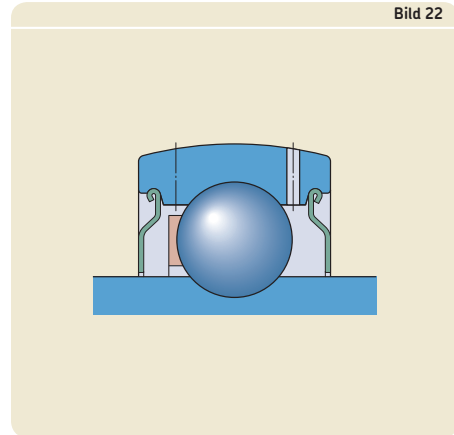


blecharmierung (→ **Bild 21**, Nachsetzzeichen **2RS1**). Sie sitzen fest im Außenring und bilden mit der Innenringschulter eine Berührungsdichtung.

### Deckscheiben

Auf Anforderung können die Y-Lager auch mit Deckscheiben an beiden Seiten geliefert werden. Die Deckscheiben aus Stahlblech sitzen fest im Außenring und bilden mit der Innenringschulter einen engen berührungsfreien Dichtspalt (→ **Bild 22**). Die Lager sind durch das Nachsetzzeichen **VP076** gekennzeichnet. Diese Y-Lager wurden für Lagerungen konzipiert, die in leicht verunreinigter Umgebung besonders reibungsarm laufen sollen. Nicht geeignet sind sie für Lagerungen in einem feuchten Umfeld.



- allen übrigen Y-Lagern das → Standardschmierfett **VT307**

Die Eigenschaften der verschiedenen Schmierstoffe sind in **Tabelle 1** angegeben.

### Schmierfettfüllungen

SKF-Y-Lager werden in Abhängigkeit von der Lagerreihe mit unterschiedlichen Schmierfetten befüllt. Dies ist bei

- den SKF energieeffizienten (E2) Y-Lagern → das reibungsarme Schmierfett **GE2**
- den Y-Lagern mit verzinkten Lagerringen bzw. den Y-Lagern aus nichtrostendem Stahl → das lebensmittelverträgliche Schmierfett **GFJ**.

Dieses Schmierfett erfüllt die Anforderungen der "Guidelines of section **21 CFR 178.3570** der US-Lebensmittelaufsichtsbehörde **FDA**. Es wurde von der **NSF** für die Kategorie H1 „gelegentlicher Kontakt mit Lebensmitteln“ zugelassen.

Tabelle 1

#### Eigenschaften und Technische Daten der SKF Schmierfette für Y-Lager

Schmierfett	Temperaturbereich <sup>1)</sup>							Dickungsmittel	Grundöl	NLGI-Klasse	Kinematische Grundöls [mm <sup>2</sup> /s] bei 40 °C	Viskosität des Grundöls [mm <sup>2</sup> /s] bei 100 °C
	-50	0	50	100	150	200	250					
VT307								Lithium-Kalziumseife	Mineralöl	2	190	15
GFJ								Aluminium-Komplexseife	medizinisch weißes Öl	2	100	14
GE2								Lithiumseife	Synthetisch	2	25	4,9

<sup>1)</sup> Ausführliche Hinweise enthält der Abschnitt Temperatur-Anwendungsbereich – das SKF Ampel-Konzept → **Seite 244**

## 2 Y-Lager

### Schmierfettgebrauchsdauer

Die Gebrauchsdauer von Schmierfetten in Y-Lagern kann entsprechend den nachfolgenden Angaben angenähert ermittelt werden. Die Gebrauchsdauer der Schmierfette in Y-Lagern entspricht der Gebrauchsdauer  $L_{10}$  und gibt den Zeitpunkt an, an dem noch 90% der Y-Lager zuverlässig geschmiert sind. Muss nachgeschmiert werden, ist die Methode zur Schätzung der Schmierfristen auf **Seite 252** unter **Schmierfristen** beschrieben. Weitere Informationen erhalten Sie unter **Nachschmierung** (**→ Seite 434**).

Die Gebrauchsdauer der Schmierfette in Y-Lagern hängt von der Betriebstemperatur und dem zulässigen Drehzahlkennwert ab. Sie kann anhand der folgenden Diagramme bestimmt werden. **Diagramm 1** gilt für Y-Lager, die mit dem Schmierfett **VT307** oder mit dem lebensmittelverträglichen Schmierfett **GFJ** befüllt sind. **Diagramm 2** gilt für die SKF energieeffizienten (E2) Y-Lager.

Die für die Fettgebrauchsdauer ermittelten Werte gelten unter der Voraussetzung:

- waagrecht angeordnete Welle
- niedrige Belastungen ( $P \leq 0,05 C$ )
- stationäre Maschine
- schwingungsarmer Betrieb

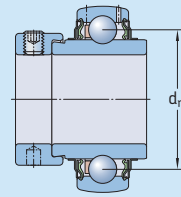
Bei abweichenden Betriebsbedingungen ist die aus den Diagrammen ermittelte Gebrauchsdauer zu reduzieren und zwar:

- bei vertikaler Wellenanordnung um 50%
- bei höheren Belastungen ( $P > 0,05 C$ ) um die in **Tabelle 3** angegebenen Reduktionsfaktoren.

Die zur Minderung der Fettgebrauchsdauer gemachten Angaben sind Anhaltswerte. Schwingbeanspruchungen beeinflussen ebenfalls die Schmierfettgebrauchsdauer. Das Ausmaß ist nicht genau quantifizierbar, macht sich aber in steigenden Betriebstemperaturen bemerkbar. Weitergehende Informationen enthält der Abschnitt **Nachschmieren** (**→ Seite 239**) bzw. sind beim Technischen SKF Beratungsservice anzufragen.

Tabelle 2

Mittlerer Lagerdurchmesser  $d_m$



Lagergröße <sup>1)</sup>	Mittlerer Lagerdurchmesser $d_m$
--------------------------	----------------------------------

–	mm
<b>03</b>	28,5
<b>04</b>	33,5
<b>05</b>	39
<b>06</b>	46
<b>07</b>	53,5
<b>08</b>	60
<b>09</b>	65
<b>10</b>	70
<b>11</b>	77,5
<b>12</b>	85
<b>13</b>	92,5
<b>14</b>	97,5
<b>15</b>	102,5
<b>16</b>	110
<b>17</b>	117,5
<b>18</b>	126
<b>20</b>	141

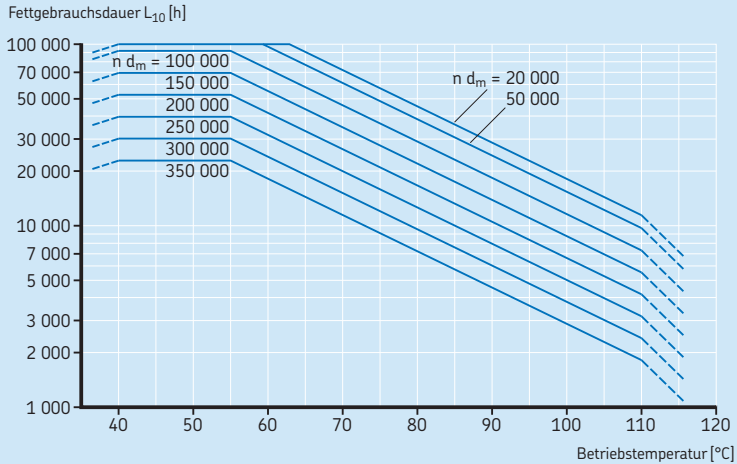
<sup>1)</sup> Die Lager für Zollwellen basieren auf den Lagern mit metrischer Bohrung, d.h. die Lager **YAR 206-101-2F**, **YAR 206-102-2F**, **YAR 206-2F**, **YAR 206-103-2F**, **YAR 206-104-2F** sind gleich, ausgenommen die Lagerbohrung.

Tabelle 3

Reduktionsfaktoren für die Fettgebrauchsdauer in Abhängigkeit von der Lagerbelastung

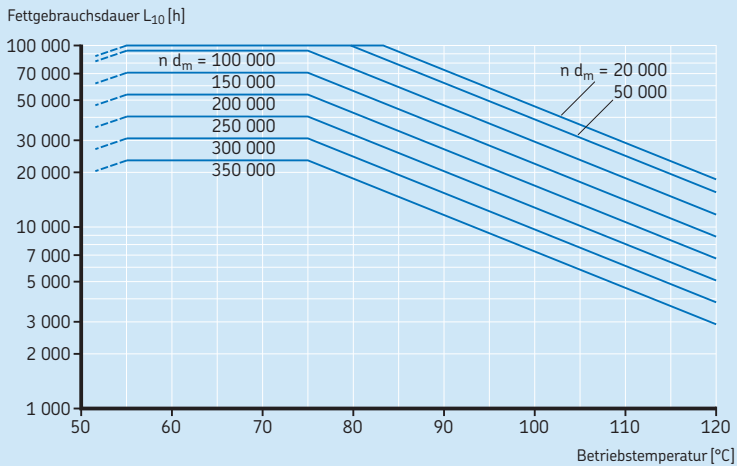
Lagerbelastung P	Reduktionsfaktor
$\leq 0,05 C$	1
<b>0,1 C</b>	0,7
<b>0,125 C</b>	0,5
<b>0,25 C</b>	0,2

Diagramm 1

**Gebrauchsdauer der Schmierfette VT307 und GFJ in Y-Lagern**  
 bei Lagerbelastungen  $P = 0,05 C$ 


$n$  = die Betriebsdrehzahl [ $\text{min}^{-1}$ ]  
 $d_m$  = der mittlere Lagerdurchmesser [mm] → **Tabelle 2**

Diagramm 2

**Gebrauchsdauer des Schmierfetts GE in SKF energieeffizienten (E2) Y-Lagern**  
 bei Lagerbelastungen  $P = 0,05 C$ 


$n$  = die Betriebsdrehzahl [ $\text{min}^{-1}$ ]  
 $d_m$  = der mittlere Lagerdurchmesser [mm] → **Tabelle 2**

## 2 Y-Lager

### Nachschmierung

Die Nachschmierung der Y-Lager erübrigt sich, wenn die Schmierfettgebrauchsdauer (→ *Schmierfettgebrauchsdauer*, Seite 432) die erweiterte SKF Lebensdauer des Lagers (→ *Bestimmung der Lagergröße*, Seite 61) übersteigt.

Um die Lagergebrauchsdauer voll nutzen zu können, ist jedoch eine Nachschmierung für den Fall vorzusehen, dass die Lager:

- starker Feuchtigkeit oder auch stärkeren Verunreinigungen ausgesetzt sind,
- normale bis hohe Belastungen aufzunehmen haben,
- lange bei hohen Drehzahlen oder bei Temperaturen über 55 °C bzw. die SKF energieeffizienten (E2) Y-Lager über 75 °C laufen,
- hohen Schwingbeanspruchungen ausgesetzt sind.

Zur Nachschmierung sind in Abhängigkeit von den jeweiligen Y-Lagern unterschiedliche Schmierfette geeignet: Dies ist bei

- den SKF energieeffizienten (E2) Y-Lagern  
→ ausschließlich das reibungsarme Schmierfett SKF **LEGE 2**
- den Y-Lagern mit verzinkten Lagerringen bzw. den Y-Lagern aus nichtrostendem Stahl  
→ das lebensmittelverträgliche Schmierfett SKF **LGFP 2**
- allen übrigen Y-Lagern  
→ das Schmierfett SKF **LGWA 2** bzw. **LGMT 2** oder **LGMT 3**

Falls die Betriebsbedingungen Nachschmierung erforderlich machen, können die Schmierfristen bestimmt werden entsprechend den Angaben *Schmierfristen* (→ Seite 252).

Beim Nachschmieren sollte das Fett langsam eingepresst werden und zwar bei laufendem Lager, bis frisches Fett an den Dichtungen austritt. Übermäßiger Druck ist zu vermeiden, da sonst die Dichtungen beschädigt werden können. Werden Maschinen und Geräte nur über einen gewissen Zeitraum benutzt, so empfiehlt es sich, die Y-Lager am Ende jeder Betriebsperiode, d.h. unmittelbar vor der vorübergehenden Stilllegung, nachzuschmieren.

### Nachschmiermöglichkeiten

Der Außenring der SKF Y-Lager ist standardmäßig mit Schmierbohrungen versehen, die ihre einfache Nachschmierung möglich machen. Die beiden Schmierbohrungen sind um 120° versetzt und beidseits der Laufrille im Außenring angeordnet.

Von der Standardausführung abweichend haben die:

- Y-Lager aus nichtrostendem Stahl mit Gewindestiftbefestigung, eine Umfangsnut mit nur einer Schmierbohrung im Außenring. Diese Nut im Außenring befindet sich gegenüber der Seite mit den Gewindestiften im Innenring.
- Y-Lager mit normalem Innenring und Y-Lager mit der Fünflappen-Dichtung für Landmaschinen keine Schmierbohrungen im Außenring. Sie sind auf Lebensdauer geschmiert und nicht nachschmierbar. Sie weisen keine Schmierbohrungen auf.