

Betriebsanleitung  
Planetengetriebemotoren  
Baureihe P/R





|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Index</b> .....                                                           | <b>03</b> |
| <b>1 -Allgemeine Hinweise</b> .....                                          | <b>04</b> |
| <b>2- Typenbezeichnung</b> .....                                             | <b>05</b> |
| 2.1- Detaillierte Typenbezeichnung .....                                     | 05        |
| 2.2- Typenschild und Typenbezeichnung .....                                  | 06        |
| <b>3- Stückliste von Standardgetriebe</b> .....                              | <b>07</b> |
| 3.1- Ausgangsseite .....                                                     | 07        |
| 3.2- Zahnräder.....                                                          | 14        |
| 3.3- Eingangsseite.....                                                      | 17        |
| <b>4- Sicherhe</b> .....                                                     | <b>20</b> |
| 4.1- Wichtige Hinweise.....                                                  | 20        |
| 4.2- Ungeeigneter Gebrauch .....                                             | 20        |
| 4.3- Sicherheitshinweise.....                                                | 21        |
| 4.3.1-Allgemeine Sicherheitshinweise.....                                    | 21        |
| 4.3.1.1- Arbeit an den Getrieben .....                                       | 21        |
| 4.3.1.2- Während des Betriebes.....                                          | 21        |
| 4.3.1.3- Instandhaltung .....                                                | 21        |
| 4.3.1.4- Schmierung .....                                                    | 21        |
| 4.3.1.5- Umgebungsbedingungen.....                                           | 21        |
| 4.4- Anzugsmomente der Schrauben.....                                        | 22        |
| 4.5- Im Brandfall .....                                                      | 22        |
| <b>5 - Allgemeine Überprüfungen vor Montagebeginn</b> .....                  | <b>23</b> |
| 5.1- Transport .....                                                         | 23        |
| 5.1.1 Anweisungsabbildungen zum Heben für Typen P...01L .....                | 24        |
| 5.1.2 Anweisungsabbildungen zum Heben für Typen P...01K.....                 | 26        |
| 5.1.3 Anweisungsabbildungen zum Heben für Typen R...01K .....                | 28        |
| 5.1.4 Anweisungsabbildungen zum Heben für P Serie verbunden mit E Serie..... | 29        |
| 5.1.5 Anweisungsabbildungen zum Heben für R Serie verbunden mit E Serie..... | 30        |
| 5.2- Lagerung .....                                                          | 31        |
| <b>6- Getriebemontage</b> .....                                              | <b>31</b> |
| 6.1-Vor Montagebeginn; .....                                                 | 31        |
| 6.2-Überprüfung der Wellenabmessung vor Montage .....                        | 32        |
| 6.3-Überprüfung der Umgebungstemperatur.....                                 | 32        |
| 6.4-Überprüfung des Motorenanschlusses;.....                                 | 32        |
| 6.4.1 Elektrischer Anschluss Elektromotoren.....                             | 33        |
| 6.4.2 Elektrischer Anschluss Bremsmotoren.....                               | 34        |





|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.5-Überprüfung der Montageposition .....                                                     | 35        |
| 6.6-Verwendung der Entlüftungsschraube .....                                                  | 35        |
| 6.7-Überprüfung der Ölfüllmenge .....                                                         | 35        |
| 6.8-Überprüfung der Getriebewellen und der Anbauposition.....                                 | 35        |
| 6.9-Schutz vor abrasiver Umgebung .....                                                       | 35        |
| 6.10-Überprüfung der Zugänglichkeit der Öleinfüll-, Ölstands-<br>und Ölauslassschrauben ..... | 36        |
| <b>7- Mechanische Installation .....</b>                                                      | <b>36</b> |
| 7.1- Anbau einer externen Welle an Schrumpfscheibe.....                                       | 37        |
| 7.2- Ausbau einer externen Welle an Schrumpfscheibe.....                                      | 39        |
| 7.3- Zusammenbau von Getriebe mit Drehmomentstütze.....                                       | 40        |
| 7.4- Anbringen von Abtriebswelle.....                                                         | 42        |
| 7.5- Abtriebswelle richtig positionieren .....                                                | 42        |
| 7.6- Keilwelle richtig positionieren .....                                                    | 42        |
| 7.7- Kupplungsmontage .....                                                                   | 43        |
| <b>8- Wartung .....</b>                                                                       | <b>44</b> |
| <b>9- Schmierung .....</b>                                                                    | <b>45</b> |
| 9.1- Art des Schmierstoffes .....                                                             | 45        |
| 9.2- Ölwechsel .....                                                                          | 46        |
| 9.3- Montagepositionen .....                                                                  | 46        |
| 9.4- Ölmengen [lLiter].....                                                                   | 51        |
| 9.5- Ölverschlüsse .....                                                                      | 55        |
| 9.6- Ölausgleichsbehälter .....                                                               | 61        |
| <b>10- Hydraulische Motoren.....</b>                                                          | <b>62</b> |
| <b>11- Anleitung zur Fehlerbehebung .....</b>                                                 | <b>64</b> |
| <b>12- Entsorgung .....</b>                                                                   | <b>67</b> |
| 12.1- Entsorgung von Öl .....                                                                 | 67        |
| 12.2- Entsorgung von Dichtung.....                                                            | 67        |
| 12.3- Entsorgung von Metallen.....                                                            | 67        |



## 1 -Allgemeine Hinweise

Achten Sie auf folgende Sicherheits- und Warnhinweise.



Elektrischer Gefahrenbereich



Mechanischer Gefahrenbereich.



Wahrscheinlicher Gefahrenbereich. Geringe Verletzungsgefahr.



Zerstörungsgefahr: Kann Getriebe- und / oder andere Komponenten zerstören.



Wichtige Information



### **EC Maschinenrichtlinie:**

Nach EC Maschinenrichtlinie 2006/42/EC ist das Getriebe keine selbst funktionierende Maschine, sondern Teil von einer Maschine. Darum ist es nach dieser Richtlinie verboten, die Getriebe auf einer Maschine zu montieren oder zusammen in Betrieb zu setzen, die keine EC Konformität haben.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten

- Störungsfreier Betrieb
- Erfüllung der Rechte von Garantieansprüchen

Die Betriebsanleitung soll in unmittelbarer Nähe des Getriebemotors aufbewahrt werden und bei Bedarf verfügbar sein.

Die Betriebsanleitung ist für die P-Serie geschrieben und nur für diese Serie anwendbar. Sollten andere Getriebemotoren verwendet werden, fragen Sie bitte SEVA-tec GmbH nach der entsprechenden Betriebsanleitung.

Die Betriebsanleitung ist nur für Getriebe von Serienproduktionen verwendbar. Für Sonderausführungen und modifizierte Getriebe nehmen Sie bitte Kontakt mit SEVA-tec GmbH auf.

Die Betriebsanleitung ist nicht für nach 94/9/EC betriebene Getriebe anwendbar. Bitte halten Sie Rücksprache mit SEVA-tec GmbH für Getriebe, die nach 94/9/EC betrieben werden sollen.



## 2- Typenbezeichnung

### 2-1 Detaillierte Typenbezeichnung

Detaillierte Typenbezeichnung von P Serie für Bestellungen. (Diese Bezeichnung ist anders als die kurze Namenschildbezeichnung.)

#### P N 11 0 2 L . 01 - Zusatzinformation



##### Eigenschaften von Abtriebswelle:

- 01... Vollwelle
- 0K... Hohlkeilwelle DIN 5480
- 0L... Hohlkeilwelle DIN 5482 (außer P35)
- 0L... Hohlkeilwelle DIN 5480 (bei P35)
- 0S... Schrumpfscheibe
- 1K... Keilwelle DIN 5480
- 1L... Keilwelle DIN 5482 (außer P35)
- 1L... Keilwelle DIN 5480 (bei P35)
- Auswählbar nur für P24:
- 10... Vollwelle
- K0... Hohlkeilwelle DIN 5480
- L0... Hohlkeilwelle DIN 5482
- S0... Schrumpfscheibe
- K1... Keilwelle DIN 5480
- L1... Keilwelle DIN 5482

##### Aufbau der Getriebe:

- L... Äußere Wellen auf einer Achse
- K... Äußere Wellen Senkrecht

##### Anzahl der Stufen:

- 1... Ein Stufig
- 2... Zwei Stufig
- 3... Drei Stufig
- 4... Vier Stufig

##### Änderungsnummer

##### Baugröße:

11, 12, 15, 16, 19, 23, 24, 27, 29, 35

##### Eingangstyp:

- V... Mit Elektrischen oder Hydraulischen Motor
- N... Flanschverbindung ohne Motor (IEC, C26, M46)
- T... Eingang Ohne Motor mit Vollwelle

##### Getriebe:

- P... Planetengetriebe mit Flansch
- R... Planetengetriebe mit Fuß

#### Zusatzinformation: (Für PN, PV, RN, RV)

##### - Wenn Getriebetyp PN, RN ist:

- A06 63 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A07 71 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A08 80 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A09 90 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A10 100 / 112 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A13 132 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A16 160 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A18 180 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A20 200 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A22 225 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- A25 250 Baugröße IEC B5 Motorverbindungsflansch
- C26 Flanschcode C, Wellenkode 26
- M46 Flanschcode M, Wellenkode 46

##### - Wenn ein Getriebe von Typ PN, RN mit dem hydraulischen Motor verbunden:

##### HE330

- Geometrische Schluckvolumen
- Typ des hydraul. Motors (HG oder HE)

##### - Wenn Getriebetyp PV, RV ist:

##### 90S/4

- Anzahl der Polen
- Gehäuselänge des Motors
- Motorbaugröße (63...-250...)

##### - Wenn ein Getriebe vom Typ PN, RN mit dem Schneckenradgetriebe verbunden:

##### EV063-71/4b

- Motorlänge
- Anzahl der Polen
- Motorbaugröße (63...-132...)
- Größe des Schneckenradgetriebes (63-125)
- Typ des Schneckenradgetriebes
- EV: mit Motor
- EN: mit Motorflansch
- ET: ohne Motor

##### Beispiele

##### PT1202K.01:

Ohne Motor, Ausgang mit Vollwelle, Größe der Getriebegehäuse 12, 2 stufig, senkrechte Eingangs- und Ausgangswelle mit Flansch

##### PV1902L.01-160M/6:

Motor mit 11 kW 900 U/min, Ausgang mit Vollwelle, Größe der Getriebegehäuse 19, 2 stufig, parallele Eingangs- und Ausgangswelle mit Flansch

##### RV1502L.00-90S/6:

Motor mit 0,75 kW 900 U/min, Ausgang mit Hohlwelle, Größe der Getriebegehäuse 15, 2 stufig, parallele Eingangs- und Ausgangswelle mit Fuß

##### PN1102L.01-EV063-71/4b:

Motor mit 3,7 kW 1400 U/min, verbindet mit Schneckenradgetriebe mit der Gehäusegröße 63, Ausgang mit Hohlwelle, 2 stufig, parallele Eingangs- und Ausgangswelle mit Flansch, Planetengetriebe mit der Größe 11



## 2.2- Typenschild und Typenbezeichnung



Das Typenschild beinhaltet einen Auszug der detaillierten Typenbezeichnung.

Beispiel eines Typenschilds der P/R-Serie

|                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                     |
| <b>Type</b> : PV1902L.01.132M/4                                                                                                                                       |  |
| <b>Serial N.</b> :100109820                                                                                                                                           |                                                                                     |
| ⊕ <b>Power:</b> 7,5 kw                                                                                                                                                | <b>Ratio</b> : 56,25                                                                |
| <b>Speed:</b> 16 rpm                                                                                                                                                  | <b>M.Position</b> : M1                                                              |
| <b>Oil</b> : ISO VG 320 (Synthetic Oil)                                                                                                                               | <b>Oil Quantity:</b> 2.0 lt                                                         |

### Abkürzungen:

Serial N. : Seriennummer

M.Position. : Montageposition

## Typenbezeichnung;

PV1902 L.01.132M/4

Typ ————— Motortyp

### Eigenschaften von Abtriebswelle:

**01**...: Vollwelle

**0K**...: Hohlkeilwelle DIN 5480

**0L**...: Hohlkeilwelle DIN 5482 (außer P35)

**0L**...: Hohlkeilwelle DIN 5480 (bei P35)

**0S**...: Schrumpfscheibe

**1K**...: Keilwelle DIN 5480

**1L**...: Keilwelle DIN 5482 (außer P35)

**1L**...: Keilwelle DIN 5480 (bei P35)

### Auswählbar nur für P24:

**10**...: Vollwelle

**K0**...: Hohlkeilwelle DIN 5480

**L0**...: Hohlkeilwelle DIN 5482

**S0**...: Schrumpfscheibe

**K1**...: Keilwelle DIN 5480

**L1**...: Keilwelle DIN 5482

### Aufbau der Getriebe:

**L**...: Äußere Wellen auf einer Achse

**K**...: Äußere Wellen Senkrecht



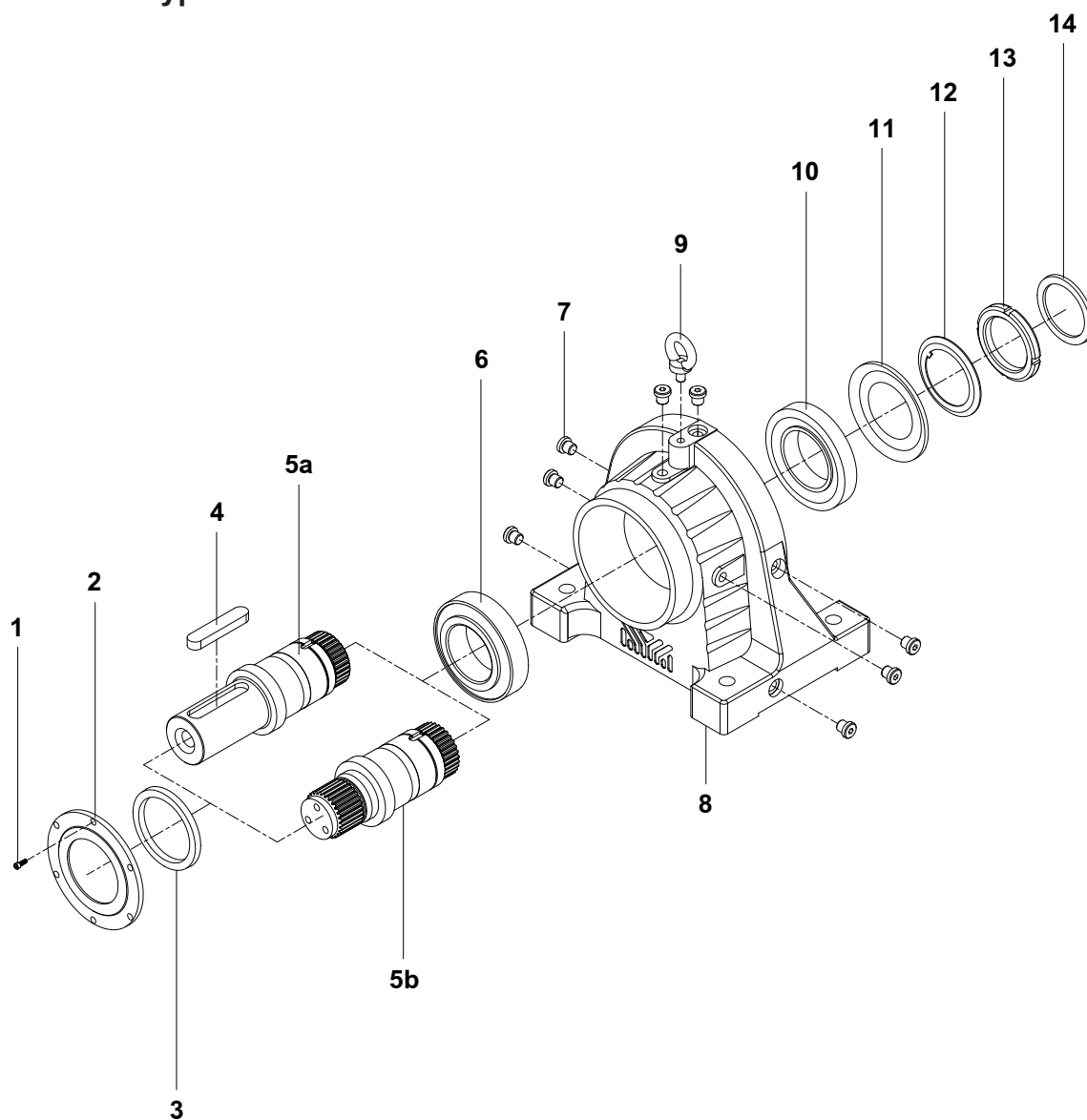
### 3. Stückliste von Standardgetriebe

#### 3.1- Ausgangsseite

3.1-1 Typ von Getriebe : RV / RN / RT

Getriebebaugröße : 11 / 12 / 15 / 16 / 19 / 23 / 24 / 27 / 29 / 35

Typ von Abtriebswelle: 01 / 1K / 1L



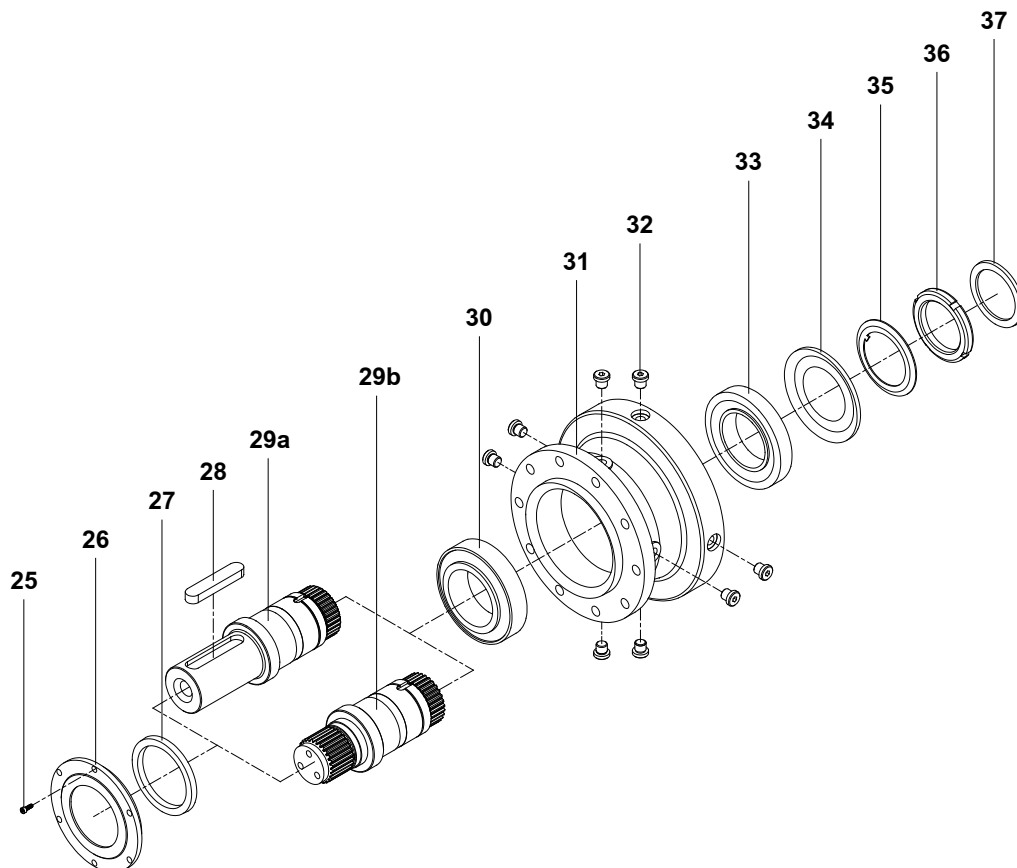
Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

#### Standard Stückliste

|                        |                         |                      |
|------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1- Schraube            | 5b- Keilwelle           | 10- Wälzlager        |
| 2- Deckel der Dichtung | 6- Wälzlager            | 11- Nilos Ring       |
| 3- Dichtung            | 7- Ölverschlussschraube | 12- Laschenscheibe   |
| 4- Passfeder           | 8- Fussausführung       | 13- Sicherungsmutter |
| 5a- Abtriebswelle      | 9- Augenschraube        | 14- Abstandsring     |



**3.1.2- Typ von Getriebe** : PV / PN / PT  
**Getriebebaugröße** : 11 / 12 / 15 / 16 / 19 / 23 / 24  
**Typ von Abtriebswelle:** 01 / 1K / 1L



Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

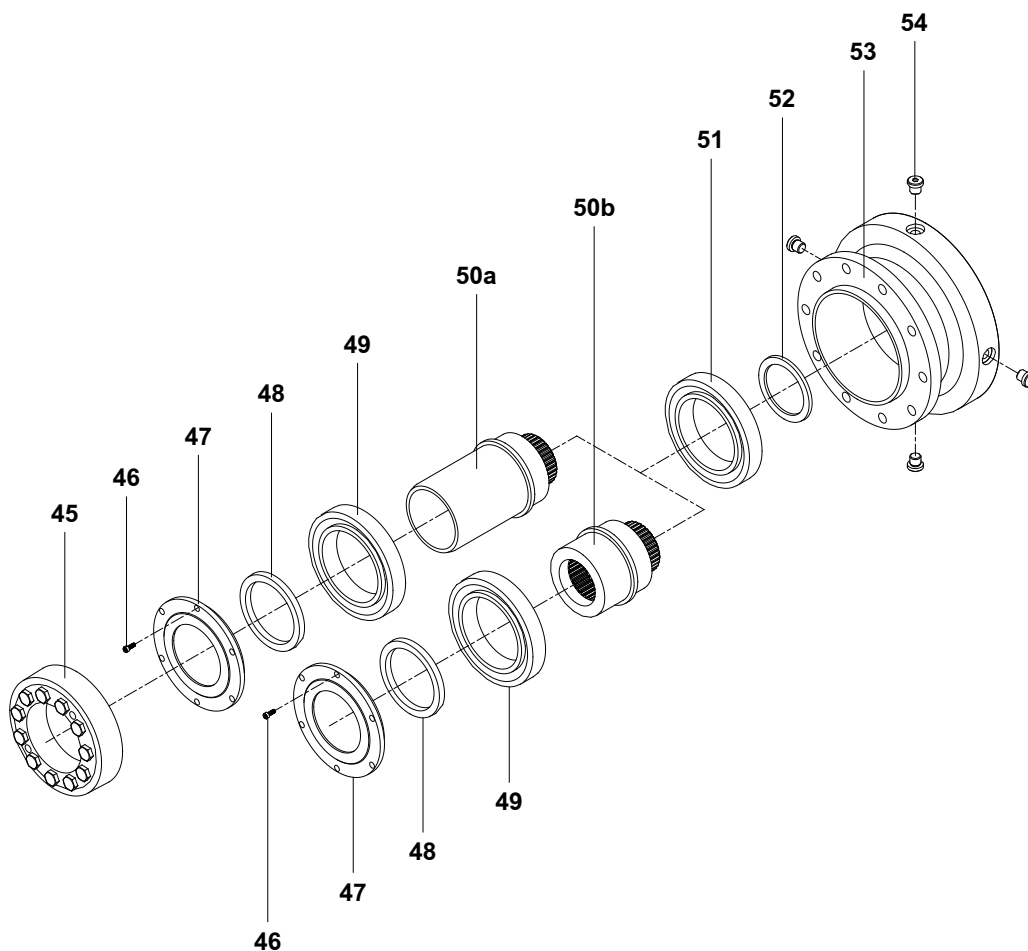
Standard Stückliste

|                         |                          |                      |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|
| 25- Schraube            | 29b- Keilwelle           | 34- Nilos-Ring       |
| 26- Deckel der Dichtung | 30- Wälzlager            | 35- Laschenscheibe   |
| 27- Dichtung            | 31- Flansch am Ausgang   | 36- Sicherungsmutter |
| 28- Passfeder           | 32- Ölverschlussschraube | 37- Abstandsring     |
| 29a- Abtriebswelle      | 33- Wälzlager            |                      |





**3.1.3- Typ von Getriebe** : PV / PN / PT  
**Getriebebaugröße** : 11 / 12 / 15 / 16 / 19 / 23 / 24  
**Typ von Abtriebswelle:** OS / OK / OL



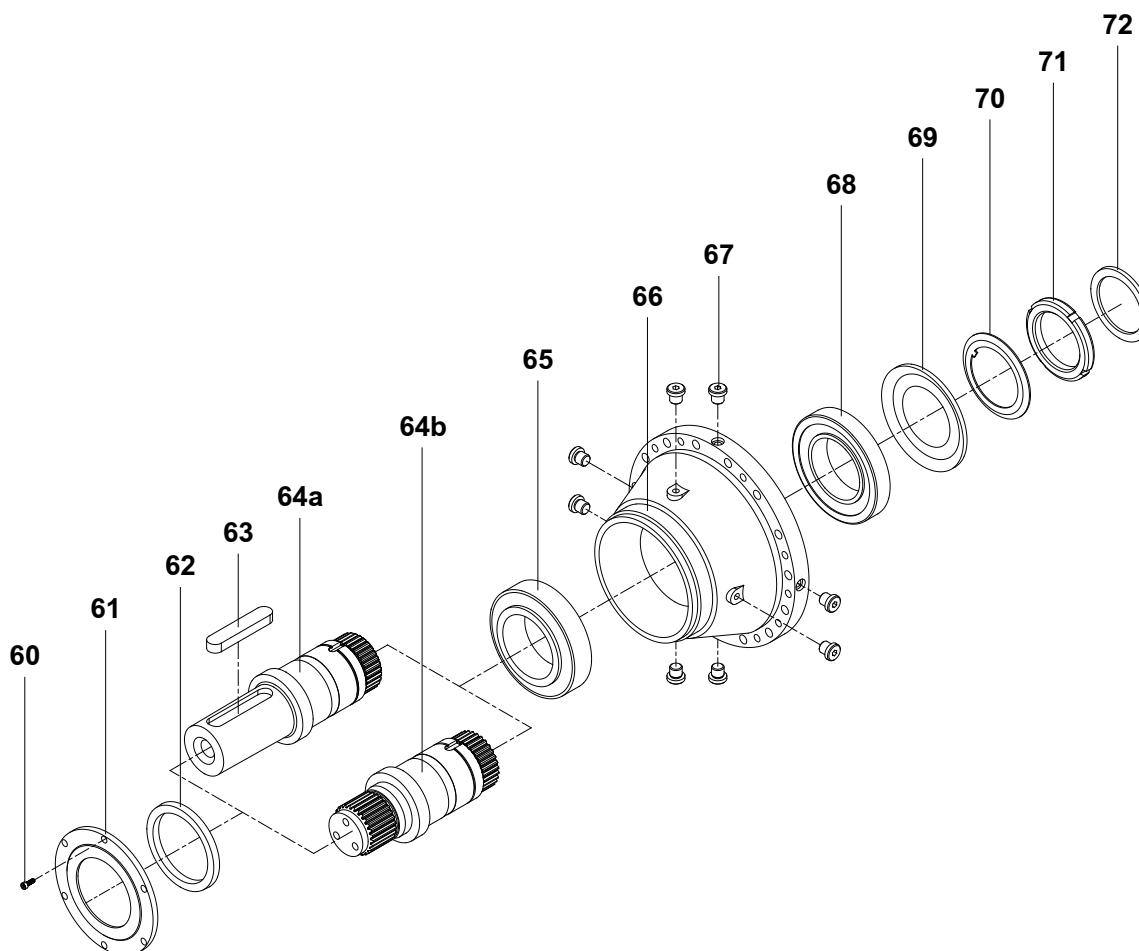
Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

Standard Stückliste

|                         |                    |                          |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|
| 45- Schrumpfscheibe     | 50a- Hohlwelle     | 54- Ölverschlussschraube |
| 46- Schraube            | 50b- Keilwelle     |                          |
| 47- Deckel der Dichtung | 51- Wälzlager      |                          |
| 48- Dichtung            | 52- Abstandsring   |                          |
| 49- Wälzlager           | 53- Output Flansch |                          |



**3.1.4- Typ von Getriebe** : PV / PN / PT  
**Getriebebaugröße** : 27 / 29 / 35  
**Typ von Abtriebswelle:** 01 / 1K / 1L



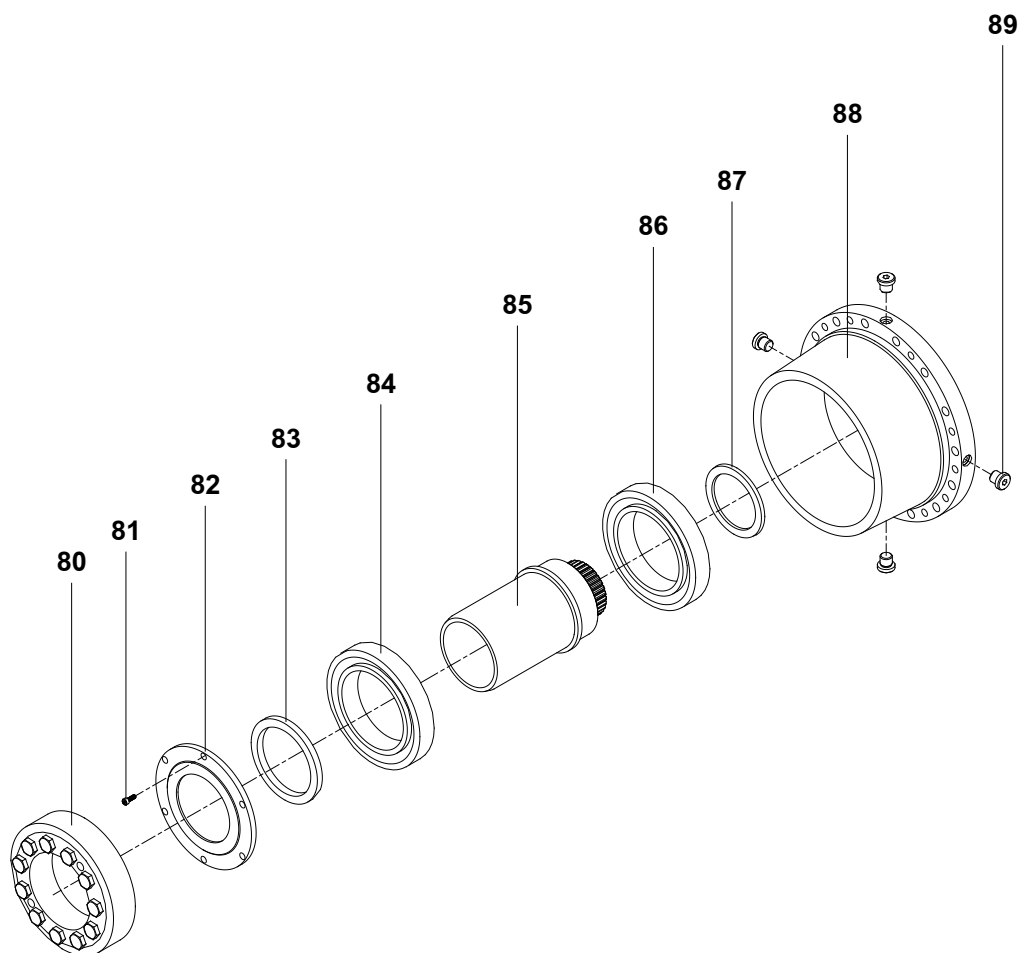
Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

Standard Stückliste

|                         |                          |                      |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|
| 60- Schraube            | 64b- Keilwelle           | 69- Nilos-Ring       |
| 61- Deckel der Dichtung | 65- Wälzlager            | 70- Laschenscheibe   |
| 62- Dichtung            | 66- Gehäuse              | 71- Sicherungsmutter |
| 63- Passfeder           | 67- Ölverschlussschraube | 72- Abstandsring     |
| 64a- Abtriebswelle      | 68- Wälzlager            |                      |



**3.1.5- Typ von Getriebe** : PV / PN / PT  
**Getriebebaugröße** : 27 / 29 / 35  
**Typ von Abtriebswelle:** 0S



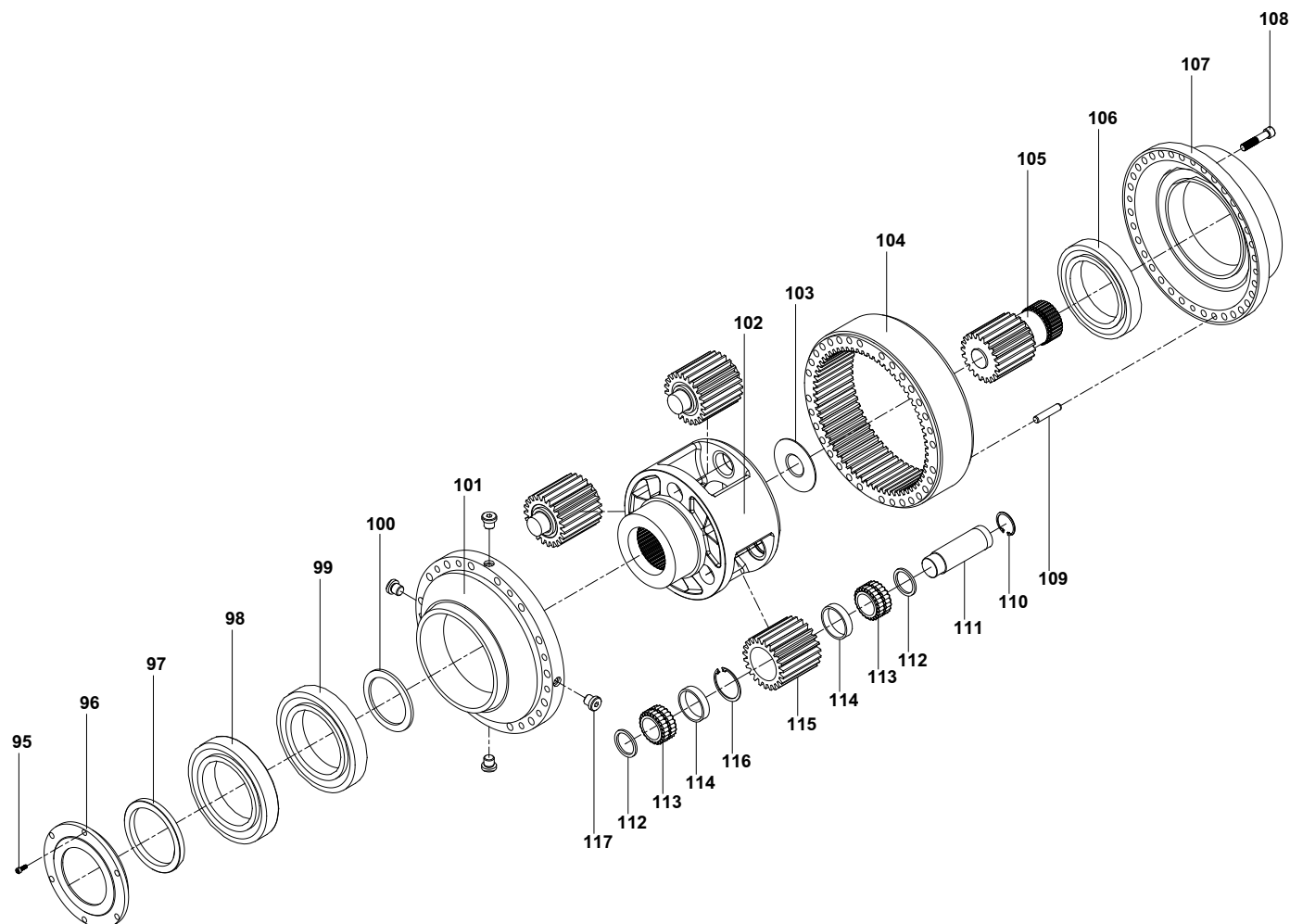
Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

Standard Stückliste

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 80- Schrumpfscheibe     | 85- Hohlwelle            |
| 81- Schraube            | 86- Wälzlager            |
| 82- Deckel der Dichtung | 87- Abstandsring         |
| 83- Dichtung            | 88- Abtriebswelle        |
| 84- Wälzlager           | 89- Ölverschlussschraube |



**3.1.6- Typ von Getriebe** : PV / PN / PT  
**Getriebebaugröße** : 27 / 29 / 35  
**Typ von Abtriebswelle:** 0K / 0L



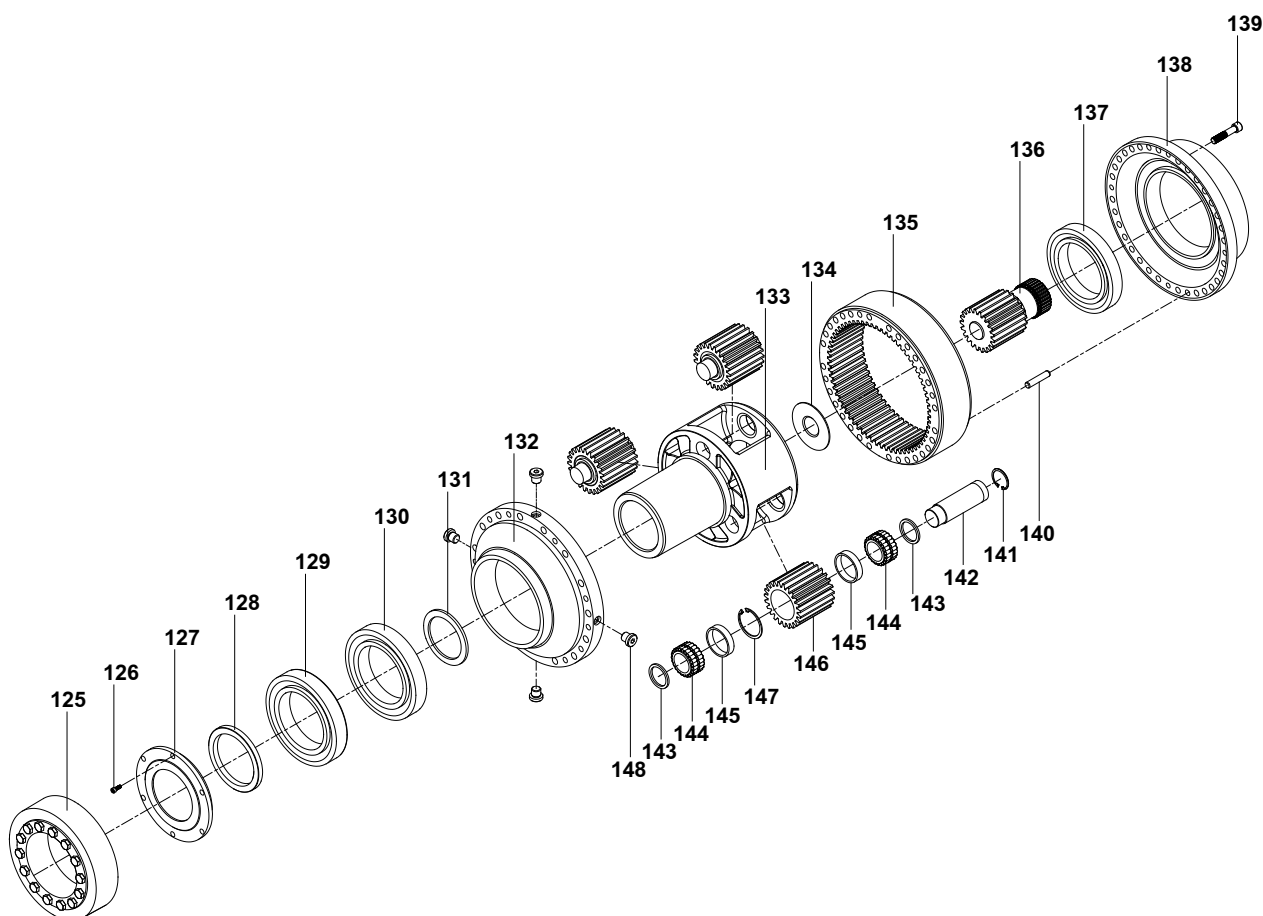
Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

Standard Stückliste

|                         |                    |                     |                           |
|-------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|
| 95- Schraube            | 101- Abtriebswelle | 107- Flansch        | 113- Wälzlager            |
| 96- Deckel der Dichtung | 102- Träger        | 108- Schraube       | 114- Abstandsring         |
| 97- Dichtung            | 103- Scheibe       | 109- Anschlussstift | 115- Planetenrad          |
| 98- Wälzlager           | 104- Hohlrad       | 110- Sicherungsring | 116- Sicherungsring       |
| 99- Wälzlager           | 105- Sonnenrad     | 111- Anschlussstift | 117- Ölverschlussschraube |
| 100- Abstandsring       | 106- Wälzlager     | 112- Scheibe        |                           |



**3.1.7-Typ von Getriebe** : PV / PN / PT  
**Getriebebaugröße** : 29 / 35  
**Typ von Abtriebswelle:** 0S



Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

Standard Stückliste

|                          |                         |                     |                           |
|--------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------|
| 125- Schrumpfscheibe     | 131- Abstandsring       | 137- Wälzlager      | 143- Abstandsring         |
| 126- Schraube            | 132- Flansch am Ausgang | 138- Flansch        | 144- Wälzlager            |
| 127- Deckel der Dichtung | 133- Träger             | 139- Schraube       | 145- Abstandsring         |
| 128- Dichtung            | 134- Scheibe            | 140- Anschlussstift | 146- Planetenrad          |
| 129- Wälzlager           | 135- Hohlrad            | 141- Sicherungsring | 147- Sicherungsring       |
| 130- Wälzlager           | 136- Sonnenrad          | 142- Anschlussstift | 148- Ölverschlussschraube |

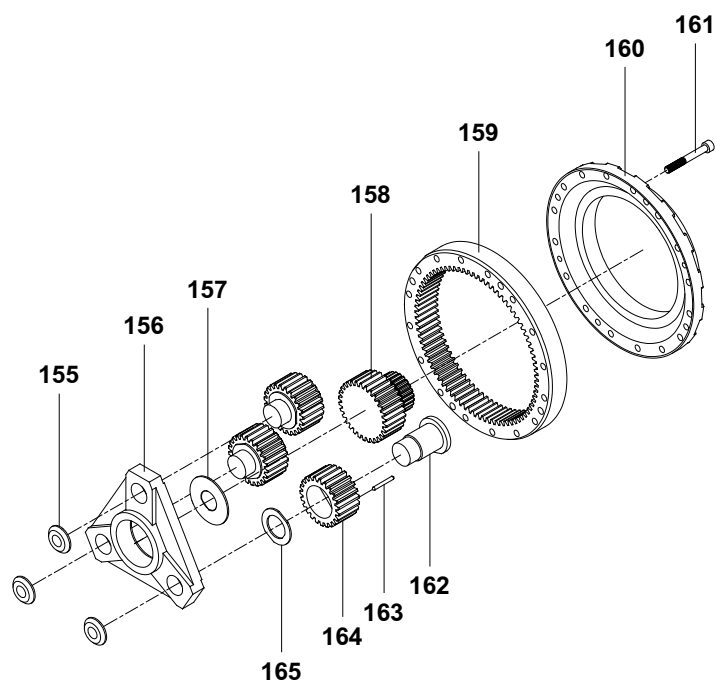


### 3.2- Zahnräder

3.2.1 Typ von Getriebe : PV / PN / PT / RV / RN / RT

Getriebebaugröße : 11/ 15

Typ von Abtriebswelle: Alle Wellen



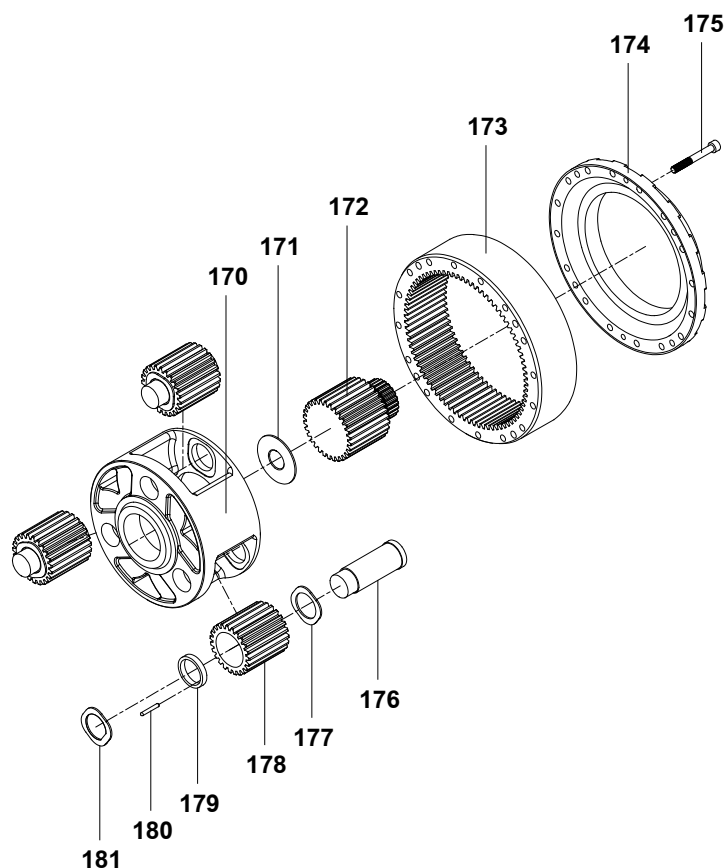
Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

#### Standard Stückliste

|                |                     |              |
|----------------|---------------------|--------------|
| 155- Scheibe   | 160- Flansch        | 165- Scheibe |
| 156- Träger    | 161- Schraube       |              |
| 157- Scheibe   | 162- Anschlussstift |              |
| 158- Sonnenrad | 163- Nadellager     |              |
| 159- Hohlrad   | 164- Planetenrad    |              |



**3.2.2 Typ von Getriebe** : PV / PN / PT / RV / RN / RT  
**Getriebebaugröße** : 12 / 16 / 19 / 23 / 24 / 27 / 29 / 35  
**Typ von Abtriebswelle:** Alle Wellen



Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

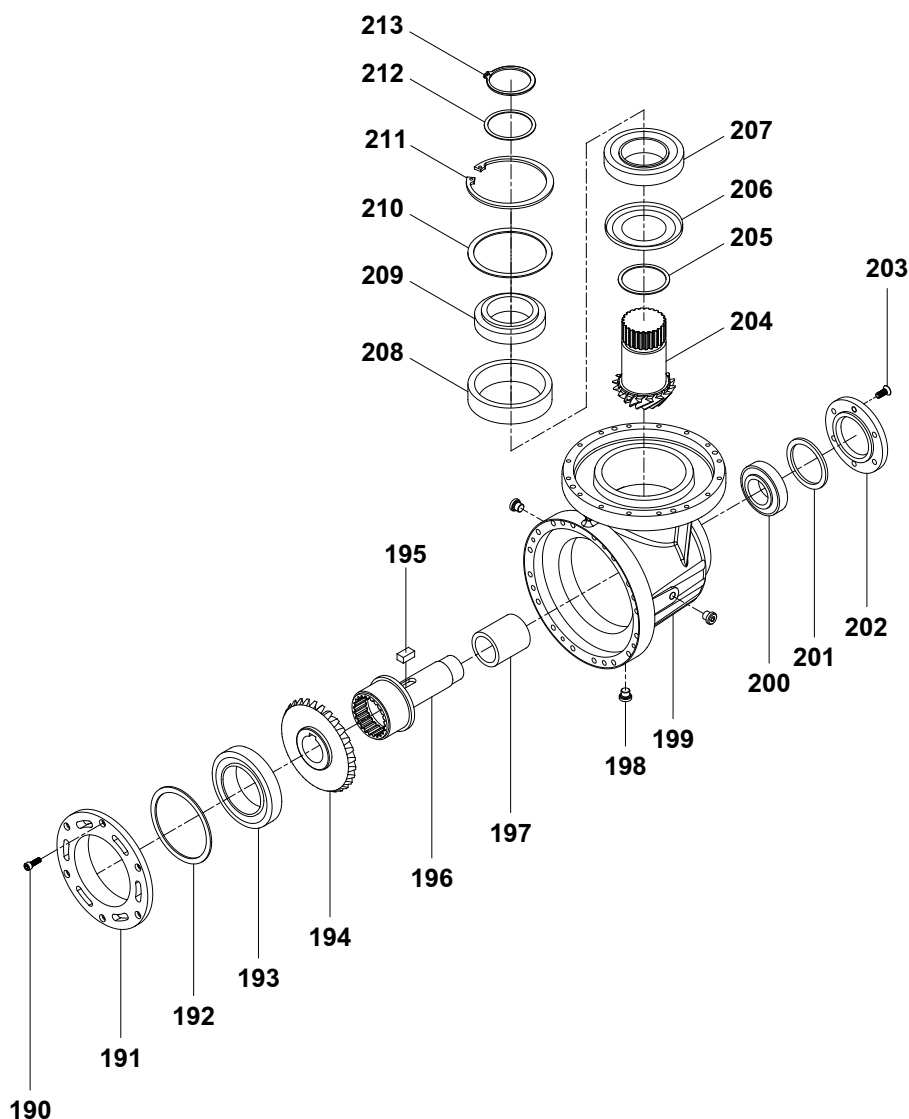
Standard Stückliste

|                   |                     |                 |
|-------------------|---------------------|-----------------|
| 170- Träger       | 175- Schraube       | 180- Nadellager |
| 171- Abstandsring | 176- Anschlussstift | 181- Scheibe    |
| 172- Sonnenrad    | 177- Abstandsring   |                 |
| 173- Hohlrad      | 178- Planetenrad    |                 |
| 174- Flansch      | 179- Abstandsring   |                 |





**3.2.3 Typ von Getriebe** : PV / PN / PT / RV / RN / RT  
**Getriebebaugröße** : 11/ 12 / 15 / 16 / 19 / 23 / 24 / 29 / 35  
**Typ von Abtriebswelle:** Alle Wellen



Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

Standard Stückliste

|                          |                          |                   |                     |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|
| 190- Schraube            | 196- Welle               | 202- Deckel       | 208- Abstandsring   |
| 191- Deckel der Dichtung | 197- Abstandsring        | 203- Schraube     | 209- Wälzlager      |
| 192- Dichtung            | 198- Ölverschlussschrau. | 204- Zahnrad      | 210- Abstandsring   |
| 193- Wälzlager           | 199- Flansch             | 205- Abstandsring | 211- Sicherungsring |
| 194- Kegelrad            | 200- Wälzlager           | 206- Nilos-Ring   | 212- Scheibe        |
| 195- Passfeder           | 201- Abstandsring        | 207- Wälzlager    | 213- Sicherungsring |

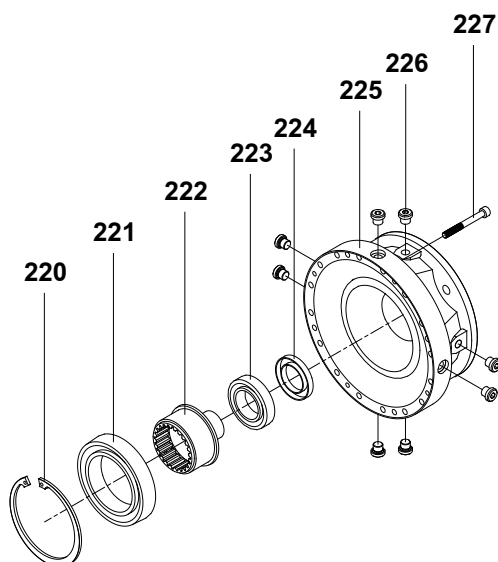


### 3.3 Eingangsseite

**3.3.1 Typ von Getriebe** : PV / PN / RV / RN

**Getriebebaugröße:** 11 / 12 / 15 / 16 / 19 / 23 / 24 / 29 / 35

**Typ von Eingang** : IEC B5 Motorflansch



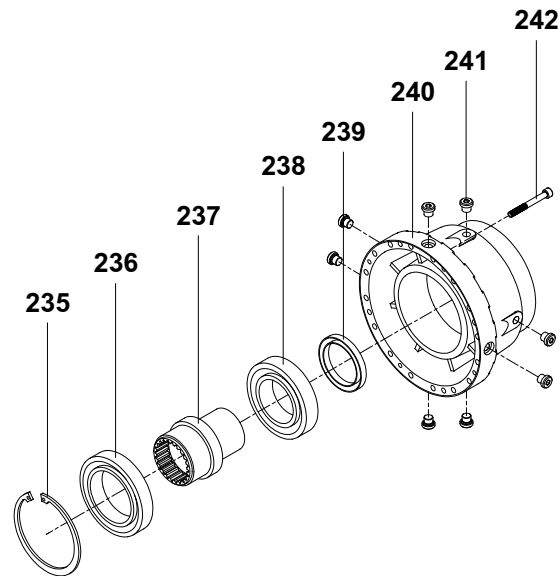
Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

#### Standard Stückliste

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 220- Sicherungsring | 225- Flansch am Eingang   |
| 221- Wälzlager      | 226- Ölverschlussschraube |
| 222- Antriebswelle  | 227- Schraube             |
| 223- Wälzlager      |                           |
| 224- Dichtung       |                           |



- 3.3.2 Typ von Getriebe** : PV / PN / RV / RN  
**Getriebebaugröße:** 11/ 12 / 15 / 16 / 19 / 23 / 24 / 29 / 35  
**Typ von Eingang** : C26 / M46 am Eingang für hydraulischer Motor



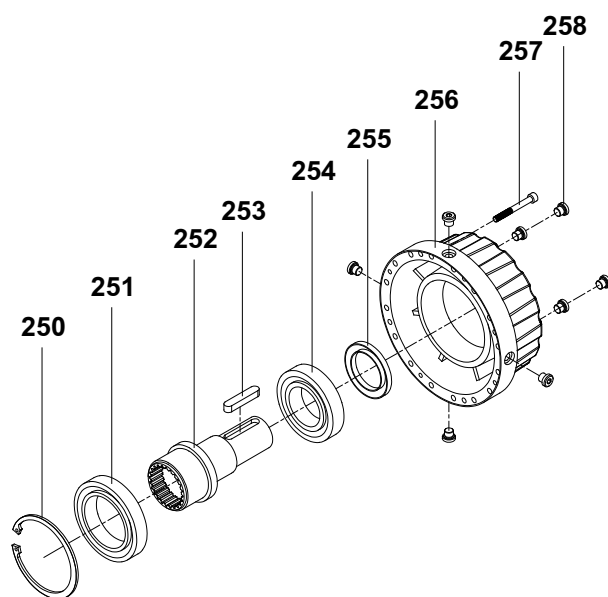
Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

Standard Stückliste

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| <b>235-</b> Sicherungsring | <b>240-</b> Flansch am Eingang |
| <b>236-</b> Wälzlager      | <b>241-</b> Verschlusschraube  |
| <b>237-</b> Antriebswelle  | <b>242-</b> Schraube           |
| <b>238-</b> Wälzlager      |                                |
| <b>239-</b> Dichtung       |                                |



- 3.3.3 Typ von Getriebe** : -PV / PN / RV / RN  
**Getriebebaugröße:** 11 / 12 / 15 / 16 / 19 / 23 / 24 / 29 / 35  
**Typ von Eingang** : Vollwelle



Die Teile vom Getriebe können für spezielle Anwendungen verschieden sein.

Standard Stückliste

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 250- Sicherungsring | 255- Dichtung             |
| 251- Wälzlager      | 256- Flansch am Eingang   |
| 252- Antriebswelle  | 257- Schraube             |
| 253- Passfeder      | 258- Ölverschlussschraube |
| 254- Wälzlager      |                           |



## **4- Sicherheit**

### **4.1- Wichtige Hinweise**

Diese Getriebe werden für den Industriegebrauch hergestellt. Wir verweisen hier auf die Katalogangaben der maximal übertragbaren Drehmomente und Drehzahlen.

Die wichtigsten Getriebedaten finden Sie auf dem Getriebetypenschild. Aber die kompletten Daten finden Sie in unserem Produktkatalog. Wenn Sie das Produkt außerhalb der zulässigen Bereiche des Produktkatalogs / Typenschilds verwenden, erlischt die Garantie- / Herstellererklärung und SEVA-tec übernimmt keine Verantwortung.

Die Getriebe sind für den industriellen Gebrauch bestimmt und sollen nur in Übereinstimmung mit den zulässigen Katalogwerten eingesetzt werden. Diese entsprechen den Applikationsstandards und Vorschriften und unterliegen den Anforderungen der Norm 2006/42/EC.

Die Getriebemotoren müssen nach den Katalog-Richtlinien in Betrieb genommen, gewartet und betrieben werden. Die Getriebe unterliegen der Richtlinie 2006/42/EC.



Motormontage und / oder Betrieb ist nur erlaubt , wenn die zulässigen Katalogwerte bzw. Typenschildangaben nicht überschritten werden.

Bei Frequenzumrichterbetrieb kann der Drehzahlbereich auf dem Typenschild eingetragen werden. Die Angaben sind bei Auftrags erteilung mitzuteilen.

Ohne Mitteilung wird nur eine Festdrehzahl auf dem Typenschild eingetragen, eine nachträgliche Drehzahländerung ist nicht erlaubt.

Drehstrommotoren und Frequenzumrichter müssen der Richtlinie 2006/42/EC entsprechen.



Sollten die Getriebe mit einem Drehzahlregler betrieben werden, muss dies bei der Auftragsforderung oder Auftragsvergabe mitgeteilt werden. Der zulässige maximale und minimale Drehzahlbereich wird auf dem Typenschild eingetragen. Sollte keine Mitteilung bei Auftrag erfolgen, wird das Getriebe mit einer Festdrehzahl geliefert, nur diese Drehzahl ist zulässig.



Sollten die Getriebe mit einem Riementrieb / Kupplung / Kettentrieb etc. betrieben werden, sind wieder nur die Daten auf dem Typenschild / Katalogwerte erlaubt.

Abweichende Drehzahlen, höhere Motorleistungen, höhere Radial- Axiallasten usw. sind nicht zulässig. Die Umgebungstemperatur darf zwischen +5 und +40°C liegen,



abrasives Medium muss von den Dichtungen und Lackierungen fern gehalten werden.

Bei abweichenden Betriebsbedingungen muss SEVA-tec vor Auftragserteilung informiert werden.

Die Getriebeinstandhaltung ( Ölwechsel / Überprüfung ) soll in Anlehnung an diese Betriebsanleitung durchgeführt werden.



### **4.2- Ungeeigneter Gebrauch**

Wenn die Grenzdaten (Katalog oder Typenschild ) überschritten werden, insbesondere höhere Drehmomente oder Drehzahlen, die nicht der Vorschrift entsprechen, ist der Einsatz nicht zulässig. Der Betrieb der Getriebemotoren ist verboten, wenn:

- die Montage / Installation nicht der Betriebsanleitung entspricht.
- der Getriebemotor sehr verschmutzt ist.
- ohne Ölschmierung gefahren wird.
- die Betriebsdaten die zulässigen Katalogdaten überschreiten.



## **4.3- Sicherheitshinweise**

### **4.3.1- Allgemeine Sicherheitshinweise**

#### **4.3.1.1- Arbeit an den Getrieben**



- Unfachlich ausgeführte Arbeiten können zu Schäden oder Zerstörungen führen.  
Stellen Sie sicher, dass die Getriebe nur von ausgebildetem Personal montiert und gewartet werden.



- Fremde Teilchen in der Luft können zu ernsthaften Schädigungen führen.  
Bevor Sie das Getriebe in Betrieb setzen, überprüfen Sie die Umgebungsluft auf Verunreinigungen.

#### **4.3.1.2- Während des Betriebes**



- Berühren heißer Oberflächen kann zu Verletzungen führen.  
Berühren Sie nicht das Getriebe, wenn die Betriebstemperatur hoch ist, oder nutzen Sie passendes Sicherheitszubehör, z.B. Handschuhe.



- Drehende Maschinenteile können zu Schäden führen.  
Halten Sie genügend Abstand und montieren Sie einen Schutz vor die rotierenden Maschinenteile. Beachten Sie die Norm EN 349+A1 - EN13857.

#### **4.3.1.3- Instandhaltung**



- Ein unabsichtlicher Start während Instandhaltungsarbeiten kann zu schlimmen Unfällen führen.



Stellen Sie sicher, dass kein Start während Wartung und Arbeiten durchgeführt werden kann.

- Gerade ein kurzzeitiger Betrieb während der Instandhaltungsarbeiten kann zu Unfällen führen,

Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen montiert sind und funktionieren.



#### **4.3.1.4- Schmierung**



- Längerer intensiver Kontakt mit Öl kann zu Hautirritationen führen.

Vermeiden Sie längeren Kontakt mit Öl und reinigen sie die Haut gründlich vom Öl.



- Heißes Öl kann zu Verbrennungen führen.

Vermeiden Sie bei Ölwechsel Kontakt mit dem heißen Öl.

#### **4.3.1.5-Umgebungsbedingungen**



- Standardgetriebe arbeiten bei einer Umgebungstemperatur zwischen +5 bis +40 °C, falls keine besonderen Bedingungen genannt sind.

Der Einsatz der Getriebe außerhalb dieses Bereichs kann zu einem Getriebeschaden führen. Bei über +40 °C Umgebungstemperatur kann das Berühren der Getriebeoberfläche zu Verbrennungen führen.



- Sollten die Getriebe im Freien eingesetzt werden, sind diese vor Regen, Schnee und Staub zu schützen. Eindringen von Schmutzpartikeln über den Dichtring kann zu Schäden führen. Beachten Sie die Richtlinien für die Außenaufstellung EN12100:2010.



#### **4.4- Anzugsmomente der Schrauben**

Alle Schraubenverbindungen sind für ein bestimmtes Anzugsmoment vorgesehen, sie sind nach der unten genannter Tabelle anzuziehen.

| Schraube   | Klasse | Anziehungsmoment[Nm] |
|------------|--------|----------------------|
| <b>M5</b>  | 8.8    | 5.4                  |
| <b>M6</b>  | 8.8    | 9                    |
| <b>M8</b>  | 8.8    | 23                   |
| <b>M10</b> | 8.8    | 43                   |
| <b>M12</b> | 8.8    | 77                   |
| <b>M16</b> | 8.8    | 190                  |
| <b>M20</b> | 8.8    | 370                  |
| <b>M24</b> | 8.8    | 640                  |

#### **4.5- Im Brandfall**

Die Getriebe selbst sind nicht brennbar. Aber gewöhnlich enthalten Sie synthetisches Öl oder Mineralöl.

Bitte achten Sie darauf, dass die Getriebe in keiner brennenden Umgebung eingesetzt werden. Bei außergewöhnlich hohen Umgebungstemperaturen über 350 °C kann es zur Verdampfung und Verpuffung des Öles kommen.

##### **4.5.1- Geeignete Löschmittel, Sicherheitsausrüstung**

Immer geeignete Löschmittel verwenden. Sicherheitsmittel wie Kohlendioxid, Pulver, Schaum, Nebel sollen leicht zugänglich für alle Getriebe sein.

Hohe Temperaturen verursachen reizbaren Dampf.

Verwenden Sie Atemschutzgeräte.



##### **4.5.2- Ungeeignete Löschmittel**

Löschen Sie niemals mit Wasser.





## **5 - Allgemeine Überprüfungen vor Montagebeginn**

*Bei Nutzung des Getriebes gelten die Vorschriften des Motorherstellers.*

Vor Montage des Getriebes bitte auf vollständige Lieferung überprüfen sowie auf Transportschäden achten. Folgende Punkte vor Montagebeginn kontrollieren:

- Es liegt die korrekte Montageanleitung bei.
- Das Getriebe und Zubehör ist ohne Transportschaden.
- Das Getriebe wurde korrekt gemäß dieser Betriebsanleitung gelagert.
- Sie haben den aktuellen Katalog oder Sie haben Zugang zu unserer Internetseite.

### **5.1 - Transport**

Bei der Anlieferung des Getriebes sicherstellen, dass die Lieferung mit dem Kaufvertrag übereinstimmt und dass keine Schäden vorliegen. Bei vorliegenden Transportschäden melden Sie dies umgehend der Spedition und informieren Sie uns über den Schaden.



*Zum Heben der Getriebe nutzen Sie die Augenschrauben. Sie sind nur für das Getriebegewicht ausgelegt.*

*Hängen Sie keine Zusatzlasten an das Getriebe. Nutzen Sie geeignete Hebwerkzeuge. Die Getriebegewichte finden Sie im Produktkatalog.*



*Beim Heben sollten Sie nicht in der Nähe bzw. unterhalb des Getriebes stehen. Das Versagen des Hebwerkzeugs kann zu Verletzungen und Sachschäden führen.*

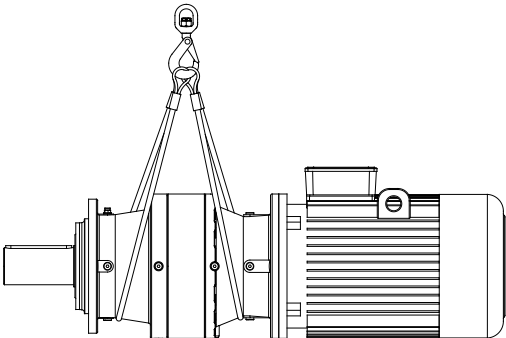
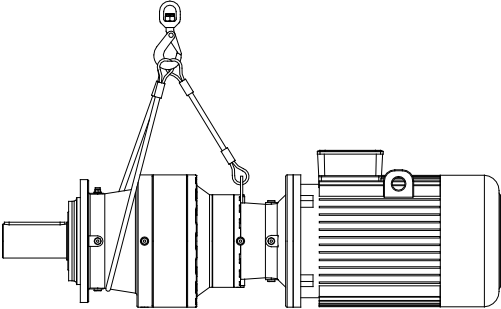
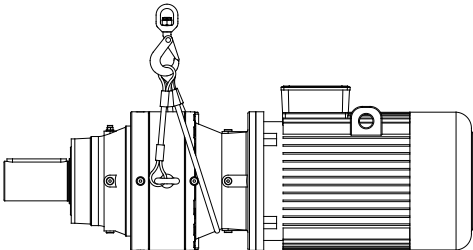
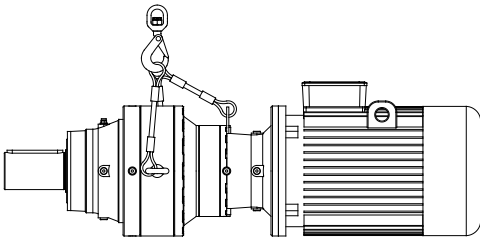
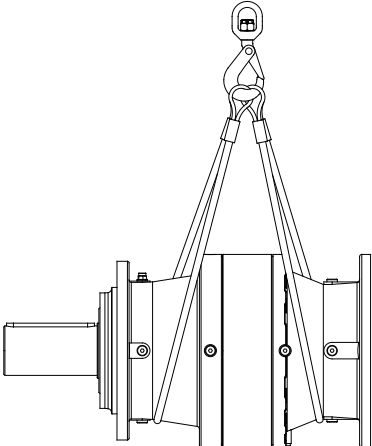
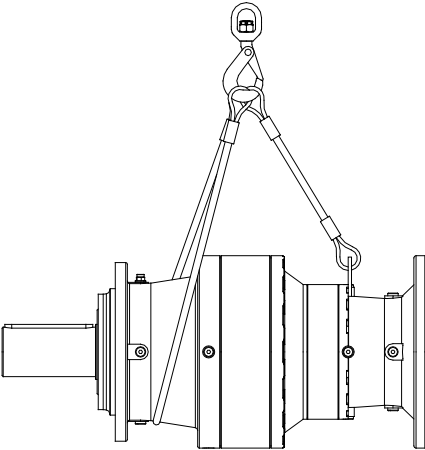


*Fallende Teile oder harte Gegenstände können zu Getriebeschäden führen. Nur geeignete Hebwerkzeuge und Sicherheitszubehör benutzen. Das Getriebe sorgfältig behandeln und langsam platzieren.*





### 5.1.1 Anweisungsabbildungen zum Heben für Typen P...01L

| Typ                                  | Einstufig                                                                           | Mehrstufig                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PV..01L</b><br>(Für P11 bis P24)  |    |    |
| <b>PV..01L*</b><br>(Für P24 bis P35) |  |  |
| <b>PN..01L</b><br>(Für P11 bis P24)  |  |  |

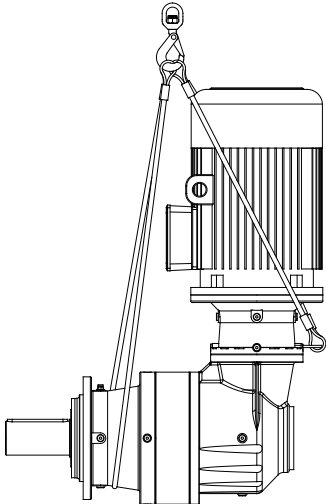
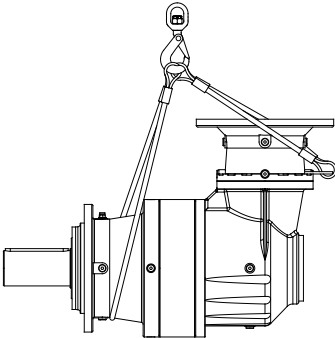
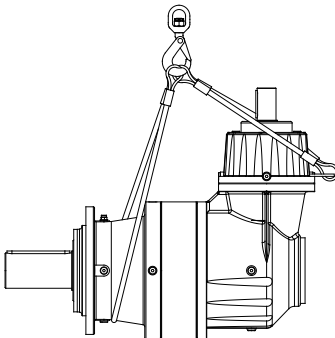


### 5.1.1 Anweisungsabbildungen zum Heben für Typen P...01L

| Typ                                  | Einstufig | Mehrstufig |
|--------------------------------------|-----------|------------|
| <b>PN..01L*</b><br>(Für P11 bis P24) |           |            |
| <b>PT..01L</b><br>(Für P11 bis P24)  |           |            |
| <b>PT..01L*</b><br>(Für P24 bis P35) |           |            |

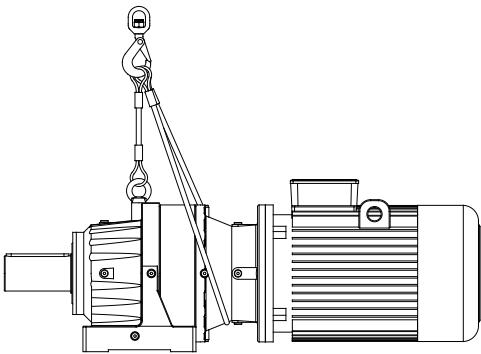
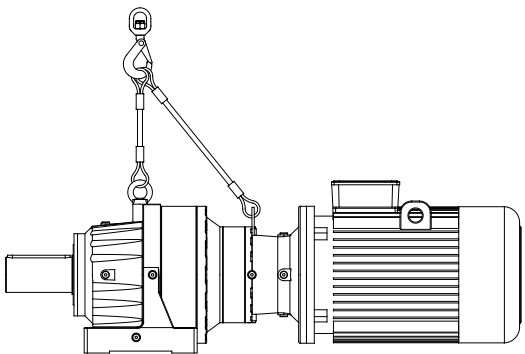
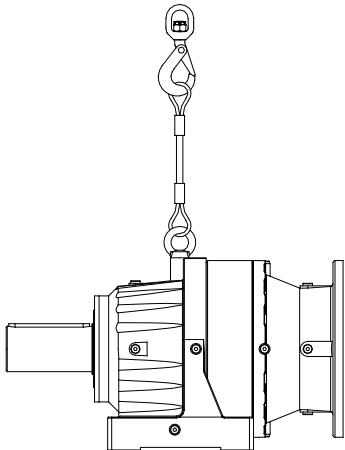
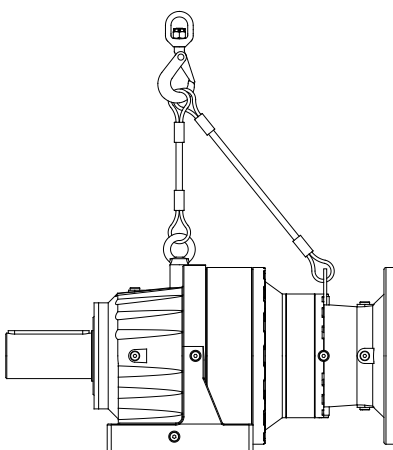
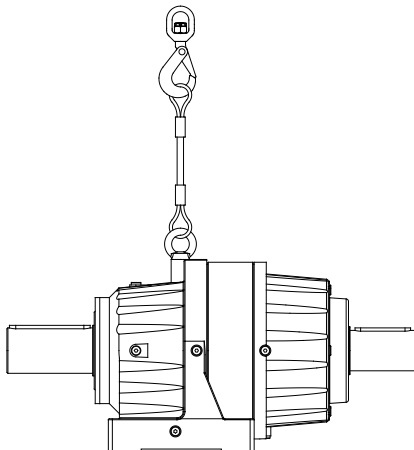
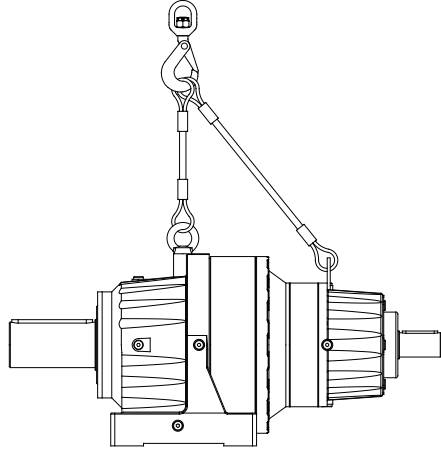


### 5.1.2 Anweisungsabbildungen zum Heben für Typen P...01K

| Typ                                  | Einstufig              | Mehrstufig                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PV..01K</b><br>(Für P11 bis P24)  | <b>NICHT ANWENDBAR</b> |    |
| <b>PN..01K*</b><br>(Für P24 bis P35) | <b>NICHT ANWENDBAR</b> |  |
| <b>PT..01K</b><br>(Für P11 bis P24)  | <b>NICHT ANWENDBAR</b> |  |

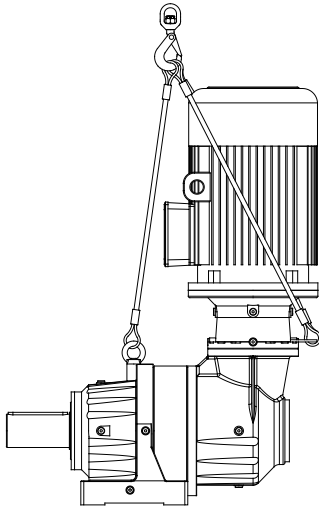
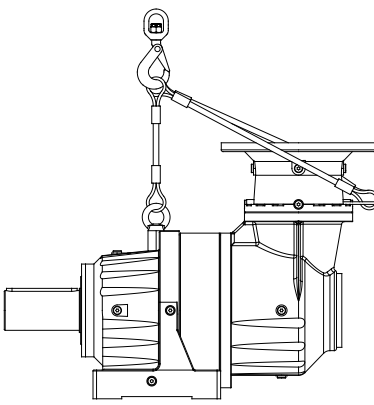
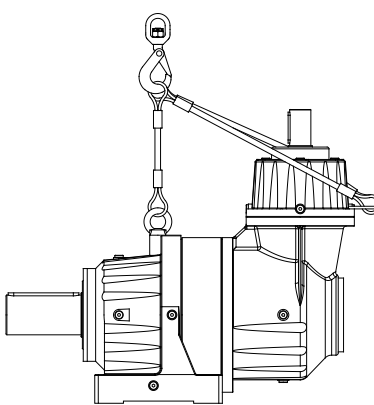


### 5.1.2 Anweisungsabbildungen zum Heben für Typen R...01L

| Typ     | Einstufig                                                                           | Mehrstufig                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| RV..01L |    |     |
| RN..01L |   |   |
| RT..01L |  |  |

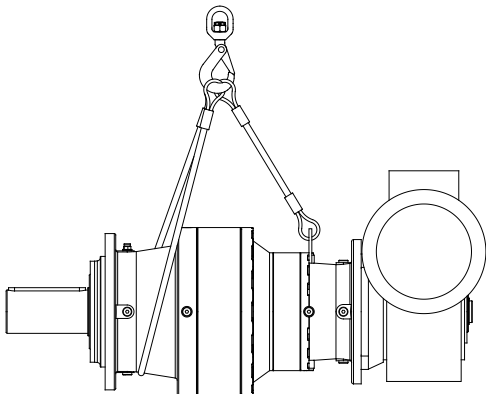
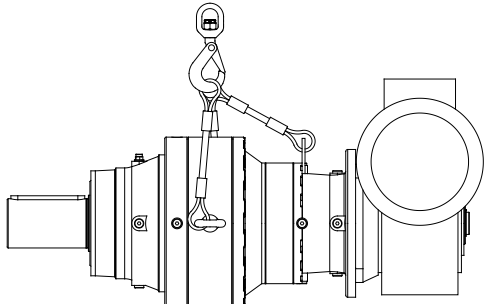
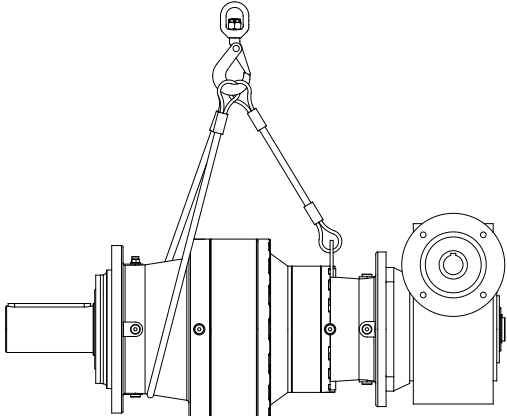
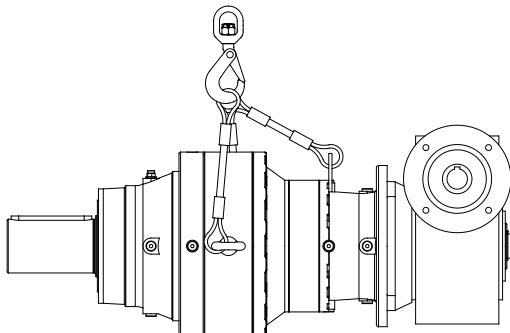
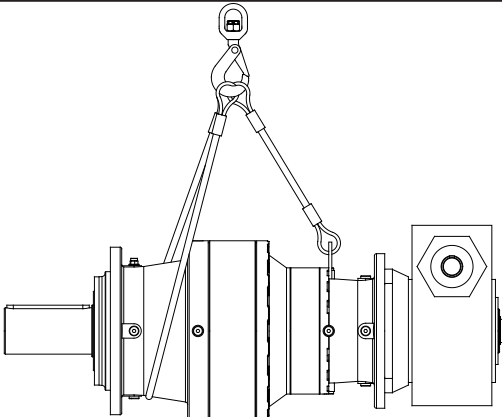
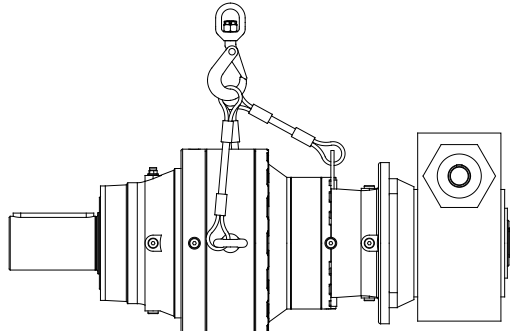


**5.1.3 Anweisungsabbildungen zum Heben für Typen R...01K**

| Typ      | Einstufig       | Mehrstufig                                                                           |
|----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| RV..01K  | NICHT ANWENDBAR |   |
| RN..01K  | NICHT ANWENDBAR |   |
| RT..01K* | NICHT ANWENDBAR |  |

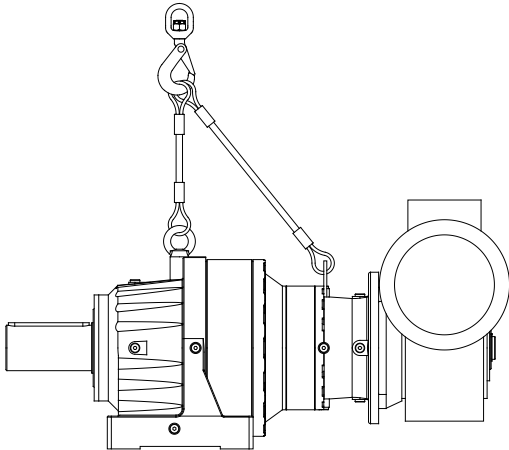
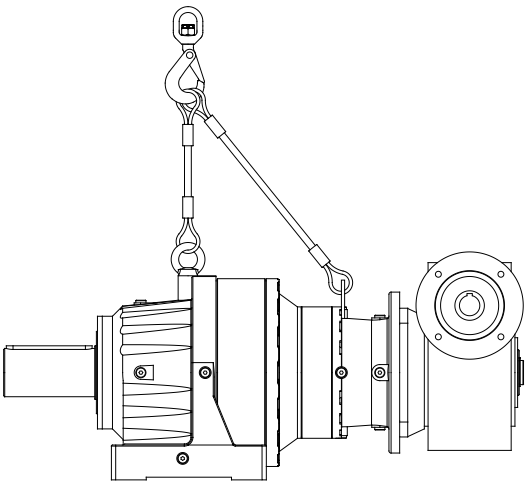
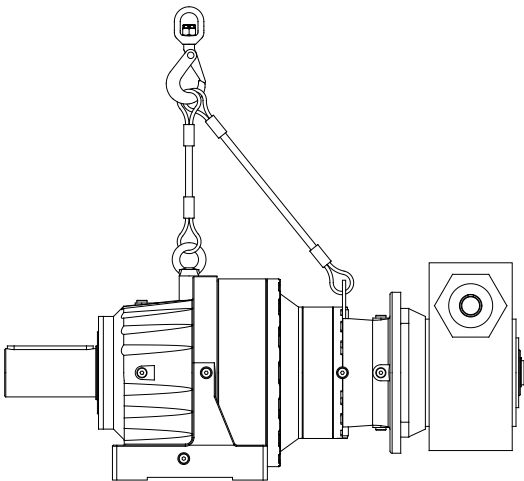


**5.1.4 Anweisungsabbildungen zum Heben für P Serie verbunden mit E Serie**

| Typ              | Für P11 bis P24                                                                     | Für P27 bis P35                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PN....L.01+EV125 |    |    |
| PN....L.01+EN125 |   |  |
| PN....L.01+ET125 |  |  |



**5.1.5 Anweisungsabbildungen zum Heben für R Serie verbunden mit E Serie**

| Typ                     | Für P11 bis P24                                                                     | Für P27 bis P35        |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>RN....L.01+EV125</b> |    | <b>NICHT ANWENDBAR</b> |
| <b>RN....L.01+EN125</b> |   | <b>NICHT ANWENDBAR</b> |
| <b>RN....L.01+ET125</b> |  | <b>NICHT ANWENDBAR</b> |



## **5.2- Lagerung**

Bei Lagerung der Getriebe bis 3 Jahre bitte folgende Punkte beachten;

### Mit Verpackung

-Die bearbeiteten Flächen mit Fett einschmieren, um Rostbildung zu vermeiden. Wickeln Sie das Getriebe in eine Kunststoffolie und lagern Sie es in einem Behälter wie z.B Container. Die relative Luftfeuchte soll unter 50 % liegen.

Der Behälter muss gegen Regen und Schnee geschützt sein. Die Umgebungstemperatur sollte sich zwischen -5 bis + 60 ° C bewegen.

### Ohne Verpackung

-Die bearbeiteten Flächen mit Fett einschmieren, um Rostbildung zu vermeiden. Falls keine Verpackung benutzt wird und das Getriebe ohne Verpackung gelagert werden soll, muss die Umgebungstemperatur zwischen +5 bis +60 °C liegen. Die Lagerung muss in einem geschlossenen Raum erfolgen. Die relative Luftfeuchtigkeit darf 50 % nicht überschreiten. Der Raum muss frei von Staub und Schmutz sein. Regelmäßige Kontrollen sind erforderlich. Eine Lagerung sollte maximal 2 Jahre betragen.

Bei offener Lagerung gegen Beschädigungen schützen.

## **6- Getriebemontage**

### **6.1- Vor Montagebeginn**

- Getriebe auf Transportschäden bzw. auf Beschädigung während der Lagerung untersuchen. Bei Schäden bitte Kontakt mit SEVA tec aufnehmen.

- Überprüfen ob alle erforderlichen Montageteile vorhanden sind z.B. Drehmomentstütze, Schrauben, Distanzringe, Ölfüllung, Entlüftungsschrauben usw.



- Die Betriebsanleitung gilt nicht für 94/9/EC (ATEX) konforme Getriebe. Dieses Handbuch ist nur gültig für ATEX konforme Getriebe in Verbindung mit dem übergeordneten ATEX Handbuch. Bei solch einem Getriebe wird auf dem Typenschild Zone, Temperaturbereich usw. aufgedruckt.

Standardgetriebe sind nicht für den EX- Bereich zulässig.





## 6.2- Überprüfung der Wellenabmessung vor Montage

| Typ   | Hohlwellen-<br>durchmesser<br>mit Schrumpf-<br>scheibe | Toleranz (H7) | Wellendurch-<br>messer von<br>Kunde mit<br>Schrumpf-<br>scheibe | Toleranz (h6) | Durchmesser<br>von Abtriebs-<br>vollwelle | Toleranz für<br>Abtriebswelle |
|-------|--------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------------|
| P11.. | 42                                                     | +0.03<br>0    | 42                                                              | 0<br>-0.02    | 50                                        | +0.02<br>0                    |
| P12.. | 52                                                     | +0.03<br>0    | 52                                                              | 0<br>-0.02    | 50                                        | +0.02<br>0                    |
| P15.. | 75                                                     | +0.03<br>0    | 75                                                              | 0<br>-0.02    | 60                                        | +0.02<br>0                    |
| P16.. | 75                                                     | +0.03<br>0    | 75                                                              | 0<br>-0.02    | 60                                        | +0.02<br>0                    |
| P19.. | 90                                                     | +0.04<br>0    | 90                                                              | 0<br>-0.02    | 80                                        | +0.02<br>0                    |
| P23.. | 100                                                    | +0.04<br>0    | 100                                                             | 0<br>-0.02    | 90                                        | +0.04<br>0.01                 |
| P24.. | 100                                                    | +0.04<br>0    | 100                                                             | 0<br>-0.03    | 90                                        | +0.04<br>+0.01                |
| P27.. | 130                                                    | +0.04<br>0    | 130                                                             | 0<br>-0.03    | 110                                       | +0.04<br>+0.01                |
| P29.. | 135                                                    | +0.04<br>0    | 135                                                             | 0<br>-0.03    | 120                                       | +0.04<br>+0.01                |
| P35.. | 140                                                    | +0.04<br>0    | 140                                                             | 0<br>-0.03    | 140                                       | +0.04<br>+0.02                |

## 6.3- Überprüfung der Umgebungstemperatur;

Die Umgebungstemperatur soll für Standardgetriebe zwischen +5 °C to +40 °C liegen.  
Bei Abweichungen ist Rücksprache nötig.

## 6.4- Überprüfung des Motorenanschlusses

Die Standardgetriebe werden mit 230/400V, 50/60Hz AC bis zu 3 kW Motorleistung (einschließlich 3 kW) und 400/690 V 50/60 Hz über 3 kW geliefert. Diese Daten werden auf dem Typenschild von dem Motor benannt. Bei abweichender Spannung kontaktieren Sie SEVA-tec GmbH. Bei Getriebelieferungen ohne Motor nutzen Sie die Anleitung der Motorlieferanten. Bitte auf folgende Schaltbilder achten.



Bei falschem Anschluss oder falsch angelegter Spannung kann es zu Motorschäden führen.



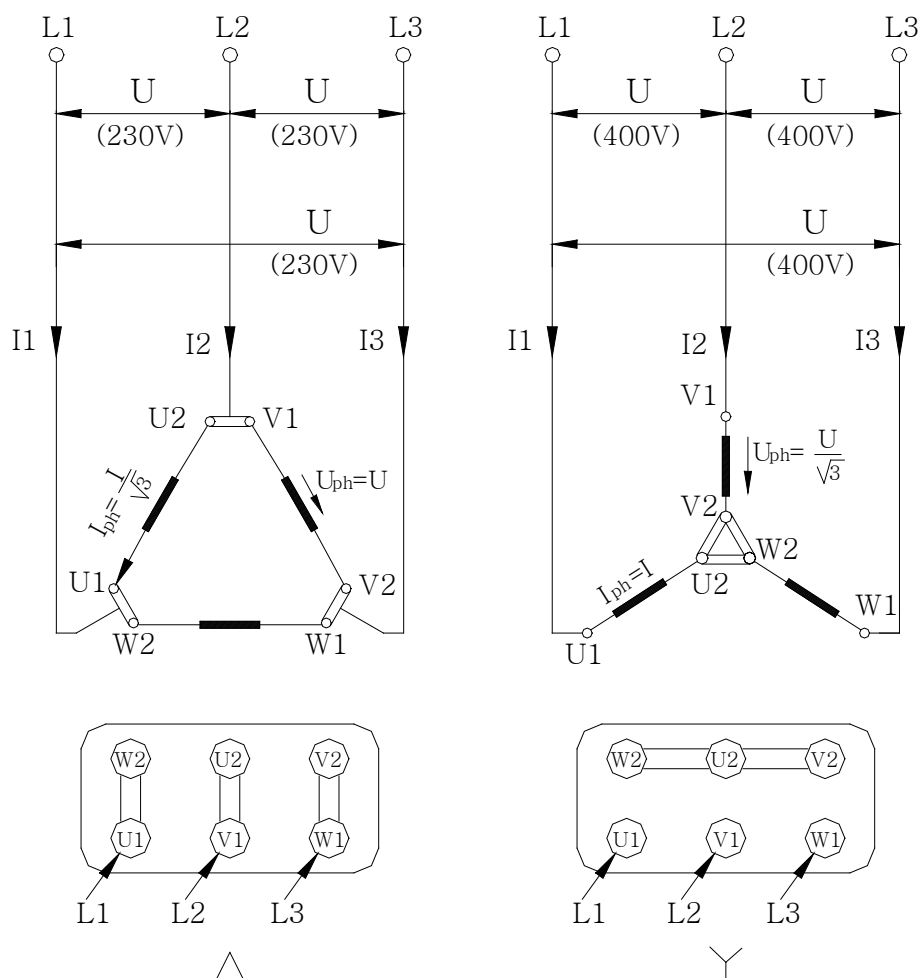
#### 6.4.1 Elektrischer Anschluss Elektromotoren



Die Montage und Inbetriebnahme darf nur vom geschulten Fachpersonal durchgeführt werden. Das Getriebe und der Drehstrommotor müssen beide getrennt geerdet werden.

| Motor-Polzahl       | Nennleistung bei 400V, 50Hz     |                         |
|---------------------|---------------------------------|-------------------------|
|                     | 230V ( $\Delta$ ) / 400 V ( Y ) | 400V ( $\Delta$ )       |
| 2 or 4              | $\leq 3 \text{ kW}$             | $\geq 4 \text{ kW}$     |
| 6                   | $\leq 2,2 \text{ kW}$           | $\geq 3 \text{ kW}$     |
| 8                   | $\leq 1,5 \text{ kW}$           | $\geq 2,2 \text{ kW}$   |
| Prinzip von Starten | Direkt                          | Direkt oder Y/ $\Delta$ |

#### Grundlegende Schaltpläne für Motoranschlüsse

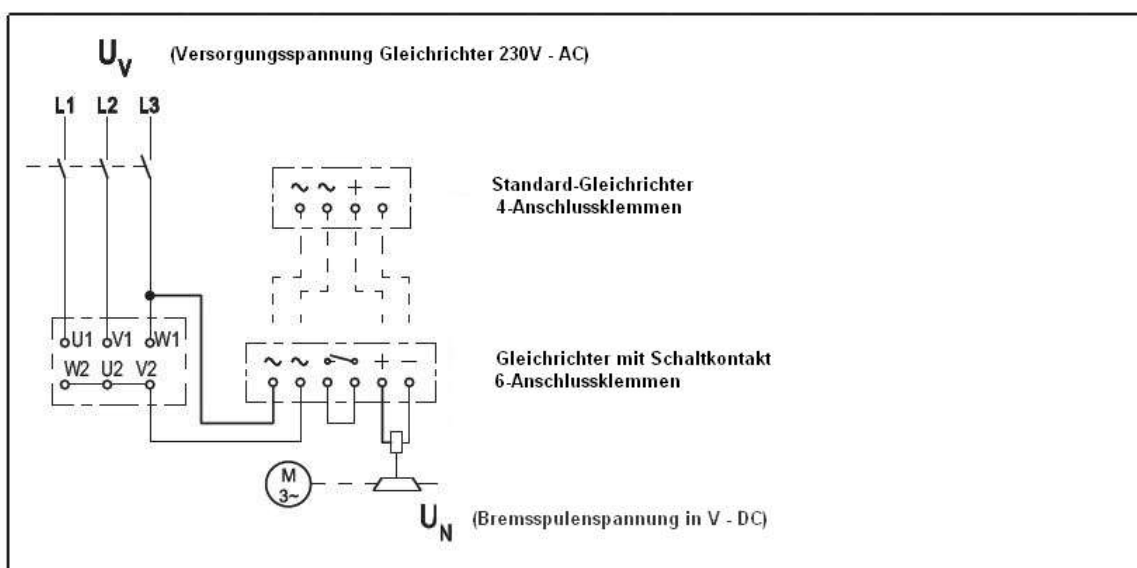




## 6.4.2 Elektrischer Anschluss Bremsmotoren

Standardschaltbilder für Bremsmotoren / Bremsgleichrichter

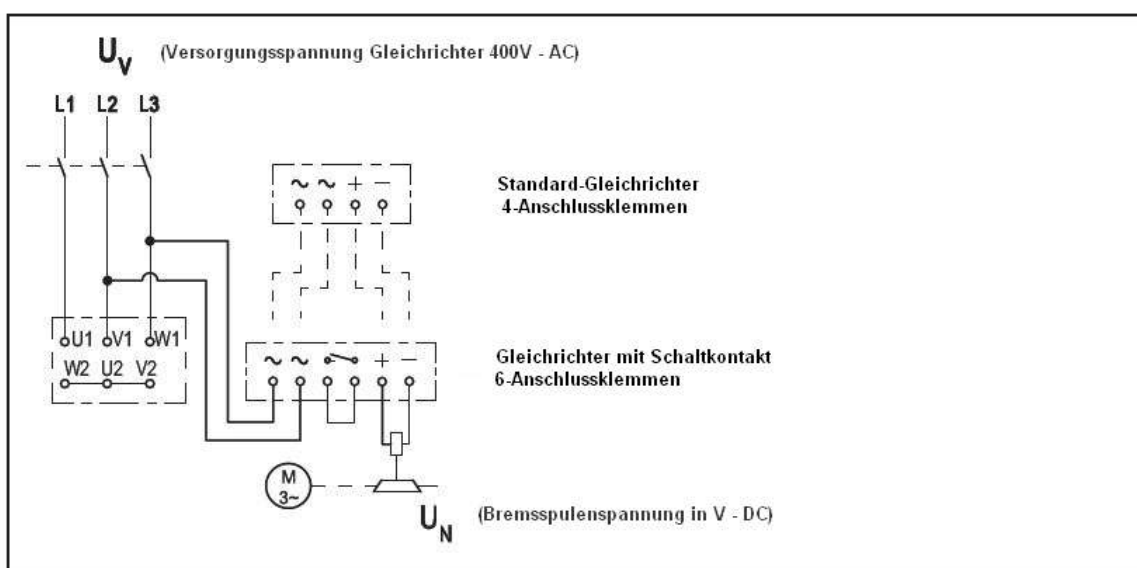
Die Montage und Inbetriebnahme darf nur vom geschulten Fachpersonal durchgeführt werden.



Versorgung: Phase-Sternpunkt

Brückengleichrichter

$$U_N [\text{VDC}] = 0.9 \cdot U_V [\text{VAC}]$$



Versorgung: Phase-Phase

Einweggleichrichter

$$U_N [\text{VDC}] = 0.45 \cdot U_V [\text{VAC}]$$



#### 6.5 Überprüfung der Montageposition

Die Einbaulage muss mit der auf dem Typenschild vorgegebenen Einbaulage übereinstimmen. Bei Abweichungen nehmen Sie Kontakt mit SEVA-tec GmbH auf und fragen Sie, ob der Gebrauch in einer anderen Einbaulage zulässig ist. Bei Einsatz in einer vom Typenschild abweichenden Einbaulage (ohne Genehmigung erlischt automatisch die CE Konformität; außerdem erlischt die Garantiepflicht des Herstellers. Die in dieser Betriebsanleitung angegebene Ölfüllmengen ist zu beachten.



*Mischen Sie niemals synthetisches Öl mit Mineralöl. Es kann zur Zerstörung des Getriebes führen.*

#### 6.6 Verwendung der Entlüftungsschraube

Entlüftungsschrauben brauchen nicht für Getriebe der M Serie unter normalen Betriebsbedingungen (30 °C Umgebungstemperatur, 8 Betriebsstunden pro Tag) verwendet werden, sondern unter schlechten Betriebsbedingungen. Diese sind nach Getriebemontage und vor Inbetriebnahme mit der an der höchsten Getriebestelle befindlichen Verschlusschraube zu tauschen.



*Nicht alle möglichen Verschlusschraubengewinde sind bearbeitet.*

*Wird bei der Bestellung keine Einbaulage angegeben, erfolgt die Lieferung in der Standard "M1". Nur die Gewinde für die gewünschte Einbaulage sind dann bearbeitet.*

#### 6.7 Überprüfung der Ölfüllmenge

Bitte nehmen Sie die Einbaulagetabelle zur Hand und überzeugen Sie sich, dass der Ölstand entsprechend der Einbaulage korrekt ist. Falls der Ölstand unterhalb der richtigen Füllhöhe ist, nehmen Sie bitte zur Überprüfung einen Draht zur Hand. Der Ölstand darf max. 3 mm unterhalb der richtigen Füllhöhe stehen. Bitte überzeugen Sie sich, dass Sie das richtige Öl verwenden. Die erforderliche Ölfüllmenge und Ölviskosität finden Sie auch auf dem Typenschild.



*Mischen Sie niemals synthetisches Öl mit Mineralöl. Es kann zur Zerstörung des Getriebes führen.*

#### 6.8 Überprüfung der Getriebewellen und der Anbauposition

Bevor Sie mit der Montage beginnen, stellen Sie sicher, dass die Verbindungselemente frei von Schmutz und Öl sind. Die Abtriebswellen sind mit Anti-Korrosionsschutzöl überzogen. Entfernen Sie es mit einem marktüblichen Lösungsmittel. Es muss unbedingt vermieden werden, dass Lösungsmittel mit den Dichtringlippen und der Gehäuselackierung in Kontakt kommt.

#### 6.9 Schutz vor abrasiver Umgebung

Sollte der Getriebemotor in einer schmutzigen und abrasiven Umgebung eingesetzt werden, überzeugen Sie sich, dass die Wellendichtringe gegen abrasive Mittel sowie chemische Produkte und chemische Flüssigkeiten geschützt sind. Bitte schützen Sie die Getriebe und Wellendichtungen vor zusätzlichem Überdruck, der bewirkt, dass Schutzpartikel (fester und flüssiger Art) über den Wellendichtring ins Getriebe eindringen und das Getriebe zerstören kann. Sollten Getriebemotoren nicht vor auftretendem Überdruck, sowie abrasiven Schmutzpartikeln geschützt werden können, bitte Kontakt mit SEVA-tec aufnehmen.



*Abrasives Mittel, chemische Flüssigkeiten sowie Über- und Unterdruck größer als 0,2 bar können zur Zerstörung von Wellendichtring, Abtriebswelle oder Getriebe führen.*

#### **6.10 Überprüfung der Öleinfüll-, Ölstands- und Ölauslassschrauben**

Die Öleinfüll-, Entlüftungs- und Auslassschrauben müssen frei zugänglich für spätere Servicearbeiten sein.

### **7- Mechanische Installation**

Getriebe sollen nur an den Stellen, die auf den Gehäusen dafür vorgesehen sind, montiert werden.



*Alle Schrauben sind zu sichern (Locktite, Unterlegscheiben oder gleichwertig). Bei der Getriebemontage verhindern gesicherte Schrauben ein unerwünschtes Lösen während des Betriebes.*



Stellen Sie sicher, dass die Befestigungen des Getriebes stabil sind, damit keine Schwingungen entstehen, und dass es auf einer bearbeiteten Fläche ohne Verspannungen montiert werden kann. Bei Verwendung von Kettentrieben ist dieses wegen des Polygoneffektes besonders von Bedeutung. Wenn es voraussichtlich zu Laststößen, länger dauernder Überlastung oder zu Blockierungen kommen kann, sind entsprechende Schutzelemente wie hydraulische Kupplungen, Rutschkupplungen usw. zu installieren. Überprüfen Sie die auftretende Radial- und Axialbelastung. Diese dürfen die zulässigen Werte nicht überschreiten. Entnehmen Sie die zulässigen Werte dem Produktkatalog.



*Sollte die Abtriebswelle oder Antriebswelle radial oder axial überlastet werden, kann es zu schwerwiegenden Getriebeschäden führen.*

Verwenden Sie bei der Montage Schrauben mit der Qualität 8.8 oder besser.



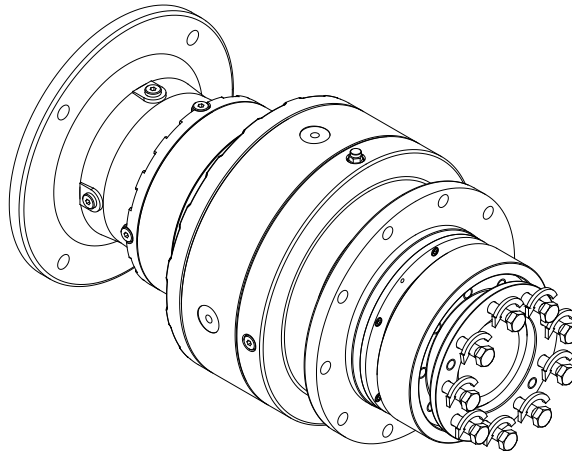
***Schützen Sie alle drehenden Teile vor möglicher Berührung. Drehende Maschinenteile können zu schweren Verletzungen führen.***

Für verschiedene Montageverfahren bitte die Anweisungen auf den folgenden Seiten beachten.

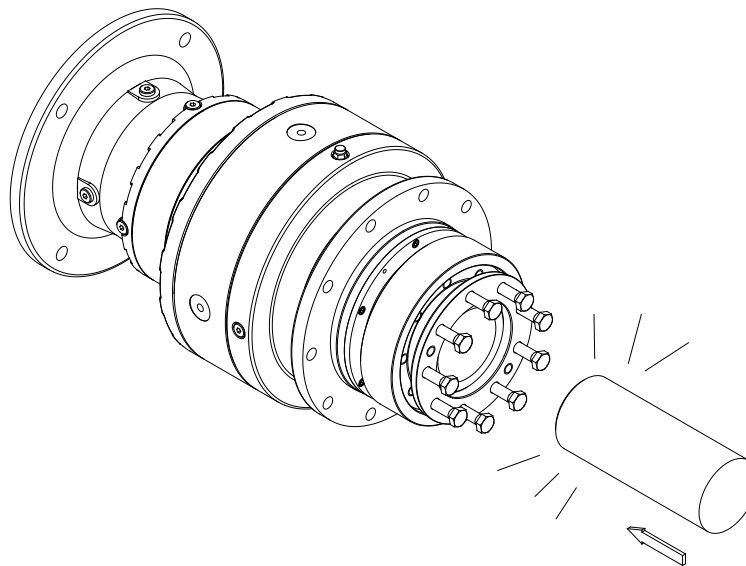


## **7.1- Anbau einer externen Welle an Schrumpfscheibe**

### **7.1.1- Lösen der Schrauben von Schrumpfscheibe**

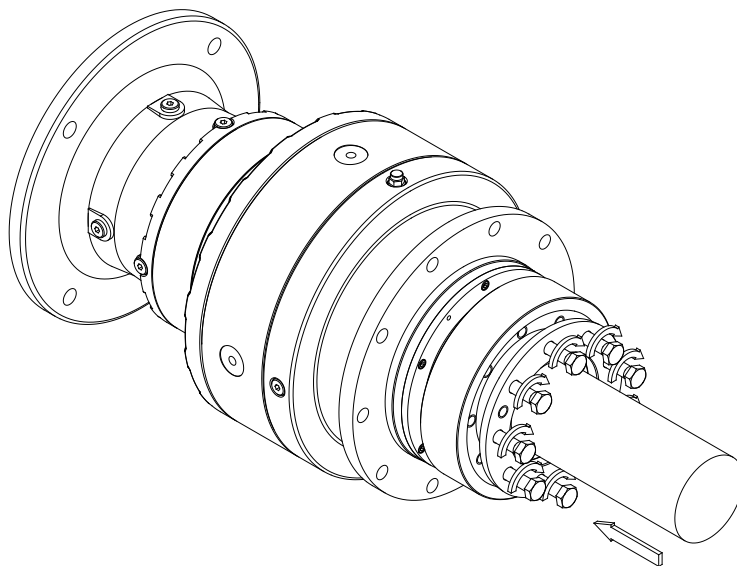


**7.1.2-** Verwende übliches Lösungsmittel zum Säubern von Öl und Schmutz auf der Welle und Schrumpfscheibe. Die Kontaktflächen sollen frei von Öl und Verschmutzung sein. Das Lösungsmittel soll auch von der Kontaktflächen entfernt werden.





**7.1.3-** Die Welle einschieben und die Schrauben wie unten dargestellt anziehen. Sicherstellen, dass es keinen Abstand zwischen der Kante der Schrumpfscheibe und der Kante der Getriebe Hohlwelle gibt.

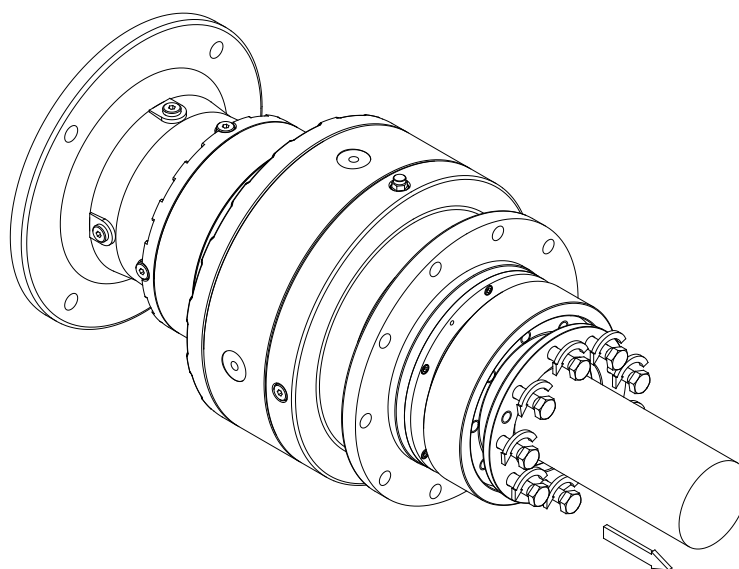


| Typ       | Schraube | Anziehungsmoment<br>[Nm] |
|-----------|----------|--------------------------|
| P/R11..0S | M8       | 30                       |
| P/R12..0S | M8       | 30                       |
| P/R15..0S | M10      | 59                       |
| P/R16..0S | M10      | 59                       |
| P/R19..0S | M12      | 100                      |
| P/R23..0S | M14      | 160                      |
| P/R24..0S | M14      | 160                      |
| P/R27..0S | M16      | 250                      |
| P/R29..0S | M16      | 250                      |
| P/R35..0S | M16      | 250                      |



## **7.2- Ausbau einer externen Welle an Schrumpfscheibe**

**7.2.1-** Lösen der Schrauben von der Schrumpfscheibe und die Welle ausziehen.

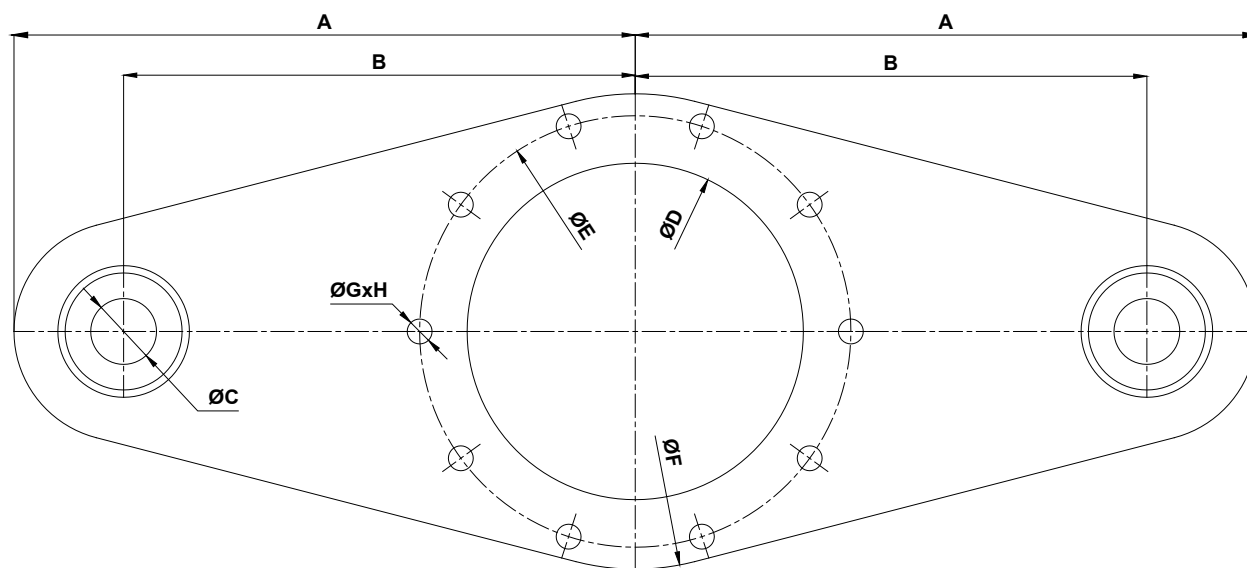






## 7.3 Zusammenbau von Getriebe mit Drehmomentstütze

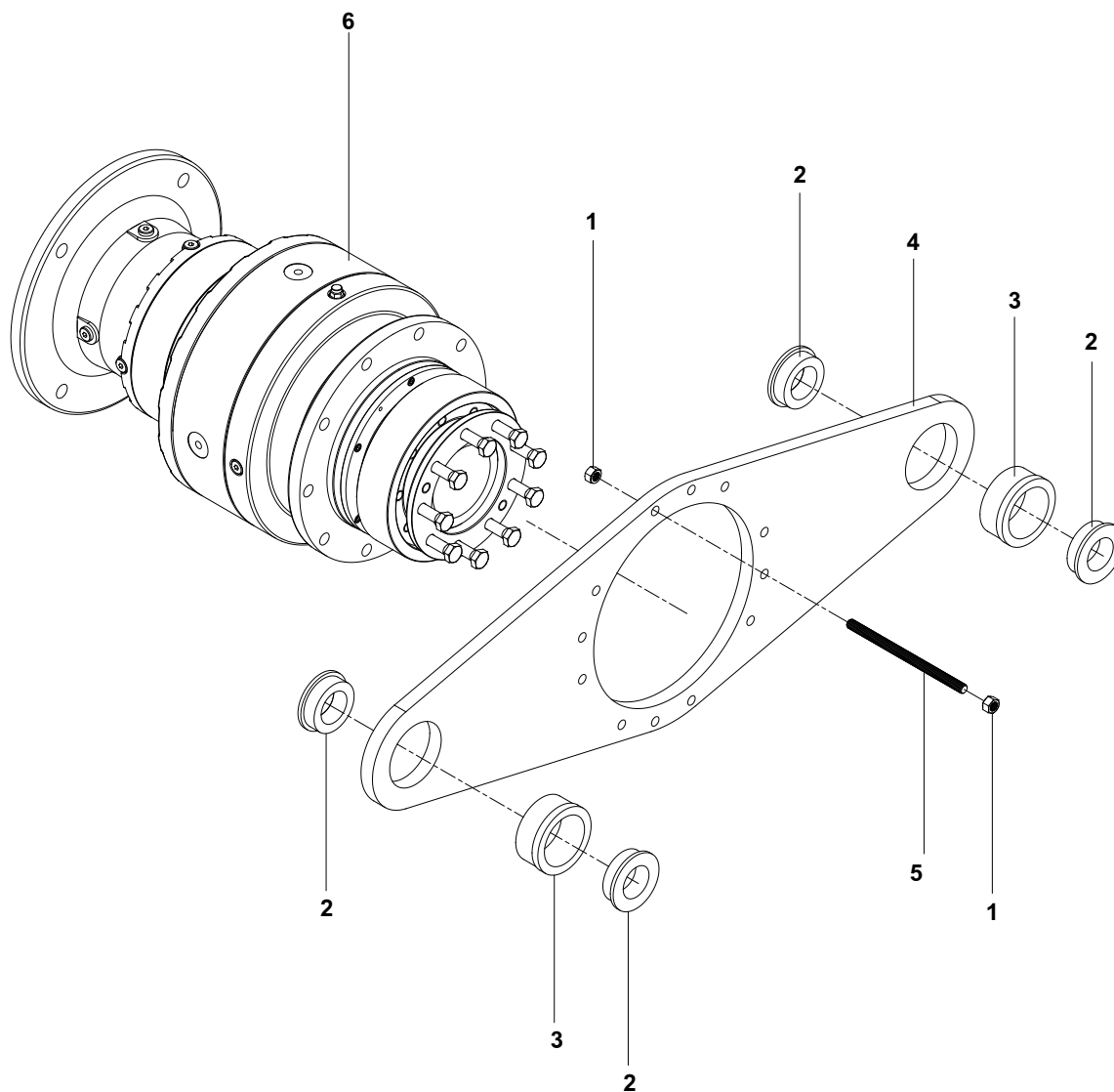
### 7.3.1- Abmessungen



|            | A   | B   | ØC | ØD  | ØE  | ØF  | ØGxH   |
|------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|--------|
| <b>P11</b> | 280 | 225 | 30 | 110 | 176 | 185 | Ø11x8  |
| <b>P12</b> | 280 | 225 | 30 | 110 | 176 | 185 | Ø11x8  |
| <b>P15</b> | 310 | 250 | 35 | 150 | 195 | 222 | Ø13x10 |
| <b>P16</b> | 310 | 250 | 35 | 150 | 195 | 222 | Ø13x10 |
| <b>P19</b> | 370 | 300 | 40 | 200 | 250 | 280 | Ø15x12 |
| <b>P23</b> | 425 | 350 | 45 | 230 | 295 | 325 | Ø17x10 |
| <b>P24</b> | 525 | 450 | 45 | 278 | 324 | 350 | Ø13x12 |
| <b>P27</b> | 580 | 500 | 50 | 340 | 370 | 400 | Ø17x25 |
| <b>P29</b> | 640 | 550 | 60 | 358 | 390 | 428 | Ø17x28 |
| <b>P35</b> | 700 | 600 | 70 | 385 | 415 | 450 | Ø17x28 |



7.3.2- Baue Teile zusammen, wie unten dargestellt.

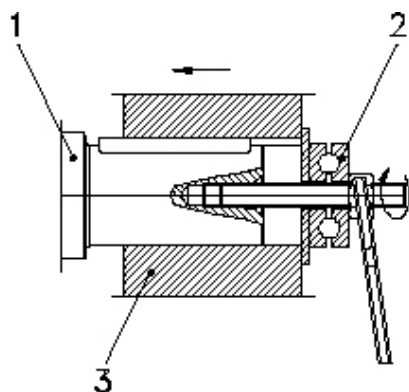


|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1- Mutter        | 4- Drehmomentstütze |
| 2- Gummi-Dämpfer | 5- Gewindeschraube  |
| 3- Abstandsring  | 6- Getriebe         |



#### 7.4 Anbringen von Abtriebswelle

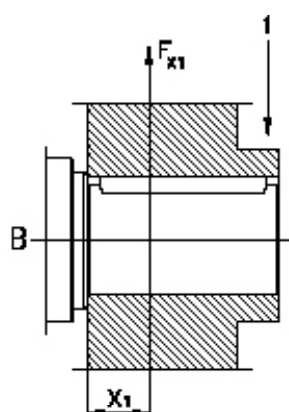
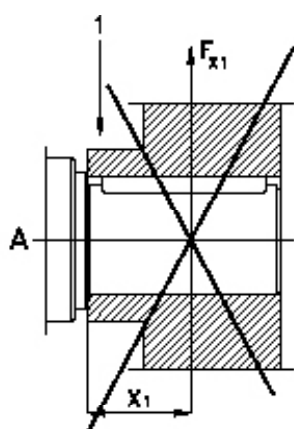
Verwende folgende Darstellung zum Zusammenbau von Abtriebswelle



- 1) Wellenende
- 2) Stützlager
- 3) Nabe der Kupplung

#### 7.5- Abtriebswelle richtig positionieren

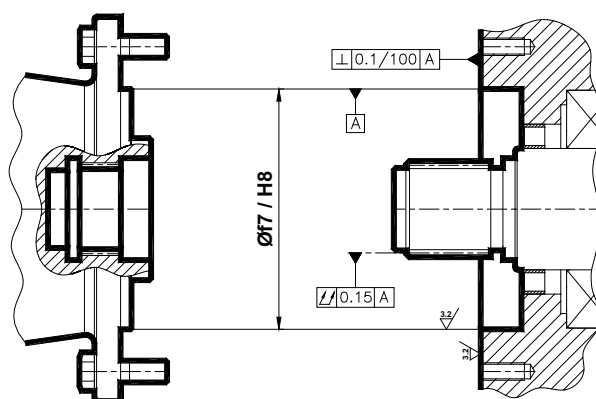
Abtriebswelle soll möglichst nah an der Antriebsnabe angebracht werden, sodass die radiale Belastung möglichst nah am Getriebe einwirkt.



- 1) Nabe

#### 7.6- Keilwelle richtig positionieren

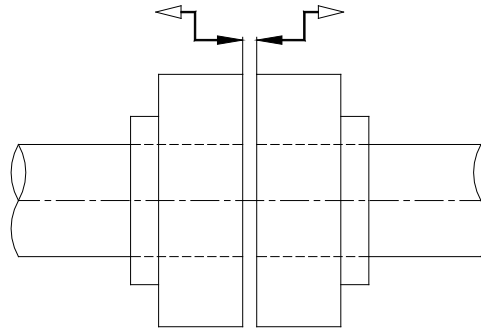
Bitte folgende Toleranzen für Montage von Keilwelle beachten. Soll sichergestellt werden, dass Achsen keine Exzentrizität besitzen.



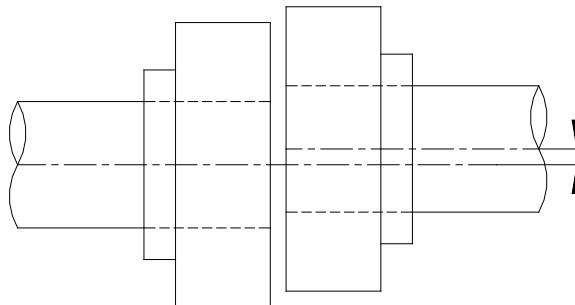


### **7.7- Kupplungsmontage**

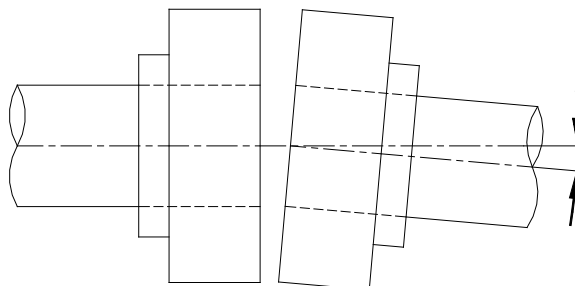
**7.7.1-** Bitte achten Sie bei der Kupplungsmontage auf einen Luftspalt zwischen den beiden Wellen entsprechend den Angaben des Kupplungsherstellers.



**7.7.2-** Bei der Kupplungsmontage den zulässigen maximalen axianlen Versatz beachten. Dieser ist aus den Daten des Kupplungsherstellers zu entnehmen.



**7.7.3-** Bei der Kupplungsmontage die zulässige maximale Winkelverlängerung beachten. Diese ist aus den Daten des Kupplungsherstellers zu entnehmen.

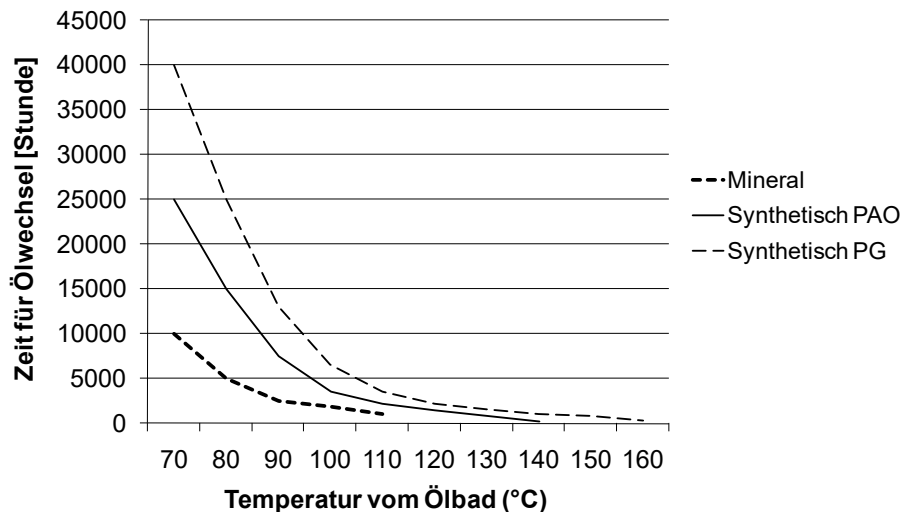




## 8 - Wartung

Bei normalen Umgebungstemperaturen und Betriebsbedingungen sollen die Getriebe gemäß folgender Tabelle regelmäßig gewartet werden. (Zur Definition der normalen Betriebsbedingungen verweisen wir auf unseren Produktkatalog, Kapitel Getriebeauswahl.)

| Prüfpunkte /Austausch            | Alle 3.000 Betriebsstunden<br>oder alle 6 Monaten | Alle 10.000 Betriebsstunden<br>oder alle 3 Jahren |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Prüfen auf Ölauslauf             | x                                                 |                                                   |
| Ölstand prüfen                   | x                                                 |                                                   |
| Prüfe auf Ölauslauf von Dichtung | x                                                 |                                                   |
| Lagergeräusche prüfen            | x                                                 |                                                   |
| Mineral Öl wechseln              |                                                   | x                                                 |
| Dichtung wechseln                |                                                   | x (Wechsel wenn erforderlich)                     |



*Bei normalen Betriebstemperaturen sollen 70 °C als Referenz genommen werden.*  
 - Serienmäßig werden die P/R Serien mit Mineral-Öl geliefert, wenn nicht anderes bestellt wurde. Art des Schmierstoffes und Ölfüllmengen finden Sie in den folgenden Tabellen.



## 9- Schmierung

### 9-1 Art des Schmierstoffes

| Schmierstoff                                                  | DIN 51517-3 | Umgebungstemperatur [°C] |                 | ISO VG | Beyond Petroleum                                                                  | Castrol                                                                            | Klüber Lubrication                                                                  | Mobil                                                                               | Shell                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |             | Tauchschmierung          | Druckschmierung |        |  |  |  |  |  |
| Mineralöl                                                     | CLP         | 0 ... +50                | –               | 680    | Energol GR-XP 680                                                                 | Alpha SP 680                                                                       | Klüberoil GEM 1-680 N                                                               | Mobilgear XMP 680                                                                   | Omala 680                                                                           |
|                                                               |             | -5 ... +45               | –               | 460    | Energol GR-XP 460                                                                 | Alpha SP 460                                                                       | Klüberoil GEM 1-460 N                                                               | Mobilgear XMP 460                                                                   | Omala F460                                                                          |
|                                                               |             | -10 ... +40              | +15 ... +40     | 320    | Energol GR-XP 320                                                                 | Alpha SP 320                                                                       | Klüberoil GEM 1-320 N                                                               | Mobilgear XMP 320                                                                   | Omala F320                                                                          |
|                                                               |             | -15 ... +30              | +10 ... +30     | 220    | Energol GR-XP 220                                                                 | Alpha SP 220                                                                       | Klüberoil GEM 1-220 N                                                               | Mobilgear XMP 220                                                                   | Omala F220                                                                          |
|                                                               |             | -20 ... +20              | +5 ... +20      | 150    | Energol GR-XP-150                                                                 | Alpha SP 150                                                                       | Klüberoil GEM1-150 N                                                                | Mobilgear XMP150                                                                    | Omala 150                                                                           |
|                                                               |             | -25... +10               | +3 ... +10      | 100    | Energol GR-XP 100                                                                 | Alpha SP 100                                                                       | Klüberoil GEM 1-100 N                                                               | –                                                                                   | Omala 100                                                                           |
| Synthetisches Öl                                              | CLP PG      | -10 ... +60              | –               | 680    | Energysyn SG-XP 680                                                               | –                                                                                  | Klübersynth GH 6 -680                                                               | Mobil Glygoyle 680                                                                  | Tivela S 680                                                                        |
|                                                               |             | -20 ... +50              | –               | 460    | Energysyn SG-XP460                                                                | Aphasyn PG460                                                                      | Klübersynth GH 6-460                                                                | Mobil Glygoyle 460                                                                  | Tivela S 460                                                                        |
|                                                               |             | -25 ... +40              | +5 ... +40      | 320    | Energysyn SG-XP320                                                                | Aphasyn PG320                                                                      | Klübersynth GH 6-320                                                                | Mobil Glygoyle 320                                                                  | Tivela S 320                                                                        |
|                                                               |             | -30 ... +30              | 0 ... +30       | 220    | Energysyn SG-XP 220                                                               | Aphasyn PG 220                                                                     | Klübersynth GH 6-220                                                                | –                                                                                   | Tivela S 220                                                                        |
|                                                               |             | -35 ... +20              | -5 ... +20      | 150    | Energysyn SG-XP 150                                                               | Aphasyn PG 150                                                                     | Klübersynth GH 6 -150                                                               | –                                                                                   | Tivela S 150                                                                        |
|                                                               |             | -40 ... +10              | -8 ... +10      | 100    | –                                                                                 | –                                                                                  | Klübersynth GH 6 -100                                                               | –                                                                                   | –                                                                                   |
|                                                               | CLP HC      | -10 ... +60              | –               | 680    | –                                                                                 | –                                                                                  | Klübersynth GEM4-680 N                                                              | Mobilgear SHCXMP680                                                                 | –                                                                                   |
|                                                               |             | -20 ... +50              | –               | 460    | Energysyn EP-XF 460                                                               | Alphasyn T 460                                                                     | Klübersynth GEM4-460 N                                                              | Mobilgear SHC XMP460                                                                | Omala HD 460                                                                        |
|                                                               |             | -25 ... +40              | +5 ... +40      | 320    | Energysyn EP-XF 320                                                               | Alphasyn T 320                                                                     | Klübersynth GEM4-320 N                                                              | Mobilgear SHC XMP 320                                                               | Omala HD 320                                                                        |
|                                                               |             | -30 ... +30              | 0 ... +30       | 220    | Energysyn EP-XF 220                                                               | Alphasyn T 220                                                                     | Klübersynth GEM4-220 N                                                              | Mobilgear SHC XMP 220                                                               | Omala HD 220                                                                        |
|                                                               |             | -35 ... +20              | -5 ... +20      | 150    | Energysyn EP-XF 150                                                               | Alphasyn T 150                                                                     | Klübersynth GEM4-150 N                                                              | Mobilgear SHC XMP 150                                                               | Omala HD 150                                                                        |
|                                                               |             | -40 ... +10              | -8 ... +10      | 100    | –                                                                                 | –                                                                                  | Klübersynth GEM4-100 N                                                              | –                                                                                   | –                                                                                   |
| Lebensmittelöl                                                | CLP NSF H1  | -15 ... +25              | +5 ... +25      | 320    | –                                                                                 | Optileb GT 320                                                                     | Klüberoil 4 UH1-320 N                                                               | Mobil SHC Cibus 320                                                                 | Cassida Fluid GL-320                                                                |
| Bio. abbaubares Öl                                            | CLP E       | -25 ... +40              | +5 ... +40      | 320    | –                                                                                 | Tribol BioTop 1418-320                                                             | Klübersynth GEM 2-320                                                               | –                                                                                   | –                                                                                   |
| Mineral-Fett<br>[ -20 .... +120 Betriebstemperatur °C ]       |             |                          |                 |        | Energrease LS 3                                                                   | Spheerol AP3                                                                       | Centoplex 2 EP                                                                      | Mobilux EP 3                                                                        | Alvania RL3                                                                         |
| Synthetisches Fett<br>[ -30 .... +100 Betriebstemperatur °C ] |             |                          |                 |        | Energrease SY 2202                                                                | –                                                                                  | Petamo GHY 133 N                                                                    | Mobiltemp SHC100                                                                    | Cassida RLS 2                                                                       |



### 9.2- Ölwechsel

In der Betriebsanleitung können Sie die erforderliche Ölfüllmenge finden.

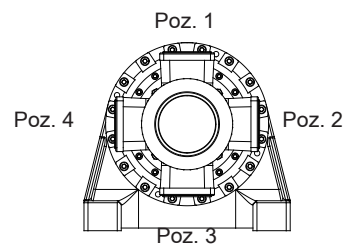
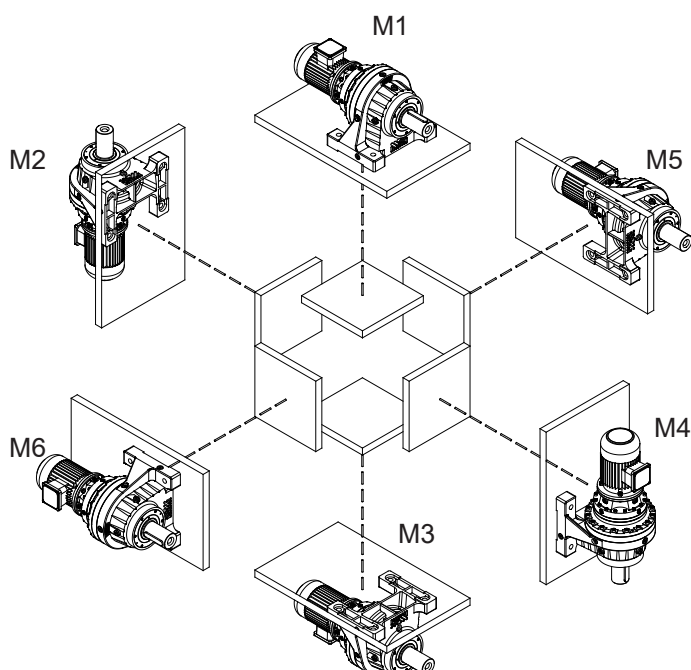
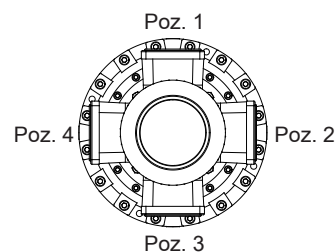
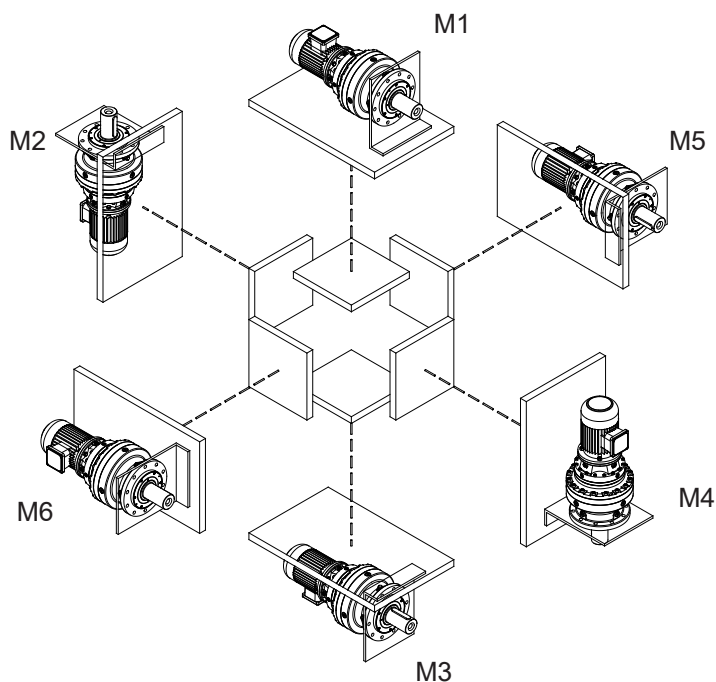


- Mischen Sie niemals synthetisches Öl mit Mineralöl. Es kann zur Zerstörung des Getriebes führen.

- Längerer intensiver Kontakt mit Öl kann zu Hautirritationen führen. Vermeiden Sie längeren Kontakt mit Öl und reinigen Sie gründlich die Haut vom Öl.

- Heißes Öl kann zu Verbrühungen führen. Vermeiden Sie bei Ölwechsel Kontakt mit dem heißen Öl.

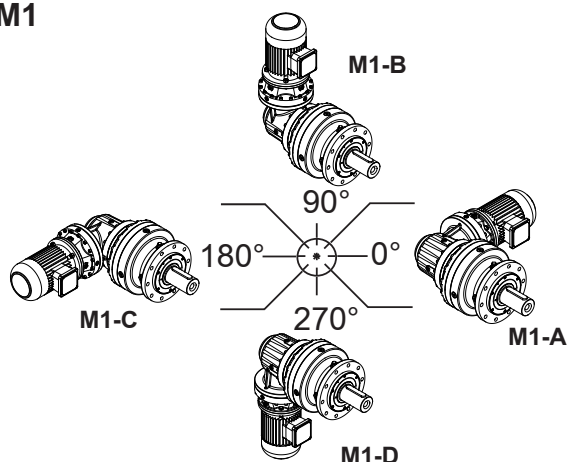
### 9.3 Montagepositionen



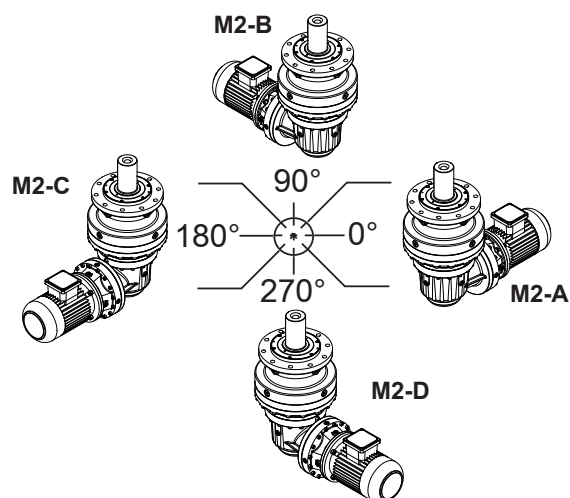


#### 9.3.1 Montagepositionen von P Serie mit K Form

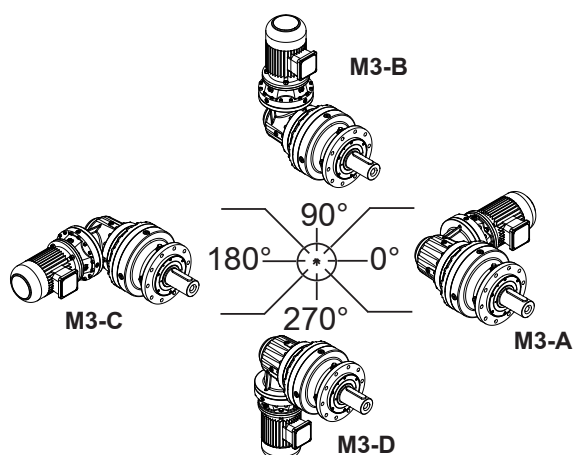
**M1**



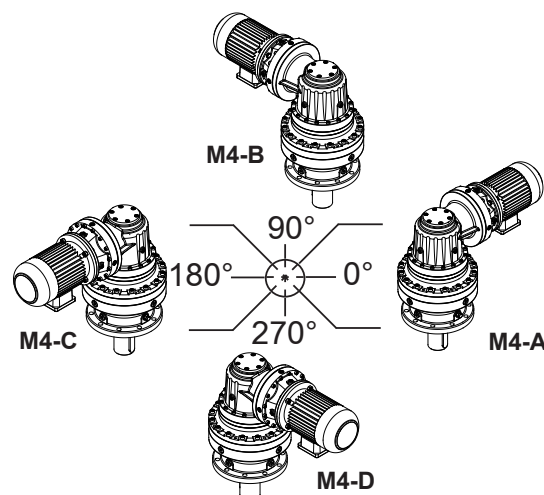
**M2**



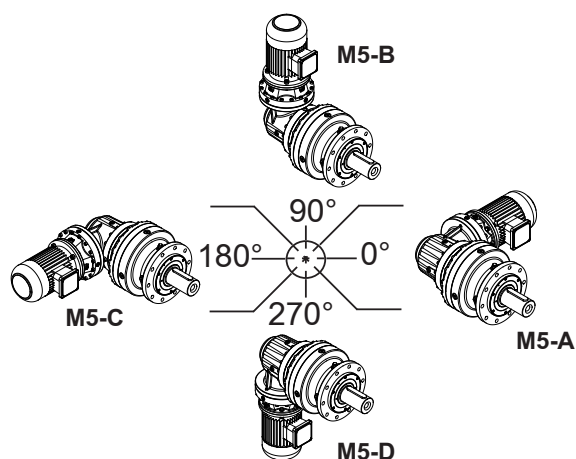
**M3**



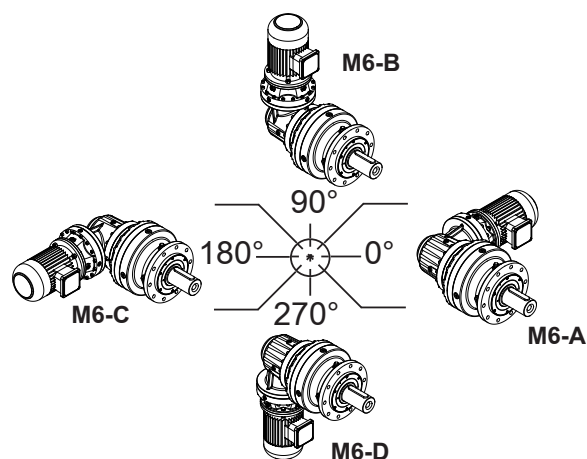
**M4**



**M5**



**M6**

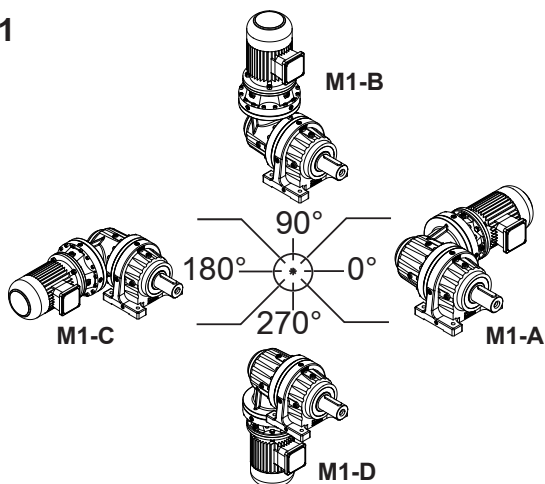




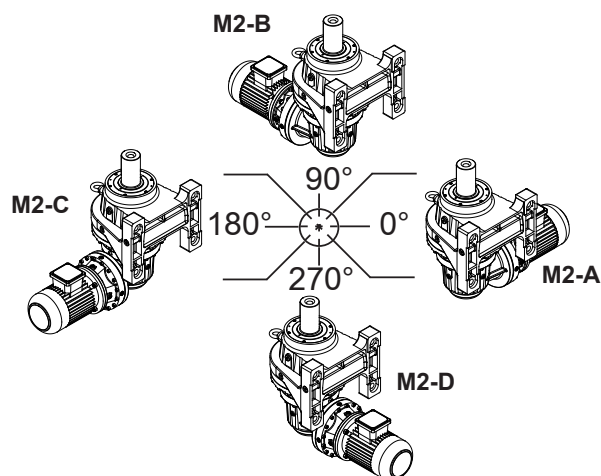


#### 9.3.2 Montagepositionen von R Serie mit K Form

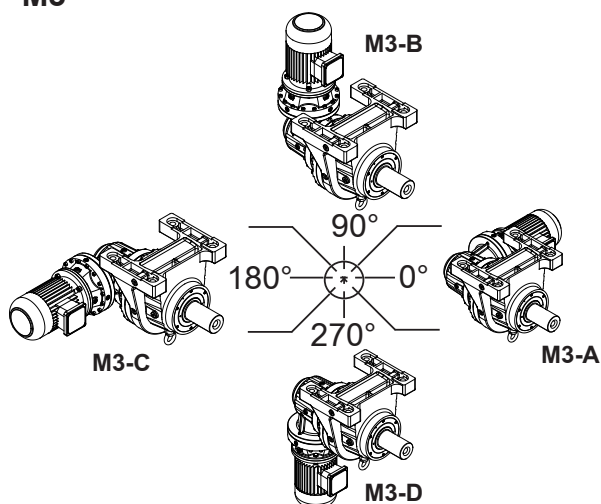
**M1**



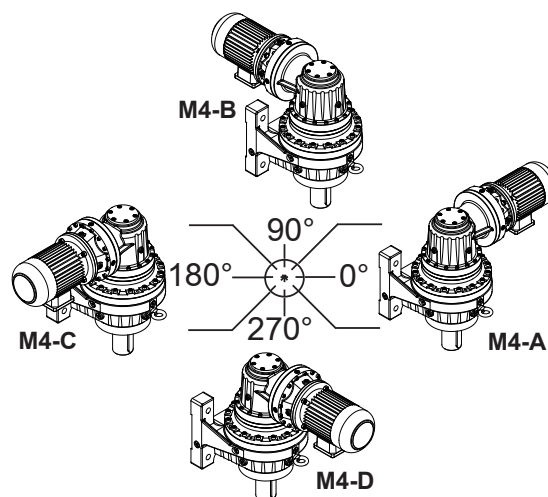
**M2**



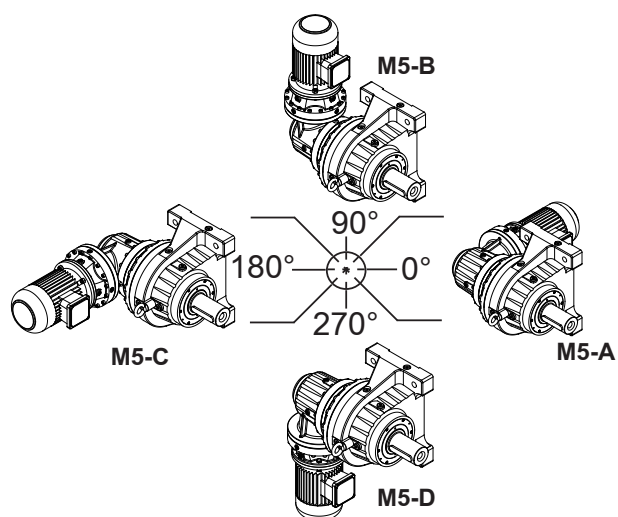
**M3**



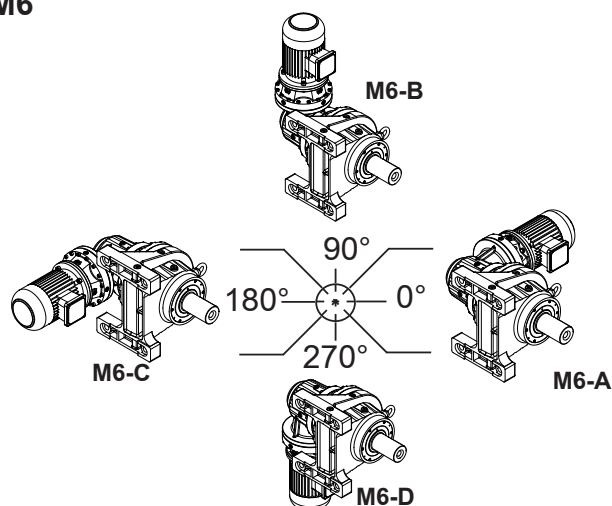
**M4**



**M5**



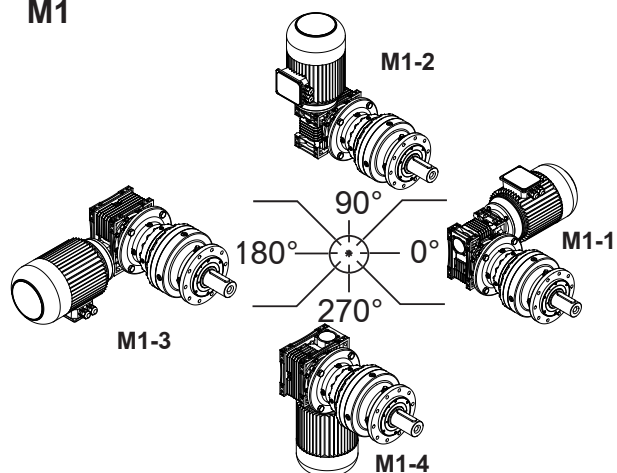
**M6**



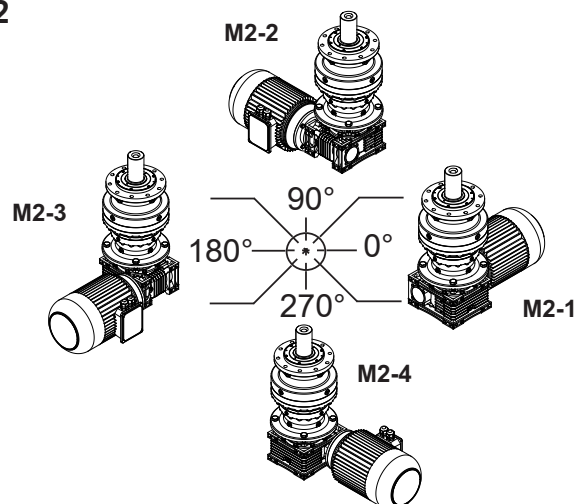


#### 9.3.3 Montageposition für P Serie verbunden mit Schneckenradgetriebe

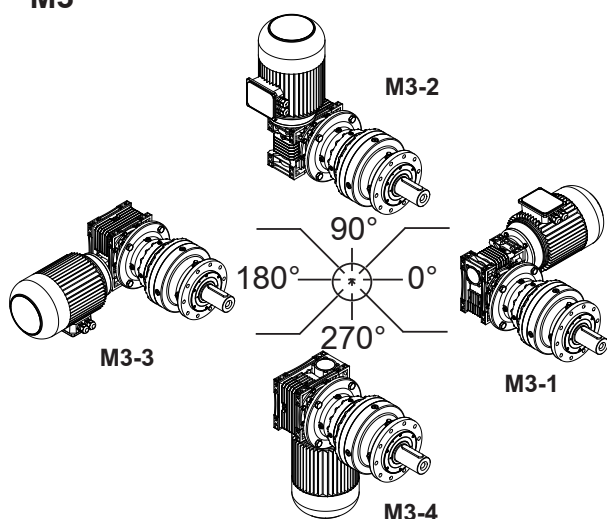
**M1**



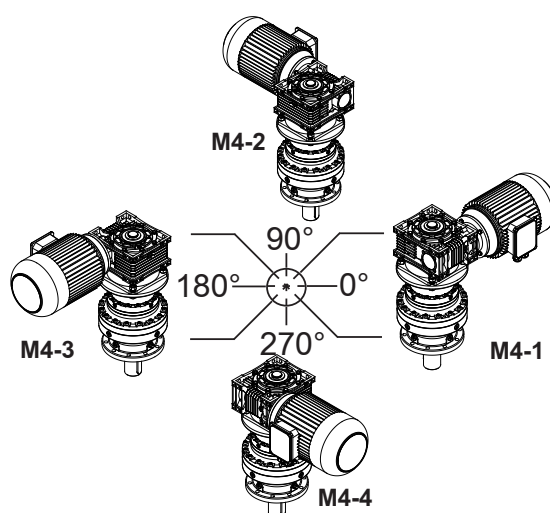
**M2**



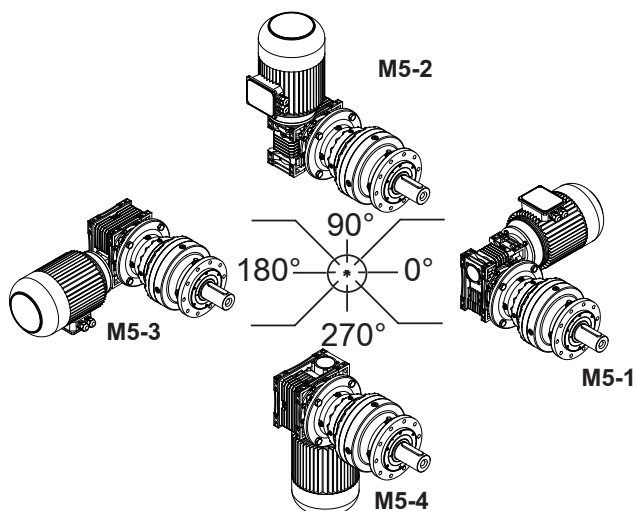
**M3**



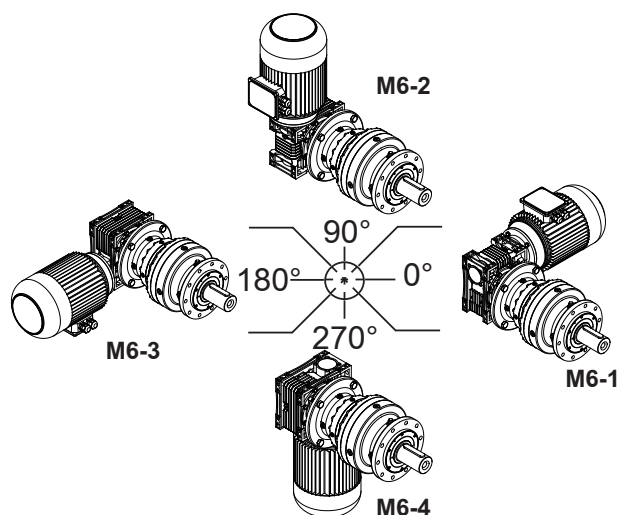
**M4**



**M5**



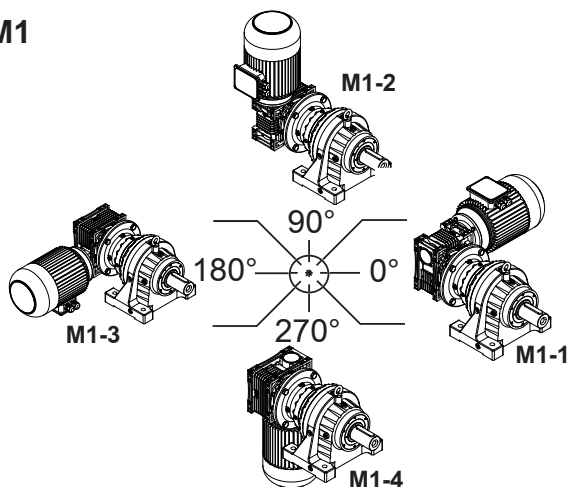
**M6**



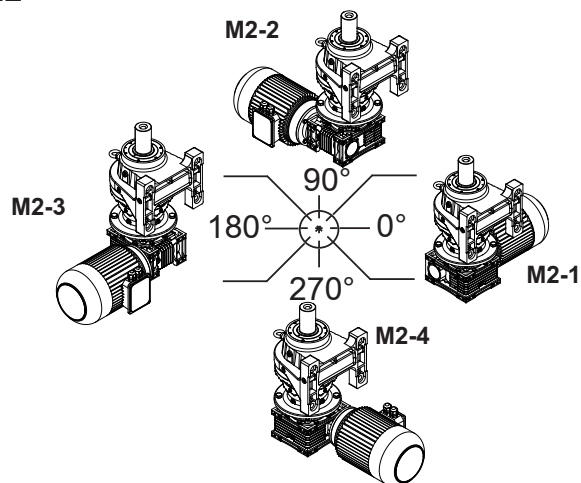


#### 9.3.4 Montageposition für R Serie verbunden mit Schneckenradgetriebe

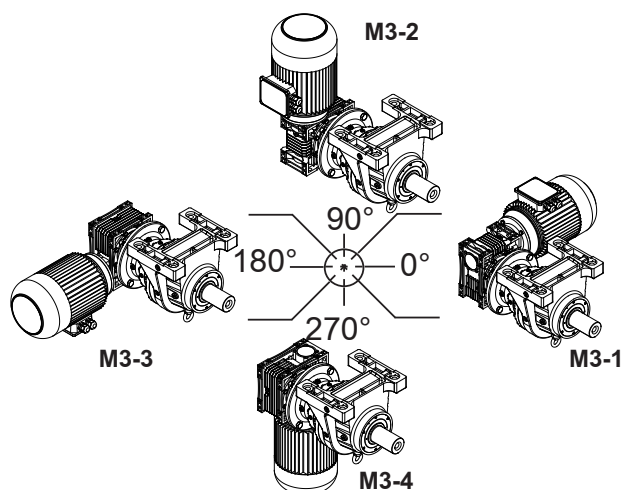
**M1**



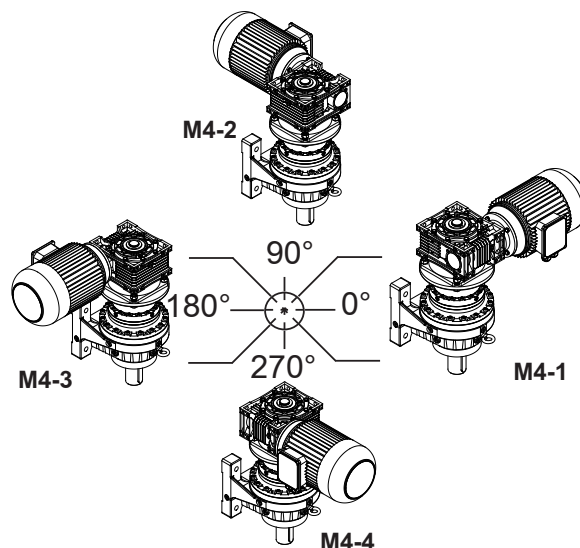
**M2**



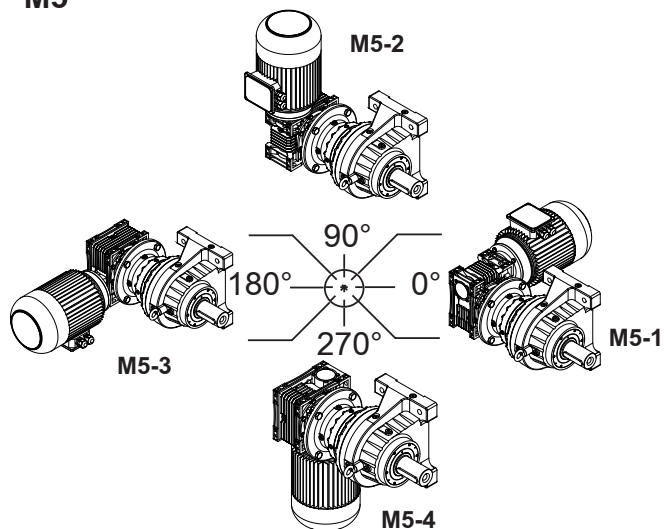
**M3**



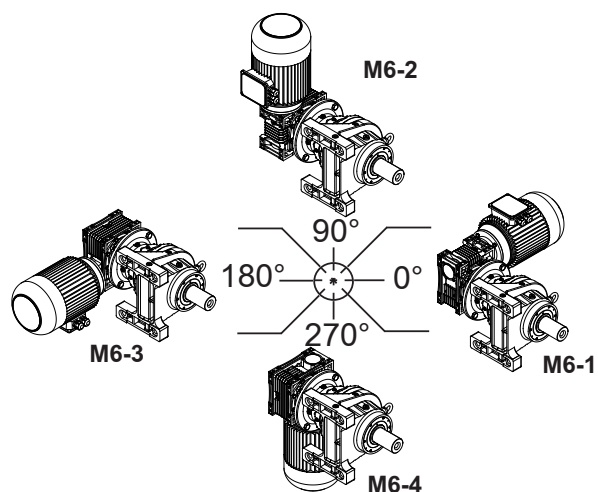
**M4**



**M5**



**M6**





#### 9.4 Ölmengen [Liter]

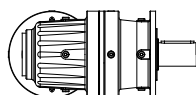
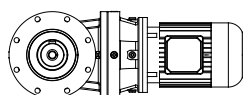
| Getriebe          | Montageposition |       |      |       |      |      |
|-------------------|-----------------|-------|------|-------|------|------|
|                   | M1              | M2    | M3   | M4    | M5   | M6   |
| P.1101L / R.1101L | 0,6             | 0,6   | 0,6  | 0,8   | 0,6  | 0,6  |
| P.1102L / R.1102L | 0,7             | 1,2   | 0,7  | 1,3   | 0,7  | 0,7  |
| P.1103L / R.1103L | 1,1             | 1,8   | 1,1  | 1,6   | 1,1  | 1,1  |
| P.1104L / R.1104L | 1,4             | 2,1   | 1,4  | 2,2   | 1,4  | 1,4  |
| P.1201L / R.1201L | 0,7             | 0,7   | 0,7  | 0,9   | 0,7  | 0,7  |
| P.1202L / R.1202L | 0,8             | 1,3   | 0,8  | 0,9   | 0,8  | 0,8  |
| P.1203L / R.1203L | 1,5             | 2,0   | 1,5  | 1,8   | 1,5  | 1,5  |
| P.1204L / R.1204L | 1,5             | 2,3   | 1,5  | 2,4   | 1,5  | 1,5  |
| P.1501L / R.1501L | 1,4             | 2,8   | 1,4  | 1,7   | 1,4  | 1,4  |
| P.1502L / R.1502L | 1,3             | 1,9   | 1,3  | 2,1   | 1,3  | 1,3  |
| P.1503L / R.1503L | 1,5             | 2,4   | 1,5  | 2,6   | 1,5  | 1,5  |
| P.1504L / R.1504L | 1,8             | 3,0   | 1,8  | 3,1   | 1,8  | 1,8  |
| P.1601L / R.1601L | 1,5             | 3,0   | 1,5  | 1,9   | 1,5  | 1,5  |
| P.1602L / R.1602L | 1,5             | 2,1   | 1,5  | 2,2   | 1,5  | 1,5  |
| P.1603L / R.1603L | 1,8             | 2,6   | 1,8  | 2,8   | 1,8  | 1,8  |
| P.1604L / R.1604L | 2,0             | 3,0   | 2,0  | 3,2   | 2,0  | 2,0  |
| P.1901L / R.1901L | 2,2             | 2,4   | 2,2  | 2,2   | 2,2  | 2,2  |
| P.1902L / R.1902L | 2,0             | 2,9   | 2,0  | 3,3   | 2,0  | 2,0  |
| P.1903L / R.1903L | 1,8             | 2,1   | 1,8  | 3,1   | 1,8  | 1,8  |
| P.1904L / R.1904L | 2,0             | 2,5   | 2,0  | 3,5   | 2,0  | 2,0  |
| P.2301L / R.2301L | 3,6             | 4,2   | 3,6  | 4,2   | 3,6  | 3,6  |
| P.2302L / R.2302L | 4,3             | 4,2   | 4,3  | 7,2   | 4,3  | 4,3  |
| P.2303L / R.2303L | 3,4             | 3,7   | 3,4  | 6,4   | 3,4  | 3,4  |
| P.2304L / R.2304L | 3,6             | 4,2   | 3,6  | 6,8   | 3,6  | 3,6  |
| P.2401L / R.2401L | 4,0             | 4,9   | 4,0  | 4,5   | 4,0  | 4,0  |
| P.2402L / R.2402L | 4,5             | 4,4   | 4,5  | 7,4   | 4,5  | 4,5  |
| P.2403L / R.2403L | 3,5             | 4,0   | 3,5  | 6,5   | 3,5  | 3,5  |
| P.2404L / R.2404L | 4,0             | 4,4   | 4,0  | 7,0   | 4,0  | 4,0  |
| P.2701L / R.2701L | 5,0             | 9,0   | 5,0  | 8,6   | 5,0  | 5,0  |
| P.2702L / R.2702L | 4,7             | 8,3   | 4,7  | 7,1   | 4,7  | 4,7  |
| P.2703L / R.2703L | 4,6             | 9,0   | 4,6  | 6,7   | 4,6  | 4,6  |
| P.2704L / R.2704L | 4,7             | 8,5   | 4,7  | 8,5   | 4,7  | 4,7  |
| P.2901L / R.2901L | 5,75            | 8,3   | 5,75 | 9,65  | 5,75 | 5,75 |
| P.2902L / R.2902L | 6,05            | 11,15 | 6,05 | 7,55  | 6,05 | 6,05 |
| P.2903L / R.2903L | 6,1             | 8,8   | 6,1  | 10,35 | 6,1  | 6,1  |
| P.2904L / R.2904L | 6,2             | 8,7   | 6,2  | 11,75 | 6,2  | 6,2  |
| P.3501L / R.3501L | 6,5             | 7,6   | 6,5  | 10,7  | 6,5  | 6,5  |
| P.3502L / R.3502L | 7,4             | 14,0  | 7,4  | 8,0   | 7,4  | 7,4  |
| P.3503L / R.3503L | 7,6             | 8,6   | 7,6  | 14,0  | 7,6  | 7,6  |
| P.3504L / R.3504L | 7,7             | 8,9   | 7,7  | 15,0  | 7,7  | 7,7  |



#### 9.4 Ölmengen [Liter]

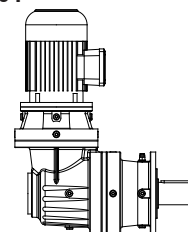
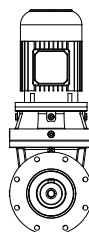
| Getriebe          | Montageposition |      |      |      |      |      |
|-------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
|                   | M1-A            | M2-A | M3-A | M4-A | M5-A | M6-A |
| P.1102K / R.1102K | 1,3             | 2,3  | 1,3  | 1,7  | 1,3  | 1,3  |
| P.1103K / R.1103K | 1,6             | 3    | 1,6  | 2,2  | 1,6  | 1,6  |
| P.1104K / R.1104K | 2,4             | 4,5  | 2,4  | 3,1  | 2,4  | 2,4  |
| P.1202K / R.1202K | 1,4             | 2,5  | 1,4  | 1,8  | 1,4  | 1,4  |
| P.1203K / R.1203K | 1,7             | 3,2  | 1,7  | 2,3  | 1,7  | 1,7  |
| P.1204K / R.1204K | 2,5             | 4,7  | 2,5  | 1,8  | 2,5  | 2,5  |
| P.1502K / R.1502K | 2,1             | 4,8  | 2,1  | 2,4  | 2,1  | 2,1  |
| P.1503K / R.1503K | 2               | 3,1  | 2    | 3    | 2    | 2    |
| P.1504K / R.1504K | 2               | 2,6  | 2    | 3,9  | 2    | 2    |
| P.1602K / R.1602K | 2,2             | 4,9  | 2,2  | 2,5  | 2,2  | 2,2  |
| P.1603K / R.1603K | 2,1             | 2,5  | 2,1  | 3,1  | 2,1  | 2,1  |
| P.1604K / R.1604K | 2,1             | 2,7  | 2,1  | 4    | 2,1  | 2,1  |
| P.1902K / R.1902K | 5               | 8,2  | 5    | 6,1  | 5    | 5    |
| P.1903K / R.1903K | 3,1             | 4,7  | 3,1  | 5    | 3,1  | 3,1  |
| P.1904K / R.1904K | 2,8             | 3    | 2,8  | 4,8  | 2,8  | 2,8  |
| P.2302K / R.2302K | 7,1             | 10,6 | 7,1  | 9,6  | 7,1  | 7,1  |
| P.2303K / R.2303K | 4,2             | 5,2  | 4,2  | 7,2  | 4,2  | 4,2  |
| P.2304K / R.2304K | 4,1             | 4,0  | 4,1  | 7,3  | 4,1  | 4,1  |
| P.2402K / R.2402K | 7,2             | 10,7 | 7,2  | 9,7  | 7,2  | 7,2  |
| P.2403K / R.2403K | 4,3             | 5,3  | 4,3  | 7,3  | 4,3  | 4,3  |
| P.2404K / R.2404K | 4,2             | 4,1  | 4,2  | 7,4  | 4,2  | 4,2  |
| P.2702K / R.2702K | 11              | 14,4 | 11   | 12,2 | 11   | 11   |
| P.2703K / R.2703K | 3,1             | 7,6  | 3,1  | 9    | 3,1  | 3,1  |
| P.2704K / R.2704K | 5,3             | 6,4  | 5,3  | 9,5  | 5,3  | 5,3  |
| P.2902K / R.2902K | 11,6            | 15,8 | 11,6 | 13,4 | 11,6 | 11,6 |
| P.2903K / R.2903K | 6,6             | 10,4 | 6,6  | 11,8 | 6,6  | 6,6  |
| P.2904K / R.2904K | 6,7             | 7,8  | 6,7  | 8,8  | 6,7  | 6,7  |
| P.3502K / R.3502K | 12,1            | 17,2 | 12,1 | 14,5 | 12,1 | 12,1 |
| P.3503K / R.3503K | 10,2            | 13,1 | 10,2 | 14,5 | 10,2 | 10,2 |
| P.3504K / R.3504K | 8,1             | 9,2  | 8,1  | 8,2  | 8,1  | 8,1  |

PV1501K.01



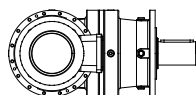
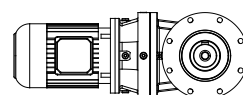
M1-A

PV1501K.01



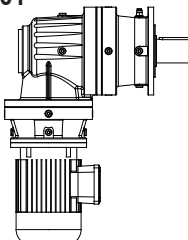
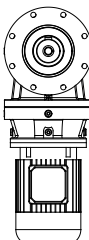
M1-B

PV1501K.01



M1-C

PV1501K.01



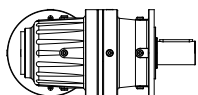
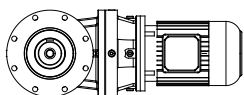
M1-D



#### 9.4 Ölmengen [Liter]

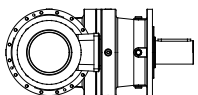
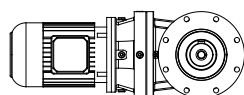
| Getriebe              | Montageposition |      |      |      |      |      |
|-----------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
|                       | M1-B            | M2-B | M3-B | M4-B | M5-B | M6-B |
| P...1102K / R...1102K | 1               | 2,3  | 1,25 | 1,7  | 1    | 1    |
| P...1103K / R...1103K | 1,2             | 3    | 1,6  | 2,2  | 1,2  | 1,2  |
| P...1104K / R...1104K | 3,6             | 4,5  | 2,4  | 3,0  | 3,6  | 3,6  |
| P...1202K / R...1202K | 1,1             | 2,4  | 1,4  | 1,8  | 1,1  | 1,1  |
| P...1203K / R...1203K | 1,3             | 3,1  | 1,7  | 2,3  | 1,3  | 1,3  |
| P...1204K / R...1204K | 3,7             | 4,6  | 2,6  | 3,1  | 3,7  | 3,7  |
| P...1502K / R...1502K | 1,8             | 4,8  | 2,1  | 2,4  | 1,8  | 1,8  |
| P...1503K / R...1503K | 1,7             | 3,1  | 2    | 3    | 1,7  | 1,7  |
| P...1504K / R...1504K | 1,7             | 2,6  | 1,7  | 3,9  | 1,7  | 1,7  |
| P...1602K / R...1602K | 1,9             | 4,9  | 2,2  | 2,5  | 1,9  | 1,9  |
| P...1603K / R...1603K | 1,8             | 3,2  | 2,1  | 3,1  | 1,8  | 1,8  |
| P...1604K / R...1604K | 1,8             | 2,7  | 1,77 | 4,0  | 1,8  | 1,8  |
| P...1902K / R...1902K | 3,9             | 8,2  | 3,9  | 6,1  | 3,9  | 3,9  |
| P...1903K / R...1903K | 5,2             | 4,7  | 5,22 | 5    | 5,2  | 5,2  |
| P...1904K / R...1904K | 2,5             | 3    | 2,5  | 4,8  | 2,5  | 2,5  |
| P...2302K / R...2302K | 7,1             | 10,6 | 6,1  | 9,1  | 6,1  | 6,1  |
| P...2303K / R...2303K | 4               | 5,2  | 4,4  | 7,2  | 4    | 4    |
| P...2304K / R...2304K | 3,8             | 4,0  | 4,1  | 7,3  | 3,8  | 3,8  |
| P...2402K / R...2402K | 7,2             | 10,7 | 6,2  | 9,2  | 6,2  | 6,2  |
| P...2403K / R...2403K | 4,1             | 5,3  | 4,5  | 7,3  | 4,1  | 4,1  |
| P...2404K / R...2404K | 3,9             | 4,1  | 4,9  | 7,4  | 3,9  | 3,9  |
| P...2702K / R...2702K | 9,3             | 14,4 | 9,3  | 12,2 | 9,3  | 9,3  |
| P...2703K / R...2703K | 4,9             | 7,6  | 4,9  | 9,2  | 4,9  | 4,9  |
| P...2704K / R...2704K | 5               | 6,4  | 5,3  | 9,51 | 5    | 5    |
| P...2902K / R...2902K | 8               | 15,8 | 8    | 13,4 | 8    | 8    |
| P...2903K / R...2903K | 7,1             | 10,3 | 7,1  | 11,8 | 7,1  | 7,1  |
| P...2904K / R...2904K | 6,5             | 7,8  | 6,6  | 8,8  | 6,5  | 6,5  |
| P...3502K / R...3502K | 6,8             | 17,2 | 6,7  | 14,5 | 6,8  | 6,8  |
| P...3503K / R...3503K | 9,2             | 13,1 | 9,2  | 14,5 | 9,2  | 9,2  |
| P...3504K / R...3504K | 7,9             | 9,2  | 7,9  | 8,2  | 7,9  | 7,9  |

PV1501K.01



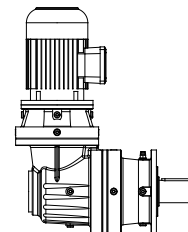
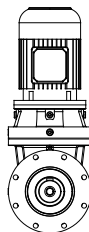
M1-A

PV1501K.01



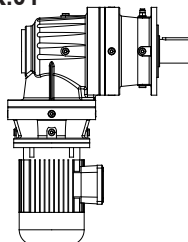
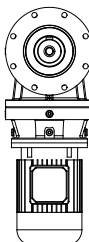
M1-C

PV1501K.01



M1-B

PV1501K.01



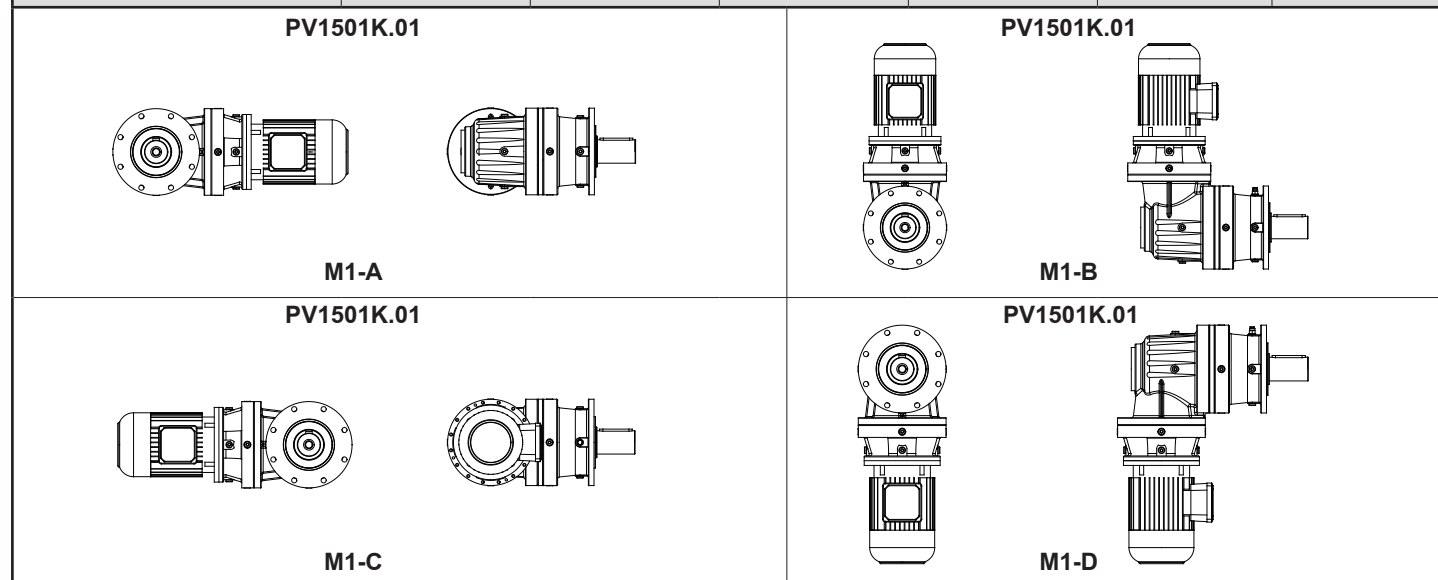
M1-D





#### 9.4 Ölmengen [Liter]

| Getriebe              | Montageposition |      |      |      |      |      |
|-----------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
|                       | M1-C            | M2-C | M3-C | M4-C | M5-C | M6-C |
| P...1102K / R...1102K | 1,3             | 2,3  | 1,25 | 1,7  | 1,3  | 1,3  |
| P...1103K / R...1103K | 1,6             | 3    | 1,6  | 2,2  | 1,6  | 1,6  |
| P...1104K / R...1104K | 2,4             | 4,5  | 2,4  | 3,0  | 2,4  | 2,4  |
| P...1202K / R...1202K | 1,4             | 2,4  | 1,4  | 1,8  | 1,4  | 1,4  |
| P...1203K / R...1203K | 1,7             | 3,1  | 1,7  | 2,3  | 1,7  | 1,7  |
| P...1204K / R...1204K | 2,5             | 4,6  | 2,5  | 3,1  | 2,5  | 2,5  |
| P...1502K / R...1502K | 2,1             | 4,8  | 2,1  | 2,4  | 2,1  | 2,1  |
| P...1503K / R...1503K | 2               | 3,1  | 2    | 3    | 2    | 2    |
| P...1504K / R...1504K | 2               | 2,6  | 1,7  | 3,9  | 2    | 2    |
| P...1602K / R...1602K | 2,21            | 4,9  | 2,2  | 2,5  | 2,2  | 2,2  |
| P...1603K / R...1603K | 2,1             | 3,2  | 2,1  | 3,1  | 2,1  | 2,1  |
| P...1604K / R...1604K | 2,1             | 2,7  | 1,77 | 4,0  | 2,1  | 2,1  |
| P...1902K / R...1902K | 5               | 8,2  | 3,9  | 6,1  | 5    | 5    |
| P...1903K / R...1903K | 3,1             | 4,7  | 5,2  | 5    | 3,1  | 3,1  |
| P...1904K / R...1904K | 2,8             | 3    | 2,5  | 4,8  | 2,8  | 2,8  |
| P...2302K / R...2302K | 7,1             | 10,6 | 6,1  | 9,6  | 7,1  | 7,1  |
| P...2303K / R...2303K | 4               | 5,2  | 4,4  | 7,2  | 4    | 4    |
| P...2304K / R...2304K | 4,1             | 4,0  | 4,1  | 7,3  | 4,1  | 4,1  |
| P...2402K / R...2402K | 7,2             | 10,7 | 6,2  | 9,7  | 7,2  | 7,2  |
| P...2403K / R...2403K | 4,1             | 5,3  | 4,5  | 7,3  | 4,1  | 4,1  |
| P...2404K / R...2404K | 4,2             | 4,1  | 4,2  | 7,4  | 4,2  | 4,2  |
| P...2702K / R...2702K | 11              | 14,4 | 9,3  | 12,2 | 11   | 11   |
| P...2703K / R...2703K | 3,1             | 7,6  | 4,9  | 9,2  | 3,1  | 3,1  |
| P...2704K / R...2704K | 5,3             | 6,4  | 5,3  | 9,5  | 5,3  | 5,3  |
| P...2902K / R...2902K | 12,6            | 15,8 | 11,8 | 13,4 | 12,6 | 12,6 |
| P...2903K / R...2903K | 6,6             | 10,3 | 7,04 | 11,8 | 6,6  | 6,6  |
| P...2904K / R...2904K | 6,4             | 7,8  | 6,6  | 8,8  | 6,4  | 6,4  |
| P...3502K / R...3502K | 14,2            | 17,2 | 14,2 | 14,5 | 14,2 | 14,2 |
| P...3503K / R...3503K | 10,2            | 13,1 | 9,2  | 14,5 | 10,2 | 10,2 |
| P...3504K / R...3504K | 7,5             | 9,2  | 7,9  | 8,16 | 7,5  | 7,5  |





## 9.5 Ölverschlüsse

### 9.5.1 Ölverschlüsse für P Serie mit L Form

| Montage-<br>position | Einstufig | 2 stufig | 3 stufig | 4 stufig |
|----------------------|-----------|----------|----------|----------|
| M1                   |           |          |          |          |
| M2                   |           |          |          |          |
| M3                   |           |          |          |          |
| M4                   |           |          |          |          |
| M5                   |           |          |          |          |
| M6                   |           |          |          |          |

Symbole :



:Ölauslass



:Öfüllung



:Ölstand



:Entlüftung





### 9.5.2 Ölverschlüsse für R Serie mit L Form

| Montage-<br>position | Einstufig | 2 stufig | 3 stufig | 4 stufig |
|----------------------|-----------|----------|----------|----------|
| M1                   |           |          |          |          |
| M2                   |           |          |          |          |
| M3                   |           |          |          |          |
| M4                   |           |          |          |          |
| M5                   |           |          |          |          |
| M6                   |           |          |          |          |

Symbole :



:Ölauslass



:Ölfüllung



:Ölstand



:Entlüftung



#### 9.5.3 Ölverschlüsse für P Serie mit K Form

| Montage-<br>position | A | B | C | D |
|----------------------|---|---|---|---|
| M1                   |   |   |   |   |
| M2                   |   |   |   |   |
| M3                   |   |   |   |   |
| M4                   |   |   |   |   |
| M5                   |   |   |   |   |
| M6                   |   |   |   |   |

Symbole :

■ :Ölauslass

▽ :Öfüllung

▼ :Ölstand

● :Entlüftung



#### 9.5.4 Ölverschlüsse für R Serie mit K Form

| Montage-<br>position | A | B | C | D |
|----------------------|---|---|---|---|
| M1                   |   |   |   |   |
| M2                   |   |   |   |   |
| M3                   |   |   |   |   |
| M4                   |   |   |   |   |
| M5                   |   |   |   |   |
| M6                   |   |   |   |   |

Symbole :



:Ölauslass



:Ölfüllung



:Ölstand



:Entlüftung



#### 9.5.5 Ölverschlüsse für P Serie verbunden mit Schneckenradgetriebe (E Serie)

| Montage-<br>position | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------|---|---|---|---|
| M1                   |   |   |   |   |
| M2                   |   |   |   |   |
| M3                   |   |   |   |   |
| M4                   |   |   |   |   |
| M5                   |   |   |   |   |
| M6                   |   |   |   |   |

Symbole :



:Ölauslass



:Öfüllung



:Ölstand



:Entlüftung



#### 9.5.6 Ölverschlüsse für R Serie verbunden mit Schneckenradgetriebe (E Serie)

| Montage-<br>position | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------|---|---|---|---|
| M1                   |   |   |   |   |
| M2                   |   |   |   |   |
| M3                   |   |   |   |   |
| M4                   |   |   |   |   |
| M5                   |   |   |   |   |
| M6                   |   |   |   |   |

Symbole :



:Ölauslass



:Ölfüllung



:Ölstand

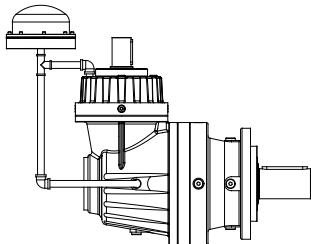
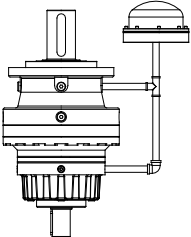
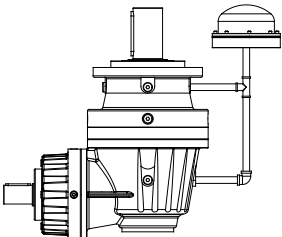
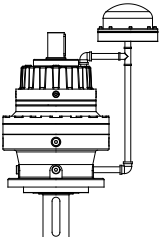
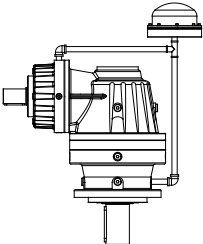


:Entlüftung



## 9.6 Ölausgleichsbehälter

Ölausgleichsbehälter können, wie unten dargestellt, abhängig von der Montageposition montiert werden.

| Montageposit. | Ölausgleichbehälter (L Form)                                                        | Ölausgleichbehälter (K Form)                                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| M1            | Nicht Anwendbar                                                                     |    |
| M2            |   |   |
| M3            | Nicht Anwendbar                                                                     | Nicht Anwendbar                                                                       |
| M4            |  |  |



## 10. Hydraulische Motoren

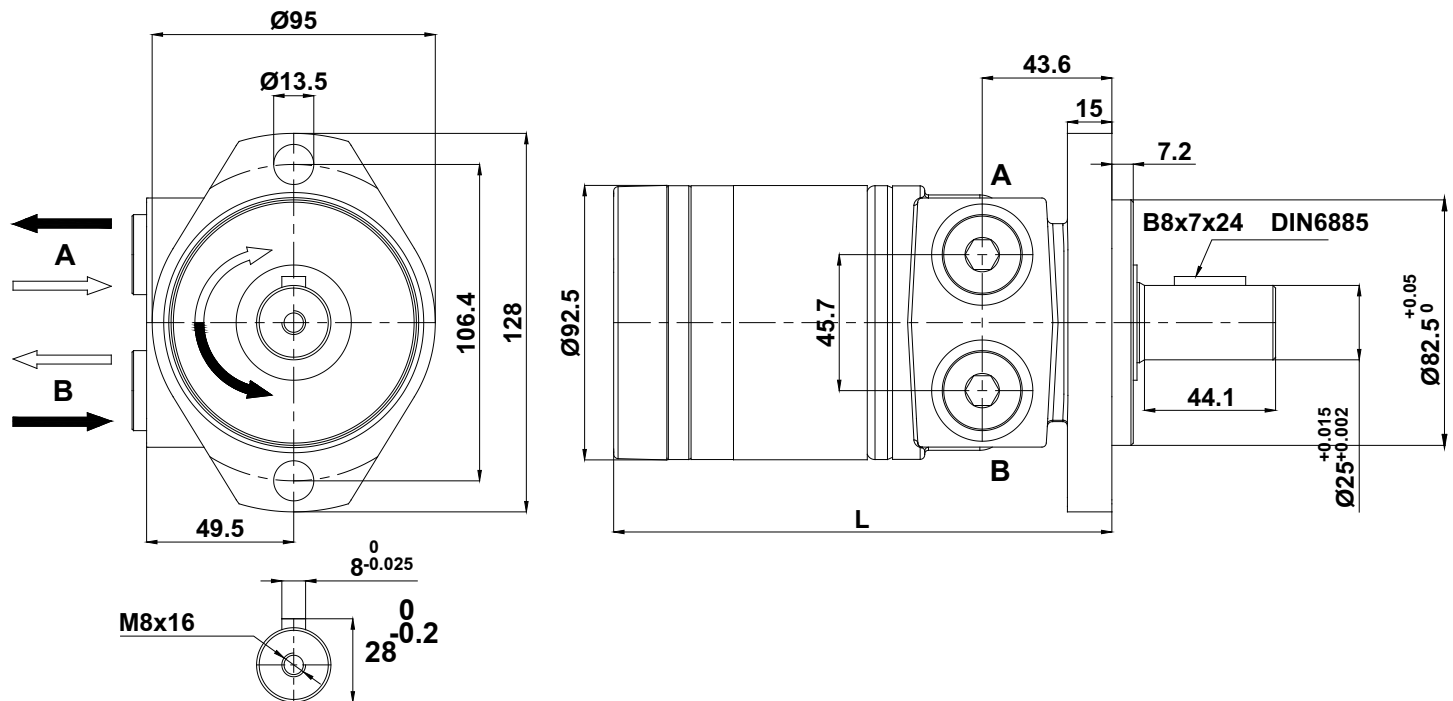
Alle hydraulische Motoren müssen vor und während des Betriebes mit Hydrauliköl gefüllt sein. Unten sind einige technische Informationen und Abmessungen angegeben. Für weitere Informationen bitte Kontakt mit SEVA-tec aufnehmen.

| Typ |        | Geometrische Schluckvolumen<br>V [cm/rev] | Max. Drehzahl [U/min]<br>(cont/int) | Max. Schluckstrom Q [l/min]<br>(cont / int) | Max. Druckdifferenz [bar]<br>(cont / int) | Max. Eingangsdruck [bar] | Max. Drehmoment [Nm]<br>(cont / int) | Max. Leistung [kW] | Min. Anlaufmoment [Nm]<br>(cont / int) |
|-----|--------|-------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| HE  | HE 36  | 36                                        | 930 / 1160                          | 35 / 42                                     | 140 / 190                                 | 200                      | 55 / 70                              | 8,5                | 44 / 52                                |
|     | HE 45  | 41                                        | 810 / 990                           | 35 / 42                                     | 140 / 190                                 | 200                      | 70 / 100                             | 10                 | 44 / 64                                |
|     | HE 50  | 50                                        | 725 / 935                           | 35 / 45                                     | 140 / 175                                 | 200                      | 90 / 115                             | 11                 | 72 / 92                                |
|     | HE 65  | 66                                        | 705 / 940                           | 45 / 60                                     | 140 / 175                                 | 200                      | 125 / 160                            | 15                 | 100 / 128                              |
|     | HE 80  | 82                                        | 560 / 750                           | 45 / 60                                     | 140 / 175                                 | 200                      | 160 / 200                            | 15                 | 128 / 160                              |
|     | HE 100 | 98                                        | 470 / 630                           | 45 / 60                                     | 140 / 175                                 | 200                      | 190 / 240                            | 15                 | 152 / 192                              |
|     | HE 130 | 130                                       | 350 / 470                           | 45 / 60                                     | 140 / 175                                 | 200                      | 255 / 320                            | 15                 | 204 / 256                              |
|     | HE 165 | 163                                       | 280 / 375                           | 45 / 60                                     | 140 / 175                                 | 200                      | 310 / 395                            | 15                 | 248 / 316                              |
|     | HE 195 | 196                                       | 235 / 315                           | 45 / 60                                     | 140 / 175                                 | 200                      | 390 / 480                            | 15                 | 312 / 384                              |
|     | HE 230 | 228                                       | 265 / 330                           | 60 / 75                                     | 120 / 150                                 | 200                      | 380 / 480                            | 15                 | 304 / 384                              |
|     | HE 260 | 261                                       | 230 / 290                           | 60 / 75                                     | 110 / 140                                 | 200                      | 400 / 525                            | 15                 | 320 / 420                              |
|     | HE 295 | 293                                       | 200 / 255                           | 60 / 75                                     | 100 / 130                                 | 200                      | 410 / 520                            | 13                 | 328 / 416                              |
|     | HE 330 | 326                                       | 185 / 235                           | 60 / 75                                     | 100 / 120                                 | 200                      | 430 / 530                            | 13                 | 344 / 424                              |
|     | HE 365 | 370                                       | 150 / 200                           | 60 / 75                                     | 95 / 110                                  | 200                      | 467 / 558                            | 11                 | 373 / 446                              |
|     | HE 390 | 392                                       | 152 / 190                           | 60 / 75                                     | 85 / 100                                  | 200                      | 435 / 540                            | 10                 | 348 / 432                              |
| HG  | HG 140 | 140                                       | 530 / 710                           | 75 / 100                                    | 200 / 280                                 | 300                      | 400 / 545                            | 33                 | 320 / 436                              |
|     | HG 170 | 169                                       | 440 / 575                           | 75 / 100                                    | 200 / 280                                 | 300                      | 485 / 670                            | 33                 | 388 / 536                              |
|     | HG 195 | 195                                       | 380 / 510                           | 75 / 100                                    | 200 / 280                                 | 300                      | 560 / 770                            | 33                 | 448 / 616                              |
|     | HG 240 | 237                                       | 320 / 420                           | 75 / 100                                    | 200 / 280                                 | 300                      | 685 / 945                            | 32                 | 548 / 756                              |
|     | HG 280 | 280                                       | 270 / 350                           | 75 / 100                                    | 200 / 280                                 | 300                      | 800 / 1100                           | 31                 | 640 / 880                              |
|     | HG 335 | 337                                       | 225 / 290                           | 75 / 100                                    | 200 / 280                                 | 300                      | 980 / 1350                           | 30                 | 784 / 1080                             |
|     | HG 405 | 405                                       | 185 / 245                           | 75 / 100                                    | 170 / 240                                 | 300                      | 960 / 1350                           | 27                 | 768 / 1080                             |
|     | HG 475 | 476                                       | 160 / 240                           | 75 / 115                                    | 140 / 200                                 | 300                      | 960 / 1400                           | 28                 | 768 / 1120                             |
|     | HG 530 | 529                                       | 140 / 215                           | 75 / 115                                    | 140 / 170                                 | 300                      | 1050 / 1280                          | 23                 | 840 / 1024                             |
|     | HG 625 | 624                                       | 120 / 185                           | 75 / 115                                    | 120 / 160                                 | 300                      | 1040 / 1360                          | 20                 | 832 / 1088                             |
|     | HG 785 | 786                                       | 95 / 145                            | 75 / 115                                    | 100 / 140                                 | 300                      | 1150 / 1490                          | 17                 | 920 / 1192                             |
|     | HG 960 | 958                                       | 78 / 119                            | 75 / 115                                    | 70 / 100                                  | 300                      | 925 / 1390                           | 12                 | 740 / 1112                             |

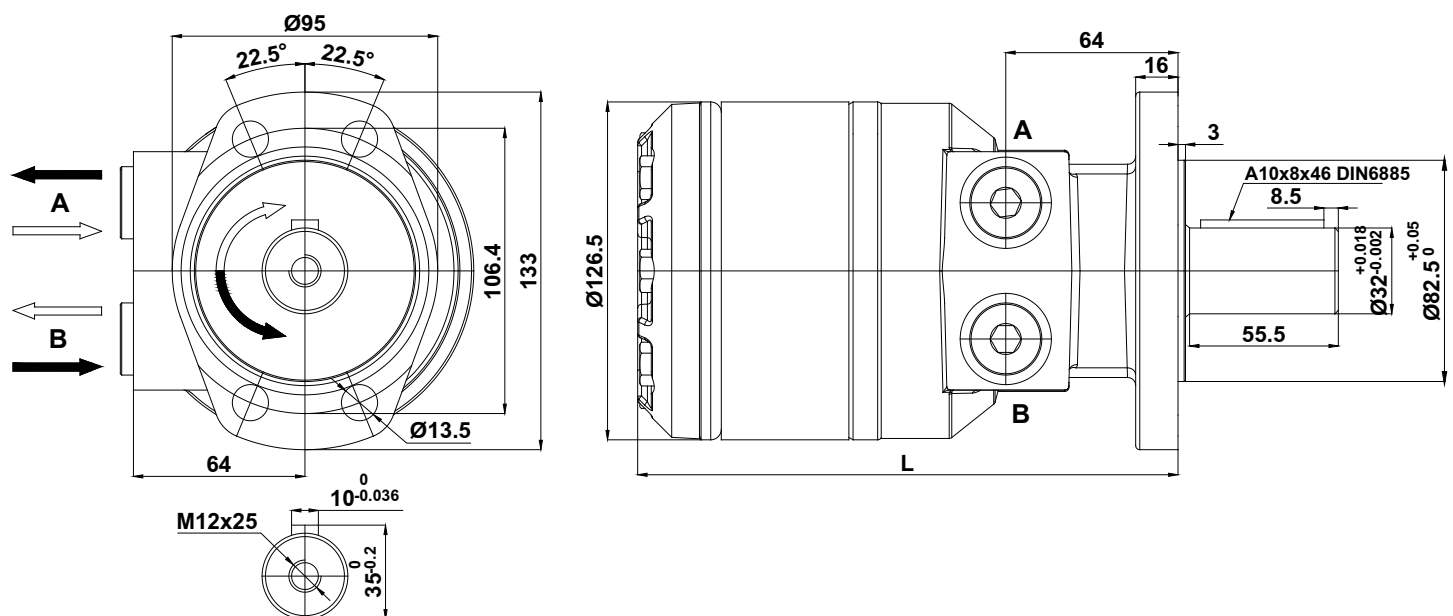
Intermittierende Werte maximal %10 von jeder Betriebsminute.



## 10.1 Abmessungen von Flansch und Welle der hydraulischen Motoren HE



## 10.2 Abmessungen von Flansch und Welle der hydraulischen Motoren HG







## 11- Anleitung zur Fehlerbehebung



Alle unten empfohlenen Anweisungen müssen von fachlich ausgebildeten Mechanikern oder Elektrikern durchgeführt werden. Vor irgendeiner Änderung am Getriebe muss SEVA-tec informiert werden. Ein Ölwechsel kann ohne Rücksprache durchgeführt werden. Alle Änderungen oder Durchführungen ohne die Kenntnis von SEVA-tec sind auf eigene Gefahr.

| ID  | Problem                  | Beobachtung                                                                                                                            | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | Getriebe läuft nicht an. | Man hört kein Geräusch und die Welle dreht sich nicht. Es wird kein Frequenzumformer verwendet.                                        | Bitte die Spannungsversorgung und die Frequenz des Motors kontrollieren. Diese Werte sollten entsprechend des Typenschildes sein. Untersuche die Betriebsanleitung des Motorherstellers. Wenn das Getriebe weiter nicht läuft, ID 100 folgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 002 | Getriebe läuft nicht an. | Man hört kein Geräusch und die Welle dreht sich nicht. Es wird ein Frequenzumformer verwendet.                                         | Bitte die Betriebsanleitung des Frequenzumformers durchlesen. Kontrolliere den Motor durch Anschließen des Motors direkt mit Versorgungsspannung um festzulegen, ob das Problem beim Umformer liegt. Wenn das Getriebe weiter nicht läuft, ID 001 folgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 003 | Getriebe läuft nicht an. | Man hört Geräusche, aber der Motor und die Getriebewelle drehen sich nicht. Es wird kein Frequenzumformer, oder Motorbremse verwendet. | Bitte die Versorgungsspannung und die Frequenz vom Stromnetz kontrollieren. Diese Werte sollten denen des Typenschildes entsprechen. Kontrolliere die Betriebsanleitung des Motorherstellers. Es ist auch möglich, dass die Belastung für das gewählte Getriebe zu hoch ist. Trenne das Getriebe von der Maschine. Wenn der Motor läuft, ist das Anfangsmoment nicht genügend und man braucht eine höhere Motorleistung. Bei Wechselstrommotoren kontrolliere auch den Anlaufkondensator und Betriebskondensator. Wenn nichts weiter hilft, ID 100 folgen.                                                                                                                                                                                         |
| 004 | Getriebe läuft nicht an. | Man hört Geräusche, aber der Motor und die Getriebewelle drehen sich nicht. Es wird ein Frequenzumformer verwendet.                    | Bitte die Betriebsanleitung vom Frequenzumformer oder Sanftanlauf durchlesen. Um die Fehlerquelle festzulegen, trenne den Motor von dem Umformer. Den Motor direkt am Stromnetz inkl. Sicherheitseinrichtungen anschließen. Wenn immer noch keine Verbesserung, ID 100 folgen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 005 | Getriebe läuft nicht an. | Man hört Geräusche, aber der Motor- und die Getriebewelle drehen sich nicht. Es wird eine Motorbremse verwendet.                       | Bitte die Versorgungsspannung und Frequenz vom Netzanschluß kontrollieren. Diese Werte sollten entsprechend des Typenschildes vom Getriebemotor sein. Kontrollieren Sie die Betriebsanleitung des Motorherstellers. Vergewissern Sie sich, dass die Bremse in Ordnung ist. Untersuchen Sie die Betriebsanleitung der Motorbremse. Wenn keine Lösung gefunden wird, die Bremse einzeln mit Spannung versorgen, zum Beispiel mit 198V DC. Bei einem Klickgeräusch öffnet die Bremse. Wenn man dieses Geräusch nicht hört, ist die Bremse oder der Gleichrichter beschädigt. Bei aktiver Bremse wird der Motor mit Spannung versorgt. Wenn das Problem immer noch besteht, kann der Motor für die Belastung überdimensioniert sein. Gehen Sie zu 003. |



| ID  | Problem                                                                 | Beobachtung                                                             | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | Getriebe läuft bei niedrigen Geschwindigkeiten und Frequenzen nicht an. | Es wird ein Frequenzumrichter verwendet.                                | Bei niedrigen Geschwindigkeiten ist die Frequenz des Motors zu gering. Die Parameter vom Motor und des Umrichters müssen optimiert werden. Der Wirkungsgrad des Getriebes kann bei niedriger Geschwindigkeit zu gering sein, besonders bei Schneckengetrieben. Der empfohlene Frequenzbereich ist 20-70 Hz für Schneckengetriebe, 10-70 Hz für Stirnradgetriebe. Verwende eine stärkere Motorleistung oder ändere die Übersetzung des Getriebes, um in empfohlenem Frequenzbereich zu arbeiten.                                                                                                                                                                                                  |
| 007 | Getriebe läuft morgens oder nach der langen Pause nicht an.             | Die Umgebungstemperatur ist unter 5 °C.                                 | Das Öl entspricht nicht den Betriebsbedingungen. Öl mit weniger Viskosität auswählen. Siehe in die Betriebsanleitung für die richtige Ölauswahl. Die Motor- Umgebungstemperatur durch eine Heizung regeln. Wenn das Problem weiter besteht, wähle einen Motor mit höherer Leistung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 008 | Getriebe ist zu heiß.                                                   | Das Getriebe wird unter 40 °C Umgebungstemperatur verwendet.            | Bei Vollbelastung die Oberflächentemperatur des Getriebes messen. Wenn die Temperatur unter 80°C ist, ist es in Ordnung. Alle mit ATEX zertifizierten Getriebe sind so ausgelegt, dass sie unter 120 °C betrieben werden können. <u>Wenn bei ATEX- Getrieben die Umgebungstemperatur über 120°C ist, den Betrieb unbedingt abschalten und Kontakt mit SEVA-tec aufnehmen.</u> Wenn ein Getriebe ohne ATEX Zertifizierung über 80°C Umgebungstemperatur betrieben wird, kontrolliere die Schmierungsart und Ölmenge entsprechend der Montageposition. Kontrolliere die Montageposition auf dem Typenschild des Getriebes. Wenn es nicht mit der aktuellen Montageposition stimmt, gehe zu ID 100. |
| 009 | Getriebe ist zu heiß.                                                   | Es wird ein Stirnradgetriebe unter 40 °C Umgebungstemperatur verwendet. | Bei Vollbelastung die Oberflächentemperatur des Getriebes messen. Wenn die Temperatur unter 80°C ist, ist es in Ordnung. Alle mit ATEX zertifizierten Getriebe sind so ausgelegt, dass sie unter 120 °C betrieben werden können. Wenn bei ATEX- Getrieben die Umgebungstemperatur über 120°C ist, den Betrieb unbedingt abschalten und Kontakt mit SEVA-tec aufnehmen. Wenn ein Getriebe ohne ATEX Zertifizierung über 80°C Umgebungstemperatur betrieben wird, kontrolliere die Schmierungsart und Ölmenge entsprechend der Montageposition. Kontrolliere die Montageposition auf dem Typenschild des Getriebes. Wenn es nicht mit der aktuellen Montageposition stimmt, gehe zu ID 100.        |
| 010 | Getriebe ist zu heiß.                                                   | Die Umgebungstemperatur ist über 40 °C.                                 | Standardgetriebe sind für Umgebungstemperaturen unter 40°C ausgelegt. Wenn die Umgebungstemperatur über 40°C ist, muss eine Sonderlösung angewendet werden. Bitte mit SEVA-tec Kontakt aufnehmen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 011 | Getriebe ist zu laut.                                                   | Das Geräusch ist regelmäßig und kontinuierlich.                         | Überprüfe, welche bewegenden Teile das Geräusch verursachen. Trenne das Getriebe von der Maschine. Wenn das Geräusch auch in diesem Fall hörbar ist, dann ist ein Lager des Getriebes oder Motors defekt. Lager auswechseln. ansonsten gehe zu ID 100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 012 | Getriebe ist zu laut.                                                   | Das Geräusch ist zufällig.                                              | Überprüfe, welche bewegenden Teile das Geräusch verursachen. Trenne das Getriebe von der Maschine. Wenn das Geräusch auch in diesem Fall hörbar ist, kann es Partikel im Öl des Getriebes geben. Wechsle das Öl und untersuche es. Wenn im Öl Metallpartikel vorhanden sind, dann ist das Getriebe beschädigt. Gehe zu ID 100.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| ID         | Problem                                   | Beobachtung                                                                                       | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>013</b> | Getriebe ist laut.                        | Regelmäßige Klopfgeräusch.                                                                        | Überprüfen Sie, welche bewegenden Teile das Geräusch verursachen. Trennen Sie das Getriebe von der Maschine. Wenn das Geräusch weiter hörbar ist, ist eventuell eines der Zahnräder defekt. Folge ID 100.                                                                                                                                                         |
| <b>014</b> | Getriebe ist laut.                        | Regelmäßige Geräuscherhöhung und -senkung                                                         | Überprüfen Sie die Ausgangswelle auf Rundlauf. Trennen Sie das Getriebe von der Maschine. Wenn man das Geräusch weiter hört, hat eines der Zahnräder wahrscheinlich einen Rundlauffehler. Folge ID 100.                                                                                                                                                           |
| <b>015</b> | Getriebe ist laut.                        | Getriebemotor mit Bremse macht unregelmäßige Geräusche.                                           | Niedrige zufällige Klickgeräusch können von der Bremsscheibe kommen, was in Ordnung ist. Wenn der Geräuschpegel aber zu hoch ist, kann die Bremse defekt sein oder die Luftspalte der Bremsscheibe muss eingestellt werden.                                                                                                                                       |
| <b>016</b> | Getriebe ist laut.                        | Es wird ein Umrichter eingesetzt und die Lautstärke ändert sich entsprechend der Geschwindigkeit. | Die Parameter des Frequenzumformers sind nicht für den verwendeten Frequenzbereich des Motors optimiert. Die Betriebsanleitung des Umformers durchlesen. Wenn das Problem weiter existiert, eventuell die Übersetzung des Getriebes ändern. Folge ID 100.                                                                                                         |
| <b>017</b> | Öl kommt heraus.                          | Öl kommt an der Dichtung heraus.                                                                  | Wenn die Umgebungstemperatur über 40 °C ist oder die Betriebsdauer ohne Pause über 16 Stunden liegt, montieren Sie bitte eine Entlüftungsschraube. Hierzu die Anleitung zur Getriebeentlüftung lesen. Wenn es auch nicht hilft, kann eine Dichtung beschädigt sein. Folge ID 100.                                                                                 |
| <b>018</b> | Öl kommt heraus.                          | Öl kommt an der Lüftungsschraube heraus.                                                          | Überprüfen Sie die Position der Entlüftungsschraube. Bei jeder Montageposition soll die Entlüftungsschraube an der oberste Stelle sitzen. Die Schraube ist manchmal nicht dicht genug. Es gibt einige Teilchen, die unter der Gummioberfläche der Schraube sitzen. Säubern und montieren Sie die Schraube. Wenn das Problem weiter auftritt, gehen Sie zu ID 100. |
| <b>019</b> | Öl kommt heraus.                          | Öl kommt aus dem Gehäuse heraus.                                                                  | Finden Sie die Stelle, wo das Öl herauskommt. Es kann sein, dass das Öl aus der Dichtung oder der Entlüftung herauskommt, aber über das Gehäuse fließt. Wenn es der Fall ist, gehen Sie zu ID 018/019. Wenn man sicher ist, dass das Öl aus dem Gehäuse kommt, hat das Gehäuse evtl. einen Mikroriss. Gehen Sie zu ID 100.                                        |
| <b>020</b> | Öl kommt heraus.                          | Öl kommt aus dem Deckel heraus.                                                                   | Die Dichtung unter dem Deckel ist beschädigt. Den Deckel abnehmen und die Dichtung tauschen. Montieren Sie den Deckel und befestigen Sie die Deckelschrauben. Wenn das Problem nicht gelöst ist, gehen Sie zu ID 100.                                                                                                                                             |
| <b>021</b> | Getriebe hat regelmäßigen Rundlauffehler. | Es wird eine Drehmomentstütze verwendet.                                                          | Der Rundlauffehler des Getriebes entsteht durch die Verbindungsstelle. Der Luftspalt zwischen Welle und Nabe hat keine richtige Passung. Es hat negative Einflüsse auf das Getriebe, besonders wenn man eine Drehmomentstütze verwendet.                                                                                                                          |
| <b>022</b> | Getriebe hat zufälligen Rundlauffehler.   | Es wird eine Drehmomentstütze verwendet.                                                          | Der Rundlauffehler des Getriebes entsteht durch die Verbindungsstelle. Der Luftspalt zwischen Welle und Nabe hat keine richtige Passung. Es hat negative Einflüsse auf das Getriebe, besonders wenn man eine Drehmomentstütze verwendet.                                                                                                                          |
| <b>023</b> | Motor ist zu heiß.                        | Der Motorstrom liegt über seinem Nennstrom.                                                       | Die Motorleistung ist nicht ausreichend oder eine Überbelastung des Getriebes ist möglich. Der Motor kann auch defekt sein. Gehen Sie zu ID 100.                                                                                                                                                                                                                  |



| ID  | Problem                                                | Beobachtung                                              | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 024 | Motor ist zu heiß.                                     | Die Umgebung ist staubig.                                | Kontrollieren Sie die Eigenkühlung über die Motorrippen. Bei einem Einsatz von einem Frequenzumformer kann bei niedriger Drehzahl ein Fremdlüfter notwendig sein. Gehe zu ID 100.                                                                                                                                                                                  |
| 025 | Motor läuft, aber Getriebe-<br>welle dreht sich nicht. | Es kommt zum<br>Reibungsgeräusch.                        | Einige Elemente (Zahnräder, Wellen) können defekt sein. Gehen Sie zu ID 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 026 | Getriebegehäuse ist de-<br>fekt.                       | Sie verwenden einen<br>Kettenantrieb oder ein<br>Ritzel. | Die radiale Belastung oder der Polygoneffekt an der Kette kann eine Zerstörung verursacht haben. Überprüfen Sie ob Montageschrauben gelöst sind oder der Befestigungsboden locker ist. Kontrollieren Sie den Durchmesser des Kettenantriebes und die maximal zulässige radiale Belastung. Überprüfen Sie die Position des Ausgangselements. Gehen Sie zu ID 100.   |
| 027 | Ausgangswelle ist defekt.                              | Sie verwenden einen<br>Kettenantrieb oder ein<br>Ritzel. | Die radiale Belastung oder der Polygoneffekt an der Kette kann eine Zerstörung verursacht haben. Überprüfen Sie, ob Montageschrauben gelöst sind oder der Befestigungsboden locker ist. Kontrollieren Sie den Durchmesser des Kettenantriebes und die maximal zulässige radiale Belastung. Überprüfen Sie die Position des Ausgangselements. Gehen Sie zu ID 100.. |
| 028 | Getriebe hält zu spät an.                              | Es wird eine<br>Motorbremse verwendet.                   | Überprüfen Sie den Bremsgleichrichter, die Bremsscheibe sowie die Verkabelung der Motorbremse.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 029 | Getriebe fängt zu spät an.                             | Es wird eine<br>Motorbremse verwendet.                   | Überprüfen Sie den Bremsgleichrichter, die Bremsscheibe sowie die Verkabelung der Motorbremse.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 100 | Wartung erforderlich.                                  | Eigenständig keine Lösung<br>gefunden.                   | Bitte Kontakt mit SEVA-tec aufnehmen. Die Kontaktdaten finden Sie auf jeder Seite dieser Betriebsanleitung. Änderungen von mechanischen Teilen können nur von SEVA-tec oder mit deren Zustimmung durchgeführt werden. Die Garantie erlischt bei Änderungen, die ohne Zustimmung erfolgen.                                                                          |

## 12- Entsorgung

Wenn das Getriebe entsorgt werden muss, dieser Anleitung folgen. Bei Fragen über die Entsorgungsmethode bitte Kontakt mit uns aufnehmen.

### 12.1- Entsorgung von Öl

Schmiermittel sind sehr schädliche Stoffe, die die Umwelt und das Grundwasser verschmutzen. Das Öl bitte in entsprechenden Behältern auffangen und nach nationalen Richtlinien entsorgen.

### 12.2- Entsorgung von Dichtungen

Die Dichtungen vom Getriebe trennen und säubern. Entsorgen Sie die Dichtungen als Verbundmaterial.

### 12.3- Entsorgung von Metallen

Wenn möglich, trennen Sie das Getriebematerial nach Eisen, Aluminium und sonstigen Metallen. Die Entsorgung dann nach nationalen Richtlinien durchführen.