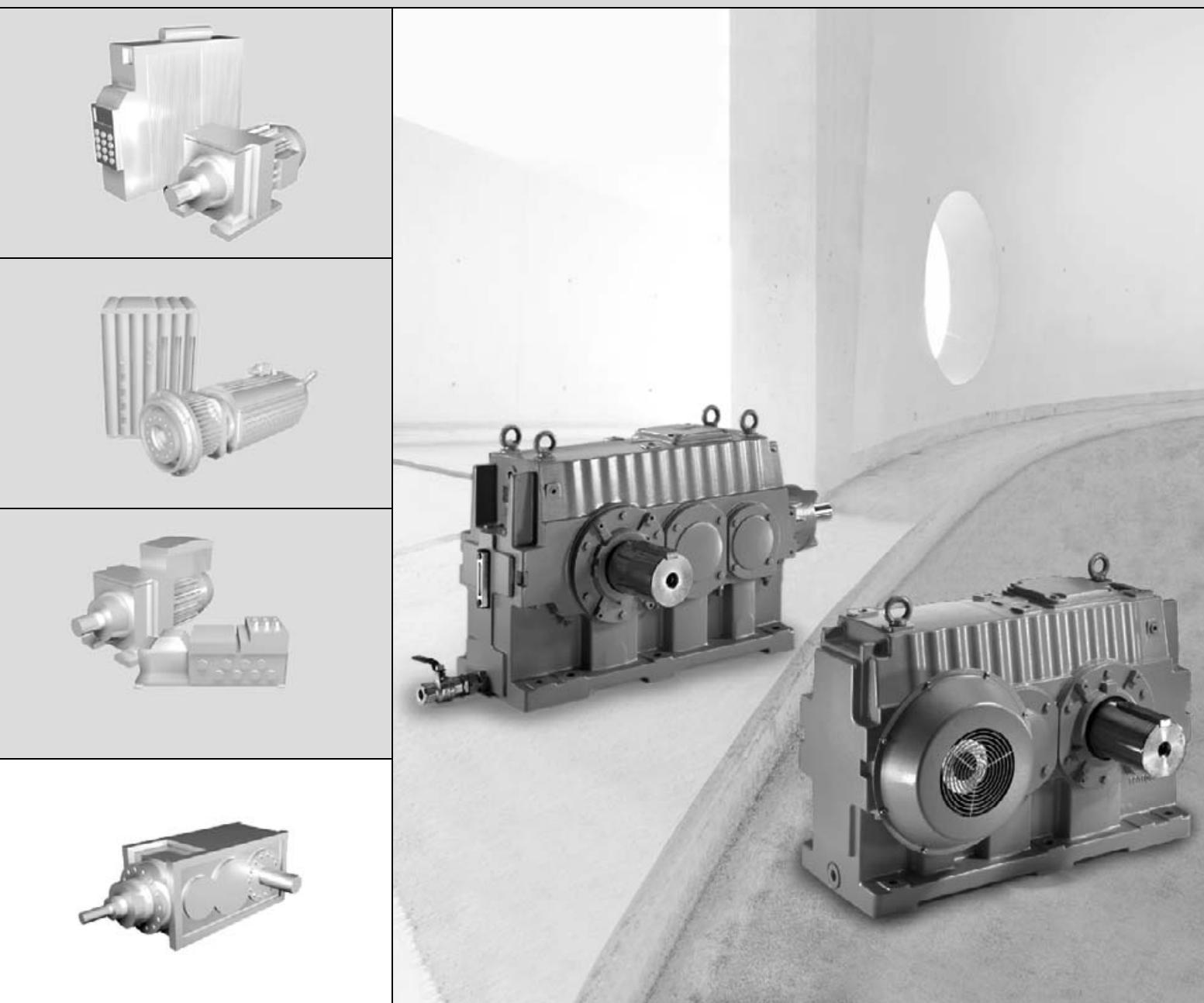




**SEW  
EURODRIVE**



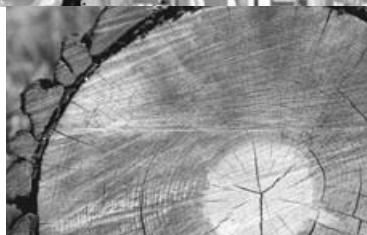
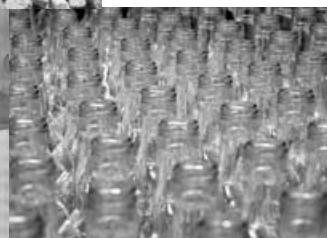
**Industriegetriebe der Baureihe M..  
Horizontalgetriebe M.P./M.R..**

D6.C00

Ausgabe 07/2004

11279001 / DE

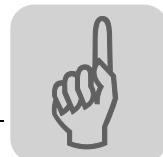
**Betriebsanleitung**



**SEW**  
**EURODRIVE**



<b>1</b>	<b>Wichtige Hinweise.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>5</b>
2.1	Transport von Industriegetrieben .....	6
2.2	Korrosionsschutz- und Lagerbedingungen .....	10
<b>3</b>	<b>Getriebeaufbau.....</b>	<b>12</b>
3.1	Prinzipieller Aufbau Baureihe M..P.....	12
3.2	Prinzipieller Aufbau Baureihe M..R.....	13
3.3	Typenbezeichnung, Typenschilder .....	14
3.4	Bauformen,Wellenlagen und Drehrichtungen .....	16
3.5	Schmierung von Industriegetrieben .....	21
<b>4</b>	<b>Mechanische Installation.....</b>	<b>22</b>
4.1	Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel .....	22
4.2	Bevor Sie beginnen.....	22
4.3	Vorarbeiten .....	22
4.4	Getriebefundament .....	23
4.5	Montage Getriebe mit Vollwelle .....	26
4.6	Montage / Demontage Hohlwellengetriebe mit Passfederverbindung ...	28
4.7	Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe .....	31
4.8	Montage eines Motors mit Motoradapter .....	36
<b>5</b>	<b>Mechanische Installation Optionen.....</b>	<b>37</b>
5.1	Wichtige Hinweise zur Montage.....	37
5.2	Montage von Kupplungen .....	40
5.3	Rücklausperre.....	48
5.4	Montage mit angebauter Stahlkonstruktion .....	49
5.5	Drehmomentstütze.....	50
5.6	Montage des Antriebs mit Keilriemen .....	53
5.7	Ölheizung .....	56
5.8	Temperatursensor PT100 .....	61
5.9	SPM-Adapter .....	62
5.10	Lüfter .....	66
5.11	Kühlschlange .....	68
<b>6</b>	<b>Druckschmierung.....</b>	<b>69</b>
6.1	Wellenendpumpe .....	69
6.2	Motorpumpe .....	71
6.3	Externe Kühlanlage.....	71
6.4	Kundenspezifische externe Kühl- und Schmiersysteme .....	72
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>76</b>
7.1	Inbetriebnahme Getriebe der Baureihe M.....	76
7.2	Inbetriebnahme M-Getriebe mit Rücklausperre .....	77
7.3	M-Getriebe außer Betrieb setzen.....	77
<b>8</b>	<b>Inspektion und Wartung .....</b>	<b>78</b>
8.1	Inspektions- und Wartungsintervalle .....	78
8.2	Schmierstoffwechselintervalle .....	79
8.3	Inspektions- / Wartungsarbeiten Getriebe .....	80
<b>9</b>	<b>Betriebsstörungen .....</b>	<b>83</b>
9.1	Störungen am Getriebe.....	83
<b>10</b>	<b>Symbole und Bauformen.....</b>	<b>84</b>
10.1	Verwendete Symbole .....	84
10.2	Symbole und Bauformen von Getrieben der Baureihe M.P.. .....	85
10.3	Symbole und Bauformen von Getrieben der Baureihe M.R.....	85
<b>11</b>	<b>Schmierstoffe .....</b>	<b>86</b>
11.1	Richtlinie zur Auswahl von Öl und Fett .....	86
11.2	Übersicht der Schmierstoffe für Industriegetriebe M.....	90
11.3	Dichtungsfette .....	95
11.4	Schmierstoff-Füllmengen .....	96



## Wichtige Hinweise

### 1 Wichtige Hinweise

**Sicherheits- und Warnhinweise** Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!

	<b>Drohende Gefahr durch Strom.</b> Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.
	<b>Drohende Gefahr.</b> Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.
	<b>Gefährliche Situation.</b> Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.
	<b>Schädliche Situation.</b> Mögliche Folgen: Beschädigung des Antriebs und der Umgebung.
	<b>Wichtige Hinweise zum Explosionsschutz.</b>
	Anwendungstipps und nützliche Information.



Die Beachtung der Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Getriebe arbeiten!

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zum Service; sie ist deshalb in der Nähe des Getriebes aufzubewahren.



- Bei Bauformänderungen gegenüber den Bestellangaben halten Sie unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!
- Die Industriegetriebe der Baureihe M.. werden ohne Ölfüllung geliefert. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild!
- Beachten Sie die Hinweise in den Kapiteln "Mechanische Installation" und "Inbetriebnahme"!

#### Entsorgung



Bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen:

- Gehäuseteile, Zahnräder, Wellen sowie Wälzlager der Getriebe sind als Stahlschrott zu entsorgen. Das gilt auch für Teile aus Grauguss, sofern keine gesonderte Sammlung erfolgt.
- Altöl sammeln und bestimmungsgemäß entsorgen.



## 2 Sicherheitshinweise

### Vorbemerkungen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Industriegetrieben der Baureihe M. Bei der Verwendung von **Getrieben** der Typenreihen MC... R, F, K, S oder Motoren der Typenreihen DR/DT/DV beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise für Motoren und Getriebe in den dazugehörigen Betriebsanleitungen.

**Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.**

### Allgemein

Während und nach dem Betrieb haben Industriegetriebe und Motoren spannungsführende und bewegte Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen.

**Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung/Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung**

- der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en) und Schaltbilder
- der Warn- und Sicherheitsschilder am Industriegetriebe
- der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernissen
- der nationalen/regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung.



**Schwere Personen- und Sachschäden können entstehen durch**

- unsachgemäßen Einsatz
- falsche Installation oder Bedienung
- unzulässiges Entfernen der erforderlichen Schutzabdeckungen oder des Gehäuses.

### Bestimmungs-gemäße Verwendung

Industriegetriebe sind für gewerbliche Anlagen bestimmt. Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften. Die technischen Daten sowie die Angaben zu den zulässigen Bedingungen finden Sie auf dem Typenschild und in der Dokumentation.

**Alle Angaben müssen unbedingt eingehalten werden!**

### Transport

**Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.**

### Inbetriebnahme / Betrieb

Kontrollieren Sie die korrekte Drehrichtung im **ungekuppelten** Zustand (achten Sie dabei auf ungewöhnliche Schleifgeräusche beim Durchdrehen).

Für den Probebetrieb ohne Abtriebselemente Passfeder sichern. Überwachungs- und Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion setzen.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen) müssen Sie im Zweifelsfall den Hauptmotor abschalten. Ursache ermitteln, eventuell Rücksprache mit SEW-EURODRIVE halten.

### Inspektion / Wartung

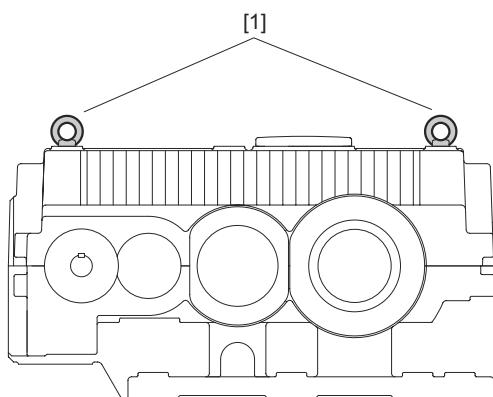
Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Inspektion und Wartung".



## 2.1 Transport von Industriegetrieben

### Transportösen

Ziehen Sie die eingeschraubten Transportösen [1] fest an. Sie sind nur für das Gewicht des Industriegetriebes inkl. eines über Motoradapter angeschlossenen Motors ausgelegt; zusätzliche Lasten dürfen nicht angebracht werden.

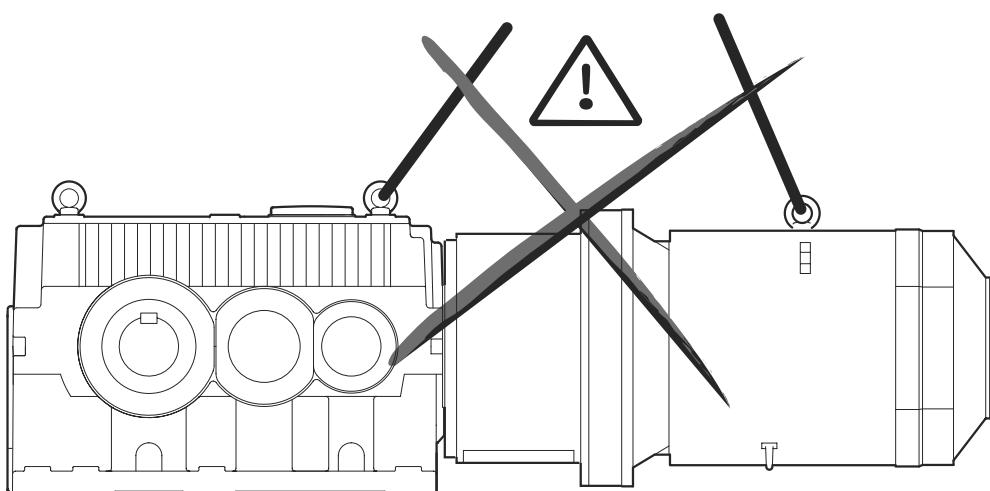


53744AXX

Bild 1: Anordnung der Transportösen



- Das Hauptgetriebe darf nur mit Hilfe von Hebeseilen oder -ketten an den zwei angebauten Transportösen am Hauptgetriebe gehoben werden. Das Gewicht des Getriebes entnehmen Sie dem Typenschild oder dem Maßblatt. Die dort angegebenen Lasten und Vorschriften sind grundsätzlich einzuhalten.
- Die Länge der Hebeketten oder -seile muss so bemessen sein, dass der Winkel zwischen den Hebeketten bzw. -seilen  $45^\circ$  nicht überschreitet.
- Am Motor, Hilfs- oder Vorschaltgetriebemotor angebrachte Tragösen dürfen nicht zum Transport benutzt werden ( $\rightarrow$  folgende Abbildungen)!



53359AXX

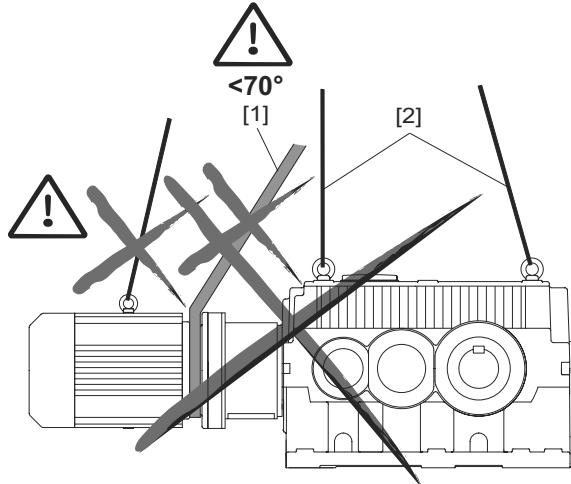
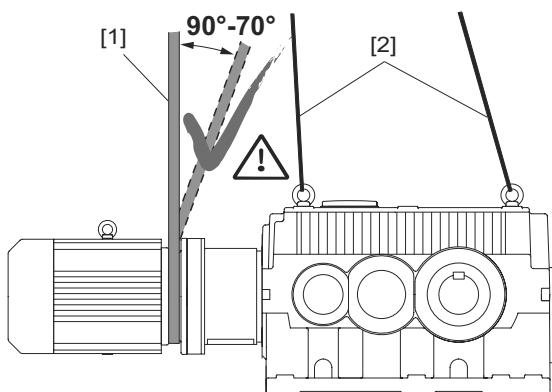
Bild 2: Tragösen am Motor nicht benutzen

- Wenn nötig, geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel verwenden. Entfernen Sie vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme.



**Transport von  
Industriegetriebe-  
ben M.. mit  
Motoradapter**

Industriegetriebe der Baureihe M.P.. / M.R.. mit Motoradapter (→ folgende Abbildung) dürfen nur mit **Hebeseilen/-ketten [2]** oder **Hebegurten [1]** in einem **Winkel von 90° (senkrecht) bis 70°** transportiert werden.



53385AXX

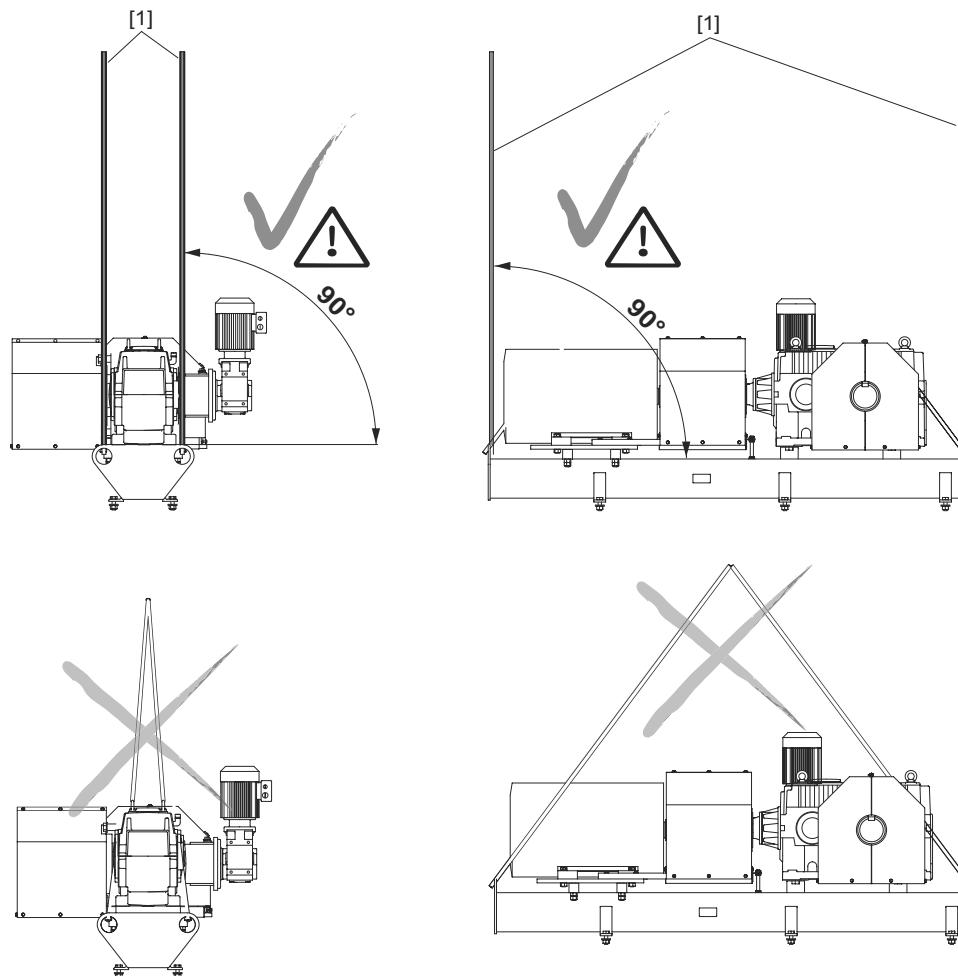
Bild 3: Transport von Industriegetrieben mit Motoradapter – Tragösen am Motor nicht benutzen



## Sicherheitshinweise Transport von Industriegetrieben

### Transport von Industriegetriebe- ben M.. auf Fun- damentrahmen

Industriegetriebe der Baureihe **M** auf einem **Fundamentrahmen** (→ folgende Abbildung) dürfen **nur** mit **senkrecht** zum Fundamentrahmen **abgespannten Hebeseilen** [1] oder -ketten (Winkel 90°) transportiert werden:

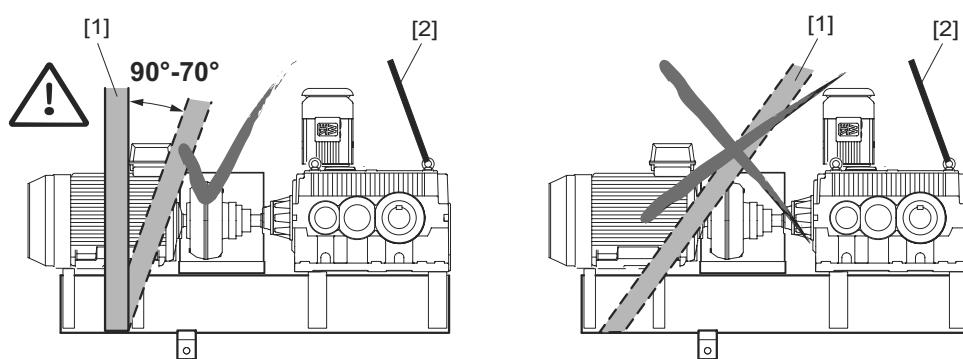


53387AXX

Bild 4: Transport eines Industriegetriebes M.. auf einem Fundamentrahmen

### Transport von Industriegetriebe- ben M.. auf Motorschwingen

Industriegetriebe der Baureihe **M** auf einer **Motorschwinge** (→ folgende Abbildung) dürfen **nur** mit **Hebegurten** [1] und **Hebeseilen** [2] in einem **Winkel von 90° (senkrecht) bis 70°** transportiert werden.



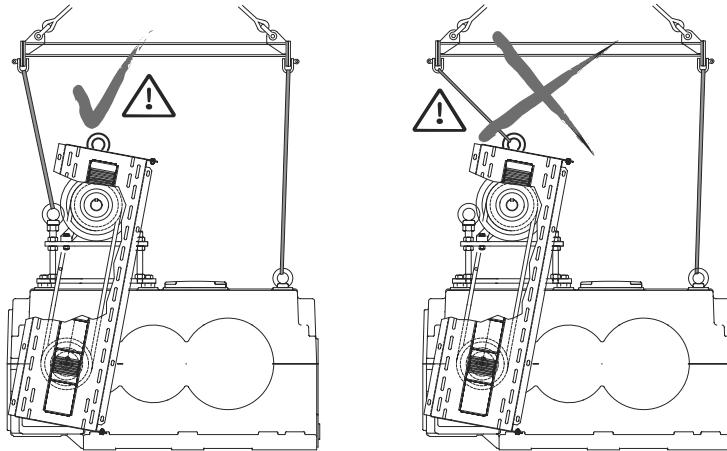
53390AXX

Bild 5: Transport eines Industriegetriebes M.. auf Motorschwingen



**Transport von  
Industriegetriebe-  
ben M.. mit Keil-  
riemenantrieb**

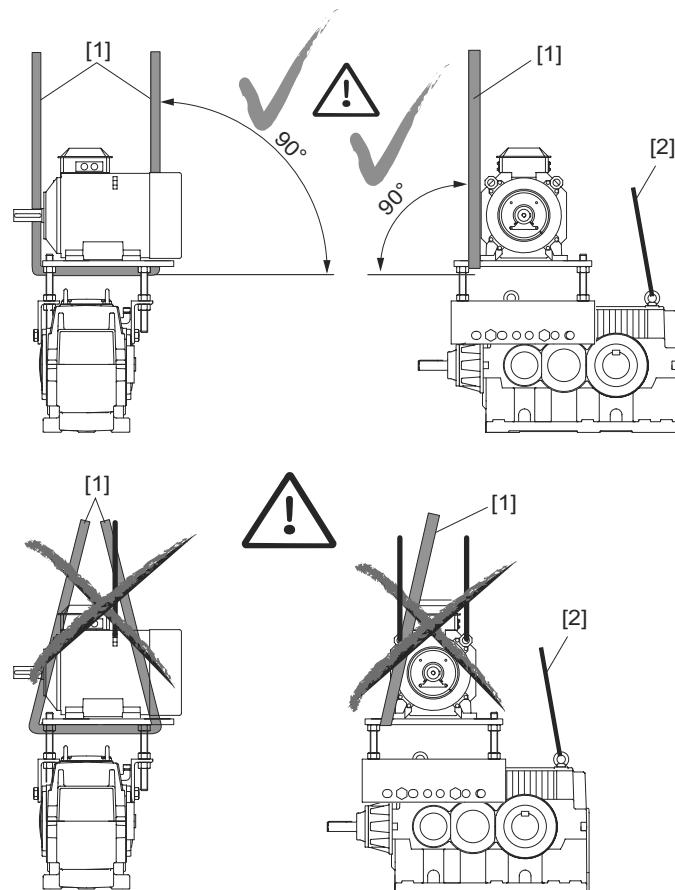
Industriegetriebe der Baureihe **M** mit **Keilriemenantrieb** (mit Motoren bis IEC Baugröße 200) dürfen **nur** mit **Hebeseilen [2]** transportiert werden. Die Tragösen am Motor dürfen **nicht** zum Transport benutzt werden.



53394AXX

Bild 6: Transport M.. mit Keilriemenantrieb (bei Motoren bis IEC Baugröße 200)

Industriegetriebe der Baureihe **M** mit **Keilriemenantrieb** (bei Motoren der IEC Größe 225 bis 315) dürfen **nur** mit **Hebegurten [1]** und **Hebeseilen [2]** in einem **Winkel von 90°** transportiert werden. Die Tragösen am Motor dürfen **nicht** zum Transport benutzt werden.



52111AXX

Bild 7: Transport M.. mit Keilriemenantrieb (bei Motoren der IEC Baugröße 225 bis 315)



## 2.2 Korrosionsschutz- und Lagerbedingungen

### Übersicht

Industriegetriebe der Baureihe M werden ohne Ölfüllung geliefert. Beachten Sie bei den in der folgenden Übersicht angegebenen Lagerzeiträumen die aufgeführten Korrosionsschutzbedingungen:

Lagerzeitraum	Lagerbedingungen	
	Außen, überdacht	Innen (trockene, warme Luft, bei Bedarf beheizt)
<b>6 Monate</b>	Standardschutz	Standardschutz
<b>12 Monate</b>	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Standardschutz
<b>24 Monate</b>	Langzeitschutz	Langzeitschutz
<b>36 Monate</b>	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Langzeitschutz
<b>Seetransport, Lagerung am Meer</b>	Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	Langzeitschutz

### Standardschutz

- Das Getriebe wird auf einer Palette befestigt und ohne Abdeckung geliefert.
- Schutz des Getriebeinnenraums: Die Getriebe der Baureihe M werden unter Verwendung eines Schutzöls einem Testlauf unterzogen.
- Öldichtungen und Dichtungsüberflächen sind mit Lagerfett geschützt.
- Unlackierte Oberflächen, einschließlich Ersatzteile, werden von SEW-EURODRIVE werkseitig mit einer Schutzbeschichtung versehen. Vor der Montage, oder bevor auf die Oberflächen andere Einrichtungen montiert werden, ist die Schutzbeschichtung durch Reinigung mit Lösungsmitteln zu entfernen.
- Kleine Ersatzteile und lose Teile, z. B. Schrauben, Muttern etc. werden in Korrosionsschutzbeuteln aus Plastik (VCI-Korrosionsschutzbeutel) geliefert.
- Gewindelöcher und Blindlöcher werden mit Plastikstöpseln verschlossen.
- Der Korrosionsschutz ist nicht für Langzeitlagerung oder für feuchte Bedingungen ausgelegt. Der Anwender ist für den rostfreien Zustand des Getriebes verantwortlich.
- Die Entlüftungsschraube (Position → Kapitel "Bauformen") wird in einem separaten Beutel mitgeliefert und muss vor Inbetriebnahme montiert werden.



**Langzeitschutz**

- Das Getriebe wird in einer seefesten Schutzkiste aus Sperrholz verpackt und auf einer Palette geliefert. Das Getriebe ist so vor Feuchtigkeit und Stößen geschützt. SEW-EURODRIVE empfiehlt die seefeste Verpackung, wenn das Getriebe für längere Zeit gelagert wird oder wenn ein Schutz gegen salzhaltige Luft erforderlich ist.
- Schutz des Getriebeinnenraums neben dem Standardschutz: Ein Lösungsmittel in Form eines Dampfphaseninhibitors (VPI = Vapor Phase Inhibitor) wird durch die Oleinfüllöffnung gesprührt (Richtwert: 0.5 Liter einer 10 %igen Lösung pro m<sup>3</sup>). Inhibitoren sind flüchtige, feste Stoffe, die, eingebracht in geschlossene Räume, die umgebende Luft mit ihren Dämpfen sättigt. Wird der Getriebeinnenraum einer solchen Atmosphäre ausgesetzt, bildet sich auf den Getriebeinnenteilen ein unsichtbarer VPI-Film, der als Korrosionsschutz dient. Nach der Schutzbehandlung sollten sich die Lösungsmitteldämpfe (Methanol, Ethanol) vor dem Schließen des Getriebes verflüchtigt haben. Die Entlüftungsschraube (Position → Kapitel "Bauformen") wird durch eine Verschluss-Schraube ersetzt. Die Entlüftungsschraube muss vor der Inbetriebnahme wieder am Getriebe eingeschraubt werden. Wiederholen Sie die Langzeitschutzbehandlung nach 24 oder 36 Monaten (→ Übersicht Korrosionsschutzbedingungen).
- Beim Öffnen des Getriebes sind offenes Feuer, Funken und heiße Gegenstände verboten. Die Lösungsmitteldämpfe könnten sich entzünden.**
- Treffen Sie Schutzmaßnahmen, um das Personal vor den Lösungsmitteldämpfen zu schützen. Stellen Sie sicher, dass offenes Feuer sowohl während der Anwendung als auch während der Verflüchtigung des Lösungsmittels unbedingt vermieden wird.**
- Unlackierte Oberflächen, einschließlich Ersatzteile, werden von SEW-EURODRIVE werkseitig mit einer Schutzbeschichtung versehen. Vor der Montage, oder bevor auf die Oberflächen andere Einrichtungen montiert werden, ist die Schutzbeschichtung durch Reinigung zu entfernen.
- Kleine Ersatzteile und lose Teile, z. B. Schrauben, Muttern etc. werden in Korrosionsschutzbeuteln aus Plastik (VCI-Korrosionsschutzbeutel) geliefert.
- Gewindelöcher und Blindlöcher werden mit Plastikstöpseln verschlossen.





### 3 Getriebeaufbau



Die folgenden Abbildungen sind prinzipiell zu verstehen. Sie dienen nur als Zuordnungshilfe zu den Einzelteillisten. Abweichungen je nach Getriebebaugröße und Ausführungsart sind möglich!

#### 3.1 Prinzipieller Aufbau Baureihe M..P..

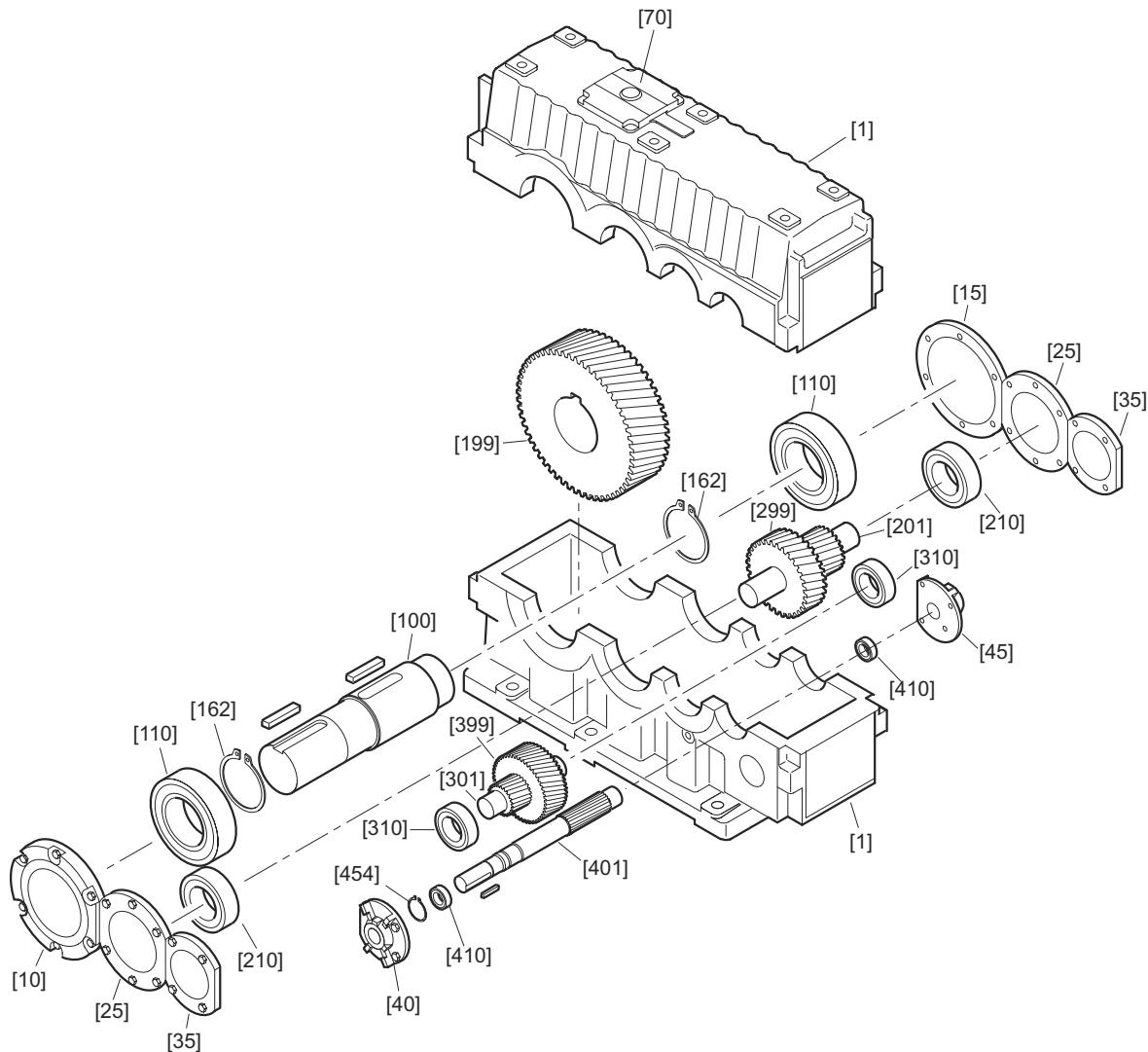


Bild 8: Prinzipieller Aufbau Baureihe M..P..

53741AXX

[1]	Getriebegehäuse	[45]	Deckel	[199]	Rad	[310]	Lager
[10]	Deckel	[70]	Inspektionsdeckel	[201]	Ritzelwelle	[399]	Rad
[15]	Deckel	[100]	Abtriebswelle	[210]	Lager	[401]	Ritzelwelle
[25]	Deckel	[110]	Lager	[299]	Rad	[410]	Lager
[35]	Deckel	[162]	Sicherungsring	[301]	Ritzelwelle		
[40]	Deckel						



### 3.2 Prinzipieller Aufbau Baureihe M..R..

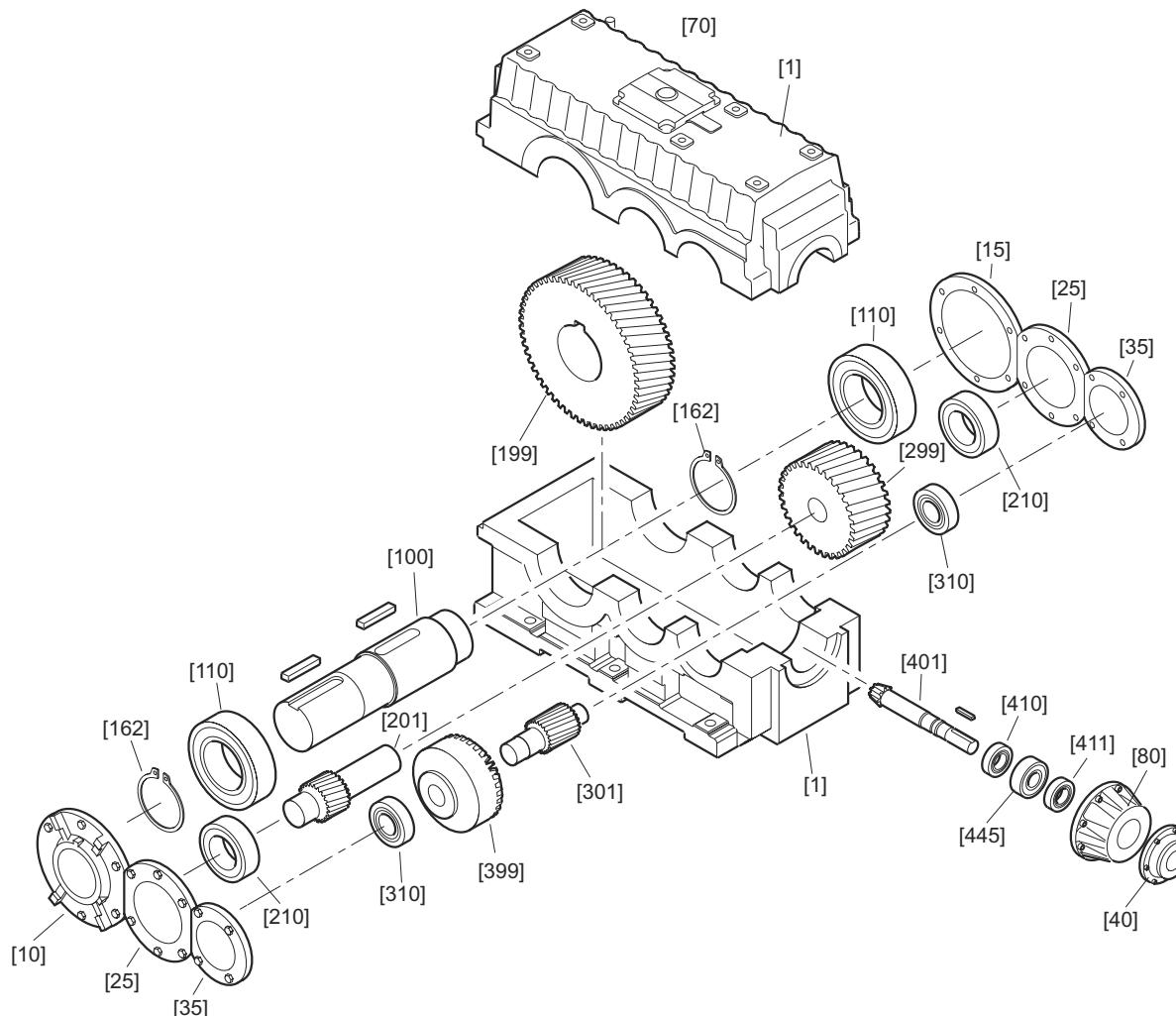


Bild 9: Prinzipieller Aufbau Baureihe M..R..

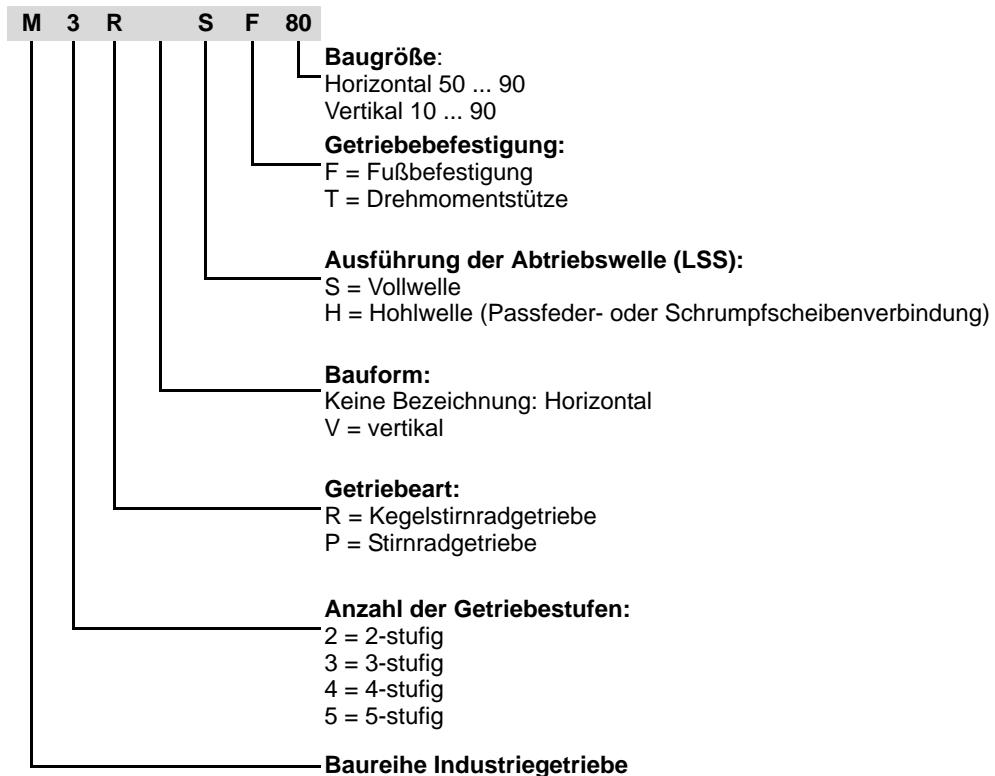
53382AXX

[1]	Getriebegehäuse	[70]	Inspektionsdeckel	[201]	Ritzelwelle	[401]	Kegelritzel
[10]	Deckel	[80]	Kegelritzelgehäuse	[210]	Lager	[410]	Lager
[15]	Deckel	[100]	Abtriebswelle	[299]	Rad	[411]	Lager
[25]	Deckel	[110]	Lager	[301]	Ritzelwelle	[445]	Lager
[35]	Deckel	[162]	Sicherungsring	[310]	Lager		
[40]	Deckel	[199]	Rad	[399]	Kegelrad		



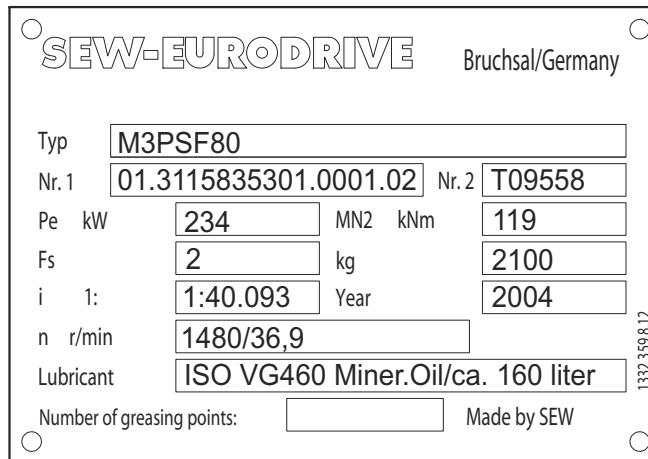
### 3.3 Typenbezeichnung, Typenschilder

#### Beispiel Typenbezeichnung





**Beispiel: Typenschild Industriegetriebe Baureihe M, SEW-EURODRIVE**



54006AXX

Bild 10: Typenschild

Type	Typenbezeichnung	
Nr. 1	Fabrikationsnummer 1	
Nr. 2	Fabrikationsnummer 2	
P <sub>e</sub>	[kW]	Betriebsleistung an der Antriebswelle
M <sub>N2</sub>	[kNm]	Getriebenenndrehmoment
F <sub>S</sub>		Betriebsfaktor
i		Exakte Getriebeüberstzung
n	[r/min]	Eintriebsdrehzahl/Abtriebsdrehzahl
kg	[kg]	Gewicht
Lubricant		Ölsorte und Viskositätsklasse / Ölmenge
Year		Baujahr
Number of greasing points	[pcs]	Anzahl der Nachschmierstellen



### 3.4 Bauformen, Wellenlagen und Drehrichtungen



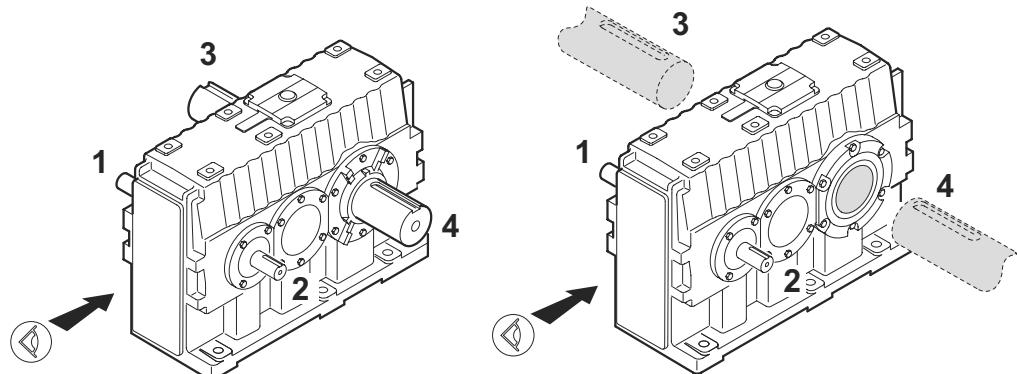
Die in den folgenden Abbildungen gezeigten Wellenlagen (0, 1, 2, 3, 4) und Drehrichtungsabhängigkeiten gelten für Abtriebswellen (LSS) in **Voll- und Hohlwellenausführung**. Bei anderen Wellenlagen oder bei Getrieben mit Rücklausperre halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Folgende Bauformen (ausführliche Bauformenübersicht → Kapitel "Bauformen") und Wellenlagen (0, 1, 2, 3, 4) sind möglich:

**Bauformen,  
Wellenlagen M.P..**

M.PS..

M.PH..



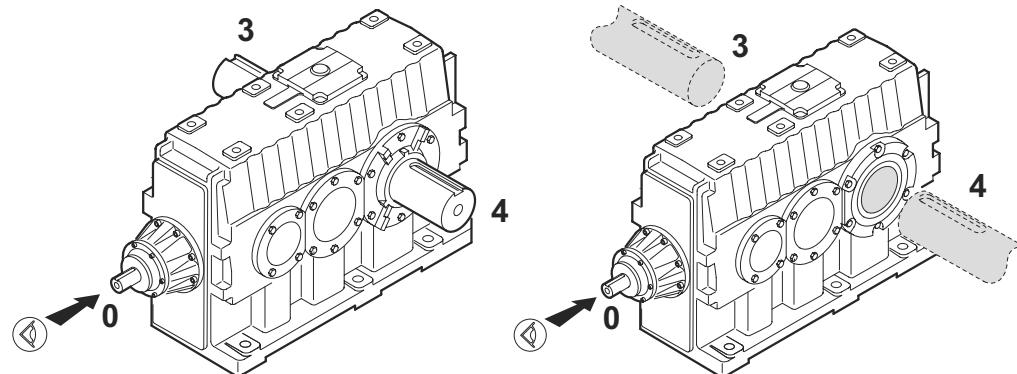
53867AXX

Bild 11: Bauformen und Wellenlagen M.P..

**Bauformen,  
Wellenlagen M.R..**

M.R.S..

M.R.H..

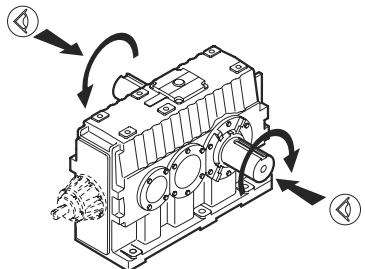
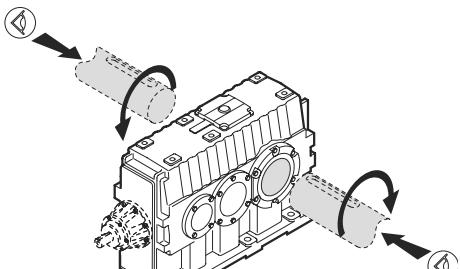


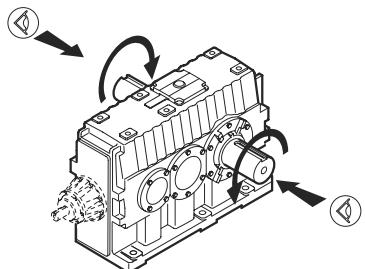
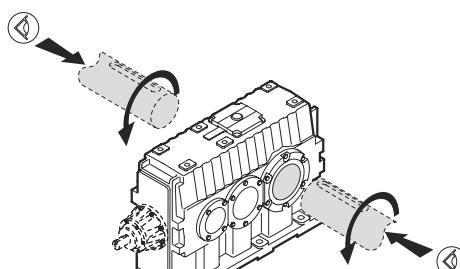
53868AXX

Bild 12: Bauformen und Wellenlagen M.R..



**Drehrichtungen** Die Drehrichtungen der Abtriebswelle (LSS) sind wie folgt definiert:

Drehinn	Getriebeausführung	
	M.PS.. M.RS..	M.PH.. M.RH..
Rechtslauf (CW)	 53219AXX	 53260AXX

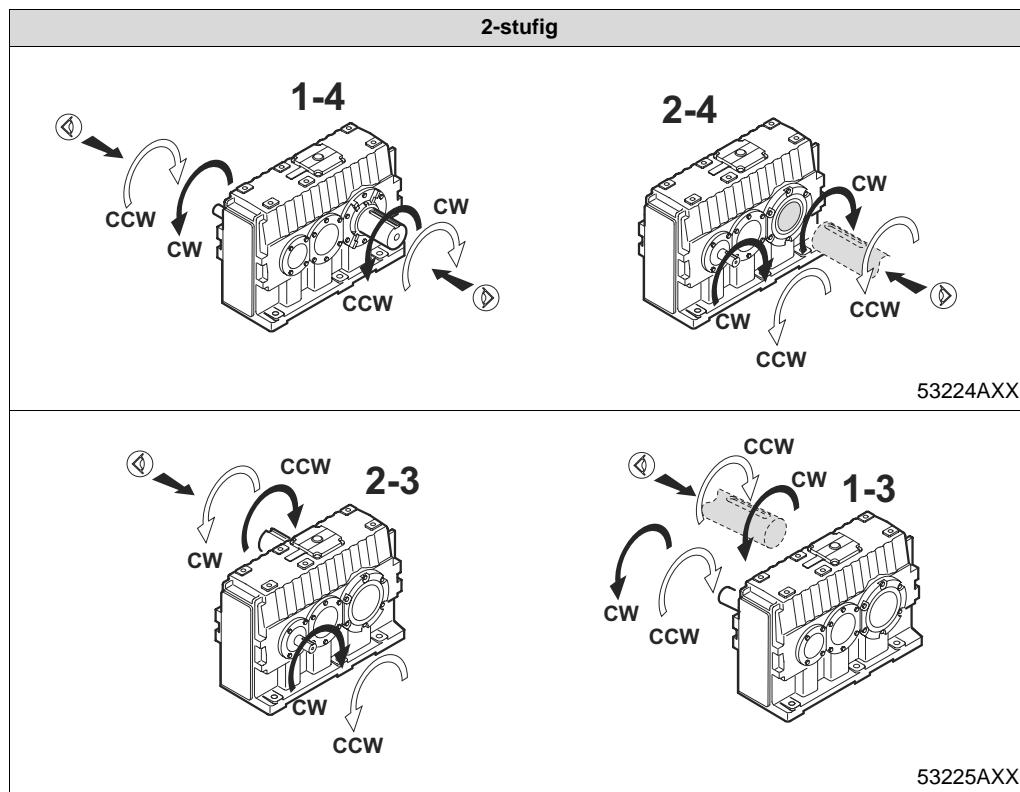
Drehinn	Getriebeausführung	
	M.PS.. M.RS..	M.PH.. M.RH..
Linkslauf (CCW)	 53265AXX	 53266AXX



## Getriebeaufbau Bauformen, Wellenlagen und Drehrichtungen

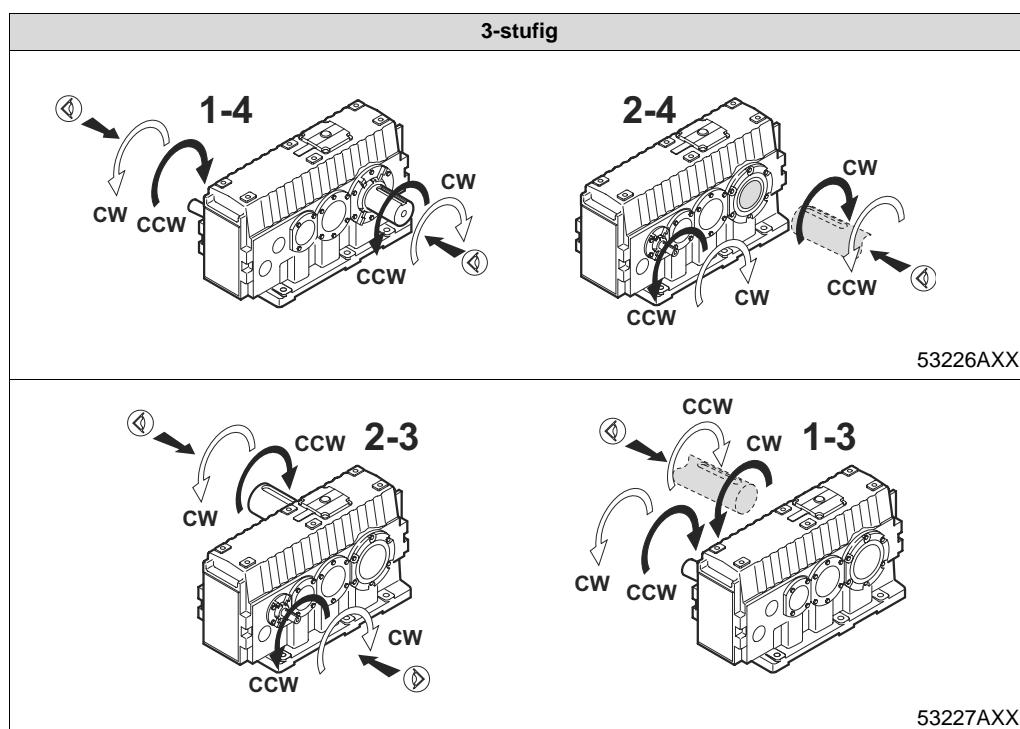
### Wellenlagen und Drehrichtungsab- hängigkeiten Industriegetriebe M2P..

In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe M2P.. aufgeführt.



### Wellenlagen und Drehrichtungsab- hängigkeiten Industriegetriebe M3P..

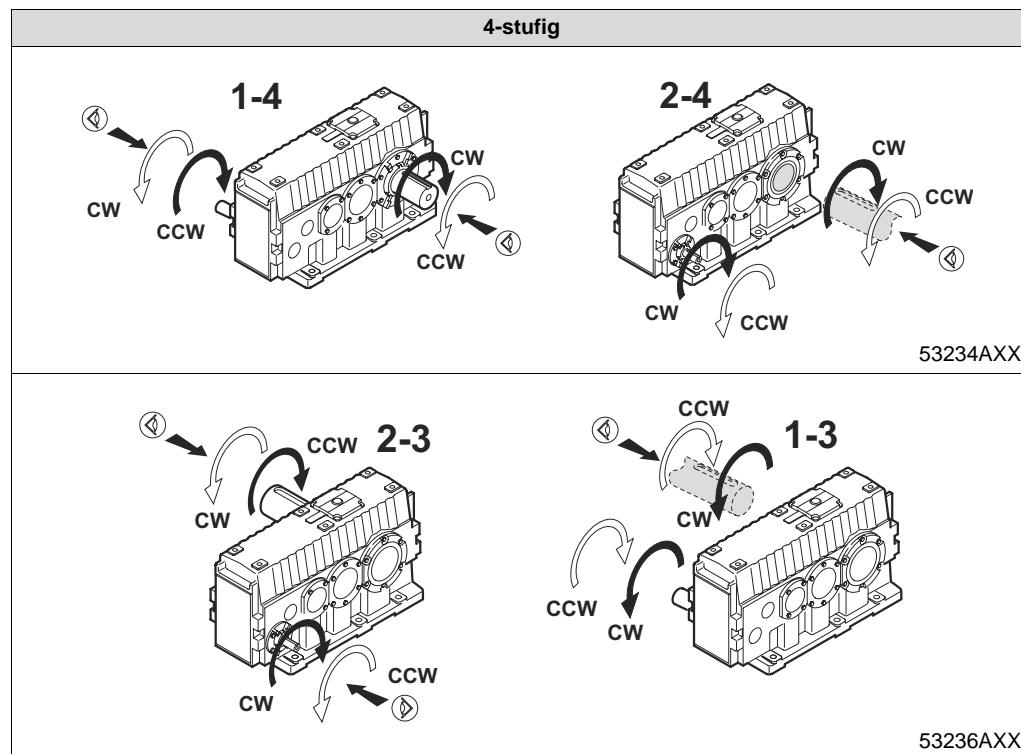
In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe M3P.. aufgeführt.





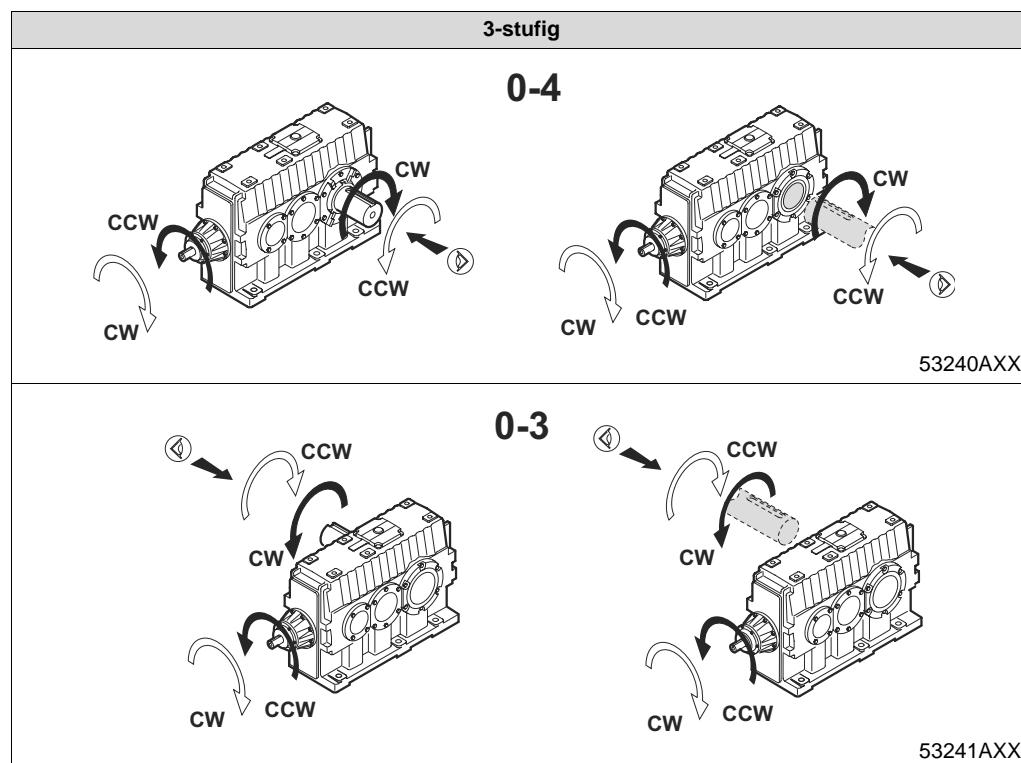
**Wellenlagen und  
Drehrichtungsab-  
hängigkeiten  
Industriegetriebe  
M4P..**

In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe M4P.. aufgeführt.



**Wellenlagen und  
Drehrichtungsab-  
hängigkeiten  
Industriegetriebe  
M3R..**

In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe M3R.. angegeben.



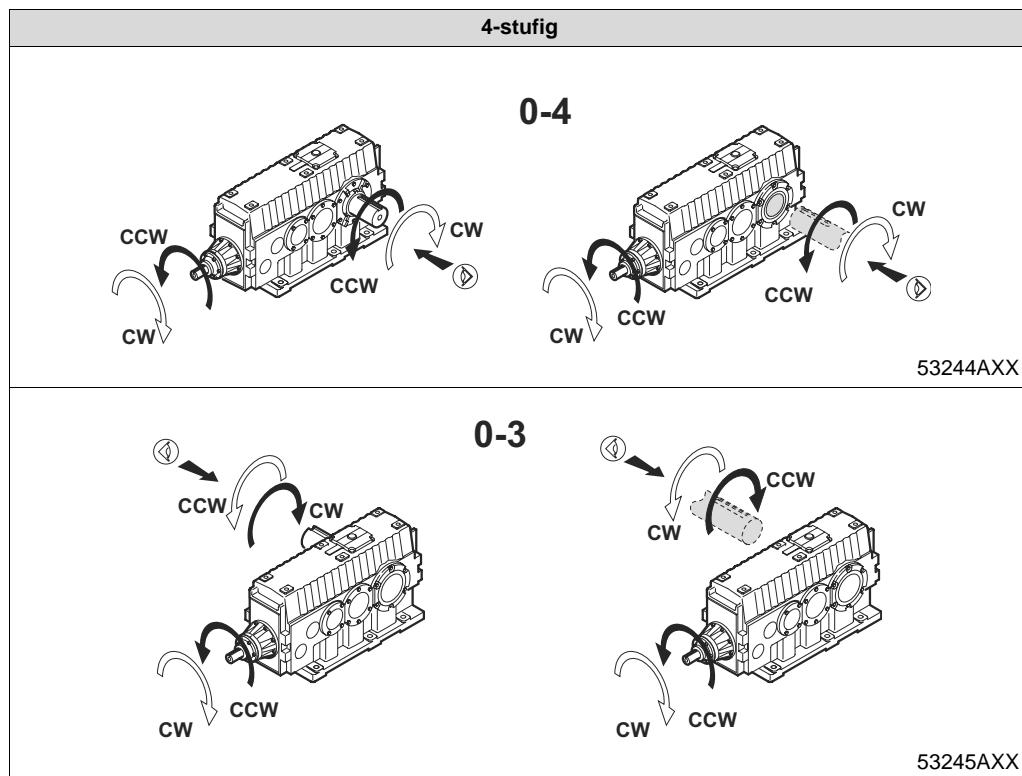
Andere Drehrichtungsabhängigkeiten sind möglich. Bitte beachten Sie die auftragsspezifische Zeichnung.



## Getriebeaufbau Bauformen, Wellenlagen und Drehrichtungen

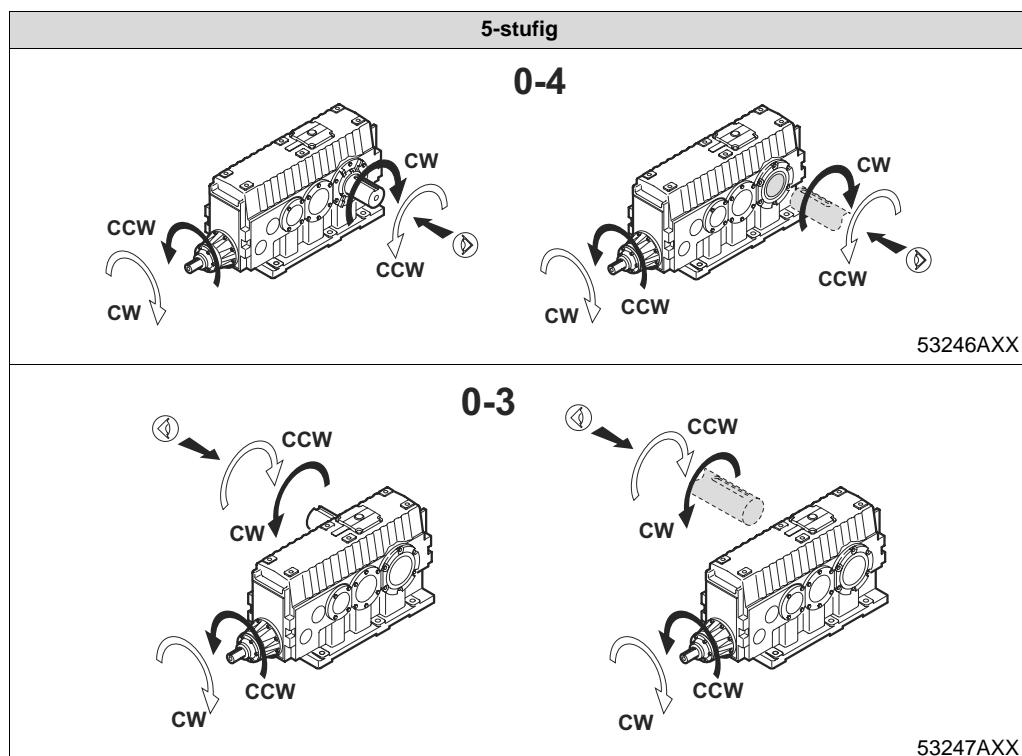
### Wellenlagen und Drehrichtungsab- hängigkeiten Industriegetriebe M4R..

In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe M4R.. angegeben.



### Wellenlagen und Drehrichtungsab- hängigkeiten Industriegetriebe M5R..

In den folgenden Abbildungen sind die Wellenlagen und Drehrichtungsabhängigkeiten für Industriegetriebe der Baureihe M5R.. angegeben.



Andere Drehrichtungsabhängigkeiten sind möglich. Bitte beachten Sie die auftragspezifische Zeichnung.



### 3.5 Schmierung von Industriegetrieben

Bei horizontalen Industriegetrieben der Baureihe M... werden die Schmierungsarten "Tauchschmierung" oder "Druckschmierung" verwendet.

#### **Tauch-schmierung**

Tauchschmierung wird standardmäßig für Industriegetriebe der Baureihe M.. in horizontaler Bauform (Typenbezeichnung M..) verwendet. Bei der Tauchschmierung ist der Ölstand niedrig. Die Verzahnung und die Lager werden durch abgeschleudertes Öl geschmiert.

#### **Druckschmierung**

**Bauformunabhängig** kann auftragsbezogen Druckschmierung als Schmierungsart vorgesehen werden.

Bei der Druckschmierung ist der Ölstand niedrig. Die nicht in das Ölbad eintauchende Verzahnung und die Lager werden durch eine Wellenendpumpe (→ Kapitel "Wellenendpumpe") oder durch eine Motorpumpe (→ Kapitel "Motorpumpe") geschmiert.

Die Schmierungsart "Druckschmierung" wird eingesetzt, wenn:

- Badschmierung bei vertikaler Bauform nicht gewünscht ist
- sehr hohe Eintriebsdrehzahlen vorliegen
- eine Kühlung des Getriebes durch eine externe Öl-Wasser- (→ Kapitel "Öl-Wasser-Kühlwanlage") oder Öl-Luft-Kühlwanlage (→ Kapitel "Öl-Luft-Kühlwanlage") erforderlich ist
- die Umfangsgeschwindigkeit der Verzahnung zu hoch ist für Tauch- oder Badschmierung.

#### **Badschmierung**

Badschmierung wird standardmäßig für Industriegetriebe der Baureihe M.. in vertikaler Bauform (Typenbezeichnung M..V.. verwendet → separate Betriebsanleitung). Bei der Badschmierung ist der Ölstand so hoch, dass die Verzahnung und die Lager komplett in den Schmierstoff eintauchen.

Bei Badschmierung kommen üblicherweise **Ölausgleichsbehälter** zum Einsatz. **Erwärmt sich das Getriebe im Betrieb, dienen Ölausgleichsbehälter als Ausdehnungsraum für das Schmieröl.**

→ Siehe separate Betriebsanleitung "Industriegetriebe Baureihe M.. - Vertikalgetriebe M.PV../M.RV.."

**Unabhängig von der Bauform** wird bei Aufstellung im Freien und bei sehr feuchten Umgebungstemperaturen ein Ölausgleichsbehälter aus Stahl eingesetzt. Er kann sowohl in der Voll- als auch in der Hohlwellenausführung verwendet werden. Das Öl im Getriebe wird durch eine Membran im Ölausgleichsbehälter von der feuchten Außenluft isoliert. So ist sichergestellt, dass sich keine Feuchtigkeit im Getriebe bilden kann.



## 4 Mechanische Installation

### 4.1 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

Nicht im Lieferumfang enthalten sind:

- Satz Schraubenschlüssel
- Drehmomentschlüssel (bei Schrumpscheiben)
- Aufziehvorrichtung
- Evtl. Ausgleichselemente (Scheiben, Distanzringe)
- Befestigungsmaterial für An-/Abtriebselemente
- Gleitmittel (z. B. NOCO®-Fluid von SEW-EURODRIVE)
- Für Hohlwellengetriebe (→ Kapitel "Montage/Demontage Hohlwellengetriebe mit Passfedererverbindung"): Gewindestange, Mutter (DIN 934), Befestigungsschraube, Abdruckschraube, Endplatte
- Die Stahlkonstruktionsteile für das Fundament (→ Kapitel "Getriebefundament").

**Toleranzen bei  
Montagearbeiten**

Wellenende	Flansche
Durchmessertoleranz nach DIN 748 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO k6 bei Vollwellen mit <math>\varnothing \leq 50</math> mm</li> <li>• ISO m6 bei Vollwellen mit <math>\varnothing &gt; 50</math> mm</li> <li>• ISO H7 bei Hohlwellen für Schrupscheibe</li> <li>• ISO H8 bei Hohlwellen mit Passfederaln</li> <li>• Zentrierbohrung nach DIN 332, Form DS..</li> </ul>	Zentrierrandtoleranz: • ISO js7 / H8

### 4.2 Bevor Sie beginnen

**Der Antrieb darf  
nur montiert  
werden, wenn**

- die Angaben auf dem Leistungsschild des Motors mit dem Spannungsnetz übereinstimmen
- der Antrieb unbeschädigt ist (keine Schäden durch Transport oder Lagerung) und
- sichergestellt ist, dass folgende Vorgaben erfüllt sind:
  - **bei Standardgetrieben:**  
Umgebungstemperatur entsprechend Schmierstofftabelle im Kapitel "Schmierstoffe" (siehe Standard), keine Öle, Säuren, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc.
  - **bei Sonderausführung:**  
Antrieb gemäß Umgebungsbedingungen ausgeführt (→ Auftragsunterlagen).

### 4.3 Vorarbeiten

Abtriebswellen und Flanschflächen müssen gründlich von Korrosionsschutzmittel, Verschmutzungen oder ähnlichem befreit werden (handelsübliches Lösungsmittel verwenden). Lösungsmittel nicht an die Dichtlippen der Wellendichtringe dringen lassen: Materialschäden!



#### 4.4 Getriebefundament

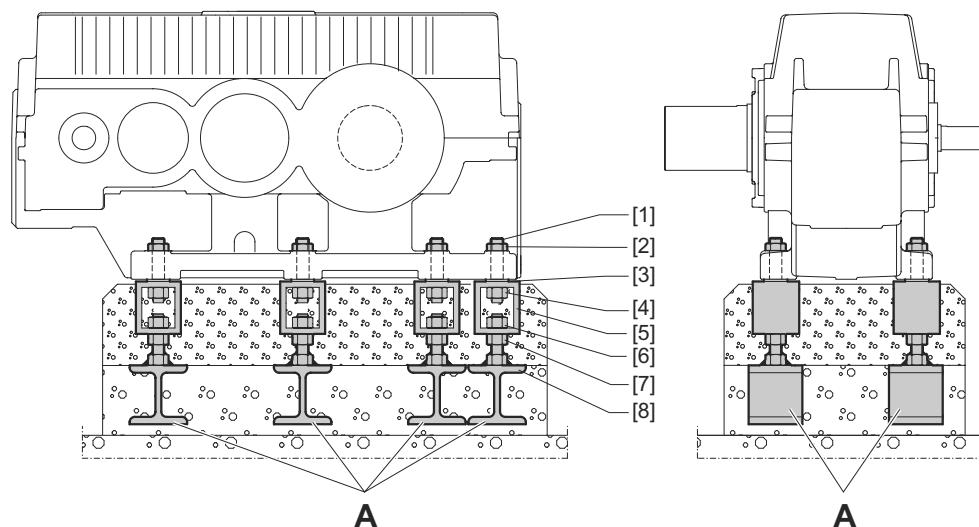
##### Fundament für Getriebe in Fuß- ausführung

Voraussetzung für eine schnelle und zuverlässige Montage der Getriebe ist die Wahl des richtigen Fundamenttyps sowie eine umfassende Planung, die die Anfertigung sachgemäßer Fundamentgrundrisse mit allen erforderlichen Konstruktions- und Maßangaben einschließt.

SEW-EURODRIVE empfiehlt die in den folgenden Bildern gezeigten Fundamenttypen. Eventuelle Eigenkonstruktionen sollten den gezeigten Fundamenttypen technisch und qualitativ gleichwertig sein.

Um schädliche Vibrationen und Schwingungen zu vermeiden, achten Sie bei der Montage des Getriebes auf einer Stahlkonstruktion besonders auf deren ausreichende Steifigkeit. Das Fundament muss entsprechend dem Gewicht und dem Drehmoment ausgelegt sein unter Berücksichtigung der auf das Getriebe einwirkenden Kräfte.

##### Beispiel 1



52243AXX

Bild 13: Stahlbetonfundament für Industriegetriebe M...F..

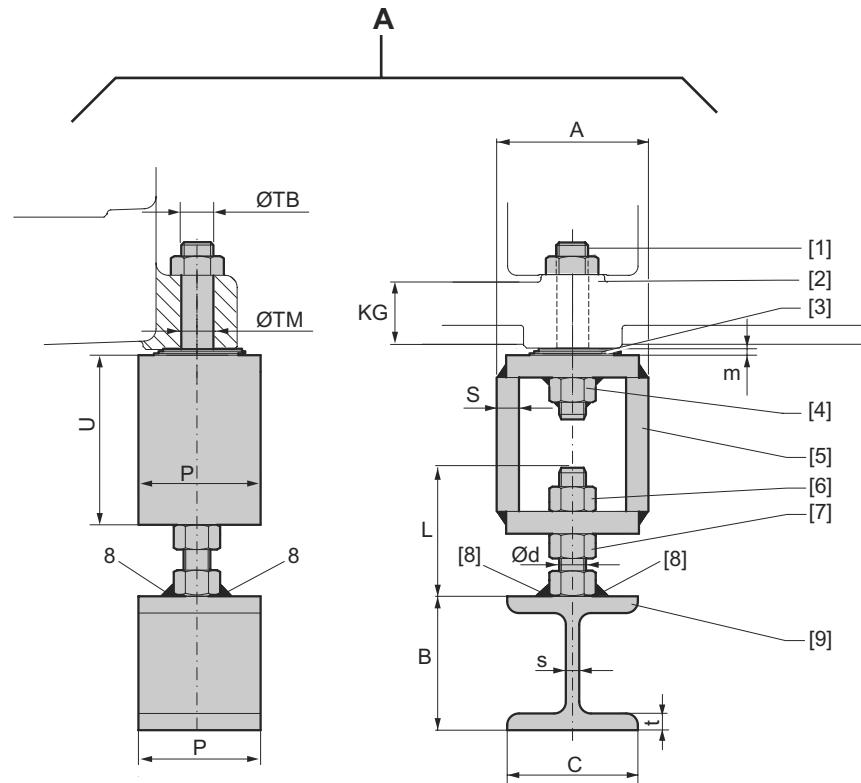
- |   |   |
|---|---|
| [1] Sechskantschraube oder Stiftschraube  | [5] Fundamentklotz                        |
| [2] Sechskantmutter, falls [1] eine Stiftschraube oder<br>eine auf dem Kopf stehende Schraube ist | [6] Sechskantmutter                       |
| [3] Pass-Scheiben (ca. 3 mm Raum für Pass-<br>scheiben)   | [7] Sechskantmutter und Fundamentschraube |
| [4] Sechskantmutter   | [8] Grundbalken                           |

Pos. "A" → Abschnitt "Grundguss" Bild 14



#### Grundguss

Der Grundguss für das Getriebe muss gut bewehrt und durch Haftstähle, Keilankerschrauben oder Stahlelemente mit dem Beton verbunden sein. Nur die Grunbalken werden in den Grundguss einbetoniert (Pos. "A" → folgendes Bild).



51404AXX

Bild 14: Bewehrung des Grundgusses (Pos. "A")

- |  |   |
|--|---|
| [1] Sechskantschraube oder Stiftschraube   | [6] Sechskantmutter                       |
| [2] Sechskantmutter, falls [1] eine Stiftschraube oder eine auf dem Kopf stehende Schraube ist | [7] Sechskantmutter und Fundamentschraube |
| [3] Pass-Scheiben (ca. 3 mm Raum für Pass-scheiben)  | [8] Schweißnaht                           |
| [4] Sechskantmutter  | [9] Grunbalken                            |
| [5] Fundamentklotz   |   |



**Maße**

Getriebegröße Horizontal M...	Stiftschraube			Fundamentrahmen					Fundament- schrauben		Grundbalken					
	ØTB	ØTM	KG	m	P	U	A	S	Ød	L	P	B	C	s	t	
50	M24	28	65				20	M24	120		100	6	10			
60	M30	35	73	3	120	140	120	30	M30	140	120	140	7	12		
70	M30		82						M36	150						
80	M36	42	90													
90	M36		97													



Die Mindestzugfestigkeit der Grundbalken und Fundamentschrauben muss mindestens 350 N/mm<sup>2</sup> betragen.

**Nachguss**

Die Dichtigkeit des Nachgusses muss der des Grundgusses entsprechen. Der Nachguss wird mit Betonstählen mit dem Grundguss verbunden.

Die Schweißnähte [8] dürfen erst dann geschweißt werden, wenn

- der Grundguss um den Grundbalken herum getrocknet ist
- das Getriebe mit allen Anbaukomponenten an seinem endgültigen Platz ausgerichtet ist.

**Anzugsdreh-  
momente**

Getriebegröße M.. Horizontal	Schraube / Mutter	Anzugsdrehmoment Schraube / Mutter [Nm]
50	M24	540
60	M30	1090
70	M30	
80	M36	1900
90	M36	



#### 4.5 Montage Getriebe mit Vollwelle



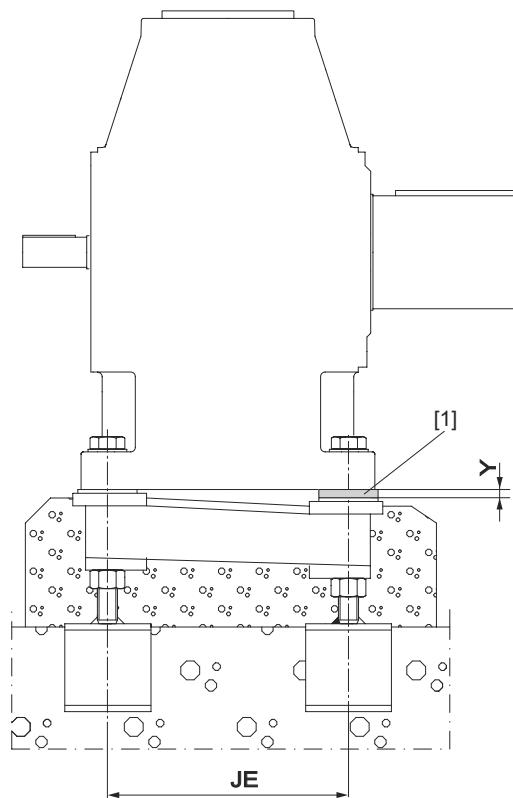
**Bitte kontrollieren Sie vor der Montage die Abmessungen des Fundaments mit den jeweiligen Getriebeabbildungen im Kapitel "Getriebefundament".**

Führen Sie die Montage in dieser Reihenfolge durch:

1. Montieren Sie die Teile entsprechend den gezeigten Getriebeabbildungen im Kapitel "Getriebefundament". Die Passscheiben [1] (→ Bild 15) erleichtern ein Nachjustieren nach der Montage und ein später evtl. erforderliches Auswechseln des Getriebes.
2. Montieren Sie das Getriebe an gewählten Stellen mit Hilfe von drei in möglichst großem Abstand voneinander liegenden Fundamentschrauben (zwei Schrauben auf der einen, eine Schraube auf der anderen Seite des Getriebes). Richten Sie das Getriebe folgendermaßen aus:
  - in vertikaler Richtung durch Heben, Senken oder Neigen mit Hilfe der Muttern der Fundamentschrauben
  - in horizontaler Richtung durch leichtes Schlagen der Fundamentschrauben in die gewünschte Richtung.
3. Nach Ausrichtung des Getriebes ziehen Sie die drei Muttern der zum Ausrichten verwendeten Fundamentschrauben an. Führen Sie die vierte Fundamentschraube vorsichtig in den Grundbalken ein und ziehen Sie sie fest an. Beachten Sie dabei unbedingt, dass sich die Stellung des Getriebes nicht verändert. Richten Sie das Getriebe ggf. neu aus.
4. Heften Sie zunächst die Enden der Fundamentschrauben durch Schweißen an den Grundbalken fest (mindestens 3 Schweißpunkte pro Fundamentschraube). Befestigen Sie beim Heftschweißen abwechselnd in beiden Richtungen (ausgehend von der Mitte) die Fundamentschrauben symmetrisch zur Getriebemittellinie. Dadurch werden die durch das Schweißen bedingten Dejustierungen vermieden. Nachdem alle Schrauben heftgeschweißt sind, erfolgt das endgültige Anschweißen in der gleichen Reihenfolge. Stellen Sie danach durch Einstellen der Muttern sicher, dass die festgeschweißten Fundamentschrauben das Getriebegehäuse nicht verziehen.
5. Nachdem die Muttern der Befestigungsschrauben des Getriebes heftgeschweißt sind, überprüfen Sie nochmals die Montage und vergießen Sie anschließend die Anlage.
6. Nach Erhärten des Nachgusses folgt die Endkontrolle der Montage und ggf. ein Nachjustieren.



**Montage-  
genauigkeit beim  
Ausrichten**



53869AXX

Bild 15: Montagegenauigkeit beim Ausrichten

Stellen Sie sicher, dass beim Ausrichten die Montagetoleranzen (Werte  $y_{\max}$  in der folgenden Tabelle) der Ebenheit des Fundaments nicht überschritten werden. Zum Ausrichten des Getriebes auf der Fundamentplatte können Sie ggf. Pass-Scheiben [1] verwenden.

JE [mm]	$y_{\max}$ [mm]
< 400	0.035
400 ... 799	0.06
800 ... 1200	0.09
1200 ... 1600	0.125
1600 ... 2000	0.15



#### **4.6 Montage / Demontage Hohlwellengetriebe mit Passfedererverbindung**



- **Nicht** im Lieferumfang enthalten sind (→ Bild 16, Bild 17, Bild 18)
  - Gewindestange [2], Mutter [5], Befestigungsschraube [6], Abdruckschraube [8]
- Im Lieferumfang enthalten sind
  - Sicherungsringe [3], Endplatte [4]

Die Auswahl von Gewinde und Länge der Gewindestange sowie der Befestigungsschraube richtet sich nach der Umgebungskonstruktion des Kunden.

##### **Gewindegrößen**

SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Gewindegrößen:

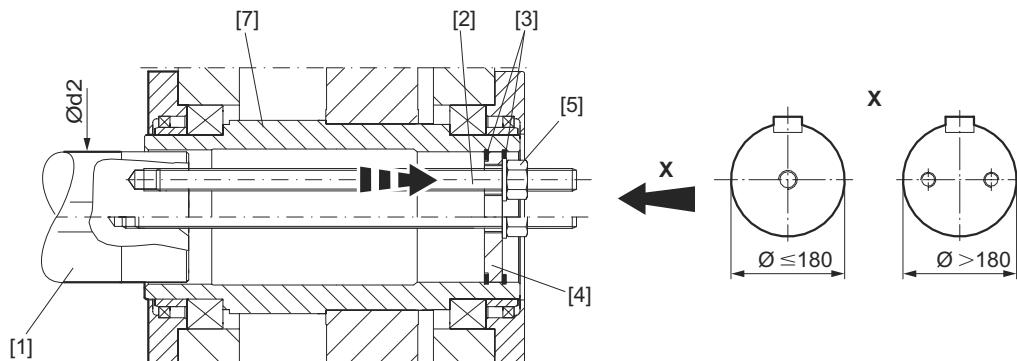
Getriebegöße  Horizontal M...	Stückzahl	Gewindegröße für
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewindestange [2]</li> <li>• Mutter (DIN 934) [5]</li> <li>• Befestigungsschraube [6]</li> </ul> <p>(→ Bild 16, Bild 17)</p>
50	1	M30
60		M30
70		M20
80	2	M20
90		M24

Für die Abdruckschraube ist die Gewindegröße durch die Endplatte [4] definiert:

Getriebegöße  Horizontal M...	Stückzahl	Gewindegröße für
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdruckschraube [8]</li> </ul> <p>(→ Bild 18)</p>
50	1	M36
60		M36
70		M24
80	2	M24
90		M30



**Montage des  
Hohlwellen-  
getriebes an die  
Kundenwelle**



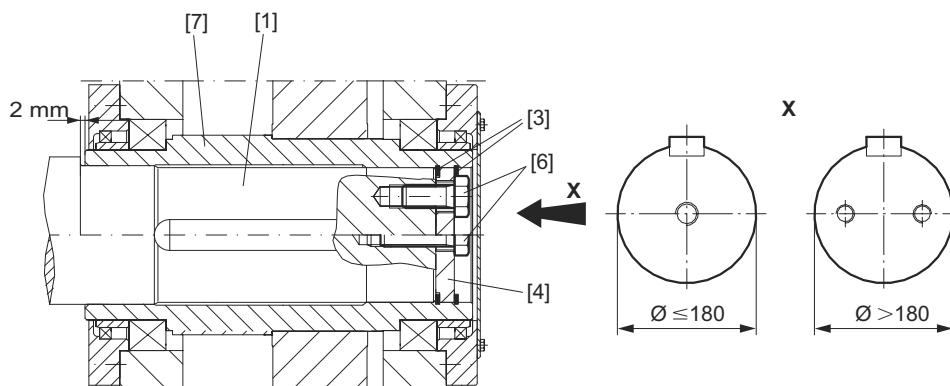
52384AXX

Bild 16: Montage Horizontalgetriebe mit Passfederverbindung

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| [1] Kundenwelle     | [4] Endplatte |
| [2] Gewindestange   | [5] Mutter    |
| [3] Sicherungsringe | [7] Hohlwelle |

Bringen Sie an der Hohlwellenbohrung die Sicherungsringe [3] und die Endplatte [4] zur Montage und Befestigung des Getriebes an.

- Tragen Sie NOCO®-Fluid auf die Hohlwelle [7] und auf das Wellenende der Kundenwelle [1] auf.
- Schieben Sie das Getriebe auf die Kundenwelle [1]. Schrauben Sie die Gewindestange [2] in die Kundenwelle [1] ein. Ziehen Sie die Kundenwelle [1] mit der Mutter [5] an, bis das Wellenende der Kundenwelle [1] und die Endplatte [4] aufeinander treffen.
- Lösen Sie die Mutter [5] wieder und schrauben Sie die Gewindestange [2] heraus. Sichern Sie nach der Montage die Kundenwelle [1] mit der Befestigungsschraube [6].



52457AXX

Bild 17: Montage Horizontalgetriebe mit Passfederverbindung

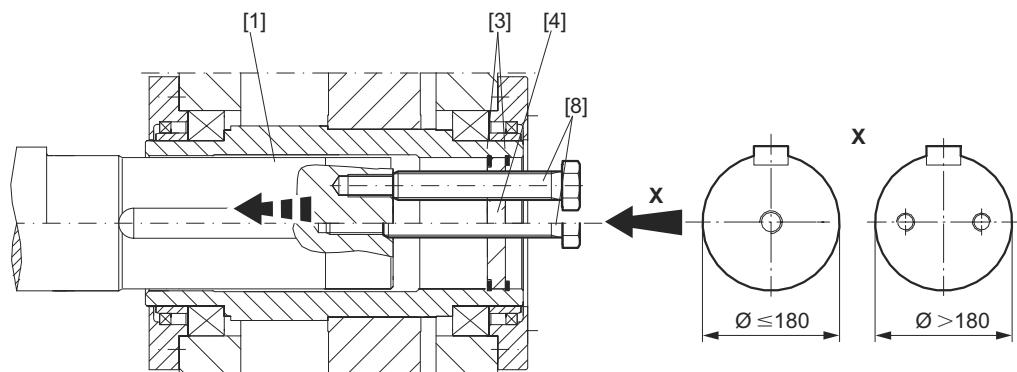
- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| [1] Kundenwelle     | [6] Befestigungsschraube |
| [3] Sicherungsringe | [7] Hohlwelle            |
| [4] Endplatte       |                          |



## Mechanische Installation

### Montage / Demontage Hohlwellengetriebe mit Passfederverbindung

**Demontage des  
Hohlwellen-  
getriebes von der  
Kundenwelle**



52458AXX

Bild 18: Demontage Horizontalgetriebe mit Passfederverbindung

- [1] Kundenwelle
- [3] Sicherungsringe
- [4] Endplatte
- [8] Abdruckschraube

- Lösen Sie die Befestigungsschraube [Bild 17, Pos. 6].
- Drehen Sie die Abdruckschraube [8] in die Endplatte [4] ein, um das Getriebe von der Kundenwelle [1] zu demontieren.



#### 4.7 Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe

Schrumpfscheiben dienen als Verbindungselement zwischen Getriebehohlwelle und Kundenwelle. Den verwendeten Schrumpfscheibentyp (Typenbezeichnung: 3171 oder RLK608) entnehmen Sie den Auftragsunterlagen.



- Im Lieferumfang enthalten sind (→ Bild 22):
  - [12] Schutzhülle; optional: Schrumpfscheibe mit Befestigungsschrauben [10]
- **Nicht** im Lieferumfang enthalten sind (→ Bild 20, Bild 21, Bild 22, Bild 23)
  - Gewindestange [2], Mutter [5], Abdruckschraube [8], Endplattenschrauben [3], Endplatte [4]

Die Auswahl von Gewinde und Länge der Gewindestange sowie der Befestigungsschraube richtet sich nach der Umgebungskonstruktion des Kunden.

##### Gewindegroßen

SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Gewindegroßen:

Getriebegöße Horizontal M...	Stückzahl	Gewindegroße für
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewindestange [2]</li> <li>• Mutter (DIN 934) [5]</li> </ul>
50	1	M30
60		M30
70		M20
80	2	M20
90		M24

Getriebegöße Horizontal M...	Stückzahl	Gewindegroße für
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdruckschraube [8]</li> </ul>
50	1	M36
60		M36
70		M24
80	2	M24
90		M30

Getriebegöße Horizontal M...	Stückzahl und Verteilung	Empfohlene Schraube
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endplattenschraube [3]</li> </ul>
50		M10 x 35
60		
70	6 x 60°	M12 x 42
80		
90		M12 x 49



## Mechanische Installation

### Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe

Empfohlene Endplattenmaße [4]

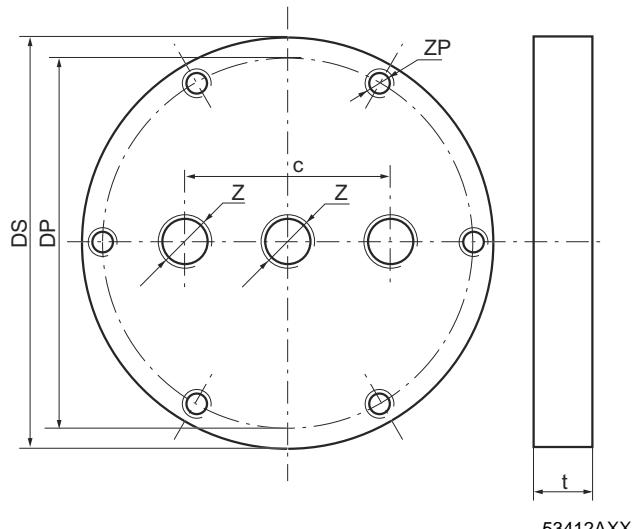


Bild 19: Endplatte

Getriebegöße Horizontal M...	DS [mm]	t [mm]	DP	ZP 6 x 60°	Z	c [mm]
50	190	15	172	M10	1 x M30	-
60	220	15	200		1 x M30	-
70	240	18	215	M12	2 x 0 ...	114
80	260	25	235		2 x 0 ...	126
90	300	25	275		2 x M24	144

#### Montage des Hohlwellen- getriebes an die Kundenwelle

Schrumpfscheibe auf gegenüberliegender Seite der Kundenwelle

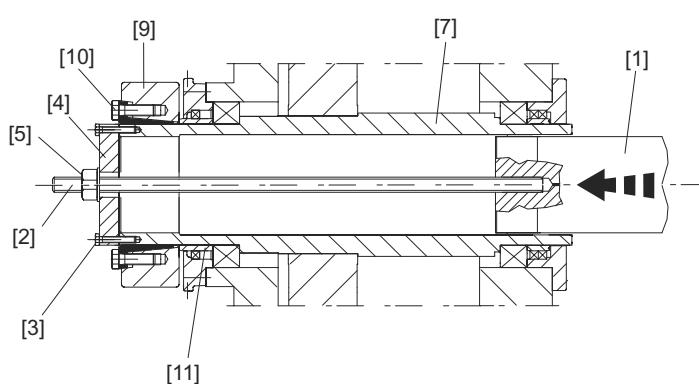
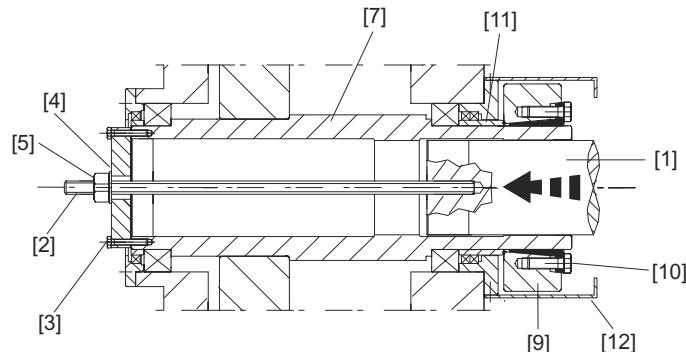


Bild 20: Montage von Horizontalgetrieben mit Schrumpfscheibe

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| [1] Kundenwelle         | [7] Hohlwelle       |
| [2] Gewindestange       | [9] Schrumpfscheibe |
| [3] Endplattenschrauben | [10] Spannschrauben |
| [4] Endplatte           | [11] Buchse         |
| [5] Mutter              |                     |



Schrumpfscheibe auf der kundenseitigen Maschinenwelle



53714AXX

Bild 21: Montage von Horizontalgetrieben mit Schrumpfscheibe

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| [1] Kundenwelle         | [7] Hohlwelle       |
| [2] Gewindestange       | [9] Schrumpfscheibe |
| [3] Endplattenschrauben | [10] Spannschrauben |
| [4] Endplatte           | [11] Buchse         |
| [5] Mutter              | [12] Schutzdeckel   |

- **Entfetten Sie vor der Getriebemontage die Hohlwellenbohrung und die Kundenwelle [1].**
- Bringen Sie an der Hohlwelle die Endplatte [4] mit den Endplattenschrauben zur Montage und Befestigung des Getriebes an.
- Schieben Sie das Getriebe auf die Kundenwelle [1]. Schrauben Sie die Gewindestange [2] in die Kundenwelle [1] ein. Ziehen Sie die Kundenwelle [1] mit der Mutter [5] an, bis das Wellenende der Kundenwelle [1] und die Endplatte [4] aufeinander treffen.
- Lösen Sie die Mutter [5] wieder und schrauben Sie die Gewindestange [2] heraus.
- Ziehen Sie die Spannschrauben [10] nicht ohne eingebaute Kundenwelle [1] an - die Hohlwelle könnte sich verformen!
- Streichen Sie den Sitz der Schrumpfscheibe [9] auf der Hohlwelle leicht mit NOCO®-Fluid ein.
- Schieben Sie die Schrumpfscheibe [9] ungespannt auf die Nabe der Hohlwellenbohrung, bis die Schrumpfscheibe die Buchse [11] berührt. Positionieren Sie die Kundenwelle [1] in der Hohlwellenbohrung.

#### Montage der Schrumpfscheibe

#### Anzugsdrehmomente

Ziehen Sie die Spannschrauben [10] der Schrumpfscheibe [9] in mehreren Durchgängen gleichmäßig nacheinander im Uhrzeigersinn (nicht über Kreuz) an. Wiederholen Sie den Vorgang so oft, bis alle Spannschrauben [10] das Anzugsdrehmoment erreicht haben.

Getriebegröße M..	Schraubengröße (Klasse 10.9)	Schrumpfscheibe Typ 3171	Schrumpfscheibe Typ RLK608
		Anzugsdrehmoment [Nm]	Anzugsdrehmoment [Nm]
50	M16	250	Sind die Stirnflächen von Außen- und Innenring bündig zueinander, ist das benötigte Anzugsdrehmoment erreicht.
60, 70, 80	M20	490	
90	M24	840	

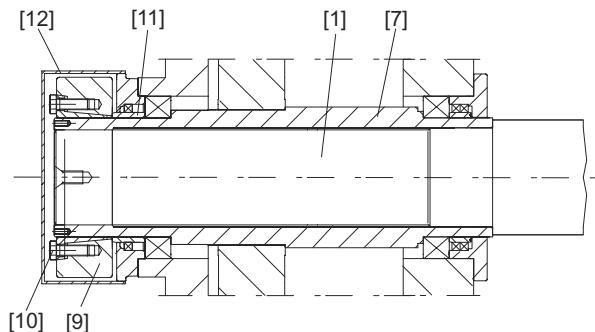


## Mechanische Installation

### Demontage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe

#### **Montiertes Getriebe mit Hohlwelle**

Schrumpfscheibe gegenüber der kundenseitigen Maschinenwelle

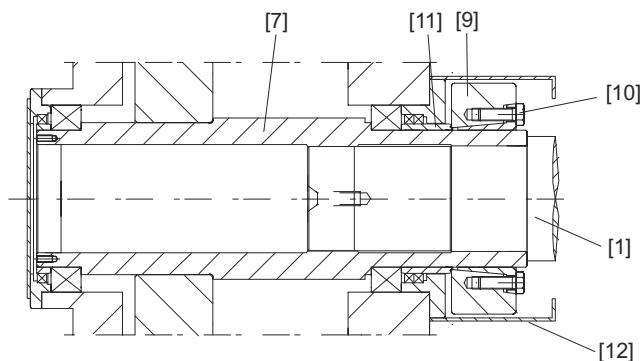


53471AXX

Bild 22: Montiertes Horizontalgetriebe mit Schrumpfscheibe

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| [1] Kundenwelle     | [10] Spannschrauben |
| [7] Hohlwelle       | [11] Buchse         |
| [9] Schrumpfscheibe | [12] Schutzdeckel   |

Schrumpfscheibe auf kundenseitiger Maschinenwelle



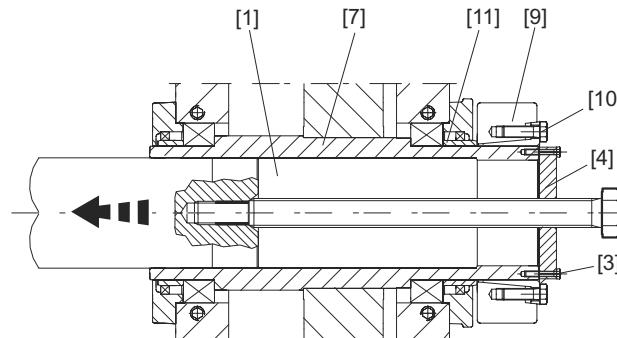
53466AXX

Bild 23: Montiertes Horizontalgetriebe mit Schrumpfscheibe

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| [1] Kundenwelle     | [10] Spannschrauben |
| [7] Hohlwelle       | [11] Buchse         |
| [9] Schrumpfscheibe | [12] Schutzdeckel   |


**Demontage der Schrumpfscheibe**

Schrumpfscheibe gegenüber der kundenseitigen Maschinenwelle

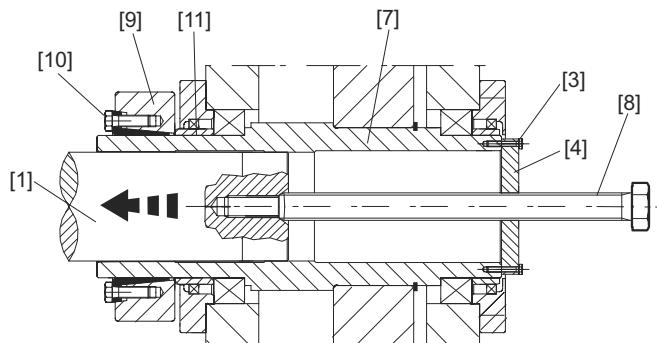


53470AXX

Bild 24: Demontage von Horizontalgetrieben mit Schrumpfscheibe

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| [1] Kundenwelle         | [7] Hohlwelle       |
| [4] Endplatte           | [10] Spannschrauben |
| [3] Endplattenschrauben | [11] Buchse         |
| [9] Schrumpfscheibe     |                     |

Schrumpfscheibe auf kundenseitiger Maschinenwelle



53344AXX

Bild 25: Demontage von Horizontalgetrieben mit Schrumpfscheibe

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| [1] Kundenwelle         | [7] Hohlwelle       |
| [4] Endplatte           | [8] Abdruckschraube |
| [2] Gewindestange       | [9] Schrumpfscheibe |
| [3] Endplattenschrauben | [10] Spannschrauben |
|                         | [11] Buchse         |

- Lösen Sie die Spannschrauben **der Reihe nach gleichmäßig in mehreren Durchgängen im Uhrzeigersinn**, damit ein Verkanten der Spannfläche vermieden wird. Drehen Sie die Spannschrauben **nicht** ganz heraus, weil sonst die Schrumpfscheibe abspringen könnte.
- Lösen sich die Ringe nicht, drehen Sie so viel Schrauben wie Abdrückgewinde vorhanden sind, heraus und drehen Sie die Schrauben so lange in die Abdrückgewinde ein, bis sich die Stufenkegelbüchse aus dem Stufenkegelring herausgedrückt hat.
- Ziehen Sie die Schrumpfscheibe von der Hohlwelle ab.



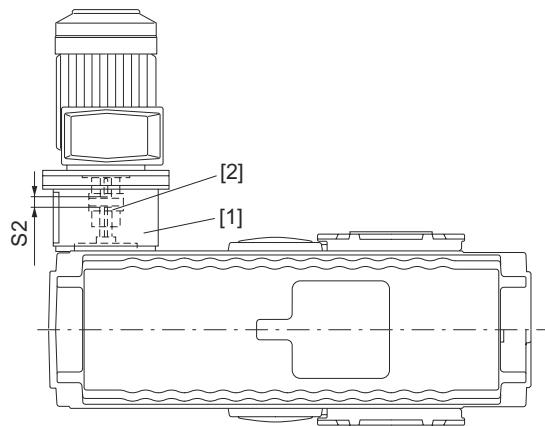
Bei anderen Hohlwellengetriebeausführungen beachten Sie bei der Montage / Demontage die separate Dokumentation!



#### 4.8 Montage eines Motors mit Motoradapter

Motoradapter [1] sind zum Anbau von IEC-Motoren der Baugröße 132 bis 355 an Industriegetriebe der Baureihe M erhältlich.

Beachten Sie bei der Montage für den Abstand zwischen Motorwellenende und Wellenende des Getriebes die Hinweise im Kapitel "5.2 Montage von Kupplungen" oder in einer separaten Anleitung für Kupplungen. Der Abstand kann durch Öffnen der Kontrollabdeckung des Motoradapters überprüft werden.



53257AXX

Bild 26: Montage eines Motors mit Motoradapter

- [1] Adapter
- [2] Kupplung



Beachten Sie beim Einbau von Kupplungen [2] die Hinweise im Kapitel "Montage von Kupplungen".



## 5 Mechanische Installation Optionen

### 5.1 Wichtige Hinweise zur Montage



Vor allen Montagearbeiten an Kupplungen Motor spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

#### Wichtige Montagehinweise



- Montieren Sie An- und Abtriebselemente nur mit Aufziehvorrichtung. Benutzen Sie zum Ansetzen die am Wellenende vorhandene Zentrierbohrung mit Gewinde.
- **Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende aufziehen (Schäden an Lagern, Gehäuse und Welle!).**
- Bei Riemscheiben bitte die korrekte Spannung des Riemens (laut Herstellerangaben) beachten.
- Aufgesetzte Übertragungselemente sollten gewichtet sein und dürfen keine unzulässigen Radial- oder Axialkräfte hervorrufen.

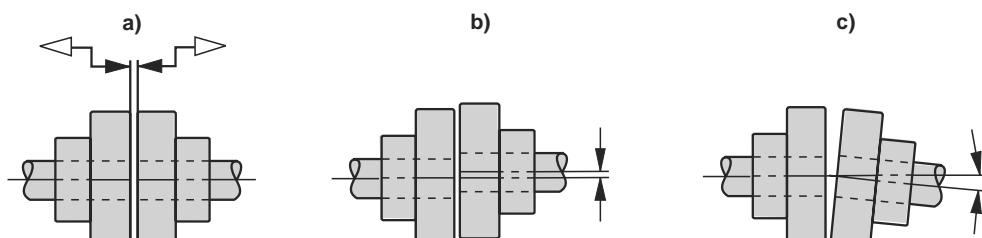


#### Hinweis:

Sie erleichtern die Montage, wenn Sie das Abtriebselement vorher mit Gleitmittel einstreichen oder kurz erwärmen (auf 80 °C - 100 °C).

Bei der Montage von Kupplungen sind auszugleichen:

- a) Axialversatz (Maximal- und Mindestabstand)
- b) Achsversatz (Rundlauf Fehler)
- c) Winkelversatz.



03356AXX

Bild 27: Abstand und Versatz bei Kupplungsmontage



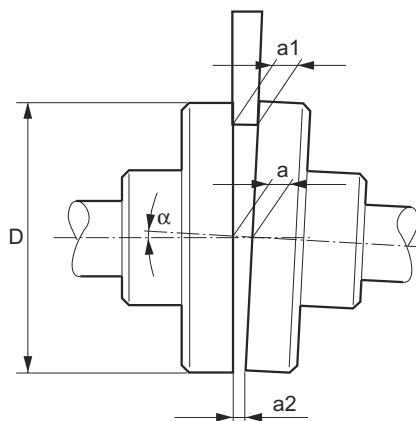
An- und Abtriebselemente wie Kupplungen usw. müssen mit einem Berührungs- schutz abgedeckt werden!



**Die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Methoden zur Messung von Winkel- und Axialversatz sind wichtig zur Einhaltung der im Kapitel "Montage von Kupplungen" angegebenen Montagetoleranzen!**

#### **Winkelversatz mit Fühlerlehre messen**

Die folgende Abbildung zeigt die Messung des Winkelversatzes ( $\alpha$ ) mit einer Fühlerlehre. Diese Messmethode liefert nur dann ein genaues Ergebnis, wenn die Abweichung der Kupplungsstirnflächen durch Drehen beider Kupplungshälften um  $180^\circ$  beseitigt und danach der Mittelwert der Differenz ( $a_1 - a_2$ ) berechnet wird.

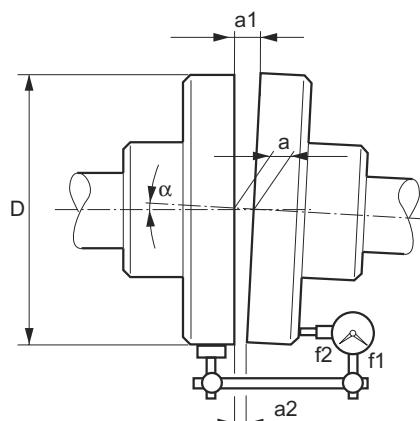


52063AXX

Bild 28: Winkelversatz mit Fühlerlehre messen

#### **Winkelversatz mit Feinmessuhr messen**

Die folgende Abbildung zeigt die Messung des Winkelversatzes mit einer Feinmessuhr. Diese Messmethode liefert das gleiche Ergebnis wie im Abschnitt "Winkelversatz mit Fühlerlehre messen", wenn die **Kupplungshälften** (z.B. mit einem Kupplungsbolzen) **gemeinsam gedreht** werden, sodass die Mess-Spitze der Messuhr sich auf der Messfläche nicht nennenswert bewegt.



52064AXX

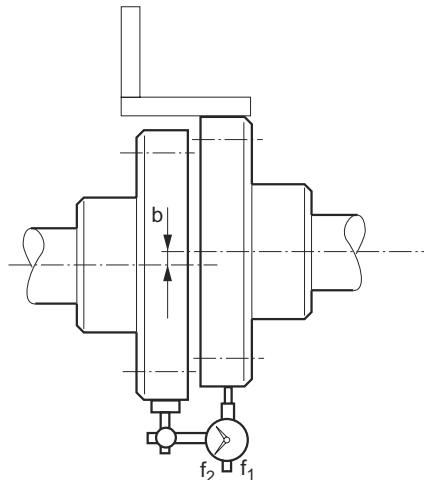
Bild 29: Winkelversatz mit Feinmessuhr messen

Voraussetzung bei dieser Messmethode ist, dass die Wellenlager während der Wellendrehung kein Axialspiel haben. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, muss das Axialspiel zwischen den Stirnflächen der Kupplungshälften beseitigt werden. Alternativ können zwei Feinmessuhren auf den gegenüberliegenden Seiten der Kupplung verwendet werden (zur Berechnung der Differenz der Messuhren beim Drehen der Kupplung).



**Achsversatz mit Abrichtlineal und Feinmessuhr messen**

Die folgende Abbildung zeigt das Ausmessen des Achsversatzes mit einem Abrichtlineal. Die zulässigen Werte für den Achsversatz sind in der Regel so gering, dass es empfehlenswert ist, mit einer Feinmessuhr zu arbeiten. **Dreht man eine Kupplungshälfte** zusammen mit der Feinmessuhr und halbiert die Maßabweichungen, ergibt die auf der Messuhr angezeigte Abweichung die Verlagerung (Maß "b"), in der der Achsversatz der anderen Kupplungshälfte enthalten ist.

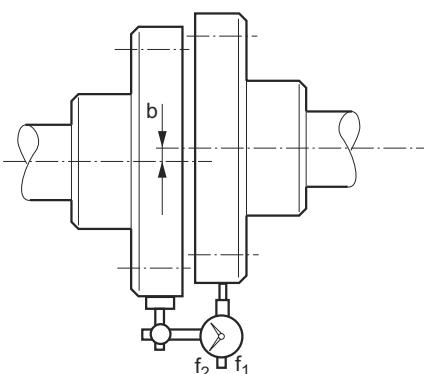


52065AXX

Bild 30: Achsversatz mit Abrichtlineal und Feinmessuhr messen

**Achsversatz nur mit Feinmessuhr messen**

Die folgende Abbildung zeigt das Ausmessen des Achsversatzes mit einer **genauereren Messmethode**. Die **Kupplungshälften** werden **gemeinsam gedreht**, ohne dass die Spitze der Messuhr auf der Messfläche gleitet. Durch Halbieren der auf der Messuhr angezeigten Abweichung erhält man den Achsversatz (Maß "b").



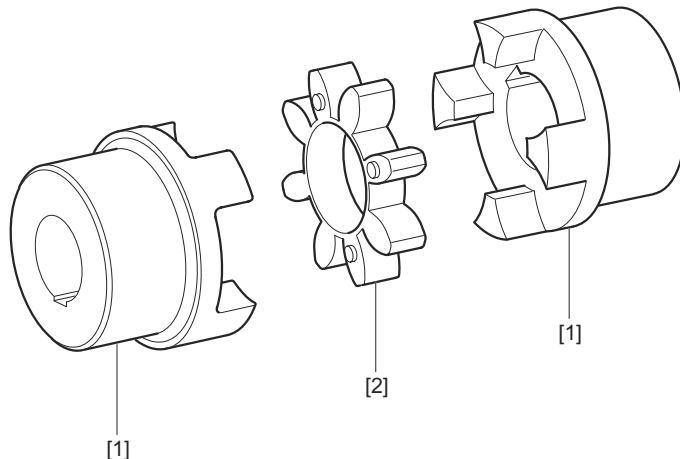
52066AXX

Bild 31: Achsversatz mit Feinmessuhr messen



#### 5.2 Montage von Kupplungen

##### ROTEX-Kupplung



51663AXX

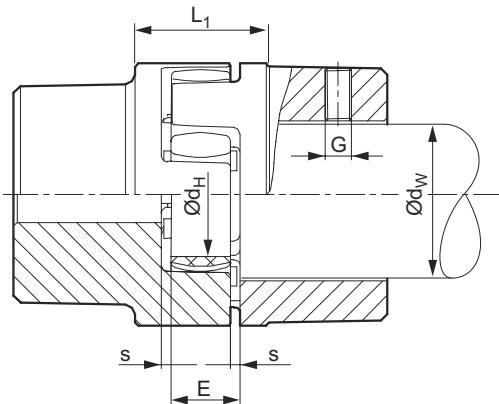
Bild 32: Aufbau der ROTEX-Kupplung

- [1] Kupplungsnabe
- [2] Zahnkranz

Die wartungsarme, elastische ROTEX-Kupplung kann sowohl eine radiale als auch eine Winkelverlagerung ausgleichen. Die sorgfältige und exakte Ausrichtung der Welle gewährleistet eine hohe Lebensdauer der Kupplung.



Montage der Kupplungshälften auf die Welle



51689AXX

Bild 33: Montagemaße der ROTEX-Kupplung

Kupplungsgröße	Montagemaße						Feststellschraube	
	E [mm]	s [mm]	d <sub>H</sub> [mm]	d <sub>w</sub> [mm]	L <sub>1</sub> (Alu/GG/GGG) [mm]	L <sub>1</sub> (Stahl) [mm]	G	Anzugsdrehmoment [Nm]
14	13	1.5	10	7	-	-	M4	2.4
19	16	2	18	12	26	-	M5	4.8
24	18	2	27	20	30	-	M5	4.8
28	20	2.5	30	22	34	-	M6	8.3
38	24	3	38	28	40	60	M8	20
42	26	3	46	36	46	70	M8	20
48	28	3.5	51	40	50	76	M8	20
55	30	4	60	48	56	86	M10	40
65	35	4.5	68	55	63	91	M10	40
75	40	5	80	65	72	104	M10	40
90	45	5.5	100	80	83	121	M12	69
100	50	6	113	95	92	-	M12	69
110	55	6.5	127	100	103	-	M16	195
125	60	7	147	120	116	-	M16	195
140	65	7.5	165	135	127	-	M20	201
160	75	9	190	160	145	-	M20	201
180	85	10.5	220	185	163	-	M20	201



Um das axiale Spiel der Kupplung zu gewährleisten, achten Sie auf die genaue Einhaltung des Wellenabstandes (Maß E).



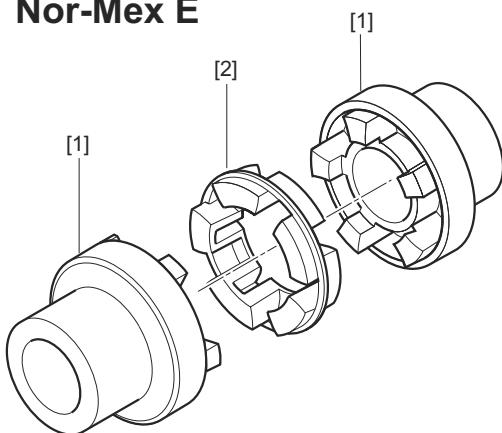
## Mechanische Installation Optionen

### Montage von Kupplungen

#### Nor-Mex Kupplung, Typ G und E

Die wartungsarmen Nor-Mex Kupplungen Typ G und E sind drehelastische Kupplungen, die axiale, winkelige und radiale Verlagerungen ausgleichen können. Das Drehmoment wird über einen elastischen Zwischenring übertragen, der über hohe Dämpfungs-eigenschaften verfügt und öl- und wärmebeständig ist. Die Kupplungen können in jeder Drehrichtung und Einbaulage eingesetzt werden. Bei der Nor-Mex-Kupplung Typ G ist ein Austausch des elastischen Zwischenrings [5] ohne Wellenversatz möglich.

**Nor-Mex E**



**Nor-Mex G**

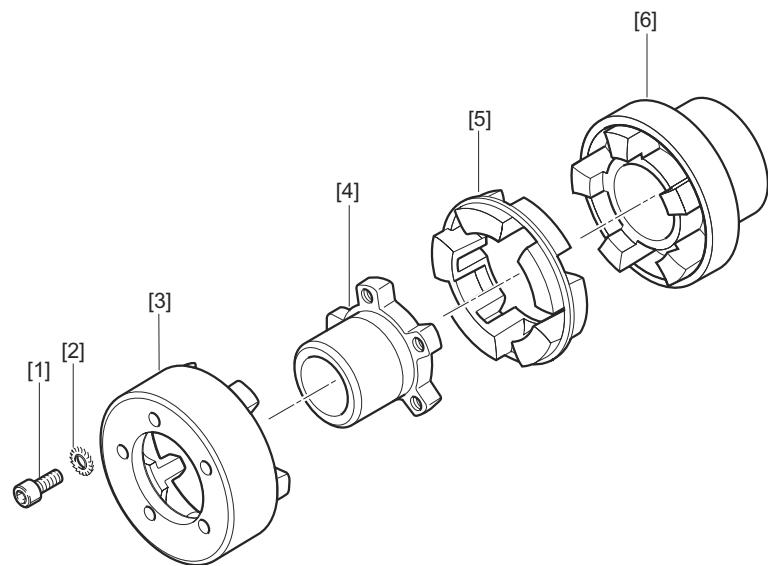


Bild 34: Aufbau der Nor-Mex E / Nor-Mex G-Kupplung

51667AXX

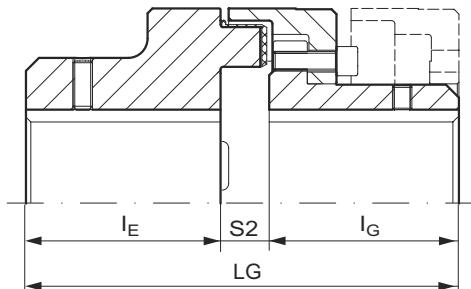
- [1] Kupplungsnabe
- [2] Elastischer Zwischenring

- [1] Innensechskantschraube
- [2] Sicherungsscheibe
- [3] Klauenring
- [4] Flanschnabe
- [5] Elastischer Zwischenring
- [6] Kupplungsnabe



**Montagehinweise,  
Montagemaße  
Nor-Mex G-Kupplung**

Stellen Sie nach der Montage der Kupplungshälften sicher, dass das empfohlene Spiel (Maß  $S_2$  bei Typ G, Maß  $S_1$  bei Typ E) bzw. die Gesamtlänge (Maß  $L_G$  bei Typ G und Maß  $L_E$  bei Typ E) gemäß folgender Tabellen eingehalten wird. Die exakte Ausrichtung der Kupplung (→ Abschnitt 'Montagetoleranzen') gewährleistet eine hohe Lebensdauer.



51674AXX

Bild 35: Montagemaße der Nor-Mex G Kupplung

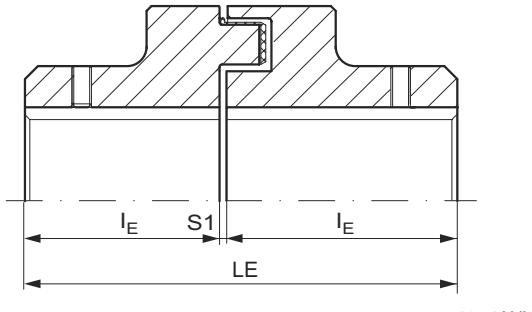
Nor-Mex G Kupplungsgröße	Montagemaße				Gewicht [kg]
	$l_E$ [mm]	$l_G$ [mm]	$L_G$ [mm]	zul. Abweichung $S_2$ [mm]	
<b>82</b>	40	40	92	$12 \pm 1$	1.85
<b>97</b>	50	49	113	$14 \pm 1$	3.8
<b>112</b>	60	58	133	$15 \pm 1$	5
<b>128</b>	70	68	154	$16 \pm 1$	7.9
<b>148</b>	80	78	176	$18 \pm 1$	12.3
<b>168</b>	90	87	198	$21 \pm 1.5$	18.3
<b>194</b>	100	97	221	$24 \pm 1.5$	26.7
<b>214</b>	110	107	243	$26 \pm 2$	35.5
<b>240</b>	120	117	267	$30 \pm 2$	45.6
<b>265</b>	140	137	310	$33 \pm 2.5$	65.7
<b>295</b>	150	147	334	$37 \pm 2.5$	83.9
<b>330</b>	160	156	356	$40 \pm 2.5$	125.5
<b>370</b>	180	176	399	$43 \pm 2.5$	177.2
<b>415</b>	200	196	441	$45 \pm 2.5$	249.2
<b>480</b>	220	220	485	$45 \pm 2.5$	352.9
<b>575</b>	240	240	525	$45 \pm 2.5$	517.2



## Mechanische Installation Optionen

### Montage von Kupplungen

Montagemaße der  
Nor-Mex E Kupp-  
lung



51674AXX

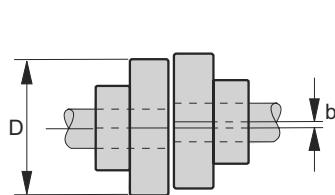
Bild 36: Montagemaße der Nor-Mex E Kupplung

Nor-Mex E Kupplungsgröße	$I_E$ [mm]	$L_E$ [mm]	Montagemaße zul. Abweichung $S_1$ [mm]	Gewicht [kg]
67	30	62.5	$2.5 \pm 0.5$	0.93
82	40	83	$3 \pm 1$	1.76
97	50	103	$3 \pm 1$	3.46
112	60	123.5	$3.5 \pm 1$	5
128	70	143.5	$3.5 \pm 1$	7.9
148	80	163.5	$3.5 \pm 1.5$	12.3
168	90	183.5	$3.5 \pm 1.5$	18.4
194	100	203.5	$3.5 \pm 1.5$	26.3
214	110	224	$4 \pm 2$	35.7
240	120	244	$4 \pm 2$	46.7
265	140	285.5	$5.5 \pm 2.5$	66.3
295	150	308	$8 \pm 2.5$	84.8
330	160	328	$8 \pm 2.5$	121.3
370	180	368	$8 \pm 2.5$	169.5
415	200	408	$8 \pm 2.5$	237
480	220	448	$8 \pm 2.5$	320
575	240	488	$8 \pm 2.5$	457

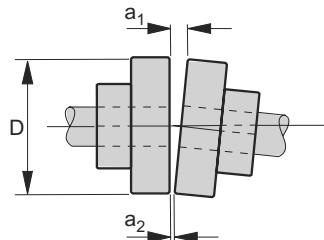


**Montage-toleranzen**

**Achsversatz**



**Winkelversatz**



51688AXX

Bild 37: Montagetoleranzen



Die in der folgenden Tabelle angegebenen Montagetoleranzen gelten für die elastischen Nor-Mex- und ROTEX-Kupplungen.

Außendurchmesser D [mm]	Montagetoleranzen [mm]					
	$n < 500 \text{ min}^{-1}$		$n: 500 - 1500 \text{ min}^{-1}$		$n > 1500 \text{ min}^{-1}$	
	$a_1 - a_2$	b	$a_1 - a_2$	b	$a_1 - a_2$	b
$\leq 100$	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
$100 < D \leq 200$	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
$200 < D \leq 400$	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.06
$400 < D \leq 800$	0.20	0.16	0.16	0.12	0.12	0.10

$a_1 - a_2$  = maximaler Winkelversatz

b = maximaler Achsversatz



## Mechanische Installation Optionen

### Montage von Kupplungen

#### Montage der drehstarren GM-, GMD- und GMX-Kupplung

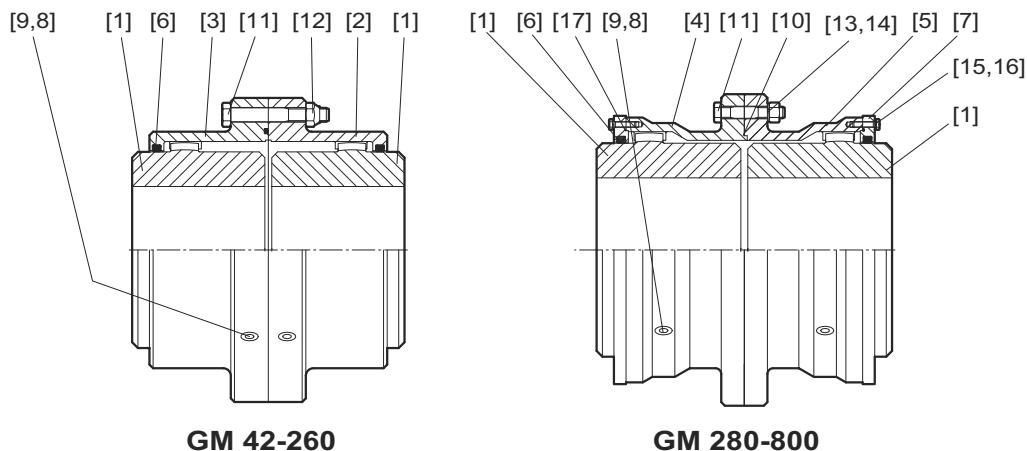


Bild 38: Aufbau der GM-Kupplung

53262AXX

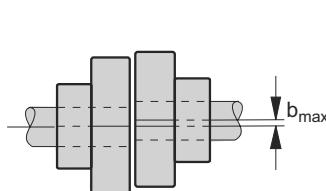
[1]	Kupplungsnabe	[10]	Dichtung
[2]	Hülse	[11]	Schraube
[3]	Hülse	[12]	Selbstsichernde Mutter
[4]	Hülsenhälfte	[13]	Sicherungsscheibe
[5]	Hülsenhälfte	[14]	Mutter
[6]	Abdichtung oder O-Ring	[15]	Bolzen
[7]	Deckel	[16]	Sicherungsscheibe
[8]	Schmierstopfen	[17]	O-Ring
[9]	Schmierlöcher		

- Reinigen Sie vor der Montage gründlich die einzelnen Teile der Kupplung, insbesondere die Verzahnung.
- Fetten Sie die O-Ringe [6] etwas ein und stecken Sie sie in die vorgesehenen Nuten der Hülse [2, 3].
- Fetten Sie die Verzahnung der Hülsen [2, 3] ein und stecken Sie die Hülsen anschließend auf die Wellenenden, ohne die O-Ringe [6] zu beschädigen.
- Montieren Sie die Kupplungsnaben [1] auf die Welle. Das Nabenende muss mit dem Wellenbund abschließen.
- Richten Sie die anzukuppelnde Maschine aus und prüfen Sie den Wellenabstand (Maß "a" → Abschnitt "Wellenabstand, Anzugsdrehmoment").
- Richten Sie die beiden Achsen aus und überprüfen Sie die zulässigen Werte mit einer Messuhr. Die Montagetoleranzen (→ Abschnitt "Montagetoleranzen") richten sich nach der Kupplungsdrehzahl.
- Lassen Sie die Kupplungsnaben [1] abkühlen und fetten Sie die Verzahnung ein, bevor Sie die Hülsen [2, 3] verschrauben.
- Setzen Sie die Dichtung [10] ein und verschrauben Sie dann die Hülsenhälfte mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment (→ Abschnitt "Wellenabstand, Anzugsdrehmoment"). Zur leichteren Montage geben Sie etwas Fett auf die Dichtung.
- Achten Sie darauf, dass die Schmierlöcher [9] an den beiden Hülsenhälfte [4, 5] nach dem Verschrauben in einer 90° Stellung zueinander stehen.

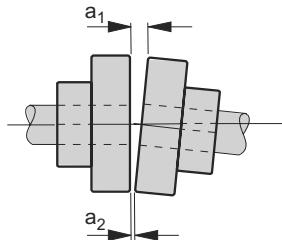


Montage-  
toleranzen

Achsversatz



Winkelversatz



51690AXX

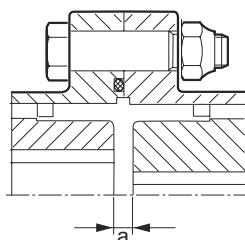
Bild 39: Montagetoleranzen der GM-Kupplung

Kupplungstyp	Montagetoleranzen [mm]									
	n < 250 min <sup>-1</sup>		n: 250 -500 min <sup>-1</sup>		n: 500-1000min <sup>-1</sup>		n: 1000-2000min <sup>-1</sup>		n: 2000-4000min <sup>-1</sup>	
	a <sub>1</sub> - a <sub>2</sub>	b <sub>max</sub>	a <sub>1</sub> - a <sub>2</sub>	b <sub>max</sub>	a <sub>1</sub> - a <sub>2</sub>	b <sub>max</sub>	a <sub>1</sub> - a <sub>2</sub>	b <sub>max</sub>	a <sub>1</sub> - a <sub>2</sub>	b <sub>max</sub>
<b>GM42 ... 90</b>	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2	0.15	0.1	0.08
<b>GM100 ... 185</b>	0.6	0.5	0.6	0.5	0.35	0.25	0.2	0.15	0.1	0.08
<b>GM205 ... 345</b>	1	0.9	0.75	0.5	0.35	0.25	0.2	0.15	-	-
<b>GM370 ... 460</b>	2	1.5	1.1	0.8	0.5	0.4	0.25	0.2	-	-
<b>GM500 ... 550</b>	2.2	1.5	1.1	0.8	0.5	0.4	0.25	0.2	-	-

a<sub>1</sub> - a<sub>2</sub> = max. Winkelversatz

b<sub>max</sub> = max. Achsversatz

Wellenabstand,  
Anzugsdreh-  
moment



51748AXX

Bild 40: Wellenabstand "a"

Kupplungstyp	42	55	70	90	100	125	145	165	185	205	230	260	280
Wellenabstand a [mm]	61	61	62	82	82	82	102	103	103	123	123	123	163
Anzugsdrehmoment Schraube [Nm]	8	20	68	108	108	230	230	230	325	325	325	375	375



#### 5.3 Rücklausperre

Die Rücklausperre dient dazu, unerwünschte Drehrichtungen zu vermeiden. Im Betrieb ist dann nur noch die festgelegte Drehrichtung möglich.



- **Ein Anlaufen des Motors in Sperrrichtung darf nicht erfolgen. Beachten Sie die richtige Phasenlage beim Anschließen des Motors! Der Betrieb in Sperrrichtung kann zur Zerstörung der Rücklausperre führen!**
- **Bei Ändern der Sperrrichtung halten Sie unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!**

Die wartungsfreie Rücklausperre ist eine fliehkraftbetätigte Rücklausperre mit abhebenden Klemmkörpern. Ist die Abhebedrehzahl erreicht, heben die Klemmkörper vollständig von der Kontaktfläche des Außenrings ab. Die Schmierung der Rücklausperre erfolgt mit dem Getriebeöl. Die zulässige Drehrichtung [1] ist auf dem Getriebegehäuse gekennzeichnet (→ folgendes Bild).

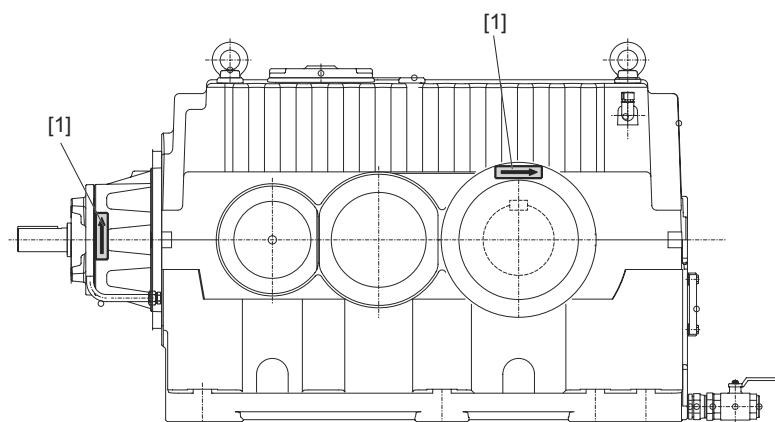


Bild 41: Drehrichtung mit Rücklausperre

53259AXX



## 5.4 Montage mit angebauter Stahlkonstruktion

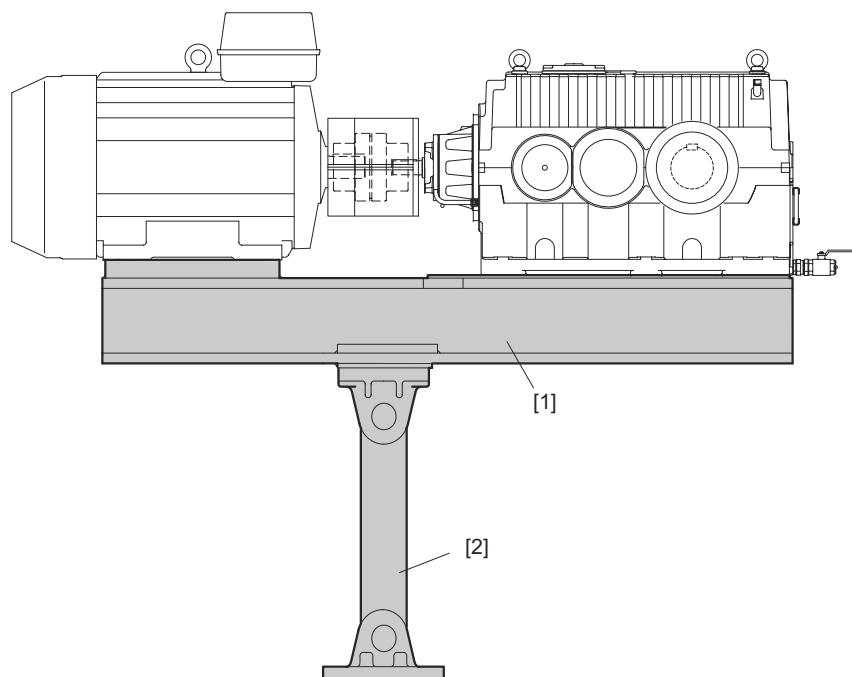
Für Industriegetriebe der Baureihe M in horizontaler Bauform (M2P.., M3P.., M4P.., M3R.., M4R.., M5R..), sind vormontierte Antriebspakete auf einer Stahlkonstruktion (Motorschwinge oder Fundamentrahmen) erhältlich.

### **Motorschwinge**

Eine Motorschwinge ist eine Stahlkonstruktion [1] zum gemeinsamen Aufbau von Getriebe, (Hydro-) Kupplung und Motor (ggf. auch Bremse). In der Regel handelt es sich dabei um

- Hohlwellengetriebe oder
- Vollwellengetriebe mit fester Flanschkupplung an der Abtriebswelle.

Die Abstützung der Stahlkonstruktion [1] erfolgt durch eine Drehmomentstütze [2] (→ Kapitel "Drehmomentstütze").



53283AXX

Bild 42: Industriegetriebe Baureihe M.. auf Motorschwinge mit Drehmomentstütze

- [1] Motorschwinge
- [2] Drehmomentstütze

**Beachten Sie,**



- dass die Anlagenkonstruktion ausreichend dimensioniert ist, um das Drehmoment der Drehmomentstütze aufnehmen zu können (→ Kapitel. "Getriebefundament")
- dass die Motorschwinge bei der Montage nicht verspannt wird (Gefahr von Getriebe- und Kupplungsschäden).

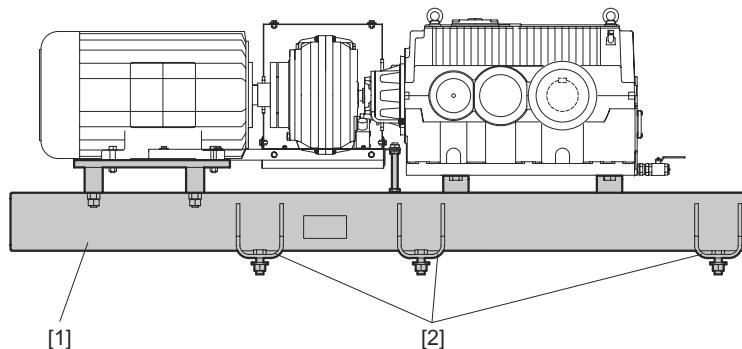


## Mechanische Installation Optionen

### Drehmomentstütze

#### Fundamentrahmen

Ein Fundamentrahmen ist eine Stahlkonstruktion [1] zum gemeinsamen Aufbau von Getriebe, (Hydro-) Kupplung und Motor (ggf. auch Bremse). Die Abstützung der Stahlkonstruktion erfolgt durch mehrere Fußbefestigungen [2]. In der Regel handelt es sich dabei um Vollwellengetriebe mit elastischer Kupplung an der Abtriebswelle.



53358AXX

Bild 43: Industriegetriebe M.. auf Fundamentrahmen mit Fußbefestigung

- [1] Fundamentrahmen
- [2] Fußbefestigung



**Beachten Sie,**

- **dass die Unterkonstruktion der Fußbefestigungen ausreichend dimensioniert wird (→ Kapitel "Getriebefundament")**
- **dass der Fundamentrahmen nicht durch falsche Ausrichtung verspannt wird (Gefahr von Getriebe- und Kupplungsschäden).**

## 5.5 Drehmomentstütze

#### Anbau-möglichkeiten

Zum Direktanbau an das Getriebe und zum Anbau an die Motorschwinge ist optional eine Drehmomentstütze lieferbar.

#### Grundelemente

Die Drehmomentstütze besteht aus drei Hauptteilen (→ Bild 44/45)

- [5409] Getriebe-Ankerplatte
- [5410] Verbindungsstange
- [5413] Ankerplatte

#### Direktanbau an das Getriebe

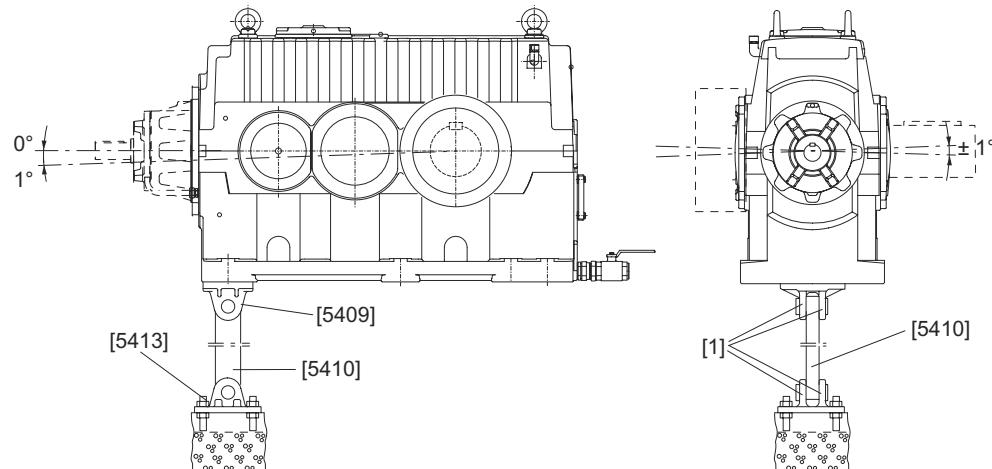
Die Drehmomentstütze kann sowohl bei Zug- als auch bei Druckbelastung direkt am Getriebe angebaut werden. Zusätzliche Spannungen oder Belastungen auf das Getriebe können entstehen durch

- Rundlaufabweichung während des Betriebs
- Wärmedehnung der angetriebenen Maschine

Um dies zu vermeiden, ist die Verbindungsstange [5410] mit doppelten Verbindungs-elementen ausgestattet, die seitlich und radial ein ausreichendes Spiel [1] ermöglichen.



M2P../M3R..

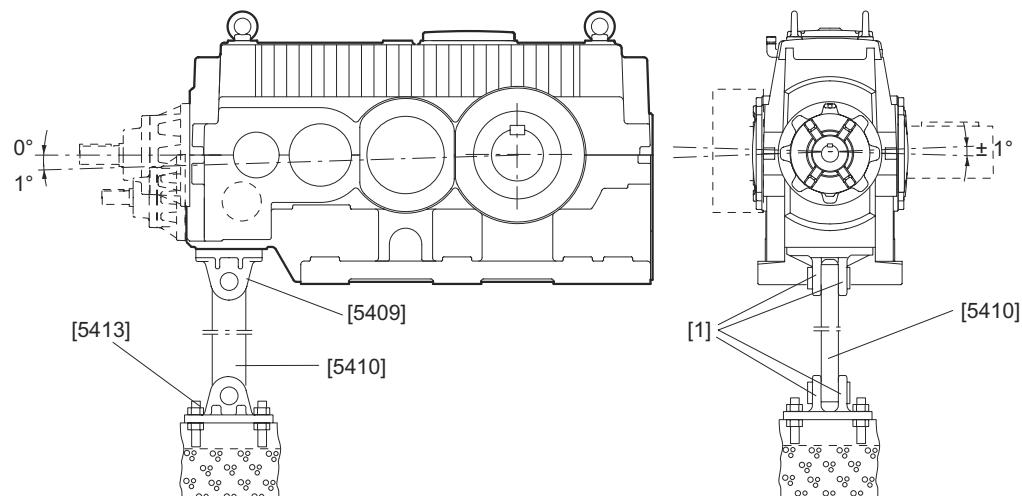


53273AXX

Bild 44: Direktanbau der Drehmomentstütze an das Getriebe

- [1] Ausreichendes Spiel
- [5409] Getriebe-Ankerplatte
- [5410] Verbindungsstange
- [5413] Ankerplatte

M3P../M4P../M4R../  
M5R..



53985AXX

Bild 45: Direktanbau der Drehmomentstütze an das Getriebe

- [1] Ausreichendes Spiel
- [5409] Getriebe-Ankerplatte
- [5410] Verbindungsstange
- [5413] Ankerplatte



Beachten Sie unbedingt, dass sowohl zwischen der Verbindungsstange [5410] und der Getriebe-Ankerplatte [5409] als auch zwischen Verbindungsstange [5410] und Fundament-Ankerplatte [5413] ausreichend Spiel vorhanden ist. In diesem Fall wirkt keine Biegekraft auf die Drehmomentstütze und die Lager der Abtriebswelle werden keiner zusätzlichen Belastung ausgesetzt.



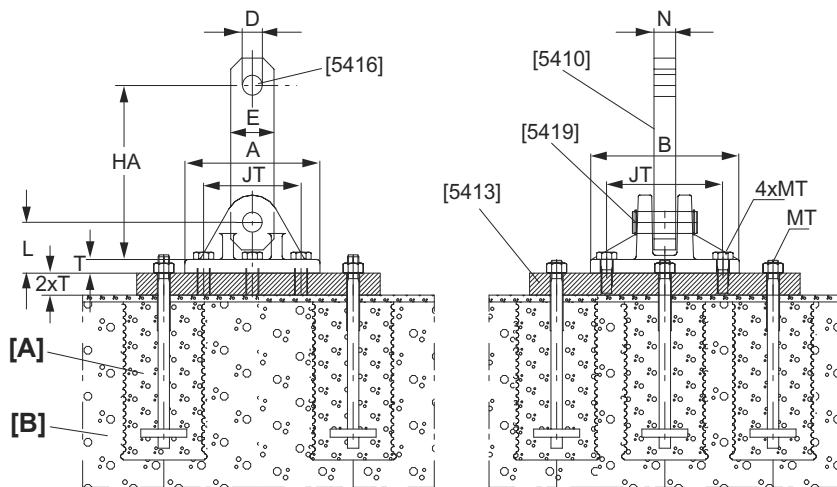
## Mechanische Installation Optionen

### Drehmomentstütze

#### Fundament für Drehmomentstütze

Beim Bau des Fundaments für die Drehmomentstütze zum Direktanbau oder zum Anbau an die Motorschwinge gehen Sie so vor:

- Setzen Sie die Grundbalken waagerecht an den vorher abgemessenen Stellen ein. Bringen Sie den Grundguss (A) ein.
- Bewehren Sie den Grundguss (A) und binden ihn durch Armierungsstahl an die Unterlage. Der Grundguss (A) muss mindestens der gleichen Belastung standhalten wie die Schweißbindung der Fundamentschrauben.
- Nach der Montage der Drehmomentstütze bringen Sie den Nachguss [B] ein und befestigen ihn mit Hilfe von Armierungsstahl an den Grundguss [A].



52667AXX

Bild 46: Fundament der Drehmomentstütze

[A] Grundguss  
[B] Nachguss

[5410] Verbindungsstange  
[5413] Ankerplatte Fundament  
[5416] Spannring  
[5419] Verankerungsbolzen



Außer den Positionen A und B sind alle aufgeführten Bauteile im Lieferumfang enthalten.

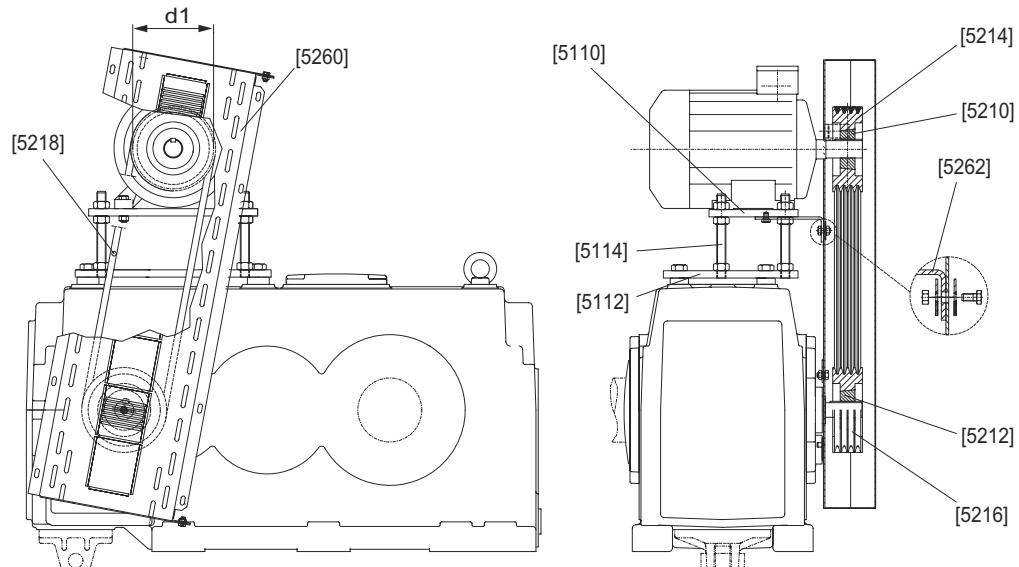
Die Länge HA (→ folgende Tabelle) kann im Bereich zwischen HA<sub>min</sub> und HA<sub>max</sub> gewählt werden. Soll HA größer als HA<sub>max</sub> sein, wird die Drehmomentstütze als Spezialausführung geliefert.

Getriebegöße	A	B	T	JT	$\varnothing$ D H8	MT	E	N	L	HA <sub>min</sub>	HA <sub>max</sub>
50	172	172	15	125	32	M20	75	32	50	125	950
60 - 90	240	240	20	180	45	M24	90	45	70	175	1070



## 5.6 Montage des Antriebs mit Keilriemen

Der Keilriemenantrieb wird verwendet, wenn eine Angleichung des Gesamt-Übersetzungsverhältnisses erforderlich ist. Der Standardlieferumfang umfasst die Motorkonsole, die Riemscheiben, die Keilriemen und den Riemenschutz.



53063AXX

Bild 47: Kompletter Keilriemenantrieb

[5110, 5112] Motorkonsole  
[5114] Befestigungswinkel  
[5210, 5212] Kegelbuchse

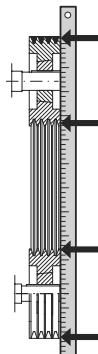
[5214, 5216] Riemscheiben  
[5218] Keilriemen  
[5260] Riemenschutz

### Montage

- Montieren Sie den Motor auf die Motorkonsole (Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten).
- Befestigen Sie die Rückplatte der Riemenschutz [5260] mit Schrauben an der Motorkonsole [5112, 5114] des Getriebes. Beachten Sie dabei die gewünschte Öffnungsrichtung der Riemenschutz [5260]. Zum Einstellen der Keilriemenspannung müssen Sie die obere Schraube [5262] der Rückplatte der Riemenschutz lösen.
- **Installation der Kegelbuchsen [5210, 5212]:**
  - Montieren Sie die Riemscheiben [5214, 5216] auf die Motor- und Getriebewelle so nah wie möglich an die Wellens Schulter.
  - Entfetten Sie die Kegelbuchsen [5210, 5212] und die Riemscheiben [5214, 5216]. Setzen Sie die Kegelbuchsen in die Riemscheiben [5214, 5216]. Achten Sie darauf, dass die Bohrungen ausgerichtet sind.
  - Fetten Sie die Befestigungsschrauben und drehen Sie sie in das Gewinde der Riemscheibennabe ein.
  - Reinigen Sie die Motor- und Getriebewelle und setzen Sie die komplettierten Riemscheiben [5214, 5216] auf.
  - Ziehen Sie die Schrauben an. Klopfen Sie leicht gegen die Hülse und ziehen Sie die Schrauben wieder an. Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals.



- Achten Sie darauf, dass die Riemscheiben [5214, 5216] genau ausgerichtet sind. Überprüfen Sie die Ausrichtung mit einer an vier Stellen anliegenden Stahlschiene (→ folgendes Bild).



51697AXX

*Bild 48: Überprüfen der Riemscheiben*

- Füllen Sie die Spannlöcher mit Fett, um Eindringen von Schmutz zu verhindern.
- Ziehen Sie die Keilriemen [5218] über die Riemscheiben [5214, 5216] und spannen Sie diese mit den Justierschrauben in der Motorkonsole (→ Abschnitt Riemenprüfkräfte).
- Der maximal zulässige Fehler beträgt 1 mm je 1000 mm Spannweite des Keilriemens. Nur so können eine maximale Kraftübertragung sichergestellt und übermäßige Belastung der Getriebe- und Motorwellen vermieden werden.
- **Riemenspannung mit Riemenspannungsmessgerät prüfen:**
  - Messen Sie die Riemenspannweite (= freie Riemenlänge)
  - Messen Sie die vertikale Kraft, die einen 16 mm Durchhang je 1000 mm des Riemens verursacht. Vergleichen Sie die gemessenen Werte mit den Werten im Abschnitt "Riemenprüfkräfte".
- Ziehen Sie die Verschluss-Schrauben der Motorzahnstange und der Rückplatte der Riemenabdeckung wieder an.
- Montieren Sie mit den Scharnierstiften den Deckel der Riemenabdeckung. Sichern Sie die Scharnierstifte.



**Riemenprüfkräfte**

Riemenprofil	$\varnothing d_1$ [mm]	Benötigte Kraft, um den Riemen um 16 mm je 1000 mm Spannweite zu versetzen [N]
<b>SPZ</b>	56 - 95 100 - 140	13 - 20 20 - 25
<b>SPA</b>	80 - 132 140 - 200	25 - 35 35 - 45
<b>SPB</b>	112 - 224 236 - 315	45 - 65 65 - 85
<b>SPC</b>	224 - 355 375 - 560	85 - 115 115 - 150

**Einschränkungen** Die folgenden Einschränkungen gelten für den Betrieb von Antrieben mit Keilriemen:

1. Keilriemengeschwindigkeit:

Die vom Hersteller bestimmte Keilriemengeschwindigkeit von gusseisernen Keilriemenscheiben beträgt

$$v_{\max} = 35 \text{ m/s}$$

2. Ein Antrieb mit Keilriemen muss normalerweise nicht separat gewartet werden, wenn die Umgebungstemperatur 70 °C nicht übersteigt. Beim Betrieb von Keilriemenantrieben bei Temperaturen über 70 °C sollte der Keilriemen in regelmäßigen Abständen (mindestens alle 1500 Stunden) gewartet werden.



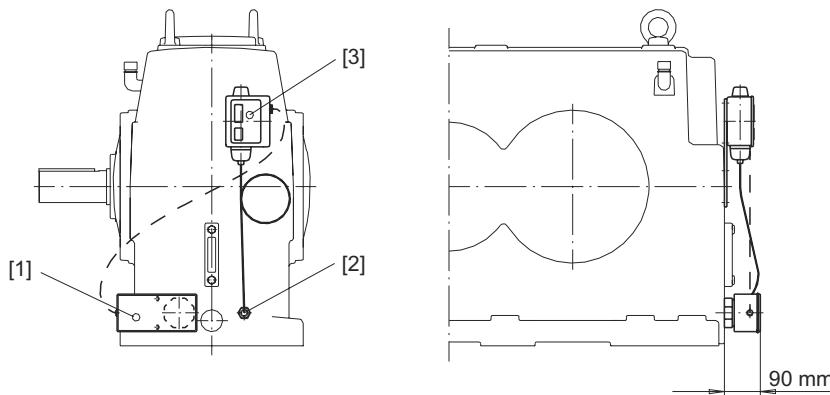
### 5.7 Ölheizung

Eine Ölheizung ist erforderlich, um die Schmierung beim Start bei niedriger Umgebungstemperatur (z. B. Kaltstart des Getriebes) zu gewährleisten.

#### Zweck und prinzipieller Aufbau

Die Ölheizung besteht aus drei Hauptteilen (→ Bild 49)

1. Widerstandselement im Ölbad ("Ölheizung") mit Klemmenkasten
2. Temperatursensor
3. Thermostat



51642AXX

Bild 49: Ölheizung für Horizontalgetriebe Baureihe M..

- [1] Ölheizung
- [2] Temperatursensor
- [3] Thermostat

#### Ein- und Ausschaltverhalten

##### Die Ölheizung

- schaltet sich bei der werkseitig eingestellten Temperatur ein. Die eingestellte Temperatur hängt von folgenden Faktoren ab:
  - bei Tauch/Badschmierung: vom Stockpunkt des verwendeten Öles
  - bei Druckschmierung: von der Temperatur, bei der die Ölviskosität maximal 2000 cSt beträgt.

ISO VG	Schaltpunkt für Tauch/Badschmierung [°C]					
	680	460	320	220	150	100
Mineralöl	-7	-10	-15	-20	-25	-28
Synthetisches Öl		-30	-35	-40	-40	-45

ISO VG	Schaltpunkt für Druckschmierung [°C]					
	680	460	320	220	150	100
Mineralöl	+25	+20	+15	+10	+5	
Synthetisches Öl		+15	+10	+5	0	-5

- Die Ölheizung wird bei Überschreiten des Schaltpunkts um 8 bis 10 Grad Celsius abgeschaltet



Thermostat und Ölheizung sind üblicherweise am Getriebe installiert und betriebsbereit, aber ohne elektrische Anschlüsse. Vor der Inbetriebnahme müssen Sie deshalb

1. das Widerstandselement ("Ölheizung") an die Stromversorgung anschließen
2. den Thermostat an die Stromversorgung anschließen.



**Prüfen Sie vor Inbetriebnahme der Ölheizung unbedingt**

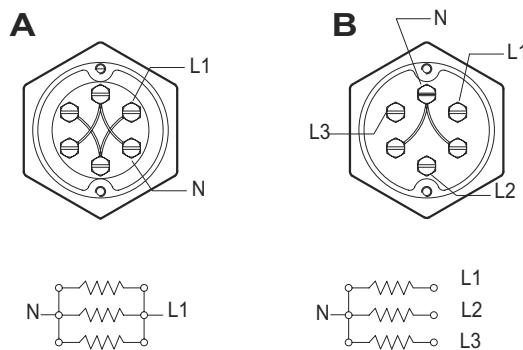
- den korrekten elektrischen Anschluß gemäß Umgebungsbedingungen (→ Abschnitt "Elektrischer Anschluß")
- die korrekte Ölsorte und Ölmenge des Getriebes (→ Typenschild).

**Bei fehlerhaftem Anschluß oder bei Betrieb der Ölheizung oberhalb der Öloberfläche besteht Explosionsgefahr!**

**Technische Daten  
Widerstandselement**

Getriebegöße	M2P .., M3R Leistung [W]	M3P Leistung [W]	M4P.., M4R.., M5R.. Leistung [W]	Spannung [V]
50	1000	1000	1500	230/400
60	1500	1000	1500	230/400
70	1500	2000	2000	230/400
80	2000	1500 + 1500 (2 Heizstäbe)	2330	230/400
90	2330	1500 + 1500 (2 Heizstäbe)	2330	230/400

**Elektrischer  
Anschluß Wider-  
standselement**



51693AXX

Bild 50: Elektrische Anschlussmöglichkeiten der Ölheizung (A: einphasig / B: dreiphasig)



### **Prinzipieller Aufbau des Thermostats**

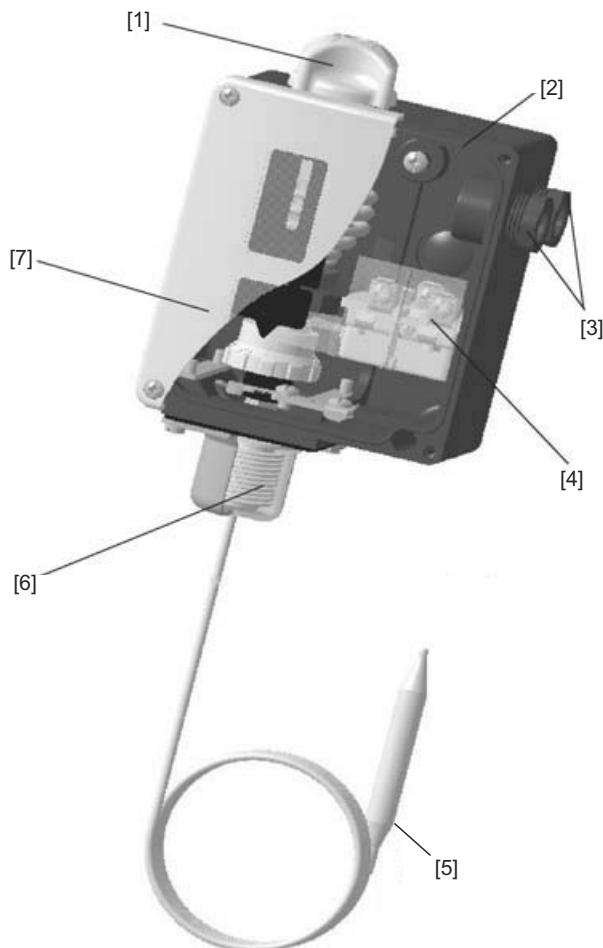


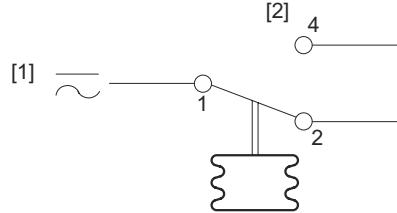
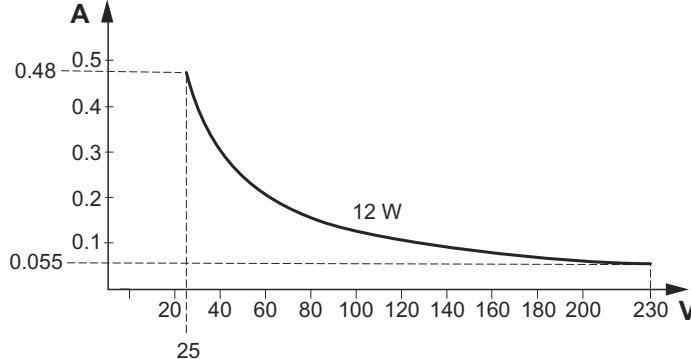
Bild 51: Prinzipieller Aufbau des Thermostats

53993AXX

- [1] Einstellknopf
- [2] Schutzart IP66 (IP54 bei Geräten mit externem Reset)
- [3] 2 x PG 13.5 Kabeldurchmesser 6 mm → 14 mm
- [4] SPDT Kontaktsystem. Austauschbar
- [5] Kapillarleitungslänge bis zu 10 m
- [6] Wellrohr aus Edelstahl
- [7] Polyamidgehäuse



**Prinzipieller  
Aufbau des  
Thermostats**

Thermostat RT	
Umgebungstemperatur	-50 °C bis 70 °C
Kontaktsystem	 <p>[1] Leitung [2] SPDT</p>
Kontaktlast	<p><b>Wechselstrom:</b> AC-1: 10 A, 400 V AC-3: 4 A, 400 V AC-15: 3A, 400 V</p>
Kontaktmaterial: AgCdO	<p><b>Gleichstrom:</b> DC-13: 12 W, 230 V</p> 
Kabeleinführung	2 PG 13.5 für Kabeldurchmesser von 6 -14 mm
Schutzgrad	IP66 nach IEC 529 und EN 60529. IP54 für Geräte mit externem Reset. Das Thermostatgehäuse besteht aus Bakelit nach DIN 53470, der Deckel besteht aus Polyamid.

In folgenden Fällen ist ein Schütz notwendig:

- bei 3-phägiger Spannungsversorgung
- bei 2 Heizstäben (z.B. M3P...80)
- wenn die Strombelastbarkeit die Nennwerte des Thermostats überschreitet.



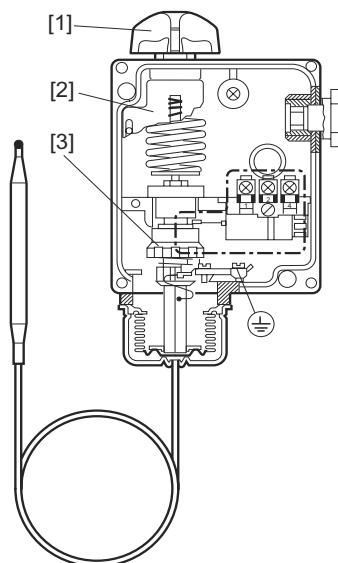
## Mechanische Installation Optionen Ölheizung

### Einstellen des Sollwerts

Der Sollwert ist üblicherweise ab Werk eingestellt. Gehen Sie zum Verstellen des Wertes wie folgt vor:

Der Bereich wird über den Einstellknopf [1] bei gleichzeitigem Ablesen der Hauptskala [2] eingestellt. Ist der Thermostat mit einer Abdeckkappe versehen, müssen Sie Werkzeug verwenden. Das Differential wird über die Differentialscheibe [3] eingestellt.

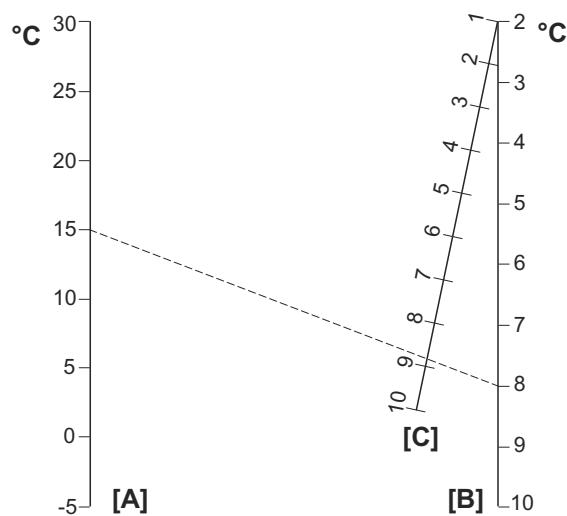
Die Größe des erhaltenen Differentials für den entsprechenden Thermostat ergibt sich aus dem Vergleich des eingestellten Wertes auf der Hauptskala und des Skalenwertes auf der Differentialscheibe mit Hilfe eines Nomogramms.



53994AXX

Bild 52: Aufbau des Thermostats

- [1] Stellknopf
- [2] Hauptskala
- [3] Differentialeinstellscheibe



53992AXX

Bild 53: Nomogramm des erhaltenen Differentials

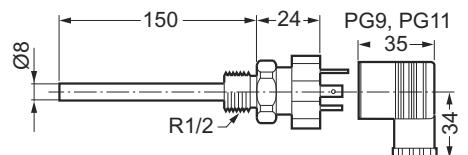
- [A] Verstellbereich
- [B] Erhaltenes Differential
- [C] Differentialeinstellung



## 5.8 Temperatursensor PT100

Zur Messung der Getriebeöltemperatur kann der Temperatursensor PT100 verwendet werden.

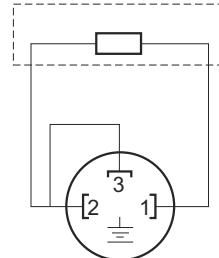
### Maße



50533AXX

Bild 54: Temperatursensor PT100

### Elektrischer Anschluss



50534AXX

Bild 55: Elektrischer Anschluss des Temperatursensors PT100

### Technische Daten

- Sensortoleranz  $\pm (0,3 + 0,005 \times t)$ , (entspricht DIN IEC 751 Klasse B),  $t = \text{Öltemperatur}$
- Steckverbinder DIN 43650 PG9 (IP65)
- Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschraube auf der Rückseite des Steckverbinder für den elektrischen Anschluss = 25 Nm.

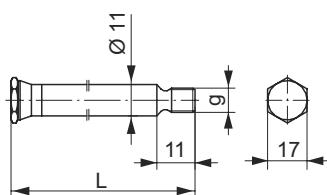


### 5.9 SPM-Adapter

Zur Messung der Stoßbelastung der Getriebelager sind SPM-Adapter erhältlich. Die Stoßbelastung wird mit Stoßimpulssensoren gemessen, die am SPM-Adapter befestigt werden.

**Nippel 32000 und  
Kappe 81025**

$g = M8$   
 $L = 24, 113, 202, 291$

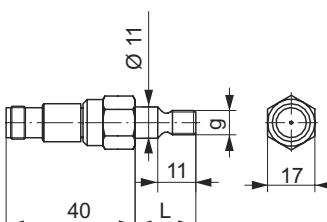


53871AXX

Bild 56: SPM-Adapter

**Anzuschliessen-  
der Sensor 40000  
und Anschluß-  
stück 13008**

$g = M8$   
 $L = 17, 106, 195, 284$

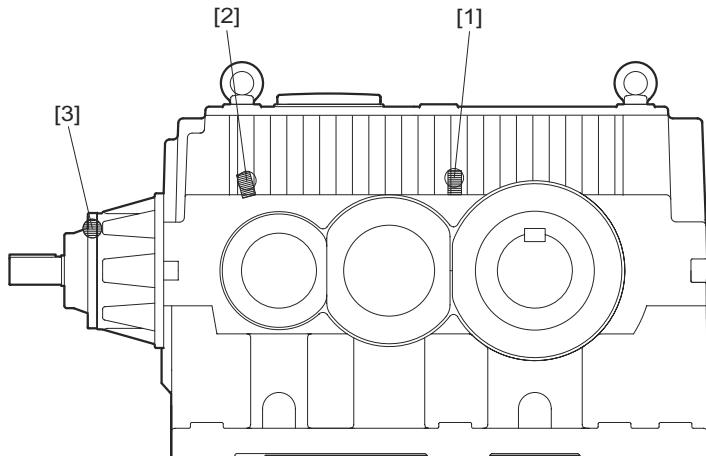


53872AXX

Bild 57: SPM-Adapter



**Anbaustellen der  
SPM-Adapter**



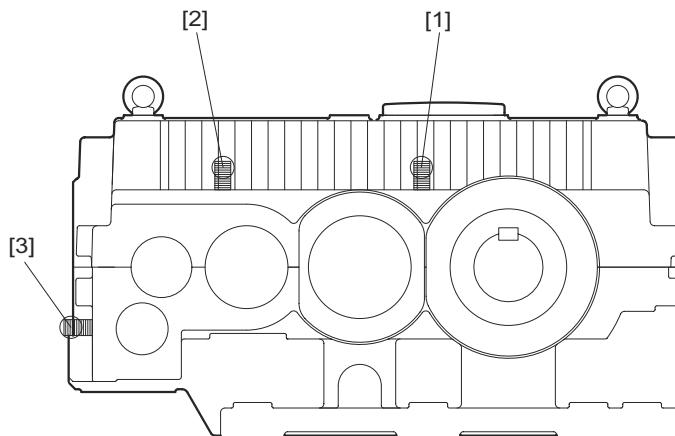
53263AXX

Bild 58: M2P.../M3R... SPM-Adapter

**M2P../M3R..**

Nippel [1] und [2] auf beiden Seiten des Getriebes.

Nippel [3] nur für Kegelradgetriebe (M.R..)



53264AXX

Bild 59: M3P.../M4P.. Anbaustellen SPM-Adapter

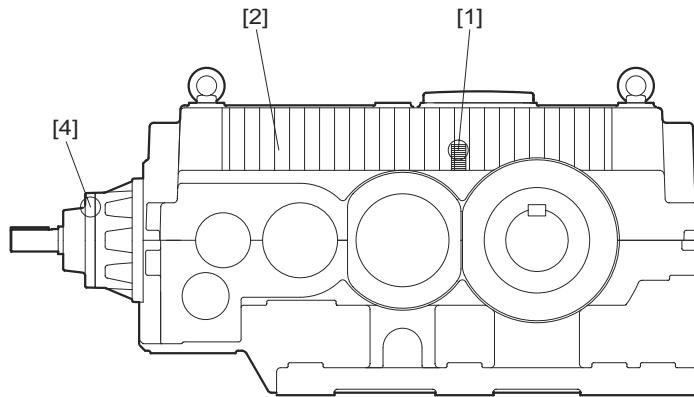
**M3P../M4P..**

Nippel [1] und [2] auf beiden Seiten des Getriebes.

Nippel [3] nur für M4P.. Getriebe auf beiden Seiten



## Mechanische Installation Optionen SPM-Adapter

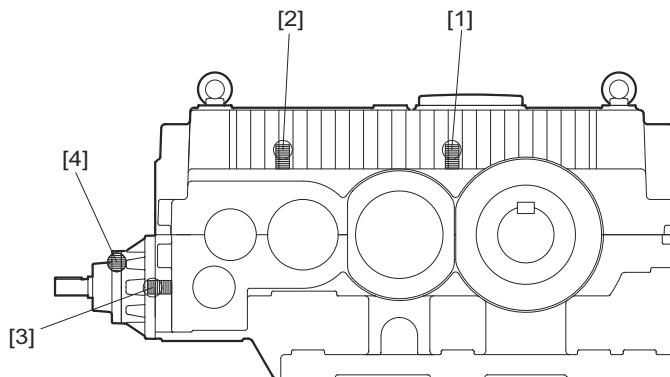


53267AXX

Bild 60: M4R.. Anbaustellen SPM-Adapter

### M4R..

Nippel [1] und [2] auf beiden Seiten des Getriebes.



53269AXX

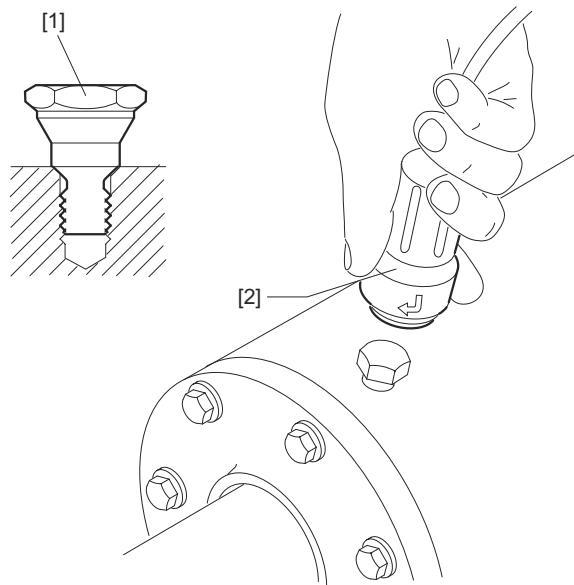
Bild 61: M5R.. Anbaustellen SPM-Adapter

### M5R..

Nippel [1], [2] und [3] auf beiden Seiten des Getriebes.



**Montage des  
Stoßimpuls-  
sensors**



51885AX

Bild 62: Montage des Stoßimpulssensors am SPM-Adapter

- [1] SPM-Adapter
- [2] Impulssensor

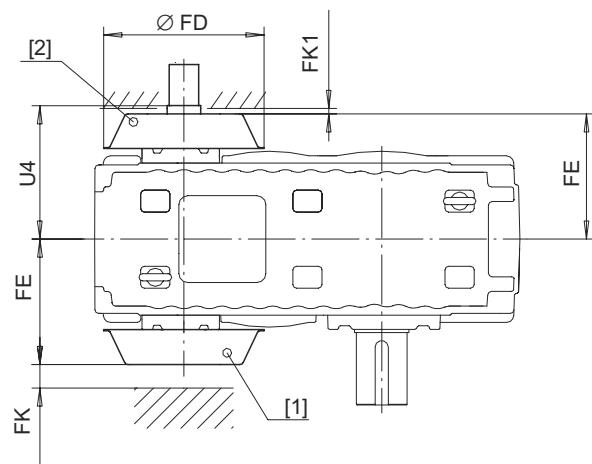
- Entfernen Sie die Schutzhülle des SPM-Adapters [1]. Achten Sie darauf, dass der SPM-Adapter [1] korrekt und fest angezogen ist (Anzugsdrehmoment: 15 Nm).
- Befestigen Sie den Stoßimpulssensor [2] auf dem SPM-Adapter [1].



#### 5.10 Lüfter

Wird die projektierte thermische Leistung des Getriebes überschritten, kann ein Lüfter angebaut werden. Die Drehrichtung des Getriebes ist ohne Einfluss auf den Lüfterbetrieb.

**M2P.., M3P..**



53383AXX

Bild 63: Lüfter

- [1] Lüfter auf der gegenüberliegenden Motorseite
- [2] Lüfter auf der HSS

Getriebe	Lüfter <sup>1)</sup>	n1 <sub>max</sub>	U4	Ø FD [mm]	FE	FK <sub>min</sub>	FK1 <sub>min</sub>
<b>M2P50</b>	Ø 315	3000	355	443	326	55	20
<b>M2P60</b>	Ø 315	3000	372	443	343	55	20
<b>M2P70</b>	Ø 400	2350	423	547	394	65	20
<b>M2P80</b>	Ø 400	2350	443	547	414	65	20
<b>M2P90</b>	Ø 400	2350	466	547	437	65	20

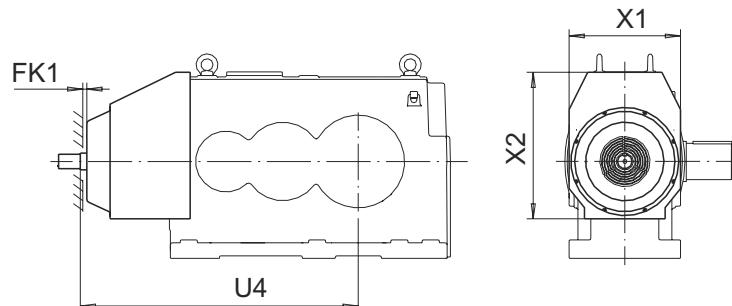
1) Außendurchmesser des Lüfters

Getriebe	Lüfter <sup>1)</sup>	n1 <sub>max</sub>	U4	Ø FD [mm]	FE	FK <sub>min</sub>	FK1 <sub>min</sub>
<b>M3P50</b>	Ø 315	3000	343	443	314	55	20
<b>M3P60</b>	Ø 315	3000	367	443	338	55	20
<b>M3P70</b>	Ø 400	2350	417	547	388	65	20
<b>M3P80</b>	Ø 400	2350	435	547	406	65	20
<b>M3P90</b>	Ø 400	2350	457	547	428	65	20

1) Außendurchmesser des Lüfters



**M3R..**



51641AXX

Bild 64: Fan

Getriebe	Lüfter <sup>1)</sup>	n <sub>1max</sub>	U4	Ξ1 [mm]	X2	FK <sub>1min</sub>
<b>M3R50</b>	Ø 315	3000	998	406	537	20
<b>M3R60</b>	Ø 315	3000	1129	460	582	20
<b>M3R70</b>	Ø 400	2350	1278	518	689	20
<b>M3R80</b>	Ø 400	2350	1328	554	729	20
<b>M3R90</b>	Ø 400	2350	1499	598	769	20

1) Außendurchmesser des Lüfters



**Halten Sie den Lufteintritt unbedingt frei!**



#### 5.11 Kühlschlange

Die Kühlschlange erhöht durch Kühlen des Ölbades die thermische Leistung des Getriebes.

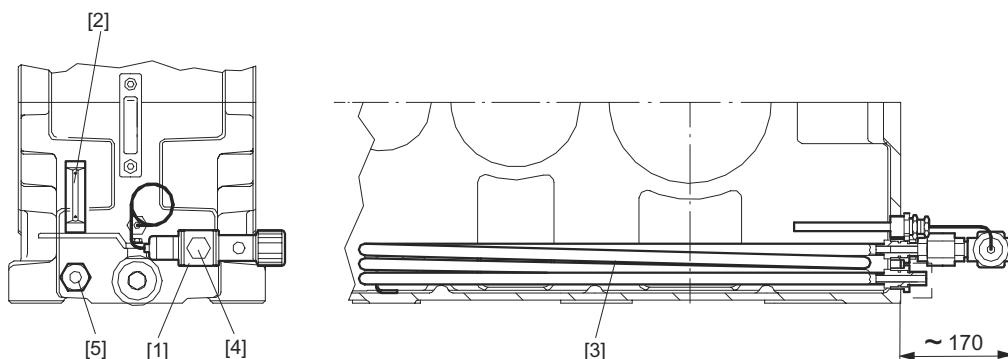
Die Kühlschlange ist eine spiralförmige Leitung, durch die Wasser fließt. Die Kühlschlange befindet sich im Ölbad im Getriebe. Der Kunde muss die in den Auftragsparametern angegebene Mindestdurchflussmenge sicherstellen.

Eine Kühlschlange wird üblicherweise bei Tauchschmierung eingesetzt

- in Verbindung mit einem Lüfter, wenn die thermische Leistung des Lüfters alleine nicht ausreicht
- anstelle des Lüfters, wenn ein Lüfter aufgrund der Umgebungsbedingungen nicht eingesetzt werden kann.

Wichtige Daten für die Projektierung:

- Temperatur des zugeführten Kühlwassers
- Zulässiger Temperaturanstieg des Kühlwassers.



52087AXX

Bild 65: Kühlschlange

- [1] Thermostatisches Ventil zum Kontrollieren des Wasserstroms
- [2] Thermometer, Temperaturanzeigebereich 0 °C ...100 °C
- [3] Kühlschlange, Edelstahl AISI 316
- [4] Wasserrücklauf R1/2 (Außengewinde)
- [5] Wasserzufluss R1/2 (Innengewinde)



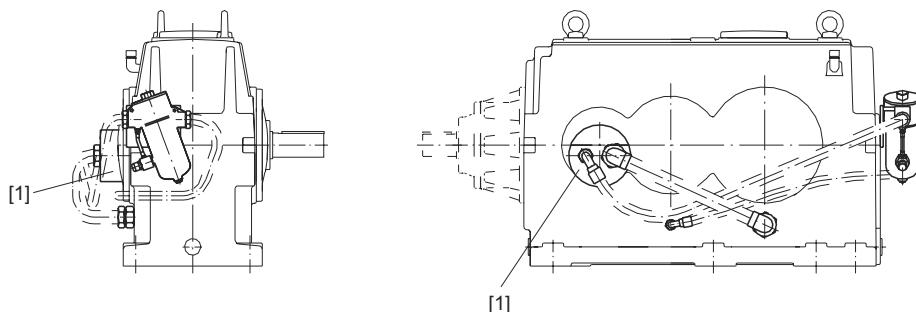
## 6 Druckschmierung



Bei Getrieben mit separatem Schmiersystem (manchmal in Verbindung mit einem Kühlungssystem), beachten Sie bitte die separate Betriebsanleitung.

### 6.1 Wellenendpumpe

Die wartungsfreie Wellenendpumpe RHP [1] kann für beide Drehrichtungen eingesetzt werden.



52058AXX

Bild 66: Wellenendpumpe - Horizontalgetriebe



Für Betrieb mit variabler Eintriebsdrehzahl halten Sie unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Der Standardlieferumfang umfasst:

- Wellenendpumpe RHP (horizontal) [1]
- mit Instrumenten ausgestattete Version "IP" mit
  - optischer Druckanzeige (0...10 bar)
  - Druckschalter
- Rohr- und Schlauchanschlüsse.



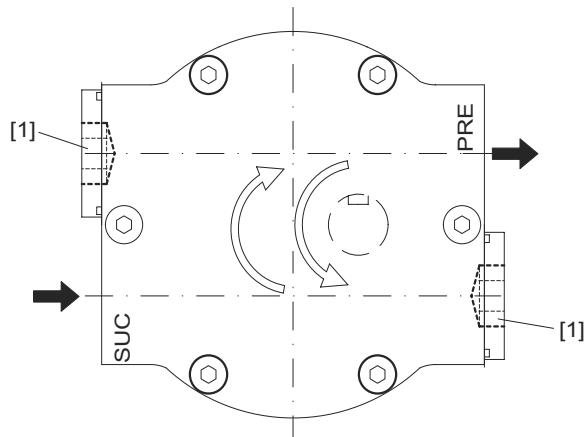
Eine nähere Beschreibung finden Sie in der separaten Betriebsanleitung.



## Druckschmierung Wellenendpumpe

### Ansaugen der Pumpe

Der Anschluss von Ansaug- und Druckrohr / -schlauch erfolgt unabhängig von der Drehrichtung der Abtriebswelle und darf nicht geändert werden. Wenn die Wellenendpumpe innerhalb von 10 Sekunden nach Anlaufen des Getriebes keinen Druck aufbaut (→ Durchflussüberwachung mittels Ölstandsglas am Getriebe), gehen Sie so vor:



51646AXX

Bild 67: Wellenendpumpe

- [1] Steckverbinder
- [SUC] Saugleitung
- [PRE] Druckleitung

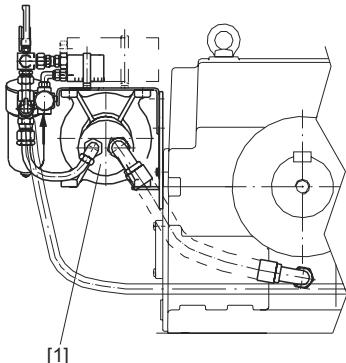
- Lösen Sie die Steckverbindung [1] neben dem Ansaugrohr / -schlauch an der Ventilkammer. Befüllen Sie die Saugleitung [SUC] und die Pumpe mit Öl.
- Drehen Sie die Pumpe, damit die Getriebepumpe mit Öl geschmiert wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe ein Vakuum in der Saugleitung [SUC] erzeugen kann, damit das Öl angesaugt wird.
- **Beachten Sie, dass das Getriebe von Beginn an ausreichend geschmiert sein muss!**
- **Der Schlauch- / Rohranschluss darf nicht verändert werden!**
- **Öffnen Sie nicht die Druckleitung [PRE]!**





## 6.2 Motorpumpe

Die MHP Motorpumpe [1] eignet sich für den Einsatz in beide Drehrichtungen.



52059AXX

Bild 68: Motorpumpe

Der Standardlieferumfang umfasst:

- Motorpumpe MHP einschließlich
  - Drehstrommotor
  - Kupplung zwischen Drehstrommotor und Zahnradpumpe
  - Zahnradpumpe
- Mit Instrumenten ausgestattete Version "IP" mit
  - optischer Druckanzeige (0...10 bar)
  - Druckschalter
- Rohr- und Schlauchanschlüsse
- Halterung am Getriebe zur Aufnahme der Motorpumpe.

### Drehstrommotor:

Anschlußspannung: 220-240 V / 380-420 V, 50 Hz

### Instrumentierung IP

Siehe Wellenendpumpe



Bei anderen Anschluss-Spannungen und/oder 60 Hz Betrieb, halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Eine nähere Beschreibung finden Sie in der separaten Betriebsanleitung.

Auch andere optionale Instrumente (Durchflußwächter, Temperaturwächter, ...) und optionale Ausstattung (Ölfilter, ...) sind erhältlich. Halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

## 6.3 Externe Kühlanlage

Bei Getrieben mit Öl/Wasser-Kühlanlage oder Öl/Luft-Kühlanlage beachten Sie bitte die separate Betriebsanleitung.



## Druckschmierung

Durch Kunden beigestellte Kühl- und Schmiersysteme

### 6.4 Durch Kunden beigestellte Kühl- und Schmiersysteme

#### Allgemeines

Bestellt der Kunde eine Getriebe, für das SEW-EURODRIVE Druckschmierung oder/und eine zusätzliche Kühlanlage empfiehlt, finden Sie in diesem Kapitel einige Richtlinien zum Auswählen der Komponenten.

Definieren Sie zuerst

- die erforderliche von der Motorpumpe abzugebende Ölmenge  $Q_P$
- die erforderliche Kühlkapazität  $P_L$  der Öl/Wasser oder Öl/Luft-Kühlanlage.



**Wird das Getriebe für ein vom Kunden bereitgestelltes Druckschmiersystem bestellt, darf das Getriebe nicht ohne dieses Druckschmiersystem betrieben werden.**

#### Auswahl der erforderlichen Öl-Fördermenge für die Ölpumpe $Q_P$

Die erforderliche Mindestölfördermenge  $Q_L$  kann aus folgender Tabelle ausgewählt werden:

Getriebegöße	M2P...	M3P... M3R..	M4P... M4R...	M5R...	Öl-Fördermenge in ltr/min
					Öl-Fördermenge in ltr/min
50	11.0	13.2	15.3	16.7	
60	12.8	15.2	17.7	19.3	
70	14.5	17.3	20.2	21.9	
80	15.9	19.0	22.1	24.1	
90	17.5	20.9	24.3	26.4	

Muss eine Kühlanlage eingesetzt werden, kann die benötigte Öl-Fördermenge mit folgender Formel berechnet werden:

$$Q_R = 2,3 \times P_L$$

bei  $P_L$ : Zu kühlende Verlustleistung ( $\rightarrow$  "Wahl der Kühlleistung der Kühlanlage")



**$Q_L$  bestimmt die erforderliche Mindestölfördermenge für Druckschmierung mit oder ohne Kühlanlage. Ist  $Q_R < Q_L$ , muss  $Q_L$  als erforderlicher Wert für die Öl-Fördermenge  $Q_P$  verwendet werden.**



**Wahl der Kühlleistung**

$$P_L = \left( P_{K1} - \frac{P_T}{2} \right) \times (1 - \eta)$$

$P_L$  [kW] = zu kühlende Verlustleistung  
 $P_{K1}$  [kW] = Getriebe-Eintriebsleistung  
 $P_T$  [kW] = Wärmegrenzleistung (aus Katalog)  
 $\eta$  = Getriebewirkungsgrad  
 M2P  $\eta = 0,97$   
 M3P, M3R  $\eta = 0,955$   
 M4P, M4R  $\eta = 0,94$   
 M5R  $\eta = 0,93$

$$Q_R = 2,3 \times P_L$$

$$Q_P \geq Q_R$$

$Q_R$  [l/min] = für Getriebe erforderliche Öl-Fördermenge  
 $Q_P$  [l/min] = Ölpumpen-Fördermenge

**Wahl der Kühlleistung der Kühlanlage:**

$$F_L = 1.1 \text{ (sauber)} \dots 1.2 \text{ (verschmutztes Kühlmedium)}$$

$$P_C \geq F_L \times P_L$$

$P_C$  [kW] = Kühlleistung (siehe Tabelle 1.2 und 3)  
 $F_L$  = Sicherheitsfaktor für die Kühlleistung

Wir empfehlen den Einsatz von folgenden zusätzlichen Komponenten und Instrumenten:

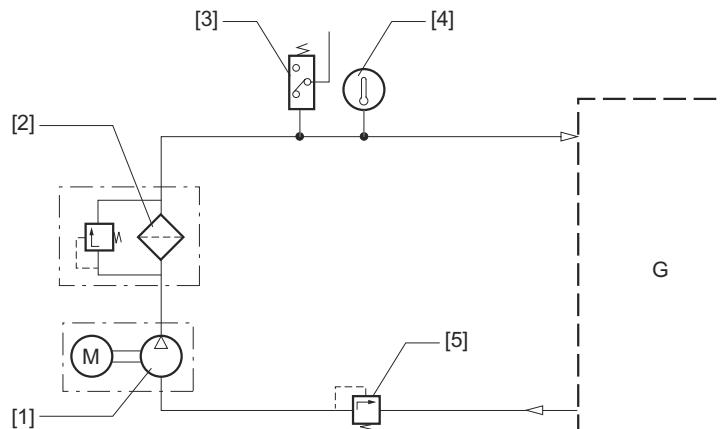
- Ölfilter mit einer Filterfeinheit von 25 µm
- Kontrollschalter zum Überprüfen der Funktion der Motorpumpe, z.B. mit einem **Druckschalter**
- Bei Einsatz einer Kühlanlage: Kontrolle der Öltemperatur in der Rückleitung des Kühlers, z.B. mit einem **Temperaturschalter** oder einem **optischen Thermometer**.



## Druckschmierung

Durch Kunden beigestellte Kühl- und Schmiersysteme

### Typischer Aufbau einer Druckschmierung

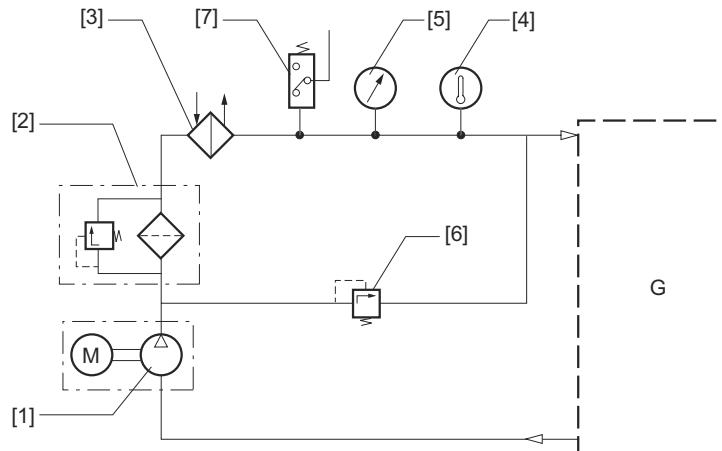


53986AXX

Bild 69: Druckschmierung

- [1] Motorpumpe
- [2] Filter
- [3] Druckschalter
- [4] Optisches Thermometer
- [5] Überdruckventil
- [G] Getriebe

### Typischer Aufbau Druckschmierung mit Öl/Wasser-Kühl-Anlage



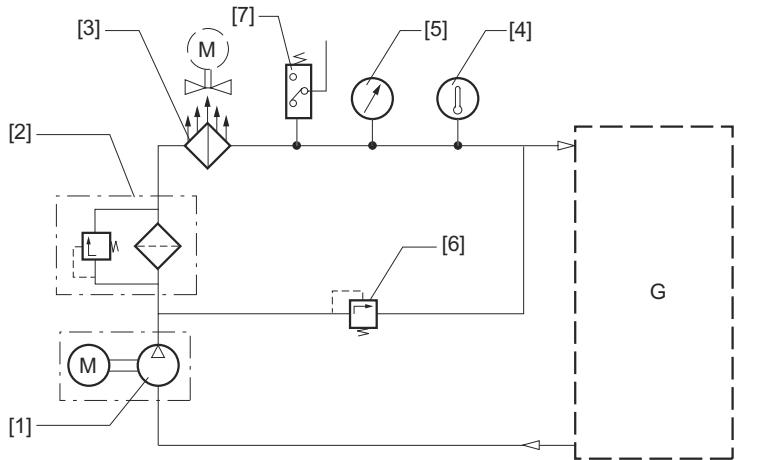
53988AXX

Bild 70: Druckschmierung mit Öl/Wasser-Kühlanlage

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| [1] Motorpumpe       | [5] Manometer       |
| [2] Filter           | [6] Überdruckventil |
| [3] Öl/Wasser-Kühler | [7] Druckschalter   |
| [4] Thermometer      | [G] Getriebe        |



**Typischer Aufbau Druckschmierung mit Öl/Luft-Kühlanlage**



53989AXX

Bild 71: Aufbau Druckschmierung mit Öl/Luft-Kühlanlage

- [1] Motorpumpe
- [2] Filter
- [3] Öl/Luft-Kühler
- [4] Thermometer
- [5] Manometer
- [6] Überdruckventil
- [7] Druckschalter
- [G] Getriebe



## Inbetriebnahme

### Inbetriebnahme Getriebe der Baureihe M

## 7 Inbetriebnahme

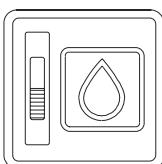
### 7.1 Inbetriebnahme Getriebe der Baureihe M



- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel "Sicherheitshinweise".
- Vermeiden Sie bei allen Arbeiten am Getriebe unbedingt offenes Feuer oder Funkenbildung!
- Treffen Sie Schutzmaßnahmen, um das Personal vor Lösungsmitteldämpfen des Dampfphaseninhibitors zu schützen!
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt den korrekten Ölstand! Die Schmierstoff-Füllmengen finden Sie im Kapitel "Schmierstoffe".
- Bei Getrieben mit Langzeitschutz: Tauschen Sie die Verschluss-Schraube an der gekennzeichneten Stelle am Getriebe durch die Entlüftungsschraube (Position → Kapitel "Bauformen") aus.

#### Vor der Inbetriebnahme

- Bei Getrieben mit Langzeitschutz: Entnehmen Sie das Getriebe aus der seefesten Schutzkiste.
- Entfernen Sie das Korrosionsschutzmittel von den Getriebeteilen. Achten Sie darauf, dass Dichtungen, Dichtflächen und Dichtlippen nicht durch mechanisches Scheuern etc. beschädigt werden.
- Entfernen Sie vor der Befüllung mit der korrekten Ölsorte und -menge die Reste des Schutzöls aus dem Getriebe. Schrauben Sie dazu die Ölablass-Schraube heraus und lassen Sie die Reste des Schutzöls ab. Montieren Sie danach wieder die Ölablass-Schraube.
- Entfernen Sie die Öleinfüllschraube (Position → Kapitel "Bauformen"). Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm). Befüllen Sie das Getriebe mit der korrekten Ölsorte und -menge (→ Kapitel "Typenschild"). Richtlinien zur Wahl der korrekten Ölsorte, → Kap. "11 Schmierstoffe". Entscheidend ist die auf dem Typenschild angegebene Ölsorte. Die auf dem Typenschild des Getriebes angegebene Ölmenge ist als Richtwert zu verstehen. **Entscheidend für die richtige Ölmenge ist die Markierung auf dem Ölstandsglas.** Montieren Sie nach der Befüllung wieder die Öleinfüllschraube.
- Stellen Sie sicher, dass drehende Wellen und Kupplungen mit geeigneten Schutzabdeckungen versehen sind.
- Prüfen Sie bei einem Getriebe mit Motorpumpe die Funktionalität des Druckschmiersystems. Überprüfen Sie den korrekten Anschluss der Überwachungsgeräte.
- Lassen Sie das Getriebe nach einem längeren Lagerzeitraum (max. ca. 2 Jahre) ohne Belastung mit der korrekten Ölfüllung (→ Kapitel "Typenschild") des Getriebes laufen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Schmiersystem, und besonders die Ölzpumpe, einwandfrei funktioniert.
- Prüfen Sie bei einem Getriebe mit angebautem Lüfter auf der Antriebswelle den freien Lufteintritt innerhalb des angegebenen Winkels (→ Kapitel "Lüfter").



**Einlaufzeit**

Als erste Phase der Inbetriebnahme empfiehlt SEW-EURODRIVE das Einfahren des Getriebes. Steigern Sie die Belastung und die Umlaufgeschwindigkeit in 2 bis 3 Stufen bis zum Maximum. Dieser Einfahrvgang dauert ca. 10 Stunden.

**Beachten Sie in der Einfahrphase die folgenden Punkte:**

- Prüfen Sie beim Anlauf die auf dem Typenschild angegebenen Leistungen, da deren Häufigkeit und Höhe von entscheidender Bedeutung für die Lebensdauer des Getriebes sind.
- Läuft das Getriebe gleichmäßig?
- Treten Schwingungen oder ungewohnte Laufgeräusche auf?
- Treten Undichtigkeiten (Schmierung) am Getriebe auf?



Weitere Information sowie Maßnahmen zur Störungsbeseitigung finden Sie im Kapitel "Betriebsstörungen".

## 7.2 Inbetriebnahme M-Getriebe mit Rücklausperre



**Beachten Sie bei Getrieben mit Rücklausperre die korrekte Drehrichtung des Motors!**

## 7.3 M-Getriebe außer Betrieb setzen



**Antrieb spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!**

Wird das Getriebe über einen längeren Zeitraum stillgesetzt, müssen Sie es regelmäßig im Abstand von ca. 2-3 Wochen in Betrieb nehmen.

Wird das Getriebe **länger als 6 Monate** stillgesetzt, ist eine zusätzliche Konservierung notwendig:

- **Innenkonservierung bei Getrieben mit Tauch- oder Badschmierung:**  
Befüllen Sie das Getriebe bis zur Entlüftungsschraube mit der auf dem Typenschild angegebenen Ölsorte.
- **Innenkonservierung bei Getrieben mit Öldruckschmierung:**  
Halten Sie in diesem Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!
- **Außenkonservierung:**  
Führen Sie die Außenkonservierung von Wellenenden und unlackierten Oberflächen mit einer Schutzbeschichtung auf Wachsbasis aus. Streichen Sie die Dichtlippen der Wellendichtringe zum Schutz vor Konservierungsmittel mit Fett ein.



Beachten Sie bei Wiederinbetriebnahme die Hinweise im→ Kapitel "Inbetriebnahme".



## 8 Inspektion und Wartung

### 8.1 Inspektions- und Wartungsintervalle

Zeitintervall	Was ist zu tun?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Täglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehäusetemperatur prüfen:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei Mineralöl: max 90 °C</li> <li>– bei Synthetiköl: max. 100 °C</li> </ul> </li> <li>• Getriebegeräusch kontrollieren</li> <li>• Getriebe auf Leckage überprüfen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach 500 - 800 Betriebsstunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erster Ölwechsel nach Erstinbetriebnahme</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach 500 Betriebsstunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölstand prüfen, ggf. Öl (→ Kap. "Typenschild")</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle 3000 Betriebsstunden, mindestens halbjährlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öl überprüfen: Wird das Getriebe im Freien oder in feuchter Umgebung eingesetzt, prüfen Sie den Wassergehalt des Öles. Er darf 0,03 % (300 ppm) nicht überschreiten.</li> <li>• Labyrinthdichtungen nachschmieren. Option für Getriebe. Standardgetriebe wird ohne Schmiernippel geliefert. Pro Schmiernippel ca. 30 g Dichtungsfett verwenden.</li> <li>• Entlüftungsschraube reinigen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineralisches Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektions- /Wartungsarbeiten Getriebe")</li> <li>• Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen</li> <li>• Verschmutzung und Zustand des Öl/Luft-Kühlers prüfen</li> <li>• Zustand des Öl/Wasser-Kühlers prüfen</li> <li>• Ölfilter reinigen, ggf. Filterelement austauschen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 3 Jahre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthetisches Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektions- /Wartungsarbeiten Getriebe")</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedlich (abhängig von äußeren Einflüssen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oberflächen-/ Korrosionsschutzanstrich ausbessern bzw. erneuern</li> <li>• Äußeres Getriebegehäuse und Lüfter reinigen</li> <li>• Ölheizung prüfen:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sind alle Anschlussleitungen und -klemmen fest verbunden und nicht oxydiert?</li> <li>• Verkrustete Elemente (z.B. Heizelement) reinigen, ggf. ersetzen (→ Kapitel "Inspektions- und Wartungsarbeiten Getriebe")</li> </ul> </li> </ul>



## 8.2 Schmierstoffwechselintervalle

Bei Sonderausführungen unter erschweren/aggressiven Umgebungsbedingungen Öl öfter wechseln!



Zur Schmierung werden mineralische Schmierstoffe CLP und synthetische Schmierstoffe auf Basis von PAO (Polyalphaolefin)-Ölen verwendet. Der im folgenden Bild abgebildete synthetische Schmierstoff CLP HC (gemäß DIN 51502) entspricht den PAO-Ölen.

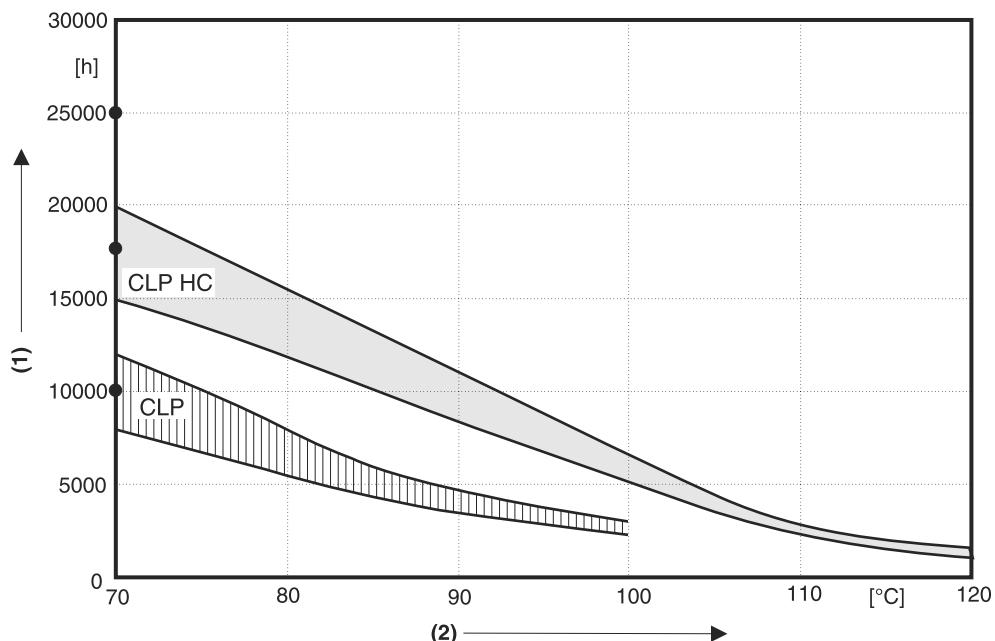


Bild 72: Schmierstoffwechselintervalle für M-Getriebe unter normalen Umgebungsbedingungen  
53974AXX

- (1) Betriebsstunden
- (2) Ölbad-Dauertemperatur
- Durchschnittswert je Ölart bei 70 °C



### 8.3 Inspektions- / Wartungsarbeiten Getriebe

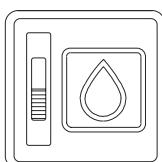


- Mischen Sie synthetische Schmierstoffe nicht untereinander und nicht mit mineralischen Schmierstoffen!
- Entnehmen Sie die Lage der Ölstands- und Ölablass-Schraube, der Entlüftungsschraube und des Ölstandsglases den Darstellungen im Kapitel "Bauformen".

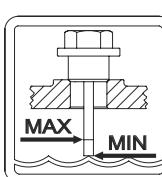
**Ölstand  
überprüfen**



1. Motor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!  
**Abwarten, bis Getriebe abgekühlt ist! Verbrennungsgefahr!**



2. Bei Getrieben mit Ölstandsglas: Korrekten Ölstand (= Mitte Ölstandsglas) mittels Sichtkontrolle prüfen



3. Bei Getrieben mit Ölmess-Stab (Option):
  - Ölmess-Stab heraussschrauben und herausziehen. Ölmess-Stab reinigen und wieder in das Getriebe hineinschieben (**nicht** fest verschrauben!).
  - Ölmess-Stab wieder herausziehen und Füllhöhe kontrollieren, ggf. korrigieren: Der korrekte Ölstand muss sich zwischen der Markierung (= maximaler Ölstand) und dem Ende des Ölmess-Stabs (= minimaler Ölstand) befinden.

**Öl überprüfen**



1. Motor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!  
**Abwarten, bis Getriebe abgekühlt ist! Verbrennungsgefahr!**
2. Entnehmen Sie etwas Öl an der Ölablassschraube
3. Überprüfen Sie die Ölbeschaffenheit
  - Viskosität
  - Zeigt das Öl visuell starke Verschmutzung, wird empfohlen, das Öl außerhalb der im Kapitel "Inspektions- und Wartungsintervalle" vorgegebenen Wartungsintervalle zu wechseln.



#### Öl wechseln



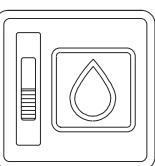
Reinigen Sie das Getriebegehäuse beim Ölwechsel gründlich von Ölresten und Abrieb. Verwenden Sie die gleiche Ölsorte wie zum Betrieb des Getriebes.

1. Motor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wieder-einschalten!

**Abwarten, bis Getriebe abgekühlt ist! Verbrennungsgefahr! Bei Getrieben mit Ölausgleichsbehälter Getriebe erst auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen, da noch Öl im Ölausgleichsbehälter sein kann, das dann aus der Öl-einfüllöffnung herausläuft!**

**Hinweis:** Getriebe muss jedoch noch warm sein, da mangelnde Fließfähigkeit durch zu kaltes Öl eine korrekte Entleerung erschwert.

2. Stellen Sie ein Gefäß unter die Ölabblass-Schraube.
3. Entfernen Sie die Öleinfüllschraube, die Entlüftungsschraube und die Ölabblass-schrauben. Bei Getrieben mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl entfernen Sie zusätz-lich die Luftablass-Schraube am Ölausgleichsbehälter. Zur vollständigen Entleerung blasen Sie Luft durch das Entlüfterrohr in den Ölausgleichsbehälter. Dadurch senkt sich die Gummimembran ab und verdrängt noch vorhandenes Restöl. Das Absen-ken trägt zu einem Druckausgleich bei und erleichtert das spätere Einfüllen des Öles.
4. Lassen Sie das Öl vollständig ab.
5. Montieren Sie die Ölabblass-Schrauben.
6. Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm). Füllen Sie neues Öl derselben Art über die Öleinfüllschraube ein (sonst Rücksprache mit Kundendienst).
  - Füllen Sie die Ölmenge entsprechend der Angabe auf dem Typenschild (→ Ka-pitel "Typenschild") ein. Die auf dem Typenschild angegebene Ölmenge ist ein Richtwert. **Maßgebend ist die Markierung auf dem Ölstandsglas (Option: Ölmess-Stab).**
  - Überprüfen Sie mit dem Ölmess-Stab den korrekten Ölstand
7. Ölstandsschraube eindrehen. Bei Getrieben mit Ölausgleichsbehälter aus Stahl montieren Sie zusätzlich die Luftablass-Schraube.
8. Montieren Sie die Entlüftungsschraube.
9. Reinigen Sie den Ölfilter, tauschen Sie ggf. das Filterelement aus (bei Einsatz eines externen Öl/Luft oder Öl/Wasser-Kühlers).



**Wenn Sie den Getriebedeckel entfernen, müssen Sie neuen Dichtstoff auf die Dichtfläche auftragen. Ansonsten ist die Dichtheit des Getriebes nicht gewähr-leistet! Halten Sie in diesem Fall unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!**

#### Ölheizung reinigen



Ölverkrustungen an der Ölheizung müssen entfernt werden. Demontieren Sie die Ölhei-zung zur Reinigung.

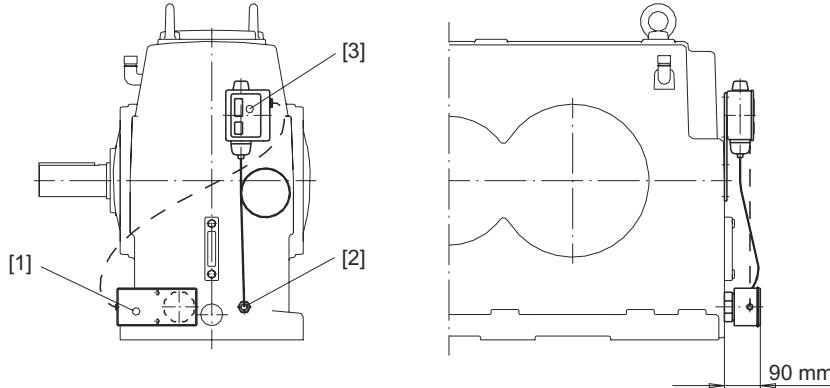
**Achten Sie unbedingt darauf, dass der Heizwiderstand abgeschaltet ist, bevor Sie das Öl ablassen. Der erhitzte Heizwiderstand kann das verdampfende Öl zur Explosion bringen.**



## Inspektion und Wartung

### Inspektions- / Wartungsarbeiten Getriebe

#### Demontage der Ölheizung



51642AXX

Bild 73: Ölheizung bei Horizontalgetrieben Baureihe M..

- [1] Ölheizung
- [2] Temperatursensor
- [3] Thermostat

- Demontieren Sie die Ölheizung [1] und die Dichtung am Getriebe.
- Demontieren Sie den Sockel des Klemmenkastens.
- Reinigen Sie die rohrförmigen Heizelemente mit Lösungsmittel.

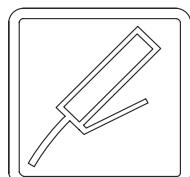


**Achten Sie darauf, die Heizelemente nicht durch Kratzen oder Schaben zu zerstören!**

#### Montage der Ölheizung

- Montieren Sie die Ölheizung [1] und die Dichtung am Getriebe. Die rohrförmigen Heizelemente müssen immer von Flüssigkeit umgeben sein.
- Montieren Sie den Sockel des Klemmenkastens mit einem Befestigungsring am Heizstab.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtung einwandfrei zwischen Klemmenkasten und dem oberen Ende des Heizelements sitzt.
- Führen Sie den Temperatursensor [2] in die Ölwanne des Getriebes ein. Stellen Sie die gewünschte Temperatur am Thermostat [3] ein.

#### Dichtungsfette auffüllen



Zur Schmierung der optional an der An- und Abtriebswelle angebrachten nachschmierbaren Staubschutzdeckel oder Labyrinthdichtungen ("Taconite") können Sie Fette der Konsistenz NLGI2 verwenden (→ Kapitel "Schmierstoffe", "Dichtungsfette").

Die Position der Nachschmierstellen finden Sie auf dem auftragsspezifischen Maßbild. Verwenden Sie pro Nachschmiernippel ca. 30 g Schmierfett, unabhängig von der Position der Nachschmierstellen und der Getriebebaugröße.



## 9 Betriebsstörungen

### 9.1 Störungen am Getriebe

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche	A Geräusch abrollend/mahlend: Lagerschaden B Geräusch klopfend: Unregelmäßigkeit in Verzahnung	A Öl überprüfen (→ Kapitel "Inspektion und Wartung"), Lager wechseln B Kundendienst anrufen
Ungewöhnliche, ungleichmäßige Laufgeräusche	Fremdkörper im Öl	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öl überprüfen (→ Kapitel "Inspektion und Wartung")</li> <li>• Antrieb stillsetzen, Kundendienst anrufen</li> </ul>
Ungewöhnliche Geräusche im Bereich Getriebefestigung	Getriebefestigung hat sich gelockert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigungsschrauben / -muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen</li> <li>• Beschädigte / defekte Befestigungsschrauben / -muttern wechseln</li> </ul>
Zu hohe Betriebstemperatur	A Zu viel Öl B Öl ist überaltert C Stark verschmutztes Öl D Bei Getrieben mit Lüfter: Luftteintrittsöffnung / Getriebegehäuse stark verschmutzt E Wellenendpumpe defekt F Störung der Öl/Luft- oder Öl/Wasser-Kühlanlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren (→ Kapitel "Inspektion und Wartung")</li> <li>B Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist; ggf. Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektion und Wartung")</li> <li>C Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektion und Wartung")</li> <li>D Luftteintrittsöffnung kontrollieren; ggf. reinigen, Getriebegehäuse reinigen</li> <li>E Wellenendpumpe kontrollieren; ggf. wechseln</li> <li>F Separate Betriebsanleitung der Öl/Wasser- und Öl/Luft-Kühlanlage beachten!</li> </ul>
Zu hohe Temperatur an den Lagerstellen	A Zu wenig oder zu viel Öl B Öl ist überaltert C Wellenendpumpe defekt D Lager beschädigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren (→ Kapitel "Inspektion und Wartung")</li> <li>B Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist; ggf. Öl wechseln (→ Kapitel "Inspektion und Wartung")</li> <li>C Wellenendpumpe kontrollieren; ggf. wechseln</li> <li>D Lager kontrollieren; ggf. wechseln, Kundendienst anrufen</li> </ul>
Öl tritt aus <sup>1)</sup> • am Montagedeckel • am Getriebedeckel • am Lagerdeckel • am Montageflansch • am an- oder abtriebsseitigen Wellendichtring	A Dichtung am Montage- /Getriebe- /Lagerdeckel / Montageflansch undicht B Dichtlippe des Wellendichtringes umgestülpt C Wellendichtring beschädigt / verschlissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Schrauben am jeweiligen Deckel nachziehen und Getriebe beobachten. Tritt weiter Öl aus: Kundendienst anrufen</li> <li>B Getriebe entlüften (→ Kapitel "Bauformen"). Getriebe beobachten. Tritt weiter Öl aus: Kundendienst anrufen</li> <li>C Kundendienst anrufen</li> </ul>
Öl tritt aus • an der Ölablassschraube • an der Entlüftungsschraube	A Zu viel Öl B Antrieb in der falschen Bauform eingesetzt C Häufiger Kaltstart (Öl schäumt) und/oder hoher Ölstand	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Ölmenge korrigieren (→ Kapitel "Inspektion und Wartung")</li> <li>B Entlüftungsschraube korrekt anbringen (→ Kapitel "Bauformen") und Ölstand korrigieren (→ Kapitel "Schmierstoffe")</li> </ul>
Störung der Öl/Luft- oder Öl/Wasser-Kühlanlage		Separate Betriebsanleitung der Öl/Wasser- und Öl/Luft-Kühlanlage beachten!
Erhöhte Betriebstemperatur an der Rücklaufsperrre	Beschädigte / defekte Rücklaufsperrre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rücklaufsperrre kontrollieren, ggf. wechseln</li> <li>• Kundendienst anrufen</li> </ul>

1) Am Wellendichtring austretendes Öl/Fett (geringe Mengen) ist in der Einlaufphase (24 Stunden Laufzeit) als normal anzusehen (siehe auch DIN 3761).

### Kundendienst

**Sollten Sie die Hilfe unseres Kundendienstes benötigen, bitten wir um folgende Angaben:**

- Vollständige Typenschilddaten
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumständen der Störung
- Vermutete Ursache.

## 10 Symbole und Bauformen

### 10.1 Verwendete Symbole

Die folgende Tabelle zeigt die in den folgenden Abbildungen verwendeten Symbole und ihre Bedeutung.

Symbol	Bedeutung
	Entlüftungsschraube
	Inspektionsöffnung
	Öleinfüll-Schraube
	Ölablass-Schraube/Ölablassventil
	Ölstandsglas



Die Lage der Komponenten sind beispielhaft und decken die meisten Fälle ab. Die genaue Lage entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Maßblatt.

## 10.2 Symbole und Bauformen von Getrieben der Baureihe M.P..

### Bauform M.P..

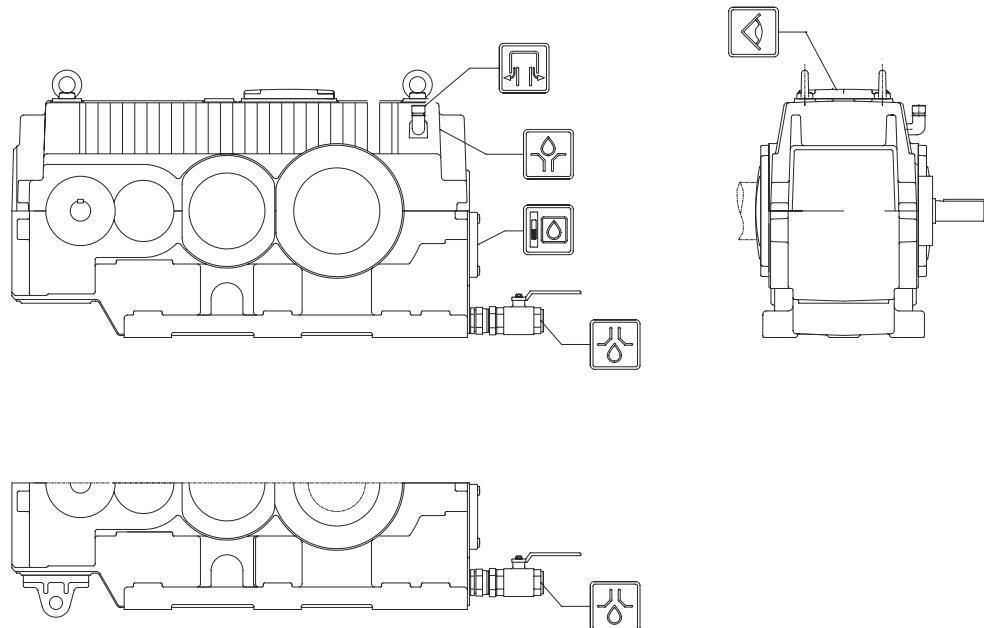


Bild 74: Bauformen von Getrieben der Baureihe M.P..

53520AXX

## 10.3 Symbole und Bauformen von Getrieben der Baureihe M.R..

### Bauform M.R..

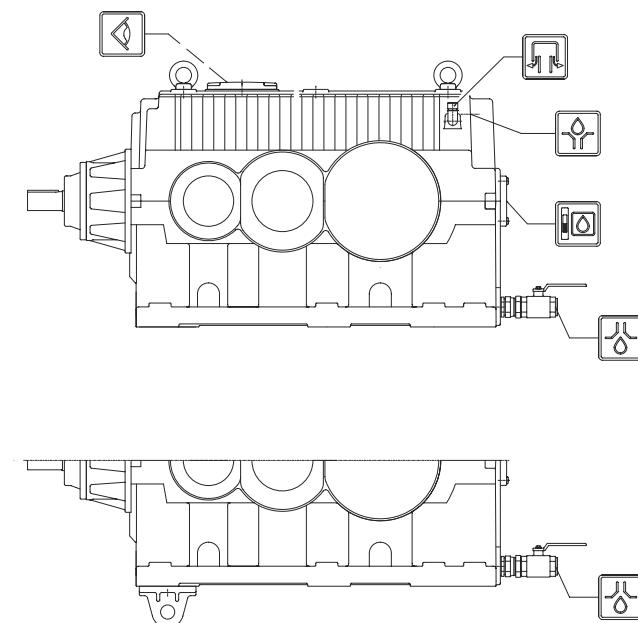


Bild 75: Bauformen von Getrieben der Baureihe M.R..

53523AXX



## 11 Schmierstoffe

### 11.1 Richtlinien zur Auswahl von Öl und Fett

#### Schmieröle

Diese Anweisung gilt für die folgenden Bedingungen:

- Umgebungstemperaturbereich von -30 °C...+40 °C
- Umfangsgeschwindigkeit der Verzahnung unter 35 m/s
- Alle Schmierungsarten mit Öl: Tauch- Bad- und Druckschmierung.

Zusätzlich zur geforderten Viskositätsklasse ISO VG muss das Öl Verschleißschutzadditive, Rostschutzadditive, Antioxidationsmittel und Schaumdämpfer enthalten. Mindestens FZG Stufe 12 nach DIN 51354.

Das Öl muss auch EP-Additive enthalten. Wenn aufgrund der Betriebstemperaturen oder Ölwechselintervalle synthetisches Öl gewählt wird, empfiehlt SEW-EURODRIVE Öl auf Basis von Polyalphaolefinölen (PAO).

#### Mineralisches Öl

##### Schmierölstandards

Schmieröle werden in ISO VG Viskositätsklassen nach ISO 3448 und DIN 51519 eingeteilt.

ISO VG Klasse	ISO 6743-6 Bezeichnung	DIN 51517-3 Bezeichnung	AGMA 9005-D94 Bezeichnung
150	ISO-L-CKC 150	DIN 51517 CLP 150	AGMA 4 EP
220	ISO-L-CKC 220	DIN 51517 CLP 220	AGMA 5 EP
320	ISO-L-CKC 320	DIN 51517 CLP 320	AGMA 6 EP
460	ISO-L-CKC 460	DIN 51517 CLP 460	AGMA 7 EP
680	ISO-L-CKC 680	DIN 51517 CLP 680	AGMA 8 EP

Mit EP-Additiven

##### Auswahl der Viskositätsklasse ISO VG (40 °C)

Die maximale Betriebstemperatur von Mineralöl ist 80 °C. Tabelle 1 zeigt die erforderliche ISO VG Klasse und die maximale Schmiertemperatur  $T_L$  des Öles.

##### Auswahl des Schmieröls

Mineralöl (→ Tabelle in Kapitel "Übersicht der Schmierstoffe für Industriegetriebe M./Mineralischer Schmierstoff")

Bei Betrieb des Getriebes im Freien muss in folgenden Fällen eine Ölheizung eingesetzt werden:

- Bei Tauch- oder Badschmierung, wenn die Ausgangstemperatur unter dem Pourpoint des Öles liegt.
- Bei Druckschmierung, wenn die Ausgangsviskosität des Öles über 2000 cSt liegt.



### **Synthetische Öle (PAO)**

#### **Schmieröl- standards**

Schmieröle werden in ISO VG Viskositätsklassen nach ISO 3448 und DIN 51519 eingeteilt.

ISO VG Klasse	ISO 6743-6 Bezeichnung
150	ISO-L-CKT 150
220	ISO-L-CKT 220
320	ISO-L-CKT 320
460	ISO-L-CKT 460

Mit EP-Additiven

#### **Auswahl der Visko- sitätsklasse ISO VG (40 °C)**

Die maximale Betriebstemperatur von synthetischem Öl beträgt 90 °C. Die Tabelle in Kapitel 11.2 "Übersicht über die Schmierstoffe für Industriegetriebe M.." zeigt die erforderliche ISO VG Klasse und die maximale Schmiertemperatur  $T_L$  des Öles.

#### **Auswahl des Schmieröls**

Synthetische Öle PAO (→ Tabelle in Kapitel "Synthetischer Schmierstoff auf Polyalphaolefin-Basis (PAO)"). Bei Betrieb des Getriebes im Freien muss in folgenden Fällen eine Ölheizung eingesetzt werden:

- Bei Tauch- oder Badschmierung, wenn die Ausgangstemperatur unter dem Pourpoint des Öles liegt.
- Bei Druckschmierung, wenn die Ausgangsviskosität des Öles über 2000 cSt liegt.

### **Schmierfette für Lager**

#### **Schmierfett- standards**

Wenn Schmierfette für Lager eingesetzt werden, wird auf dem Getriebe und in der technischen Spezifikation darauf hingewiesen. Enthält EP-Additive. Nur zum Schmieren der Lager zu verwenden. Konsistenzklasse NLGI 2.

ISO 6743-9 Bezeichnung	ISO 51502 Bezeichnung
ISO-L-XCCFB 2	DIN 51502 K2K-30

Schmierfett auf Basis von Lithiumseife wird empfohlen.

#### **Auswahl des Schmierfettes**

Die in Tabelle 4 aufgeführten Fette werden für Kegelrollenlager eingesetzt. Getriebe, für die Fettschmierung erforderlich ist, sind mit einem Schild versehen, auf dem das empfohlene Fett angegeben ist.



## Schmierstoffe

### Richtlinien zur Auswahl von Öl und Fett

**Langsamgetriebe** Das Getriebe arbeitet im Grenzschmierbereich, wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Verzahnung der langsamsten Stufe unter 1 m/s ( $n_2 < 15 \text{ 1/min}$ ) liegt.

Folgende Punkte werden empfohlen:

- mineralische Öle mit EP und Verschleißschutzadditiven zu verwenden
- Viskosität bei Betrieb sollte  $\geq 100 \text{ cSt}$  betragen
- die Sauberkeit des Öles und der Ölwanne muss sichergestellt werden.

### Auswahl des Öles, ISO VG (40 °C) Klasse

Stufenzahl des Getriebes	Tauch- oder Bad-schmierung <sup>1)</sup>	Druckschmierung KEIN externer Kühlung <sup>1)</sup>	Druckschmierung mit externer Kühl-anlage, Tauch- oder Bad-schmierung <sup>2)</sup>	Druckschmierung mit externer Kühl-anlage, Öl zum Zahnradeingriff und den Lagern <sup>3)</sup>	Anmerkung
ISO VG (40 °C)/T <sub>L</sub>	ISO VG (40 °C)/T <sub>L</sub>	ISO VG (40 °C)/T <sub>L</sub>	ISO VG (40 °C)/T <sub>L</sub>	ISO VG (40 °C)/T <sub>L</sub>	
2	320/90	320/90	220/70	220/60	Synthetisches Öl
2	320/80	320/80	220/70	220/60	Mineralöl
3	460/80	460/80	320/70	320/60	Mineralöl Synthetiköl
4	460/70	460/70	460/70	320/60	NUR mineralisches Öl
5	460/70	460/70	460/70	320/60	NUR mineralisches Öl

1) Die Öltemperatur T<sub>L</sub> wird an der Öloberfläche gemessen.

2) Die Öltemperatur beim Eintritt ins Getriebe ist anders als beim Schmieren der Verzahnungen und Lager. Es gibt KEINE direkte Leitung zum Zahnradeingriff und zu den Lagern. Die Öltemperatur beim Eintritt ins Getriebe liegt zwischen 45 °C ... 55 °C.

3) Das Öl wird über Leitungen direkt zum Zahnradeingriff und den Lagern geführt. Die Öltemperatur beim Eintritt in das Getriebe liegt zwischen 45 °C ... 55 °C.

T<sub>L</sub> = Max. Schmiertemperatur des Öles, das den Zahnradeingriff und die Lager schmiert (in Celsius).



### Mineralische Öle

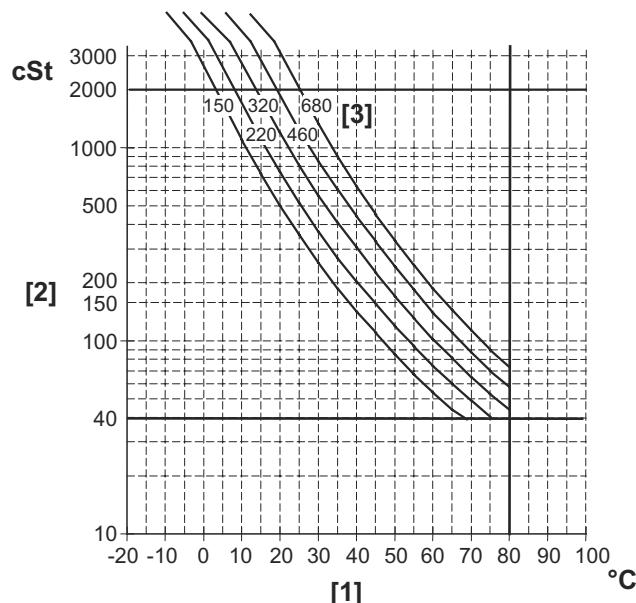


Bild 76: Mineralische Öle

53995AXX

- [1] Öltemperatur
- [2] Viskosität des Betriebsöles
- [3] ISO VG Viskositätsklasse des Öles

### Synthetische Öle (PAO)

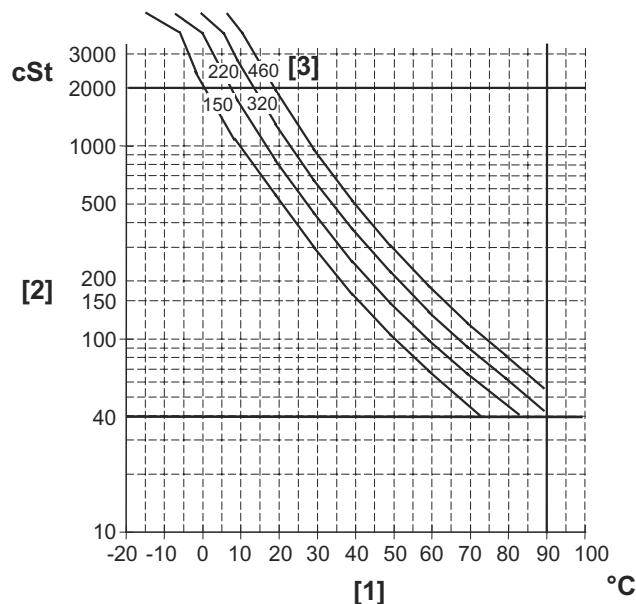


Bild 77: Synthetische Öle (PAO)

53996AXX

- [1] Öltemperatur
- [2] Viskosität des Betriebsöles
- [3] ISO VG Viskositätsklasse des Öles



## 11.2 Übersicht der Schmierstoffe für Industriegetriebe M..

### Mineralische Schmierstoffe

ISO VG Klasse	AGMA Nummer	Lieferant	Schmierstoffsorte	Viskosität cSt / 40 °C	Pourpoint °C
150	4EP	Aral	Degol BG150	150	-24
		BP	Energol GR-XP150	140	-27
		Castrol	Alpha SP150	150	-21
		Castrol	Alphamax 150	150	-24
		Chevron	Industrial Oil EP150	150	-15
		Dea	Falcon CLP150	150	-21
		Esso	Spartan EP150	152	-27
		Exxon	Spartan EP150	152	-27
		Fuchs	Renolin CLP150 Plus	148	-21
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD150	146	-27
		Klüber	Klüberoil GEM 1-150	150	-15
		Kuwait	Q8 Goya 150	150	-27
		Mobil	Mobilgear 629	143	-24
		Mobil	Mobilgear XMP 150	150	-27
		Molub-Alloy	MA-814 / 150	140	-23
		Neste	Vaihteisto 150 EP	145	-27
		Nynäs	Nynäs GL 150	150	-24
		Optimol	Optigera BM150	150	-18
		Petro Canada	Ultima EP150	152	-27
		Shell	Omala Oil F150	150	-21
		Texaco	Meropa 150	142	-30
		Total	Carter EP150	150	-18
		Tribol	Tribol 1100 / 150	151	-28



ISO VG Klasse	AGMA Nummer	Lieferant	Schmierstoffsorte	Viskosität cSt / 40 °C	Pourpoint °C
220	5EP	Aral	Degol BG220	220	-21
		BP	Energol GR-XP220	210	-27
		Castrol	Alpha SP220	220	-21
		Castrol	Alphamax 220	220	-24
		Chevron	Industrial Oil EP220	220	-12
		Dea	Falcon CLP220	220	-18
		Esso	Spartan EP220	226	-30
		Exxon	Spartan EP220	226	-30
		Fuchs	Renolin CLP220 Plus	223	-23
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD220	219	-19
		Klüber	Klüberoil GEM 1-220	220	-15
		Kuwait	Q8 Goya 220	220	-21
		Mobil	Mobilgear 630	207	-18
		Mobil	Mobilgear XMP 220	220	-24
		Molub-Alloy	MA-90 / 220	220	-18
		Neste	Vaihteisto 220 EP	210	-27
		Nynäs	Nynäs GL 220	220	-18
		Optimol	Optigear BM220	233	-15
		Petro Canada	Ultima EP220	223	-30
		Shell	Omala Oil F220	220	-21
		Texaco	Meropa 220	209	-21
		Total	Carter EP220	220	-12
		Tribol	Tribol 1100 / 220	222	-25

**Schmierstoffe****Übersicht der Schmierstoffe für Industriegetriebe M..**

<b>ISO VG Klasse</b>	<b>AGMA Nummer</b>	<b>Lieferant</b>	<b>Schmierstoffsorte</b>	<b>Viskosität cSt / 40 °C</b>	<b>Pourpoint °C</b>
320	6EP	Aral	Degol BG320	320	-18
		BP	Energol GR-XP320	305	-24
		Castrol	Alpha SP320	320	-21
		Castrol	Alphamax 320	320	-18
		Chevron	Industrial Oil EP320	320	-9
		Dea	Falcon CLP320	320	-18
		Esso	Spartan EP320	332	-27
		Exxon	Spartan EP320	332	-27
		Fuchs	Renolin CLP320 Plus	323	-21
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD320	300	-12
		Klüber	Klüberoil GEM 1-320	320	-15
		Kuwait	Q8 Goya 320	320	-18
		Mobil	Mobilgear 632	304	-18
		Mobil	Mobilgear XMP 320	320	-18
		Molub-Alloy	MA-90 / 320	320	-15
		Neste	Vaihteisto 320 EP	305	-24
		Nynäs	Nynäs GL 320	320	-12
		Optimol	Optigear BM320	338	-15
		Petro Canada	Ultima EP320	320	-21
		Shell	Omala Oil F320	320	-18
		Texaco	Meropa 320	304	-18
		Total	Carter EP320	320	-12
		Tribol	Tribol 1100 / 320	317	-23
460	7EP	Aral	Degol BG460	460	-18
		BP	Energol GR-XP460	450	-15
		Castrol	Alpha SP460	460	-6
		Castrol	Alphamax 460	460	-15
		Chevron	Industrial Oil EP460	460	-15
		Dea	Falcon CLP460	460	-15
		Esso	Spartan EP460	459	-18
		Exxon	Spartan EP460	459	-18
		Fuchs	Renolin CLP460 Plus	458	-12
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD460	480	-15
		Klüber	Klüberoil GEM 1-460	480	-15
		Kuwait	Q8 Goya 460	460	-15
		Mobil	Mobilgear 634	437	-6
		Mobil	Mobilgear XMP 460	460	-12
		Molub-Alloy	MA-140 / 460	460	-15
		Neste	Vaihteisto 460 EP	450	-15
		Optimol	Optigear BM460	490	-12
		Petro Canada	Ultima EP460	452	-15
		Shell	Omala Oil F460	460	-15
		Texaco	Meropa 460	437	-15
		Total	Carter EP460	460	-12
		Tribol	Tribol 1100 / 460	464	-21



ISO VG Klasse	AGMA Nummer	Lieferant	Schmierstoffsorte	Viskosität cSt / 40 °C	Pourpoint °C
680	8EP	Aral	Degol BG680	680	-12
		BP	Energol GR-XP680	630	-9
		Castrol	Alpha SP680	680	-6
		Dea	Falcon CLP680	680	-12
		Esso	Spartan EP680	677	-15
		Exxon	Spartan EP680	677	-15
		Fuchs	Renolin CLP680 Plus	671	-15
		Gulf	Gulf EP Lubricant HD680	680	-12
		Klüber	Klüberoil GEM 1-680	680	-12
		Kuwait	Q8 Goya 680	680	-9
		Mobil	Mobilgear 636	636	-6
		Mobil	Mobilgear XMP 680	680	-9
		Molub-Alloy	MA-170W / 680	680	-12
		Neste	Vaihteisto 680 EP	630	-9
		Optimol	Optigear BM680	680	-9
		Petro Canada	Ultima EP680	680	-9
		Statoil	Loadway EP 680	645	-9
		Texaco	Meropa 680	690	-12
		Total	Carter EP680	680	-9
		Tribol	Tribol 1100 / 680	673	-21



## Schmierstoffe

### Übersicht der Schmierstoffe für Industriegetriebe M..

#### **Synthetischer Schmierstoff auf Polyalphaolefin- basis (PAO)**

Die synthetischen Schmierstoffe auf Basis von Polyalphaolefinölen entsprechen den CLP HC-Ölen (nach DIN 51502).

ISO VG Klasse	AGMA Nummer	Lieferant	Schmierstoffsorte	Viskosität cSt		Pourpoint °C
				40 °C	100 °C	
150	4EP	Dea	Intor HCLP150	150	19.8	-36
		Fuchs	Renolin Unisyn CLP150	151	19.4	-39
		Klüber	Klübersynth EG 4-150	150	19	-45
		Mobil	Mobilgear SHC XMP150	150	21.2	-48
		Shell	Omala Oil HD150	150	22.3	-45
		Texaco	Pinacle EP150	150	19.8	-50
		Total	Carter EP / HT150	150	19	-42
		Tribol	Tribol 1510 / 150	155	18.9	-45
220	5EP	Dea	Intor HCLP 220	220	25.1	-36
		Esso	Spartan Synthetic EP220	232	26.5	-39
		Exxon	Spartan Synthtic EP220	232	26.5	-39
		Fuchs	Renolin Unisyn CLP220	221	25.8	-42
		Klüber	Klübersynth EG 4-220	220	26	-40
		Mobil	Mobilgear SHC XMP220	220	28.3	-45
		Mobil	Mobilgear SHC220	213	26	-51
		Optimol	Optigear Synthic A220	210	23.5	-36
		Shell	Omala Oil HD220	220	25.5	-48
		Texaco	Pinnacle EP220	220	25.8	-48
		Total	Carter EP / HT220	220	25	-39
		Tribol	Tribol 1510 / 220	220	24.6	-42
		Tribol	Tribol 1710 / 220	220	-	-33
320	6EP	Dea	Intor HCLP 320	320	33.9	-33
		Esso	Spartan Synthetic EP320	328	34.3	-36
		Exxon	Spartan Synthtic EP320	328	34.3	-36
		Fuchs	Renolin Unisyn CLP320	315	33.3	-39
		Klüber	Klübersynth EG 4-320	320	38	-40
		Mobil	Mobilgear SHC XMP320	320	37.4	-39
		Mobil	Mobilgear SHC320	295	34	-48
		Optimol	Optigear Synthic A320	290	30	-36
		Shell	Omala Oil HD320	320	33.1	-42
		Texaco	Pinnacle EP320	320	35.2	-39
		Total	Carter EP / HT320	320	33	-36
		Tribol	Tribol 1510 / 320	330	33.2	-39
		Tribol	Tribol 1710 / 320	320	-	-30



ISO VG Klasse	AGMA Nummer	Lieferant	Schmierstoffsorte	Viskosität cSt		Pourpoint °C
				40 °C	100 °C	
460	7EP	Dea	Intor HCLP 460	460	45	-33
		Esso	Spartan Synthetic EP460	460	44.9	-33
		Exxon	Spartan Synthtic EP460	460	44.9	-33
		Fuchs	Renolin Unisyn CLP460	479	45	-33
		Klüber	Klübersynth EG 4-460	460	48	-35
		Mobil	Mobilgear SHC XMP460	460	48.5	-36
		Mobil	Mobilgear SHC460	445	46	-45
		Optimol	Optigear Synthic A460	463	44.5	-30
		Shell	Omala Oil HD460	460	45.6	-39
		Texaco	Pinnacle EP460	460	47.2	-39
		Total	Carter EP / HT460	460	44	-33
		Tribol	Tribol 1510 / 460	460	43.7	-33
		Tribol	Tribol 1710 / 460	460	-	-30

### 11.3 Dichtungsfette

In der folgenden Übersicht sind die von SEW-EURODRIVE empfohlenen Schmierfette bei einer Betriebstemperatur von -30 °C bis +100 °C aufgeführt.

Lieferant	Schmierstoffsorte	Penetration	NLGI 2 (EP) Tropfpunkt °C
Aral	Aralub HLP2	265/295	180
BP	Energrease LS-EPS	265/295	190
Castrol	Spheerol EPL2	265/295	175
Chevron	Dura-Lith EP2	265/295	185
Elf	Epexa EP2	265/295	180
Esso	Beacon EP2	270/280	185
Exxon	Beacon EP2	270/280	185
Gulf	Gulf crown Grease 2	279/290	193
Klüber	Centoplex EP2	265/295	190
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2	265/295	180
Mobil	Mobilux EP2	265/295	177
Molub	Alloy BRB-572	240/270	188
Optimol	Olista Longtime 2	265/295	180
Shell	Alvania EP2	265/295	180
Texaco	Multifak EP2	265/295	186
Total	Multis EP2	265/295	190
Tribol	Tribol 3030-2	265/295	182



### 11.4 Schmierstoff-Füllmengen

Die angegebenen Füllmengen sind Richtwerte. Die genauen Werte variieren in Abhängigkeit von der Übersetzung.

#### M.P..

Getriebegröße M.P..	Schmierungsart	2-stufig M2P..	Ölmenge [l]	
			3-stufig M3P..	4-stufig M4P..
50	Tauch Druck	44 38	57 32	57 57
60	Tauch Druck	48 41	83 50	83 83
70	Tauch Druck	74 64	125 73	125 125
80	Tauch Druck	89 79	160 97	160 160
90	Tauch Druck	118 105	208 123	208 208

#### M.R..

Getriebegröße M.R..	Schmierungsart	3-stufig M3R..	Ölmenge [l]	
			4-stufig M4R..	5-stufig M5R..
50	Tauch Druck	62 38	58 36	57 35
60	Tauch Druck	92 41	85 38	83 37
70	Tauch Druck	144 64	128 57	125 56
80	Tauch Druck	185 79	164 70	160 68
90	Tauch Druck	227 105	213 99	208 96



Bei Druckschmierung beachten Sie bitte unbedingt die Angaben auf dem Typenschild und in der auftragsspezifischen Dokumentation!



## Index

<b>B</b>	
Badschmierung .....	21
Bauformen .....	84
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
Betriebsstörungen	
<i>Abhilfe</i> .....	83
<i>Mögliche Ursache</i> .....	83
<b>D</b>	
Drehmomentstütze .....	50
<i>Anbaumöglichkeiten</i> .....	50
<i>Fundament</i> .....	52
Drehrichtungen .....	16
Drehrichtungsabhängigkeiten .....	18
Druckschmierung .....	21, 69
<b>E</b>	
Externe Kühlanlage .....	71
<b>G</b>	
Geräteaufbau .....	12
Getriebefundament .....	23
Grundguss .....	24
<b>I</b>	
Inbetriebnahme .....	76
<i>Einlaufzeit</i> .....	77
<i>Getriebe mit Rücklaufsperre</i> .....	77
Inspektions- / Wartungsarbeiten Getriebe	
<i>Öl überprüfen</i> .....	80
<i>Öl wechseln</i> .....	81
<i>Ölstand prüfen</i> .....	80
Inspektions- und Wartungsarbeiten Getriebe	
<i>Dichtungsfette auffüllen</i> .....	82
<i>Ölheizung reinigen</i> .....	81
Inspektions-/Wartungsarbeiten Getriebe .....	80
Inspektionsintervalle .....	78
<b>K</b>	
Korrosionsschutz .....	10
Kühlschlange .....	68
<b>L</b>	
Lüfter .....	66
<b>M</b>	
M-Getriebe außer Betrieb setzen .....	77
Mechanische Installation .....	22
Mechanische Installation Optionen .....	37
Montage des Antriebs mit Keilriemen .....	53
Montage eines Motors mit Motoradapter .....	36
Montage Getriebe mit Vollwelle .....	26
Montage Hohlwellengetriebe mit Passfederverbindung .....	28
Montage von Hohlwellengetrieben mit Schrumpfscheibe .....	31
Montage von Kupplungen .....	40
<b>G</b> , <i>GM-, GMD-, GMX-Kupplung</i> .....	46
<i>Nor-Mex-Kupplung (Typ G, E)</i> .....	42
<i>ROTEX-Kupplung</i> .....	40
Montagehinweise .....	37
Motorpumpe .....	71
Motorschwinge .....	49
<b>N</b>	
Nachguss .....	25
<b>O</b>	
Öl überprüfen .....	80
Öl wechseln .....	81
Ölausgleichsbehälter aus Stahl .....	21
Ölheizung .....	56
Ölstand prüfen .....	80
<b>R</b>	
Riemenprüfkräfte .....	54
Rücklaufsperre .....	48
<b>S</b>	
Schmierstoffe .....	86
<i>Übersicht Dichtungsfette</i> .....	95
<i>Übersicht mineralische Schmierstoffe</i> .....	90
<i>Übersicht synthetische Schmierstoffe</i> .....	94
<i>Übersicht über Schmierstoff-Füllmengen</i> ....	96
Schmierstoffwechselintervalle .....	79
Schmierung von Industriegetrieben .....	21
Sicherheitshinweise .....	5
SPM-Adapter .....	62
<i>Einbaulagen</i> .....	63
<i>Montage Stoßimpulssensor</i> .....	65
Störungen am Getriebe .....	83
Symbole und Bauformen .....	84
<b>T</b>	
Tauchschmierung .....	21
Temperatursensor PT100 .....	61
Toleranzen bei Montagearbeiten .....	22
Transport auf Fundamentrahmen .....	8
Transport auf Motorschwinge .....	9
Transport von Industriegetrieben .....	6
Typenbezeichnung .....	14
Typenschilder .....	15
<b>U</b>	
Überprüfung .....	78
<b>W</b>	
Wartung .....	78
Wartungsintervalle .....	78
Wellenendpumpe SHP .....	69
Wellenlagen .....	16



## Adressenverzeichnis

### Adressenverzeichnis

Deutschland			
<b>Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
<b>Service Competence Center</b>	<b>Mitte</b> Getriebe / Motoren	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de">sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Mitte</b> Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-mitte-e@sew-eurodrive.de">sc-mitte-e@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Nord</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Ost</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Süd</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	<b>West</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
<b>Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft</b>			+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.			
Frankreich			
<b>Fertigungswerk Vertrieb Service</b>	<b>Haguenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.			
Algerien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Alger</b>	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentinien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a>

**Australien**

<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 <a href="mailto:enquires@sew-eurodrive.com.au">enquires@sew-eurodrive.com.au</a>

**Belgien**

<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Brüssel</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> <a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>
---	----------------	--	--

**Brasilien**

<b>Fertigungswerk Vertrieb Service</b>	<b>Sao Paulo</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 <a href="http://www.sew.com.br">http://www.sew.com.br</a> <a href="mailto:sew@sew.com.br">sew@sew.com.br</a>
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.			

**Bulgarien**

<b>Vertrieb</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Fax +359 2 9549345 <a href="mailto:bever@mbox.infotel.bg">bever@mbox.infotel.bg</a>
-----------------	--------------	--	---

**Chile**

<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="mailto:sewsales@entelchile.net">sewsales@entelchile.net</a>
---	--------------------------	--	---

**China**

<b>Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 <a href="mailto:victor.zhang@sew-eurodrive.cn">victor.zhang@sew-eurodrive.cn</a> <a href="http://www.sew.com.cn">http://www.sew.com.cn</a>
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Suzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 <a href="mailto:suzhou@sew.com.cn">suzhou@sew.com.cn</a>

**Dänemark**

<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Kopenhagen</b>	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.dk">sew@sew-eurodrive.dk</a>
---	-------------------	---	--

**Elfenbeinküste**

<b>Vertrieb</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
-----------------	----------------	--	---------------------------------------

**Estland**

<b>Vertrieb</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 <a href="mailto:veiko.soots@alas-kuul.ee">veiko.soots@alas-kuul.ee</a>
-----------------	---------------	--	---



## Adressenverzeichnis

<b>Finnland</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 <a href="http://www.sew.fi">http://www.sew.fi</a> <a href="mailto:sew@sew.fi">sew@sew.fi</a>
<b>Gabun</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Libreville</b>	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
<b>Griechenland</b>			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Athen</b>	Christ. Bozinos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.bozinos.gr">http://www.bozinos.gr</a> <a href="mailto:info@bozinos.gr">info@bozinos.gr</a>
<b>Großbritannien</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
<b>Hong Kong</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 <a href="mailto:sew@sewhk.com">sew@sewhk.com</a>
<b>Indien</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Baroda</b>	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 <a href="mailto:mdoffice@seweurodriveindia.com">mdoffice@seweurodriveindia.com</a>
<b>Technische Büros</b>	<b>Bangalore</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 <a href="mailto:sewbangalore@sify.com">sewbangalore@sify.com</a>
	<b>Mumbai</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 <a href="mailto:sewmumbai@vsnl.net">sewmumbai@vsnl.net</a>
<b>Irland</b>			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Dublin</b>	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
<b>Israel</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tel-Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="mailto:lirazhandasa@barak-online.net">lirazhandasa@barak-online.net</a>
<b>Italien</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Milano</b>	SEW-EURODRIVE di R. Bickle & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
<b>Japan</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Toyoda-cho</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>

**Kamerun**

<b>Vertrieb</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
-----------------	---------------	--	---------------------------------------

**Kanada**

<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta, B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca

Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.

**Kolumbien**

<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="mailto:sewcol@andinet.com">sewcol@andinet.com</a>
---	---------------	---	---

**Korea**

<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
---	-------------------	---	---

**Kroatien**

<b>Vertrieb Service</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@net.hr">kompeks@net.hr</a>
-----------------------------	---------------	---	---

**Lettland**

<b>Vertrieb</b>	<b>Riga</b>	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 <a href="mailto:info@alas-kuul.ee">info@alas-kuul.ee</a>
-----------------	-------------	---	---

**Libanon**

<b>Vertrieb</b>	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 <a href="mailto:gacar@beirut.com">gacar@beirut.com</a>
-----------------	---------------	--	---

**Litauen**

<b>Vertrieb</b>	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 79688 <a href="mailto:irmantas.irseva@one.lt">irmantas.irseva@one.lt</a>
-----------------	---------------	--	---

**Luxemburg**

<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Brüssel</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> <a href="mailto:info@caron-vector.be">info@caron-vector.be</a>
---	----------------	--	--

**Malaysia**

<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seraja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 <a href="mailto:kchtan@pd.jaring.my">kchtan@pd.jaring.my</a>
---	---------------	---	---



## Adressenverzeichnis

<b>Marokko</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Casablanca</b>	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
<b>Neuseeland</b>			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
<b>Niederlande</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 <a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a> info@vector.nu
<b>Norwegen</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
<b>Österreich</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Wien</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
<b>Peru</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
<b>Polen</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Lodz</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
<b>Portugal</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>
<b>Rumänien</b>			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Bucuresti</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 <a href="mailto:sialco@sialco.ro">sialco@sialco.ro</a>
<b>Russland</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>St. Petersburg</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 <a href="http://www.sew-eurodrive.ru">http://www.sew-eurodrive.ru</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ru">sew@sew-eurodrive.ru</a>

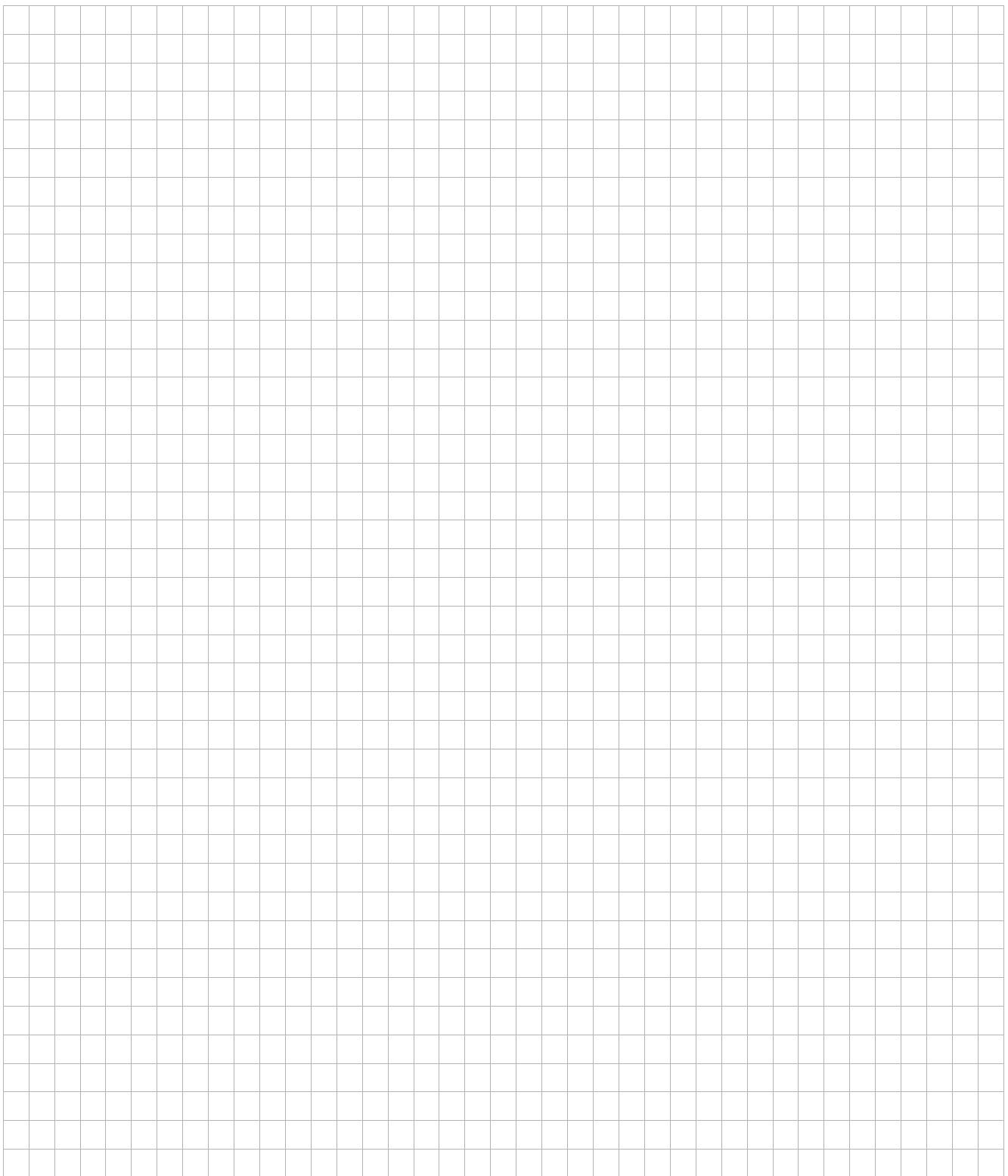


<b>Schweden</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 <a href="http://www.sew-eurodrive.se">http://www.sew-eurodrive.se</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.se">info@sew-eurodrive.se</a>
<b>Schweiz</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Basel</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> <a href="mailto:info@imhof-sew.ch">info@imhof-sew.ch</a>
<b>Senegal</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 <a href="mailto:senemeca@sentoo.sn">senemeca@sentoo.sn</a>
<b>Serbien und Montenegro</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Beograd</b>	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 <a href="mailto:dipar@yubc.net">dipar@yubc.net</a>
<b>Singapur</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Singapore</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.com.sg">sales@sew-eurodrive.com.sg</a>
<b>Slowakei</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Sered</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.sk">sew@sew-eurodrive.sk</a>
<b>Slowenien</b>			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 <a href="mailto:pakman@siol.net">pakman@siol.net</a>
<b>Spanien</b>			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
<b>Südafrika</b>			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="mailto:dross@sew.co.za">dross@sew.co.za</a>
	<b>Capetown</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:dswanepoel@sew.co.za">dswanepoel@sew.co.za</a>
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 <a href="mailto:dtait@sew.co.za">dtait@sew.co.za</a>



## Adressenverzeichnis

Thailand			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Chon Buri</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaro Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.co.th">sewthailand@sew-eurodrive.co.th</a>
Tschechische Republik			
<b>Vertrieb</b>	<b>Praha</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
Tunesien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tunis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Türkei			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Istanbul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
Ungarn			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
USA			
<b>Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Greenville</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>San Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
	<b>Philadelphia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.			
Venezuela			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 <a href="mailto:sewventas@cantv.net">sewventas@cantv.net</a> <a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>



**SEW**  
**EURODRIVE**

## Wie man die Welt bewegt

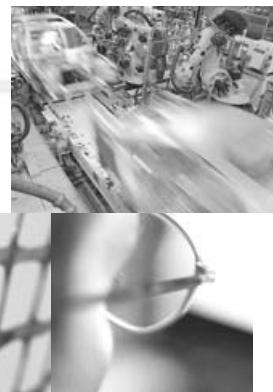
Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.



**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen. An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.



**SEW  
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany  
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970  
[sew@sew-eurodrive.com](mailto:sew@sew-eurodrive.com)

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)