

# Schmierung

## Fettschmierung mit Fettpressen oder Progressivanlagen

### ⚠ Kapitel Schmierhinweise beachten

Schmierfett: Wir empfehlen **Dynalub 510**. Weitere Informationen siehe Kapitel Schmierhinweise.

### ⚠ Kugelwagen niemals ohne Grundschrüierung in Betrieb nehmen. Bei werkseitiger Befettung ist keine Erstschrüierung erforderlich. Rexroth-Kugelschienenführungen werden konserviert geliefert.

#### Erstschrüierung der Kugelwagen (Grundschrüierung)

##### Hub $\geq 2 \cdot$ Kugelwagenlänge $B_1$

##### (Normalhub)

- ▶ Einen Schmieranschluss pro Kugelwagen, wahlweise an linker **oder** rechter Kugelführung, anbringen und schmieren!

Die Erstschrüierung erfolgt dreimal mit der Teilmenge nach Tabelle 1:

1. Kugelwagen mit erster Teilmenge nach Tabelle 1 durch langsames Drücken an der Fettpresse befetten.
2. Kugelwagen mit drei Doppelhüben von  $3 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$  verfahren.
3. Noch zweimal Punkt 1. und 2. wiederholen.
4. Kontrollieren, ob auf der Kugelschiene ein Schmierfilm sichtbar ist.

##### Hub $< 2 \cdot$ Kugelwagenlänge $B_1$ (Kurzhub)

- ▶ Zwei Schmieranschlüsse pro Kugelwagen, jeweils einen Anschluss an linker **und** rechter Kugelführung, anbringen und schmieren!

Die Erstschrüierung erfolgt dreimal pro Anschluss mit der Teilmenge nach Tabelle 2:

1. Kugelwagen pro Anschluss mit erster Teilmenge nach Tabelle 2 durch langsames Drücken an der Fettpresse befetten.
2. Kugelwagen mit drei Doppelhüben von  $3 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$  verfahren.
3. Noch zweimal Punkt 1. und 2. wiederholen.
4. Kontrollieren, ob auf der Kugelschiene ein Schmierfilm sichtbar ist.

Größe	Erstschrüierung (Normalhub)		Materialnummer (erstbefettet)		
	Materialnummer (nicht erstbefettet)		R16.. ...	R20.. ...	R16.. ...
	R16.. ... 10	R20.. ... 04/0Z	R16.. ... 20/2Z	R20.. ... 30/3Z	R16.. ... 70/7Z
	R16.. ... 11	R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71
	R16.. ... 60	R20.. ... 06/0Y	R16.. ... 22/2Y	R20.. ... 32/3Y	R16.. ... 72/7Y
		R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73
			R16.. ... 90		
	Teilmenge (cm <sup>3</sup> )				
15	0,4 (3x)				
20	0,7 (3x)				
25	1,4 (3x)				
30	2,2 (3x)				
35	2,2 (3x)				
45	-				
55	9,4 (3x)				
65	15,4 (3x)				
20/40	-				
25/70	-				
35/90	2,7 (3x)				

Tabelle 1

Größe	Erstschrüierung (Kurzhub)		Materialnummer (erstbefettet)		
	Materialnummer (nicht erstbefettet)		R16.. ...	R20.. ...	R16.. ...
	R16.. ... 10	R20.. ... 04/0Z	R16.. ... 20/2Z	R20.. ... 30/3Z	R16.. ... 70/7Z
	R16.. ... 11	R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71
	R16.. ... 60	R20.. ... 06/0Y	R16.. ... 22/2Y	R20.. ... 32/3Y	R16.. ... 72/7Y
		R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73
			R16.. ... 90		
	Teilmenge pro Anschluss (cm <sup>3</sup> )				
	links	rechts			
15	0,4 (3x)	0,4 (3x)	Werkseitig erstbefettet mit Dynalub 510		
20	0,7 (3x)	0,7 (3x)			
25	1,4 (3x)	1,4 (3x)			
30	2,2 (3x)	2,2 (3x)			
35	2,2 (3x)	2,2 (3x)			
45	-		-		
55	9,4 (3x)	9,4 (3x)			
65	15,4 (3x)	15,4 (3x)			
20/40	-		Werkseitig erstbefettet mit Dynalub 510		
25/70	-				
35/90	2,7 (3x)	2,7 (3x)			

Tabelle 2

**Fettschmierung mit Fettpressen oder Progressivanlagen (Fortsetzung)****Nachschmierung der Kugelwagen****Hub  $\geq 2 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$   
(Normalhub)**

- Wenn das Nachschmierintervall nach Diagramm 1 oder 2  216 erreicht ist, die Nachschmiermenge nach Tabelle 3 einbringen.

Größe	Nachschmierung (Normalhub)					
	Materialnummer			Materialnummer		
	R16.. ... 10	R20.. ... 04/OZ	R16.. ... 20/2Z	R20.. ... 30/3Z	R16.. ... 70/7Z	
	R16.. ... 11	R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71	
	R16.. ... 60	R20.. ... 06/OY	R16.. ... 22/2Y	R20.. ... 32/3Y	R16.. ... 72/7Y	
		R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73	
				R20.. ... 90		
	Teilmenge (cm <sup>3</sup> )			Teilmenge (cm <sup>3</sup> )		
15	0,4 (1x)			0,4 (2x)		
20	0,7 (1x)			0,7 (2x)		
25	1,4 (1x)			1,4 (2x)		
30	2,2 (1x)			2,2 (2x)		
35	2,2 (1x)			2,2 (2x)		
45	-			4,7 (2x)		
55	9,4 (1x)					
65	15,4 (1x)			-		
20/40	-			1,0 (2x)		
25/70	-			1,4 (2x)		
35/90	2,7 (1x)			-		

Tabelle 3

**Hub  $< 2 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$   
(Kurzhub)**

- Wenn das Nachschmierintervall nach Diagramm 1 oder 2  216 erreicht ist, die Nachschmiermenge nach Tabelle 4 **pro** Schmieranschluss einbringen.
- Je Schmierzyklus sollte der Kugelwagen mit einem Doppelhub von  $3 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$  verfahren werden, jedoch als minimaler Hub muss die Kugelwagenlänge  $B_1$  verfahren werden.

Größe	Nachschmierung (Kurzhub)					
	Materialnummer			Materialnummer		
	R16.. ... 10	R20.. ... 04/OZ	R16.. ... 20/2Z	R20.. ... 30/3Z	R16.. ... 70/7Z	
	R16.. ... 11	R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71	
	R16.. ... 60	R20.. ... 06/OY	R16.. ... 22/2Y	R20.. ... 32/3Y	R16.. ... 72/7Y	
		R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73	
				R20.. ... 90		
	Teilmenge pro Anschluss (cm <sup>3</sup> )		Teilmenge pro Anschluss (cm <sup>3</sup> )			
	links	rechts	links	rechts		
15	0,4 (1x)	0,4 (1x)	0,4 (2x)	0,4 (2x)		
20	0,7 (1x)	0,7 (1x)	0,7 (2x)	0,7 (2x)		
25	1,4 (1x)	1,4 (1x)	1,4 (2x)	1,4 (2x)		
30	2,2 (1x)	2,2 (1x)	2,2 (2x)	2,2 (2x)		
35	2,2 (1x)	2,2 (1x)	2,2 (2x)	2,2 (2x)		
45	-		4,7 (2x)		4,7 (2x)	
55	9,4 (1x)	9,4 (1x)	-			
65	15,4 (1x)	15,4 (1x)	-			
20/40	-		1,0 (2x)	1,0 (2x)		
25/70	-		1,4 (2x)	1,4 (2x)		
35/90	2,7 (1x)	2,7 (1x)	-			

Tabelle 4

# Schmierung

## Belastungsabhängige Nachschmierintervalle bei Fettschmierung mit Fettpressen oder Progressivanlagen („trockene Achsen“)

### Gültig bei folgenden Bedingungen:

- ▶ Schmierfett Dynalub 510 oder alternativ Castrol Longtime PD 2
- ▶ Keine Medien-Beaufschlagung
- ▶ Standard-Dichtungen (SS)
- ▶ Umgebungstemperatur:  $T = 20 - 30 \text{ °C}$

### Legende

- C = Dynamische Tragzahl (N)
- $F_{comb}$  = Dynamisch kombinierte äquivalente Lagerbelastung(N)
- $F_{comb}/C$  = Lastverhältnis (-)
- s = Nachschmierintervall als Laufstrecke (km)

### Definition $F_{comb}/C$

Das Lastverhältnis  $F_{comb}/C$  beschreibt den Quotienten aus der dynamisch äquivalenten Belastung bei kombinierter Lagerbelastung  $F_{comb}$  (bei Berücksichtigung der inneren Vorspannkraft  $F_{pr}$ ) und der dynamischen Tragzahl C.

### Nachschmierintervalle bitte

#### rückfragen:

- ▶ bei Kühlschmierstoff-Beaufschlagung
- ▶ bei Staubbeaufschlagung (Holz, Papier,...)
- ▶ bei Verwendung doppellippiger Dichtung (DS)
- ▶ bei Standarddichtung (SS) in Kombination mit Vorsatzdichtung oder FKM-Dichtung oder Dichtungssatz

**⚠** Hinweise zur Schmierung beachten!

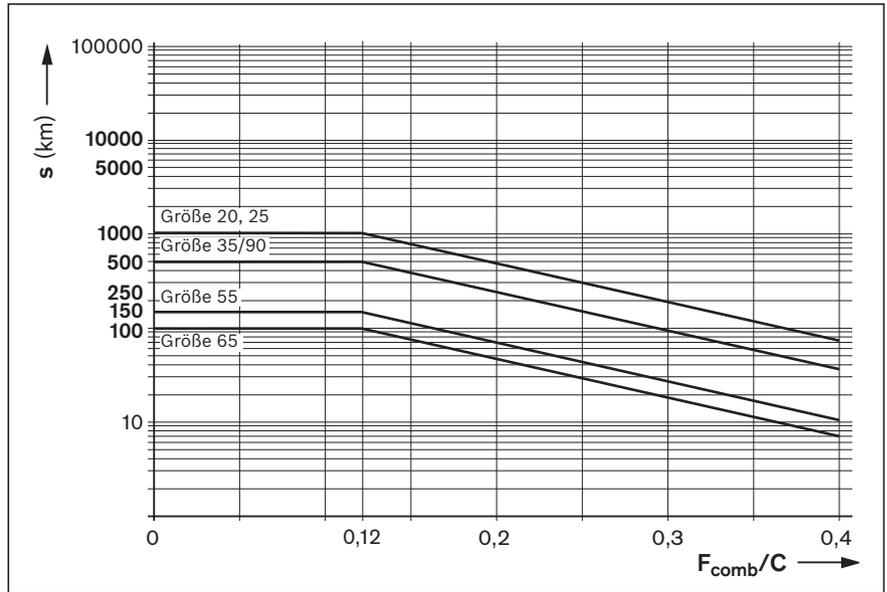


Diagramm 1

### Materialnummer

R16.. ... 10	R16.. ... 11	R16.. ... 60
--------------	--------------	--------------

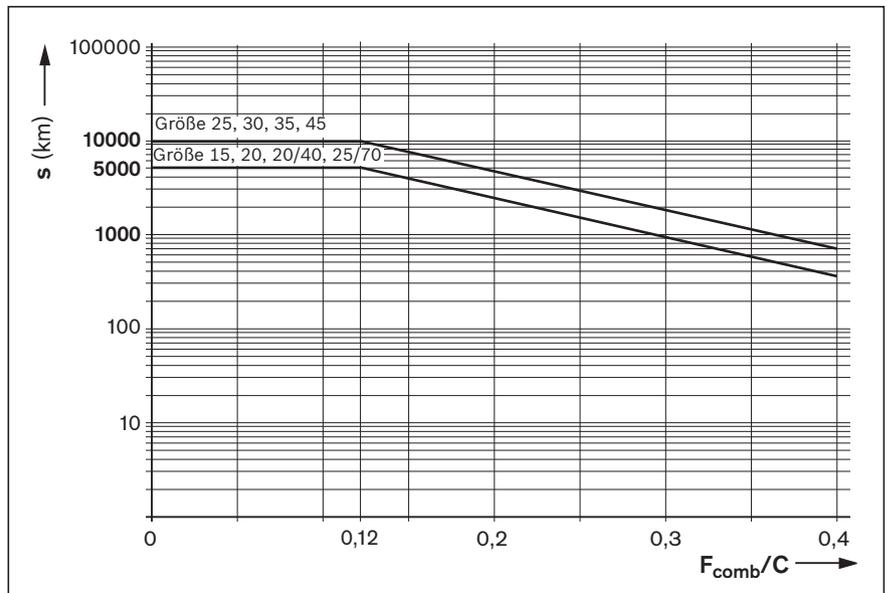


Diagramm 2

### Materialnummer

R20.. ... 04	R16.. ... 20	R20.. ... 30	R16.. ... 70	R20.. ... 90
R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71	
R20.. ... 06	R16.. ... 22	R20.. ... 32	R16.. ... 72	
R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73	

**Fließfettsschmierung mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlagen über Kolbenverteiler****Fließfett:** Wir empfehlen **Dynalub 520**

**▲** Kugelwagen niemals ohne Grundschröierung in Betrieb nehmen. Bei werkseitiger Befettung ist keine Erstschröierung erforderlich. Rexroth-Kugelschienenführungen werden konserviert geliefert.

**Erstschröierung der Kugelwagen****(Grundschröierung)****Hub  $\geq 2 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$** **(Normalhub)**

- Einen Schmieranschluss pro Kugelwagen, wahlweise an linker **oder** rechter Kugelführung, anbringen und schmieren!

Die Erstschröierung erfolgt dreimal mit der Teilmenge nach Tabelle 5:

1. Kugelwagen mit erster Teilmenge nach Tabelle 5 durch langsames Drücken an der Fettpresse befetten.
2. Kugelwagen mit drei Doppelhüben von  $3 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$  verfahren.
3. Noch zweimal Punkt 1. und 2. wiederholen.
4. Kontrollieren, ob auf der Kugelschiene ein Schmierfilm sichtbar ist.

**Hub  $< 2 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$  (Kurzhub)**

- Zwei Schmieranschlüsse pro Kugelwagen, jeweils einen Anschluss an linker **und** rechter Kugelführung, anbringen und schmieren!

Die Erstschröierung erfolgt dreimal pro Anschluss mit der Teilmenge nach Tabelle 6:

1. Kugelwagen pro Anschluss mit erster Teilmenge nach Tabelle 6 durch langsames Drücken an der Fettpresse befetten.
2. Kugelwagen mit drei Doppelhüben von  $3 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$  verfahren.
3. Noch zweimal Punkt 1. und 2. wiederholen.
4. Kontrollieren, ob auf der Kugelschiene ein Schmierfilm sichtbar ist.

Größe	Erstschröierung (Normalhub)				
	Materialnummer (nicht erstbefettet)		Materialnummer (erstbefettet)		
	R16.. ... 10	R20.. ... 04/0Z	R16.. ... 20/2Z	R20.. ... 30/3Z	R16.. ... 70/7Z
	R16.. ... 11	R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71
	R16.. ... 60	R20.. ... 06/0Y	R16.. ... 22/2Y	R20.. ... 32/3Y	R16.. ... 72/7Y
		R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73
	Teilmenge (cm <sup>3</sup> )				
15	0,4 (3x)				
20	0,7 (3x)				
25	1,4 (3x)				
30	2,2 (3x)				
35	2,2 (3x)				
45	–				
55	9,4 (3x)				
65	15,4 (3x)				
20/40	–				
25/70	–				
35/90	2,7 (3x)				

Tabelle 5

Größe	Erstschröierung (Kurzhub)				
	Materialnummer (nicht erstbefettet)		Materialnummer (erstbefettet)		
	R16.. ... 10	R20.. ... 04/0Z	R16.. ... 20/2Z	R20.. ... 30/3Z	R16.. ... 70/7Z
	R16.. ... 11	R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71
	R16.. ... 60	R20.. ... 06/0Y	R16.. ... 22/2Y	R20.. ... 32/3Y	R16.. ... 72/7Y
		R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73
	Teilmenge pro Anschluss (cm <sup>3</sup> )				
	links	rechts			
15	0,4 (3x)	0,4 (3x)			
20	0,7 (3x)	0,7 (3x)			
25	1,4 (3x)	1,4 (3x)			
30	2,2 (3x)	2,2 (3x)			
35	2,2 (3x)	2,2 (3x)			
45	–				
55	9,4 (3x)	9,4 (3x)			
65	15,4 (3x)	15,4 (3x)			
20/40	–				
25/70	–				
35/90	2,7 (3x)	2,7 (3x)			

Tabelle 6

# Schmierung

## Nachschmierung der Kugelwagen

### Hub $\geq 2 \cdot$ Kugelwagenlänge $B_1$ (Normalhub)

- ▶ Wenn das Nachschmierintervall nach Diagramm 3 oder 4 erreicht ist, die Nachschmiermenge nach Tabelle 7 einbringen.

### Hinweis

Die benötigte Impulszahl ist der ganzzahlige Quotient aus der Mindest-Nachschmiermenge nach Tabelle 7 und der kleinsten zulässigen Kolbenverteilergröße ( $\hat{=}$  Mindest-Impulsmenge) nach Tabelle 9. Die kleinste zulässige Kolbenverteilergröße ist auch von der Einbaulage abhängig.

Der Schmiertakt ergibt sich aus der Teilung des Nachschmierintervalls durch die ermittelte Impulszahl (vgl. Auslegungsbeispiel).

Größe	Nachschmierung (Normalhub)					
	Materialnummer		Materialnummer			
	R16.. ... 10	R20.. ... 04/0Z	R16.. ... 20/2Z	R20.. ... 30/3Z	R16.. ... 70/7Z	
	R16.. ... 11	R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71	
	R16.. ... 60	R20.. ... 06/0Y	R16.. ... 22/2Y	R20.. ... 32/3Y	R16.. ... 72/7Y	
		R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73	
				R20.. ... 90		
	Teilmenge (cm <sup>3</sup> )			Teilmenge (cm <sup>3</sup> )		
15	0,4 (1x)			0,4 (2x)		
20	0,7 (1x)			0,7 (2x)		
25	1,4 (1x)			1,4 (2x)		
30	2,2 (1x)			2,2 (2x)		
35	2,2 (1x)			2,2 (2x)		
45	-			4,7 (2x)		
55	9,4 (1x)			-		
65	15,4 (1x)			-		
20/40	-			1,0 (2x)		
25/70	-			1,4 (2x)		
35/90	2,7 (1x)			-		

Tabelle 7

### Hub $< 2 \cdot$ Kugelwagenlänge $B_1$ (Kurzhub)

- ▶ Wenn das Nachschmierintervall nach Diagramm 3 oder 4 erreicht ist, die Nachschmiermenge nach Tabelle 8 **pro** Schmieranschluss einbringen.
- ▶ Die benötigte Impulszahl und den Schmiertakt in gleicher Weise wie bei der Nachschmierung (Normalhub) ermitteln.
- ▶ Je Schmierzyklus sollte der Kugelwagen mit einem Doppelhub von  $3 \cdot$  Kugelwagenlänge  $B_1$  verfahren werden, jedoch als minimaler Hub muss die Kugelwagenlänge  $B_1$  verfahren werden.

Größe	Nachschmierung (Kurzhub)					
	Materialnummer		Materialnummer			
	R16.. ... 10	R20.. ... 04/0Z	R16.. ... 20/2Z	R20.. ... 30/3Z	R16.. ... 70/7Z	
	R16.. ... 11	R20.. ... 05	R16.. ... 21	R20.. ... 31	R16.. ... 71	
	R16.. ... 60	R20.. ... 06/0Y	R16.. ... 22/2Y	R20.. ... 32/3Y	R16.. ... 72/7Y	
		R20.. ... 07	R16.. ... 23	R20.. ... 33	R16.. ... 73	
				R20.. ... 90		
	Teilmenge pro Anschluss (cm <sup>3</sup> )		Teilmenge pro Anschluss (cm <sup>3</sup> )			
	links	rechts	links	rechts		
15	0,4 (1x)	0,4 (1x)	0,4 (2x)	0,4 (2x)		
20	0,7 (1x)	0,7 (1x)	0,7 (2x)	0,7 (2x)		
25	1,4 (1x)	1,4 (1x)	1,4 (2x)	1,4 (2x)		
30	2,2 (1x)	2,2 (1x)	2,2 (2x)	2,2 (2x)		
35	2,2 (1x)	2,2 (1x)	2,2 (2x)	2,2 (2x)		
45	-		4,7 (2x)	4,7 (2x)		
55	9,4 (1x)	9,4 (1x)	-			
65	15,4 (1x)	15,4 (1x)	-			
20/40	-		1,0 (2x)	1,0 (2x)		
25/70	-		1,4 (2x)	1,4 (2x)		
35/90	2,7 (1x)	2,7 (1x)	-			

Tabelle 8

 Hinweise zur Schmierung beachten!

**Fließfettsschmierung mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlagen über Kolbenverteiler (Fortsetzung)****Belastungsabhängige Nachschmierintervalle bei Fließfettsschmierung über Einleitungs-Verbrauchsschmieranlagen mittels Kolbenverteiler („trockene Achsen“)****Gültig bei folgenden Bedingungen:**

- ▶ Fließfett Dynalub 520  
oder alternativ  
Castrol Longtime PD 00
- ▶ Keine Medien-Beaufschlagung
- ▶ Standard-Dichtungen (SS)
- ▶ Umgebungstemperatur:  
 $T = 20 - 30 \text{ °C}$

**Legende**

- C = Dynamische Tragzahl (N)  
 $F_{\text{comb}}$  = Dynamisch kombinierte  
 äquivalente Lagerbelastung(N)  
 $F_{\text{comb}}/C$  = Lastverhältnis (-)  
 s = Nachschmierintervall  
 als Laufstrecke (km)

**Definition  $F_{\text{comb}}/C$** 

Das Lastverhältnis  $F_{\text{comb}}/C$  beschreibt den Quotienten aus der dynamisch äquivalenten Belastung bei kombinierter Lagerbelastung  $F_{\text{comb}}$  (bei Berücksichtigung der inneren Vorspannkraft  $F_{\text{pr}}$ ) und der dynamischen Tragzahl C.

**Nachschmierintervalle bitte****rückfragen:**

- ▶ bei Kühlschmierstoff-Beaufschlagung
- ▶ bei Staubbeaufschlagung (Holz, Papier,...)
- ▶ bei Verwendung doppellippiger Dichtung (DS)
- ▶ bei Standarddichtung (SS) in Kombination mit Vorsatzdichtung oder FKM-Dichtung oder Dichtungssatz

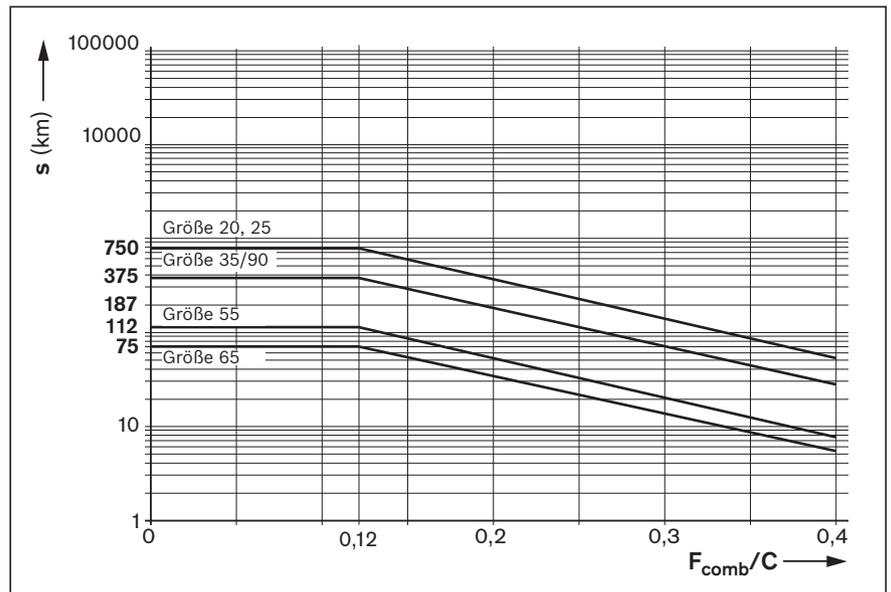


Diagramm 3

**Materialnummer**

<b>R16.. ... 10</b>	<b>R16.. ... 11</b>	<b>R16.. ... 60</b>
---------------------	---------------------	---------------------

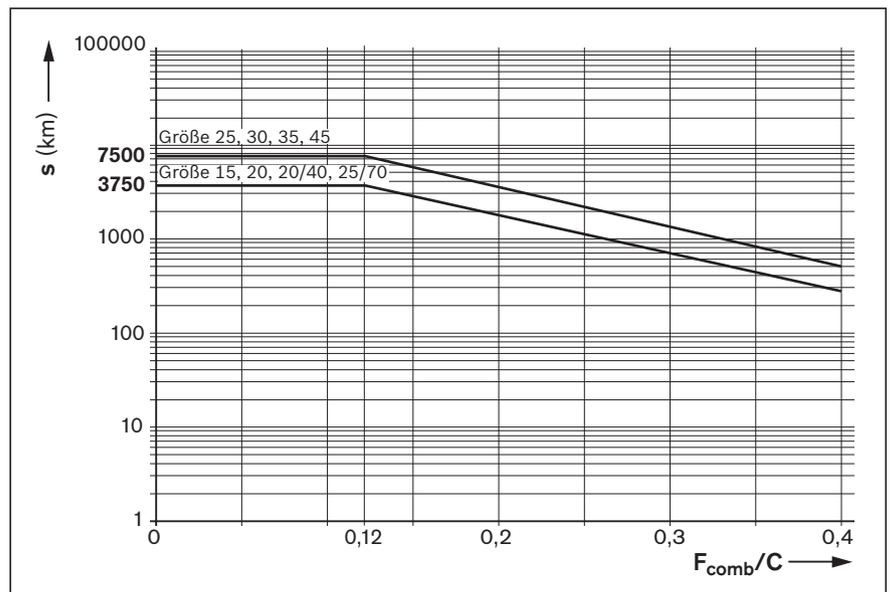


Diagramm 4

**Materialnummer**

<b>R20.. ... 04</b>	<b>R16.. ... 20</b>	<b>R20.. ... 30</b>	<b>R16.. ... 70</b>	<b>R20.. ... 90</b>
<b>R20.. ... 05</b>	<b>R16.. ... 21</b>	<b>R20.. ... 31</b>	<b>R16.. ... 71</b>	
<b>R20.. ... 06</b>	<b>R16.. ... 22</b>	<b>R20.. ... 32</b>	<b>R16.. ... 72</b>	
<b>R20.. ... 07</b>	<b>R16.. ... 23</b>	<b>R20.. ... 33</b>	<b>R16.. ... 73</b>	

**⚠ Hinweise zur Schmierung beachten!**