

# Getriebe

## Betriebsanleitung Typenreihen SR, FG, S, SS, SM, SSM



**CARL REHFUSS** GmbH + Co. KG  
Antriebstechnik  
72461 Albstadt, Germany  
Buchtalsteigle 5



Fon +49 (0) 74 32 / 70 15 - 0  
Fax +49 (0) 74 32 / 70 15 - 90

E-mail: [info@rehfuss.com](mailto:info@rehfuss.com)  
Internet: [www.rehfuss.com](http://www.rehfuss.com)

Inhaltsverzeichnis

Stand 04/2008

<b>1</b>	<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Sicherheitshinweise im Normalbetrieb	5
2.2	Bestimmungsmäßige Verwendung	5
2.3	Transport	5
2.4	Langzeitlagerung	6
2.5	Aufstellung / Montage	6
2.6	Inbetriebnahme / Betrieb	6
2.7	Inspektion / Wartung	6
<b>3</b>	<b>Getriebeaufbau</b>	<b>7</b>
3.1	Prinzipieller Aufbau Stirnradgetriebe 1-Stufig SR120 – SR160	7
3.2	Prinzipieller Aufbau Stirnradgetriebe 2-Stufig SR210 – SR260	8
3.3	Prinzipieller Aufbau Stirnradgetriebe 3-Stufig SR320 – SR360	9
3.4	Prinzipieller Aufbau Stirnradgetriebe SR270 – SR370	10
3.5	Prinzipieller Aufbau Flachgetriebe Typ FG	11
3.6	Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe S030 – S050 Vollwelle	12
3.7	Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe S030 – S050 Hohlwelle	13
3.8	Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SS130 – SS150 Vollwelle	14
3.9	Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SS130 – SS150 Hohlwelle	15
3.10	Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SS160 – SS170 Vollwelle	16
3.11	Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SS160 – SS170 Hohlwelle	17
3.12	Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SM011 – SM031 Vollwelle / Hohlwelle	18
3.13	Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SM041 Vollwelle / Hohlwelle	19
3.14	Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SM051 – SM061 Vollwelle	20
3.15	Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SM051 – SM061 Hohlwelle	21
3.16	Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SSM121 – SS131	22
3.17	Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SSM151 – SS161	23
3.18	Prinzipieller Aufbau Rutschkupplung	24
3.19	Prinzipieller Aufbau IEC – Laterne	25
3.20	Prinzipieller Aufbau Antriebslagerhals – Freie Antriebswelle	26
<b>4</b>	<b>Mechanische Installation</b>	<b>27</b>
4.1	Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel	27
4.2	Bevor Sie beginnen	27
4.3	Vorarbeiten	27
4.4	Aufstellen des Getriebes	28
4.5	Getriebe mit Vollwelle	29
4.6	Montage Drehmomentstütze	30
4.7	Montage / Demontage von Aufsteckgetrieben mit Hohlwelle	30
4.8	Montage / Demontage von Aufsteckgetrieben mit Schrumpfscheibe	30
4.9	Montage IEC – Kupplung	31
4.10	Montage IEC – Kupplung mit Zwischenflansch	32
4.11	Montage IEC – Kupplung SM041	33
4.12	Montage an Freier Antriebswelle	34

<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>35</b>
5.1	Ölstand prüfen bei Getrieben mit Ölstandsschraube	35
5.2	Ölstand prüfen bei Getrieben ohne Ölstandsschraube	35
5.3	Inbetriebnahme Schneckengetriebe	35
5.4	Inbetriebnahme Stirnrad- und Flachgetriebe	35
5.5	Inbetriebnahme Getriebe / Getriebemotoren	35
<b>6</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>	<b>36</b>
6.1	Inspektions – und Wartungsintervalle	36
6.2	Schmierstoffwechselintervalle	36
6.3	Wälzlagerwechselintervalle	36
6.4	Inspektions – und Wartungsarbeiten Getriebe	37
6.5	Inspektions – und Wartungsarbeiten IEC – Laterne	37
6.6	Inspektions – und Wartungsarbeiten Antriebslagerhals – Freie Antriebswelle	37
<b>7</b>	<b>Betriebsstörungen</b>	<b>38</b>
7.1	Störungen am Getriebe	38
7.2	Störungen an IEC – Laterne	39
7.3	Störungen an Antriebslagerhals – Freie Antriebswelle	39
<b>8</b>	<b>Bauformen / Einbaulagen</b>	<b>40</b>
8.1	Allgemeine Hinweise zu den Bauformen	40
8.2	Einbaulage SR 1-stufig	41
8.3	Einbaulage SR 2-stufig	42
8.4	Einbaulage FG	43
8.5	Einbaulage S	44
8.6	Einbaulage SS	45
8.7	Einbaulage SM / SSM	46
<b>9</b>	<b>Schmierstoffe</b>	<b>47</b>
	Schmierstoffmenge	48
	SchmierstoffeTabelle	49

## 1 Wichtige Hinweise

Beachten Sie unbedingt die hier enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!



**Drohende Gefahr durch Strom.**

Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.



**Drohende Gefahr.**

Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.



**Gefährliche Situation.**

Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.



**Schädliche Situation.**

Mögliche Folgen: Beschädigung des Antriebes und der Umgebung.



**Anwendungstipps und nützliche Informationen.**

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

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

**Entsorgung**

(bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen):

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

Schneckenräder sind teilweise aus Buntmetall und entsprechend zu entsorgen.

Altöl sammeln und bestimmungsgemäß entsorgen.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Sicherheitshinweise im Normalbetrieb

#### Vorbemerkungen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Getrieben. Bei der Verwendung von Getriebemotoren beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise für Motoren in der dazugehörigen Betriebsanleitung. Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

#### Allgemein

Während und nach dem Betrieb haben Getriebemotoren, Getriebe und Motoren spannungsführende und bewegte Teile sowie möglicherweise heiße Oberflächen. Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung/Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung

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

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

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

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Getriebe, Getriebemotoren sind für gewerbliche Anlagen bestimmt und dürfen nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von Rehfuß und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden, Sie entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften.

Ein am Getriebe angeschlossener Motor darf nur am Frequenzumrichter betrieben werden, wenn die Angaben auf dem Typenschild des Getriebes eingehalten werden!

Wird ein Getriebe in Kombination mit einem Verstellgetriebe eingesetzt, muss die Betriebsanleitung des Verstellgetriebes gesondert berücksichtigt werden.

### 2.3 Transport

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen. Eingeschraubte Transportösen fest anziehen. Sie sind nur für das Gewicht des Getriebemotors/Getriebes ausgelegt, es dürfen keine zusätzlichen Lasten angebracht werden. Die eingebauten Ringschrauben entsprechen der DIN 580. Die dort angegebenen Lasten und Vorschriften sind grundsätzlich einzuhalten. Sind am Getriebemotor zwei Tragösen bzw. Ringschrauben angebracht, so ist zum Transport auch an beiden Tragösen anzuschlagen. Die Zugrichtung des Anschlagmittels darf dann nach DIN 580 45° Schrägzug nicht überschreiten. Wenn nötig, geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel verwenden. Vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme entfernen.

## 2.4 Langzeitlagerung Getriebe

Getriebe der Ausführung "Langzeitlagerung" haben bei synthetischem Öl eine bauförmgerechte, betriebsfertige Ölfüllung. Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme den Ölstand.

Beachten Sie bei der Langzeitlagerung die in der folgenden Tabelle aufgeführten Lagerbedingungen:

<b>Verpackung</b>	<b>Lagerort</b>	<b>Lagerzeit</b>
offen	Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5° - 60°C, <50% relativer Luftfeuchte). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen. Schutz vor Insektenfraß.	2 Jahre und länger bei regelmäßiger Inspektion. Bei der Inspektion auf Sauberkeit und mechanische Schäden überprüfen. Den Korrosionsschutz auf Unversehrtheit prüfen.

Die Verpackung muss von einem erfahrenem Betrieb mit ausdrücklich für den Einsatzfall qualifizierten Verpackungsmaterial ausgeführt werden.

## 2.5 Aufstellung / Montage

Hinweise in Kapitel "Aufstellung" und Kapitel "Montage/Demontage" beachten.

## 2.6 Inbetriebnahme / Betrieb

Korrekte Drehrichtung im ungekuppelten Zustand kontrollieren (dabei auf ungewöhnliche Schleifgeräusche beim Durchdrehen achten). Für den Probetrieb ohne Abtriebsselemente Passfeder sichern Überwachungs- und Schutzeinrichtungen auch im Probetrieb nicht außer Funktion setzen. Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (z.B. erhöhte Temperaturen. Geräusche. Schwingungen) muss im Zweifelsfall der Getriebemotor abgeschaltet werden. Ursache ermitteln, eventuell Rücksprache mit REHFUSS halten.

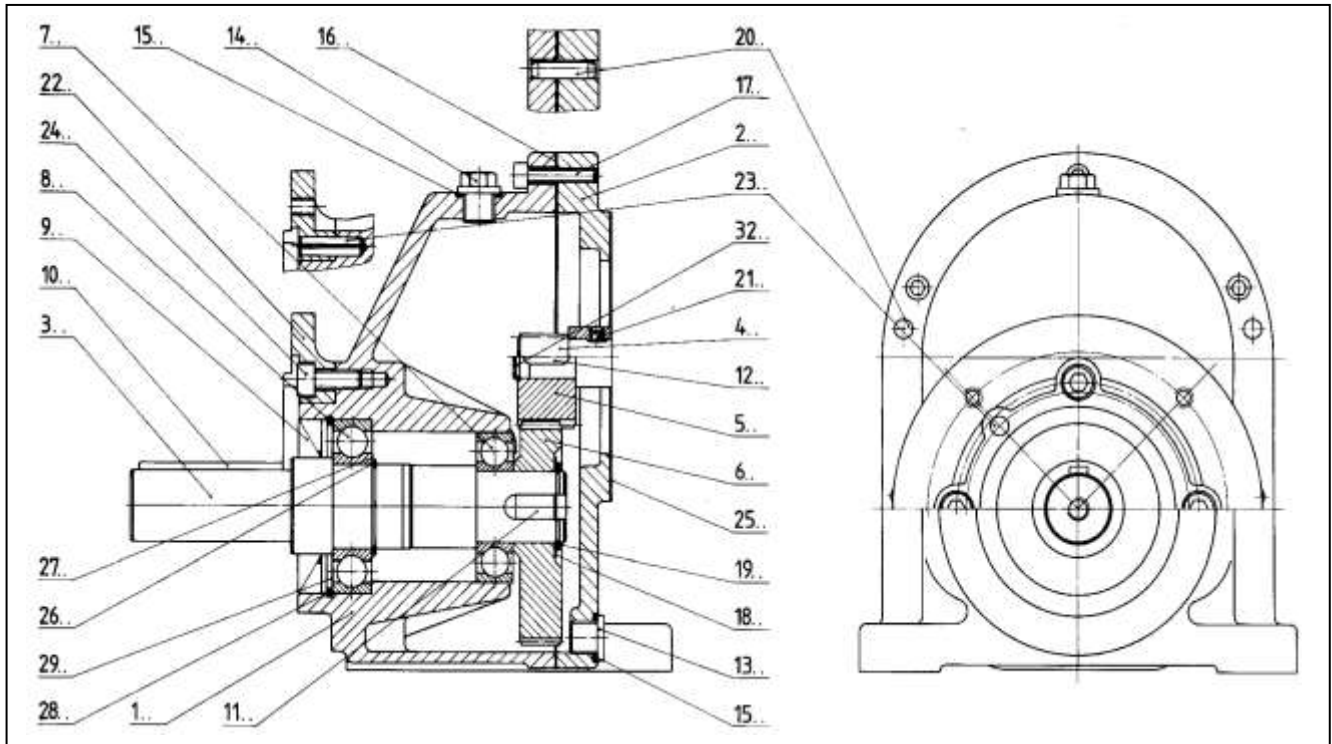
## 2.7 Inspektion / Wartung

Hinweise in Kapitel „Inspektion / Wartung“ beachten!

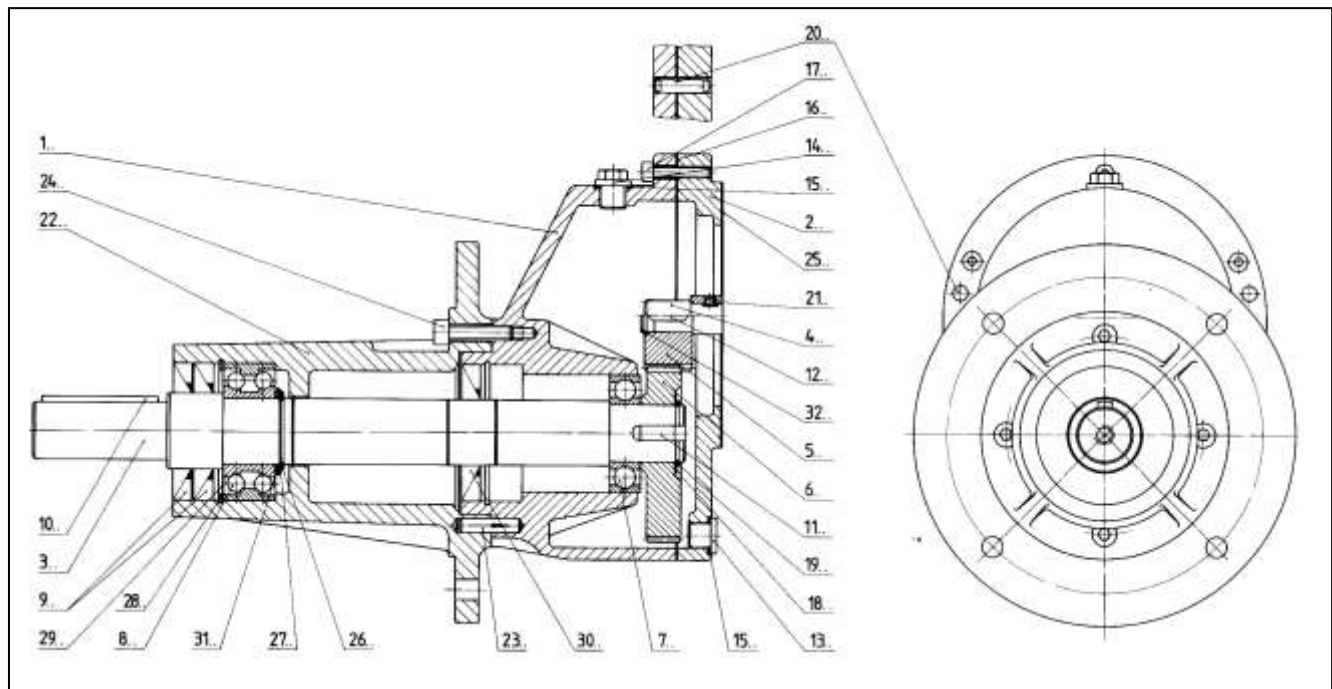
### 3 Getriebeaufbau

#### 3.1 Prinzipieller Aufbau Stirnradgetriebe 1-stufig SR120 – SR160

Ausführung L,C,B,F,Z

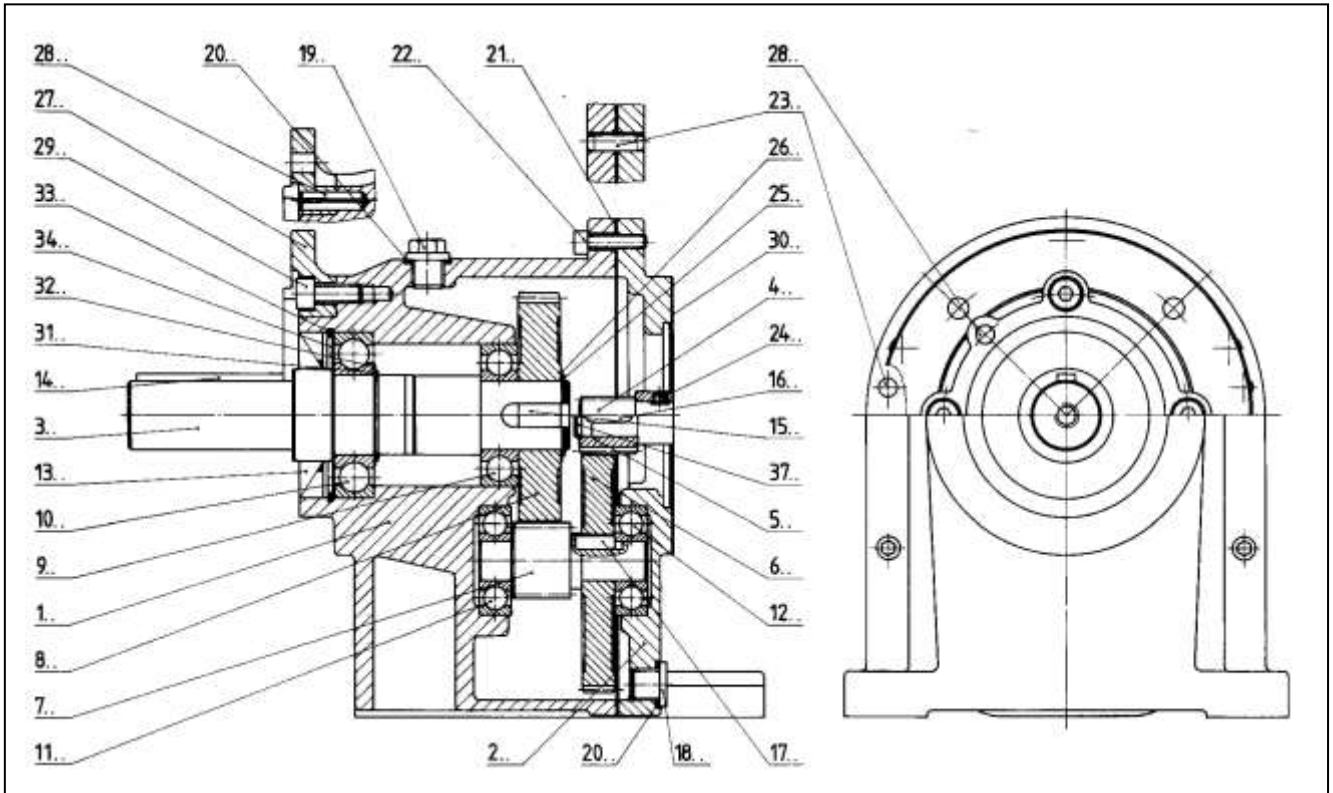


Ausführung R

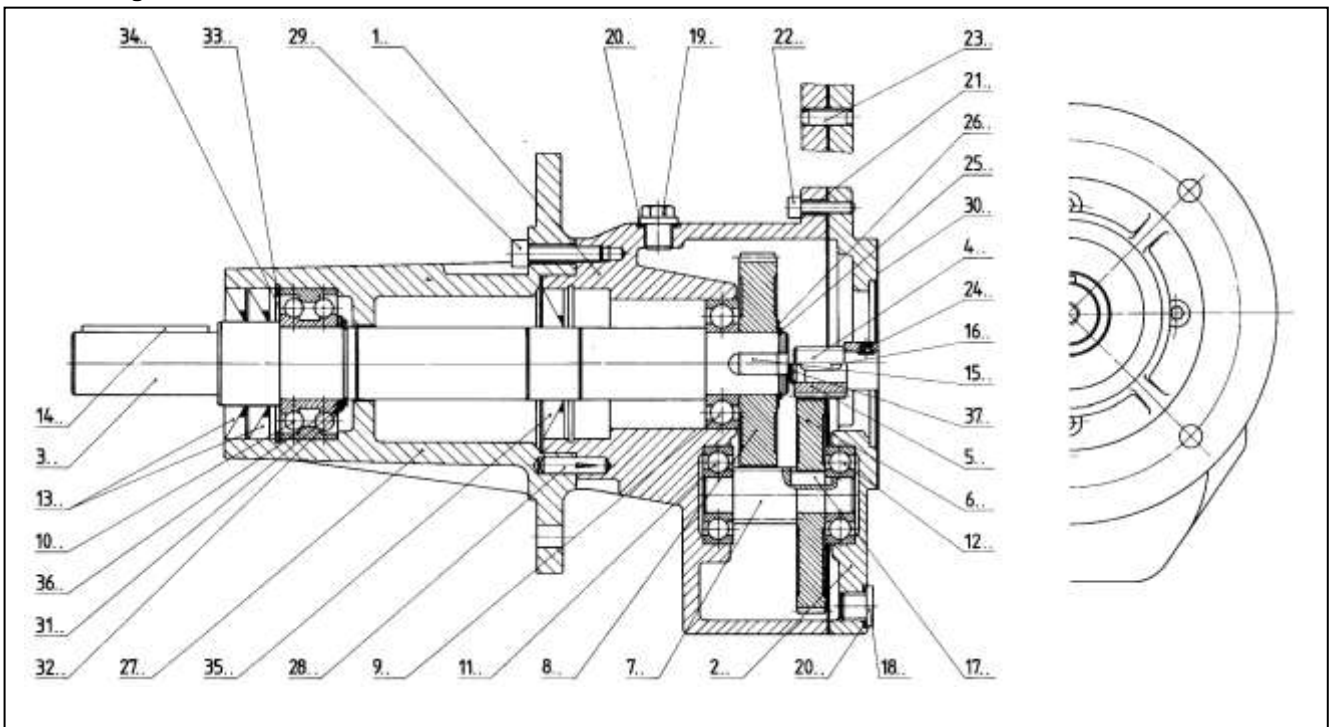


### 3.2 Prinzipieller Aufbau Stirnradgetriebe 2-stufig SR210 – SR260

Ausführung L,C,B,F,Z

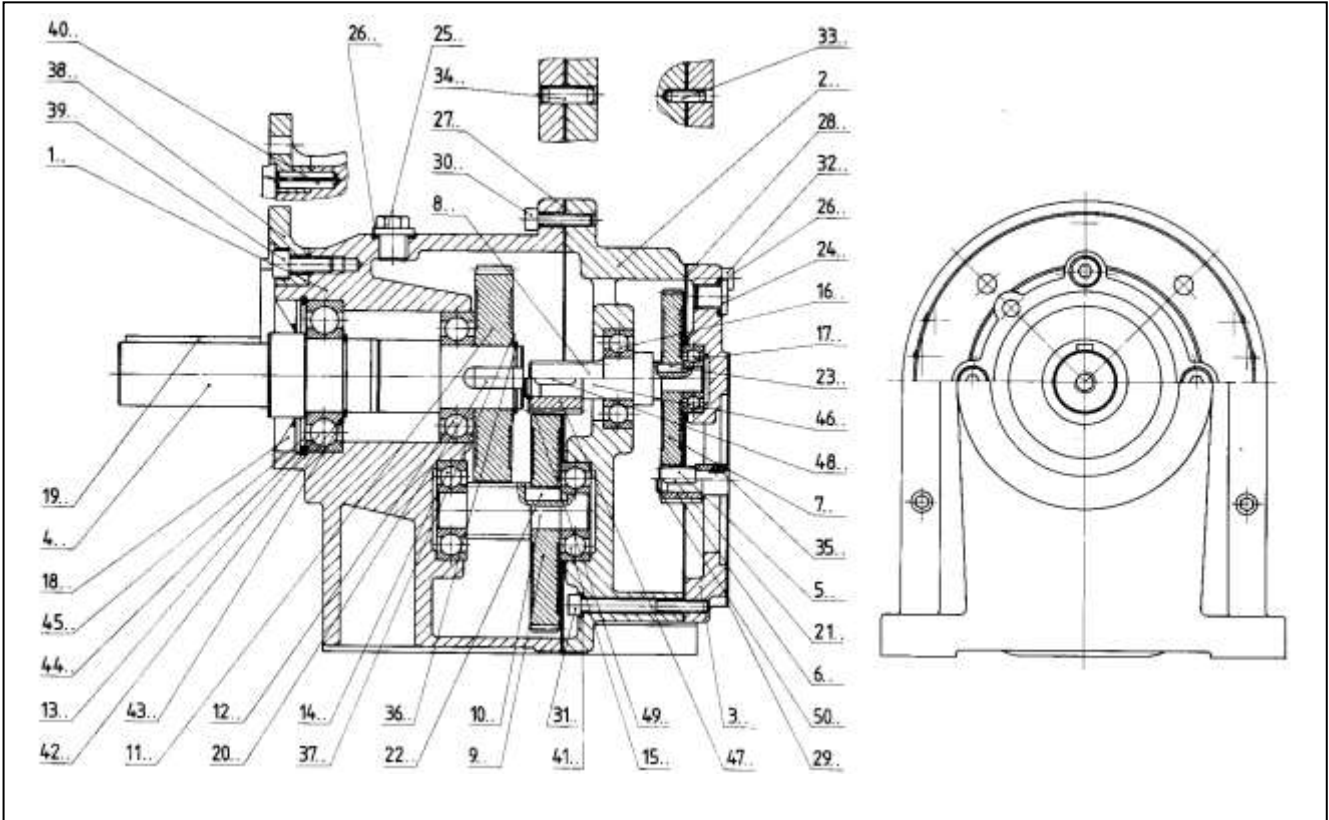


Ausführung R

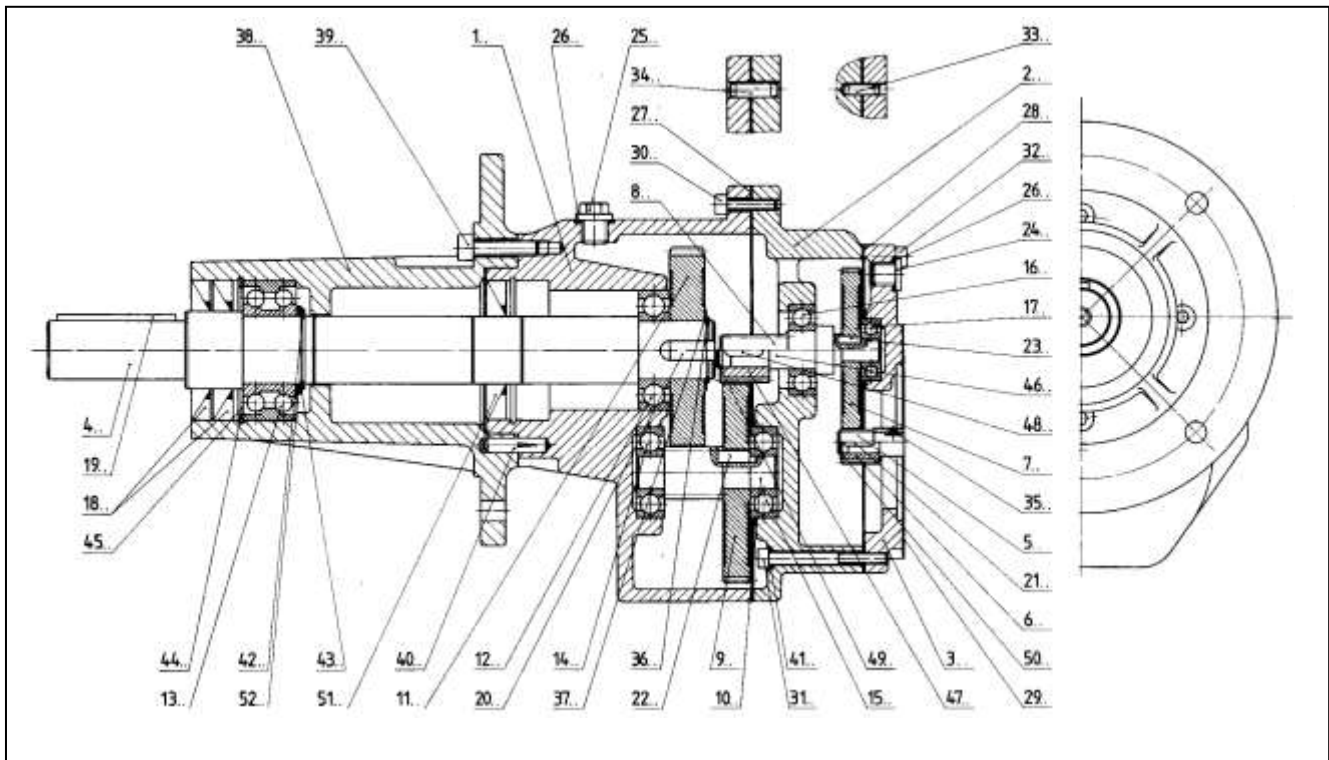


### 3.3 Prinzipieller Aufbau Stirnradgetriebe 3-stufig SR320 – SR360

Ausführung L,C,B,F,Z

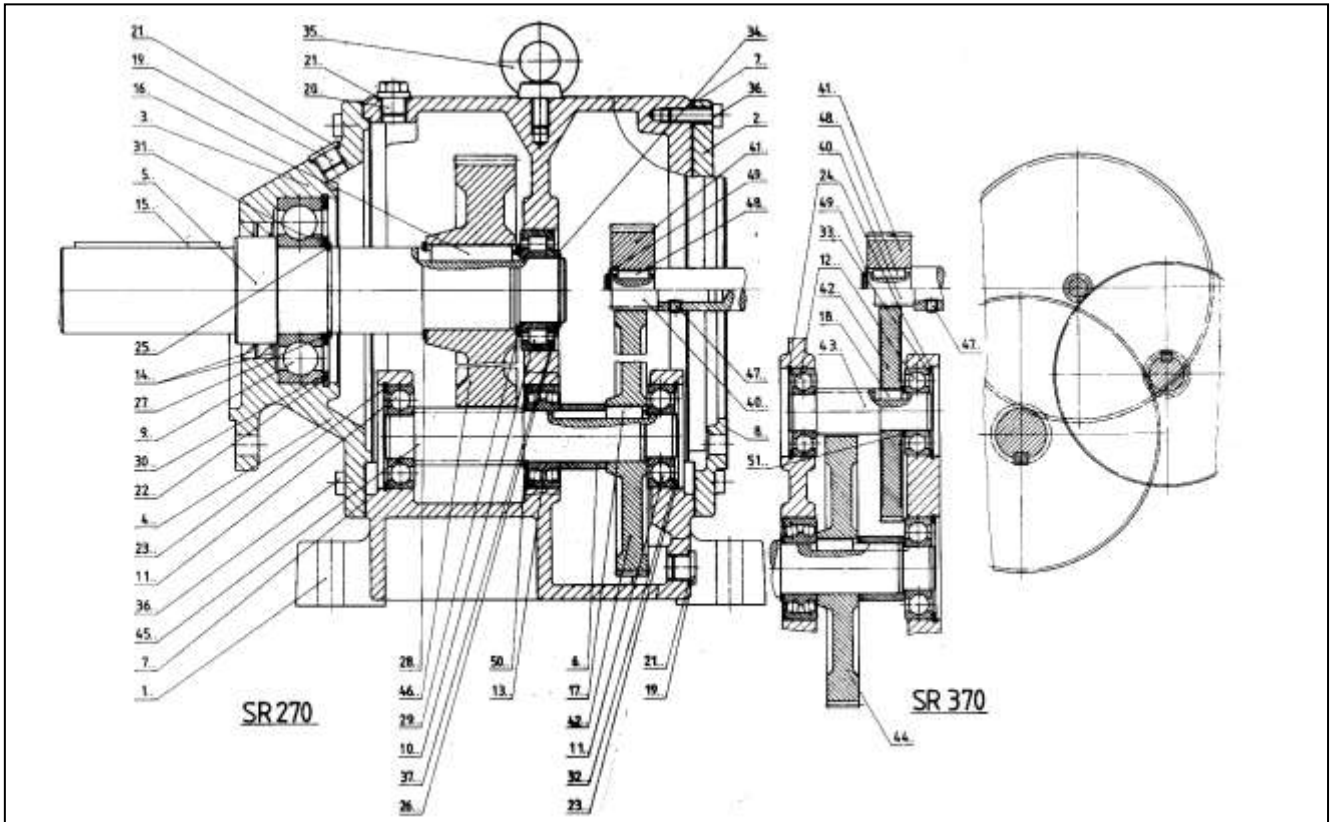


Ausführung R

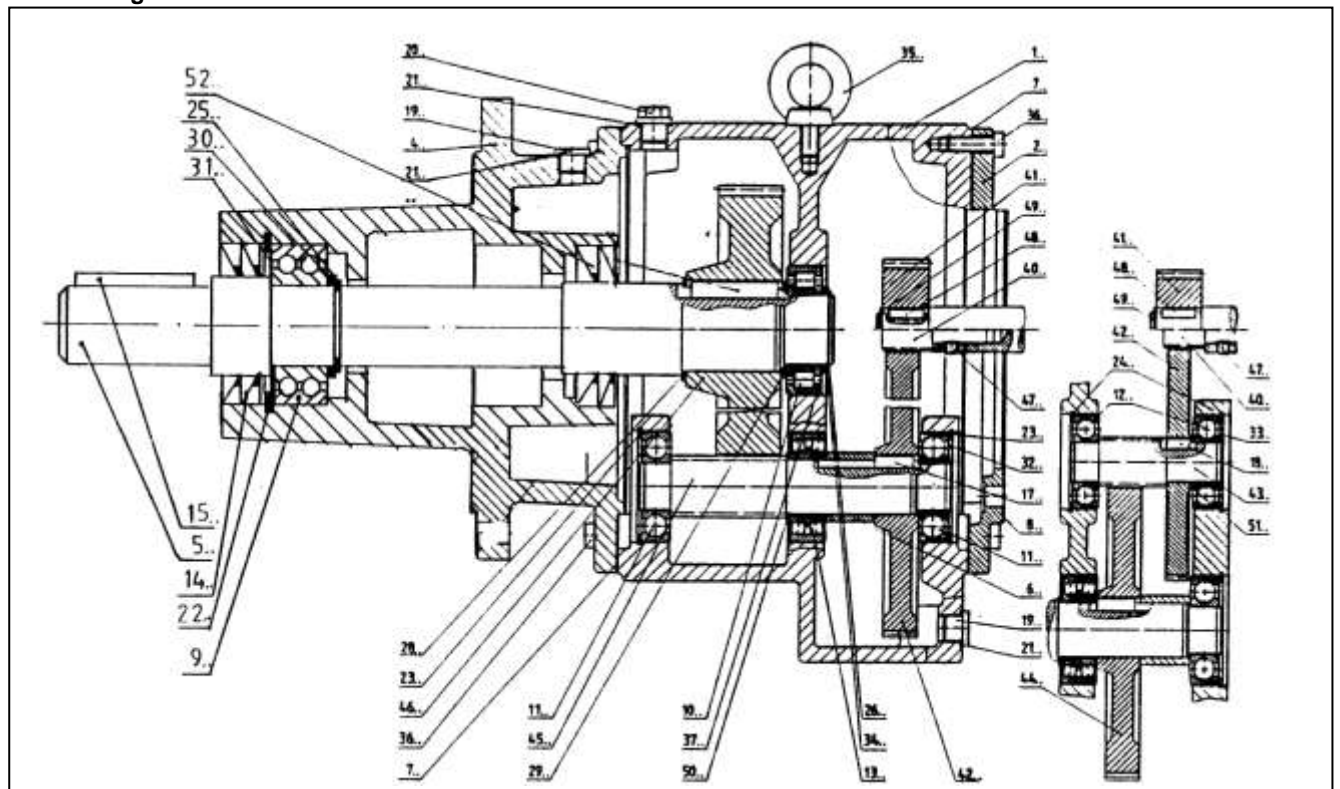


### 3.4 Prinzipieller Aufbau Stirnradgetriebe SR270 – SR370

Ausführung L,B,F

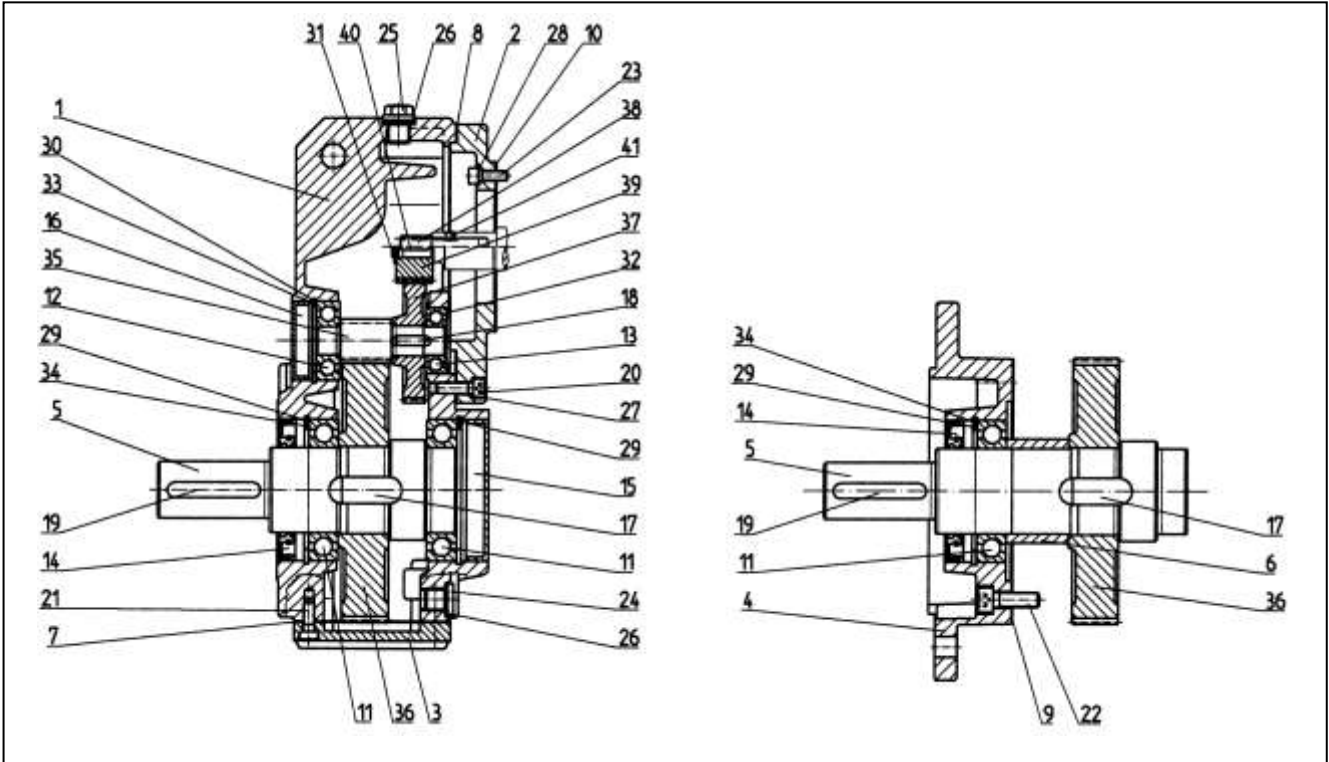


Ausführung R

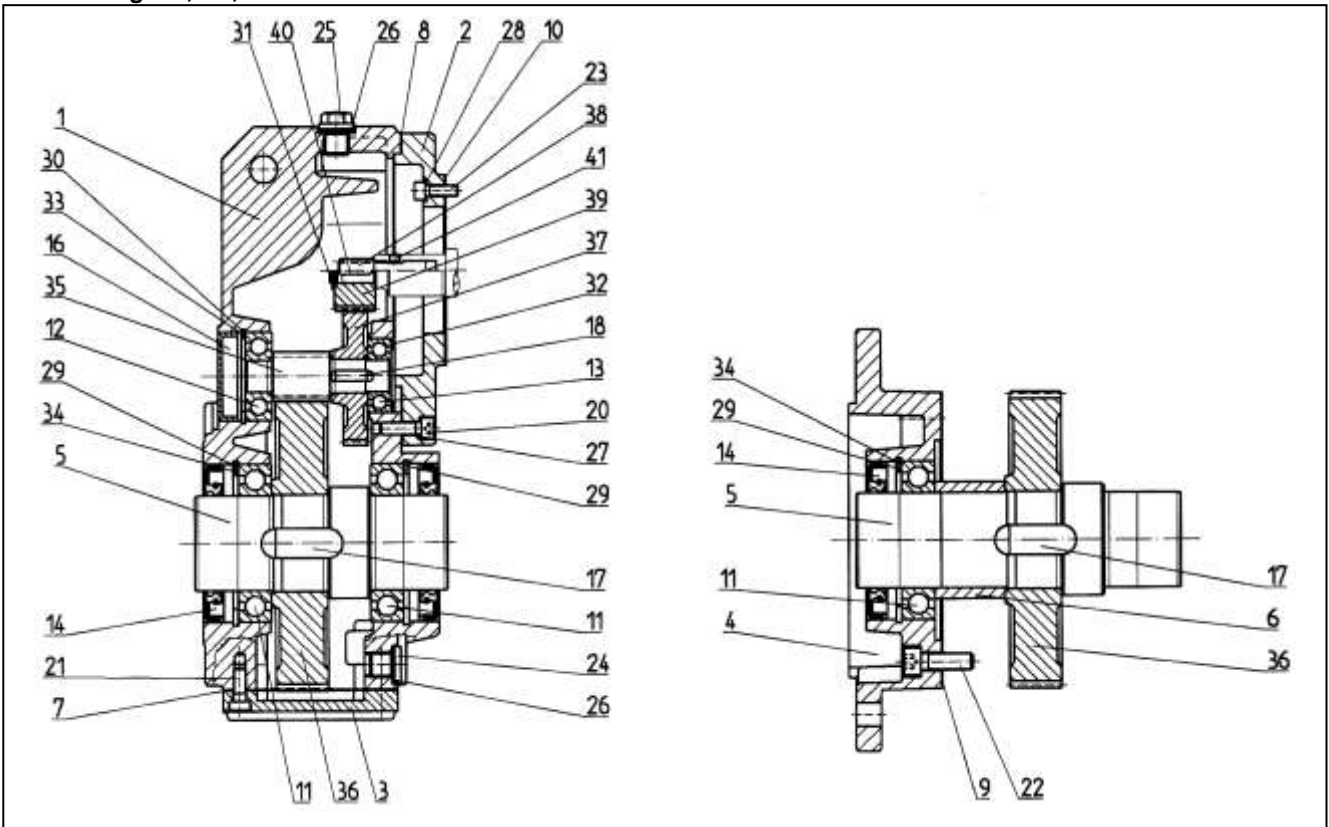


### 3.5 Prinzipieller Aufbau Flachgetriebe Typ FG

Ausführung WG,WF,WU

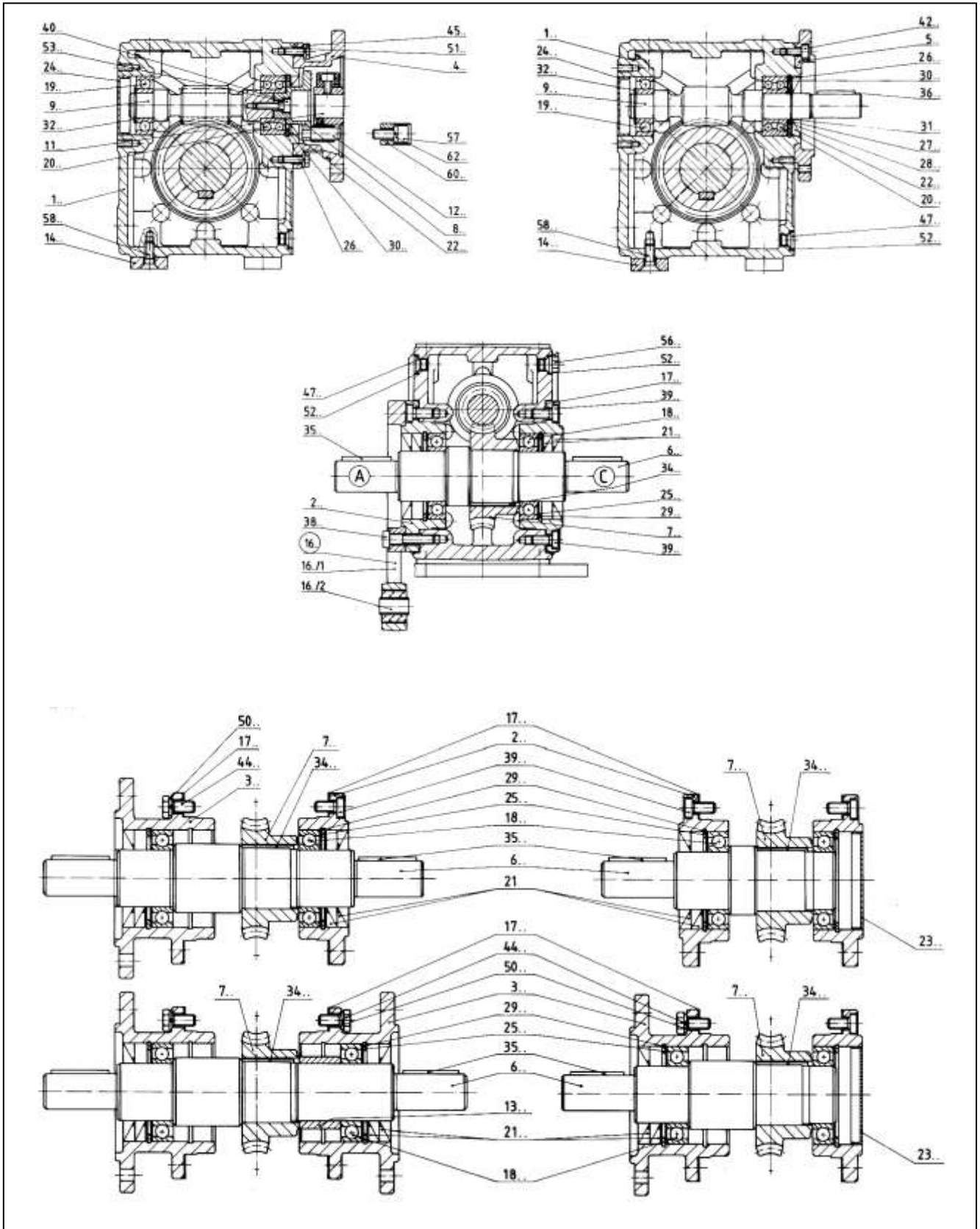


Ausführung HG, HF, HU



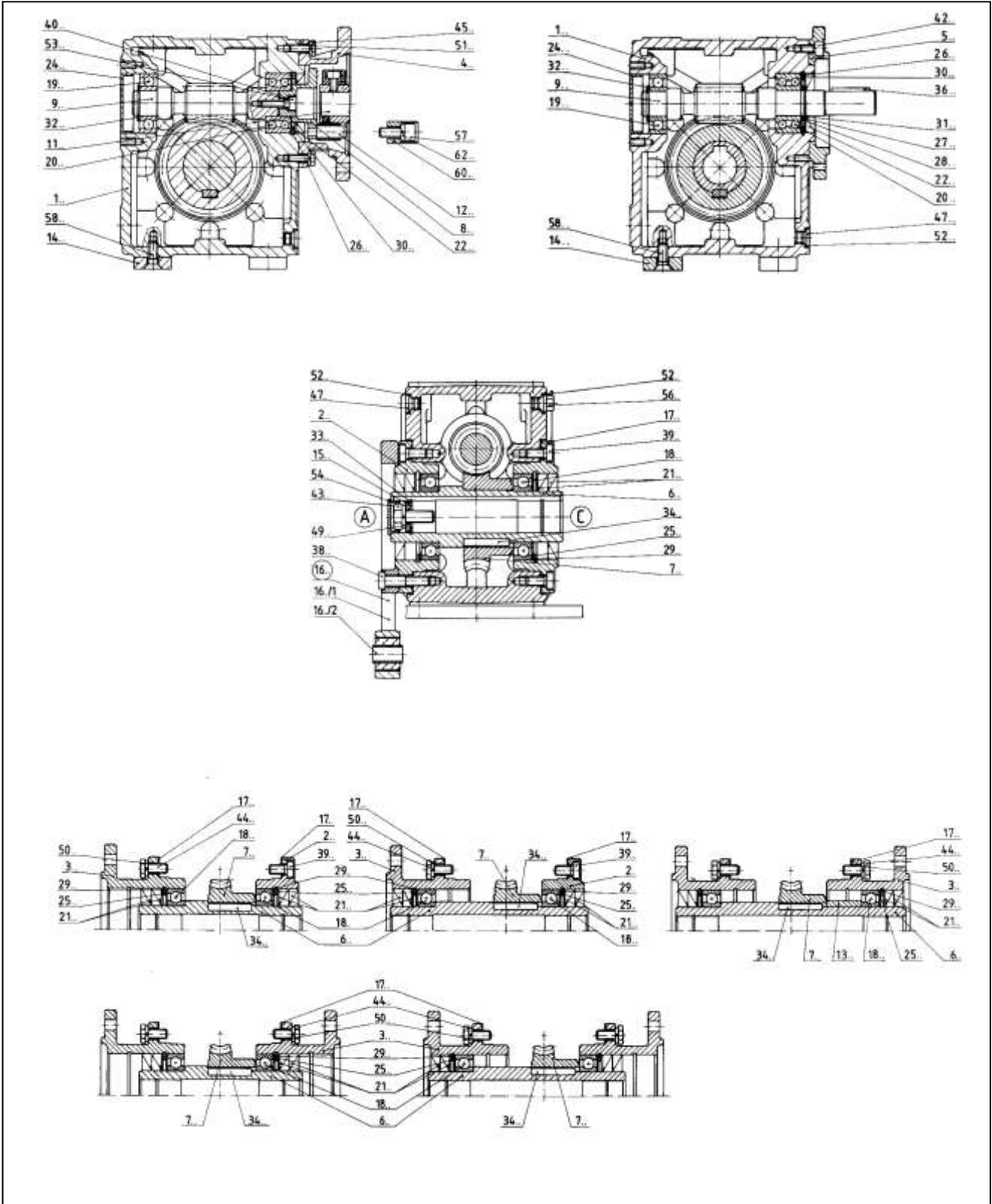
### 3.6 Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe S030 – S050 IEC, K, KF

Ausführung WG,WF,WL,WD



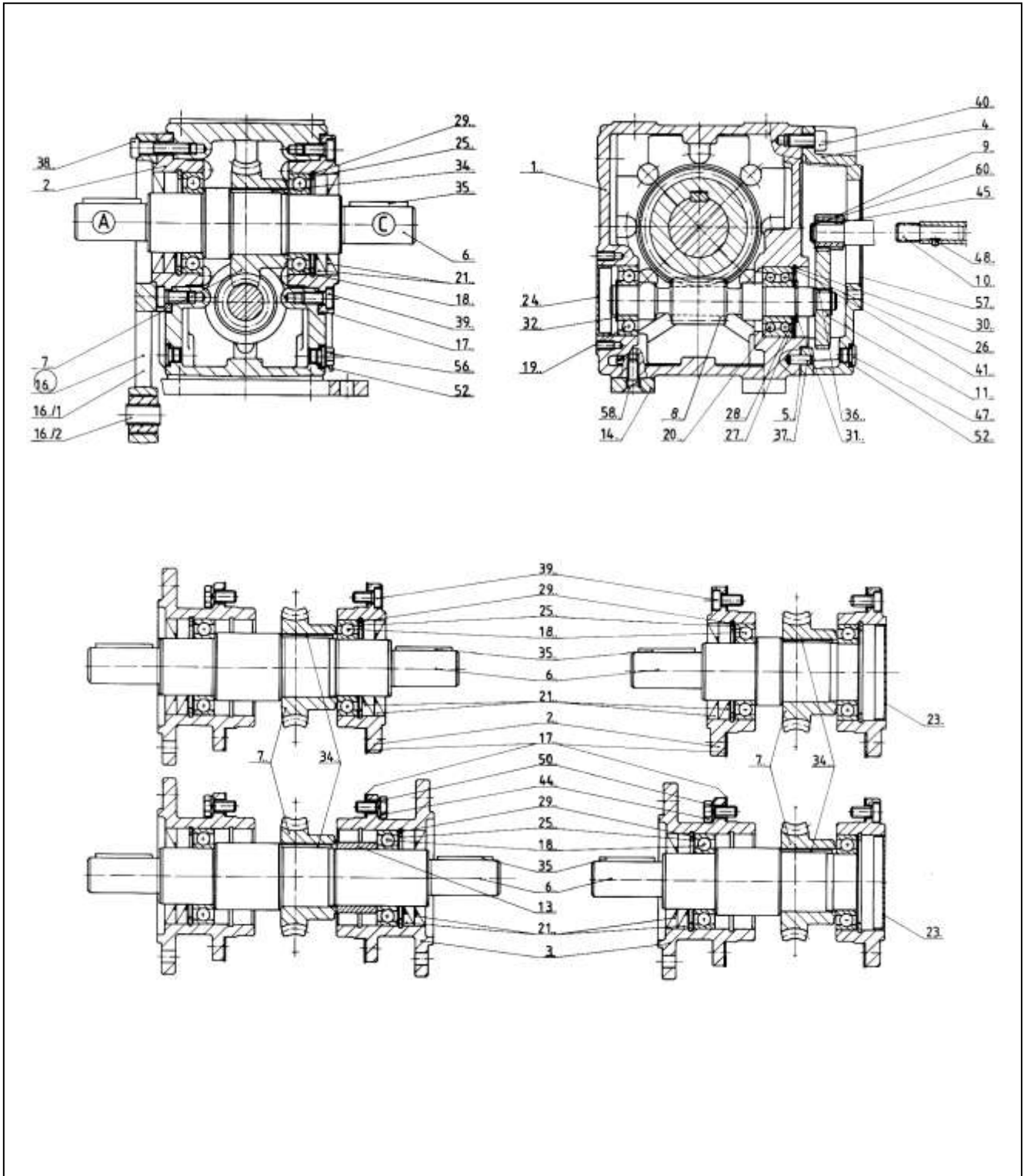
### 3.7 Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe S030 – S050 IEC, K, KF

Ausführung HG,HF,HL,HD



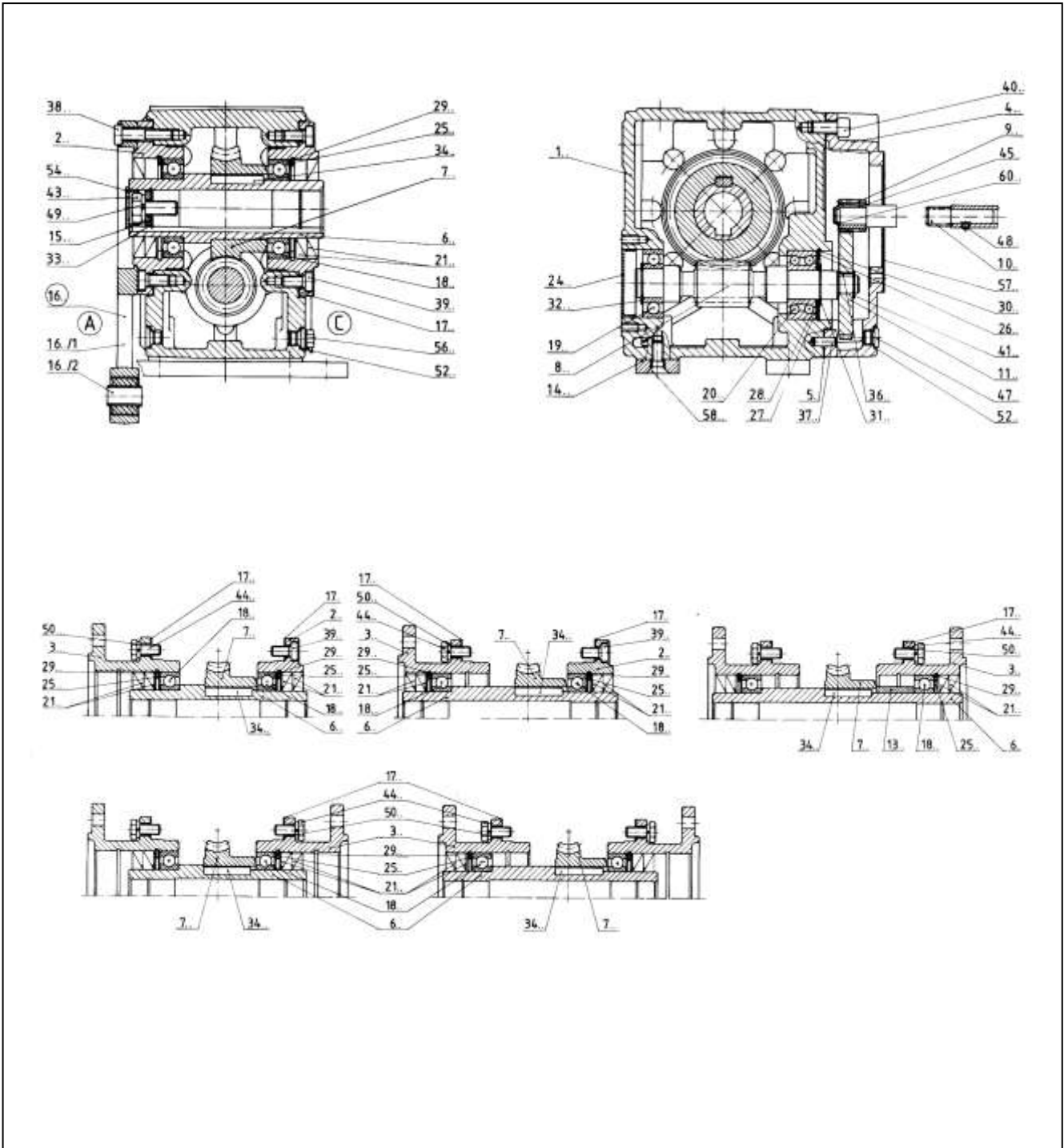
### 3.8 Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SS130 – SS150

Ausführung WG,WF,WL,WD



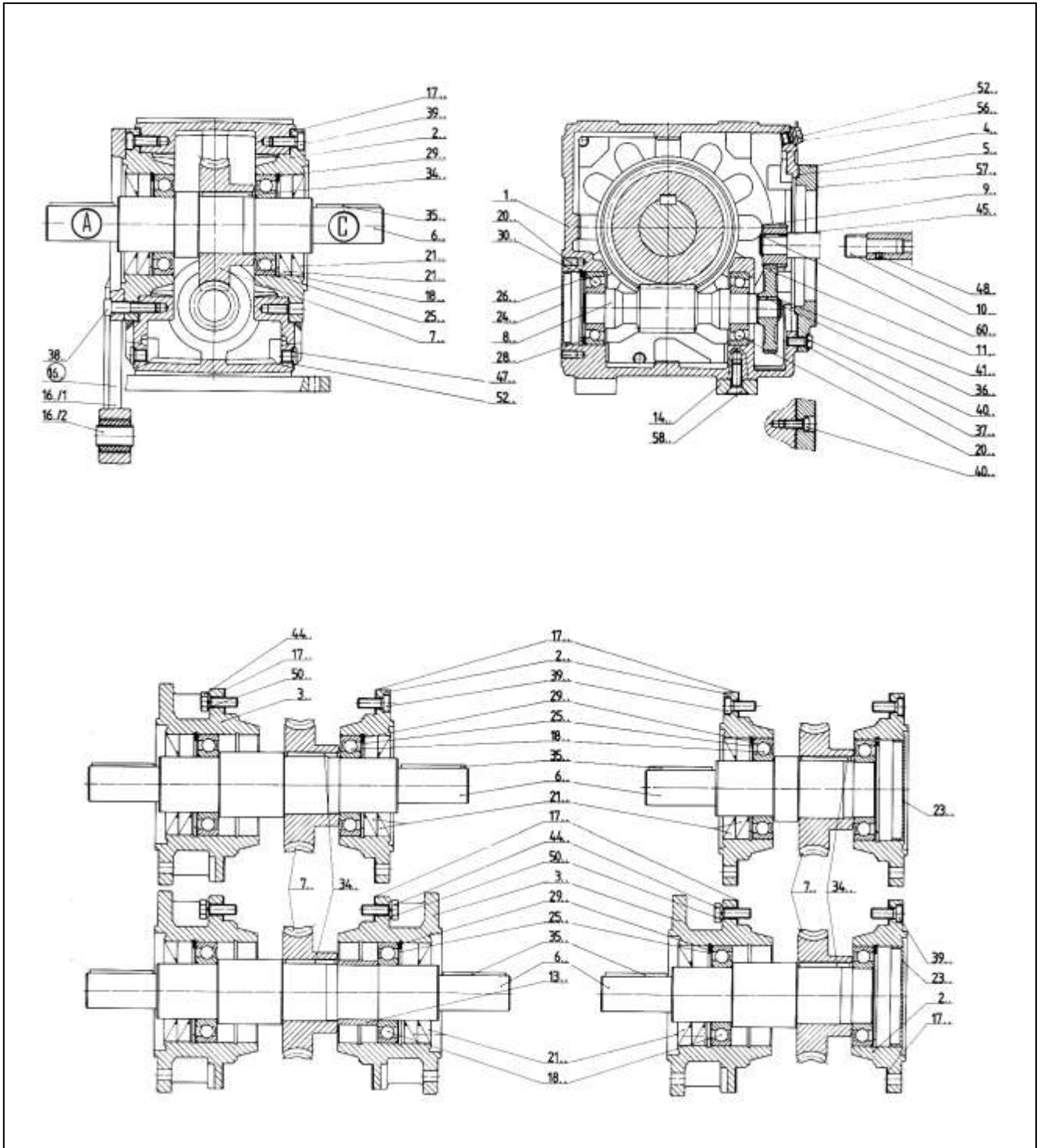
### 3.9 Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SS130 – SS150

Ausführung HG,HF,HL,HD



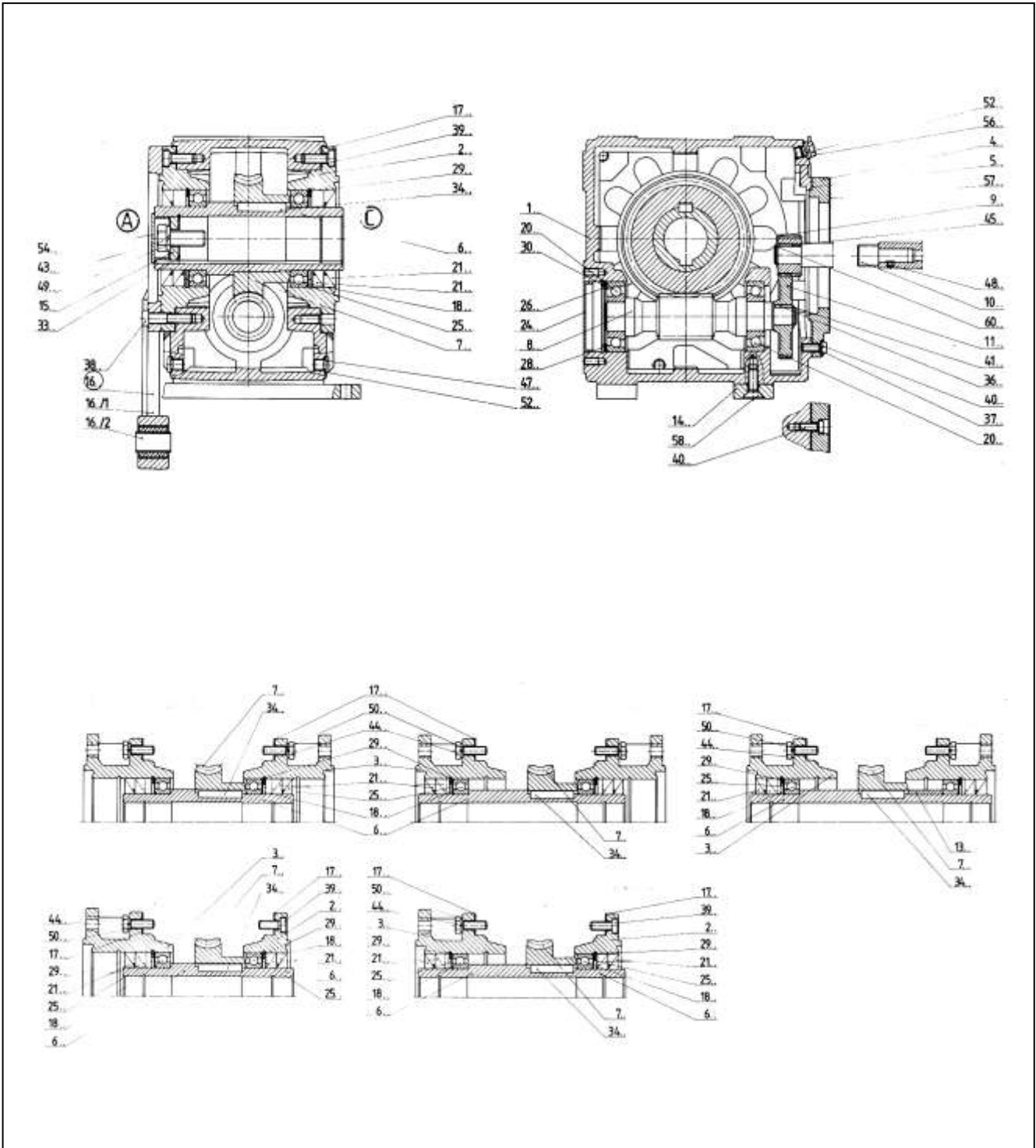
3.10 Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SS160 - SS170

Ausführung WG,WF,WL,WD



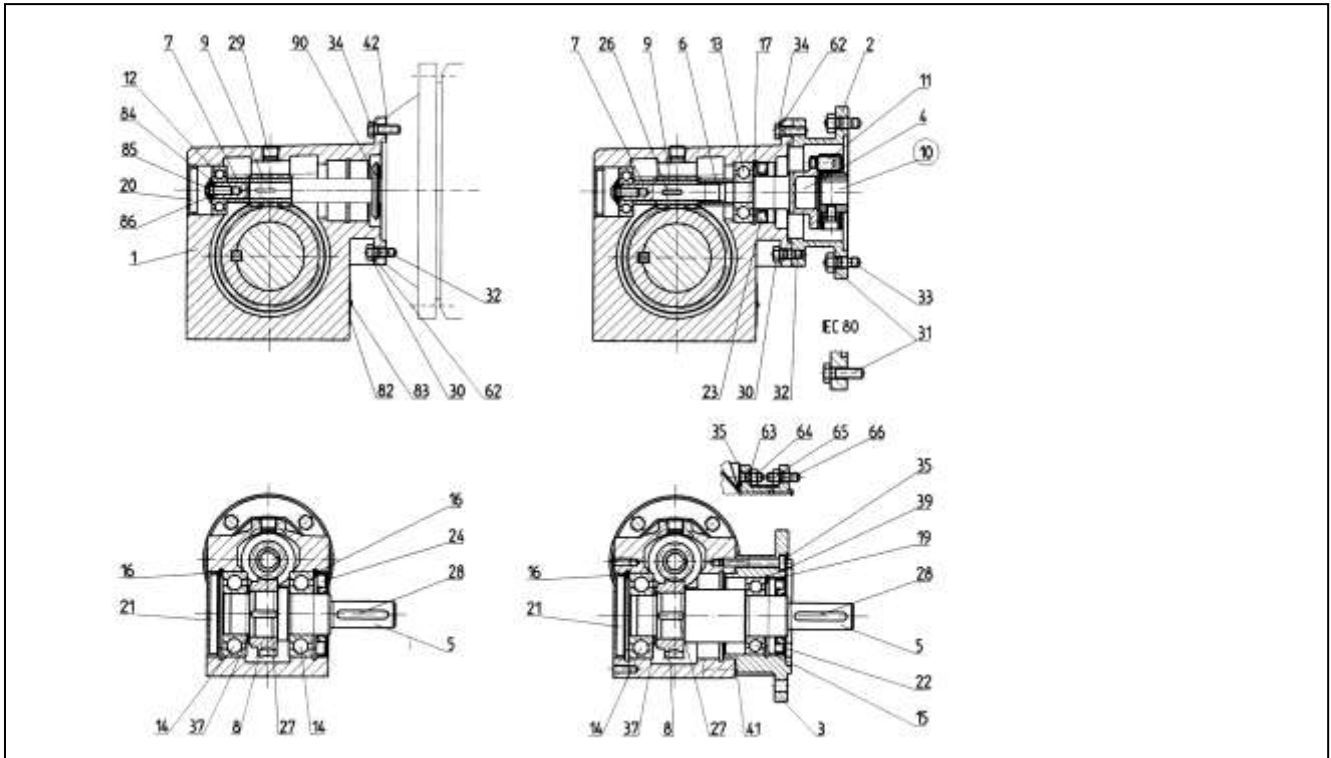
3.11 Prinzipieller Aufbau Stirnrad - Schneckengetriebe SS160 - SS170

Ausführung HG, HF, HL, HD

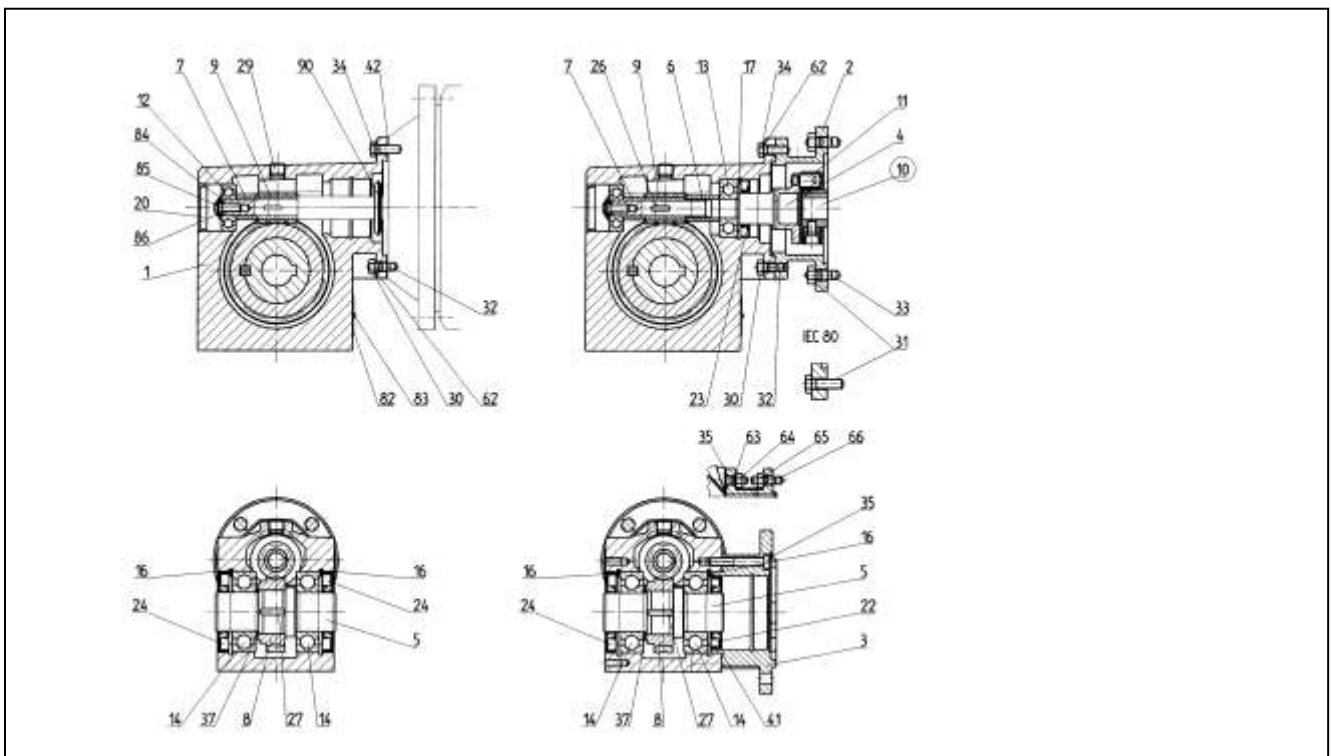


### 3.12 Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SM 011 – SM031

Ausführung WG,WGU,WF,WFU

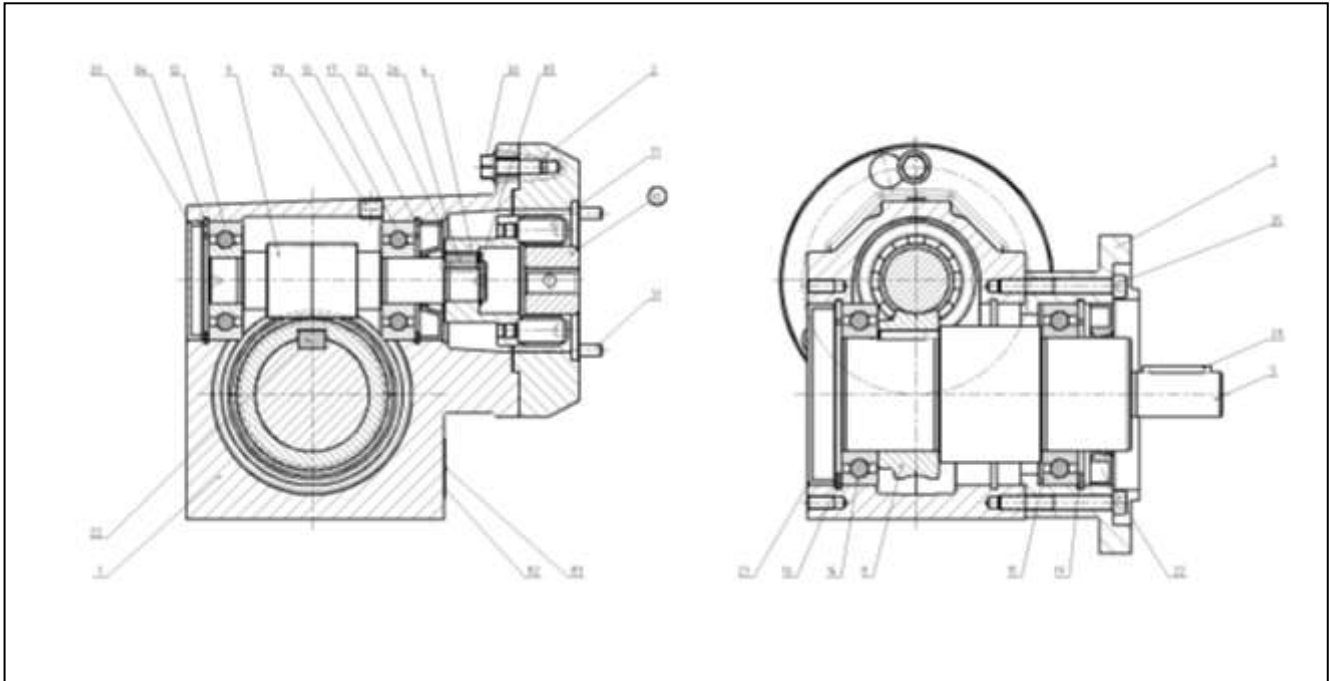


Ausführung HG,HGU,HF,HFU

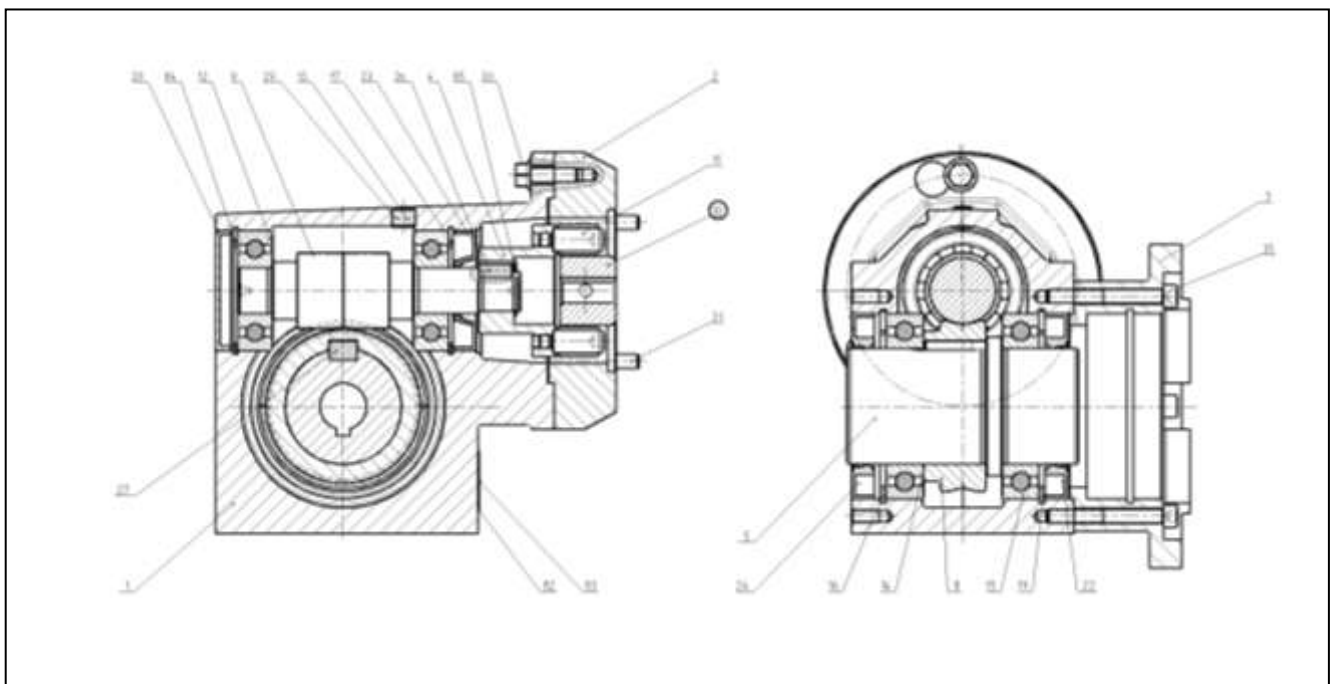


### 3.13 Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SM041

Ausführung WG,WGU,WF,WFU

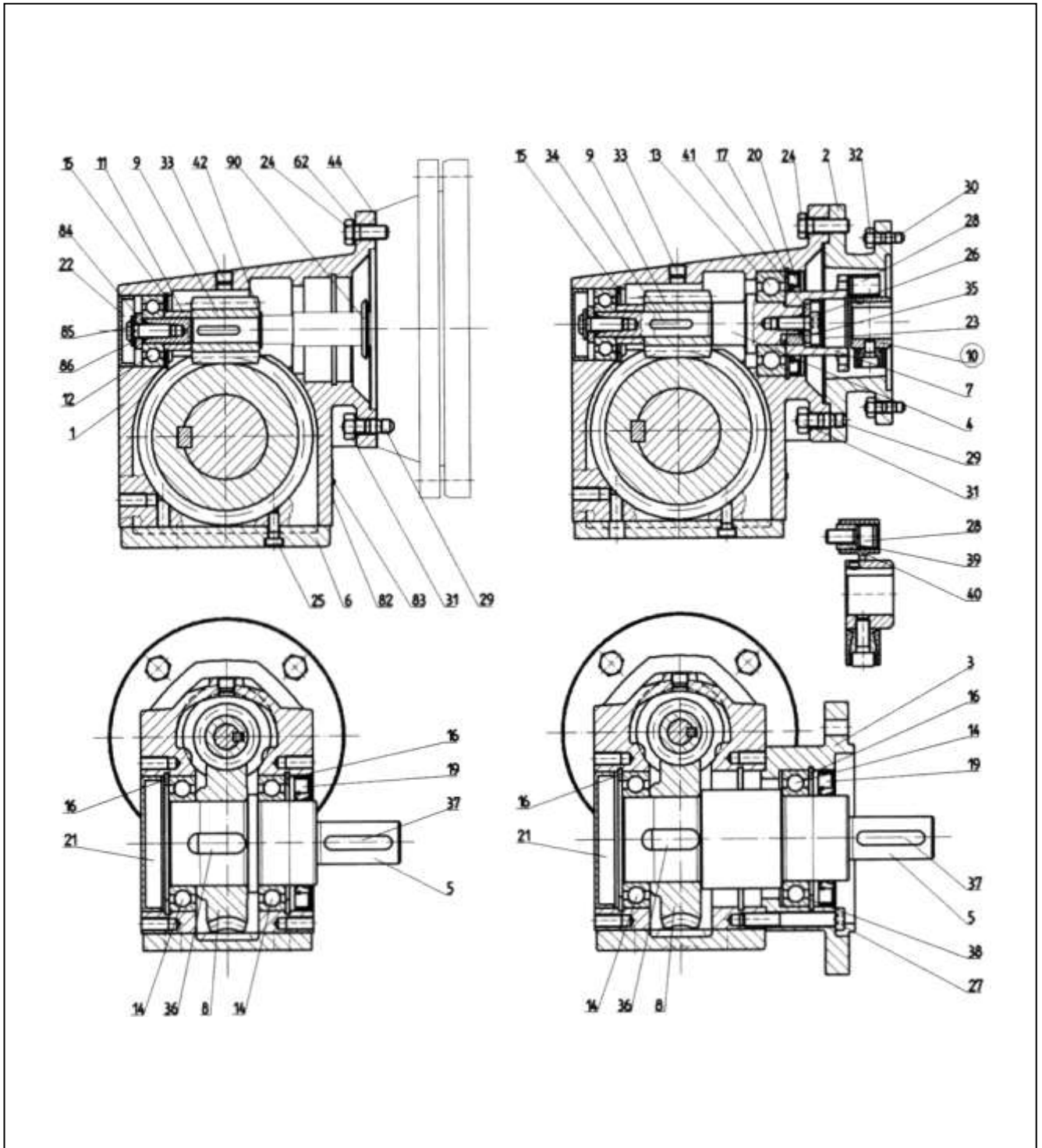


Ausführung HG,HGU,HF,HFU



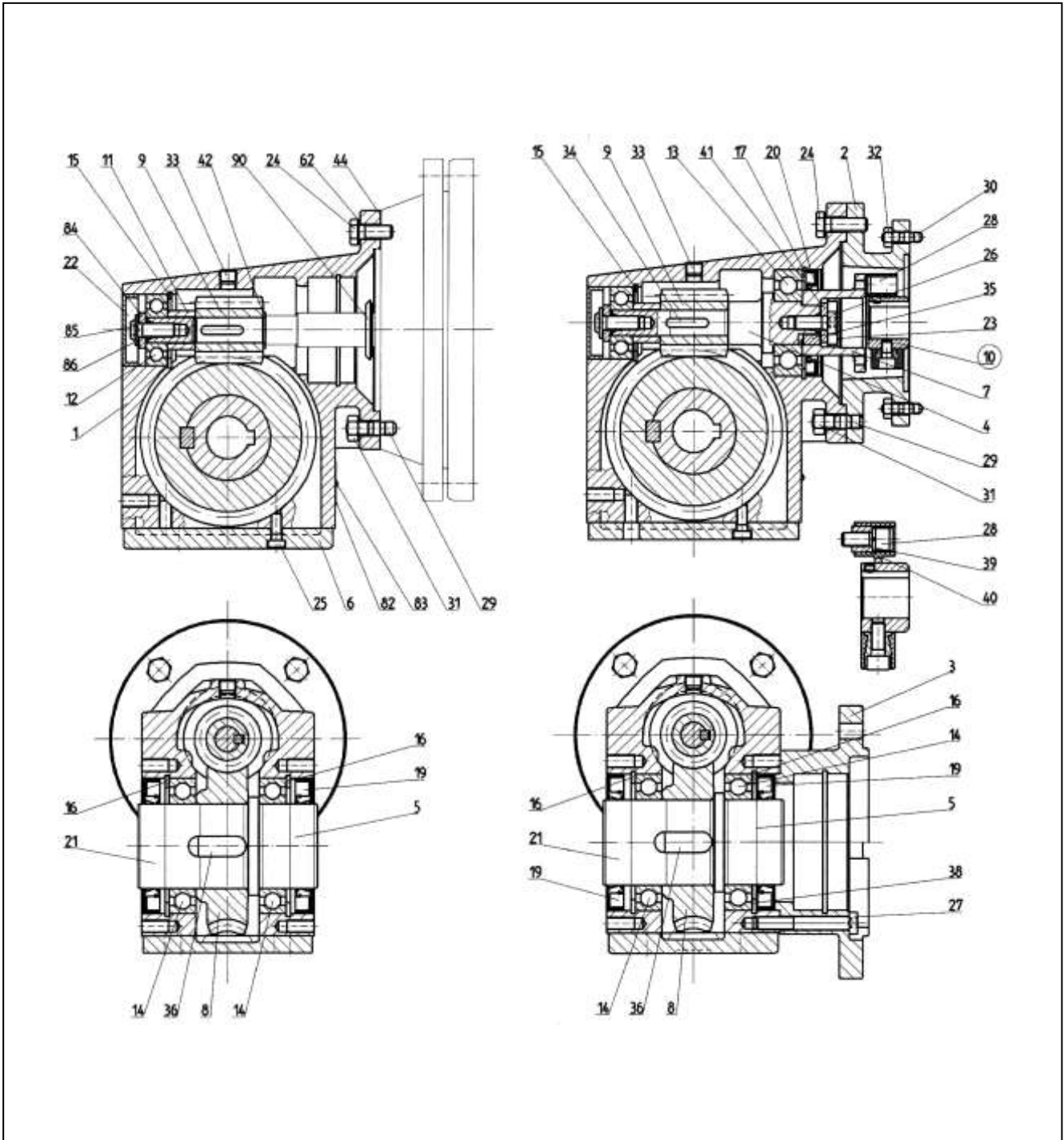
3.14 Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SM051 – SM061

Ausführung WG,WGU,WF,WFU



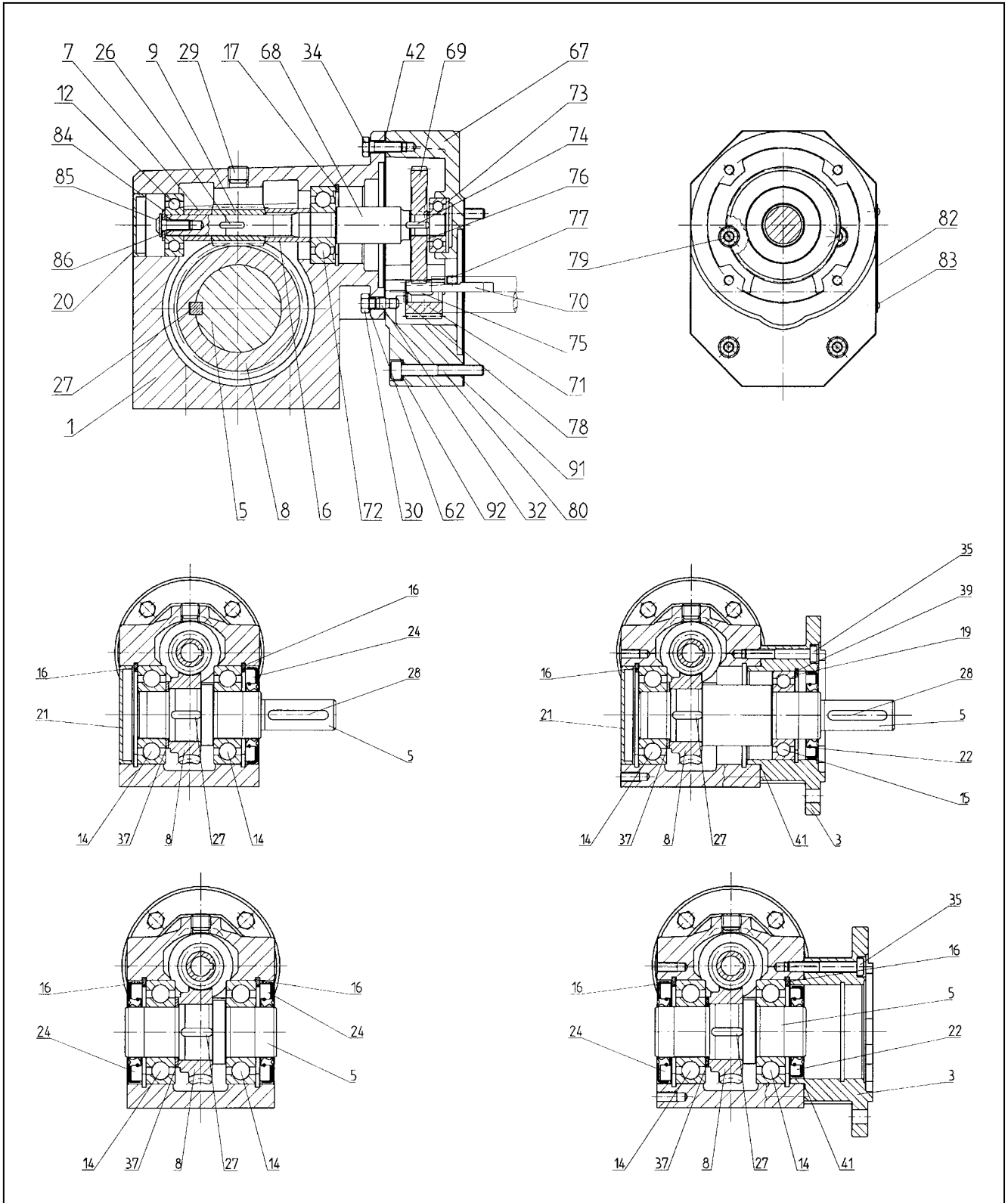
3.15 Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SM051 – SM061

Ausführung HG,HGU,HF,HFU



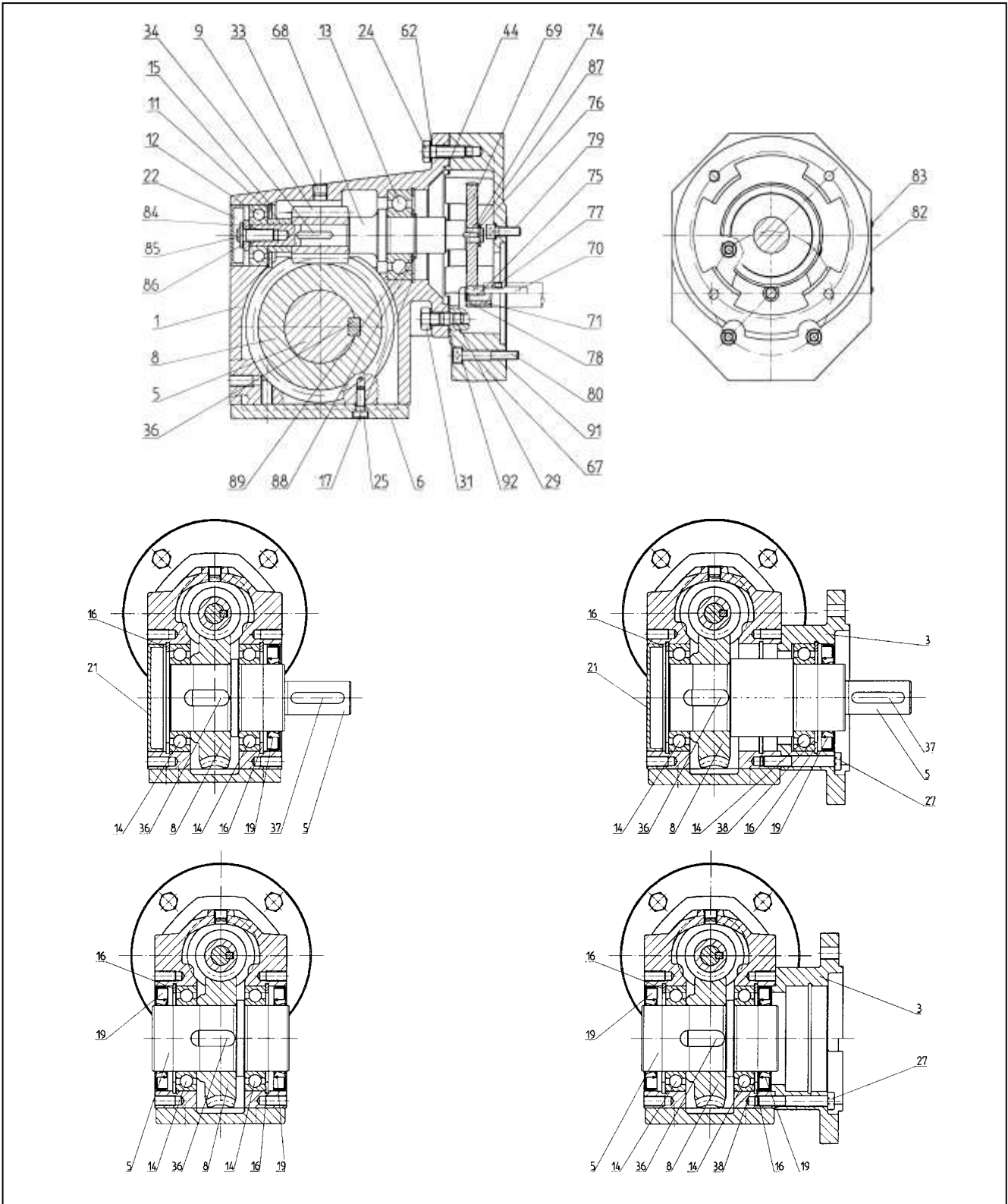
### 3.16 Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SSM 121 – SSM131

Ausführung WG,WGU,WF,WFU - HG,HGU,HF,HFU



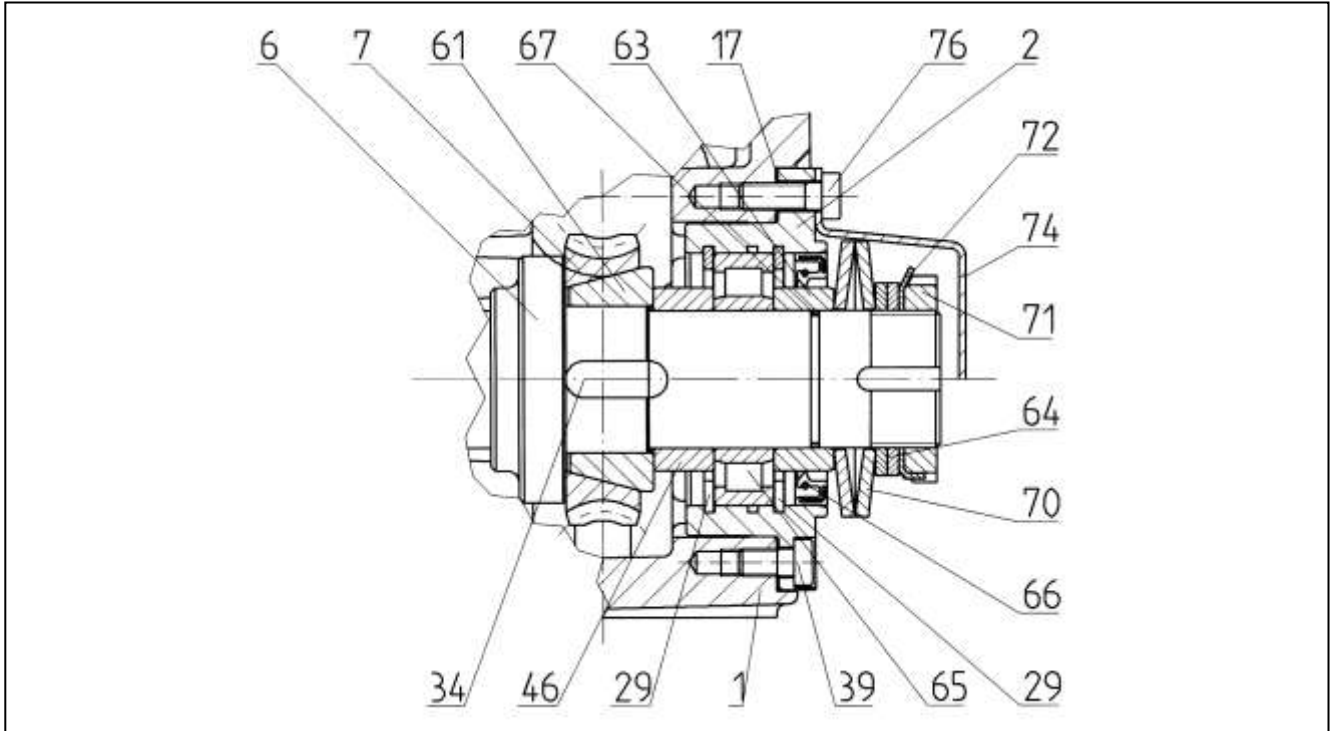
3.17 Prinzipieller Aufbau Schneckengetriebe SSM151 – SSM161

Ausführung WG,WGU,WF,WFU - HG,HGU,HF,HFU

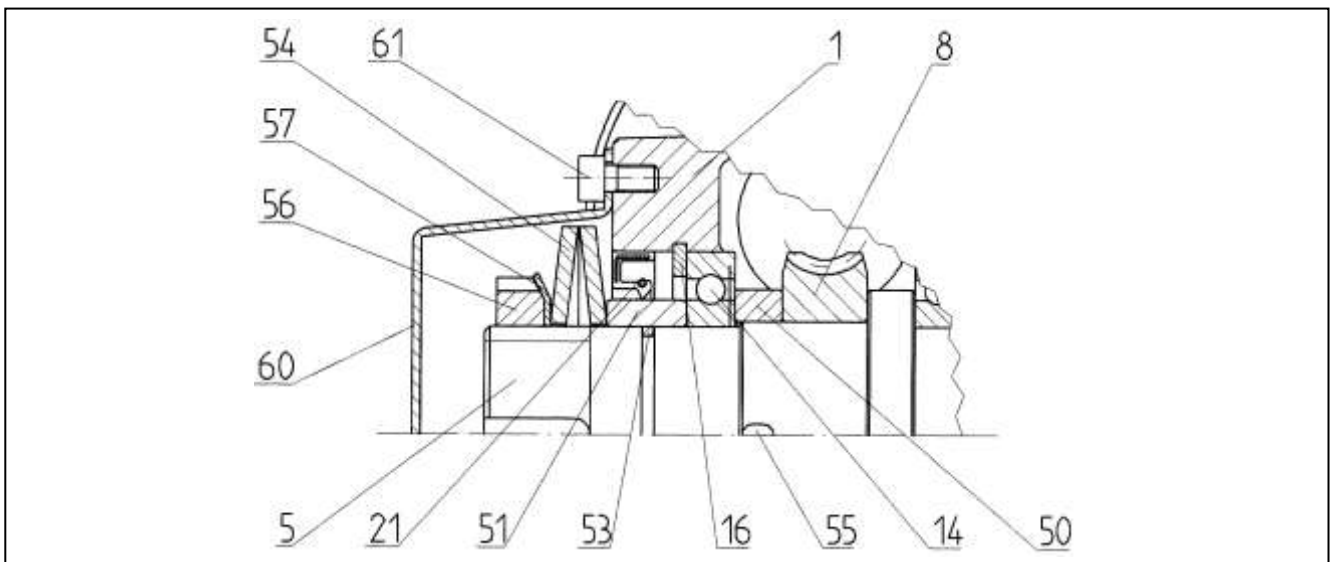


### 3.18 Prinzipieller Aufbau Rutschkupplung

Schneckengetriebe S, SS

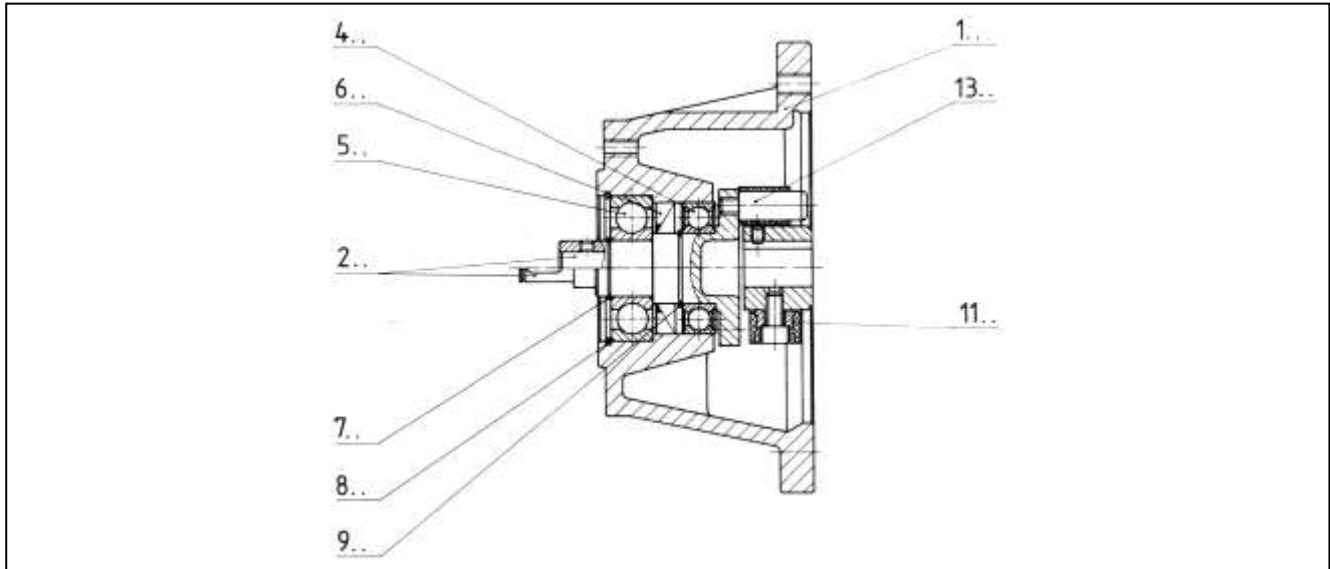


Schneckengetriebe SM, SSM

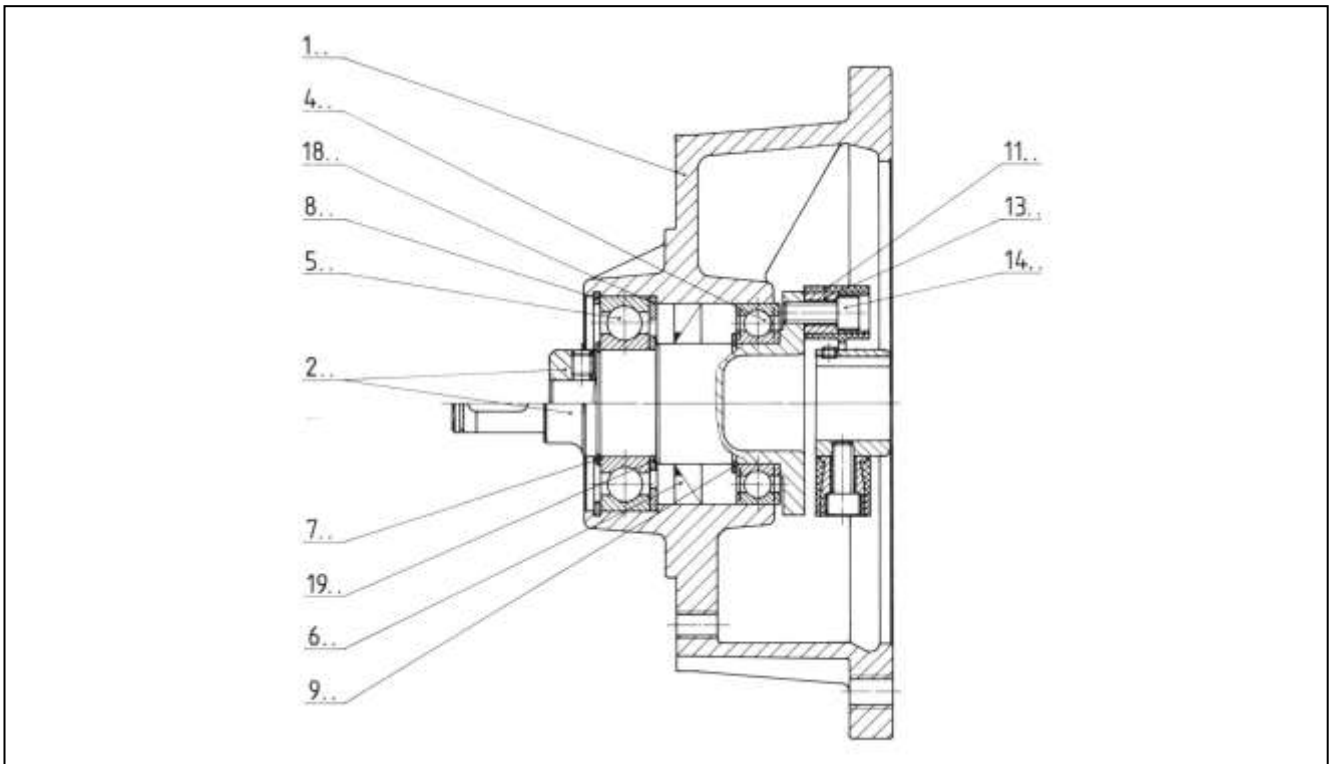


### 3.19 Prinzipieller Aufbau IEC – Laterne

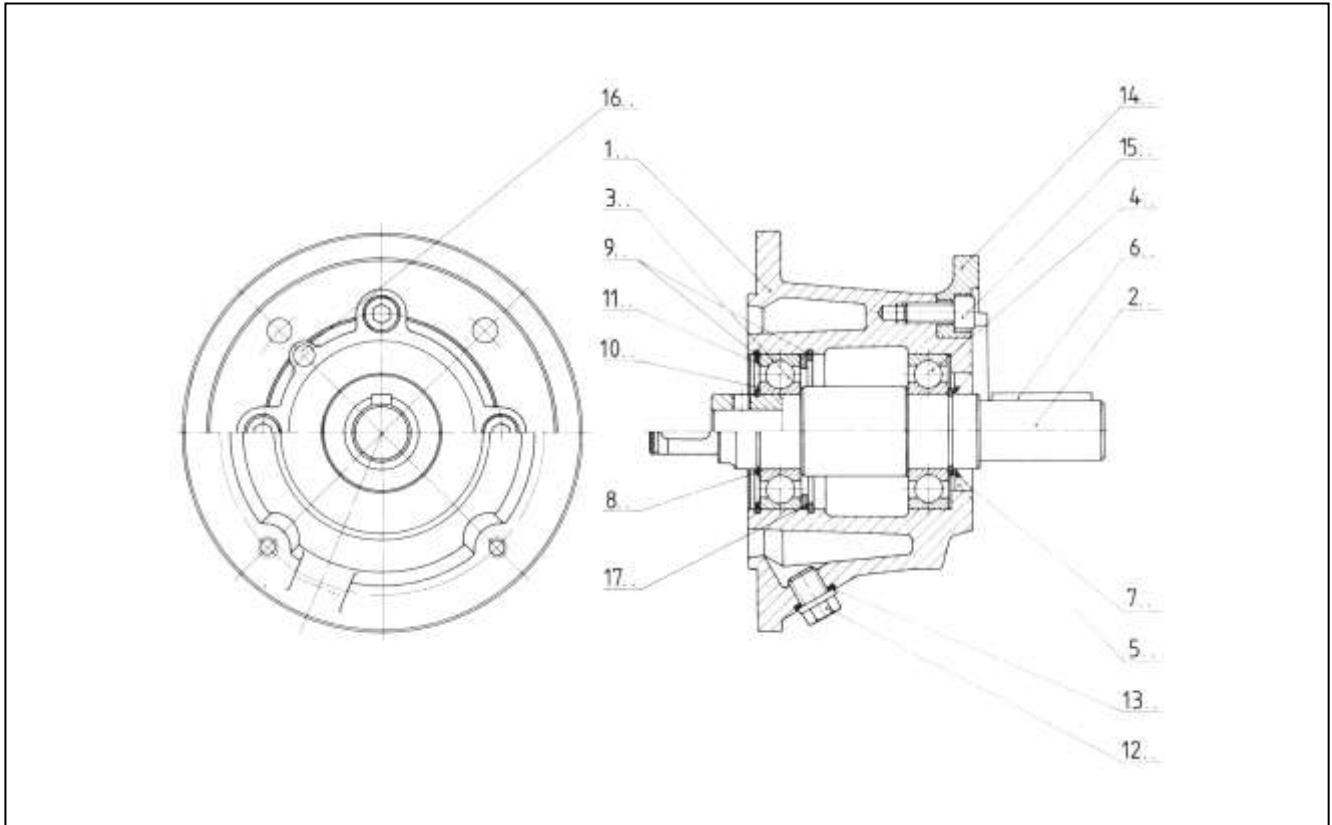
Baugröße 56 – 71



Baugröße 80 - 180



3.20 Prinzipieller Aufbau Antriebslagerhals – Freie Antriebswelle



## 4 Mechanische Installation

### 4.1 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

- Satz Schraubenschlüssel
- Drehmomentschlüssel (bei Schrumpfscheiben)
- Aufziehvorrichtung
- evtl. Ausgleichselemente (Scheiben, Distanzringe)
- Befestigungsmaterial für An-/Abtriebs Elemente
- Gleitmittel
- Mittel zur Schraubensicherung (bei antriebsseitigem Deckel mit Zentrierrand). z. B. Loctite  
Alle Schrauben, die gelöst werden müssen mit Schraubensicherung (flüssig oder mechanisch) wieder gesichert werden.

#### Toleranzen bei Montagearbeiten

Wellenende	Flansche
Durchmessertoleranz nach DIN 748 ISO k6 bei Vollwellen mit < 50 mm ISO m6 bei Vollwellen mit > 50 mm ISO H7 bei Hohlwellen Zentrierbohrung nach DIN 332, Form D	Zentrierrandtoleranz nach DIN 42948 ISO j6 bei $b_1 \leq 230$ mm

### 4.2 Bevor Sie beginnen

Der Antrieb darf nur montiert werden, wenn:

die Angaben auf dem Leistungsschild des Getriebemotors mit dem Spannungsnetz übereinstimmen

der Antrieb unbeschädigt ist (keine Schäden durch Transport oder Lagerung),

sichergestellt ist, dass folgende Vorgaben erfüllt sind:

keine explosionsfähige Atmosphäre, Öle, Säuren, Gase, Dämpfe, Strahlungen etc. bei der Montage vorhanden sind.

Bei Standardgetrieben: Umgebungstemperatur  $-20^{\circ}\text{C} - +40^{\circ}\text{C}$

Bei Schneckengetrieben: keine großen externen Massenträgheitsmomente vorliegen, welche das Getriebe rücktreibend belasten können  
[bei  $\eta'$  (rücktreibend) =  $2 - 1/\eta < 0,5$  Selbsthemmung].

### 4.3 Vorarbeiten

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

## 4.4 Aufstellen des Getriebes

Das Getriebe bzw. der Getriebemotor darf in der angegebenen Bauform (SM/SSM-Getriebe sind bauformunabhängig) nur auf einer ebenen, schwingungsdämpfenden und verwindungssteifen Unterkonstruktion aufgestellt/montiert werden. Dabei Gehäusefüße und Anbauflansche nicht gegeneinander verspannen und zulässige Quer- und Axialkräfte beachten!

Zur Befestigung der Getriebemotoren sind grundsätzlich Schrauben der Qualität 8.8 zu verwenden.



**Ölkontroll- und Ablassschrauben sowie Entlüftungsventile müssen frei zugänglich sein!  
Durch Anbau von kundenseitigen Teilen muss die Schutzart erhalten bleiben.**

**Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme die vorgegebene bauformgerechte Ölfüllung!  
(Kapitel "Schmierstoffe", Angaben auf dem Typenschild)**

Werkseitig sind die Getriebe mit der erforderlichen Ölmenge befüllt. Geringfügige Abweichungen des Ölstands sind bauformbedingt möglich und im Rahmen der Fertigungstoleranzen zulässig. Korrigieren Sie den Ölstand vor der Inbetriebnahme (->Kapitel "Inspektion / Wartung").

**Ein Bauformenwechsel darf nur nach vorheriger Rücksprache mit Refuss erfolgen.**

Bei Gefahr von elektrochemischer Korrosion zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine (Verbindung unterschiedlicher Metalle wie z. B. Gusseisen/Edelstahl) Zwischeneinlagen aus Kunststoff verwenden (2-3 mm dick)! Schrauben ebenfalls mit Unterlegscheiben aus Kunststoff versehen! Der verwendete Kunststoff muss einen elektrischen Ableitwiderstand  $< 10^9 \Omega$  besitzen. Getriebegehäuse generell erden. Bei Getriebemotoren zusätzlich Erdungsschrauben am Motor verwenden. Auf ungehinderte Kühlluftzufuhr achten, warme Abluft anderer Aggregate nicht ansaugen.

### **Aufstellen in Feuchträumen oder im Freien**

Für den Einsatz in Feuchträumen oder im Freien können Antriebe in korrosionshemmender Ausführung geliefert werden. Eventuell aufgetretene Lackschäden (z. B. am Entlüftungsventil) müssen nachgebessert werden.

### **Getriebeentlüftung**

Für folgende Getriebe ist keine Entlüftung notwendig:

SM/SSM –Getriebe

Alle anderen Getriebe werden von Refuss bereits bauformgerecht mit montiertem und aktiviertem Entlüftungsventil ausgeliefert.

Ausnahme:

Getriebe für Langzeitlagerung und Montage in Schrägstellung werden mit Verschlusschraube an der vorgesehenen Entlüftungsbohrung ausgeliefert. Vor der Inbetriebnahme muss vom Kunden individuell die höchstliegende Verschlusschraube gegen das mitgelieferte Entlüftungsventil ausgetauscht werden

Bei Getriebemotoren für Langzeitlagerung oder Montage in Schrägstellung befindet sich das mitgelieferte Entlüftungsventil im Klemmenkasten des Motors.

Getriebe in geschlossener Ausführung werden ohne Entlüftungsventil ausgeliefert.

In der Regel ist das Entlüftungsventil ab Werk aktiviert.

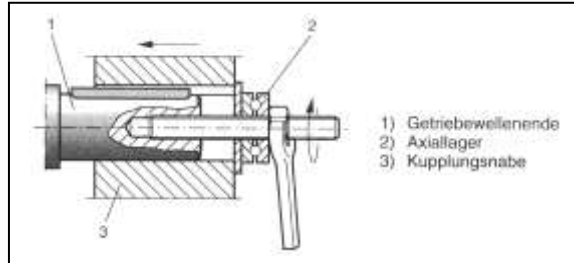
### **Lackieren des Getriebes**

Wird der Antrieb überlackiert bzw. teilweise nachlackiert, so ist darauf zu achten, dass das Entlüftungsventil und die Wellendichtringe sorgfältig abgeklebt werden. Nach Beenden der Lackierarbeiten sind die Klebestreifen zu entfernen. Auf Verträglichkeit der Dichtungen muss geachtet werden!

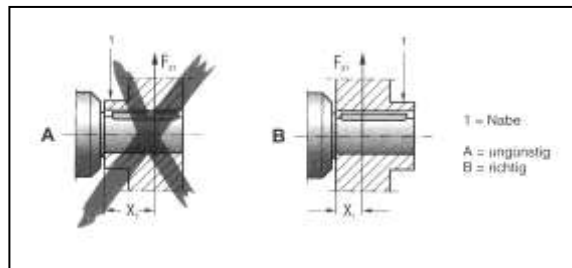
## 4.5 Getriebe mit Vollwelle

### Montieren von An- und Abtriebsselemente

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel für eine Aufziehvorrichtung zum Montieren von Kupplungen oder Naben auf Getriebe- oder Motorwellenenden. Ggf. kann auf das Axiallager an der Aufziehvorrichtung verzichtet werden.



Das folgende Bild zeigt die richtige Montageanordnung B eines Zahn- oder Kettenrades zur Vermeidung unzulässig hoher Querkräfte.



Montieren Sie An- und Abtriebsselemente nur mit Aufziehvorrichtung. Benutzen Sie zum Ansetzen die am Wellenende vorhandene Zentrierbohrung mit Gewinde.

Riemenscheiben, Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende aufziehen (Schäden an Lagern, Gehäuse und Welle!).

Bei Riemenscheiben bitte die korrekte Spannung des Riemens (laut Herstellerangaben) beachten.

Aufgesetzte Übertragungselemente sollten gewuchtet sein und dürfen keine unzulässigen Radial- oder Axialkräfte hervorrufen (zulässige Werte siehe Katalog "Getriebemotoren").



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

### Montage von Kupplungen

Bei der Montage von Kupplungen sind gemäß Angaben des Kupplungsherstellers auszugleichen:

- Maximal- und Mindestabstand
- Axialversatz
- Winkelversatz



An- und Abtriebsselemente wie Riemenscheiben, Kupplungen usw. müssen mit einem Berührungsschutz abgedeckt werden.

## 4.6 Montage Drehmomentstütze

Drehmomentstützen bei der Montage nicht verspannen!  
Buchse beidseitig lagern.

## 4.7 Montage/Demontage von Aufsteckgetrieben mit Hohlwelle



Zur Gestaltung der Kundenwelle bitte auch die Konstruktionshinweise im Katalog beachten!

Die Montage wird erleichtert durch Verwendung einer Aufziehvorrichtung.

Zur Axialer Sicherung der Welle kann Option „Befestigungselemente“ eingesetzt werden.

Zur Vermeidung von Passungsrost empfehlen wir zusätzlich, die Kundenwelle zwischen den zwei Auflageflächen frei zudrehen !

Die Demontage muss mit geeigneter Abziehvorrichtung erfolgen.



Montieren / Demontieren Sie die Antriebe nur mit entsprechenden Vorrichtungen. Schläge auf Antriebe oder Wellen führen zu Schäden an Lagern, Gehäusen und Wellen.

## 4.8 Montage/Demontage von Aufsteckgetrieben mit Schrumpfscheibe und Abdeckhaube



Spannschrauben nicht ohne eingebaute Welle anziehen - Hohlwelle könnte sich verformen!  
Der Klemmbereich der Schrumpfscheibe muss unbedingt fettfrei bleiben.

### Montagehinweise

1. Spannschrauben um einige Gewindegänge lösen (nicht ganz herausdrehen!).
2. Hohlwellenbohrung und Antriebswelle sorgfältig entfetten.
3. Entfettete Hohlwelle/Antriebswelle zusammenfügen.

Antriebswelle einbauen, dabei auf planparallele Außenringe der Schrumpfscheibe achten. Bei Getriebegehäuse mit Wellenbund Schrumpfscheibe auf Anschlag am Wellenbund montieren. Bei Getriebegehäuse ohne Wellenbund Schrumpfscheibe in einem Abstand von 1 bis 2 mm vom Getriebegehäuse montieren. Spannschrauben in mehreren Umläufen der Reihe nach (nicht über Kreuz) mit Drehmomentschlüssel anziehen, bis Schrauben sich nicht mehr weiterdrehen lassen. Anzugsmomente der Schrauben sind auf den Schrumpfscheiben aufgeführt.



Nach der Montage muss zwischen den Außenringen ein Restspalt  $s > 1$  mm vorhanden sein.  
sollte im Bereich der Schrumpfscheibe die Außenfläche der Hohlwelle aus Korrosionsschutzgründen gefettet werden.

### Demontagehinweise zur Schrumpfscheibe

1. Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach lösen. Jede Spannschraube darf anfangs pro Umlauf nur etwa eine viertel Umdrehung gelöst werden, um ein Verkanten der Außenringe zu vermeiden. Spannschrauben nicht ganz herausdrehen!
2. Ausbau der Welle bzw. Abziehen der Nabe von der Welle (Rostansatz, der sich auf der Welle vor dem Nabenteil gebildet haben könnte, muss zuvor entfernt werden).
3. Abziehen der Schrumpfscheibe von der Nabe.



**Achtung!** Bei unsachgemäßer Demontage der Schrumpfscheibe besteht Verletzungsgefahr!

### Reinigung und Schmierung der Schrumpfscheibe

Demontierte Schrumpfscheiben brauchen vor dem erneuten Verspannen nicht auseinandergenommen und neu geschmiert zu werden. Nur wenn die Schrumpfscheibe verschmutzt ist, ist sie zu reinigen und neu zu schmieren.

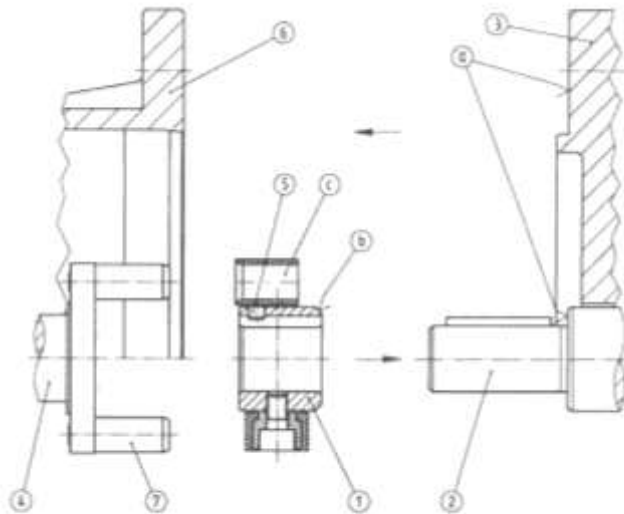
Für die Kegelflächen ist einer der folgenden Feststoffschmierstoffe zu verwenden (Spray oder Paste).

Schmierstoff (Mo S2) z.B.: Molykote 321 (Gleitlack), Molykote Spray (Pulver-Spray), Molykote G Rapid, Aemasol MO 19P, AemasolDI0-sétral 57 N (Gleitlack).

Die Spanschrauben werden mit einem Vielseckfett wie Molykote BR 2 oder ähnlichem eingefettet.

## 4.9 Montage der IEC-Kupplung

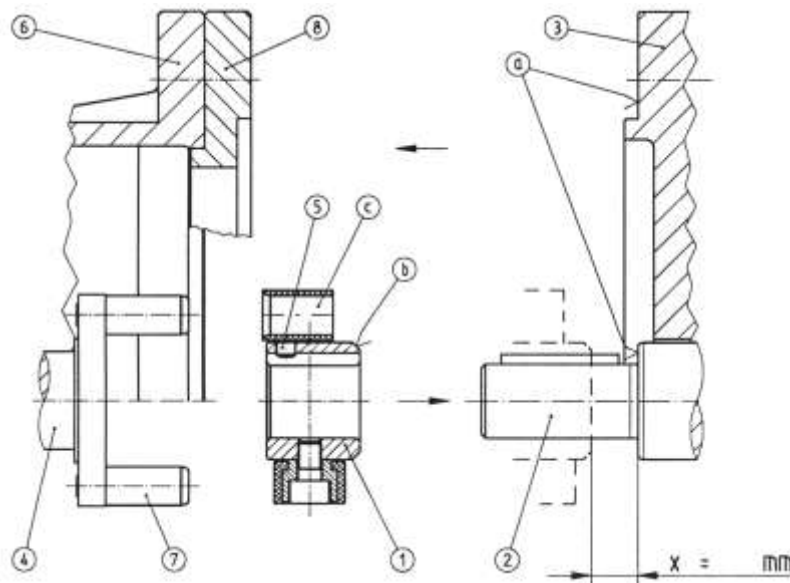
1. Kupplung (1) auf die Motorwelle (2) aufziehen bis die Nabe am Wellenbund (a) anliegt. Wichtig ist, daß Wellenbund (a) und Flanschfläche (a) auf einer Ebene liegen und daß die starke Fase (b) zum Motorflansch (3) zeigt. Somit ist der richtige Abstand zwischen Kupplung und Kupplungswelle (4) gewährleistet.
2. Radiale Sicherungsschraube (5) in der Nabe festziehen.
3. Motor auf die IEC-Laterne (6) aufsetzen. Darauf achten, daß die Steckbolzen (7) richtig in den Bohrungen (c) des Kupplungsringes sitzen.
4. Motor mit IEC-Laterne verschrauben.



Hinweis: Zur Vermeidung von Passungsrost empfehlen wir vor Montage der Kupplungsnabe ein Mittel gegen Passungsrost auf die Motorwelle aufzutragen.

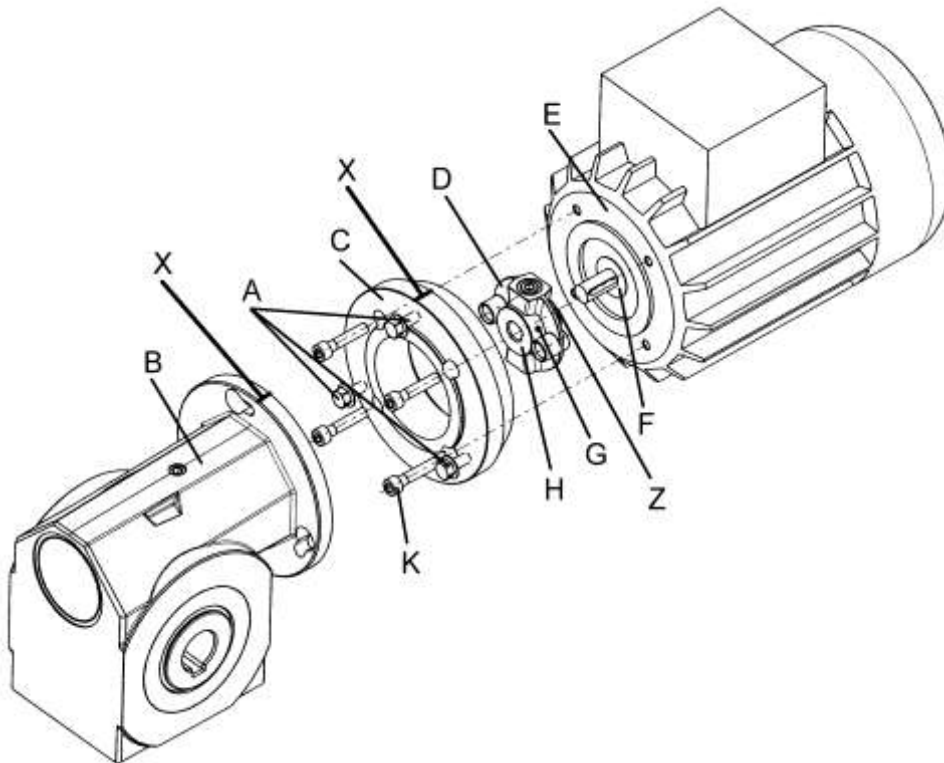
#### 4.10 Montage der IEC-Kupplung mit Zwischenflansch

1. Kupplung (1) bis zum Abstand  $X$  zwischen Nabe (1) und Wellenbund (a) auf die Motorwelle (2) aufziehen. Wichtig ist, daß Wellenbund (a) und Flanschfläche (a) auf einer Ebene liegen und die starke Fase (b) zum Motorflansch (3) zeigt. Somit ist der richtige Abstand zwischen Kupplung und Kupplungswelle (4) gewährleistet.
2. Radiale Sicherungsschraube (5) in der Nabe festziehen.
3. Motor mit Zwischenflansch (8) auf die IEC-Laterne (6) aufsetzen. Darauf achten, daß die Steckbolzen (7) richtig in den Bohrungen (c) des Kupplungsringes sitzen.
4. Motor mit IEC-Laterne verschrauben.



Hinweis: Zur Vermeidung von Passungsrost empfehlen wir vor Montage der Kupplungsnabe ein Mittel gegen Passungsrost auf die Motorwelle aufzutragen.

### 4.11 Montage der IEC-Kupplung SM041

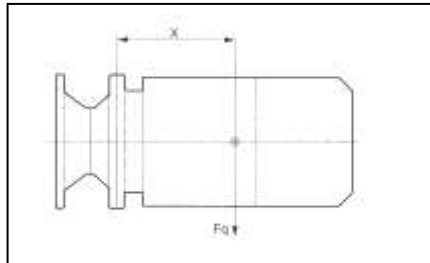


Getriebe (B) wird komplett mit Motorlaterne (C) und Befestigungsschrauben (K) für Motor (E) geliefert.

1. 3 Sicherungsschrauben (A) getriebeseitig lösen (nicht heraus-schrauben!). Markierung „X“ beachten. Durch Verdrehen der Motorlaterne (C) kann diese vom Getriebe abgenommen werden (Bayonett). Anschließend die Kupplung (D) von den Mitnehmerstiften abziehen.
2. Breite Außenfase (Z) der Kupplungsnabe (H) zur Motorflanschseite (E) hin auf die Motorwelle aufziehen bis die Kupplungsnabe (H) am Wellenbund (F) anliegt. Wichtig ist, das Wellenbund und Flanschfläche des Motors auf einer Ebene liegen. Radiale Sicherungsschraube (G) der Kupplungsnabe festziehen.
3. Motorlaterne (C) auf Motorflansch aufsetzen und entsprechend der gewünschten Klemmenkastenlage ausrichten. Hierbei dient die Markierung „X“ an der Laterne zur Orientierung. Laterne mit Motorflansch verschrauben.
4. Motor mit Laterne auf das Getriebe setzen und durch Verdrehen (Bayonett) in Position bringen. Markierungen in der Laterne und Getriebe müssen übereinstimmen. Anschließend die 3 Sicherungsschrauben (A) festziehen.

## Zulässige Belastungen

Die in der folgenden Tabelle angegebenen Belastungsdaten dürfen durch den Anbau eines Motors nicht überschritten werden.



IEC Laterne Baugröße	X (mm)	Fq (N)
56	72	350
63/71	75	530
80/90	112	420
100/112	142	2000
132	184	4700
160/180	250	4600



Die maximale zulässige Gewichtskraft des Anbaumotors  $F_{qmax}$  ist bei Vergrößerung des Schwerpunktabstandes  $x$  linear zu reduzieren. Bei Verringerung des Schwerpunktabstandes  $x$  ist keine Vergrößerung der maximal zulässigen Gewichtskraft  $F_{qmax}$  zulässig.

## 4.12 Montage an Freier Antriebswelle

Für die Montage von Antriebselementen bitte Kapitel "Montieren von An- und Abtriebswellen" beachten.

### Ausführung mit Zentrierrand

Montage von Applikationen am antriebsseitigen Deckel mit Zentrierrand.

1. Zur Befestigung der Applikation müssen Schrauben in einer angepassten Länge bereitgestellt werden.
2. Anlagefläche und Zentrierrand reinigen.
3. Applikation am Zentrierrand ansetzen und Befestigungsschrauben mit Sicherungselement und Anzugsmoment TA anziehen.

### 5 Inbetriebnahme



Vor der Inbetriebnahme muss der vorgegebene bauformgerechte Ölstand geprüft werden. Ölkontroll- und Ablassschrauben sowie Entlüftungsschrauben und -ventile müssen frei zugänglich sein.

#### 5.1 Ölstand prüfen bei Getrieben mit Ölstandsschraube

Die 4-stufige Getriebe der Baureihe SR haben einen erhöhten Ölstand, der für eine ausreichende Schmierung benötigt wird. Aus diesem Grund dürfen die angebrachten Ölstandsschrauben nicht verwendet werden. Halten Sie in diesem Fall unbedingt Rücksprache mit REHFUSS!



1. Getriebemotor spannungslos schalten, gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!
2. Ölstandsschraube entfernen.
3. Füllhöhe ggf. korrigieren, Ölstandsschraube wieder eindrehen (Dichtring einsetzen und mit Flüssigdichtung dichten).

#### 5.2 Ölstand prüfen bei Getrieben ohne Ölstandsschraube



Folgende Getriebebaureihen haben keine Ölstandsschraube:  
SM/SSM

Der Ölstand wird bei den o. g. Getriebebaureihen über die Öleinfüllschraube geprüft.



1. Getriebemotor spannungslos schalten, gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!
2. Getriebe in Bauform B6 oder B7 aufstellen, d. h. Öleinfüllschraube dient als Ölstandsschraube.
3. Öleinfüllschraube lösen.
4. Ölstand muss bis Gewinde sein.
5. Ölstandsschraube des Getriebes nach Ölstandsprüfung mit Flüssigdichtung einschrauben.

#### 5.3 Inbetriebnahme Schneckengetriebe

##### Einlaufzeit

Schneckengetriebe benötigen eine Einlaufzeit von mindestens 24 Stunden, um den maximalen Wirkungsgrad zu erreichen. Wird das Getriebe in beiden Drehrichtungen betrieben, gilt für jede Drehrichtung eine eigene Einlaufzeit. durchschnittliche Leistungsreduktion während der Einlaufzeit beträgt ca. 5%.

#### 5.4 Inbetriebnahme Stirnrad- und Flachgetriebe

Für Stirnrad- und Flachgetriebe sind keine besonderen Inbetriebnahmehinweise zu beachten, wenn die Getriebe gemäß Kapitel „Mechanische Installation“ montiert wurden.

#### 5.5 Inbetriebnahme Getriebe / Getriebemotoren

##### Sologetriebe

Bei Getrieben mit Laterne oder Antriebslagerhals muss sichergestellt sein, dass die auf dem Typenschild des Getriebes angegebenen Daten nicht überschritten werden. Eine Überlastung des Getriebes muss ausgeschlossen sein.

##### Netzbetriebene Motoren

Prüfen, ob die auf dem Typenschild des Getriebes und des Motors angegebenen Daten mit den Umgebungsbedingungen am Einsatzort übereinstimmen.

##### Umrichterbetriebene Getriebemotoren

Prüfen, ob der Getriebemotor auch für Umrichterbetrieb zugelassen ist.

Die Parametrierung des Umrichters muss eine Überlast des Getriebes verhindern. Entsprechende zulässige Getriebe-Leistungsdaten entnehmen Sie dem Typenschild.

## 6 Inspektion und Wartung

Kunststoffoberflächen dürfen nur feucht abgewischt werden (elektrostatische Aufladung).  
Staubablagerungen mit einer Dicke von mehr als 5mm sind zu verhindern (regelmäßige Reinigung).

### 6.1 Inspektions- und Wartungsintervalle

Zeitintervall	Was ist zu tun?
alle 3000 Maschinenstunden, mindestens halbjährlich	Öl und Ölstand überprüfen Sichtkontrolle der Dichtungen auf Leckage, ggf. wechseln Bei Getrieben mit Drehmomentstütze: Gummipuffer überprüfen, ggf. wechseln
je nach Betriebsbedingungen (siehe folgende Grafik), spätestens alle 5 Jahre gemäß Öltemperatur	Öl wechseln ggf. Wälzlagerfett tauschen Wellendichtring wechseln
unterschiedlich (abhängig von äußeren Einflüssen)	Oberflächen-/ Korrosionsschutzanstrich ausbessern bzw. erneuern

Getriebe SM / SSM sind lebensdauer geschmiert und somit wartungsfrei.

### 6.2 Schmierstoffwechselintervalle

Wechselintervalle bei Ex-Getrieben für normale Umgebungsbedingungen

Ölbad-Dauertemperatur in °C	Ölwechsel nach Betriebsstunden
Bis 70	20000
71 - 80	15000
81 - 90	10000
91 - 100	5000
ab 101	2500

Bei Sonderausführungen unter erschwerten/aggressiven Umgebungsbedingungen Öl öfter wechseln!

Reh fuss empfiehlt, bei Wälzlagern mit Fettfüllung beim Ölwechsel auch die Fettfüllung zu erneuern.  
Folgende Fettmengen werden benötigt:



Bei schnell laufenden Lagern (Motor und Getriebe-Eintriebsseite): Ein Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörpern mit Fett füllen.

Bei langsam laufenden Lagern (im Getriebe und Getriebe-Abtriebsseite): Zwei Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörpern mit Fett füllen.

### 6.3 Wälzlagerwechselintervalle

Wälzlager sind ölgeschmiert oder baulagenbedingt fettgeschmiert. Lager müssen vor Ausfall getauscht werden. Indikatoren sind Geräusche und Temperatur.

In Abhängigkeit vom Betriebsfaktor sind folgende Anhaltswerte zu berücksichtigen

Betriebsfaktor fb	Wechsel nach Betriebsstunden
1	2500
1,2	4500
1,4	7000
1,6	10500
1,8	15000
2,0	20000

## 6.4 Inspektions-/Wartungsarbeiten Getriebe

Als Schmierstoff wird standardmäßig Öl verwendet. Die Lage der Ölstands- und Ölablassschraube sowie des Entlüftungsventils ist bauf ormabhängig den Darstellungen der Bauformen zu entnehmen. Synthetische Schmierstoffe nicht untereinander und nicht mit mineralischen Schmierstoffen mischen!

### Ölstand überprüfen



1. Getriebemotor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten! Abwarten, bis Getriebe abgekühlt ist - Verbrennungsgefahr!
2. Bei Bauformenänderung bitte Rücksprache mit REHFUSS!
3. Ölstand überprüfen gemäß Kapitel "Inbetriebnahme", Abschnitt "Ölstand prüfen bei Getrieben mit/ohne Ölstandsschraube"

### Öl wechseln



Ölwechsel nur bei betriebswarmen Getriebe durchführen.

1. Getriebemotor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten! Abwarten, bis Getriebe abgekühlt ist - Verbrennungsgefahr!  
Hinweis: Getriebe muss jedoch noch warm sein, da mangelnde Fließfähigkeit durch zu kaltes Öl eine korrekte Entleerung erschwert.
2. Bei Getrieben mit Ölablassschraube/Ölstandsschraube:
3. 3Gefäß unter Ölablassschraube stellen
4. Ölstandsschraube, Entlüftungsschraube/-ventil und Ölablassschraube entfernen
5. Öl vollständig ablassen
6. Ölablassschraube eindrehen
7. Neues Öl derselben Art über Entlüftungsbohrung einfüllen (sonst Rücksprache mit Kundendienst)  
Ölmenge entsprechend Bauform (siehe Kapitel "Schmierstoff-Füllmengen") oder entsprechend den Angaben auf dem Typenschild einfüllen. An Ölstandsschraube überprüfen
8. Ölstandsschraube eindrehen
9. Entlüftungsschraube/-ventil eindrehen

### Wellendichtring wechseln



1. Getriebemotor spannungslos schalten, sichern gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten! Abwarten, bis Getriebe abgekühlt ist - Verbrennungsgefahr!
2. Beim Wechsel des Wellendichtringes darauf achten, dass je nach Ausführung ein ausreichendes Fettdepot zwischen Schmutz- und Dichtlippe vorhanden ist.
3. Beim Einsatz von doppelten Wellendichtringen ist der Zwischenraum zu einem Drittel mit Fett zu füllen.

## 6.5 Inspektions-/Wartungsarbeiten IEC-Laterne

Zeitintervall	Was ist zu tun?
alle 3000 Maschinenstunden, mindestens halbjährlich	Verdrehspiel überprüfen Sichtkontrolle der Kupplung Sichtkontrolle der Laterne auf Leckage
nach 25000 - 30000 Maschinenstunden	Ggf. Wälzlagerfett tauschen Wellendichtring wechseln Kupplung wechseln

## 6.6 Inspektions-/Wartungsarbeiten Antriebslagerhals Freie Antriebswelle

Zeitintervall	Was ist zu tun?
alle 3000 Maschinenstunden, mindestens halbjährlich	Laufgeräusch prüfen auf mögl. Lagerschäden Sichtkontrolle auf Leckage
nach 25000 - 30000 Maschinenstunden	Ggf. Wälzlagerfett tauschen Wellendichtring wechseln

## 7 Betriebsstörungen

### Service

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

Leistungsschilddaten (vollständig), Art und Ausmaß der Störung, Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung, vermutete Ursache.

### 7.1 Störungen am Getriebe

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche	Geräusch abrollend/mahlend: Lagerschaden	Öl und Ölstand überprüfen (siehe Inspektions- und Wartungsarbeiten), Rücksprache mit REHFUSS Lager wechseln.
	Geräusch klopfend: Unregelmäßigkeit in Verzahnung	Rücksprache mit REHFUSS
ungewöhnliche, ungleichmäßige Laufgeräusche	Fremdkörper im Öl	Öl und Ölstand überprüfen (siehe Inspektions- und Wartungsarbeiten) Antrieb stillsetzen. Rücksprache mit REHFUSS
Öl tritt aus am Motorwellendichtring am Getriebeflansch am abtriebsseitigen Wellendichtring	Dichtung defekt	Rücksprache mit REHFUSS
Öl tritt aus am Entlüftungsventil	zu viel Öl Antrieb in der falschen Bauform eingesetzt häufiger Kaltstart (Öl schäumt) und / oder hoher Ölstand Entlüftungsventil verschmutzt	Rücksprache mit REHFUSS
Abtriebswelle dreht nicht, obwohl Motor läuft oder Abtriebswelle gedreht wird	Wellen-Nabenverbindung im Getriebe unterbrochen	Getriebe zur Reparatur an REHFUSS schicken.

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

### 7.2 Störungen an IEC-Laterne

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche	Geräusch abrollend/mahlend	Rücksprache mit REHFUSS
Öl tritt aus	Dichtung defekt	Rücksprache mit REHFUSS
Abtriebswelle dreht nicht, obwohl Motor läuft oder Antriebswelle gedreht wird	Wellen-Nabenverbindung im Getriebe unterbrochen	Getriebe zur Reparatur an REHFUSS schicken.
Änderung der Laufgeräusche und / oder auftretende Vibrationen	Kupplung verschlissen, kurzfristige Drehmomentübertragung durch Metallkontakt. Schraube zur axialen Nabensicherung lose.	Kupplung wechseln Schraube anziehen und sichern
Vorzeitiger Kupplungsverschleiß	Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten Ölen; Ozonwirkung, zu hohe Umgebungstemperaturen usw., die eine physikalische Veränderung der Kupplung bewirken oder unzulässig hohe Temperaturen, Überlastung	Rücksprache mit REHFUSS

### 7.3 Störungen an Antriebslagerhals - Freie Antriebswelle

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
ungewöhnliche, gleichmäßige Laufgeräusche	Geräusch abrollend/mahlend: Lagerschaden	Rücksprache mit REHFUSS
Öl tritt aus	Dichtung defekt	Rücksprache mit REHFUSS
Abtriebswelle dreht nicht, obwohl Antriebswelle gedreht wird	Wellen-Nabenverbindung im Getriebe unterbrochen	Getriebe zur Reparatur an REHFUSS schicken.

## **8 Bauformen / Einbaulagen**

### **8.1 Allgemeine Hinweise zu den Bauformen**

#### **Bauformenbezeichnung**

Die folgende Darstellungen zeigen die Lage des Getriebes bei den verschiedenen Bauformen.

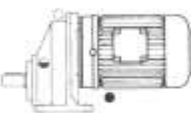
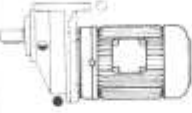
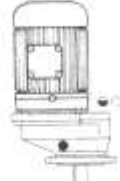
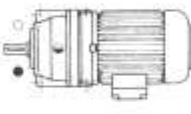
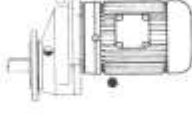
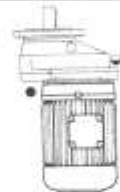
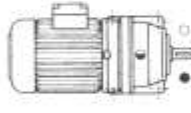
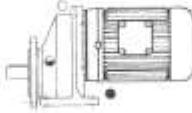
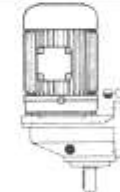
8.2 Einbaulage SR 1-stufig

Stirnradgetriebe	Helical gearboxes	Réducteurs à engrenages
Stirnradtriebemotoren	Helical geared motors	Motoréducteurs à engrenages
1 - stufig Einbaulagen	1 - stage Mounting configurations	1 - étage Positions de montage

○ Entlüftung	Breather plug	Désaéragé
◐ Ölstand	Oil level	Niveau d'huile
● Ablaß	Drain plug	Vidange

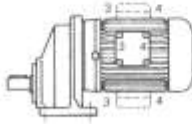
  

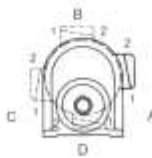
Bauform		Mounting position		Position de montage	
B3		B8		V1	
B6		B5 B14		V3	
B7		B34		V5	

Lage des Klemmenkastens	Position of terminal box	Position de la boîte de bornes
-------------------------	--------------------------	--------------------------------





<p>Im Normalfall und wenn bei der Bestellung nicht anders angegeben, sitzt der Klemmenkasten bei A, die Kabeleinführung bei 1. Wird eine davon abweichende Anordnung des Klemmenkastens bzw. der Kabeleinführung gewünscht, so ist dies bei der Bestellung anzugeben.</p>	<p>Normally and unless otherwise specified, the terminal box is in pos. A, and the cable entry is in pos. 1. If other terminal box or cable entry positions are required, they are to be specified when ordering.</p>	<p>Normalement, et si rien d'autre n'a été indiqué lors de la commande, la boîte de bornes se trouve en position A, l'entrée de câbles en position 1. Si le client désire une autre disposition de la boîte de bornes ou de l'entrée de câbles, prière de l'indiquer lors de la commande.</p>
<p>Bei Bremsmotoren ist die Kabeleinführung nur bei 1 oder 2 möglich.</p>	<p>With brake motors only cable entry positions 1 or 2 are possible.</p>	<p>Pour les moteurs-freins, l'entrée de câbles ne peut être qu'en position 1 ou 2.</p>

8.3 Einbaulage SR 2-stufig

Stirnradgetriebe	Helical gearboxes	Réducteurs à engrenages
Stirnradtriebmotoren	Helical geared motors	Motoréducteurs à engrenages
mehrstufig Einbautagen	multi-stage Mounting configurations	plus-étages Positions de montage

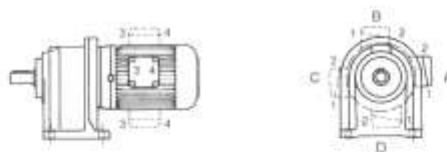
- |   |            |               |                |
|---|------------|---------------|----------------|
| ○ | Entlüftung | Breather plug | Désaérage      |
| ◐ | Ölstand    | Oil level     | Niveau d'huile |
| ● | Ablab      | Drain plug    | Vidange        |

Bauform		Mounting position		Position de montage	
B3		B8		V1	
B6		B5 B14		V3	
B7		B34		V5	
				V6	
				V18	
				V19	

Lage des Klemmenkastens

Position of terminal box

Position de la boîte de bornes



Im Normalfall und wenn bei der Bestellung nicht anders angegeben, sitzt der Klemmenkasten bei A, die Kabeleinführung bei 1. Wird eine davon abweichende Anordnung des Klemmenkastens bzw. der Kabeleinführung gewünscht, so ist dies bei der Bestellung anzugeben.

Normally and unless otherwise specified, the terminal box is in pos. A, and the cable entry is in pos. 1. If other terminal box or cable entry positions are required, they are to be specified when ordering.

Normalement, et si rien d'autre n'a été indiqué lors de la commande, la boîte de bornes se trouve en position A, l'entrée de câbles en position 1. Si le client désire une autre disposition de la boîte de bornes ou de l'entrée de câbles, prière de l'indiquer lors de la commande.

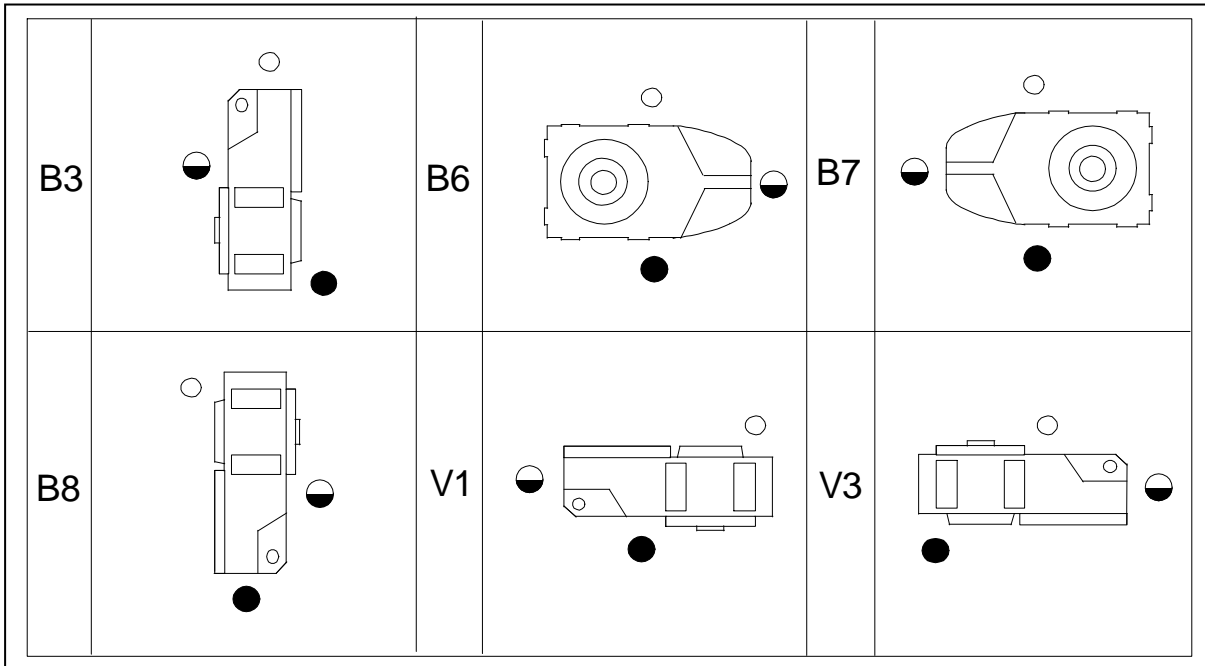
Bei Bremsmotoren ist die Kabeleinführung nur bei 1 oder 2 möglich.

With brake motors only cable entry positions 1 or 2 are possible.

Pour les moteurs-freins, l'entrée de câbles ne peut être qu'en position 1 ou 2.

8.4 Einbaulage FG

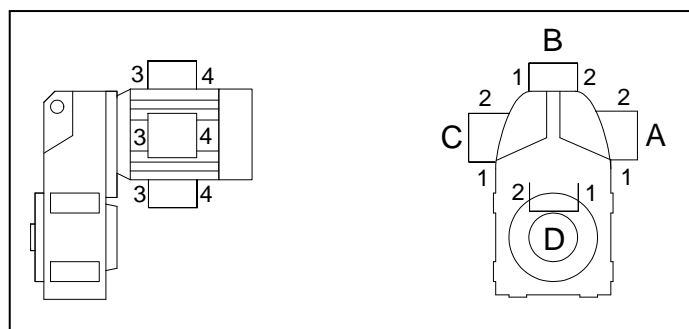
- |   |            |               |                |
|---|------------|---------------|----------------|
| ○ | Entlüftung | Breather plug | Désaérage      |
| ◐ | Ölstand    | Oil level     | Niveau d'huile |
| ● | Ablaß      | Drain plug    | Vidange        |



Lage des Klemmenkastens

Position of terminal box

Position de la boîte à bornes



Im Normalfall und wenn bei der Bestellung nicht anders angegeben, sitzt der Klemmenkasten bei A, die Kabeleinführung bei 1. Wird eine davon abweichende Anordnung des Klemmenkastens bzw. der Kabeleinführung gewünscht, so ist dies bei der Bestellung anzugeben.

Bei Bremsmotoren ist die Kabeleinführung nur bei 1 oder 2 möglich.

8.5 Einbaulage S

Schneckengetriebe	Worm gearbox	Réducteur à vis sans fin
Schneckengetriebemotoren	Worm geared motors	Motoréducteurs à vis sans fin
Einbaulagen	Mounting configurations	Positions de montage

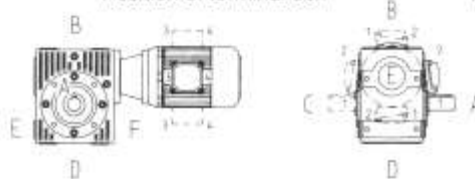
- |              |                 |                  |
|--------------|-----------------|------------------|
| ○ Entlüftung | ○ Breather plug | ○ Désaérag       |
| ▼ Ölstand    | ▼ Oil level     | ▼ Niveau d'huile |
| ● Ablaß      | ● Drain plug    | ● Vidange        |

Bauform Mounting position Position de montage		Bauform Mounting position Position de montage	
B3		V5	
B6			
B7		V6	
B8			

Lage des Klemmenkastens

Position of terminal box

Position de la boîte de bornes



Im Normalfall und wenn bei der Bestellung nichts anders angegeben, sitzt der Klemmenkasten bei A, die Kabeleinführung bei 1. Wird eine davon abweichende Anordnung des Klemmenkastens bzw. der Kabeleinführung gewünscht, so ist dies bei der Bestellung anzugeben.

Normally and unless otherwise specified, the terminal box is in pos. A, and the cable entry is in pos. 1. If other terminal box or cable entry positions are required, they are to be specified when ordering.

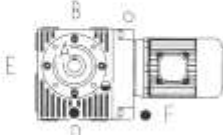


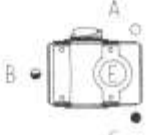
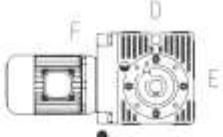
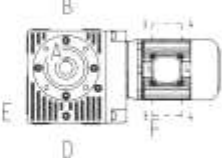
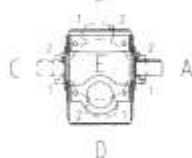
Normalement, et si rien d'autre n'a été indiqué lors de la commande, la boîte de bornes se trouve en position A, l'entrée de câbles en position 1. Si le client désire une autre disposition de la boîte de bornes ou de l'entrée de câbles, prière de l'indiquer lors de la commande.

Bei Bremsmotoren ist die Kabeleinführung nur bei 1 oder 2 möglich

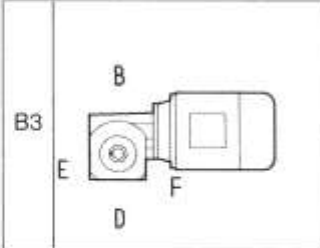
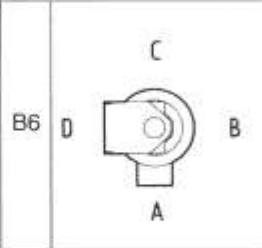
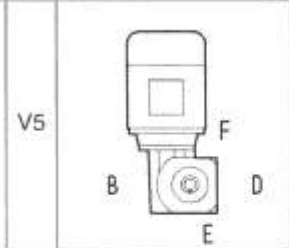
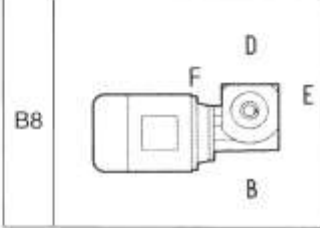
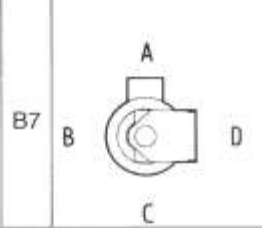
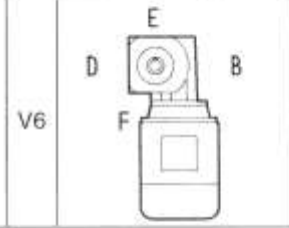
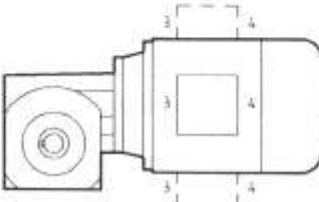
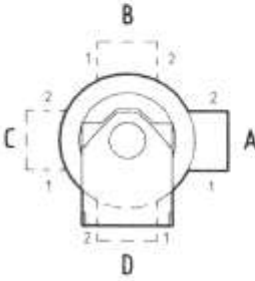
With brake motors only cable entry positions 1 or 2 are possible.

Pour les moteurs-freins, l'entrée de câbles ne peut être qu'en position 1 ou 2.

8.6 Einbaulage SS

Stirnrad- Schneckengetriebe Stirnrad- Schneckengetriebemotoren	Helical worm gearbox Helical worm geared motors	Réducteurs à engrenages et vis sans fin Motoréducteurs à engrenages et vis sans fin	
Einbaulagen	Mounting configurations	Positions de montage	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entlüftung</li> <li>▼ Ölstand</li> <li>● Ablass</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Breather plug</li> <li>▼ Oil level</li> <li>● Drain plug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Désaérag</li> <li>▼ Niveau d'huile</li> <li>● Vidange</li> </ul>	
Bauforn Mounting position Position de montage	Bauforn Mounting position Position de montage		
B3		V5	
B6			V6
B7			
B8			
Lage des Klemmenkastens	Position of terminal box	Position de la boîte de bornes	
			
<p>Im Normalfall und wenn bei der Bestellung nichts anders angegeben, sitzt der Klemmenkasten bei A, die Kabeleinführung bei 1. Wird eine davon abweichende Anordnung des Klemmenkastens bzw. der Kabeleinführung gewünscht, so ist dies bei der Bestellung anzugeben.</p>	<p>Normally and unless otherwise specified, the terminal box is in pos. A, and the cable entry is in pos. 1. If other terminal box or cable entry positions are required, they are to be specified when ordering.</p>	<p>Normalement et si rien d'autre n'a été indiqué lors de la commande, la boîte de bornes se trouve en position A, l'entrée de câbles en position 1. Si le client désire une autre disposition de la boîte de bornes ou de l'entrée de câbles, prière de l'indiquer lors de la commande.</p>	
<p>Bei Bremsmotoren ist die Kabeleinführung nur bei 1 oder 2 möglich</p>	<p>With brake motors only cable entry positions 1 or 2 are possible.</p>	<p>Pour les moteurs-freins, l'entrée de câbles ne peut être qu'en position 1 ou 2.</p>	

8.7 Einbaulage SM / SSM

Bauform	Mounting position		Position de montage		
B3		B6		V5	
B8		B7		V6	
Lage des Klemmenkastens	Position of terminal box		Position de la boîte de bornes		
					
<p>Im Normalfall und wenn bei der Bestellung nichts anders angegeben, befindet sich der Klemmenkasten bei A, die Kabeleinführung bei 1. Wird eine davon abweichende Anordnung des Klemmenkastens bzw. der Kabeleinführung gewünscht, so ist dies bei der Bestellung anzugeben.</p> <p>Bei Bremsmotoren ist die Kabeleinführung nur bei 1 oder 2 möglich.</p>	<p>Normally and unless otherwise specified, the terminal box is in pos. A, and the cable entry is in pos. 1. If other terminal box or cable entry positions are required, they are to be specified when ordering.</p> <p>With brake motors only cable entry positions 1 or 2 are possible.</p>		<p>Normalement, et si rien d'autre n'a été indiqué lors de la commande, la boîte de bornes se trouve en position A, l'entrée de câbles en position 1. Si le client désire une autre disposition de la boîte de bornes ou de l'entrée de câbles, prière de l'indiquer lors de la commande.</p> <p>Pour les moteurs-freins, l'entrée de câbles ne peut être qu'en position 1 ou 2.</p>		

Hinweise zu SM / SSM Reihe



Die SM / SSM - Getriebe und Getriebemotoren sind Bauform unabhängig. Zur besseren Orientierung werden jedoch auch für diese Getriebereihe Bauformen angegeben.

Achtung: Bei den SM / SSM - Getriebe und -Getriebemotoren können keine Entlüftungsventile und keine Ölstandskontroll- oder Ölablassschrauben angebracht werden.

## 9 Schmierstoffe

### Allgemein

Wird keine Sonderregelung vereinbart, liefert REHFUSS die Antriebe mit einer getriebe- und bauformspezifischen Schmierstoff-Füllung. Maßgebend hierfür ist die Angabe der Bauform/Einbaulage bei der Bestellung des Antriebes. Bei späterer Bauformänderung halten Sie bitte unbedingt Rücksprache mit REHFUSS.

### Schmierstoff Füllmengen

Die vorgeschriebenen Schmierstoff-Füllmengen der Getriebe entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle „Schmierstoffmenge“. Achten Sie beim Befüllen unbedingt auf die Ölstandsschraube als Anzeige für die genaue Ölmenge. Die zugelassenen Schmierstoffe für die Getriebe entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle „Schmierstoffe“.

### Wälzlagerfette

Die Wälzlager der Getriebe und Motoren werden werksseitig mit den nachfolgend aufgeführten Fetten gefüllt. Reh Fuss empfiehlt, bei Wälzlagern mit Fettfüllung beim Ölwechsel auch die Fettfüllung zu erneuern.



Folgende Fettmengen werden benötigt:

Bei schnell laufenden Lagern (Motor und Getriebe-Eintriebsseite): Ein Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörpern mit Fett füllen.

Bei langsam laufenden Lagern (im Getriebe und Getriebe-Abtriebsseite): Zwei Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörpern mit Fett füllen.

**Tabelle: Schmierstoffmenge**

Getriebe Gearbox Réducteur	Bauform					Mounting position		Position de montage		
	B3	B6/B7	B8	V5	V6	B5	B5 B6/B7	B5 B8	V1	V3
<b>Stirnradgetriebe 1-stufig</b>										
			Helical gearbox 1-stage			Réducteur à engrenages 1-étage				
SR 120	150	250	400	275	400	200	250	400	275	350
SR 130	300	450	650	600	600	300	450	650	600	600
SR 140	400	700	1100	1000	1000	400	700	1100	1000	1000
SR 160	1000	1200	1600	1800	1600	750	1100	1500	1400	1500
<b>Stirnradgetriebe 2-stufig</b>										
			Helical gearbox 2-stage			Réducteur à engrenages 2-étages				
SR 210	200	200	200	250	250	150	200	200	200	200
SR 220	250	250	300	300	400	200	250	300	325	400
SR 230	500	500	600	700	750	400	550	550	550	650
SR 240	700	700	800	950	1150	600	600	700	900	1000
SR 260	1300	1300	1300	2200	2100	1300	1150	1300	1900	1800
SR 270	4500	7500	6500	13000	11500	4000	7000	6500	13000	11000
<b>Stirnradgetriebe 3-stufig</b>										
			Helical gearbox 3-stage			Réducteur à engrenages 3-étages				
SR 320	400	400	450	700	600	300	350	450	600	600
SR 330	700	800	800	1300	1100	550	650	650	1150	950
SR 340	950	800	1000	1700	1750	850	650	800	1400	1500
SR 360	1500	2250	1800	3100	2850	1500	2100	1900	2800	2600
SR 370	4200	7200	6200	12700	11000	4000	7500	6200	12500	13000
<b>Schneckengetriebe</b>										
			Worm gearbox			Réducteur à vis sans fin				
SM 011	50	Synthetisches Öl      Synthetic oil      Huile synthét								
SM 021	80									
SM 031	150									
SM 051	300									
SM 061	600									
<b>Schneckengetriebe</b>										
			Worm gearbox			Réducteur à vis sans fin				
S 030	250	300	300	300	300					
S 040	700	600	600	650	650					
S 050	1200	1100	1000	1300	1300					
<b>Stirnrad-Schneckengetriebe</b>										
			Helical worm gearbox			Réducteur à engrenages et vis sans fin				
SS 130	350	450	500	550	500					
SS 140	700	850	1200	1400	1200					
SS 150	1200	1350	1600	2400	1800					
SS 160	1700	2800	3600	3800	3600					
SS 170	3000	5000	6500	9000	6700					
<b>Stirnrad-Schneckengetriebe</b>										
			Helical worm gearbox			Réducteur à engrenages et vis sans fin				
SSM 121	200	Synthetisches Öl      Synthetic oil      Huile synthét								
SSM 131	250									
SSM 151	600									
SSM 161										
<b>Reibradgetriebe 1-stufig</b>										
			Variable speed friction drive 1-stage			Variateur à friction 1-étage				
D 110	100	150	150	200	200	100	150	150	200	200
D 120	250	250	250	350	450	250	250	250	350	450
D 130	300	450	450	450	650	300	450	450	450	650
D23-RU23-1	400	520	400	800	875	400	520	400	800	875
D3-RU3	1400	Fließfett			Fluid grease		Graisse fluide			
<b>Reibradgetriebe 2-stufig</b>										
			Variable speed friction drive 2-stage			Variateur à friction 2-étages				
D 210	200	300/250	275	325	450	200	300/250	275	325	450
D 220	400	500/550	500	550	600	400	500/550	500	550	600
D 230	500	850/1000	1000	1000	1450	500	850/1000	1000	1000	1450
D23-RU23-2	850	900/700	550	800	1300	850	900/700	550	800	1300
<b>Flachgetriebe</b>										
			Shaft mounted gearbox			Réducteur à arbres parallèles				
FG 220	800	800	800						1000	1000
FG 240	1900	1500	1400						1400	1200
FG 250	3000	3000	3200						3200	3200
FG 260										

# Betriebsanleitung – Getriebe

Tabelle: Schmierstoffe

Anwendung Application Utilisation	Schmierstoff Lubrication Lubrifiant	Umgeb.tem p. Amb. Temp. Temp. Amb. °C	ISO VG (cSt) 40°C mm <sup>2</sup> /s	ARAL	BP	ESSO	MOBIL	SHELL	Tribol
Stirnrad- getriebe  Helical gear  Réducteur à engrenages	Öl Oil Huile	-5 ... +40	220	ARAL Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630	Shell Omala Oel 220	
		-15... +40	150	ARAL Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 150	Mobilgear 629	Shell Omala Oel 100	
		-30... +10	68	ARAL Degol BG 46	BP Energol GR-XP 68	ESSO AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID	Mobil D.T.E.15	Shell Tellus Oel T 32	
	-50... -20	(15) 22			BP Energol LPT 22	UNIVIS J 13	Mobil D.T.E.11	Shell Tellus Oel T 15	
	Fett Grease Graisse	-20... +50		Aralub MFL 00	BP Energrease HT-Ep 00	FIBRAX EP 370	Mobilplex 44	Shell Spezial- Getriebefett H	
Schnecken- getriebe  Worm gear  Réducteur à vis sans fin	Öl Oil Huile	-5 ... +40	460	ARAL Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Mobilgear 634	Shell Omala Oel 460	
		-15... +25	220	ARAL Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630	Shell Omala Oel 220	
		-30... +10	150	ARAL Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 150	Mobilgear 629	Shell Omala Oel 100	
	-50... -20	(15)22			BP Energol LPT 22	UNIVIS J 13	Mobil D.T.E.11	Shell Tellus Oel T 15	
	Fett Grease Graisse	-20... +50		Aralub MFL 00	BP Energrease HT-Ep 00	FIBRAX EP 370	Mobilplex 44	Shell Spezial- Getriebefett H	
Allgemein General Générale	Synth.Öl Synth. Oil Huile synth.	-30...+100		ARAL Degol GS 220	BP Energol SG-XP 220		Mobil Glygole 80	Shell Tivela Oel WB	Tribol 800/320
	synth.Fett Synth.grease Graisse synth.	-35... +60				Getriebefliess- fett S 420			
Wälzlager Bearings Roulements	Fett Grease Graisse	-30... +60		Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	ESSO Mehrzweck- fett BEACON 2	Mobilux EP 2	Shell Alvania Fett R3	
	synth.Fett Synth.grease Graisse synth.	+60...+100				ESSO UNIREX N3			