

schmierung

May 24, 2024

0.1 Schmierung der Wälzlager

0.1.1 Auswahlkriterium ist zunächst der Drehzahlkennwert

$$n \cdot d_m \text{ in } 10^6 \frac{mm}{min}$$

mit der Betriebsdrehzahl n und dem mittleren Lagerdurchmesser

0.1.2 (Aus Roloff /Matek Maschinenelemente)

$$\text{für Festlager } d_m = \frac{(D + d)}{2} = \frac{(580 + 340)}{2} = 460.0 \text{ mm}$$

$$\text{für Loslager } d_m = \frac{(D + d)}{2} = \frac{(580 + 340)}{2} = 460.0 \text{ mm}$$

0.2 Drehzahlkennwert:

$$\text{für Festlager } n \cdot d_m = 20 \text{ min}^{-1} \cdot 460.0 \text{ mm} = 9200.0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1} < 10^6$$

$$\text{für Loslager } n \cdot d_m = 20 \text{ min}^{-1} \cdot 460.0 \text{ mm} = 9200.0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1} < 10^6$$

0.3 Fettschmierung

0.3.1 Die Fettschmierung wird bei Drehzahlkennwerten n

$$\text{Festlager } d_m \cdot n = 9200.0 < 0.5 \cdot 10^6 \text{ mm/min}$$

$$\text{Loslager } d_m \cdot n = 9200.0 < 0.5 \cdot 10^6 \text{ mm/min}$$

0.3.2 bevorzugt. Sie erfordert eine geringe Wartung und schützt meist ausreichend gegen Verschmutzung, so dass einfache und billige Lagerabdichtungen gestaltbar sind.

TB 4-3 Eigenschaften der Schmierfette

a) mineralölbasische Schmierfette

Verdicker			Tropf- punkt °C	Einsatz- Temperaturbereich °C		Beständig- keit gegen Wasser	Korro- sions- schutz	Natür- liches EP- Verhalten	Geeignet für		Kosten- relation
				°C	°C				Wälzlager	Gleitlager	
Seife	Normal	Kalzium	80/100	-35	+50	+++	+	++	-	+	0,8
		Natrium	150/200	-30	+120	-	++	+	++	++	0,9
		Lithium	180/200	-40	+120/140	+	+	+	+++	++	1
		Aluminium	100/120	-30	+80/100	++	+++	+	+++	++	2,5–3,0
	Komplex	Kalzium	>260	-30	+140	++	++	++	++	++	0,9–1,2
		Natrium	>240	-30	+130	+	+	+	++	+	3,5
		Lithium	>250	-30	+150	++	+	+	+++	++	4–5
		Aluminium	>250	-30	+140	++	+	+	+++	+	2,5–4,0
Nicht- Seife	Gemisch	Li/Ca	170/180	-30	120/130	++	+	+	+++	++	1,3
	An- organisch	Bentonit	ohne	-25	150/200	++	-	+	++	+	6–10
	Organisch	Aerosil (Gel)	ohne	-20	150/180	++	-	-	++	+	5
		Polyharnstoff	> 250	-25	150/200	++	+	+	++	+	6

Quelle : Roloff/Matek Maschinenelemente)

0.3.3 Zur Schmierung von unserem Wälzlager wird Lithiumseifenfette angewendet. Die Wahl der Fettsorte erfolgt nach der Gebrauchstemperatur, dem Verhalten gegen Feuchtigkeit

Lithiumseifenfette: GT (-40) -20 ... +130 (170) C, gegen Wasser bis 90 C beständig