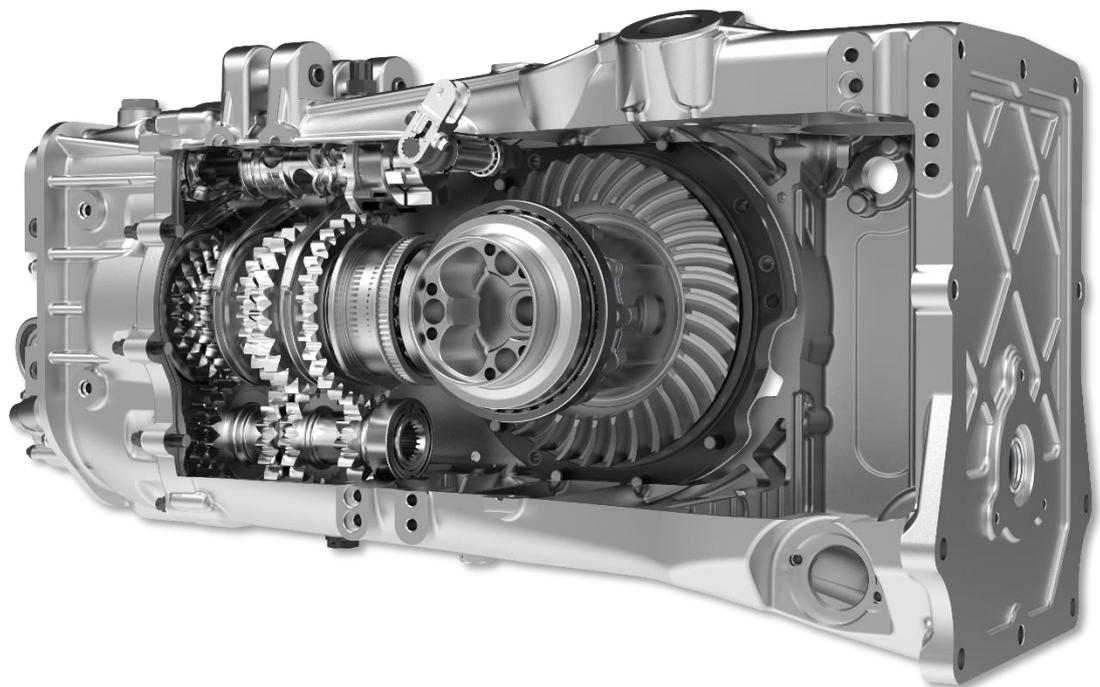




# Getriebehandbuch

DGB003, DGB003-HP

Version 11; 15.05.2023



# Inhalt

1	Technische Spezifikationen .....	5
1.1	Spezifikationen.....	5
1.2	Layout & Allgemeine Spezifikationen .....	5
1.3	Zahnräder & Achsantrieb .....	5
1.4	Schaltsystem.....	6
1.5	Schmiersystem.....	7
1.6	Anschluss eines externen Ölkühlers.....	8
1.7	Sperrdifferential .....	9
1.8	Getriebeversion HP (high performance).....	11
1.9	Mock-up.....	11
1.10	Liste der Standard - Gangräder .....	12
1.11	Liste der Leichtbau - Gangräder .....	14
1.12	Liste der "Heavy-Duty" - Gangräder.....	16
1.13	Homologation.....	18
2	Montageanleitung.....	19
2.1	Allgemeine Hinweise.....	19
2.1	Layshaft Baugruppe 340 524 1001C – 340 524 1006C (standard) .....	19
2.2	Layshaft Baugruppe 340 524 1001A – 340 524 1006A (lightweight).....	19
2.3	Layshaft Baugruppe 340 524 1001D – 340 524 1006D (heavy duty).....	19
2.4	Mainshaft Baugruppe 340 534 1001A.....	20
2.5	Schaltgabel Baugruppe 340 614 1002A.....	20
2.6	Schaltgabelachse Baugruppe 340 654 1001A .....	20
2.7	Schaltwalze Baugruppe 340 624 1001C .....	20
2.8	Ratschengehäuse Baugruppe 340 644 1001A.....	20
2.9	Filterrahmen Baugruppe 340 822 1001A.....	20
2.10	Retourgangrad Baugruppe 340 754 1001A .....	20
2.11	Retourgangfinger Baugruppe 340 752 1001A .....	21
2.12	Tripodengehäuse RH Baugruppe.....	21
2.13	Retainer Head Bearing Baugruppe 340 194 1001A.....	21
2.14	Schaltfinger Baugruppe 340 634 1001A (standard), 340 634 1001B (high performance) .....	21
2.15	Schaltmechanismus Baugruppe 340 604 1001A.....	23
2.16	"Backside Cover" Baugruppe 340 172 1002A.....	25
2.17	"Bearing Carrier" Baugruppe 340 412 1001A (standard), 340 412 1001B (high performance).....	26

2.18	Leerlaufsperrung Baugruppe 340 644 1002A .....	27
2.19	Vent Container Baugruppe 340 822 1002A .....	27
2.20	Getriebegehäuse Baugruppe 340 402 1001B.....	28
2.21	Einstellbares Sperrdifferential, Baugruppe 340 704 1001A.....	29
2.22	Mainshaft Lager Einstellung.....	31
2.23	Einstellen der Sperrdifferentiallager-Vorspannung.....	34
2.24	Einstellen des Flankenspiels bei Tellerrad und Ritzelwelle.....	35
2.25	Montage und einstellen der Schaltwalze .....	36
2.26	Montieren der Zahnradsätze.....	37
2.27	Getriebebaugruppe 640 002 1001A (standard), 640 002 1001B (high performance) .....	39
3	Wartungshinweise .....	40
3.1	Allgemeine Hinweise.....	40
3.2	Ölwechsel.....	41
3.3	Zahnräder wechseln.....	42
3.4	Rückstellfeder wechseln.....	43
3.5	Wartung des Sperrdifferentials .....	44
3.6	Einstellen des Sperrdifferentials .....	44
4	Antriebswelle.....	48
5	Zeichnungen.....	49
5.1	Layshaft Baugruppe: 12/38, 12/35, 12/33, 12/31, 12/30, 12/29: 340 524 1001C – 340 524 1006C 50	
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/38: 340 524 1001C (standard).....	51
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/35: 340 524 1002C (standard) .....	51
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/33: 340 524 1003C (standard).....	52
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/31: 340 524 1004C (standard).....	52
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/30: 340 524 1005C (standard).....	53
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/29: 340 524 1006C (standard).....	53
5.2	Layshaft Baugruppe 12/38, 12/35, 12/33, 12/31, 12/30, 12/29: 340 524 1001A – 340 524 1006A (lightweight) .....	54
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/38: 340 524 1001A (lightweight).....	55
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/35: 340 524 1002A (lightweight) .....	55
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/33: 340 524 1003A (lightweight) .....	56
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/31: 340 524 1004A (lightweight) .....	56
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/30: 340 524 1005A (lightweight) .....	57
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/29: 340 524 1006A (lightweight) .....	57

5.3	Layshaft Baugruppe 12/38, 12/35, 12/33, 12/31, 12/30, 12/29: 340 524 1001D – 340 524 1006D (heavy duty).....	58
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/38: 340 524 1001D (heavy duty).....	59
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/35: 340 524 1002D (heavy duty).....	59
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/33: 340 524 1003D (heavy duty).....	60
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/31: 340 524 1004D (heavy duty).....	60
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/30: 340 524 1005D (heavy duty).....	61
	Stückliste Layshaft Baugruppe 12/29: 340 524 1006D (heavy duty).....	61
5.4	Mainshaft Baugruppe: 340 534 1001A.....	62
	Stückliste Mainshaft Baugruppe: 340 534 1001A .....	63
5.5	Selector Fork Baugruppe: 340 614 1002A.....	64
	Stückliste Selector Fork Baugruppe: 340 614 1002A.....	65
5.6	Fork Axle Baugruppe: 340 654 1001A.....	66
	Stückliste Fork Axle Baugruppe: 340 654 1001A .....	67
5.7	Selector Barrel Baugruppe: 340 624 1001C .....	68
	Stückliste Selector Barrel Baugruppe: 340 624 1001C.....	69
5.8	Ratchet Pawl Baugruppe: 340 644 1001A.....	70
	Stückliste Ratchet Pawl Baugruppe: 340 644 1001A .....	71
5.9	Oil Frame Baugruppe: 340 822 1001A .....	72
	Stückliste Oil Frame Baugruppe: 340 822 1001A.....	73
5.10	Reverse Gear Baugruppe: 340 754 1001A .....	74
	Stückliste Reverse Gear Baugruppe: 340 754 1001A.....	75
5.11	Reverse Finger Baugruppe: 340 752 1001A .....	76
	Stückliste Reverse Finger Baugruppe: 340 752 1001A.....	77
5.12	RH Outputflange Baugruppe: .....	78
	Stückliste RH Outputflange Baugruppe: .....	79
5.13	Retainer Head Bearing Baugruppe: 340 194 1001A .....	80
	Stückliste Retainer Head Bearing Baugruppe: 340 194 1001A .....	81
5.14	Gearchange Finger Baugruppe: 340 634 1001A (standard), 340 634 1001B (lightweight) 82	
	Stückliste Gearchange Finger Baugruppe: 340 634 1001A (standard), 340 064 1001B (lightweight).....	83
5.15	Neutral Stop Baugruppe: 340 644 1002A.....	84
	Stückliste Neutral Stop Baugruppe: 340 644 1002A.....	85
5.16	Gearchange Mechanism Baugruppe: 340 604 1001B.....	86

Stückliste Gearchange Mechanism Baugruppe: 340 604 1001B .....	87
5.17 Cluster Baugruppe: 340 504 1001A .....	89
Stückliste Cluster Baugruppe: 340 504 1001A.....	90
5.17 Cover Backside Baugruppe: 340 172 1002A.....	92
Stückliste Cover Backside Baugruppe: 340 172 1002A.....	93
5.19 Vent Container Baugruppe: 340 822 1002A.....	95
Stückliste Vent Container Baugruppe: 340 822 1002A.....	96
5.20 Bearing Carrier Baugruppe: 340 412 1001A (standard), 340 412 1001B (high performance) 97	
Stückliste Bearing Carrier Baugruppe: 340 412 1001A (standard), 340 412 1001B (high performance).....	98
5.21 Gearbox Housing Baugruppe: 340 402 1001B.....	100
Stückliste Gearbox Housing Baugruppe: 340 402 1001B .....	101
5.22 Adjustable Differential Baugruppe: 340 704 1001A.....	103
Stückliste Adjustable Differential Baugruppe: 340 704 1001A.....	104
5.23 Gearbox Baugruppe: 640 002 1001A (standard), 640 002 1001B (high performance)....	106
.....	106
Stückliste Gearbox Baugruppe: 640 002 1001A (standard), 640 002 1001B (high performance) .....	107
5.24 Driveshaft Baugruppe RH: DGB 001 002 00011.....	109
Stückliste Driveshaft Baugruppe RH: DGB 001 002 00011.....	110
5.25 Driveshaft Baugruppe LH: DGB003 001 002 00012.....	111
Stückliste Driveshaft Baugruppe LH: DGB 001 002 00012 .....	112
5.26 Werkzeuge .....	113
Stückliste Werkzeuge.....	114
5.27 Anschlussmaße .....	115
6 Bauteile für höheres Drehmoment.....	116
7 Änderungshistorie.....	117

# 1 Technische Spezifikationen

## 1.1 Spezifikationen

- Maximaldrehzahl: 10.000 U/min.
- Maximal zulässiges Motordrehmoment: 300 Nm.
- Für den Einsatz in Sportwagen mit bis zu 400Nm gibt es verstärkte Bauteile (siehe Kapitel 6). Für Anwendungen mit höheren Drehmomenten kontaktieren Sie bitte Drexler Automotive.
- Gewicht: Je nach Ausstattung und Übersetzung ca. 37 bis 39 Kg

## 1.2 Layout & Allgemeine Spezifikationen

- Sequenzielles 6-Gang Getriebe hinter dem Differential liegend.
- Leichte Handhabung beim Gangwechsel und Service durch Dichtungen in „Schwalbenschwanz“-Nuten.
- Kupplungswellenlänge nach Kundenwunsch (standard oder verdrehsteif).
- Tripodengehäuse inklusiv (standard oder Leichtbau).
- Gehäuse und Gehäusedeckel aus hochfester Aluminiumlegierung.
- Gehäuse aufgrund von Lebensdaueroptimierung kugelgestrahlt.

## 1.3 Zahnräder & Achsantrieb

- Übersetzungen der Gangzahnräder von 3.17:1 bis 0.86:1 in drei Leistungsklassen (standard, „lightweight“ und „heavy duty“) erhältlich.
- 56 verschiedene Übersetzungen erhältlich (Kapitel 1.10, 1.11 und 1.12).
- Hauptwelle (Mainshaft) mit integriertem Ritzel.
- Übersetzung der Ritzelwelle und Tellerrad: 3,89 (9/35) und 2,83 (12/34).
- Die Zahnräder des Rückwärtsgangs befinden sich in einer abgeschlossenen Kammer. Dadurch reduzieren sich die Planschverluste.
- Nach Abnahme des Getriebedeckels (bearing carrier) können die Gangräder einfach gewechselt werden.
- Ein Drehzahl-Geschwindigkeitsdiagramm ist erhältlich (km/h oder mph).

## 1.4 Schaltsystem

- Schaltwalze, Schaltgabeln und Klauenringe.
- DLC-beschichtete Schaltgabeln.
- Schaltgabeln beölt durch Druckumlaufschmierung.
- Schaltwalzenbetätigung durch präzisen Ratschenmechanisms.
- Leichtbau Schaltwalze.
- Anzahl der Schaltachsen: 1
- Anzahl der Klauenringe: 3
- Anzahl der Klauen pro Ring: 6
- Anzahl der Zähne an der Mitnehmernabe (Hub): 6
- Die Klauenringe sind weicher als die Zahnräder. Dadurch geringerer Verschleiß der Räder.
- Drehwinkelsensor zur Ganganzeige erhältlich.
- Seilzugbetätigte Sperre für Leerlauf und Retourgang.

Schaltsequenz:

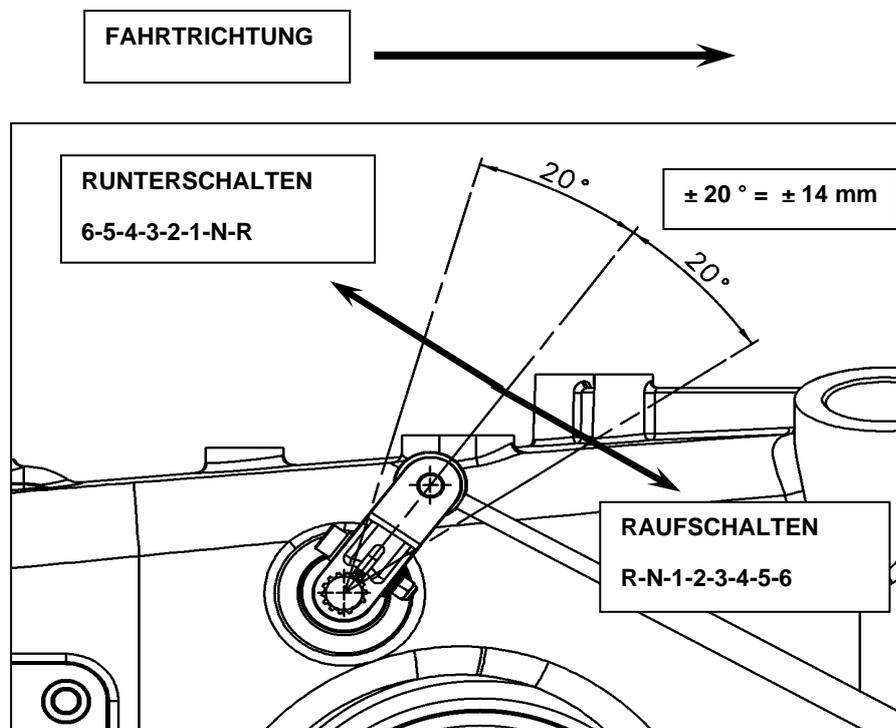


Bild 1



## 1.6 Anschluss eines externen Ölkühlers (Siehe Kapitel 5.18)

- Sicherstellen, dass die Verschlusschraube (Pos.: 7, Kapitel 5.18) montiert ist.
- Entfernen der Schrauben (Pos.: 3, Kapitel 5.18) und den O-Ringen (Pos.: 17, Kapitel 5.18).
- Anschließen der Ölleitungen des externen Ölkühlers entsprechend Bildes 3. Gewinde:  $\frac{3}{4}$ -16 UNF.

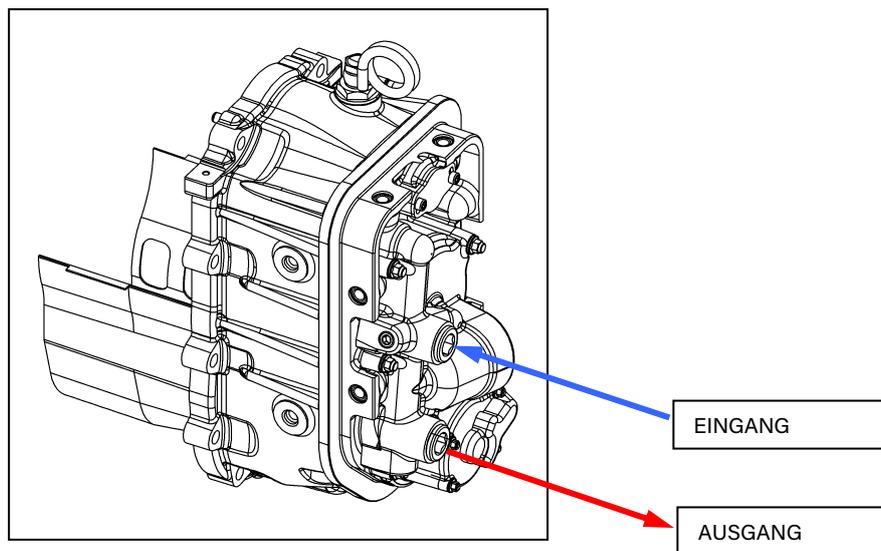


Bild 3

## 1.7 Sperrdifferential

(Siehe Kapitel 5.22)

- Druckringe mit vier Rampen (2+2) erlauben zwei unterschiedliche Einstellungen.
- Differentialinnenteile in Kassettenform erlauben eine schnelle Umstellung und Wartung.
- Die Anordnung der Reibflächen sowie sechs unterschiedliche Druckringe erlauben umfangreiche Verstellmöglichkeiten des Sperrwertes.
- Vorspannung von außen einstellbar (ohne Demontage des Differentials).

Anordnung der Lamellen:

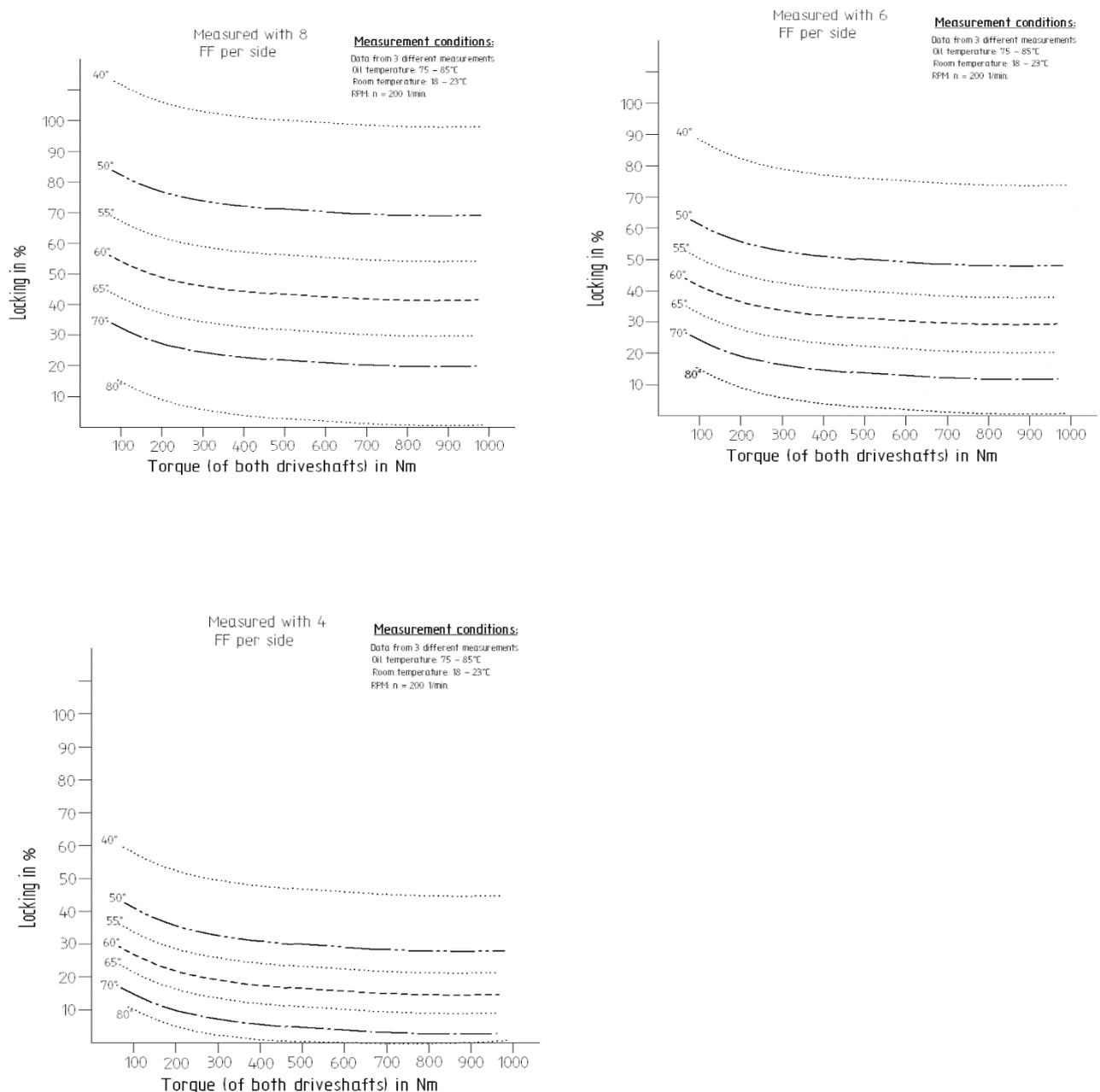
- 2 Reibflächen pro Seite in Kontakt
- 4 Reibflächen pro Seite in Kontakt
- 6 Reibflächen pro Seite in Kontakt
- 8 Reibflächen pro Seite in Kontakt

Rampenwinkel der Druckringe:

- $50^\circ / 80^\circ - 70^\circ / 80^\circ$
- $80^\circ / 80^\circ - 70^\circ / 70^\circ$
- $80^\circ / 40^\circ - 70^\circ / 55^\circ$
- $70^\circ / 40^\circ - 60^\circ / 50^\circ$
- $60^\circ / 40^\circ - 65^\circ / 60^\circ$
- $50^\circ / 50^\circ - 50^\circ / 40^\circ$

## Sperrwerte

- Die untenstehenden Diagramme zeigen die Sperrwerte in % abhängig vom anliegenden Drehmoment, der Anzahl der Kontaktflächen (FF) und der Rampenwinkel der Druckringe
  - Vorspannung: 10 – 15 Nm
  - Öltemperatur: 75-85° C
  - Umgebungstemperatur: 18-23° C
  - U/min.: 200 min<sup>-1</sup>



## 1.8 Getriebeversion HP (high performance)

Das HP-Getriebe entspricht dem Standard-Getriebe mit folgenden Änderungen:

- Gewichtsreduzierte Gangräder (nicht für F3-Euroserie homologiert!).  
Je nach Übersetzung 0,5 bis 1,0 kg weniger.
- Alle beweglichen Teile gleitgeschliffen (Zahnräder, Hubs, Klauenringe, Wellen).
- Um 600 Gramm leichtere Tripodengehäuse (linkes + rechtes Gehäuse).
- Wellendichtringe mit reduzierter Reibung (PTFE Dichtlippen)
- Gewicht: ca. 37 kg, abhängig von den verwendeten Übersetzungen.

## 1.9 Mock-up

- Digitale & Physische Mock-ups sind verfügbar.

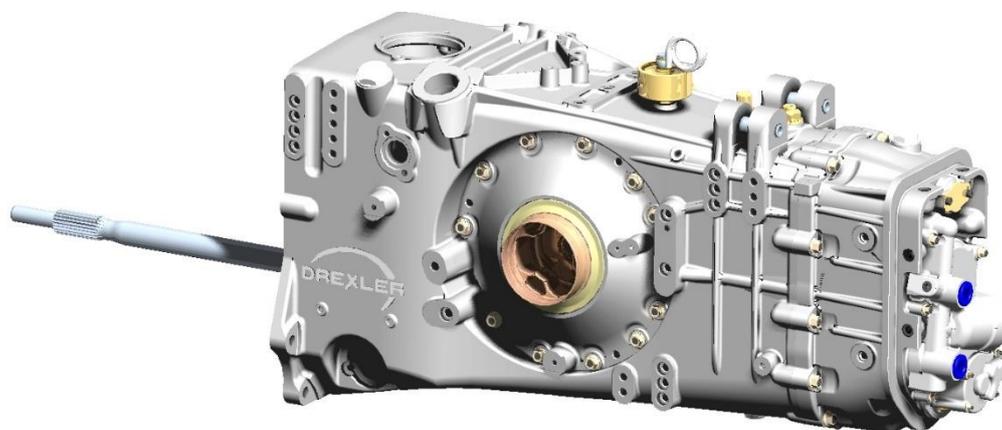


Bild 4

## 1.10 Liste der Standard - Gangräder

Diese Zahnräder sind nach dem Reglement der Formel 3 – Euroserie 2009 homologiert!

1. GANG					
		LAYSCHAFT		MAINSCHAFT	
ZÄHNE-ZAHL	ÜBER-SETZUNG	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.
12/38	3,167	Layshaft	240 524 1001C	Mainshaft gear	240 574 1001C
12/35	2,917	Layshaft	240 524 1002C	Mainshaft gear	240 574 1002C
12/33	2,750	Layshaft	240 524 1003C	Mainshaft gear	240 574 1003C
12/31	2,583	Layshaft	240 524 1004C	Mainshaft gear	240 574 1004C
12/30	2,500	Layshaft	240 524 1005C	Mainshaft gear	240 574 1005C
12/29	2,417	Layshaft	240 524 1006C	Mainshaft gear	240 574 1006C

2. 3. 4. 5. 6. GANG					
		LAYSCHAFT		MAINSCHAFT	
ZÄHNE-ZAHL	ÜBER-SETZUNG	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.
14/33	2,357	Layshaft gear	240 564 1001C	Mainshaft gear	240 574 1007C
13/30	2,308	Layshaft gear	240 564 1002C	Mainshaft gear	240 574 1008C
15/34	2,267	Layshaft gear	240 564 1003C	Mainshaft gear	240 574 1009C
15/33	2,200	Layshaft gear	240 564 1004C	Mainshaft gear	240 574 1010C
15/32	2,133	Layshaft gear	240 564 1005C	Mainshaft gear	240 574 1011C
15/31	2,067	Layshaft gear	240 564 1006C	Mainshaft gear	240 574 1012C
15/30	2,000	Layshaft gear	240 564 1007C	Mainshaft gear	240 574 1013C
15/29	1,933	Layshaft gear	240 564 1008C	Mainshaft gear	240 574 1014C
16/30	1,875	Layshaft gear	240 564 1009C	Mainshaft gear	240 574 1015C
17/31	1,824	Layshaft gear	240 564 1010C	Mainshaft gear	240 574 1016C
15/27	1,800	Layshaft gear	240 564 1011C	Mainshaft gear	240 574 1017C
17/30	1,765	Layshaft gear	240 564 1012C	Mainshaft gear	240 574 1018C
15/26	1,733	Layshaft gear	240 564 1013C	Mainshaft gear	240 574 1019C
17/29	1,706	Layshaft gear	240 564 1014C	Mainshaft gear	240 574 1020C
16/27	1,688	Layshaft gear	240 564 1015C	Mainshaft gear	240 574 1021C
15/25	1,667	Layshaft gear	240 564 1016C	Mainshaft gear	240 574 1022C
16/26	1,625	Layshaft gear	240 564 1017C	Mainshaft gear	240 574 1023C
17/27	1,588	Layshaft gear	240 564 1018C	Mainshaft gear	240 574 1024C
16/25	1,563	Layshaft gear	240 564 1019C	Mainshaft gear	240 574 1025C
17/26	1,529	Layshaft gear	240 564 1020C	Mainshaft gear	240 574 1026C
16/24	1,500	Layshaft gear	240 564 1021C	Mainshaft gear	240 574 1027C
17/25	1,471	Layshaft gear	240 564 1022C	Mainshaft gear	240 574 1028C
16/23	1,438	Layshaft gear	240 564 1023C	Mainshaft gear	240 574 1029C
19/27	1,421	Layshaft gear	240 564 1024C	Mainshaft gear	240 574 1030C
18/25	1,389	Layshaft gear	240 564 1025C	Mainshaft gear	240 574 1031C
19/26	1,368	Layshaft gear	240 564 1026C	Mainshaft gear	240 574 1032C

<b>17/23</b>	1,353	Layshaft gear	240 564 1027C	Mainshaft gear	240 574 1033C
<b>18/24</b>	1,333	Layshaft gear	240 564 1028C	Mainshaft gear	240 574 1034C
<b>19/25</b>	1,316	Layshaft gear	240 564 1029C	Mainshaft gear	240 574 1035C
<b>20/26</b>	1,300	Layshaft gear	240 564 1030C	Mainshaft gear	240 574 1036C
<b>18/23</b>	1,278	Layshaft gear	240 564 1031C	Mainshaft gear	240 574 1037C
<b>19/24</b>	1,263	Layshaft gear	240 564 1032C	Mainshaft gear	240 574 1038C
<b>20/25</b>	1,250	Layshaft gear	240 564 1033C	Mainshaft gear	240 574 1039C
<b>21/26</b>	1,238	Layshaft gear	240 564 1034C	Mainshaft gear	240 574 1040C
<b>18/22</b>	1,222	Layshaft gear	240 564 1035C	Mainshaft gear	240 574 1041C
<b>19/23</b>	1,211	Layshaft gear	240 564 1036C	Mainshaft gear	240 574 1042C
<b>21/25</b>	1,190	Layshaft gear	240 564 1037C	Mainshaft gear	240 574 1043C
<b>23/27</b>	1,174	Layshaft gear	240 564 1038C	Mainshaft gear	240 574 1044C
<b>19/22</b>	1,158	Layshaft gear	240 564 1039C	Mainshaft gear	240 574 1045C
<b>21/24</b>	1,143	Layshaft gear	240 564 1040C	Mainshaft gear	240 574 1046C
<b>24/27</b>	1,125	Layshaft gear	240 564 1041C	Mainshaft gear	240 574 1047C
<b>19/21</b>	1,105	Layshaft gear	240 564 1042C	Mainshaft gear	240 574 1048C
<b>24/26</b>	1,083	Layshaft gear	240 564 1043C	Mainshaft gear	240 574 1049C
<b>18/19</b>	1,056	Layshaft gear	240 564 1044C	Mainshaft gear	240 574 1050C
<b>25/26</b>	1,040	Layshaft gear	240 564 1045C	Mainshaft gear	240 574 1051C
<b>24/24</b>	1,000	Layshaft gear	240 564 1046C	Mainshaft gear	240 574 1052C
<b>25/24</b>	0,960	Layshaft gear	240 564 1047C	Mainshaft gear	240 574 1053C
<b>26/24</b>	0,923	Layshaft gear	240 564 1048C	Mainshaft gear	240 574 1054C
<b>27/24</b>	0,889	Layshaft gear	240 564 1049C	Mainshaft gear	240 574 1055C
<b>28/24</b>	0,857	Layshaft gear	240 564 1054C	Mainshaft gear	240 574 1060C

## 1.11 Liste der Leichtbau - Gangräder

Diese Zahnräder sind nicht nach dem Reglement der Formel 3 – Euroserie 2009 homologiert!

1. GANG					
		LAYSCHAFT		MAINSHAFT	
ZÄHNE-ZAHL	ÜBER-SETZUNG	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.
12/38	3,167	Layshaft	240 524 1001A	Mainshaft gear	240 574 1001A
12/35	2,917	Layshaft	240 524 1002A	Mainshaft gear	240 574 1002A
12/33	2,750	Layshaft	240 524 1003A	Mainshaft gear	240 574 1003A
12/31	2,583	Layshaft	240 524 1004A	Mainshaft gear	240 574 1004A
12/30	2,500	Layshaft	240 524 1005A	Mainshaft gear	240 574 1005A
12/29	2,417	Layshaft	240 524 1006A	Mainshaft gear	240 574 1006A

2. 3. 4. 5. 6. GANG					
		LAYSCHAFT		MAINSHAFT	
ZÄHNE-ZAHL	ÜBER-SETZUNG	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.
14/33	2,357	Layshaft gear	240 564 1001A	Mainshaft gear	240 574 1007A
13/30	2,308	Layshaft gear	240 564 1002A	Mainshaft gear	240 574 1008A
15/34	2,267	Layshaft gear	240 564 1003A	Mainshaft gear	240 574 1009A
15/33	2,200	Layshaft gear	240 564 1004A	Mainshaft gear	240 574 1010A
15/32	2,133	Layshaft gear	240 564 1005A	Mainshaft gear	240 574 1011A
15/31	2,067	Layshaft gear	240 564 1006A	Mainshaft gear	240 574 1012A
15/30	2,000	Layshaft gear	240 564 1007A	Mainshaft gear	240 574 1013A
15/29	1,933	Layshaft gear	240 564 1008A	Mainshaft gear	240 574 1014A
16/30	1,875	Layshaft gear	240 564 1009A	Mainshaft gear	240 574 1015A
17/31	1,824	Layshaft gear	240 564 1010A	Mainshaft gear	240 574 1016A
15/27	1,800	Layshaft gear	240 564 1011A	Mainshaft gear	240 574 1017A
17/30	1,765	Layshaft gear	240 564 1012A	Mainshaft gear	240 574 1018A
15/26	1,733	Layshaft gear	240 564 1013A	Mainshaft gear	240 574 1019A
17/29	1,706	Layshaft gear	240 564 1014A	Mainshaft gear	240 574 1020A
16/27	1,688	Layshaft gear	240 564 1015A	Mainshaft gear	240 574 1021A
15/25	1,667	Layshaft gear	240 564 1016A	Mainshaft gear	240 574 1022A
16/26	1,625	Layshaft gear	240 564 1017A	Mainshaft gear	240 574 1023A

<b>17/27</b>	1,588	Layshaft gear	240 564 1018A	Mainshaft gear	240 574 1024A
<b>16/25</b>	1,563	Layshaft gear	240 564 1019A	Mainshaft gear	240 574 1025A
<b>17/26</b>	1,529	Layshaft gear	240 564 1020A	Mainshaft gear	240 574 1026A
<b>16/24</b>	1,500	Layshaft gear	240 564 1021A	Mainshaft gear	240 574 1027A
<b>17/25</b>	1,471	Layshaft gear	240 564 1022A	Mainshaft gear	240 574 1028A
<b>16/23</b>	1,438	Layshaft gear	240 564 1023A	Mainshaft gear	240 574 1029A
<b>19/27</b>	1,421	Layshaft gear	240 564 1024A	Mainshaft gear	240 574 1030A
<b>18/25</b>	1,389	Layshaft gear	240 564 1025A	Mainshaft gear	240 574 1031A
<b>19/26</b>	1,368	Layshaft gear	240 564 1026A	Mainshaft gear	240 574 1032A
<b>17/23</b>	1,353	Layshaft gear	240 564 1027A	Mainshaft gear	240 574 1033A
<b>18/24</b>	1,333	Layshaft gear	240 564 1028A	Mainshaft gear	240 574 1034A
<b>19/25</b>	1,316	Layshaft gear	240 564 1029A	Mainshaft gear	240 574 1035A
<b>20/26</b>	1,300	Layshaft gear	240 564 1030A	Mainshaft gear	240 574 1036A
<b>18/23</b>	1,278	Layshaft gear	240 564 1031A	Mainshaft gear	240 574 1037A
<b>19/24</b>	1,263	Layshaft gear	240 564 1032A	Mainshaft gear	240 574 1038A
<b>20/25</b>	1,250	Layshaft gear	240 564 1033A	Mainshaft gear	240 574 1039A
<b>21/26</b>	1,238	Layshaft gear	240 564 1034A	Mainshaft gear	240 574 1040A
<b>18/22</b>	1,222	Layshaft gear	240 564 1035A	Mainshaft gear	240 574 1041A
<b>19/23</b>	1,211	Layshaft gear	240 564 1036A	Mainshaft gear	240 574 1042A
<b>21/25</b>	1,190	Layshaft gear	240 564 1037A	Mainshaft gear	240 574 1043A
<b>23/27</b>	1,174	Layshaft gear	240 564 1038A	Mainshaft gear	240 574 1044A
<b>19/22</b>	1,158	Layshaft gear	240 564 1039A	Mainshaft gear	240 574 1045A
<b>21/24</b>	1,143	Layshaft gear	240 564 1040A	Mainshaft gear	240 574 1046A
<b>24/27</b>	1,125	Layshaft gear	240 564 1041A	Mainshaft gear	240 574 1047A
<b>19/21</b>	1,105	Layshaft gear	240 564 1042A	Mainshaft gear	240 574 1048A
<b>24/26</b>	1,083	Layshaft gear	240 564 1043A	Mainshaft gear	240 574 1049A
<b>18/19</b>	1,056	Layshaft gear	240 564 1044A	Mainshaft gear	240 574 1050A
<b>25/26</b>	1,040	Layshaft gear	240 564 1045A	Mainshaft gear	240 574 1051A
<b>24/24</b>	1,000	Layshaft gear	240 564 1046A	Mainshaft gear	240 574 1052A
<b>25/24</b>	0,960	Layshaft gear	240 564 1047A	Mainshaft gear	240 574 1053A
<b>26/24</b>	0,923	Layshaft gear	240 564 1048A	Mainshaft gear	240 574 1054A
<b>27/24</b>	0,889	Layshaft gear	240 564 1049A	Mainshaft gear	240 574 1055A
<b>28/24</b>	0,857	Layshaft gear	240 564 1054A	Mainshaft gear	240 574 1060A

## 1.12 Liste der "Heavy-Duty" - Gangräder

Diese Zahnräder sind nicht nach dem Reglement der Formel 3 – Euroserie 2009 homologiert!

1. GANG					
		LAYSCHAFT		MAINSHAFT	
ZÄHNE-ZAHL	ÜBER-SETZUNG	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.
12/38	3,167	Layshaft	240 524 1001D	Mainshaft gear	240 574 1001D
12/35	2,917	Layshaft	240 524 1002D	Mainshaft gear	240 574 1002D
12/33	2,750	Layshaft	240 524 1003D	Mainshaft gear	240 574 1003D
12/31	2,583	Layshaft	240 524 1004D	Mainshaft gear	240 574 1004D
12/30	2,500	Layshaft	240 524 1005D	Mainshaft gear	240 574 1005D
12/29	2,417	Layshaft	240 524 1006D	Mainshaft gear	240 574 1006D

2. 3. 4. 5. 6. GANG					
		LAYSCHAFT		MAINSHAFT	
ZÄHNE-ZAHL	ÜBER-SETZUNG	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.	BESCHREIBUNG	Bauteil-Nr.
14/33	2,357	Layshaft gear	240 564 1001D	Mainshaft gear	240 574 1007D
13/30	2,308	Layshaft gear	240 564 1002D	Mainshaft gear	240 574 1008D
15/34	2,267	Layshaft gear	240 564 1003D	Mainshaft gear	240 574 1009D
15/33	2,200	Layshaft gear	240 564 1004D	Mainshaft gear	240 574 1010D
15/32	2,133	Layshaft gear	240 564 1005D	Mainshaft gear	240 574 1011D
15/31	2,067	Layshaft gear	240 564 1006D	Mainshaft gear	240 574 1012D
15/30	2,000	Layshaft gear	240 564 1007D	Mainshaft gear	240 574 1013D
15/29	1,933	Layshaft gear	240 564 1008D	Mainshaft gear	240 574 1014D
16/30	1,875	Layshaft gear	240 564 1009D	Mainshaft gear	240 574 1015D
17/31	1,824	Layshaft gear	240 564 1010D	Mainshaft gear	240 574 1016D
15/27	1,800	Layshaft gear	240 564 1011D	Mainshaft gear	240 574 1017D
17/30	1,765	Layshaft gear	240 564 1012D	Mainshaft gear	240 574 1018D
15/26	1,733	Layshaft gear	240 564 1013D	Mainshaft gear	240 574 1019D
17/29	1,706	Layshaft gear	240 564 1014D	Mainshaft gear	240 574 1020D
16/27	1,688	Layshaft gear	240 564 1015D	Mainshaft gear	240 574 1021D
15/25	1,667	Layshaft gear	240 564 1016D	Mainshaft gear	240 574 1022D
16/26	1,625	Layshaft gear	240 564 1017D	Mainshaft gear	240 574 1023D

<b>17/27</b>	1,588	Layshaft gear	240 564 1018D	Mainshaft gear	240 574 1024D
<b>16/25</b>	1,563	Layshaft gear	240 564 1019D	Mainshaft gear	240 574 1025D
<b>17/26</b>	1,529	Layshaft gear	240 564 1020D	Mainshaft gear	240 574 1026D
<b>16/24</b>	1,500	Layshaft gear	240 564 1021D	Mainshaft gear	240 574 1027D
<b>17/25</b>	1,471	Layshaft gear	240 564 1022D	Mainshaft gear	240 574 1028D
<b>16/23</b>	1,438	Layshaft gear	240 564 1023D	Mainshaft gear	240 574 1029D
<b>19/27</b>	1,421	Layshaft gear	240 564 1024D	Mainshaft gear	240 574 1030D
<b>18/25</b>	1,389	Layshaft gear	240 564 1025D	Mainshaft gear	240 574 1031D
<b>19/26</b>	1,368	Layshaft gear	240 564 1026D	Mainshaft gear	240 574 1032D
<b>17/23</b>	1,353	Layshaft gear	240 564 1027D	Mainshaft gear	240 574 1033D
<b>18/24</b>	1,333	Layshaft gear	240 564 1028D	Mainshaft gear	240 574 1034D
<b>19/25</b>	1,316	Layshaft gear	240 564 1029D	Mainshaft gear	240 574 1035D
<b>20/26</b>	1,300	Layshaft gear	240 564 1030D	Mainshaft gear	240 574 1036D
<b>18/23</b>	1,278	Layshaft gear	240 564 1031D	Mainshaft gear	240 574 1037D
<b>19/24</b>	1,263	Layshaft gear	240 564 1032D	Mainshaft gear	240 574 1038D
<b>20/25</b>	1,250	Layshaft gear	240 564 1033D	Mainshaft gear	240 574 1039D
<b>21/26</b>	1,238	Layshaft gear	240 564 1034D	Mainshaft gear	240 574 1040D
<b>18/22</b>	1,222	Layshaft gear	240 564 1035D	Mainshaft gear	240 574 1041D
<b>19/23</b>	1,211	Layshaft gear	240 564 1036D	Mainshaft gear	240 574 1042D
<b>21/25</b>	1,190	Layshaft gear	240 564 1037D	Mainshaft gear	240 574 1043D
<b>23/27</b>	1,174	Layshaft gear	240 564 1038D	Mainshaft gear	240 574 1044D
<b>19/22</b>	1,158	Layshaft gear	240 564 1039D	Mainshaft gear	240 574 1045D
<b>21/24</b>	1,143	Layshaft gear	240 564 1040D	Mainshaft gear	240 574 1046D
<b>24/27</b>	1,125	Layshaft gear	240 564 1041D	Mainshaft gear	240 574 1047D
<b>19/21</b>	1,105	Layshaft gear	240 564 1042D	Mainshaft gear	240 574 1048D
<b>24/26</b>	1,083	Layshaft gear	240 564 1043D	Mainshaft gear	240 574 1049D
<b>18/19</b>	1,056	Layshaft gear	240 564 1044D	Mainshaft gear	240 574 1050D
<b>25/26</b>	1,040	Layshaft gear	240 564 1045D	Mainshaft gear	240 574 1051D
<b>24/24</b>	1,000	Layshaft gear	240 564 1046D	Mainshaft gear	240 574 1052D
<b>25/24</b>	0,960	Layshaft gear	240 564 1047D	Mainshaft gear	240 574 1053D
<b>26/24</b>	0,923	Layshaft gear	240 564 1048D	Mainshaft gear	240 574 1054D
<b>27/24</b>	0,889	Layshaft gear	240 564 1049D	Mainshaft gear	240 574 1055D
<b>28/24</b>	0,857	Layshaft gear	240 564 1054D	Mainshaft gear	240 574 1060D

## 1.13 Homologation

Folgende Teile sind für die F3-Euroserie 2009 sowie allen nationalen F3-Meisterschaften homologiert:

- Die Baugruppe des einstellbaren Sperrdifferentials mit der Nummer: 340 704 1001A (Kapitel 5.22).
- Die Ritzelwelle mit 12 Zähnen (240 534 1001A, Pos.: 1, Kapitel 5.4).
- Das Tellerrad mit 34 Zähnen (240 314 0003B, Pos.: 22, Kapitel 5.22)
- Die Wellen und Zahnräder in der Tabelle im Kapitel 1.10 aufgelistet.
- Das Maincase (240 632 0002D, Pos.: 15, Kapitel 5,21) in Verbindung mit dem Fahrzeug Dallara F308.
- Das Maincase (240 632 0002E, Pos.: 15, Kapitel 5,21) in Verbindung mit dem Fahrzeug Mygale F3 2008.
- Der Bearing Carrier (240 412 0004, Pos.: 19, Kapitel 5,20) in Verbindung mit den Fahrzeugen Dallara F308 und Mygale F3 2008.
- Das Backside Cover (240 172 0014A, Pos.: 22, Kapitel 5,18) in Verbindung mit den Fahrzeugen Dallara F308 und Mygale F3 2008.
- Das Sidecover (240 172 0034A, Pos.: 12, Kapitel 5,23) in Verbindung mit den Fahrzeugen Dallara F308 und Mygale F3 2008.

Achtung!

Die FIA besitzt Kopien der Fertigungszeichnungen der oben gelisteten Teile.  
Eine geometrische Änderung dieser Teile kann zur Disqualifikation führen!

## 2 Montageanleitung

### 2.1 Allgemeine Hinweise

- Vor der Montage sind alle Teile auf Verschmutzung und Beschädigung zu kontrollieren.
- Es dürfen nur original Drexler Bauteile verwendet werden.
- Es wird empfohlen Sicherungsmuttern, Sicherungsringe und Dichtungen nur einmal zu verwenden.
- Wenn im Handbuch vorgegeben sind Drexler-Werkzeuge zu verwenden.
- Beschriebene Teile werden durch „(Pos.: XX)“ auf die weiter hinten im Handbuch befindlichen Zeichnungen verwiesen.
- Für den Einbau von Lagern ist es unbedingt notwendig die Gehäuseteile auf 110° C (230° F) zu erwärmen und wenn angegeben, die Lager auf -10° C (14° F) abzukühlen.
- Um eine gleichmäßige Erwärmung zu gewährleisten, sollten die Gehäuseteile für ca. eine Stunde bei der angegebenen Temperatur im Ofen verbleiben. Bei Nichteinhalten der angegebenen Temperaturen kann es zur Beschädigung der Bauteile kommen.
- **Teile nicht überhitzen! Max. 130° C.**
- Lager rasch und ohne zu verkanten einsetzen.
- Wenn vorgegeben, die Teile vor der Montage mit Getriebeöl schmieren. Keine anderen Schmierstoffe verwenden.

### 2.1 Layshaft Baugruppe 340 524 1001C – 340 524 1006C (standard) (siehe Kapitel 5.1)

- Der Layshaft wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

### 2.2 Layshaft Baugruppe 340 524 1001A – 340 524 1006A (lightweight) (siehe Kapitel 5.2)

- Der Layshaft wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

### 2.3 Layshaft Baugruppe 340 524 1001D – 340 524 1006D (heavy duty) (siehe Kapitel 5.3)

- Der Layshaft wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.4 Mainshaft Baugruppe 340 534 1001A

(siehe Kapitel 5.4)

- Der Mainshaft wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.5 Schaltgabel Baugruppe 340 614 1002A

(siehe Kapitel 5.5)

- Die Schaltgabeln werden von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.6 Schaltgabelachse Baugruppe 340 654 1001A

(siehe Kapitel 5.6)

- Die Schaltgabelachse wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.7 Schaltwalze Baugruppe 340 624 1001C

(siehe Kapitel 5.7)

- Der Schaltwalze wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.8 Ratschengehäuse Baugruppe 340 644 1001A

(siehe Kapitel 5.8)

- Das Ratschengehäuse wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.9 Filtrerrahmen Baugruppe 340 822 1001A

(siehe Kapitel 5.9)

- Der Filtrerrahmen wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.10 Retourgangrad Baugruppe 340 754 1001A

(siehe Kapitel 5.10)

- Das Retourgangrad wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.11 Retourgangfinger Baugruppe 340 752 1001A

(siehe Kapitel 5.11)

- Der Retourgangfinger wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.12 Tripodengehäuse RH Baugruppe

(siehe Kapitel 5.12)

**340 034 1001A (46,5 mm Rollerteilkreis, standard )**

**340 034 1002A (46,5 mm Rollerteilkreis, lightweight)**

**340 034 1003A (45,6 mm Rollerteilkreis, lightweight)**

**340 034 1004A (47,6 mm Rollerteilkreis, heavy duty)**

- Das Tripodengehäuse wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.13 Retainer Head Bearing Baugruppe 340 194 1001A

(siehe Kapitel 5.13)

- Die Baugruppe wird von Drexler Automotive vormontiert geliefert.

## 2.14 Schaltfinger Baugruppe 340 634 1001A (standard), 340 634 1001B (high performance)

(siehe Kapitel 5.14)

- Die Achse (Pos.: 11) auf -10° C (14° F) abkühlen.
- Die Lager (Pos.: 8) auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Das erste Lager auf die Achse schieben.
- Die Distanzhülse (Pos.: 9) auf die Achse schieben.
- Das zweite Lager auf die Achse schieben und mit Sicherungsring (Pos.: 1) fixieren.
- Die Achse mit den Lagern auf -10°C (14° F) abkühlen.
- Das Gehäuse (Pos.: 16, Kapitel 5.23) auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Den Sicherungsring (Pos.: 1, Kapitel 5.23) in die innere Nut am Gehäuse einsetzen.
- Die Achse mit den Lagern in das Gehäuse schieben (Verzahnung nach außen).
- Den zweiten Sicherungsring (Pos.: 1, Kapitel 5.23) in das Gehäuse einsetzen.
- Die Dichtung (Pos.: 7) in das Gehäuse einpressen. Bei der Getriebevariante "HP" wird der Standard-Dichtring (Pos.: 7) Durch einen reibungsoptimierten Ring ersetzt (siehe Kapitel 5.14).

- Den "Actuator Lever" (Pos.: 12) auf die Achse stecken und mit Scheibe (Pos.: 5) und Schraube (Pos.: 3) befestigen. Die Schraube mit Loctite 270 sichern und mit 8Nm anziehen. Vor der Montage darauf achten, dass die Ausrichtung der Teile stimmt (fehlender Zahn an der Achse; siehe Bild 5).

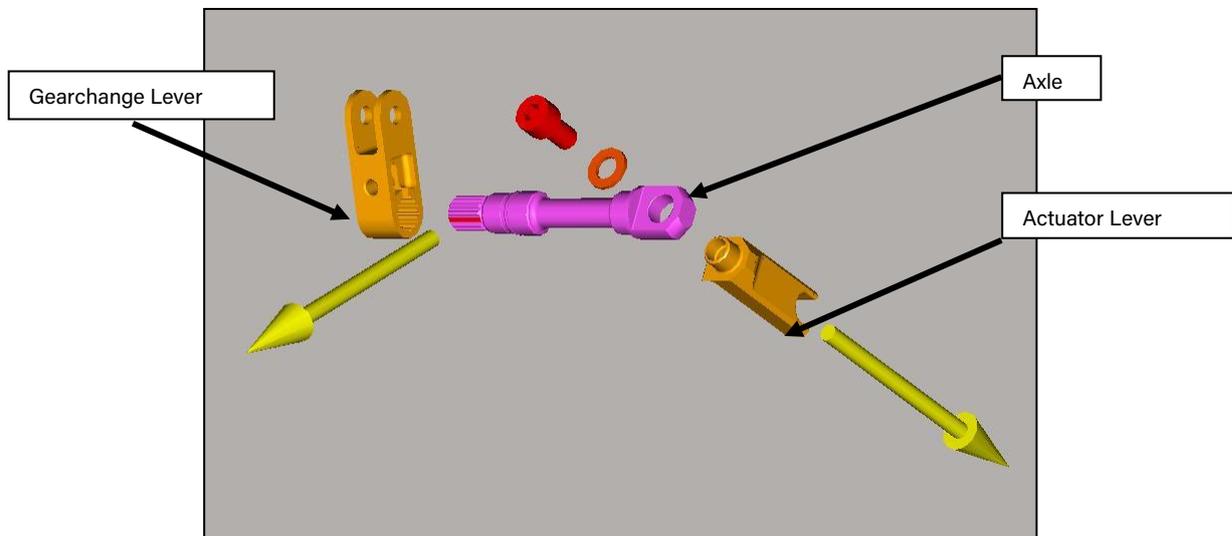


Bild 5

- Den Schalthebel (Pos.: 10) auf die Achse schieben.
- Den Schalthebel mit der Schraube (Pos.: 2), der Scheibe (Pos.: 6) und der Sicherungsmutter (Pos.: 4) befestigen. Mit 8Nm anziehen.
- Während der Montage die Teile mit Getriebeöl schmieren. Prüfen, ob sich die Teile leichtgängig bewegen lassen.

## 2.15 Schaltmechanismus Baugruppe 340 604 1001A

(siehe Kapitel 5.16)

- Die Schaltwalzenbaugruppe (Pos.: 15) auf  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ) abkühlen. Das Lager (Pos.: 16) auf  $110^{\circ}\text{C}$  ( $230^{\circ}\text{F}$ ) erwärmen.
- Das Lager auf die Schaltwalze schieben.
- Das Lager mit dem Sicherungsring (Pos.: 17) fixieren.
- Die Federn (Pos.: 12) und Druckstücke (Pos.: 11) in den „Ratchet Body“ (Pos.: 10) einsetzen. Alle Teile gut mit Getriebeöl schmieren.
- Federn und Druckstücke mit Up-Shift-Klinkenstein (Pos.: 14) und Down-Shift-Klinkenstein (Pos.: 13) entsprechend der Zeichnung (Kapitel 5.16) am „Ratchet Body“ (Pos.: 10) positionieren. Alle Teile mit Getriebeöl schmieren.
- Beide Stifte (Pos.: 8) ins „Ratchet Pawl Housing“ einpressen (Pos.: 9).
- Das Nadellager in der Schaltwalze mit Getriebeöl schmieren. Den „Ratchet Body“ (Pos.: 10) mit den Klinkensteinen (Pos.: 13, 14) in die Schaltwalze einsetzen.
- Der „Ratchet Body“ muss sich leicht drehen lassen.
- Die Federn mit den Klinkensteinen zusammendrücken und wie im Bild 6 ersichtlich in der Schaltwalze positionieren.

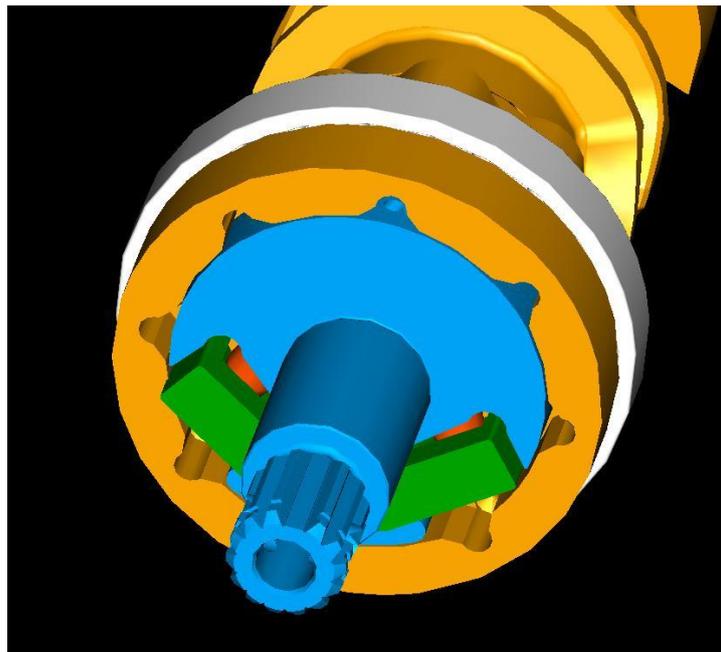


Bild 6

- Die Sachaltwalzenbaugruppe (Pos.: 15) und das "Ratchet Pawl Housing" (Pos.: 9) zusammenbauen.
- Das "Ratchet Pawl Housing" mit dem Sicherungsring (Pos.: 18) fixieren.
- Die Distanz(en) (Pos.: 4 und 6) entsprechend der untenstehenden Tabelle zusammen mit der Feder (Pos.: 5) in das Federgehäuse (Pos.: 2) einsetzen.

Farbe	Steifigkeit	Teilnummer	Distanz (Pos.:5)	Distanz (Pos.:6)
gelb	sehr weich	240 344 0007	ja	ja
rot	weich	240 344 0008	nein	nein
blau	mittel	240 344 0010	nein	nein
weiß	hart	240 344 0002	nein	nein
schwarz	sehr hart	240 344 0011	nein	nein

- Das Federgehäuse zusammen mit der Feder und den Distanzen auf die Verzahnung des „Ratchet Body“ (Pos.: 10) aufstecken.
- Je nach Vorlieben des Fahrers kann die Rückstellkraft des Schaltmechanismus durch tauschen der Feder (Pos.: 5), entsprechend der obenstehenden Tabelle verändert werden. Eine härtere Feder bewirkt ein schnelleres Zurückstellen des Schalthebels in die Mittelposition.
- Den Kugelstift (Pos.: 1) durch die Bohrung am Federgehäuse (Pos.: 2) stecken.
- Den Kugelstift mit der Sicherungsmutter (Pos.: 3) befestigen und mit 8Nm anziehen.
- Die Einstellscheibe (Pos.: 7) auf das "Ratchet Pawl Housing" (Pos.: 9) schieben. Für die richtige Scheibenstärke siehe Kapitel 2.25. Vor weiterer Verwendung die Baugruppe an einem trockenen, sauberen Ort aufbewahren.

## 2.16 "Backside Cover" Baugruppe 340 172 1002A

(siehe Kapitel 5.18)

- Bei Verwendung eines externen Ölkühlers die Verschlusschraube (Pos.: 7) im "Backside Cover" (Pos.: 22) montieren. Die Schraube mit 10Nm anziehen. Sollte kein externer Ölkühler verwendet werden, ist diese Schraube nicht zu montieren.
- Bei Verwendung eines externen Ölkühlers siehe Kapitel 1.6 und 5.18.
- Die Schrauben (Pos.: 3) mit den O-Ringen (Pos.: 17), sowie die Verschlusschrauben (Pos.: 4, 5 and 8) am „Backside Cover“ montieren.
- Die Gleitlagerbuchse (Pos.: 20) und das Kugellager (Pos.: 30) einpressen.
- Die beiden Stifte (Pos.: 18) einpressen.
- Die Stiftschrauben (Pos.: 6) montieren. Mit Loctite 270 sichern und mit 6Nm anziehen.
- Den O-Ring (Pos.: 10) und den Ölfilter (Pos.: 28) montieren.
- Die O-Ringe (Pos.: 10, 12) am Ölfilterdeckel (Pos.: 21) montieren. Den Ölfilterdeckel mit 5Nm ins "Backside Cover" eindrehen.
- Den Ölfilterdeckel mit Sicherungsring (Pos.: 1) fixieren.
- Die Distanzscheibe (Pos.: 29) ins "Backside Cover" einlegen.
- Den Pumpenaußenrotor (Pos.: 26) mit Getriebeöl schmieren und in das "Backside Cover" einlegen.
- Den Pumpeninnenrotor (Pos.: 27) mit Getriebeöl schmieren und in den Außenrotor einsetzen.
- Das Nadellager (Pos.: 19) in den Pumpendeckel (Pos.: 23) einpressen.
- Den Stift (Pos.: 18) in den Pumpendeckel (Pos.: 23) einpressen.
- Die Dichtschnur (Pos.: 14) auf die erforderliche Länge abschneiden und in die Nut des Pumpendeckels montieren. Die Schnur nicht unter Zugspannung einbauen!
- Die zweite Distanzscheibe (Pos.: 29) über den Innen- und Außenrotor im „Backside Cover“ legen.
- Die Pumpe mit dem Pumpendeckel (Pos.: 23) schließen und mit den Sicherungsmuttern (Pos.: 3) befestigen. Mit 6Nm anziehen.
- Prüfen, ob sich der Pumpeninnenrotor leicht drehen lässt.
- Den PTFE-Ring (Pos.: 24) in das "Backside Cover" einpressen.
- Die O-Ringe (Pos.: 10, 15, 16, 17) montieren.
- Den O-Ring (Pos.: 11) an der "Mainshaft"-Düse (Pos.: 25) montieren und die Düse in das "Backside Cover" einsetzen.
- Die Düse mit dem Sicherungsring (Pos.: 2) fixieren. Vor weiterer Verwendung die Baugruppe an einem trockenen, sauberen Ort aufbewahren.

## 2.17 "Bearing Carrier" Baugruppe 340 412 1001A (standard), 340 412 1001B (high performance)

(siehe Kapitel 5.20)

- Den "Bearing Carrier" (Pos.: 19) auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Die Lageraußenringe (Pos.: 12) und (Pos.:13) auf -10° C abkühlen und in den „Bearing Carrier“ einsetzen.
- Das Nadellager (Pos.: 2) auf -10° C abkühlen und in den „Bearing Carrier“ einsetzen.
- Zwei Stifte (Pos.: 17) einpressen.
- Die Gleitlagerbuchse (Pos.: 15) einpressen.
- Den "Bearing Carrier" auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- Die Lagerfixierung (Pos.: 11) mit den Schrauben (Pos.: 3) montieren. Die Schrauben mit Loctite 270 sichern und mit 6Nm anziehen.
- Die Gewindeeinsätze (Pos.: 18) in den "Bearing Carrier" eindrehen. Die Einsätze sollten 1 mm unter den Werkstückoberflächen versenkt werden. Die Sicherungsstifte einschlagen.
- Den Deckel (Pos.: 5) mit den Schrauben (Pos.: 6) befestigen. Mit 6Nm anziehen.
- Alle Stiftschrauben (Pos.: 21) montieren. Mit Loctite 270 sichern und mit 10Nm anziehen.
- Die Verschlusschraube (Pos.: 4) mit 25Nm anziehen.
- Die Radialdichtringe (Pos.: 22) und (Pos.: 23) einpressen. Bei der "HP" Getriebeversion werden anstelle der Standarddichtringe (Pos.: 22, 23) reibungsoptimierte Teile verbaut (Siehe Stückliste im Kapitel 5.20).
- Die O-Ringe (Pos.: 1, 16) am Bearing Carrier verbauen.
- Die Verschlusschraube (Pos.: 20) eindrehen.
- Die Dichtschnur (Pos.: 14) auf die richtige Länge schneiden und in die Nut des Bearing Carrier montieren. Die Schnur nicht unter Zugspannung einbauen!
- Den Sicherungsring (Pos.: 25) an die Retourgangradachse (Pos.: 10) montieren.
- Die Scheibe (Pos.: 24) auf die Achse stecken.
- Das Retourgangrad (Pos.: 29) aufstecken. Die abgerundeten Zähne müssen nach hinten zeigen (die Bohrung in der Retourgangachse ist vorne).
- Die zweite Scheibe (Pos.: 24) montieren und mit dem zweiten Sicherungsring (Pos.: 25) fixieren.
- Retourgangrad mit Getriebeöl schmieren und auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Die Achse mit dem Retourgangrad von hinten in den Bearing Carrier stecken.
- Den Stift des "Reverse Finger" (Pos.: 27) in die Bohrung der Retourgangachse schieben.
- Das "Mainshaft"-Retourgangrad (Pos.: 7) in den Bearing Carrier einlegen (abgerundete Zähne nach hinten).
- Die "Backside Cover" –Baugruppe (Pos.: 30) auf den Bearing Carrier aufsetzen und mit Sicherungsmuttern (Pos.: 26) befestigen. Die Muttern mit 10Nm anziehen.
- Den Filter (Pos.: 28) in den Bearing Carrier einlegen und mit Schrauben (Pos.: 3) befestigen. Mit Loctite 270 sichern und mit 6Nm anziehen.
- Die Ölblende (Pos.: 9) in den Bearing Carrier einsetzen und mit den Schrauben (Pos.: 8) Mit Loctite 270 sichern und mit 6Nm anziehen. Vor weiterer Verwendung die Baugruppe an einem trockenen, sauberen Ort aufbewahren.

## 2.18 Leerlaufsperr Baugruppe 340 644 1002A

(siehe Kapitel 5.15)

- Den O-Ring (Pos.: 3) am Gehäuse (Pos.: 5) montieren.
- Das Kabel des Bowdenzugs durch das Gehäuse (Pos.: 5) schieben.
- Das Kabel des Bowdenzugs in das Schiebestück (Pos.: 6) einstecken und mit den beiden Schrauben (Pos.: 1) klemmen. Die Schrauben mit Loctite 270 sichern.
- Den O-Ring (Pos.: 2) am Schiebestück montieren.
- Die Feder (Pos.: 4) in das Schiebestück einlegen.
- Das Schiebestück (Pos.:6) in das Gehäuse einsetzen.

## 2.19 Vent Container Baugruppe 340 822 1002A

(siehe Kapitel 5.19)

- Den O-Ring (Pos.: 2) in den Behälter (Pos.: 1) einsetzen.
- Die Scheiben (Pos.: 4) und die Schlauchtülle (Pos.: 5) mit der Hohlschraube (Pos.: 6) am Deckel (Pos.: 3) befestigen. Mit 15Nm anziehen.
- Den Deckel (Pos.: 3) in den Behälter einsetzen und mit dem Sicherungsring (Pos.: 7) fixieren.
- Den Schlauch (Pos.: 8) auf die Tülle (Pos.: 5) aufstecken.

## 2.20 Getriebegehäuse Baugruppe 340 402 1001B

(siehe Kapitel 5.21)

- Das Getriebegehäuse (Pos.: 15) auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Den Lageraußenring (Pos.: 23) auf -10° C abkühlen und in das Getriebegehäuse einsetzen.
- Das Getriebegehäuse abkühlen lassen.
- Alle Stiftschrauben entsprechend der untenstehenden Tabelle am Gehäuse (Pos.: 15) montieren:

Pos. Nr.:	St.	Moment [Nm]	Sicherung
6	2	8	Loctite 272
8	4	8	Loctite 272
10	21	25	Loctite 272

- Die Gewindeeinsätze (Pos.: 12) in das Gehäuse eindrehen. Die Einsätze sollten 1 mm unter den Werkstückoberflächen versenkt werden. Die Sicherungsstifte einschlagen.
- Wenn eine Ölpumpe verbaut wird, muss die Schraube (Pos.: 9) in das Gehäuse eingedreht werden.
- Die Schraube (Pos.: 5) in das Gehäuse drehen. Mit Loctite 270 sichern.
- Die Magnetschraube (Pos.: 14) und die Verschlusschraube (Pos.: 18) in das Gehäuse eindrehen. Mit 15Nm festziehen und mit Draht sichern.
- Die Verschlusschraube (Pos.: 3) mit 25Nm in das Gehäuse drehen.
- Um bei der späteren Montage die Schaltgabelachse (Pos.: 22, Kapitel 5.23) positionieren zu können, muss die Schraube mit der federnden Kugel (Pos.: 7) in das Gehäuse gedreht werden. Dazu die Schaltgabelachse in das Gehäuse stecken und die Schraube so weit eindrehen, dass die Feder hinter der Kugel leicht komprimiert wird. Die Kugel muss in die Nut der Achse einrasten können. Die Achse darf jedoch nicht geklemmt werden!
- Die Schraube (Pos.: 4) in das Gehäuse drehen. Mit Loctite 270 sichern.
- Den O-Ring (Pos.: 14) am Deckel (Pos.: 13) montieren und diesen in das Gehäuse eindrehen.
- Den Deckel mit dem Sicherungsring (Pos.: 1) fixieren.
- Die Gabel für die Befestigung des Bowdenzugs (Pos.: 16) auf die dafür vorgesehenen Stehbolzen stecken und mit den Sicherungsmuttern (Pos.: 11) befestigen. Mit 8Nm anziehen.
- Nach der Montage der Schaltwalze (siehe Kapitel 2.25) das federnde Druckstück (Pos.: 2) und die Leerlaufsperr (Pos.: 17) am Gehäuse montieren. Mit 30Nm anziehen.
- Die Bolzen (Pos.: 21) und Hülsen (Pos.: 22) am Gehäuse montieren und mit den Sicherungsringen (Pos.: 20) fixieren.
- Den Entlüftungsbehälter (Pos.: 19) montieren.

## 2.21 Einstellbares Sperrdifferential, Baugruppe 340 704 1001A

(siehe Kapitel 5.22)

- Die Lagerinnenringe (Pos.: 7, Kapitel 5.23) auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Das Differentialgehäuse (Pos.: 1) und den Differentialdeckel (Pos.: 2) auf -10° C (14° F) abkühlen.
- Die Lagerinnenringe (Pos.:7, Kapitel 5.22) am Differentialgehäuse (Pos.:1) und am Differentialdeckel (Pos.: 2) montieren. Für die richtige Einbaulage siehe Bild 10 (Seite 40).
- Das Tellerrad (Pos.: 22) auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Das Tellerrad (Pos.: 22) auf das Differentialgehäuse stecken. Die Schrauben (Pos.: 22) mit der Hand eindrehen. Nicht festziehen!
- Die Schrauben (Pos.: 15) in das Differentialgehäuse eindrehen. Mit Loctite 272 sichern und mit 40Nm festziehen.
- Alle Teile gut mit Getriebeöl schmieren!
- Das Lamellenpaket, bestehend aus vier Innenlamellen (Pos.: 8) und vier Außenlamellen (Pos.: 9) in das Differentialgehäuse (Pos.: 1) einlegen. Je nach Bedarf gibt es vier Montagemöglichkeiten:
  - 2 Reibflächen pro Seite in Kontakt
  - 4 Reibflächen pro Seite in Kontakt
  - 6 Reibflächen pro Seite in Kontakt
  - 8 Reibflächen pro Seite in Kontakt
- Sperrwerte siehe Kapitel 3.6.
- Auf die Lage der Bohrungen achten! Je nach Lage der Innenlamellen zu den Außenlamellen variiert die Charakteristik des Differentials.
- Beim Einlegen der Lamellen mit einer Außenlamelle beginnen.
- Den ersten Druckring (Pos.: 3) mit den benötigten Winkeln (siehe Kapitel 3.6) in das Differentialgehäuse legen (Pos.: 1).
- Das Axiallager (Pos.: 10) in die Mitte des Druckrings (Pos.: 3) legen.
- Ein Achskegelrad (Pos.: 5) durch das Axiallager und das Lamellenpaket stecken.
- Das Werkzeug (Pos.: 5, Kapitel 5.26) in einen Schraubstock klemmen.
- Das Differentialgehäuse mit der Verzahnung des Achskegelrades auf das Werkzeug stecken.
- Die vier Kegelräder (Pos.: 7) auf das Diffkreuz stecken (Pos.: 6).
- Das Diffkreuz mit den vier Kegelrädern auf das Achskegelrad im Differentialgehäuse legen.
- Das zweite Achskegelrad (Pos.: 5) auf das Diffkreuz mit den vier Kegelrädern legen.
- Das Axiallager (Pos.: 10) auf das Achskegelrad (Pos.:5) legen.
- Den zweiten Druckring (Pos.: 4) in das Differentialgehäuse einlegen. Auf die Ausrichtung der Rampenwinkel achten!
- Alle Lamellen müssen mit Getriebeöl geschmiert sein.

- Das zweite Lamellenpaket in umgedrehter Reihenfolge verbauen.
- Den Aktuatorbolzen (Pos.: 13) durch die Bohrung der Aktuatorplatte (Pos.: 12) stecken. Die Einstellschraube (Pos.: 14) in den Aktuatorbolzen drehen. Mit der Stiftschraube (Pos.:18) sichern.
- Die Aktuatorrollen (Pos.: 17) in die Vertiefungen des Differentialdeckels (Pos.: 2) legen.
- Die Aktuatorplatte (Pos.: 12) auf die Aktuatorrollen (Pos.: 17) legen. Die Einstellschraube (Pos.: 13) soll durch die Bohrung des Differentialdeckels zugänglich sein.
- Den Differentialdeckel mit der Aktuatorplatte auf das Differentialgehäuse legen.
- Den Differentialdeckel mit den Sicherungsmuttern (Pos.: 16) befestigen. Mit 25Nm anziehen. In der Nähe der Einstellschraube wird die normale Sicherungsmutter durch eine Zwölfkantmutter (Pos.: 24) ersetzt.
- Die Schrauben (Pos.: 22) mit Loctite sichern und mit 90Nm anziehen. Mit Draht sichern.
- Mit den Werkzeugen 240 384 0023 und 240 384 0024 die Vorspannung prüfen. Siehe Kapitel 3.6.
- Vor weiterer Verwendung die Baugruppe an einem trockenen, sauberen Ort aufbewahren.

## 2.22 Mainshaft Lager Einstellung

(siehe Kapitel 5.13, 5.17)

- Den Lagerträger (Pos.: 5, Kapitel 5.13) auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Die Lager (Pos.: 3, Kapitel 5.13) auf -10° C (14° F) abkühlen.
- Das erste Lager in den Bearing Carrier einsetzen. Für die richtige Ausrichtung des Lagers siehe Bild 7.
- Den Distanzring (Pos.: 4, Kapitel 5.13) auf den Innenring des montierten Lagers legen. Achtung! Der Distanzring wird immer zusammen mit dem Lagerträger geliefert. Niemals einen anderen Ring verbauen!

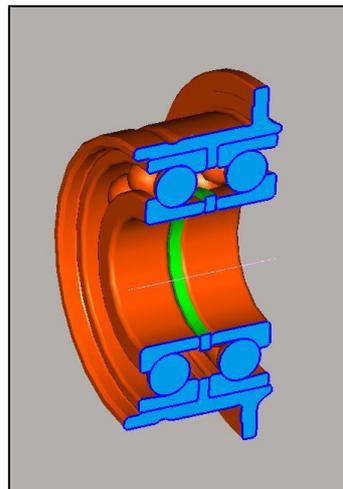


Bild 7

- Das zweite Lager in den Bearing Carrier einsetzen. Für die richtige Ausrichtung siehe Bild 7. Der Distanzring soll nach Einbau des zweiten Lagers noch freigängig sein.
- Den Lagerträger mit den Lagern auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Die Mainshaft-Baugruppe (Pos.: 28, Kapitel 5.17) auf -10°C (14°F) abkühlen.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, müssen die Teile die oben angegebenen Temperaturen erreichen. Den Lagerträger mit den Lagern über den Mainschaft schieben.
- Das Zahnradpaket (oder ein gleich langes Rohr als Ersatz) aufstecken und die Mutter (Pos.: 10) mit dem Werkzeug 240 384 0021 und 240 384 0074 mit einem Drehmoment von 150Nm anziehen. Anschließend die Baugruppe abkühlen lassen. Danach Mutter und Zahnräder bzw. Rohr entfernen.
- Den Mainshaft zusammen mit dem Lagerträger auf -10° C (14° F) abkühlen.
- Das Getriebegehäuse auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Eine Einstellscheibe (Pos.: 20, Kapitel 5.17) mit 0,9 mm Dicke auf den Lagerträger schieben.
- Den Mainshaft in das Gehäuse einsetzen.
- Die Scheibe (Pos.: 2, Kapitel 5.13) über das Gewinde des Lagerträgers schieben und mit der Mutter (Pos.: 1, Kapitel 5.13) befestigen. Mit dem Werkzeug 240 384 0020 auf 160Nm anziehen.
- Das Werkzeug 240 384 0072 in den Differentialagersitz des Getriebegehäuses einlegen (Bild 8). Von der Außenseite mit der Platte 240 384 0073 und der Schraube 100 054 0305 befestigen.

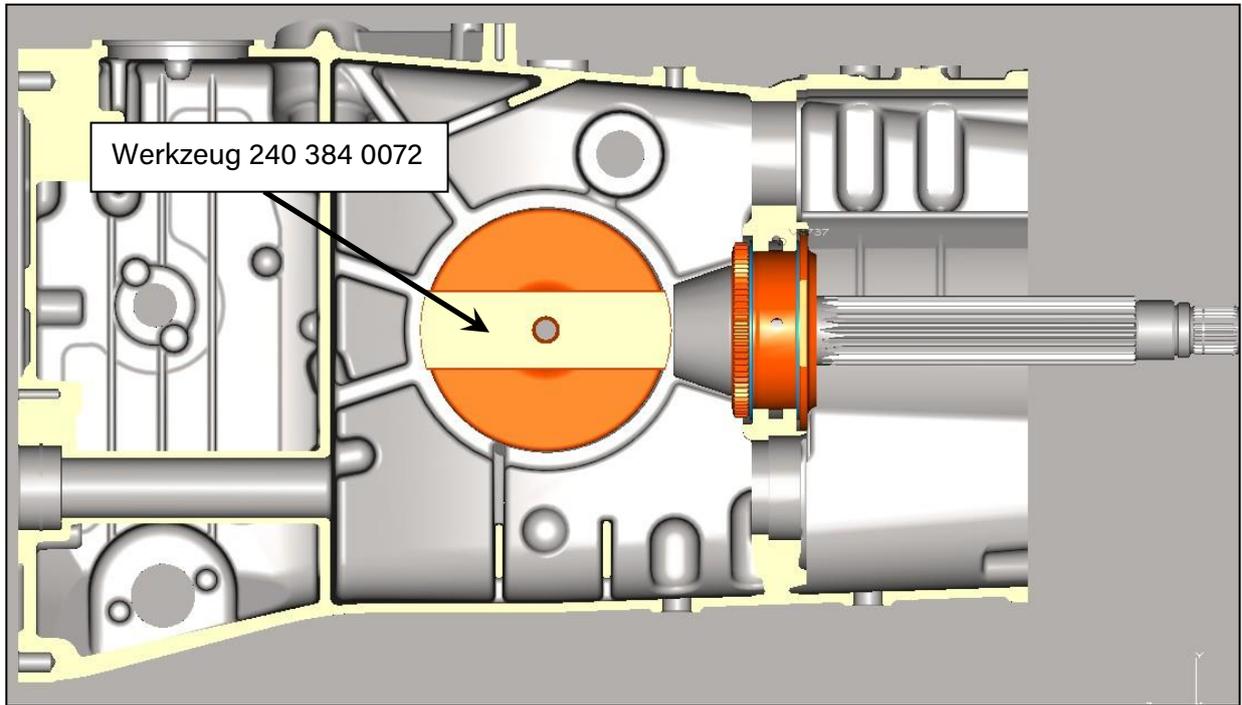


Bild 8

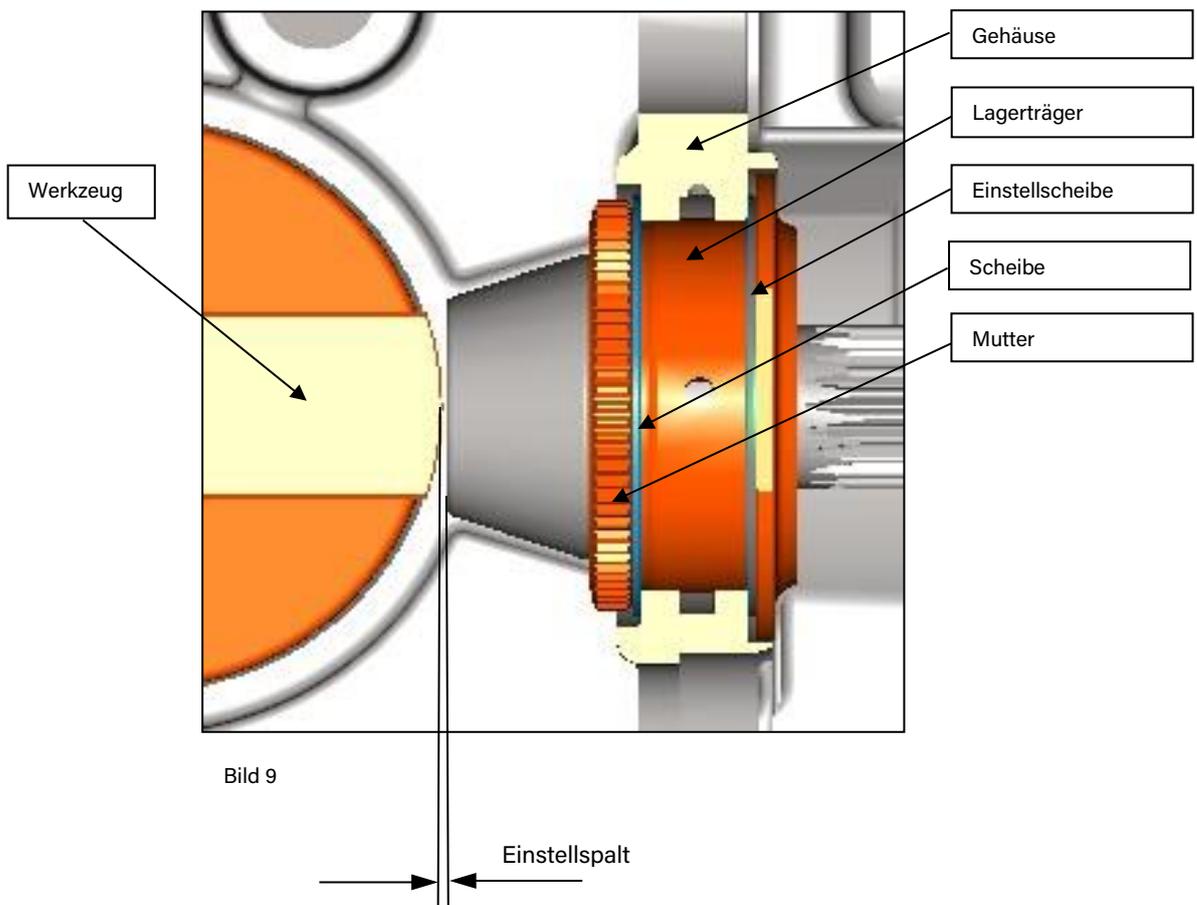


Bild 9

- Alle Teile auf ca. 20° C abkühlen lassen. Mit einer Fühlerlehre den Spalt bestimmen (Bild 9). Der Spalt kann durch tauschen der Scheiben (Pos.: 20, Kapitel 5.17) eingestellt werden. Das Sollmaß ist an der Stirnseite der Welle eingraviert. Sollte dies nicht der Fall sein, kontaktieren Sie bitte Drexler Automotive.
- Vor jeder Demontage muss das Gehäuse auf 110° C (230° F) erwärmt werden.
- Wenn das richtige Einstellmaß erreicht wurde, die Mutter mit Loctite 272 und einem Drehmoment von 160Nm anziehen. As zusätzliche Verdrehsicherung das Gewinde der Mutter in die Nut am Lagerträger klopfen.
- Achtung! Nach jeder neuen Montage die Position der Schaltwalze prüfen und wenn notwendig korrigieren (siehe Kapitel 2.26).

## 2.23 Einstellen der Sperrdifferentiallager-Vorspannung

(siehe Kapitel 5.23)

- Dieser Vorgang bestimmt die Dicke der Einstellscheiben zu beiden Seiten des Differentials, um die gewünschte Lagervorspannung zu erreichen.
- Zum Einstellen der Differentiallager-Vorspannung muss der Mainshaft ausgebaut sein!
- Das Getriebegehäuse (Pos.: 16) und den Seitendeckel (Pos.:12) auf 110° C (230° F) erwärmen.
- Die Lageraußenringe (Pos.:7) auf -10°C (14°F) abkühlen.
- Je eine Einstellscheibe (Pos.:13) an der rechten Seite (Gehäuse) und an der linken Seite (Seitendeckel) einbauen. Mit 1,9 mm an der rechten und mit 0,3 mm an der linken Seite beginnen.
- Je einen Lageraußenring in das Gehäuse und in den Deckel montieren.
- Das Differential in das Gehäuse setzen und mit dem Deckel verschließen. Mit Standardmuttern (M8) befestigen. Anzugsmoment 25 Nm. Nach einstellen der Vorspannung und des Flankenspiels (siehe Kapitel 2.25) werden die Standardmuttern durch Sicherungsmuttern ersetzt (Pos.: 5).
- Nach Montage des Differentials wird das Rollmoment gemessen. Dabei muss ein Rollmoment von 3,5 bis 4,0Nm bei 20° C erreicht werden. Wenn notwendig die Dicke der Einstellscheiben an der rechten Seite erhöhen oder an der linken Seite reduzieren. Siehe Liste der Einstellscheiben in Kapitel 5.23.

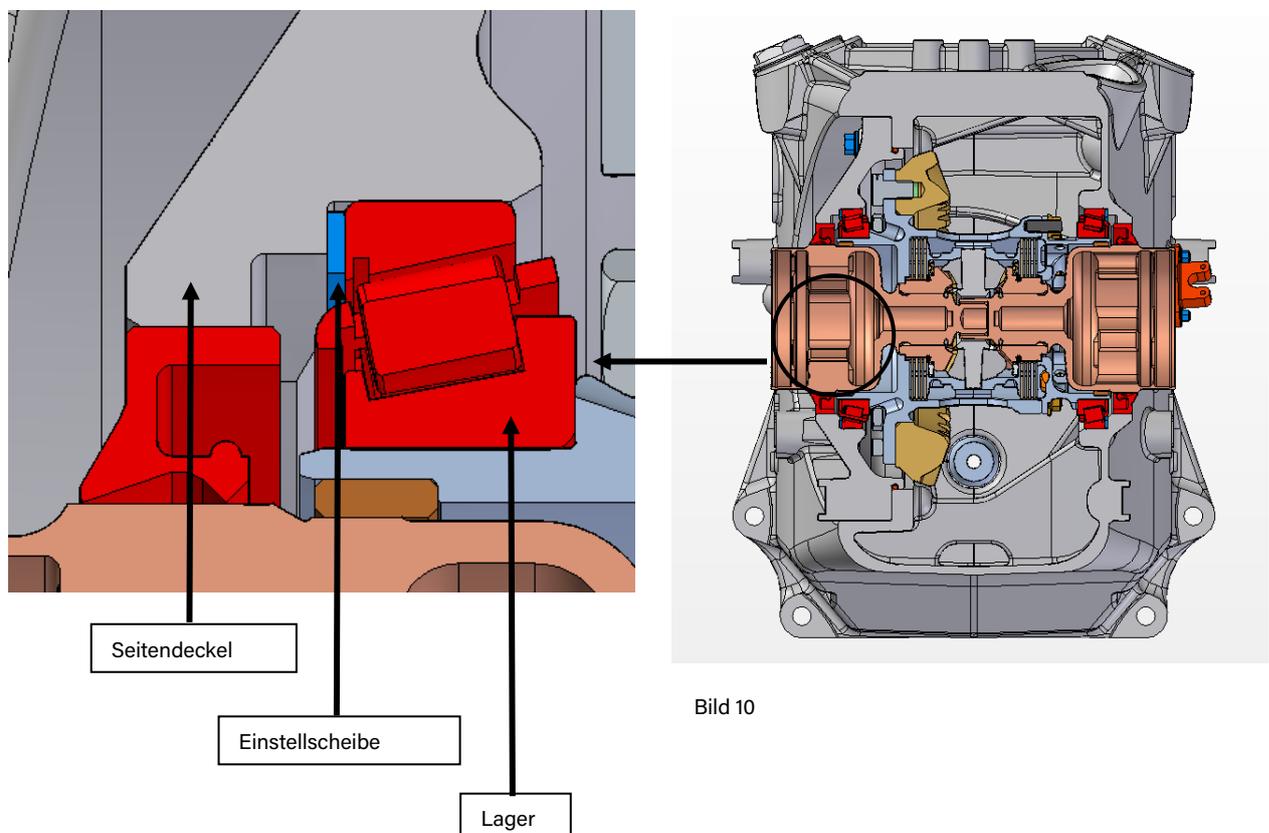


Bild 10

## 2.24 Einstellen des Flankenspiels bei Tellerrad und Ritzelwelle

- Sicherstellen, dass die Differentiallager-Vorspannung richtig eingestellt ist (siehe Kapitel 2.24).
- Sicherstellen, dass die Ritzelwelle richtig eingestellt ist (siehe Kapitel 2.23).
- Bei 20° C mit einer Messuhr das Flankenspiel der Ritzelwelle messen (siehe Bild. 11).
- Um eine genauere Messung zu erhalten, diese an allen sechs Zähnen der Nabe durchführen.

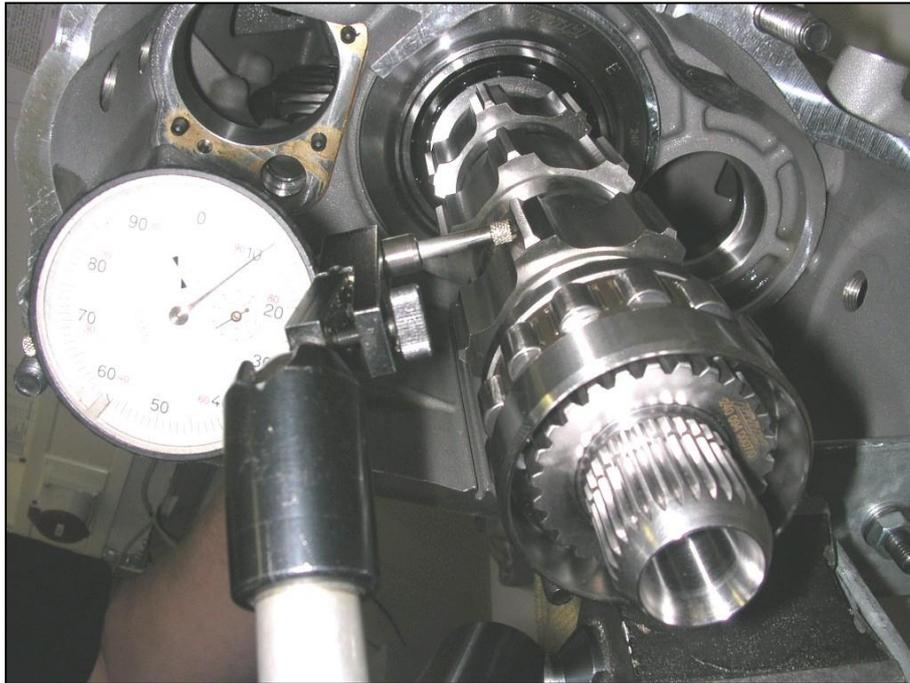


Bild 11

- Das Flankenspiel sollte zwischen 0,08 mm und 0,12 mm liegen (gemessen bei 20°C).
- Sollte das Flankenspiel nicht passen, das Differential durch Tauschen der Einstellscheiben (Pos.: 13, Kapitel 5.23) verschieben (siehe Kapitel 2.24). Dabei darauf achten, dass die Gesamtstärke aller Einstellscheiben nicht verändert wird. Das heißt: wird die Einstellscheibenstärke auf der linken Seite um 0,1 vergrößert muss die Einstellscheibenstärke auf der rechten Seite um 0,1 verringert werden.

## 2.25 Montage und einstellen der Schaltwalze

- Sicherstellen, dass die Differentiallager-Vorspannung richtig eingestellt ist (siehe Kapitel 2.24).
- Sicherstellen, dass die Ritzelwelle richtig eingestellt ist (siehe Kapitel 2.23).
- Sicherstellen, dass das Flankenspiel richtig eingestellt ist (siehe Kapitel 2.25).
- Die Schaltfingerbaugruppe muss bereits montiert sein (siehe Kapitel 2.15).
- Eine 0,8mm Einstellscheibe (Pos.: 7, Kapitel 5.16) auf das "Ratchet Pawl Housing" (Pos.: 19, Kapitel 5.16) stecken.
- Die Schaltwalzenbaugruppe 340 604 1001B mit der Einstellscheibe in das Getriebegehäuse montieren (siehe Kapitel 5.23). Dabei das Gehäuse des Schaltmechanismus auf die dafür vorgesehenen Stehbolzen stecken. Die Schalthebelbaugruppe so positionieren dass der Kugelstift (Pos.: 14, Kapitel 5.16) in die Gabel (Pos.: 12, Kapitel 5.14) eingreift.
- Die Schaltwalzenbaugruppe mit Standard-M5-Muttern befestigen (10Nm). Die Standardmuttern werden nach erfolgter Einstellung durch Sicherungsmuttern (Pos.: 4, Kapitel 5.23) ersetzt. Diese ebenfalls mit 10Nm anziehen.
- Mit dem Einstellwerkzeug 240 384 0162 wird das Übereinstimmen der Schaltwalze mit den Naben am Mainshaft überprüft. Nach Aufsetzen des Werkzeugs an einer Nabe muss sich der Zapfen durch den geraden Abschnitt der Steuerbahnen an der Schaltwalze bewegen lassen, ohne mit den Seitenwänden der Bahnen zu kollidieren (siehe Bild 13).

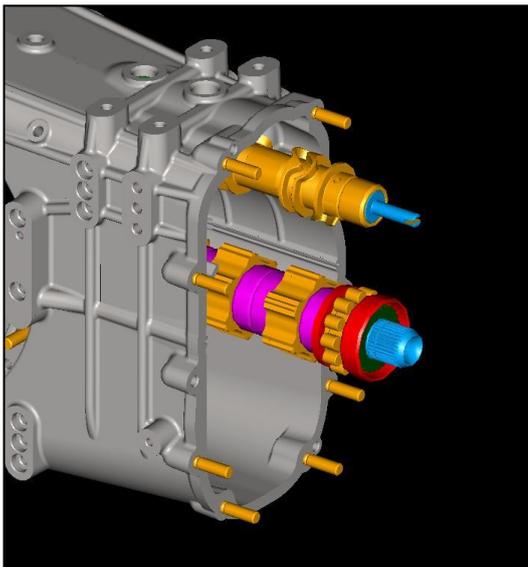


Bild 12

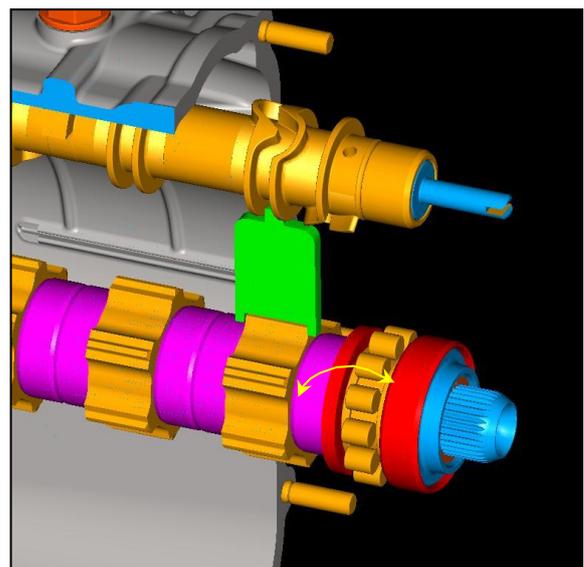


Bild 13

- Wenn notwendig, muss die Einstellscheibe (Pos.: 7, Kapitel 5.16) am "Ratchet Pawl Housing" getauscht werden.
- Die Standardmuttern durch Sicherungsmuttern (Pos.: 4, Kapitel 5.23) ersetzen. Diese mit 10Nm anziehen.
- Nach der Montage der Schaltwalze das federnde Druckstück (Pos.: 2, Kapitel 5.21) und die Leerlauf Sperre (Pos.: 17, Kapitel 5.21) am Gehäuse montieren. Mit 30Nm anziehen.

## 2.26 Montieren der Zahnradsätze

(siehe Kapitel 5.17)

- Sicherstellen, dass das Tellerrad und die Ritzelwelle montiert und alles richtig eingestellt ist (siehe Kapitel 2.23, 2.24 und 2.25).
- Den "Layshaft" (Pos.: 27), in das Lager im Getriebegehäuse stecken.
- Die Distanzringe (Pos.:12), Nadellager (Pos.: 11) und die Nadellagerlaufringe (Pos.: 7) auf den Mainshaft (Pos.: 28) aufstecken. Die Lager mit Getriebeöl schmieren.
- Den Distanzring (Pos.: 18) auf den Layshaft stecken.
- Die benötigten Zahnradpaare aus der Liste im Kapitel 1.10 (standard), Kapitel 1.11 (lightweight) oder Kapitel 1.12 (heavy duty) auswählen.
- Reihenfolge der Gänge (von vorne nach hinten): 1<sup>st</sup>, 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup>, 2<sup>nd</sup>

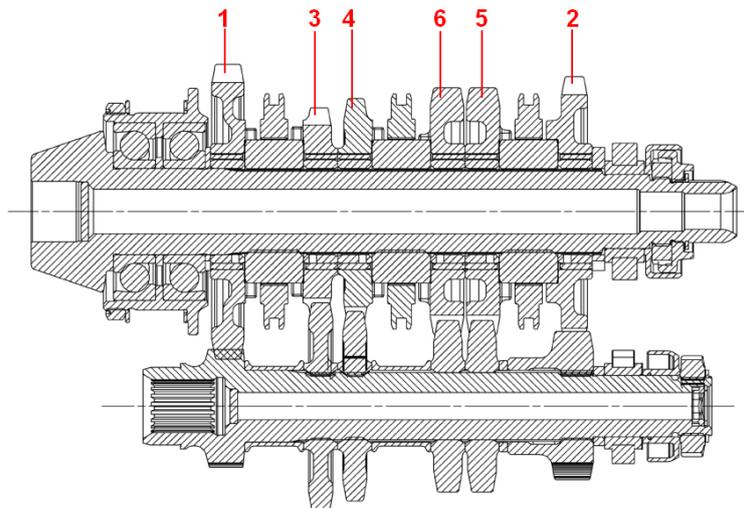


Bild 14

- Die Teile für die beiden Wellen abwechselnd entsprechend der Zeichnung im Kapitel 5.17 aufbauen. Alle Teile mit Getriebeöl schmieren.
- Die Klauenringe (Pos. 19) zusammen mit den Schaltgabeln (Pos.: 20, Kapitel 5.23) auf den Mainshaft schieben.
- Die Mutter (Pos.: 10) mit dem Werkzeug 240 384 0021 und 240 384 0074 mit einem Drehmoment von 110Nm anziehen. Kein Loctite oder andere Schraubensicherungen verwenden!

- Den Fixierring (Pos.: 21) auf die Welle schieben und mit dem Sicherungsring (Pos.: 3) fixieren.
- Bei der Montage des hinteren Layshaft-Lagers (Pos.: 5) auf die richtige Reihenfolge der Teile achten (siehe Bild 15.)

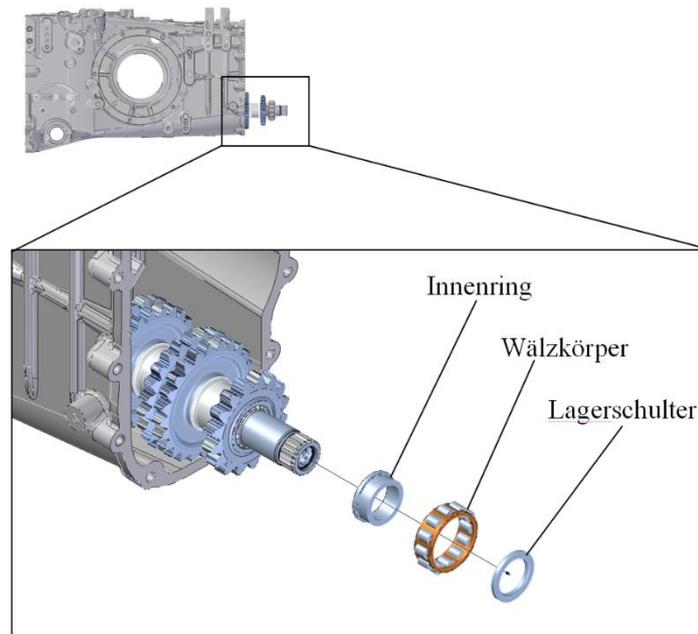


Bild 15

- Das Lager (Pos.: 5) mit den Scheiben so (Pos.: 4) einstellen, dass sich ein Spiel von 0,1-0,2 mm ergibt. (Liste der Einstellscheiben in Kapitel 5.17). Falsches Spiel kann das Lager beschädigen!
- Am Ende des Layshafts den Sicherungsring (Pos.: 1) montieren. Nach jedem Öffnen des Getriebes den richtigen Sitz des Sicherungsring prüfen!
- Den Pumpenkupplungsteil (Pos.: 25) in den Layshaft einsetzen und mit dem Sicherungsring (Pos.: 2) fixieren. Nach jedem Öffnen des Getriebes den richtigen Sitz des Sicherungsring prüfen!
- Die Schaltachsenbaugruppe (Pos.: 22, Kapitel 5.23), durch alle Schaltgabeln schieben. Darauf achten, dass alle Stifte der Schaltgabeln in den Steuerbahnen der Schaltwalze greifen.
- Die Schaltachse in die Bohrung im Getriebegehäuse schieben und so lange drehen, bis diese hörbar einrastet.

## 2.27 Getriebebaugruppe 640 002 1001A (standard), 640 002 1001B (high performance)

(siehe Kapitel 5.23)

- Das Lager (Pos.: 6) auf die Kupplungswelle (Pos.: 14) schieben.
- Den Sicherungsring (Pos.: 3) an der Kupplungswelle montieren.
- Die Kupplungswelle mit dem Lager in das Getriebegehäuse schieben und mit dem Sicherungsring (Pos.: 2) fixieren.
- Den Dichtring (Pos.: 8) in das Getriebegehäuse einpressen. Bei der "HP" Getriebeversion wird anstelle des Standarddichtrings (Pos.: 8) ein reibungsoptimierter Ring verbaut (Siehe Stückliste im Kapitel 5.21).
- Den Schaltmechanismus (Kapitel 2.25), die Wellen mit den Zahnrädern (Kapitel 2.26), die Schaltachse (Kapitel 2.26) und die Schaltgabeln (Kapitel 2.26) einsetzen.
- Das Getriebe mit dem „Bearing Carrier“ (Pos.: 17) schließen.
- Alle Sicherungsmuttern (Pos.: 5) mit 25Nm anziehen.
- Die Dichtringe (Pos.: 9) in das Getriebegehäuse und den Seitendeckel einsetzen. Bei der "HP" Getriebeversion werden anstelle der Standarddichtringe (Pos.: 9) reibungsoptimierte Ringe verbaut (Siehe Stückliste in Kapitel 5.22).
- Das Differential (Pos.: 23) im Getriebegehäuse platzieren und mit dem Seitendeckel verschließen.
- Alle Sicherungsmuttern (Pos.: 5) mit 25Nm anziehen.
- Wenn die Antriebswellen ohne „Plunger“ verbaut werden müssen die Sicherungsringe (Pos.: 23, Kapitel 5.22) montiert werden.
- Die Tripodengehäuse (Pos.: 11, 15) in das Differential stecken.

## 3 Wartungshinweise

### 3.1 Allgemeine Hinweise

- Vor der Montage sind alle Teile auf Verschmutzung und Beschädigung zu kontrollieren.
- Es dürfen nur original Drexler Bauteile verwendet werden.
- Es wird empfohlen Sicherungsmuttern, Sicherungsringe, und Dichtungen nur einmal zu verwenden.
- Wenn im Handbuch vorgegeben sind Drexler-Werkzeuge zu verwenden.
- Beschriebene Teile werden durch „(Pos.: XX)“ auf die weiter hinten im Handbuch befindlichen Zeichnungen verwiesen.
- Für den Einbau von Lagern ist es unbedingt notwendig die Gehäuseteile auf 110° C (230° F) zu erwärmen und wenn angegeben, die Lager auf -10° C (14° F) abzukühlen.
- Um eine gleichmäßige Erwärmung zu gewährleisten, sollten die Gehäuseteile für ca. eine Stunde, bei der angegebenen Temperatur im Ofen verbleiben. Bei Nichteinhalten der angegebenen Temperaturen kann es zur Beschädigung der Bauteile kommen.
- **Teile nicht überhitzen! Max. 130° C.**
- Lager rasch und ohne zu verkanten einsetzen.
- Wenn vorgegeben die Teile vor Montage mit Getriebeöl schmieren. Keine anderen Schmierstoffe verwenden.



### 3.3 Zahnräder wechseln

- Das Öl ablassen (siehe Kapitel 3.2).
- Die Sicherungsmuttern (Pos.: 5, Kapitel 5.23) entfernen und den Bearing Carrier (Pos.: 17, Kapitel 5.23) vom Getriebegehäuse abziehen. Den Bearing Carrier an einem sauberen und trockenen Ort aufbewahren.
- Die Schaltgabelachse (Pos.: 22, Kapitel 5.23) verdrehen und aus dem Getriebegehäuse ziehen.
- Die Sicherungsringe (Pos.:1 und 3, Kapitel 5.17) vom Mainshaft und Layshaft entfernen.
- Den Fixierring (Pos.: 21, Kapitel 5.17) vom Mainshaft entfernen.
- Die Mutter (Pos.: 10, Kapitel 5.17) mit den Werkzeugen 240 384 0021 und 240 384 0074 abdrehen.
- Alle Zahnräder, Naben, Distanzhülsen, Nadellager und Klauenringe abziehen.
- Neue Zahnräder montieren (siehe Kapitel 2.26) und das Getriebe wie im Kapitel 2.27 beschrieben zusammenbauen.
- Bei der Montage des hinteren Layshaft-Lagers (Pos.: 5) auf die richtige Reihenfolge der Teile achten (siehe Bild 15).
- Das Getriebe mit neuem Öl befüllen (siehe Kapitel 3.2).

### 3.4 Rückstellfeder wechseln

- Das Öl ablassen (siehe Kapitel 3.2).
- Die Sicherungsmuttern (Pos.: 5, Kapitel 5.23) entfernen und den Bearing Carrier (Pos.: 17, Kapitel 5.23) vom Getriebegehäuse abziehen. Den Bearing Carrier an einem sauberen und trockenen Ort aufbewahren.
- Die Schaltgabelachse (Pos.: 22, Kapitel 5.23) aus dem Getriebegehäuse ziehen.
- Die Sicherungsringe (Pos.:1 und 3, Kapitel 5.17) vom Mainshaft und Layshaft entfernen.
- Den Fixierring (Pos.: 21, Kapitel 5.17) vom Mainshaft entfernen.
- Die Mutter (Pos.: 10) mit den Werkzeugen 240 384 0021 und 240 384 0022 abdrehen.
- Alle Zahnräder, Naben, Distanzhülsen, Nadellager und Klauenringe abziehen.
- Die Sicherungsmuttern (Pos.: 4, Kapitel 5.23) entfernen.
- Die Schaltwalze aus dem Gehäuse ziehen.
- Die Sicherungsmutter (Pos.: 3, Kapitel 5.16) vom Kugelstift (Pos.: 1, Kapitel 5.16) abdrehen.
- Den Kugelstift (Pos.: 1, Kapitel 5.16) entfernen.
- Das Federgehäuse (Pos.: 2, Kapitel 5.16) mit der Feder (Pos.:5, Kapitel 5.16) und den Distanzscheiben (Pos.: 4, 6, Kapitel 5.16) abnehmen.
- Die Feder tauschen (siehe untenstehende Tabelle).

Farbe	Steifigkeit	Teilenummer	Distanz (Pos.:5)	Distanz (Pos.:6)
gelb	sehr weich	240 344 0007	ja	ja
rot	weich	240 344 0008	nein	nein
blau	mittel	240 344 0010	nein	nein
weiß	hart	240 344 0002	nein	nein
schwarz	sehr hart	240 344 0011	nein	nein

- Die Baugruppe in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

### 3.5 Wartung des Sperrdifferentials

- Die Tripodengehäuse (Pos.: 11, 15, Kapitel 5.23) entfernen.
- Die Sicherungsmuttern (Pos.: 5, Kapitel 5.23) am Seitendeckel (Pos.: 12, Kapitel 5.23) abdrehen und den Seitendeckel abnehmen.
- Das Differential (Pos.: 23, Kapitel 5.23) aus dem Getriebe nehmen.
- Das Werkzeug 240 384 0023 in einen Schraubstock klemmen.
- Das Differential auf das Werkzeug aufsetzen.
- Die Sicherungsschrauben (Pos.: 16, Kapitel 5.22) öffnen und den Deckel abnehmen.
- Alle Differentialteile reinigen und auf Verschleiß prüfen. Verschlissene Teile austauschen.
- Alle Teile in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

### 3.6 Einstellen des Sperrdifferentials

Die Charakteristik des Differentials kann auf verschiedene Weise verändert werden:

#### Anordnung der Lamellen:

- 2 Reibflächen pro Seite in Kontakt
- 4 Reibflächen pro Seite in Kontakt
- 6 Reibflächen pro Seite in Kontakt
- 8 Reibflächen pro Seite in Kontakt

#### Rampenwinkel der Druckringe:

- 50° / 80° – 70° / 80°
- 80° / 80° – 70° / 70°
- 80° / 40° – 70° / 55°
- 70° / 40° – 60° / 50°
- 60° / 40° – 65° / 60°
- 50° / 50° – 50° / 40°

#### Vorspannung:

- Den Sicherungsring (Pos.:1, Kapitel 5.21) entfernen und den Deckel (Pos.:13, Kapitel 5.21) abnehmen (siehe Bild 15).
- Das Fahrzeug anheben und die Räder drehen bis die Einstellschraube (Pos.:14, Kapitel 5.22) sichtbar wird.



Bild 16

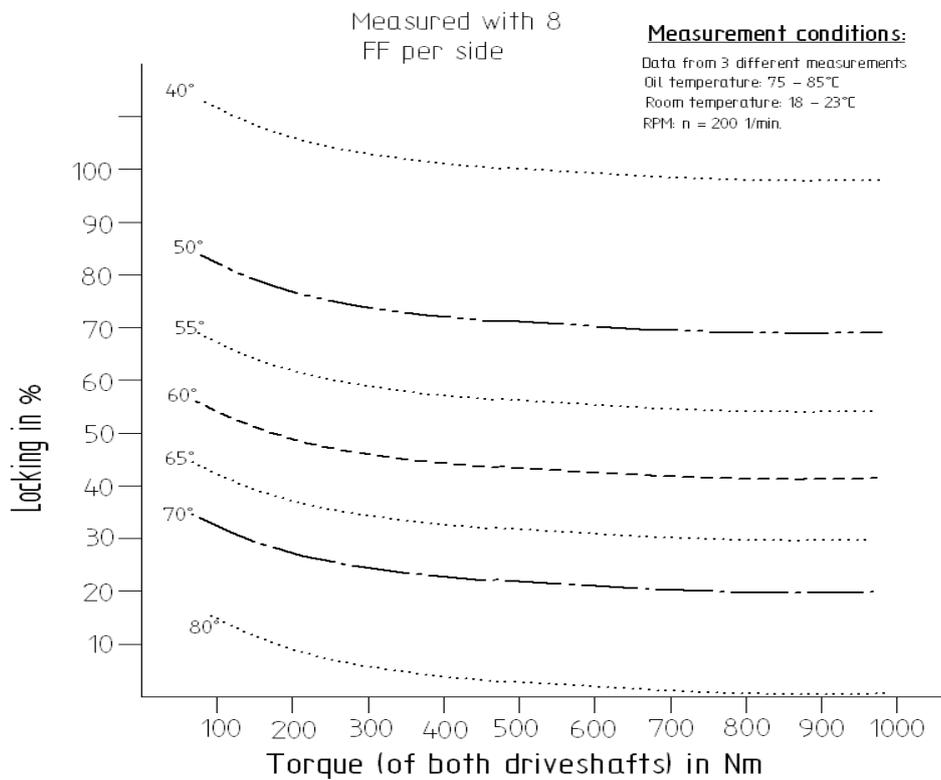
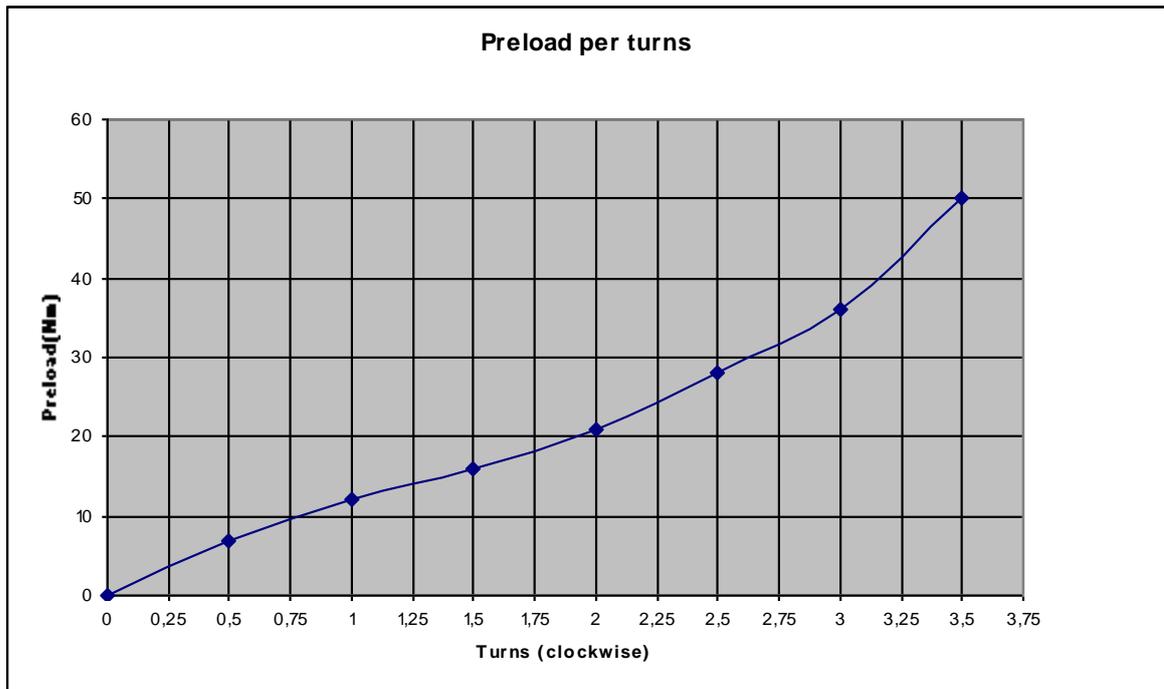


Bild 17

- Um die Einstellschraube (Pos.:14, Kapitel 5.22) zu erreichen wird ein langer 6mm Sechskantschlüssel benötigt.
- Die Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um die Vorspannung am Differential zu erhöhen (siehe untenstehende Tabelle).
- Die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Vorspannung am Differential zu reduzieren (siehe untenstehende Tabelle).
- Nach jedem Zurückdrehen der Einstellschraube (Reduzierung der Vorspannung) mit einem Kunststoffhammer oder dem Handballen leicht auf den Sechskantschlüssel klopfen, um das entstandene Spiel zu eliminieren.



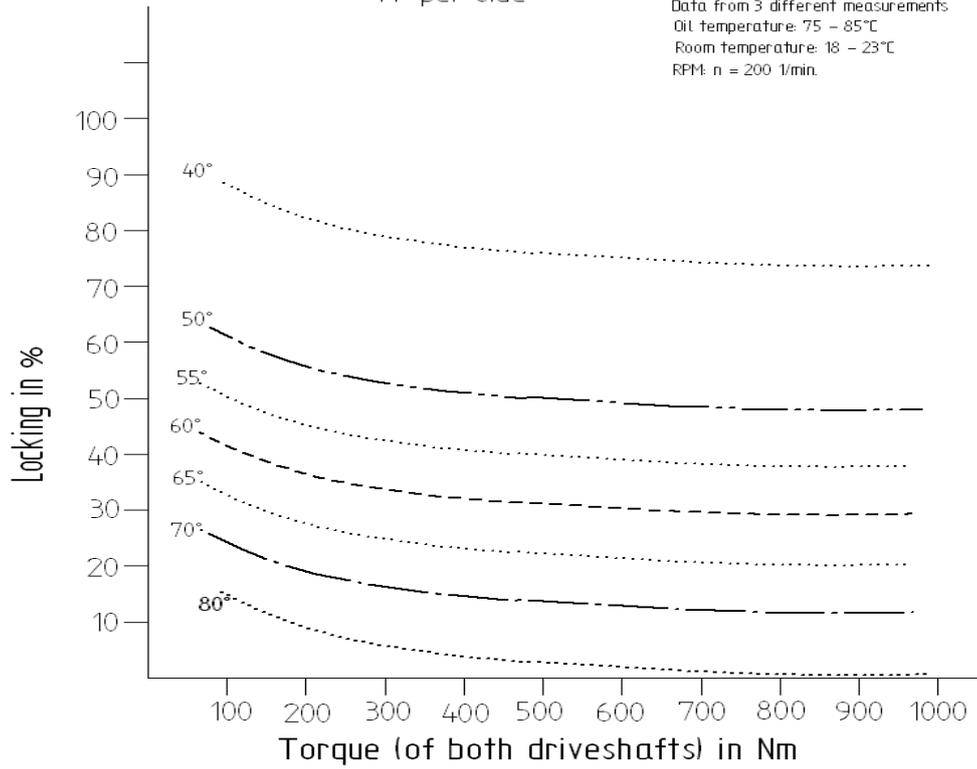
Bild 18



Measured with 6  
FF per side

**Measurement conditions:**

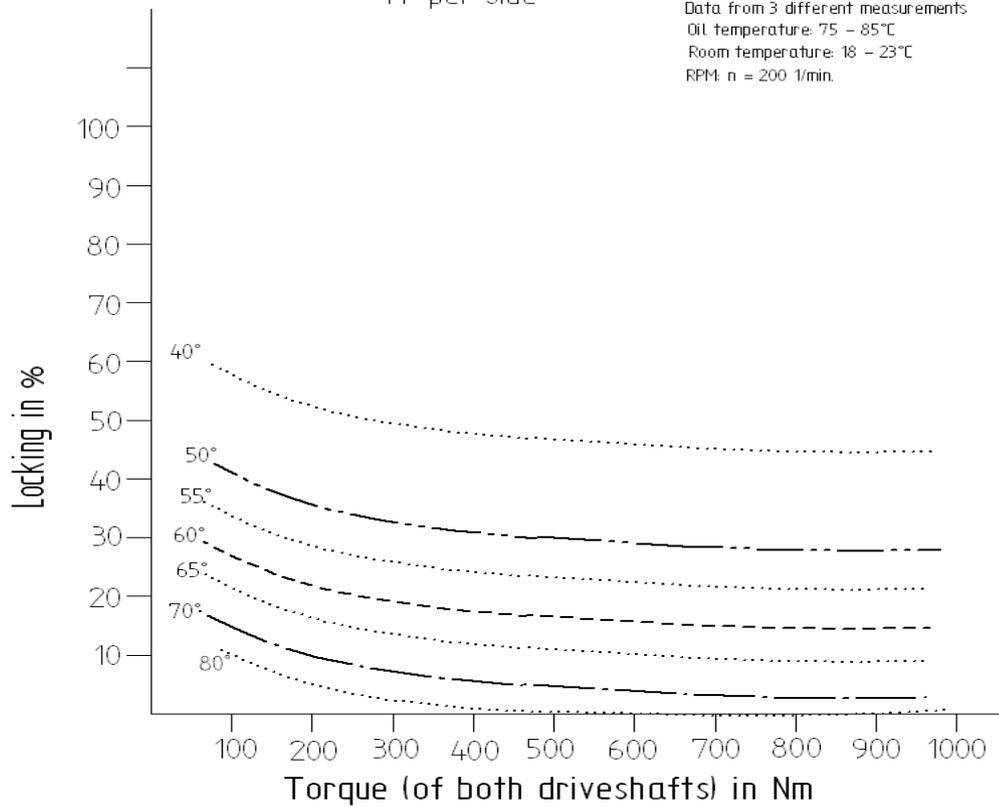
Data from 3 different measurements  
Oil temperature: 75 – 85°C  
Room temperature: 18 – 23°C  
RPM: n = 200 1/min.



Measured with 4  
FF per side

**Measurement conditions:**

Data from 3 different measurements  
Oil temperature: 75 – 85°C  
Room temperature: 18 – 23°C  
RPM: n = 200 1/min.



## 4 Antriebswelle

(siehe Kapitel 5.24, 5.25)

Für das Drexler Getriebe DGB003 bzw. DGB003-HP ist ein leichtes, verdrehsteifes Antriebswellensystem erhältlich.

Dieses System besteht aus:

- Hohlgebohrte, leichte und verdrehsteife Antriebswelle. Die Konstruktion der Welle (Durchmesser, Länge, Verzahnungen) erfolgt nach den Anforderungen der Kunden.
- Getriebeseitige Tripodengehäuse in Leichtbauweise.
- Radseitige Tripodenflansche in Leichtbauweise
- Die Tripodengelenke sind größer als die Standard-F3-Gelenke. Dadurch ist ein größerer Außendurchmesser der Antriebswelle möglich.
- Dichtmanschetten rad- und getriebeseitig.
- Federbelastete Wellenpositionierung im Tripodengehäuse.



Bild 19

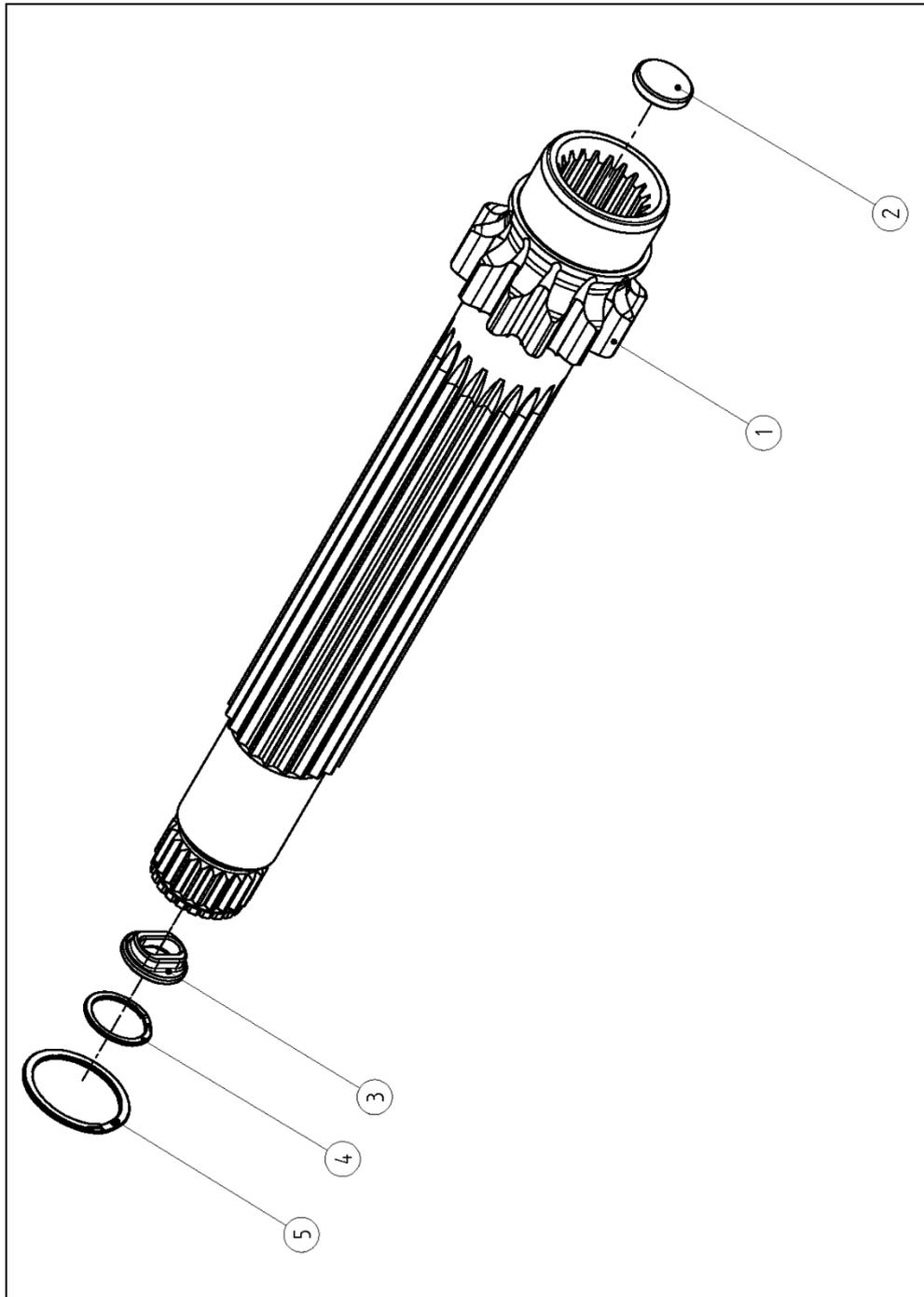
## 5 Zeichnungen

- Im Kapitel 5.1 bis 5.25 befinden sich alle Explosionszeichnungen sowie die dazugehörigen Stücklisten.
- Für Baugruppen mit "HP"-Teilen gibt es, wenn nötig, eigene Zeichnungen. In manchen Fällen werden die „HP“-Teile nur in den Stücklisten aufgeführt.

Aus logistischen Gründen gibt es für die Einzelteile in den Stücklisten nur englische Bezeichnungen.

5.1 Layshaft Baugruppe: 12/38, 12/35, 12/33, 12/31, 12/30, 12/29: 340 524 1001C – 340 524 1006C

Diese Wellen sind von der FIA für die Formula 3 – Euroserie 2009 homologiert!



Stückliste Layshaft Baugruppe 12/38: 340 524 1001C (standard)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/38	240 524 1001C	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/35: 340 524 1002C (standard)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/35	240 524 1002C	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/33: 340 524 1003C (standard)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/33	240 524 1003C	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/31: 340 524 1004C (standard)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/31	240 524 1004C	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/30: 340 524 1005C (standard)

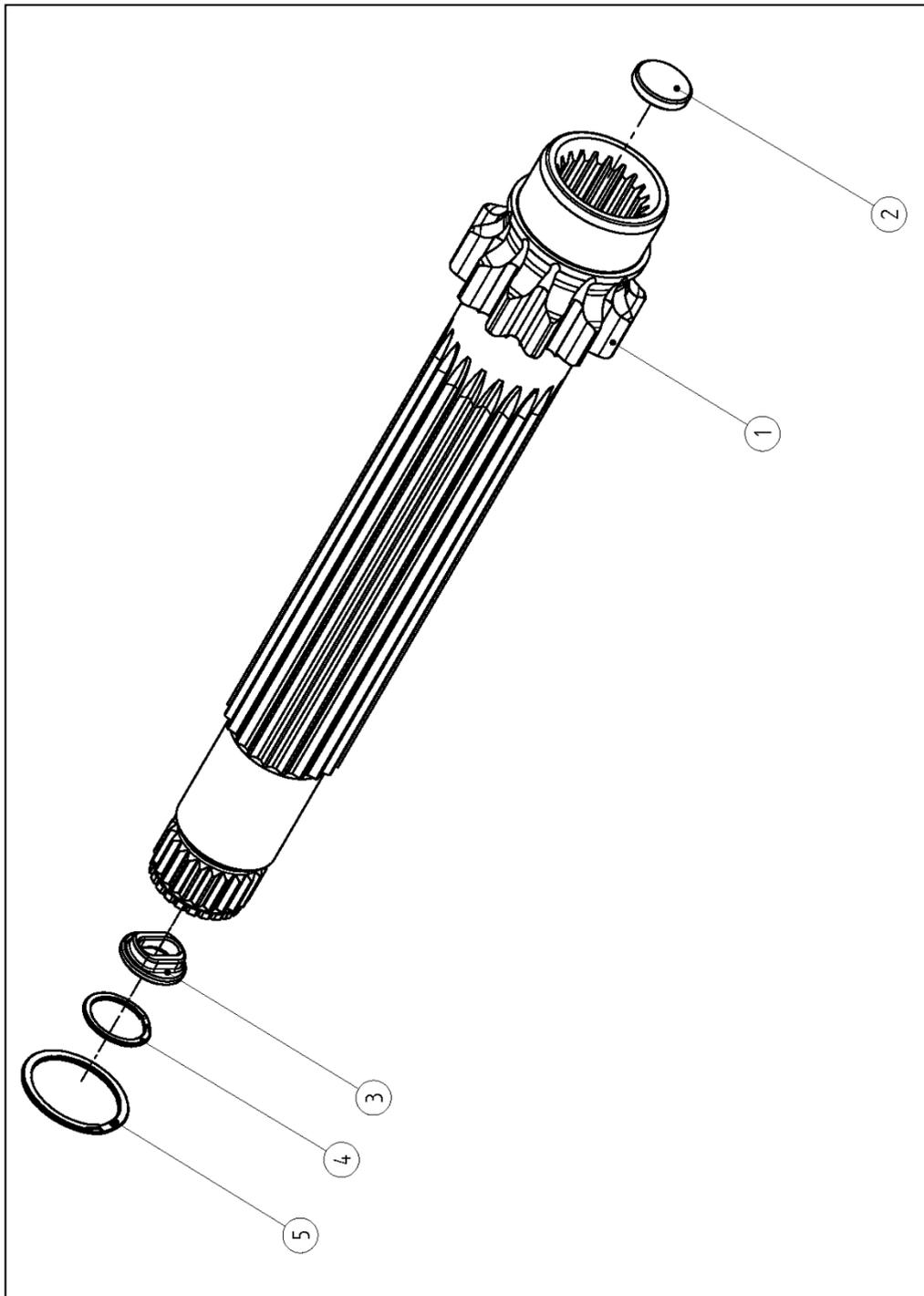
Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/30	240 524 1005C	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/29: 340 524 1006C (standard)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/29	240 524 1006C	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

5.2 Layshaft Baugruppe 12/38, 12/35, 12/33, 12/31, 12/30, 12/29: 340 524 1001A – 340 524 1006A (lightweight)

Diese Wellen sind nicht für die Formula 3 – Euroserie 2009 homologiert!



Stückliste Layshaft Baugruppe 12/38: 340 524 1001A (lightweight)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/38	240 524 1001A	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/35: 340 524 1002A (lightweight)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/35	240 524 1002A	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

### Stückliste Layshaft Baugruppe 12/33: 340 524 1003A (lightweight)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/33	240 524 1003A	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

### Stückliste Layshaft Baugruppe 12/31: 340 524 1004A (lightweight)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/31	240 524 1004A	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/30: 340 524 1005A (lightweight)

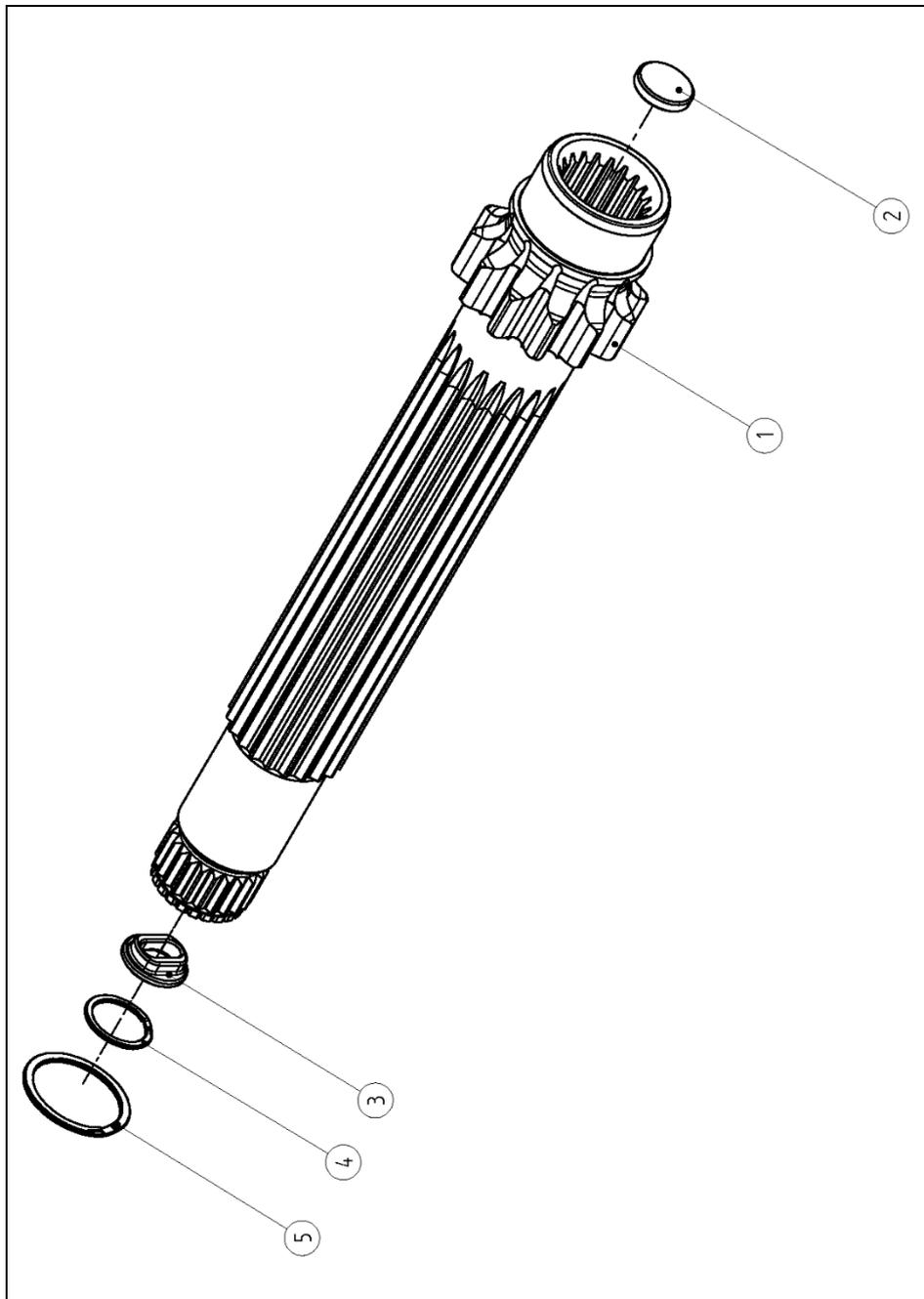
Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/30	240 524 1005A	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/29: 340 524 1006A (lightweight)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/29	240 524 1006A	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

5.3 Layshaft Baugruppe 12/38, 12/35, 12/33, 12/31, 12/30, 12/29: 340 524 1001D – 340 524 1006D (heavy duty)

Diese Wellen sind nicht für die Formula 3 – Euroserie 2009 homologiert!



Stückliste Layshaft Baugruppe 12/38: 340 524 1001D (heavy duty)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/38	240 524 1001D	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

Stückliste Layshaft Baugruppe 12/35: 340 524 1002D (heavy duty)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/35	240 524 1002D	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

### Stückliste Layshaft Baugruppe 12/33: 340 524 1003D (heavy duty)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/33	240 524 1003D	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

### Stückliste Layshaft Baugruppe 12/31: 340 524 1004D (heavy duty)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/31	240 524 1004D	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

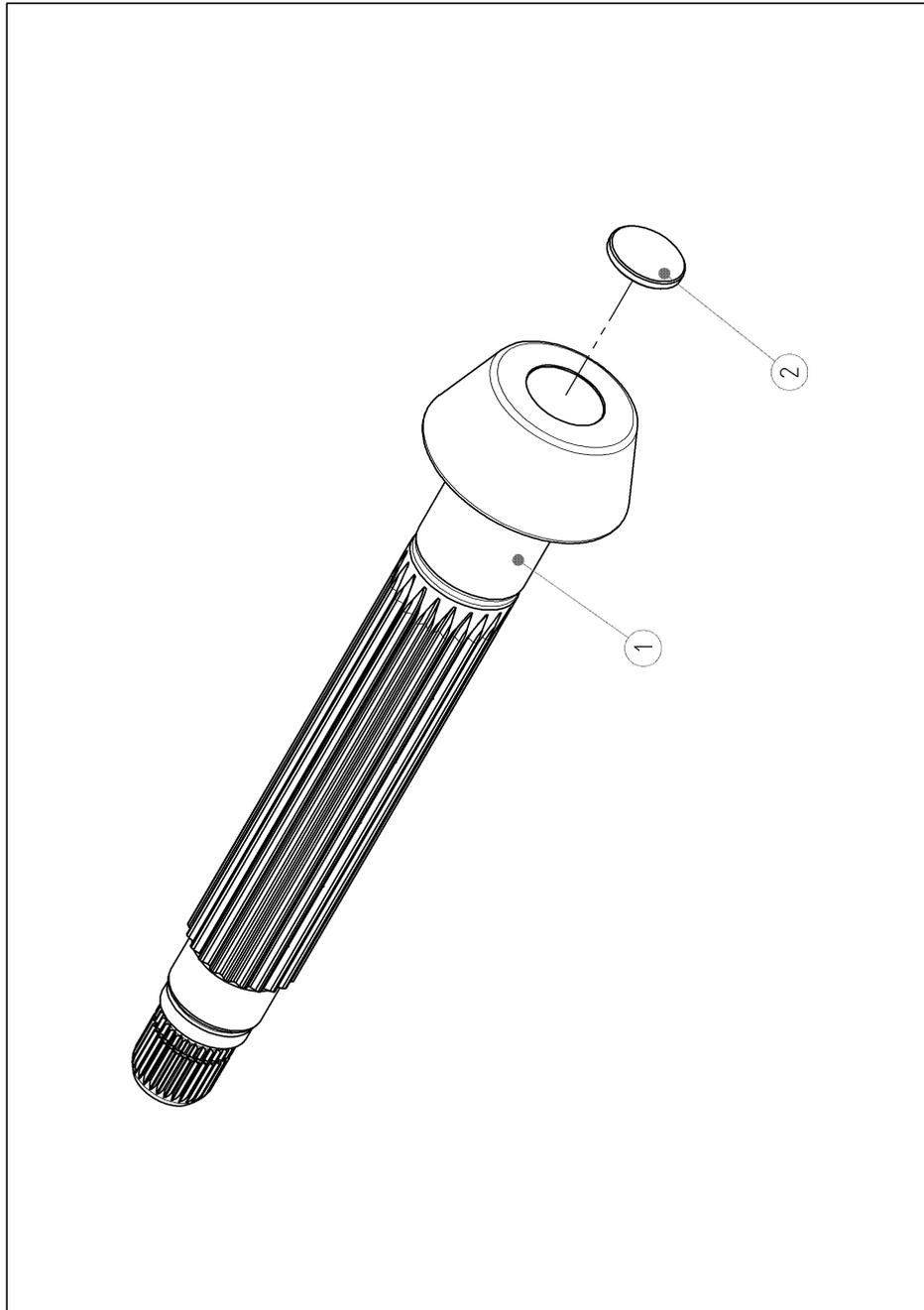
### Stückliste Layshaft Baugruppe 12/30: 340 524 1005D (heavy duty)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/30	240 524 1005D	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

### Stückliste Layshaft Baugruppe 12/29: 340 524 1006D (heavy duty)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Layshaft 12/29	240 524 1006D	1
2	Cap	240 352 0002	1
3	Clutch Pump Shaft	DGB 240 804 0001	1
4	Circlip	100 034 1001A	1
5	Circlip	100 034 207	1

## 5.4 Mainshaft Baugruppe: 340 534 1001A



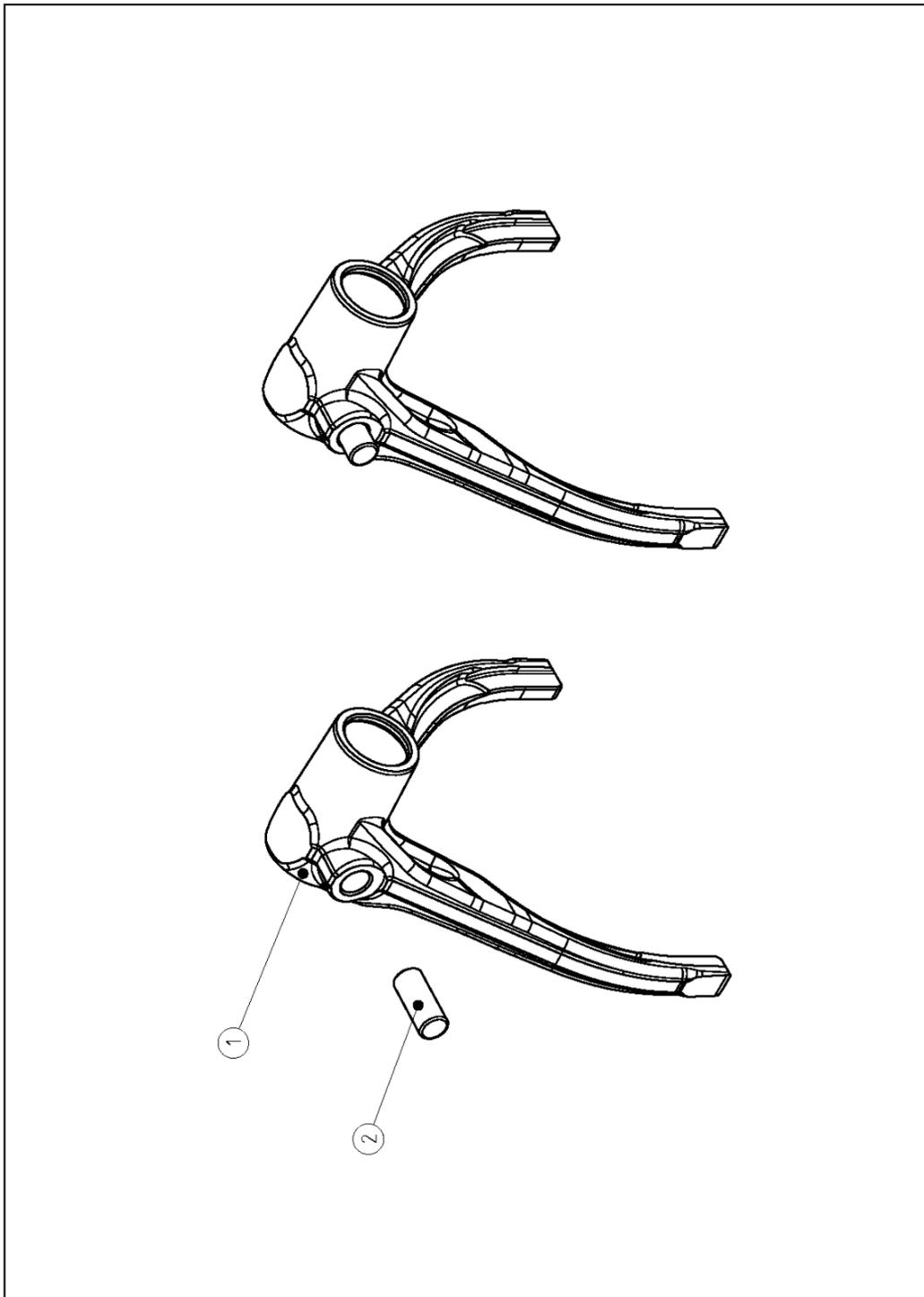
Stückliste Mainshaft Baugruppe: 340 534 1001A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Mainshaft	240 534 0004	1
2	Cap	240 352 0001	1

Einzelteile sind nicht lieferbar!

Bitte die Baugruppe bestellen: 340 534 1001A.

## 5.5 Selector Fork Baugruppe: 340 614 1002A



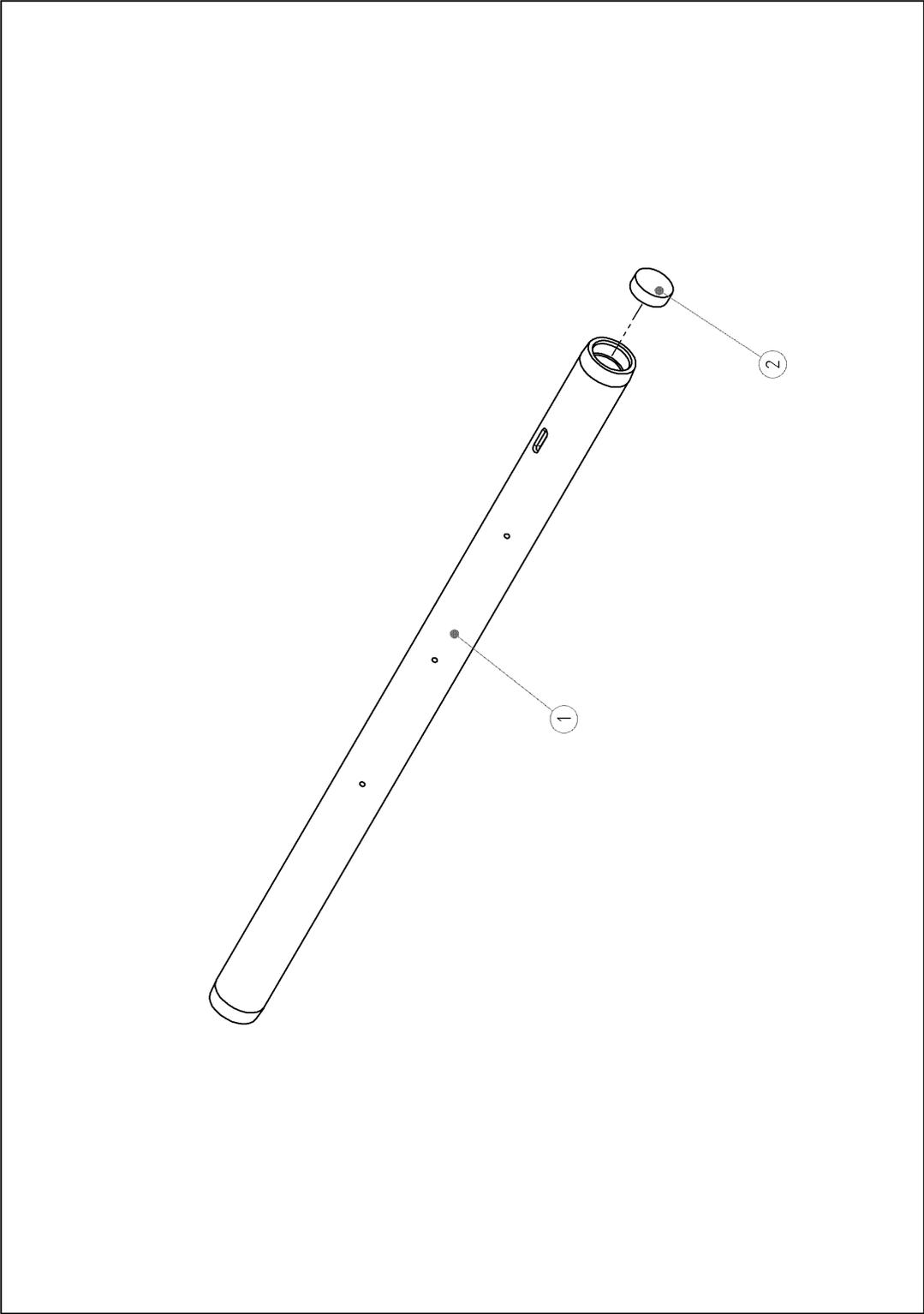
## Stückliste Selector Fork Baugruppe: 340 614 1002A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Selector Fork	240 614 1001A	1
2	Pin	240 184 0001	1

Einzelteile sind nicht lieferbar!

Bitte die Baugruppe bestellen: 340 614 1001A.

5.6 Fork Axle Baugruppe: 340 654 1001A



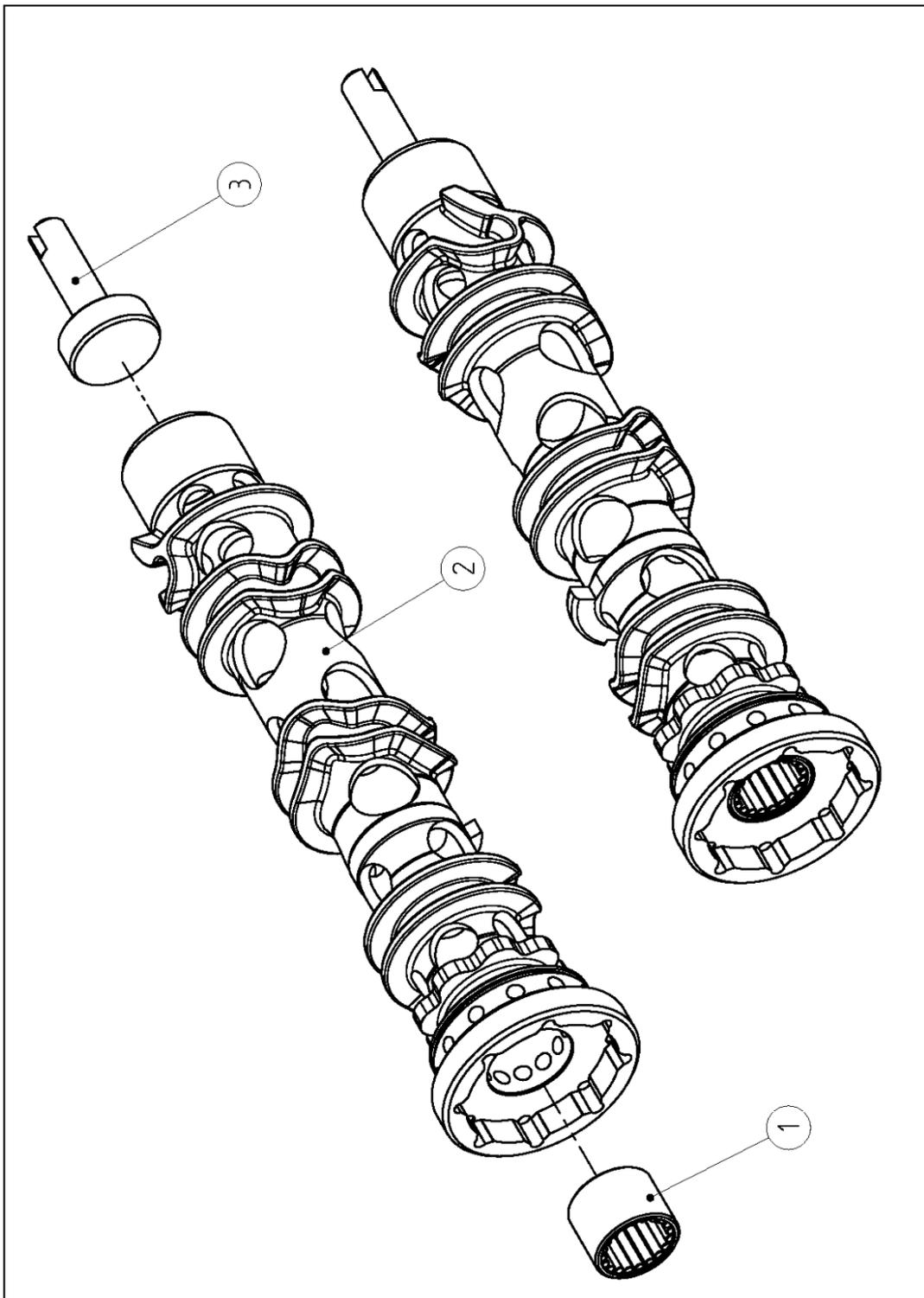
## Stückliste Fork Axle Baugruppe: 340 654 1001A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Fork Axle	240 654 0002C	1
2	Cap Fork Axle	240 352 0008	1

Einzelteile sind nicht lieferbar!

Bitte die Baugruppe bestellen: 340 654 1001A.

## 5.7 Selector Barrel Baugruppe: 340 624 1001C



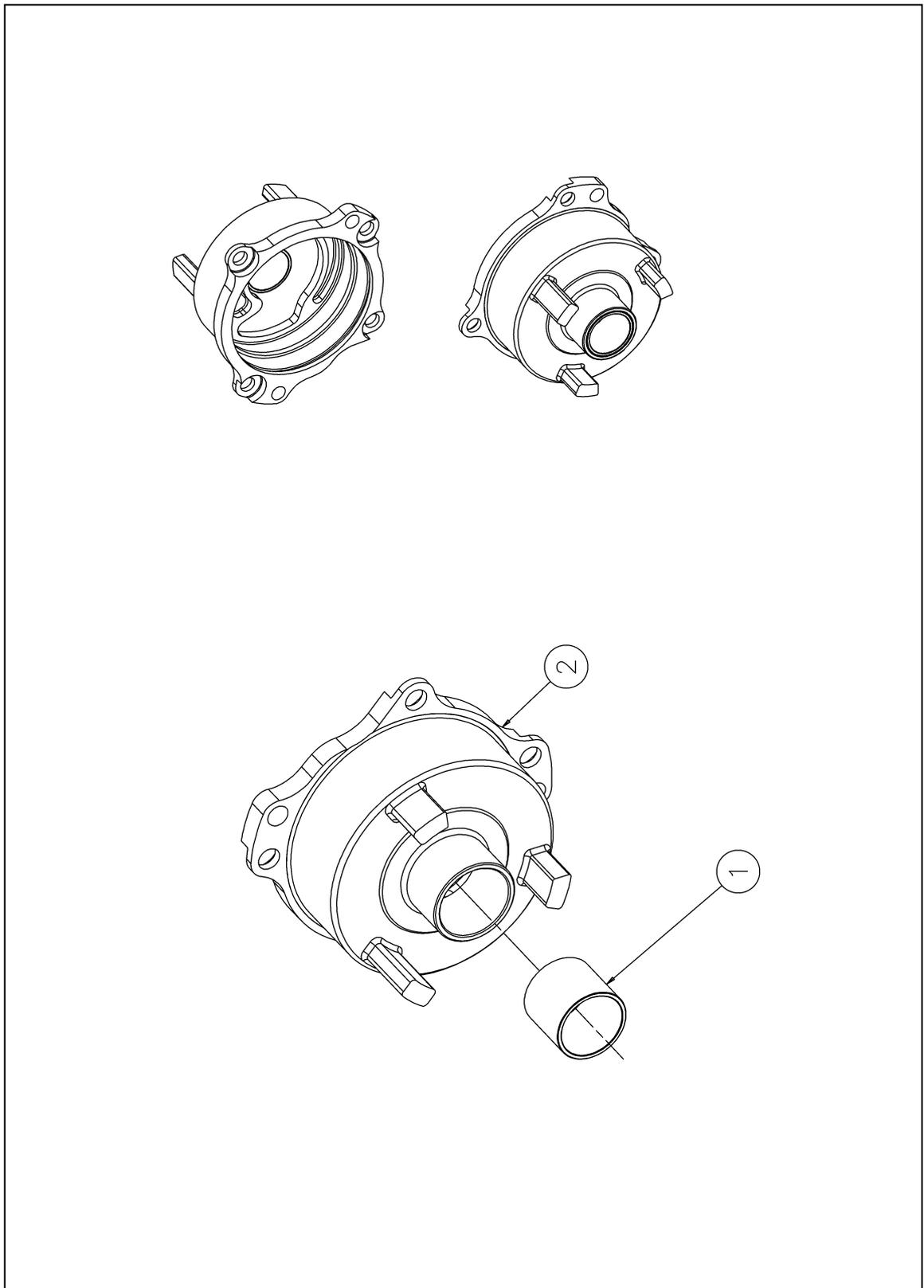
## Stückliste Selector Barrel Baugruppe: 340 624 1001C

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Needle Bearing	100 164 1009A	1
2	Selector Barrel	240 624 0004C	1
3	Adapter Gearposition Sensor	240 642 1001B	1

**Einzelteile sind nicht lieferbar!**

**Bitte die Baugruppe bestellen: 340 624 1001C.**

## 5.8 Ratchet Pawl Baugruppe: 340 644 1001A



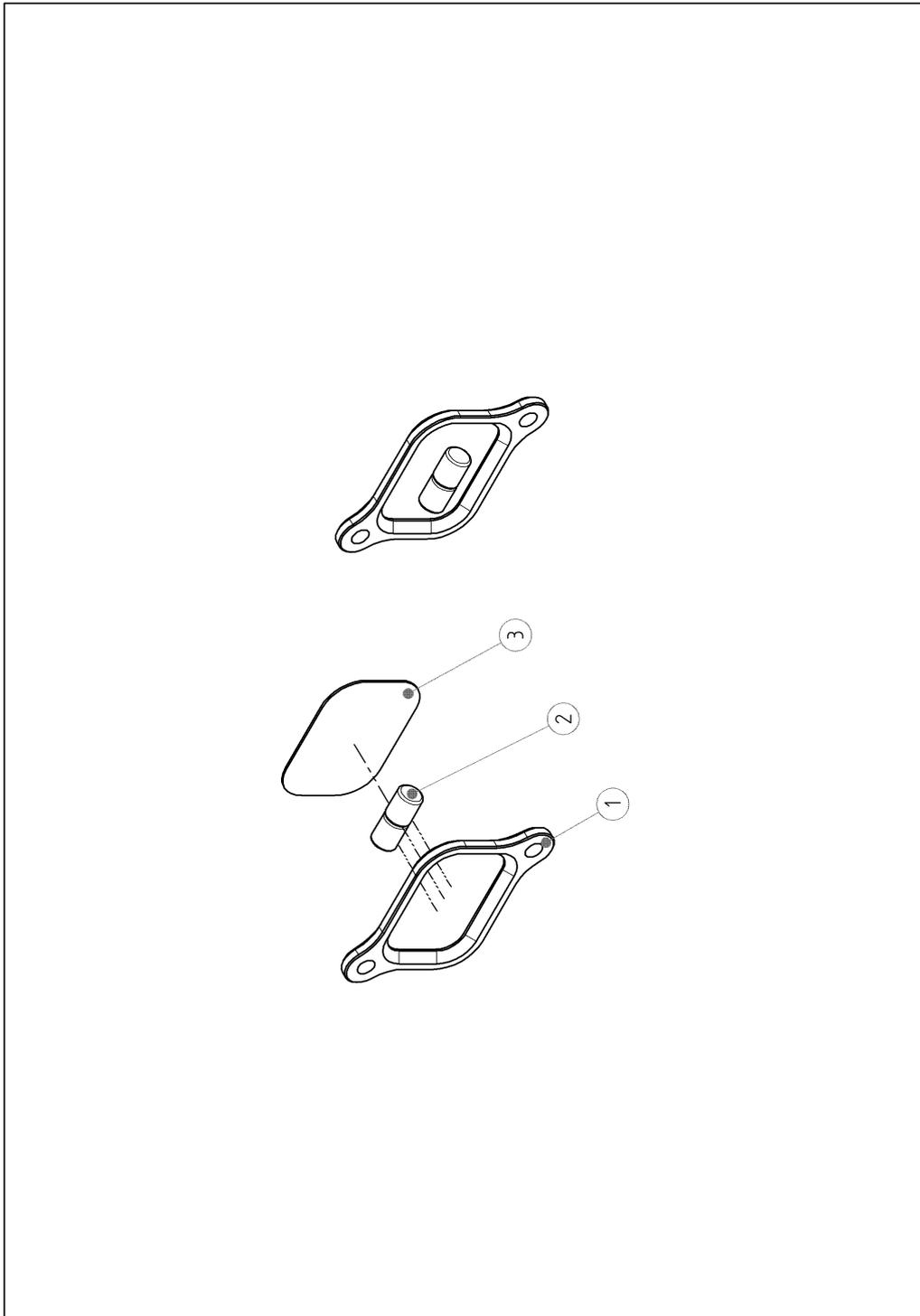
## Stückliste Ratchet Pawl Baugruppe: 340 644 1001A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Sliding Bush	100 284 0005	1
2	Ratchet Pawl Housing	240 644 0008	1

Einzelteile sind nicht lieferbar!

Bitte die Baugruppe bestellen: 340 644 1001A.

5.9 Oil Frame Baugruppe: 340 822 1001A



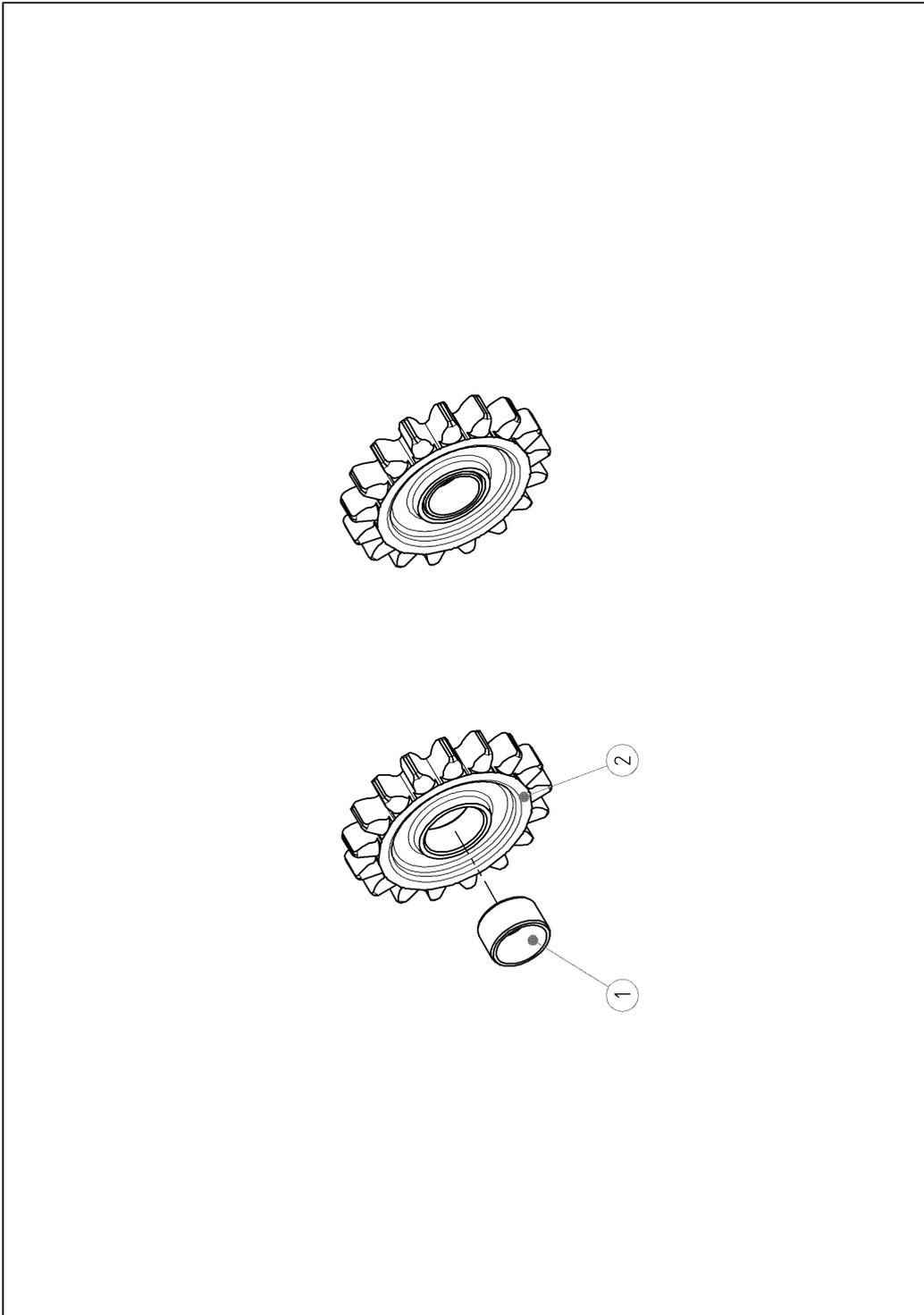
## Stückliste Oil Frame Baugruppe: 340 822 1001A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Oil Filter Frame	240 822 0002	1
2	Magnet	100 234 1001	2
3	Oil Filter Mesh	240 824 0002	1

Einzelteile sind nicht lieferbar!

Bitte die Baugruppe bestellen: 340 822 1001A.

5.10 Reverse Gear Baugruppe: 340 754 1001A



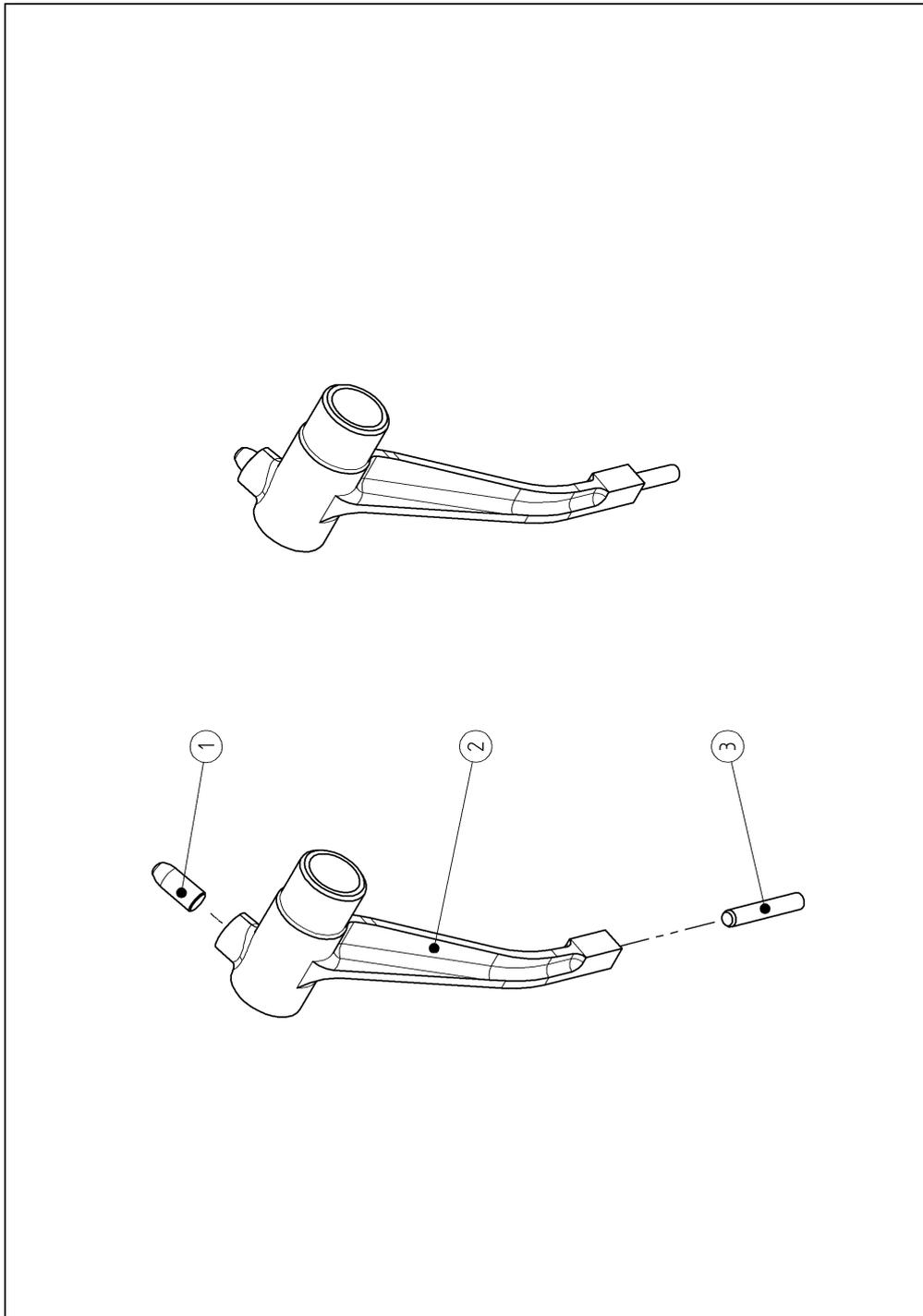
## Stückliste Reverse Gear Baugruppe: 340 754 1001A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Bearing Bush	240 207 0006	1
2	Reverse Idle Gear	240 054 0019	1

Einzelteile sind nicht lieferbar!

Bitte die Baugruppe bestellen: 340 754 1001A.

## 5.11 Reverse Finger Baugruppe: 340 752 1001A



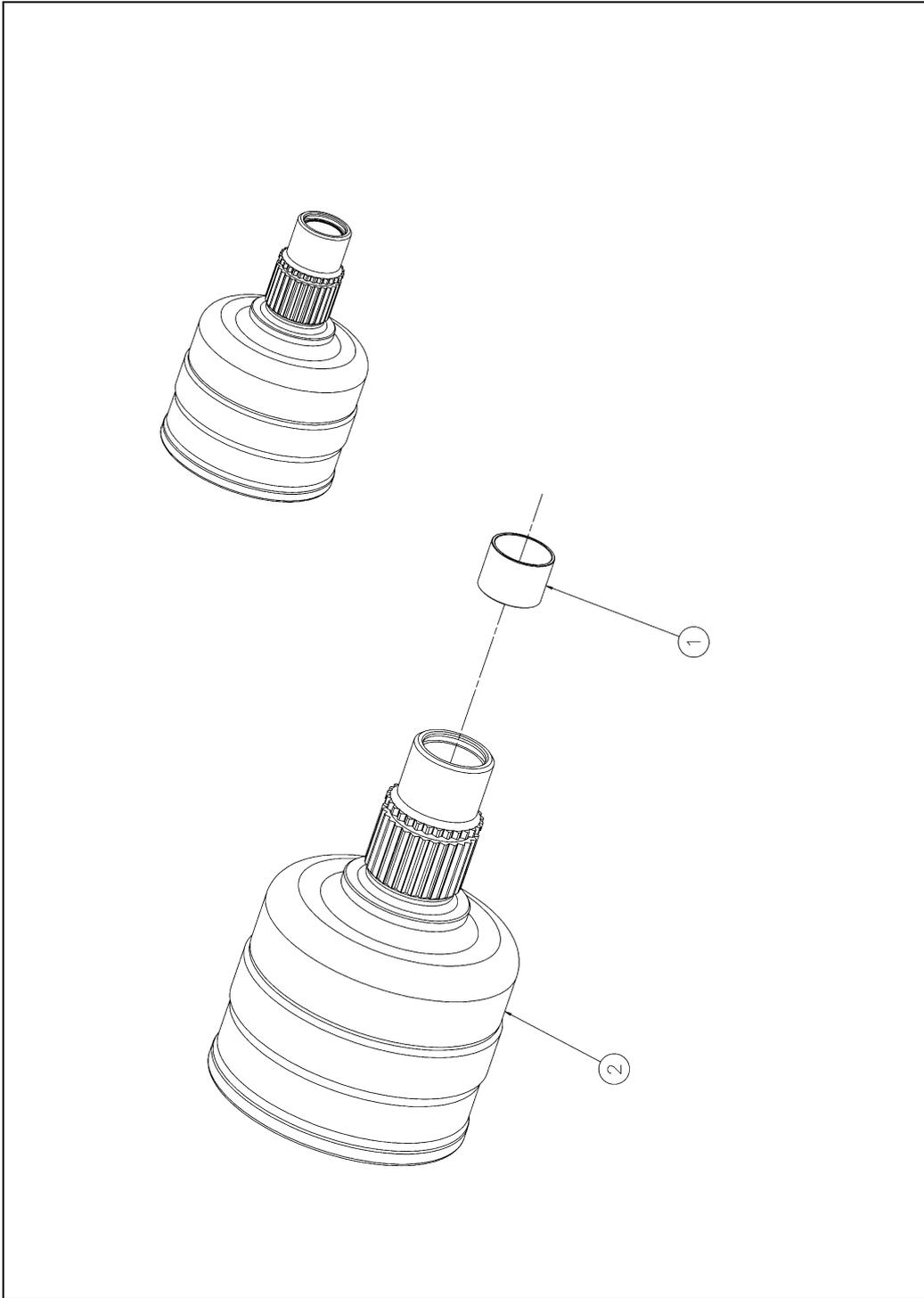
## Stückliste Reverse Finger Baugruppe: 340 752 1001A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Pin	240 184 0002	1
2	Selector Finger Reverse Gear	240 642 0001A	1
3	Parallel Pin 5x28	100 264 0037	1

**Einzelteile sind nicht lieferbar!**

**Bitte die Baugruppe bestellen: 340 752 1001A.**

5.12 RH Outputflange Baugruppe:



## Stückliste RH Outputflange Baugruppe:

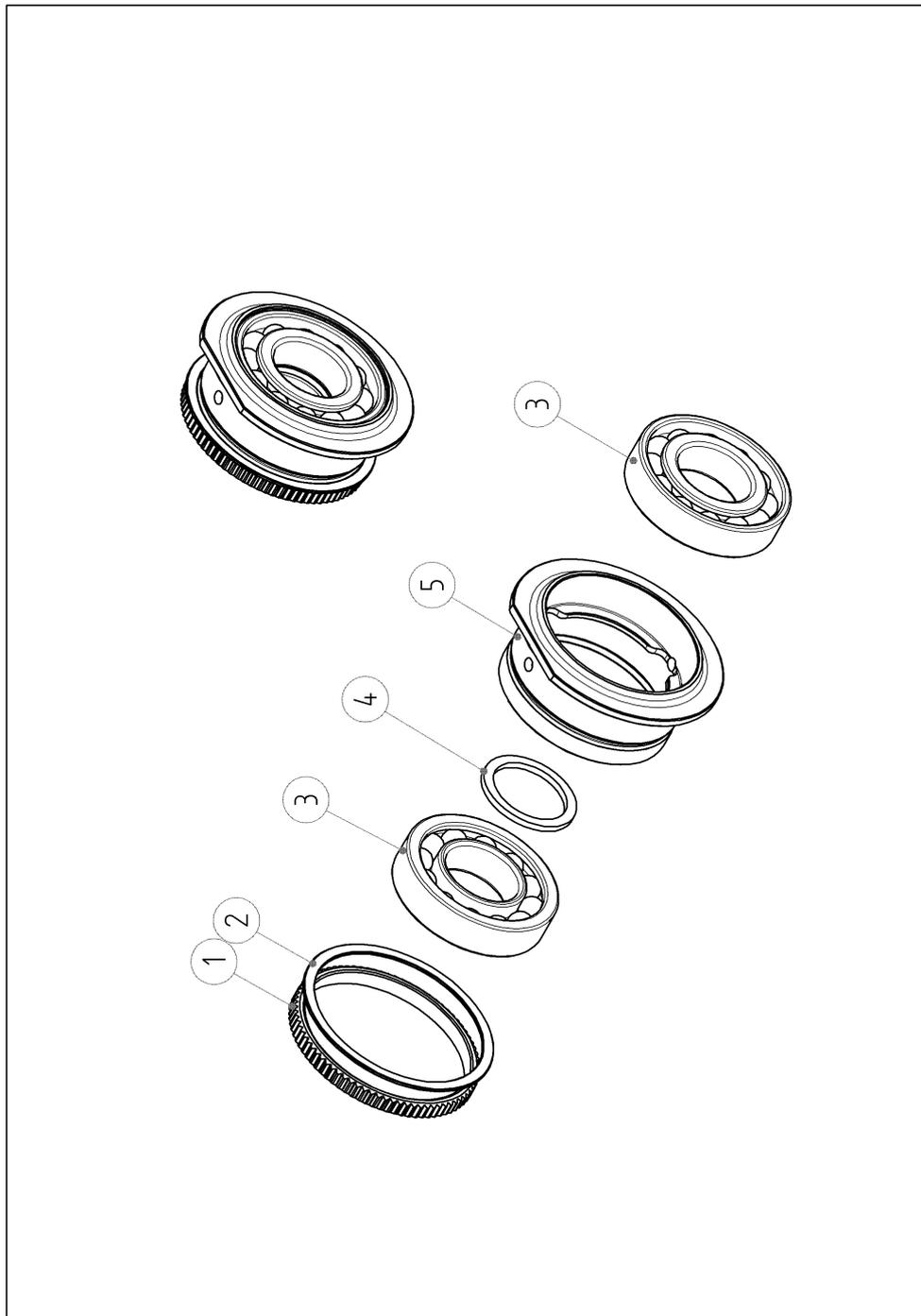
340 034 1001A (46,5 mm Rollerteilkreis, standard ), 340 034 1002A (46,5 mm Rollerteilkreis, lightweight),

340 034 1003A (45,6 mm Rollerteilkreis, lightweight), 340 034 1004A (47,6 mm Rollerteilkreis, heavy duty)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Sliding Bush	100 284 0002	1
2	Outputflange RH (PCD:46,5mm, standard)	220 044 0098A	1
2	Outputflange RH (PCD:46,5mm, lightweight)	220 044 0098B	1
2	Outputflange RH (PCD:45,6mm, lightweight)	220 044 1002A	1
2	Outputflange RH (PCD:47,6mm, heavy duty)	220 044 0120	1

**Einzelteile sind nicht lieferbar!**

**Bitte die Baugruppe bestellen: 340 034 1001A, 340 034 1002A, 340 034 1003A oder 340 034 1004A**



## Stückliste Retainer Head Bearing Baugruppe: 340 194 1001A

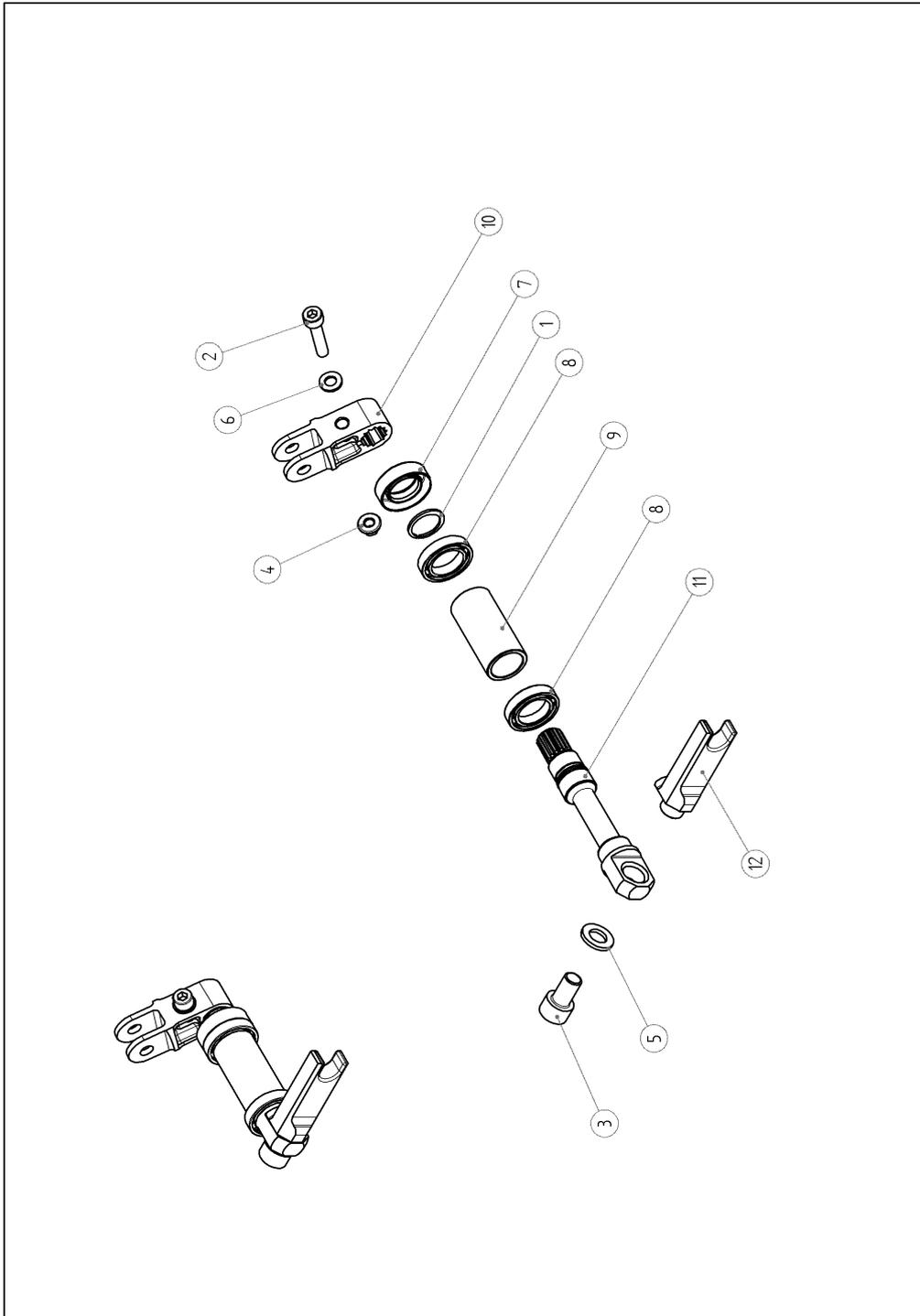
Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Head Bearing Nut	240 094 0006	1
2	Pinion Head Bearing Washer	240 104 0003	1
3	Bearing	100 084 0065	2
4	Spacer ( <b>siehe Fußnote 1</b> )	240 254 0022	1
5	Retainer Head Bearing ( <b>siehe Fußnote 2</b> )	240 194 0002	1

Einzelteile sind nicht lieferbar!

Nur zusammen mit:

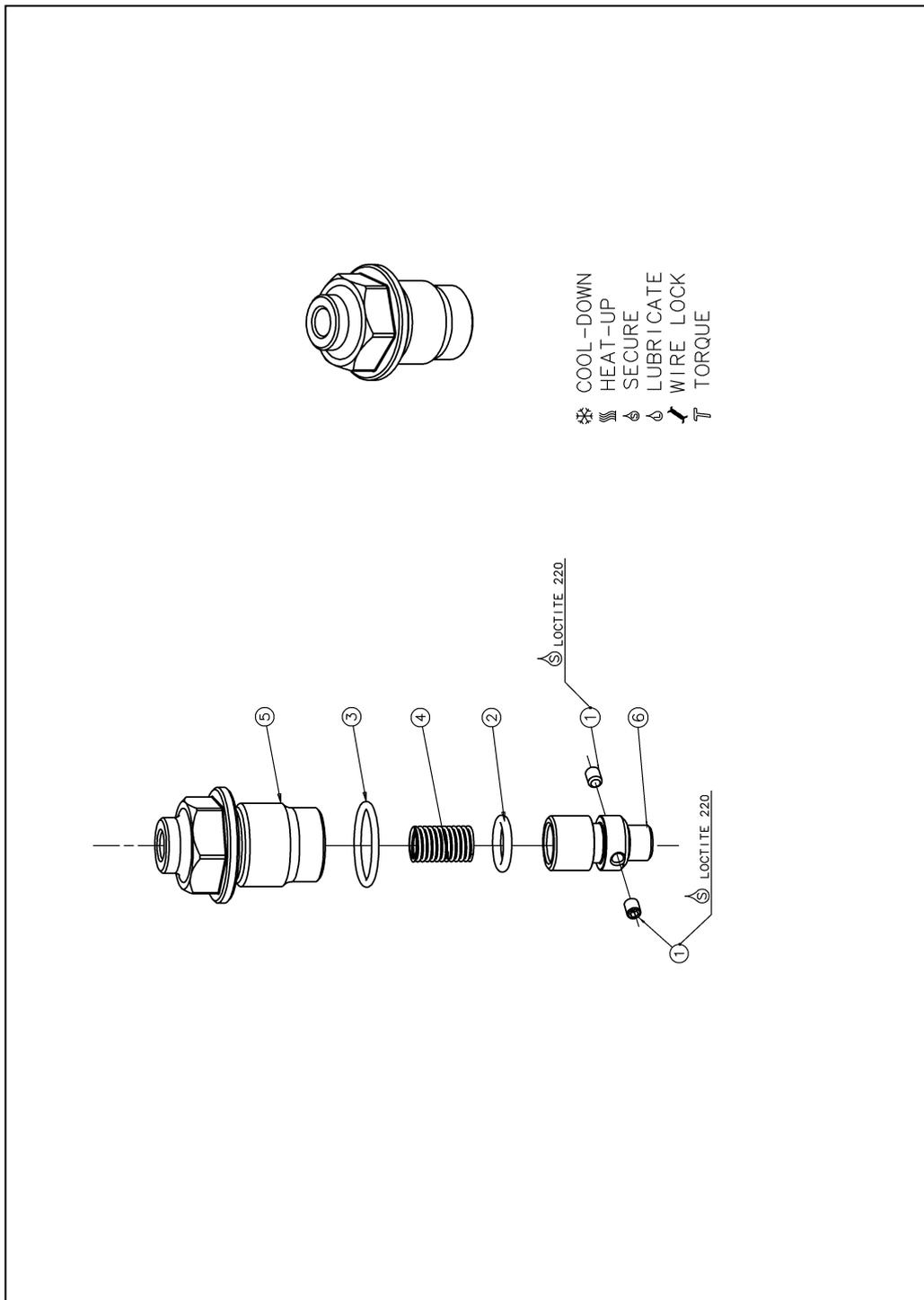
- 1 Retainer Head Bearing (240 194 0002, Pos.: 5).
- 2 Spacer (240 254 0022, Pos.: 4).

5.14 Gearchange Finger Baugruppe: 340 634 1001A (standard), 340 634 1001B (lightweight)



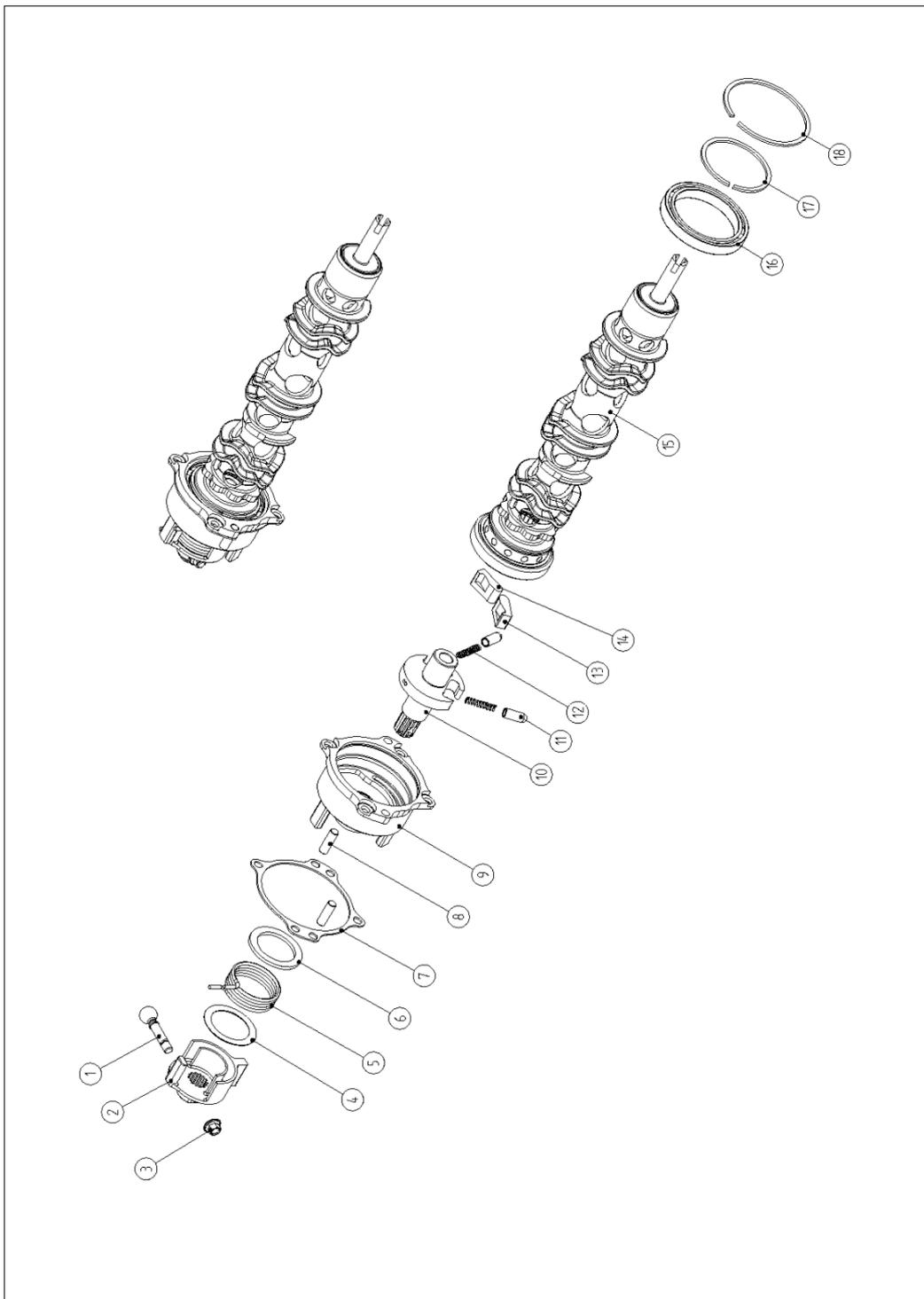
Stückliste Gearchange Finger Baugruppe: 340 634 1001A (standard), 340 064 1001B (lightweight)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Circlip	100 034 0144	1
2	Bolt	100 054 0239	1
3	Bolt	100 054 0253	1
4	K-Nut M5	100 064 0046	1
5	Washer	100 074 0020	1
6	Washer	100 074 0021	1
7	Shaft Seal (für Standardversion)	100 138 0121	1
7	Low Friction Shaft Seal (für HP-Version)	100 138 0242	1
8	Bearing	100 164 0043	2
9	Spacer Gearchange Lever	240 254 0026B	1
10	Gearchange Lever	240 632 0004D	1
11	Gearchange Lever Axle	240 634 0009	1
12	Ratchet Lever	240 634 0012	1



## Stückliste Neutral Stop Baugruppe: 340 644 1002A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Bolt M3x4	100 054 0209	2
2	O-Ring 8,73 x 1,7	100 138 0161	1
3	O-Ring 15,5 x 2	100 138 0162	1
4	Spring	100 154 0100	1
5	Neutral Lock Housing	240 642 0004	1
6	Neutral Lock Plunger	240 644 0026	1

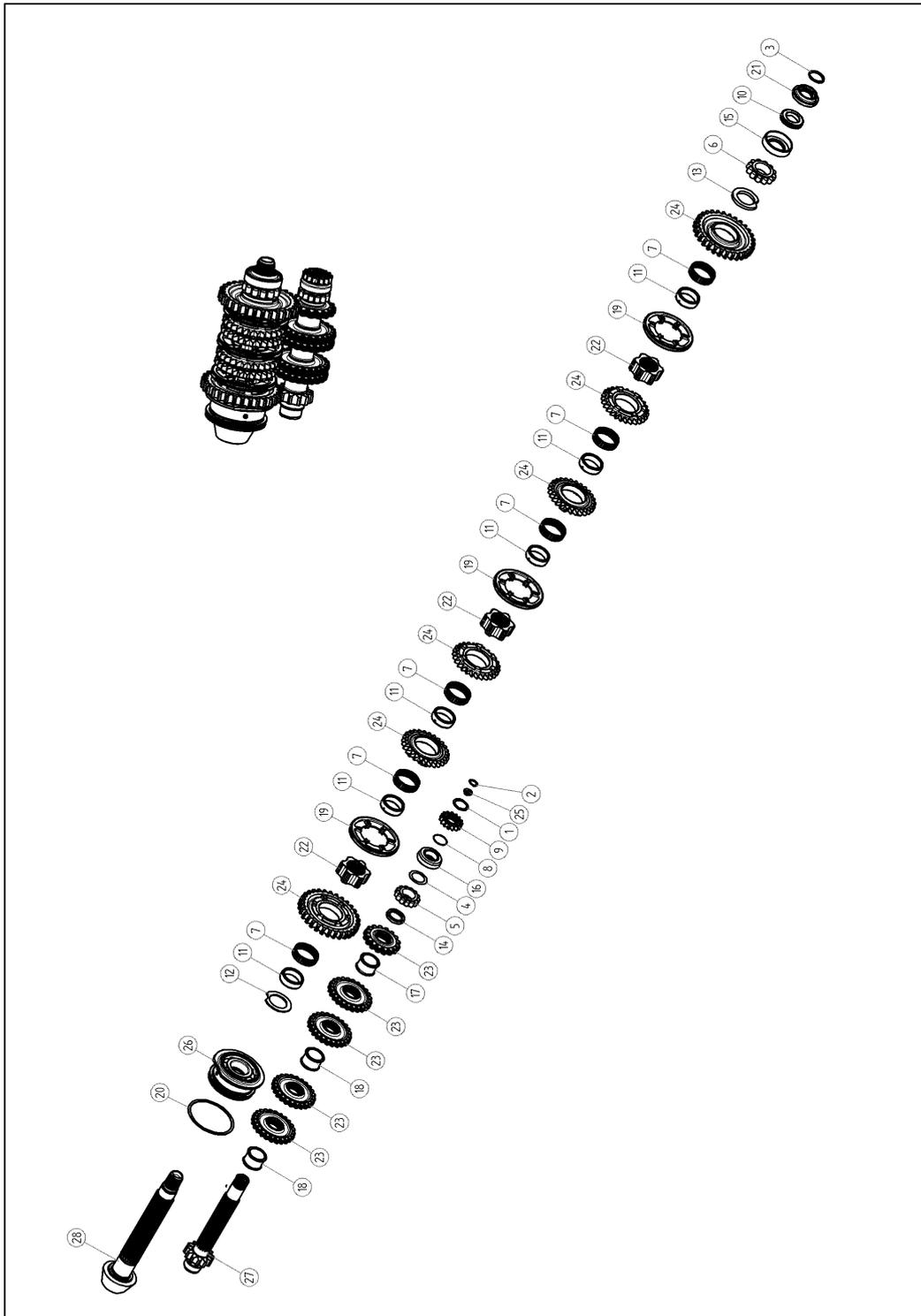


## Stückliste Gearchange Mechanism Baugruppe: 340 604 1001B

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Ballpin	240 634 0011	1
2	Spring Casing	240 644 0007	1
3	K-Nut M5	100 064 0046	1
4	Spacer Ratchet Spring	240 254 0082	1
5	Ratchet Rotate Back Spring (white)	240 344 0002	1
5	Ratchet Rotate Back Spring (yellow)	240 344 0007	1
5	Ratchet Rotate Back Spring (red)	240 344 0008	1
5	Ratchet Rotate Back Spring (blue)	240 344 0010	1
5	Ratchet Rotate Back Spring (black)	240 344 0011	1
6	Spacer Ratchet Spring 2mm	240 252 0004	1
7	Shim Barrel 0,10mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 0,20mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 0,30mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 0,40mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 0,50mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 0,60mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 0,70mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 0,80mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 0,90mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 1,00mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 1,10mm	240 304 0005	1
7	Shim Barrel 1,20mm	240 304 0005	1

7	Shim Barrel 1,30mm	240 304 0005	1
8	Parallel Pin Ø5x16	100 264 0047	2
9	Ratchet Pawl Housing Assy	340 644 1001A	1
10	Ratchet Body	240 644 0009	1
11	Ratchet Spring Cup	240 644 0011	2
12	Ratchet Pawl Spring	100 154 0105	2
13	Ratchet Pawl Down-Shift	240 644 0010D	1
14	Ratchet Pawl Up-Shift	240 644 0010U	1
15	Selector Barrel Assy	340 624 1001C	1
16	Ball Bearing 40x52x7	100 164 0044	1
17	Circlip	240 334 0003	1
18	Circlip	240 334 0004	1

5.17 Cluster Baugruppe: 340 504 1001A



## Stückliste Cluster Baugruppe: 340 504 1001A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Circlip	100 034 1007A	1
2	Circlip	100 034 1008A	1
3	Circlip	100 034 0161	1
4	Adjusting Shim 25x35x0,2	100 074 0054	1
4	Adjusting Shim 25x35x0,5	100 074 0055	1
5	Bearing inner Track + Rollers (siehe Fußnote 1)	240 244 0014A	1
6	Bearing inner Track + Rollers (siehe Fußnote 2)	100 084 0038	1
7	Needle Roller Bearing	100 084 0039	6
8	O-Ring 25x1,0	100 138 0084	1
9	Reverse Layshaft Gear	240 054 0020	1
10	Mainshaft Nut	240 094 0007	1
11	Needle Bearing Inner track	240 244 0013	6
12	Spacer	240 254 0020	1
13	Spacer	240 254 0021	1
14	Spacer	240 254 1003A	1
15	Spacer Race Mainshaft	240 254 0066	1
16	Spacer Race Layshaft	240 254 0067	1
17	Spacer	240 254 1001A	1
18	Spacer	240 254 1002A	2
19	Dog ring	DGB003 240 284 0001	3
20	Shim Pinion Headbearing 0,05mm	240 304 0004	1

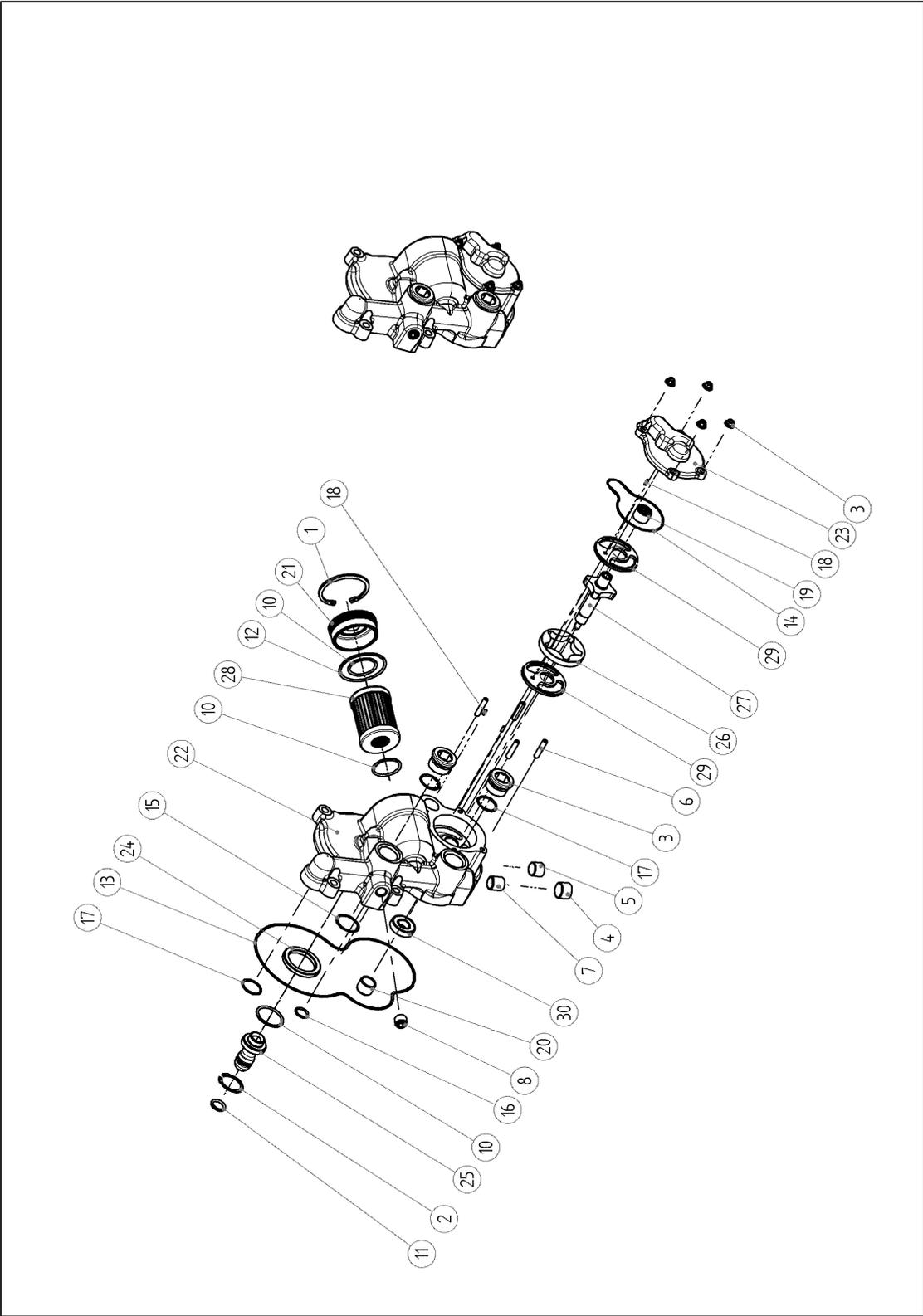
20	Shim Pinion Headbearing 0,10mm	240 304 0004	1
20	Shim Pinion Headbearing 0,20mm	240 304 0004	1
20	Shim Pinion Headbearing 0,30mm	240 304 0004	1
20	Shim Pinion Headbearing 0,40mm	240 304 0004	1
20	Shim Pinion Headbearing 0,50mm	240 304 0004	1
20	Shim Pinion Headbearing 0,60mm	240 304 0004	1
20	Shim Pinion Headbearing 0,70mm	240 304 0004	1
20	Shim Pinion Headbearing 0,80mm	240 304 0004	1
20	Shim Pinion Headbearing 0,90mm	240 304 0004	1
21	Locking Ring	240 334 0002	1
22	Hub	240 544 0012	3
23	Layshaft Gear	Siehe Übersetzungsliste	5
24	Mainshaft Gear	Siehe Übersetzungsliste	6
25	Clutch Pump Shaft	240 804 0001	1
26	Retainer Head Bearing Assy	340 194 1001A	1
27	Layshaft Assy 12/38	Siehe Übersetzungsliste	1
28	Mainshaft Assy	340 534 1001A	1

**Einzelteile sind nicht lieferbar!**

**Nur zusammen mit:**

- 1      Bearing Outer Track (100 084 0038, Pos.: 12, Kapitel 5.20).**
- 3      Bearing Outer Track (240 244 0014A, Pos.: 13, Kapitel 5.20).**

5.17 Cover Backside Baugruppe: 340 172 1002A

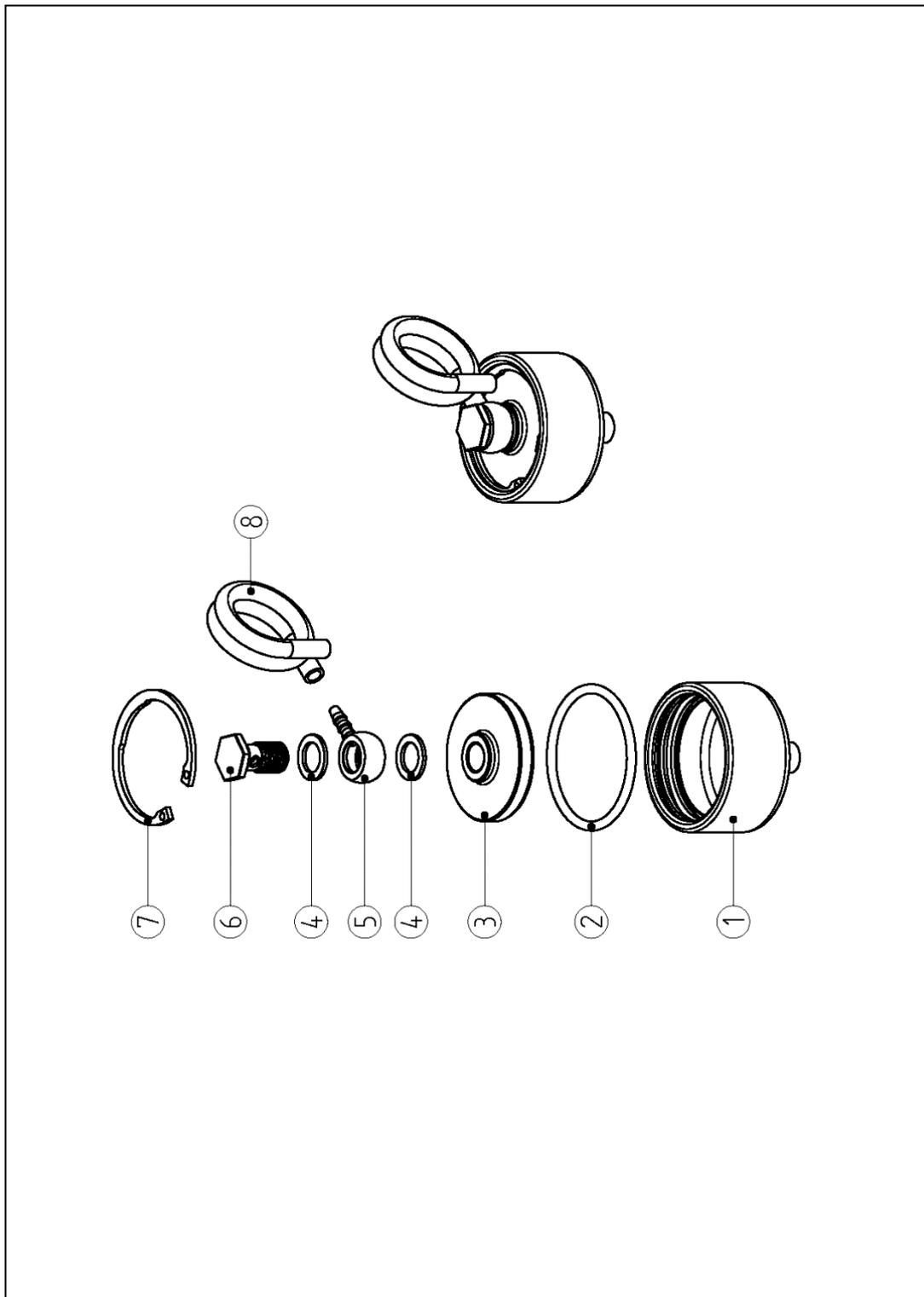


## Stückliste Cover Backside Baugruppe: 340 172 1002A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Circlip	100 034 0162	1
2	Circlip	100 034 0201	1
3	Plug	100 052 0003	2
4	Pipe Plug	100 054 0181	1
5	Pipe Plug	100 054 0182	1
6	Set Screw	100 054 0225	4
7	Set Screw	100 054 0233	1
8	Pipe Plug	100 054 0234	1
9	K-Nut M4	100 064 0050	4
10	O-RING 22x2,0	100 138 0139	3
11	O-RING 10x2,0	100 138 0140	1
12	O-RING 38x2,0	100 138 0141	1
13	O-Ring Cord 1,6mm	100 138 0177	1m
14	O-Ring Cord 1,6mm	100 138 0177	1m
15	O-RING 19x1,5	100 138 0187	1
16	O-RING 10x1,5	100 138 0188	1
17	O-RING 16x1,5	100 138 0189	4
18	Pin	100 264 0020	3
19	Needle Bearing	100 164 1001A	1
20	Bearing Bush	100 284 0010	2
21	Cover Oil Filter	240 172 0005	1
22	Cover Backside	240 172 0014A	1

23	Cover Pump	240 172 0024	1
24	Spacer Positioning Ring	240 258 0001A	1
25	Mainshaft Nozzle	240 362 0004	1
26	Pump Outer Rotor	240 814 1002A	1
27	Pump Inner Rotor	240 814 1001A	1
28	Oil Filter	240 824 0001	1
29	Spacer Pumprotor	240 254 1004A	2
30	Ball Bearing	100 184 1001A	1

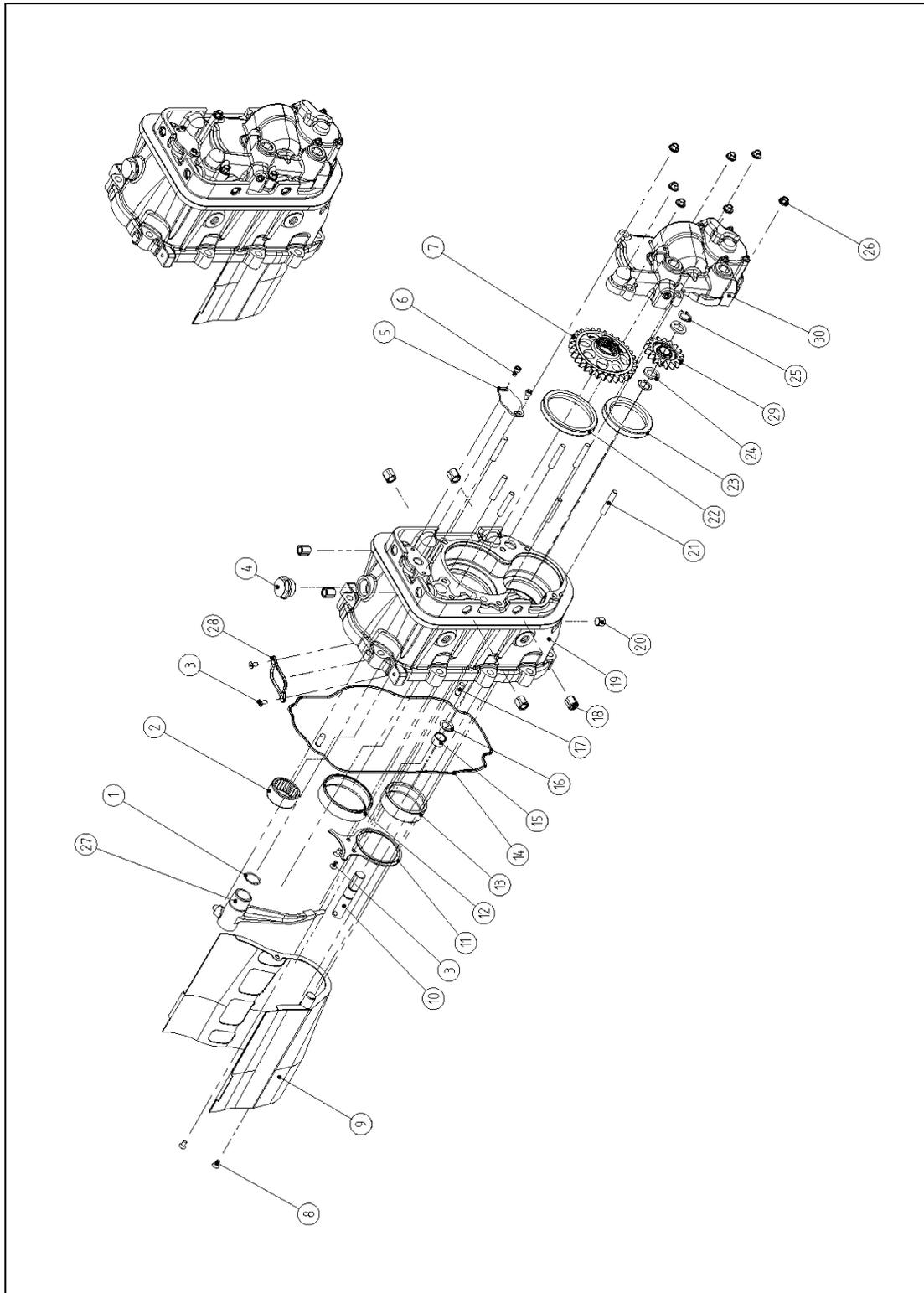
5.19 Vent Container Baugruppe: 340 822 1002A



## Stückliste Vent Container Baugruppe: 340 822 1002A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	VENT CONTAINER	240 822 1001A	1
2	O-RING 42x3	020 002 00819	1
3	VENT CONTAINER COVER	240 822 1002A	1
4	WASHER	100 077 0001	2
5	BANJO BLEED	100 294 0001	1
6	Bolt M10x1.0x18.0	240 234 1001A	1
7	CIRCLIP	100 034 0162	1
8	PTFE TUBING	100 298 0002	0,5m

## 5.20 Bearing Carrier Baugruppe: 340 412 1001A (standard), 340 412 1001B (high performance)



Stückliste Bearing Carrier Baugruppe: 340 412 1001A (standard), 340 412 1001B (high performance)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	O-Ring 16x1,5	100 138 0189	1
2	Needle Bearing	100 164 0045	1
3	Countersunk Head Screw	100 054 0058	4
4	Bolt M20x1,5	100 054 0185	1
5	Cover Gear Sensor	240 172 0004A	1
6	Screw M4x8	100 054 0183	2
7	Reverse Mainshaft Gear	240 054 0021	1
8	Countersunk Head Screw M5x12	100 054 0250	2
9	Baffle	240 370 1001A	1
10	Axle Idle Gear	240 084 0008	1
11	Bearing Fixation	240 334 0013	1
12	Bearing Outer Track (siehe Fußnote 1)	100 084 0038	1
13	Bearing Outer Track (siehe Fußnote 2)	240 244 0014A	1
14	O-Ring Cord 2,6mm	100 138 1001A	1m
15	Bearing Bush	100 284 0010	1
16	O-Ring 12x2,5	100 138 0227	1
17	Parallel Pin	100 264 0003	2
18	Keensert	100 184 0017	6
19	Case Bearing Carrier	240 412 0004A	1
20	Pipe Plug	100 054 0234	1
21	Set Screw	100 054 0278	7

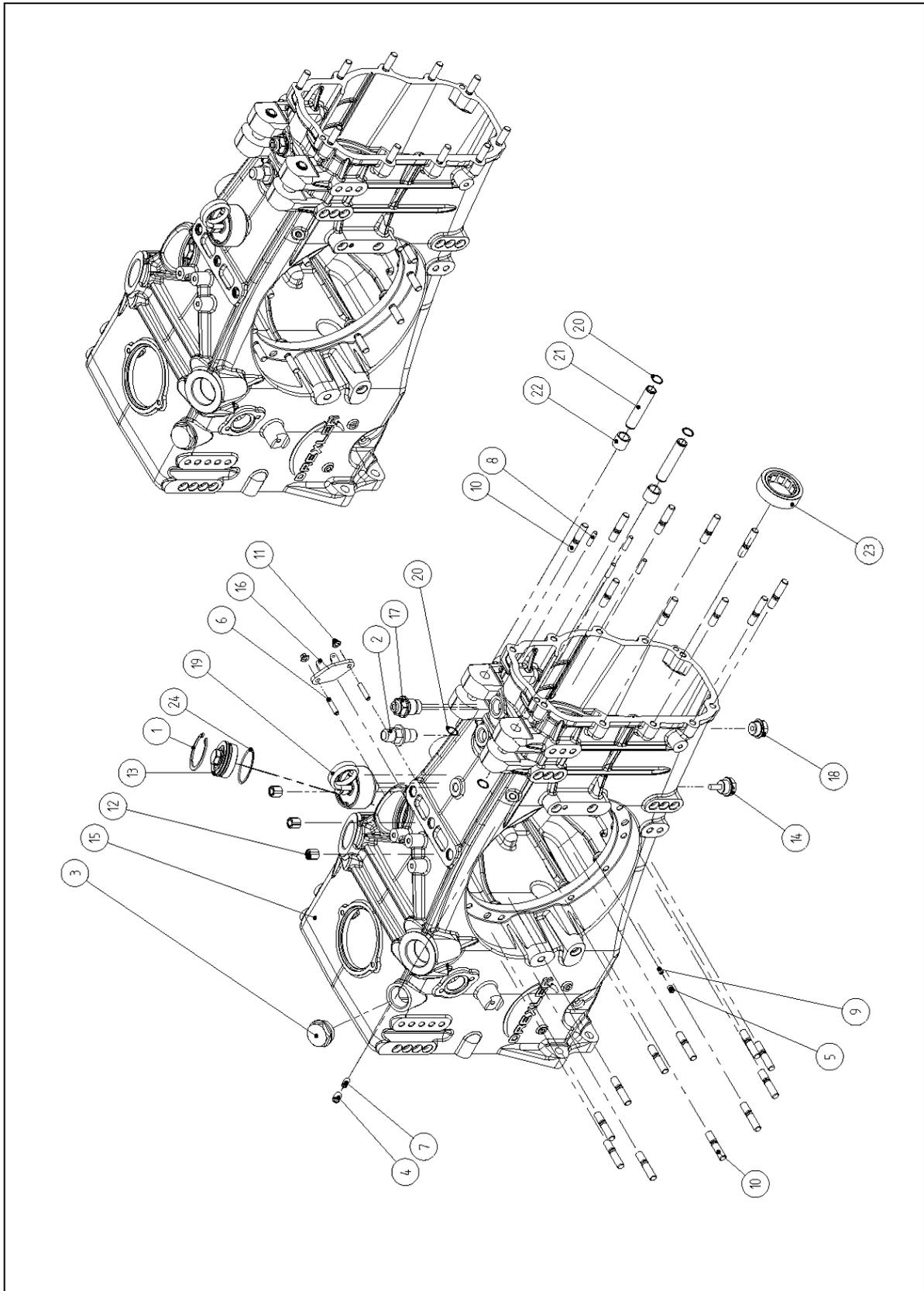
22	Shaft Seal 55x68x8 (für Standardversion)	100 138 0123	1
22	Low Friction Shaft Seal 55x68x8 (für HP-Version)	100 138 0240	1
23	Shaft Seal 45x60x8	100 138 0185	1
23	Low Friction Shaft Seal 45x60x8	100 138 0241	1
24	Sliding Washer Idle Gear	240 227 0004	2
25	Circlip	100 034 0120	2
26	K-Nut M6	100 064 0049	7
27	Reverse Finger Assy	340 752 1001A	1
28	Oil Frame Assy	340 822 1001A	1
29	Reverse Gear assy	340 754 1001A	1
30	Cover Backside Assy	340 172 1002A	1

**Einzelteile sind nicht lieferbar!**

**Nur zusammen mit:**

- 1 **Bearing inner Track + Rollers (100 084 0038, Pos.: 6, Kapitel 5.17).**
- 2 **Bearing inner Track + Rollers (240 244 0014A, Pos.: 5, Kapitel 5.17).**

## 5.21 Gearbox Housing Baugruppe: 340 402 1001B

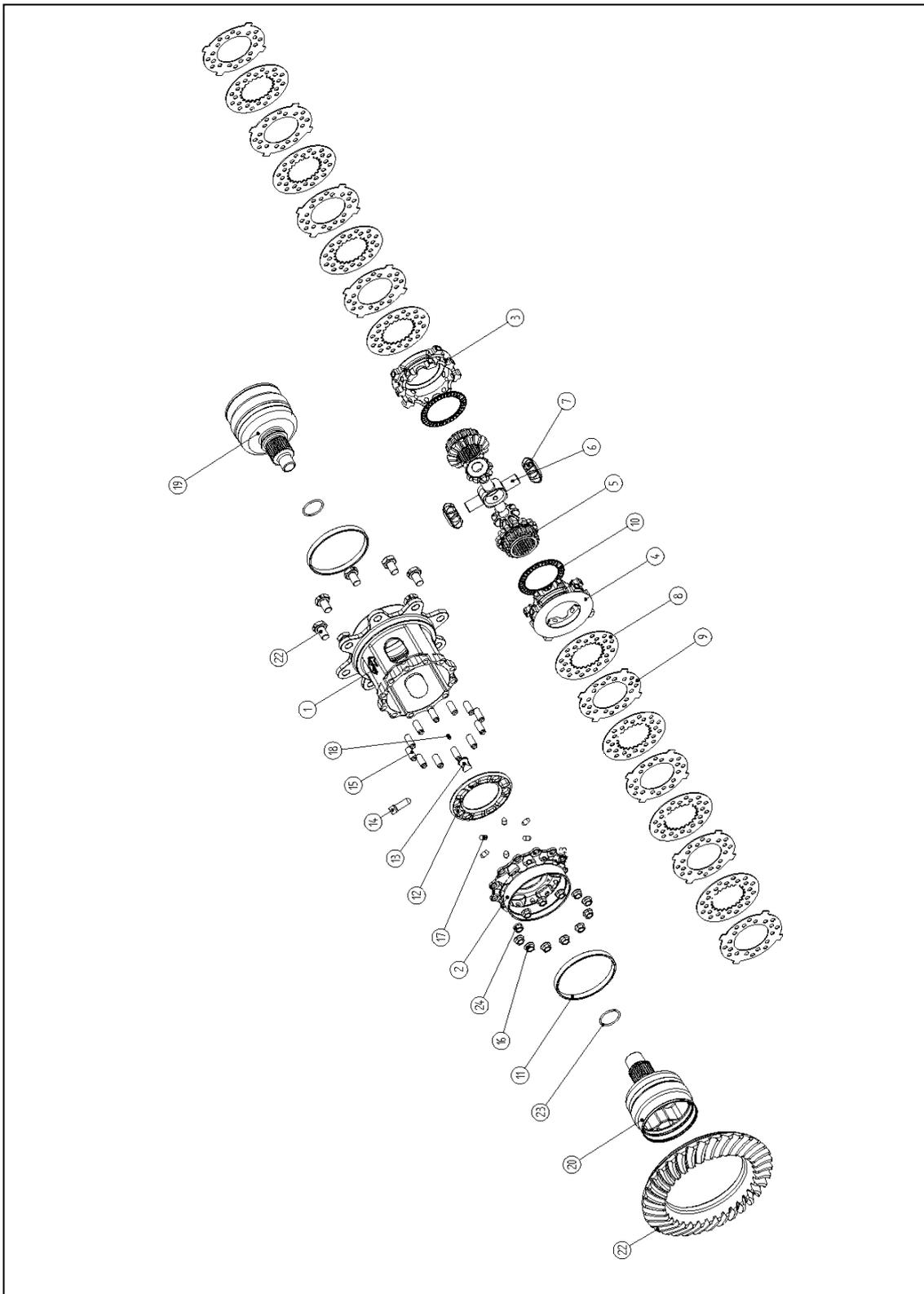


## Stückliste Gearbox Housing Baugruppe: 340 402 1001B

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Circlip 42mm	100 034 0162	1
2	Detent	100 054 0186	1
3	Closing Bolt	100 054 0190	1
4	Set Screw	100 054 0207	1
5	Set Screw	100 054 0231	1
6	Set Screw	101 054 0237	2
7	Spring loaded Ball	100 054 0238	1
8	Set Screw	100 054 0283	4
9	Set Screw	100 054 0288	1
10	Stud	100 054 0309	21
11	K-Nut M5	100 064 0046	2
12	Keensert	100 184 0017	3
13	Cover Oil Filter	240 172 0005	1
14	Magnet Bolt	240 232 0001	1
15	Maincase	240 412 0008D	1
16	Bracket Gearshift Cable	240 632 0002	1
17	Neutral Lock Assy	340 644 0003	1
18	Closing Bolt	240 232 1002A	1
19	Vent Container Assy	340 822 1002A	1
20	Circlip 12mm	100 034 1005A	4
21	Pin	240 184 1002A	2
22	Sleeve	240 114 1001A	2

23	Roller Bearing	100 084 0036	1
24	O-Ring 38x2mm	100 138 0141	1

## 5.22 Adjustable Differential Baugruppe: 340 704 1001A



## Stückliste Adjustable Differential Baugruppe: 340 704 1001A

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Adjustable Diff Body Preload (siehe Fußnote 1)	DGB-100-704-1017	1
2	Adjustable Diff Cover 2008 (siehe Fußnote 1)	DGB-100-704-1002	1
3	Ramp LH 50°/80° (70°/80°)	DGB-100-704-1006	1
3	Ramp LH 80°/80° (70°/70°)	DGB-100-704-1016	1
3	Ramp LH 80°/40° (70°/55°)	DGB-100-704-1014	1
3	Ramp LH 70°/40° (60°/50°)	DGB-100-704-1012	1
3	Ramp LH 60°/40° (65°/60°)	DGB-100-704-1010	1
3	Ramp LH 50°/50° (50°/40°)	DGB-100-704-1008	1
4	Ramp RH 50°/80° (70°/80°)	DGB-100-704-1005	1
4	Ramp RH 80°/80° (70°/70°)	DGB-100-704-1015	1
4	Ramp RH 80°/40° (70°/55°)	DGB-100-704-1013	1
4	Ramp RH 70°/40° (60°/50°)	DGB-100-704-1011	1
4	Ramp RH 60°/40° (65°/60°)	DGB-100-704-1009	1
4	Ramp RH 50°/50° (50°/40°)	DGB-100-704-1007	1
5	Side Gear	DGB-100-704-0018	2
6	Crosspin	DGB-100-704-0022	1
7	Bevel Gear	DGB-100-704-0023	4
8	Friction Plate Inner Splined	DGB-100-704-0024	8
9	Friction Plate Outer Splined	DGB-100-704-0025	8
10	Needle Roller Bearing	DGB-100-704-0026	2
11	Bush Outputflange (siehe Fußnote 2)	DGB-240-207-0005	2
12	Affection Plate	DGB-100-704-1001	1

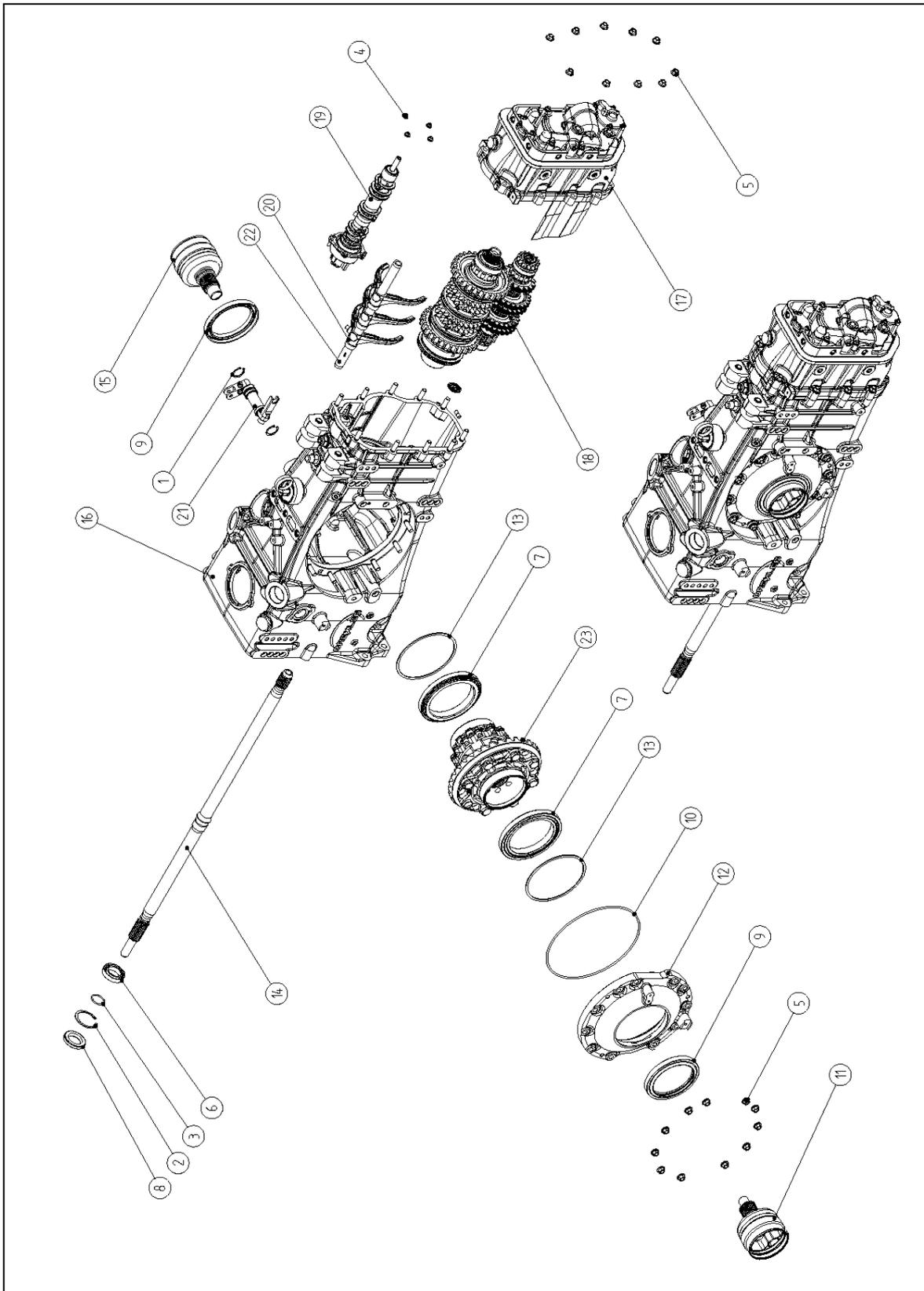
13	Actuator Bolt	DGB-100-704-1004	1
14	Adjustment Screw	DGB-100-704-1003	1
15	Bolt Diff Cover	DGB-100-704-0012	12
16	K-Nut Diff Cover M8x1	DGB-100-704-0011	11
17	Affectation Roll	DGB-100-704-0042	6
18	Set Screw M4	DGB-100-704-0027	1
21	Bolt M10x1,25	DGB-240-234-0004	8
22	Crown Wheel 12/34	240 314 0003B	1
23	Retaining Ring	DGB-100-704-0028	2
24	K-Nut Diff Cover M8x1( Mashined )	DGB-100-064-1001	1

**Einzelteile sind nicht lieferbar!**

**Nur zusammen mit:**

- 1 **Bush Outputflange (DGB003-240-207-0005).**
- 2 **Diff Body Adjustable Preload (001-004006-00044) bzw. Adjustable Diff Cover 2008 (DGB003-100-704-1002).**

5.23 Gearbox Baugruppe: 640 002 1001A (standard), 640 002 1001B (high performance)

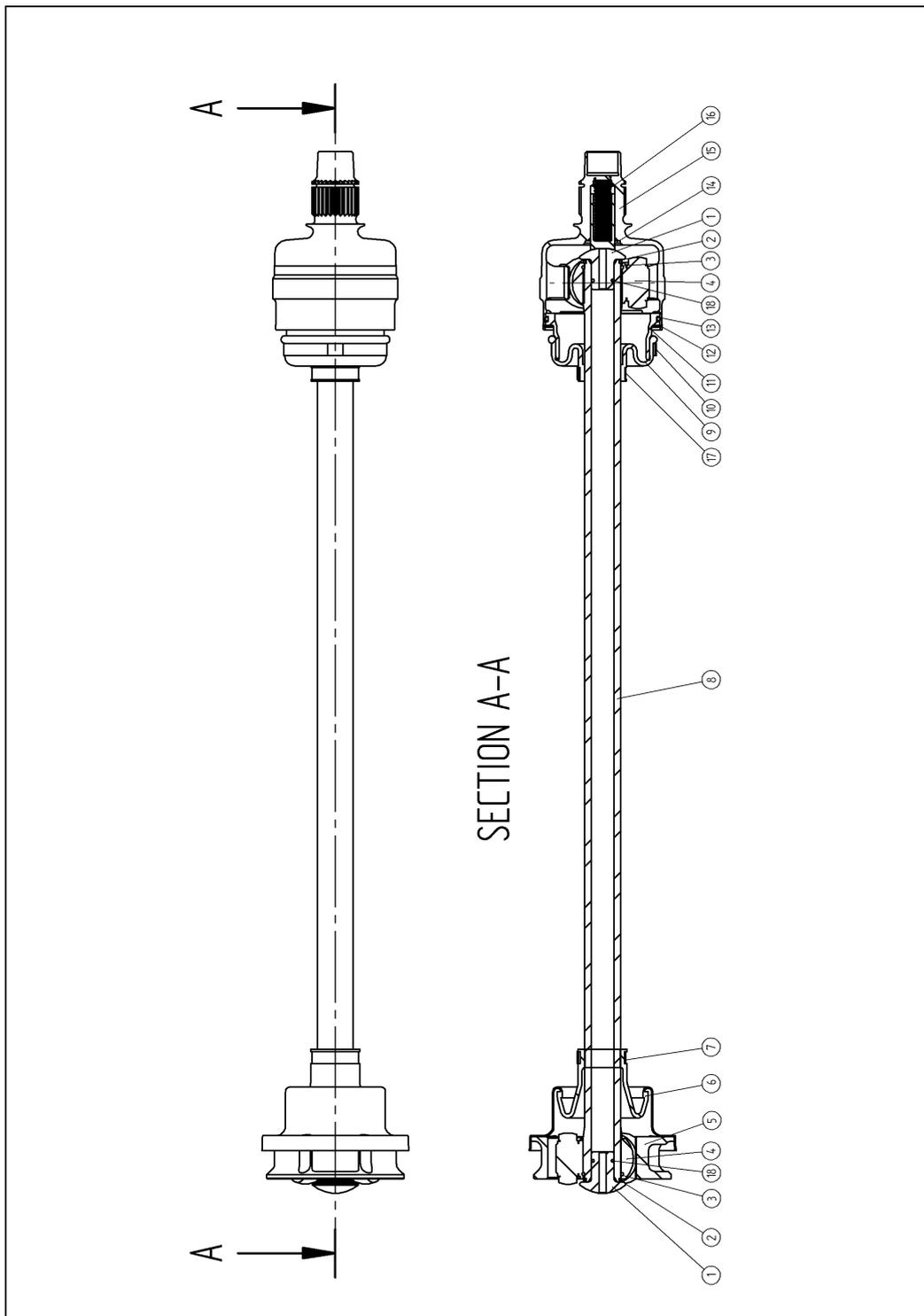


Stückliste Gearbox Baugruppe: 640 002 1001A (standard), 640 002 1001B  
(high performance)

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Circlip 24mm	100 034 0155	2
2	Circlip 42mm	100 034 0162	2
3	Circlip 25mm	100 034 0165	2
4	K-Nut M5	100 064 0046	4
5	K-Nut M8	100 064 0055	21
6	Ball Bearing 25x42x9	100 084 0037	1
7	Taper Roller Bearing	100 084 0040	2
8	Shaft Seal 25x42x7 (für Standardversion)	100 138 0132	1
8	Lo Friction Shaft Seal 25x42x7 (für HP-Version)	100 138 0239	1
9	Shaft Seal 82x105x10 (für Standardversion)	100 138 0133	2
9	Lo Friction Shaft Seal 82x105x10 (für HP-Version)	100 138 0238	2
10	O-Ring 180x3	100 138 0244	1
11	Outputflange LH (PCD:46,5mm, standard)	220 044 0097A	1
11	Outputflange LH (PCD:46,5mm, lightweight)	220 044 0097B	1
11	Outputflange LH (PCD:45,6mm, lightweight)	220 044 1001A	1
11	Outputflange LH (PCD:47,6mm, heavy duty)	220 044 0119	
12	Side Cover	240 172 0034A	1
13	Shim 0,05mm	240 304 0003	2
13	Shim 0,1mm	240 304 0003	2
13	Shim 0,2mm	240 304 0003	2
13	Shim 0,3mm	240 304 0003	2

13	Shim 0,4mm	240 304 0003	2
13	Shim 0,5mm	240 304 0003	2
13	Shim 0,6mm	240 304 0003	2
13	Shim 0,7mm	240 304 0003	2
13	Shim 0,8mm	240 304 0003	2
13	Shim 0,9mm	240 304 0003	2
14	Clutch shaft (Dallara F308 - VW)	240 514 0035A	1
14	Clutch shaft (Dallara F308 - Mercedes)	240 514 0037A	1
15	Outputflange RH standard Assy	340 034 1001A	1
15	Outputflange RH lightweight Assy	340 034 1002A	1
15	Outputflange RH lightweight Assy (for using with Drexler driveshafts)	340 034 1003A	1
16	Gearbox Housing Assy	340 402 1001B	1
17	Bearing Carrier Assy (standard)	340 412 1001A	1
17	Bearing Carrier Assy (HP)	340 412 1001B	1
18	Cluster Assy (standard)	340 504 1001A	1
18	Cluster Assy (lightweight)	340 504 1001B	1
19	Gearchange Mechanism Assy	340 604 1001B	1
20	Selector Fork Assy	340 614 1002A	3
21	Gearchange Finger Assy (standard)	340 634 1001A	1
21	Gearchange Finger Assy (HP)	340 634 1001B	1
22	Fork Axle Assy	340 654 1001A	1
23	Adjustable Differential Assy	340 704 1001A	1

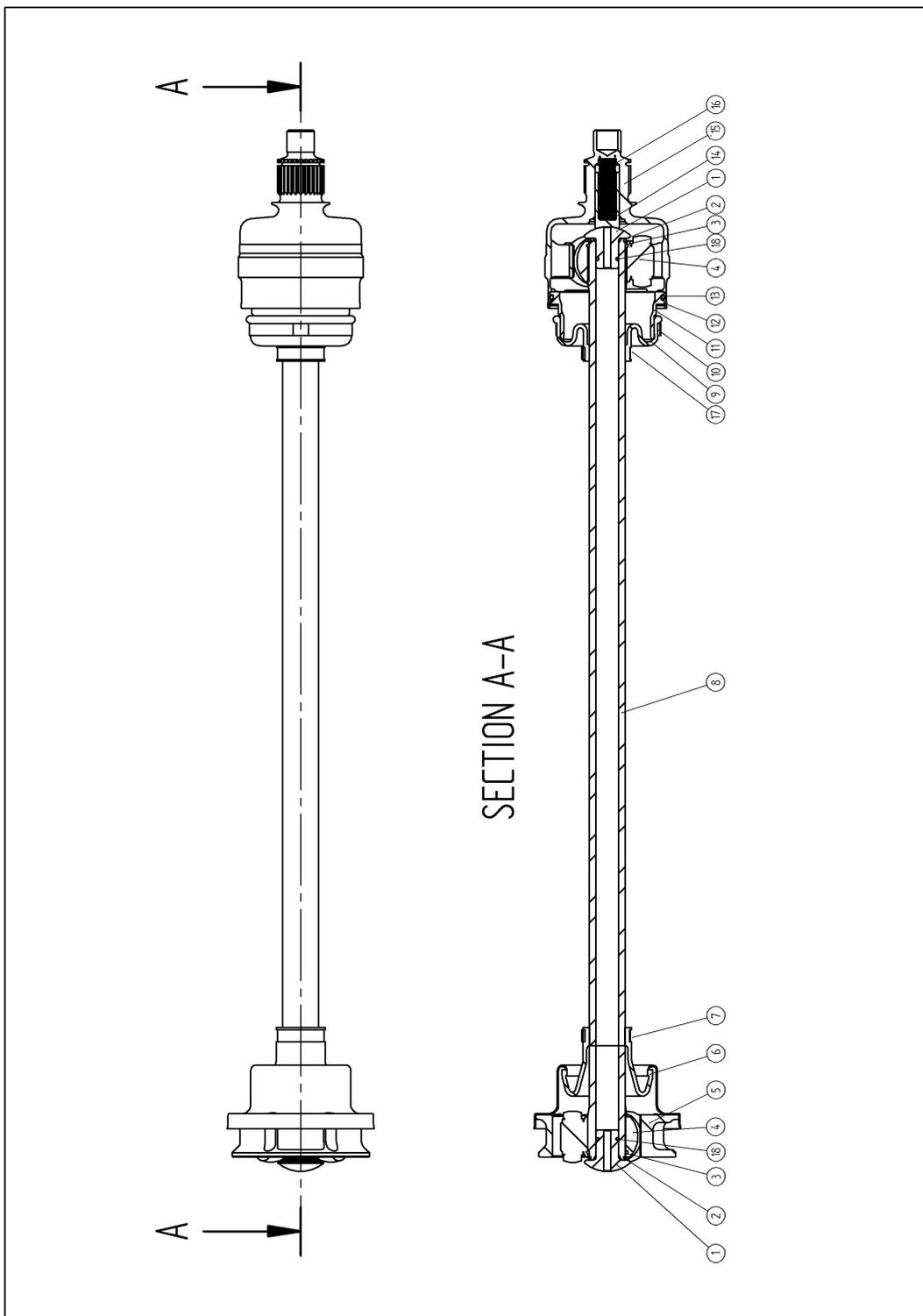
## 5.24 Driveshaft Baugruppe RH: DGB 001 002 00011



## Stückliste Driveshaft Baugruppe RH: DGB 001 002 00011

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Driveshaft Cap Ø12mm 2009	DGB-002-002-00002	2
2	Circlip	DGB-002-002-00015	2
3	Circlip	DGB-002-002-00014	2
4	Tripod Joint	DGB-002-002-00069	2
5	Tripod Flange 2009	DGB-002-002-00004	1
6	Boot Retainer + Boot	DGB-002-002-00013	1
7	Hose Clamp	DGB-002-002-00154	1
8	Driveshaft Ø12mm 2009	DGB-002-002-00026	1
9	Boot	DGB-002-002-00012	1
10	Hose Clamp	DGB-002-002-00157	1
11	Boot Retainer	DGB-002-002-00017	1
12	Circlip	DGB-002-002-00011	1
13	O-Ring	DGB-002-002-00016	1
14	Plunger	DGB-002-002-00006	1
15	Outputflange Assy RH	DGB-340-034-1003A	1
16	Spring	DGB-002-002-00005	1
17	Hose Clamp	DGB-002-002-00152	1
18	O-RING 8x2	DGB-100-138-1009A-0	2

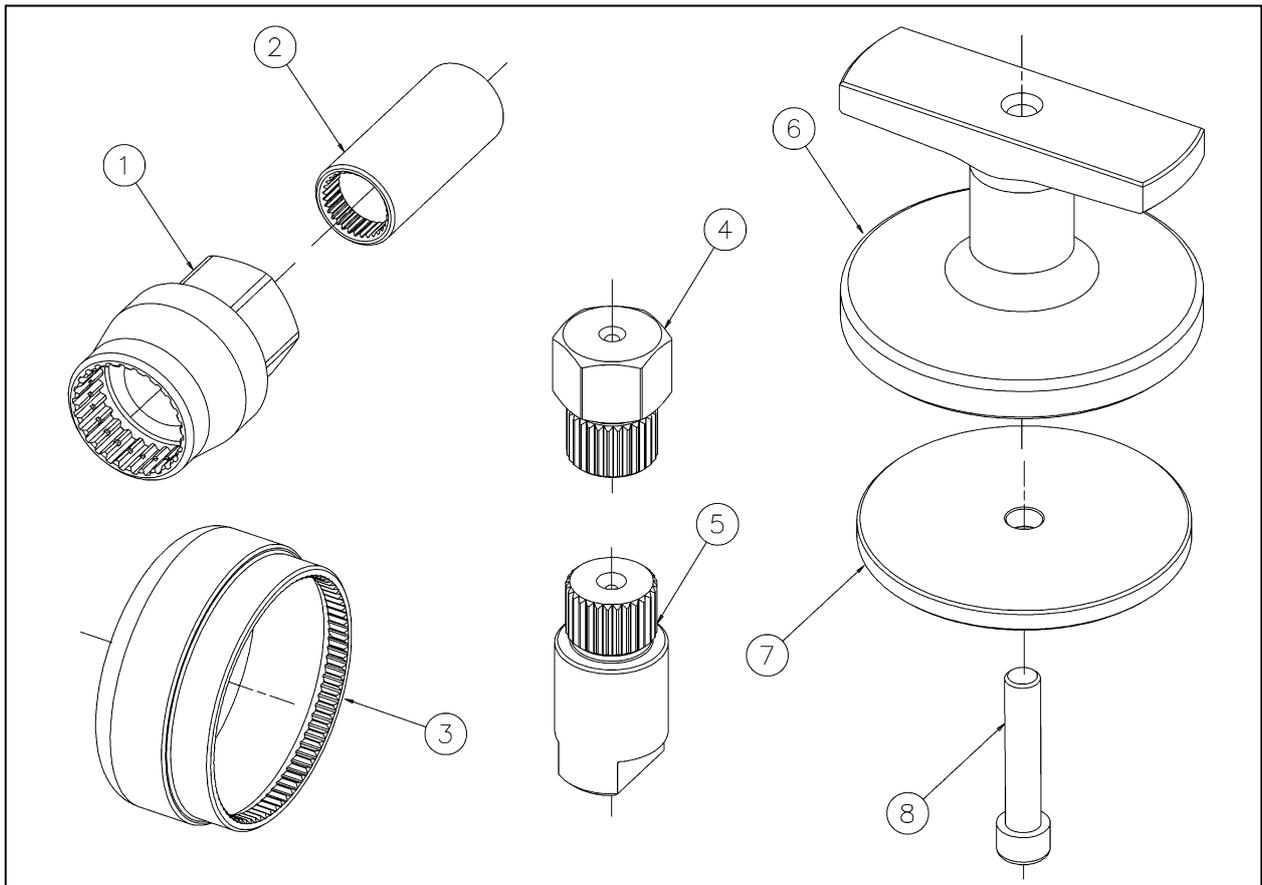
5.25 Driveshaft Baugruppe LH: DGB003 001 002 00012



## Stückliste Driveshaft Baugruppe LH: DGB 001 002 00012

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Driveshaft Cap Ø12mm 2009	DGB-002-002-00002	2
2	Circlip	DGB-002-002-00015	2
3	Circlip	DGB-002-002-00014	2
4	Tripod Joint	DGB-002-002-00069	2
5	Tripod Flange 2009	DGB-002-002-00004	1
6	Boot Retainer + Boot	DGB-002-002-00013	1
7	Hose Clamp	DGB-002-002-00154	1
8	Driveshaft Ø12 mm 2009	DGB-002-002-00026	1
9	Boot	DGB-002-002-00012	1
10	Hose Clamp	DGB-002-002-00157	1
11	Boot Retainer	DGB-002-002-00017	1
12	Circlip	DGB-002-002-00011	1
13	O-ring	DGB-002-002-00016	1
14	Plunger	DGB-002-002-00006	1
15	Outputflange LH	DGB-220-044-1001A	1
16	Spring	DGB-002-002-00005	1
17	Hose Clamp	DGB-002-002-00152	1
18	O-RING 8x2	DGB-100-138-1009A-0	2

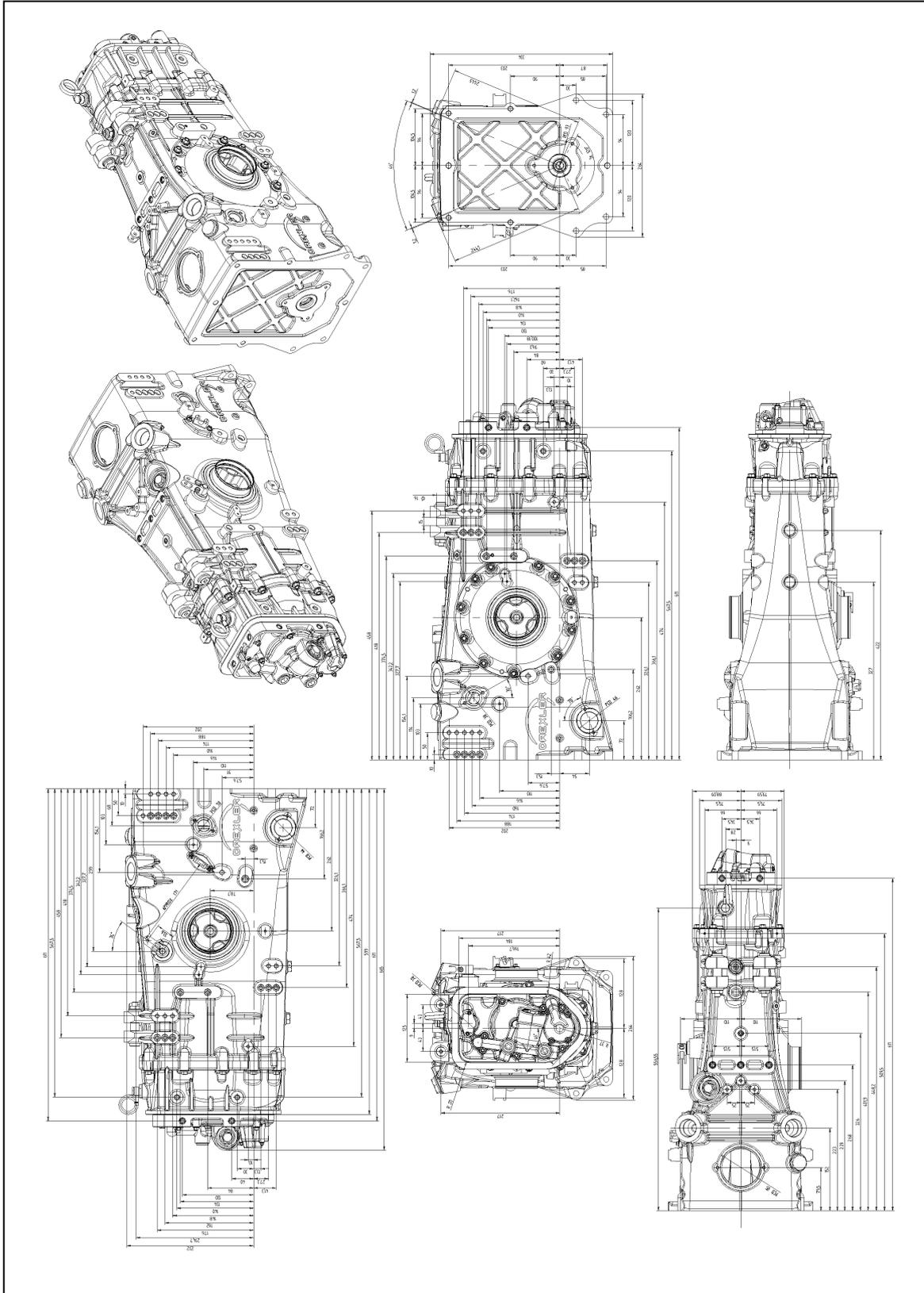
## 5.26 Werkzeuge



## Stückliste Werkzeuge

Pos. Nr.	Benennung	Teile Nr.	Anzahl
1	Torque Support Socket	240 384 0074	1
2	Socket Mainshaft Nut	240 384 0021	1
3	Socket Pinion Headbearing	240 384 0020	1
4	Differential Preload Socket	240 384 0024	1
5	Differential Holding	240 384 0023	1
6	Finaldrive Setting Tool	240 384 0072	1
7	Finaldrive Setting Tool Mounting Plate	240 384 0073	1
8	Bolt M12 x 60	100 054 0305	1
9	Selector Barrel Gauge	240 384 0162	1

## 5.27 Anschlussmaße



## 6 Bauteile für höheres Drehmoment

Das Getriebe wurde für die Formel 3 entwickelt. Um es in Fahrzeugen mit höherem Drehmoment (max. 400Nm) verwenden zu können, müssen einige Standard-Bauteile gegen verstärkte Teile getauscht werden:

<b>Benennung</b>	<b>Nr. des standard Bauteils</b>	<b>Nr. des verstärkten Bauteils</b>	<b>verbaut in Baugruppe</b>
Crown Wheel 12/34	240 314 0003B	240 314 0003C	340 704 1001A (Kapitel 5.21)
Mainshaft 12/34	240 534 0004C	240 534 0004C	340 534 1001A (Kapitel 5.4)
Hub	240 544 1001A	240 544 0012	340 504 1001A (Kapitel 5.17)
Outputflange LH	220 044 1001A	220 044 0119	640 002 1001A bzw. 640 002 1001B (Kapitel 5.22)
Outputflange RH	220 044 1002A	220 044 0120	340 034 1004A (Kapitel 5.12)

Die verstärkten Gangräder sind im Kapitel 1.12 aufgelistet.

## 7 Änderungshistorie

Version	Änderung	Seite	Datum	Name
6	Revision der „Cluster“ Zeichnung	89	20.06.2007	GFP
	Empfohlenes Öl hinzugefügt	7	20.06.2007	GFP
	Externen Ölkühler hinzugefügt	8	20.06.2007	GFP
	Schwarze und Orange „Ratchet springs“ hinzugefügt	24	20.06.2007	GFP
	Detaillierte Montageanleitung für „Mainshaft head bearing unit“	31	20.06.2007	GFP
	„Selector barrel“ Einstellung geändert	26	20.06.2007	GFP
	Klärung der Artikel- und Teilenummern des Lagers.	36	20.06.2007	GFP
	Neue Magnetschraube	51	20.06.2007	GFP
	Neue Guss-Schaltgabeln und Pins	657	20.06.2007	GFP
	Neue Abtriebsflansche „superlight“.	79	20.06.2007	GFP
7	Version 2008		02.05.2008	HHI
8	Unterbaugruppe „Retainer Head Bearing Nut Assy“ zugefügt	81	01.07.2008	HHI
9	Neu: Schaltwalze, Schaltgabel, Antriebswellen, homologierte Gangräder	div.	11.05.2008	HHI
10	Schaltgabel-Artikelnummer korrigiert 240 614 1001A war 240 614 1002A	65	18.09.2017	HHI
11	Rebranding		16.05.2023	ASC