

## Entwicklung und Design: Führen

- 4.13 Schmierung
- 4.13.5 Schmieranschlüsse
- 4.13.6 Schmierung mit Fett

4.13.6. SCHNEEBERGER empfiehlt Schmierfett KP2K nach DIN 51825 oder Fließfett GP00N und GP000N nach DIN 51826.

### Schmierung mit Fett

#### Erstschnierung

Vor Inbetriebnahme muss eine Erstbefettung der Führungswagen mit den angegebenen Mengen für Erstschnierung erfolgen. Dies gilt auch, wenn nachträglich die Verwendung von Schmierplatten vorgesehen ist. Die angegebenen Mengen gelten pro Führungswagen. Falls zwei Anschlüsse pro Führungswagen verwendet werden, sind die Werte entsprechend zu halbieren.



#### Hinweis

- ➔ Während der Befettung muss der Führungswagen mehrmals um seine 3-fache Länge verfahren werden, mindestens jedoch um die einfache Führungswagenlänge bei beidseitiger Schmierung. Für den Fall, dass der maximale Hub < Führungswagenlänge ist, Kapitel 4.13.8 - Applikationswissen Schmierung - Anforderung an die Schmierung bei besonderen Einsatzbedingungen beachten.

Wagenbauformen MR*	MR 25	MR 35	MR 45	MR 55	MR 65	MR 100
A, C, E	1,9	2,9	5,3	8,4	15	-
B, D	2,2	3,7	6,6	10,6	18,9	40
Wagenbauformen BM*	BM 15	BM 20	BM 25	BM 30	BM 35	BM 45
A, C, E, F	0,9	1,7	2,8	4,7	6,6	12,6
B, D, G	-	2,1	3,5	5,8	8,1	15,6
K	0,7	1,4	-	-	-	-

Anmerkung: \* Fettmenge je Führungswagen (cm<sup>3</sup>)

#### Nachschmiermengen und Intervalle

Das Nachschmieren sollte in Abhängigkeit von Führungswagenbelastung und äußeren Faktoren erfolgen. Als Richtwert kann bei einer Geschwindigkeit  $v = 1$  m/s, normaler Temperatur  $T = 20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$  und einem Verhältnis  $C/P \geq 2$  mit folgender Formel gerechnet werden:

$$\text{Nachschmierintervall} = C / P \cdot 100 \text{ km}$$

E00KAEDF\_0117

- C dynamische Tragzahl
- P dynamisch äquivalente Kraft

Das Verhältnis  $C/P$  ist das Verhältnis zwischen dynamischer Tragzahl  $C_{100}$  (Werte siehe SCHNEEBERGER-Produktkatalog MONORAIL und AMS) und der dynamisch äquivalenten Kraft  $P$  (siehe Kapitel 4.8.2 - Berechnung der Lebensdauer).

Die gemäß diesem Intervall zuzuführende Menge Schmierstoff ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Wagenbauformen MR*	MR 25	MR 35	MR 45	MR 55	MR 65	MR 100
A, C, E	0,4	1,1	2,1	3,2	5,9	-
B, D	0,5	1,3	2,4	4	7,4	17
Wagenbauformen BM*	BM 15	BM 20	BM 25	BM 30	BM 35	BM 45
A, C, E, F	0,3	0,6	1,1	1,7	2,5	5
B, D, G	-	0,8	1,4	2,1	3,2	6,1
K	0,25	0,5	-	-	-	-

Anmerkung: \* Fettmenge je Führungswagen (cm<sup>3</sup>)



#### Hinweis

- ➔ Die angegebenen Schmiermengen und Schmierintervalle gelten sowohl für Fett als auch für Fließfett.
- ➔ Die Schmiermengen für MONORAIL MR Führungswagen werden auch angewendet für AMSA 3B, AMSD 3B und AMSABS 3B, die Schmiermengen für MONORAIL BM Führungswagen gelten auch für AMSA 4B, AMSD 4B, AMSABS 4B und BZ Führungswagen.

Die vorstehend angegebenen Werte sind nur Richtwerte. Eine genaue Festlegung der Mengen und Intervalle kann nur unter realen Einsatzbedingungen erfolgen. Die Schmierung ist ausreichend,

## Entwicklung und Design: Führen

- 4.13 Schmierung
- 4.13.6 Schmierung mit Fett
- 4.13.7 Schmierung mit Öl

wenn sich auf der Führungsschienenoberfläche ein deutlich sichtbarer Fettfilm abzeichnet. Unabhängig von der Laufleistung empfehlen wir mindestens alle 3 Monate nachzuschmieren. Bei ungünstigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen, vor allem bei Kühlschmierstoffbeaufschlagung, starker Verschmutzung, hohen Belastungen und Temperaturen ist ein häufigeres Schmieren erforderlich.

### 4.13.7. Schmierung mit Öl

#### Erstschnierung

Vor Inbetriebnahme sind die Führungswagen mit den angegebenen Werten für Erstschnierung zu füllen. Hierbei sollte die gesamte Ölmenge in einem Impuls oder in mehreren kurz aufeinander folgenden Impulsen eingespritzt werden und zwar während der Führungswagen verfahren wird. Die angegebenen Mengen gelten pro Führungswagen bei einem Anschluss. Falls zwei Anschlüsse pro Führungswagen verwendet werden, sind die Werte entsprechend zu halbieren. Bei besonderer Einbaulage oder Kurzhub sind die Hinweise im Kapitel 4.13.8 - Applikationswissen Schmierung - Anforderung an die Schmierung bei besonderen Einsatzbedingungen zu beachten.

Wagenbauformen MR*	MR 25	MR 35	MR 45	MR 55	MR 65	MR 100	
Beliebige Einbaulage	0,95	0,55	0,7	0,9	1,2	2,25	
Wagenbauformen BM*	BM 15	BM 20	BM 25	BM 30	BM 35	BM 45	
Beliebige Einbaulage	0,2	0,5	0,6	0,9	1,1	1,2	

Anmerkung: \* Ölmenge je Führungswagen für alle Führungswagenbauformen (cm<sup>3</sup>)

#### Nachschmiermengen und Intervalle

Das Nachschmieren sollte in Abhängigkeit von der Führungswagenbelastung und äußeren Faktoren erfolgen. Als Richtwert kann bei einer Geschwindigkeit  $v = 1$  m/s, normaler Temperatur  $T = 20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$  und einem Verhältnis  $C/P \geq 2$  folgendes Intervall für die Nachschmierung angenommen werden:

Nachschmierintervall = 30 km

EDOKAEDF\_0118

Die gemäß diesem Intervall zuzuführende Schmiermenge ist nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Wagenbauformen MR*	MR 25	MR 35	MR 45	MR 55	MR 65	MR 100	
Normale Einbaulage	0,5	0,25	0,35	0,5	0,7	1,25	
Beliebige Einbaulage	0,95	0,55	0,7	0,9	1,2	2,25	
Wagenbauformen BM*	BM 15	BM 20	BM 25	BM 30	BM 35	BM 45	
Normale Einbaulage	0,07	0,17	0,2	0,3	0,35	0,4	
Beliebige Einbaulage	0,14	0,34	0,4	0,6	0,7	0,8	

Anmerkung: \* Ölmenge je Führungswagen für alle Führungswagenbauformen (cm<sup>3</sup>)

Die benötigte Anzahl Impulse errechnet sich als Quotient aus der Nachschmiermenge gemäß Tabelle und der eingesetzten Kolbenverteilergröße. Der Schmierzyklus ergibt sich dann aus der Teilung des Nachschmierintervalls durch die ermittelte Impulszahl.

$$\text{Schmierzyklus [h]} = \frac{\text{Kolbenverteilergröße [cm}^3\text{]} \cdot \text{Nachschmierintervall [h]}}{\text{Nachschmiermenge [cm}^3\text{]}}$$

EDOKAEDF\_0119

#### Beispiel:

Mit  $v = 0,2$  m/s und 100% Einschaltdauer entspricht das Schmierintervall von 30 km etwa 40 Betriebsstunden. Bei einer Nachschmiermenge von  $0,5 \text{ cm}^3$  für MR 55 in normaler Einbaulage gemäß Tabelle und einer Kolbenverteilergröße von  $0,1 \text{ cm}^3$  folgt hieraus z. B. eine Impuls-Ölmenge von  $0,1 \text{ cm}^3$  alle 8 Stunden ( $8 \text{ h} = 0,1 \text{ cm}^3 / 0,5 \text{ cm}^3 \cdot 40 \text{ h}$ ).