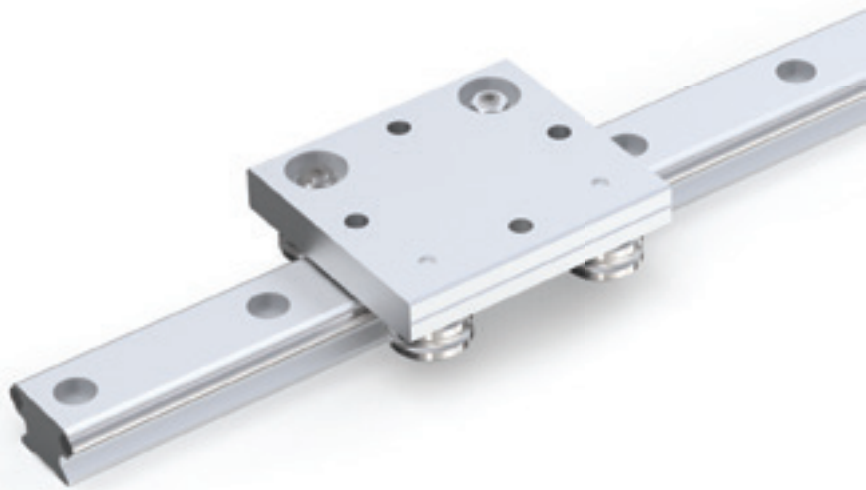


Laufrollenführung

Track roller guidance system



LLFS Tragschienen LLFS für Laufrollen

LLFS

Support rails LLFS for track rollers

Tragschienen

Die Tragschienen LLFS sind in Verbundbauweise aufgebaut:

- Ein hochgenauer Aluminiumgrundkörper nimmt gehärtete und geschliffene Präzisionsstahlwellen auf, die als Laufbahnen für Laufrollen dienen.
- Das spezielle Einwalzverfahren sorgt für eine äußerst stabilen Verbund der Stahlwellen im Aluminiumgrundkörper.

Genauigkeit Tragschienen

Die angegebenen Parallelitäten sind mittels Differenzmessung ermittelt. Die Geradheitswerte der feingerichteten Tragschienen sind besser als DIN EN 12020.

Geradheitstoleranz / Straightness

L [mm]	t1 [mm]	t2 [mm]
L < 1000	0,5	0,2
1000 ≤ L < 2000	1	0,3
2000 ≤ L < 3000	1,5	0,4
3000 ≤ L < 4000	2	0,5
4000 ≤ L < 5000	2,5	0,6
5000 ≤ L < 6000	3	0,7

Support rails

Support rails are composite construction:

- An high-precision aluminum base element accommodates hardened and polished precision steel shafts that are used as tracks for track rollers.
- The special rolling-in process ensures the extremely robust bond of the steel shafts to the aluminum base element.

Accuracy of support rails

The parallelity values specified are determined using differential measurement. The straightness values of the finely aligned support rails are better than DIN EN 12020.

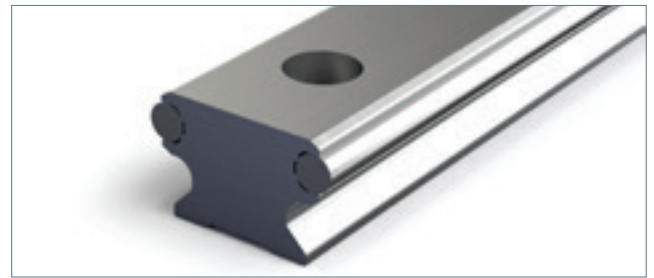


Bild / Fig. 1: Tragschiene LLFS / Support rails LLFS

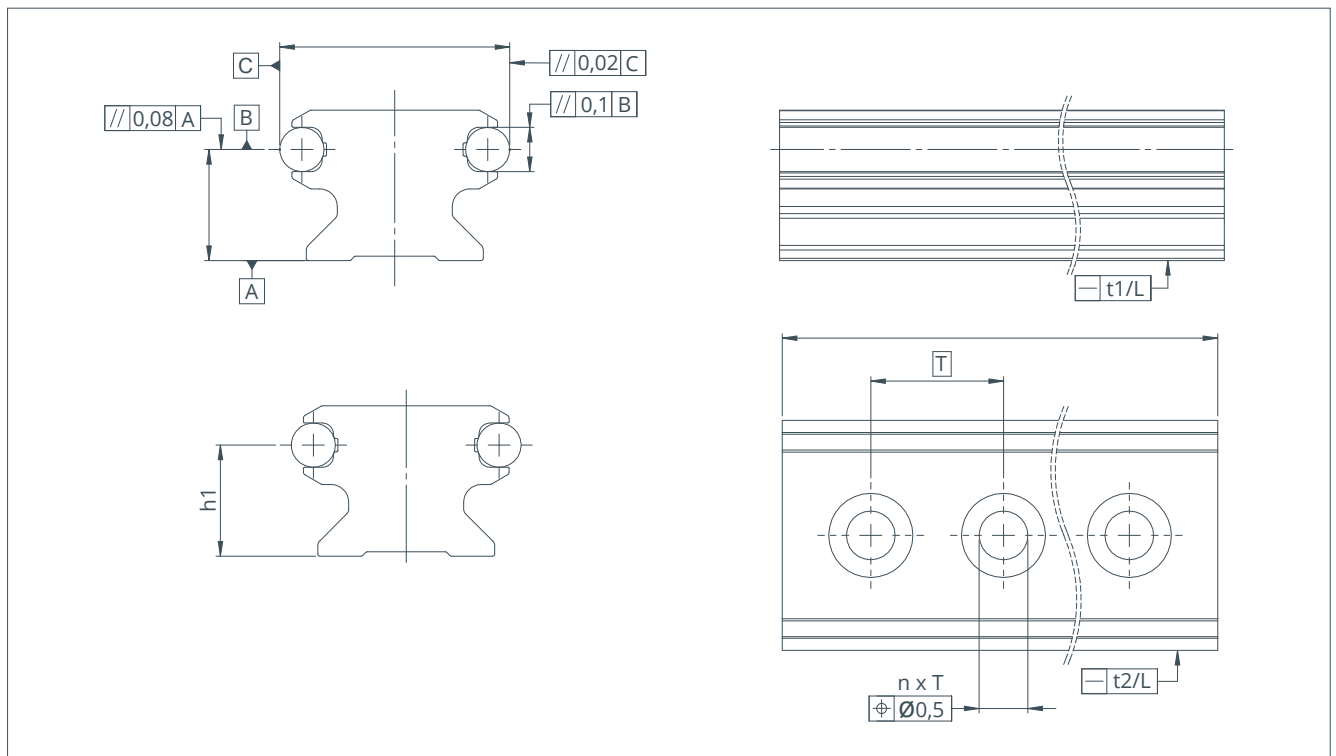


Bild / Fig. 2: Genauigkeit / Accuracy

Bohrbild

Ohne gesonderte Angabe werden Tragschienen mit symmetrischem Bohrbild geliefert. Auf Wunsch ist auch ein unsymmetrisches Bohrbild möglich, dabei sind die Mindestabstände T1 und T2 zu beachten. Alle Tragschienen LLFS sind auch ohne Bohrungen verfügbar: Kennziffer OL.

Montage

- Schrauben leicht anziehen
 - Tragschiene ausrichten
 - Schrauben mit Anziehdrehmoment festziehen
- Bei hohen Belastungen Unterlagscheiben nach DIN 433 verwenden. Wenn ohne seitlichen Anschlag montiert wird, zul. Seitenlasten beachten.

Besondere Anwendungsbedingungen

Unter bestimmten Anwendungsbedingungen wie Vibrationen, Wechsellasten unter hoher Beschleunigung in Verbindung mit zu weichen Anschlusskonstruktionen oder unvollständig unterstützte Tragschienen können die eingewalzten Stahlwellen eventuell um mehrere Millimeter im Aluminiumgrundkörper wandern. Je nach Erfordernis ist eine formschlüssige Axialsicherung sinnvoll.

Länge Tragschienen / Length of support rails

L [mm]	t3	
Einteilige Tragschienen / Single part support rails	L < 1000	±2 mm
	1000 ≤ L < 2000	±3 mm
	1000 ≤ L < 4000	±4 mm
	4000 ≤ L	±5 mm
Mehrteilige Tragschienen / Several part support rails	Gesamtlänge L / Total length L	±0,1 %

Anziehdrehmoment Schraube / Tightening torque

Schraube / Screw	Anziehdrehmoment / Tightening torque
ISO 4762-8.8	M _A
M5	5,8 Nm
M6	9,9 Nm
M8	24 Nm
M10	48 Nm

Hole pattern

If not otherwise stated, the support rails are supplied with a symmetrical hole pattern. An unsymmetrical hole pattern can also be provided upon request; in this case the minimum distances T1 and T2 must be observed. All LLFS support rails are also available without holes: code OL.

Installation

- Lightly tighten screws
 - Align support rails
 - Tighten screws with tightening torque
- For high loads, use washers that meet DIN 433 requirements. If installed with no side stop, comply with permissible side loads.

Special conditions for use

Under certain conditions of use, such as vibrations, alternating loads under high acceleration in combination with too soft connection structures, or incompletely supported support rails, the rolled-in steel shafts may drift by several millimeters in the aluminum base element. Where necessary, a positive self-locking axial support is recommended.

Max. Seitenlast / Max. lateral load

Größe / Size	Seitenkraft / Lateral force
ELFS	Fz (zul)
20	200 N
25	330 N
32 / 32E	450 / 900 N
52 / 52E / 52EE	1000 / 1600 / 4000 N

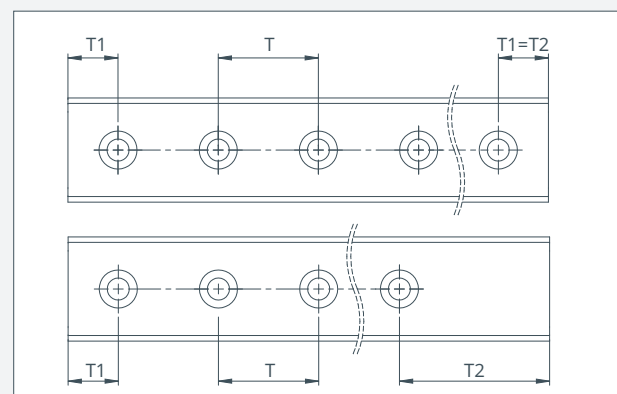
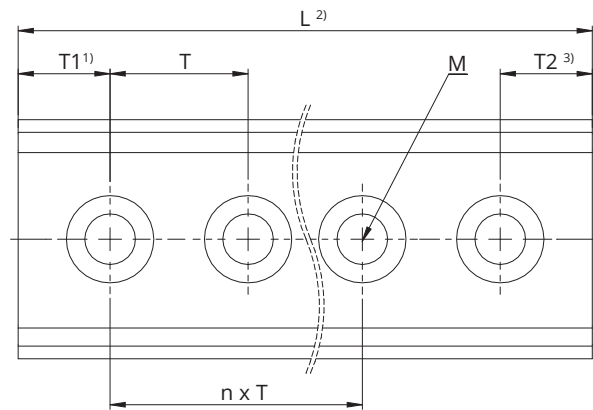
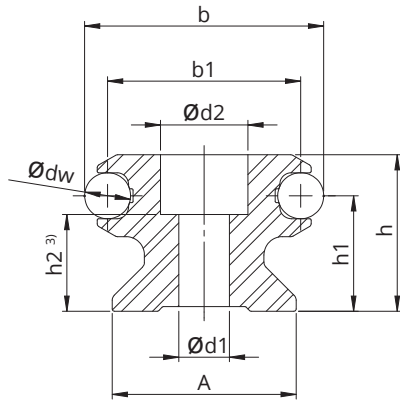


Bild / Fig. 3: Bohrbild / Hole pattern

Tragschienen LLFS für Laufrollen

LLFS

Support rails LLFS for track rollers



Abmessungen

Dimensions (mm)

Gewicht

Weight

Typ Type	dw	b	A	h	b1	h1	h2 ³⁾	d1	d2	M	L ²⁾	T	TE	TEE	[kg/m]
ELFS20	4	20	17	12,2	16	9	7.6	4.5	8	M4	3000	62,5	-	-	0,79
ELFS25	6	25	21	15	19	10,6	8,5	5,5	10	M5	3000	62,5	-	-	1,10
ELFS32	6	32	24	20	26	15	12	6,5	12	M6	6000	125	-	-	1,56
ELFS32E	6	32	24	20	26	15	12	6,5	12	M6	6000	-	62,5	-	1,56
ELFS32F	6	32	-	10	26	5	3,5	6,5	12	M6	6000	125	-	-	1,10
ELFS52	10	52	40	34	42	25,1	21	11	19	M10	6000	250	-	-	4,33
ELFS52E	10	52	40	34	42	25,1	21	11	19	M10	6000	-	125	-	4,33
ELFS52EE	10	52	40	34	42	25,1	21	11	19	M10	6000	-	-	62,5	4,33
ELFS52F	10	52	-	18	42	9	8	11	19	M10	6000	250	-	-	3,05

1) T1 und T2 sind von der Schienenlänge abhängig. Allgemein gilt: T1 (min) / T2 (min) = 20 mm. Andere Werte nach Anfrage möglich

2) Maximale Länge der einteiligen Tragschiene, größere Längen werden mehrteilig geliefert

3) Senktiefe für Schrauben DIN912 - bei Verwendung von Unterlagscheiben DIN433 sollten Schrauben DIN7984 verwendet werden

1) T1 and T2 depend on the rail length. In general: T1 (min) / T2 (min) = 20 mm. Other values are possible on request

2) Maximum length of the single-part support rail; longer lengths are delivered in several parts

3) Countersink depth for DIN912 screws - for use with DIN433 washers, DIN7984 screws should be used

Bestellbeispiel / Ordering designation

ELFS 52E RB - 1500 - 50 / 75 Tragschiene / Support rail
 ↳ Bohrungsabstand T2 / Pitch distance T2
 ↳ Bohrungsabstand T1 / Pitch distance T1
 ↳ Schienenlänge L / Rail length L
 ↳ Korrosionsarm / stainless steel
 ↳ Größe / size
 ↳ Baureihe / series

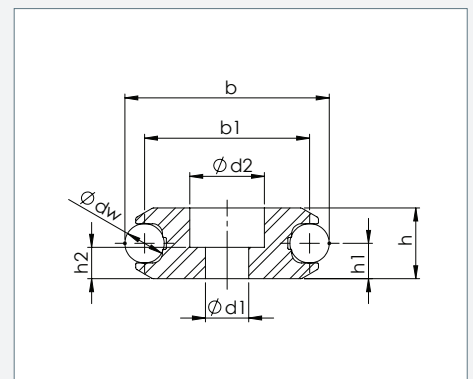
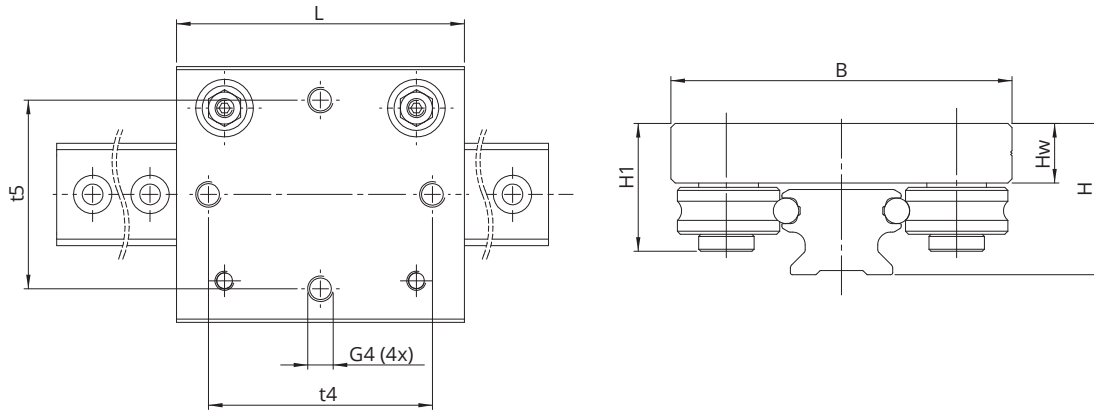


Bild / Fig. 4: ELFS.. F

Laufwagen ELFL für Tragschienen

ELFL

Carriage ELFL for support rails



Abmessungen Dimensions (mm)

Gewicht Weight

Typ Type	Laufrolle Track roller	L	B	H	H1	t4	t5	G4	Hw	[kg]
ELFL20	LFR50/5-4 KDD	50	55	22	20,5	38	40	M5	9	0,16
ELFL25	LFR50/5-6 KDD	75	64	25	21,9	60	50	M5	10,4	0,35
ELFL32	LFR50/8-6 KDD	90	80	35,5	30	70	59	M8	14	0,40
ELFL52	LFR5201-10 KDD	100	120	54,3	43,2	70	90	M10	19,5	1,00

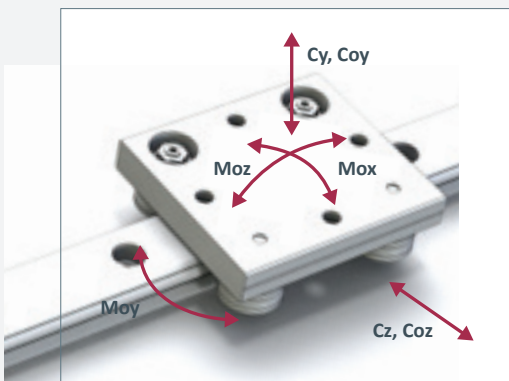


Bild / Fig. 5: Lastrichtungen und Momente / Load directions and moments

Tragfähigkeit / Load capacity

	Tragzahlen / Load ratings [N]				Momente / Moments [Nm]		
	Cy	Coy	Cz	Coz	Mox	Moy	Moz
ELFL20	1330	845	2300	1620	7	22	11
ELFL25	1330	845	2300	1620	8	41	17
ELFL32	4210	2250	7100	4300	29	132	70
ELFL52	10000	5120	17000	10000	108	300	148

Laufrollen LFR für Tragschienen

LFR

Track rollers LFR for support rails

Profillaufrollen LFR

Auf der Basis von Tragschienen ELFS werden Profillaufrollen LFR kombiniert um aus allen Richtungen belastbare Linearführungen zu konzipieren.

- LFR sind von in ihrem Aufbau her mit zweireihigen Schrägkugellagern ohne Füllnut zu vergleichen. Die Profillaufrolle ist komplett aus Wälzlagerstahl 100Cr6 hergestellt
- Neben Radiallasten können auch in beiden Richtungen Axiallasten aufgenommen werden
- Der extra verstärkte Außenring lässt hohe Radiallasten zu
- Das Laufprofil des Außenringes ist als gotischer Bogen profiliert und steht im Zweipunktkontakt auf der Wellenlaufbahn
- Genauigkeitsklasse PN DIN620
- Radiale Lagerluft annähernd Klasse CN

Zapfen LFZ und LFE

Zur Anbindung der Profillaufrollen LFR an einen Schlitten oder Tisch werden Zapfen zum Einschrauben benötigt.

- Neben dem zentrischen Zapfen LFZ dient der exzentrische Zapfen LFE zur spielfreien Einstellung der Linearführung
- Die Zapfen bestehen aus hochwertigem Vergütungsstahl
- Die im Lieferumfang enthaltenen Scheiben dienen zur Freistellung der verschraubten Profillaufrolle

Empfohlener Laufrollenabstand

Bei Verwendung der Tragschienen ELFS sind die Bohrungen für die Profillaufrollen im Abstand nach Tabelle auszuführen.

Laufrollenabstand / Track roller spacing

Größe / Size	Abmessungen / Dimensions [mm]
ELFS	E (±0,2)
20	34
25	40
32	54
52	83,3



Bild / Fig. 6: Laufrolle LFR / Track roller LFR



Bild / Fig. 7: Zapfen / Bolt

LFR profiled track rollers

Based on ELFS support rails, LFR profiled track rollers are combined in order to design linear guides that can be loaded from all directions.

- LFR can be compared in their structure with double-row angular contact ball bearings without filling slots. The profiled track roller is entirely made of 100Cr6 roller bearing steel.
- In addition to radial loads, axial loads are supported in both directions.
- The extra reinforced outer ring permits high radial loads.
- The running profile of the outer ring has a Gothic arch profile and is in two-point contact with the shaft track.
- Accuracy class PN DIN620
- Radial bearing clearance approaching class CN

LFZ and LFE bolts

Bolts are needed for screwing in to connect LFR profiled track rollers to a carriage or table.

- In addition to the LFZ centric bolts, the LFE eccentric bolts is used for clearance-free adjustment of the linear guide
- The bolts are made of high-quality heat-treated steel.
- The washers included in the scope of supply are used for the release of the screwed on profiled track roller.

Recommended track roller spacing

When using ELFS support rails, the holes for the profiled track rollers must be drilled using the distances given in the table.

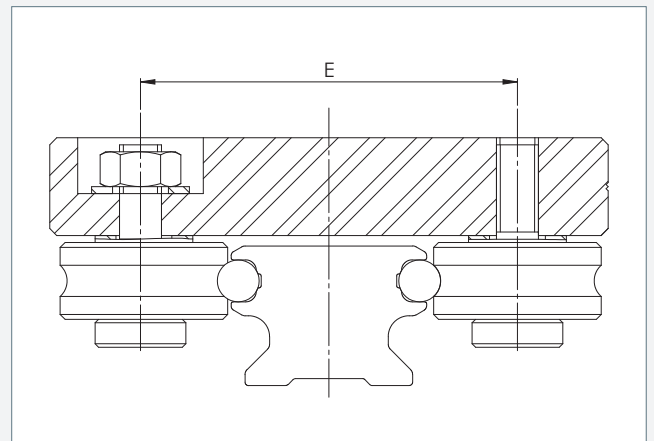


Bild / Fig. 8: Empfohlener Laufrollenabstand / Track roller spacing