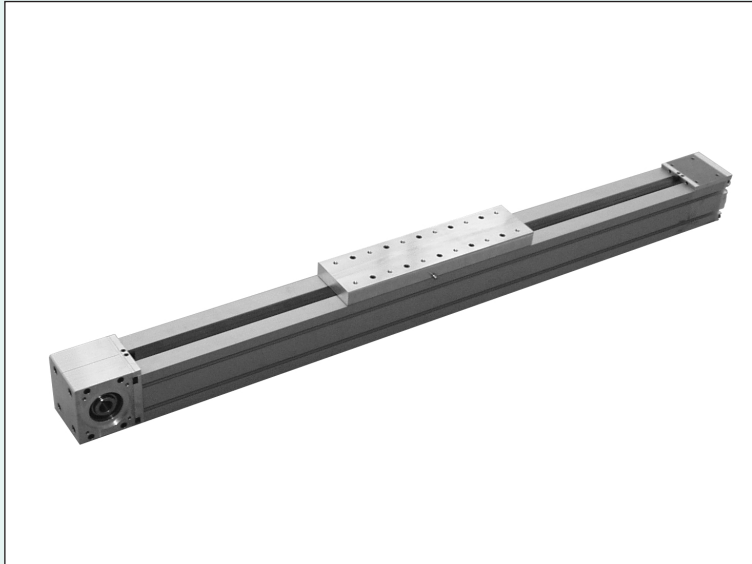


Linearachse der Baureihe LAG 100 SHS



Komponenten der Achse

Profil:

- Stranggepreßte Profile aus AlMgSi0,5 F25, natureloxiert
- sechs Befestigungsnuten an den Profilaußenseiten zur einfachen Befestigung

THK-Linearführung SHS25:

- Kompaktführung mit integrierter Kugerkette
- niedriger Geräuschpegel
- hohe Tragzahlen
- Langzeitwartungsfrei
- hohe Geschwindigkeit
- lange Lebensdauer

Antrieb:

- Umlaufender Polyurethanzahnriemen vom Typ HTD8M mit Stahlzugsträngen, spielfreier Zahnscheibe und Gewebe auf der Laufverzahnung gegen die Geräuschentwicklung

Abdeckung:

- Polyurethanband, zum Schutz des Zahnriemens und der THK-Schienenführung vor Verschmutzung, zusätzlich verringerte Geräuschentwicklung

Optionen:

- Motorflansch, Kupplungsglocke
- End- bzw. Referenzschalter
- magnetisches Längenmeßsystem

Belastungsberechnung der Linearführungen

Darstellung für zwei Laufwagen, bei einem Laufwagen ist $l_0=0$.

2

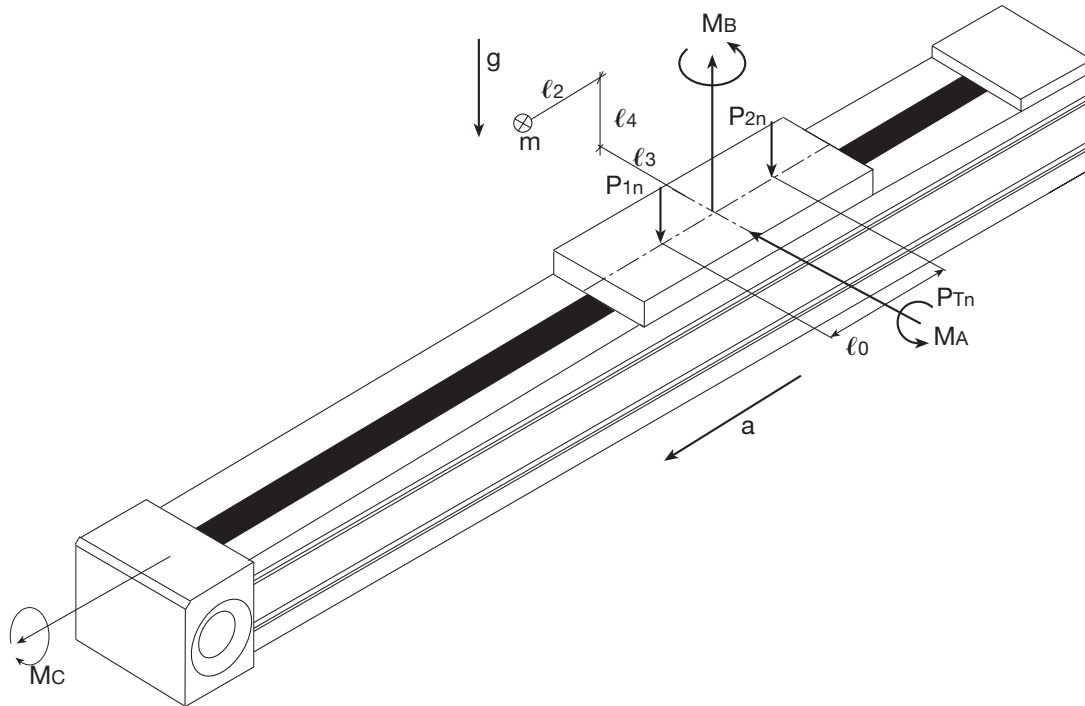


Abb.2

Die Laufwagenbelastung ist für jede äußere Belastung separat zu berechnen ($n = \text{Index der einzelnen Belastung}$).

a [m/s ²]	: Beschleunigung
C_0 [N]	: Statische Tragzahl
C [N]	: Dynamische Tragzahl
f_s	: Statischer Sicherheitsfaktor
g [m/s ²]	: Erdbeschleunigung
l_n [mm]	: Hebellängen (s. Skizze)
l_0 [mm]	: Laufwagenabstand
L [U bzw. km]	: Lebensdauer
L_h [Std.]	: Lebensdauer
m [kg]	: Masse
P_n [N]	: Belastung (radial, gegenradial)
P_{Tn} [N]	: Belastung (tangential)
PE [N]	: Äquivalente Belastung
$W = m \times g$ [N]	: Gewichtskraft

Berechnung für den oben skizzierten Belastungsfall

1 Laufwagen pro Schiene

$$P_n = W + (W \times l_3) \times K_C + (W \times l_2) \times K_a + m \times a \times l_4 \times K_a + m \times a \times l_3 \times K_b$$

2 Laufwagen pro Schiene

$$P_{1n} = -P_{2n} = \left(\frac{W}{2}\right) + \left(\frac{W \times l_3}{2}\right) \times K_C + \left(\frac{W \times l_2}{l_0}\right) + \left(\frac{m \times a \times l_4}{l_0}\right) + \left(\frac{m \times a \times l_3}{l_0}\right)$$

K-Faktoren

	Ka, Kb [mm ⁻¹] ein Wagen	Kc [mm ⁻¹]
SHS25V	0,112	0,0863

Tab.1

Äquivalente Belastung

Wird der Führungswagen gleichzeitig aus verschiedenen Richtungen belastet, muß die äquivalente Belastung wie folgt ermittelt werden:

Typ SHS

$$P_E = (P_R - P_L) + P_T$$

Statische Sicherheit und nominelle Lebensdauer

$$f_s = \frac{C_0}{P_E}$$

$$L = \left(\frac{C}{P_E}\right)^3 \times 50 \text{ [km]}$$

Referenzwerte für den statischen Sicherheitsfaktor f_s

Betriebsbedingung	Minimum f_s
größtenteils statischer Betrieb	10-12
größtenteils dynamischer Betrieb	12-14

Tab.3

THK-Linearführungen und Daten

Type	THK-Führung	C [kN]	Co [kN]	lo [mm]
LAG100	SHS25VSS	31,7	52,4	195

Tab.4

Zahnriementypen und technische Daten

Der Zahnriemen besteht aus abriebfesten Polyurethan und ist mit durchlaufenden Stahlzugträgern versehen. Die Zahnseite ist mit einem Nylongewebe versehen, um eine Spielfreiheit und Geräuscharmheit zu gewährleisten.

Type	Riementyp	Breite [mm]	Zahnteilung	max. zul. Zugkraft F[N]	Gewicht [kg/m]
LAG100	30-HTD8M	30	8	4200	0,207

Tab.5

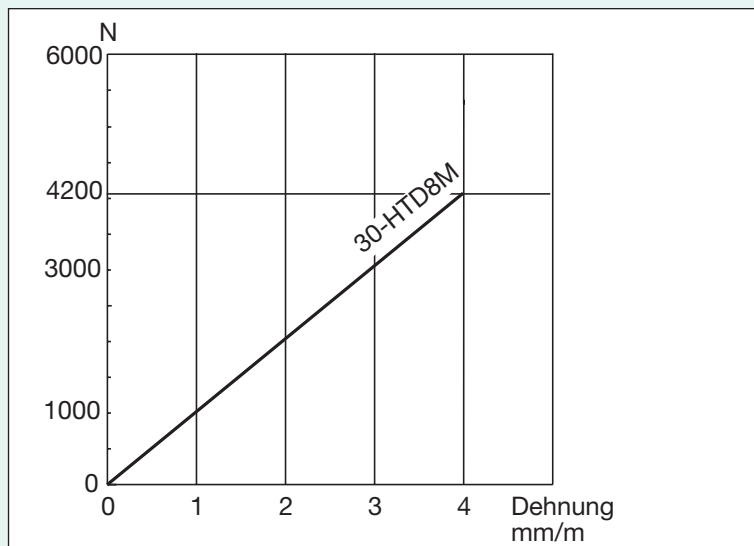


Diagramm 1

Riemenspannung

Die maximale Betriebskraft sollte nicht größer als die Vorspannung sein. Der Zahnriemen wird werksseitig mit 1/3 seiner maximal zulässigen Zugkraft (Tabelle 5) vorgespannt, um ein Überspringen bei hohen Geschwindigkeiten und Kräften zu vermeiden. Das Spannen des Riemens erfolgt über Zylinderkopfschrauben, die sich an der Stirnseite des Umlenkkopfes befinden.

Gewichte und Trägheitsmomente

Type	Profiltyp [mm] x [mm]	Gewicht Hub Null [kg]	Gewicht je 100 mm Hub [kg]	Gewicht Laufwagen [kg]	axiales Flächenträgheitsmoment [cm ⁴]	
					I _x	I _y
LAG100SHS	100 x 100	17	1,35	0,54	455	373

Tab.6

Daten für die Antriebsauslegung

Type	Wirkdurchmesser [mm]	Nennvorschubkonstante [mm/U]	Massenträgheitsmoment [kgcm ²]	
			Antriebsritzel	Umlenkritzel
LAG100SHS	76,37	240	8,2	11,8

Tab.7

Schmierung

Die Laufwagen der THK-Linearführungen müssen mit hochwertigem, auf Mineralölbasis aufgebautem, schwach versiftem Lithiumfett der Konsistenzklasse 1-2 gefettet werden, z.B. dem Fett Microlube GL 261 der Firma Klüber Lubrication oder einem vergleichbaren Fett. Bei allen besonderen Betriebsbedingungen müssen Sonderschmiermittel eingesetzt werden.

Die Achse ist für die Inbetriebnahme mit einer Erstbefettung mit dem oben genannten Schmierstoff versehen, muß jedoch im Betrieb nachgeschmiert werden. Die Schmiermittelmengen pro Schmiernippel entnehmen Sie bitte der Tabelle 8.

Durch den Einsatz von Linearführungen mit Kugelkettentechnologie kann von einer Nachschmierfrist zwischen 1000 bis 5000 km Laufleistung bzw. 12-24 Monaten Betriebsdauer ausgegangen werden. Um das für Ihre Anwendung angemessene Schmierintervall festlegen zu können, wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungsberatung und beachten Sie unsere Einbau- und Wartungsanleitung.

Die Schmierung erfolgt über die beiden seitlich angebrachten Schmiernippel direkt an der Montageplatte.

Nachschmierfettmengen

Type	Laufwagen	Schmiermittelmenge pro Laufwagen [g]
LAG100	SHS25VSS	5,00

Tab.8

Abmessungen

2

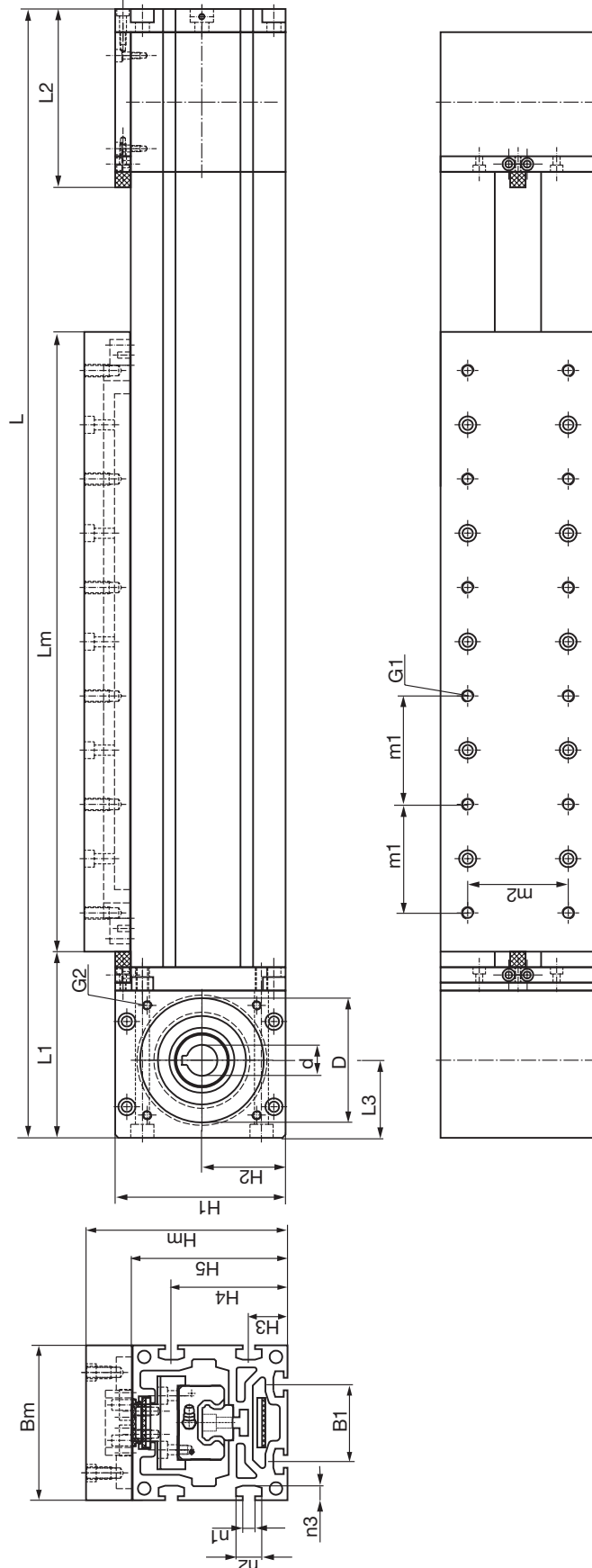


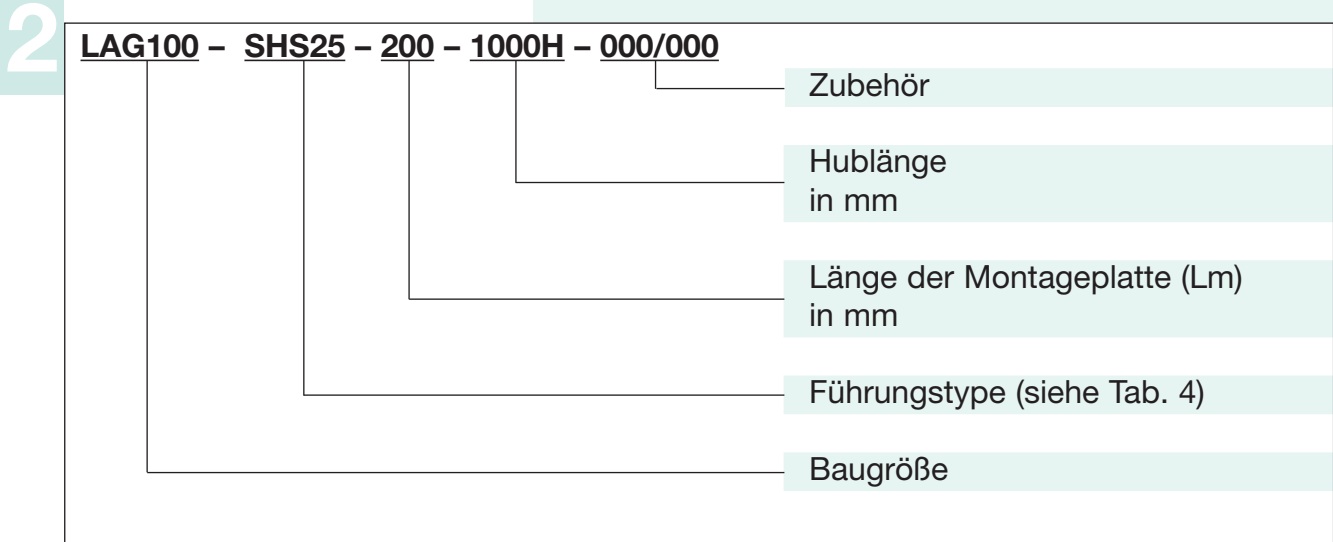
Abb.3

Baugröße	LAG100-SHS25
Laufwagen	2
L [mm]	=Hub+635
L1 [mm]	120
L2 [mm]	115
Lm [mm]	400
B [mm]	100
Bm [mm]	100
B1 [mm]	50
Hm [mm]	130
H1 [mm]	100
H2 [mm]	55
H3 [mm]	25
H4 [mm]	75
H5 [mm]	100
n1 [mm]	8
n2 [mm]	16
d [mm]	25H7
D [mm]	80
G1 [mm]	M8x20
G2 [mm]	M6x18
m1 [mm]	70
m2 [mm]	65
n3 [mm]	10

Tab.9

Die Formel für die Längenberechnung berücksichtigt keine Sicherheit.

Bestellschlüssel



Zusammensetzung des Zubehörcodes

Für beide Seiten der Lineareinheit lassen sich Kombinationen der Antriebsarten entsprechend der untenstehenden Tabelle frei wählen. Bitte geben Sie in der Bestell-Nr. zuerst die Kennung für die rechte Seite und dann die Kennung für die linke Seite an.

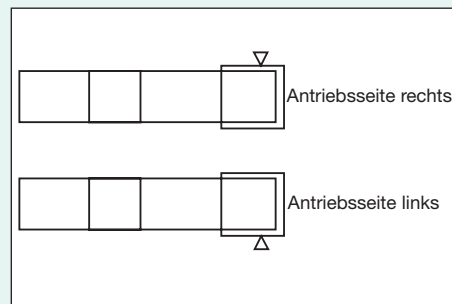


Abb.4

Beispiele:

000/AW25

bedeutet: rechte Seite kein Antrieb / links Antriebswelle 15mm
HW25/000

bedeutet: Hohlwelle auf Antriebsseite $\varnothing 15$ mm / linke Seite kein Antrieb

HW25/AW25

unmöglich: bei Hohlwelle kann keine Antriebswelle sein

Achse	Kennung	Antriebsart	D	Passfedernut BxH
LAG100	AW25	Antriebswelle	$\varnothing 25$	-
LAG100	HW19	Hohlwelle	$\varnothing 19$	6 x 6
LAG100	HW20	Hohlwelle	$\varnothing 20$	6 x 6
LAG100	HW22	Hohlwelle	$\varnothing 22$	6 x 6
LAG100	HW25	Hohlwelle	$\varnothing 25$	8 x 7

Tab.10

Direktadaptation von Getriebe oder Motor auf Anfrage

Nutensteine

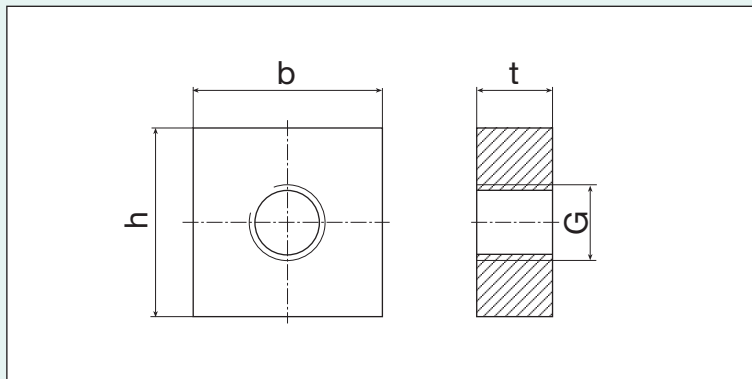


Abb.5

Achse	b	h	t	G
LAG 100	16	16	5,5	M6-M8

Tab.10

Spannpratzen

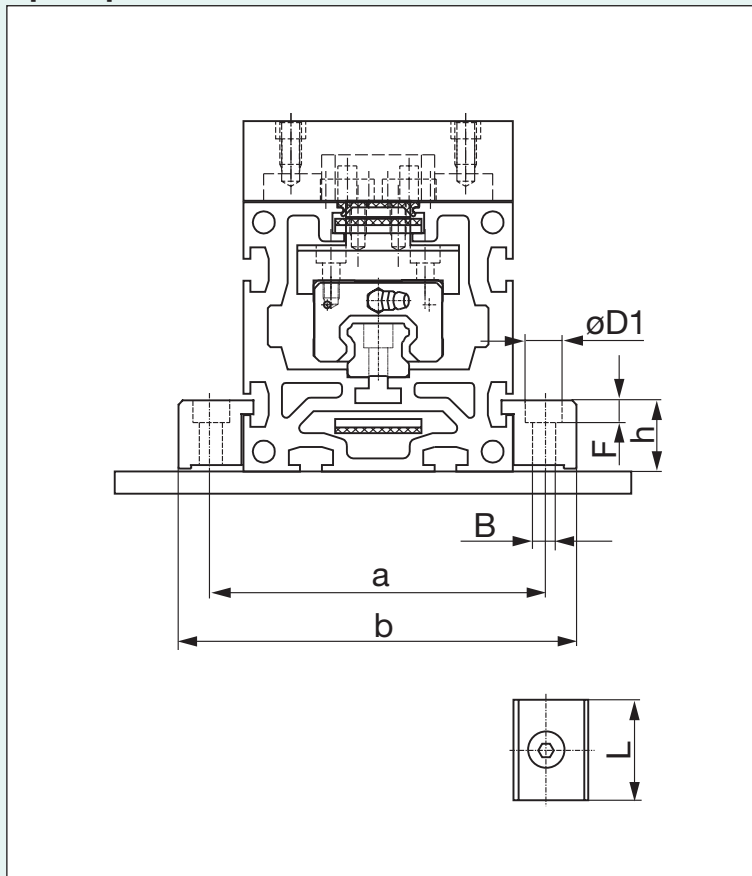


Abb.6

Achse	Bezeichnung	Ident.-Nr.	a	b	h	ø D1	F	ø B	L
LAG 100G	Spannpratze LAG 100G	30.00.0027	125	150	25	15	6	9	40

Tab.12