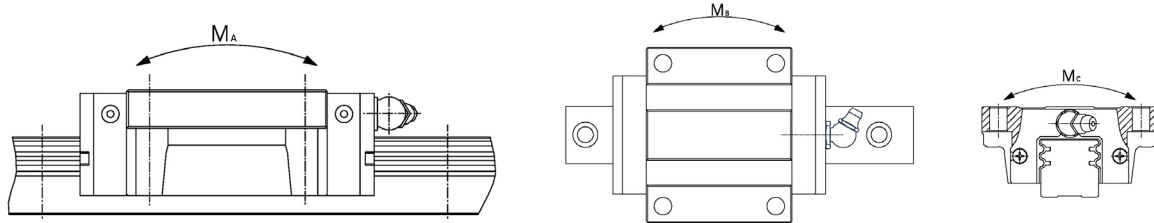
Wenn die Belastung einer Profilschienenführung stark schwankt, muss eine äquivalente Last in die Berechnung der Lebensdauer eingehen. Die äquivalente Last ist definiert als die Last, die die gleiche Abnutzung an den Lagern bewirkt wie die veränderlichen Lasten.

1. Stufenweise Änderung: $P_c = \sqrt[3]{(P_1^3 L_1 + P_2^3 L_2 + \dots + P_n^3 L_n)} / L$
2. Gleichförmige Änderung: $P_c = (P_{\min} + 2P_{\max}) / 3$
3. Sinusförmige Änderung: $P_c = 0.65 P_{\max}$
4. Gleichmoment: $P_c = P_0 + C_0 \frac{M}{M_t}$ (kN)

- P_n - Veränderliche Last (kN)
- L_n - Fahrweg unter der Last (km)
- L - Gesamter Fahrweg (km)
- P_{\min} - Kleinste Last (kN)
- P_{\max} - Größte Last (kN)
- P_0 - Dynamisch äquivalente Belastung (N)
- C_0 - Statische Tragzahl (N)
- M - Zulässiges statisches Moment (Nm)
- M_t - Statisch äquivalentes Moment (Nm)

3. Zulässiges statisches Moment

Das zulässige statische Moment ist das Moment, das in einer definierten Richtung und GröÙe der gröÙtmöglichen Belastung der beweglichen Teile durch die statische Tragzahl entspricht. Das zulässige statische Moment ist für lineare Bewegungssysteme für drei Richtungen definiert: M_A , M_B und M_C .



LGD

Einheit: Nm

Modell	Zulässiges statisches Moment			Modell	Zulässiges statisches Moment		
	M_A	M_B	M_C		M_A	M_B	M_C
LGD20A,B,C	160	160	230	LGD35A,B,C,BH	640	640	1000
LGD20AL,BL,CL	270	270	310	LGD35AL,BL,CL,BHL	1100	1100	1400
LGD25A,B,C,BH	270	270	400	LGD45A,C,BH	1300	1300	2100
LGD25AL,BL,CL,BHL	460	460	510	LGD45AL,CL,BHL	2100	2100	2800
LGD30A,B,C,BH	430	430	650	LGD55A,C,BH	2200	2200	3600
LGD30AL,BL,CL,BHL	730	730	860	LGD55AL,CL,BHL	3700	3700	4800

LZ

Einheit: Nm

Modell	Zulässiges statisches Moment			Modell	Zulässiges statisches Moment		
	M_A	M_B	M_C		M_A	M_B	M_C
LZ30A,C,BH	1010	1010	1150	LZ45AL,CL,BHL	5560	5560	6736
LZ30AL,CL,BHL	1780	1780	1530	LZ55A,C,BH	5267	5267	8243
LZ35A,C,BH	1548	1548	2343	LZ55AL,CL,BHL	9713	9713	11927
LZ35AL,CL,BHL	2708	2708	3283	LZ65A,C,BH	10823	10823	17762
LZ45A,C,BH	3156	3156	4858	LZ65AL,CL,BHL	20808	20808	22957

4. Lebensdauer

Durch die ständige und wiederholte Belastung von Laufbahnen und Kugeln einer Profilschienenführung kommt es zu Ermüdungserscheinungen an der Laufbahnoberfläche. Am Ende kommt es zur sogenannten Pitting-Bildung. Die Lebensdauer einer Profilschienenführung ist definiert als der gesamte zurückgelegte Fahrweg bis zum Auftreten der Pitting-Bildung an der Oberfläche der Laufbahn oder der Kugeln.

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

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

Die tatsächliche Belastung beeinflusst die nominelle Lebensdauer einer Profilschienenführung. Mit Hilfe der ausgewählten dynamischen Tragzahl und der dynamisch äquivalenten Belastung kann die nominelle Lebensdauer wie folgende berechnet werden:

$$1. \text{ LGD Baureihe: } L=50 \left(\frac{f_h f_t f_c f_a}{f_w} \cdot \frac{C}{P_c} \right)^3 \text{ (km)}$$

$$2. \text{ LZ Baureihe: } L=100 \left(\frac{f_h f_t f_c f_a}{f_w} \cdot \frac{C}{P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \text{ (km)}$$

- L - nominelle Lebensdauer
- C - dynamischen Tragzahl
- P_c - Äquivalente Last
- f_t - Temperaturkoeffizient (siehe Tabelle 1)
- f_c - Kontaktkoeffizient (siehe Tabelle 2)
- f_a - Genauigkeitskoeffizient (siehe Tabelle 3)
- f_w - Lastkoeffizient (siehe Tabelle 4)
- f_h - Härtekoeffizient
- f_h - (Härte der Profilschiene HRC/58)^{3,6}

Aufgrund der technischen Anforderung muss die Härte der Profilschiene gleich größer als HRC58 sein, so wird normalerweise $f_h=1$ angenommen.

Tabelle 1 Temperaturkoeffizient

Arbeitstemperatur(°C)	<100	>100 - 150	>150 - 200	200 - 250
f_t	1,00	0,90	0,73	0,60

Tabelle 2 Kontaktkoeffizient

Laufwagen / Schiene	1	2	3	4	5
f_c	1,00	0,81	0,72	0,66	0,61

Tabelle 3 Genauigkeitskoeffizient

Genauigkeitsklasse	2	3	4	5	6
f_a	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8

Tabelle 4 Lastkoeffizient

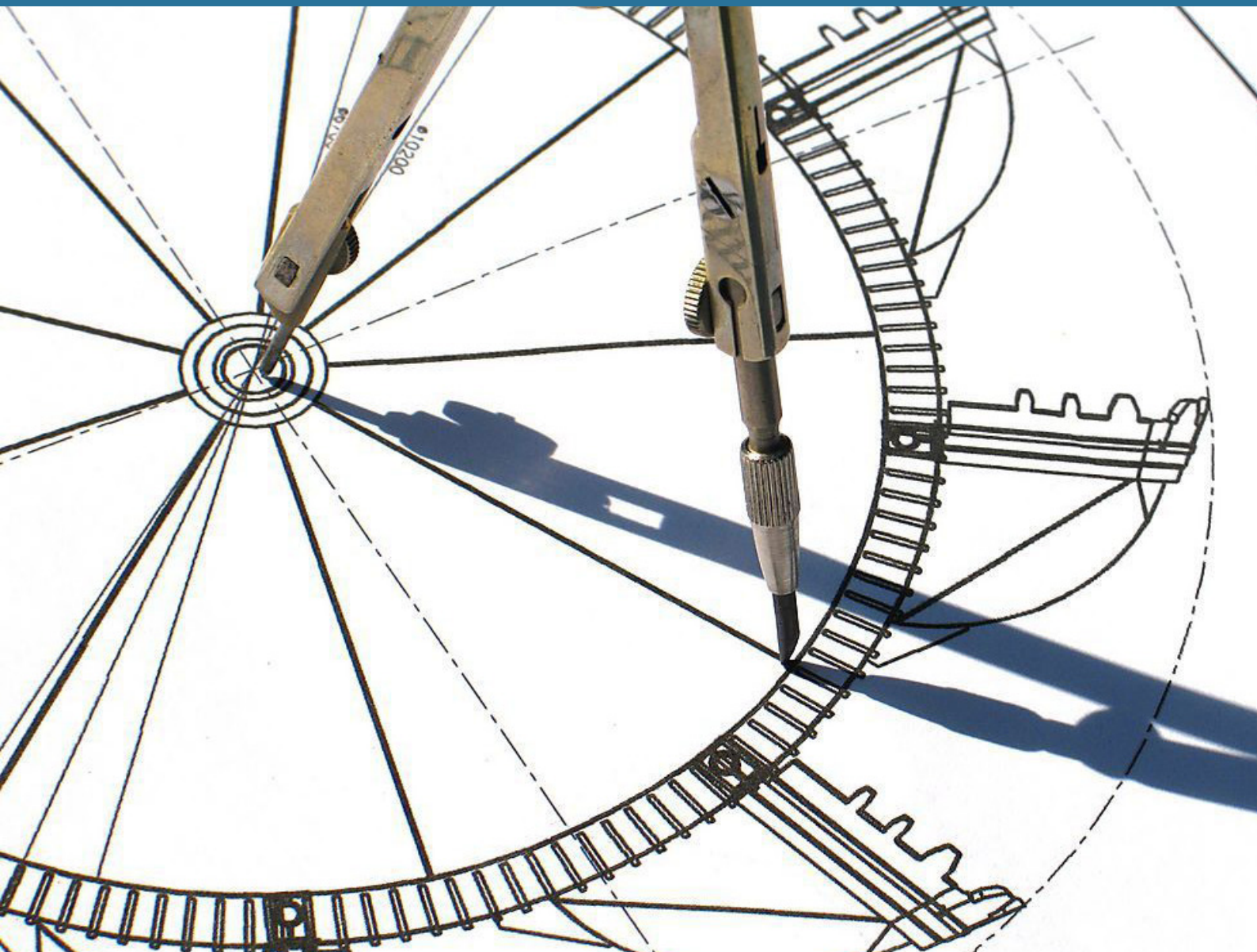
Arbeitsbedingungen	Keine Stöße und Vibrationen, Fahrweggeschwindigkeit bis 15m/min	Normale Last, Kleine Stöße, Fahrweggeschwindigkeit von 15 bis 60m/min	Mit Stößen und Vibrationen, Fahrweggeschwindigkeit ab 60m/min
f_w	1 - 1,5	1,5 - 2,0	2,0 - 3,5

Lebensdauerberechnung

Lebensdauer pro Stunde (L_h) unter bestimmtem Fahrweg:

$$L_h = \frac{L \times 10^3}{2 \times l \times n \times 60} \approx \frac{8.3L}{l \times n} \text{ (h)}$$

- l - Fahrweg
- n - Bewegungsfrequenz pro minute
- L - Nominelle Lebensdauer



CDZ GmbH

Am Hagelkreuz 23
41469 Neuss
Deutschland / Germany
TEL:+49 (0) 2137 9449 738
FAX:+49 (0) 2137 9449 740
Emai: info@cdz-online.de
www.cdz-gmbh.com

