

Übersicht: V-Schienenführungssysteme

-kleine Laufrollen mit 70°-Nut-



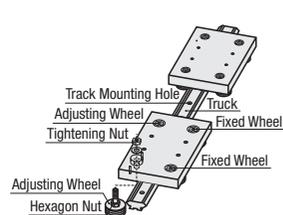
Profilschienensystem

-kleine Laufrollen mit 70°-Nut, Buchsen/2-seitige Führungsschienen/1-seitige Führungsschienen-

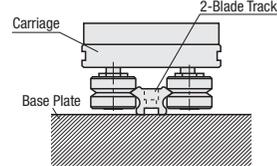
Funktion und Merkmale

- Lager und V-Nut (70°) bilden eine Einheit.
- Bei einer 1-seitigen Führungsschiene kann die Wagengröße durch Verstellen des Schienenabstands frei eingestellt werden.
- Bei 2-seitigen Führungsschienen kann das System mit nur einer Schiene konfiguriert werden.
- Sowohl 1-seitige Führungsschienen als auch 2-seitige Führungsschienen verfügen über Geräteänderer und können direkt mit der Platte verbunden werden.
- Metrische Größen.

Basisstruktur



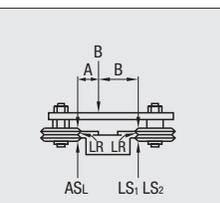
Anwendungsbeispiele



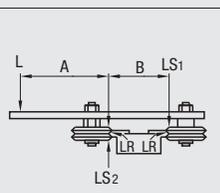
Berechnung der Traglast

L=Last (N)
LS=Auf die Laufrolle wirkende Axiallast (N)
LR=Auf die Laufrolle wirkende Radiallast (N)
A, B=Abstand (mm)

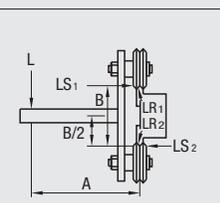
Last im Bereich zwischen den Laufrollen
 $LS_1 = \frac{L \cdot B}{A+B}$
 $LS_2 = L - LS_1$
 (Bsp.) L=500 (N) A=40 (mm)
 B=60 (mm)
 $LS_1 = \frac{500 \times 60}{40+60} = 300$ (N)
 $LS_2 = 500 - 300 = 200$ (N)



Last außerhalb des Bereichs zwischen den Laufrollen
 $LS_1 = \frac{L \cdot A}{B}$
 $LS_2 = L - LS_1$
 (Bsp.) L=500 (N) A=60 (mm)
 B=40 (mm)
 $LS_1 = \frac{500 \times 60}{40} = 750$ (N)
 $LS_2 = 500 - 750 = -250$ (N)



gemeinsame Radial- und Axiallast
 $LS_1 = LS_2 = \frac{L \cdot A}{B}$
 $LR_1 = L + LS_1$
 $LR_2 = LS_2$
 (Bsp.) L=500 (N) A=60 (mm)
 B=100 (mm)
 $LS_1 = LS_2 = \frac{500 \times 60}{100} = 300$ (N)
 $LR_1 = 500 + 300 = 800$ (N)



Berechnung der Traglast

Berechnen Sie den Lastfaktor (LF) der Laufrolle, auf die die größte Last wirkt. Wählen Sie die Laufrolle, deren Lastfaktor kleiner als 1 ist.

$$LF = \frac{LS}{LS_{max}} + \frac{LR}{LR_{max}}$$

LF =Lastfaktor
 LS =Auf die Laufrolle wirkende Axiallast
 LR =Auf die Laufrolle wirkende maximale Axiallast
 LRmax =Auf die Laufrolle wirkende maximale Radiallast

Teilenummer		Ohne Schmierung		Mit Schmierung	
Ausführung	Nr.	LSmax N	LRmax N	LSmax N	LRmax N
MVH	12	22.5	45	60	120
MVHS	25	100	200	320	600
MVHL	34	200	400	800	1400

Berechnung der Nutzungsdauer

Berechnen Sie die Nutzungsdauer des Systems und bestätigen Sie die Prüfung der Größenauswahl.

$$\text{Nutzungsdauer (km)} = \frac{LC}{(LF)^3} \cdot XAf$$

LF=Lastfaktor
 LC=Mindestnutzungsdauer
 Af= Einstellkoeffizient

Teilenummer	Nr.	LC Mindestnutzungsdauer km
MVH	12	50
MVHS	25	70
MVHL	34	100

Af= Einstellkoeffizient	Anwendungsbedingungen
1.0-0.7	Sauber, niedrige Geschwindigkeit, geringe Erschütterung, niedrige Last
0.7-0.4	Mittlere Verschmutzung, mittlerer Erschütterungsgrad, mittlere Last, Vibrationen
0.4-0.1	Starke Verschmutzung, hohe Beschleunigung, Schwerkraft, Vibrationen, hohe Taktraten

<Berechnungsbeispiel>
 Bei Verwendung von MVH-34C unter den Bedingungen LS=100 (N), LR=200 (N) und Af=0.7

$$\text{Lastfaktor } LF = \frac{100}{800} + \frac{200}{1400} = 0.268 \leq 1.0$$

$$\text{Nutzungsdauer (km)} = \frac{100}{(0.268)^3} \times 0.7 = 3637 \text{ km}$$

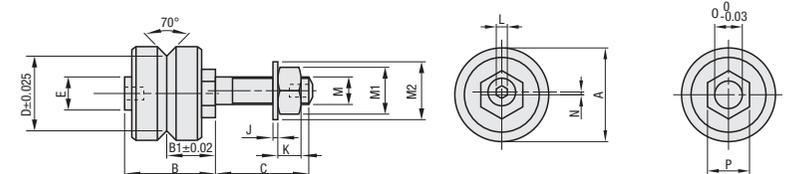
Systemmontage und Einstellungen

- Setzen Sie die Einzelteile unter minimaler Lasteinwirkung zunächst lose zusammen.
- Ziehen Sie die vorgefertigten Laufrollen fest an.
- Ziehen Sie als Nächstes die Befestigungsmuttern der einstellbaren Laufrollen handfest an, so dass sich die Laufrollen noch einstellen lassen.
- Drehen Sie die Sechskantmutter in der Mitte der einstellbaren Laufrolle langsam mithilfe eines Schlüssels. Die Kanten zwischen den Laufrollen dürfen sich im jeweiligen Paar nicht gegenüberliegen. Nehmen Sie die Einstellung gleichzeitig so vor, dass auf Laufrollen nur eine minimale Vorspannung wirkt.
- Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Vorspannung, indem Sie die Laufrollen bei vorgefertigter Führungsschiene und stehendem Wagen mit dem Finger drehen. Die Laufrollen sollten sich trotz spürbarem leichten Widerstand bei ordnungsgemäßer Vorspannung frei drehen lassen. Eine übermäßig hohe Vorspannung führt zu einer Verkürzung der Nutzungsdauer.
- Nehmen Sie die Einstellungen vor und prüfen Sie sämtliche einstellbaren Laufrollen wie oben beschrieben und ziehen dann die Laufrollenmutter mit dem angegebenen Drehmoment an.
- Überprüfen Sie nun gemäß Schritt 5 erneut, ob die Vorspannung ordnungsgemäß eingestellt ist.

Metrische Ausführung 70° Laufrollen • Buchsen



Ausführung	Werkstoff	Oberflächenhärte	Dichtung	Betriebstemperatur
MVH	1.3505/100Cr6	58-62HRC	Nr.12 Nitrilkautschuk	-20°C ~ 120°C
MVHL	1.4125/X105CrMo17		Nr.25: 34 Metall	
MVHS			Nitrilkautschuk	



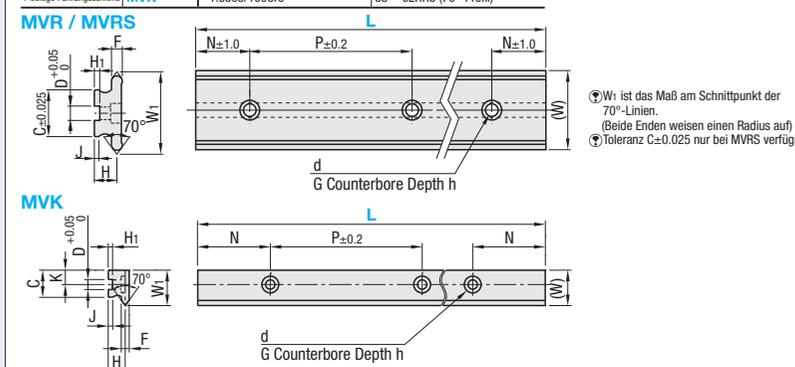
Teilenummer	C = Vorgefertigt E = Einstellbar	Passende Führungsschiene Nr.	A	B	B1	C	D	E	M	M1	M2	J	K	L	N Radiallast	O	P	Anzugsmoment Nm	Axiallast LSmax N	Radiallast LRmax N	€ Stückpreis	MVH	MVHL	MVHS	MVHSL
MVH (Maß C, kurz)	12	C	12	12.7	10.1	5.47	5.8	9.51	5	M4x0.5	7	9	0.8	2	-	0.5	4	7	2	22.5	45				
	25	C	25	25	16.6	9	9.8	20.27	10	M8x1.0	13	17	1	5	3	0.75	8	13	18	100	200				
	34	C	44	34	21.3	11.5	13.8	27.13	12	M10x1.25	17	21	1.25	6	4	1.0	10	15	33	200	400				
MVHL (Maß C, lang)	12	C	12	12.7	10.1	5.47	5.8	9.51	5	M4x0.5	7	9	0.8	2	-	0.5	4	7	2	22.5	45				
	25	C	25	25	16.6	9	19	20.27	10	M8x1.0	13	17	1	5	3	0.75	8	13	18	100	200				
	34	C	44	34	21.3	11.5	22	27.13	12	M10x1.25	17	21	1.25	6	4	1.0	10	15	33	200	400				

⊕ Bei verstellbarer Laufrolle Nr. 12 (E) kein Innenschkant (L). ⊕ Werte für Axiallast und Radiallast sind Werte bei Schmierung. Für Werte ohne Schmierung, siehe S.625.

Kleine Ausführung 70° 2-seitige Führungsschienen/ 1-seitige Führungsschienen



Ausführung	Werkstoff	Härte
2-seitige Führungsschienen	MVR 1.3505/100Cr6	58-62HRC (70°-Profil)
	MVRS 1.4028/X30Cr13J1	52HRC (70°-Profil)
1-seitige Führungsschiene	MVK 1.3505/100Cr6	58-62HRC (70°-Profil)



Teilenummer	Nr.	L Auswahl*	W	W1	F	H	H1	C	J	D	K	dxGxh	N	P
MVR	12	120-1020	12	13.25	3.2	6.4	1.8	8.9	1.7	4		3.5x6.2x3.1	15	45
	25	240-1140	25	26.58	4.93	10.2	2.5	15.4	2.6	6		5.5x10x5.1	30	90
	44	240-1140	44	45.58	6.42	12.7	3	26.4	2.3	8		7x11x6.1	30	90
MVRS	12	120-1020	12	12.37	3	6.2	1.8	8.5	1.7	4		3.5x6x3	15	45
	25	240-1140	25	25.74	4.5	10	2.5	15	2.5	6		5.5x10x5	30	90
	44	240-1140	44	44.74	6	12.5	3	26	2.5	8		7x11x6	30	90
MVK	12	120-1020	11	11.71	3.2	6.4	1.8	9.65	1.7	4	5.3	3.5x6.2x3.1	15	45
	25	240-1140	21	21.89	4.93	10.2	2.5	16.4	2.6	6	8.7	5.5x10x5.1	30	90
	44	240-1140	29	29.89	6.42	12.7	3	20.4	2.3	8	10.7	7x11x6.1	30	90

Bestellbeispiel	Teilenummer	Spezifikationen	L	Lieferzeit	Arbeits-tage	Preis
	MVH12	- C	- 510	6	2	€
	MVRS25	-	- 345	2	2	€
	MVK12	-	- 345	8	2	€

Maß L (frei wählbar)	€ Stückpreis
120	165
210	255
300	345
390	435
480	525
570	615
660	705
750	795
840	885
930	975
1020	

Maß L (frei wählbar)	€ Stückpreis
240	330
420	510
600	690
780	870
960	1050
1140	