

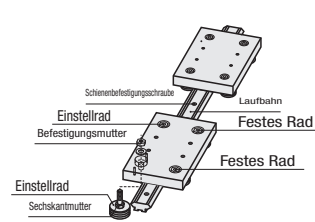
# V-Führungssysteme

## Metrische Ausführung 70°

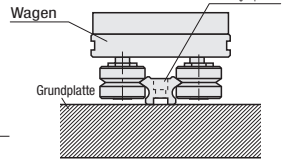
### Funktion und Merkmale

1. Lager und V-Nut (70°) bilden eine Einheit.
2. Die Verwendung von nur einer zweiseitigen Schiene ermöglicht einen Systemaufbau.
3. Metrische Abmessungen.

### Grundaufbau



### Anwendungs- beispiel



### Berechnung der Traglast

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

<p><b>Last im Bereich zwischen den Rädern</b></p> $LS_1 = \frac{L \cdot B}{A+B}$ $LS_2 = L - LS_1$ <p>(Bsp.) L=500 (N) A=40 (mm) B=60 (mm)</p> $LS_1 = \frac{500 \cdot 60}{40+60} = 300 (N)$ $LS_2 = 500 - 300 = 200 (N)$	
<p><b>Last außerhalb des Bereichs zwischen den Rädern</b></p> $LS_1 = \frac{L \cdot A}{B}$ $LS_2 = L + LS_1$ <p>(Bsp.) L=500 (N) A=60 (mm) B=40 (mm)</p> $LS_1 = \frac{500 \cdot 60}{40} = 750 (N)$ $LS_2 = 500 + 750 = 1250 (N)$	
<p><b>Bei kombinierter Radial- und Axiallast</b></p> $LS_1 = LS_2 = \frac{L \cdot A}{B}$ $LR_1 = L + LS_1$ $LR_2 = LS_2$ <p>(Bsp.) L=500 (N) A=60 (mm) B=100 (mm)</p> $LS_1 = LS_2 = \frac{500 \cdot 60}{100} = 300 (N)$ $LR_1 = 500 + 300 = 800 (N)$	

### Berechnung des Lastfaktors

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 Rad wirkende Axiallast
- LS max = Auf Rad wirkende maximale Axiallast
- LR = Auf Rad wirkende Radiallast
- LR max = Auf Rad wirkende maximale Radiallast

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

### Lebensdauerberechnung

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

$$\text{Lebensdauer (km)} = \frac{LC}{(LF)^3} \cdot xAf$$

- LF = Lastfaktor
- LC = nominelle Lebensdauer
- Af = Einstellkoeffizient

Teilenummer	Nr.	LC nominelle Lebensdauer 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, Schwerlast, Vibrationen, hohe Taktraten

<Berechnungsbeispiel>

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

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

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

### Systemmontage und Einstellungen

1. Setzen Sie die Einzelteile unter minimaler Lasteinwirkung zunächst lose zusammen.
2. Ziehen Sie die vorgefertigten Laufrollen fest an.
3. Ziehen Sie als Nächstes die Befestigungsmuttern der einstellbaren Laufrollen handfest an, so dass sich die Laufrollen noch einstellen lassen.
4. Drehen Sie die Sechskantmutter des Stellrades schrittweise mit einem Schraubenschlüssel, um die minimale Vorspannung einzustellen. Lassen Sie keine Lücke zwischen den einander zugewandten Räderpaaren.
5. 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. Übermäßige Vorspannung führt zu einer kürzeren Produktlebenszeit.
6. Nehmen Sie Anpassungen vor und testen Sie alle einstellbaren Räder wie oben beschrieben. Ziehen Sie die Radmutter mit dem angegebenen Drehmoment an.
7. Überprüfen Sie nun gemäß Schritt 5 erneut, ob die Vorspannung ordnungsgemäß eingestellt ist.

# V-Schienenführungssysteme

## Räder und Buchsen in metrischer Ausführung 70°/zweiseitige Schienen

### Millimetergröße von Rädern und Buchsen der Ausführung 70°



Ausführung	Werkstoff	Oberflächenhärte	Dichtung	Betriebstemperatur
MVH	EN 1.3505 Äquivalent	58-62HRC	Nr.12 Nitrikkautschuk	-20°C~120°C
MVHL	EN 1.4125 Äquivalent		Nr.25 Metall	
MVHSL			Nitrikkautschuk	

• Nitrikkautschuk: Mit Kontakt  
• Metallabschirmung: Kontaktlos

E (einstellbar)      C (fest)

Teilenummer	Ausführung	Nr.	C=fest	E=einstellbar	Passende Führungsschiene-Nr.	A	B	B1	C	D	E	M	M1	M2	J	K	L	N	O	P	Anzugmoment N·m	AxiallastLS-max.(N)	RadiallastLRmax.(N)	Stückpreis	
						12	25	34	12	25	34	12	25	34	12	25	34	12	25	34				MVH	MVHSL
MVH MVHS (Maß C, kurz)	E	12	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	25	16.6	9	9.8	20.27	10	M8x1.0	13	17	1	5	3	-	0.75	8	13	18	100	200				
		34	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 MVHSL (Maß C, lang)	E	12	12	12.7	10.1	5.47	9.5	9.51	5	M4x0.5	7	9	0.8	2	-	0.5	4	7	2	22.5	45				
		25	25	16.6	9	19	20.27	10	M8x1.0	13	17	1	5	3	-	0.75	8	13	18	100	200				
		34	34	21.3	11.5	22	27.13	12	M10x1.25	17	21	1.25	6	4	-	1.0	10	15	33	200	400				

Kein einstellbar Innensechskant (L) für Einstellrad (E) Nr.12. Werte für Axial- und Radiallast gelten nur nach Schmierung. Werte ohne Schmierung siehe S.653.

### Millimetergröße der Ausführung 70° Zweiseitige Schienen



Ausführung	Werkstoff	Oberflächenbehandlung	Härte
Zweiseitige Schienen	EN 1.3505 Äquivalent	Schwarz brüniert	58 - 62 HRC (70° Kante)
	EN 1.4028 Äquivalent	-	52HRC (70°-Profil)

W1 ist die Abmessung am Schnittpunkt von 70°. (Beide Enden sind maschinell an R bearbeitet.)  
Toleranz C=0.025 gilt nur für MVRS.

Teilenummer	Ausführung	Nr.	L Auswahl *	(W)	W1	F	H	H1	C	J	D	dxGxh	N	P
MVR	E	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	44	45.58	6.42	12.7	3	26.4	2.3	8	7x11x6.1	30	90	
MVRS	E	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	44	44.74	6	12.5	3	26	2.5	8	7x11x6	30	90	

\* Maße für L siehe Preisliste.

Ordering Example: Teilenummer - Spez. - L  
MVH12 - C - 510

L (Auswahl)	Stückpreis	
	MVR12	MVRS12
120	165	
210	255	
300	345	
390	435	
480	525	
570	615	
660	705	
750	795	
840	885	
930	975	
1020		

L (Auswahl)	Stückpreis		
	MVR25	MVRS25	MVRS44
240	330		
420	510		
600	690		
780	870		
960	1050		
1140			