



Serie 30 II

TTR 4400

**Handbuch für den technischen
Service**

Ed. Januar 2015

Cod. 47310077/01



GEDRUCKT IN ITALIEN

ANTONIO CARRARO SpA
Via Caltana 24 - 35011 Campodarsego Padova (Italy)
Telefono 049 921 9 921 - Fax S.A.T. 049 921 99 99
sat@antoniocarraro.it
<http://www.antoniocarraro.com>

1	EINLEITUNG	9	2.4	ZUSTÄNDIGES FACHPERSONAL	66
1.1	EINLEITUNG ZUM HANDBUCH...	11	2.5	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG	67
1.2	LEITFADEN ZUR VERWENDUNG DES HANDBUCHS	12	3	TECHNISCHE PRODUKTDATEN	69
1.3	VERWENDETE SYMBOLE	12	3.1	IDENTIFIKATION DER MASCHINE	70
1.4	VERWENDETE ABKÜRZUNGEN.	13	3.2	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MASCHINE.....	71
1.5	HYDRAULIKSYMBOLE	14	3.2.1	Beschreibung der Hauptkomponenten (Maschine)	72
1.6	UMRECHNUNGSTABELLEN	23	3.2.2	Beschreibung der Hauptkomponenten (Version „Schutzbügel“)	74
1.7	AUFFÜLLEN UND TANKEN	24	3.2.3	Beschreibung der Hauptkomponenten (Version "Kabine")	74
1.7.1	Motor	24	3.2.4	Beschreibung der Hydraulikkreisläufe	76
1.7.2	Antrieb.....	25	3.2.5	Beschreibung des vorderen Hubwerks	76
1.7.3	Untersetzungsgetriebe	26	3.2.6	Beschreibung des Hubwerks	77
1.7.4	Bremsen - Kupplung	26	3.2.7	Beschreibung der auf Anfrage erhältlichen Ausstattung	78
1.8	SCHEMA DER SCHMIERPUNKTE	27	3.3	ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	79
1.8.1	Vordere Zapfwelle	27	3.3.1	Abmessungen	79
1.8.2	Vorderradantrieb	28	3.3.2	Leergewicht Maschine (in fahrbereitem Zustand).....	80
1.8.3	Zentralantrieb.....	31	3.3.3	Maximal zulässiges Gewicht der Maschine	80
1.8.4	Radachsen - Lenkung.....	37	3.3.4	Technische Daten des Motors, des Antriebs und der Anlagen.....	81
1.8.5	Bremssteuerung - Kupplungssteuerung	39	3.3.5	Technische Daten Zapfwelle	83
1.8.6	Steuerung Gaspedal	43	4	MOTOR	85
1.8.7	Fronthubwerk	48	4.1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	86
1.8.8	Heckhubwerk	50	4.1.1	Technische Daten	86
1.8.9	Rev-Guide-System (RGS™) (Umkehrbares System).....	52	4.1.2	Störungdiagnose	87
1.8.10	RAUPENKETTE	54	4.2	AUSBAU UND WIEDEREINBAU DES KÜHLERS	88
1.8.11	Elektrische Kontakte	56	4.2.1	Ausbau des Kühlers.....	88
1.8.12	Flexible Antriebswellen	57	4.2.2	Einbau des Kühlers.....	89
1.9	SCHMIERMITTELTABELLE	58	4.3	AUSBAU UND WIEDEREINBAU DES MOTORS	90
1.9.1	Merkmale des Öls Mobilfluid 424.....	58	4.3.1	Ausbau des Motors	90
1.9.2	Merkmale Frostschutzmittel (Gisteda Flù) 58		4.3.2	Motoranbau.....	94
1.10	DICHTUNGSMASSE-TABELLE ...	59	5	KUPPLUNG	95
1.11	ANZUGSDREHMOMENTE	60			
2	SICHERHEITSNORMEN	63			
2.1	ALLGEMEINE VORSICHSMASSNAHMEN	64			
2.2	HINWEISE UND WARNUNGEN ...	64			
2.3	VOR DER WARTUNG	66			

5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	96	7.6.1 Einstellung des Kegelrads	133
5.1.1 Technische Daten	96	7.7 DIFFERENTIAL	137
5.1.2 Störungsdiagnose	96	7.7.1 Ausbau - Einbau	137
5.2 KUPPLUNGSAGGREGAT	97	7.7.2 Zusammenbau	138
5.2.1 Ausbau der Kupplung	97	7.7.3 Überprüfung des Axialspiels des Planetengetriebes	139
5.2.2 Prüfung Kupplung	97	7.7.4 Zusammenbau des Vorderantriebs	139
5.2.3 Ausbau - Wiedereinbau Kupplung	98	7.8 EINBAU DES VORDEREN ANTRIEBBLOCKS	141
5.2.4 Wiedereinbau der Kupplung	98	8 HYDROSTATISCHES GETRIEBE	143
5.3 KUPPLUNGSAKTUATOR	98	8.1 HYDROSTATISCHE GRUPPE	144
5.3.1 Ausbau des Kupplungsaktuators	98	8.2 AUSBAU UND WIEDEREINBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE	144
5.3.2 Wiedereinbau des Kupplungsaktuators	99	8.2.1 Ausbau der hydrostatischen Gruppe	144
5.3.3 Einstellung der Kupplung	100	8.2.2 Wiedereinbau der hydrostatischen Gruppe	149
5.4 KUPPLUNGSPUMPE	100	8.3 AUSBAU / EINBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE	150
5.4.1 Ausbau der Kupplungspumpe	100	8.3.1 Ausbau der hydrostatischen Gruppe	150
5.4.2 Wiedereinbau der Kupplungspumpe	102	8.3.2 Spezielle Kontrollen	153
5.4.3 Einstellung der Kupplungspumpe	102	8.3.3 Einbau der hydrostatischen Gruppe	155
6 ACHSEN	103	9 GETRIEBE UND HINTERRADANTRIEB	159
6.1 VORDERACHSE	104	9.1 WICHTIGSTE STÖRUNGEN	160
6.1.1 Ausbau der linken Vorderachse	104	9.2 HINTERRADANTRIEB	161
6.1.2 Ausbau der rechten Vorderachse	107	9.2.1 Ausbau des Hinterradantriebs	161
6.1.3 Wiedereinbau Vorderachse	111	9.2.2 Wiedereinbau des Hinterradantriebs	163
6.1.4 Ausbau Vorderachse	112	9.3 SCHALTGETRIEBE	164
6.1.5 Einbau Vorderachse	114	9.3.1 Ausbau Schaltgetriebe	164
6.2 HINTERACHSE	115	9.3.2 Wiedereinbau Schaltgetriebe	169
6.2.1 Ausbau der Hinterachse	115	9.4 DIFFERENTIALBLOCK	173
6.2.2 Wiedereinbau Hinterachse	120	9.4.1 Einstellung des Kegelrads	173
6.2.3 Ausbau - Einbau	121	9.5 DIFFERENTIAL	176
7 VORDERRADANTRIEB	123	9.5.1 Ausbau Differential	176
7.1 VORDERRADANTRIEB	124	9.5.2 Montage Differential	178
7.2 WICHTIGSTE STÖRUNGEN	125	10 BREMSEN	179
7.3 AUSBAU DES FRONTANTRIEB-BLOCKS	126	10.1 EINFÜHRUNG	180
7.3.1 Ausbau	126	10.1.1 Vorwort	180
7.3.2 Wiedereinbau	129		
7.4 ÜBERPRÜFUNGEN FRONTANTRIEB	129		
7.5 AUSBAU - EINBAU GETRIEBE	130		
7.6 DIFFERENTIALBLOCK	133		

10.1.2	Technische Daten	180	12.2.2	Störungsdiagnose.....	198
10.1.3	Störungsdiagnose.....	181	12.2.3	Ausbau und Wiedereinbau der Hydropumpe	199
10.2	BREMSTROMMELN	182	12.2.4	Prioritätsventil	200
10.2.1	Ausbau der Bremstrommeln.....	182	12.2.5	Verteiler	201
10.2.2	Wiedereinbau der Bremstrommeln.....	183	12.2.6	Hubzylinder.....	206
10.2.3	Einstellung der hinteren Betriebsbremsen.....	183	12.3	HYDRAULIKANLAGE HYDROSTATISCHE GRUPPE	209
10.2.4	Einstellung der vorderen Betriebsbremsen (OPTIONAL).....	184	12.3.1	Technische Daten	209
10.3	BREMSPUMPE	184	12.3.2	Störungsdiagnose.....	209
10.3.1	Ausbau der Bremspumpe.....	184	12.3.3	Druckkontrolle hydrostatische Gruppe 211	
10.3.2	Wiedereinbau der Bremspumpe.....	185	12.3.4	Servosteuerung	212
10.3.3	Einstellung der Bremspumpe.....	186	12.3.5	Freigabeventil	214
10.4	FESTSTELLBREMSE	186	12.3.6	Bypass-Ventil	215
10.4.1	Einstellung des Laufs der Feststellbremse.....	186	13	KABINE	217
11	LENKANLAGE.....	187	13.1	KLIMAAANLAGE	218
11.1	EINFÜHRUNG	188	13.1.1	Einführung	218
11.1.1	Vorwort	188	13.1.2	Technische Daten	218
11.1.2	Technische Daten	188	13.1.3	Beschreibung der Bedienelemente.....	219
11.1.3	Störungsdiagnose	189	13.1.4	Beschreibung der Bedienelemente der elektronischen Klimaanlage	220
11.2	ABBILDUNG BAUTEILE	190	13.1.5	Beschreibung der Bauteile	221
11.2.1	Steuergerät hydrostatische Lenkung (Servolenkung).....	190	13.1.6	Funktionsprinzipien.....	225
11.2.2	Vierwege-Umschaltventil (Richtungsumkehrventil)	190	13.2	WARTUNG DER ANLAGE.....	226
11.3	LENKZYLINDER	191	13.2.1	Hinweise	226
11.3.1	Austausch der Zylinderdichtungen.....	191	13.2.2	Vorherige Überprüfungen	227
11.4	VERTEILER HYDROLENKUNG	192	13.2.3	Entleeren der Anlage	227
11.4.1	Ausbau Lenksteuerung (Verteiler).....	192	13.2.4	Nachfüllen der Anlage	228
11.4.2	Wiedereinbau Lenksteuerung (Verteiler) 193		13.2.5	Durchführung des Vakuums	228
11.4.3	Zerlegen-Montage Verteiler der Hydrolenkung.....	193	13.2.6	Nachfüllen.....	228
11.5	SPURPRÜFUNG DER LENKRÄDER 194		13.2.7	Leistungsprüfungen - Störungsdiagnose 230	
12	HYDRAULIKANLAGE	195	13.2.8	Austausch der Schmelzsicherungen.....	238
12.1	ALLGEMEINE EINFÜHRUNG	196	13.2.9	Auswechseln der Relais	239
12.2	HYDRAULIKANLAGE HUBWERK UND HYDRAULIKANSCHLÜSSE	197	13.3	SCHALTPLAN	240
12.2.1	Technische Daten	197	13.3.2	Schaltplan Anschluss des Ventilatormotors	242
			13.4	AUSBAU-WIEDEREINBAU DER KABINE	244
			13.4.1	Ausbau der Kabine	244
			13.4.2	Wiederanbringen der Kabine.....	246
			13.4.3	Ausbau der Komponenten der Klimaanlage	247
			13.4.4	Dachausbau	248

13.4.5	Auswechseln des Luftfilters	249	15.4.2	Magnetventil-Gruppe 4 Sektionen	274
13.4.6	Ausbau des Lüfters.....	250	15.4.3	Stromregelventil.....	274
13.4.7	Wiedereinbau des Lüfters.....	250	16	VORDERE ZAPFWELLE	275
13.4.8	Ausbau des Kondensators	251	16.1	VORDERE ZAPFWELLE	276
13.4.9	Wiedereinbau des Kondensators	251	16.1.1	Ausbau der vorderen Zapfwelle (PTO)	276
13.4.10	Ausbau des Filtertrockners.....	251	16.1.2	Wiedereinbau der vorderen Zapfwelle (PTO)	278
13.4.11	Wiedereinbau des Filtertrockners.....	252	16.2	ZERLEGEN/MONTAGE DER VORDEREN ZAPFWELLENGRUPPE (PTO)	278
13.4.12	Ausbau des Druckwächters.....	252	16.2.1	Zerlegen der vorderen Zapfwelle	278
13.4.13	Wiedereinbau des Druckwächters.....	252	16.2.2	Montage der vorderen Zapfwelle (PTO)	280
13.4.14	Ausbau des Ventilators, des Expansionsventils, des Verdampfers, des Heizelements und dem elektronischen Regler.....	253	16.3	ÜBERPRÜFUNG DES BETRIEBSDRUCKS DER KUPPLUNGSGRUPPE	282
13.4.15	Einbau des Ventilators, des Expansionsventils, des Verdampfers und des Heizelements	255	17	WERKZEUGE (TTR 4400 II - SP4400)	283
13.4.16	Ausbau des Kompressors	255	17.1	WERKZEUGE MOTORKUPPLUNG .	284
13.4.17	Wiedereinbau des Kompressors	256	17.2	WERKZEUGE GETRIEBE	284
14	ELEKTRISCHE ANLAGE	257	17.3	WERKZEUGE HYDROSTATISCHE GRUPPE.....	289
14.1	EINFÜHRUNG	258	17.4	FRONT- UND HINTERRADANTRIEB	291
14.1.1	Vorwort	258	17.5	WERKZEUGE ACHSEN.....	296
14.1.2	Technische Daten	258	17.6	WERKZEUGE LENKANLAGE....	299
14.2	BEDIENEINHEITEN ARMATURENBRETT	260	17.7	WERKZEUGE HYDRAULIKANLAGE	299
14.3	SICHERUNGEN	261	17.8	WERKZEUGE ZUSATZGRUPPEN	300
14.4	DIGITALES ARMATURENBRETT	263	17.9	WERKZEUGE ACHSEN.....	303
14.4.1	Vorderansicht digitales Armaturenbrett	263	17.10.....	WERKZEUGE GETRIEBE	307
14.4.2	Rückansicht digitales Armaturenbrett.	265	17.11.	WERKZEUGE HYDROSTATISCHE GRUPPE.....	317
14.4.3	Drehzahlmesser Motor	266	17.12.....	WERKZEUGE BREMSANLAGE	319
14.4.4	Stundenzähler, Tachometer, Anzeige der Zapfwelldrehzahl.....	266			
14.4.5	Austausch Sensor phonisches Rad	266			
14.4.6	Austausch Sensor Zapfwellenumdrehung	267			
15	JOYSTICK.....	269			
15.1	EINFÜHRUNG	270			
15.2	STÖRUNGSDIAGNOSE	270			
15.3	BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE.....	271			
15.4	BESCHREIBUNG DER BAUTEILE	273			
15.4.1	Magnetventil-Gruppe 3 Sektionen	273			

**17.13..... WERKZEUGE LENKANLAGE
320**

**17.14 WERKZEUGE HYDRAULIKANLAGE
321**

18 GESAMTANSICHTEN - PLÄNE 323

18.1 GESAMTANSICHTEN325

- 18.1.1 Gesamtansicht Motorkupplung325
- 18.1.2 Gesamtansicht Vorderantrieb327
- 18.1.3 Gesamtansicht zentraler Antrieb ..329
- 18.1.4 Gesamtansicht hydrostatisches
Getriebe331
- 18.1.5 Gesamtansicht Schaltgetriebe.....333
- 18.1.6 Gesamtansicht Frontachse (ohne
Bremsen)335
- 18.1.7 Gesamtansicht Frontachse (mit
Bremsen) (OPTIONAL).....337
- 18.1.8 Gesamtansicht Hinterachse339
- 18.1.9 Gesamtansicht vordere Zapfwelle
(PTO)341

18.2 FUNKTIONSPLÄNE.....343

- 18.2.1 Funktionsplan Getriebe343
- 18.2.2 Kupplungsschema345
- 18.2.3 Bremsschema (Version mit zwei
Bremsen)347
- 18.2.4 Bremsschema (Version mit vier
Bremsen)349
- 18.2.5 Hydraulikplan Lenkvorrichtung351
- 18.2.6 Hydraulikplan hydrostatisches Getriebe
353
- 18.2.7 Hydraulikschema Hydrostatik + PTO
vorne355
- 18.2.8 Hydraulikschema einfachwirkendes
hinteres Hubwerk + Anschlüsse (1 SE + 2
DE).....357
- 18.2.9 Hydraulikschema einfachwirkendes
hinteres Hubwerk + Anschlüsse (3 DE)359
- 18.2.10 Hydraulikschema doppeltwirkendes
hinteres Hubwerk + Anschlüsse (1 SE + 2
DE).....361
- 18.2.11 Hydraulikschema einfachwirkendes
hinteres Hubwerk + Joystick + Block mit 3
Sektionen363
- 18.2.12 Hydraulikschema einfachwirkendes
hinteres Hubwerk + Joystick + Block
mit 4 Sektionen + unabhängige vordere
Anschlüsse.....365
- 18.2.13 Hydraulikschema doppeltwirkendes
hinteres Hubwerk + Joystick + Block mit 4

Sektionen367

18.2.14 Hydraulikschema doppeltwirkendes
hinteres Hubwerk + Joystick + Block
mit 4 Sektionen + unabhängige vordere
Anschlüsse.....369

18.2.15 Hydraulikschema vorderes Hubwerk371

18.3 SCHALTPLÄNE.....372

- 18.3.1 Hauptleitung372
- 18.3.2 Armaturenblettleitung376
- 18.3.3 Stromanlage JOYSTICK (Steuerleitung)
380
- 18.3.4 Stromanlage (Leitungsblock 3
Abschnitte)382
- 18.3.5 Stromanlage (Leitungsblock 4
Abschnitte)384



1	EINLEITUNG	
1.1	EINLEITUNG ZUM HANDBUCH	11
1.2	LEITFADEN ZUR VERWENDUNG DES HANDBUCHS	12
1.3	VERWENDETE SYMBOLE	12
1.4	VERWENDETE ABKÜRZUNGEN	13
1.5	HYDRAULIKSYMBOLE	14
1.6	UMRECHNUNGSTABELLEN	23
1.7	AUFFÜLLEN UND TANKEN	24
1.7.1	Motor	24
1.7.2	Antrieb	25
1.7.3	Untersetzungsgetriebe	26
1.7.4	Bremsen - Kupplung	26
1.8	SCHEMA DER SCHMIERPUNKTE	27
1.8.1	Vordere Zapfwelle	27
1.8.2	Vorderradantrieb	28
1.8.3	Zentralantrieb	31
1.8.4	Radachsen - Lenkung	37
1.8.5	Bremssteuerung - Kupplungssteuerung	39
1.8.6	Steuerung Gaspedal	43
1.8.7	Fronthubwerk	48
1.8.8	Heckhubwerk	50
1.8.9	Rev-Guide-System (RGS™) (Umkehrbares System)	52
1.8.10	Elektrische Kontakte	54
1.8.11	Flexible Antriebswellen	55
1.9	SCHMIERMITTELTABELLE	56

1.9.1 Merkmale des Öls Mobilfluid 424	56
1.9.2 Merkmale Frostschutzmittel (Gisteda Flù)	56

1.10 DICHTUNGSMASSE-TABELLE	57
--	-----------

1.11 ANZUGSDREHMOMENTE	58
-------------------------------------	-----------

1.1 EINLEITUNG ZUM HANDBUCH

Ziel dieses Handbuchs ist die Übermittlung der für die ordentliche und außerordentliche Wartung der Traktoren erforderlichen Informationen.

Aus diesem Grund sind die nachfolgend aufgeführten Daten – IMMER UNDAUSSCHLIEßLICH – für Eingriffe durch spezialisierte, eingewiesene und ausgebildete Fachkräfte bestimmt, die beim Umgang mit der Maschine die Sicherheit der Personen und der Umwelt gewährleisten.

Bei der diagnostischen Interpretation von Fehlern und Störungen müssen die Funktionsprüfungen und Wartungseingriffe in voller Übereinstimmung mit den auf den nachfolgenden Seiten aufgeführten Vorschriften erfolgen, so wie es bei den Schulungen des Herstellers hervorgehoben wurde, und in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften.

Die Vorgehensweisen für Wartung, Ausbau, Wiedereinbau, Demontage und Montage wurden nach den folgenden Kriterien erarbeitet:

- Sicherheit der betroffenen Personen und der Umwelt;
- Optimierung des Zeitbe;
- Zuverlässigkeit der Eingriffe.

Als selbstverständlich gelten außerdem die Einhaltung der beschriebenen Vorschriften und Empfehlungen, die Verwendung geeigneter Werkzeuge und Hilfsmittel und entsprechende diagnostisch-organisatorische Fähigkeiten hinsichtlich Planung und Ersatzteilbeschaffung, die in Anbetracht der Personen, an die diese Unterlagen gerichtet sind, als Voraussetzung gesehen werden.

Die technische und dokumentarische Beziehung zum Hersteller und die ständige Aktualisierung der technischen Unterlagen (Technisches Handbuch, Arbeitstextbuch und Ersatzteilkatalog), die von Antonio Carraro Spa genehmigt und verteilt werden, gestatten sowohl hinsichtlich der Leistungen durch den Benutzer als auch der konstant in Garantie ausgeführten Leistungen die Reduzierung der negativen Auswirkungen von „Maschinenstillstandszeiten“, die Zufriedenstellung der Kunden hinsichtlich der Kürze von Lieferzeiten und Preis-Leistungs-Verhältnis sowie die Gewährleistung des Mehrwerts der Werkstatt.

Für eine korrekte Behandlung des Produktes ist

es notwendig, dass das Handbuch in lesbarem Zustand zum künftigen Nachschlagen aufbewahrt wird.

Im Falle der Abnutzung oder für vertiefende technische und arbeitstechnische Erläuterungen wenden Sie sich bitte an den Technischen Kundendienst der Antonio Carraro Spa.

Dieses Dokument hat keine vertragsähnliche Gültigkeit. Das Unternehmen Antonio Carraro Spa verfolgt eine Betriebspolitik, die auf der stetigen Verbesserung der eigenen Produkte beruht, und behält sich daher das Recht vor, die in diesem Dokument aufgeführten Daten jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Vorgehensweisen und Darstellungen wurden an Hand von zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Dokuments vorhandenen Informationen erstellt. Es könnte daher möglich sein, dass einige Darstellungen nicht exakt dem von Ihnen gekauften Modell entsprechen.

VERVIELFÄLTIGUNG UNTERSAGT

Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung, auch teilweise, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung seitens Antonio Carraro Spa gestattet.

Es ist nicht gestattet, den Inhalt des vorliegenden Handbuchs u. tech. Unterlagen zu verbreiten, zu kopieren oder an Dritte weiterzuleiten, falls nicht zuvor eine schriftliche Genehmigung durch den Antonio Carraro Spa eingeholt wurde, der alleiniger Inhaber des betreffenden Informationsguts ist und sich somit das Recht vorbehält, zur Sicherung der eigenen Rechte bei Bedarf auf vom Gesetz vorgesehene Mittel zurückzugreifen.

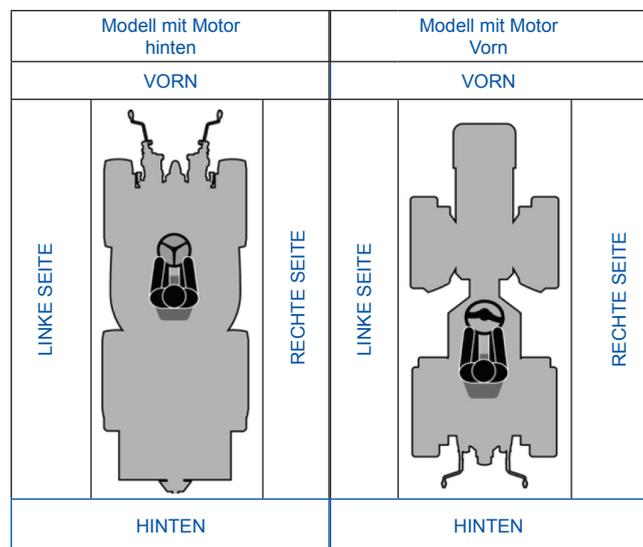
1.2 LEITFADEN ZUR VERWENDUNG DES HANDBUCHS

Bei jeder Wartungsmaßnahme, die im vorliegenden Handbuch nicht ausdrücklich genannt und/oder beschrieben ist, bitte eventuelle beiliegende Unterlagen einsehen. Falls notwendig, wenden Sie sich immer und ausschließlich an den Technischen Kundendienst der Antonio Carraro Spa.

Vor dem Nachschlagen bitte das Modell mittels des am Traktor befestigten Typenschildes, wie im Kapitel "Technische Informationen" erklärt ist, überprüfen.

Die in diesem Kapitel aufgeführten Informationen betreffen alle Modelle, einschließlich der nicht in dem einzelnen Werkshandbuch, das der Bediener derzeit einsieht, angegebenen.

Fast ausnahmslos alle Maßeinheiten sind dem Internationalen System entsprechend angegeben. Im Handbuch werden unter rechts und links die beiden Seiten des Benutzers, der auf dem Führerplatz sitzt, verstanden.



1.3 VERWENDETE SYMBOLE

Für ein praxisorientiertes Lesen wurden in diesem Handbuch Symbole eingefügt, die Warnmitteilungen, Gefahrensituationen, Empfehlungen und Vorschriften, praktische Hinweise oder einfache Anmerkungen hervorheben.

 **Gefahr-Achtung**

Weist auf schwerwiegende Gefahrensituationen hin, die bei Nichtbeachten die Gesundheit und Sicherheit von Personen ernsthaft gefährden können.

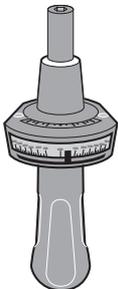
 **Vorsicht-Warnung**

Weist darauf hin, dass angemessene Verhaltensweisen erforderlich sind, um die Gesundheit und Sicherheit von Personen nicht zu gefährden und keine wirtschaftlichen Schäden zu verursachen.

 **Wichtig**

Weist auf besonders wichtige technische Informationen hin, die unbedingt beachtet werden sollten.

Zudem sind die mit den folgenden Symbolen gekennzeichneten Hinweise genauestens zu befolgen:



Symbol für die Einstellung und Messung der Anzugsmomente.



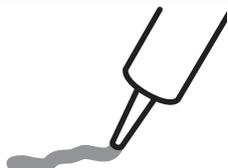
Verwendung von Spezialausrüstung



Überprüfungen und Austausch von Dichtungen und O-Ringen



Anmerkungen



Abdichten



Kennzeichnen oder markieren OIL



Einfüllen oder Nachfüllen von Öl



Ölablass

1.4 VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

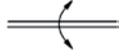
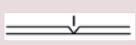
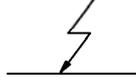
Für ein praxisorientiertes Lesen wurden in diesem Handbuch Symbole eingefügt, die Warnmitteilungen, Gefahrensituationen, Empfehlungen und Vorschriften, praktische Hinweise oder einfache Anmerkungen hervorheben.

Legende	
RE	Rechts
LI	Links
RW	Rückwärtsgang
L/S	Langsam/Schnell
Zapfwelle	Zapfwelle
Z16	Zahnrad mit 16 Zähnen
Z15/25	Zahnräder-Drehmoment zwischen Z 15 und Z25
AC	Klimaanlage
EZR	Elektronische Zugkraftregelung
EW	Einfachwirkung
DW	Doppelwirkung

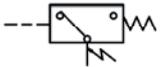
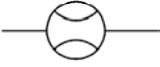
1.5 HYDRAULIKSYMBOLE

Die folgenden Tabellen enthalten die wichtigsten Hydrauliksymbole, die auf den schematischen Darstellungen der Hydrauliksysteme der Maschinen von A. Carraro verwendet werden.

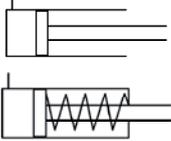
GRUNDLEGENDE SYMBOLE

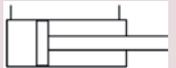
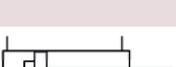
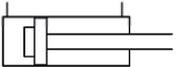
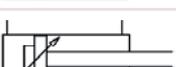
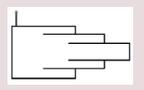
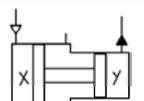
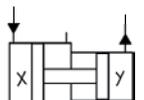
Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Verschiedene Zeichen	Leitungsverbindung	
	Drossel, viskositätsabhängig	
	Drossel, viskositätsstabil	
	Feder	
Gefülltes Dreieck	Strömungsrichtung des Fluids	
Drehwelle	Drehung nur in eine Richtung	
	Drehung in beide Richtungen	
Kerbe	Mechanische Vorrichtung zur Beibehaltung einer erreichten Position	
Sprungwerk	Mechanische Vorrichtung, die das Anhalten eines Gerätes an einem Totpunkt verhindert	
Mechanisches Gelenk	Einfach	
	Mit durchgehendem Hebel	
	Mit festem Drehpunkt	
Elektromotor	Allgemeines Symbol	
Verbrennungsmotor	Allgemeines Symbol	
Elektrische Leitung	Allgemeines Symbol	
Druckquelle	Allgemeines Symbol	

MESSINSTRUMENTE

Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Thermometer	Temperaturanzeigerät	
Manometer	Druckanzeigerät	
Druckwächter	Gerät, das einen elektrischen Stromkreis schließt und bei Erreichen eines vorgegebenen Druckwertes ein Signal sendet	
Mengenzähler	Anzeigerät für die Gesamtmenge der strömenden Flüssigkeit	
Durchflussmesser	Durchflussanzeigerät	

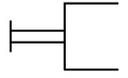
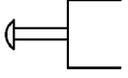
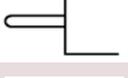
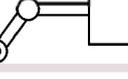
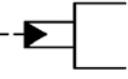
HYDRAULIKPUMPEN UND HYDRAULIKMOTOREN

Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Pumpe	Mit konstantem Fördervolumen und einer Förderrichtung	
	Mit konstantem Fördervolumen und zwei Förderrichtungen	
	Mit variablem Fördervolumen und einer Förderrichtung	
	Mit variablem Fördervolumen und zwei Förderrichtungen	
Hydraulischer Rotationsmotor	Mit konstantem Fördervolumen und einer Versorgungsrichtung	
	Mit konstantem Fördervolumen und zwei Versorgungsrichtungen	
	Mit variablem Fördervolumen und einer Versorgungsrichtung	
	Mit variablem Fördervolumen und zwei Versorgungsrichtungen	
Zylinder mit Einfachwirkung	Der Hydraulikdruck wird in eine Richtung ausgeübt.	
	Der Rückhub erfolgt durch: eine nicht näher bestimmte Kraft	
	Federrückhub	

Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Zylinder mit Doppelwirkung	Der Hydraulikdruck wird abwechselnd in beide Richtung ausgeübt.	
	Zylinder mit einseitiger Kolbenstange	
	Zylinder mit beidseitiger Kolbenstange	
Zylinder mit Dämpfern	Mit nicht einstellbarer, einseitiger Dämpfung	
	Mit nicht einstellbarer, beidseitiger Dämpfung	
	Mit einstellbarer, einseitiger Dämpfung	
Teleskopzylinder mit Einfachwirkung	Der Hydraulikdruck bewirkt das Ausfahren der Kolben. Rückhub durch externe Kraft.	
Druckverstärker	Verwandelt einen kleineren Druck x in einen höheren Druck y:	
	Druck x pneumatisch, y hydraulisch	
	Druck x hydraulisch, y hydraulisch	

ANTIEBE

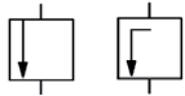
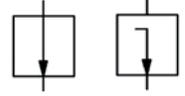
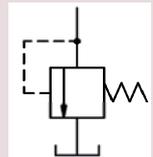
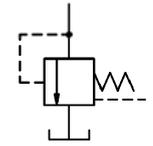
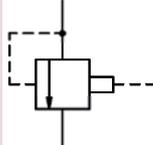
Das Symbol der gewählten Betätigung muss im Kontakt mit dem Symbol des betätigten Hydraulikbauteils gezeichnet werden.

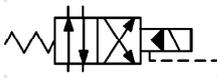
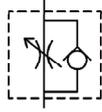
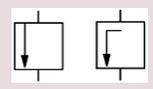
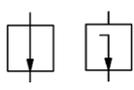
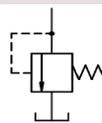
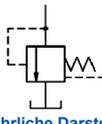
Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Betätigung mittels Muskelkraft	Allgemein	
	Mittels Taste	
	Mittels Hebel	
	Mittels Pedal	
Mechanische Betätigung	Mittels Taster	
	Mittels Feder	
	Mittels Rolle	
	Mittels Rolle und Leerrücklauf	
Elektrische Betätigung	Mittels 1 Solenoid	
	Mittels 2 Solenoiden mit entgegengesetzter Wirkung	
	Mittels 2 Solenoiden mit entgegengesetzter, einstellbarer Wirkung	
	Mittels Elektromotor	
Direkte hydraulische Betätigung	Durch Aufwendung eines einseitigen hydraulischen Drucks	
	Durch Aufwendung eines hydraulischen Differenzdrucks	
Gesteuerte hydraulische Betätigung	Druckausübung durch hydraulisch betätigtes, vorgesteuertes Wegeventil	
	Druckausübung durch elektromagnetisch betätigtes, vorgesteuertes Wegeventil	
Kombinierte Betätigung	Die Betätigung kann wahlweise durch Ausübung eines hydraulischen Drucks oder durch ein vorgesteuertes Wegeventil erfolgen	

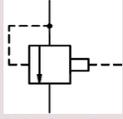
LEITUNGEN, VERBINDUNGEN, SPEICHER, BEHÄLTER, FILTER UND KÜHLER

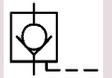
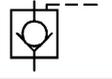
Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Leitung	Arbeitsleitung, Rückflussleitung, Zuführleitung Steuerleitung Leckleitung Schlauch	
Leitungskreuzung	Mit Verbindung	
Leitungskreuzung	Ohne Verbindung	
Verbindung	Geschlossen	
	Mit Leitung verbunden	
	Schnellkupplung ohne Rückschlagventil	
	Schnellkupplung mit Rückschlagventil	
	Schnellkupplung, entkuppelt, mit offenem Anschluss	
	Schnellkupplung, entkuppelt, mit geschlossenem Anschluss	
Drehverbindung	1-Weg	
	3-Weg	
Tank	Offen für die Atmosphäre	
	Offen, Leitungsende oberhalb des Fluidspiegels	
	Offen, Leitungsende unterhalb des Fluidspiegels	
	Offen, Leitungsende von unter dem Ablass	
	Druckbehälter	
Speicher	Die Flüssigkeit wird durch eine Feder, ein Gewicht oder ein komprimiertes Gas unter Druck gehalten	
Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Filter	Allgemeines Symbol	
Kühler	Gerät zur Wärmeableitung	

Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Wegeventil	Allgemeines Symbol. Wegeventile dienen zum Öffnen und Schließen einer oder mehrerer Durchflusswege. Die Außenanschlüsse werden in der Regel am Quadrat dargestellt, das der Ruheposition entspricht. Die Anzahl der Quadrate entspricht der Anzahl der Schaltstellungen.	
Beispiele für die Darstellung der Durchflusswege eines Wegeventils:		
	1 Weg, 2 Anschlüsse	
	1 Weg, zwei geschlossene Anschlüsse	
Durchflusswege und Anschlüsse der Wegeventile	2 Wege, 4 geschlossene Anschlüsse	
	2 Wege, 5 Anschlüsse, davon einer geschlossen	
	2 Durchflusswege mit Querverbindung, 4 Anschlüsse	
	1 Durchflussweg in Bypassschaltung, 4 Anschlüsse, davon 2 geschlossen	
	Wegeventil ohne Drossel	In den Zwischenstellungen können die Durchflusswege zwischen den einzelnen Anschlüssen offen oder geschlossen sein. Die durchgehende Linie zeigt vollkommen getrennte Positionen an.
Beispiele für Wegeventile	2/2-Wegeventil: 2 Anschlüsse und 2 Schaltstellungen:	
	Druckbetätigung mit Rückholfeder	
Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
	4/2-Wegeventil: 4 Anschlüsse und 2 Schaltstellungen: - Druckbetätigung durch gesteuertes Ventil - Betätigung durch Elektromagneten, mit Rückholfeder.	
Wegeventil mit Drossel	Dieser Ventiltyp verfügt neben den wesentlichen Schaltstellungen über unzählige Mittelstellungen, denen verschiedene Drosselgrade des Durchflusses entsprechen. Das Symbol des Ventils mit Drossel weist zwei parallel zu den Längsseiten vorhandene Segmente auf.	
Beispiel	4/4-Ventil mit Tasterbetätigung und Rückholfeder	
Rückschlagventil kombiniert mit einer Drossel	Der Durchfluss in der durch das Rückschlagventil gesperrten Richtung wird durch eine parallel geschaltete Drossel ermöglicht.	

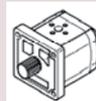
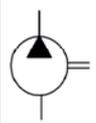
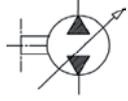
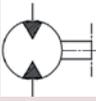
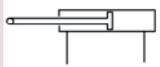
Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Druckregelventil	Darstellung durch ein einziges Quadrat mit Pfeil:	
	normalerweise geschlossen	
	normalerweise offen	
Druckbegrenzungsventil (Sicherheitsventil)	Begrenzt den Druck am Eingangsanschluss durch Öffnen des Ausgangsanschlusses (Ablassen in den Tank) gegen eine Gegenkraft.	
Gesteuertes Druckbegrenzungsventil	Sicherheitsventil, das zusätzlich den Druck entsprechend der Einstellung der Steuerung auf einen kleineren Wert begrenzen kann	
Proportional-Druckbegrenzungsventil	Der Versorgungsdruck wird auf einen Wert proportional zum Steuerdruck begrenzt	

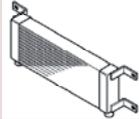
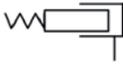
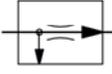
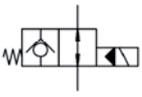
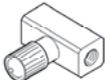
Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Druckminderungsventil	Bei einer Änderung des Versorgungsdrucks hält es den Austrittsdruck konstant (geringer als Versorgungsdruck)	
	Ventil ohne Ablassöffnung	
	Ventil ohne Ablassanschluss, mit Fernsteuerung (Austrittsdruck ist vom Steuerdruck abhängig).	
	Ventil mit Ablassöffnung	
Differenzdruck-Minderungsventil	Bei einer Änderung des Versorgungsdrucks bewirkt es am Ablassanschluss eine konstante Druckreduzierung.	
Proportional-Druckminderungsventil	Der Austrittsdruck wird in einem konstanten Verhältnis zum Versorgungsdruck reduziert	
Drosselventil	Vereinfachte Darstellung	
Durchflussregelventil	Hält den Volumenstrom auch bei wechselndem Druck konstant. Beispiel für ein Ventil mit einstellbarem Volumenstrom, überschüssiger Förderstrom wird in den Tank abgeleitet	 Ausführliche Darstellung

Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Absperrhahn	Vereinfachtes Symbol	 <small>Vereinfachte Darstellung</small>

Bezeichnung	Beschreibung	Symbol
Rückschlagventil	Gibt den Durchfluss in nur eine Richtung frei: ohne Gegendruck (öffnet, wenn der vorgelagerte Druck höher als der nachgelagerte Druck ist)	
	mit Gegendruckfeder (öffnet, wenn der vorgelagerte Druck höher als der nachgelagerte Druck einschließlich der Federanpresskraft ist)	
Gesteuertes Rückschlagventil	Durch Anlegen eines Steuerdrucks wird der Durchfluss auch in der Gegenrichtung freigegeben	
Gesteuertes Rückschlagventil	Bei Anwendung eines Pilotdrucks wird der Fluss auch in der normalerweise geschlossenen Richtung geschlossen.	

Beispiele für die Darstellung der wichtigsten Hydraulikbauteile der Maschine

Beschreibung des Bauteils	Beschreibung	Symbol
Ölfiler		
Hydraulikpumpe (mit Innenverzahnung)		
Hydraulikpumpe (Axialkolben-Verstellpumpe)		
Hydraulikmotor (Axialkolben-Konstantmotor)		
Steuergerät hydrostatische Lenkung (Hydrolenkung)		 Vereinfachtes Symbol
Zylinder mit Doppelwirkung (Lenkzylinder)		
Zylinder mit Einfachwirkung (Hubzylinder)		

Beschreibung des Bauteils	Beschreibung	Symbol
Ölkühler		
Beschreibung des Bauteils	Beschreibung	Symbol
Hydraulisch betätigte Ölbad-Mehrscheibenkupplung (Zapfwellenkupplung und Hi-Lo-Kupplung)		
Betätigung der Differentialsperre und Auskuppeln des Fahrtriebs		
4-Wege-Umschaltventil (Umschaltventil der Lenkung)		
Ventilblock mit Rückschlagventilen für Lenkbremsen		
Sicherheitsventil (öffnet und lässt das Öl abfließen, wenn der Förderdruck den festgelegten Höchstwert überschreitet (160 bar)		
Servosteuerung zur Kontrolle des Verdrängungsvolumens der Pumpe der hydrostatischen Motoren.		
Prioritätsventil (trennt den Ölstrom im Einlass in zwei getrennte Ströme, wovon einer bei ungenügendem Ölstrom im Einlass stets die Priorität hat)		
Magnetventil On/Off (öffnet oder schließt einen Ölkanal)		
Durchflussregelventil (Rückschlagventil kombiniert mit einer Drossel)		
Rückschlagventil mit Gegendruckfeder		
Druckspeicher		
Manometer (Druckmessung)		
Druckwächter		

1.6 UMRECHNUNGSTABELLEN

Größe	Aktuelle Einheit		Multiplizieren	SI-Einheit	
			Dividieren		
	Bezeichnung	Symbol		Bezeichnung	Symbol
Länge	Millimeter	mm	1	Millimeter	mm
	Meter	m	1	Meter	m
	Kilometer	km	1	Kilometer	km
	Zoll	in	25,4	Millimeter	mm
	Fuß	ft	0,3047	Meter	m
	Yard	yd	9144	Meter	m
	Meile	mi	1,6093	Kilometer	km
Geschwindigkeit	Kilometer/Stunde	km/h	1	Kilometer/ Stunde	km/h
	Meile/Stunde	MPH	1,6092		
Kraft	Kilogramm-Kraft	kg	9,8066	Newton	N
	Pfund	lb	4,4482		
Drehmoment	Kilogramm-Meter	kgm	143.26.00	Newtonmeter	Nm
	Kilogramm-Zentimeter	kgcm	0,098		
	Fuß - Pfund	ft-lb	1,3558		
Druck	bar	bar	0,1	Megapascal	MPa
	Atmosphäre	atm	0,10132		
	$\frac{\text{Kilogramm}}{\text{Quadratcentimeter}}$	kg CM2	0,09806		
	Millimeter- Quecksilbersäule	mm Hg	133,32	Pascal	Pa
	Millimeter-Wassersäule	mm H2O	9,8		
	$\frac{\text{Pfund}}{\text{Quadratzoll}}$	Psi	0,00689	Megapascal	MPa
Volumen	Liter	l	1	Kubikdezimeter	dm ³
	Pinte	pts	0,5682		
	Gallone (UK)	gal.	4,5458		
	Gallone (USA)	gal.	3,846		
Gewicht	Gramm	g	1	Gramm	g
	Kilogramm	kg	1	Kilogramm	kg
	Unze	oz	28,3527	Gramm	g
	Pfund	lb	0,4535	Kilogramm	kg
Leistung	Pferdestärke	PS	0,7354	Kilowatt	kW
	Pferdestärke	HP (PS)	0,7457		
Temperatur	Grad Celsius	°C	1	Grad Celsius	°C
	Fahrenheit	°F	$\frac{1,8 \text{ °C} + 32}{\text{°F} - 32}$ 1,8		

1.7 AUFFÜLLEN UND TANKEN

Wichtig

Die Wartungsfristen können dem Bedien- und Wartungshandbuch entnommen werden.

1.7.1 MOTOR

Serie	Modelle	Typ	Motor	Menge (¹)	Schmiermitteltyp
30	TTR II	4400	3TNV88	4 l	Öl Mobil Agri Super 15W-40
32	SP MY10				
97	HR	5500	404D-22	6 l	
97	HR	6500	404D-22T	6 l	
102	SRX (-> 01541)	7800	4TNV98	Min. 6,6 l Max. 11,5 l	
104	TRX (-> 01541) TTR (-> 01541)				
102	SRX (01542 ->)			Min. 8 l Max. 9 l	
104	TRX (01542 ->) TTR (01542 ->)				
102	SRX (-> 01439)	9800	4TNV98T-ZXCR	Min. 6,6 l Max. 11,5 l	
103	TGF (-> 01439)				
104	TRX (-> 01439)				
104	TRG TTR				
108	Mach 4				
102	SRX (01440 ->)		4TNV98T-ZXCRL	Min. 8 l Max. 9 l	
103	TGF (01440 ->)				
104	TRX (01440 ->)				
96	SRH SRH Infinity				
97	TRH		9900	V3800DI-T-E3B-ANT-S2	13,2 l
103	TGF				
104	TRX TRG TTR				
103	TGF				
104	TRX TRG TTR				
104	TRX TRG TTR	10900	V3800DI-T-E3B-ANT-S1		
102	SRX	8400	D753IE3	Min. 3,8 l Max. 5 l	
104	TRX				
102	SRX	10400	D754IE3	Max. 7 - 10 l	
104	TRX TRG TTR				

(¹) Richtwerte

(²) Alternativ hierzu wird die Verwendung des Schmiermittels Mobil Delvac XHP LE 10W-40 empfohlen.

1.7.2 ANTRIEB

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Menge (¹)	Schmiermitteltyp
32	SP MY10	- Vorderradantrieb - Hydrostatische Anlage	8,5 l (³)	Öl Mobilfluid 424
		- Hinterradantrieb	12,5 l	
30	TTR II	- Vorderradantrieb	6,5 l	Öl Mobil Agri Super 15W-40
		- Hinterradantrieb - Hydrostatische Anlage	8,5 l (³)	
		- Vorderradantrieb	16 l	
97	HR TRH	- Hinterradantrieb - Hydrostatische Anlage	17,5 l	Öl Mobil Agri Super 15W-40
		- Vorderradantrieb	14,5 l	
96	SRH SRH Infinity	- Vordere Untersetzungsgetriebe (re + li)	24,5 l	Öl Mobilfluid 424
		- Hinterradantrieb - Hydrostatische Anlage - Hintere Untersetzungsgetriebe (re + li)	14,5 l	
104	TRX TRG	- Vorderradantrieb	14,5 l	
		- Hinterradantrieb	24,5 l	
102 108	SRX Mach 4	- Vorderradantrieb - Vordere Untersetzungsgetriebe (re + li)	14,5 l	
		- Hinterradantrieb - Hintere Untersetzungsgetriebe (re + li)	24,5 l	

(¹) Richtwerte

(³) Bei Temperaturen unter 0 °C ein Öl vom Typ "Mobiltrans HD 10W" verwenden.

1.7.3 UNTERSETZUNGSGETRIEBE

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Menge (¹)	Schmiermitteltyp
97	HR TRH	- Vordere Untersetzungsgetriebe (re + li)	1,8 l	Öl Mobil Lube HD 85W 140
104	TRX TRG			
97	HR TRH	- Hintere Untersetzungsgetriebe (re + li)	2,6 l	
104	TRX TRG			
102	SRX	- Vordere Untersetzungsgetriebe (re + li)	Siehe Übersetzungstabelle	Siehe Übersetzungstabelle
96	SRH SRH Infinity	- Hintere Untersetzungsgetriebe (re + li)		
108	Mach 4	- Untersetzungsgetriebe Raupenkette	0,2 (Menge pro Raupenkette) 0,8 (Gesamtmenge)	Öl Mobil Lube HD 85W-90

(¹) Richtwerte

1.7.4 BREMSEN - KUPPLUNG

	Modelle	Zu schmierende Teile	Menge (¹)	Schmiermitteltyp
30	TTR II	- Bremssteuerung	-	Öl Mobil Brake Fluid DOT4
32	SP MY10			
30	TTR II	- Kupplungssteuerung	-	
32	SP MY10			
96	SRH SRH Infinity	- Bremssteuerung	-	Öl Shell Spirax S6 TXME
97	HR TRH			
102	SRX			
104	TRX TRG			
108	Mach 4			
96	SRH SRH Infinity		- Kupplungssteuerung	
97	HR TRH			
102	SRX			
104	TRX TRG			
108	Mach 4			

(¹) Richtwerte

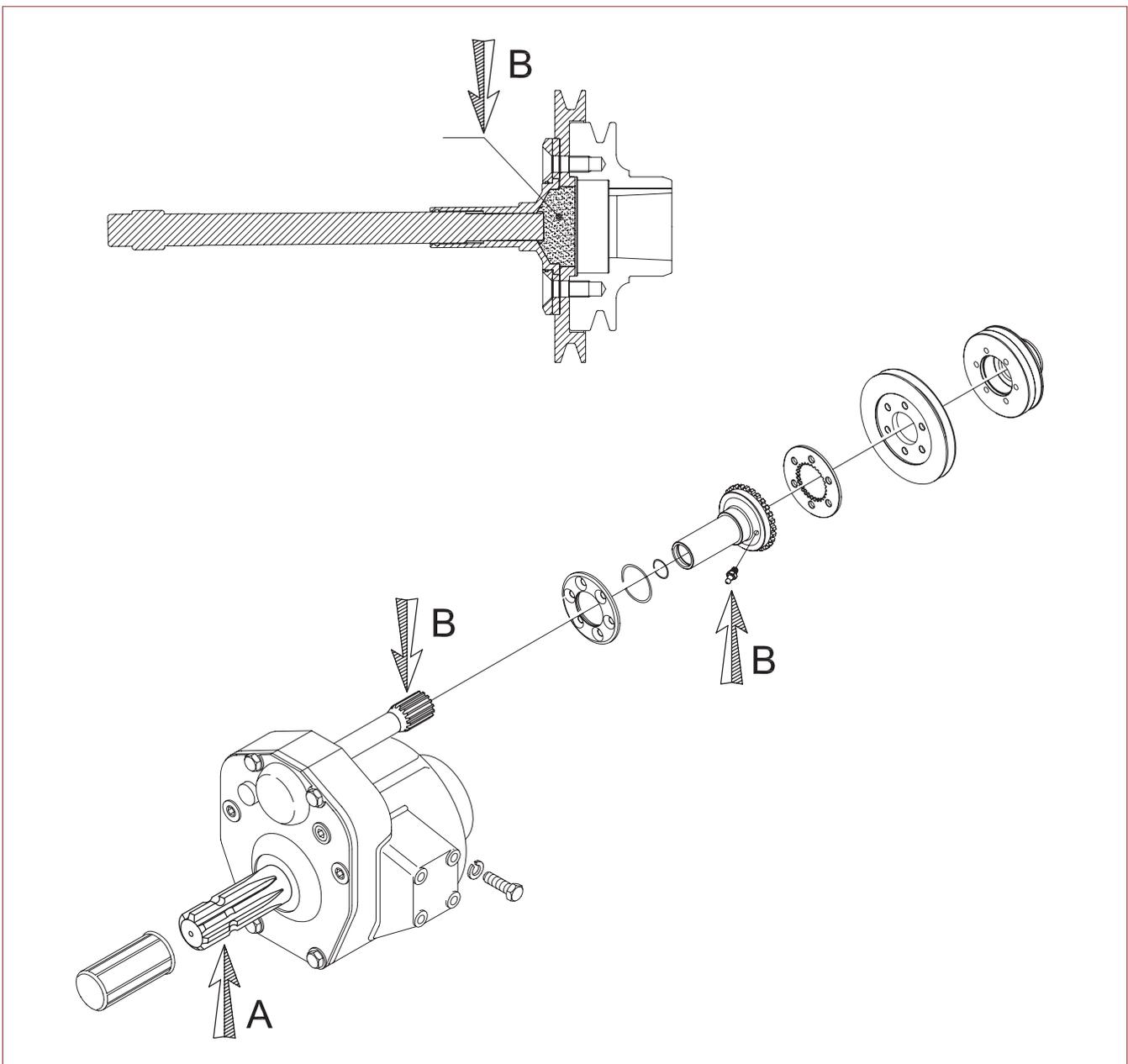
1.8 SCHEMA DER SCHMIERPUNKTE

i Wichtig

Die Wartungsfristen können dem Bedien- und Wartungshandbuch entnommen werden.

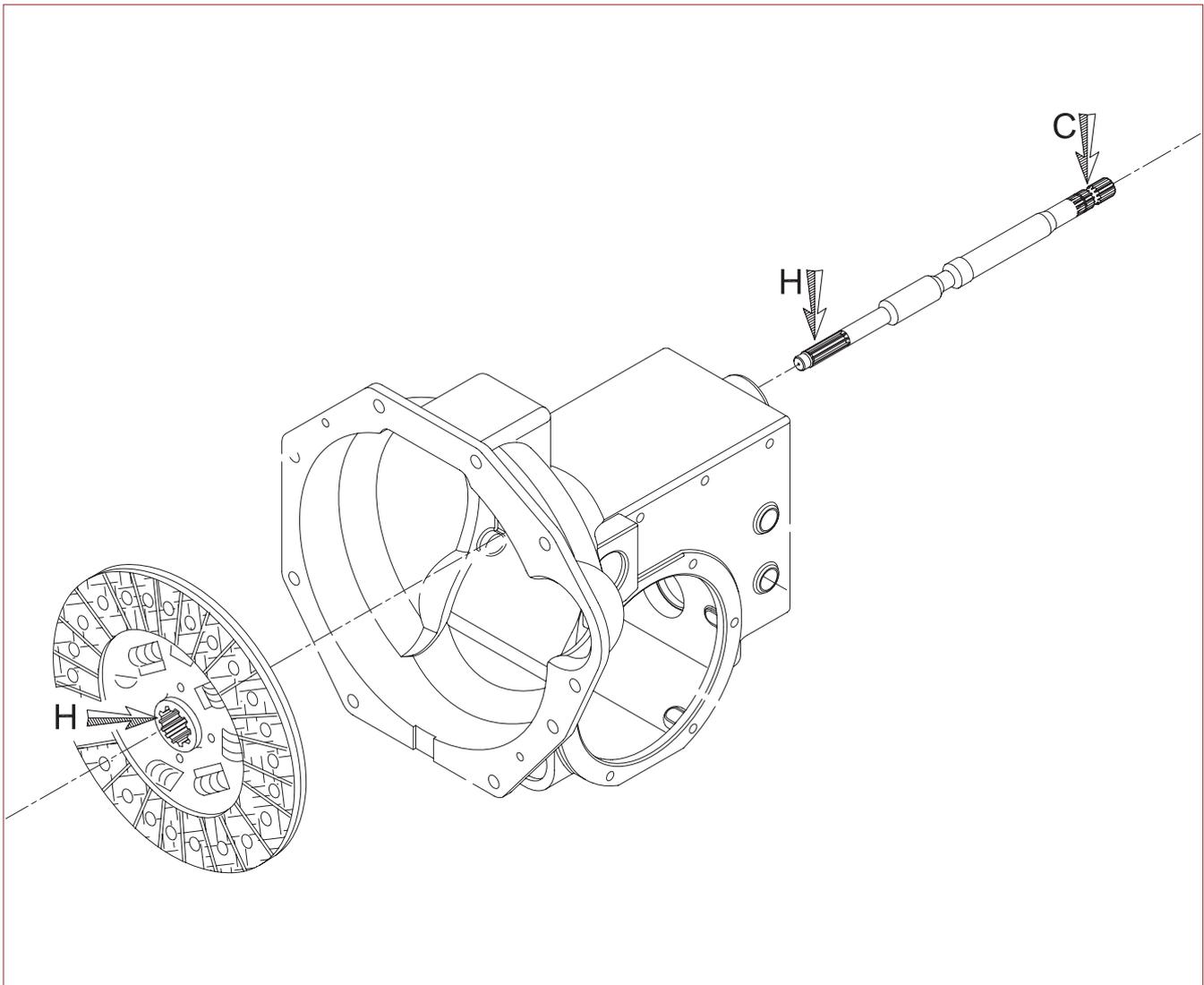
1.8.1 VORDERE ZAPFWELLE

Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
Optional	- Vordere Zapfwelle	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		B Schmierfett TECNOLUBESEAL Fluorcarbon-Gel 875 L-MS

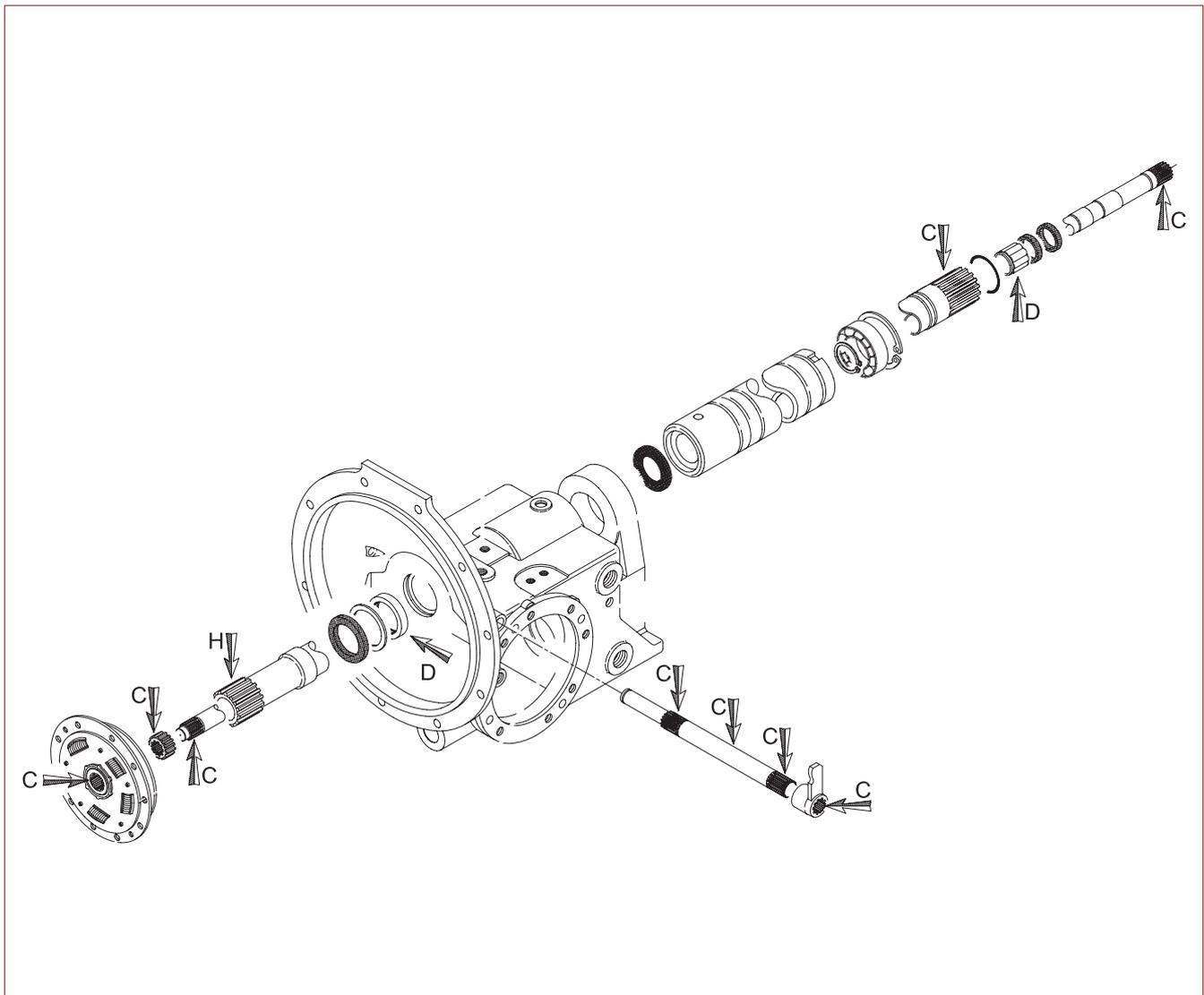


1.8.2 VORDERRADANTRIEB

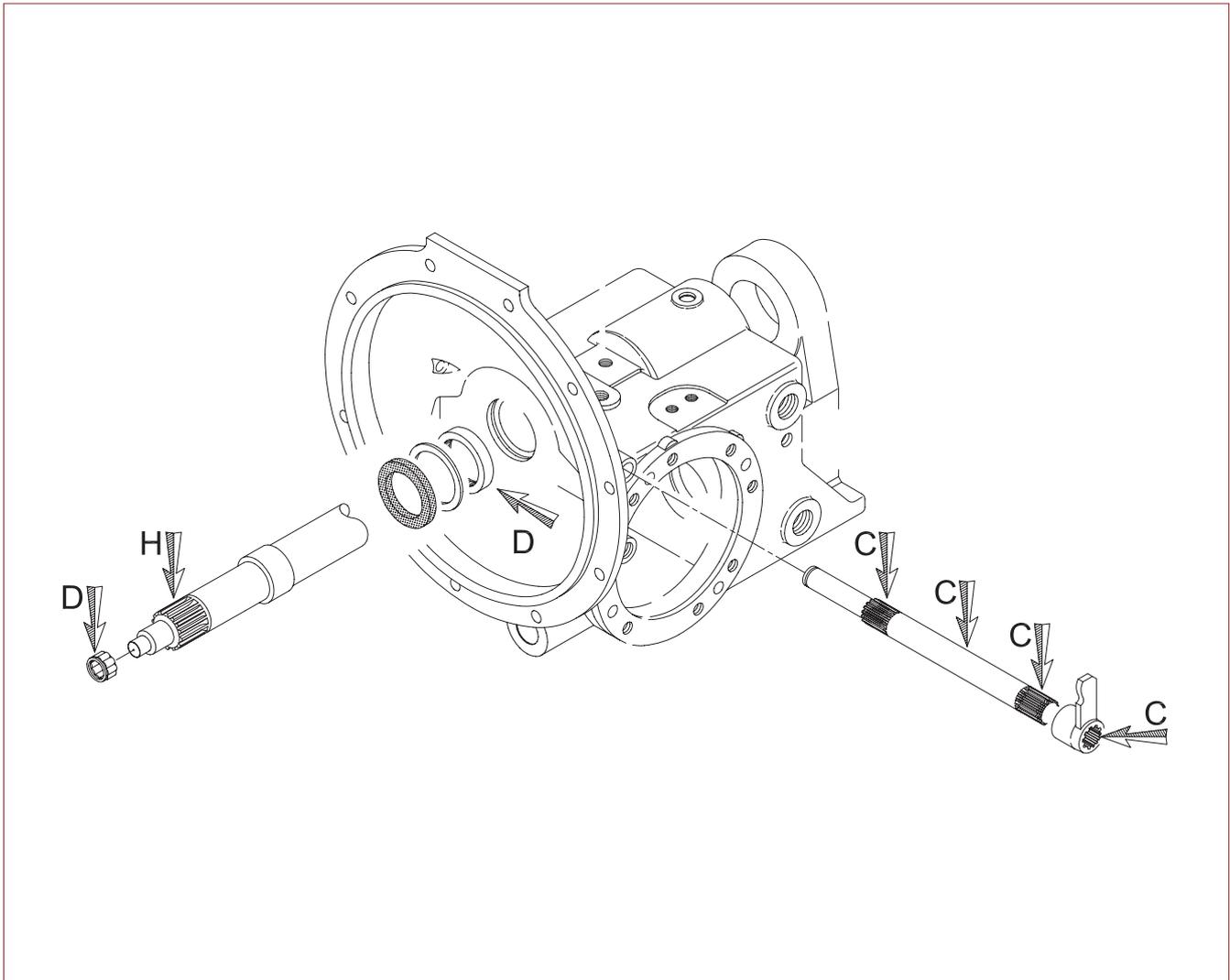
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
30 32	TTR II SP MY10	- Rippenprofile	C Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Kupplung Welle - Kupplungsnahe	H Schmierfett Castrol Tribol 4020/460-2



Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp	
102 103 104 108	SRX TGF TRX TRG Mach 4	- Rippenprofile	C	Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Rollenlager Hauptwelle	D	Schmierfett Litek 720/T3
		- Kupplung Welle - Kupplungsnahe	H	Schmierfett Castrol Tribol 4020/460-2

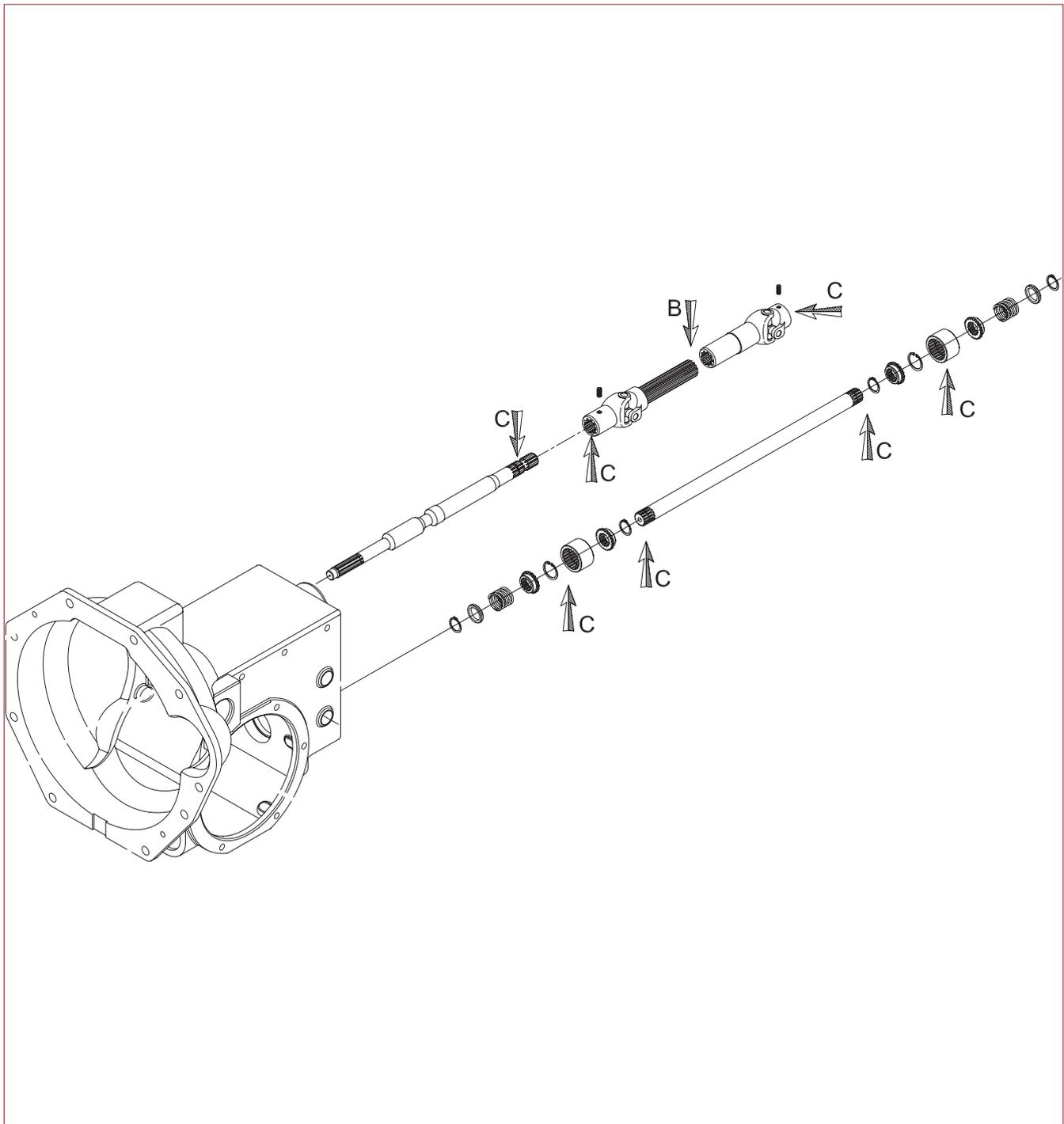


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp	
96 97	SRH SRH Infinity TRH	- Rippenprofile	C	Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Rollenlager Hauptwelle	D	Schmierfett Litek 720/T3
		- Kupplung Welle - Kupplungsnahe	H	Schmierfett Castrol Tribol 4020/460-2

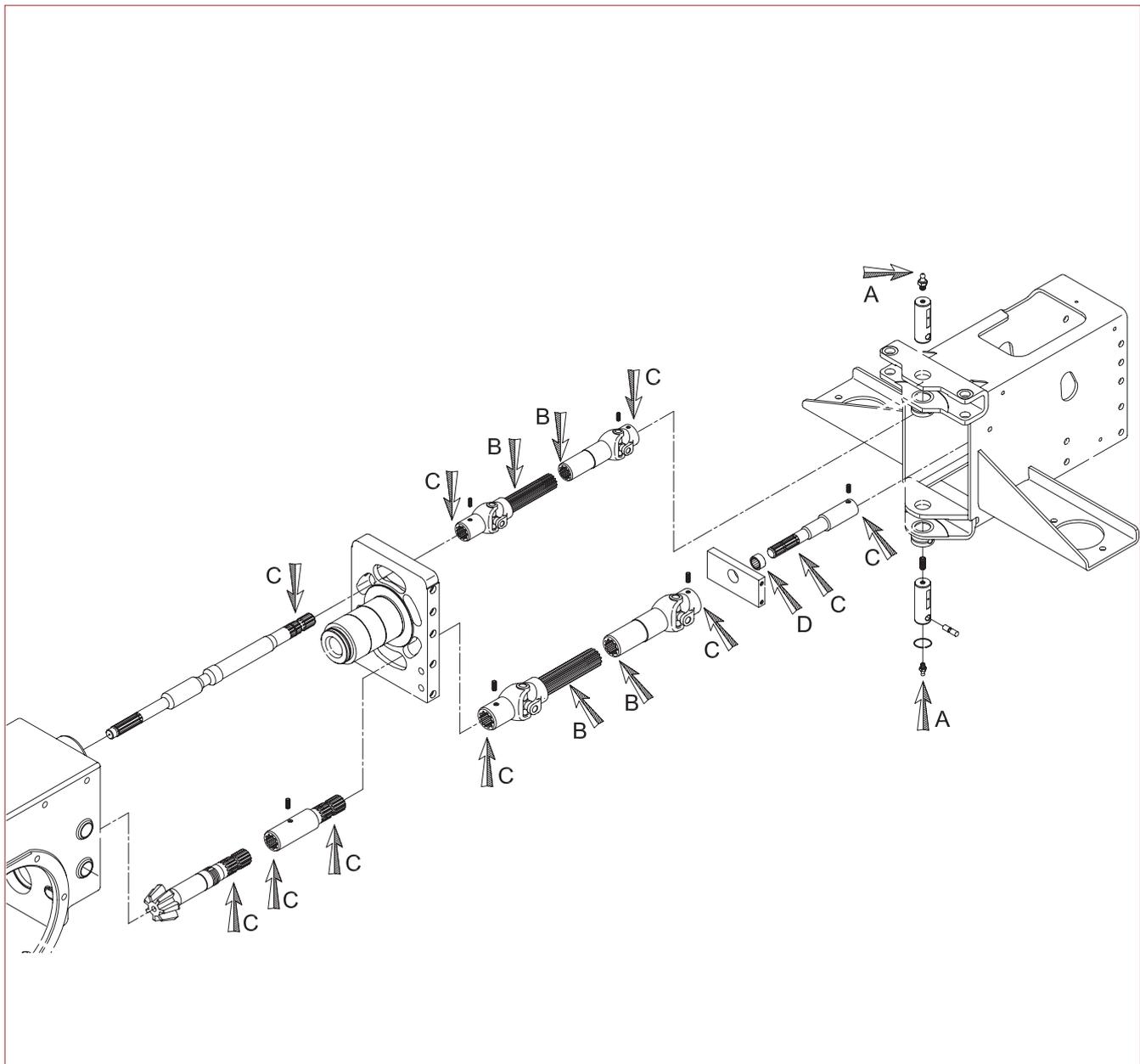


1.8.3 ZENTRALANTRIEB

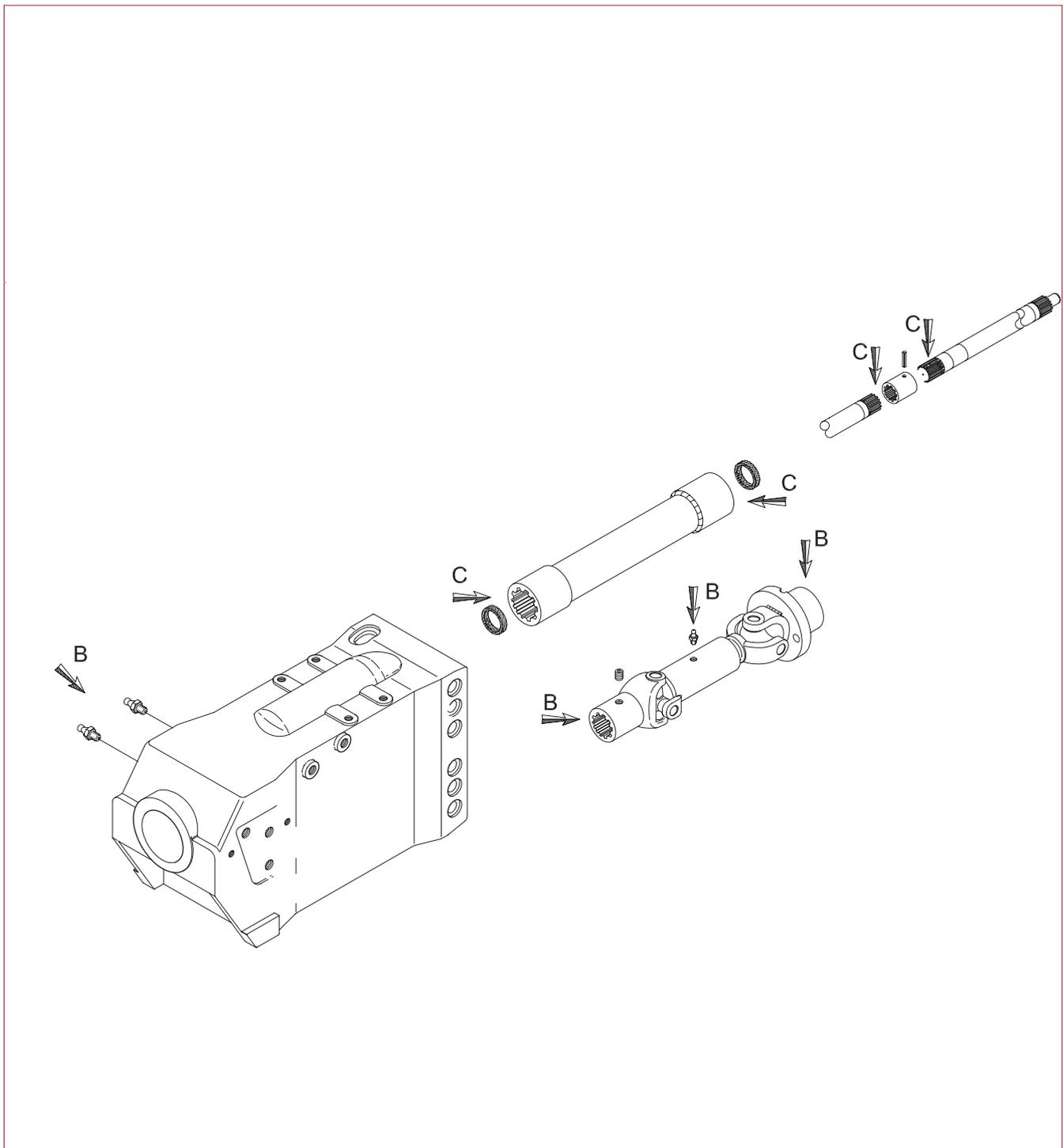
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
30	TTR II	- Obere Kardanwelle	B Schmierfett TECNOLUBESEAL Fluorcarbon-Gel 875 L-MS
		- Rippenprofile - Kupplungen - Halbachsen	C Schmierfett Fiat Zeta 2



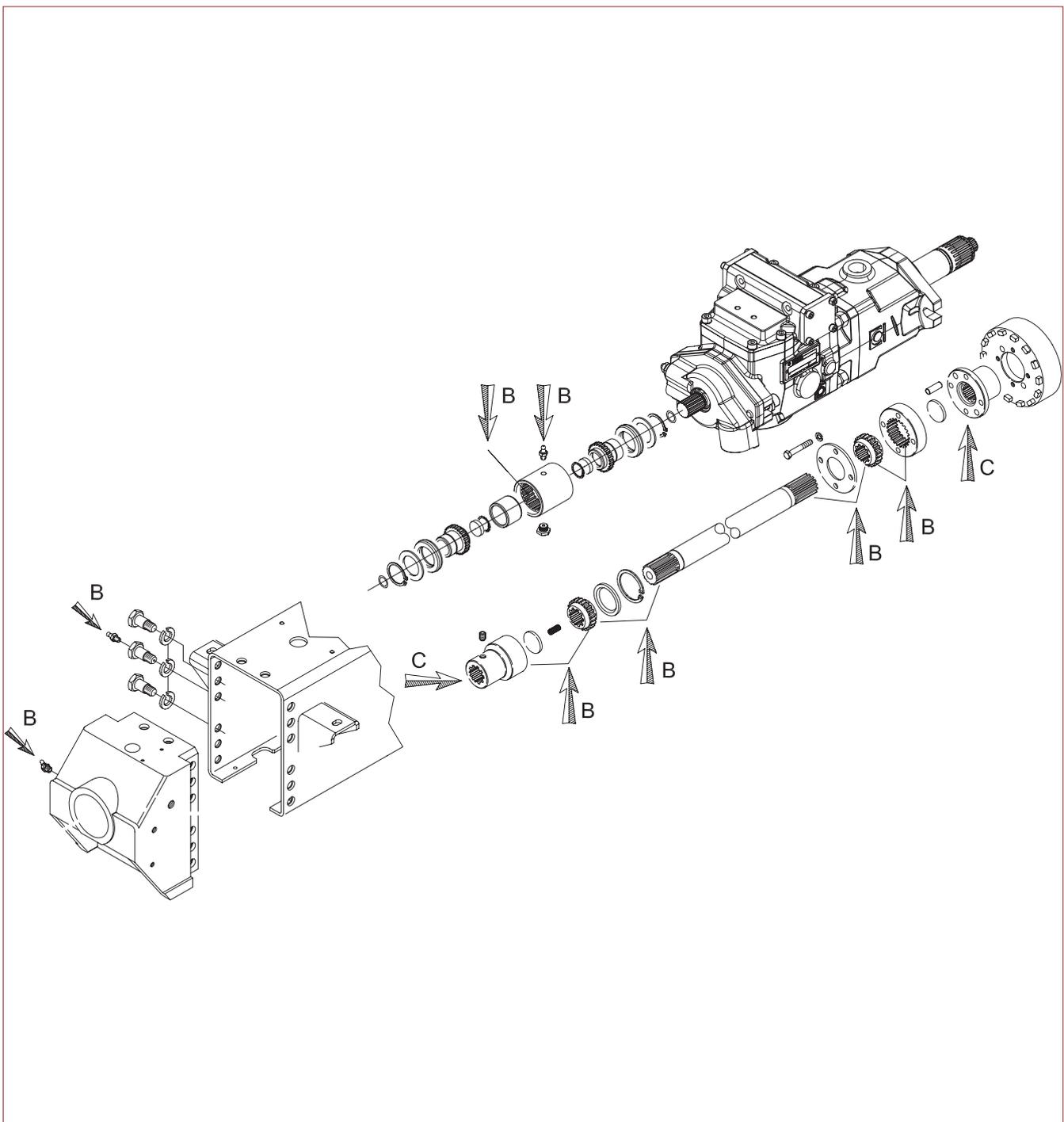
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
32	SP MY10	- Gelenk	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		- Obere Kardanwelle	B Schmierfett TECNOLUBESEAL Fluorcarbon-Gel 875 L-MS
		- Untere Kardanwelle	
		- Rippenprofile	C Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Kupplungen	
- Halbachsen			
- Buchsen	D Schmierfett Litek 720/T3		
- Rollenkäfige			



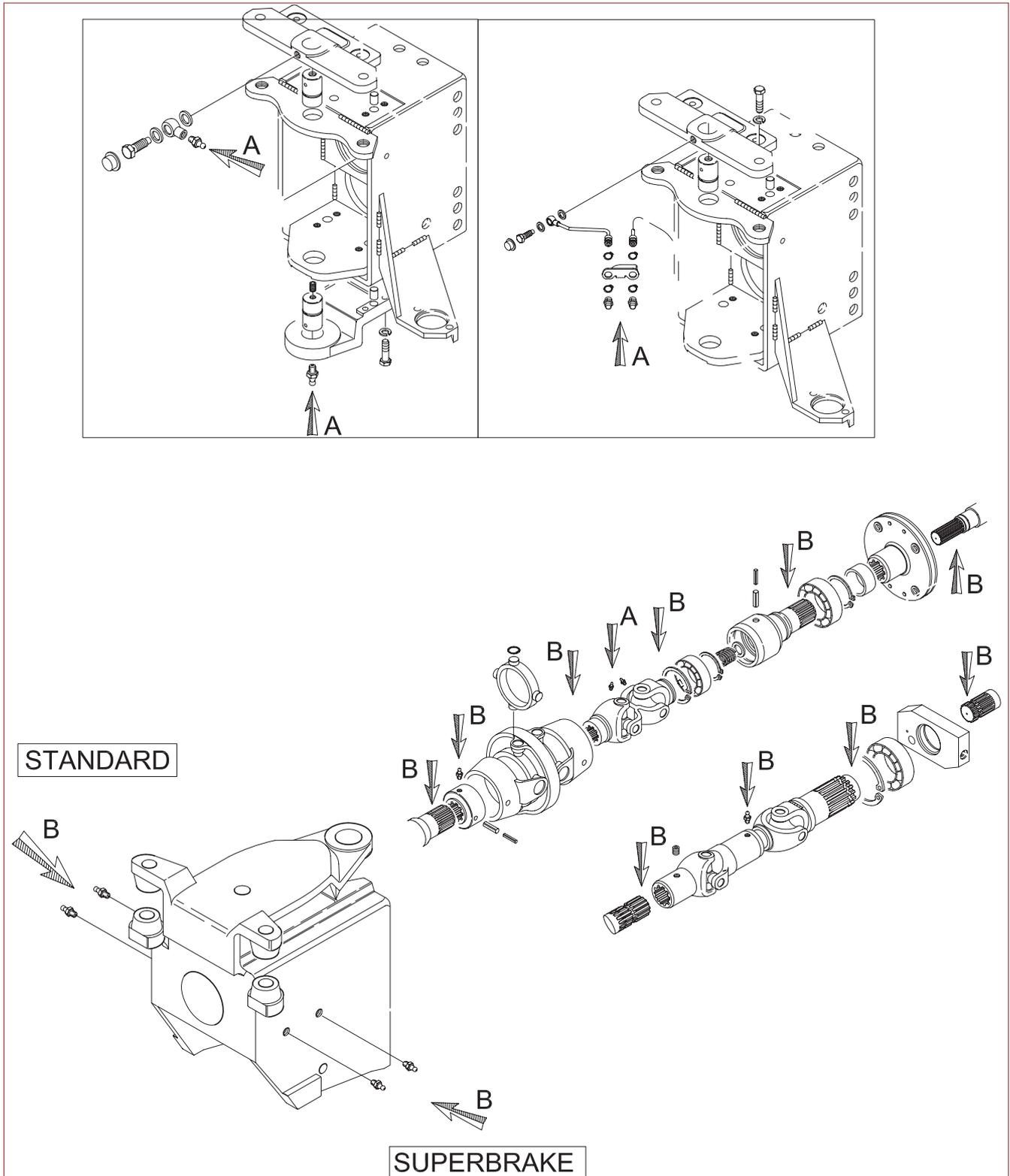
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
104	TRX TRG	- Zentralgelenk	B Schmierfett TECNOLUBESEAL Fluorcarbon-Gel 875 L-MS
		- Untere Kardanwelle	
		- Rippenprofile	C Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Kupplungen	
		- Halbachsen	



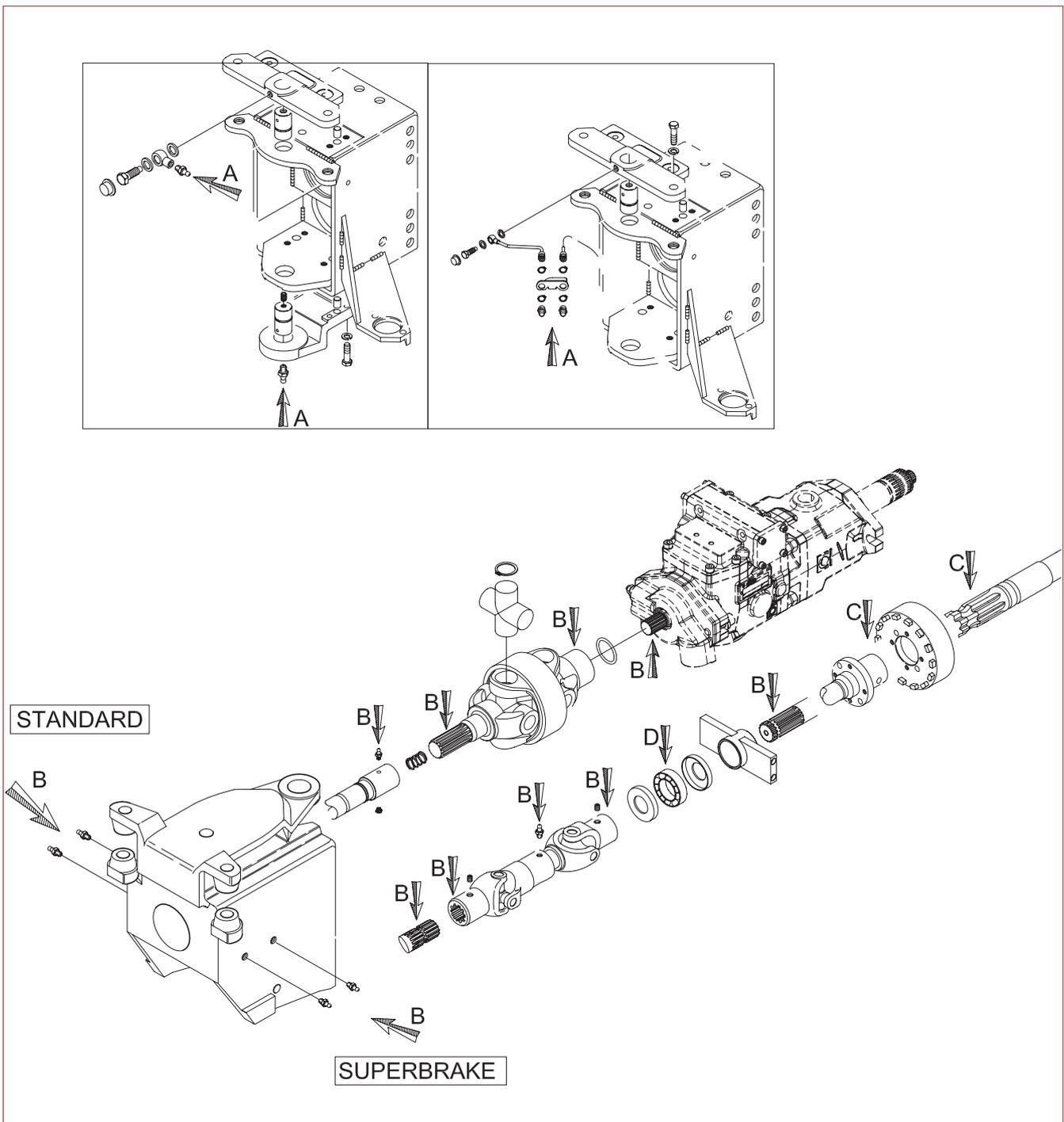
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
97	HR TRH	- Zentralgelenk - Verlängerung Vorgelegewelle - Zentrale obere Kupplung (40 - 45 g wenn leer)	B Schmierfett TECNOLUBESEAL Fluorcarbon-Gel 875 L-MS
		- Rippenprofile - Kupplungen - Halbachsen	C Schmierfett Fiat Zeta 2



Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
102 108	SRX Mach 4	- Gelenk	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		- Zentralgelenk	B Schmierfett TECNOLUBESEAL Fluorcarbon-Gel 875 L-MS
		- Untere Kardanwelle	
		- Obere Kardankupplung	

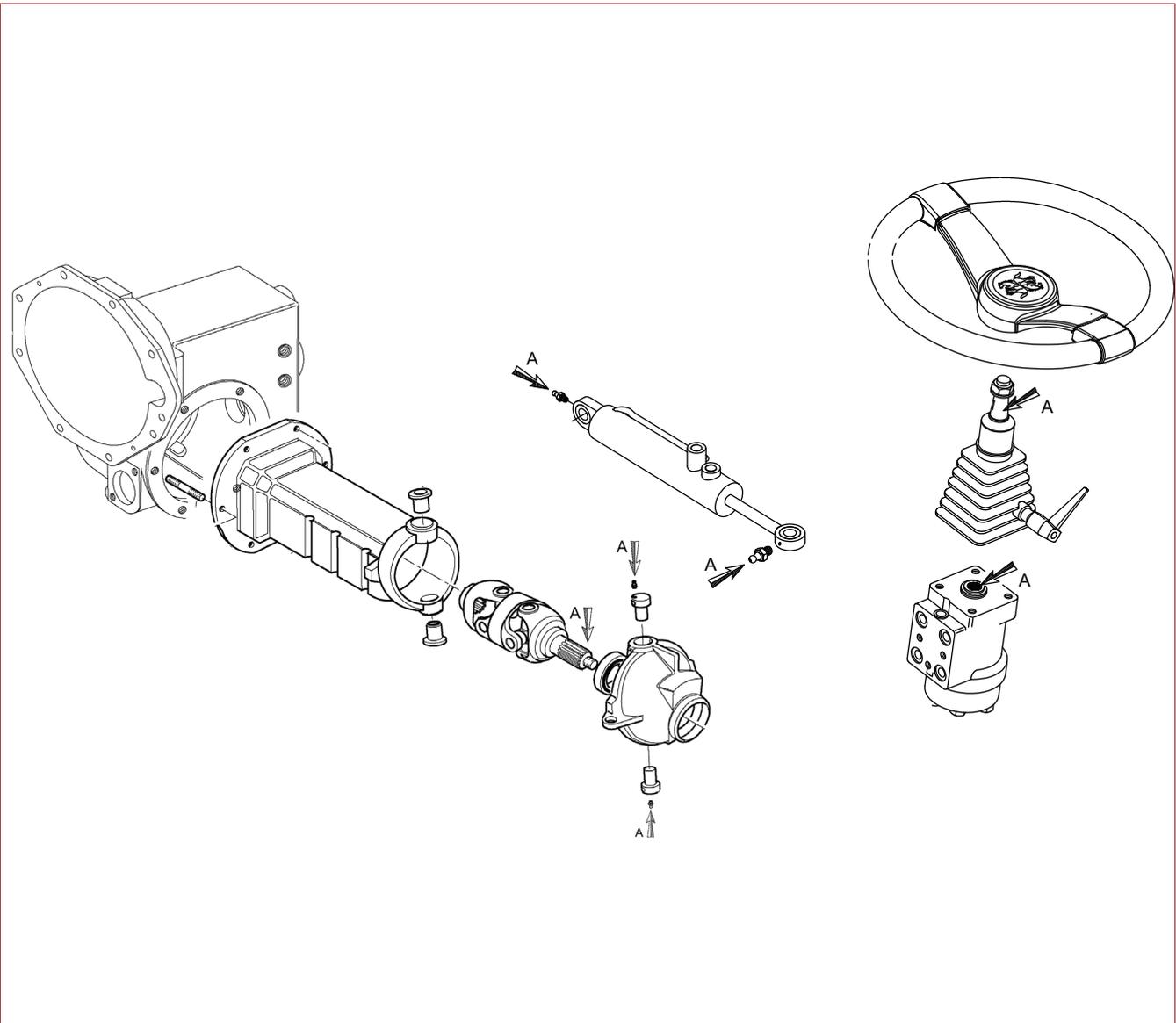


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
96	SRH SRH Infinity	- Gelenk	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		- Zentralgelenk	B Schmierfett TECNOLUBESEAL Fluorcarbon-Gel 875 L-MS
		- Untere Kardanwelle	
		- Zentrale obere Kupplung (40 - 45 g wenn leer)	C Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Rippenprofile	
		- Kupplungen - Halbachsen	

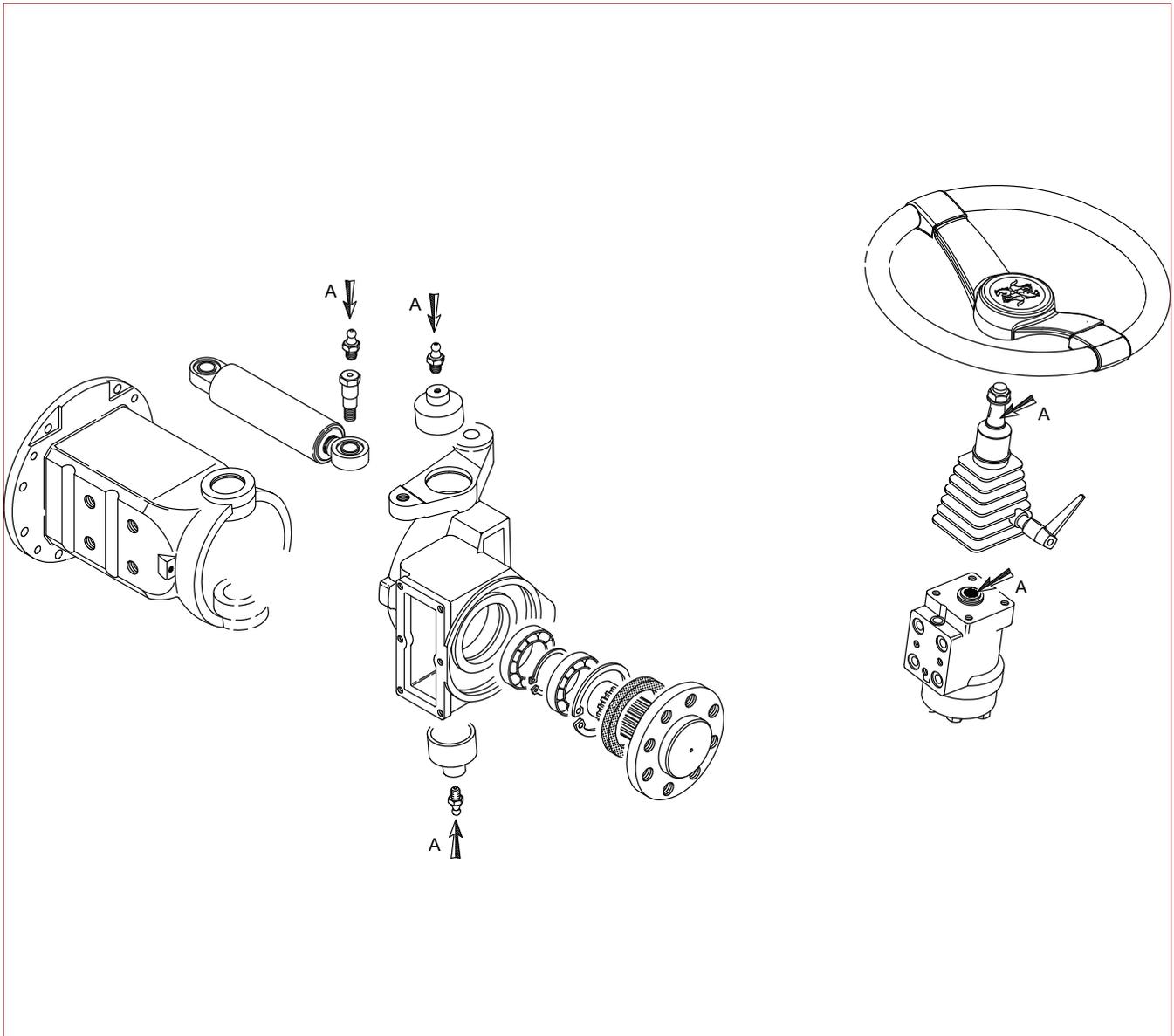


1.8.4 RADACHSEN - LENKUNG

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
30	TTR II	- Halbachse - bewegliche Kalotte - Nabe der Hydrolenkung	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222

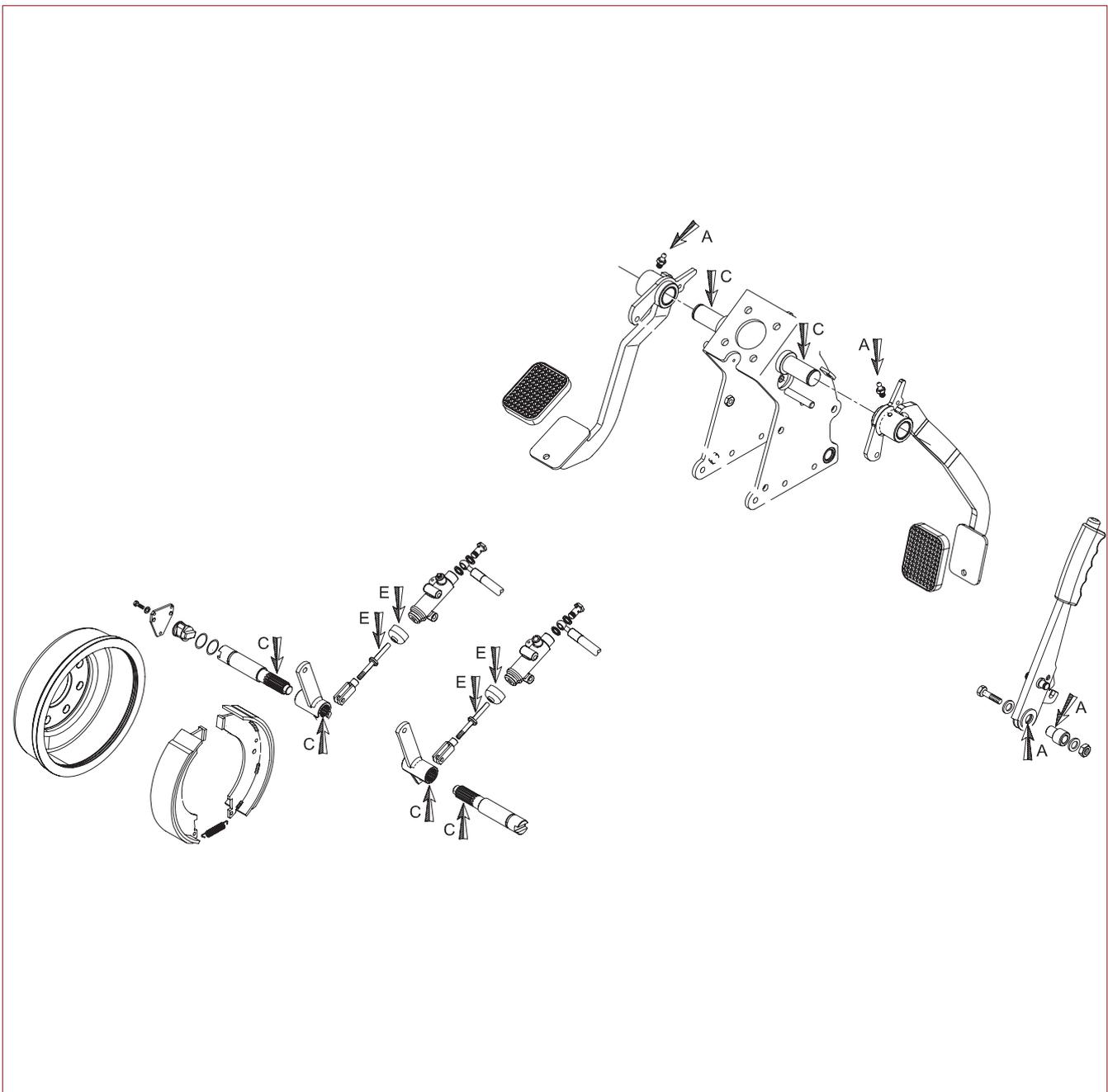


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
97 103 104	HR TRH TGF TRX TRG	- bewegliche Kalotte - Nabe der Hydrolenkung	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222

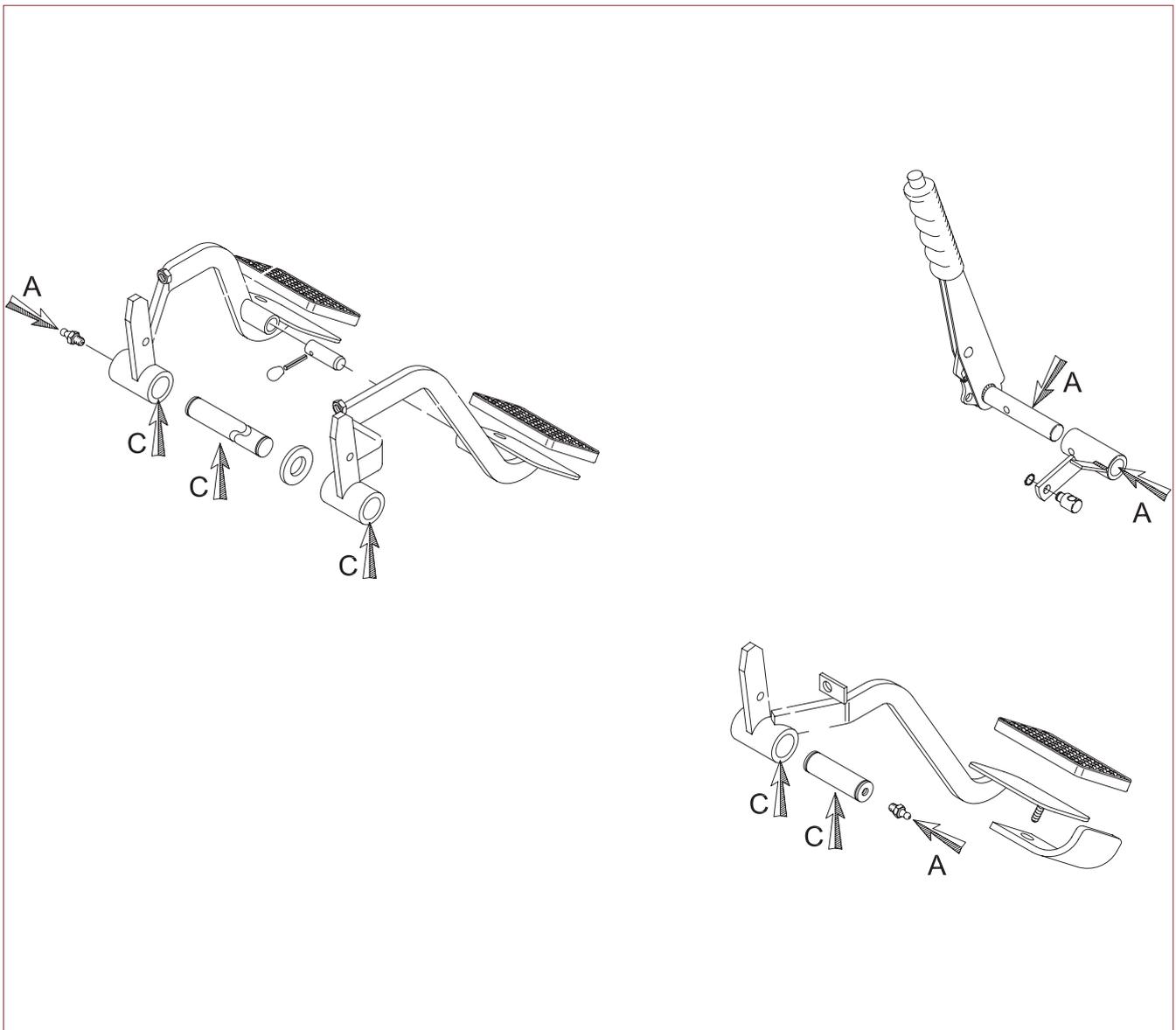


1.8.5 BREMSSTEUERUNG - KUPPLUNGSSTEUERUNG

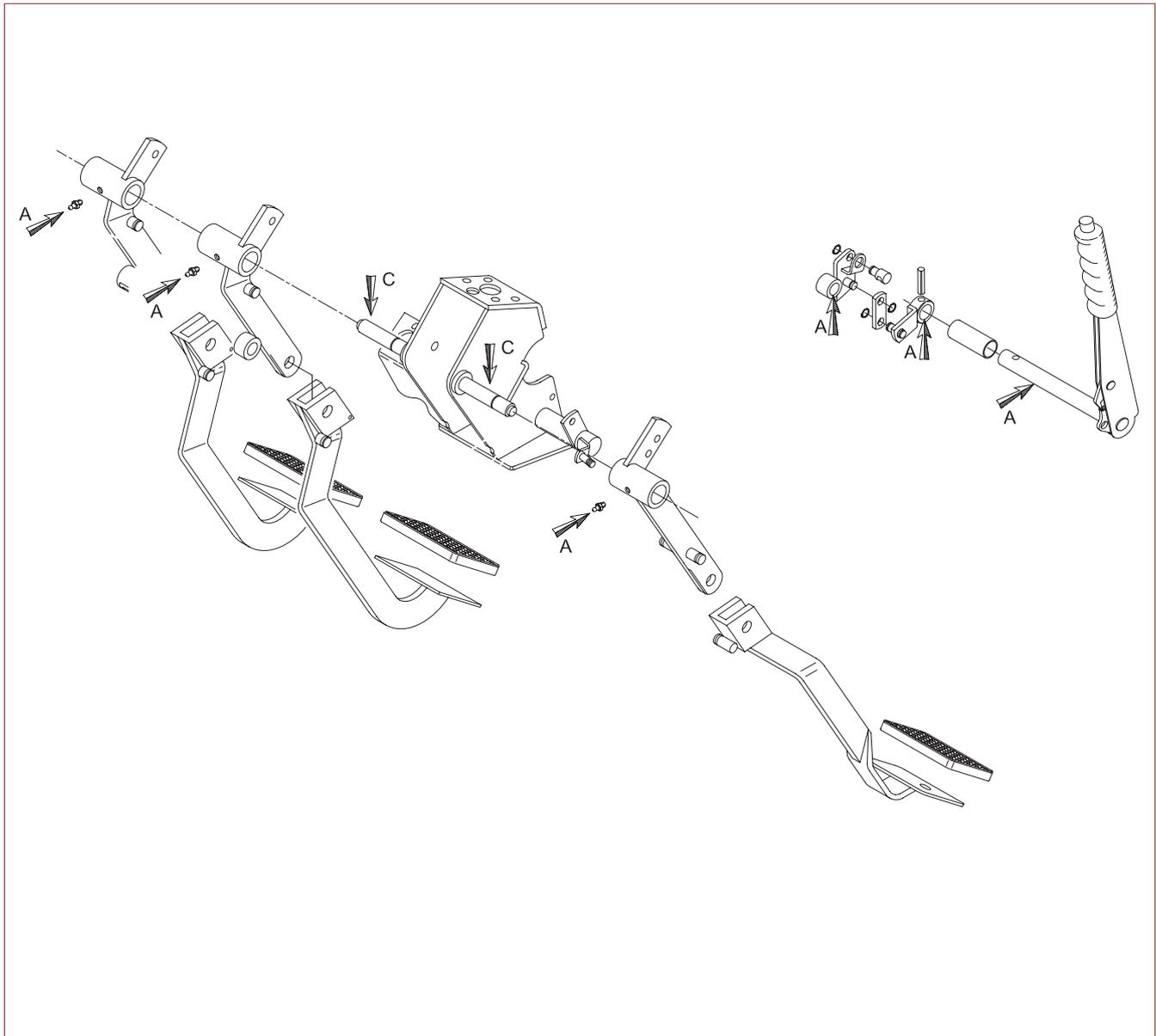
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
30 32	TTR II SP MY10	- Hebel Handbremse	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		- Hebel Bremspedal	
		- Hebel Kupplungspedal	C Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Stift des Hebels	
- Bälge der Bremspumpen	E ATE-Paste		



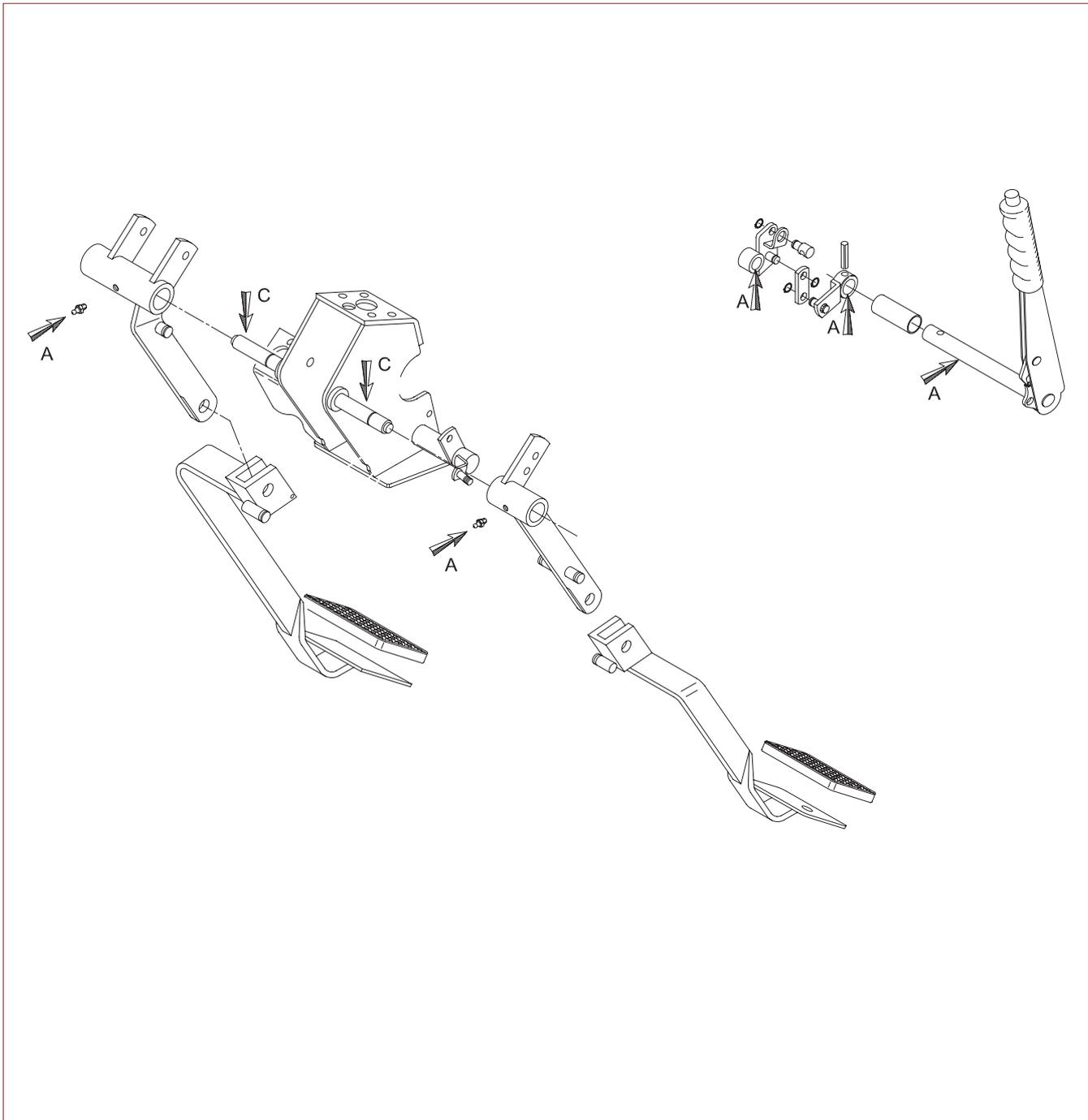
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp	
103	TGF	<ul style="list-style-type: none"> - Hebel Handbremse - Hebel Bremspedal - Hebel Kupplungspedal 	A	Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		<ul style="list-style-type: none"> - Stift des Hebels 		C



Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp	
97 104	HR TRH TRX TRG	- Hebel Handbremse	A	Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		- Hebel Bremspedal		
		- Hebel Kupplungspedal	C	Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Stift des Hebels		

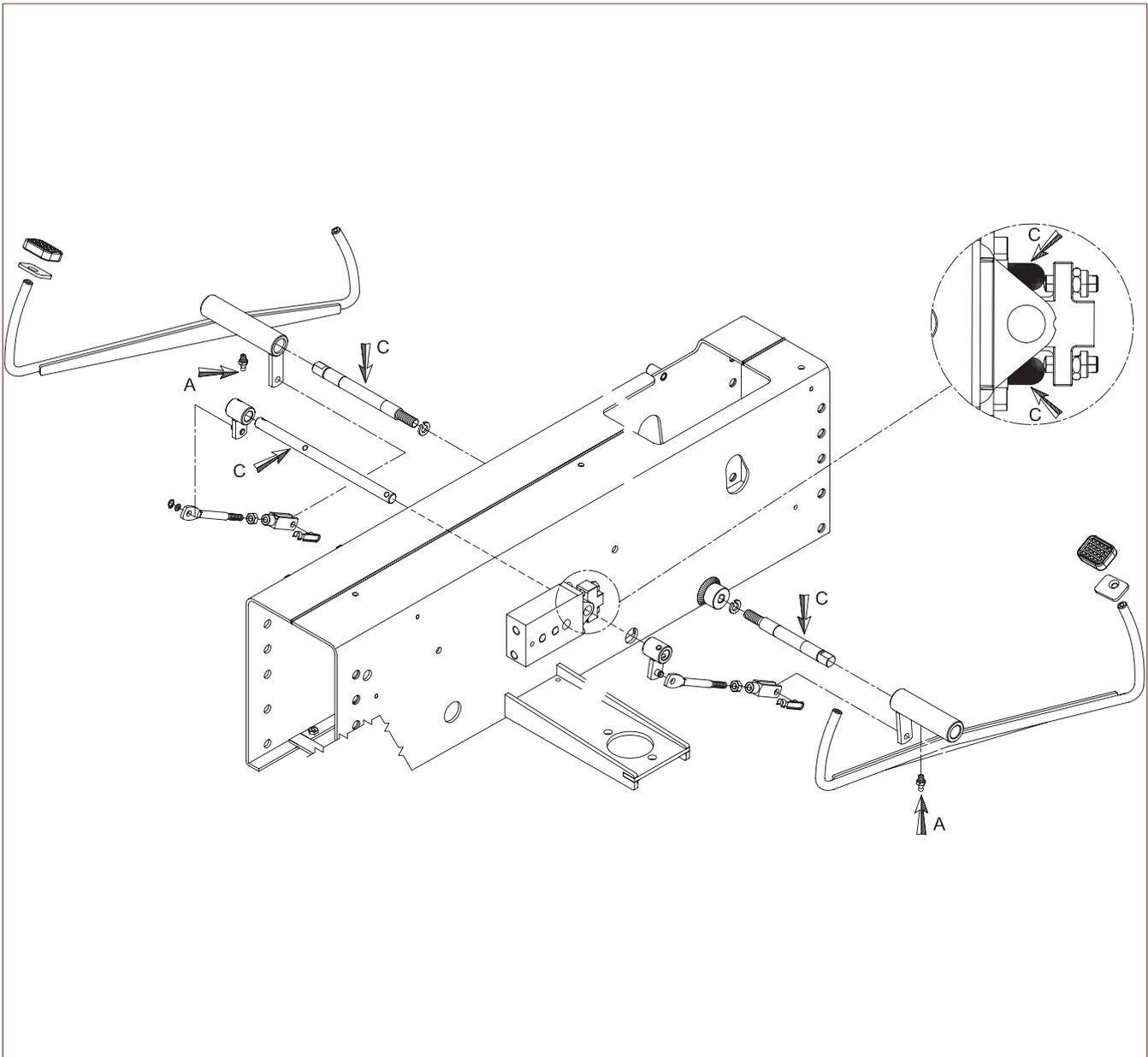


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp	
96 102 108	SRH SRH Infinity SRX Mach 4	- Hebel Handbremse	A	Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		- Hebel Bremspedal		
		- Hebel Kupplungspedal	C	Schmierfett Fiat Zeta 2
		- Stift des Hebels		

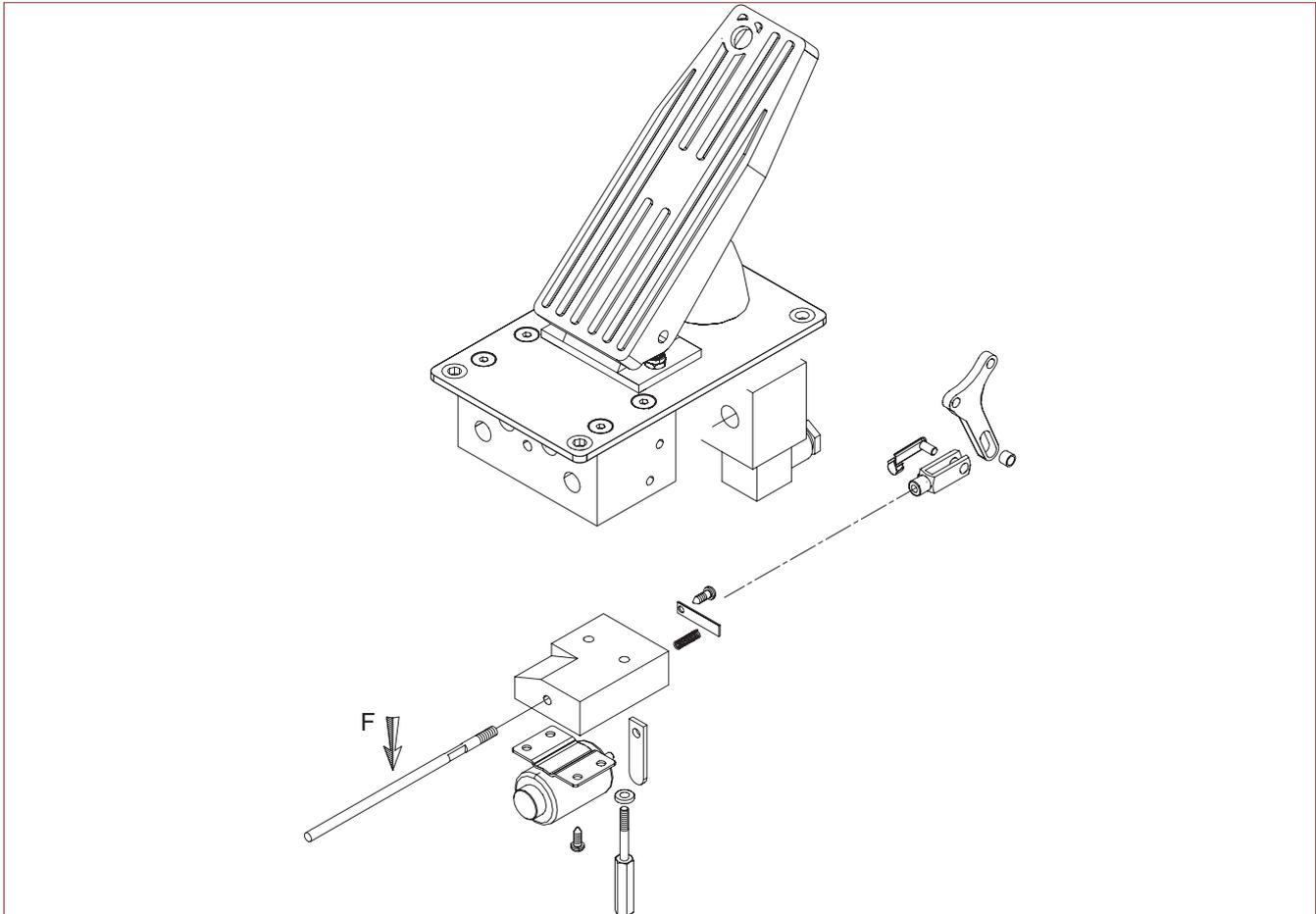


1.8.6 STEUERUNG GASPEDAL

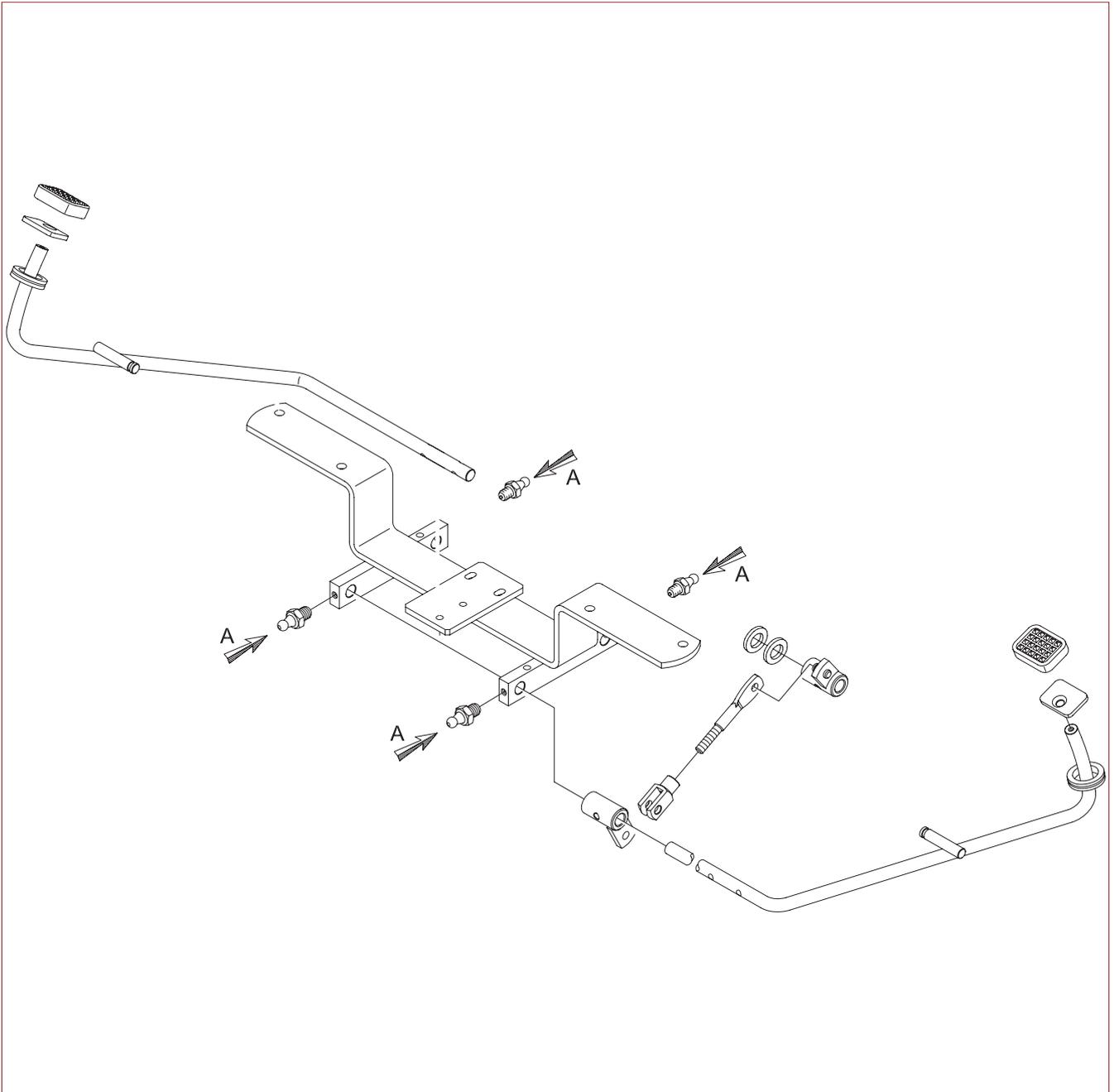
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
30	TTR II	- Hebel zum Vorwärtsfahren	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
		- Stift des Hebels - Welle Servolenkung - Nocken Servolenkung	C Schmierfett Fiat Zeta 2



Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
32	SP MY10	- Stift des Fußgebers	F Schmiermittel MACON Spray 111



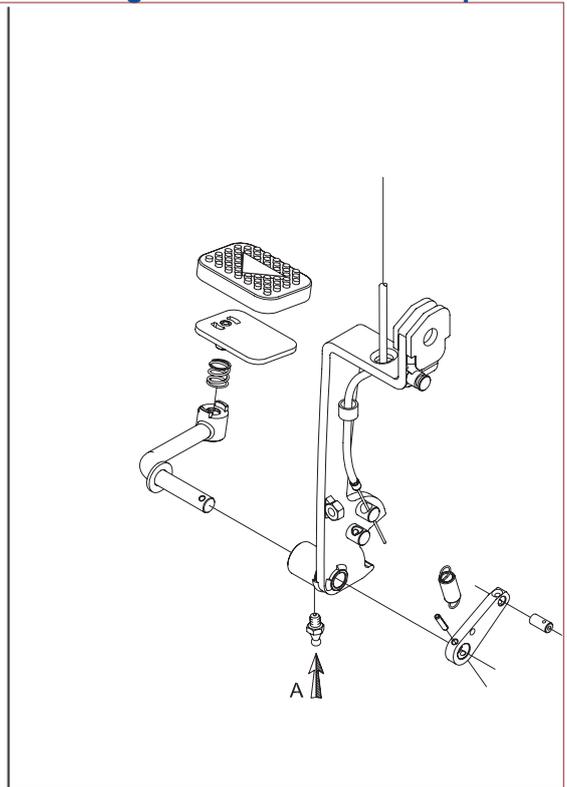
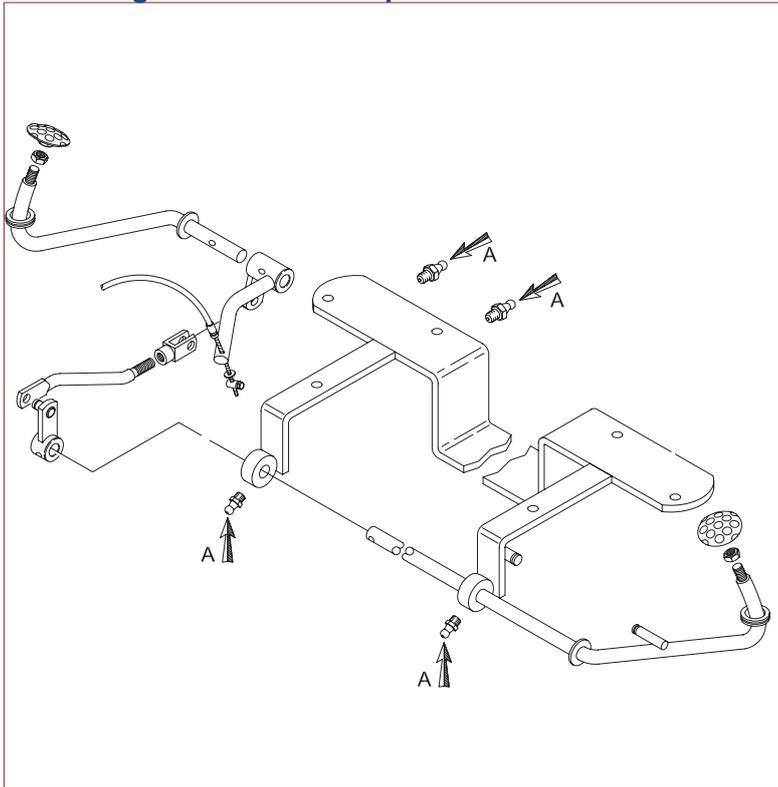
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
97	TRH	- Hebel des Gashebels	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222



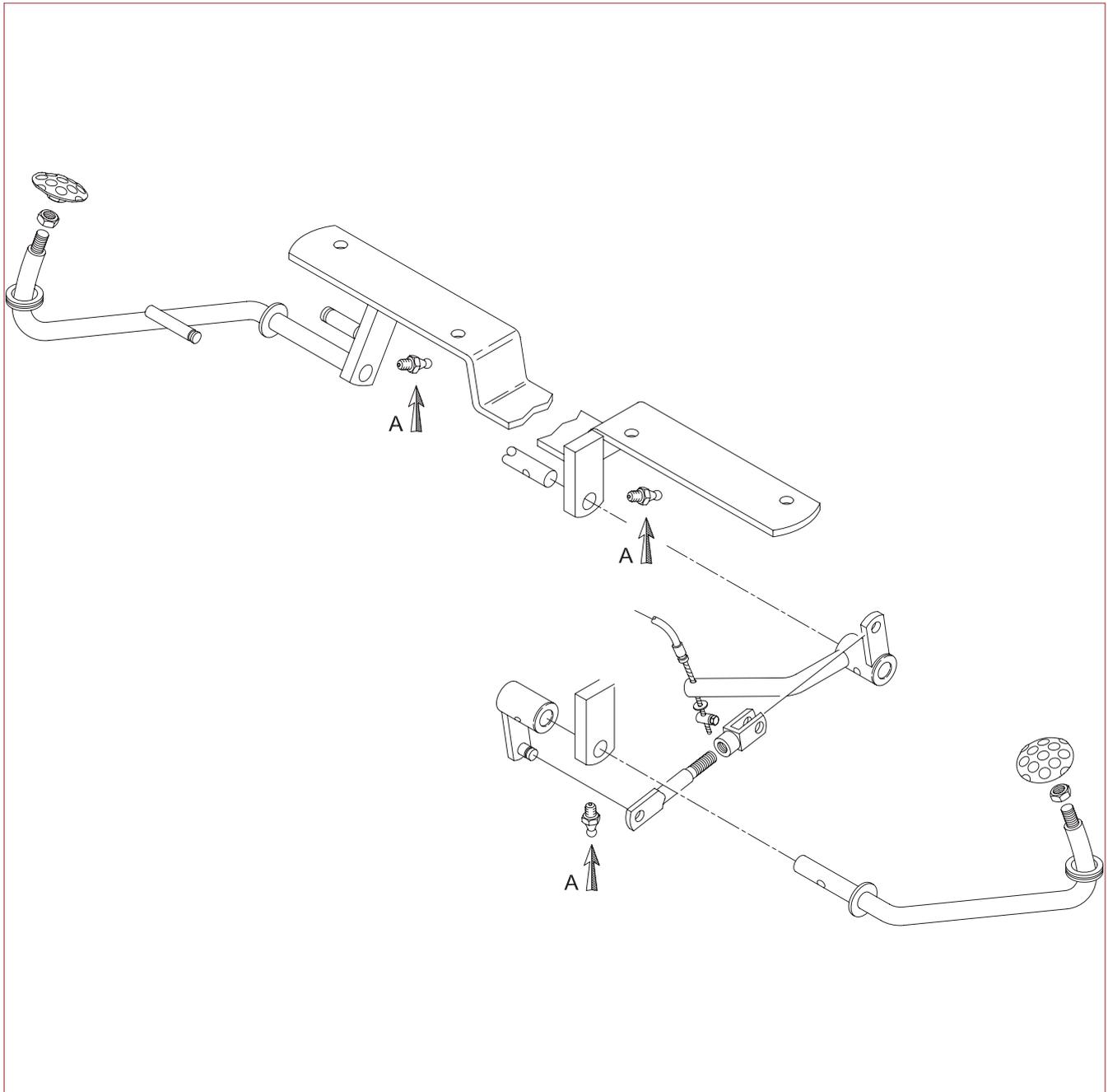
Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
96 102 108	SRH SRH Infinity SRX Mach 4	- Hebel des Gashebels	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222

Steuerung STANDARD Gaspedal

Steuerung AUFGEHÄNGTES Gaspedal

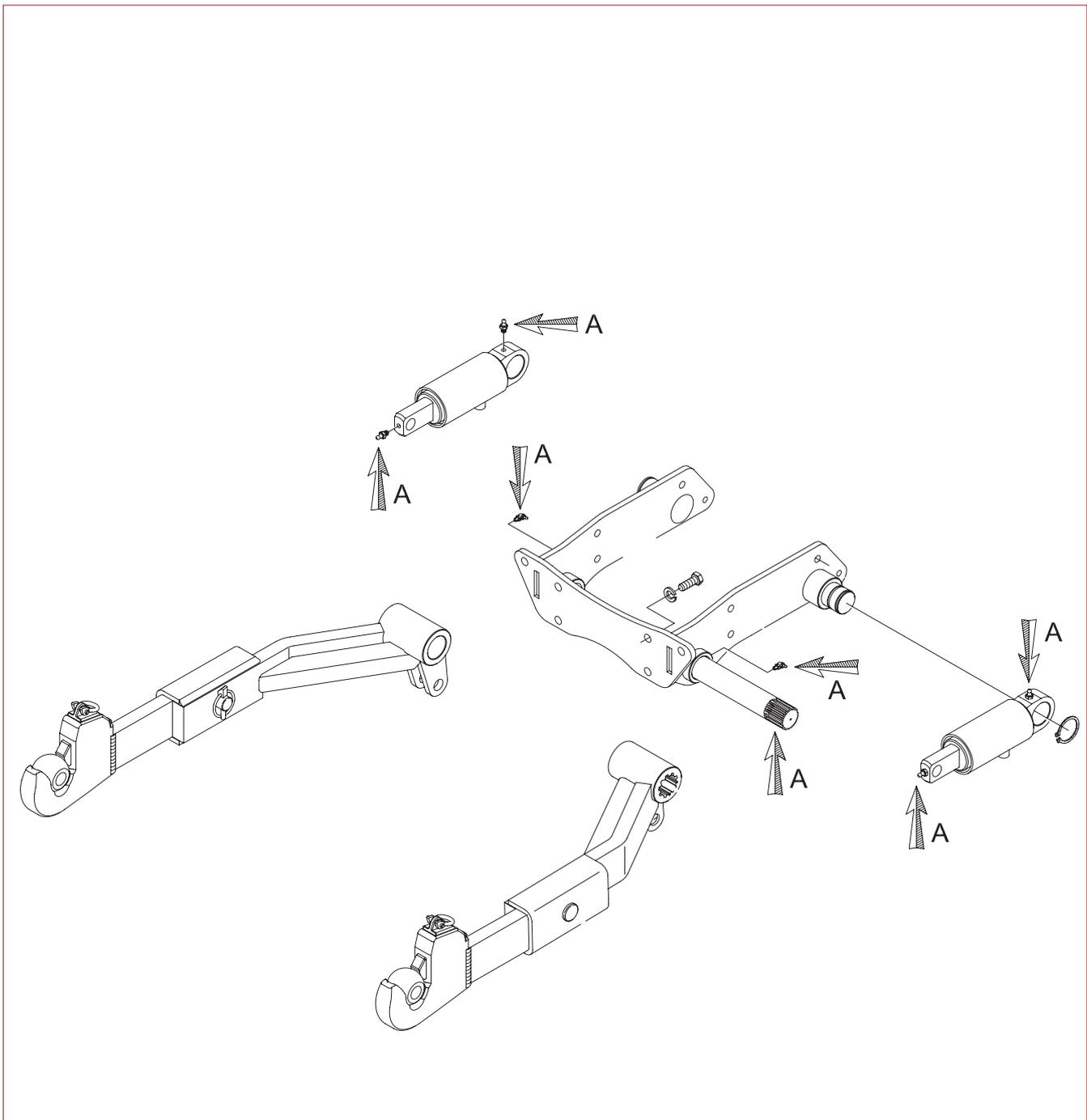


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
104	TRX TRG	- Hebel des Gashebels	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222

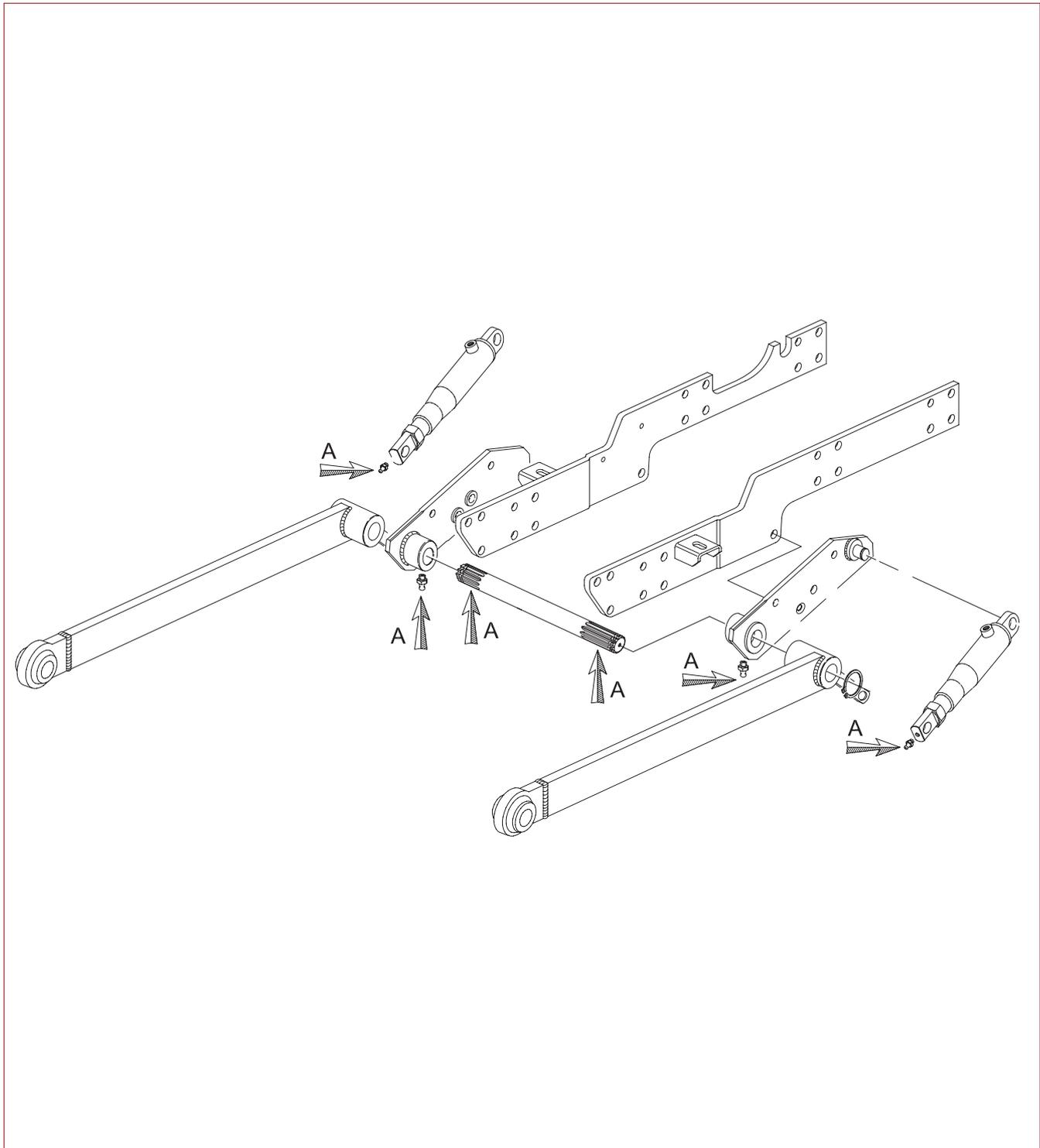


1.8.7 FRONTHUBWERK

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
96 97 102 103 104 108	Optional	- Wellen	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222

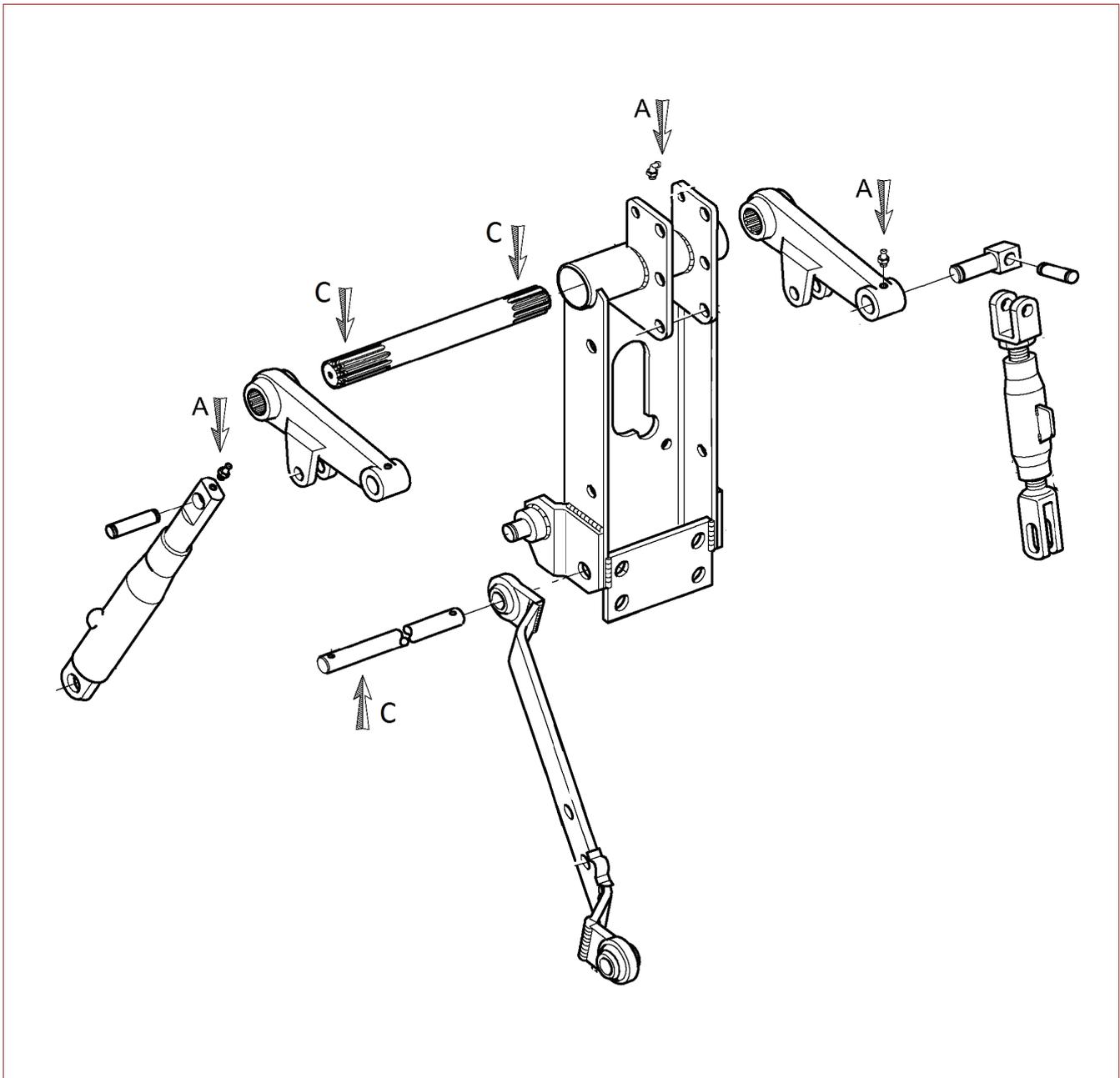


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
30 32	Optional	- Wellen	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222

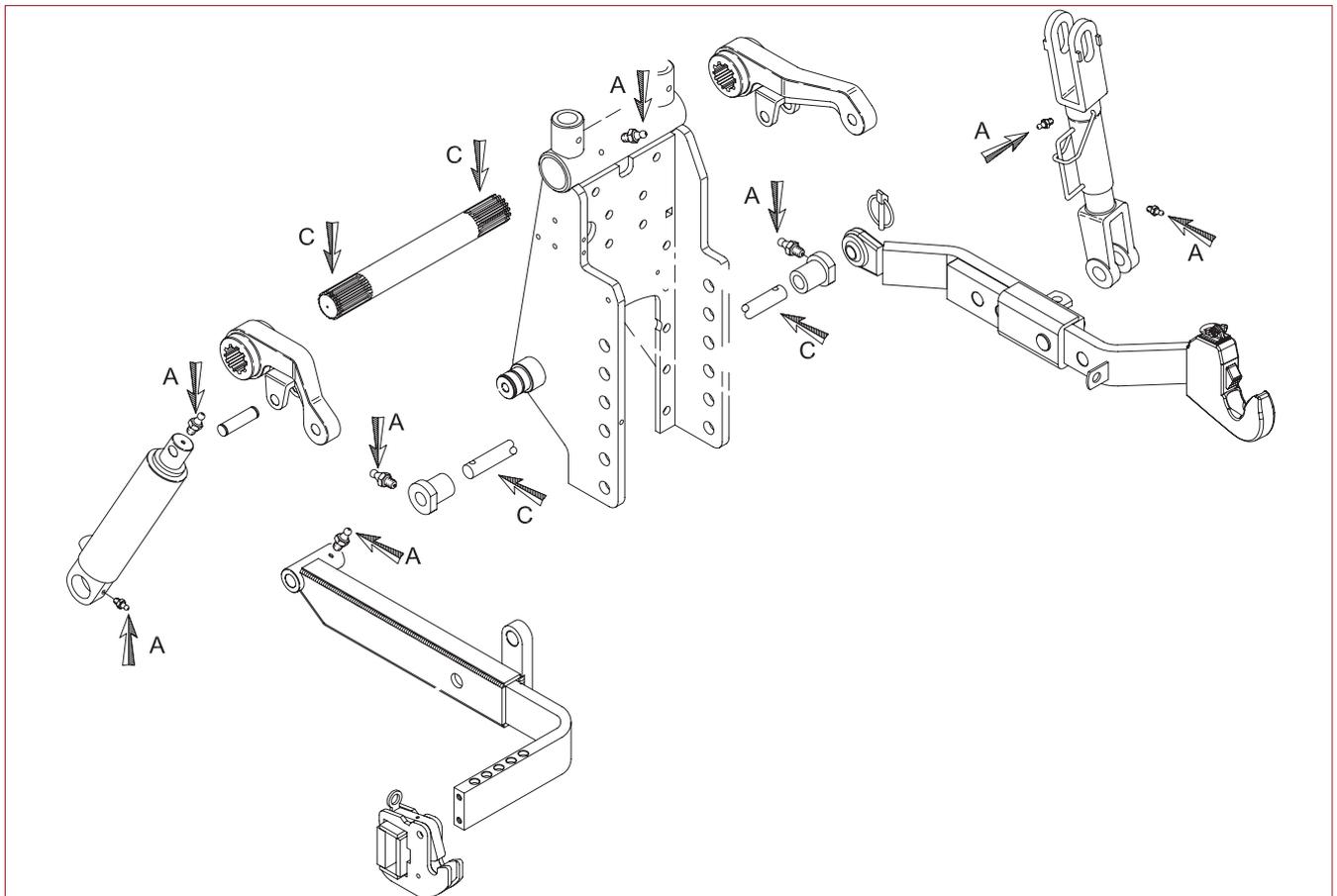


1.8.8 HECKHUBWERK

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
30	TTR II	- Wellen	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
32	SP MY10		C Schmierfett Fiat Zeta 2

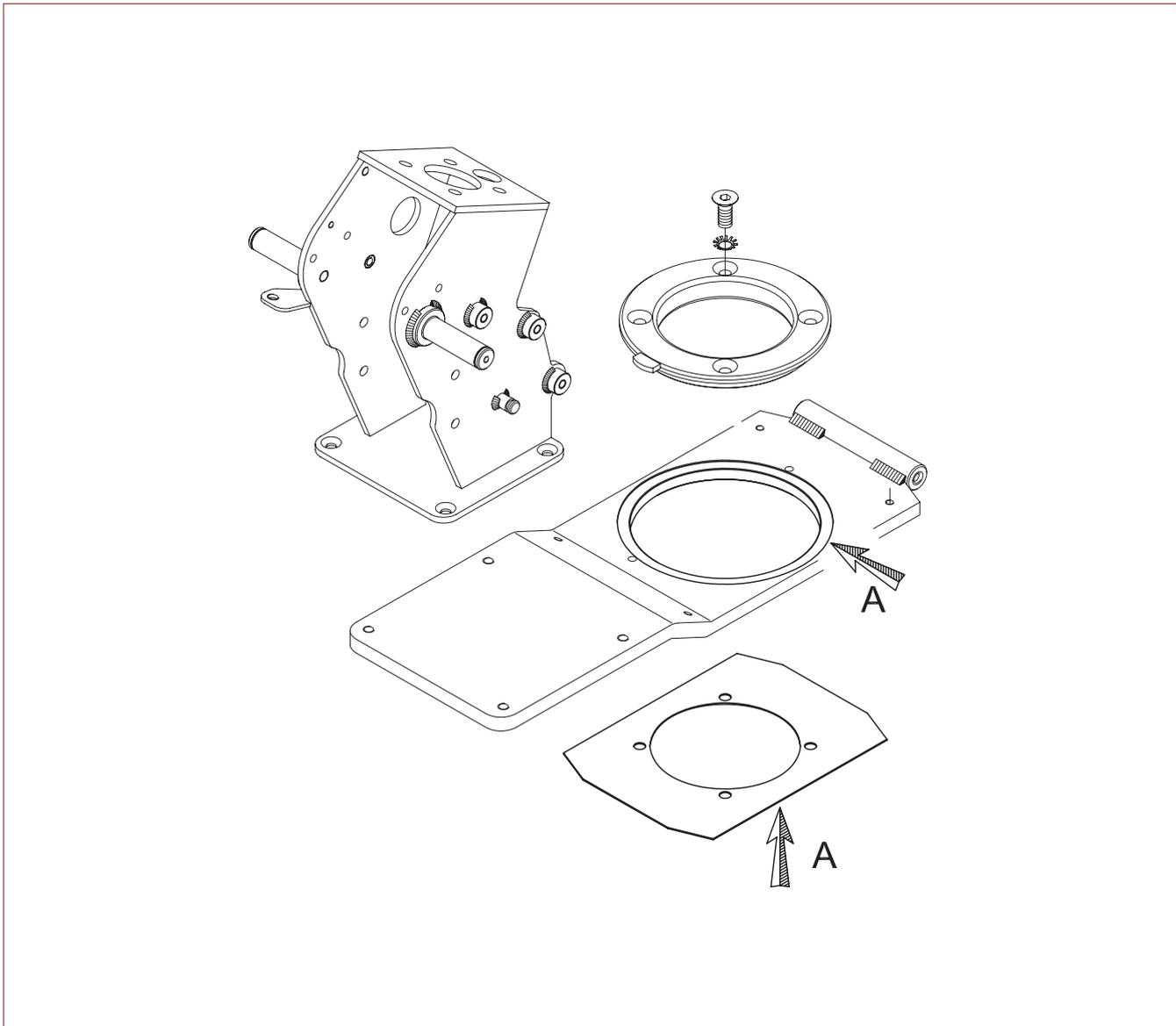


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
96 97 102 103 104 108	HR	- Wellen	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222
	TRH		C Schmierfett Fiat Zeta 2
	SRH		
	SRH Infinity		
	SRX		
	TGF		
	TRX		
TRG			
Mach 4			

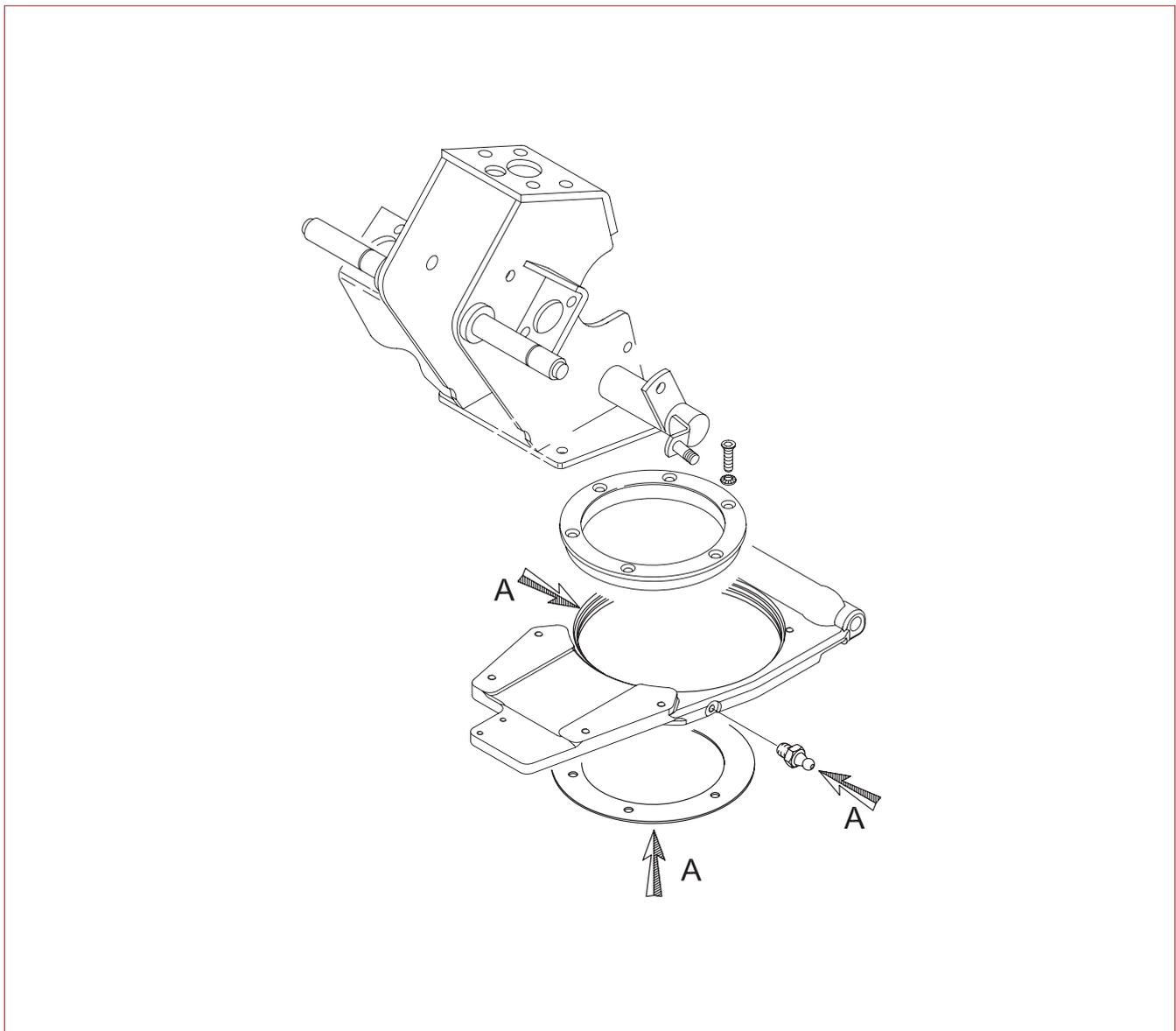


1.8.9 REV-GUIDE-SYSTEM (RGS™) (UMKEHRBARES SYSTEM)

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
30	TTR II	- Drehflansch	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222

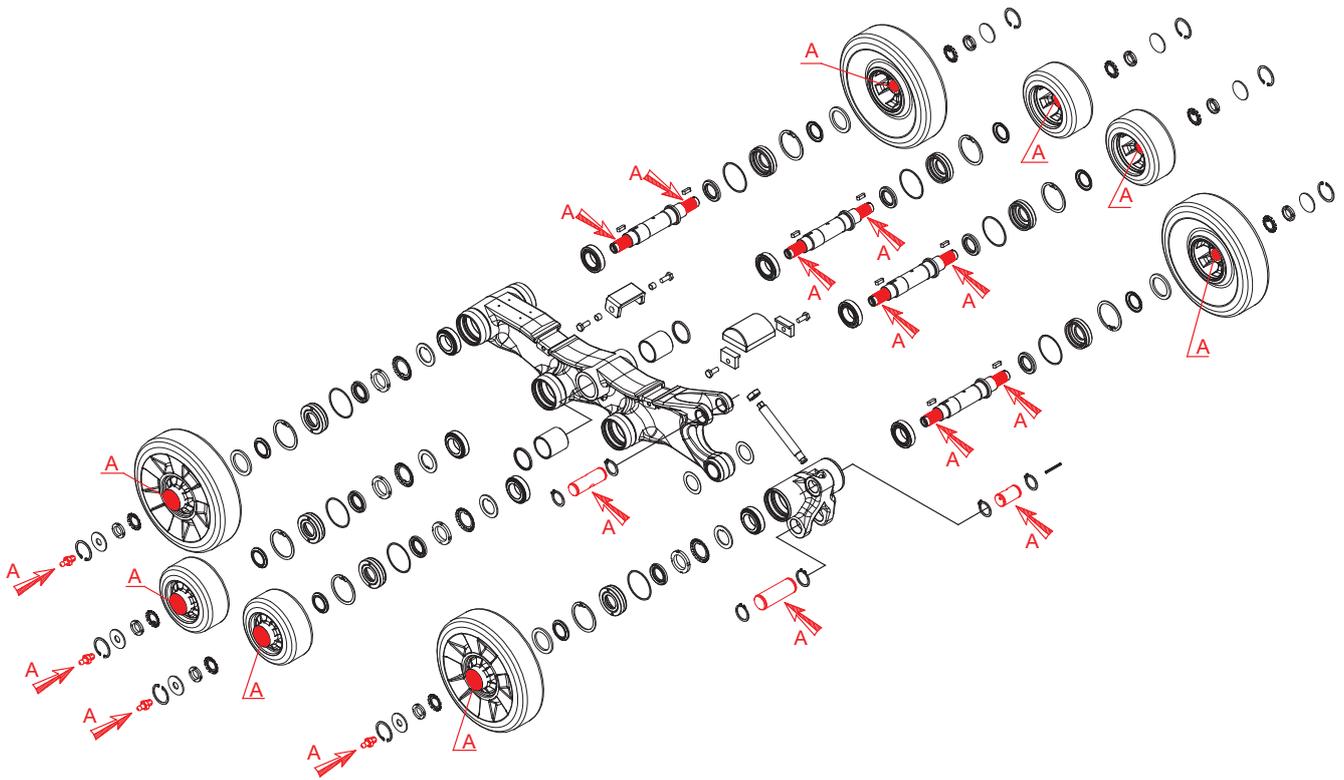


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
96 97 102 104 108	HR TRH SRH SRH Infinity SRX TRX TRG Mach 4	- Drehflansch	A Schmierfett Mobil Grease Xhp 222

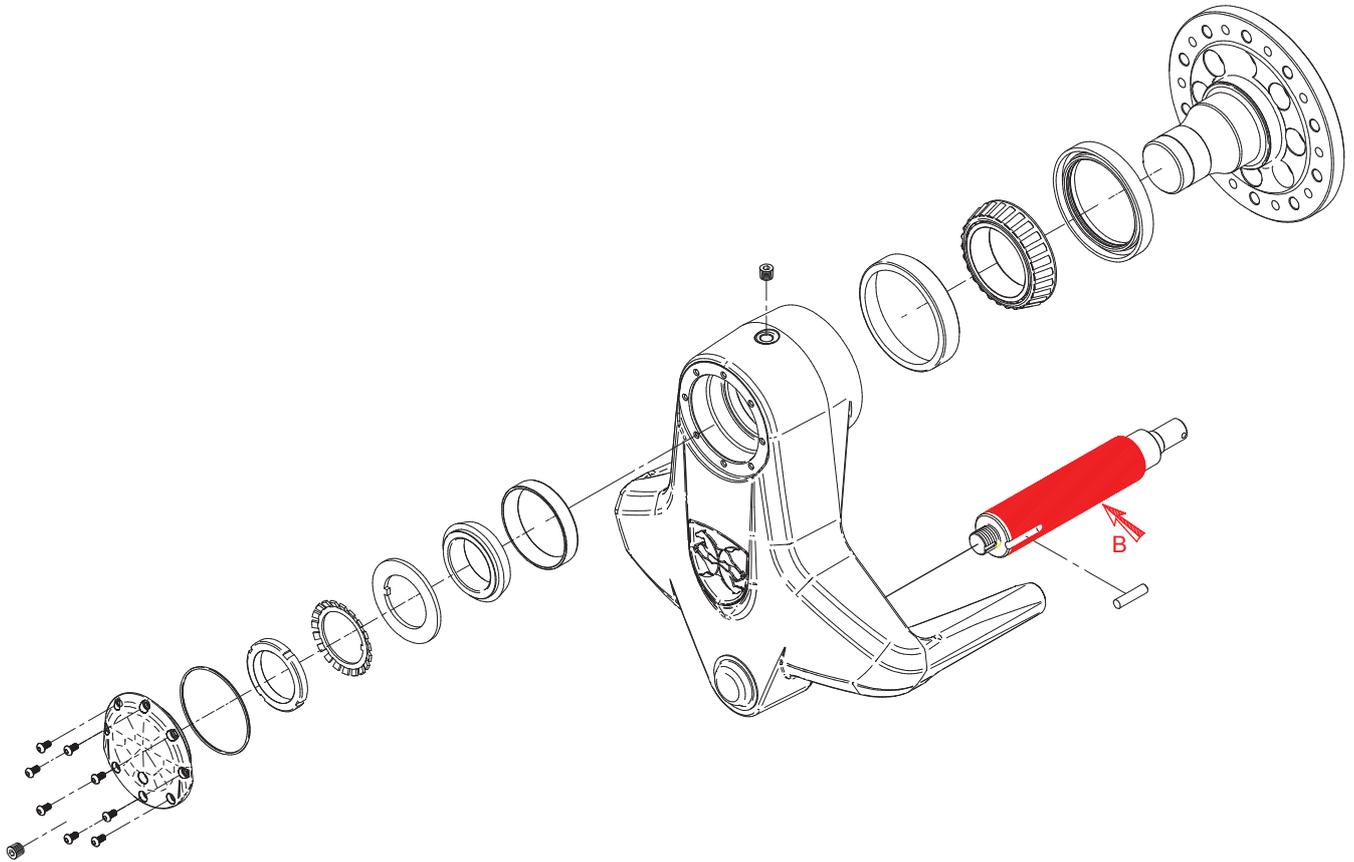


1.8.10 RAUPENKETTE

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
108	Mach 4	- Zapfen - Räder	A Grasso Mobil Grease Xhp 222

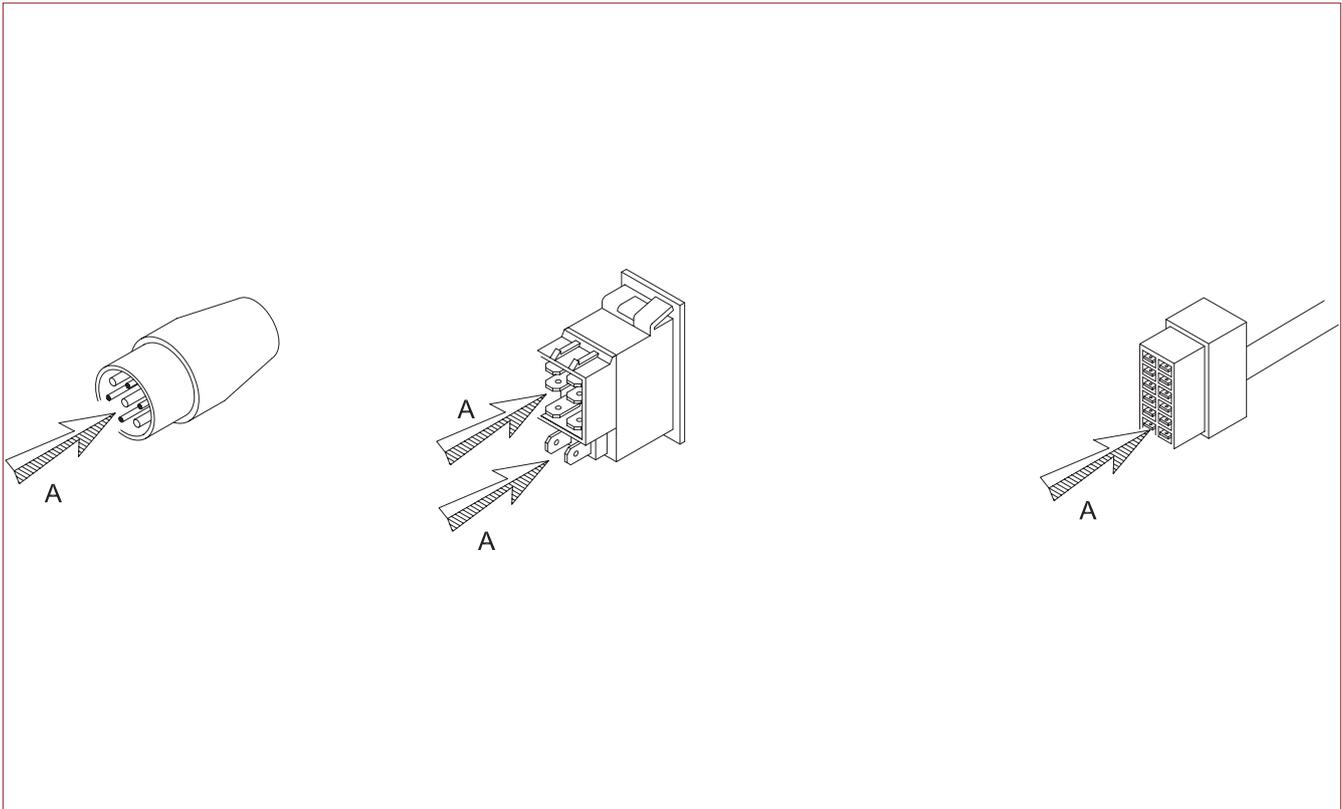


Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
108	Mach 4	- Zapfen	B Grasso TECNOLUBESEAL fluorocarbon gel 875 L-MS



1.8.11 ELEKTRISCHE KONTAKTE

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
Alle	Alle	- Alle elektrischen Anschlüsse	E MACON Electric grease CN 4070

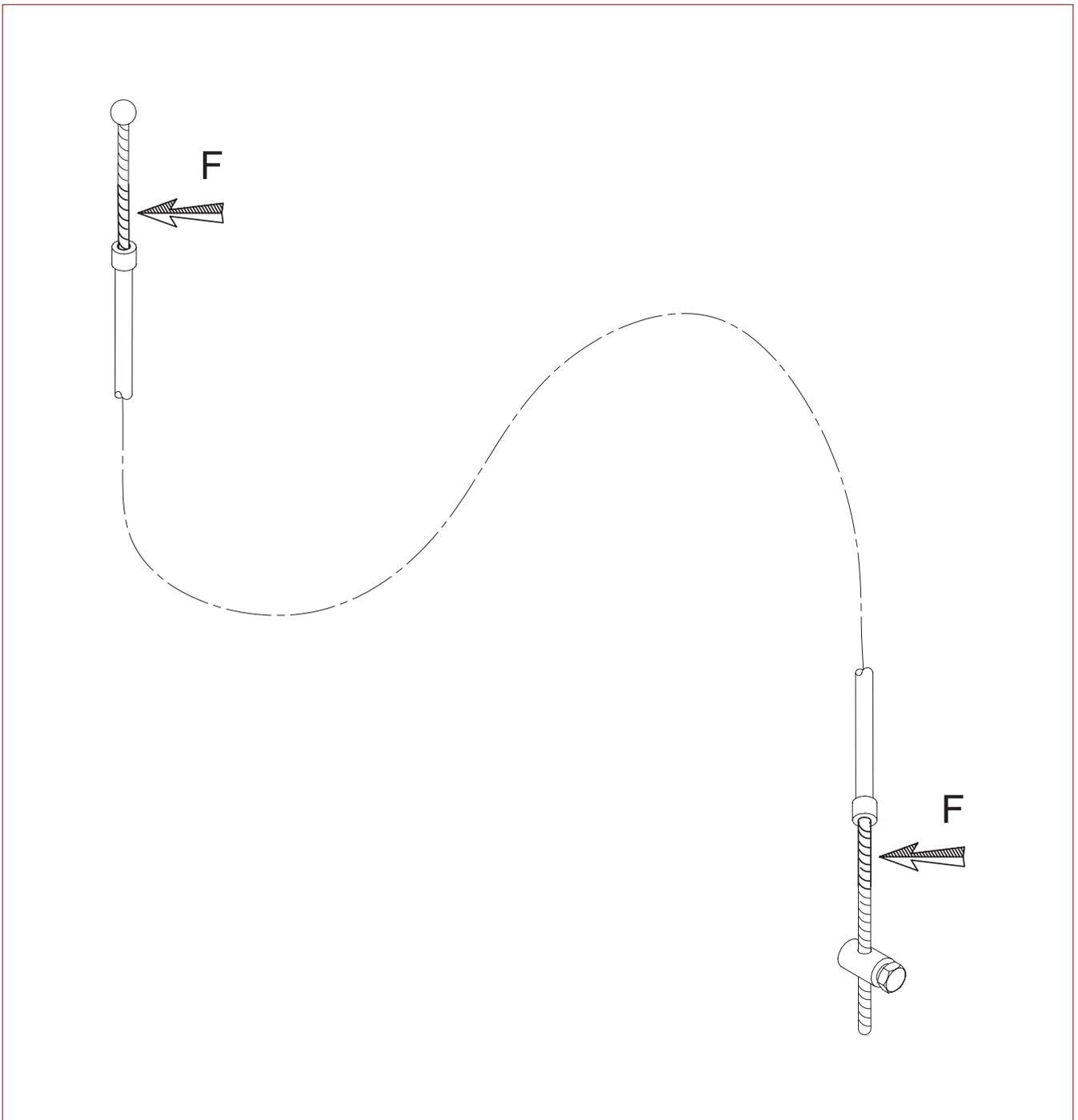


1.8.12 FLEXIBLE ANTRIEBSWELLEN

Serie	Modelle	Zu schmierende Teile	Schmiermitteltyp
Alle	Alle	- Seil	F Schmierfett Esso Beacon 2

 Wichtig

Die Seile, die auf Dichtungen mit einer Innenbeschichtung aus Teflon laufen, NICHT schmieren.



1.9 SCHMIERMITTELTABELLE
1.9.1 MERKMALE DES ÖLS MOBILFLUID 424

Spezifikation	Wert
Spezifikation	API GL-4
Viskosität, ASTM D 445	
cSt bei 40°C	55
cSt bei 100°C	9.3
Viskosität Brookfield, cP bei -35°C	55,000
Viskositätsindex, ASTM D 2270	145
Fließpunkt	-42
Flammpunkt, ASTM D 92	198
Dichte bei 15°C, kg/l, ASTM D 4052	0.88

1.9.2 MERKMALE FROSTSCHUTZMITTEL (GISTEDA FLÙ)

Chemisch-Physikalische Eigenschaften	Wert	Spezifikation
Dichte bei -20 °C	1.122 kg/dm ³	ASTM D-1122-58
Siedepunkt bei 760 mm Hg	165 °C	ASTM D-1120-53
Alkalireserve	15	ASTM D-1121-54
Amine und Phosphate	KEINE	
Rostschutzeigenschaften	ASTM D-1384-65T	
Gefrierpunkt	-38 °C	ASTM D-1177-54

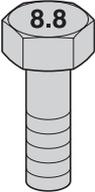
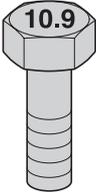
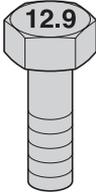
Einzusetzende Prozent	Verwendungstemperatur
18%	bis -8 °C
28%	bis -13 °C
36%	bis -20 °C
40%	bis -24°C
50%	bis -38 °C

1.10 DICHTUNGSMASSE-TABELLE

Alte Dichtungsmasse	Neue Dichtungsmasse	Abzudichtende Teile	ANMERKUNGEN
RTV 1473 SCHWARZ ANGST-PFISTER	HENKEL RUBSON 3B SCHWARZ	Kupplungen - Dichtungen	
		Abdeckung des oberen Schaltgetriebes	
		Vordere Radachsen - Hintere Radachsen	
		Motorölwanne - Pumpe	
	LOCTITE 242 (mittelfest)	Gewindestifte - Kupplungen	
	LOCTITE 270 (hochfest)	Sicherung und Abdichtung von Schaftschrauben, Muttern und Schrauben	
	LOCTITE 510	Abdichtung von Flächen, Deckeln ohne Gewinde	
	LOCTITE 638 (hochfest)	Koaxiale Befestigungen zwischen Bohrung und Welle	
	LOCTITE 641 (mittelfest)	Koaxiale Befestigung von Lagern	
Better – AREXONS	HENKEL 596	Flüssigdichtung	
		Wärmemesskopf am Motor	
		Gewindedeckel	
		Deckel Untersetzungsgetriebe	
		Stifte	

1.11 ANZUGSDREHMOMENTE

Richtwerte für maximale Anzugsdrehmomente in Nm und kgm, bei einem angenommenen Reibungskoeffizienten von 0,14

BEZEICHNUNG	Festigkeitsklasse					
	 8.8		 10.9		 12.9	
Gewinde	Nm	kgm	Nm	kgm	Nm	kgm
M 5 x 0,8	5.9	0.6	7.84	0.8	9.39	1.01
M 6 x 1	10.1	1.03	14.3	1.46	17.2	1.75
M 8 x 1	25.5	2.6	36.3	3.7	43.1	4.4
M 8 x 1,25	24.3	2.48	34.2	3.49	41.1	4.19
M 10 x 1,25	50.9	5.2	71.5	7.3	85.3	8.7
M 10 x 1,5	48.7	4.97	68.6	7	82	8.37
M 12 x 1,5	87.2	8.9	122.5	12.5	147	15
M 12 x 1,75	82.9	8.46	116.6	11.9	140.1	14.3
M 14 x 1,5	140.1	14.30	196	20	235.2	24
M 14 x 2	131.9	13.46	195.2	19.92	222.5	22.70
M 16 x 1,5	210.7	21.5	294	30	352.8	36
M 16 x 2	199.9	20.4	282.2	28.80	339.1	34.6
M18 x 1,5	303.8	31	421.4	43	509.6	52

Beschreibung	Durchmesser Durchgang - mm	Anzugsdrehmoment	
		Nm	kgm
Befestigungsschrauben am Kranz des Differentialgehäuses	M 10 x 1,25	83	8,5
Befestigungsmuttern oder -schrauben der Räder	M 14 x 1,5	140	14,3
	M 16 x 1,5	210,7	21,5
	M 16 x 1,5 (mit Senkkopf)	210,7	21,5
Befestigungsmuttern Halbachsen Vorderachse	M 18 x 1,5	88	9
Unterer Bolzen Federungszyylinder	M 16 x 1,5	210,7	21,5
Deckel Überdruckventil Hydrostatikeinheit	-	68,7	7
Deckel des Versorgungsventils der Hydrostatikeinheit	-	39,3	4

Typ	Gewinde	Anzugsdrehmoment [Nm]
Rohre	Jic 9/16 - 18	56,5
	Jic 3/4 - 16	73,4
	Jic 7/8 - 14	76
	Gas 1/8	7,1
	Gas 3/8	30,5
	Gas 1/2	56,5
	Gas 1	79
Schläuche	Jic 7/16 - 20	22 - 34
	Jic 3/4 - 16	75 - 117
	Jic 7/8 - 14	91 - 137
	Jic 1,1/16 - 12	75 - 117
	Gas 3/8	22 - 34
	Jic 9/16 - 18	24 - 31
Nippelverbindungen	Jic 7/8 - 14	65 - 72
	Jic 3/4 - 16	92 - 100
	Jic 1,1/16 - 12	92 - 100
	Gas 1/8	8 - 10
	Gas 1/4	13 - 15
	Gas 3/8	24 - 31
	Gas 1/2	45 - 52
Hohlschrauben	Gas 3/4	92 - 100
	Gas 1/4	15,8
	Gas 3/8	30,5
	M 14	22,6
	M 12 x 1	24,5
	Gas 1/8	20,5
	M 10 x 1	20,5

2 SICHERHEITSNORMEN

2.1 ALLGEMEINE VORSICHSMASSNAHMEN	62
2.2 HINWEISE UND WARNUNGEN	62
2.3 VOR DER WARTUNG	64
2.4 ZUSTÄNDIGES FACHPERSONAL.....	64
2.5 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG	65

2.1 ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN

- Stellen Sie stets vorab sicher, dass Sie den Inhalt des Handbuchs verstanden haben.



Gefahr-Achtung

Die Nichteinhaltung der beschriebenen und/oder aufgeführten Prozeduren, Empfehlungen und Vorschriften, gültigen Normen hinsichtlich von Sicherheit und Gesundheit (gemeinsam mit den Kriterien guter Technik) können zu Risikosituationen für Personen, Dinge und Umwelt führen. Nicht ordnungsgemäß ausgeführte Maßnahmen gefährden den Benutzer-Betreiber.

Der Traktor wird in dafür vorgesehenen Bereichen abgestellt und gewartet, die den gültigen Normen hinsichtlich von Sicherheit und Gesundheit entsprechen.

- Bestimmen Sie die für die Wartung bestimmten Bereiche, beachten Sie dabei, dass genügend Platz für die Ausführung des Eingriffs, die notwendigen Ausrüstungen und den Durchgang vorhanden ist.
- Halten Sie sich an die Vorgehensweisen der folgenden Kapitel und überprüfen Sie immer im Voraus die Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit der zu verwendenden Werkzeuge und Ausrüstungen.
- Bewegung und Hebung (falls erforderlich) müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, unter Einhaltung der nachfolgend beschriebenen Anleitungen und in Übereinstimmung mit den geltenden Unfallverhütungsvorschriften.
- Die Traktoren wurden für die im Kapitel "Technische Informationen" und den folgenden Kapiteln beschriebenen Funktionen entworfen, realisiert und mit Schutzvorrichtungen versehen.

Jeder anderweitige Gebrauch oder die Ausführung von Funktionen, die nicht auf den folgenden Seiten enthalten oder ausdrücklich aufgeführt sind, werden als NICHT ERLAUBT angesehen.

Es ist STRENGSTENS VERBOTEN, Veränderungen am Produkt, an Teilen davon und/oder den vom Hersteller erklärten

technischen Charakteristiken vorzunehmen.

2.2 HINWEISE UND WARNUNGEN



Gefahr-Achtung

Bei der Ausführung von Wartungsarbeiten an der Maschine darf der Motor nicht angelassen werden.

Befestigen Sie ein Schild mit dem Hinweis **MASCHINE WIRD GEWARTET** vorzugsweise am Zündschalter des Motors.



Vorsicht-Warnung

Falls bestimmte Eingriffe das Anlassen des Motors erfordern, wird im entsprechenden Kapitel darauf hingewiesen.



Gefahr-Achtung

Nicht autorisierte Personen dürfen keine Reparatur- oder Wartungsarbeiten an dieser Maschine ausführen. Es dürfen keine unbefugten Eingriffe ausgeführt werden.

- Schalten Sie vor Reinigungs-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten an der Maschine stets den Zündschalter aus, um ein unbeabsichtigtes und unerlaubtes Anlassen des Motors zu verhindern.
- Stellen Sie vor Einstell- oder Reparaturarbeiten den Motor ab.
- Halten Sie alle Sicherheitsschilder und -aufkleber stets sauber und leserlich.
- Unleserliche, beschädigte oder fehlende Sicherheitsschilder und -aufkleber sind auszutauschen bzw. anzubringen.
- Halten Sie die Maschinenteile und den Arbeitsbereich frei von Fremdmaterialien wie zum Beispiel Werkzeuge oder andere Gegenstände, die nicht zur Maschine gehören.
- Tragen Sie bei Arbeiten mit kontinuierlichem und/oder hohem Schallpegel zugelassenen Gehörschutz; in Italien gilt es laut dem gesetzvertretenden Dekret Nr. 81 vom 9. April

2008 - Einheitstext zur Arbeitssicherheit - als gehörschädigend, wenn der Grenzwert von 85 dBA Leq überschritten wird; in jedem Fall müssen die im Einsatzland geltenden nationalen Vorschriften beachtet werden.

- Lesen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten an der Maschine diese Anleitung aufmerksam durch.
- Lesen und befolgen Sie alle an der Maschine angebrachten Sicherheitsaufkleber, bevor Sie die Maschine anlassen, betätigen, betanken, reparieren oder instandhalten.
- Benutzen Sie einen Flaschenzug oder nehmen Sie Hilfe in Anspruch, wenn Sie Bauteile mit einem Gewicht über 23 kg anheben.
- Verwenden Sie nur Ausrüstungen in gutem Zustand.
- Tragen Sie bei Verwendung von Dampfreinigern stets Schutzkleidung und Augenschutz bzw. Gesichtsschutz. Der heiße Dampf kann schwere Verletzungen verursachen.
- Bei der Druckluftreinigung von Bauteilen müssen Schutzbrillen mit Seitenschutz getragen werden. Den Druck auf 2 bar oder gemäß den lokalen und nationalen Normen begrenzen.
- Türen nach ihrer Öffnung stets arretieren. Türen nicht geöffnet lassen, wenn die Maschine auf einem Gefälle steht oder bei starkem Wind (bei Eingriffen im Freien).
- Es ist grundsätzlich für jeden verboten, unter einem angehobenen Arbeitsgerät oder Maschinenteil durchzulaufen oder sich in der Nähe aufzuhalten.
- Bringen Sie niemals den Kopf, Körper, die Gliedmaßen, Hände, Füße oder Finger in einen ohne Schutzverkleidung versehenen Bereich mit Schnittgefahr, ohne die Teile zuvor gesichert zu haben.
- Führen Sie keine Schmier-, Reparatur- oder Einstellarbeiten an der Maschine bei laufendem Motor aus, außer wenn dies ausdrücklich in dieser Anleitung verlangt wird.
- Trennen Sie vor Wartungseingriffen die Batterien und bringen Sie Warnschilder zu den laufenden Eingriffen an allen Bedienelementen an.
- Während der bei laufendem Motor auszuführenden Kontrollen muss stets eine Bedienperson am Fahrerplatz sein, während der Mechaniker arbeitet.
- Bei der Ausführung von Reparatur- oder Wartungseingriffen in vom Boden aus nicht

zugänglichen Bereichen eine Leiter oder Plattformleiter entsprechend den lokalen oder nationalen Normen verwenden, um den Arbeitsbereich zu erreichen. Stehen eine Leiter oder Plattformleiter nicht zur Verfügung, verwenden Sie die Griffe und Trittstufen der Maschine.

- Gehen Sie bei der Ausführung der Wartungs- und Reparaturarbeiten vorsichtig vor.
- Verwenden Sie beim Ausrichten von Bohrungen niemals die Finger oder Hände, sondern ein geeignetes Werkzeug.
- Entfernen Sie die scharfen Kanten und Grate der reparierten Teile.
- Bewegen Sie sich vorsichtig, wenn Sie sich unter, im Inneren oder in der Nähe der Maschine oder ihrer Ausrüstung befinden.
- Halten Sie Hände und Kleidung fern von beweglichen Teilen.
- Stellen Sie zur Ausführung von Reparaturarbeiten auf freiem Gelände die Maschine auf ebenem Untergrund ab und arretieren Sie sie.
- Häufen Sie keine öl- und fettverschmierten Lappen an, da sie eine Brandgefahr darstellen. Sie sind in einem geschlossenen Metallbehälter aufzubewahren.
- Rostschutzmittel enthalten flüchtige und brennbare Stoffe. Die betreffenden Teile müssen an einem gut gelüfteten Ort vorbereitet werden. Keine offenen Flammen verwenden. Nicht rauchen. Die Behälter sind an einem kühlen und gut gelüfteten Ort aufzubewahren, an dem unbefugtes Personal keinen Zutritt hat.
- Keine losen Gegenstände in den Taschen tragen, die beim Beugen über den Baugruppen herausfallen könnten.
- Bei Eingriffen, die die Anwesenheit eines Wartungstechnikers in schlecht sichtbarer Position erfordern, muss sich ein zweiter Wartungstechniker auf der Maschine befinden.
- Zur Vermeidung von Verbrennungsgefahr stets Schutzkleidung tragen.

2.3 VOR DER WARTUNG

Der Traktor wird in Räumen abgestellt und gewartet, deren Eigenschaften den gültigen Richtlinien über Sicherheit und Gesundheit entsprechen.

Verwenden Sie kein Benzin, Gasöl oder andere entflammbare Flüssigkeiten für die Reinigung oder Entfettung von Bauteilen.

Verwenden Sie keine offenen Flammen.

Vor dem Anlassen des Motors entfernen Sie von der Oberfläche alle eventuellen Spuren von Kraftstoff oder entflammbaren Flüssigkeiten.

Führen Sie keine Wartungsmaßnahme bei angelassenem Motor aus (unbeschadet der auf den folgenden Seiten beschriebenen Notwendigkeiten und Vorschriften). Falls erforderlich, sorgen Sie stets im Voraus für eine Abgasabzugsanlage und für die notwendige persönliche Schutzausrüstung.



Gefahr-Achtung

Bevor Sie mit der Ausführung irgendeiner Wartungs- oder Inspektionsmaßnahme beginnen, schalten Sie den Motor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab, warten Sie, bis Motor und Auspuffanlage sich abgekühlt haben, heben Sie den Traktor mit der entsprechenden Ausrüstung an, auf festem Untergrund und auf ebener Fläche.

Seien Sie mit noch warmen Teilen des Motors und der Auspuffanlage besonders vorsichtig, um Verbrennungen zu vermeiden.

Klemmen Sie die Minusleitung (-) der Batterie ab, bevor Sie irgendeinen Eingriff vornehmen.

Wenn zwei oder mehr Personen gleichzeitig arbeiten, achten Sie auf die Sicherheit Aller.



Wichtig

Verwenden Sie, wenn vorgesehen, ausschließlich die vorgeschriebenen Spezialausrüstungen.

Die O-Ringe aus Gummi müssen immer ersetzt werden.

Markieren Sie die Positionen auf allen Anschlussstellen (Schläuche, Kabel, etc.) bevor Sie diese abklemmen, und kennzeichnen Sie sie mit unterschiedlichen Zeichen.

Die Lager müssen frei drehen, sie dürfen weder anstoßen noch Geräusche verursachen, sonst müssen sie ersetzt werden.

2.4 ZUSTÄNDIGES FACHPERSONAL

Jede Wartungsmaßnahme darf stets und ausschließlich von spezialisiertem, eingewiesenem und geschultem Personal ausgeführt werden. Das im Folgenden genannte technische Personal ist zur Ausführung der in dieser Anleitung beschriebenen Wartungseingriffe am Fahrzeug berechtigt.

Wartungsfachkraft

Die zuständige Wartungsfachkraft ist ein spezialisierter, geschulter und von der Fa. Carraro S.p.a. zum Eingriff am Fahrzeug autorisierter Techniker. Die Wartungsfachkraft koordiniert bei Bedarf ebenfalls den Eingriff des KFZ-Elektrikers und Reifenmechanikers.

KFZ-Elektriker

Fachtechniker für die Wartung und Reparatur elektrischer Anlagen. Zum Eingriff am Fahrzeug und zur Vermeidung des Garantieausschlusses muss er in jedem Fall durch die Fa. Carraro S.p.a. für den Eingriff geschult und autorisiert sein oder von der zuständigen Wartungsfachkraft koordiniert werden.

Reifenmechaniker

Fachtechniker für die Reparatur und den Wechsel der Fahrzeugreifen.



Wichtig

Müssen mehrere Personen gleichzeitig den Eingriff am Fahrzeug ausführen, so sind vorab klar und unmissverständlich die Zuständigkeitsbereiche jedes Einzelnen festzulegen.

2.5 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG



Vorsicht-Warnung

Die Sicherheitsvorschriften sehen das Tragen gesetzeskonformer Schutzkleidung bei der Arbeit vor, die stets auf einwandfreien Zustand zu überprüfen ist

Die persönliche Schutzausrüstung besteht aus:

- Arbeitsoverall oder andere bequeme, nicht zu breite Kleidung ohne flatternden Teile, die sich in beweglichen Maschinenteilen verfangen könnten;
- Schutzhelm;
- Sicherheitsschuhe;
- Schutzhandschuhe.

Die spezielle Wartungsausrüstung besteht aus:

- Schutzbrille (mit Seitenschutz) oder Augenschutzmasken;
- Atemschutz (oder Staubmasken);
- Ohrenstöpsel oder Gehörschutz

Unter besonderen Umgebungsbedingungen sind bei Wartungseingriffen im Freien folgende Ausrüstungen erforderlich:

- Reflektierende Weste;
- Regenmantel;
- Regenstiefel



Vorsicht-Warnung

Tragen Sie keine Ringe, Armbanduhren, Schmuckstücke, weite oder flatternde Kleidungsstücke wie zum Beispiel Krawatten, zerrissene Kleidung, Schals, offene Jacken, Jacken mit offenem Reißverschluss, die sich in beweglichen Maschinenteilen verfangen könnten.

Tragen Sie am besten geprüfte Unfallverhütungskleidung.

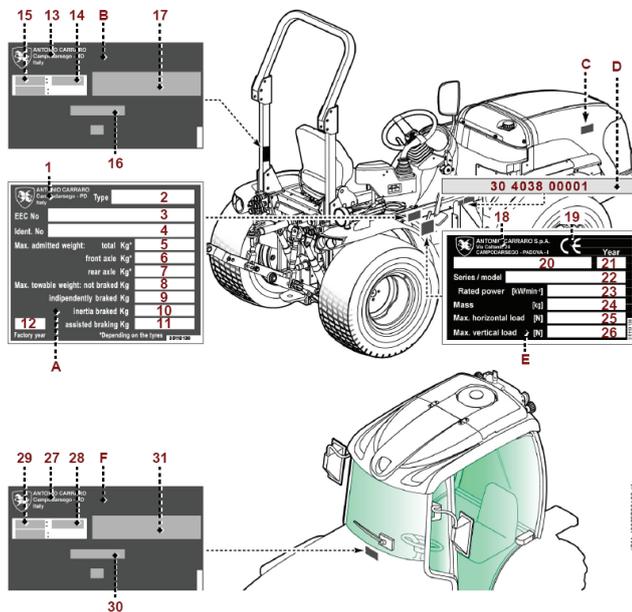
Befragen Sie Ihren Arbeitgeber zu den geltenden Sicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsvorrichtungen.

3 TECHNISCHE PRODUKTDATEN

3.1 IDENTIFIKATION DER MASCHINE.....	70
3.2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MASCHINE	71
3.2.1 Beschreibung der Hauptkomponenten (Maschine).....	72
3.2.2 Beschreibung der Hauptkomponenten (Version „Schutzbügel“).....	74
3.2.3 Beschreibung der Hauptkomponenten (Version "Kabine")	74
3.2.4 Beschreibung der Hydraulikkreisläufe.....	76
3.2.5 Beschreibung des vorderen Hubwerks	76
3.2.6 Beschreibung des Hubwerks	77
3.2.7 Beschreibung der auf Anfrage erhältlichen Ausstattung	78
3.3 ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	79
3.3.1 Abmessungen	79
3.3.2 Leergewicht Maschine (in fahrbereitem Zustand).....	80
3.3.3 Maximal zulässiges Gewicht der Maschine	80
3.3.4 Technische Daten des Motors, des Antriebs und der Anlagen.....	81
3.3.5 Technische Daten Zapfwelle	83

3.1 IDENTIFIKATION DER MASCHINE

Die Abbildung zeigt die Typenschilder und ihre Position.



Die Liste gibt die auf jedem Typenschild wiedergegebenen Beschreibungen an.

A - Typenschild mit den Kenndaten von Hersteller und Maschine

- 1) Kenndaten des Herstellers
- 2) Maschinenmodell
- 3) EWG-Zulassungsnummer
- 4) Seriennummer
- 5) Zulässige Masse: Gesamtmasse
- 6) Zulässige Masse: Vorderachse
- 7) Zulässige Masse: Hinterachse
- 8) Zulässige Anhängermasse: ungebremst
- 9) Zulässige Anhängermasse: unabhängige Bremsung
- 10) Zulässige Anhängermasse: Trägheitsbremsung
- 11) Zulässige Anhängermasse: unterstützte Bremsung
- 12) Baujahr

B - Zulassungsschild des Überrollbügels (ROPS)

- 13) Kenndaten des Herstellers
- 14) Strukturtyp
- 15) Seriennummer

- 16) Maschinenmodell
- 17) EG-Zulassungsnummer

C- Typenschild mit den Kenndaten des Motors

Wichtig

Für die Kenndaten des Motors wird auf die entsprechende Betriebsanleitung verwiesen.

D- Seriennummer der Maschine

E - Schild mit CE-Kennzeichnung

- 18) Kenndaten des Herstellers
- 19) CE-Kennzeichnung
- 20) Maschinenmodell
- 21) Baujahr
- 22) Seriennummer und Modell
- 23) Nennleistung
- 24) Gewicht der Maschine
- 25) Horizontale Nutzlast der hinteren Anhängerkupplung
- 26) Vertikale Nutzlast der hinteren Anhängerkupplung

F - Typenschild Kabine mit Sicherheitsvorrichtung (ROPS)

- 27) Kenndaten des Herstellers
- 28) Strukturtyp
- 29) Seriennummer
- 30) Maschinenmodell
- 31) EG-Zulassungsnummer

3.2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER MASCHINE

- Die Maschine der Serie "30 TTR 4400 II" wurde so konstruiert und gebaut, dass sie den verschiedenen Anforderungen der Landwirtschaft und des Gartensektors gerecht wird.
- Die Maschine ist zum Schieben, Schleppen und dem Betrieb angebaute, teilweise angebaute und gezogene Arbeitsgeräte geeignet.

i Wichtig

Das Anhängen des Frontladers IST VERBOTEN, da die Maschine vom Hersteller nicht mit den Kupplungspunkten für eine solche Vorrichtung ausgestattet wurde.

- Die Maschine ist durch den integralen Schwingrahmen ACTIO mit Allradlenkung gekennzeichnet, der schnelle Manöver auch auf engem Raum ermöglicht.
- Durch den Vierradantrieb wird auch auf schwierigem Gelände eine bessere Bodenhaftung gewährleistet. Die Maschine hat einen hydrostatischen Antrieb mit stufenloser Geschwindigkeitsregelung in beiden Fahrtrichtungen.
- Die Linie „Haifischmaul“ verbessert die Sicht vom Fahrerplatz aus und die Form erleichtert die Wartungsarbeiten.
Der Motorraum ist durch ein großes Wabengitter geschützt, das einen wirksamen Wärmeaustausch gewährleistet.
- Die Maschine ist mit einem umkehrbaren Fahrersitz ausgestattet und extrem vielseitig, um sowohl auf ebenem als auch auf hügeligem Gelände, auch mit starkem Gefälle, zu arbeiten.
- Die Breite und die verringerten Maße, der niedrige Schwerpunkt und der minimale Lenkradius machen die Maschine besonders für die Arbeit mit landwirtschaftlichen Spezialkulturen, Gartenbauarbeiten für öffentliche Institutionen etc. geeignet. Alle Funktions- und Maßeigenschaften (Leistung, Abmessungen, Gewicht etc.) sind in der Tabelle mit den technischen Daten angeführt.
- Die Maschine ist serienmäßig mit hydraulischem Dreipunkt-Heckkraftheber, Anhängerkupplung, Zapfwelle und hinteren Hydraulikanschlüssen für die Steuerung und den Betrieb verschiedener Anbaugeräte erhältlich, die installiert wurden, um

allen Arbeitsbedürfnissen gerecht zu werden.

Um die Leistungen zu verbessern, kann die Maschine auch vorne mit einem hydraulischen Dreipunkt-Kraftheber und Hydraulikanschlüssen ausgestattet werden.

- Vom Fahrersitz aus hat der Fahrer eine direkte und indirekte (Rückspiegel) Sicht für den Betrieb der Maschine bei den vorgesehenen Einsätzen und unter sicheren Bedingungen.
- Um den Fahrerplatz der Maschine komfortabler zu gestalten, kann auf Anfrage die Version „Schutzbügel“ oder „Kabine“ geliefert werden.
Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der Hauptkomponenten (Version „Schutzbügel“) - „Beschreibung der Hauptkomponenten (Version „Kabine“)“ verwiesen.

Die Maschine ist mit einer Vorrichtung (Speed Fix) ausgestattet, die es ermöglicht die Fahrgeschwindigkeit konstant zu halten, ohne die Bedienelemente zur Beschleunigung (Pedal oder Hebel) betätigen zu müssen.

- Die Maschine wurde zur Prüfung ihrer Leistungen verschiedenen Labortests unterzogen; insbesondere zur Ermittlung der maximal zulässigen Neigungen und der Kippgrenzen.

i Wichtig

Die Berücksichtigung der maximal zulässigen Neigungen schließt nicht das Risiko eines Umkippens aus, da die Einschätzung von möglichen Umgebungsbedingungen im Labor schwierig ist.

- Die Maschine für das Fahren auf Straße NUR zugelassen, wenn sich der Sitz in der normalen Position befindet und NICHT in die umgekehrte Position gedreht wurde.
- Für die Verwendung der Maschine ist EIN EINZIGER BEDIENER (Fahrer) notwendig, der, mit nach oben gestelltem und blockiertem Überrollbügel, korrekt angelegten Sicherheitsgurten und unbeschädigten und funktionsfähigen Sicherheitsvorrichtungen, auf dem Fahrersitz sitzt.

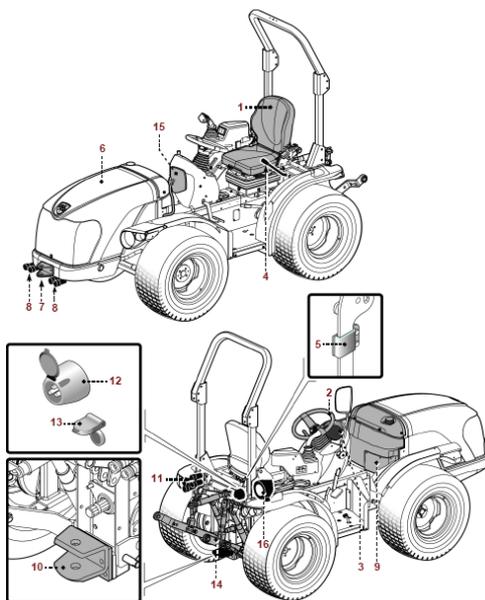
Der Fahrer muss nicht nur angemessen im Gebrauch der Maschine unterwiesen und ausgebildet sein, sondern MUSS auch die Fähigkeiten und Kompetenzen besitzen, die für die auszuführenden Arbeiten erforderlich sind, und MUSS in der Lage sein, die Arbeiten sicher

auszuführen.

ES IST GRUNDLEGENDE, DASS DER FAHRER VERANTWORTUNGSBEWUSST IST UND DIE GRENZEN DER VERWENDUNG KENNT und sich angemessen verhält, um die eigene Sicherheit und die anderer Personen zu schützen, die gefährdet werden könnten.

3.2.1 BESCHREIBUNG DER HAUPTKOMPONENTEN (MASCHINE)

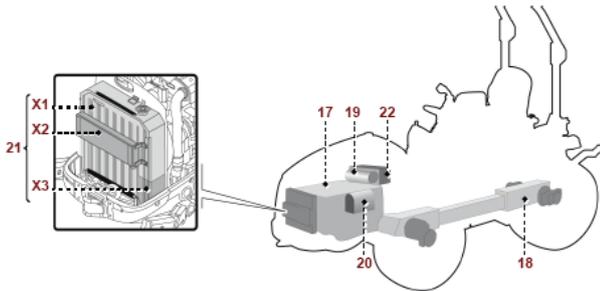
Die Abbildung zeigt die Hauptkomponenten und die Liste führt deren Beschreibung und Funktion auf.



- 1) **Fahrerplatz:** Er kann in normaler Position verwendet oder umgekehrt werden. Der Fahrerplatz wurde nach ergonomischen Prinzipien entworfen und realisiert und kann vom Fahrer für verschiedene Sitzpositionen eingestellt werden. Der Fahrer kann vom Fahrerplatz aus alle Bedienelemente der Maschine mühelos überwachen und betätigen.
- 2) **Lenkaggregat:** Mittels des mit Hydrolenkung ausgestatteten Lenkrads ermöglicht es die proportionale Lenkung der Vorderräder.
- 3) **Armaturenbrett:** Es ist mit verschiedenen Kontrollvorrichtungen (Tachometer, Anzeiger, etc.) und Bedienelementen für die Betätigung der Betriebsfunktionen und hydraulischen Anwendungen versehen. **Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der Bedienelemente des Armaturenbretts“ verwiesen.**
- 4) **Bedienhebel der Arbeits- und Zusatzhydraulik:** Sie dienen der Steuerung des Hubwerks und der (angebauten oder gezogenen) auswechselbaren Arbeitsgeräte. Die Hydraulikanlage ist integrierender Bestandteil des Aufbaus der Maschine. **Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der Hydraulikkreisläufe“ verwiesen.**
- 5) **Halterung:** Sie hält die Hebelvorrichtung der Bremssysteme des auswechselbaren gezogenen Arbeitsgeräts.
- 6) **Motorhaube:** ist mit einem Schloss mit Schlüssel ausgestattet und kann für notwendige Inspektionen geöffnet werden. Der Schlüssel muss von den Verantwortlichen für die Maschine gut aufbewahrt werden, so dass dieser für nicht autorisiertes Personal unzugänglich ist.
- 7) **Abschlepphaken:** zum Abschleppen der Maschine im Pannenfall.
- 8) **Vordere Hydraulikanschlüsse (optional) :** Sie sind mit Schnellkupplungen versehen und dienen dem Anschluss der hydraulischen Betriebsvorrichtungen der auswechselbaren Anbaugeräte.
- 9) **Tank:** Er enthält den Kraftstoff für die Versorgung des Motors. Im Bereich des Verschlusses wurde ein Ablaufloch vorgesehen, um eventuell übergelaufenen Kraftstoff abfließen zu lassen.
- 10) **Anhängerkupplung:** Sie dient zum Anhängen der auswechselbaren gezogenen Arbeitsgeräte.
- 11) **Hintere Hydraulikanschlüsse:** Sie sind mit Schnellkupplungen versehen und dienen dem Anschluss der hydraulischen Betriebsfunktionen der auswechselbaren Anbaugeräte.
- 12) **Steckdose:** für den Anschluss der elektrischen Anlage des Anbaugeräts.
- 13) **Steckdose:** für den Anschluss der elektrischen Anlage des Anbaugeräts.
- 14) **Hubwerk:** Dreipunkt-Kupplung zum Ankuppeln und Heben der Anbaugeräte. Das Hubwerk kann auf Anfrage in der für die unterschiedlichen Betriebserfordernisse am besten geeigneten Ausführung geliefert

werden. Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung hinteres Hubwerk“ verwiesen.

- 15) Rückspiegel:** Sie sind für die Straßenfahrt der Maschine Pflicht.
- 16) Hinterer Arbeitsscheinwerfer (drehbar):** Für die Beleuchtung des Arbeitsbereichs bei schlechter Sicht.



- 17) Verbrennungsmotor:** Antrieb aller Hauptkomponenten. Für nähere Angaben wird auf das Kapitel "Tabelle der technischen Daten" verwiesen.

- 18) Antriebseinheit:** hydrostatischer Vierradantrieb mit stufenloser Regelung. Sie umfasst die aufgelisteten Elemente.

- **Vorderachse:** ist mit mechanisch gesteuerter Differentialsperre ausgestattet.
- **Gangschaltung:** mit 3 Geschwindigkeitsbereichen (langsam, normal und schnell) und mit zwei Pedalen in beiden Fahrrichtungen, für die Vorwärts- und Rückwärtsfahrt.
- **Zapfwelle:** Sie dient der Übertragung der Leistung der Maschine auf das (angebaute oder gezogene) Arbeitsgerät.

Die Zapfwelle mit progressiver mechanischer Einschaltung funktioniert mit unabhängiger Geschwindigkeit.

- **Hinterachse:** ist mit mechanisch gesteuerter Differentialsperre und mechanisch gesteuerter Antriebsentkopplung ausgestattet.

- 19) Luftfilter:** saugseitig am Motor. Auf Anfrage kann der Filter mit einem Sicherheitsfiltereinsatz ausgestattet werden.

- 20) Schalldämpfer:** Er leitet die Abgase und reduziert den vom Motor erzeugten Lärm.

- 21) Wärmeaustauscher:** Reduziert die Betriebstemperaturen (Kühlflüssigkeit des Motors, Hydrauliköl, etc.) und umfasst die aufgelisteten Elemente.

- **Kühler (X1):** Er kühlt die Flüssigkeit des Kühlkreislafs des Motors.

- **Kühler (X2) (optional):** Er kühlt das Öl des Hydraulikkreislafs des „Joystick-Aggregats“.

- **Kühler (X3):** Er kühlt das Öl der Hydraulikanlage.

- 22) Batterie:** Diese ist fest mit der Maschine verbunden und dient der Versorgung der Elektroanlage.

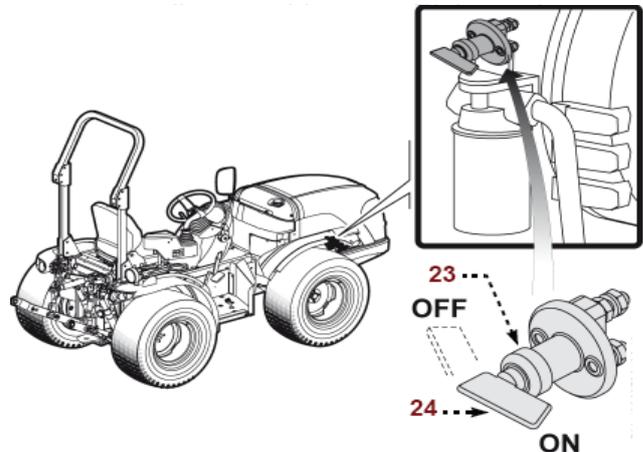
Die Verbindung zwischen Batterie und elektrischer Anlage kann mit einem Batterieschalter (23) isoliert werden.

- **Bedienelement in Position "ON":** die Batterie ist angeschlossen (der Schlüssel (24) bleibt eingesetzt).

- **Bedienelement in Position "OFF":** die Batterie ist abgezogen (den Schlüssel (24) abziehen).

Der Batterieschalter dient der Ausführung von Arbeiten an der elektrischen Anlage, längeren Stillständen der Maschine und um zu verhindern, dass diese von nicht autorisierten Personen gestartet wird.

Bei isolierter Batterie sind auch einige Eingriffe möglich (Schweißen), die die



i Wichtig

Um die elektrische Anlage von der Batterie zu isolieren, das Bedienelement auf "OFF" stellen, den Schlüssel (24) abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren

3.2.2 BESCHREIBUNG DER HAUPTKOMPONENTEN (VERSION „SCHUTZBÜGEL“)

- Die Maschine in der Version „Schutzbügel“ ist für den Straßenverkehr zugelassen. Es handelt sich um eine optionale Ausstattung, die während der Bestellung angefordert werden muss.
- Die Version "Schutzbügel" verfügt nicht über die Anschlagpunkte für die Vorrichtungen FOPS und OPS.
- Die Abbildung zeigt die Hauptkomponenten und die Liste führt deren Beschreibung und Funktion auf.

A) Schutzbügel: Als ROPS-Sicherheitsvorrichtung zugelassen, Version ohne Türen und seitliche Schutzvorrichtungen.

i Wichtig

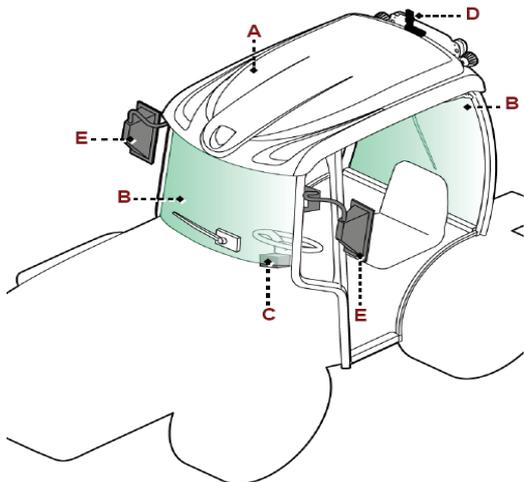
Der Schutzbügel ist NICHT als Sicherheitsvorrichtung FOPS und OPS gegen herabfallendes und/oder seitlich eindringendes Material ZERTIFIZIERT.

B) Windschutz- und Heckscheibe: temperiertes Kristallglas. Windschutzscheibe und Heckscheibe sind mit elektrischen Scheibenwischern ausgestattet, Scheibenwaschanlage und Bedienelementen zur unabhängigen Aktivierung.

C) Behälter: Er enthält eine Reinigungslösung zum Waschen der vorderen und hinteren Windschutzscheiben.

D) Warnlichthalterung: Sie ist mit einer einpoligen Steckdose versehen, um ein Warnlicht (Rundumleuchte) installieren zu können.

E) Rückspiegel: Diese sind für die Zulassung der Maschine für den Straßenverkehr Pflicht.



3.2.3 BESCHREIBUNG DER HAUPTKOMPONENTEN (VERSION "KABINE")

- Die Maschine in der Version „Kabine“ ist für den Straßenverkehr zugelassen. Es handelt sich um eine optionale Ausstattung, die während der Bestellung angefordert werden muss.

i Wichtig

Die Kabine gehört der KATEGORIE 1 an und schützt den Fahrer nicht vor Gefahrenstoffen.

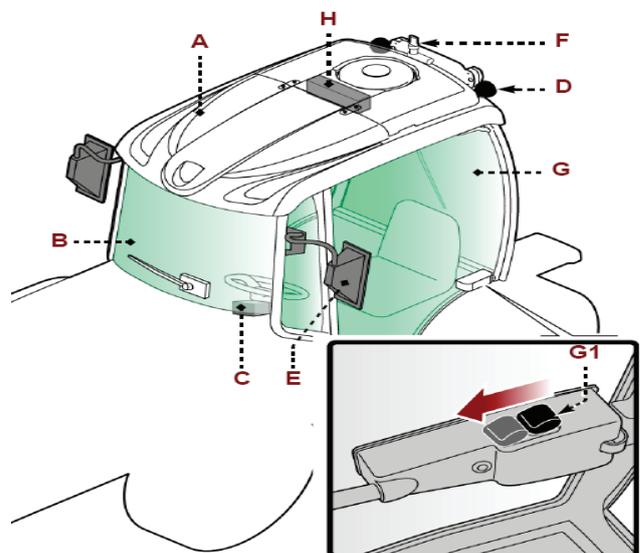
- Legen Sie immer die PSA an, um den Kontakt mit Gefahrenstoffen zu verhindern. Dies gilt auch bei Vorhandensein einer Überdruckkabine und Aktivkohlefiltern.

- Konsultieren Sie die Anweisungen auf den zu verwendenden Pflanzenschutzmitteln, um zu bewerten, welche Art von PSA als Schutz vor Einatmen und Kontakt angelegt werden soll.

- Halten Sie die Türen und Fenster während des Sprühvorgangs immer geschlossen, um ein Einatmen der Pflanzenschutzmittel zu vermeiden.

- Die Version "Kabine" verfügt nicht über die Anschlagpunkte für die Vorrichtungen FOPS und OPS.

- Die Abbildung zeigt die Hauptkomponenten und die Liste führt deren Beschreibung und Funktion auf.



A) Kabine: Sie ist als Sicherheitsvorrichtung

ROPS zugelassen. Sie ist lärmgeschützt, um den Komfort des Fahrers zu verbessern. Die Kabine ist mit Bedienelementen zur Aktivierung aller Vorrichtungen (Einschaltung der Scheinwerfer, Scheibenwaschanlage usw.) ausgestattet. Die Kabine kann mit einer Heizung und Klimaanlage geliefert werden. Die Klimaanlage umfasst die Funktionen Heizung und Luftklimatisierung.

Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der Bedienelemente der Kabine“ verwiesen.

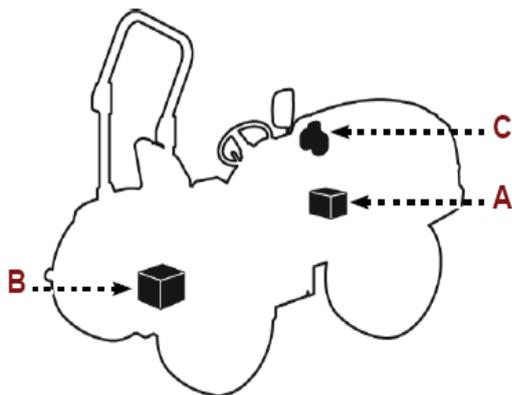
Wichtig

Die Kabine ist NICHT als Sicherheitsvorrichtung FOPS und ROPS gegen herabfallendes und/oder seitlich eindringendes Material ZERTIFIZIERT.

- B) Windschutzscheibe und Heckscheibe:** aus Sicherheitsglas. Windschutzscheibe und Heckscheibe sind mit elektrischen Scheibenwischern ausgestattet, Scheibenwaschanlage und Bedienelementen zur unabhängigen Aktivierung.
- C) Behälter:** Er enthält eine Reinigungslösung zum Waschen der vorderen und hinteren Windschutzscheiben.
- D) Scheinwerfer:** Sie können manuell verstellt werden, um den Lichtstrahl in den gewünschten Bereich zu richten.
Auf Wunsch kann die Maschine mit anderen Scheinwerfern bestellt werden.
Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der auf Anfrage erhältlichen Ausstattung“ verwiesen.
- E) Rückspiegel:** Diese sind für die Zulassung der Maschine für den Straßenverkehr Pflicht.
- F) Warnlicht-Halterung:** Sie ist mit einer einpoligen Steckdose versehen, um ein Warnlicht (Rundumleuchte) installieren zu können.
- G) Türen:** Sie befinden sich an beiden Seiten der Kabine und sind mit einem einbruchsicheren Schließsystem versehen.
Um die entsprechende Tür zu öffnen, muss der Hebel (**G1**) betätigt werden.
Die Türen dienen im Falle eines Umklippens der Maschine als Notausgänge.

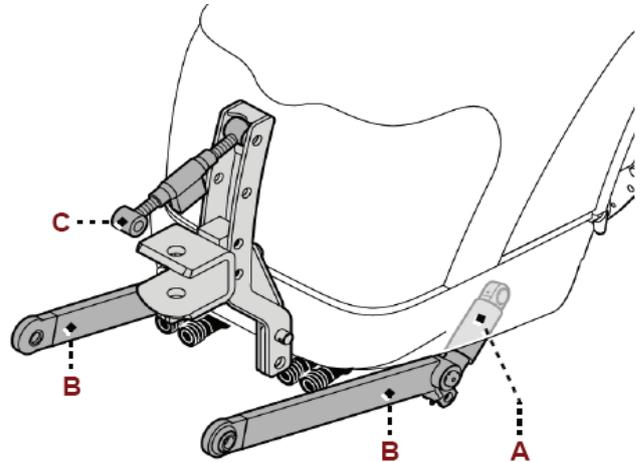
- H) Luftfilter:** Er nimmt die Unreinheiten der Klimaanlage auf. Auf Wunsch kann die Maschine mit anderen Filterarten bestellt werden.

Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der auf Anfrage erhältlichen Ausstattung“ verwiesen.

**3.2.4 BESCHREIBUNG DER
HYDRAULIKKREISLÄUFE**


Die Abbildung zeigt die Hauptkomponenten und die Liste führt deren Beschreibung und Funktion auf.

- A) Tank:** Er versorgt die Pumpe der aufgelisteten Hydraulikkreisläufe mit Öl.
 - Versorgungskreislauf des hinteren Hubwerks
 - Versorgungskreislauf der hinteren Hydraulikanschlüsse
 - Versorgungskreislauf der Lenkanlage
- B) Tank:** Liefert das Öl zur Versorgung des Hydrostatikmotors.
- C) Tank:** Er versorgt die aufgelisteten Hydraulikkreisläufe mit Öl.
 - Versorgungskreislauf der Bremsanlage der Maschine
 - Versorgungskreislauf der Kupplungssteuerung

**3.2.5 BESCHREIBUNG DES
VORDEREN HUBWERKS**


Die Abbildung zeigt die Hauptkomponenten und die Liste führt deren Beschreibung und Funktion auf.

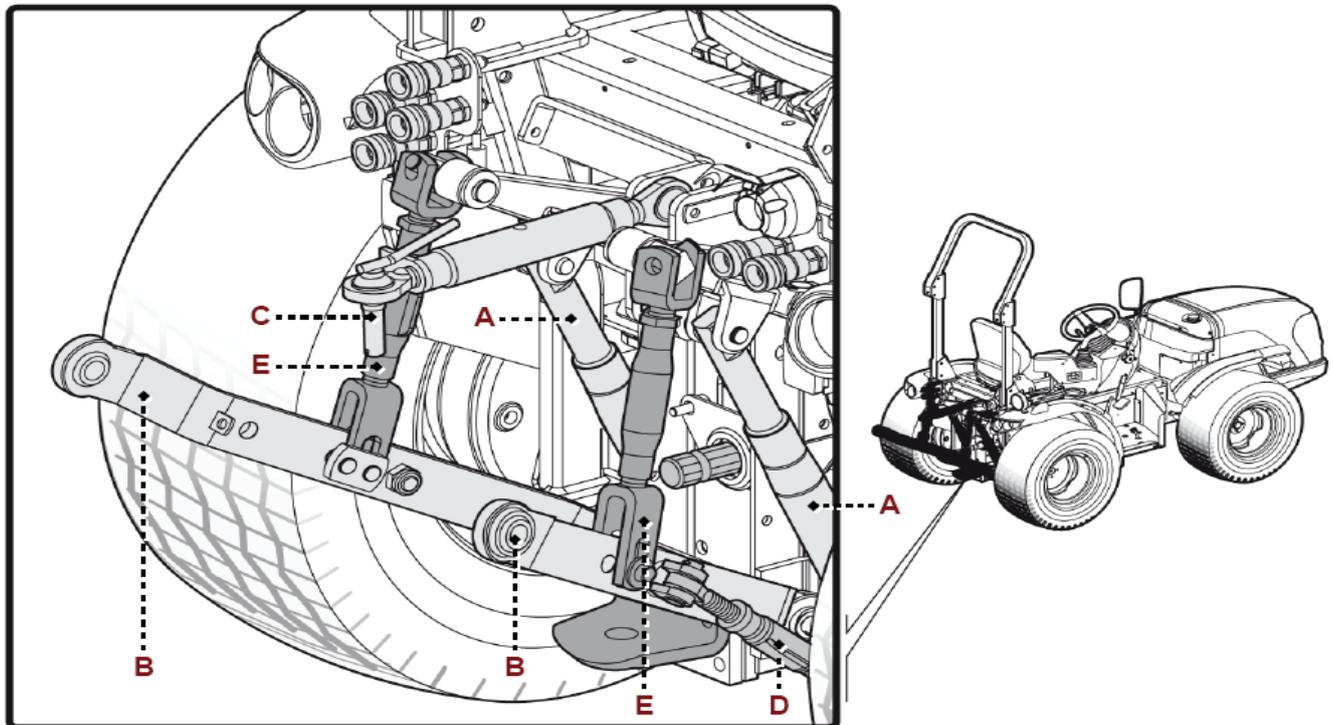
- A) Hydraulikzylinder:** Sie treiben das Hubwerk an.
- B) Unterlenker:** Sie dienen dem Heben der Anbaugeräte mit kompatiblen Abmessungen.
- C) Oberlenker:** Er dient dem Ankuppeln des oberen Kupplungspunktes des Anbaugeräts.

Für die technischen Eigenschaften und die Abmessungen des Dreipunkt-Krafthebers siehe Kapitel „Tabellen der technische Daten“.

3.2.6 BESCHREIBUNG DES HUBWERKS

Das Heckhubwerk mit Dreipunkt-Kupplung ist bei der Standardausführung mit einem Schnellkupplungssystem zum An- und Abbau der Anbaugeräte ausgestattet.

Die Abbildung zeigt die Hauptkomponenten und die Liste führt deren Beschreibung und Funktion auf.

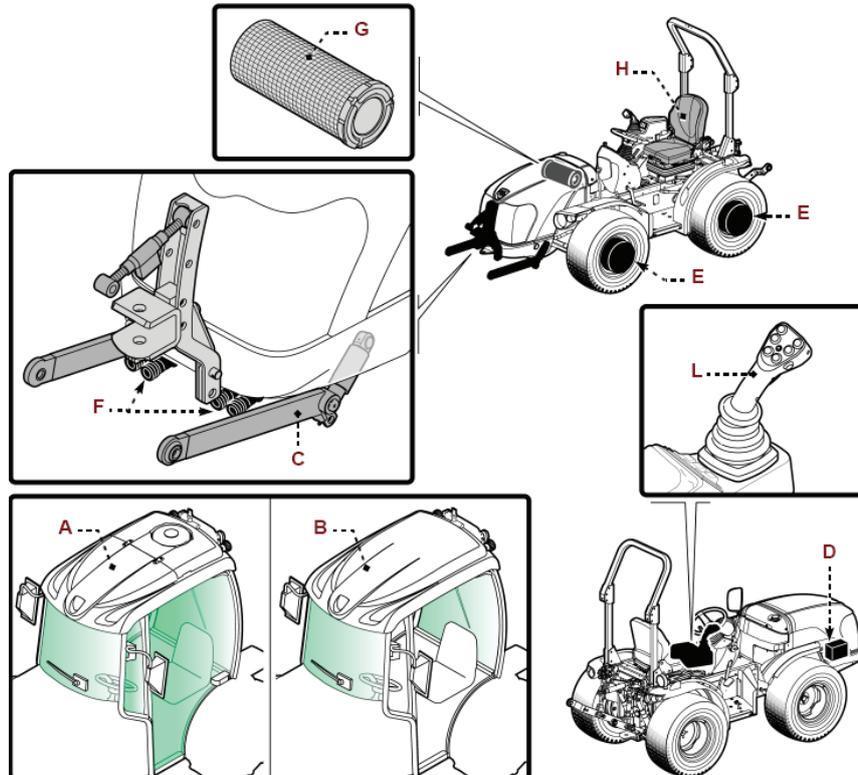


- A) Hydraulikzylinder:** Sie treiben das Hubwerk an.
- B) Unterlenker:** Sie sind mit den Hubstangen (E) für die Höhenregulierung und den Seitenstreben (D) für die Erleichterung des Anbaus von Anbaugeräten und deren Stabilisierung ausgestattet.
- C) Oberlenker:** Er dient dem Ankuppeln des oberen Kupplungspunktes des Anbaugeräts.

Für die technischen Eigenschaften und die Abmessungen des Dreipunkt-Krafthebers siehe Kapitel „Tabellen der technische Daten“.

3.2.7 BESCHREIBUNG DER AUF ANFRAGE ERHÄLTlichen AUSSTATTUNG

Die Abbildung zeigt das Zubehör, das auf Anfrage erhältlich ist und die Liste gibt die Beschreibung und Funktion der Ersatzteile wieder.



- A) Kabine:** Sie ist als Sicherheitsvorrichtung ROPS zugelassen. Sie ist lärmgeschützt, um den Komfort des Fahrers zu verbessern.
Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der Hauptkomponenten“ (Version „Kabine“) verwiesen.
- B) Schutzbügel:** Als ROPS-Sicherheitsvorrichtung zugelassen, Version ohne Türen und seitliche Schutzvorrichtungen.
Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der Hauptkomponenten“ (Version „Schutzbügel“) verwiesen.
- C) Vorderes Hubwerk:** Mit Dreipunkt-Kupplung.
- D) Vorderbremsen mit Hydrauliksteuerung:** verbessert die Bremsung der Vorderräder.
- E) Räder-Ballastgewichte:** sie dienen der Erhöhung der Stabilität der Maschine und können sowohl an den Hinter- als auch an den Vorderrädern installiert werden.

Die Installation der Ballastelemente auf dem vorderen Gestell der Maschine ist nicht vorgesehen.

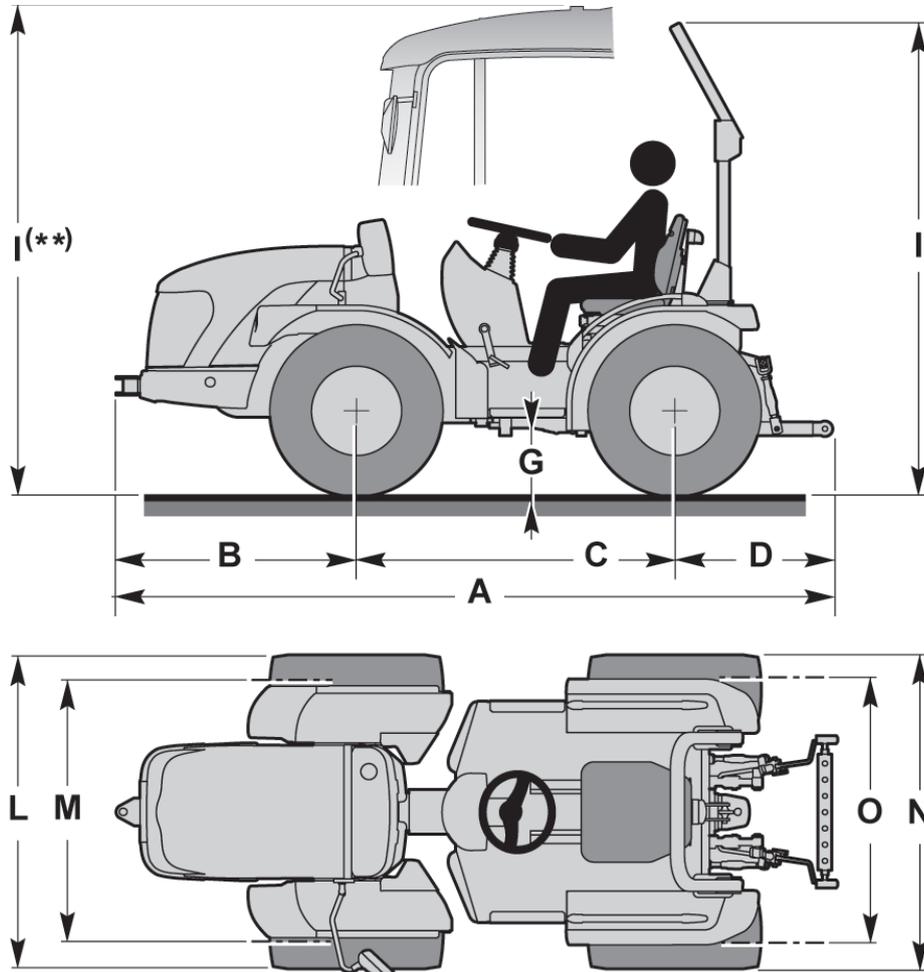
Wichtig

Um das Gewicht und die Menge der je nach Arbeitserfordernissen zu installierenden Ballastelemente zu ermitteln, siehe "Installation der Ballastelemente der Räder".

- F) Vordere Hydraulikanschlüsse:** Sie sind mit Schnellkupplungen versehen und dienen dem Anschluss der hydraulischen Betriebsfunktionen der Anbaugeräte
- G) Luftfiltereinsatz:** Er ist besonders bei längeren Arbeiten mit der Maschine bei maximaler Leistung und unter erschwerten Bedingungen (Staub, Feuchtigkeit, etc.) von Nutzen.
- H) Sitz mit Pneumatikfederung:** zur Verbesserung des Komforts des Fahrers.
- L) Joystick-Bedienelement:** Damit können in Kombination mit einer der Auswahl-tasten und dem Totmannschalter die Zusatzfunktionen der an die Maschine angebauten Anbaugeräte aktiviert werden.

3.3 ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

3.3.1 ABMESSUNGEN



Maß	Bereifung			
	7.50 - 16(*)	6.50 - 16	29x12.50 - 15	240/70 - 15
A	3070÷3285	3070÷3285	3070÷3285	3070÷3285
B	1030	1030	1030	1030
C	1360	1360	1360	1360
D	680÷895	680÷895	680÷895	680÷895
G	230	215	210	185
I	mm	2050	2030	2005
I (**)		2130	2110	2085
L (1)	1175÷1290	1125÷1285	1380	1220÷1280
L (2)	1185÷1300	1135÷1290	1355	1260÷1265
M	Zur Bestimmung des Maßes siehe „Spurweiten der Maschine“			
N	1130÷1280	1110÷1270	1360	1180÷1255
O	Zur Bestimmung des Maßes siehe „Spurweiten der Maschine“			

(*) Standardreifen

(**) Mit Schutzbügel/ Mit Kabine

(1) Version ohne Standard-Bremsen

(2) Version mit Standard-Bremsen

3.3.2 LEERGEWICHT MASCHINE (IN FAHRBEREITEM ZUSTAND)

In den Tabellen sind die Leergewichte der Maschine im fahrbereiten Zustand (ohne Arbeitsgeräte und ohne angebrachtem Ballast), mit vollem Kraftstofftank und Fahrzeugführer mit einem Gewicht von 75 kg aufgeführt.

Beschreibung	Maßeinheit	Wert		
		Mit Überrollbügel	Mit Schutzbügel	Mit Kabine
Leergewicht insgesamt	kg	1215÷1275	1300÷1360	1380÷1440
Leergewicht Vorderachse	kg	755÷785	850÷880	880÷910
Leergewicht Hinterachse	kg	460÷490	450÷480	500÷530

3.3.3 MAXIMAL ZULÄSSIGES GEWICHT DER MASCHINE

In den Tabellen sind die maximalen Gewichte (eingeschlossen Leergewicht in fahrbereiten Zustand) aufgefüllt, die vom Gerät erreicht werden können.

Bereifung	Gewicht auf der Vorderachse (kg)	Gewicht auf der Hinterachse (kg)	Gesamtgewicht (kg)
7.50-16 (*)	1250	1250	2150
6.50-16	890	890	1780
29x12.50-15	1250	1250	2150
240/70-15	1250	1250	2150

(*) Standardreifen

3.3.4 TECHNISCHE DATEN DES MOTORS, DES ANTRIEBS UND DER ANLAGEN

Beschreibung und technische Daten	Maßeinheit	Wert	Typ
Motorisierung			
Verbrennungsmotor YANMAR			
Modell 3TNV88 - BDCR			
- Emissionsklasse Abgas - Phase 3A			
- Viertakt-Dieselmotor			
- Direkteinspritzung			
- Flüssigkeitskühlung			
- Anzahl der Zylinder		3	
- Hubraum	cm ³	1642	
- Leistung	kW (PS)	28,1 (38,2)	
- Umdrehungszahl (max.)	Umdrehungen/ min	3000	
- Max. Drehmoment (bei 1200 U/min)	Nm	107,2	
- Spezifischer Verbrauch (Modell 3TNV88 BDCR).	g/kWh (g/PS _h)	252 (185)	
- Fassungsvermögen des Kraftstofftanks (Standardmodell)	l	29	
- Fassungsvermögen des Kraftstofftanks (Joystickmodell)	l	26	
- Kühlkreisinhalt	l	5,3	
Antriebselemente			
Vierradantrieb			
Hydrostatischer Antrieb mit stufenloser Regelung mit 3 Geschwindigkeitsbereichen.			
Mechanisch gesteuerte Differentialsperre (vorne/hinten)			
Mechanisch gesteuerte Entkopplung des Hinterradantriebs			
- Ölfüllmenge im vorderen Gehäuse	l	6,5	
- Ölfüllmenge im Getriebegehäuse	l	8,5	
Lenkaggregat			
Hydrauliklenkung mit doppelwirkendem Zylinder an der Voderachse			
- Minimaler Lenkradius (innen)	mm	3000 (*)	
- Minimaler Lenkradius (Außenlenkradius)	mm	1750 (*)	
Bremsanlage			
Betriebsbremse, mit Steuerung über hydraulisches Pedal, das auf die Hinterräder einwirkt. (optional auf allen Rädern)			
Mechanische Feststellbremse mit Hebelsteuerung, die auf die Hinterbremsen einwirkt.			
Hydraulikanlage			
- Ölfiltereinsatz mit Filtergrad	μ	25	
- Ölfilter im hydrostatischen Motor	μ	10	
Hydraulikpumpe mit Innenverzahnung			
- Hubraum	cm ³	11,3	
Förderleistung (bei 3000 U/min)	l/min	33	
Aufladepumpe Hydraulikmotor			
- Hubraum	cm ³	9	

Beschreibung und technische Daten	Maßeinheit	Wert	Typ
Förderleistung (bei 3000 U/min) Pumpe und Hydrostatikmotor	l/min	27	
- Hubraum	cm ³	28	
Hydraulikanschlüsse mit Schnellkupplungen für einfachwirkende und doppeltwirkende Steuergeräte			
- Maximaler Druck hydrostatische Gruppe	bar	250	
- Maximaler Druck Betriebsgruppe (Maschine mit Verteiler)	bar	130÷140	
- Maximaler Betriebsdruck (Maschine mit Joystick)	bar	150	
Elektrische Anlage			
- Versorgungsspannung	V	12	
- Lichtmaschine	V - A	12 - 55	
- Anlasser	kW	2,2	
- Wartungsfreie Batterie	V - A	12 - 74	
Anzeigen und Beleuchtung:			
- Lampe Abblendlicht (asymmetrische Scheinwerfer)	W	55	
- Lampe Fernlicht (asymmetrische Scheinwerfer)	W	60	
- Lampe Positionslichter (vordere)	W	4	
- Blinkerlampe	W	21	
- Lampe Positionslichter (hintere)	W	5	
- Lampe für Bremslicht	W	21	
- Lampe für Kennzeichenbeleuchtung	W	5	
- Lampe für Arbeitsscheinwerfer	W	55	
- Lampe für Innenbeleuchtung	W	5	
- Hubwerk			
Hydraulisches Hubwerk mit Dreipunkt-Kupplung (Kategorie 1). Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Abmessungen vorderes Hubwerk“ verwiesen.			

(*) Mit Bereifung 7.50-16 u 4 Antriebsrädern

3.3.5 TECHNISCHE DATEN ZAPFWELLE

Technische Daten Zapfwelle für mechanischen Antrieb

- Zapfwelle mit unabhängiger mechanischer Steuerung
- Keilwelle ASAE 1" 3/8
- Drehrichtung in Uhrzeigerrichtung.

In den Tabellen ist die Drehzahl der Zapfwelle aufgeführt



Wichtig

Bevor ein Anbaugerät angebaut wird, muss in dem entsprechenden Handbuch kontrolliert werden, welche Geschwindigkeit hier erforderlich ist und so für das Gerät genutzt werden muss.

Version	Mit dem Motor synchronisierte Zapfwelle (vom Schaltgetriebe unabhängig)	
	Umdrehungen Zapfwelle	Drehzahl
Zapfwelle	540	2500
Zapfwelle	1000	2460

4 MOTOR

4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	86
4.1.1 Technische Daten.....	86
4.1.2 Störungsdiagnose	87
4.2 AUSBAU UND WIEDEREINBAU DES KÜHLERS.....	88
4.2.1 Ausbau des Kühlers	88
4.2.2 Einbau des Kühlers	89
4.3 AUSBAU UND WIEDEREINBAU DES MOTORS.....	90
4.3.1 Ausbau des Motors	90
4.3.2 Motoranbau	94

4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

4.1.1 TECHNISCHE DATEN

Beschreibung und Eigenschaften	Maßeinheit	Wert
Verbrennungsmotor YANMAR - Modell 3TNV88 - BDCR		
- Emissionsklasse Abgas - Phase 3A		
- Viertakt-Dieselmotor		
- Direkteinspritzung		
- Flüssigkeitskühlung		
- Anzahl der Zylinder		3
- Hubraum	cm ³	1642
- Leistung	kW (PS)	28,1 (38,2)
- Umdrehungszahl (max.)	Umdrehungen/min	3000
- Max. Drehmoment (bei 1200 U/min)	Nm	107,2
- Fassungsvermögen des Kraftstofftanks (Standardmodell)	l	29
- Fassungsvermögen des Kraftstofftanks (Joystickmodell)	l	26
- Kühlkreisinhalt	l	5,3

4.1.2 STÖRUNGSDIAGNOSE

Störung	Ursache	Abhilfe
Der Anlassermotor dreht nicht	Batterie entladen	Die Batterie aufladen oder austauschen
	Batterieklemmen oxidiert	Die Klemmen reinigen und mit Fett gegen Oxidation schützen
	Allgemeine Sicherung defekt	Sicherung austauschen
	Anlassermotor defekt	Den Anlassermotor austauschen
	Zündschalter defekt	Den Schalter austauschen
	Betätigungsschalter der Zapfwelle eingeschaltet	Bedienelement zum Einkuppeln der Zapfwelle deaktivieren
	Sicherheitssensoren beschädigt	Die Funktionsfähigkeit der Sensoren überprüfen und diese ggf. ersetzen.
	Kupplungspedal nicht gedrückt	Kupplungspedal drücken
	Kraftstofffilter verstopft	Den Filter reinigen oder austauschen (Betriebsanleitung des Motors einsehen).
	Luft im Kraftstoffsystem	Das System entlüften (Betriebsanleitung des Motors einsehen).
Motor springt nicht an	Sicherung des Steuergeräts der Glühkerzen defekt	Sicherung austauschen
	Dieseltank leer	Kraftstoff tanken.
	Elektroventil der Einspritzpumpe des Motors verklemmt	Elektroventil überprüfen und ggf. ersetzen
	Mangelnde Stromversorgung am Stromkreis des Elektroventils der Einspritzpumpe des Motors	Eine autorisierte Werkstatt aufsuchen
	Sicherheitssensoren beschädigt	Die Funktionsfähigkeit der Sensoren überprüfen und diese ggf. ersetzen.
	Kupplungspedal nicht gedrückt	Kupplungspedal drücken
	Einspritzdüsen verschmutzt oder defekt	Die Einspritzdüsen reinigen oder austauschen
Schwarzer Rauch aus dem Auspuff	Überbelastung des Motors	In einen niedrigeren Gang schalten oder die Belastung vermindern
	Motorölstand zu niedrig	Den richtigen Ölstand wiederherstellen
Kontrolllampe der Motorkühlfüssigkeit leuchtet	Kühler verstopft	Den Kühler säubern
	Flüssigkeitsstand im Kühler zu niedrig	Den richtigen Flüssigkeitsstand im Kühler wiederherstellen
Zu hoher Kraftstoffverbrauch	Luftfilter verschmutzt	Den Filter reinigen oder austauschen
	Überbelastung des Motors	In einen niedrigeren Gang schalten oder die Belastung vermindern
	Einspritzdüsen verschmutzt oder defekt	Die Einspritzdüsen reinigen oder austauschen

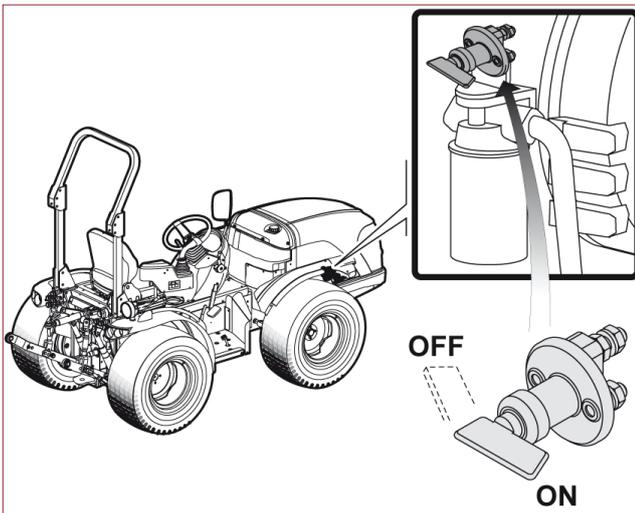
4.2 AUSBAU UND WIEDEREINBAU DES KÜHLERS

⚠ Gefahr - Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

4.2.1 AUSBAU DES KÜHLERS



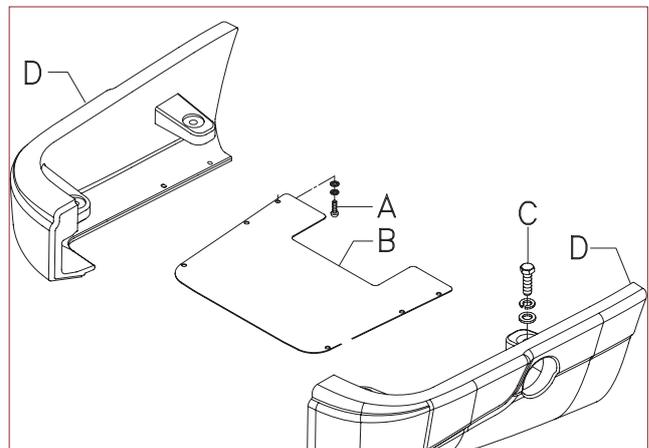
- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



- 2) Die Schelle lockern und die Muffe aus der Kühlerhaube ziehen.



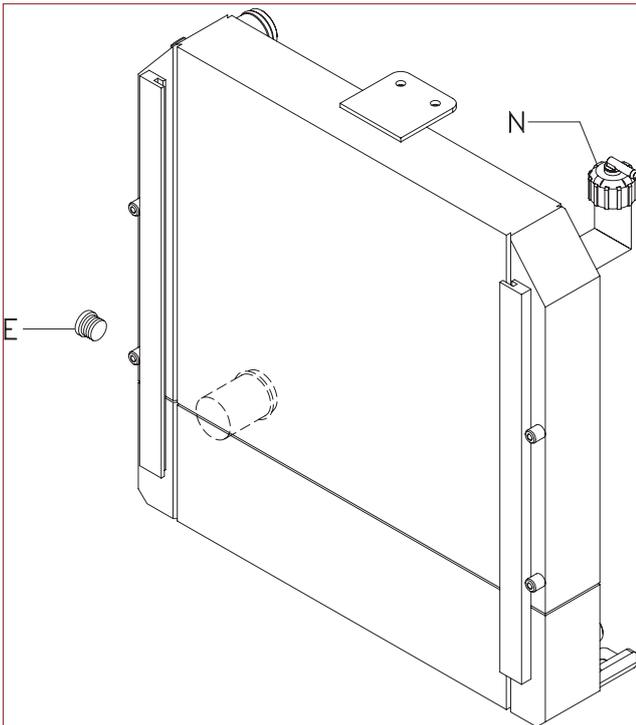
- 3) Die Schrauben des Hupenhalters abschrauben und diesen zur Seite legen.



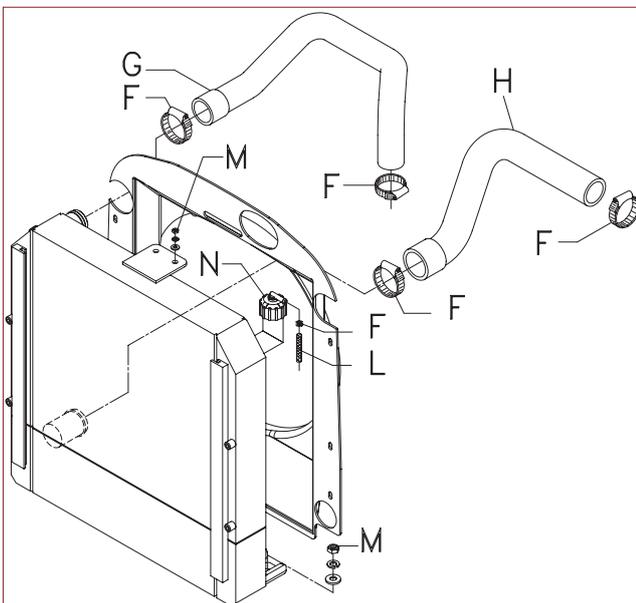
- 4) Die Schrauben (A) abschrauben und die Schutzabdeckung (B) entfernen.
- 5) Die Schrauben (C) abschrauben und die Stoßfänger (D) entfernen.



- 6) Mit Hilfe eines Behälters die Anschlüsse der Hydraulikleitungen am Austauscher abschrauben, dabei die Öffnungen sofort mit passenden Stopfen verschließen, um ein Austreten des Öls zu verhindern.



- 7) Die Ablassschraube (E) abschrauben und die Motorkühlflüssigkeit in einem Behälter (≈ 6 Liter) auffangen



- 8) Die Schellen (F) abschrauben und die Muffen (G) (H) (L) herausziehen.
9) Nach Abschrauben der Schrauben (M) den Kühler ausbauen. Den Kühler sehr vorsichtig aus dem Motorlüfter herausziehen.

4.2.2 EINBAU DES KÜHLERS

i Wichtig

Beachten Sie bei der Befestigung der Schrauben und Muttern die in der Tabelle angegebenen Anzugsmomente (siehe „Anziehdrehmomente“).

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Alle abgebauten Teile reinigen und auf einwandfreien Zustand überprüfen.
- 2) Die Ablassschraube (E) mit Dichtmasse (Better Arexons) beschmieren und am Kühler festschrauben.
- 3) Den Kühler in Höhe der Anschlüsse an der Maschine positionieren und befestigen.
- 4) Die Leitungen anschließen und mit den Schellen sichern.

i Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

- 5) Den Motor starten und 1-2 Minuten laufen lassen; den Motor abstellen und Öl nachfüllen, dabei auch den Entlüftungstopfen öffnen, um eventuelle Luftschlüsse zu beseitigen.

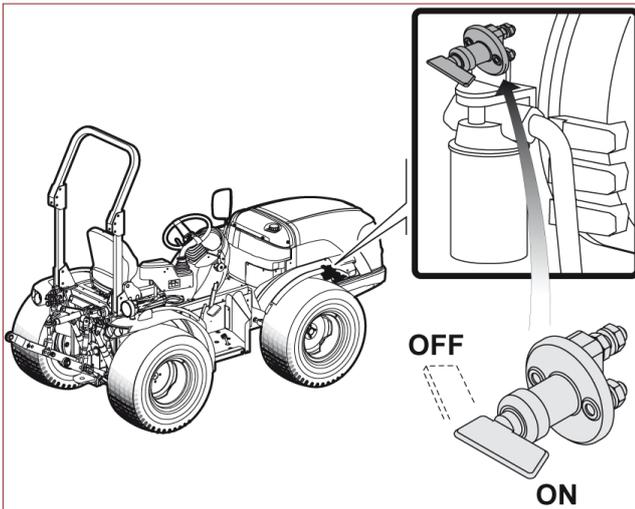
4.3 AUSBAU UND WIEDEREINBAU DES MOTORS

⚠ Gefahr - Achtung

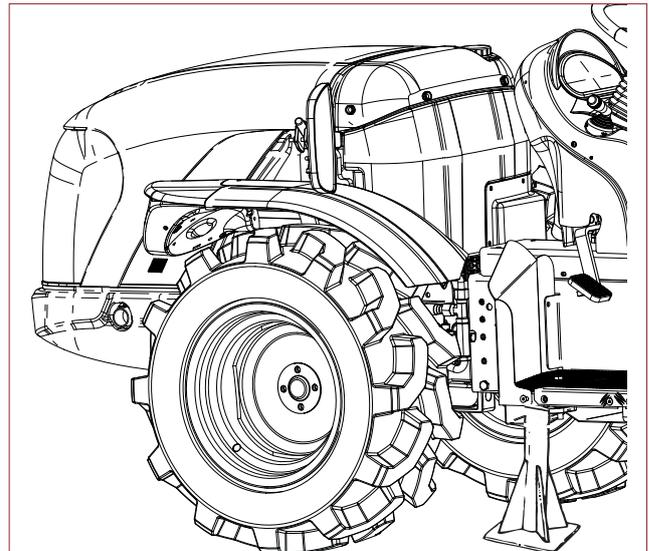
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

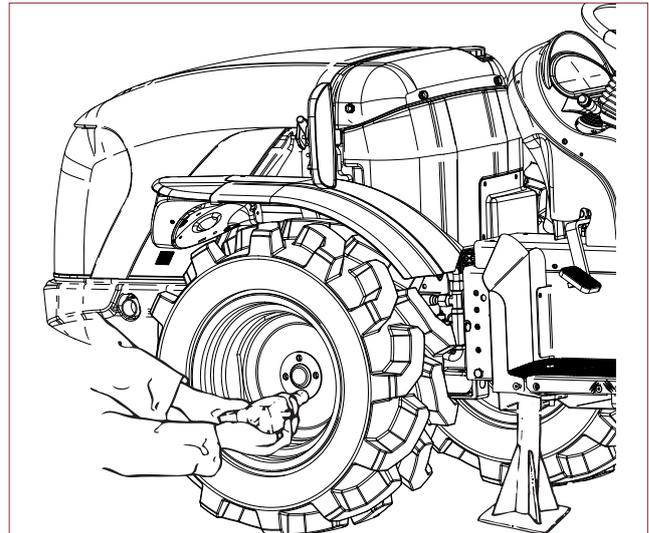
4.3.1 AUSBAU DES MOTORS



- 6) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



- 1) Einen feststehenden Hebebock unter dem zentralen Getriebe Motorseite positionieren.



- 2) Die Schrauben abdrehen und die Vorderräder abnehmen.



- 3) Die elektrischen Anschlüsse zwischen Kotflügel und Maschinenkörper trennen.
4) Die Schrauben abdrehen und die Kotflügel

abnehmen.



- 5) Die Schrauben abdrehen und die Seitenwände abnehmen.



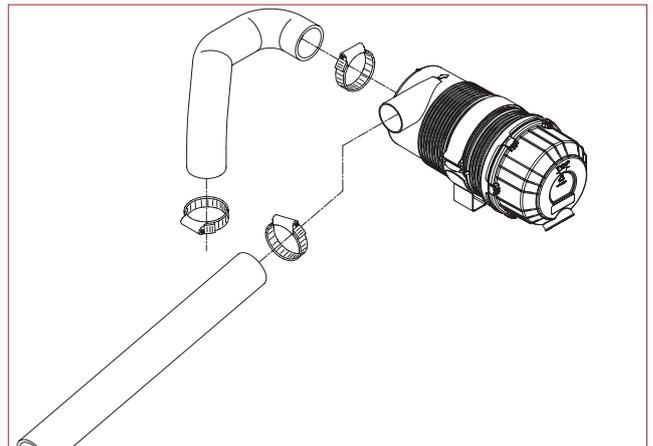
- 6) Die Schrauben abdrehen und den Tankdeckel entfernen.



- 7) Die Motorhaube öffnen und den Befestigungsbolzen der Gasfeder an der Motorhaube entfernen.



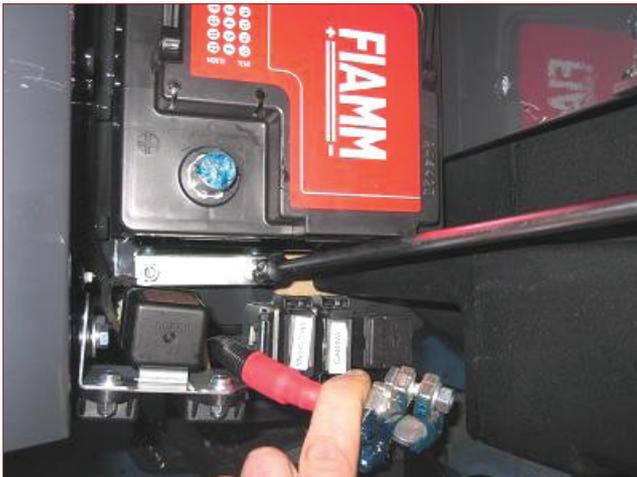
- 8) Die Motorhaube wieder schließen, die Arretierringe entfernen und die Bolzen herausziehen, danach die Motorhaube abnehmen.



- 1) Den Luftfilter durch Abschrauben der Muffenschellen, der elektrischen Verbindung und der Filterschelle abnehmen.



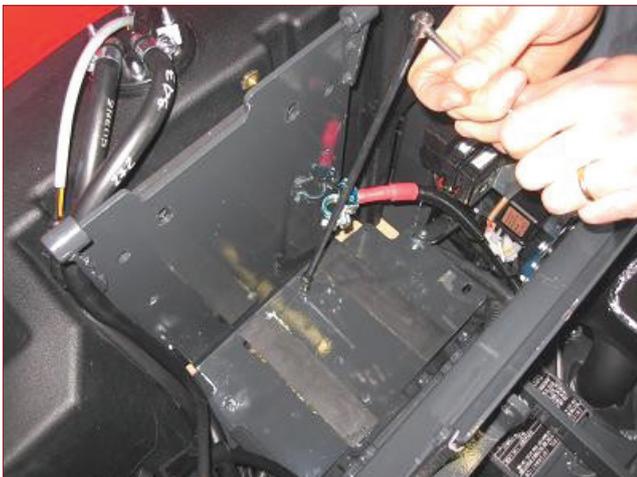
- 2) Die Schrauben abschrauben und die Halterung des Luftfilters entfernen.



- 3) Die Batteriekabel und den Haltebügel trennen und die Batterie entnehmen.



- 7) Die Schrauben der Halterung des Batterieschalters abschrauben und diesen abnehmen.



- 4) Die Schrauben lösen und die Batteriehalterung entfernen.
5) Die Tankleitungen von den Anschlüssen trennen und mit Stöpseln verschließen.
6) Die elektrischen Anschlüsse trennen und den Tank herausziehen.



- 8) Die Druckleitung zum Hauptventil trennen, dann die Schrauben lösen und die Leitung aus der Halterung nehmen.

i Wichtig

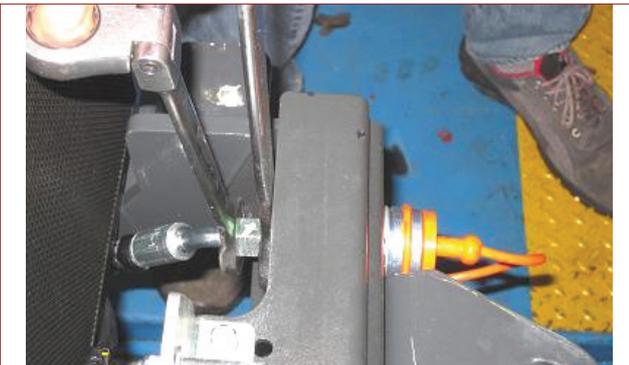
Ist die Maschine mit einer Kabine mit Klimaanlage ausgestattet, muss die Anlage geleert werden. Siehe hierzu den Abschnitt „Entleeren der Anlage“ im Kapitel „Kabine“.



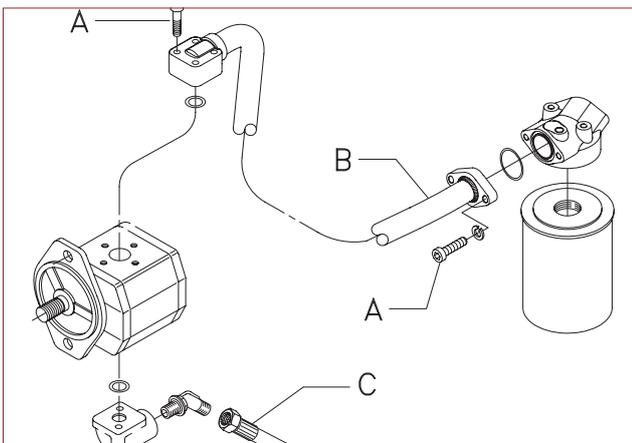
- 9) Die Klemme lösen und den Schaltdraht des Gaspedals aushaken.



- 10)** Mit Hilfe eines Behälters die Anschlüsse der Hydraulikleitungen am Austauscher abschrauben, dabei die Öffnungen sofort mit passenden Stopfen verschließen, um ein Austreten des Öls zu verhindern.



- 11)** Die Verbindungsstücke der Hydraulikleitungen an den vorderen Anschlüssen abschrauben und die Leitungen herausziehen.



- 12)** Das Verbindungsstück und die Leitung (C) abnehmen.
13) Die Schrauben (A) abdrehen und die Leitung (B) trennen.



- 14)** Wenn die Maschine mit Kabine ausgestattet ist, die Leitungen der Heizung trennen.

Die Leitungen kennzeichnen, um sie beim Wiedereinbau nicht zu vertauschen. Die Leitungen abklemmen, um den Austritt der gesamten Kühlflüssigkeit zu verhindern, danach die Schellen abschrauben und die Leitungen trennen.



- 15)** Die Schrauben der Halterung abschrauben und die Wanne entnehmen.



- 16)** Die Schrauben der Relaishalterung

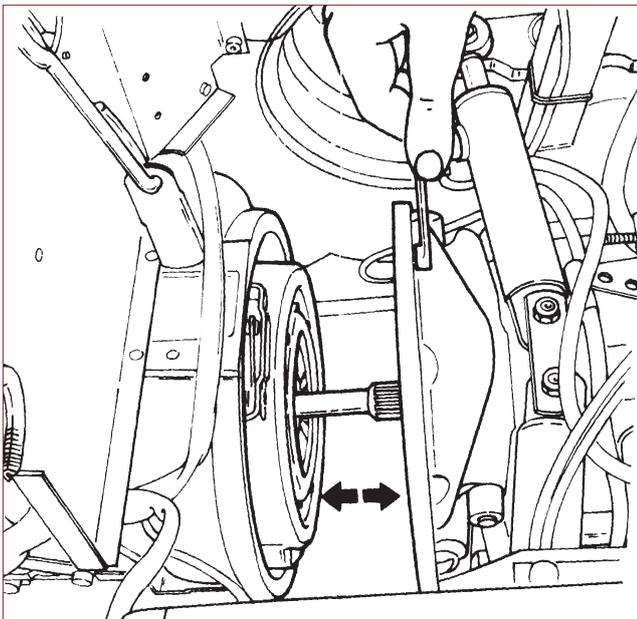
abschrauben und den gesamten Block herausziehen.

- 17) Alle elektrischen Verbindungen herausziehen, die den Ausbau des Motors behindern: Lichtmaschine, Anlassermotor, Motorthermostat, Hupe, Vorglühschaltung und Motorstopp-Magnetventil.

Ist die Maschine mit Kabine ausgestattet, ebenfalls die Verbindung mit dem Kompressor trennen.



- 18) Den Motor mit einer Kette an einer Hebevorrichtung anbringen.



- 19) Die Schrauben des Flansches abschrauben und den Motor vom Frontantrieb trennen.

4.3.2 MOTORANBAU

⚠ Gefahr - Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Verwenden Sie für die Ausrichtung der Bohrungen nie die Hände, sondern entsprechendes Werkzeug.

Vor dem Wiedereinbau des Kupplungsblocks beachten Sie die folgenden Hinweise:

- 1) Die Lager müssen frei drehen, sie dürfen weder anstoßen noch Geräusche verursachen.
- 2) Die Antriebswelle der Lagergabel und die Muffe, auf dem das Lager gleitet, mit Fett FIAT ZETA 2 schmieren.
- 3) Wenn das Kupplungsaggregat zerlegt wurde, die Montage ausführen (siehe Abschnitt „KUPPLUNG“).
- 4) Beim Einbau des Motors diesen auf den Motorflansch ausrichten.
- 5) Die Verbindungsschrauben zwischen Motor und Glocke mit dem in Tabelle „Anziehdrehmomente“ angegebenen Anzugsmoment festziehen und LOCTITE 270 auftragen.
- 6) Montieren Sie das Ganze wieder zusammen, indem Sie in umgekehrter Reihenfolge zu den bei der Demontage beschriebenen Operationen verfahren.

ⓘ Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

Den Motor einige Minuten bei Leerlaufdrehzahl laufen lassen und danach die Füllstände erneut prüfen.

5 KUPPLUNG

5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	96
5.1.1 Technische Daten.....	96
5.1.2 Störungsdiagnose	96
5.2 KUPPLUNGSAGGREGAT	97
5.2.1 Ausbau der Kupplung.....	97
5.2.2 Prüfung Kupplung	97
5.2.3 Ausbau - Wiedereinbau Kupplung	98
5.2.4 Wiedereinbau der Kupplung.....	98
5.3 KUPPLUNGSAKTUATOR.....	98
5.3.1 Ausbau des Kupplungsaktuators	98
5.3.2 Wiedereinbau des Kupplungsaktuators	99
5.3.3 Einstellung der Kupplung	100
5.4 KUPPLUNGSPUMPE.....	100
5.4.1 Ausbau der Kupplungspumpe.....	100
5.4.2 Wiedereinbau der Kupplungspumpe.....	102
5.4.3 Einstellung der Kupplungspumpe.	102

5.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

5.1.1 TECHNISCHE DATEN

Beschreibung und Eigenschaften	Maßeinheit	Wert
- Durchmesser Kupplungsscheibe	mm	181,5
- Nennstärke	mm	8,6±0,1
- Zulässige Stärke	mm	6,0
- Typ Reibungsmaterial		VALEO F 202

5.1.2 STÖRUNGSDIAGNOSE

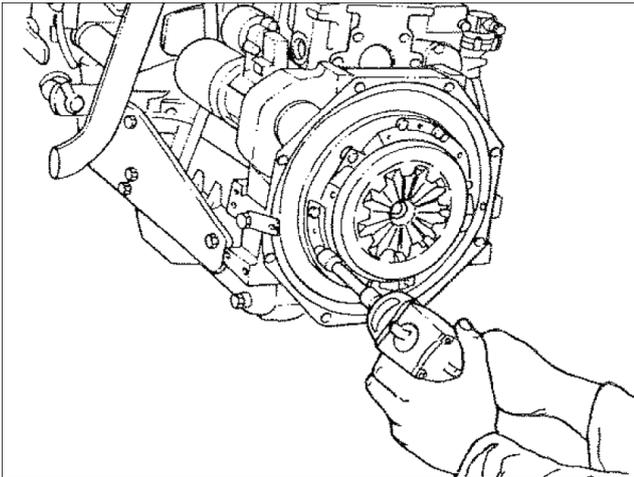
Störung	Ursache	Abhilfe
Kupplung rutscht	Schmiermittelspuren auf Kupplungsscheibe	Dichtungsringe Antriebswelle des Schaltgetriebes überprüfen
	Verschleiß der Kupplungsscheibe	Dichtungsringe Antriebswelle des Schaltgetriebes überprüfen
Kupplung rückt bei laufendem Motor nicht aus, Gänge lassen sich schwer einlegen	Ungenügender Ölstand	Kupplungsscheibe und Dichtung ersetzen
	Ungenügender Ölstand Kupplungsmechanismus ineffizient	Kupplungsscheibe und Dichtung ersetzen
Kupplung reißt	Verformte Scheibenflächen	Öl nachfüllen.
		Kupplungspedalweg einstellen: Pumpe oder Nehmerzylinder austauschen.
Kupplung geräuschvoll	Kupplungsscheibe ineffizient oder Verschleißteile im Kupplungsmechanismus	Kupplungsmechanismus und Kupplungsscheibe austauschen.
		Scheibe und Kupplungsmechanismus ersetzen und Schwungrad schleifen
Kupplungspedal schwergängig	Festfressen des Pumpenkolbens. Schwergängigkeit der externen Steuerungen. Schwergängigkeit des Pedalgelenks	Pumpe überprüfen oder ersetzen, Steuerungen schmieren

5.2 KUPPLUNGSAGGREGAT

5.2.1 AUSBAU DER KUPPLUNG

i Wichtig

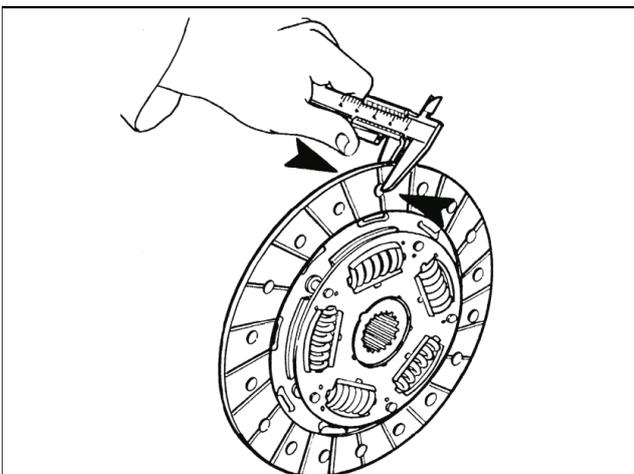
Den Motor, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, ausbauen.



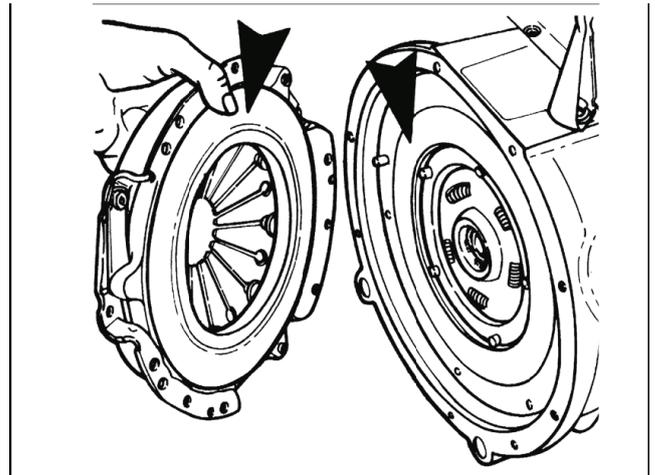
- 1) Schrauben lösen und den Kupplungsscheibenmechanismus vom Schwungrad trennen.

5.2.2 PRÜFUNG KUPPLUNG

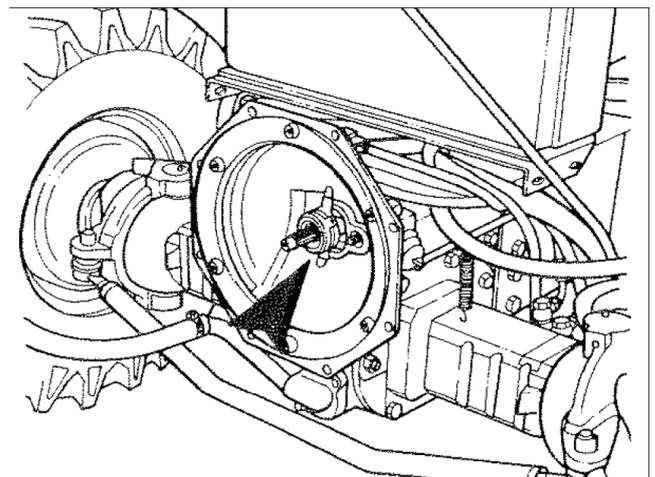
Mittels Sichtkontrolle prüfen, ob die Reibdichtungen der Scheibe starken Verschleiß oder Riefen aufweisen.



- 1) Nachprüfen, ob die Dicke der Scheibe den zugelassenen Werten entspricht.
Die Messung sollten an mehreren Punkten der Scheibenoberfläche erfolgen.



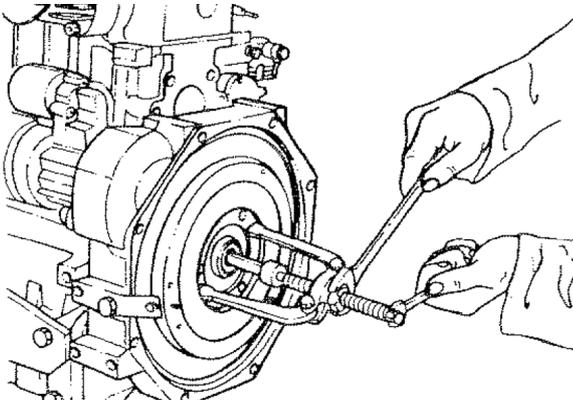
- 2) Sicherstellen, dass die Reibflächen der Kupplungsdruckplatte und des Schwungrades keine Rillen oder Brennsuren aufweisen. Falls dies der Fall ist, sollten die Scheibe und das Kupplungssystem ausgetauscht und das Schwungrad begradigt werden.



- 3) Den Zustand des Kupplungsdrucklagers und des Hauptwellen-Stützlagers des Schaltgetriebes (Antriebswelle) bzw. auf dem Flansch der Motorwelle überprüfen.

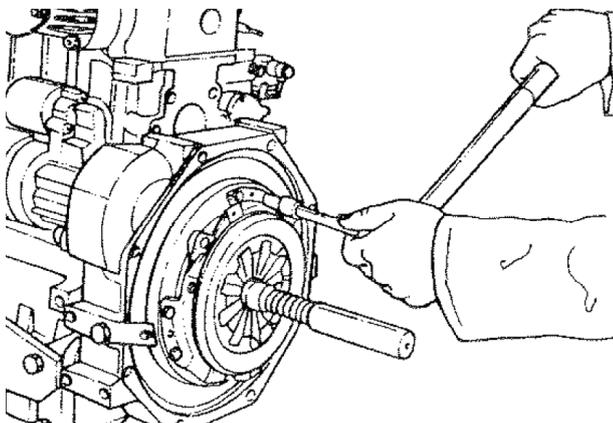
Diese Lager dürfen weder hängen bleiben noch Rotationsgeräusche aufweisen, andernfalls austauschen.

5.2.3 AUSBAU - WIEDEREINBAU KUPPLUNG



- 1) Das Lager unter Verwendung des Abziehers AT37981216 und des Adapters AT37981222 herausnehmen.
- 2) Das neue Lager unter Verwendung eines geeigneten Schlagdorns einbauen.

5.2.4 WIEDEREINBAU DER KUPPLUNG



- 3) Das Kupplungsaggregat an das Schwungrad montieren und zur Fluchtung der Mitnehmerscheibe das Werkzeug AT27981072 verwenden.
- 4) Die Fixierungsschrauben der Baueinheit mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment anziehen.

i Wichtig

Beachten Sie beim Neueinbau des Motors und des Gehäuses unbedingt die Anweisungen in den entsprechenden Abschnitten dieses Handbuchs.

⚠ Vorsicht - Wichtiger Hinweis

Verwenden Sie für die Ausrichtung der Bohrungen bei der Montage nie die Hände.

5.3 KUPPLUNGSAKTUATOR

5.3.1 AUSBAU DES KUPPLUNGSAKTUATORS

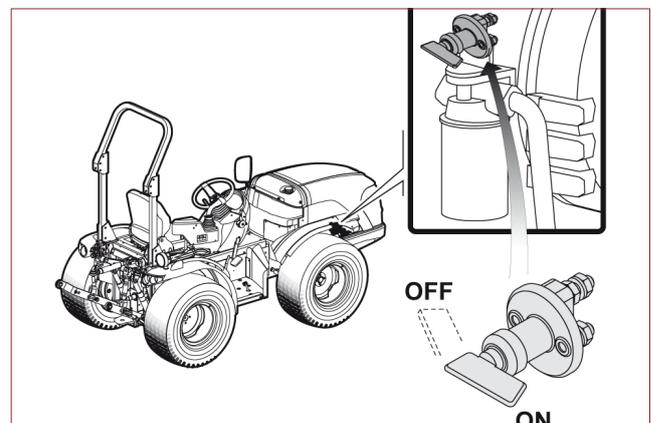
⚠ Gefahr - Achtung

Das Hydrauliköl ist giftig, bei Kontakt mit den Augen oder empfindlichen Körperstellen mit reichlich Wasser waschen und einen Arzt hinzuziehen.

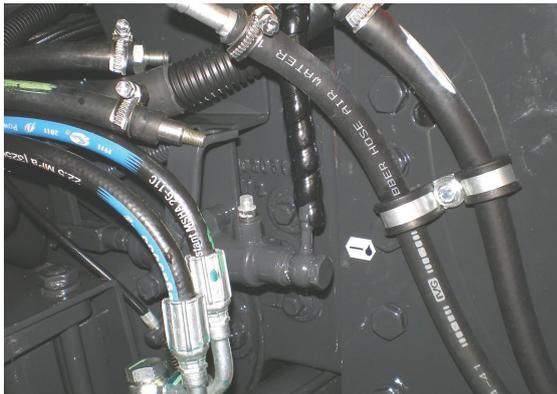
Ein Verschlucken ist unbedingt zu vermeiden.

⚠ Vorsicht - Wichtiger Hinweis

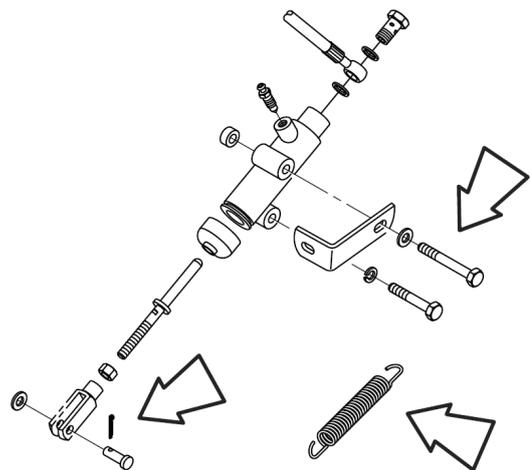
Hydrauliköl ist ätzend. Bei Kontakt könnten die lackierten Teile und die Dichtungen des Fahrzeugs beschädigt werden.



- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



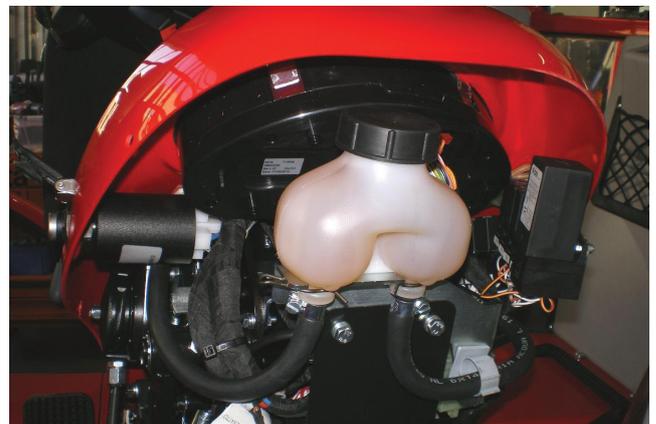
- 2) Die Schraube des Versorgungsschlauchs des Aktuators lösen und das Öl in ein Gefäß entleeren.



- 3) Den Anschlagbolzen der Gabel auf der Stange des hydraulischen Kolbens der Kupplung herausnehmen.
- 4) Die Rückstellfeder vom Hebel der Kupplungssteuerung trennen.
- 5) Die beiden Fixierungsschrauben lösen und den Hydraulikaktuator von der Kupplung abziehen.

5.3.2 WIEDEREINBAU DES KUPPLUNGSAKTUATORS

- 1) Den Aktuator auf der Höhe der dafür vorgesehenen Befestigungselemente positionieren und diesen mithilfe der beiden Fixierungsschrauben fixieren.
- 2) Die Gabel an der richtigen Stelle positionieren und diese mit dem dafür vorgesehenen Bolzen mit Splint fixieren.
- 3) Die Rückstellfeder wieder anbringen.
- 4) Die Hydraulikleitung des Aktuators anbringen.

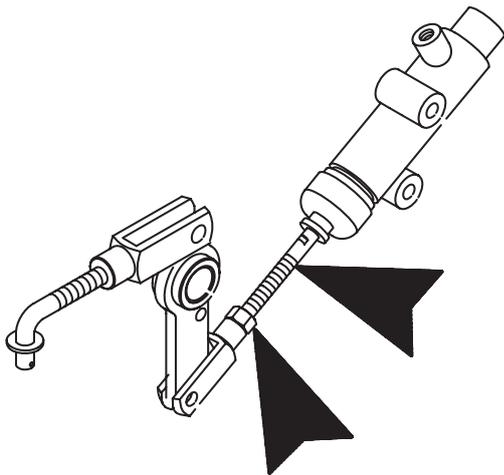


i Wichtig

Nach erfolgter Montage des Kupplungsaktuators die Anlage entlüften und den Pegelstand des Kupplungsöls überprüfen.

5.3.3 EINSTELLUNG DER KUPPLUNG

Für eine bequeme Einstellung der Kupplung, den Lauf des Aktuators über der vorderen linken Achswelle regulieren.



- a - Die Gegenmutter lösen.
- b - Mit Hilfe des Aktuatorstifts das Kupplungsspiel auf Null stellen und dann zwei Umdrehungen in die entgegengesetzte Richtung durchführen.
- c - Eine Probedrehung durchführen.
- d - Nach Beendigung die Gegenmutter festschrauben.

5.4 KUPPLUNGSPUMPE

5.4.1 AUSBAU DER KUPPLUNGSPUMPE

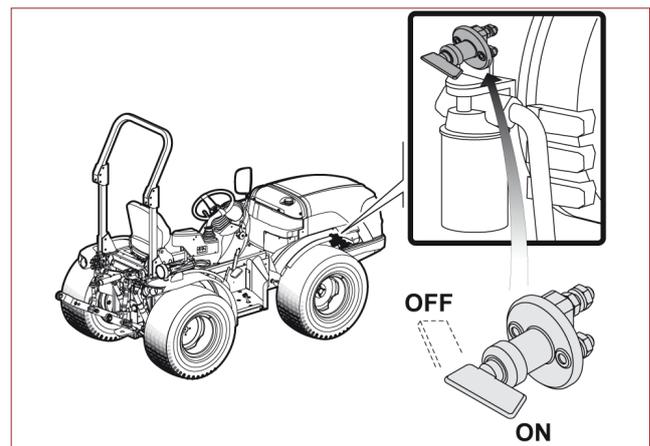
Gefahr - Achtung

Das Hydrauliköl ist giftig, bei Kontakt mit den Augen oder empfindlichen Körperstellen mit reichlich Wasser waschen und einen Arzt hinzuziehen.

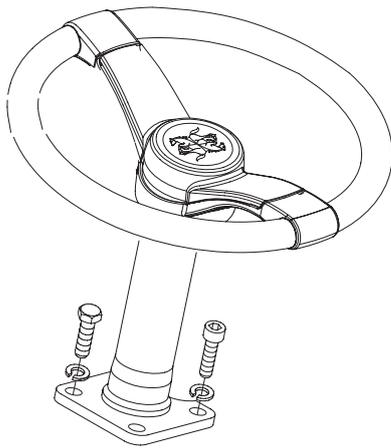
Ein Verschlucken ist unbedingt zu vermeiden.

Vorsicht - Wichtiger Hinweis

Hydrauliköl ist ätzend. Bei Kontakt könnten die lackierten Teile und die Dichtungen des Fahrzeugs beschädigt werden.



- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



- 2) Die Schrauben lösen und die ganze Lenksäule abnehmen.



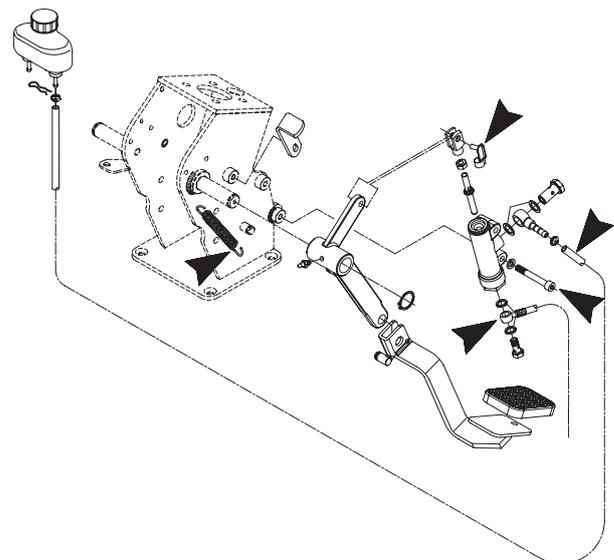
- 3) Die Schrauben abschrauben und die hintere Abdeckung entfernen.
4) Den Hebel des Gaspedals entfernen.



- 5) Die Schrauben lösen und die Halterung des Sicherungskastens verschieben.



- 6) Die Befestigungsschrauben des Armaturenbretts am Turm abschrauben, alle elektrischen Anschlüsse abziehen und das Armaturenbrett anheben.



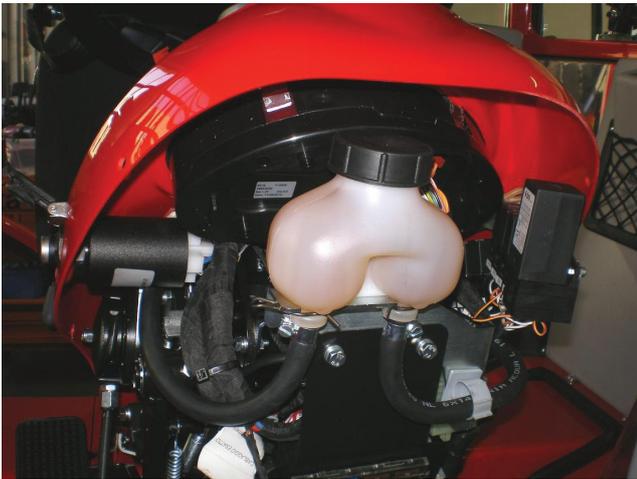
- 7) Die Schelle des Verbindungsschlauchs zwischen Behälter und Pumpe lösen und das Öl in ein Gefäß entleeren.
8) Die Schraube der Versorgungsleitung der Pumpe lösen.
9) Die Rückstellfeder des Pedals trennen.
10) Den Anschlagbolzen der Gabel auf der Stange des hydraulischen Kolbens herausnehmen.
11) Die beiden Fixierungsschrauben lösen und die Pumpe herausnehmen.

Die Dichtungen der Pumpe überprüfen und gegebenenfalls austauschen.

5.4.2 WIEDEREINBAU DER KUPPLUNGSPUMPE

- 1) Pumpe wieder einbauen.
- 2) Den Anschlagbolzen der Gabel auf der Stange des hydraulischen Kolbens wieder einsetzen.
- 3) Die Rückstellfeder des Pedals anschließen.
- 4) Die Hydraulikleitungen auf der Pumpe montieren.

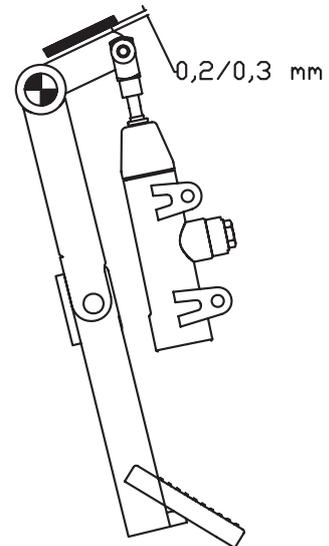
Das Armaturenbrett wieder anbringen und die abgezogenen elektrischen Anschlüsse wieder anschließen.



i Wichtig

Nach erfolgter Montage des Kupplungsaktuators die Anlage entlüften und den Pegelstand des Kupplungsöls überprüfen.

5.4.3 EINSTELLUNG DER KUPPLUNGSPUMPE.



i Wichtig

Wenn die Steuerpumpe des Nehmerzylinders der Kupplung ausgetauscht werden muss, muss der Steuerungsstift mit einem Spiel von 0,2 - 0,3 mm eingestellt werden.

6 ACHSEN

6.1 VORDERACHSE 104

6.1.1	Ausbau der linken Vorderachse	104
6.1.2	Ausbau der rechten Vorderachse	107
6.1.3	Wiedereinbau Vorderachse.....	111
6.1.4	Ausbau Vorderachse	112
6.1.5	Einbau Vorderachse	114

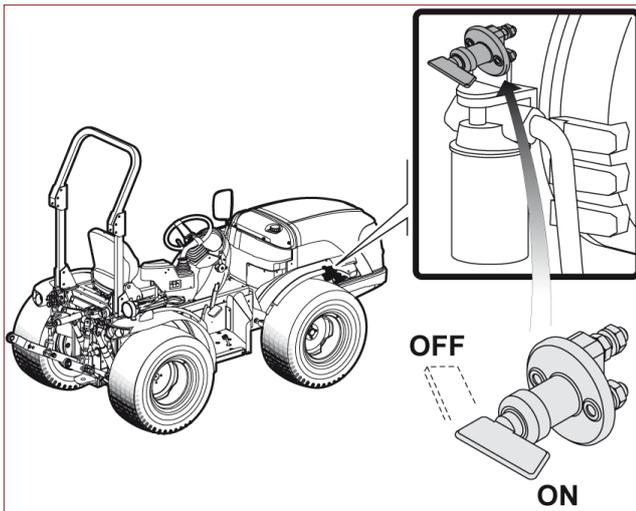
6.2 HINTERACHSE 115

6.2.1	Ausbau der Hinterachse	115
6.2.2	Wiedereinbau Hinterachse	120
6.2.3	Ausbau - Einbau	121

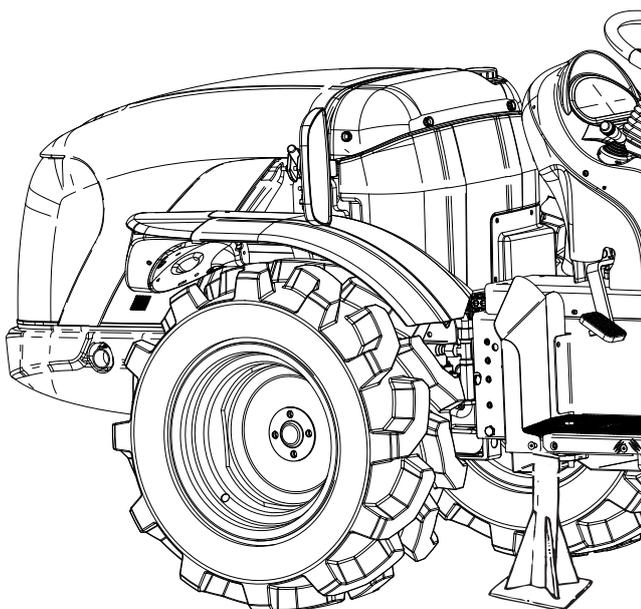
6.1 VORDERACHSE

6.1.1 AUSBAU DER LINKEN VORDERACHSE

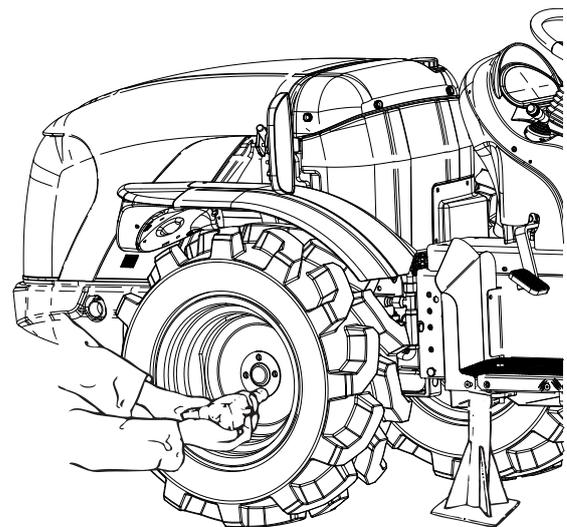
Für den Zugriff auf die vordere Achseinheit wie folgt verfahren:



- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



- 2) Einen feststehenden Hebebock unter dem zentralen Getriebe an der Vorderseite positionieren.



- 3) Die Schrauben abdrehen und die Vorderräder abnehmen.



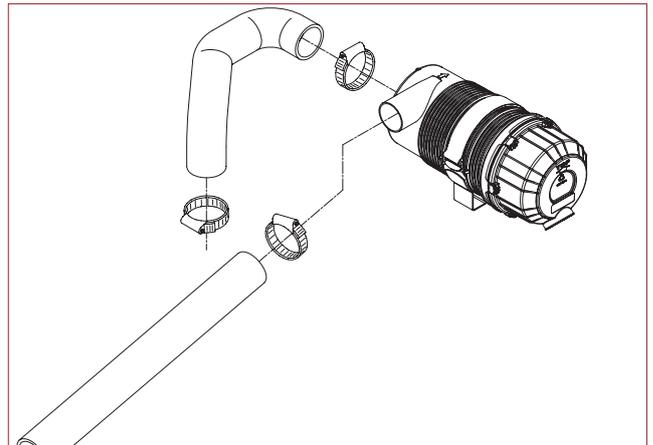
- 4) Die elektrischen Anschlüsse zwischen Kotflügel und Maschinenkörper trennen.
- 5) Die Schrauben abdrehen und die Kotflügel abnehmen.



- 6) Die Schrauben abdrehen und die Seitenwände abnehmen.



7) Die Schrauben abdrehen und den Tankdeckel entfernen.



10) Den Luftfilter durch Abschrauben der Muffenschellen, der elektrischen Verbindung und der Filterschelle abnehmen.



8) Die Motorhaube öffnen und den Befestigungsbolzen der Gasfeder an der Motorhaube entfernen.



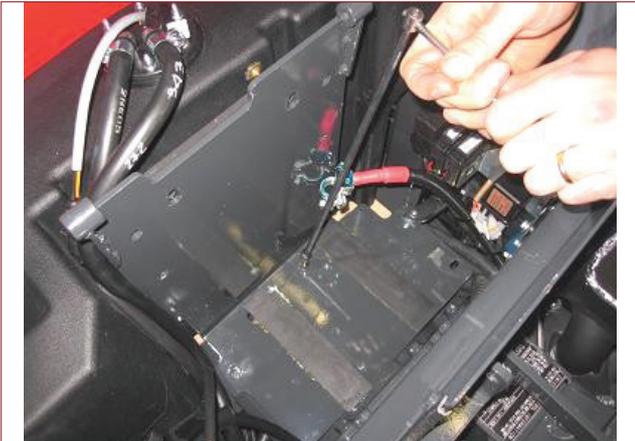
11) Die Schrauben abschrauben und die Halterung des Luftfilters entfernen.



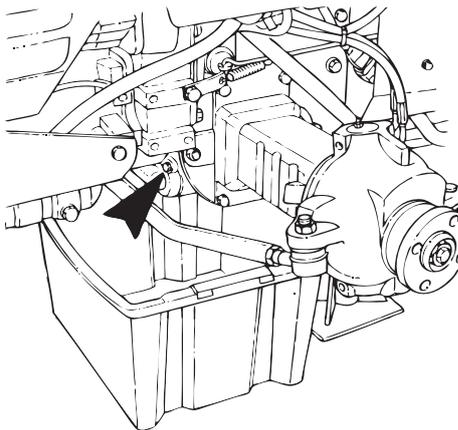
9) Die Motorhaube wieder schließen, die Arretierringe entfernen und die Bolzen herausziehen, danach die Motorhaube abnehmen.



12) Die Batteriekabel und den Haltebügel trennen und die Batterie entnehmen.



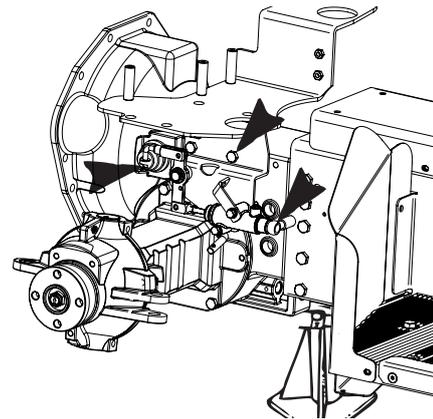
- 13) Die Schrauben lösen und die Batteriehalterung entfernen.
- 14) Die Tankleitungen von den Anschlüssen trennen und mit Stöpseln verschließen.
- 15) Die elektrischen Anschlüsse trennen und den Tank herausziehen



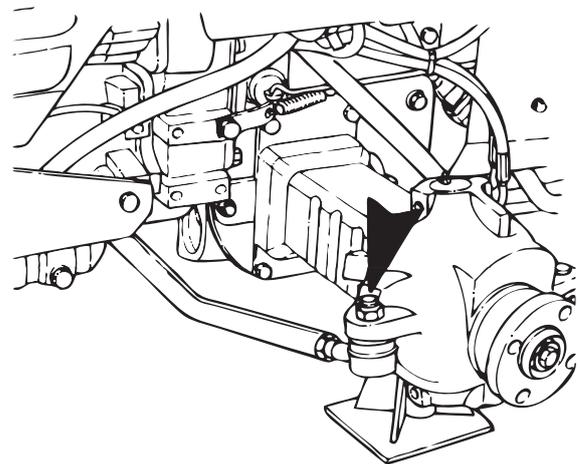
- 16) Die Schrauben lösen, die Abdeckung des Hydraulikölfilters abnehmen und das Öl in einen Behälter abfließen lassen.



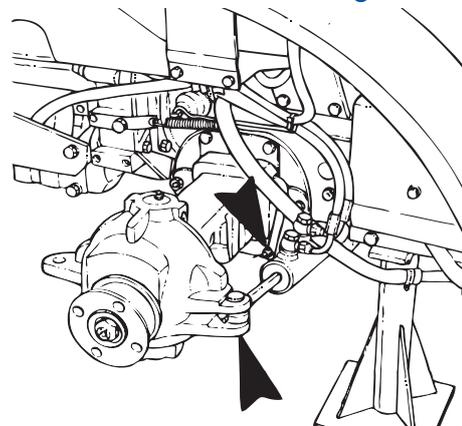
- 17) Die Schrauben abschrauben und die Halterung des Ölfilters entfernen



- 18) Die Kupplungsgabel aushaken, die Leitung trennen, die Schrauben abschrauben und die Tankhalterung zusammen mit der Kupplungshalterung entnehmen.



- 19) Die Befestigungsmuttern der Köpfe der Kupplungsstange des Lenkrads abschrauben und die Stange entfernen.

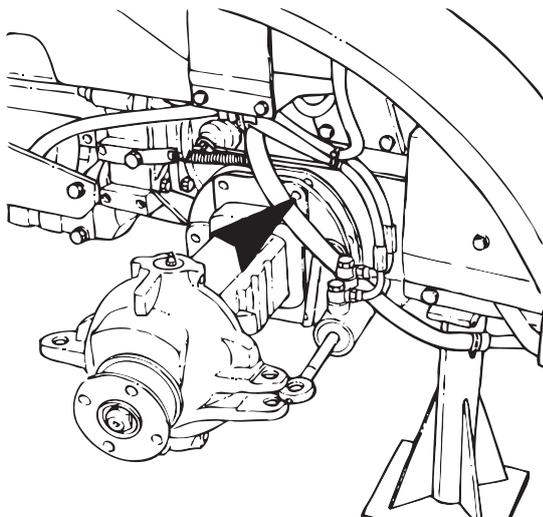


- 20) Den Elastikring und den Zylinderbolzen des Lenkrads mit einem passenden Werkzeug entfernen.
- 21) Die Klemme des Steuerdrahts der Differentialsperre lockern und herausziehen.



Wichtig

Nur bei Versionen mit hydraulischen Vorderbremsen auch die entsprechende Leitung trennen.



- 22) Die Schrauben der Achse mit Differentialsperre abschrauben und die Achse vom Getriebegehäuse ziehen, dabei auf die Einstellscheiben des Differentialgehäuses achten.



Gefahr-Achtung

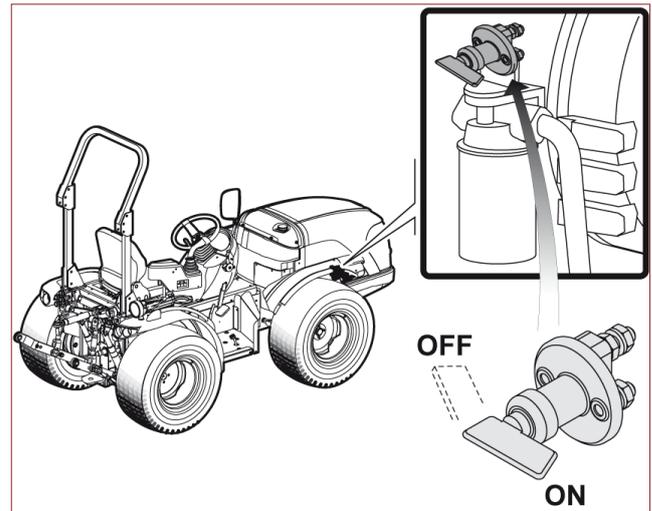
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Zum Anheben immer Hebezeuge geeigneter Traglast verwenden.

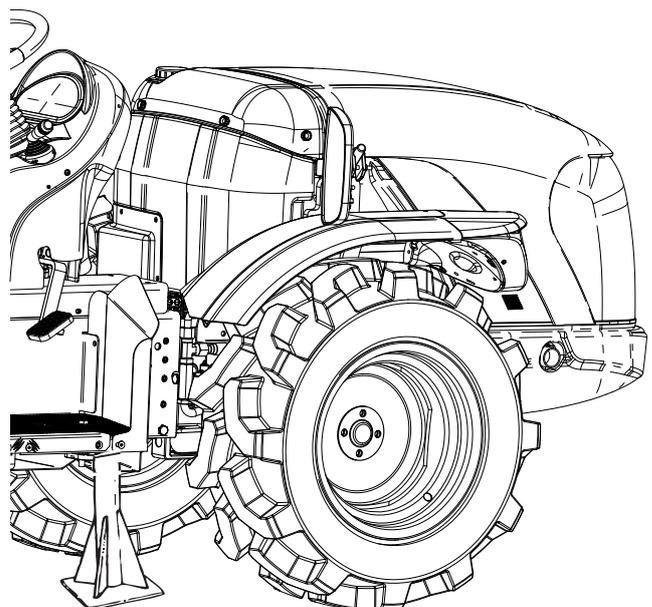
6.1.2 AUSBAU DER RECHTEN VORDERACHSE

Vorgehensweise für Version ohne Joystick

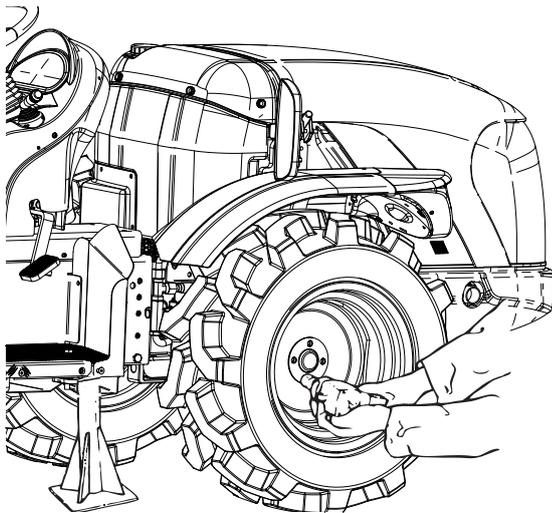
Für den Zugriff auf die vordere Achseinheit wie folgt verfahren:



- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



- 2) Einen feststehenden Hebebock unter dem zentralen Getriebe an der Vorderseite positionieren.



- 3) Die Schrauben abdrehen und die Vorderräder abnehmen.



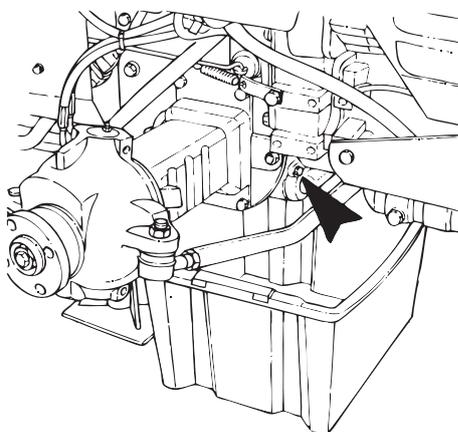
- 7) Die Schrauben der Halterung des Batterieschalters abschrauben und diesen abnehmen.



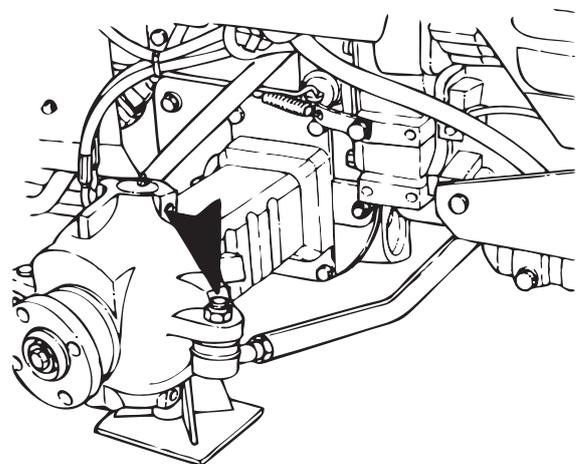
- 4) Die elektrischen Anschlüsse zwischen Kotflügel und Maschinenkörper trennen.
5) Die Schrauben abdrehen und die Kotflügel abnehmen.



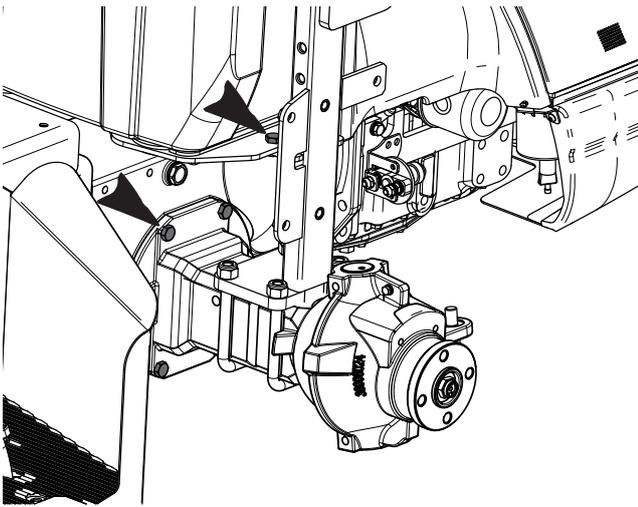
- 8) Die Druckleitung zum Hauptventil trennen, dann die Schrauben lösen und die Leitung aus der Halterung nehmen.



- 6) Die Schrauben lösen, die Abdeckung des Hydraulikölfilters abnehmen und das Öl in einen Behälter abfließen lassen.



- 9) Die Befestigungsmuttern der Köpfe der Kupplungsstange des Lenkrads abschrauben und die Stange entfernen.



- 10) Die Befestigungsschrauben von Tankhalterung und Kotflügelhalterung abschrauben.
- 11) Die Schrauben der Achse abschrauben und diese mit dem kompletten Differentialgehäuse herausziehen.

! Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern die handelsüblichen ungiftigen Lösungsmittel verwenden.

Vorgehensweise für Version mit Joystick

i Wichtig

Nur bei Versionen mit Joystick ist es erforderlich auch den Tank zu trennen, deshalb müssen neben den für die Basisversion beschriebenen Vorgehensweisen auch die nachstehenden Arbeitsgänge durchgeführt werden.



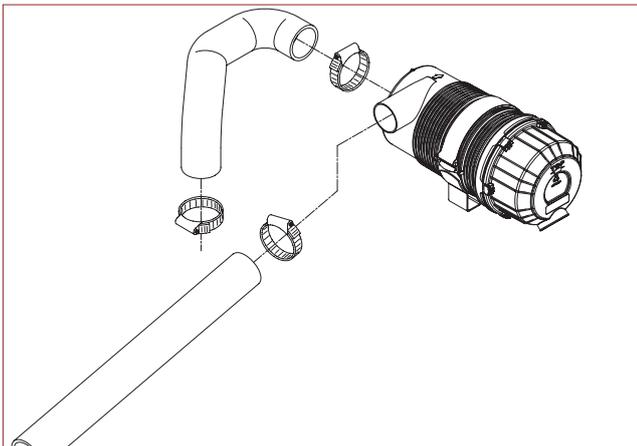
- 1) Die Schrauben abdrehen und den Tankdeckel entfernen.



- 2) Die Motorhaube öffnen und den Befestigungsbolzen der Gasfeder an der Motorhaube entfernen.



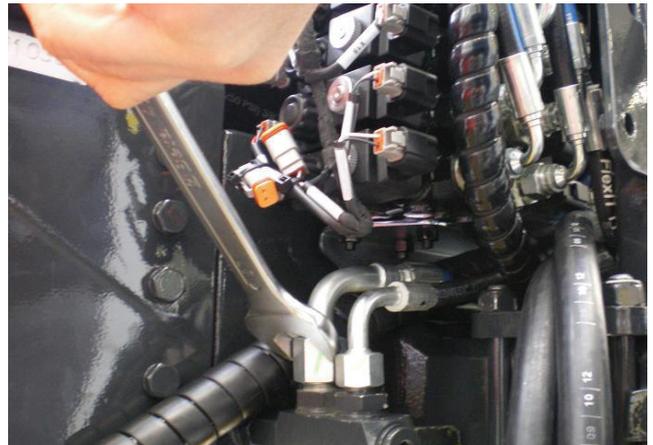
- 3) Die Motorhaube wieder schließen, die Arretierringe entfernen und die Bolzen herausziehen, danach die Motorhaube abnehmen.



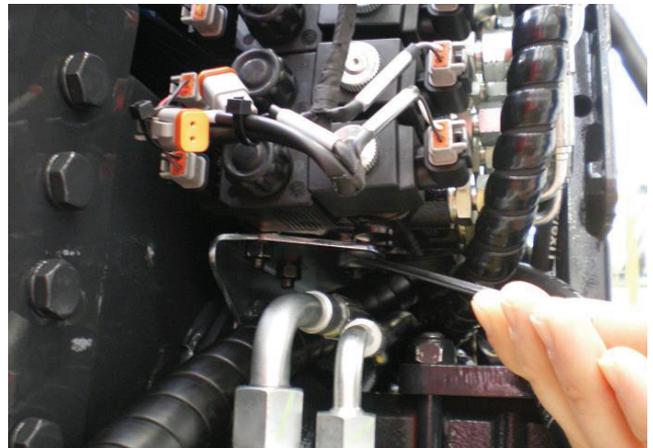
- 4) Den Luftfilter durch Abschrauben der Muffenschellen, der elektrischen Verbindung und der Filterschelle abnehmen.



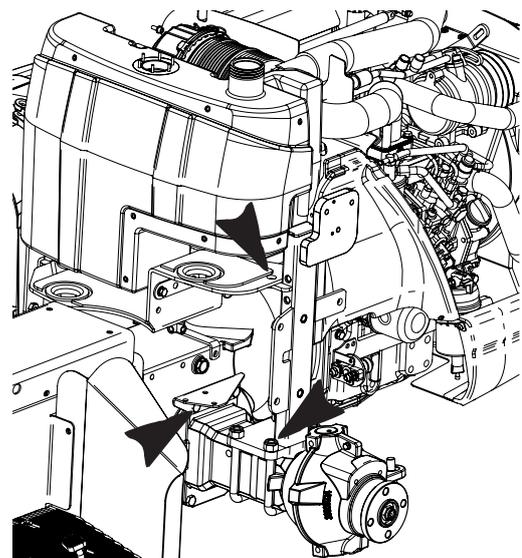
- 5) Die Befestigungsschrauben des Tanks abschrauben.



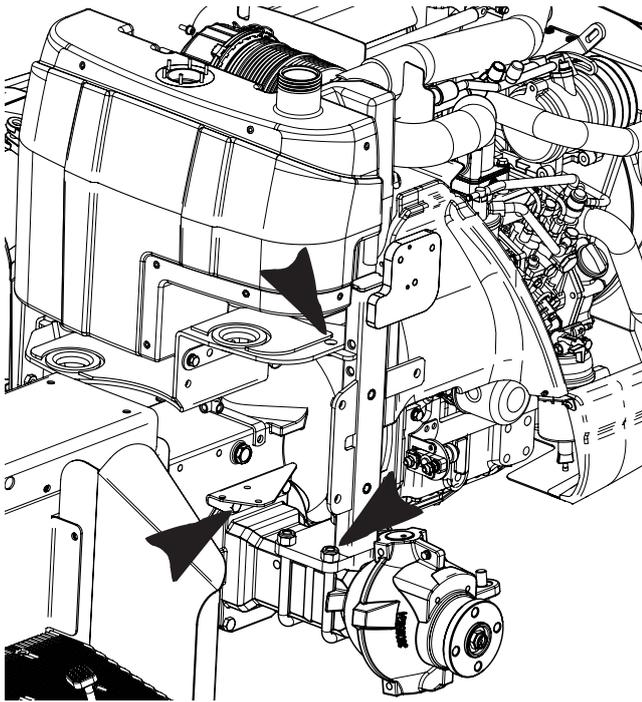
- 6) Die Leitungen trennen und herausziehen.



- 7) Die Befestigungsmuttern des Magnetventilblocks abschrauben und diesen zur Seite schieben.



- 8) Den Tank anheben und die Befestigungsschrauben des Tankhalters am Kotflügelhalter abschrauben, dann den Tank wieder absenken.



- 9) Die Befestigungsschrauben der Kotflügelhalterung an der Achswelle abschrauben und diese herausziehen.
- 10) Die Schrauben der Achse abschrauben und diese mit dem kompletten Differentialgehäuse herausziehen.



Gefahr-Achtung

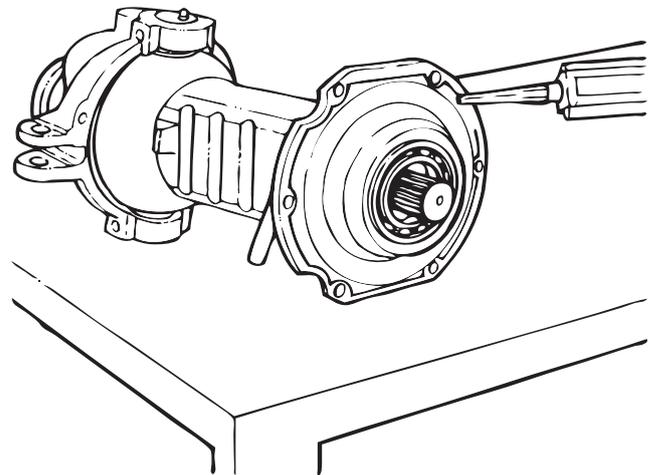
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern die handelsüblichen ungiftigen Lösungsmittel verwenden.

6.1.3 WIEDEREINBAU VORDERACHSE

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

- a - Die Kupplungs- bzw. Passflächen sorgfältig reinigen:
- b - einen etwa 3 mm dicken Strang Dichtungsmasse entsprechend den Zeichnungen auftragen.



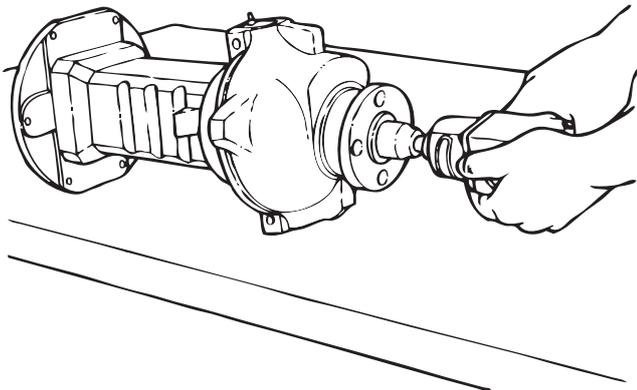
- Anwendungsschema Dichtmasse.

- c - Die im Abschnitt „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten;
- d - Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- e - Den Ölfilter sorgfältig waschen und alle Teile der Anlage, die mit dem Hydrauliköl des Kreislaufs in Kontakt kommen, sorgfältig reinigen.

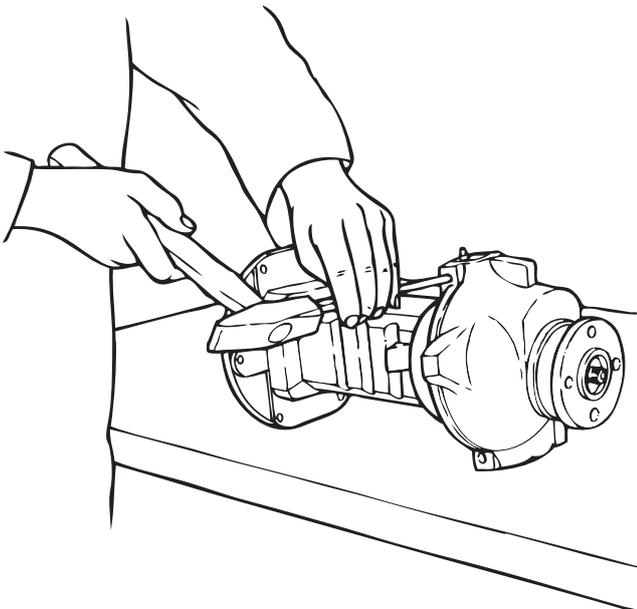
6.1.4 AUSBAU VORDERACHSE

Für den Ausbau der Vorderachse ist folgendermaßen vorzugehen:

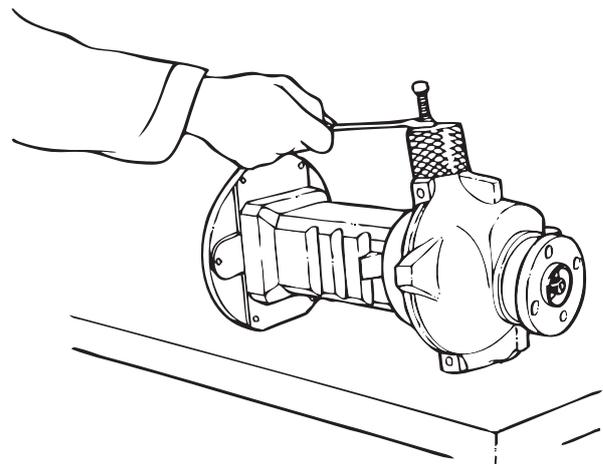
- 1) Legen Sie den gesamten Achsblock auf einer Werkbank ab.



- 2) Die Mutter der Kardanwelle abschrauben.

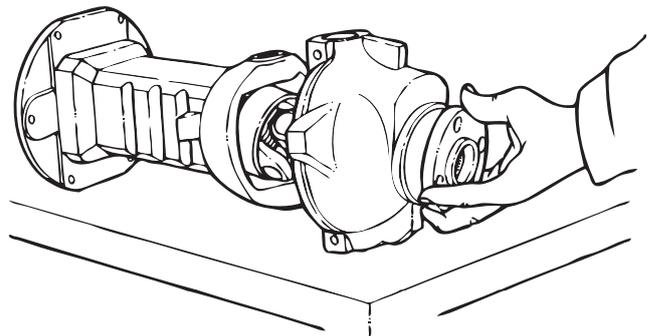


- 3) Die Spannstifte des Gelenkbolzens herausziehen.



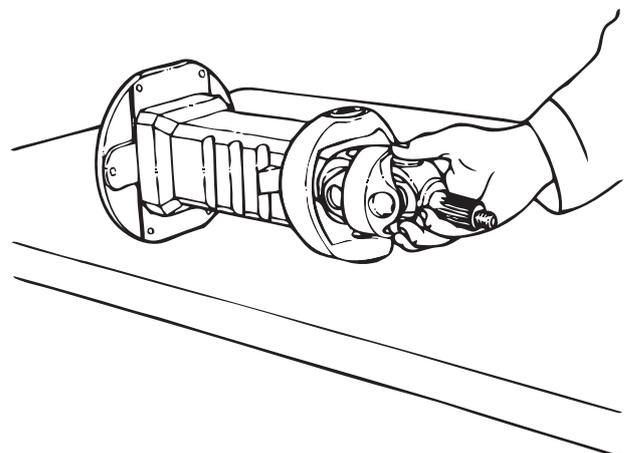
- 4) Die Fettbüchsen von den Buchsen abnehmen.

- 5) Das Werkzeug AT 37981044 anstelle der Fettbüchse anschrauben und die Buchsen-Stifte herausziehen.

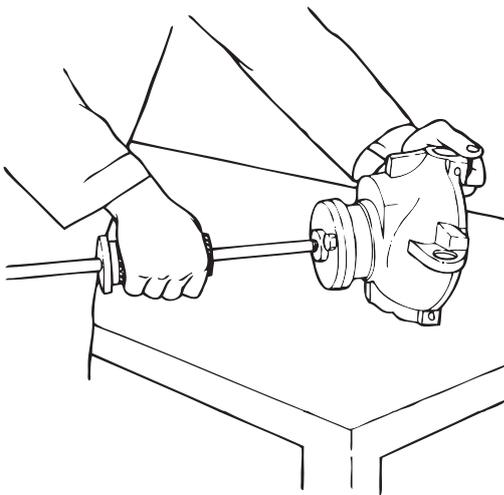


OP.1088

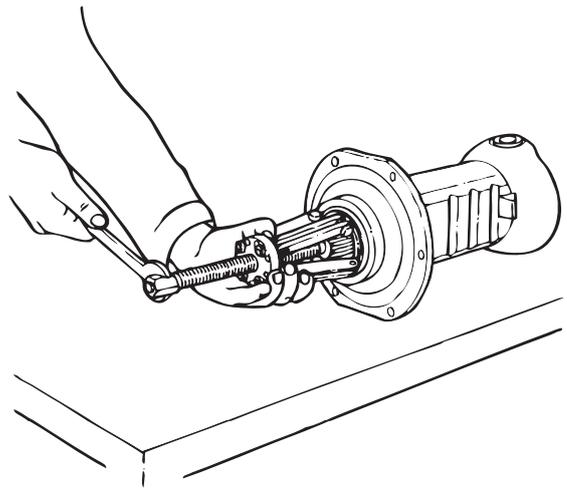
- 6) Die Nabe des Lenkrads von der Achse trennen.



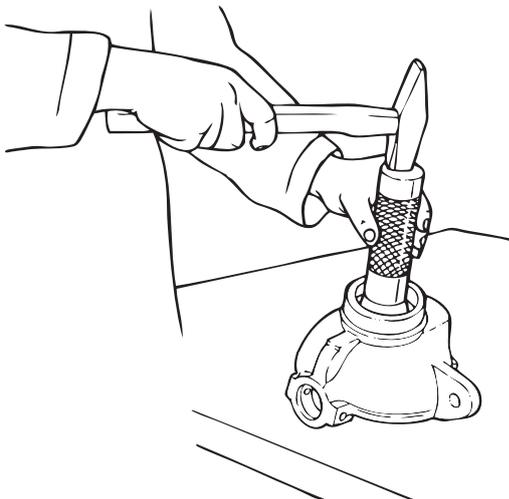
- 7) Das Kardangelenk herausziehen.



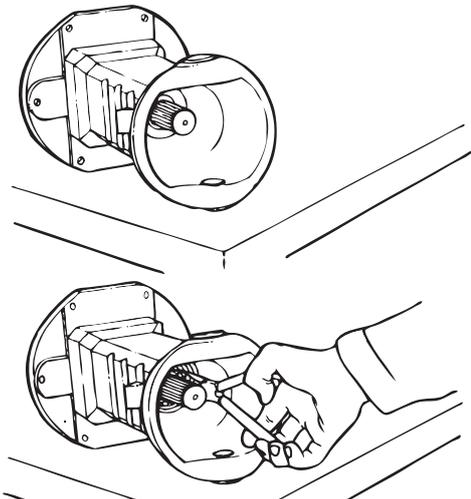
- 8)** Die Radnabe mit dem Abzieher AT 27981047 und dem Adapter AT 37981270 abziehen.



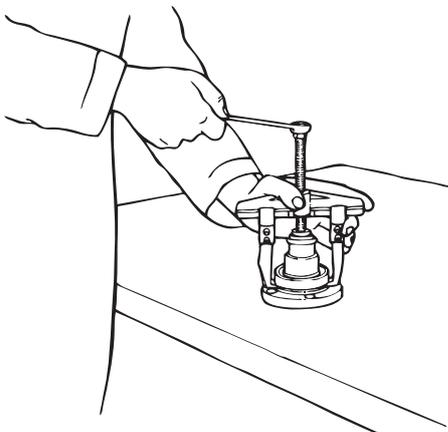
- 11)** Das Lager mit dem Abzieher AT 37981261 entfernen.



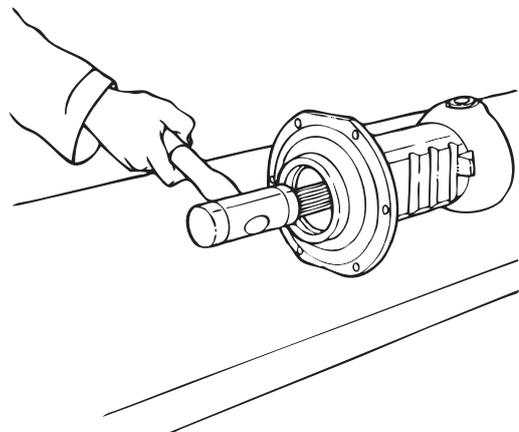
- 9)** Das Lager mit einem geeigneten Schlagdorn AT 37981014 entfernen.



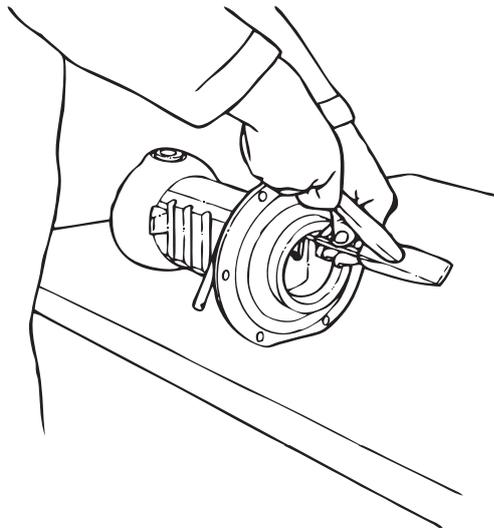
- 12)** Die Dichtung entfernen und den Sicherungsring der Welle herausziehen.



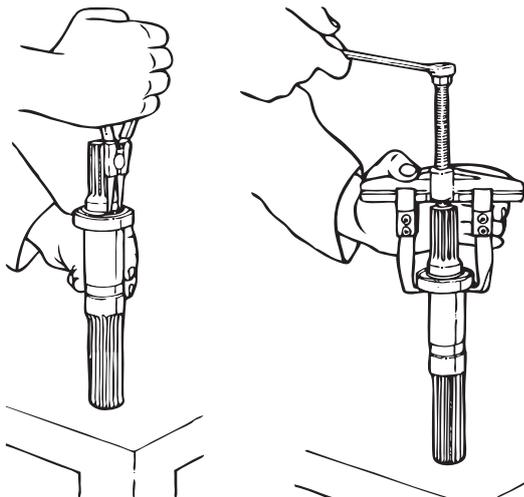
- 10)** Das Lager mit dem Abzieher AT 37981257 und dem Adapter AT 37981265 herausziehen.



- 13)** Die Welle herausziehen, dabei die Kupplungssperre sicher verwahren.



- 14) Den Spannstift entfernen und die Welle der Sperrsteuerung herausziehen, dabei die Schaltgabel sicher verwahren.



- 15) Den Sicherungsring entfernen und das Lager mit dem Abzieher AT 37981257 herausziehen.



Gefahr-Achtung

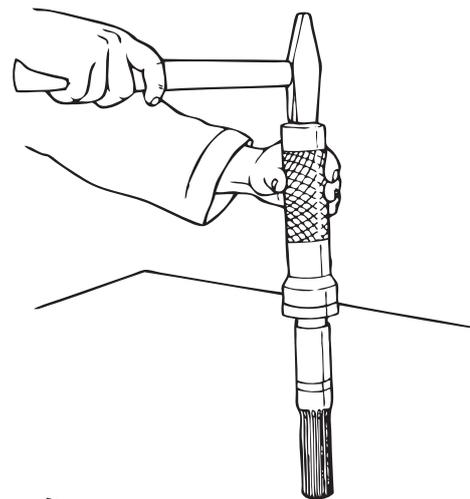
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

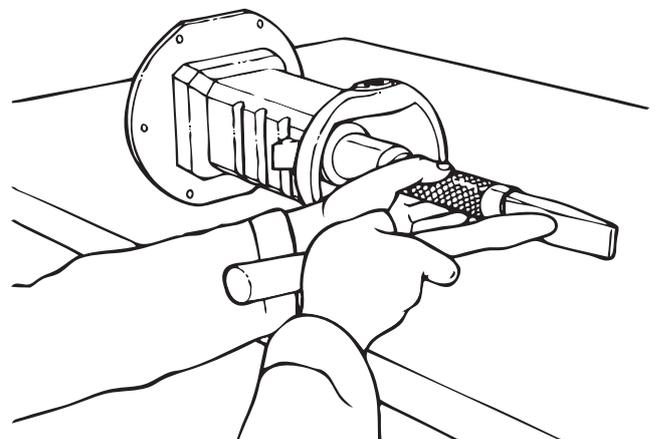
6.1.5 EINBAU VORDERACHSE

Beachten Sie bei der Montage dieses Blocks die folgenden Hinweise:

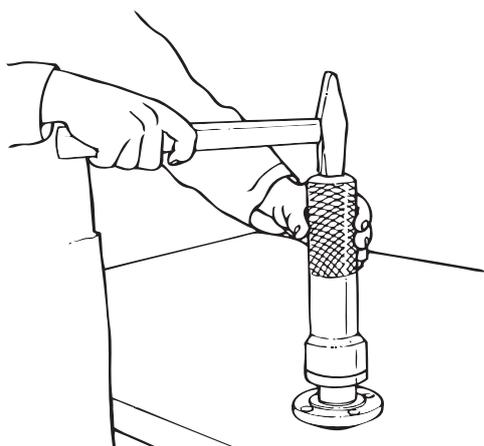
- a - Die Demontagarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen;
- b - beachten Sie die Abbildungen zur Anordnung der verschiedenen Komponenten;
- c - Die im Abschnitt „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten;
- d - die Einstellungen auf der Mutter der Kardanwelle ausführen;
- e - beachten Sie die folgenden Arbeitsgänge:



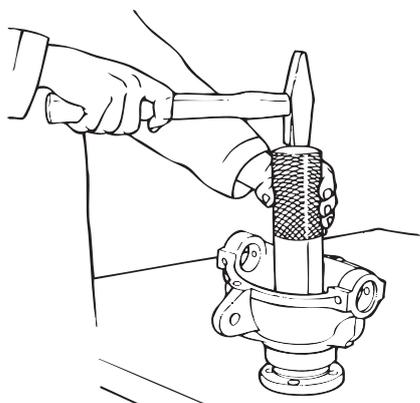
- 1) Das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981014 auf der Welle montieren.



- 2) Die Dichtung mit dem Schlagdorn AT 37981326 und dem Adapter AT 37981327 montieren.



- 3) Das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981328 auf der Radnabe montieren.



- 4) - Das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981328 montieren.



Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern die handelsüblichen ungiftigen Lösungsmittel verwenden.

Belasten Sie nicht die Umwelt!



Gefahr-Achtung

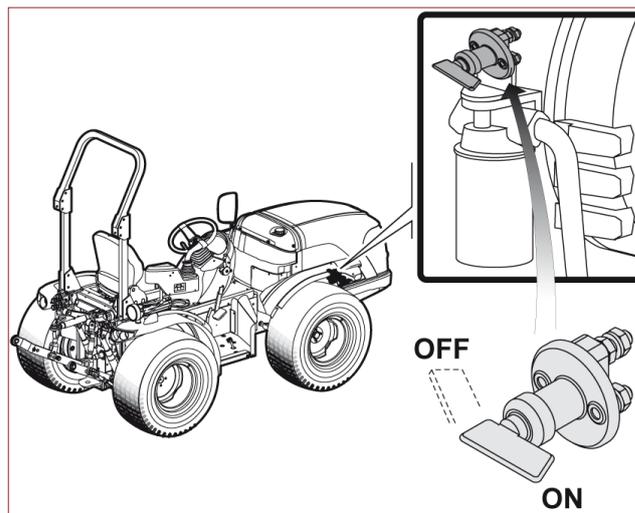
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Die Arbeitsgänge erfordern besondere Aufmerksamkeit und können bei falscher Ausführung eine Gefahr für den Bediener darstellen.

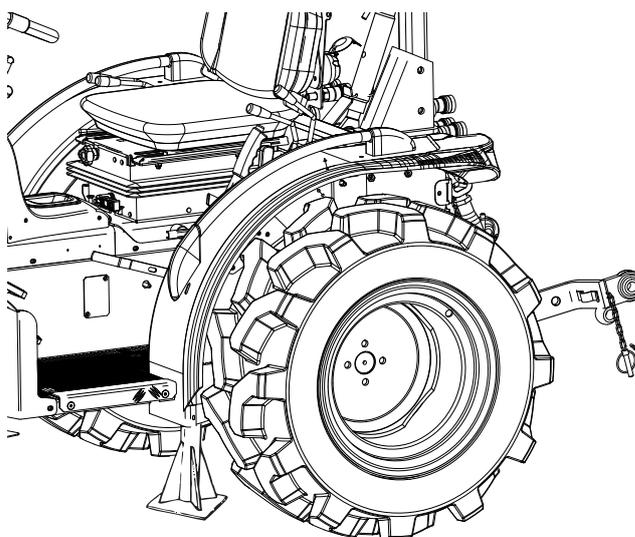
6.2 HINTERACHSE

6.2.1 AUSBAU DER HINTERACHSE

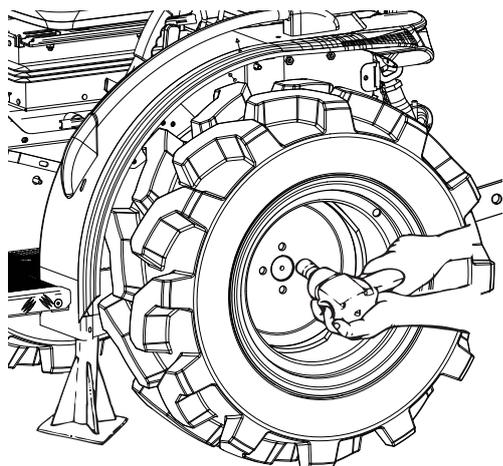
Für den Zugriff auf den Hinterachsenblock wie folgt verfahren:



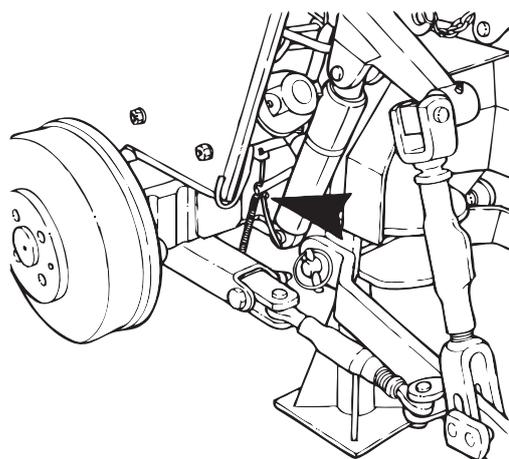
- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



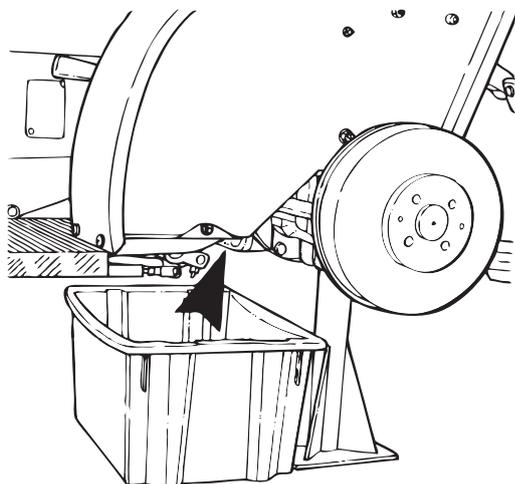
- 2) Einen Hebebock unter dem Hinterantrieb positionieren.



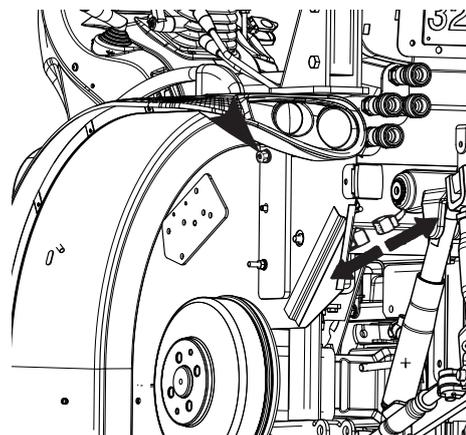
3) Die Schrauben abdrehen und die Hinterräder abnehmen.



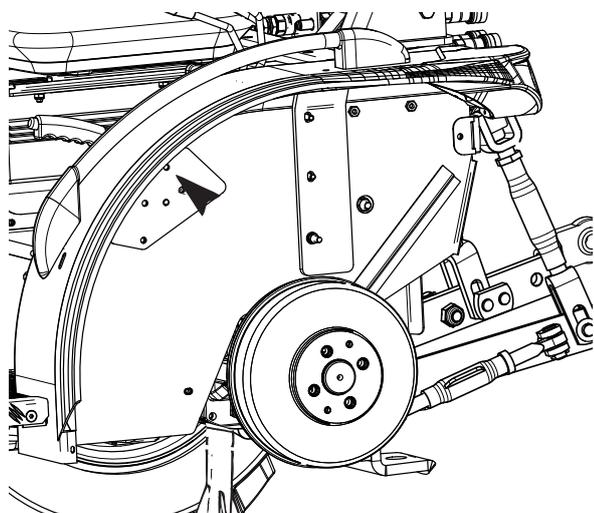
6) Die Klemme des Drahts der Antriebsentkopplung lockern und herausziehen.



4) Den Ölabblassdeckel abschrauben und das Öl in einem speziellen Behälter auffangen.



7) Den elektrischen Anschluss am Kotflügel trennen, die Schrauben lösen und die Kotflügel abnehmen.



5) Die Schrauben abschrauben und die Halterung der Handbremse entfernen.

i Wichtig

Bei Maschinen mit Kabine einen Wagenheber mit passender Tragkraft wie in der Figur abgebildet bereitstellen, um das Gewicht der Kabine auf den zu entfernenden Kotflügel zu verringern.





- 8) Die Schrauben abschrauben und die Halterung der hydraulischen Anschlüsse lösen, ohne dabei die Leitungen abzuziehen.



- 11) Die Anschlüsse der Leitungen an den Hubzylindern abschrauben und die Öffnungen verschließen.



- 9) Die Leitung des Bremsaktuators abschrauben.

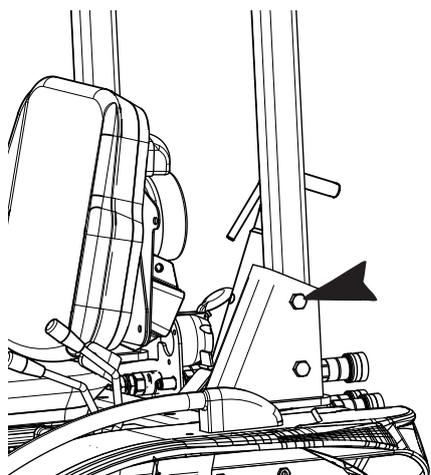


- 12) Den hinteren Flansch an einer für die Traglast geeigneten Hebevorrichtung befestigen.

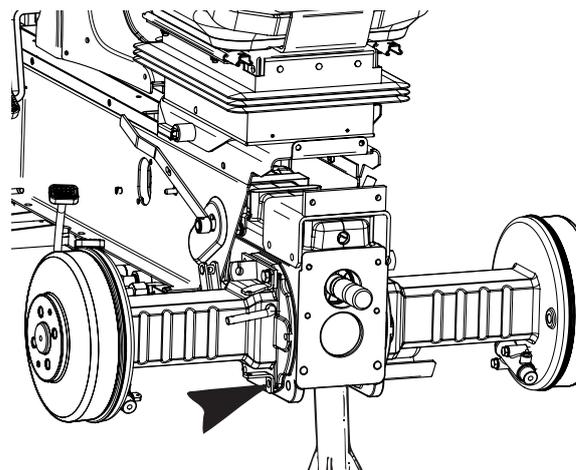


- 10) Die Schrauben abschrauben und die Stabilisierungsstange anschließen.

- 13) Die Schrauben abschrauben und die Abdeckung-Halterung des hinteren Hubwerks entfernen.



- 14) Bei Maschinen mit Schutzbügel, die Schrauben abschrauben und Zulassungsschild und Schutzbügel entfernen.



- 17) Die Schrauben der Achse mit Differentialsperre abschrauben und die Achse vom Getriebegehäuse ziehen, dabei die Einstellscheiben des Differentialgehäuses sicher verwahren.



- 15) Die Schrauben der Silentblock-Schwingungsdämpfer lösen.

- 18) Die Schrauben der der Differentialsperre gegenüberliegenden Achse lösen, und diese abnehmen, dabei das komplette Differentialgehäuse sicher verwahren.



Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Zum Anheben immer Hebezeuge geeigneter Traglast verwenden.



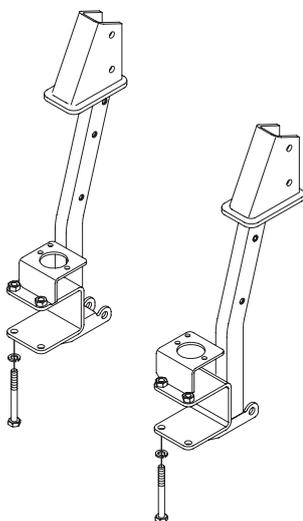
Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Verbrauchte Flüssigkeiten, Filtereinsätze, Öle, Fette, Schmiermittel sowie zu deren Reinigung verwendete Gegenstände müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Wenden Sie sich dazu ausschließlich an ordnungsgemäß befugte Altöl-Sammelstellen.

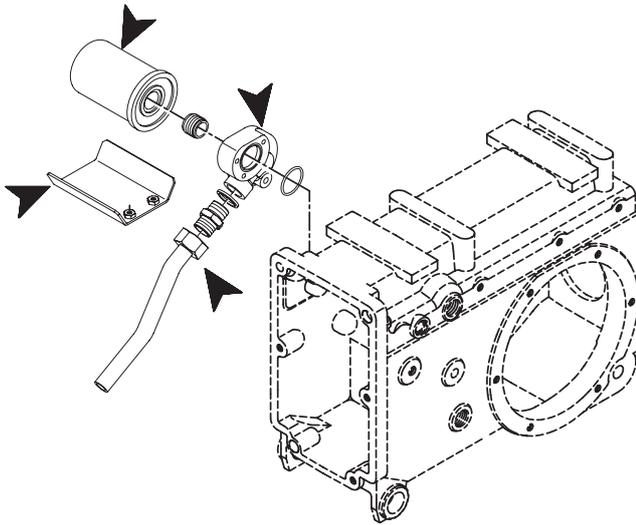
Belasten Sie nicht die Umwelt!



- 16) Die Schrauben lösen und die Schutzbügelhalterungen entfernen.

i Wichtig

Beim Ausbau der hinteren rechten Achswelle ist es erforderlich die Halterung des Filters des hydrostatischen Öls auszubauen. Hierzu wie folgt vorgehen:



- a - Den Schutz des Ölfilters ausbauen.
- b - Ölfilter ausbauen.
- c - Die Leitung trennen.
- d - Den Halteflansch des Ölfilters ausbauen.

i Wichtig

Bei Maschinen mit Hydraulik-Steuerung ist es erforderlich, den Verteiler auf der linken Seite auszubauen. Hierzu wie folgt vorgehen:



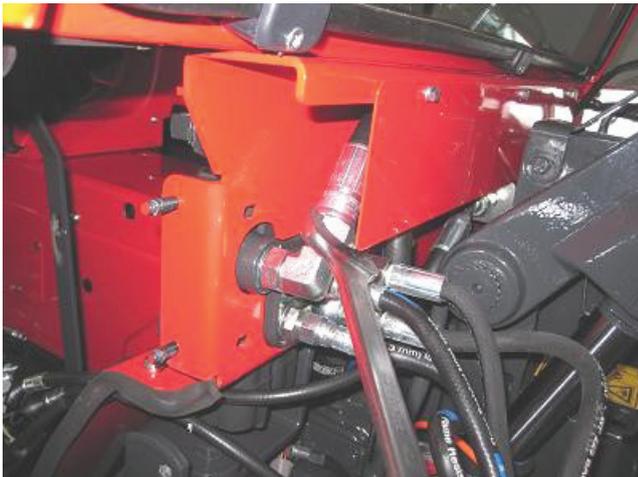
a - Die Muttern abschrauben und die Hebel an beiden Verteilern entfernen.



b - Die Schrauben lösen und die Abdeckung entfernen.



c - Die Schrauben abschrauben und die hintere Abdeckung entfernen.



d - Alle Leitungen des linken Verteilers abschrauben und abziehen.



e - Die feste Leitung zwischen den beiden Verteilern abschrauben.

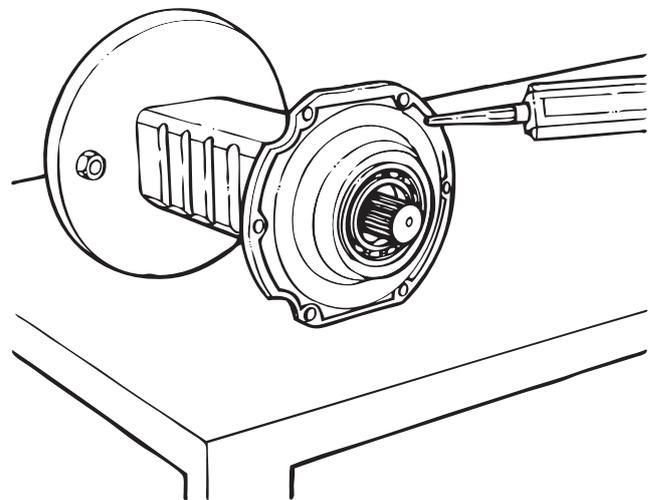


f - Die Schrauben lösen und den linken Verteiler entnehmen.

6.2.2 WIDEREINBAU HINTERACHSE

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

- a** - Die Kupplungs- bzw. Passflächen sorgfältig reinigen;
- b** - einen etwa 3 mm dicken Strang Dichtungsmasse entsprechend den Zeichnungen auftragen:



- Applikation der Dichtungsmasse.

- c** - Die in der Tabelle „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten;
- d** - Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- e** - Filtereinsatz für hydrostatisches Öl austauschen und alle Teile der Anlage, die mit dem Hydrauliköl des Kreislaufs in Kontakt kommen, sorgfältig reinigen.

i Wichtig

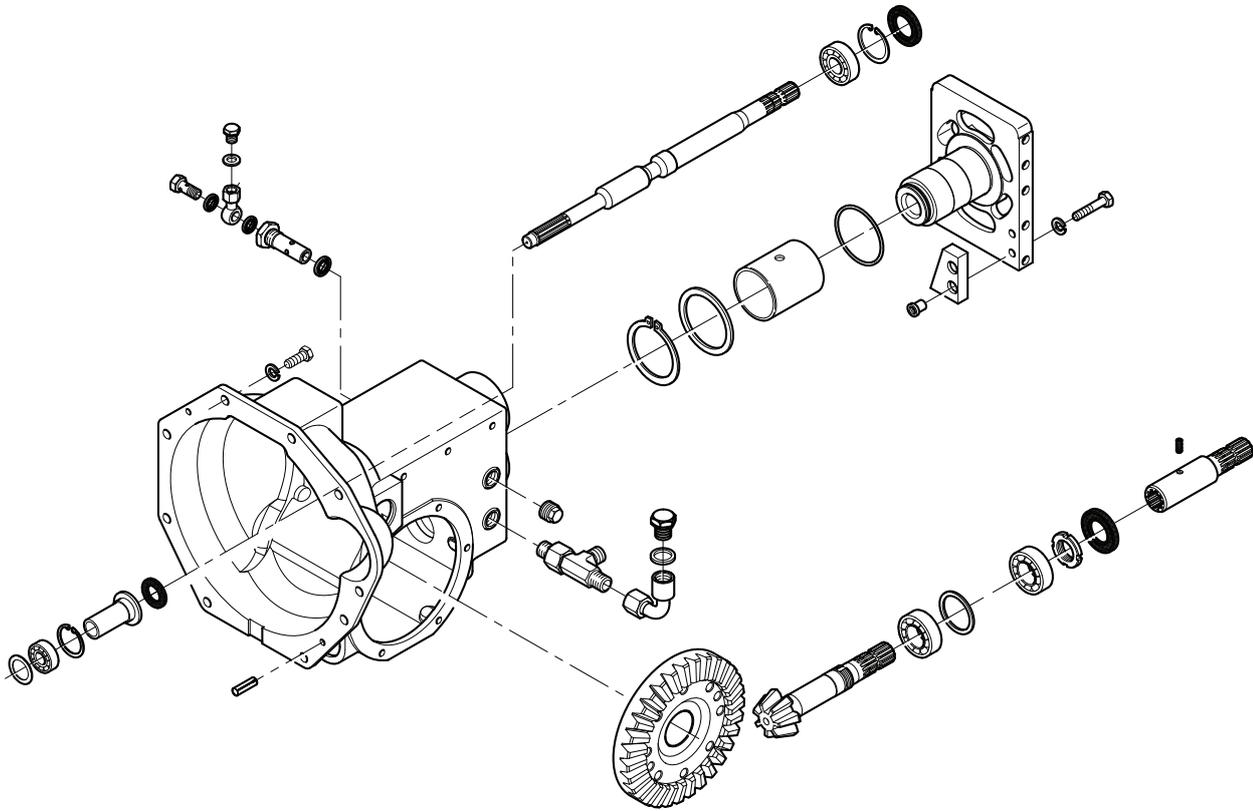
Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

6.2.3 AUSBAU - EINBAU

Bei der Vorderachse auf gleiche Weise vorgehen.

7 VORDERRADANTRIEB

7.1 VORDERRADANTRIEB	124
7.2 WICHTIGSTE STÖRUNGEN	125
7.3 AUSBAU DES FRONTANTRIEB-BLOCKS	126
7.3.1 Ausbau	126
7.3.2 Wiedereinbau	129
7.4 ÜBERPRÜFUNGEN FRONTANTRIEB	129
7.5 AUSBAU - EINBAU GETRIEBE	130
7.6 DIFFERENTIALBLOCK	133
7.6.1 Einstellung des Kegelrads	133
7.7 DIFFERENTIAL	137
7.7.1 Ausbau - Einbau	137
7.7.2 Zusammenbau	138
7.7.3 Überprüfung des Axialspiels des Planetengetriebes	139
7.7.4 Zusammenbau des Vorderantriebs	139
7.8 EINBAU DES VORDEREN ANTRIEBBLOCKS	141

7.1 VORDERRADANTRIEB

7.2 WICHTIGSTE STÖRUNGEN

Störung	Ursache	Abhilfe
Ölverlust auf der Höhe der Achsen	Verschleiß Dichtungsmasse Achsenfixierungsschrauben lose	Durch neue Dichtungsmasse ersetzen Schrauben korrekt anziehen
Antrieb zu laut.	Lager verschlissen.	Austausch des verschlissenen Lagers.
Öl-Leckage.	Ölabdichtung verschlissen.	Austausch der Dichtungen und der Ölabdichtung.

7.3 AUSBAU DES FRONTANTRIEB-BLOCKS



Gefahr-Achtung

Im Folgenden wird das Verfahren beschrieben, da bei einer Maschine mit serienmäßiger Standard-Ausstattung und -Anordnung der Befestigungselemente einzuhalten ist. Die Entscheidung, welche Maßnahmen von Fall zu Fall je nach in den unterschiedlichen Modellen vorhandenen Varianten zu treffen sind, obliegt dem Bediener, wobei damit keinerlei Risiko einer fehlerhaften Wartung und keine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit der Personen verbunden sind.



Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern handelsübliche ungiftige Lösungsmittel verwenden.

Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

Bei der Altöleentsorgung sind die Umweltschutzvorschriften zu beachten.



Wichtig

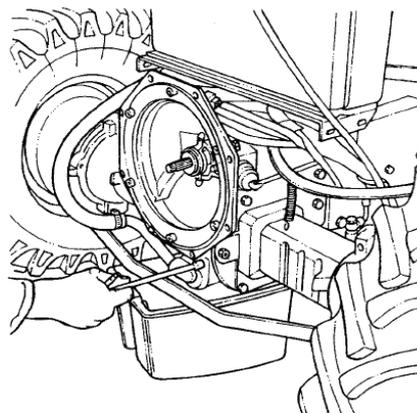
Um zur gesamten Antriebseinheit zu gelangen, muss der Motor entfernt werden.

Für den Ausbau die Anleitung des entsprechenden Kapitels befolgen.

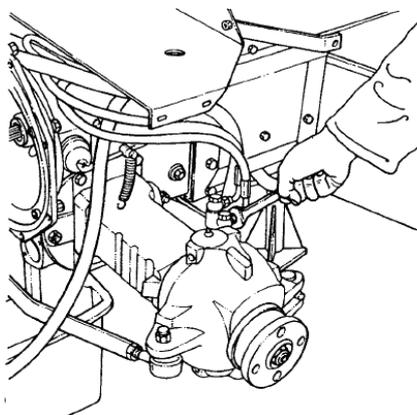
7.3.1 AUSBAU

Für den Zugriff auf die vordere Antriebseinheit wie folgt verfahren:

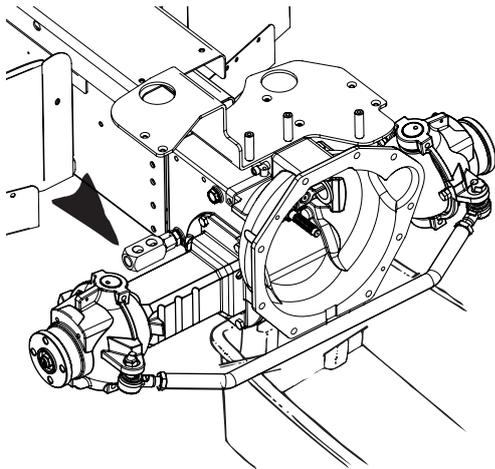
- 1) Die Vorgehensweise der Abbildung "Motorausbau" befolgen.



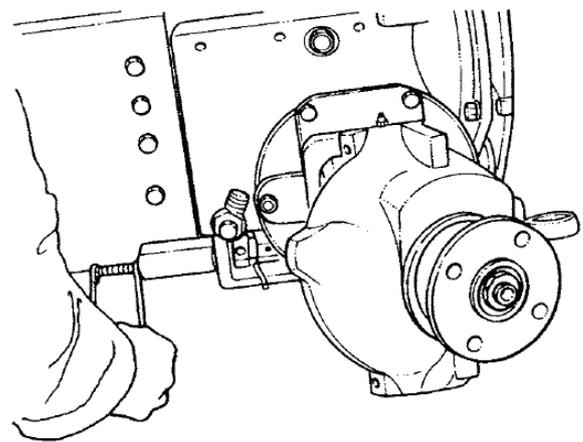
- 2) Die Schrauben lösen, die Halterung des Hydraulikölfilters abnehmen und das Öl in einen Behälter abfließen lassen.



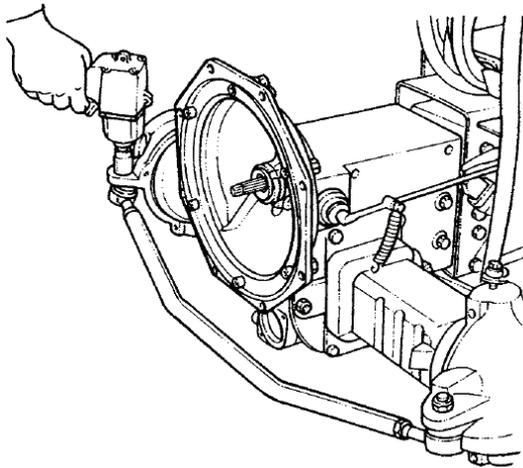
- 3) Die Anschlüsse am Lenkzylinder abschrauben und die Öffnungen mit geeigneten Plastikstöpseln verschließen.



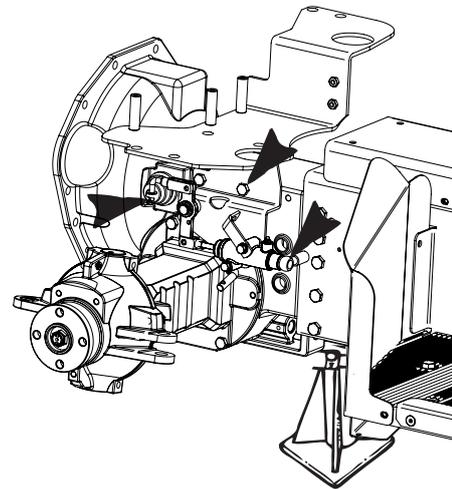
- 4) Die Anschlüsse der Abflüsse der Hydraulikanlage abschrauben.



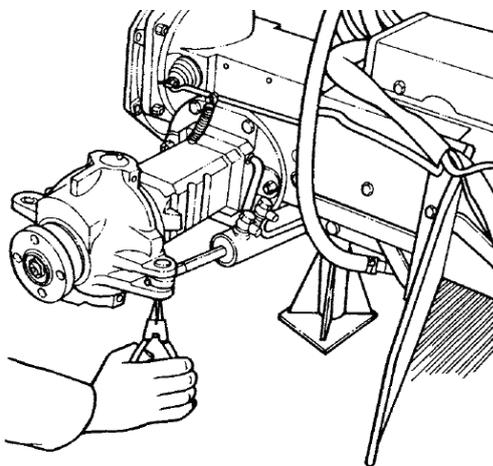
- 7) Mit dem Werkzeug AT 27981314 den Bolzen aus dem Getriebegehäuse ziehen.



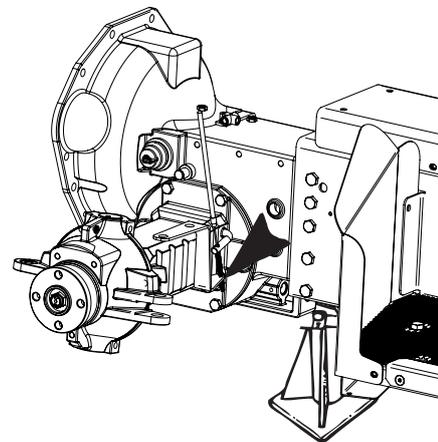
- 5) Die Muttern abschrauben und die Kupplungsstange des Lenkrads entfernen.



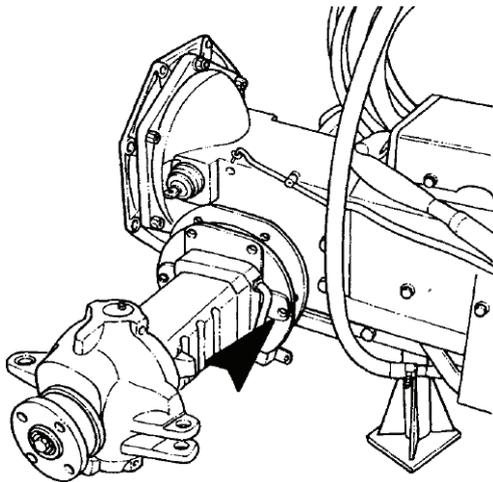
- 8) Die Schrauben lösen und die Tankhalterung und den Sicherungssplint der Druckstange der Kupplung entfernen.



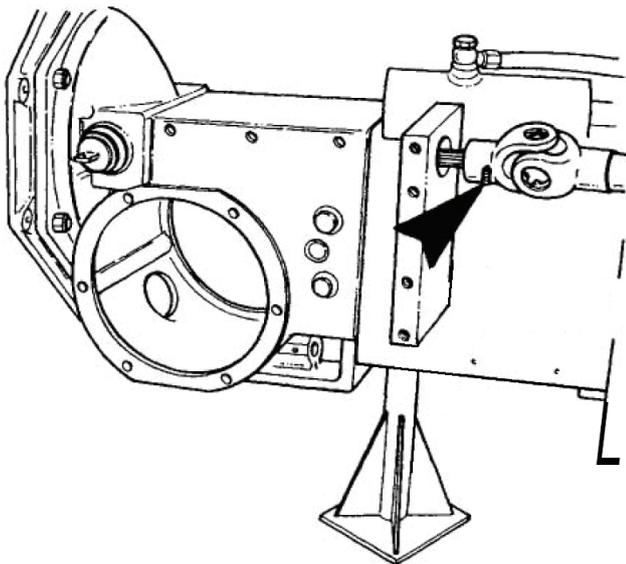
- 6) Den Spannstift und den Sicherungsspanning der Zylinderbolzen der Hydrolenkung entfernen.



- 9) Die Klemme lösen und den Blockierdraht herausziehen.



- 10) Die Schrauben abschrauben und die Achse auf der Seite der Differentialsperre herausziehen und eventuelle Einstellscheiben sicher verwahren.
- 11) Die Schrauben abschrauben und die gegenüberliegende Achse herausziehen und die komplette Differentialeinheit entnehmen.



- 12) Den Befestigungsstift am oberen Zentralgelenk abschrauben.



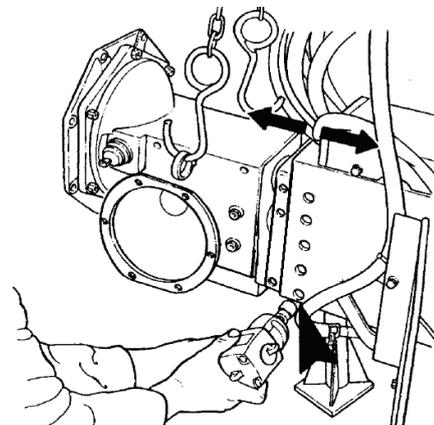
Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Zum Anheben immer Hebezeuge geeigneter Traglast verwenden.

- Schützen Sie Ihre Hände beim Hantieren mit Metallseilen oder Ketten durch entsprechende Unfallschutzhandschuhe.

- Verwenden Sie für die Ausrichtung der Bohrungen nie die Hände, sondern nur geeignetes Werkzeug.



- 13) - Die Fixierungsschrauben des vorderen Blocks zum zentralen Baukörper lösen und das vordere Getriebegehäuse abnehmen.



Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

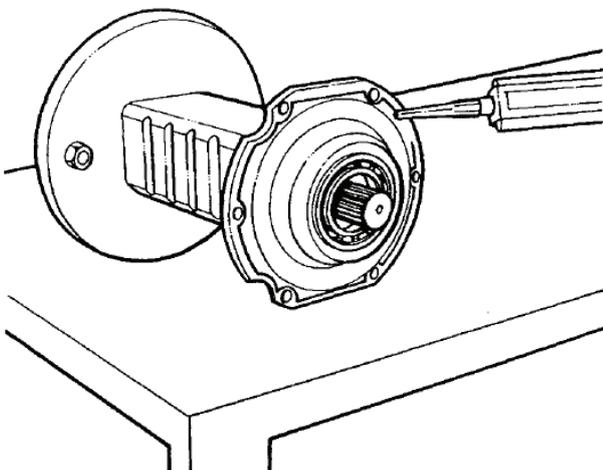
Bei der Altölentsorgung sind die Umweltschutzvorschriften zu beachten.

Belasten Sie nicht die Umwelt!

7.3.2 WIEDEREINBAU

Zum Wiedereinbau des Frontantriebs entsprechend den folgenden Hinweisen vorgehen:

- a - die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen;
- b - die in der Tabelle „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten;
- c - insbesondere die Kupplungsflächen sorgfältig säubern;
- d - einen etwa 3 mm dicken Strang Dichtungsmasse entsprechend den Zeichnungen auftragen;



- Applikation der Dichtungsmasse.

- e - Den Befestigungsstift am oberen Zentralgelenk montieren und Loctite 242 (mittelstarker Gewindekleber) auftragen.

i Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

7.4 ÜBERPRÜFUNGEN FRONTANTRIEB

! Gefahr-Achtung

Im Folgenden wird das Verfahren beschrieben, da bei einer Maschine mit serienmäßiger Standard-Ausstattung und -Anordnung der Befestigungselemente einzuhalten ist. Die Entscheidung, welche Maßnahmen von Fall zu Fall je nach in den unterschiedlichen Modellen vorhandenen Varianten zu treffen sind, obliegt dem Bediener, wobei damit keinerlei Risiko einer fehlerhaften Wartung und keine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit der Personen verbunden sind.

! Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

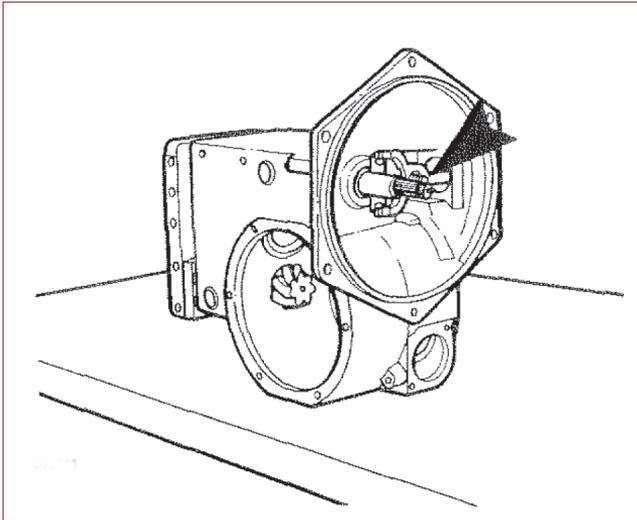
Für eine ordnungsgemäße Kontrolle des Frontantriebs ist die Einhaltung des folgenden Verfahrens erforderlich.

- A) Verschleißzustand der Achsendichtungen überprüfen.
- B) Verschleißzustand der Ölabdichtungen der Getriebewellen überprüfen.
- C) Verschleißzustand der Getriebewellenlager überprüfen.
- D) Verschleißzustand des Kegelrads überprüfen.
- E) Verschleißzustand der Keilwelle der Getriebewellen überprüfen.

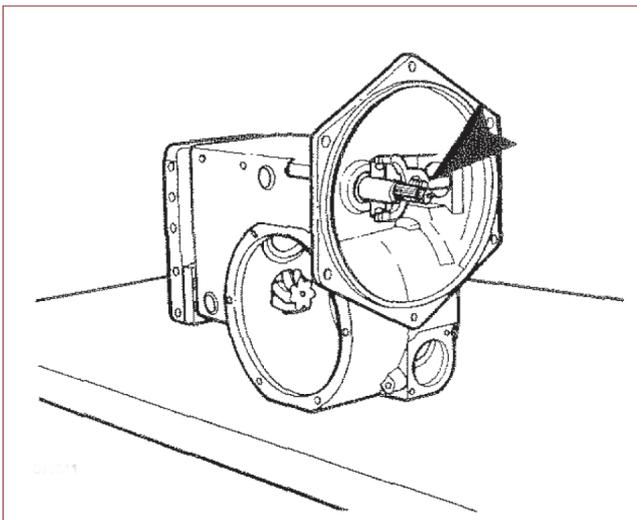
7.5 AUSBAU - EINBAU GETRIEBE

Beim Ausbau der verschiedenen Komponenten des Getriebegehäuses wie folgt vorgehen:

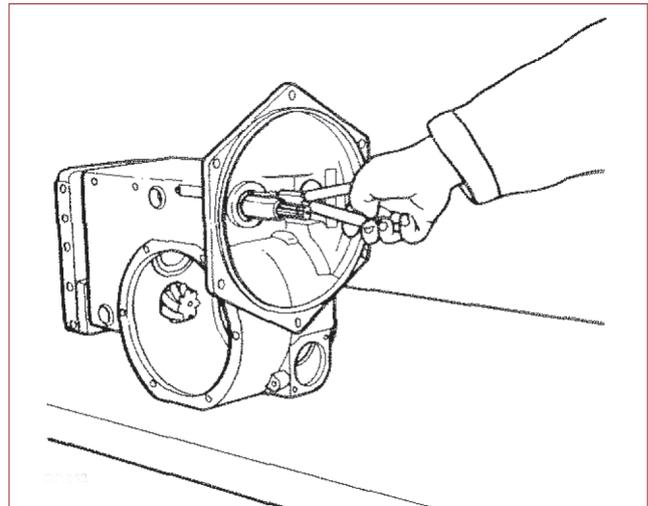
- 1) Getriebegehäuse auf einem Hebebock festmachen oder auf einer Werkbank fixieren.



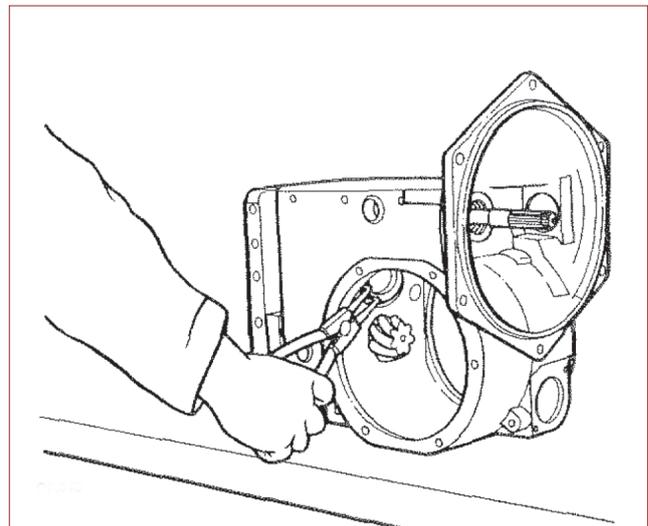
- 2) Die Sicherungsklammern abnehmen und das Auskupplungslager entfernen.



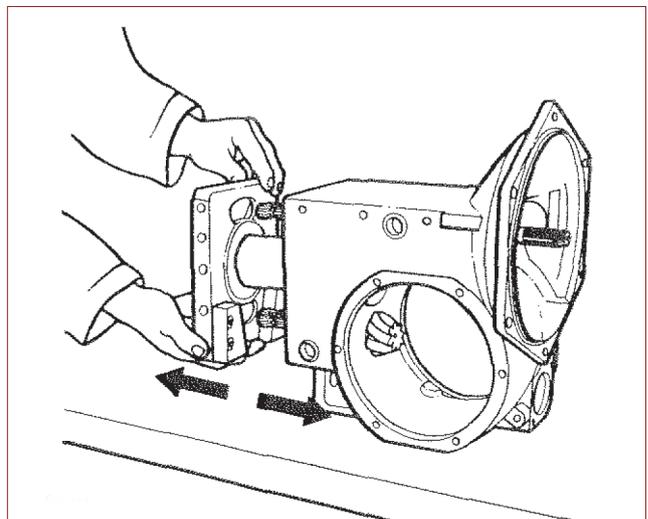
- 3) Die Schraube lösen und den Kupplungssteuerungshebel entfernen.



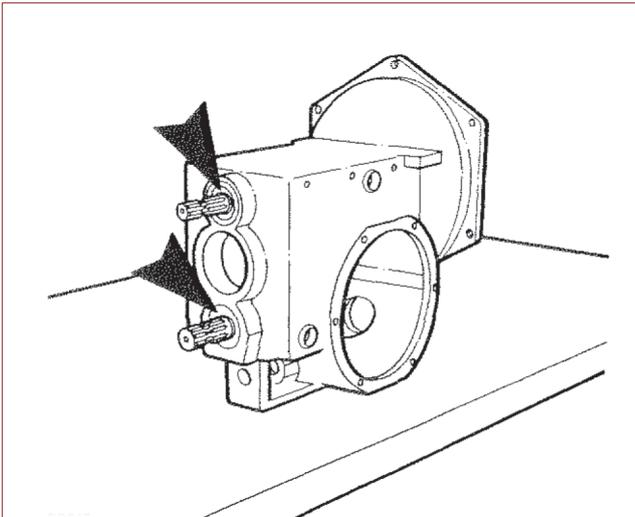
- 4) Sicherungsring herausnehmen und Muffe der Drucklagerführung der Kupplung abnehmen.



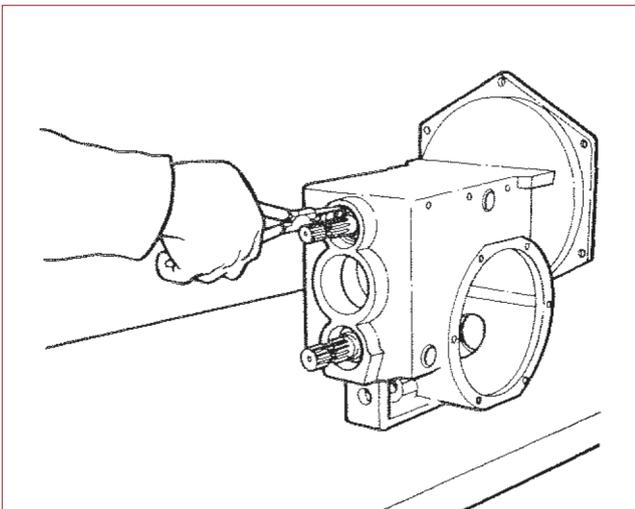
- 5) Sicherungsspannring des Flansches des zentralen Gelenks entfernen.



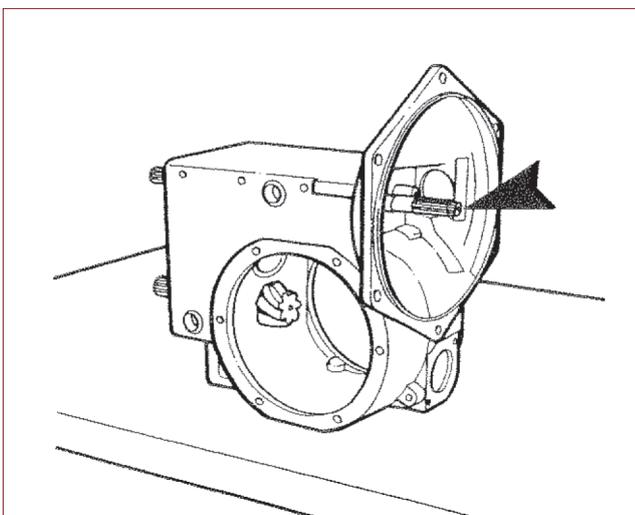
- 6) Flansch des zentralen Gelenks herausnehmen.



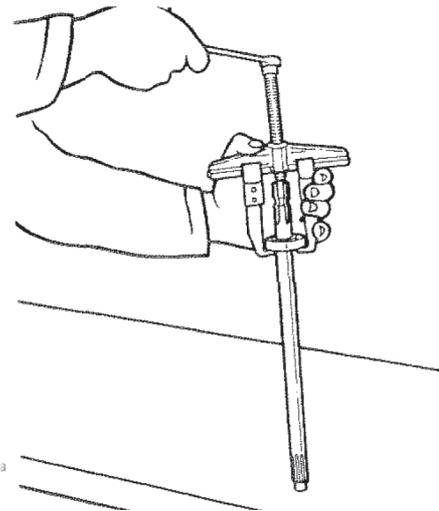
7) Dichtungen der Antriebswelle und des Ritzels entfernen.



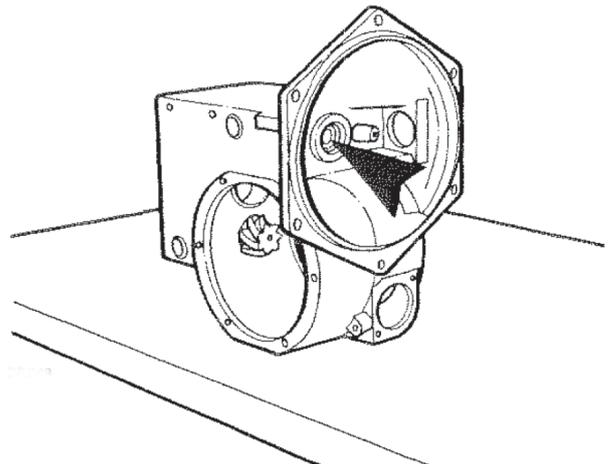
8) Den Sicherungsring der Antriebswelle entfernen.



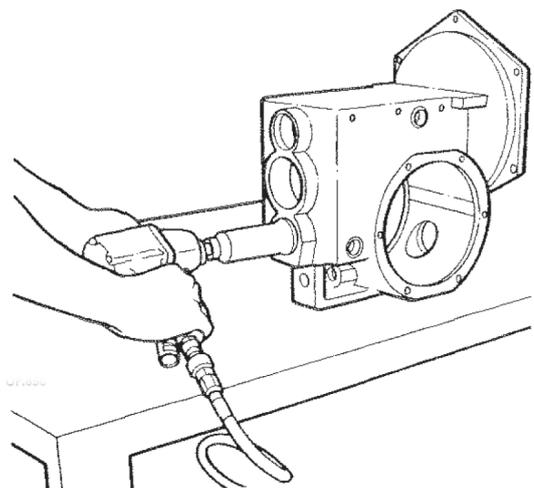
9) Antriebswelle mit einem geeigneten Hammer abnehmen.



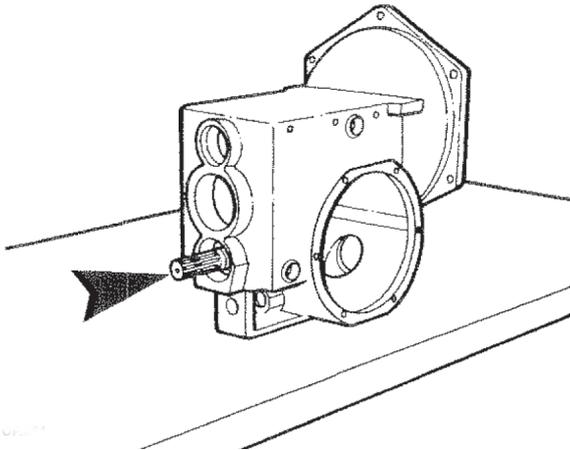
10) Das Lager mit dem Universal-Abzieher AT 37981257 herausnehmen.



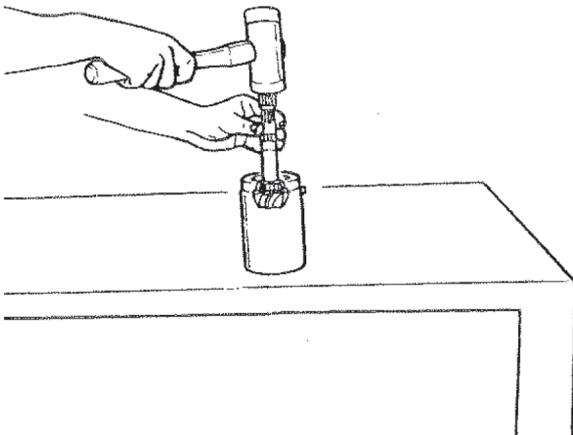
11) Den Dichtungsring der Antriebswelle entfernen.



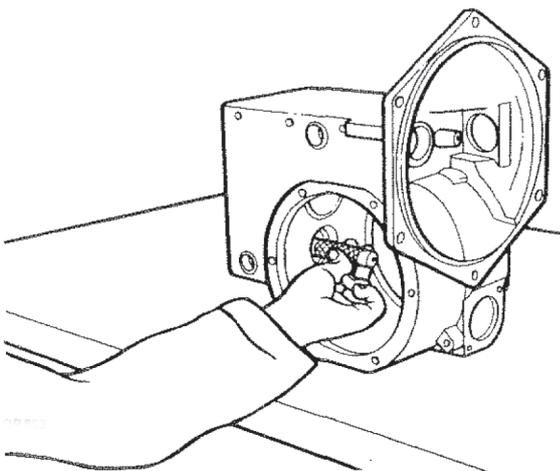
12) Die Fixierungsnutmutter der Ritzellager mit dem Werkzeug AT 37981306 lösen.



- 13) Das Ritzel herausnehmen und den internen Sitz des vorderen Ritzellagers sicherstellen.



- 14) Mit dem Schlagdorn AT 37981314 das Lager vom Antriebsritzel trennen.



- 15) Den Lagersitz auf dem Schaltgetriebe mit dem Schlagdorn AT 37981278 entfernen und die Passscheibe des Ritzellagers sicherstellen.

- 16) Sicherstellen, dass die Ritzellager nicht vertauscht werden, da die Reglerscheibe des Ritzels auch vom Lager abhängig ist.



Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern handelsübliche ungiftige Lösungsmittel verwenden.

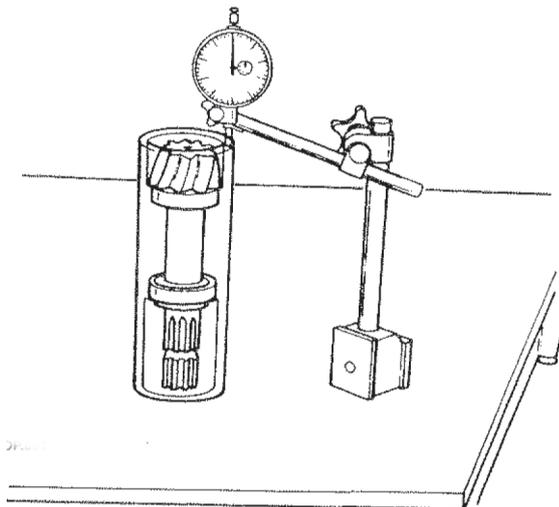
7.6 DIFFERENTIALBLOCK

7.6.1 EINSTELLUNG DES KEGELRADS

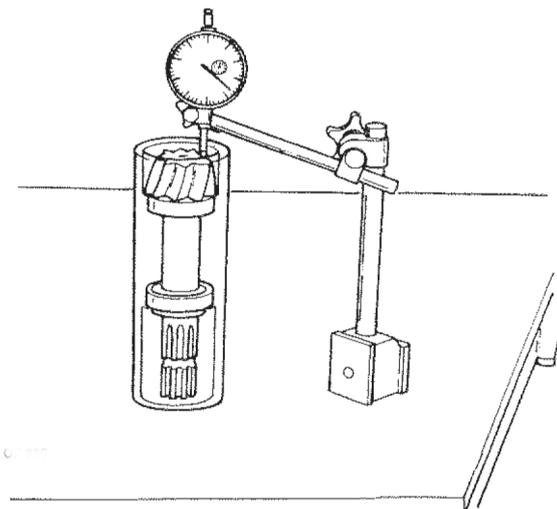
Berechnung der Stärke des Unterlegings des Kegelritzellagers.

Die Stärke wird durch Messung der Höhe des Ritzelkopfes mit dem Werkzeug AT 37981282 gemessen; das Ritzel im Werkzeug AT 37981282 mitsamt den Lagern positionieren und die Nutmutter leicht anziehen, sodass ein Gleitmoment erzeugt wird. Mit einer Messuhr, deren Messtaster

auf dem Werkzeug aufgelegt und auf Null gestellt wird



und nachfolgend auf den Ritzelkopf.



Der erzielte Wert muss zum Hundertstel-Wert, der mit elektronischem Stift auf den Ritzelkopf geschrieben wurde, hinzugerechnet bzw. von diesem abgezogen werden.

Wenn (A) der von der Messuhr angezeigte Wert und (B) jener Wert ist, der vom Hersteller auf dem Ritzel angegeben wird, ergibt sich die erforderliche Stärke (S) des zu montierenden Unterlegings aus folgender Formel:

$$S = A - (\pm B) = \begin{cases} / & S = A - (+B) = A - B \\ \backslash & S = A - (-B) = A + B \end{cases}$$

Beispiel:

*A = 1,70 (auf der Messuhr abgelesener Wert)
B = -0,15 (Hundertstel-Wert, der vom Hersteller auf dem Ritzel angegeben wird)*

Stärke $S = A - (\pm B)$

$$\begin{aligned} | & \\ = & 2,70 - (-0,15) \\ | & \\ = & 2,70 + 0,15 \\ | & \\ = & 2,85 \end{aligned}$$

In diesem Fall muss man einen 1,85 mm dicken Ring anbringen (unter dem Lager des Ritzels).

oder falls erforderlich, immer bis zu 0,05 mm aufrunden.

Die erforderliche Dicke beträgt daher 1,9 mm.

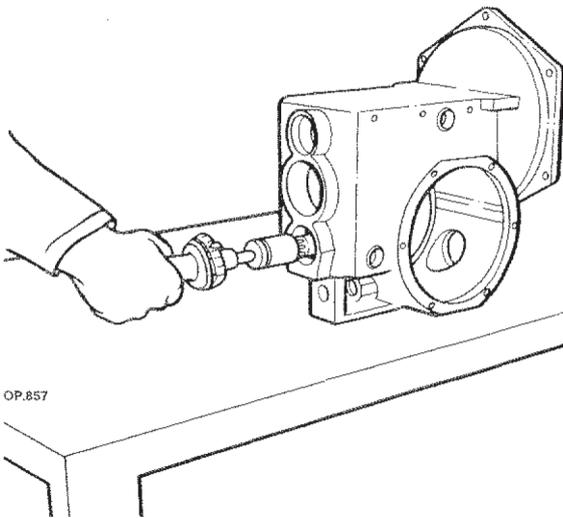
Hinweis

Der Unterlegling des Kegelrollenlagers auf dem Ritzel ist als Ersatzteil erhältlich: mm 1,7-1,8-1,9-2-2,1-2,2-2,3.

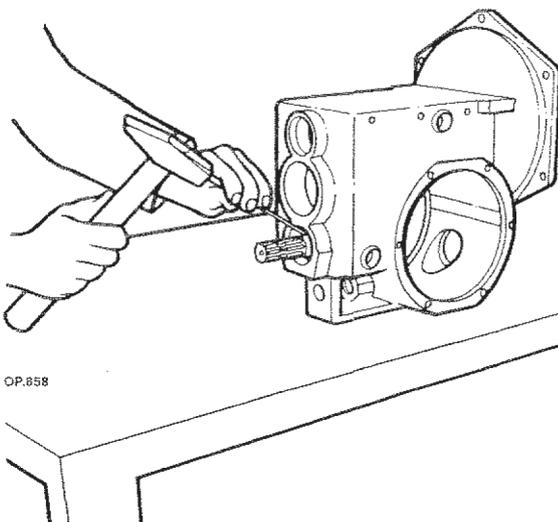
Vorspannung Antriebsritzellager.

Zur Vorspannung der Kegelrollenlager des Antriebsritzels gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Schrauben Sie die Nutmutter auf dem Ritzel mit einem Anzugsmoment von 8-10 Kgm (78-98 Nm) fest.
- 2) Drehen Sie das Antriebsrad um einige Drehungen, um die korrekte Setzbewegung der Lager zu bewirken.



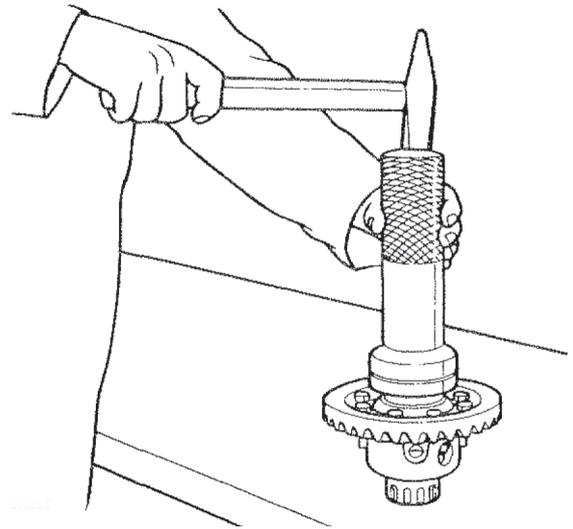
- 3) Nutmutter mit dem Werkzeug AT 37981306 lockern und wieder festschrauben, bis ein Rollwiderstand des Antriebsrads von 250.,..300 Ncm (0,25.,..0,3 Kgm) erreicht ist, mit Drehmomentschraubendreher AT 37981196 und Adapter AT 37981281.



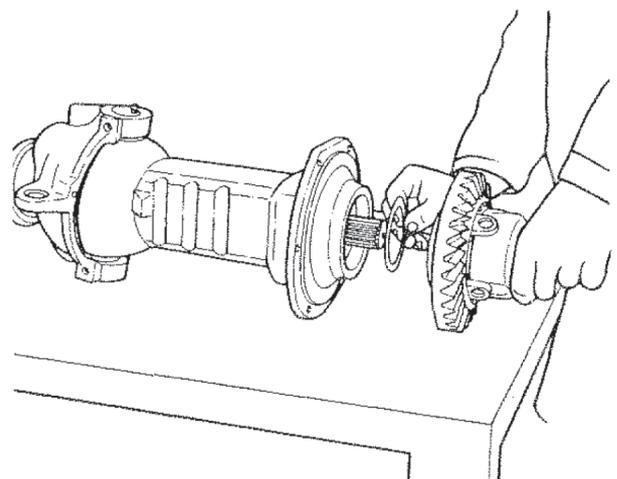
Einstimmungen auf der Nutmutter sorgfältig ausführen.

Einstellung des Spiels zwischen Krone, Ritzel und Vorspannung der Differentialgehäuselager.

Das Spiel zwischen Ritzel und Krone überprüfen



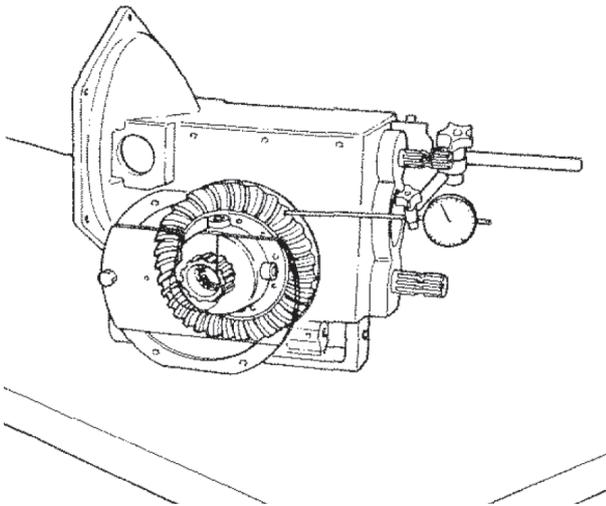
- 1) Das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981093 auf dem Differentialgehäuse montieren.



- 2) Zwischen der Differentialhalterung und dem Differentialblock eine PS-Passscheibe einfügen (PS von 0,2 mm).
- 3) Den Differentialblock auf die Halterung setzen. Dazu einen geeigneten Hammer benutzen (aus Kunststoff bzw. Kupfer).
- 4) Den Differentialblock provisorisch ohne Dichtmasse auf dem Getriebegehäuse montieren und diesen mit einigen Schrauben fixieren.
- 5) Zur Fluchtung des Differentials mit dem

Gehäuse das Werkzeug AT 27981318 an der gegenüberliegenden Seite des Getriebegehäuses ansetzen und das Lager leicht vorspannen.

- 6) Eine Messuhr mit Magnetbasis auf dem Getriebegehäuse ansetzen und den Messstab dabei so senkrecht wie möglich halten (außerhalb eines Zahns des Kranzes). Spiel zwischen Ritzel und Krone überprüfen.



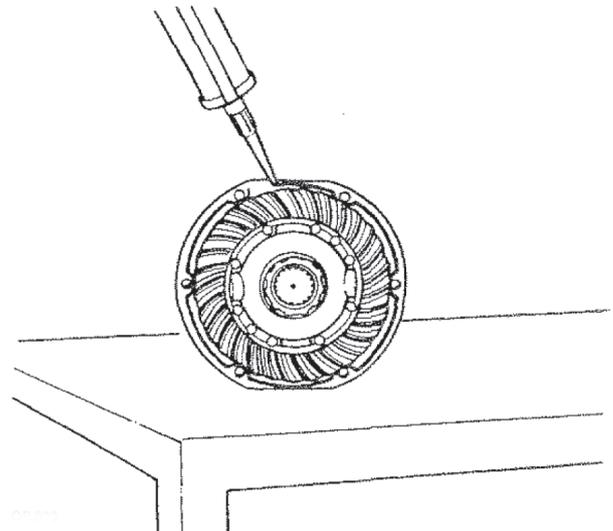
- 7) Das Spiel messen und dabei die Messuhr um 120° versetzen und den Mittelwert der drei Messwerte mit dem vorgeschriebenen Sollwert vergleichen (0,15 ÷ 0,23).
- 8) Sollte der ermittelte Wert des Spiels höher oder niedriger als der vorgeschriebene Wert sein, muss der Wert der PS-Nominalpassscheibe vergrößert oder verringert werden.

Hinweis

Bei Hinzufügen einer PS-Passscheibe von 0,1 mm verringert sich das Spiel zwischen den Zähnen des Zahnradpaars um 0,07 mm; während sich das Spiel beim Entfernen einer Passscheibe von 0,1, um 0,07 mm vergrößert. Die PS-Passscheibe ist als Ersatzteil in den Größen 0,1-0,2-0,3-0,5 mm erhältlich.

- 9) Differentialhalterung entfernen und die Passscheibe mit dem errechneten Wert einsetzen.

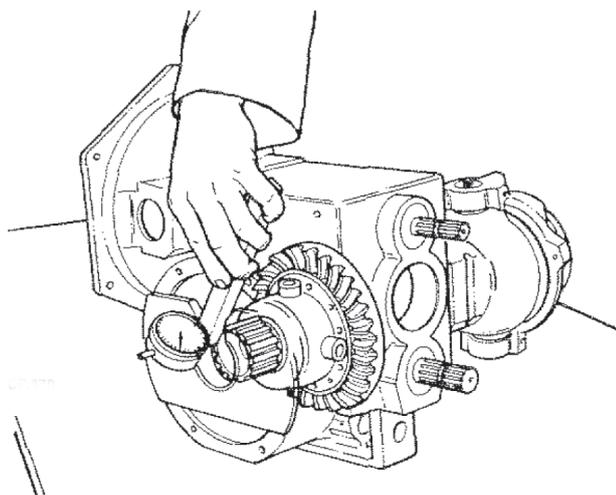
- 10) Die Halterung des Differentialblocks nach Reinigung und Entfettung der zu koppelnden Oberflächen und nach Auftragung einer Dichtmasse von ca. 3 mm Dicke entsprechend den Zeichnungen am Getriebegehäuse montieren.



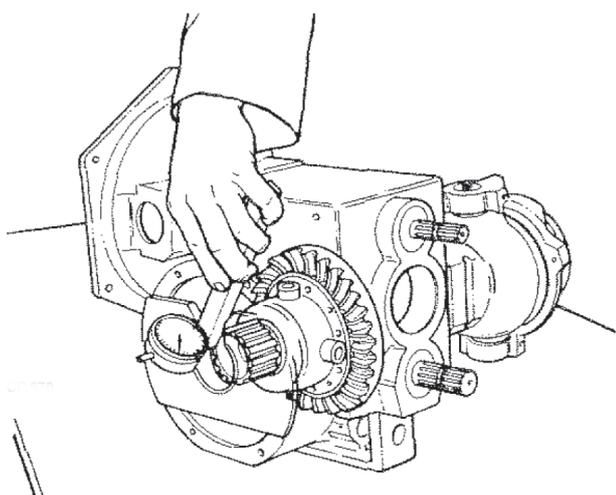
- Anwendungsschema Dichtmasse.

- 11) Die in der Tabelle 3.11 aufgelisteten Anzugsdrehmomente einhalten.
- 12) Das Spiel zwischen Kranz und Ritzel neuerlich überprüfen und mit dem vorgeschriebenen Nominalspiel von 0,15~0,23 mm vergleichen.

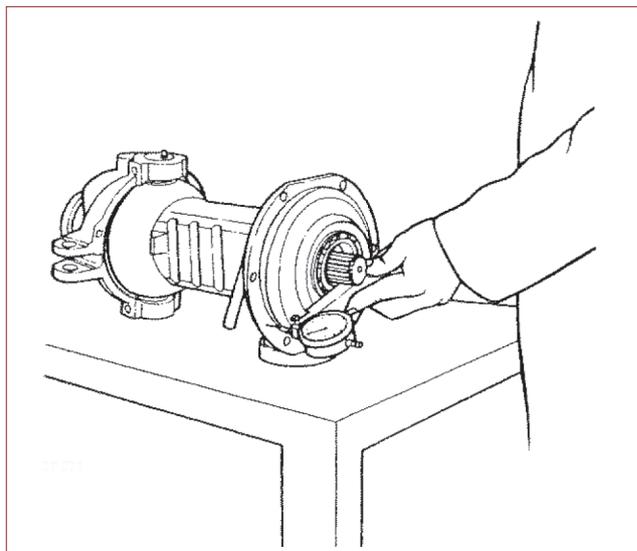
Vorspannung der Lager des Differentialgehäuses



- 13)** Die Messuhr mit der Halterung AT 27981215 an der Verbindungsfläche zwischen Halterung und Gehäuse anlegen, sodass der Taster mit der Verankerung des Lagers auf dem Differentialgehäuse in Kontakt kommt und Messuhr auf Null stellen.



- 14)** Dann die Messuhr an das Lager der Differentialgehäuselagerung anlegen, sodass der Taster mit der Verbindungsoberfläche des Gehäuses in Kontakt ist.



- 15)** Die Messung um 120° versetzte Positionen ausführen, das Mittel der drei Messwerte G_m mit dem Wert für die Vorspannung 0,1 mm addiert, ergibt sich der Wert S für die Stärke des Zwischenstücks, das zwischen dem Differentialgehäuse und dem Lager der Differentialhalterung montiert werden soll.

Falls erforderlich, um 0,05 mm aufrunden.

Beispiel

$G_m = 0,25$ mm Mittelwert der auf der Messuhr gemessenen Werte

0,1 mm = Aufschlag zur Erhöhung der Vorspannung der Lager

$$\begin{aligned} \text{Passscheibe } S &= G_m + 0.1 \\ &= 0,25 + 0,1 \\ &= 0,35 \end{aligned}$$

Immer um 0,05 aufrunden.

In diesem Fall müssen zwei Zwischenstücke (Passscheiben) mit 0,2 mm Stärke = 0,4 mm eingebaut werden.

 **Gefahr-Achtung**

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern handelsübliche ungiftige Lösungsmittel verwenden.

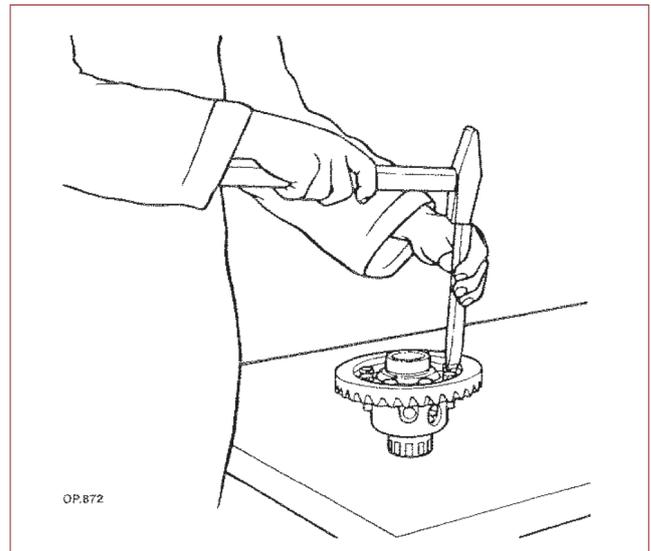
Belasten Sie nicht die Umwelt!

 **Wichtig**

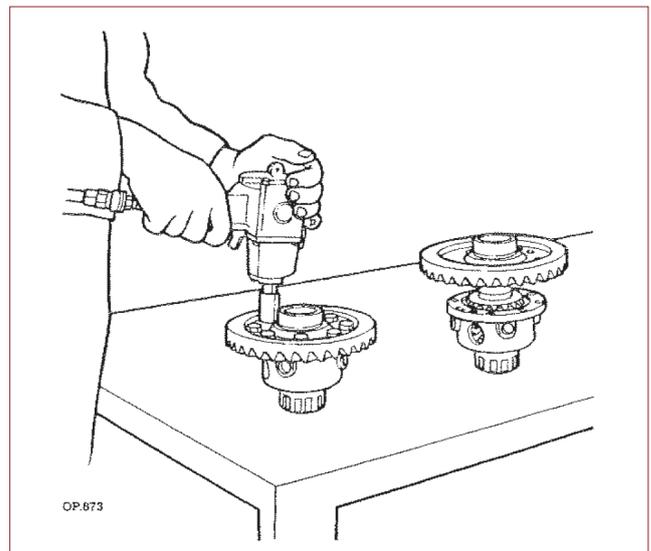
Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

7.7 DIFFERENTIAL**7.7.1 AUSBAU - EINBAU**

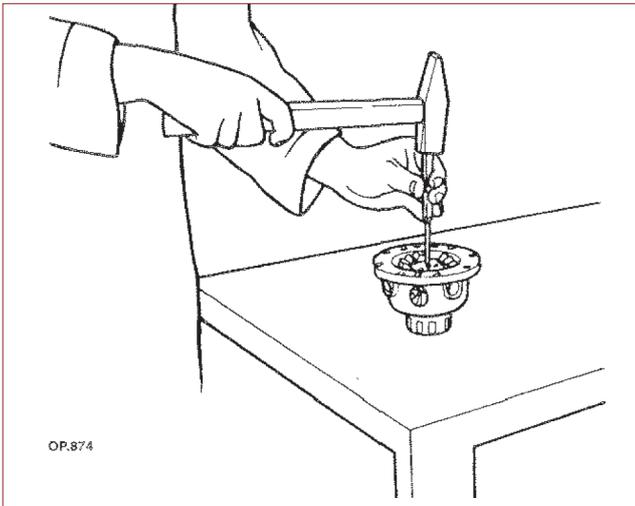
Mit dem vom Getriebegehäuse abgetrennten Block wie folgt verfahren:



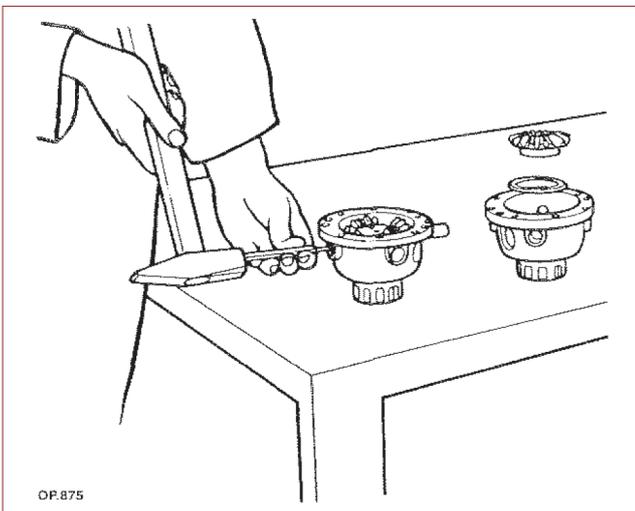
- 1) Die Plättchen zur Befestigung der Schrauben gerade ausrichten.



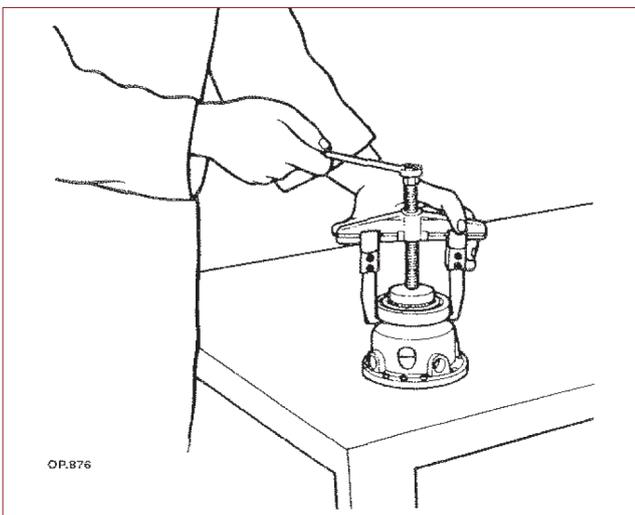
- 2) Die Schrauben lösen und den Kegelkranz vom Differentialgehäuse trennen.



3) Spannstifte entfernen.



4) Die Bolzen entfernen und Ausgleichskegelräder, Anlaufscheiben, Passscheiben und Planetengetriebe sicherstellen.



5) Nehmen Sie das Lager unter Verwendung des Universalabziehers AT 37981247 und des Adapters AT 37981214 heraus.

7.7.2 ZUSAMMENBAU

Beachten Sie bei der Montage aller Einzelteile des Differentialblocks die folgenden Hinweise:

- A) Die Demontagerbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen;
- B) Beachten Sie die Abbildungen zur Anordnung der verschiedenen Komponenten;
- C) Stellen Sie sicher, dass die Kerbe der Spannstifte in Richtung der den Stift entlastenden Kraftwirkung ausgerichtet ist.
- D) Schrauben mit einem Anzugsmoment von 8,5 Kgm (83 Nm) anziehen;
- E) Axialspiel der Planetengetriebe überprüfen.

Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Bei der Altöleentsorgung sind die Umweltschutzvorschriften zu beachten.

Belasten Sie nicht die Umwelt!

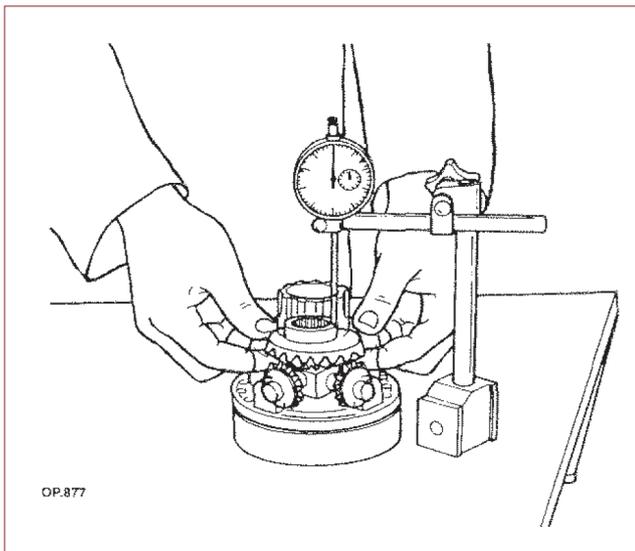
Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

7.7.3 ÜBERPRÜFUNG DES AXIALSPIELS DES PLANETENGETRIEBES

Zur Überprüfung des Axiaspiels des Planetengetriebes gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Legen Sie den Taster der Messuhr auf das Planetengetriebe.

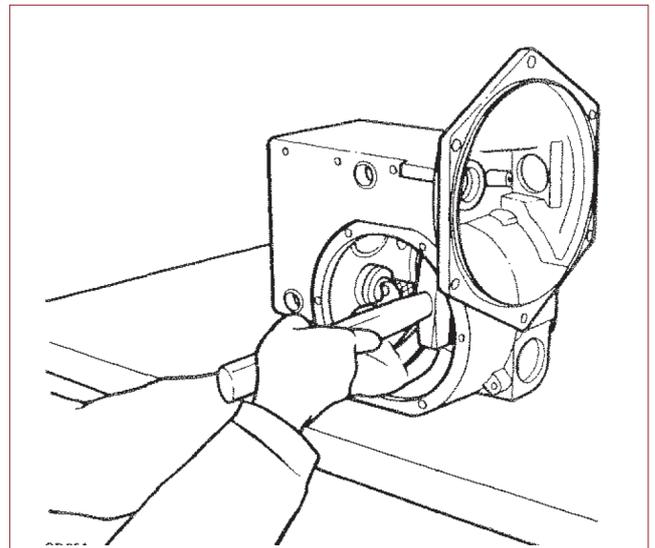


- 2) Bringen Sie das Planetengetriebe vollständig in Kontakt mit dem Ausgleichskegelrad, nachfolgend üben Sie Druck aus, bringen Sie es in Berührung mit dem Differentialgehäuse und ermitteln Sie das Axialspiel auf der Messuhr.
- 3) Die vorgesehene Axialverschiebung beträgt 0,15-0,30 mm.

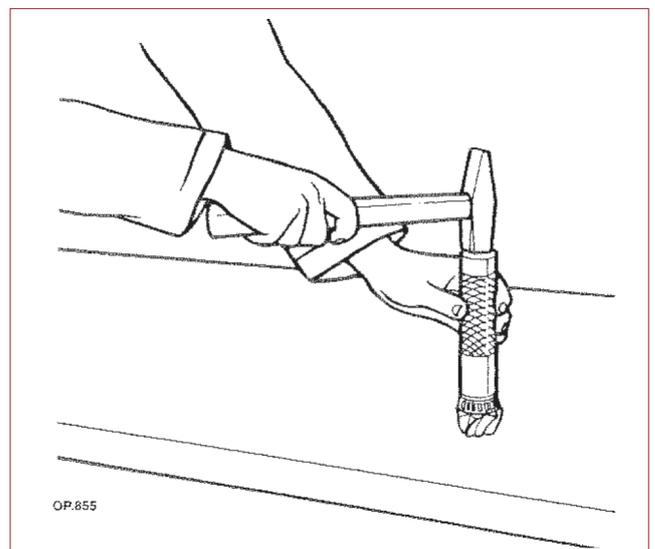
7.7.4 ZUSAMMENBAU DES VORDERANTRIEBS

Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:

- A) Reinigen Sie das Gehäuse gründlich, vor allem das Innere.
- B) O-Ringe und Dichtungen ölen und fetten.
- C) Die beim Ausbau ausgeführten Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- D) Die Hinweise für die richtige Anordnung und Ausrichtung der verschiedenen Bauteile befolgen.
- E) Die angeführten Anzugsmomente anwenden.
- F) Folgende Arbeitsgänge einhalten.

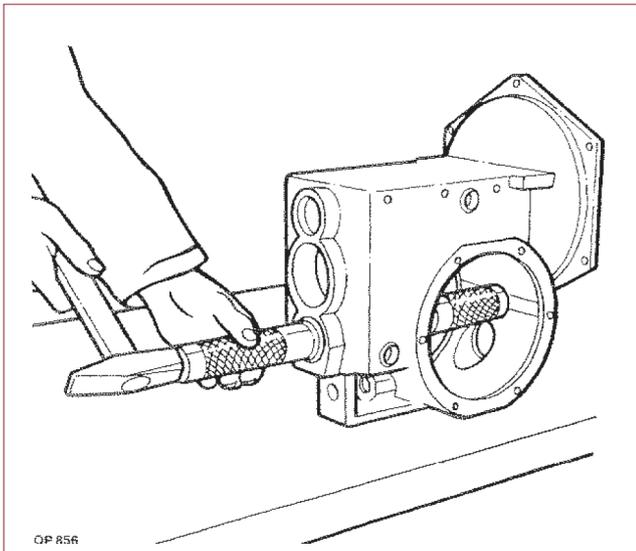


- 1) Mit dem Schlagdorn AT 37981277 die Sitze der Ritzellager montieren.

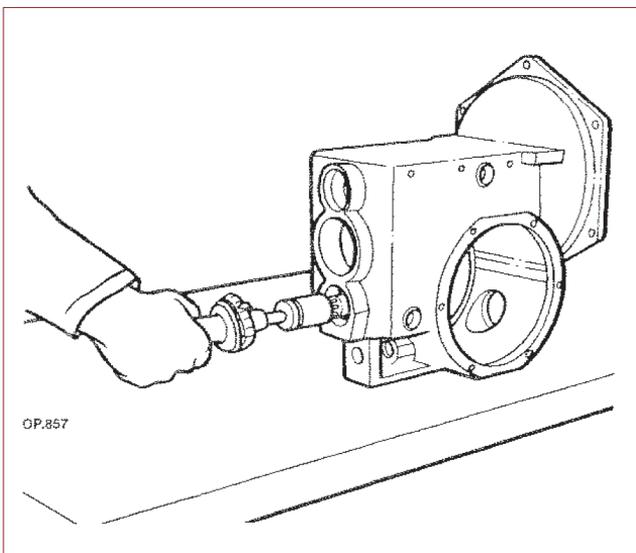


- 2) Mit dem Schlagdorn AT 37981271 das Lager

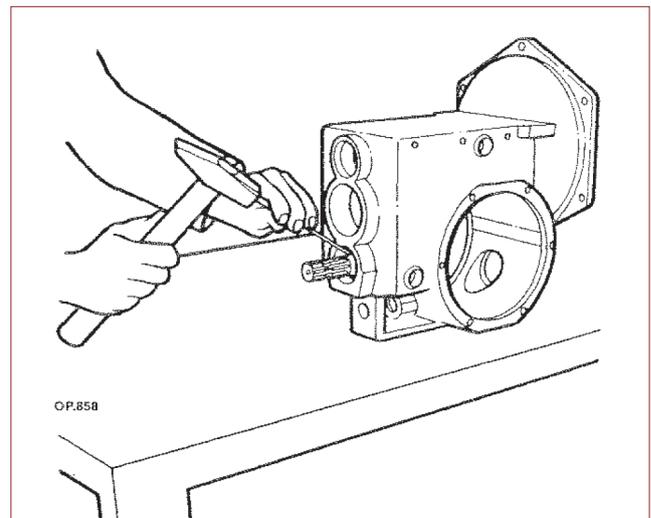
auf dem Antriebsritzel montieren.



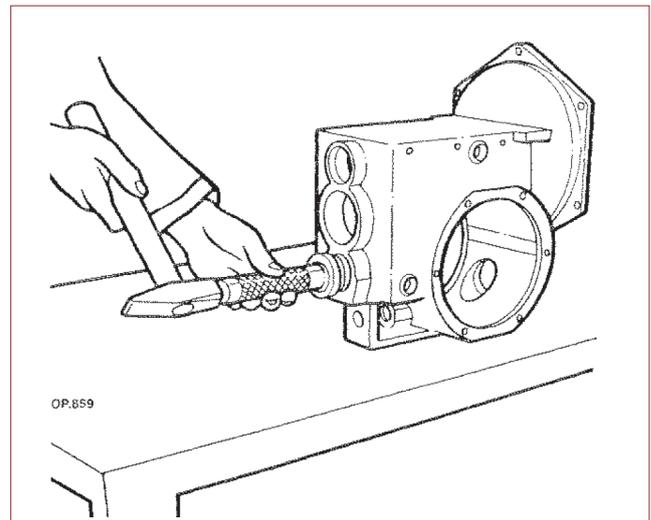
- 3) Das Ritzel auf dem Gehäuse anbringen und das Werkzeug AT 27981109 ansetzen, um die Montage des vorderen Lagers mit dem Werkzeug AT 37981271 auszuführen.



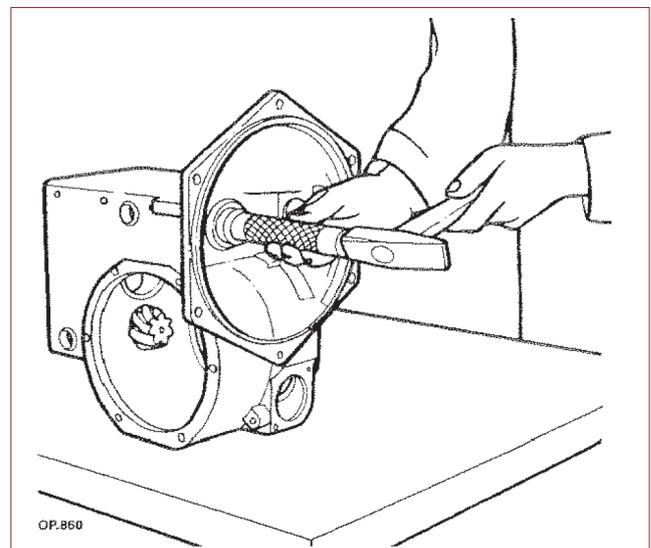
- 4) Die Nutmutter mit dem Werkzeug AT 37981306 fixieren, bis ein Rollwiderstand des Antriebsrads von 250÷ 300 Ncm erreicht ist, mit Drehmomentschraubendreher AT 37981196 und Adapter AT 37981281.



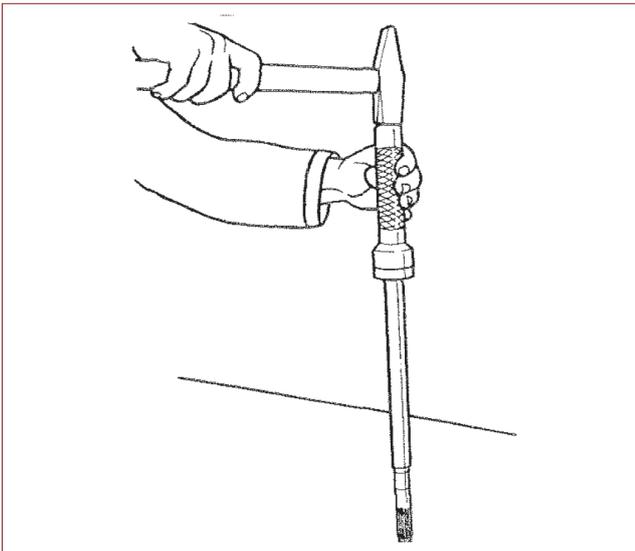
- 5) Einstimmungen auf der Nutmutter sorgfältig ausführen.



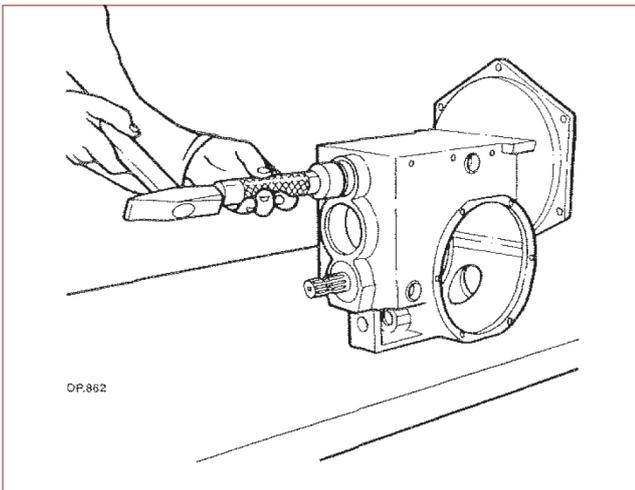
- 6) Die Dichtung mit der Klemmhülse AT 37981021 und dem Schläger AT 37981275 montieren.



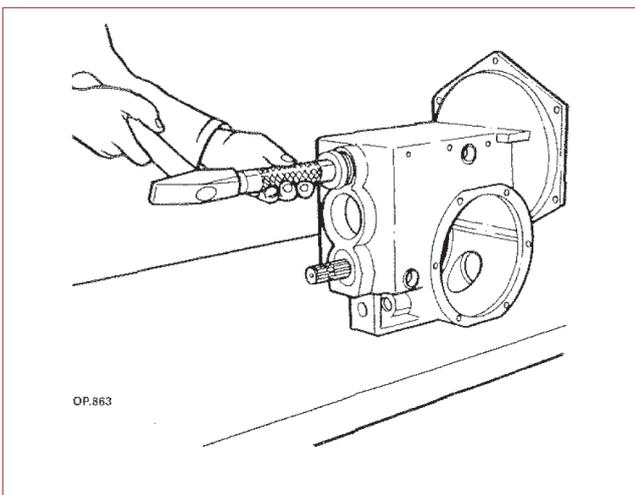
- 7) Die Dichtung der Antriebswelle mit dem Schläger AT 37981279 montieren.



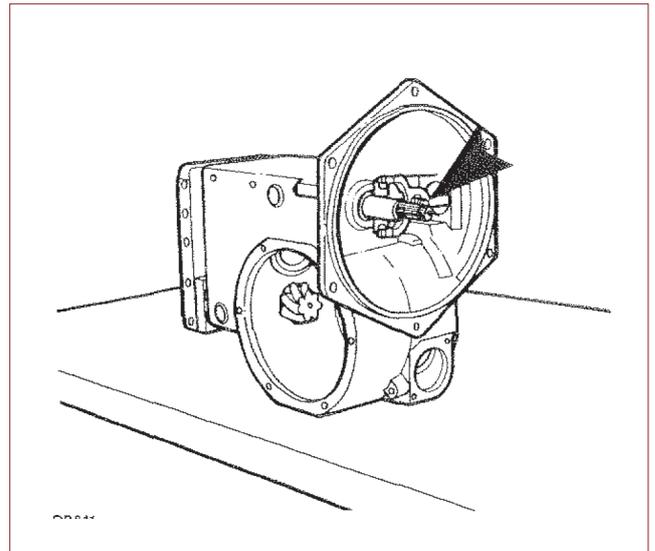
8) Das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981276 auf der Antriebswelle montieren.



9) Die Antriebswelle mit dem Schläger AT 37981276 einbauen.



10) Die Dichtung mit dem Schlagdorn AT 37981274 und dem Adapter AT 37981020 montieren.



11) Vor dem Einsetzen des Drucklagers die Verbindungsmuffe von Lager und Keilwelle einfetten.

! Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

Verwenden Sie für die Ausrichtung der Bohrungen nie die Hände, sondern nur geeignetes Werkzeug.

7.8 EINBAU DES VORDEREN ANTRIEBBLOCKS

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

- A) Die Kupplungs- bzw. Passflächen sorgfältig reinigen;
- B) Die Keilprofile der zentralen Verbindungsteile und Gelenke einfetten.
- C) Die in der Tabelle „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten.
- D) Die Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau ausführen.
- E) Filtereinsatz für hydrostatisches Öl austauschen und alle Teile der Anlage, die

mit dem Hydrauliköl des Kreislaufs in Kontakt kommen, sorgfältig reinigen.



Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.



Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.



Gefahr-Achtung

Die Arbeitsgänge erfordern besondere Aufmerksamkeit und können bei falscher Ausführung eine Gefahr für den Bediener darstellen.



Gefahr-Achtung

Verbrauchte Flüssigkeiten, Filtereinsätze, Öle, Fette, Schmiermittel sowie zu deren Reinigung verwendete Gegenstände müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Wenden Sie sich dazu ausschließlich an ordnungsgemäß befugte Altöl-Sammelstellen.

Belasten Sie nicht die Umwelt!

Bei den folgenden Schritten die Anweisungen in den jeweiligen Abschnitten und Kapiteln beachten.

- 1) Vollständigen Motorblock installieren.
- 2) Beide Frontachsen einbauen.

8 HYDROSTATISCHES GETRIEBE

8.1	HYDROSTATISCHE GRUPPE	144
8.2	AUSBAU UND WIEDEREINBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE	144
8.2.1	Ausbau der hydrostatischen Gruppe	144
8.2.2	Wiedereinbau der hydrostatischen Gruppe	149
8.3	AUSBAU / EINBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE.....	150
8.3.1	Ausbau der hydrostatischen Gruppe	150
8.3.2	Spezielle Kontrollen	153
8.3.3	Einbau der hydrostatischen Gruppe	155

8.1 HYDROSTATISCHE GRUPPE

Die hydrostatische Gruppe ist in übereinandergelegten Körpern ausgerichtet und besteht aus:

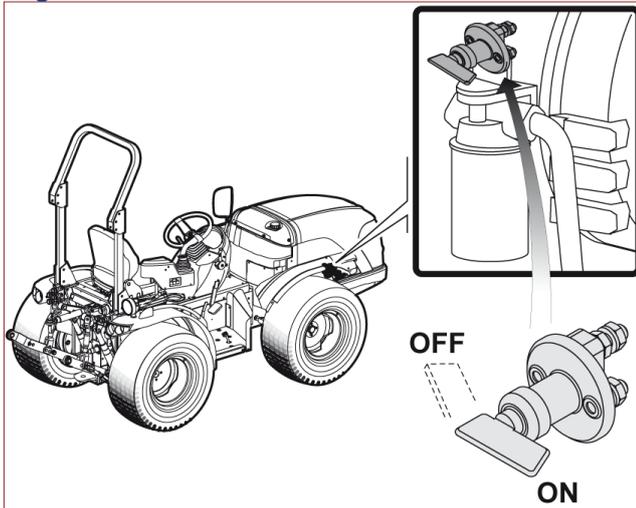
Axialkolben-Pumpe mit variablem Hubvolumen (max. Hubvolumen 28 cm³), Drehgruppe mit 9 Kolben mit hydraulischer Fernsteuerung über die Fahrpedale.

Axialkolben-Konstantmotor (28 cm³), Drehgruppe mit 9 Kolben. In den Block integriert sind die Überdruckventile, die Versorgungsventile und die Servosteuerung für die Pumpenregelung.

8.2 AUSBAU UND WIEDEREINBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE

8.2.1 AUSBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE

Für den Zugriff auf den hydrostatischen Block wie folgt vorgehen:



- 1) Kabel vom Pluspol der Batterie ziehen und es isolieren.

i Wichtig

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

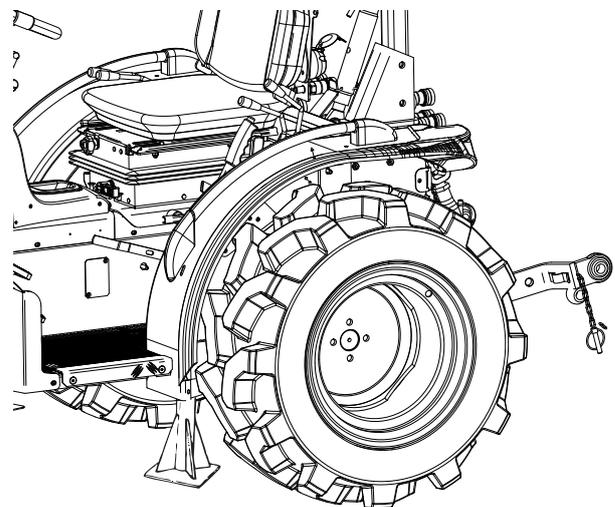
- Auf Schnittstellen achten.

- Auf Quetschstellen achten.

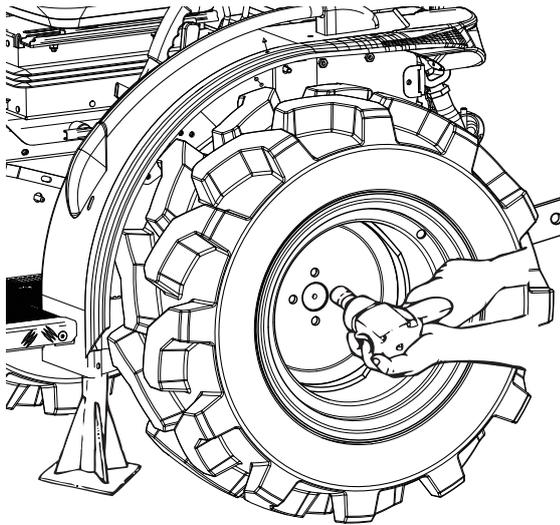
- Auf Stellen achten, in denen sich Kleidungsstücke verfangen können.



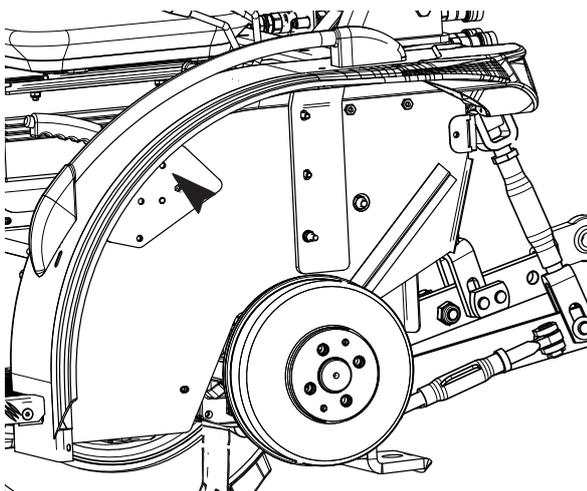
- 2) Wenn die Maschine mit Kabine ausgestattet ist, diese nach den Anweisungen des Kapitels "Kabine" entfernen.



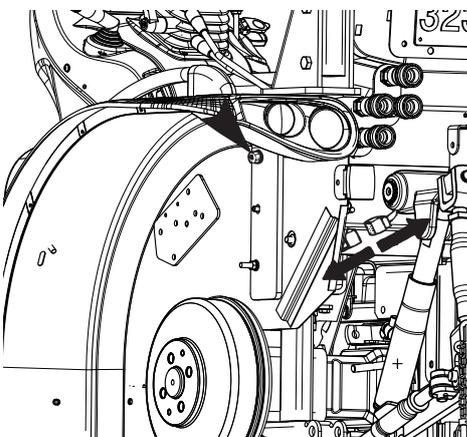
- 3) Einen Hebebock unter dem Hinterrad positionieren.



- 4) Die Schrauben abdrehen und die Hinterräder abnehmen.



- 5) Die Schrauben abschrauben und die Halterung der Handbremse entfernen.



- 6) Den elektrischen Anschluss am Kotflügel trennen, die Schrauben lösen und die Kotflügel abnehmen.



- 7) Die Schrauben abschrauben und die Halterung der hydraulischen Anschlüsse lösen, ohne dabei die Leitungen abzuziehen.

- 8) Alle im Folgenden aufgelisteten elektrischen Anschlüsse trennen:

- Sensor der Handbremse;
- Sensor des Filters des hydrostatischen Öls;
- Elektrischer Anschluss des rechten Kotflügels;
- Verbindung einpoliger Anschluss;
- Verbindung 7-poliger Anschluss;



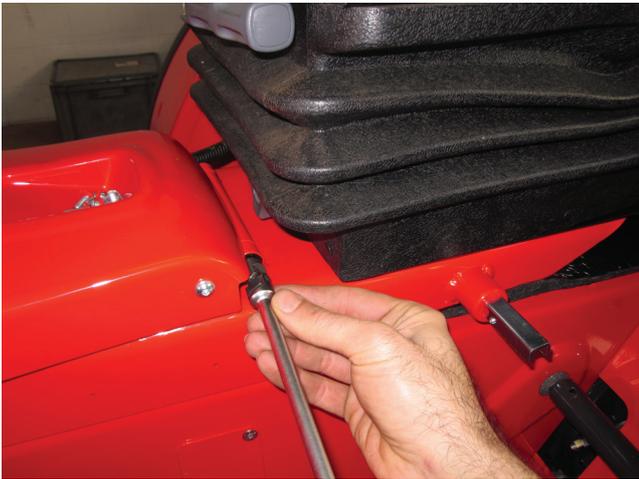
- 9) Die Schrauben abschrauben und die Halterung der Entkopplungs- und Sperrbügel des Getriebes entfernen ohne dabei die biegsamen Wellen zu trennen.



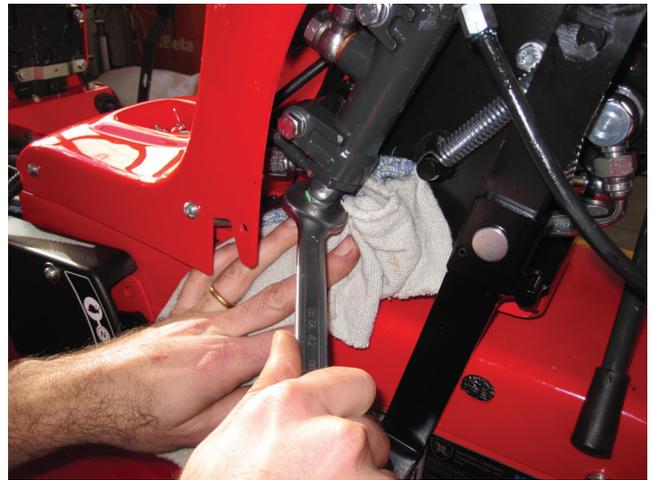
10) Den elektrischen Anschluss des Sitzes abziehen.



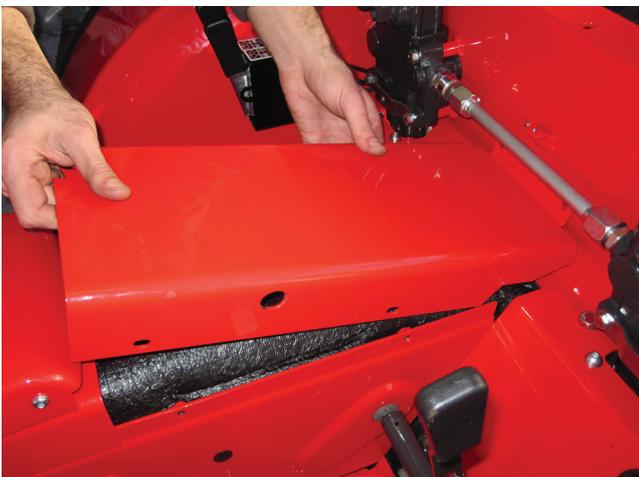
13) Die Armaturenabdeckung abschrauben und entfernen.



11) Den Sitz anseilen und an einem Werkstattkran einhängen; die Schrauben abschrauben und den Sitz entfernen.



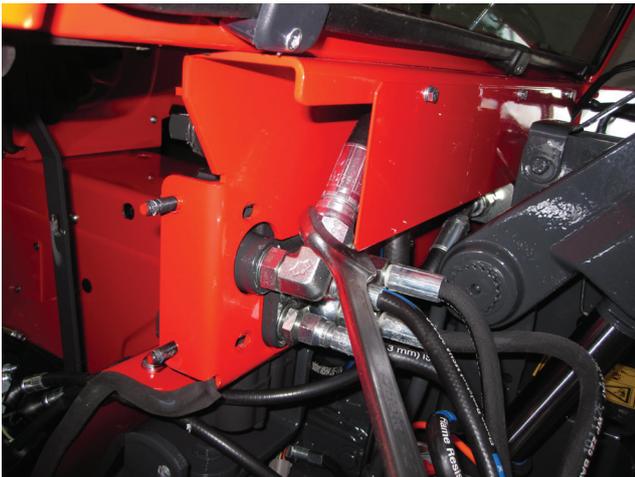
14) Die Leitung der Bremssteuerung abschrauben.



12) Die hintere Abdeckung abschrauben und entfernen.



15) Alle Leitungen des Bypass-Ventils abschrauben.



16) Die Verbindungsstücke der hinteren hydraulischen Anschlüsse abschrauben.



18) Die zentrale Abdeckung der Plattform abschrauben.



17) Die zentralen Elektroanschlüsse abziehen.



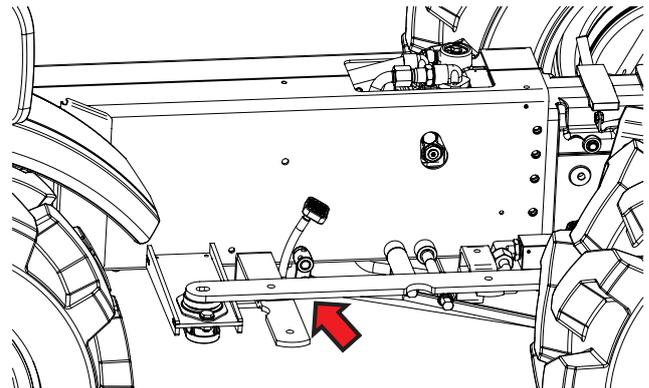
19) Das Lenkrad anseilen und an einem Werkstattkran einhängen. Die gesamte Einheit anheben und auf der angemessen geschützten Motorhaube ablegen.



20) Die Teppiche von der Plattform entfernen.



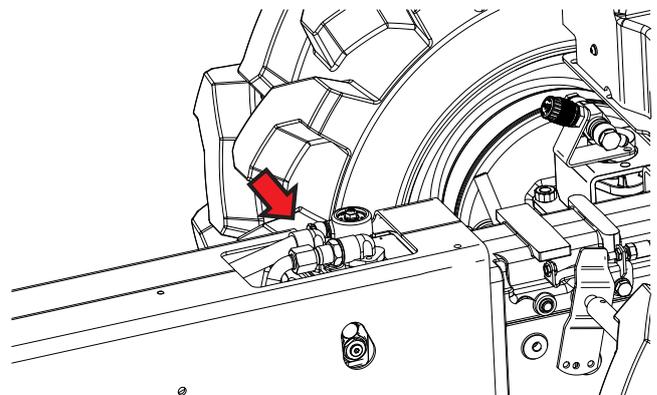
21) Den Hebel der PTO-Steuerung entfernen.



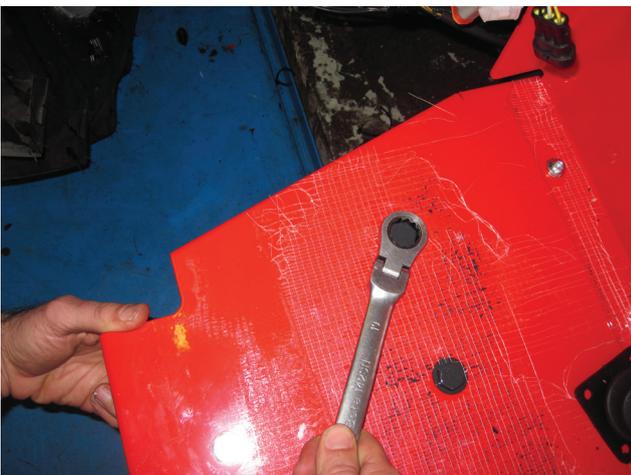
24) Die Schrauben lösen und die Querstreben der Plattform entfernen.



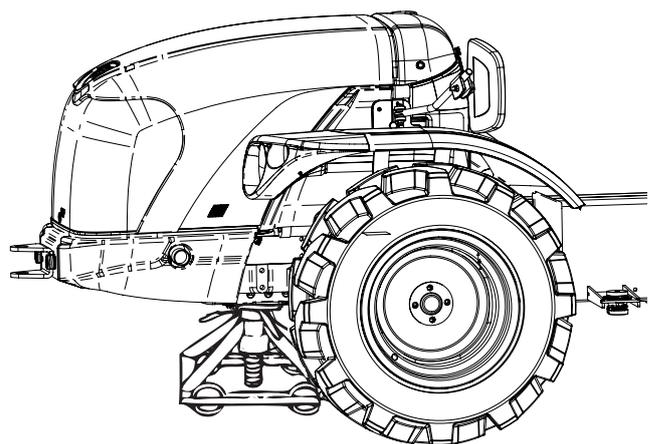
22) Den Hebel der Drehzahlbereich-Steuerung ausbauen, dazu die in der Abb. gezeigten Stift und die beiden Schrauben entfernen.



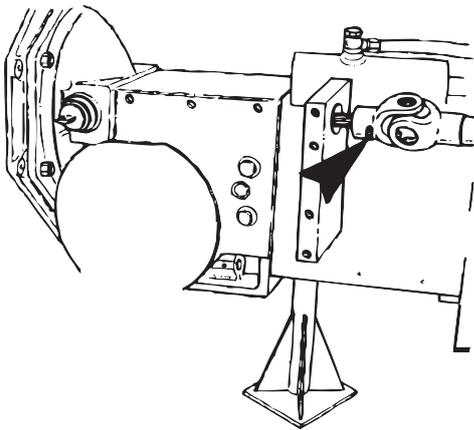
25) Alle Verbindungsleitungen zur hydrostatischen Gruppe abschrauben.



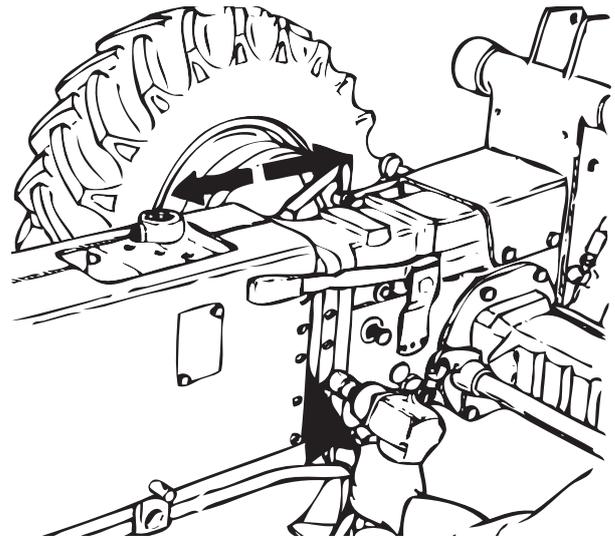
23) Die hinteren Schutzbleche und die Trittbretter entfernen.



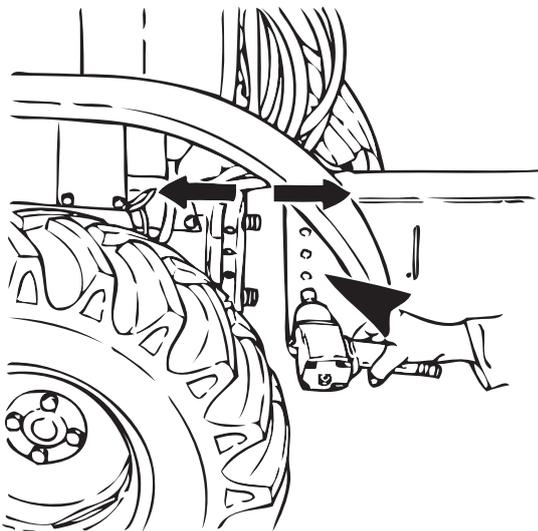
26) Einen mobilen Hebebock unter den Motor positionieren und einen feststehenden unter dem Schaltgetriebe auf der Vorderseite.



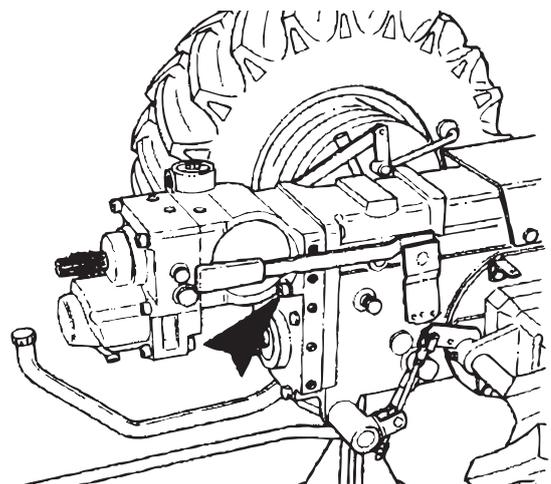
27) Die Befestigungsstifte am oberen Zentralgelenk abschrauben.



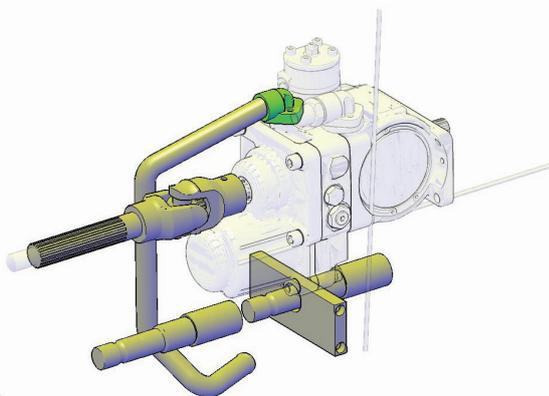
30) Die Schrauben abschrauben und den Zentralkörper komplett herausziehen.



28) Die Schrauben abschrauben und das Vordergestell von der hinteren Gruppe trennen.



31) Die Schrauben abschrauben und die hydrostatische Gruppe herausnehmen.



29) Das Kardangelenke, die mittlere Verlängerung und die restlichen Hydraulikleitungen herausziehen, sodass die hydrostatische Gruppe isoliert ist.

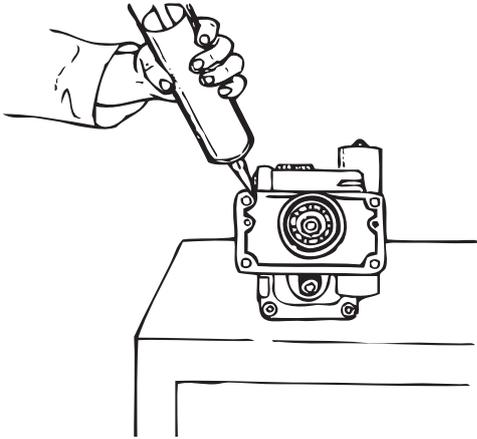
8.2.2 WIEDEREINBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

- a -** Die Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen;
- b -** die Abbildungen zur richtigen Anordnung der verschiedenen Bauteile befolgen;
- c -** die in der Tabelle „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten;
- d -** vor dem Einsetzen der Verlängerungsvorrichtungen oder Kardangelenke die Keilprofile sorgfältig einfetten (siehe entsprechende Tabelle für das

zu verwendende Fett);

- e - Die zu koppelnden Oberflächen ganz besonders sorgfältig reinigen und eine Dichtmasse von ca. 3 mm Dicke entsprechend den Abbildungen auftragen:



- Anwendungsschema Dichtmasse.

- f - Auf eine sorgfältige Reinigung aller Teile der Anlage achten, die in Kontakt mit dem Hydrauliköl des Kreislaufs kommen, (Behälter - Leitungen - Wärmeaustauscher).
- g - Sicherstellen, dass keine Hindernisse vorhanden sind, die die normale Ansaugung der Pumpe des Hydrostatikblocks verhindern (Verschlüsse).
- h - Ölfiltereinsatz austauschen.

i Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

i Wichtig

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern die handelsüblichen ungiftigen Lösungsmittel verwenden.

Bei der Altölentsorgung sind die Umweltschutzvorschriften zu beachten.

Belasten Sie nicht die Umwelt!

8.3 AUSBAU / EINBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE

8.3.1 AUSBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE

Vor dem Ausbau der hydrostatischen Gruppe unbedingt die folgenden Hinweise beachten:

i Wichtig

Die Außenfläche der Gruppe sorgfältig reinigen, um zu vermeiden, dass Fremdkörper wie Staub, Schmutz, usw. in das Innere der Gruppe eintreten können.

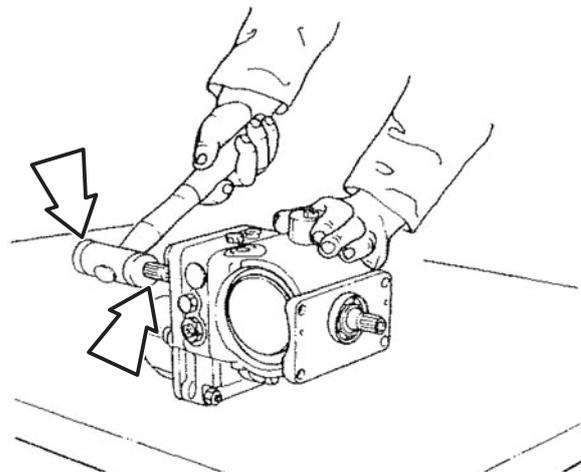
Die verschiedenen Bauteile der Gruppe auf einer sauberen Werkbank positionieren und darauf achten, sie nicht zu verwechseln.

Zur Reinigung keine Fetzen oder Tücher sondern das spezielle Reinigungspapier verwenden.

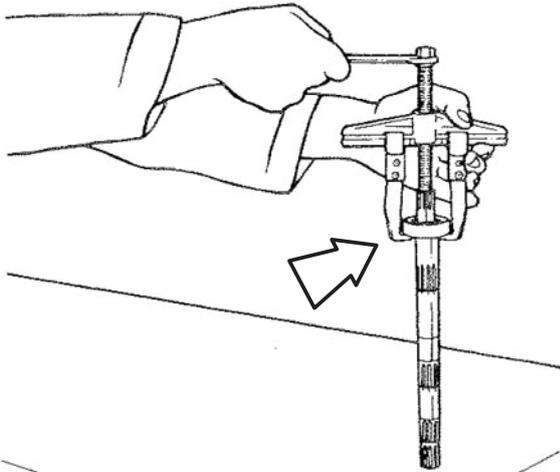
Verbrauchte Flüssigkeiten sowie zu deren Reinigung verwendete Gegenstände müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden. Wenden Sie sich dazu ausschließlich an ordnungsgemäß befugte Altöl-Sammelstellen. Belasten Sie nicht die Umwelt!

Zum Ausbau wie folgt vorgehen:

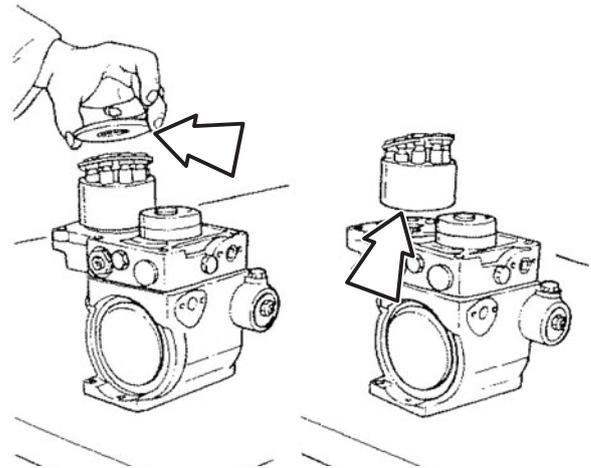
- 1) Legen Sie den gesamten Block auf einer Werkbank ab.



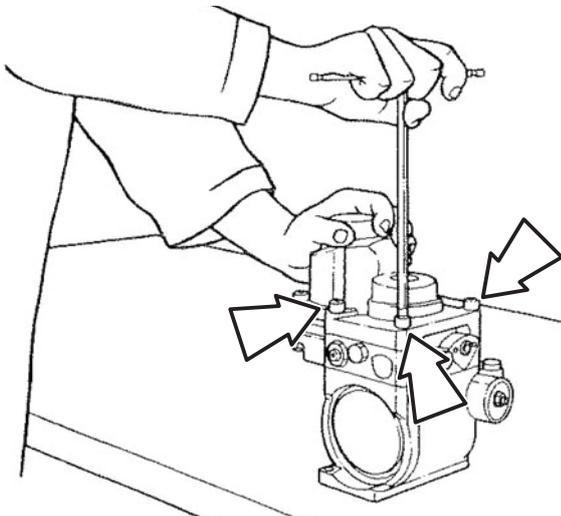
- 2) Nehmen Sie die Welle mit einem Gummihammer heraus.



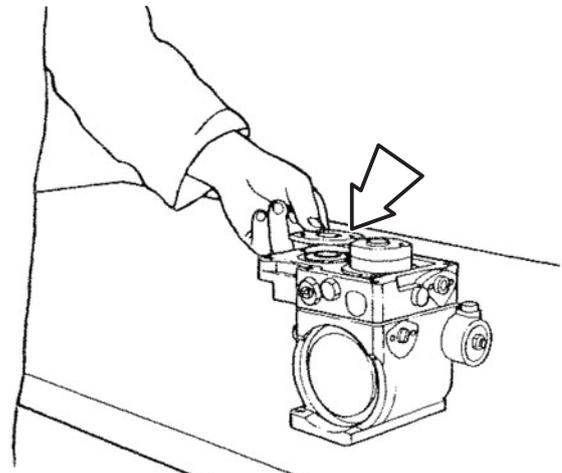
- 3) Das Lager mit dem Universalabzieher AT 37981257 von der Antriebswelle ziehen.



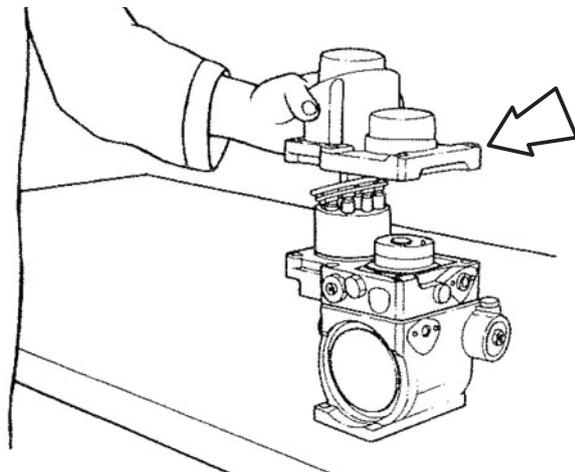
- 7) Die Neigeplatte und die Drehgruppe des Motors in genau dieser Reihenfolge herausnehmen und diese auf eine ebene und



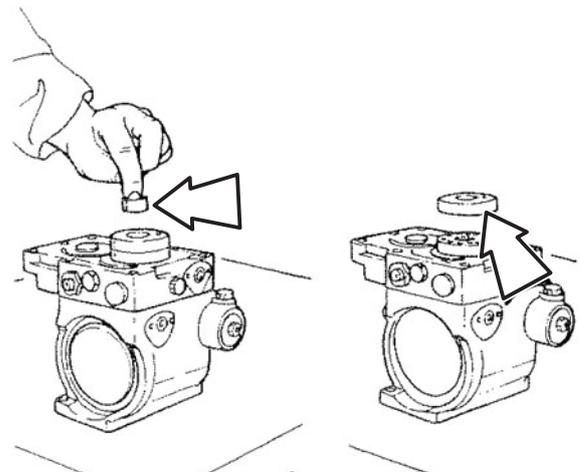
- 5) Den Block vertikal ausrichten und die Schrauben lösen.



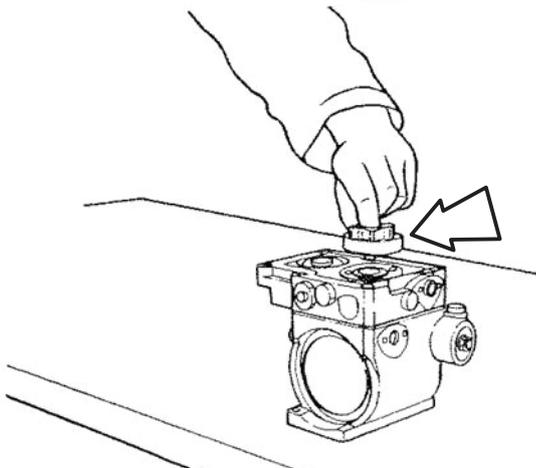
- 8) Den Verteilerteller herausnehmen, reinigen und auf eine ebene und saubere Oberfläche legen.



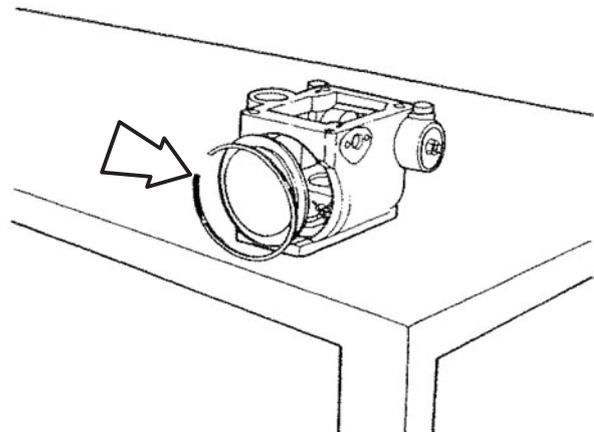
- 6) Das Motorgehäuse nach oben abnehmen und dabei auf die am Verteiler verbliebenen Komponenten achten. Sicherstellen, dass keines dieser Teile hinunterfallen oder verbeulen kann.



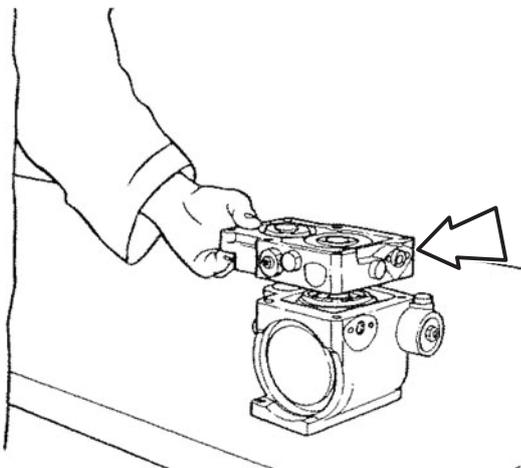
- 9) Das Abstandsstück und die Zentrierungsvorrichtung der Versorgungspumpe herausnehmen.



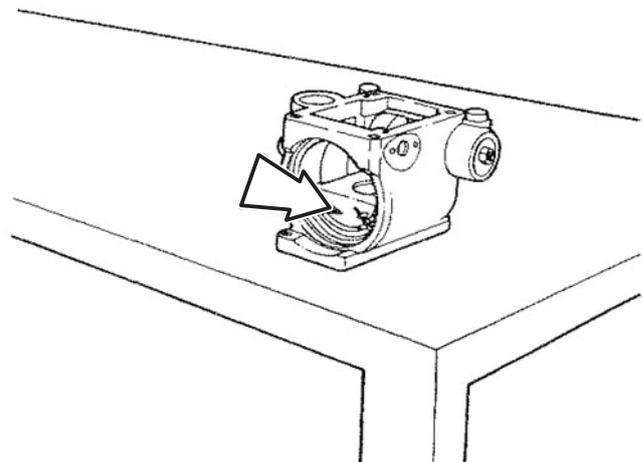
11) Die Rotoren der Versorgungspumpe entfernen.



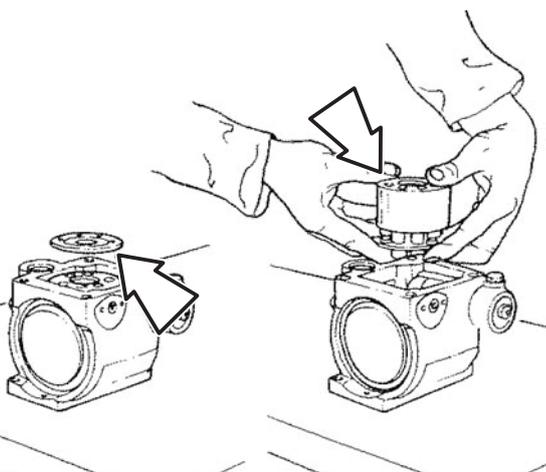
14) Den Seeger-Ring mit einem Flachschraubenzieher entfernen und die Abdeckung abnehmen.



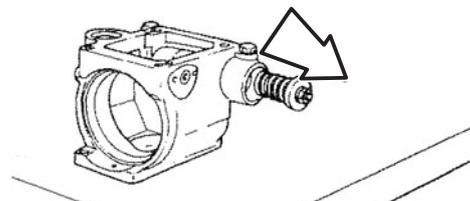
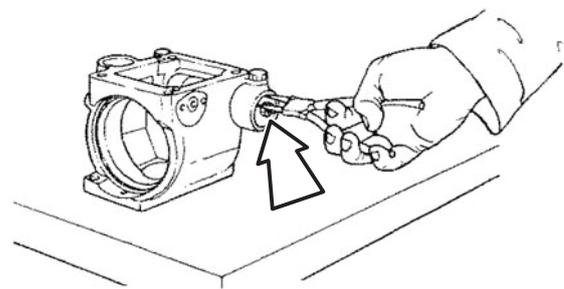
12) Den Verteilerblock herausnehmen und dabei darauf achten, dass die Platte des Drehblocks nicht weiter angeschlossen bleiben.



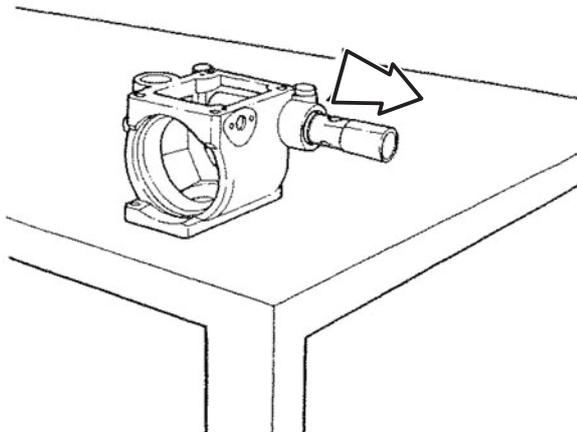
15) Den Oszillator herausnehmen und dabei darauf achten die Phasendrähte der Käfige nicht zu beschädigen, die beiden Hälften und die entsprechenden Zentrierstifte entfernen.



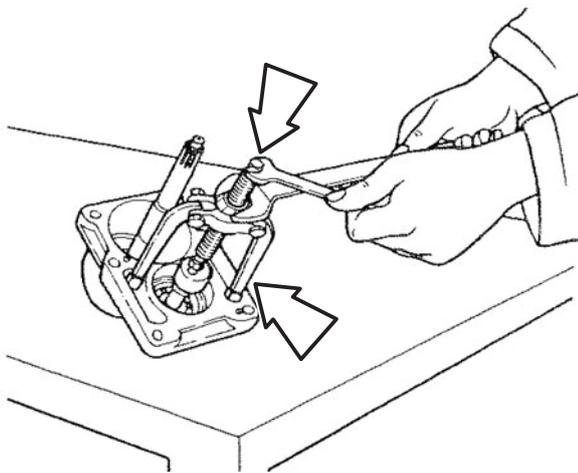
13) Die Platte und den Drehblock vollständig herausnehmen.



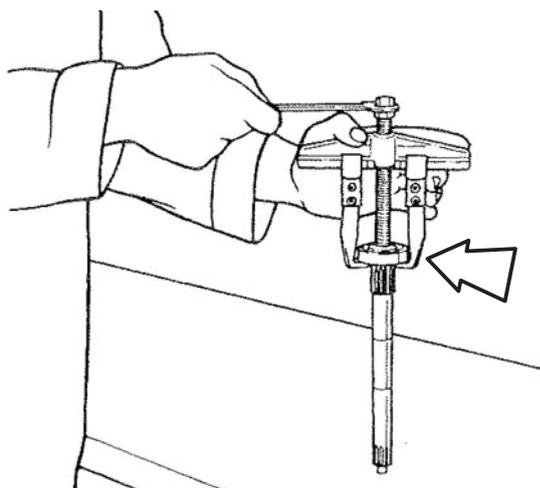
16) Die beiden Dichtungsringe entfernen und die beiden Reglergruppen der Servosteuerung herausnehmen.



17) Servolenkungszyylinder herausnehmen.



18) Das Lager mit dem Zangen-Abzieher AT 37981216 und dem Adapter AT 37981222 herausnehmen.



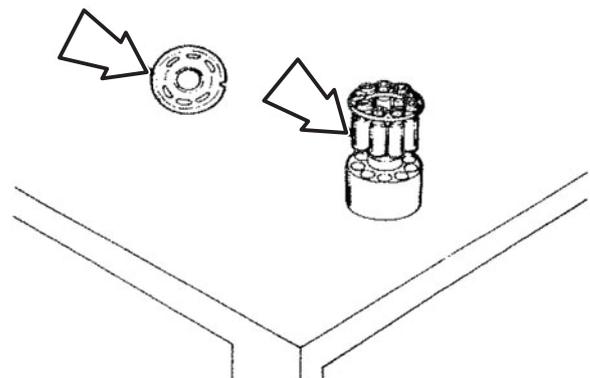
19) Das Lager mit dem Universal-Abzieher AT 37981257 herausnehmen.

8.3.2 SPEZIELLE KONTROLLEN

i Wichtig

Es ist wichtig, die verschiedenen Einzelteile der Motorpumpe einer akkuraten Kontrolle zu unterziehen, sobald die gesamte Gruppe geöffnet worden ist. Bauteile in einwandfreiem Zustand garantieren Effizienz und eine lange Lebensdauer des Antriebs. Verschlissene Bauteile führen zu einer nicht optimalen Effizienz mit einem darausfolgenden Leistungsverlust, der auf Ölverluste in der Pumpe zurückzuführen ist. Zudem überhitzt sich das Öl und es kommt zu einem übermäßigen Kraftstoffverbrauch beim Betrieb des Fahrzeugs.

Kontrolle Verteilerteller, Zylinder-Kolben-Block und Gleitschuhe



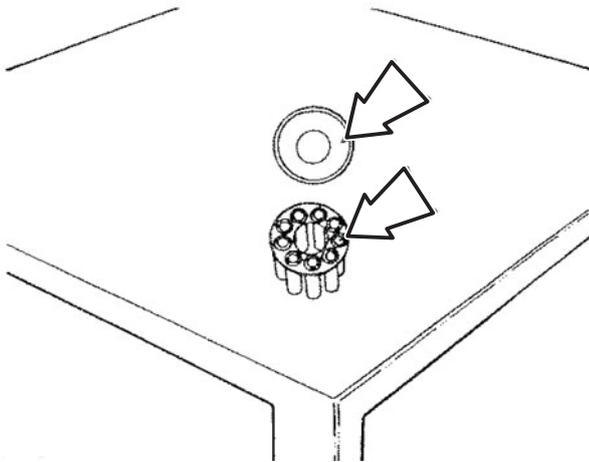
Der Verteilerteller ist aus Stahl, eventuelle Rillen an der Oberfläche zwischen zwei Verteilerschlitzen sind normalerweise auf feste und abschleifende Verunreinigungen in der Hydraulikflüssigkeit zurückzuführen. Die Bauteile, deren Arbeitsflächen besonders starke Rillen aufweisen (durch Berühren oder mit dem Fingernagel feststellbar) gewährleisten nicht mehr die erforderliche Dichtigkeit. Die Oberflächen müssen daher neu geläppt werden oder das Bauteil bei zu starkem Verschleiß ersetzt werden.

Für die Oberfläche des Zylinderblocks, der sich in Kontakt mit dem Verteilerteller dreht, gelten die Hinweise des vorgehenden Abschnitts. Darüber hinaus müssen die Gleitbuchsen der Kolben sowie deren Spiel überprüft werden.

Falls starke Spiele und tiefe Rillen festgestellt werden, sollte der ganze Block ausgewechselt werden.

Jeder Kolben endet mit einem Kugelgelenk, in dem der Gleitschuh auf dem Schwenkzylinder untergebracht ist. Feste und abschleifende Unreinheiten führen zu Rillen an Gleitschuh und Kolben; wenn diese sehr stark sind, ist ein Ersatz der Teile angebracht. Sind die Abnutzungen jedoch nur leicht, reicht es, die Oberflächen auf optischem Papier zu glätten oder zu läppen.

Kontrolle Gleitschuhdruckscheibe - Halbkugel-Schwenkzylinder und Schrägscheibe

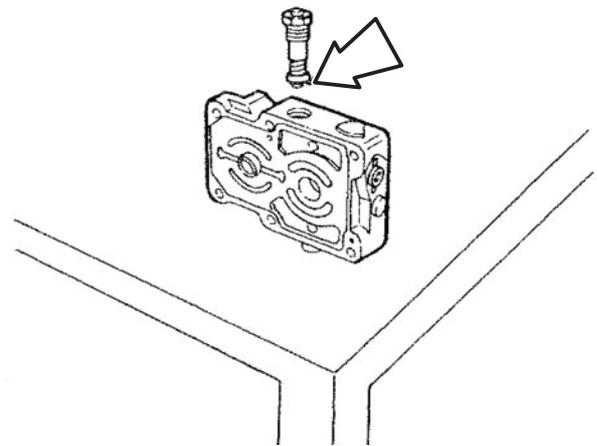


Die Veränderung der Originalfarbe der Gleitschuhdruckscheibe weist darauf hin, dass die Einheit bei zu hohen Temperaturen gearbeitet hat, was deren Verformung und einen darauf folgenden schweren Verschleiß der Drehgruppe und des Schwenkzylinders verursacht.

Die Gleitschuhdruckscheibe muss auf jeden Fall ersetzt werden, wenn in dem Bereich, der mit den Gleitschuhen der Kolben in Berührung kommt, sowie in jenem, der auf der Halbkugel aufliegt, ringförmige Rillen festgestellt werden, die auf Verunreinigungen und Verschleiß zurückgeführt werden können. Die Tiefe der Rillen können Sie mit dem Fingernagel feststellen.

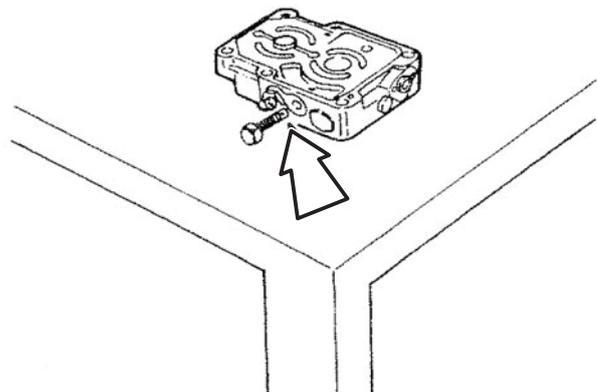
Außerdem ist die Scheibe zu ersetzen, wenn Sie mit dem Fingernagel Abnutzungserscheinungen, wie Rillen oder eingefressene Stellen feststellen, welche durch verschmutztes Öl, Überhitzung oder ein fehlerhaftes hydrostatisches Auftreiben der Kolben verursacht werden. Zudem zu kontrollieren ist die Unversehrtheit der Gleitflächen des Schwenkzylinders an den Nadelkäfigen.

Kontrolle Überdruckventile



Die Überdruckventile sind fest geeicht. Die Eichung wird direkt während der Herstellung durchgeführt und kann später nicht mehr geändert werden. Der Standardwert beträgt 300 bar. Kontrollieren, dass der innere Sitz des Verteilers keine Verbeulungen oder Rillen aufweist, die zu undichten Stellen im Ventilsitz führen können. Falls der Dichtsitz nicht unversehrt ist, Verteiler austauschen.

Kontrolle Einspeiseventil



Kontrollieren, dass der zylinderförmige Teil des Schiebers nicht verschlissen, verbeult oder gerillt ist, und dass die Feder und die anderen Einzelteile unbeschädigt sind und keine Verformungen aufweisen.

Andernfalls das ganze Ventil ersetzen. Kontrollieren, dass der Dichtsitz des Schiebers am Verteiler nicht verbeult oder verformt ist. Wenn der Sitz verschlissen sein sollte, den Verteiler auswechseln.

i Wichtig

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Verwenden Sie für die Ausrichtung der Bohrungen nie die Hände, sondern nur geeignetes Werkzeug.

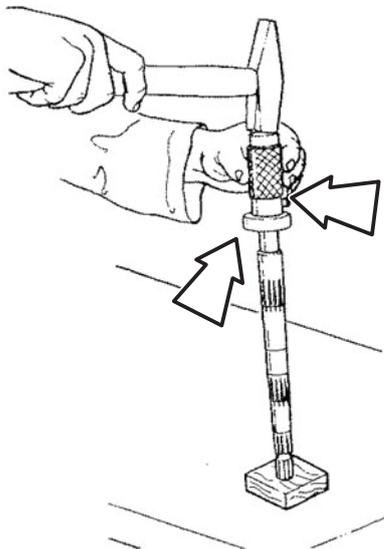
8.3.3 EINBAU DER HYDROSTATISCHEN GRUPPE

i Wichtig

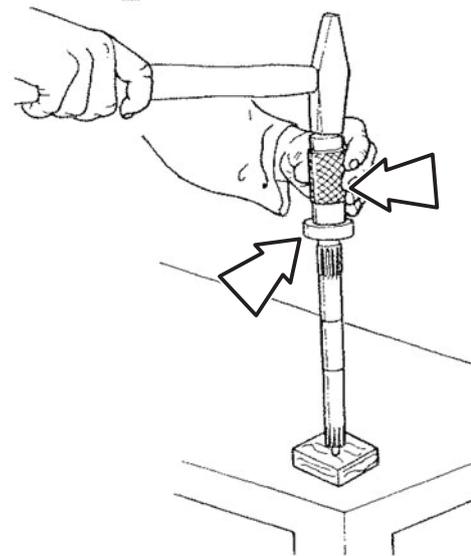
Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:

- Die Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen;
- Beachten Sie die Abbildungen zur Anordnung der verschiedenen Komponenten;
- Die zu Beginn dieses Abschnitts angeführten Anzugsmomente anwenden.

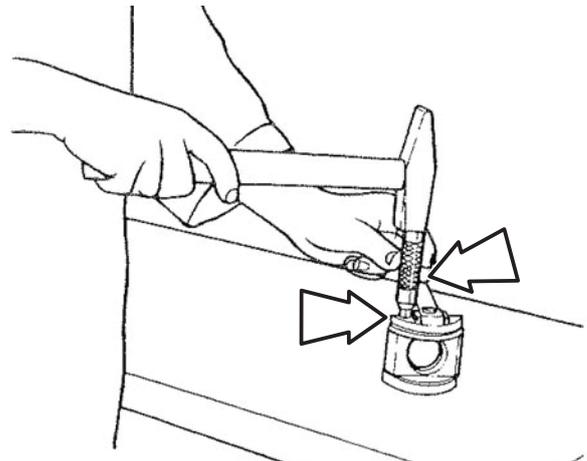
Zum Einbau wie folgt vorgehen:



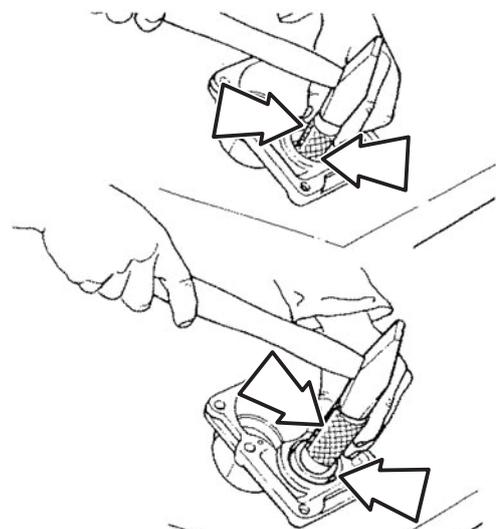
- 1) Das Lager mit dem Schlagorn AT 37981319 auf der Pumpenwelle montieren.



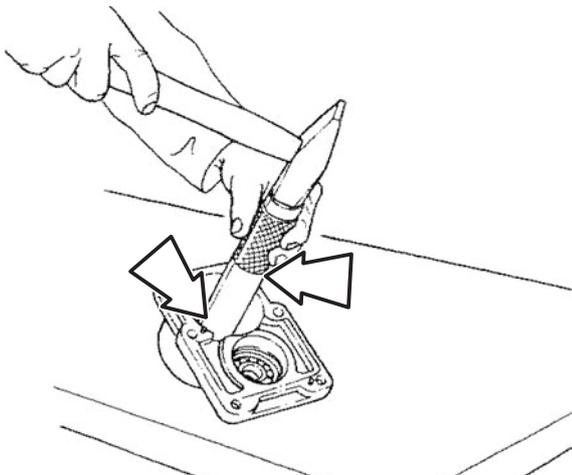
- 2) Das Lager mit dem Schlagorn AT 37981319 auf der Motorwelle montieren.



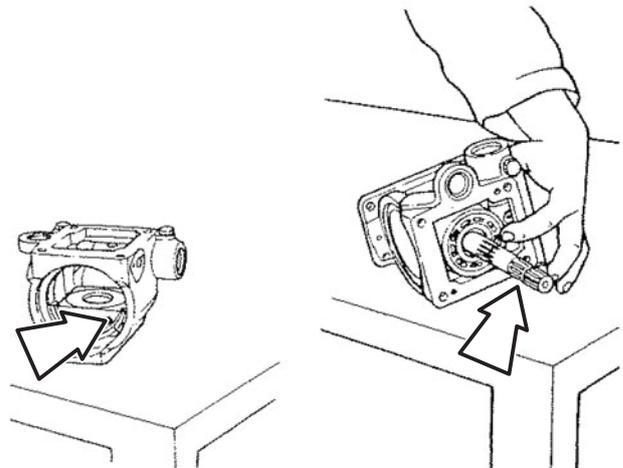
- 3) Die beiden Gleitbuchsen des Schwenkzylinders mit dem Schlagorn AT 37981320 montieren.



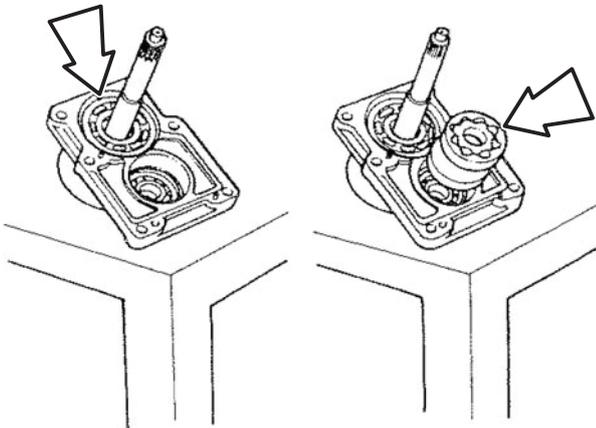
- 4) Den Dichtungsring mit dem Schlagorn AT 37981321 und das Lager mit dem Schlagorn AT 37981322 montieren.



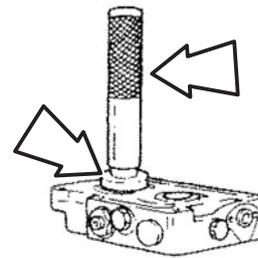
5) Die Motorwelle und das Lager mit dem Schlagorn AT 37981323 montieren.



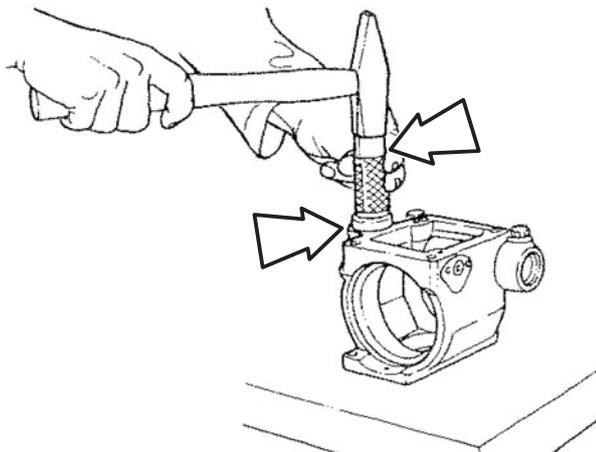
8) Den Schwenkzylinderblock montieren, die Oberflächen des Schwenkblocks reichlich mit Öl schmieren und die Welle sowie die gesamte Drehgruppe einsetzen.



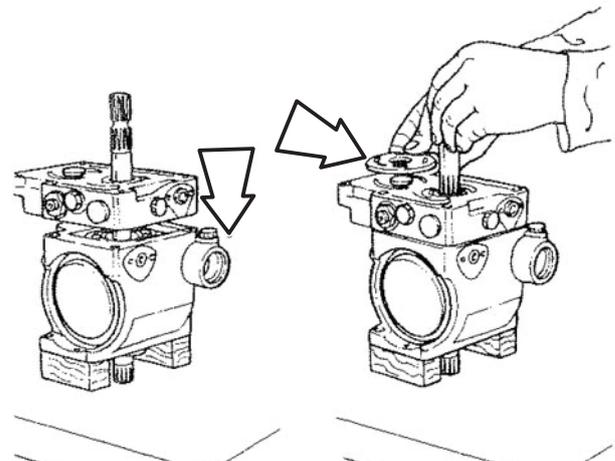
6) Die Drehgruppe des Motors sowie den Versorgungspumpenblock einsetzen.



9) Sowohl die pumpen- als auch die motorseitigen Buchsen mit dem Schlagorn AT 37981325 einbauen.

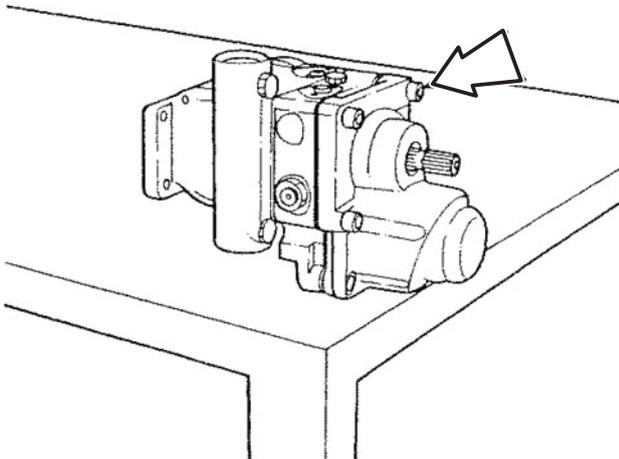


7) Den Dichtungsring mit dem Schlagorn AT 37981324 montieren.

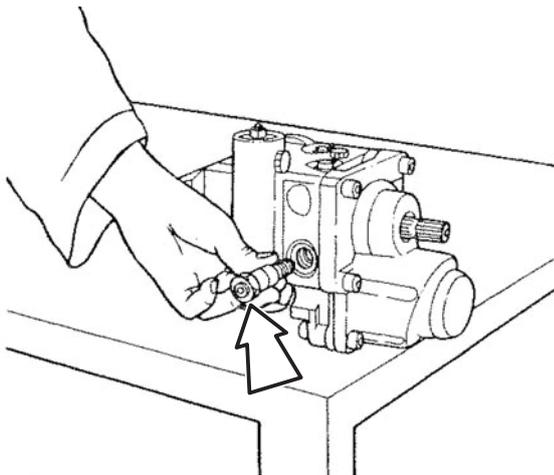


10) Die OR auf dem Zwischenverteiler einbauen und im Pumpengehäuse einsetzen.

- 11) Die Pumpen- und Motorplatten auf beiden Seiten einsetzen und zentrieren.



- 12) Die drei Blöcke zusammenschieben, dabei die jeweiligen Oberflächen einpassen und die Schrauben anziehen.



- 13) Überdruckventile einbauen.

- 14) Mit einer über das Ende der Pumpenwelle gezogenen Rillennut überprüfen, ob die Drehung ohne übermäßige Krafteinwirkung ordnungsgemäß erfolgt.

i Achtung - Gefahr

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern handelsübliche ungiftige Lösungsmittel verwenden.

i Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

9 GETRIEBE UND HINTERRADANTRIEB

9.1	WICHTIGSTE STÖRUNGEN	160
9.2	HINTERRADANTRIEB	161
9.2.1	Ausbau des Hinterradantriebs	161
9.2.2	Wiedereinbau des Hinterradantriebs	163
9.3	SCHALTGETRIEBE	164
9.3.1	Ausbau Schaltgetriebe	164
9.3.2	Wiedereinbau Schaltgetriebe	169
9.4	DIFFERENTIALBLOCK	173
9.4.1	Einstellung des Kegelrads	173
9.5	DIFFERENTIAL	176
9.5.1	Ausbau Differential	176
9.5.2	Montage Differential	178

9.1 WICHTIGSTE STÖRUNGEN

Störung	Ursache	Abhilfe
Ölverlust auf der Höhe der Achsen	Verschleiß Dichtungsmasse Achsenfixierungsschrauben lose	Durch neue Dichtungsmasse ersetzen Schrauben korrekt anziehen
Antrieb zu laut.	Lager verschlissen.	Austausch des verschlissenen Lagers.
Öl-Leckage.	Ölabdichtung verschlissen.	Austausch der Dichtungen und der Ölabdichtung.

9.2 HINTERRADANTRIEB

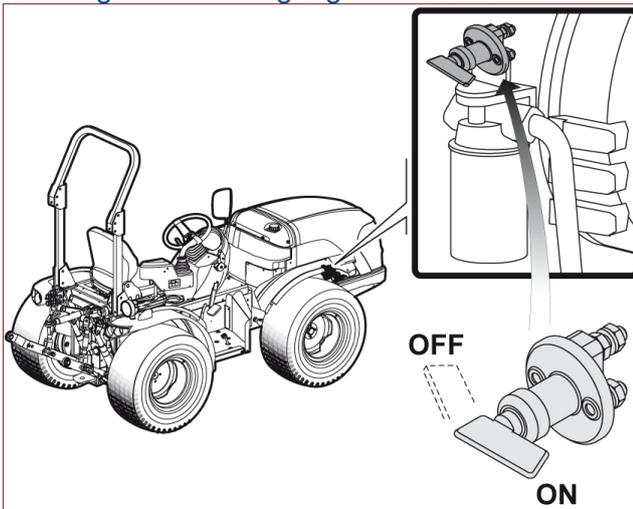
9.2.1 AUSBAU DES HINTERRADANTRIEBS

i Wichtig

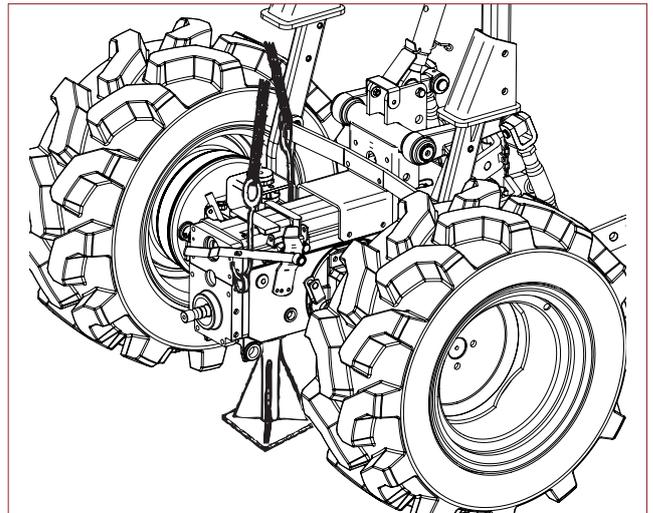
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.
- Auf Schnittstellen achten.
- Auf Quetschstellen achten.
- Auf Stellen achten, in denen sich Kleidungsstücke verfangen können.

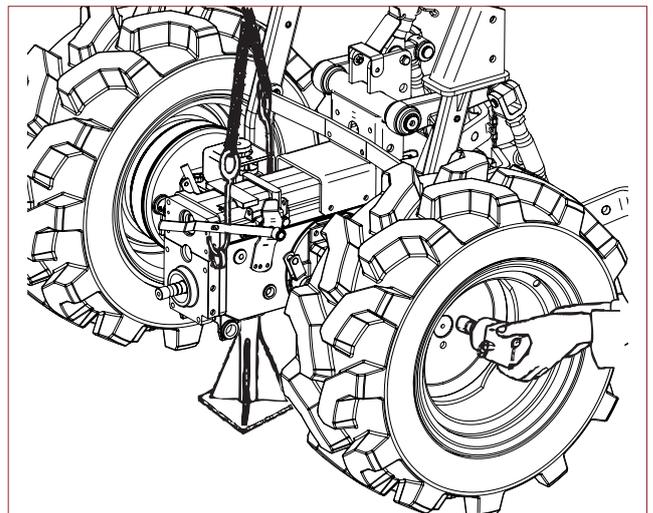
Um an die Hinterradantriebs-Gruppe zu gelangen, sind folgende Arbeitsgänge erforderlich:



- 1) Kabel vom Pluspol der Batterie ziehen und isolieren.
- 2) Wie bei der Beschreibung Ausbau/Wiedereinbau des zentralen Getriebes vorgehen.



- 3) Ein Seil am Kran einhängen und am Schaltgetriebe einhaken.



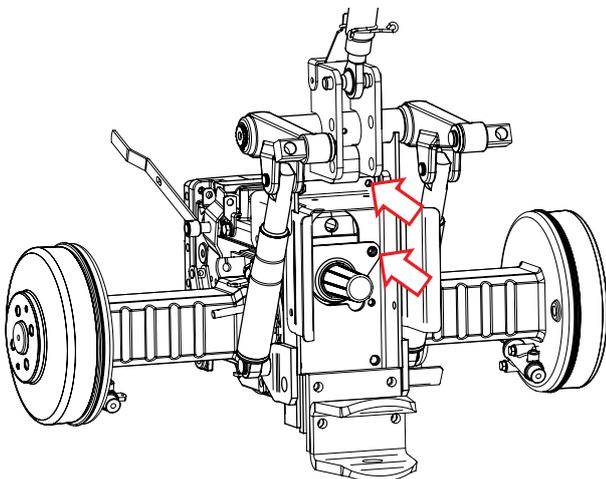
- 4) Die Schrauben abdrehen und die Räder abnehmen.



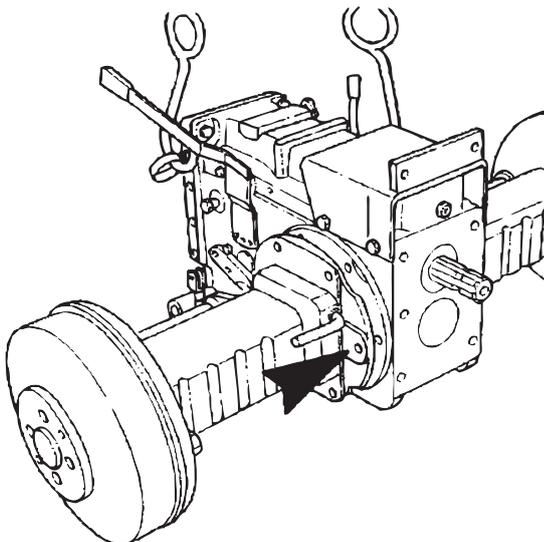
- 5) Die Leitung des Bremsaktuators abschrauben.



6) Die Zugbolzen der Unterlenker abziehen und die Hubstangen entfernen.



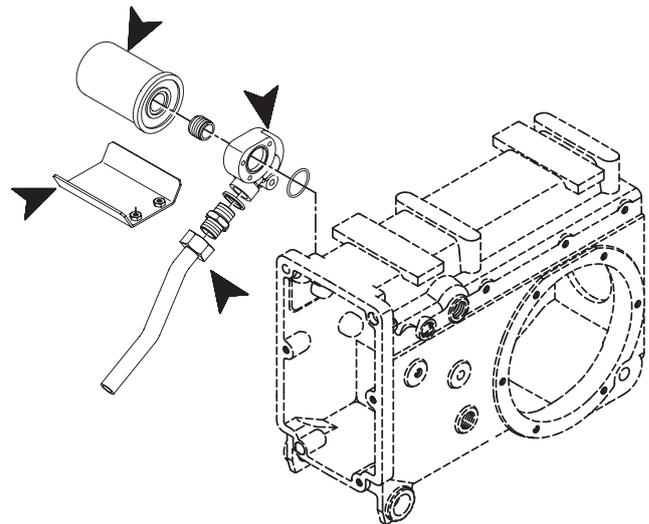
7) Die Schrauben abschrauben und die Abdeckung der Hubhalterung entfernen.



8) Die Schrauben lösen und die Achsen entfernen.

i Wichtig

Beim Ausbau der hinteren rechten Achswelle ist es erforderlich die Halterung des Filters des hydrostatischen Öls auszubauen. Hierzu wie folgt vorgehen:



- a - Den Schutz des Ölfilters ausbauen.
- b - Ölfilter ausbauen.
- c - Die Leitung trennen.
- d - Den Halteflansch des Ölfilters ausbauen.

i Wichtig

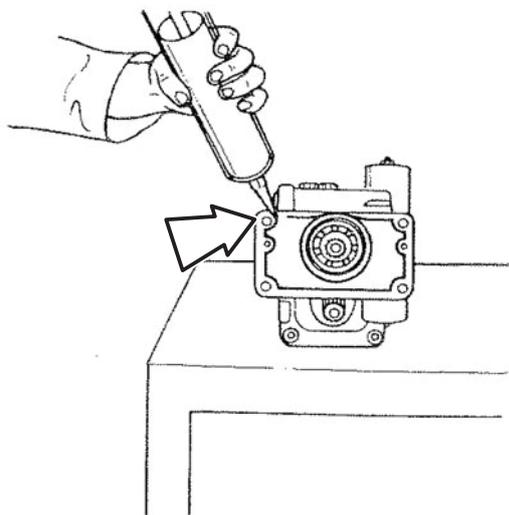
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Verwenden Sie für die Ausrichtung der Bohrungen nie die Hände, sondern nur geeignetes Werkzeug.

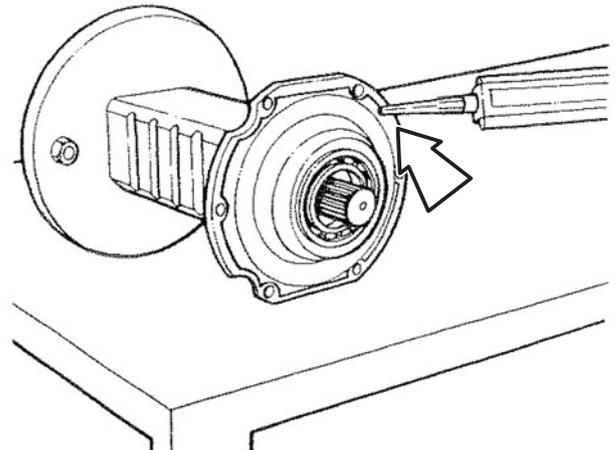
9.2.2 WIEDEREINBAU DES HINTERRADANTRIEBS

Beim Wiedereinbau des Hinterradantriebs bitte auf folgende Hinweise achten:

- A) Die Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau ausführen;
- B) Die Abbildungen für die richtige Anordnung und Ausrichtung der verschiedenen Bauteile befolgen;
- C) Die im Abschnitt „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten.
- D) Vor dem Einsetzen der Verlängerungsvorrichtungen oder Kardangelenke die Keilprofile sorgfältig einfetten (siehe spezielle Tabelle für das zu verwendende Fett).
- E) Die Befestigungsstifte der Ansatz- und Verlängerungsvorrichtungen bzw. der Gelenke anziehen und Loctite 242 (mittelstarker Gewindekleber) auftragen.
- F) Die zu koppelnden Oberflächen ganz besonders sorgfältig reinigen und eine Dichtmasse von ca. 3 mm Dicke entsprechend den Abbildungen auftragen.



- G) Anwendungsschema Dichtmasse.



- H) Applikation der Dichtmasse.
- I) Auf eine sorgfältige Reinigung aller Teile der Anlage achten, die in Kontakt mit dem Hydrauliköl des Kreislaufs kommen, (Behälter - Leitungen - Wärmeaustauscher).
- J) Sicherstellen, dass keine Hindernisse vorhanden sind, die die normale Ansaugung der Pumpe des Hydrostatikblocks verhindern (Verschlüsse).
- K) Ölfiltereinsatz austauschen.

i Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

i Achtung - Gefahr

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

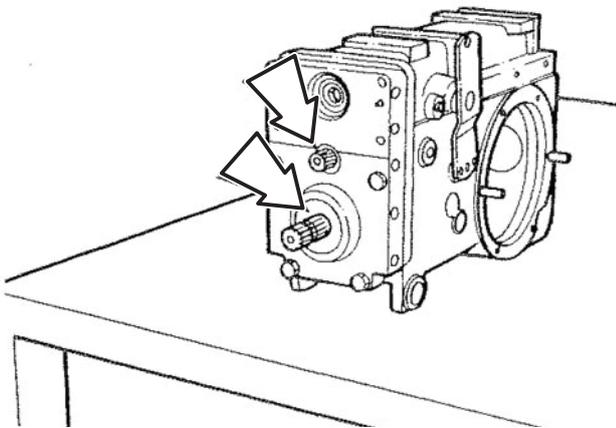
- Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern die handelsüblichen ungiftigen Lösungsmittel verwenden.

9.3 SCHALTGETRIEBE

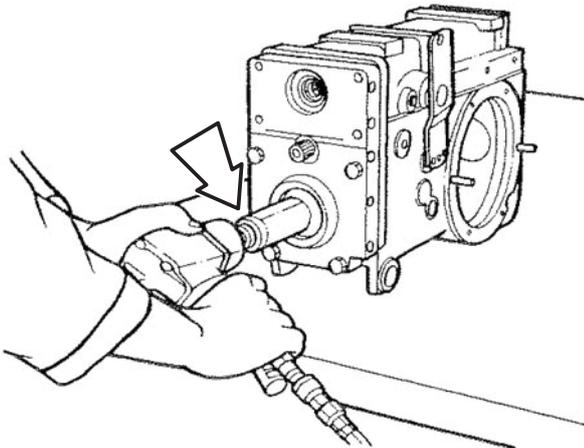
9.3.1 AUSBAU SCHALTGETRIEBE

Beim Ausbau der verschiedenen Komponenten des Schaltgetriebes wie folgt vorgehen:

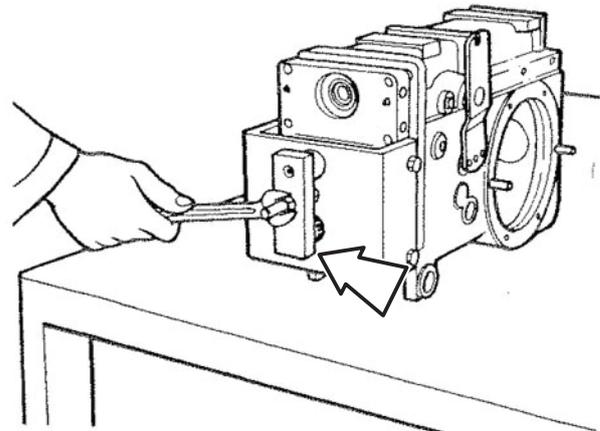
- 1) Getriebegehäuse auf einem Hebebock festmachen oder auf eine Werkbank legen.



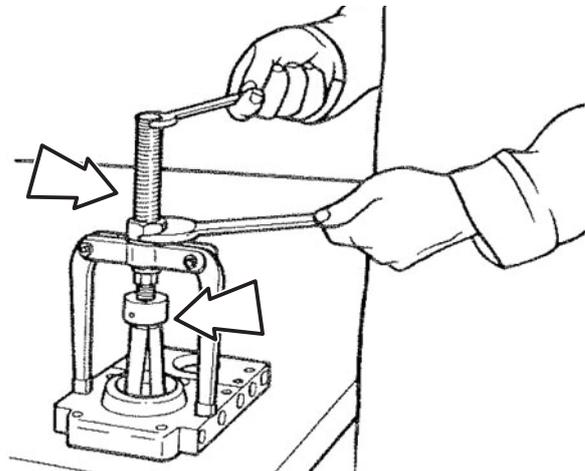
- 2) O-Ringe herausnehmen.



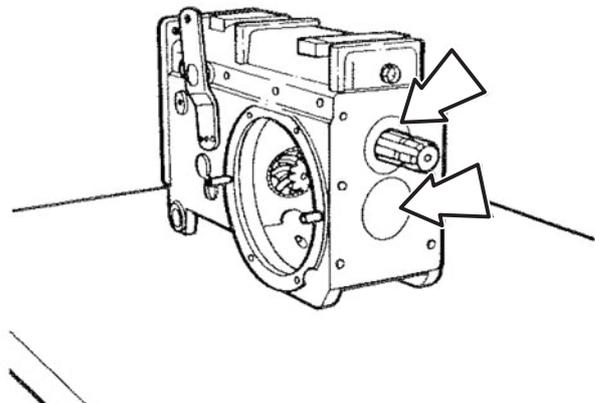
- 3) Die Nutmutter des Ritzels mit dem Werkzeug AT 37981280 lösen.



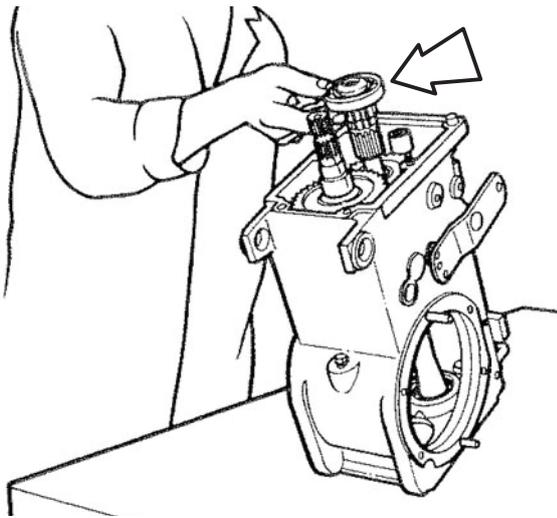
- 4) Die Schrauben mit dem Abzieher AT 27981286 lösen und das Getriebegehäuse entfernen.



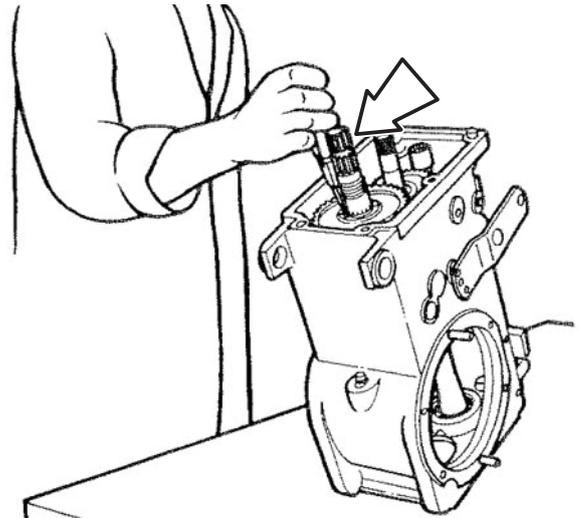
- 5) Den Sitz des hinteren Lagers des Antriebsritzels mit dem Abzieher AT 37981216 und dem Adapter AT 37981222 herausziehen.



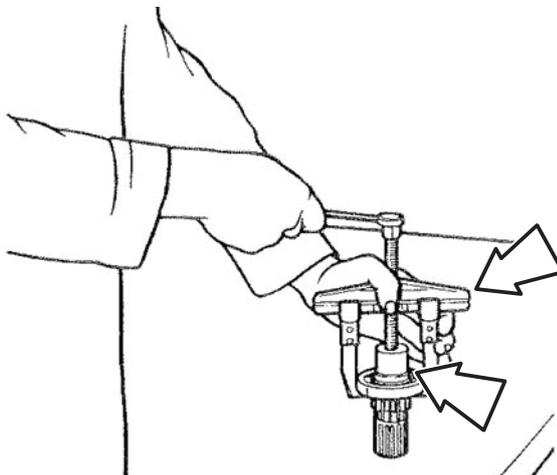
- 6) Den Dichtungsring der Zapfwelleneinheit PTO und den Verschluss entfernen.



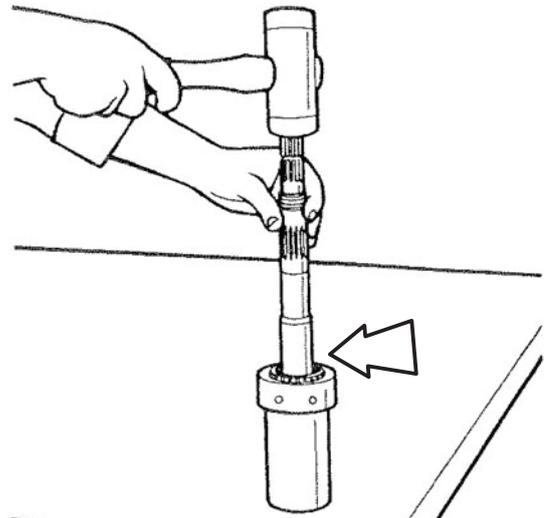
7) Getriebewelle des Endteils herausnehmen.



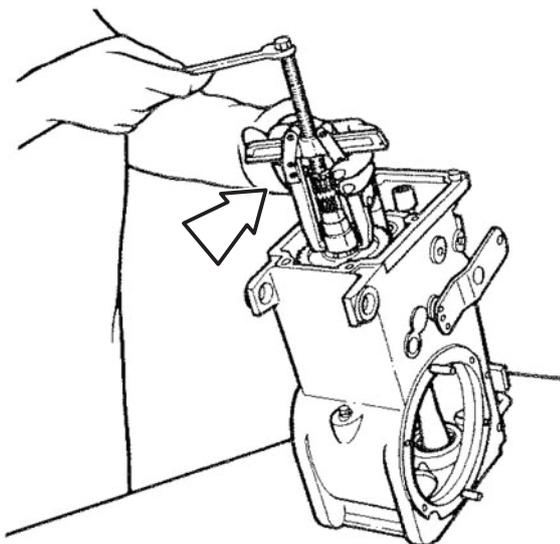
10) Den elastischen Sicherungsring herausziehen und das Getrieberad des Endteils entfernen.



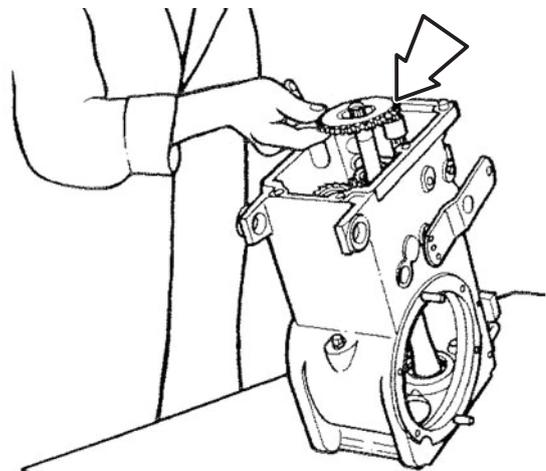
8) Das Lager mit dem Abzieher AT 37981257 und dem Adapters AT 37981265 von der Welle ziehen.



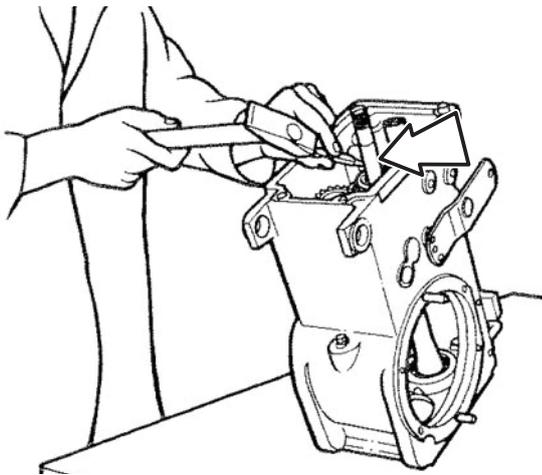
11) Das Antriebsritzel abziehen und das Lager mit dem Schlagdorn AT 27981287 entfernen.



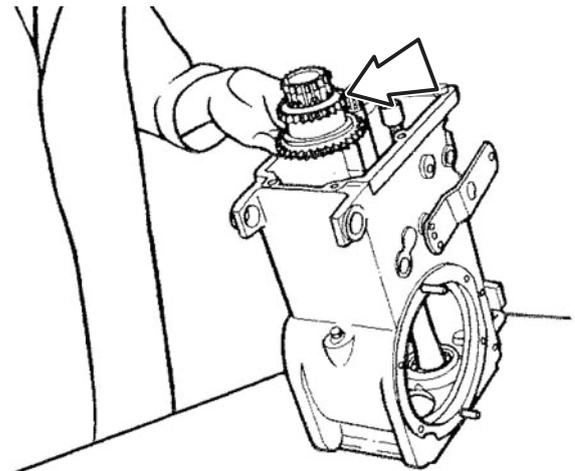
9) Den Endteil mit dem Universalabzieher AT 37981257 herausnehmen.



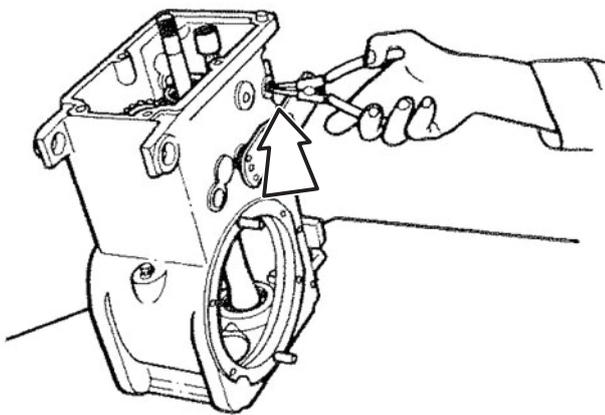
12) Getriebe herausnehmen.



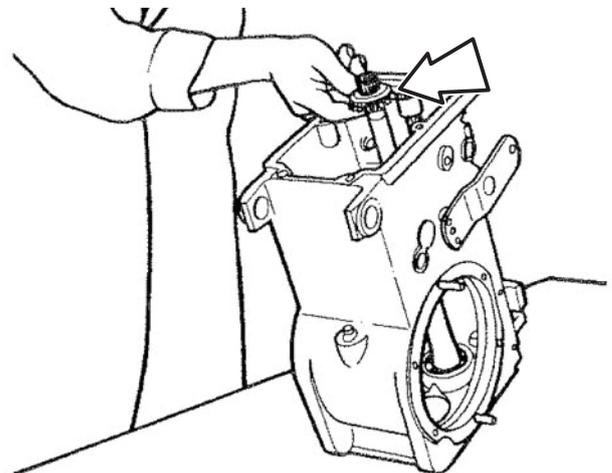
13) Den Spannstift von der Schaltga



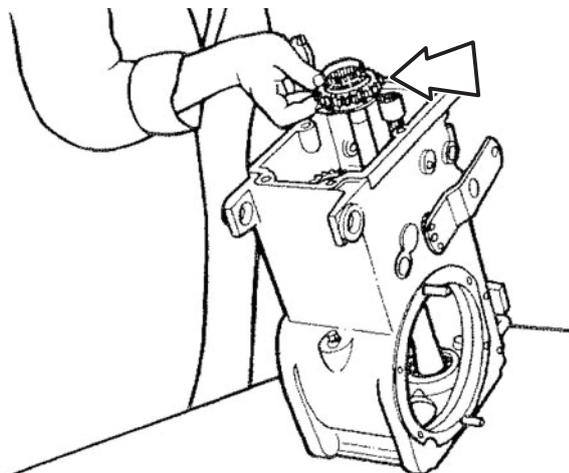
17) Mitnehmergruppe L.N.V. herausnehmen und die Rollenkäfige, Abstandsstücke und Passscheiben aufbewahren.



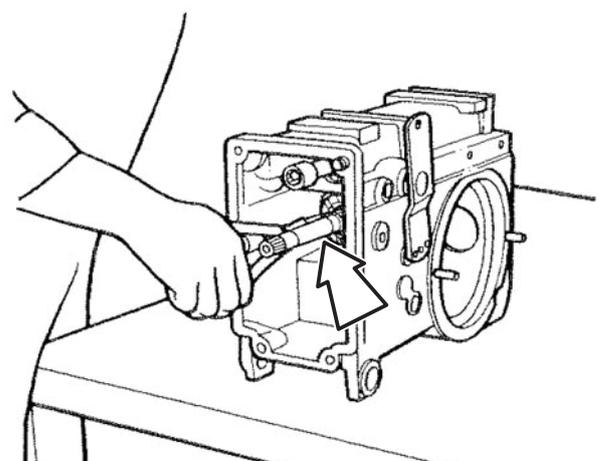
15) Den Sicherungsspannring herausnehmen, die Schaltgetriebewelle abziehen und die Gleitschuhe der Feder sowie die Positionskugel sicherstellen.



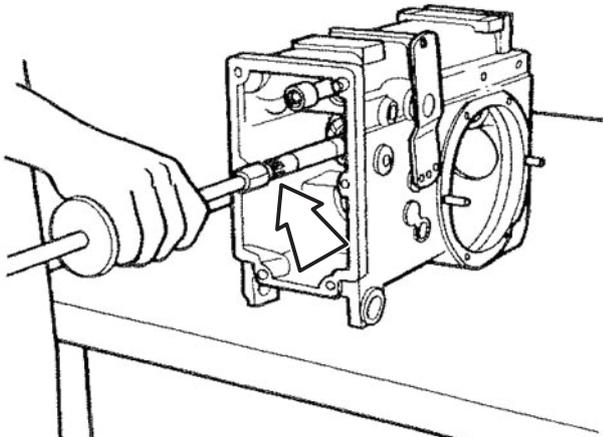
18) Den Rollenkäfig von der Zapfwelle nehmen, die AS-Passscheiben, die Zapfwellenmuffe und das Getriebe herausnehmen.



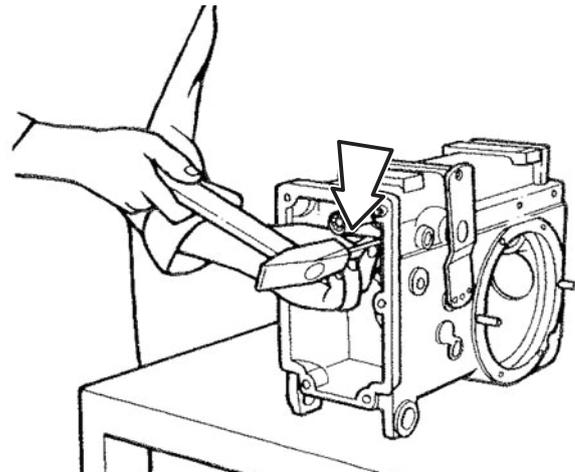
16) Die Getriebemuffe der Schaltung normal - langsam - schnell abnehmen.



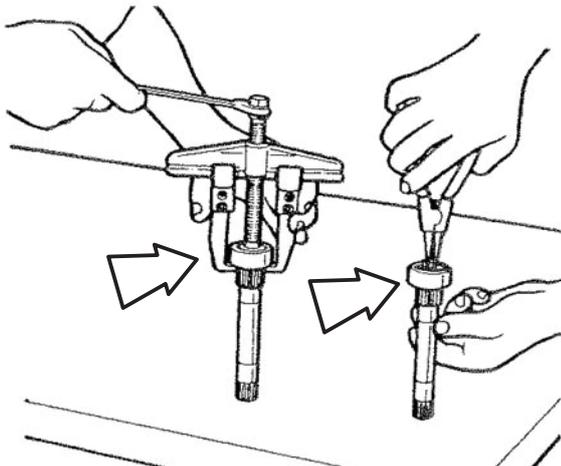
19) Den Sicherungsring der Zapfwelle PTO entfernen.



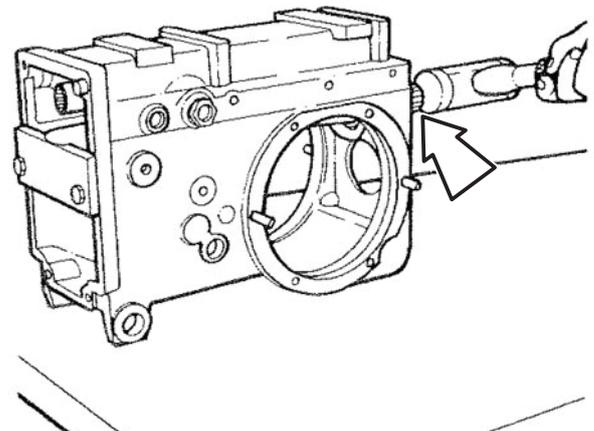
20) Die Antriebswelle herausnehmen und dazu den Schlagabzieher AT 27981047 und den Adapter verwenden.



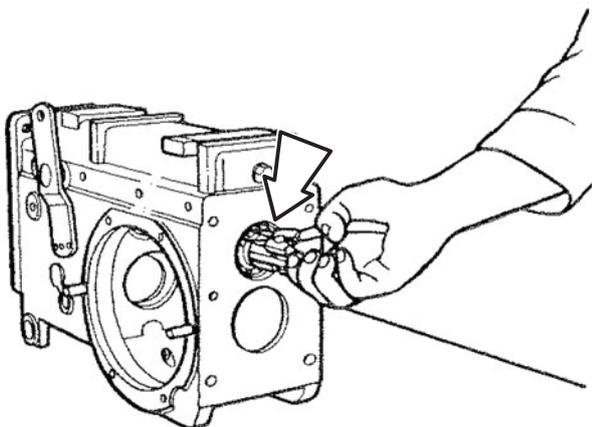
23) Den Spannstift herausnehmen und die Schaltwelle PTO entfernen.



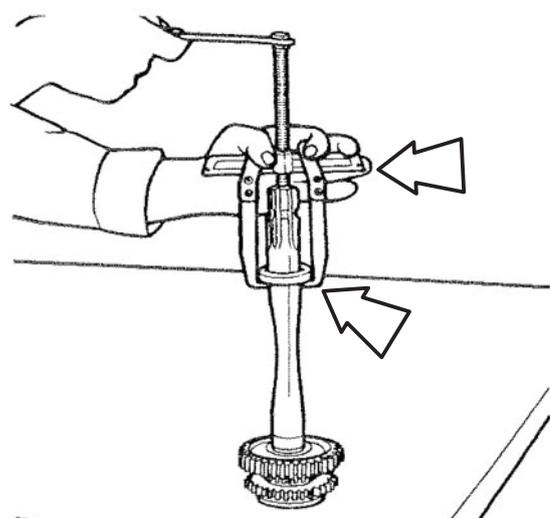
21) Den Sicherungsring entfernen und das Lager mit dem Abzieher AT 37981257 herausnehmen.



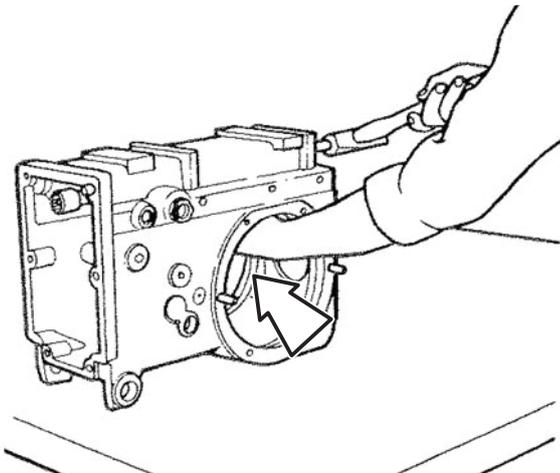
24) Das Werkzeug AT 37981302 zum Schutz des Getriebes PTO anlegen, mit einem Hammer auf die Zapfwelle PTO klopfen und diese herausnehmen.



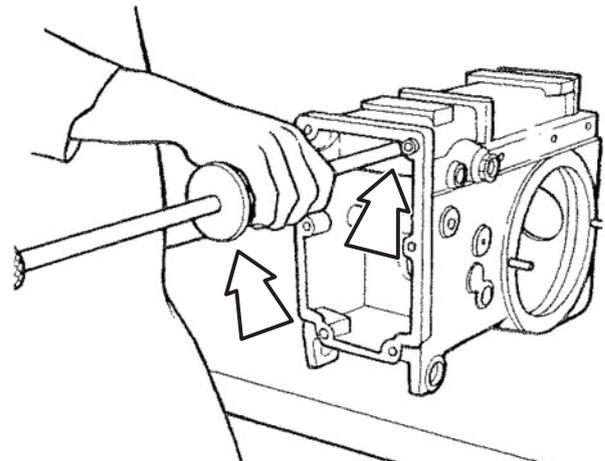
22) Den Sicherungsring des Lagers der Zapfwelle PTO entfernen.



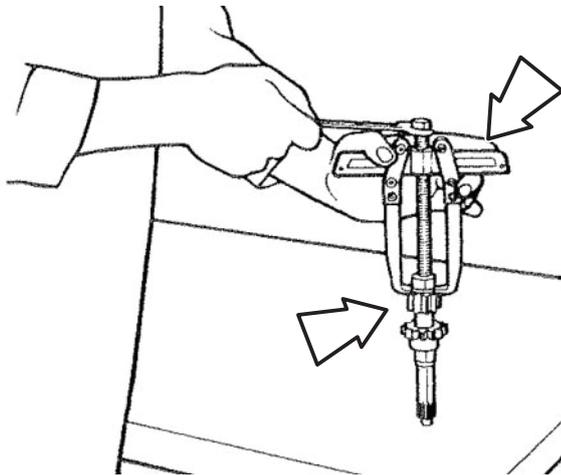
25) Das Lager der Zapfwelle PTO herausnehmen und dazu den Universal-Abzieher AT 37981257 verwenden.



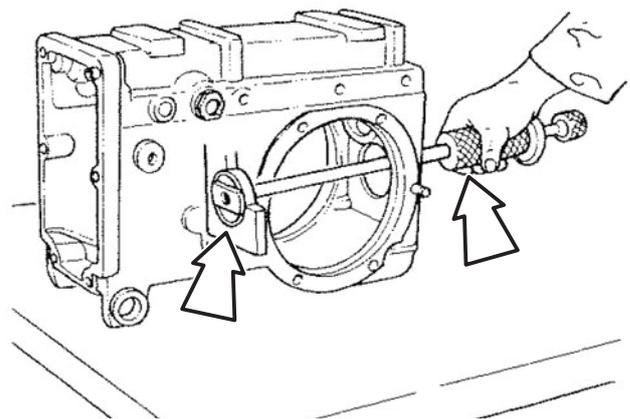
26) Die Einfüllschraube für Getriebeöl lösen und entfernen und mit einem Bolzen die Antriebswelle PTO entfernen.



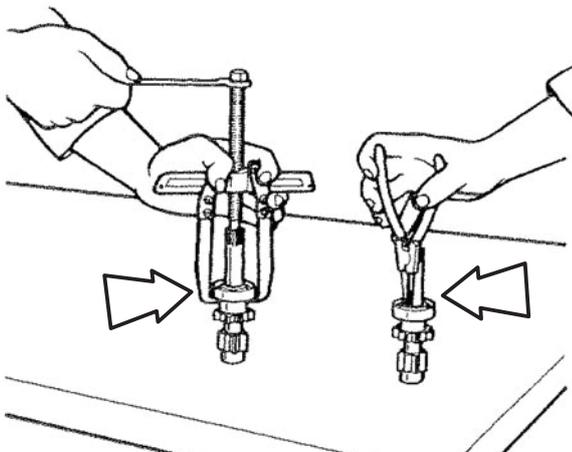
29) Mit dem Schlagabzieher AT 27981047 und dem Adapter AT 37981297 die Verankerung des Lagers herausnehmen.



27) Mit einem Abzieher AT 37981257 die Verankerung des Lagers herausnehmen.



30) Mit dem Schlagabzieher AT 27981047 und dem Adapter AT 37981296 die Verankerung des Ritzellagers herausnehmen.



28) Den Sicherungsring entfernen und das Lager mit dem Abzieher AT 37981257 herausnehmen.

***i* Wichtig**

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Die Arbeitsgänge erfordern besondere Aufmerksamkeit und können bei falscher Ausführung eine Gefahr für den Bediener darstellen.

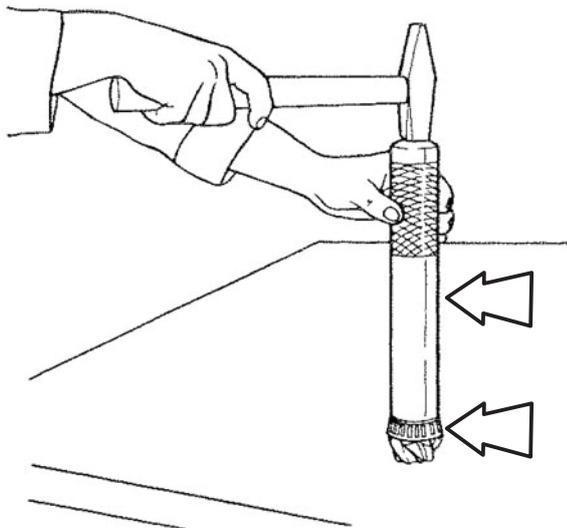
Hinweise: Spannstifte

Bei der Montage der Spannstifte an die aufgebogene Leitung, stellen Sie sicher, dass die Kerbe der Spannstifte in Richtung der auf den Stift wirkenden Kraft ausgerichtet ist. Bei den spiralförmigen Spannstiften ist dagegen bei der Montage keine Ausrichtung erforderlich.

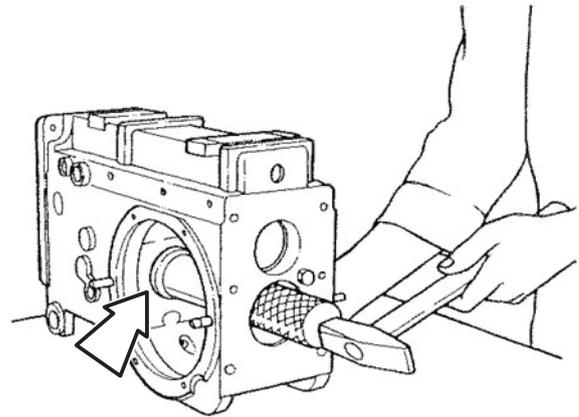
9.3.2 WIEDEREINBAU SCHALTGETRIEBE

Beim Neueinbau des Getriebes bitte auf folgende Hinweise achten:

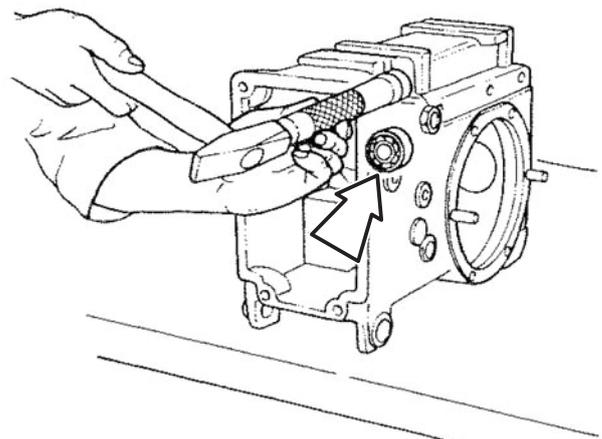
- Die beim Ausbau ausgeführten Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- Beachten Sie die Abbildungen zur Anordnung der verschiedenen Komponenten.
- Die zu Beginn dieses Abschnitts angegebenen Anzugsmomente anwenden.
- O-Ringe und Dichtungen ölen und fetten.
- Die zu koppelnden Oberflächen sorgfältig reinigen und entfetten und eine Dichtmasse von ca. 3 mm Dicke entsprechend den Abbildungen auftragen. Die folgenden Arbeitsgänge durchführen:



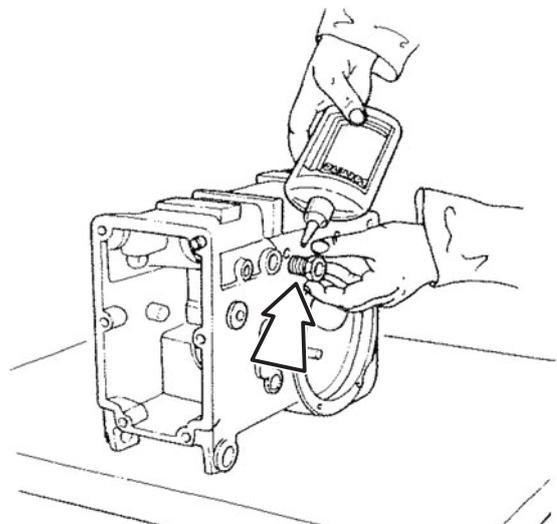
- 1) Das Lager mit dem Schlagdorn AT37981145 auf der Ritzelwelle montieren.



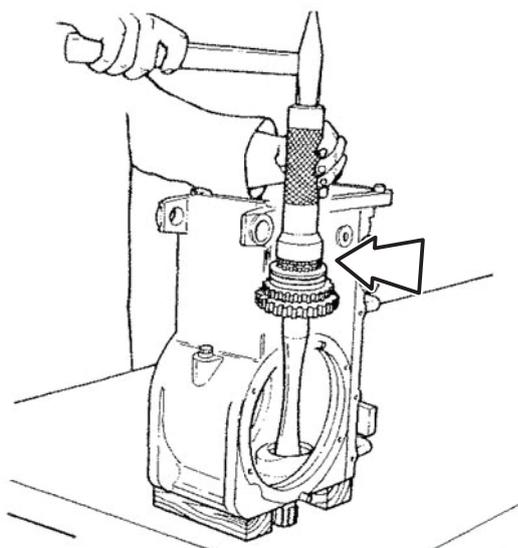
- 2) Die Lageraufnahme und die entsprechende Passscheibe mit dem Schlagdorn AT37981095 montieren.



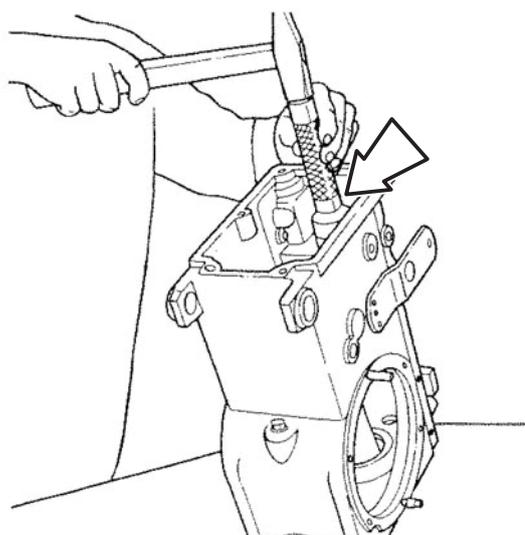
- 3) Die Lager der Zapfwellen PTO mit dem Schlagdorn AT 37981276 einbauen.



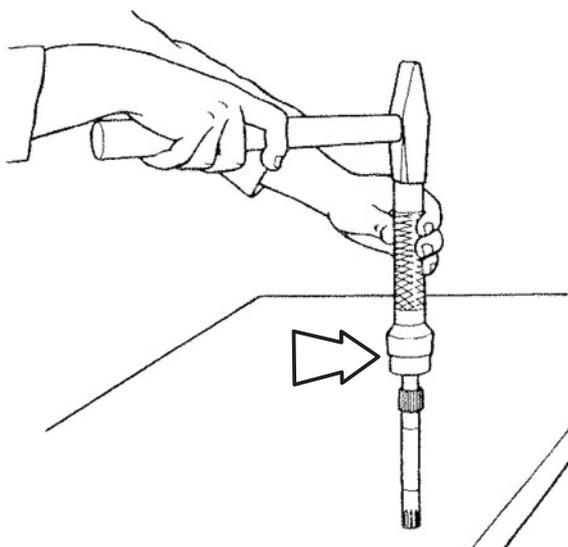
- 4) Die Kupplungsbuchse der Zapfwelle PTO mit Loctite 242 (mittelstarker Gewindekleber) einschrauben.



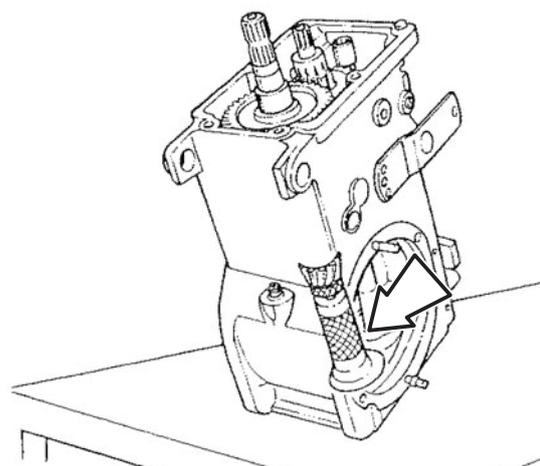
5) Die Welle der Zapfwelle PTO mit dem Schlagdorn AT 37981014 einbauen.



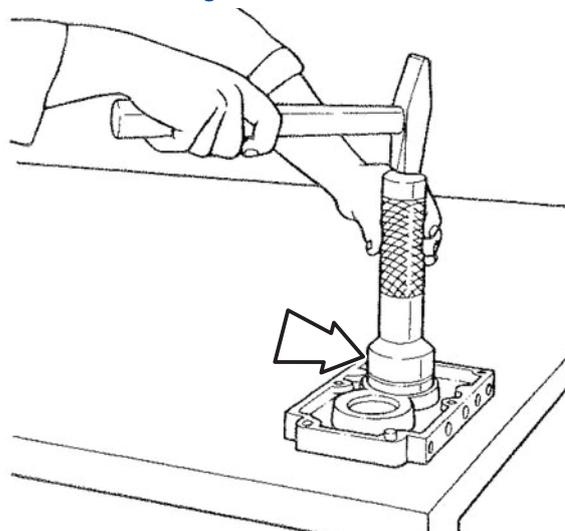
7) Die Antriebswelle und das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981276 montieren.



6) Das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981276 auf der Antriebswelle montieren.

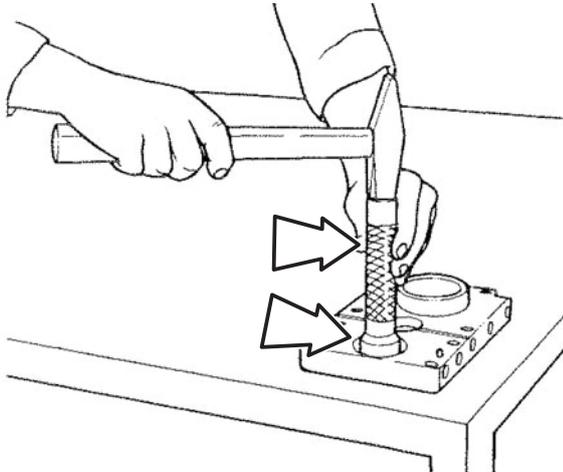


8) Das Ritzel aufsetzen und zu seiner Ausrichtung das Werkzeug AT 27981109 verwenden.

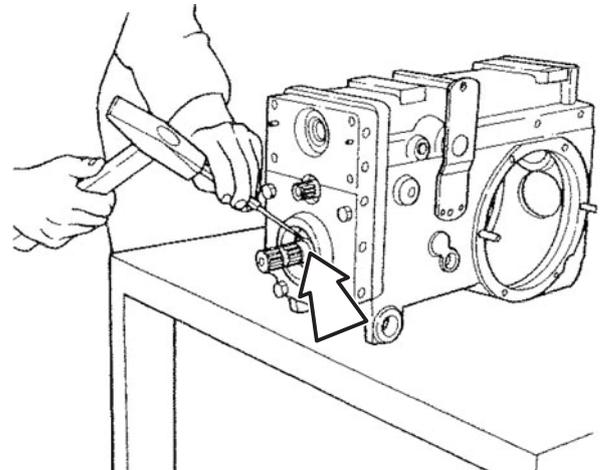


9) Das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981012 auf dem Getriebegehäuse montieren.

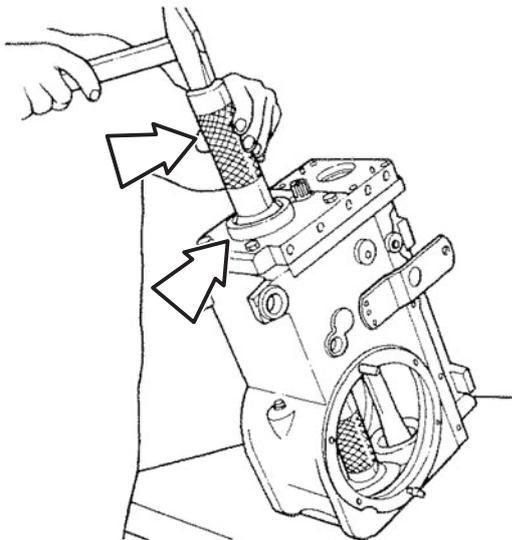
Kugellagers des Ritzels fixieren.



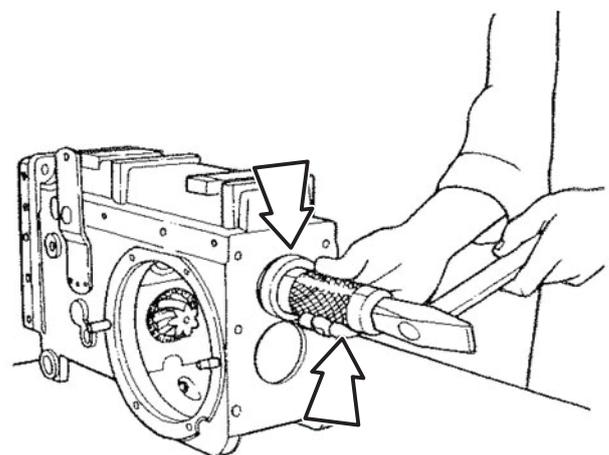
10) Die Dichtung mit dem Schlagwerkzeug AT 37981279 montieren.



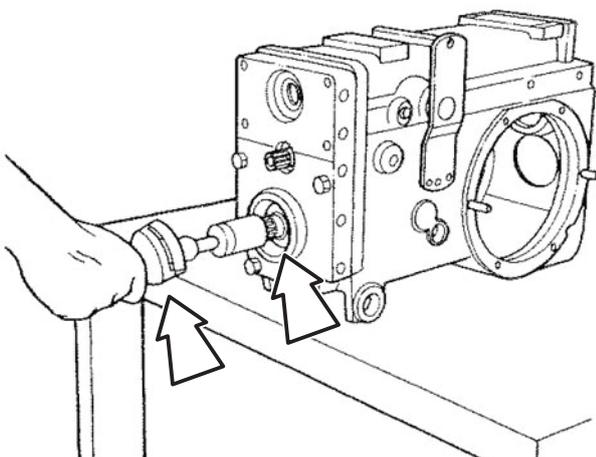
13) Die Einstellungen auf der Nutmutter ausführen.



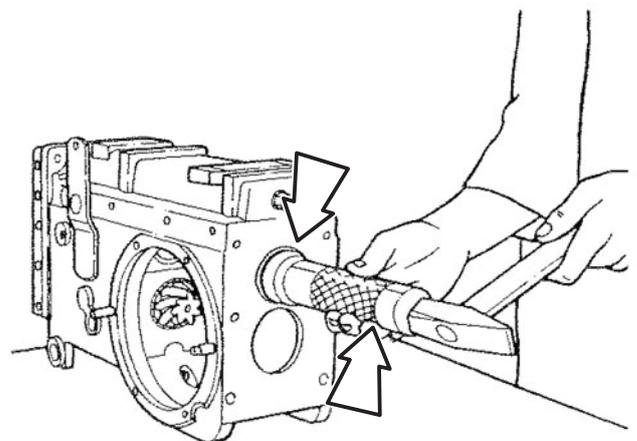
11) Mit dem Schlagdorn AT 37981014 das Lager und die Ritzelbuchse montieren.



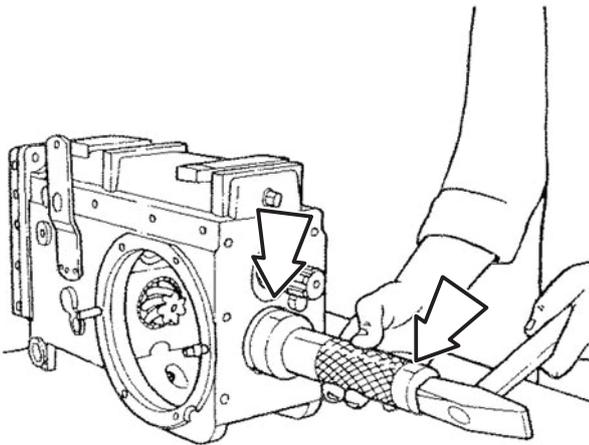
14) Das hintere Lager der Zapfwelle PTO mit dem Schlagdorn AT 37981014 montieren.



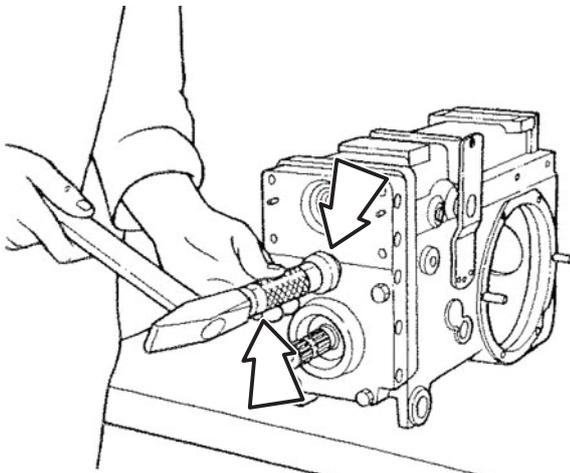
12) Das Rollmoment des Ritzels überprüfen und die Nutmutter zur Vorspannung des



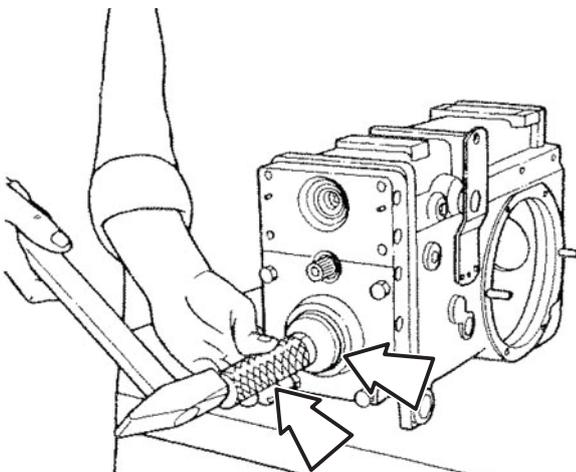
15) Die Dichtung mit dem Schlagdorn AT 37981292 und dem Adapter AT 37981291 montieren.



- 16) Den Verschluss mit dem Schlagdorn AT 37981012 montieren.



- 17) Die Dichtung der Antriebswelle mit dem Schlagdorn AT 37981090 und dem Adapter AT 37981020 montieren.



- 18) Die Dichtung des Ritzels mit dem Schlagdorn AT 37981289 und dem Adapter AT 37981288 montieren.

i Achtung - Gefahr

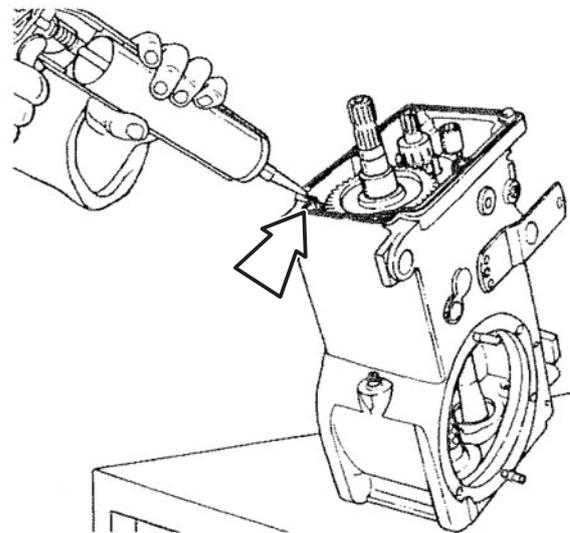
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern die handelsüblichen ungiftigen Lösungsmittel verwenden.

- Verbrauchte Flüssigkeiten, Filtereinsätze, Öle, Fette, Schmiermittel sowie zu deren Reinigung verwendete Gegenstände müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Wenden Sie sich dazu ausschließlich an ordnungsgemäß befugte Altöl-Sammelstellen.

Belasten Sie nicht die Umwelt!



- 19) Anwendungsschema Dichtmasse.

i Wichtig

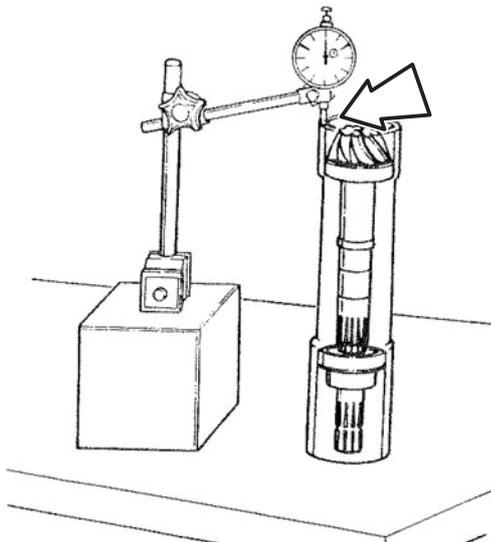
Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

9.4 DIFFERENTIALBLOCK

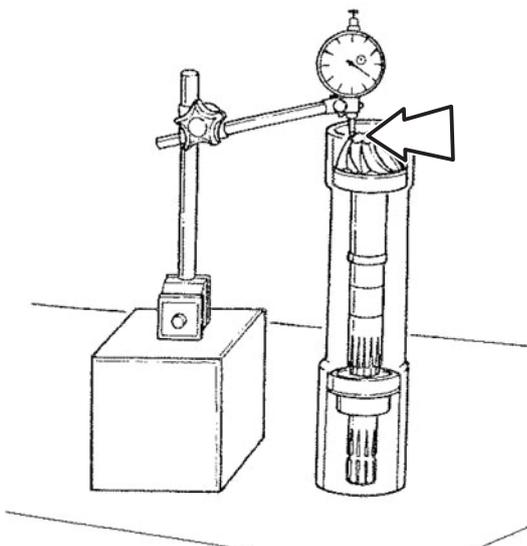
9.4.1 EINSTELLUNG DES KEGELRADS

A) Berechnung der Stärke des Unterlegings des Kegelritzellagers.

Die Stärke wird durch Messung der Höhe des Ritzelkopfes mit dem Werkzeug AT 37981283 gemessen; das Ritzel im Werkzeug AT 37981283 mitsamt den Lagern positionieren und die Nutmutter leicht anziehen, sodass ein Gleitmoment (200 Ncm) erzeugt wird.



Messuhr verwenden, den Messstab auf das Werkzeug legen und auf Null stellen.



Danach den Messstab auf dem Ritzelkopf

positionieren, um den Messwert zu erhalten.

Der erzielte Wert muss zum Hundertstel-Wert, der mit elektronischem Stift auf den Ritzelkopf geschrieben wurde, hinzugerechnet bzw. von diesem abgezogen werden, wenn (A) der von der Messuhr angezeigte Wert und (B) jener Wert ist, der vom Hersteller auf dem Ritzel angegeben wird, ergibt sich die erforderliche Stärke (S) des zu montierenden Unterlegings aus folgender Formel:

$$S = A - (\pm B) = \begin{matrix} / & S = A - (+B) = A - B \\ & \\ \backslash & S = A - (-B) = A + B \end{matrix}$$

Beispiel:

*A = 1,70 (auf der Messuhr abgelesener Wert)
B = 0,15 (Hundertstel-Wert, der auf dem Ritzel angegeben ist)*

$$\begin{aligned} \text{Stärke } S &= A - (\pm B) \\ & / \\ & = 1,70 - (-0,15) \\ & / \\ & = 1,70 + 0,15 \\ & / \\ & = 1,85 \end{aligned}$$

In diesem Fall muss man einen 1,85 mm dicken Ring anbringen (unter dem Lager des Antriebsritzels). Falls erforderlich, immer um 0,05 mm aufrunden. Die erforderliche Dicke beträgt daher 1,9 mm.

i Wichtig

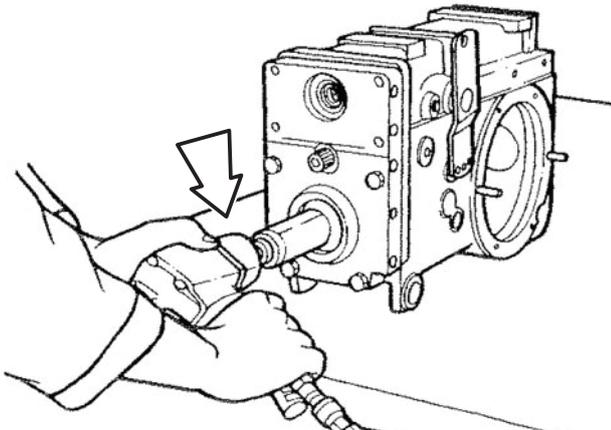
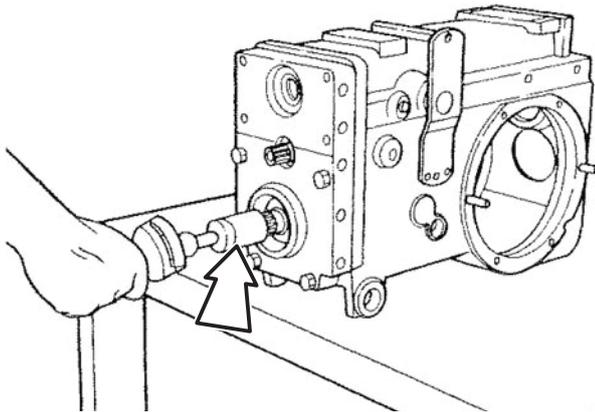
Der Unterleging des Kegelrollenlagers auf dem Ritzel ist als Ersatzteil erhältlich: mm 1,7-1,8-1,9-2-2,1-2,2-2,3.

B) Vorspannung Antriebsritzellager.

Zur Vorspannung der Kegelrollenlager des Antriebsritzels gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Schrauben Sie die Nutmutter auf dem Ritzel mit einem Anzugsmoment von 8-10 Kgm (78-98 Nm) fest.

- 2) Drehen Sie das Antriebsrad um einige Drehungen, um die korrekte Setzbewegung der Lager zu bewirken.
- 3) Die Nutmutter lösen.
- 4) Das Drehmoment (R) feststellen, das erforderlich ist, damit sich das Antriebsritzel mit allen seinen Räderwerken dreht.



- 5) Die Nutmutter mit dem Werkzeug AT37981280 anziehen, bis ein Rollwiderstand des Ritzels RT von 300 Ncm +R erreicht ist, mit Drehmomentschraubendreher AT37981196 und Adapter AT37981281.

Beispiel:

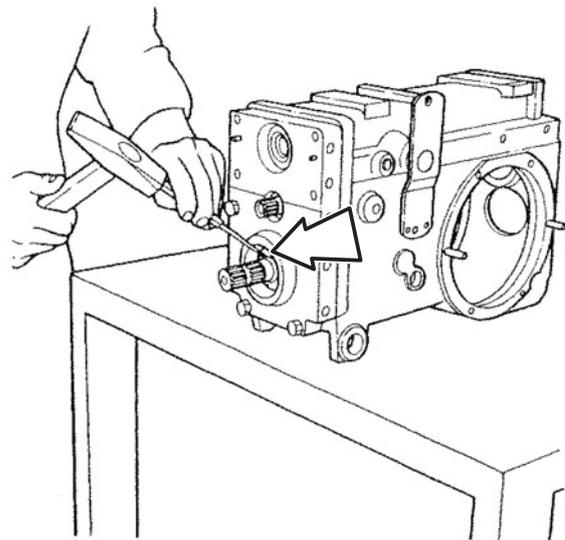
R = 150 Ncm auf dem Drehmomentschraubendreher gemessener Wert vor Fixierung der Nutmutter.

300 Ncm = theoretischer Vorspannungswert der Kugrollenlager des Ritzels.

RT = Rollwiderstand des auf dem Getriebe montierten Ritzels (vollständig).

$RT = 300 + R = 300 + 150 = 450 \text{ Ncm}$

In diesem Fall muss die Nutmutter solange festgeschraubt werden, bis ein Rollwiderstand des Ritzels von 450 Ncm (0,45 Kgm) erreicht ist.



- 6) Die Einstellungen auf der Nutmutter ausführen.

i Wichtig

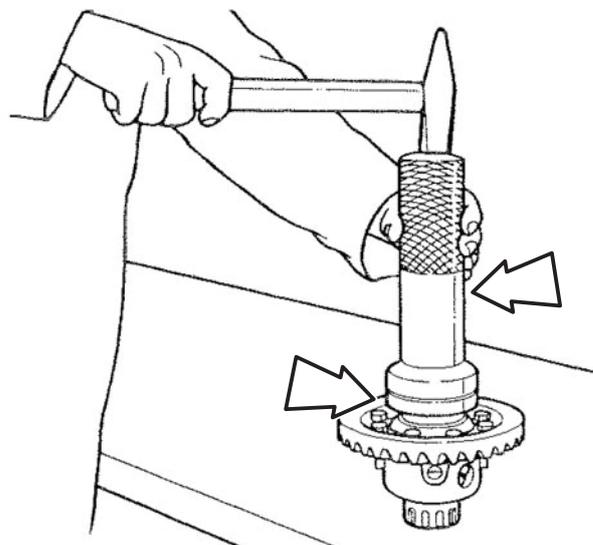
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Achten Sie auf mögliche Schnitt-, Quetsch- und Stoßstellen.

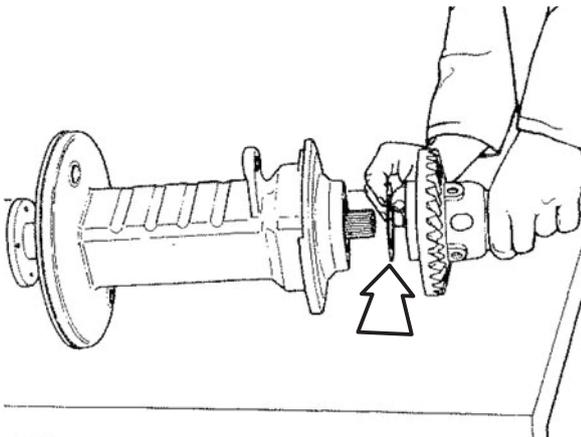
Tragen Sie die vorgesehene Schutzkleidung.

C) Einstellung des Spiels zwischen Krone und Vorspannung der Differentialgehäuselager.

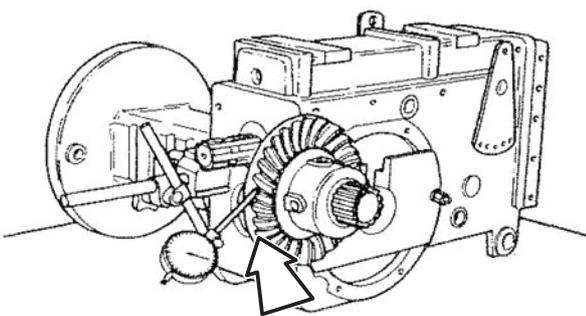
Wie folgt vorgehen:



- 7) Das Lager mit dem Schlagdorn AT 37981093 auf dem Differentialgehäuse montieren.



- 8) Zwischen der Differentialhalterung und dem Differentialblock eine PS-Passscheibe einfügen (PS von 0,2 mm).
- 9) Den Differentialblock auf die Halterung setzen. Dazu einen geeigneten Hammer benutzen (aus Kunststoff bzw. Kupfer).
- 10) Den Differentialblock provisorisch ohne Dichtmasse auf dem Getriebegehäuse montieren und diesen mit einigen Schrauben fixieren.
- 11) Zur Fluchtung des Differentials mit dem Gehäuse das Werkzeug AT 27981318 an der gegenüberliegenden Seite des Getriebegehäuses ansetzen und das Lager leicht vorspannen.
- 12) Eine hundertstel Messuhr mit Magnetbasis auf dem Getriebegehäuse ansetzen und den Messstab dabei so senkrecht wie möglich halten (außerhalb eines Zahns des Kranzes). Das Spiel zwischen Ritzel und Krone überprüfen.



- 13) Das Spiel messen und dabei die Messuhr

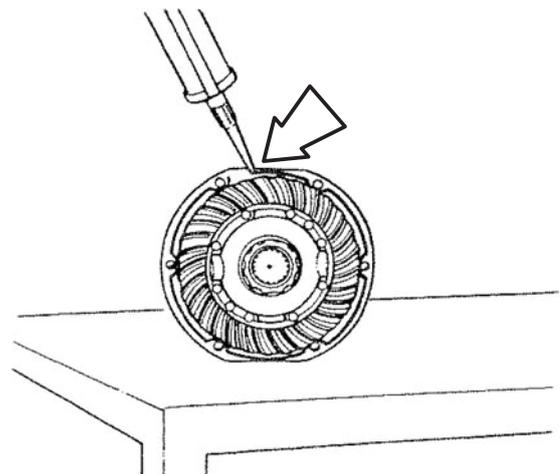
um 120° versetzen und den Mittelwert der drei Messwerte mit dem vorgeschriebenen Sollwert vergleichen ($0,15 \div 0,23$).

- 14) Sollte der ermittelte Wert des Spiels höher oder niedriger als der vorgeschriebene Wert sein, muss der Wert der PS-Nominalpassscheibe vergrößert oder verringert werden.

i Wichtig

Bei Hinzufügen einer PS-Passscheibe von 0,1 mm verringert sich das Spiel zwischen den Zähnen des Zahnradpaars um 0,07 mm; während sich das Spiel beim Entfernen einer Passscheibe von 0,1, um 0,07 mm vergrößert. Die PS-Passscheibe wird als Ersatzteil zu 0,1-0,2-0,3-0,5 mm geliefert.

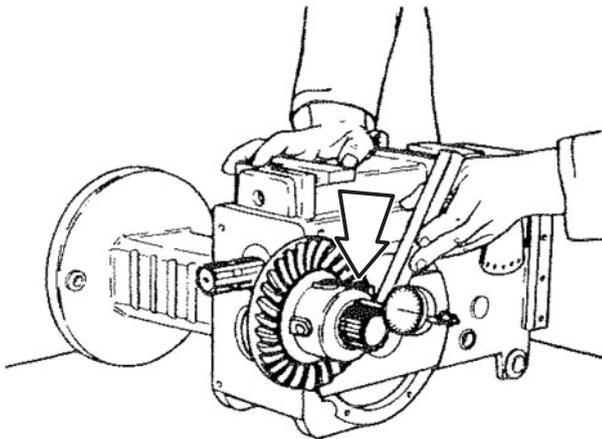
- 15) Differentialhalterung entfernen und die Passscheibe mit dem errechneten Wert einsetzen.
- 16) Die Halterung des Differentialblocks nach Reinigung und Entfettung der zu koppelnden Oberflächen und nach Auftragung einer Dichtmasse von ca. 3 mm Dicke entsprechend den Zeichnungen am Getriebegehäuse montieren.



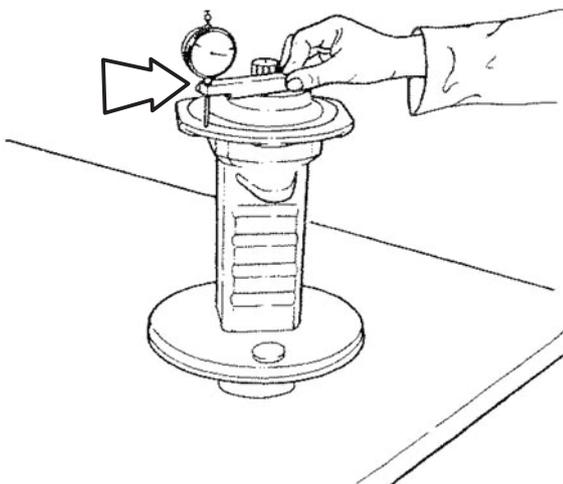
- Anwendungsschema Dichtmasse.

- 17) Die zu Beginn dieses Abschnitts angeführten Anzugsmomente anwenden.
- 18) Das Spiel zwischen Kranz und Ritzel neuerlich überprüfen und mit dem vorgeschriebenen Nominalspiel von 0,15 bis 0,23 mm vergleichen.

Vorspannung der Lager des Differentialgehäuses.



- 19) Die Messuhr mit der Halterung AT 27981215 an der Verbindungsfläche zwischen Halterung und Gehäuse anlegen, sodass der Taster mit der Verankerung des Lagers auf dem Differentialgehäuse in Kontakt kommt und Messuhr auf Null stellen. Dann die Messuhr an das Lager der Differentialgehäuselagerung anlegen, sodass der Taster mit der Verbindungsoberfläche des Gehäuses in Kontakt ist.



- 20) Die Messung um 120° versetzte Positionen ausführen, das Mittel der drei Messwerte G_m mit dem Wert für die Vorspannung 0,1 mm addiert, ergibt sich der Wert S für die Stärke des Zwischenstücks, das zwischen dem Differentialgehäuse und dem Lager der Differentialhalterung montiert werden soll. Falls erforderlich, um 0,05 mm aufrunden.

Beispiel

$G_m = 0,25$ mm Mittelwert der auf der Messuhr gemessenen Werte

0,1 mm = Aufschlag zur Erhöhung der Vorspannung der Lager.

$$\begin{aligned} \text{Passscheibe } S &= G_m + 0,1 \\ &= 0,25 + 0,1 \\ &= 0,35 \end{aligned}$$

Immer um 0,05 aufrunden.

In diesem Fall müssen zwei Zwischenstücke (Passscheiben) mit 0,2 mm Stärke = 0,4 mm eingebaut werden.

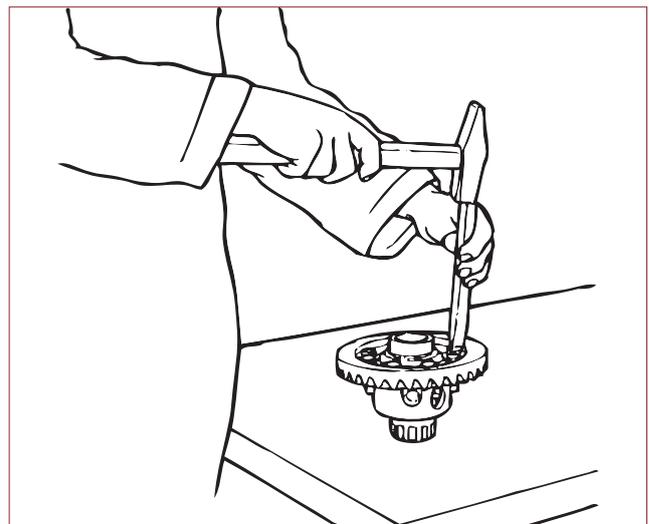
i Wichtig

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

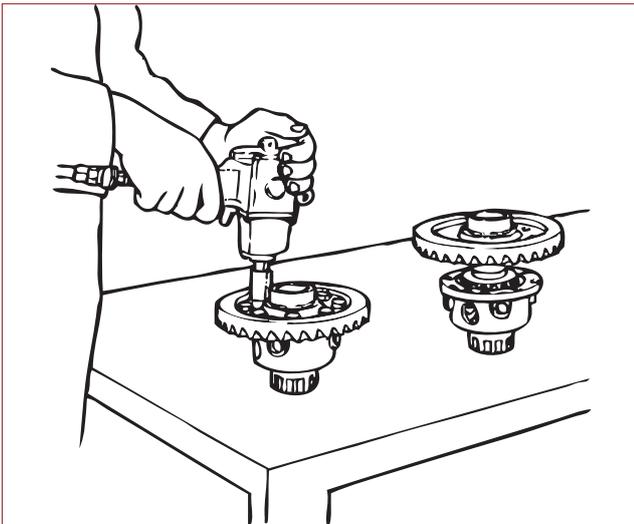
9.5 DIFFERENTIAL

9.5.1 AUSBAU DIFFERENTIAL

Mit dem vom Getriebegehäuse abgetrennten Block wie folgt verfahren:



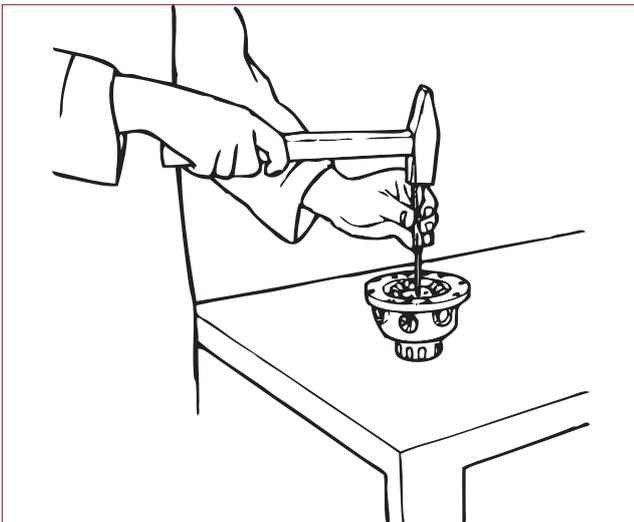
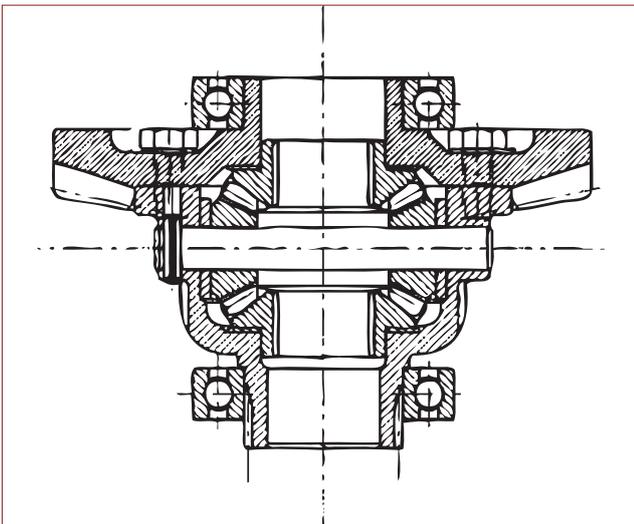
- 1) Richten Sie die Plättchen zur Befestigung der Schrauben gerade aus.



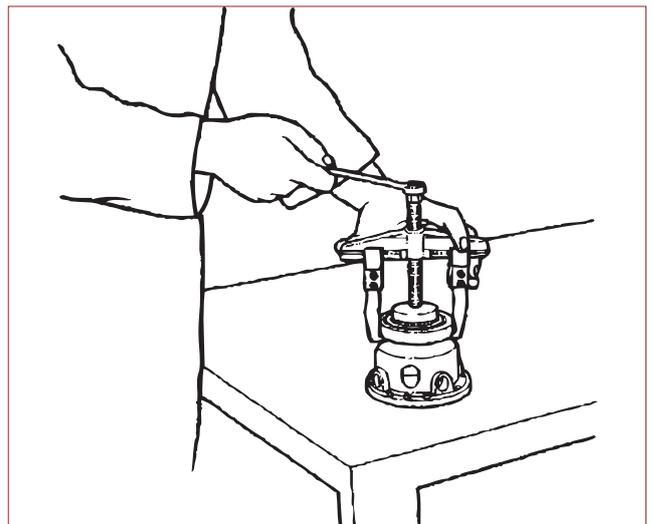
2) Die Schrauben lösen und den Kegelkranz vom Differentialgehäuse trennen.



4) Die Bolzen entfernen und Ausgleichskegelräder, Anlaufscheiben, Passscheiben und Planetengetriebe sicherstellen.



3) Entfernen Sie die Spannstifte.



5) Nehmen Sie das Lager unter Verwendung des Universalabziehers AT 37981247 und des Adapters AT 37981214 heraus.

i Achtung - Gefahr

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Bei der Altölentsorgung sind die Umweltschutzvorschriften zu beachten.

Belasten Sie nicht die Umwelt!

9.5.2 MONTAGE DIFFERENTIAL

Beachten Sie bei der Montage aller Einzelteile des Differentialblocks die folgenden Hinweise:

- a - Die Demontagearbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen;
- b - Die Abbildungen zur richtigen Anordnung der verschiedenen Bauteile befolgen;
- c - Schrauben mit einem Anzugsmoment von 8,5 Kgm (83 Nm) anziehen;
- d - Axialspiel der Planetengetriebe überprüfen.

Hinweise: Spannstifte

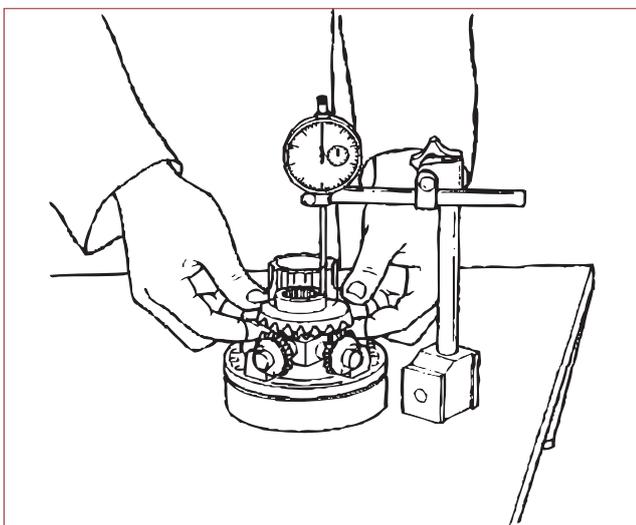
Bei der Montage der Spannstifte an die aufgebogene Leitung, stellen Sie sicher, dass die Kerbe der Spannstifte in Richtung der auf den Stift wirkenden Kraft ausgerichtet ist.

Bei den spiralförmigen Spannstiften ist dagegen bei der Montage keine Ausrichtung erforderlich.

Überprüfung des Axialspiels der Planetengetriebe

Zum Überprüfen des Axialspiels der Planetengetriebe wie folgt verfahren:

- 1) Legen Sie den Taster der hundertstel Messuhr auf das Planetengetriebe.



- 2) Bringen Sie das Planetengetriebe vollständig

in Kontakt mit dem Ausgleichskegelrad, nachfolgend üben Sie Druck aus, bringen Sie es in Berührung mit dem Differentialgehäuse und ermitteln Sie das Axialspiel auf der Messuhr.

- 3) Die vorgesehene Axialverschiebung beträgt 0,15 - 0,30 mm.

i Achtung - Gefahr

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

- Verwenden Sie für die Ausrichtung der Bohrungen nie die Hände, sondern nur geeignetes Werkzeug.

i Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

10 BREMSEN

10.1 EINFÜHRUNG	180
10.1.1 Vorwort	180
10.1.2 Technische Daten	180
10.1.3 Störungsdiagnose	181
10.2 BREMSTROMMELN	182
10.2.1 Ausbau der Bremstrommeln.....	182
10.2.2 Wiedereinbau der Bremstrommeln.....	183
10.2.3 Einstellung der hinteren Betriebsbremsen.	183
10.2.4 Einstellung der vorderen Betriebsbremsen (OPTIONAL).....	184
10.3 BREMSPUMPE	184
10.3.1 Ausbau der Bremspumpe.....	184
10.3.2 Wiedereinbau der Bremspumpe.....	185
10.3.3 Einstellung der Bremspumpe.	186
10.4 FESTSTELLBREMSE	186
10.4.1 Einstellung des Laufs der Feststellbremse.....	186

10.1 EINFÜHRUNG

10.1.1 VORWORT

Der Bremskreislauf besteht aus einem Geberzylinder (Pumpe) der vom Bremspedal betätigt und von dem oben an der Lenksäule angebrachten Tank gespeist wird. Er wirkt auf die beiden Aktuatoren bei den Hinterbremsen.

Die mit Bremsbacken ausgestatteten Bremsen wirken im Inneren der sich an den Naben der Hinterräder befindenden Trommeln.

Optional sind auch Bremsen an den Vorderrädern erhältlich, die auch von den gleichen Aktuatoren bei den Hinterbremsen gesteuert werden.

Beschreibung der Bauteile

Betriebsbremse	Notbremse	Feststellbremse
Vom Typ Trommel, mit hydraulischer Antriebssteuerung, die durch eine Pumpe ausgeführt wird, die auf einen Aktuator einwirkt.	Mit mechanischem Antrieb durch Handhebel gesteuert, der auf die Hinterräder einwirkt	Dieselbe Vorrichtung wie bei der Notbremse, in Bremsstellung mittels Vorrichtung irreversibel gesperrt.

10.1.2 TECHNISCHE DATEN

Pumpe Betriebsbremsen

Typ	Geberzylinder pedalbetätigt
Hubvolumen (cm ³)	9,4
Innendurchmesser (mm)	19,05
Hub (mm)	33

Bremsflüssigkeit

Marke	Mobil
Typ	Brake Fluid DOT4

Trommel Hinterbremsen

Trommeldurchmesser (mm)	252
Bremsoberfläche (cm ²)	500
Marke und Typ	BERAL 1109 (BA 403) ohne Asbest

Trommel Vorderbremsen (OPTIONAL)

Trommeldurchmesser (mm)	252
Bremsoberfläche (cm ²)	475
Marke und Typ	BERAL 1109 (BA 403) ohne Asbest

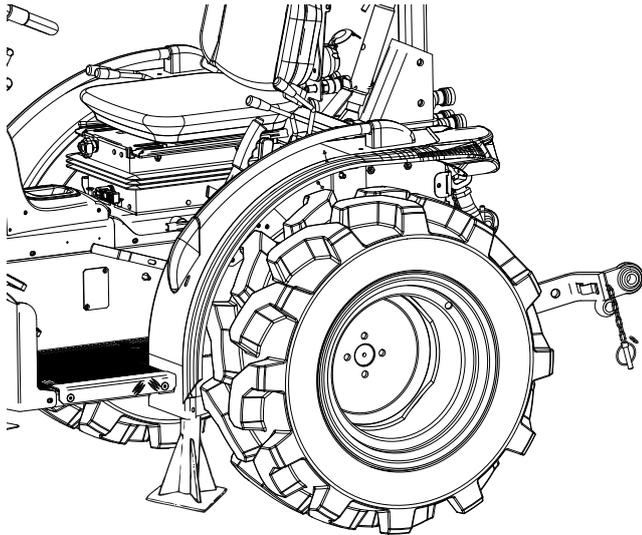
10.1.3 STÖRUNGSDIAGNOSE

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Ungenügende Bremsleistung	Verschleiß des Reibmaterials Verschleiß der Bremspumpen Luft im Kreislauf Dichtung des Steuerkolbens verschlissen oder beschädigt Bremsen müssen eingestellt werden	Bremsbacken ersetzen Pumpe ersetzen Bremskreis entlüften Dichtungen ersetzen Neu einstellen
Übermäßiger Bremspedalweg	Luft im Kreislauf Bremsen müssen eingestellt werden Verschleiß des Reibmaterials	Bremskreis entlüften Neu einstellen Bremsbacken ersetzen
Feststellbremse schwergängig	Rost am Bremsbetätigungsstift Rost an Drehpunktschraube der Bremsbetätigungshebel Klemmen des Kabels in der Ummantelung Rost an den Hebelverbindungen	Bauteile entnehmen und schmieren Kabel ölen
Beim Ausrücken der Feststellbremse bleibt der Traktor blockiert	Rost an Drehpunktschraube der Bremsbetätigungshebel Klemmen des Kabels in der Ummantelung	Bauteile entnehmen und schmieren Kabel ölen

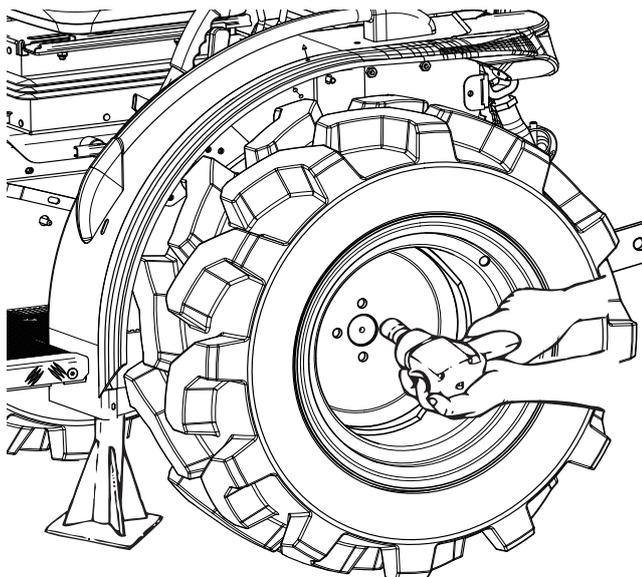
10.2 BREMSTROMMELN

10.2.1 AUSBAU DER BREMSTROMMELN

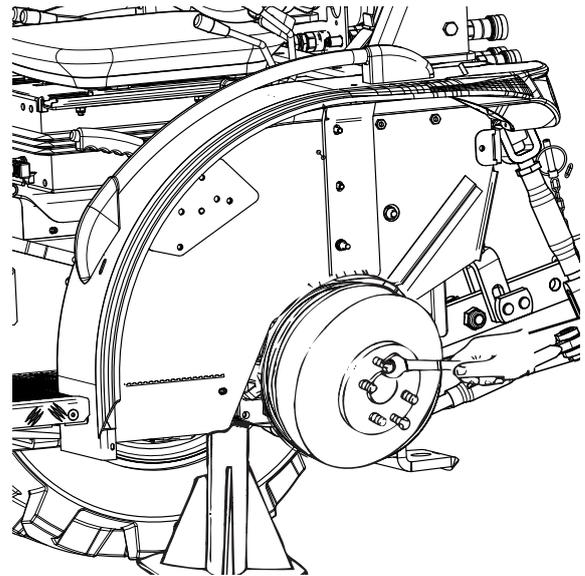
Um zu den Bremsen zu gelangen, wie folgt vorgehen:



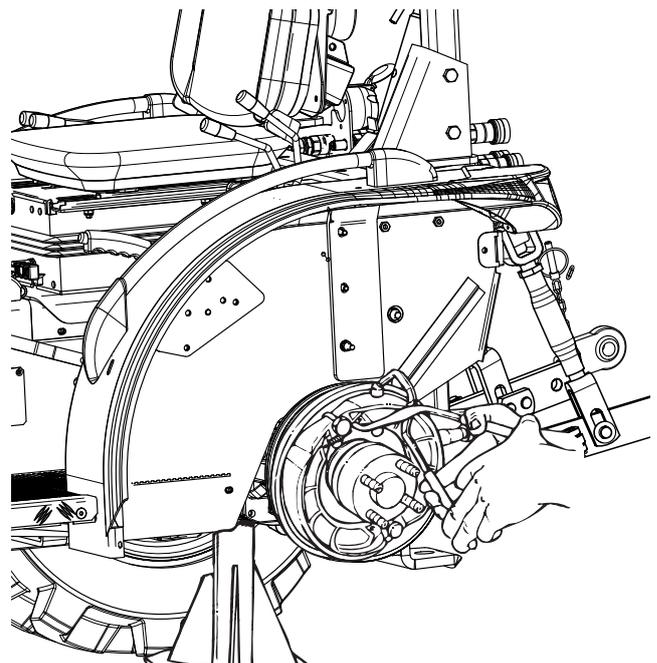
- 1) Einen Hebebock unter dem Hinterantrieb positionieren.



- 2) Die Schrauben abdrehen und die Hinterräder abnehmen.



- 3) Die beiden Schrauben \varnothing 10mm an die Gewindebohrungen der Trommeln anschrauben und diese herausziehen.



- 4) Die Rückstellfedern der Bremsbacken mit einer Beta-Zange 1471/330 entfernen.



Gefahr-Achtung

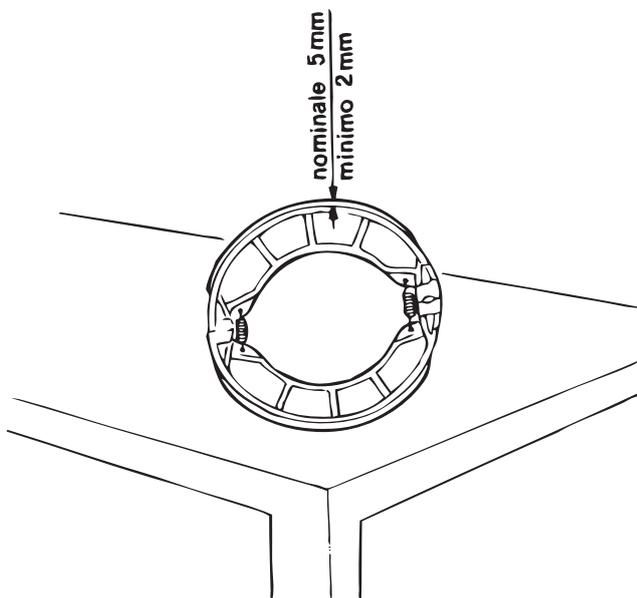
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

10.2.2 WIEDEREINBAU DER BREMSTROMMELN.

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

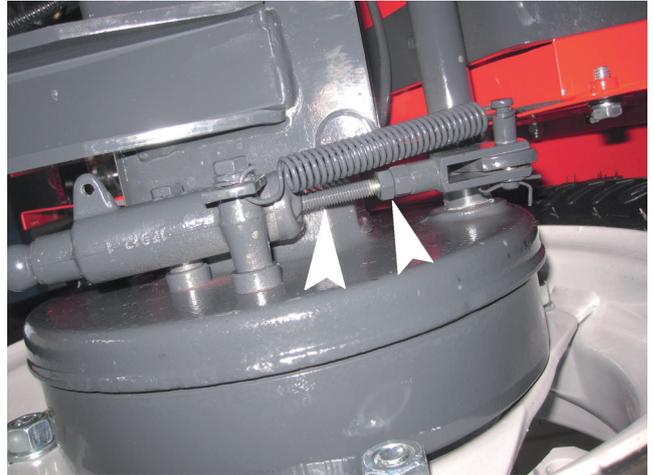
- a - Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen;
- b - Mittels Sichtkontrolle prüfen, ob die Reibdichtungen der Scheibe starken Verschleiß oder Riefen aufweisen. Sollte dies der Fall sein, ist ein Austausch erforderlich.



- Die Mindeststärke der Reibdichtung überprüfen.
- c - Vor dem Einbau der verschiedenen Bauteile eine sorgfältige Reinigung durchführen und NUR die Steuerungen schmieren.

10.2.3 EINSTELLUNG DER HINTEREN BETRIEBSBREMSEN.

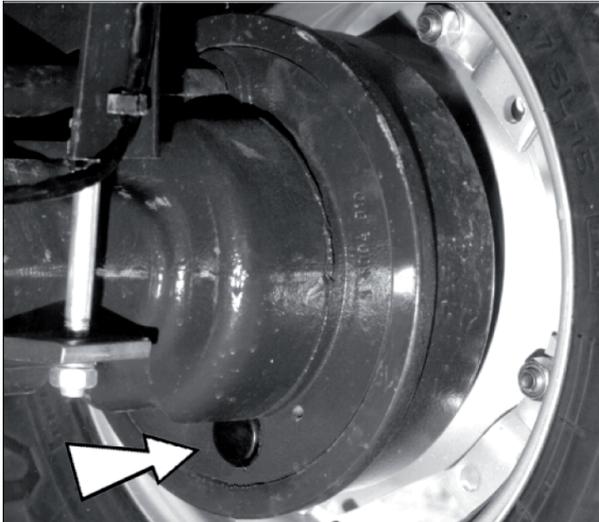
Die Einstellung der Bremstrommel erfolgt über die Einstellung des Aktuatorlaufs, der sich unter den Bremsbacken befindet.



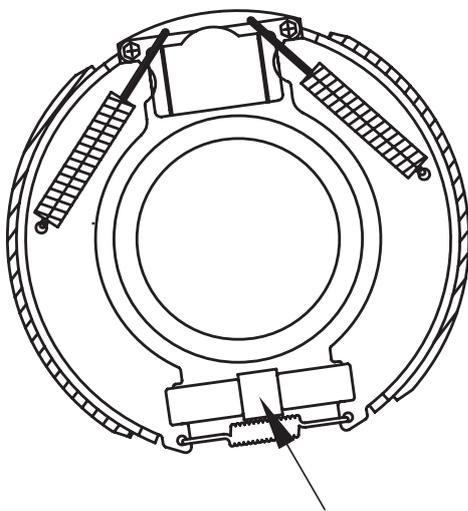
- a - Die Gegenmutter lösen.
- b - Auf den Aktuatorstift einwirken, um die Öffnung der Backen einzustellen.
- c - Eine Probedrehung durchführen.
- d - Nach Beendigung die Gegenmutter festschrauben.

10.2.4 EINSTELLUNG DER VORDEREN BETRIEBSBREMSEN (OPTIONAL).

Die Einstellung der Bremstrommel erfolgt durch die Einstellschraube im Trommelinneren.



a - Den Deckel abnehmen.



- b - Die Nutmutter mit der Hand drehen, bis sie leicht über die Bremsbacken der Trommel streicht.
- c - Die Nutmutter 2+3 Klicks aufschrauben.
- d - Den Deckel wieder montieren.
- e - Sicherstellen, dass alle Bauteile korrekt angebracht sind.
- f - Eine Probedrehung durchführen, um zu prüfen, ob die Einstellung ausreicht.

i Wichtig

Die Einstellung an allen Bremsen durchführen, um eine ausgewogene Bremsung zu garantieren.

10.3 BREMSPUMPE

10.3.1 AUSBAU DER BREMSPUMPE

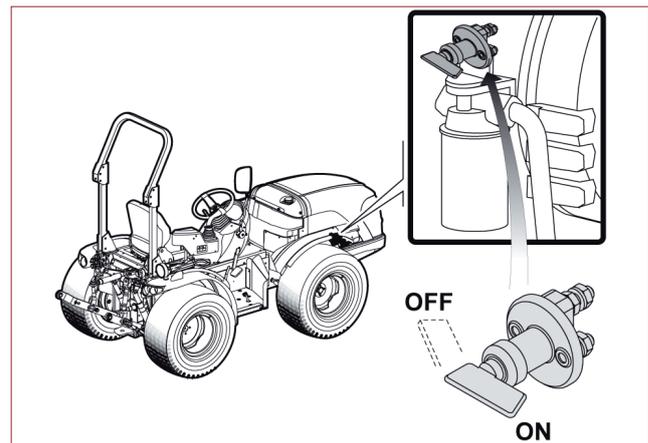
⚠ Gefahr - Achtung

Das Hydrauliköl ist giftig, bei Kontakt mit den Augen oder empfindlichen Körperstellen mit reichlich Wasser waschen und einen Arzt hinzuziehen.

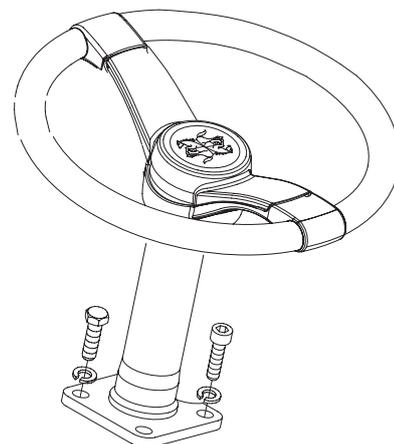
Ein Verschlucken ist unbedingt zu vermeiden.

⚠ Vorsicht - Wichtiger Hinweis

Hydrauliköl ist ätzend. Bei Kontakt könnten die lackierten Teile und die Dichtungen des Fahrzeugs beschädigt werden.



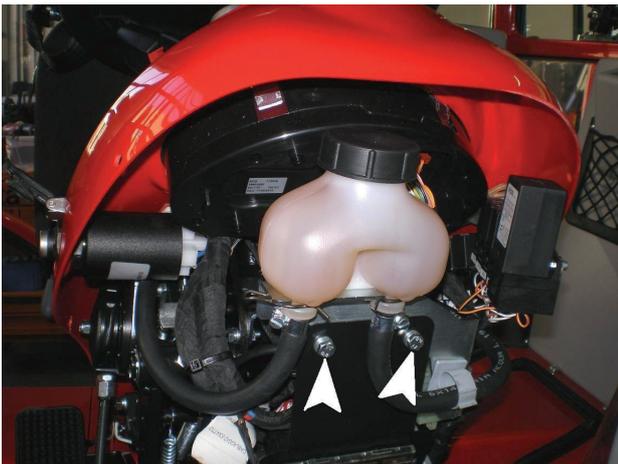
- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



- 2) Die Schrauben lösen und die ganze Lenksäule abnehmen.



- 3) Die Schrauben abschrauben und die hintere Abdeckung entfernen.
4) Den Hebel des Gaspedals entfernen.

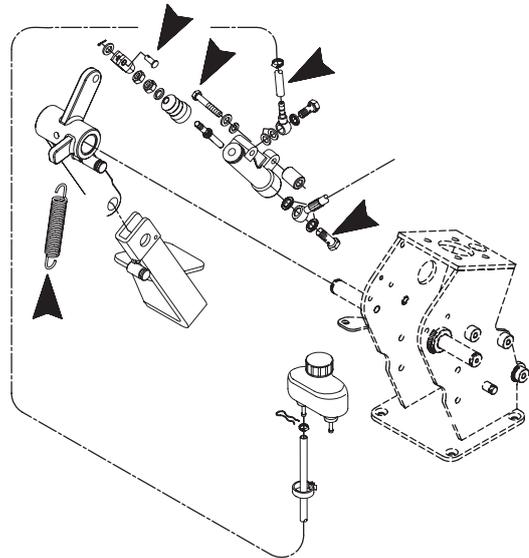


- 5) Die Schrauben lösen und die Halterung des Sicherungskastens verschieben.



- 6) Die Befestigungsschrauben des Armaturenbretts am Turm abschrauben, alle

elektrischen Anschlüsse abziehen und das Armaturenbrett anheben.



- 7) Die Schelle des Verbindungsschlauchs zwischen Behälter und Pumpe lösen und das Öl in ein Gefäß entleeren.
8) Die Schraube der Versorgungsleitung der Pumpe lösen.
9) Die Rückstellfeder des Pedals trennen.
10) Den Anschlagbolzen der Gabel auf der Stange des hydraulischen Kolbens herausnehmen.
11) Die beiden Fixierungsschrauben lösen und die Pumpe herausnehmen.

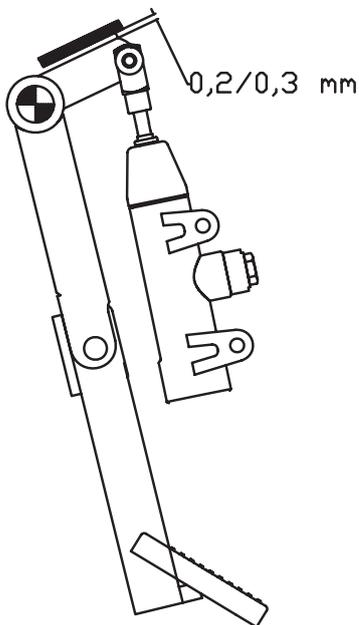
Die Dichtungen der Pumpe überprüfen und gegebenenfalls austauschen.

10.3.2 WIEDEREINBAU DER BREMSPUMPE

- 1) Pumpe wieder einbauen.
2) Den Anschlagbolzen der Gabel auf der Stange des hydraulischen Kolbens wieder einsetzen.
3) Die Rückstellfeder des Pedals anschließen.
4) Die Hydraulikleitungen auf der Pumpe montieren.
5) Das Armaturenbrett wieder anbringen und die abgezogenen elektrischen Anschlüsse wieder anschließen.

**i Wichtig**

Nach erfolgter Montage der Pumpe die Anlage entlüften und den Pegelstand des Kupplungsöls überprüfen.

10.3.3 EINSTELLUNG DER BREMSPUMPE.**i Wichtig**

Wenn die Steuerpumpe des Nehmerzylinders der Pumpe ausgetauscht werden muss, muss der Steuerstift mit einem Spiel von 0,2 - 0,3 mm eingestellt werden.

10.4 FESTSTELLBREMSE**10.4.1 EINSTELLUNG DES LAUFS DER FESTSTELLBREMSE**

Für die Einstellung des Steuerhebels für den Feststellbremsweg wie folgt vorgehen:

- 1) Feststellbremse einige Male mit einem Kraftmoment von 400÷500 N (40,7÷50,9 Kg) anziehen, um die Steuerungen und die Bremsbacken einzuregeln.
- 2) Die Einstellmutter mit einem Kraftmoment von 400÷500 N (40,7÷50,9 Kg) anziehen oder lockern, bis der Steuerhebel 4÷5 Mal einschnappt.

11 LENKANLAGE

11.1 EINFÜHRUNG	188
11.1.1 Vorwort	188
11.1.2 Technische Daten	188
11.1.3 Störungsdiagnose	189
11.2 ABBILDUNG BAUTEILE	190
11.2.1 Steuergerät hydrostatische Lenkung (Servolenkung)	190
11.2.2 Vierwege-Umschaltventil (Richtungsumkehrventil)	190
11.3 LENKZYLINDER	191
11.3.1 Austausch der Zylinderdichtungen	191
11.4 VERTEILER HYDROLENKUNG	192
11.4.1 Ausbau Lenksteuerung (Verteiler)	192
11.4.2 Wiedereinbau Lenksteuerung (Verteiler)	193
11.4.3 Zerlegen-Montage Verteiler der Hydrolenkung	193
11.5 SPURPRÜFUNG DER LENKRÄDER	194

11.1 EINFÜHRUNG

11.1.1 VORWORT

Mit der hydrostatischen Lenkung wird die zur Drehung des Lenkrads proportionale Winkelverstellung der Räder erreicht, wobei eine bestimmte Ölmenge von der hydraulischen Lenkkraftunterstützung zum Lenkzylinder geleitet wird. Zwischen dem Lenkrad und den Rädern besteht daher keine mechanische Verbindung, sondern nur flexible Leitungen verbinden die Hydrolenkung mit den Lenkzylindern. Bei Defekt der Hydraulikpumpe übernimmt der über das Lenkrad betriebene Rotor der Hydrolenkung die Funktion als Handpumpe, und ermöglicht weiterhin die Lenkung. Ein doppeltes Antishock-Ventil schützt die Hydrolenkung, indem es die von den Lenkzylindern auf Grund der starken externen Belastungen auf die Räder kommenden Drucklasten einschränkt.

11.1.2 TECHNISCHE DATEN

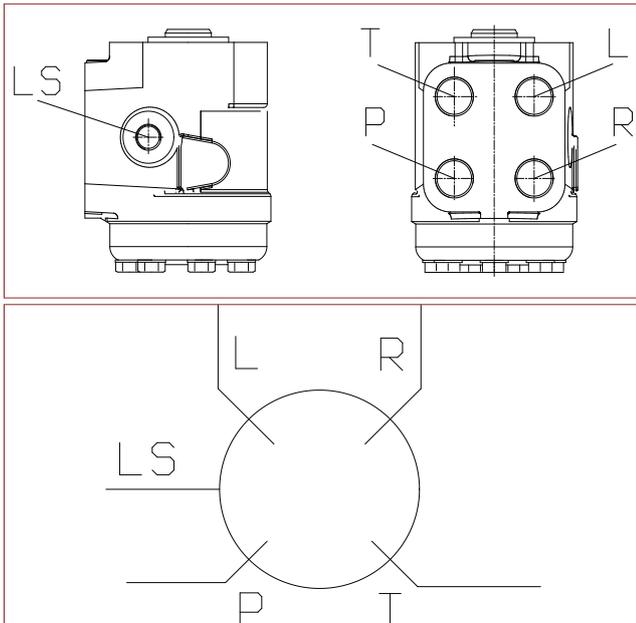
Hydraulikpumpe	
Typ	Mit Außenverzahnung
Hubvolumen (cm ³ /U)	11,3
Fördervolumen (dm ³ /min)	33
Filter	
Typ	Mit Filtereinsatz
Filtergrad (relative Micron)	25
(absolute Micron)	40
Max. Betriebsdruck (MPa - bar)	0,56 - 5,6
Steuergerät hydrostatische Lenkung (Hydrolenkung)	
Typ	Mit direkt von Lenksäule gesteuertem Drehventil
Einstellung Überdruckventil (MPa - bar)	14 - 140
Einstellung Antishock-Ventil (MPa - bar)	20 - 200
Lenkzylinder	
Zylinderdurchmesser (mm)	40
Stangendurchmesser (mm)	15
Stangenhub (mm)	160

11.1.3 STÖRUNGSDIAGNOSE

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Lenkrad extrem schwergängig	<p>Ölfilter</p> <p>Hydrolenkung</p> <p>Prioritätsventil</p> <p>Hydraulikpumpe</p> <p>Bewegliche Hauben</p>	<p>Ölfilter ersetzen und Verstopfungsanzeige überprüfen</p> <p>Druck überprüfen und den nächstliegenden Danfoss-Kundendienst kontaktieren</p> <p>Reinigen und bei Bedarf ersetzen</p> <p>Pumpe ersetzen</p> <p>Bewegliche Hauben prüfen, reinigen und schmieren</p>
Ölaustritt aus Hydrolenkungsgruppe	<p>Gelockerte Schraubverbindungen</p> <p>Externe Dichtelemente an Hydrolenkungsgruppe</p> <p>Dichtelemente der Hydrolenkungsgruppe</p>	<p>Prüfen und die Anschlüsse gemäß den vorgeschriebenen Anzugsmomenten festziehen</p> <p>Defektes Element ausfindig machen und ersetzen</p> <p>Den nächstliegenden Danfoss-Kundendienst kontaktieren</p>
Die Maschine hält die Fahrtrichtung des Lenkrads nicht	<p>Luft im Hydraulikkreis</p> <p>Lenkzylinder</p>	<p>Ursache ausfindig machen und beseitigen</p> <p>Lenkzylinderdichtungen ersetzen</p>
Der Traktor lenkt nicht	<p>Ölmangel</p> <p>Hydraulikpumpe</p>	<p>Ölstand im (vorderen) Getriebegehäuse überprüfen und auffüllen</p> <p>Pumpe ersetzen</p>


Wichtig

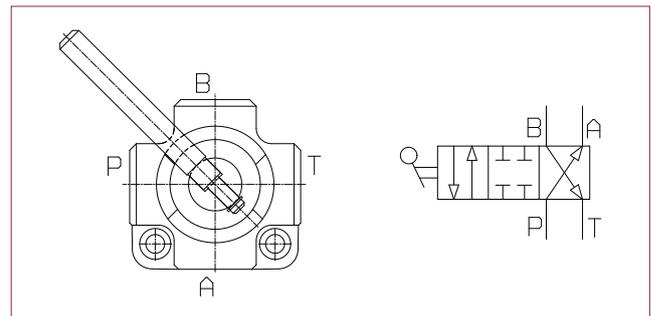
Bei anderen mit der Servolenkung zusammenhängenden Problemen wenden Sie sich ausschließlich an den nächstliegenden Danfoss-Kundendienst.

11.2 ABBILDUNG BAUTEILE
**11.2.1 STEUERGERÄT
HYDROSTATISCHE LENKUNG
(SERVOLENKUNG)**

Legende

- T)** Öl Ablauf an Getriebegehäuse
- P)** Öleinlauf von Hydraulikpumpe
- L)** Druckanschluss zum Eingang (P) Richtungsumkehrventil
- R)** Druckanschluss zum Eingang (T) Richtungsumkehrventil
- LS)** Verbindung von Hydrolenkung zu Prioritätsventil (Signal).

**11.2.2 VIERWEGE-UMSCHALTVENTIL
(RICHTUNGSUMKEHRVENTIL)**

Das Richtungsumkehrventil (Vierwege-Umschaltventil) hat die Hauptfunktion, den Ölfluss zu den Lenkzylindern umzukehren, wenn die Maschine in Betriebsart „Reverse“ gefahren wird. Dadurch kann das Lenkrad genauso wie bei normaler Fahrtrichtung benutzt werden. Die Vorrichtung muss nicht eingestellt werden.

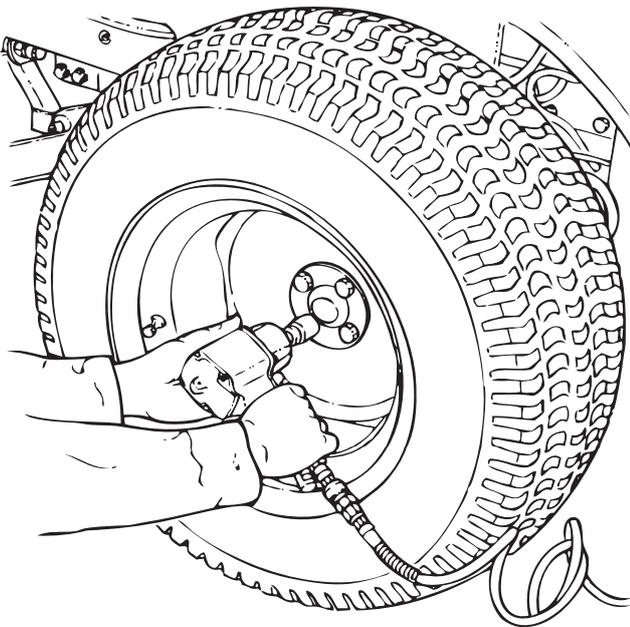

Legende

- T)** Eingang Öl von (R) Hydrolenkung
- P)** Eingang Öl von (L) Hydrolenkung
- A)** Anschluss zum Lenkzylinder (Austritt Zylinderstange)
- B)** Anschluss zum Lenkzylinder (Eintritt Zylinderstange)

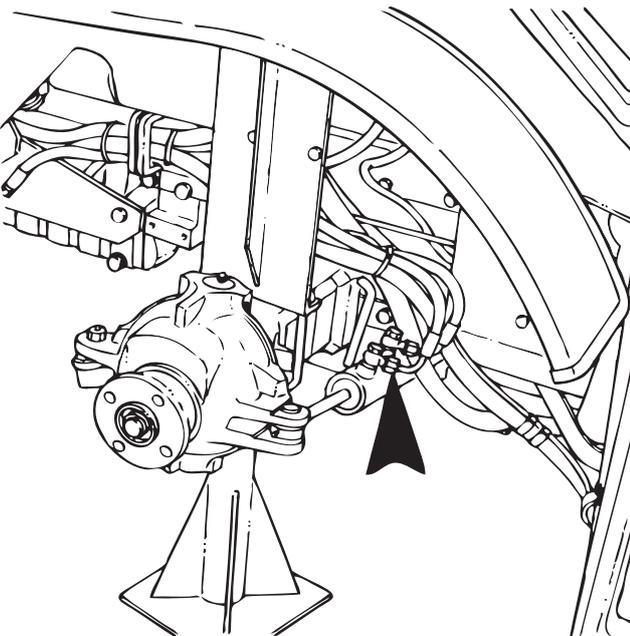
11.3 LENKZYLINDER

11.3.1 AUSTAUSCH DER ZYLINDERDICHTUNGEN

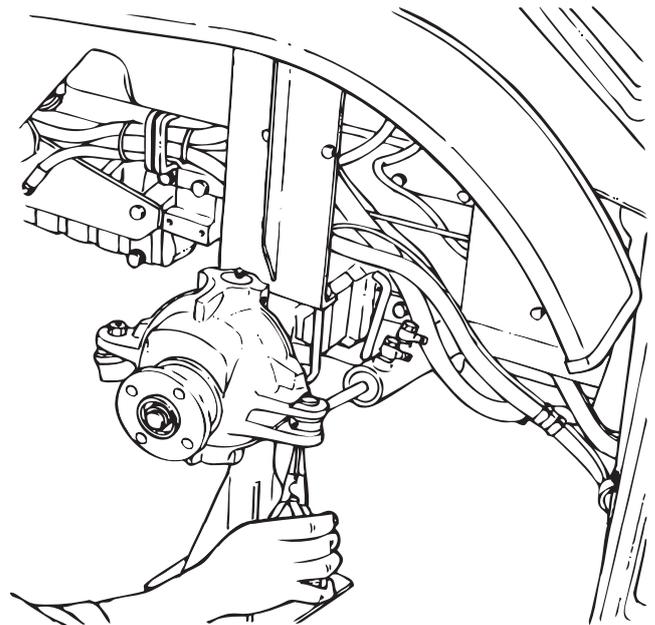
Lenkzylinder folgendermaßen instandsetzen:



- 1) Einen Montagebock unter der Achse positionieren, Schrauben lösen und Rad abmontieren.



- 2) Die Ölanschlüsse abschrauben und die Öffnungen mit geeigneten Stöpseln verschließen.



- 3) Den Elastikring herausnehmen und den Ankerbolzen abziehen.
- 4) Mit dem Abzieher AT 37981314 den Bolzen am Lenkzylinder entfernen und den kompletten Zylinder herausziehen.



- a - Den Elastikring entfernen und die Zylinderstange herausziehen.
- b - Beschädigte O-Ringe wechseln.
- c - Das Öl aus dem Zylinder auffangen.
- d - Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:
- e - Alle Teile sorgfältig reinigen;
- f - O-Ringe vor deren Montage schmieren;
- g - Einbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.



Gefahr - Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Tragen Sie die vorgesehene Arbeitskleidung wie Schutzhandschuhe und -schuhe.

- Verwenden Sie für die Ausrichtung der Bohrungen nie die Hände, sondern nur geeignetes Werkzeug.



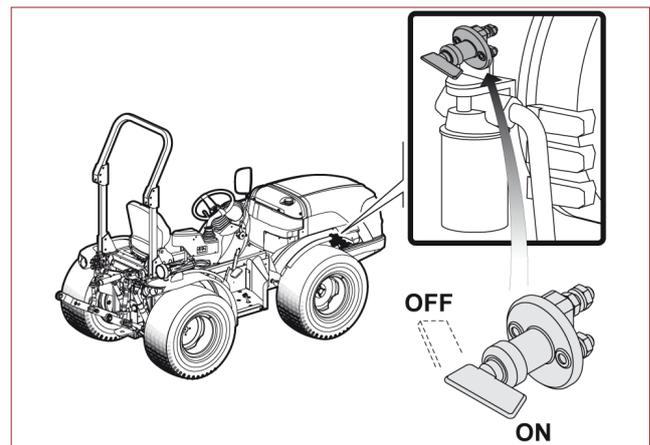
Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

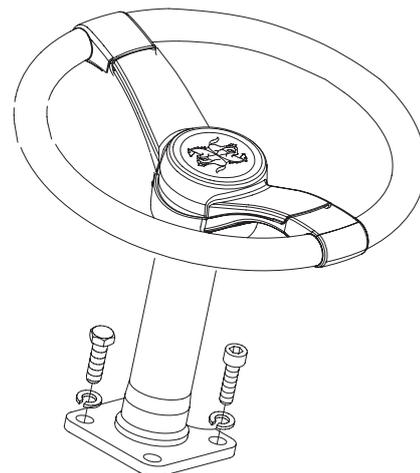
**11.4 VERTEILER
HYDROLENKUNG**

**11.4.1 AUSBAU LENKSTEUERUNG
(VERTEILER)**

Zum Ausbau der Steuerung der Hydrolenkung wie folgt vorgehen:



- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



- 2) Die Schrauben lösen und die ganze Lenksäule abnehmen.



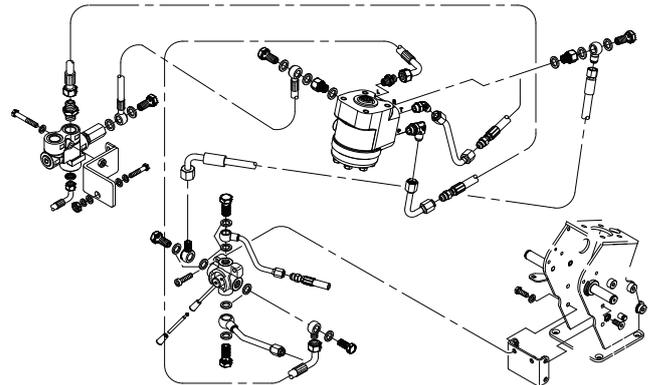
- 3) Die Schrauben abschrauben und die hintere Abdeckung entfernen.
- 4) Den Hebel des manuellen Gaspedals entfernen.



- 5) Die Schrauben lösen und die Halterung des Sicherungskastens verschieben.



- 6) Die Befestigungsschrauben des Armaturenbretts am Turm abschrauben, alle elektrischen Anschlüsse abziehen und das Armaturenbrett anheben.



- 7) Die fünf Anschlüsse der Öldruck- und -rücklaufleitungen vom Steuergerät der Hydrolenkung abschrauben und die Öffnungen mit entsprechenden Plastikdeckeln schließen.
- 8) Die Befestigungsschrauben der Steuerung der Hydrolenkung am Lenkrad abschrauben.
- 9) Das Steuergerät der Hydrolenkung abnehmen.

11.4.2 WIEDEREINBAU LENKSTEUERUNG (VERTEILER)

Beim Wiedereinbau der Steuerung der Hydrolenkung auf folgenden Hinweise achten:

- a - Beim Wiedereinbau die Arbeitsschritte des Ausbaus in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- b - Die Deckel von allen Leitungen entfernen;
- c - Die in der Tabelle „Anziedrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten.

i Wichtig

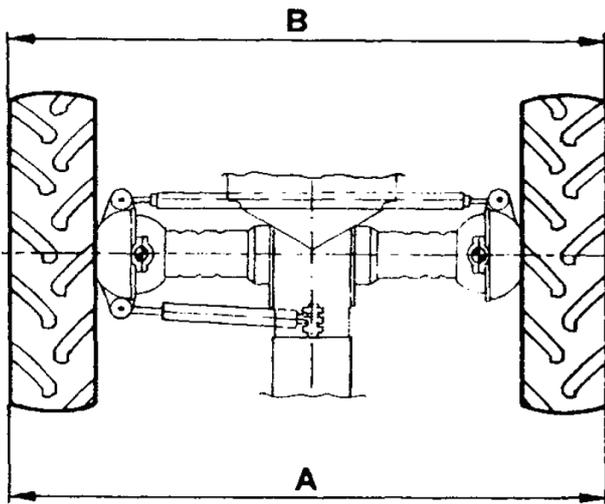
Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

11.4.3 ZERLEGEN-MONTAGE VERTEILER DER HYDROLLENKUNG

Siehe Handbuch Hydrolenkung der Firma Danfoss.

11.5 SPURPRÜFUNG DER LENKRÄDER

Die Spurprüfung der Lenkräder (vorne) prüfen, dabei berücksichtigen, dass die Räder bei gerader Fahrtrichtung parallel zur Längsachse des Traktors sein müssen oder mit einer leichten Abweichung von ± 2 mm.



- Spurprüfung.

Zur Kontrolle des genauen Werts der Spurprüfung wie folgt verfahren:

- 1) Das Lenkrad in die mittlere Position bringen.
- 2) Prüfen, dass die Räder parallel zur Längsachse des Traktors sind.
- 3) Eine Messlehre waagrecht außen am Zentrum des rechten Rads und eine am linken Rad anbringen.
- 4) Dann den Abstand A und den Abstand B messen und prüfen, ob die beiden Messungen gleich sind oder maximal 2 mm nach oben oder unten abweichen, siehe Spurprüfung der Lenkräder.
- 5) Für eventuelle Korrekturen auf die Kupplungsstange der Räder einwirken.

12 HYDRAULIKANLAGE

12.1 ALLGEMEINE EINFÜHRUNG 196

12.2 HYDRAULIKANLAGE HUBWERK UND HYDRAULIKANSCHLÜSSE 197

12.2.1	Technische Daten	197
12.2.2	Störungsdiagnose.....	198
12.2.3	Ausbau und Wiedereinbau der Hydropumpe	199
12.2.4	Prioritätsventil	200
12.2.5	Verteiler	201
12.2.6	Hubzylinder.....	206

12.3 HYDRAULIKANLAGE HYDROSTATISCHE GRUPPE..... 209

12.3.1	Technische Daten	209
12.3.2	Störungsdiagnose.....	209
12.3.3	Druckkontrolle hydrostatische Gruppe	211
12.3.4	Servosteuerung	212
12.3.5	Freigabeventil	214
12.3.6	Bypass-Ventil	215

12.1 ALLGEMEINE EINFÜHRUNG

Die Maschinen Modell TTR 4400 sind mit drei unabhängigen Hydraulikkreisen ausgerüstet:

- Brems- und Kupplungskreislauf (siehe Kapitel „Bremsen“);
- Hydrolenkungskreis (siehe Kapitel „Lenkung“) - Hubwerk und Hydraulikanschlüsse;
- Kreis hydrostatische Gruppe.

Der Kreis Hydrolenkung - Hubwerk und Hydraulikanschlüsse ist mit einer Hydropumpe mit Außenverzahnung ausgestattet, welche vom endothermen Motor direkt angetrieben wird, und zwar durch Ölansaugung vom vorderen Getriebekasten über einen Filtereinsatz. Die Pumpe versorgt gleichzeitig die Hydrolenkung, die Kraftheber-Steuergeräte und die Hydraulikanschlüsse.

Durch ein Prioritätsventil wird die Vorzugsversorgung der Hydrolenkung garantiert, so dass stets die Manövrierbarkeit der Maschine zugesichert ist. Ein weiteres Ventil ermöglicht das normale Fahren auch in der Betriebsart Reverse.

Der Kreis der hydrostatischen Gruppe ist mit einer Hydropumpe mit Innenverzahnung ausgestattet (Einspeisepumpe der hydrostatischen Gruppe), welche vom endothermen Motor mittels der Hauptantriebswelle des Getriebes angetrieben wird.

Die Ölansaugung erfolgt vom hinteren Getriebekasten über einen Filtereinsatz.

Durch einen vor dem endothermen Motor angebrachten Kühler wird vermieden, dass die Temperaturen des Öls auch bei längerem Einsatz der Maschine zu hoch steigen.

12.2 HYDRAULIKANLAGE HUBWERK UND HYDRAULIKANSCHLÜSSE

12.2.1 TECHNISCHE DATEN

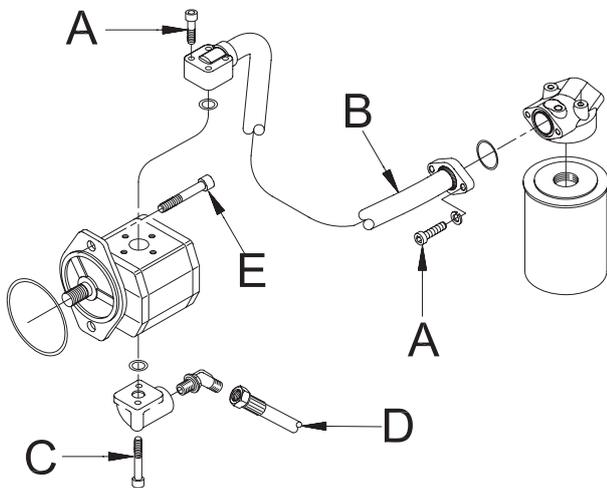
Hydraulikpumpe	
Typ	Mit Außenverzahnung
Drehsinn	nach links (bei Blick auf die Welle)
Hubvolumen (cm ³ /U)	11,3
Fördervolumen (dm ³ /min)	33
Prioritätsventil	
Typ	OLS 40
Filter	
Typ	Mit Filtereinsatz
Filtergrad (relative Micron)	25
(absolute Micron)	40
Max. Betriebsdruck (MPa - bar)	0,56 - 5,6
Hubsteuerung (26611105) (Basisversion)	
Typ	Einzelblock mit zwei einfachwirkenden Sektionen.
Einstellung Überdruckventil (MPa - bar)	14 - 140
Hubsteuerung (26611106) (optional)	
Typ	Einzelblock mit einer einfachwirkenden und einer doppelwirkenden Sektion.
Einstellung Überdruckventil (MPa - bar)	14 - 140
Hubsteuerung (26611035) (optional)	
Typ	Einzelblock mit einer einfachwirkenden und einer doppelwirkenden Sektion.
Einstellung Überdruckventil (MPa - bar)	14 - 140
Hilfssteuerung (26611053) (Basisversion)	
Typ	Einzelblock mit zwei doppelwirkenden Sektionen.
Einstellung Überdruckventil (MPa - bar)	14 - 140
Hintere Hubzylinder (Basisversion)	
Typ	einfachwirkend
Zylinderdurchmesser (mm)	40
Stangendurchmesser (mm)	35
Stangenhub (mm)	146
Hintere Hubzylinder (Basisversion)	
Typ	doppelwirkend
Zylinderdurchmesser (mm)	40
Stangendurchmesser (mm)	22
Stangenhub (mm)	146

12.2.2 STÖRUNGSDIAGNOSE

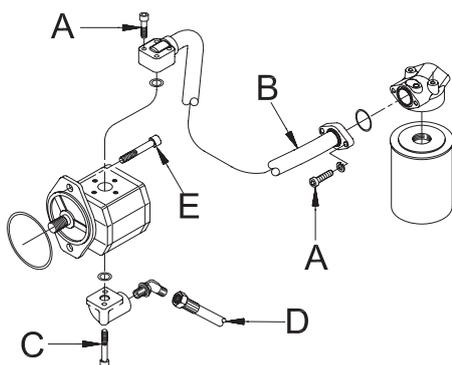
Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Hub wird nicht durchgeführt oder ist zu langsam.	Das ordnungsgemäße Funktionieren der Pumpe kontrollieren, dazu den Druck in der Zuleitung der hydraulischen Hubsteuerung überprüfen.	Pumpe ersetzen
	Das Überdruckventil der Steuerung ist falsch eingestellt.	Das Ventil neu einstellen oder falls erforderlich austauschen.
	Den Ölstand im Gehäuse des vorderen Schaltgetriebes überprüfen.	Den richtigen Ölstand wiederherstellen
	Ölfilter verstopft: bei warmem Motor bleibt die Kontrolllampe am Armaturenbrett eingeschaltet.	Ölfilter austauschen
	Ölaustritte an den Zylinderdichtungen	Die Dichtungen austauschen

12.2.3 AUSBAU UND WIEDEREINBAU DER HYDROPUMPE

Zum Ausbau der Hydropumpe wie folgt vorgehen:



- 1) Ein großes Gefäß unter die Pumpe stellen, damit das beim Ausbau heraustretende Öl darin aufgefangen wird.
- 2) Die Schrauben (A) lösen und die Saugleitung (B) von der Pumpe trennen.
- 3) Die Schrauben (C) lösen und die Druckölleitung (D) von der Pumpe trennen.
- 4) Die Befestigungsschrauben (E) der Pumpe abschrauben und diese herausziehen.



Wiedereinbau der Hydropumpe

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

- 1) Beim Wiedereinbau die Arbeitsschritte des Ausbaus in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- 2) Den einwandfreien Zustand der O-Ringe kontrollieren und gegebenenfalls diese ersetzen.
- 3) Die im Abschnitt „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten.
- 4) Im vorderen Schaltgetriebegehäuse den Ölstand kontrollieren und gegebenenfalls nachfüllen.

i Wichtig

Verbrauchte Flüssigkeiten, Filtereinsätze, Öle, Fette, Schmiermittel sowie zu deren Reinigung verwendete Gegenstände müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Wenden Sie sich dazu ausschließlich an ordnungsgemäß befugte Altöl-Sammelstellen.

Belasten Sie nicht die Umwelt!

i Wichtig

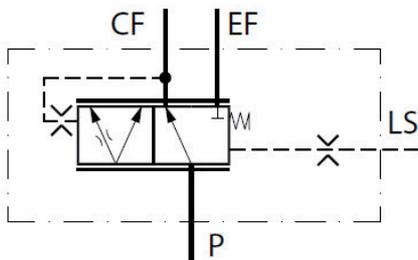
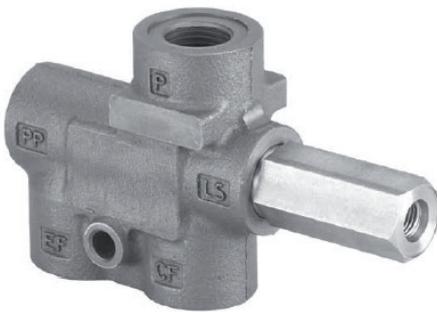
Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

12.2.4 PRIORITÄTSVENTIL

Das hinter der Hydropumpe angebrachte Prioritätsventil teilt den Ölfluss für die parallele Versorgung der Hydrolenkung und der Hydraulikan schlüssegruppe und des Hubwerks.
Es benötigt keinerlei Einstellung.

Ein verringerter Ölfluss zur Hydrolenkung ist hauptsächlich durch ein verschmutztes Prioritätsventil bedingt. Das Prioritätsventil in diesem Fall ersetzen

OLS 40



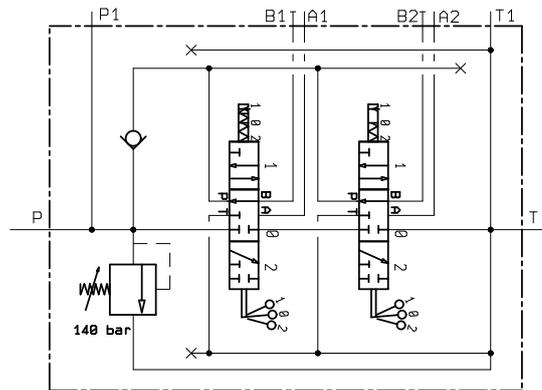
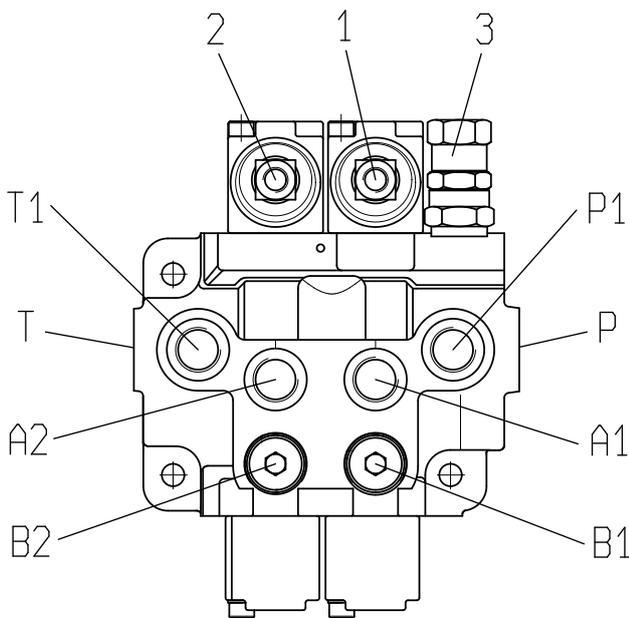
Legende

P	Öleingang von Pumpe
CF	Druckanschluss Hydrolenkung
EF	Druckanschluss Hubsteuerung.
LS	Signal Hydrolenkung

12.2.5 VERTEILER

Die Maschine verfügt über zwei Verteiler, einen für die hydraulische Steuerung des hinteren Hubwerks und der hydraulischen Anschlüsse, die zweite nur für hydraulische Anschlüsse.

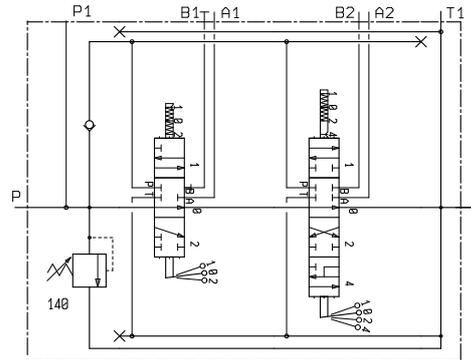
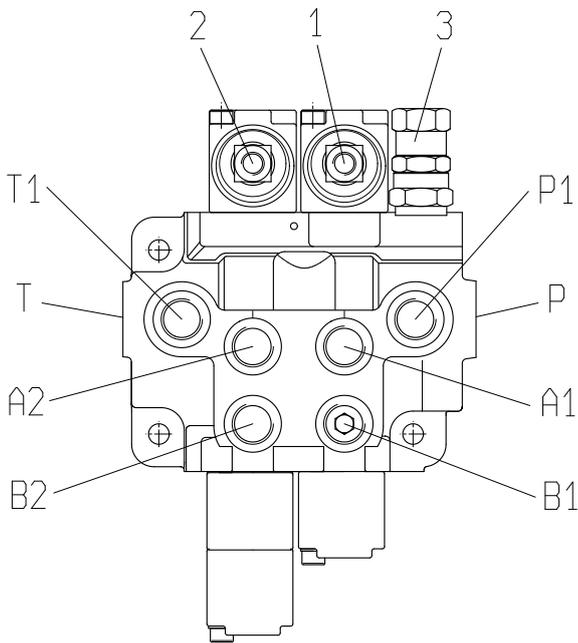
Hubsteuerung (26611105) (Basisversion)



Legende

1	Hebel einfachwirkend (Hub)
2	Hebel einfachwirkend (Anschlüsse)
3	Überdruckventil (140 bar)
A1	Verbraucher einfachwirkend (Hub)
A2	Verbraucher einfachwirkend (Anschluss SE)
P1	Öleinlauf
P	Anschluss verschlossen
T1	Ablauf
T	Anschluss der Hilfssteuerung
B1-B2	Anschluss verschlossen

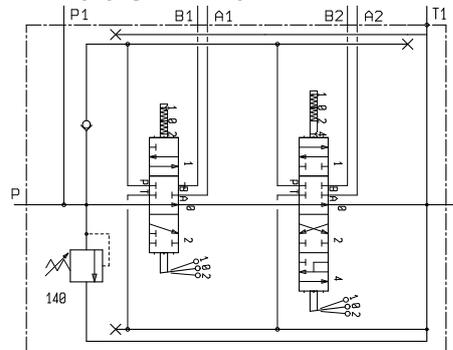
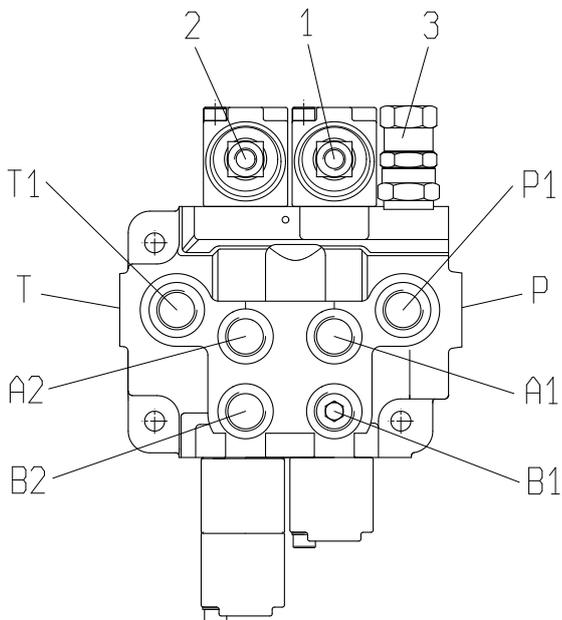
Hubsteuerung (2661106) (optional)



Legende

1	Hebel einwirkend (Hub)
2	Hebel doppeltwirkend (Anschlüsse)
3	Überdruckventil (140 bar)
A1	Verbraucher einwirkend (Hub)
A2	Verbraucher doppeltwirkend (Anschluss DE)
P1	Öleinlauf
P	Anschluss verschlossen
T1	Ablauf
T	Anschluss der Hilfssteuerung
B1	Anschluss verschlossen
B2	Verbraucher doppeltwirkend (Anschluss DE)

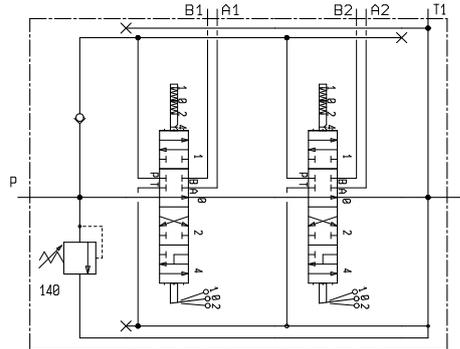
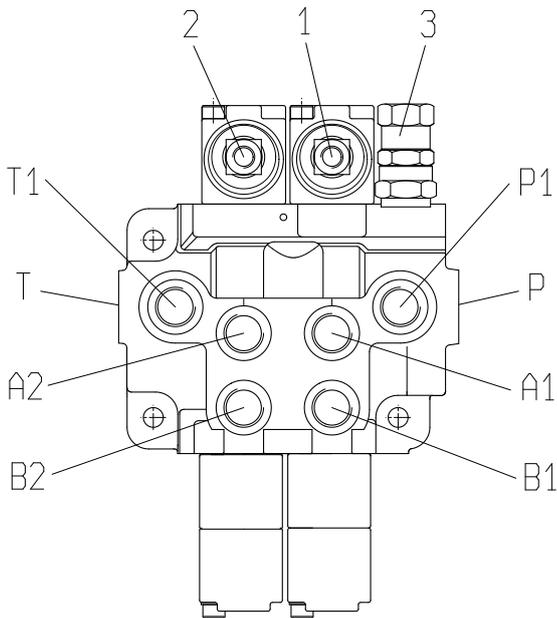
Hubsteuerung (2661035) (optional)



Legende

1	Hebel einwirkend (Hub)
2	Hebel doppeltwirkend (Anschlüsse)
3	Überdruckventil (140 bar)
A1	Verbraucher einwirkend (Hub)
A2	Verbraucher doppeltwirkend (Anschluss DE)
P1	Öleinlauf
P	Anschluss verschlossen
T1	Ablauf
T	Anschluss der Hilfssteuerung
B1	Anschluss verschlossen
B2	Verbraucher doppeltwirkend (Anschluss DE)

Hilfssteuerung (26611053) (Basisversion)

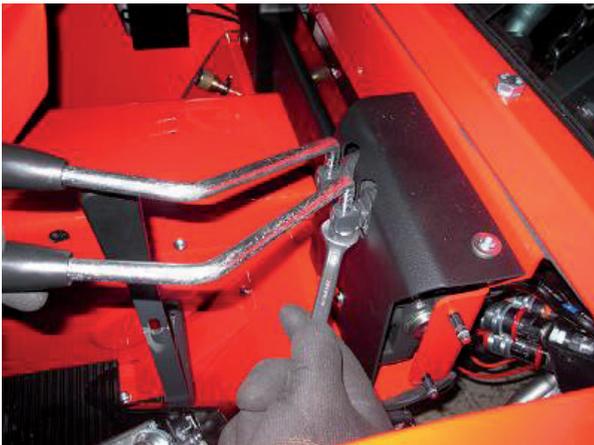


Legende

1	Hebel doppelwirkend (Anschlüsse)
2	Hebel doppelwirkend (Anschlüsse)
3	Überdruckventil (140 bar)
A1	Verbraucher doppelwirkend (Anschluss DE)
A2	Verbraucher doppelwirkend (Anschluss DE)
P1	Anschluss verschlossen
P	Anschluss der Hubsteuerung
T1	Ablauf
T	Anschluss verschlossen
B1	Verbraucher doppelwirkend (Anschluss DE)
B2	Verbraucher doppelwirkend (Anschluss DE)

Ausbau des Steuergeräts

Zum Ausbau der Verteiler wie folgt vorgehen:



1) Die Muttern abschrauben und die Hebel an beiden Verteilern entfernen.



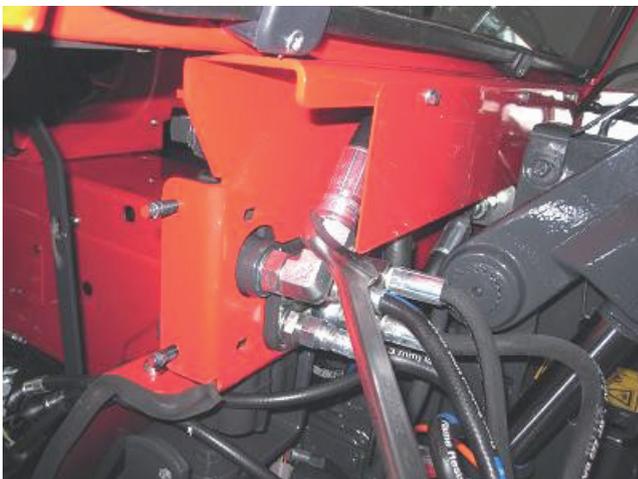
2) Die Schrauben lösen und die Abdeckung entfernen.



- 3) Die Schrauben abschrauben und die hintere Abdeckung entfernen.



- 7) Die Schrauben lösen und den Verteiler entnehmen.



- 4) Ein großes Gefäß unter den Verteiler stellen, damit das beim Ausbau heraustretende Öl darin aufgefangen wird.
5) Alle Leitungen des Verteilers abschrauben und abziehen.

i Wichtig

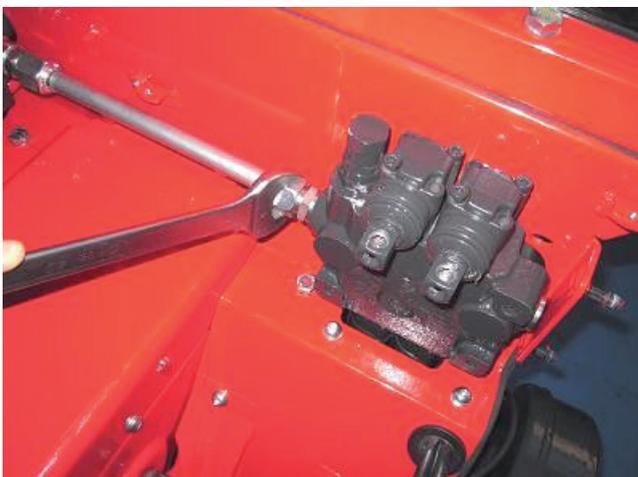
Vor dem Trennen der Leitungen diese markieren, um den Wiedereinbau zu erleichtern.

Wiedereinbau des Zusatzsteuergeräts

- 1) Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- 2) Die zuvor zur Vermeidung eines Ölaustritts angebrachten Verschlüsse entfernen.
- 3) Die im Abschnitt „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten.

i Wichtig

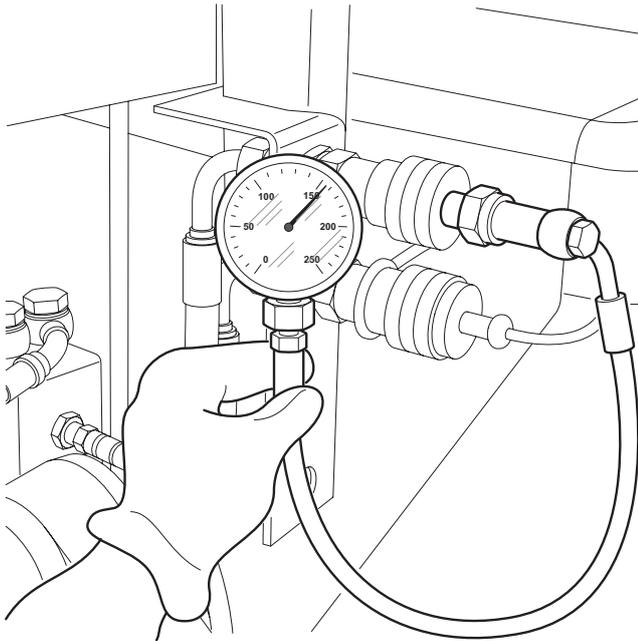
Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.



- 6) Die feste Leitung zwischen den beiden Verteilern abschrauben.

Messung des Drucks an den Hydraulikan- schlüssen.

Das Überdruckventil des Zusatzsteuergeräts schützt den gesamten Kreis der Hydraulikan-
schlüsse und des Hubwerks. Bei Defekt des Ventils funktionieren die genannten Vorrichtungen nicht
korrekt.



- 1) Den mit dem Manometer AT 37981258 von 0-25 MPa (0-250 bar) verbundenen Adapter AT 37981771 an einen Hydraulikanschluss montieren.
- 2) Den Motor anlassen, auf eine Drehzahl von 1500 U/min⁻¹ bringen und den Hebel des Steuergerätes betätigen: unter diesen Bedingungen muss das Manometer den vorgeschriebenen Druck von 14 MPa (140 bar) anzeigen.
- 3) Bei Anzeige eines anderen als des vorgeschriebenen Drucks kann die am Steuergerät angebrachte Einstellschraube betätigt werden.

Einstellung des Überdruckventils

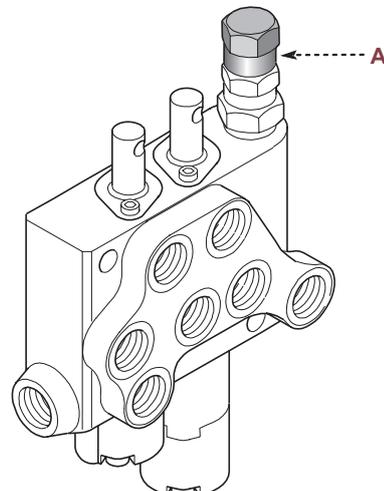
Zur Einstellung des Überdruckventils des Zusatz-
steuergeräts wie folgt vorgehen:



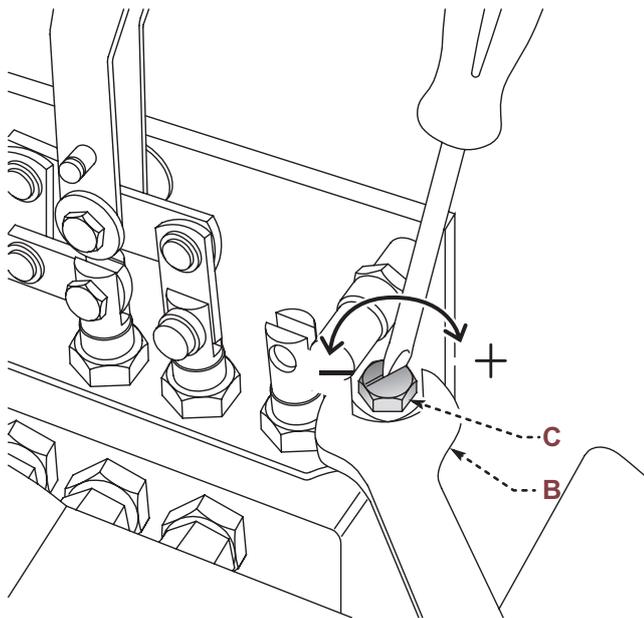
- 1) Die Muttern abschrauben und die Hebel an beiden Verteilern entfernen.



- 2) Die Schrauben lösen und die Abdeckung entfernen.



- 3) Den Deckel (A) abschrauben.



- 4) Die Gegenmutter (B) lockern und die Ventileinstellung durch Drehen der Schraube (C) regulieren.

i Wichtig

Einer Drehung der Schraube (C) um wenige Grad entspricht eine merkliche Änderung der Ventileinstellung.

- 5) Das Ventil einstellen, bis ein maximaler Druck von 140 bar im Hydraulikkreis erhalten ist, mit Öl bei 50 °C und Motor bei 1500 U/min.

⚠ Vorsicht - Wichtiger Hinweis

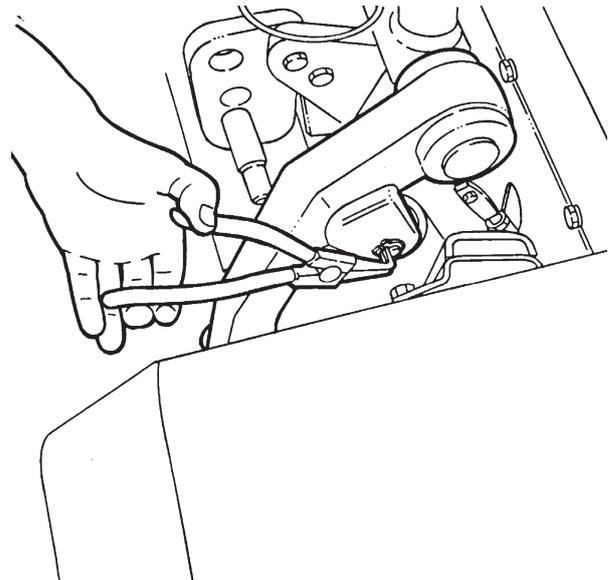
Wird infolge der Ventileinstellung die Anlage auf einen Druck über 140 bar gebracht, können dadurch die Leitungen oder sonstige Komponenten der Hydraulikanlage beschädigt werden.

12.2.6 HUBZYLINDER

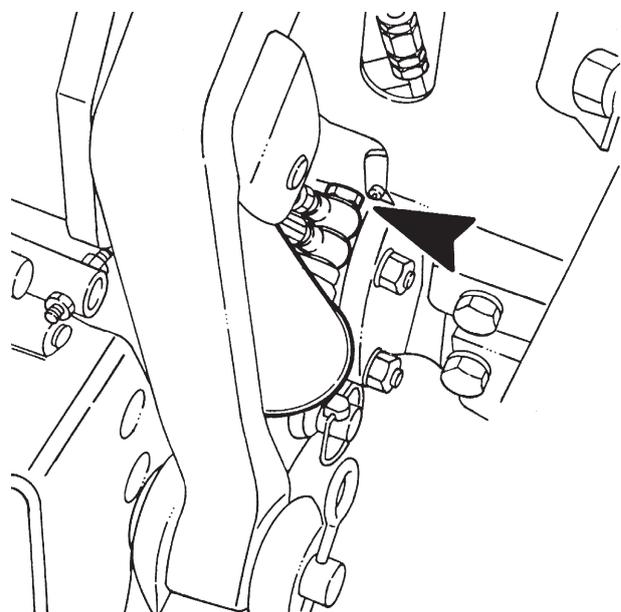
Ausbau der Zylinder

Zum Ausbau des Hubzylinders wie folgt vorgehen:

- 1) Hubwerk absenken.



- 2) Den Sicherungsring am Kolbenstangenbolzen entfernen und diesen herausziehen.



- 3) Den Zylinder nach unten drehen, die Leitungsanschlüsse an den Zylindern abschrauben und die Öffnungen verschließen.
4) Den unteren Sicherungsring des Zylinders entfernen.
5) Den Hubzylinder herausnehmen.

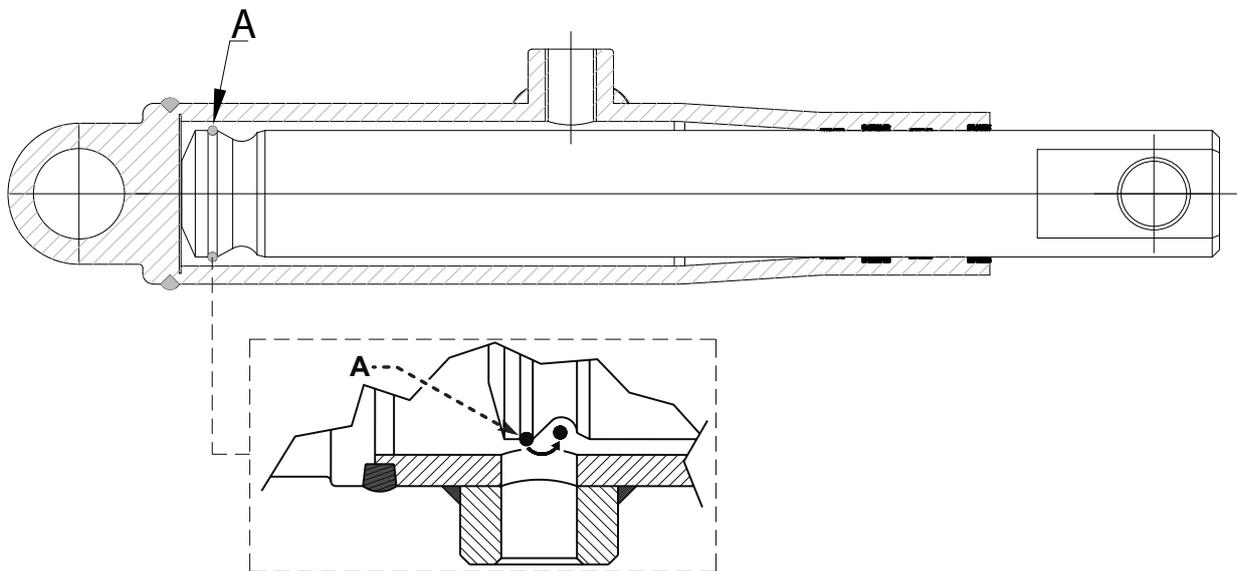
Wiedereinbau der Zylinder

Den Hubzylinder unter Beachtung folgender Hinweise einbauen:

- 1) Sorgfältig reinigen.
- 2) Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- 3) Die im Abschnitt „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten.

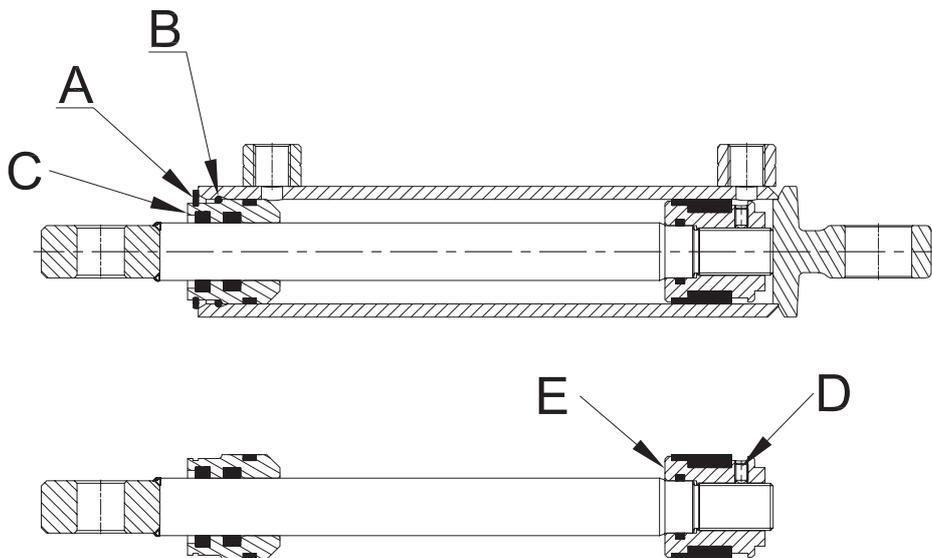
Demontage der Zylinder

Einzelwirkender Zylinder (23401009)



Zum Ausbauen der Kolbenstange aus dem Zylinder ist folgendes durchzuführen:

- 1) Kolbenstange soweit verschieben, bis der Federring mit der Öleinlaufbohrung des Zylinders übereinstimmt.
- 2) Ring (A) mit einem Schraubendreher von der Nut in die passende Rille versetzen.
- 3) Kolbenstange herausziehen.
- 4) Beschädigte O-Ringe ersetzen.

Doppeltwirkender Zylinder (23405005)


- 1) Den Arretiering (A) herausziehen.
- 2) Den Flansch (C) mit Hilfe des Halbdorns AT 37981823 nach innen schieben.
- 3) Die Stangengruppe herausziehen.
- 4) Den Arretiering (B) herausziehen
- 5) Die Stangengruppe herausziehen.


Vorsicht - Wichtiger Hinweis

Die Stange langsam herausziehen, um das im Zylinder enthaltene Öl aufzufangen

- 6) Den Stift (D) abschrauben, den Kolben (E) abmontieren und den Flansch (C) herausziehen.
- 7) Beschädigte O-Ringe wechseln.
- 8) Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:
 - a - Alle Teile sorgfältig reinigen.
 - b - O-Ringe vor deren Montage schmieren.
 - c - Einbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge vornehmen;
 - d - die Abbildungen für das richtige Anordnen der verschiedenen Bauteile befolgen.

Montage der Zylinder

Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:

- 1) Sorgfältig reinigen.
- 2) O-Ringe schmieren.
- 3) Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.


Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

12.3 HYDRAULIKANLAGE HYDROSTATISCHE GRUPPE

12.3.1 TECHNISCHE DATEN

Hydrostatische Gruppe	
Hubvolumen (cm ³)	28
Hubvolumen Aufladepumpe (cm ³)	9
Fördervolumen bei 3000 U/min (l/min)	27
Aufladedruck (bar)	15-30
Gewicht (kg)	19,6
Max. Druck (bar)	250
Filter hydrostatische Gruppe	
Typ	Mit Filtereinsatz
Filtergrad (μ)	10
Druckwächter an Ölfilter	
Einstelldruck (bar)	0,3

12.3.2 STÖRUNGSDIAGNOSE

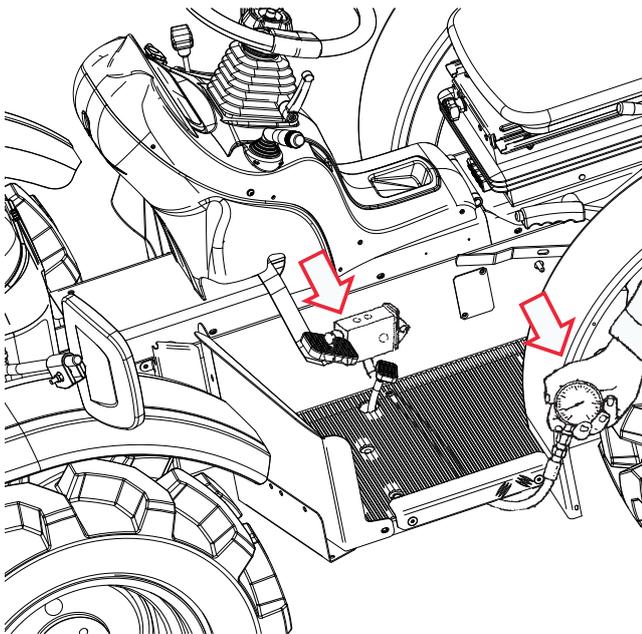
Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Die Maschine fährt auch bei nicht betätigtem Fahrpedal des hydrostatischen Antriebs	Servosteuerung für den hydrostatischen Fahrtrieb beschädigt.	Servosteuerung reparieren oder austauschen
	Nulleinstellung der Pumpe falsch eingestellt	Nulleinstellung der Pumpe neu einstellen
Maschine bewegt sich nicht korrekt.	Ölstand im Behälter zu niedrig.	Den Ölstand im Behälter überprüfen.
Maschine fährt ruckweise	Ölfilter verstopft oder schlechte Ansaugung.	Ansaugfilter überprüfen und bei Bedarf ersetzen.
	Öltemperatur zu hoch	
Maschine mit unzureichender Zugkraft	Überdruckventile verstopft oder klemmen.	Einstellung der Überdruckventile überprüfen und bei Bedarf ersetzen.
	Aufladedruck zu niedrig	Aufladedruck überprüfen
	Servosteuerung für den hydrostatischen Fahrtrieb verschlissen.	Servosteuerung reparieren oder austauschen.

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Maschine fährt nur vorwärts oder nur rückwärts korrekt.	Servosteuerung defekt	Die von der Servosteuerung kommenden Steuerleitungen untereinander vertauschen; prüfen, ob das Problem in derselben Richtung fortbesteht. Anderenfalls die Servosteuerung ersetzen oder reparieren
	Überdruckventile auf einer oder beiden Seiten verstopft	Überdruckventile prüfen und reinigen.
	Ölstand im Behälter zu niedrig	Ölstand im Behälter überprüfen und bei Bedarf auffüllen
	Ansaugfilter verstopft oder schlechte Ansaugung Öltemperatur zu hoch	Ansaugfilter überprüfen und bei Bedarf ersetzen
	Aufladedruck ungenügende	Aufladedruck überprüfen.
	Übermäßiger Verschleiß der Teile.	Leistungskontrolle der Gruppe ausführen; bei Bedarf die gesamte Gruppe ersetzen oder überholen
Öl in der Anlage erhitzt sich während des normalen Maschinenbetriebs übermäßig.	Ölstand im Behälter zu niedrig.	Den Ölstand im Behälter überprüfen.
	Wärmetauscher verstopft oder defekt.	Die Oberfläche des Wärmetauschers reinigen.
	Ölfilter verstopft oder schlechte Ansaugung.	Ölfilter überprüfen und bei Bedarf ersetzen.
	Bypass-Ventil defekt	Ventil ersetzen
	Zu hohe Arbeitslast	Last reduzieren.

12.3.3 DRUCKKONTROLLE HYDROSTATISCHE GRUPPE

Druckkontrolle Aufladepumpe.

Zur Kontrolle des Drucks der Aufladepumpe wie folgt vorgehen:

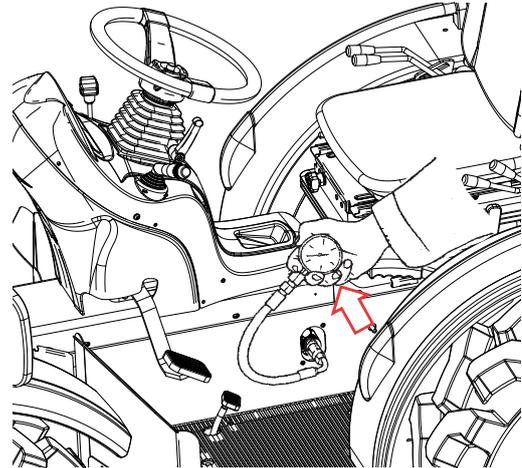


- 1) Dieselmotor abschalten und ein Manometer am Druckanschluss (P) der Aufladung AT 37981190 und dem Adapter AT 37981259 anbringen.
- 2) Den Dieselmotor anlassen und bei Nullstand des Hubvolumens der Pumpe auf eine Drehzahl von 2500 g/1' bringen; bei Öl auf 500 überprüfen, dass der Versorgungsdruck ca. 25 bar beträgt.

Druckkontrolle Überdruckventile.

Zur Kontrolle des Drucks der Überdruckventile wie folgt vorgehen:

- 1) Die Abdeckung an der linken Maschinenseite entfernen.



- 2) Den Dieselmotor ausschalten und ein Manometer AT 37981330 mit Adapter AT 37981259 auf den Betriebsdruck-Anschlüssen installieren (auf den Verschlüssen der Überdruckventile).
- 3) Den Dieselmotor anlassen und ihn auf eine Drehzahl von 2500 g/1' bringen, wobei die Temperatur des Öls ca. 50° C beträgt.
- 4) Die Maschine stark bremsen; sicherstellen, dass keine Hindernisse vorhanden sind und dass sich keine Personen vor oder hinter dieser aufhalten.
- 5) Den höchsten Gang einlegen und die Pumpe solange betätigen, bis sich die Überdruckventile hörbar einschalten (das für diese Situation typische Geräusch ist ein klarer Hinweis dafür, dass diese geöffnet wurden). Maximaler Spitzendruck 300 bar.

Die Kontrolle nicht über den unbedingt notwendigen Zeitraum hinaus durchführen, um eine Überhitzung in diesen Betriebsbedingungen zu vermeiden.



Gefahr-Achtung

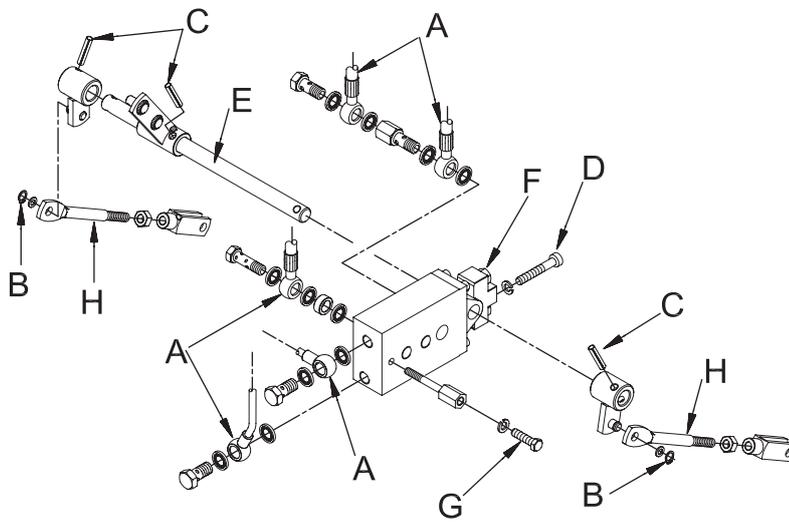
Achten Sie auf Hochdruck-Spritzflüssigkeiten.



Wichtig

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

12.3.4 SERVOSTEUERUNG



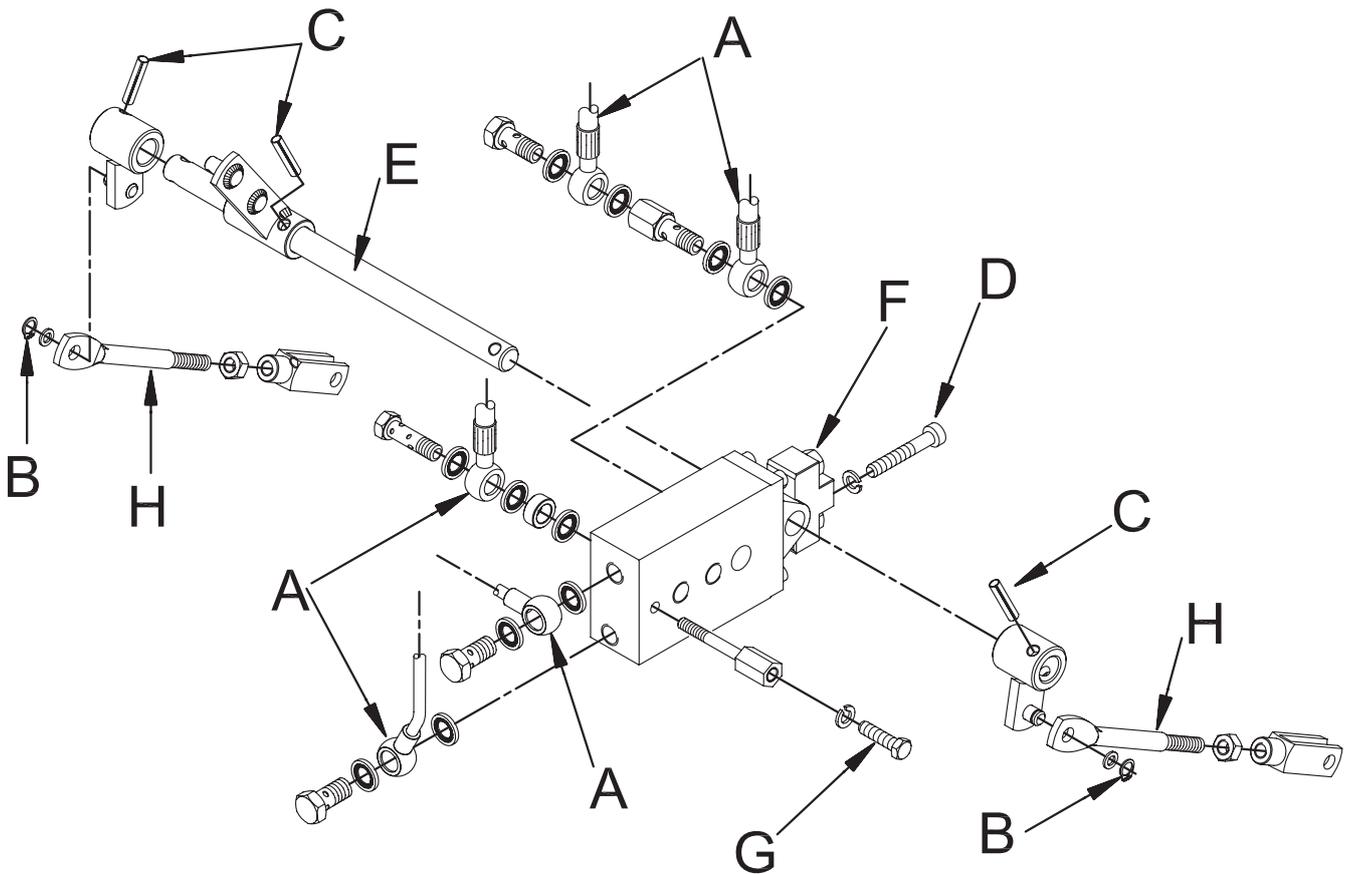
Legende

1	Öleinlauf von hydrostatischer Gruppe
2	Öleinlauf von hydrostatischer Gruppe
T	Ölablauf
P	Öleinlauf von Freigabeventil

Ausbau der Servosteuerung



1) Die Schrauben lösen und die untere Schutzabdeckung abnehmen.



- 2) Die Anschlüsse abschrauben und die Hydraulikleitungen abziehen (A).
- 3) Die Seegerringe entfernen (B) und die Hebel lösen.
- 4) Die Spannstifte entfernen (C).
- 5) Die Schraube (D) abschrauben und den Bolzen (E) herausziehen.

***i* Wichtig**

Beim Herausziehen des Bolzens (E) auf den Kipphebel achten (E).

- 6) Die Schraube (G) abschrauben und die Servosteuerung entnehmen.

Einbau der Servosteuerung

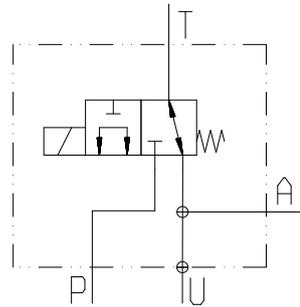
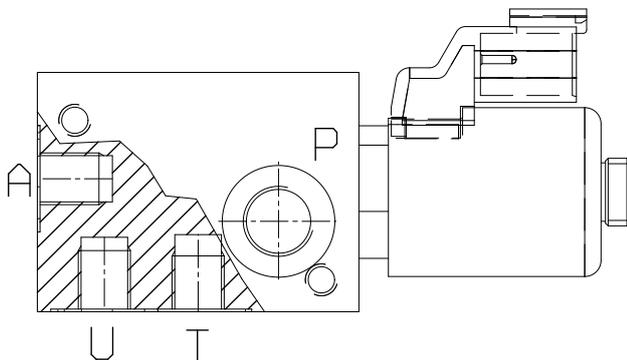
Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:

- 1) Die beschädigten Unterlegscheiben ersetzen.
- 2) Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.
- 3) Eine Einstellung der Bolzen durchführen (D).

***i* Wichtig**

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

12.3.5 FREIGABEVENTIL



Legende

A	Öldruckleitung der Servosteuerung
U	Anschluss verschlossen
T	Ölablauf
P	Öleinlauf von Hydrostatmotor

Ausbau des Freigabeventils



1) Die Schrauben lösen und die untere Schutzabdeckung abnehmen.

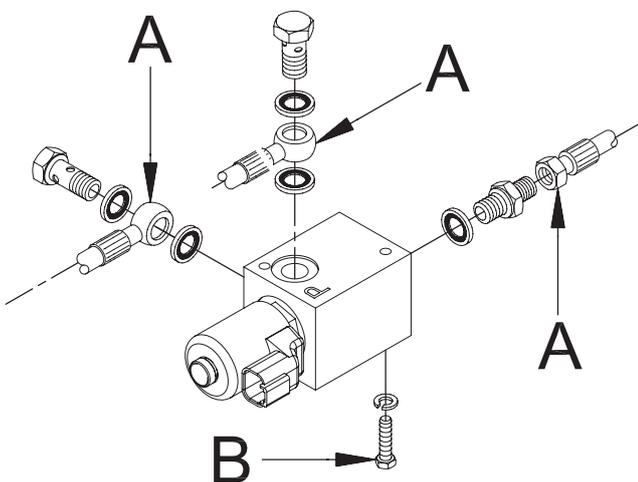
Hydraulikleitungen abziehen (**A**).

3) Die Schraube (**B**) abschrauben, die elektrischen Anschlüsse abziehen und dann das Ventil entnehmen.

Einbau des Freigabeventils

Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:

- 1) Die beschädigten Unterlegscheiben ersetzen.
- 2) Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.
- 3) Die Elektroanlage mit Schellen sichern, um einen Kontakt mit den sich in Bewegung befindenden Komponenten zu vermeiden.

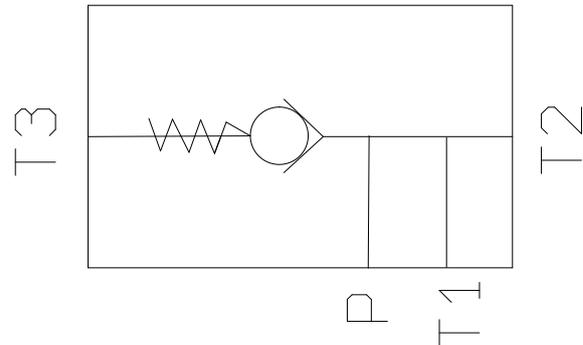
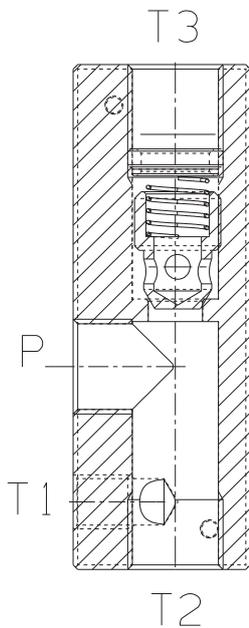


2) Die Anschlüsse abschrauben und die



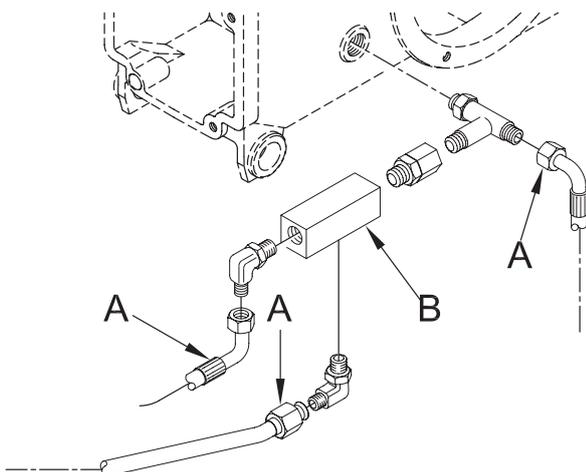
12.3.6 BYPASS-VENTIL

Das der hydrostatischen Gruppe nachgeschaltete By-Pass Ventil hat normalerweise die Funktion durch **(T2)** das gesamte Öl abzulassen, das es von der Gruppe erhält. Wenn die Öltemperatur steigt, öffnet sich das Ventil und schickt das Öl durch **(T3)** an den vorderen Kühler.



Legende	
T1	Anschluss verschlossen
T2	Ölablauf
T3	Öldruckleitung des Kühlers
P	Öleinlauf von Hydrostatmotor

Ausbau des Bypass-Ventils



- 1) Die Anschlüsse abschrauben und die Leitungen abziehen **(A)**.
- 2) Das Bypass-Ventil **(B)** entnehmen.

Einbau des Bypass-Ventils

Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:

- 1) Die beschädigten Unterlegscheiben ersetzen.
- 2) Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.



13 KABINE

13.1 KLIMAANLAGE	218
13.1.1 Einführung	218
13.1.2 Technische Daten	218
13.1.3 Beschreibung der Bedienelemente	219
13.1.4 Beschreibung der Bedienelemente der elektronischen Klimaanlage	220
13.1.5 Beschreibung der Bauteile	221
13.1.6 Funktionsprinzipien.....	225
13.2 WARTUNG DER ANLAGE.....	226
13.2.1 Hinweise	226
13.2.2 Vorherige Überprüfungen	227
13.2.3 Entleeren der Anlage	227
13.2.4 Nachfüllen der Anlage	228
13.2.5 Durchführung des Vakuums	228
13.2.6 Nachfüllen.....	228
13.2.7 Leistungsprüfungen - Störungsdiagnose.....	230
13.2.8 Austausch der Schmelzsicherungen	238
13.2.9 Auswechseln der Relais	239
13.3 SCHALTPLAN.....	240
13.3.2 Schaltplan Anschluss des Ventilormotors.....	242
13.4 AUSBAU-WIEDEREINBAU DER KABINE.....	244
13.4.1 Ausbau der Kabine	244
13.4.2 Wiederanbringen der Kabine.....	246
13.4.3 Ausbau der Komponenten der Klimaanlage.....	247
13.4.4 Dachausbau	248
13.4.5 Auswechseln des Luftfilters	249
13.4.6 Ausbau des Lüfters.....	250
13.4.7 Wiedereinbau des Lüfters.....	250
13.4.8 Ausbau des Kondensators	251
13.4.9 Wiedereinbau des Kondensators	251
13.4.10 Ausbau des Filtertrockners.....	251
13.4.11 Wiedereinbau des Filtertrockners.....	252
13.4.12 Ausbau des Druckwächters.....	252
13.4.13 Wiedereinbau des Druckwächters.....	252
13.4.14 Ausbau des Ventilators, des Expansionsventils, des Verdampfers, des Heizelements und dem elektronischen Regler.	253
13.4.15 Einbau des Ventilators, des Expansionsventils, des Verdampfers und des Heizelements.....	255
13.4.16 Ausbau des Kompressors	255
13.4.17 Wiedereinbau des Kompressors	256

13.1 KLIMAANLAGE

13.1.1 EINFÜHRUNG

Auf Anfrage werden auf die Maschinen Modell TTR 4400 eine auf Silentblock aufliegende, zweifrontige Kabine montiert.

Die Kabine ist serienmäßig mit Heiz- und Klimaanlage für Fahrzeuge ausgestattet.

Diese Anlagen sind mittels Schläuchen an die Maschine angeschlossen und verfügen über selbstdichtende Kupplungen, dank deren die Kabine abgenommen werden kann, ohne dass die Anlagen selbst entleert werden müssen.

13.1.2 TECHNISCHE DATEN

Klimaanlage	
Kältemitteltyp	R-134a
Inhalt (g)	800
Typ UV-Indikator	für R-134a und Öle PAG
Menge (cm ³ - ml)	10-10
Betriebsdruck (mit T _{Umg.} zwischen 15 und 43 °C)	
Niederdruckzweig (bar)	0,5-3
Hochdruckzweig (bar)	9,5-13 (T _{Umg.} = 15°C) 22-28 (T _{Umg.} = 43°C)
Kompressor	
Marke und Modell	Harrison, SP 10
Typ	Axialkolbenkompressor mit 10 Zylindern
Hubvolumen (cm ³)	110
Schmiermitteltyp	PAG, R-134a ISO46
Grundmenge Schmiermittel (cm ³ - ml)	150-150
Max. Drehzahl (U/min)	8000
Drehsinn	Uhrzeigersinn
Druckwächter	
Typ	Mindestdruckwächter
Druck Kompressorstopp (bar)	1,5
Druck erneuter Kompressoranlauf (bar)	2,5
Thermostat	
Typ	thermostatisch
Temperatur Kompressorstopp (bar)	1-4
Temperatur erneuter Kompressoranlauf (bar)	8-11

13.1.3 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE

A) Elektronische Klimaanlage: reguliert die Temperatur im Inneren der Kabine.

Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Beschreibung der Bedienelemente der elektronischen Klimaanlage“ verwiesen.

B) Schalter: Dient zur Betätigung des vorderen Scheibenwischers.

- **Bedienelement in Position 0:** Scheibenwischer wird aktiviert.

- **Bedienelement in Position 1:** Vorrichtung deaktiviert.

- **Bedienelement in Position 2:** Scheibenwischanlage wird aktiviert. Bei Freigabe der Position 2 wird das Bedienelement in Position 0 zurückgeführt.

C) Leuchtschalter: Dient zum Ein- und Ausschalten des einpoligen Anschlusses.

D) Schalter: Dient zur Betätigung des hinteren Scheibenwischers.

- **Bedienelement in Position 0:** Scheibenwischer wird aktiviert.

- **Bedienelement in Position 1:** Vorrichtung deaktiviert.

- **Bedienelement in Position 2:** Scheibenwischanlage wird aktiviert.

Bei Freigabe der Position 2 wird das Bedienelement in Position 0 zurückgeführt.

E) Schalter: Dient zum Ein- und Ausschalten der hinteren Scheinwerfer.

F) Sicherungskasten: enthält die Schmelzsicherungen für die elektrische Anlage.

Für nähere Angaben wird auf den Abschnitt „Austausch der Sicherungen“ verwiesen.

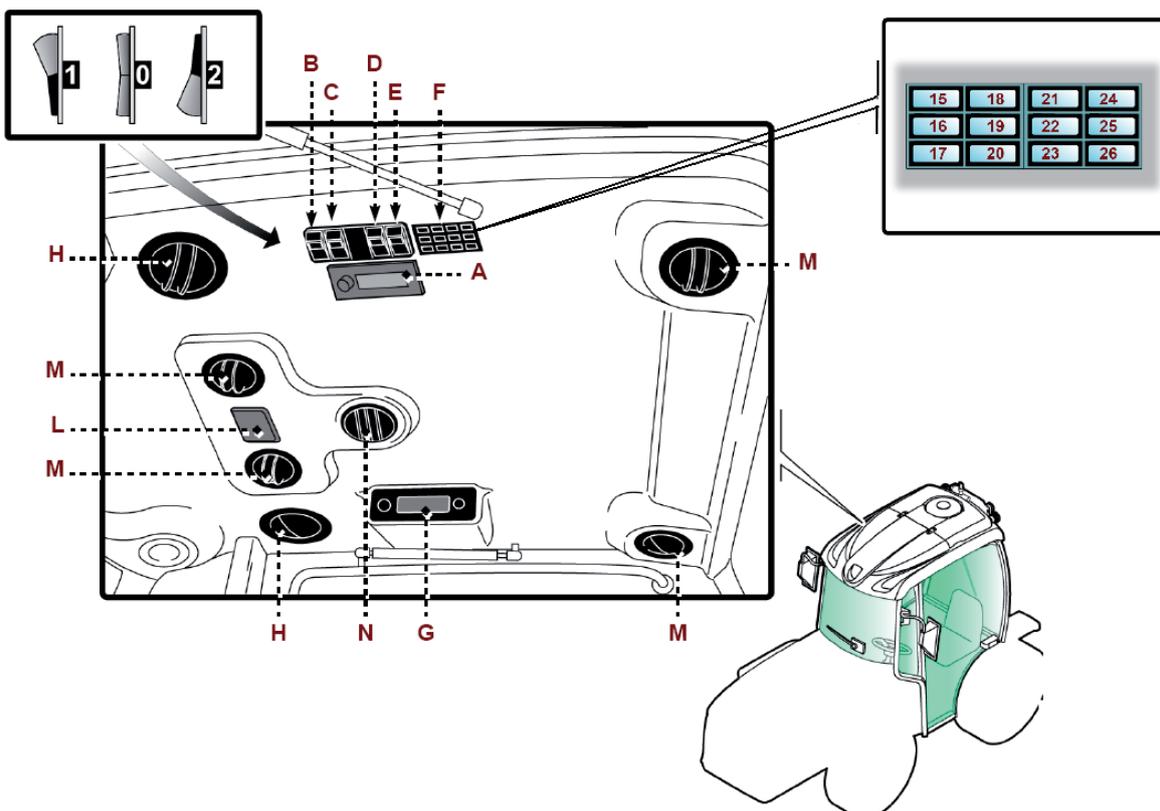
G) Fach des Autoradios (optional)

H) Stereolautsprecher

L) Deckenleuchte: Dient zur Beleuchtung des Fahrerplatzes.

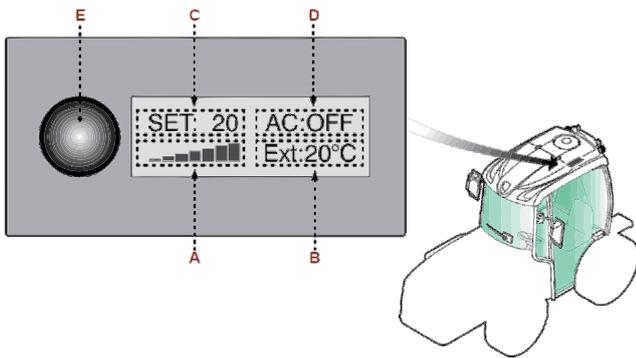
M) Luftdüsen: Diese dienen zur Regulierung des Luftflusses in der Kabine.

N) Umluftdüse: Dient zur Umwälzung der Luft in der Kabine zusammen mit der von außen zugeführten Luft.



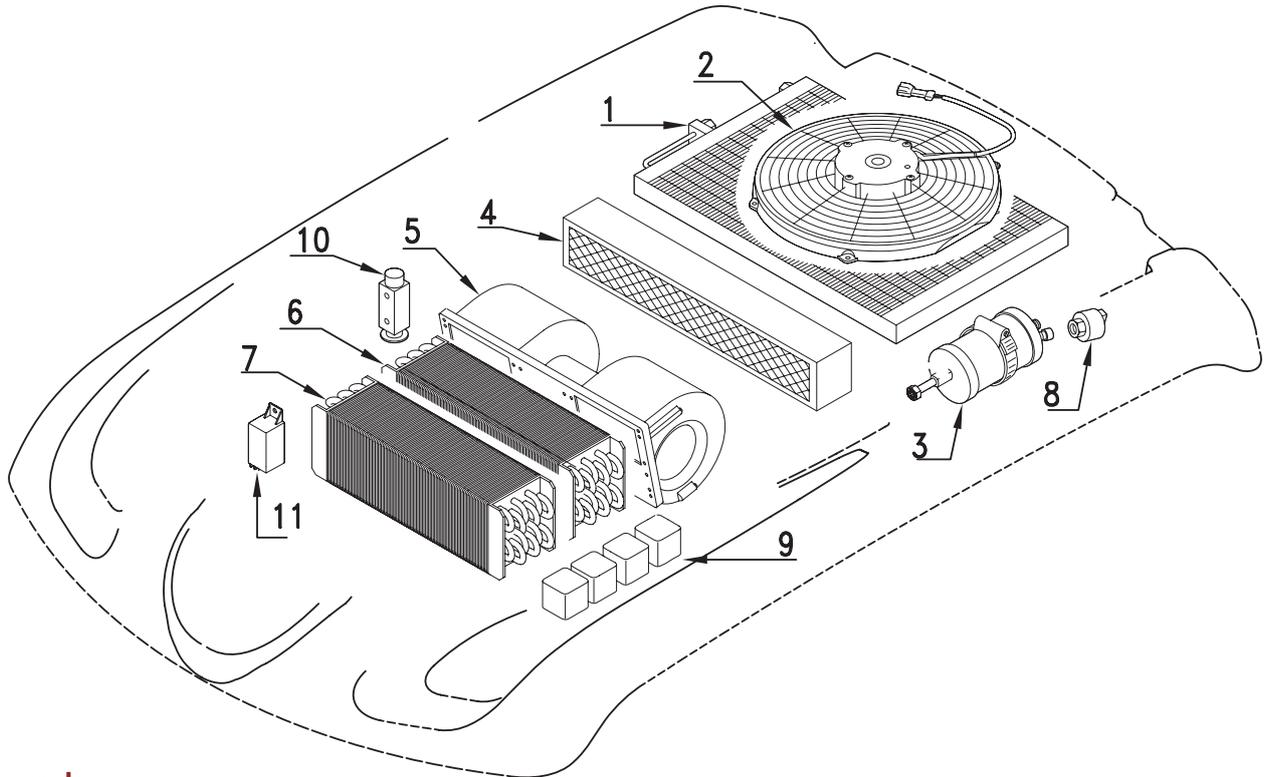
13.1.4 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE DER ELEKTRONISCHEN KLIMAANLAGE

Die Abbildung zeigt die Vorrichtungen und die Liste führt deren Beschreibung und Funktion auf.



- **Zone (A):** Anzeige der Ventilatorgeschwindigkeit.
- **Zone (B):** Anzeige der Außentemperatur der Luft.
- **Zone (C):** Anzeige des Mischungsverhältnisses warmer und kalter Luft.
- **Zone (D):** Anzeige Betriebsstatus der Klimaanlage.
- **Drehknopf (E):** dient zum Einschalten, Ausschalten und Einstellen der Vorrichtung.
 - Zum Einschalten der Vorrichtung den Drehknopf drücken und für ca. 2 Sekunden gedrückt halten.
 - Zum Einstellen der Betriebsgeschwindigkeit des Ventilators den Drehknopf drehen.
 - Zum Regulieren der Prozentuale warmer und kalter Luft den Drehknopf einmal drücken und drehen.
 - Zum Einschalten der Klimaanlage den Drehknopf zweimal drücken und im Uhrzeigersinn drehen.
 - Den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Klimaanlage abzuschalten.
 - Zum Abschalten der Vorrichtung den Drehknopf drücken und für ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

13.1.5 BESCHREIBUNG DER BAUTEILE



Legende:

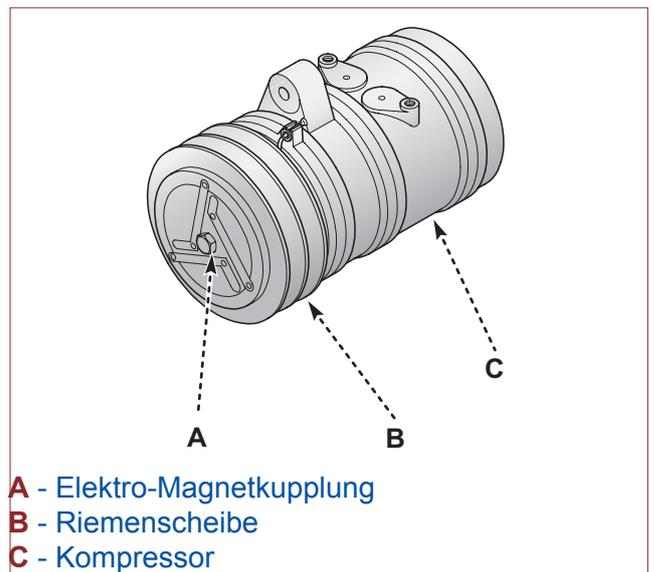
- 1 - Kondensator
- 2 - Lüfter
- 3 - Filtertrockner
- 4 - Luftfilter
- 5 - Ventilator
- 6 - Verdampfer
- 7 - Heizvorrichtung
- 8 - Druckwächter
- 9 - Relais (Elektrische Anlage)
- 10 - Expansionsventil
- 11 - Elektronischer Regler

Kompressor

Die TTR 4400 II verfügen über einen Axialkompressor mit 10 Zylindern, der auf der rechten Vorderseite des Motors montiert ist. Der Kompressor wird über ein Keilriemengetriebe betrieben, das die Bewegung vom Motor auf die Elektroriemenscheibe des Kompressors überträgt. Die Elektroriemenscheibe wird über den Ein/Aus-Schalter der Klimaanlage nach vorheriger Befähigung der Sicherheitsvorrichtungen der Anlage eingeschaltet: Druckwächter und Thermostat.

Der Kompressor saugt das von dem Verdampfer herkommende Kältemittelgas mit Niederdruck- und Niedrigtemperaturniveau an und leitet es als Kältemittelgas mit Hochdruck- und Hochtemperaturniveau zum Kondensator weiter.

Bei stillstehender Maschine beträgt der Druck der Kältemittelgasmischung und des Schmieröls etwa 5-6 bar, sodass weder Verschlusschrauben noch Anschlussstücke des Kompressors oder der Anlage geöffnet werden dürfen, bevor nicht das



Kältemittel abgelassen und wieder aufgenommen worden ist.

Der Kompressor sollte nicht über längere Zeit außer Betrieb gelassen werden, da sonst das Schmiermittel "wandern" kann und folglich das Wiedereinschalten des Kompressors problematisch sein könnte (falsches Festfressen). Zum Vermeiden dieser Störung reicht es, die Klimaanlage mindestens ein Mal monatlich einige Minuten lang einzuschalten, auch im Winter.

Kondensator

Der Kondensator ist ein Wärmeaustauscher mit gerippter Batterie. Er empfängt vom Kompressor das Kältemittelgas mit hohem Druck- und Temperaturniveau und kondensiert es, indem er es als Flüssigkeit mit hohem Druckniveau zum Filtertrockner weiterleitet. Die Kondensation erfolgt durch die Ableitung der Wärme in die Außenluft, mit Wärmeaustausch durch Wärmeströmung. Die Luftströmung, die durch den Kondensator strömt, wird durch zwei Elektrolüfter auf dem Dach der Kabine erzeugt.

Zur Gewährleistung eines ausreichenden Wärmeaustauschs müssen die Rippen stets unversehrt (nicht gebogen) und sauber sein. Andernfalls ist der Kondensator nicht in der Lage, das ganze ihm vom Kompressor zugeführte Kältegas zu kondensieren, was eine erhebliche Herabsetzung der Leistungen der Anlage zur Folge hat (die Luft wird nicht gekühlt).

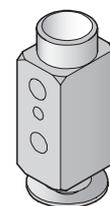
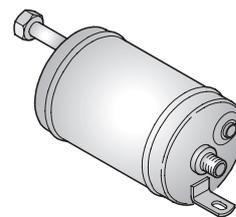
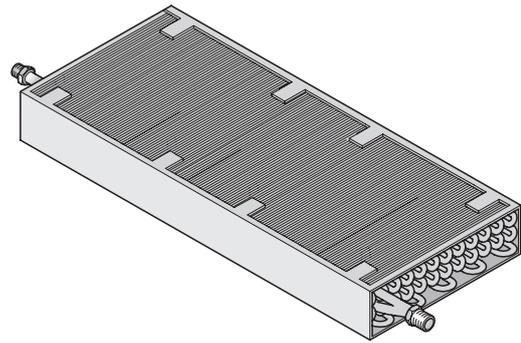
Filtertrockner

Der Filtertrockner besteht im Wesentlichen aus einem Behälter, der einen Filter und Trocknungsmaterial (Silicagel) enthält. Der Filtertrockner erhält die unter Druck stehende Flüssigkeit vom Kondensator und transportiert sie dann zum Expansionsventil weiter, nachdem er die Flüssigkeit gereinigt und entfeuchtet hat.

Die Beseitigung der Feuchtigkeit ist wichtig, um Korrosionserscheinungen zu vermeiden, die die Bauteile der Anlage beschädigen könnten. ES wird empfohlen, den Filtertrockner nach jeweils 2 Reparatureingriffen an der Anlage zu ersetzen.

Expansionsventil

Das Expansionsventil ist an den Anschlussstücken des Verdampfers befestigt. Seine Hauptfunktion ist die, das vom Filtertrockner herkommende und unter Hochdruck stehende, flüssige Kältemittel zu "entspannen", um es in kalte Flüssigkeit mit



Niedrigdruckniveau umzuformen.

Der Ausdehnungsprozess wird durch ein thermostatisch gesteuertes Ventil kontrolliert, welches in dem Expansionsventil eingebaut ist, und welches auch die Temperatur des Kältemittels beim Austritt aus dem Verdampfer misst und dessen Durchflussmenge erhöht oder reduziert.

Wenn die Temperatur zu hoch steigt, öffnet sich das thermostatische Ventil und erhöht so die Durchflussmenge des Kühlmittels und damit die abgeführte Wärmemenge. Wenn hingegen die Temperatur abfällt, vermindert das Ventil die durch den Verdampfer strömende Durchflussmenge, und gewährleistet so das Verdampfen der ganzen Flüssigkeit. Das vollständige Verdampfen der Flüssigkeit ist notwendig, damit der Kompressor nicht beschädigt wird.

Verdampfer

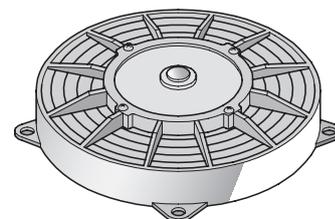
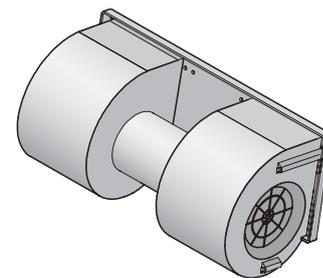
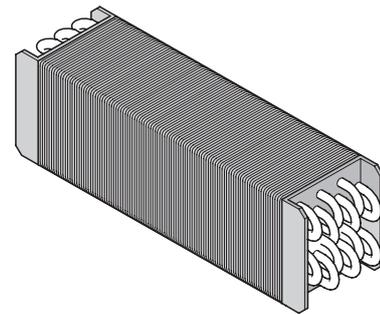
Bei dem Verdampfer handelt es sich wie beim Kondensator um einen Wärmeaustauscher mit gerippter Batterie. Er empfängt das kühle Kältemittel aus dem Expansionsventil, verdampft es und leitet es dann als Niedrigdruckgas zum Kompressor weiter. Die für die Verdampfung des Kältemittels erforderliche Wärme wird von der in den Kabineninnenraum zugeführten Luft absorbiert und kühlt so die Kabine. Der Wärmeaustausch erfolgt durch eine vom Ventilator erzeugte Luftströmung. Der Ventilator nimmt die Luft teils von draußen und teils vom Kabineninnern auf und leitet sie dann wieder durch den Verdampfer in den Kabineninnenraum zurück. Die durch den Verdampfer strömende Luft kommt mit den kalten Rippen in Berührung und kondensiert somit auch einen Teil des Wasserdampfes, das sie enthält und entfeuchtet sich so.

Ventilator

Der Ventilator besteht aus einem Elektromotor und aus einem Zentrifugalgebläsepaar. Der Ventilator ist das Teil, das die Luft zum Verdampfer transportiert, bevor sie durch die Lüftungsdüsen in den Kabineninnenraum geblasen wird.

Elektrolüfter

Der Elektrolüfter besteht aus einem Elektromotor und einem Axialgebläse. Zwei Elektrolüfter sind auf dem Kondensator angebracht, um die zur Abführung der Kondensationswärme des Kältemittels erforderliche Luftströmung zu erzeugen.



Druckwächter

Die Anlage verfügt über einen Mindestdruckwächter, der auf dem Filtertrockner angebracht ist. Er hat die Funktion, die Stromversorgung der Elektroriemenscheibe des Kompressors zu unterbrechen und so den Kompressor selbst anzuhalten, wenn der Druck unter den Mindesteinstellwert (1,5 bar) fällt. In diesem Fall wird bei einem durch Anlagenverluste verursachten Druckabfall verhindert, dass der Kompressor leer betrieben wird und so durch das Fehlen von Schmieröl sich festfrisst.

Die Befähigung zum Wiederanlaufen des Kompressors erfolgt, wenn der Druck über 2,5 bar steigt.

Thermostat

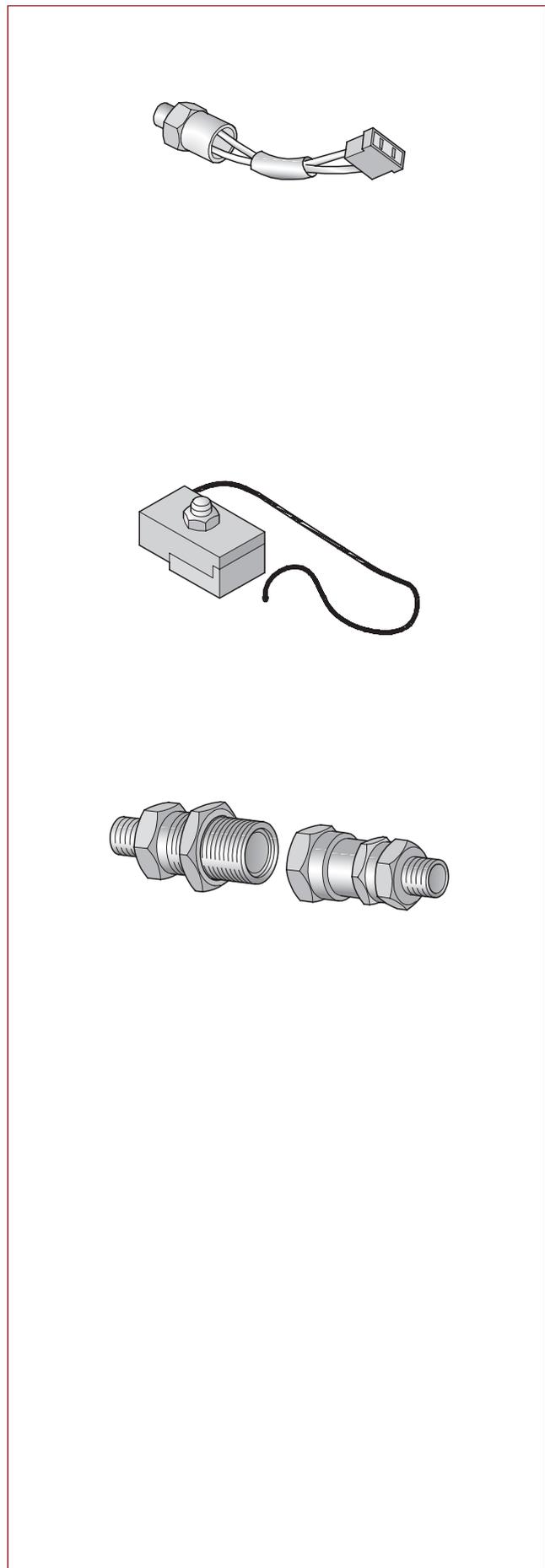
Der in den EIN/AUS-Schalter der Anlage eingebaute Thermostatschalter kontrolliert die Temperatur im Verdampfer, in dem es den Kompressor ein- oder ausschaltet. Seine Hauptfunktion ist es, ein Vereisen des Verdampfers zu vermeiden. Der Thermostatschalter ist so eingestellt, dass er den Betrieb des Kompressors unterbricht, wenn die Temperatur am Verdampfer etwa 2-3 °C beträgt und den Betrieb des Kompressors bei einer Temperatur über 8°C wieder startet.

Selbstdichtende Kupplungen

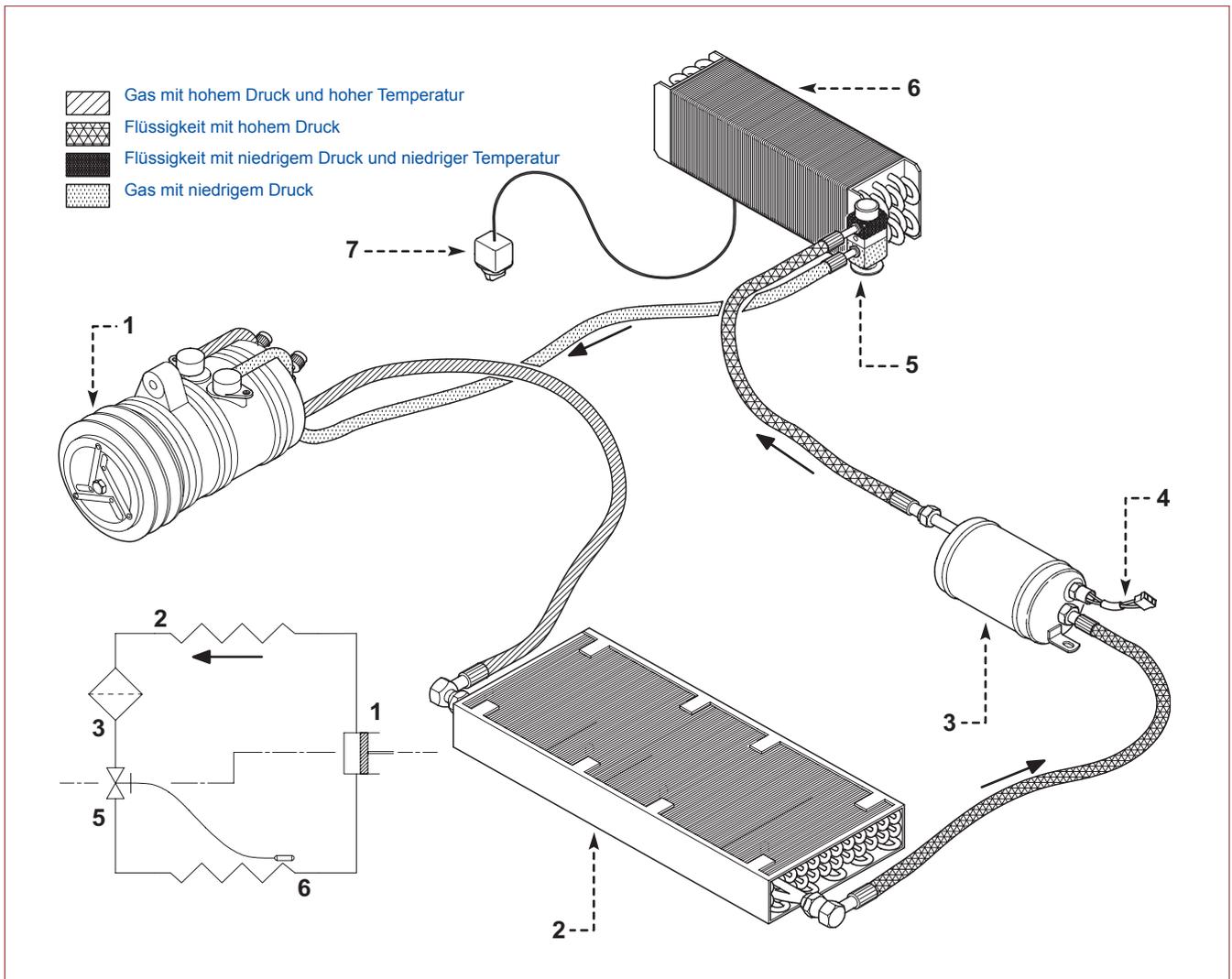
Die selbstdichtenden Kupplungen sind auf den Leitungen der Klimaanlage montiert, um zu ermöglichen, dass die Kabine ausgebaut werden kann, ohne vorher die Klimaanlage entleeren zu müssen. Sie sind unter den Trittbrettern der Maschine angebracht.

Drucktabelle des Kältemittels R-134a

Temperatur °C	Druck bar
0	2,9
5	3,5
10	4,1
15	4,9
20	5,6
25	6,7
30	7,7
35	8,9
40	10,2
45	11,6
50	13,2



13.1.6 FUNKTIONSPRINZIPIEN



Legende:

- 1 - Kompressor
- 2 - Kondensator
- 3 - Filtertrockner
- 4 - Druckwächter
- 5 - Expansionsventil
- 6 - Verdampfer
- 7 - EIN/AUS-Schalter mit Thermostat

Das Kältemittelgas wird vom Kompressor angesaugt. Durch das Verdichten werden der Druck und Temperatur des Gases erhöht. Dieses überhitzte und unter hohem Druck stehende Gas wird zum Kondensator geleitet, welcher durch die Dissipation der Wärme in die Luft, die Kondensation des Gases ermöglicht, das so als unter Hochdruck stehende Flüssigkeit den Kondensator verlässt und sich im Filtertrockner ansammelt. Vom Filtertrockner passiert die unter Hochdruck stehende Flüssigkeit zum Expansionsventil, wo es

einem Entspannungsprozess unterliegt. Die Temperatur und der Druck der Flüssigkeit werden also herabgesetzt, so dass sie nun in der Lage ist mittels des Verdampfers zu verdampfen. Der Verdampfungsprozess erfolgt bei konstanter Temperatur und erfordert Wärmezuführung; diese Wärme wird von der durch den Verdampfer strömende Luft absorbiert, bevor sie dem Kabineninnenraum zugeführt wird und somit die Kabine kühlt.

13.2 WARTUNG DER ANLAGE

13.2.1 HINWEISE

Der Umgang mit Kältemittel R-134° erfordert das Tragen von Handschuhen und Augenschutz: Der Austritt von R-134° kann Erblinden oder schwere Erfrierungen verursachen, da der Siedepunkt bei atmosphärischem Druck dieses Gases bei -26,2°C Grad liegt. Bei Augen- oder Hautkontakt das betreffende Körperteil sofort mit kaltem Wasser waschen und sich an einen Arzt wenden.

Die Wartung von Anlagen, die Kältemittel enthalten, ist stets in gut gelüfteten Räumen durchzuführen. Das Entleeren der Anlage muss unter Benutzung der angemessenen Ausrüstung erfolgen. Nicht die konzentrierten Dämpfe von Kältemittel einatmen oder das Kältemittel verschlucken. Bei unbeabsichtigtem Einatmen sofort an die frische Luft gehen und einen Arzt rufen.

Keine Propangasspürgeräte zur Feststellung von Verlusten in der mit R-134° gefüllten Anlage verwenden.

Die Anlage ausschließlich mit R-134a und keinem anderen Gas füllen. Die Verwendung von anderen Gasen kann die Anlage beschädigen, Explosionen und körperliche Verletzungen verursachen.

Die Behälter mit R-134a an einem sauberen, belüfteten Ort, vor Sonnenstrahlen geschützt und außer Reichweite von Kindern lagern.

Halten Sie das Kältemittels fern von Flammen und heißen Metalloberflächen. In Bereichen, in denen sich Kältemitteldämpfe ansammeln könnten, sollten auf keinen Fall Schweißarbeiten durchgeführt und elektrische Geräte aufgestellt werden.

Die Kältemittelbehälter niemals mit dem Hochdruckbereich der Anlage in Verbindung bringen, da der Druck dort dermaßen hoch sein könnte, dass die Behälter explodieren.

Die Klimaanlage darf ausschließlich mit purem Kältemittel und Kältemittelöl nachgefüllt werden. Jede andere, in die Anlage gegebene Substanz könnte mit dem Kältemittel oder mit den Bauteilen der Anlage selbst chemisch reagieren und so Probleme schaffen.

Unter bestimmten Bedingungen besteht die Möglichkeit von Bränden oder Explosionen bei der Präsenz von R-134a. Das Kältemittel R-134a ist zwar bei Raumtemperatur und atmosphärischem Druck nicht entzündlich, allerdings konnte festgestellt werden, dass das R-134a bei höheren Druckverhältnissen und bei Konzentrationen von über 60Vol% mit Luft vermischt explosive Mischungen bilden kann.

Druck- und Leckprüfungen in Klimaanlage mit Kältemittel R-134a dürfen nicht mit Druckluft ausgeführt werden: bestimmte 134a-Gemische mit Luft sind bei Hochdruck brennbar.

Verluste von Kältemittel, insbesondere im ersten Betriebsjahr der Maschine, sind als normale Störung zu betrachten, da es auf Grund der Schwingungen und der Porosität der Rohrleitungen und Schläuche praktisch unmöglich ist, eine perfekt dichte Anlage zu realisieren. Dennoch wird von Nachfüllungen mit R-134a abgeraten, da es nicht möglich ist, festzulegen, wie viel Kältemittel in der Anlage geblieben ist. Man sollte also daher die Anlage vollständig entleeren und diese mit den vorgeschriebenen Mengen von Kältemittel und Schmieröl wieder auffüllen.

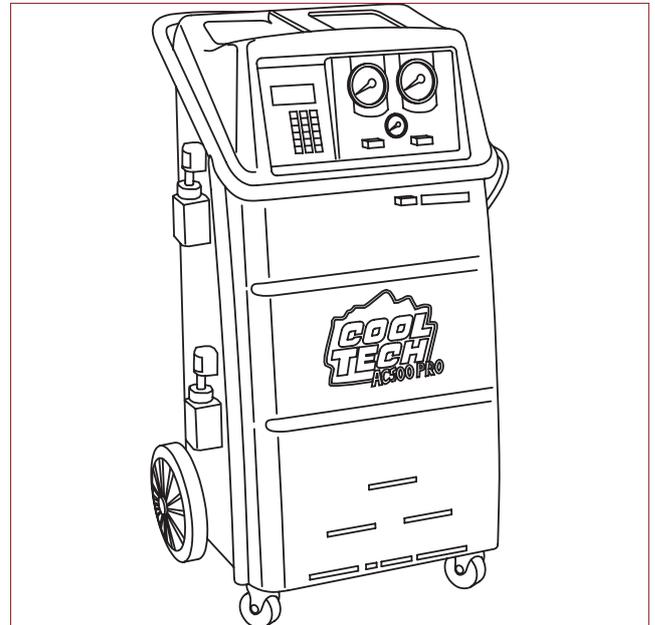
13.2.2 VORHERIGE ÜBERPRÜFUNGEN

Ein Problem an der Klimaanlage wird fast immer durch die ausbleibende Luftkühlung angezeigt. Allerdings ist eine fehlende Luftkühlung nicht immer auf einen Defekt der „internen“ Bauteile der Klimaanlage zurückzuführen, sondern kann auch durch „externe“ Umstände bedingt sein. Vor dem Entleeren und dem Ausbau der Anlage sollten Sie daher folgende Kontrollen vornehmen:

- Überprüfen, dass der Keilriemen des Kompressors ausreichend gespannt ist.
- Überprüfen, dass die Kondensatorrippen nicht verschmutzt bzw. verstopft oder verbogen sind; die Rippen mit einer Bürste oder Druckluft sorgfältig reinigen und eventuell gerade biegen.
- Überprüfen, dass die Schmelzsicherungen der Elektrolüfter am Kondensator, am Ventilator und am Kompressor unversehrt sind.
- Überprüfen, ob die Elektrolüfter und der Ventilator funktionieren.
- Überprüfen, dass die Elektromagnet-Kupplung des Kompressors einkuppelt, wenn die Anlage eingeschaltet wird. Den elektrischen Anschluss überprüfen, und zwar auf der linken Seite der Maschine, hinter der Vorderachse.
- Sämtliche Leitungen und Bauteile der Anlage überprüfen: Öl- Schmutz- oder Feuchtigkeitsansammlungen weisen auf Kältemittellecks hin.
- Die Drücke und Leistungen der Anlage überprüfen, um eine korrekte Fehlerhypothese zu stellen.

13.2.3 ENTLEEREN DER ANLAGE

Vor jedem Eingriff an der Klimaanlage, selbst zum Nachfüllen, muss vorher das ganze Kältemittelgas aus der Anlage abgelassen werden.



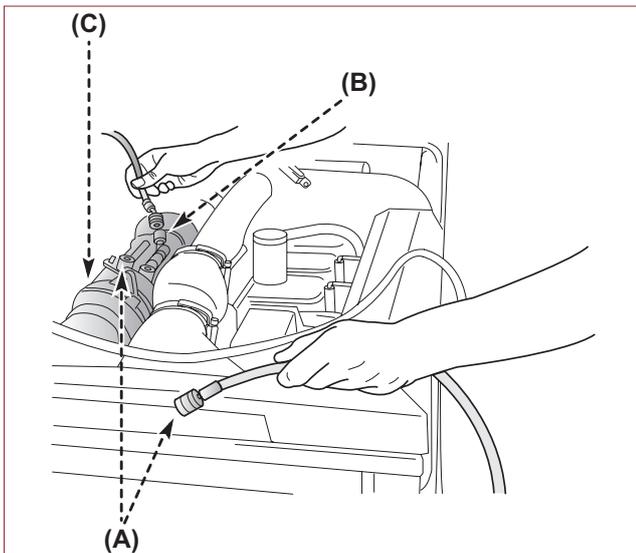
i Wichtig

Das in der Klimaanlage enthaltene Kältemittelgas darf niemals in die Atmosphäre freigesetzt werden, sondern muss über eine spezielle Wiedergewinnungseinheit gesammelt und bei zugelassenen Entsorgungsstellen wiederverwertet oder beseitigt werden.

Im Handel erhältlich sind verschiedene Modelle von Auffang-, Wiederaufbereitungs- und Nachfülleinheiten für das Kältemittel R-134a.

Für den korrekten Gebrauch dieser Einheiten verweisen wir auf die entsprechenden Gebrauchsanleitungen. Hier werden nur die allgemeinen Angaben bzgl. der zu folgenden Prozedur/Vorgehensweise aufgeführt.

Prozedur:



Alle Auffang-/Nachfülleinheiten des Kältemittels sollten mit einem roten Schlauch (A) und einem blauen Schlauch (B) ausgestattet sein: der rote Schlauch muss über die mitgelieferten Schnellkupplungen an den Hochdruckzweig der Anlage (Druckseite des Kompressors), der blaue Schlauch an den Niederdruckanschluss (Saugseite des Kompressors (C)) angeschlossen werden.

Nach dem korrekt durchgeführten Anschluss der Schläuche kann die Anlage entleert werden, und zwar unter Beachtung der Gebrauchsanleitungen der Kältemittel-Auffangeinheit.

Bei Abschluss des Vorgangs die Schläuche von der Anlage trennen und mit den Reparaturarbeiten beginnen.

! Gefahr - Achtung

Die Schläuche sehr vorsichtig abnehmen: sie können unter Druck stehendes Kältemittel enthalten. Das flüssige Kältemittel kann Verletzungen verursachen.

13.2.4 NACHFÜLLEN DER ANLAGE

Nach erfolgter Durchführung der erforderlichen Reparaturen und nach der eventuellen Kontrolle bzgl. Öls im Kompressor, kann die Anlage nachgefüllt werden.

Die Nachfüllung muss mit einer Auffang/Nachfülleinheit für R-134° durchgeführt werden, und zwar indem Sie den roten Schlauch (A) der Einheit an den entsprechenden Druckanschluss des Kompressors (C) und den blauen Schlauch (B) an den Sauganschluss anschließen.

Prozedur:

13.2.5 DURCHFÜHRUNG DES VAKUUMS

Vor dem eigentlichen Nachfüllvorgang muss in der Anlage ein Vakuum geschaffen werden, um jede mögliche Spur von Feuchtigkeit oder nicht kondensierbaren Gas zu beseitigen.

! Vorsicht - Wichtiger Hinweis

Feuchtigkeit in der Anlage muss unbedingt vermieden werden: sie ermöglicht das Entstehen von sauren Lösungen, die die Anlage angreifen und beschädigen.

Die Vakuumpumpe der Auffang/Nachfülleinheit anlassen und solange betreiben, bis in der Anlage ein absoluter Druck von etwa 100 mbar erreicht wird (relativer Druck – 900 mbar).

Die Pumpe ausschalten, die Verbindungsventile mit der Anlage schließen und 5-10 Minuten warten: der am Vakuummeter abgelesene Druckwert darf nicht merklich von dem erreichten absoluten Druck von 100 mbar abweichen. Eventuelle Druckanstiege auf den Wert des atmosphärischen Drucks (1013 mbar absolut) zeigen an, dass die Anlage Verluste aufweist, die noch beseitigt werden müssen.

Sollten sich keine Abweichungen des erreichten Vakuumgrades einstellen, kann mit dem Nachfüllen der Anlage begonnen werden.

13.2.6 NACHFÜLLEN

Beim Nachfüllen der Anlage müssen außer dem Kältemittel R-134° auch Schmieröl und der UV-Indikator zur Signalisierung von Verlusten eingefüllt werden.

Tabelle Bauteile

Kältemittel	R-134a
Menge (g)	800
Öl	PAG R-134a ISO46
Gesamtmenge (ml)	150
UV-Indikator	für R-134a und Öle
Menge (ml)	PAG 10

Schmieröl

In der Anlage muss eine Gesamtmenge von etwa 150 ml Schmieröl sein. Davon zirkulieren etwa 1/3 zusammen mit dem Kältemittel in der Anlage, während die restlichen 2/3 sich im Kompressor befinden.

Es ist nicht leicht festzulegen, wie viel Öl in dem Nachfüllvorgang nachgefüllt werden muss.

- Wenn die Anlage vor dem Eingriff noch voll war, muss so viel Öl nachgefüllt werden, wie viel in der Nachfülleinheit destilliert wird.



Wichtig

Das in der Auffang/Nachfülleinheit gesammelte Öl darf nicht wieder in die Anlage eingeführt werden, sondern muss bei einer zugelassenen Sammelstelle entsorgt werden.

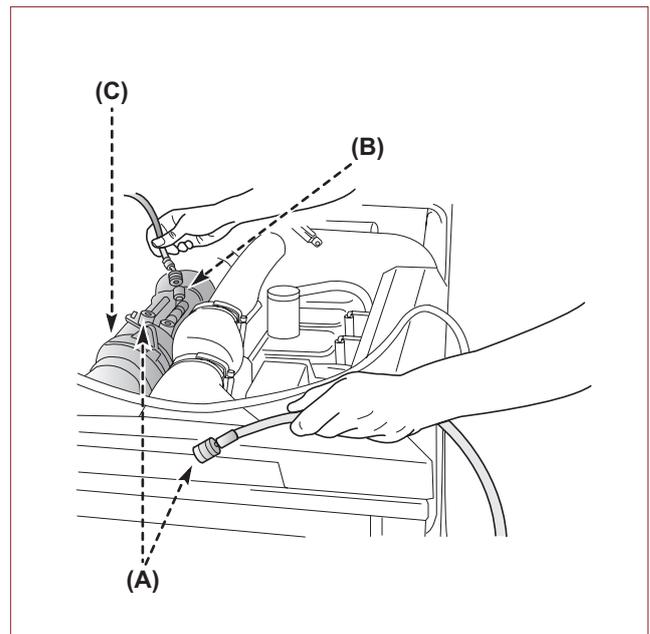
Wenn die Anlage aber bereits vor dem Eingriff fast das ganze Kältemittel verloren hat, ist es schwierig, die Menge, die nachgefüllt werden muss, zu bestimmen, da der Verlust von Kältemittel auch einen Verlust von Schmiermittel zur Folge hat. Vor dem Nachfüllen der Anlage stets sicherstellen, ob Öl in dem Kompressor ist.

Bei der Bestimmung der nachzufüllenden Ölmenge sollte Folgendes berücksichtigt werden:

- das Auswechseln eines Schlauchs führt zu einem Verlust von etwa 10 ml Öl;
- das Auswechseln des Filtertrockners führt zu einem Verlust von etwa 20-30 ml Öl;
- beim Auswechseln des Kondensators oder des Verdampfers gehen etwa 20-30 ml Öl verloren.

Am meisten Öl verlieren Anlagen, die mehrere Tage lang ungenutzt geblieben sind.

Unter Beachtung der in der Gebrauchsanweisung der Auffang/Nachfülleinheit aufgeführten Anleitungen das Kältemittel in die Anlage füllen.



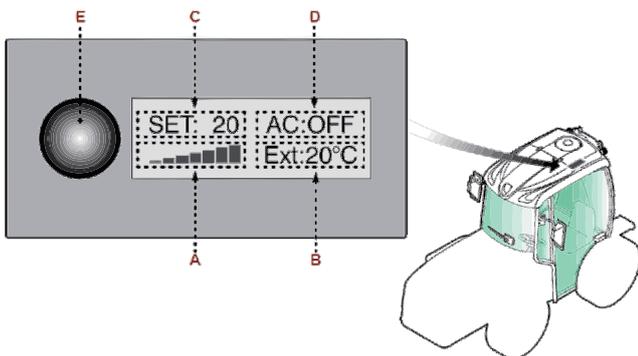
Wichtig

Das flüssige Kältemittel muss stets in den Hochdruckteil (roter Schlauch (A)-Druckseite Kompressor) eingefüllt werden: das Einfüllen flüssigen Kältemittels in den Niederdruckteil (blauer Schlauch (B)-Saugseite Kompressor) kann den Kompressor (C) und die Dichtungen beschädigen.

13.2.7 LEISTUNGSPRÜFUNGEN - STÖRUNGSDIAGNOSE

Nach allen Reparaturarbeiten und nach erfolgreichem Nachfüllen der Anlage, diese anlassen und überprüfen, dass die korrekten Betriebsparameter erreicht werden.

Um den Klimaanlagestest durchzuführen ist es nötig die Maschine in den im folgenden beschriebenen Zustand zu bringen:



- 1 - Eine Auffang-/Entleerungs-/Nachfülleinheit an den Niederdruck- (ND) und Hochdruck-Füllanschluss (HD) der Klimaanlage anschließen.
- 2 - Den Motor anlassen und auf eine Drehzahl von 1500-2000 UpM bringen.
- 3 - Die Heizungsanlage schließen (Drehknopf **(E)**).
- 4 - Die Klimaanlage auf maximale Kühlstufe betätigen (Drehknopf **(E)**).
- 5 - Eine mittlere Geschwindigkeit zur Innenbelüftung wählen (Drehknopf **(E)**).
- 6 - Mit einem Thermometer die Werkstatttemperatur und die Innentemperatur des Traktors kontrollieren.
- 7 - Wenn die Innentemperatur der Kabine höher ist als die Außentemperatur, müssen die Türen geöffnet und abgewartet werden, dass die Wär-

me aus der Kabine austritt. Wenn Innen- und Außentemperatur der Kabine nahezu identisch sind, können die Türen geschlossen und die Klimaanlage ca. 5-10 Minuten lang in Betrieb gesetzt werden.

Kontrolle der wichtigsten Störungen

- 1 - Mit einem Thermometer die Temperatur an den Auslassdüsen der klimatisierten Luft abnehmen; dazu die Thermometersonde möglichst nah an den Luftstrom halten. Den Mittelwert der gemessenen Temperaturen mit der folgenden Tabelle vergleichen.
- 2 - Wenn der **Mittelwert** der Temperatur **höher** ist als die in der Temperaturtabelle aufgeführten Werte, dann bestehen Probleme an der Klimaanlage; in diesem Fall die **Diagnoseprozedur A** lesen.
- 3 - Wenn die Klimaanlage zu laut ist, **Diagnoseprozedur B** lesen.
- 4 - Wenn der Klimaanlage schlechte Gerüche entströmen, **Diagnoseprozedur C** lesen.
- 5 - Wenn die Anlage keine der genannten Störungen aufweist, ist sie als **effizient** zu betrachten.

ANGEZEIGTE FEHLER

Fehler	Beschreibung
E2	Fehler Motor Hahn
E5	Thermostatsonde
E7	Serial-Fehler RS485 (Lüfter-Kommunikation)

Temperaturtabelle

Beschreibung	Temperaturen			
	20°	25°	30°	35°
Außen-temperatur	20°	25°	30°	35°
Luftaustrittstemperatur aus den Düsen der Kabine (°C Mittelwert)	6°-8°	8°-10°	8°-12°	9°-14°

Prozedur A

Referenzdrucktabelle

Umgebungstemperatur (°C)	ND (bar) (MPa)	HP (bar) (MPa)
15,5	0,5....3,0 (0,05-0,3)	9,5..13,0 (0,95..1,3)
21,0	0,5....3,0 (0,05-0,3)	12,5..17,5 (1,25..1,75)
26,5	0,5....3,0 (0,05-0,3)	14,0..20,5 (1,4..2,05)
32,0	0,5....3,0 (0,05-0,35)	16,0..24,0 (1,6..2,4)
38,8	0,5....3,0 (0,05-0,35)	18,5..25,5 (1,85..2,55)
43,0	0,5....3,0 (0,05-0,35)	22,0..28,0 (2,2..2,8)

Die Ansaug- (Niederdruck) und Auslassdrücke (Hochdruck) des Kompressors kontrollieren. Wenn die Werte außerhalb der Werte der **Referenzdrucktabelle** liegen, liegt wahrscheinlich ein Defekt vor.

Manometers als niedrig zu erachten, wenn er unterhalb des zulässigen Bereich von 0,5-3,0 bar (0,05-0,3 MPa) liegt, und als zu hoch, wenn er über diesem Bereich liegt. Entsprechende Überlegungen gelten für die Messungen am Hochdruckzweig.

i Wichtig

Bei einer Außentemperatur von 15,5 °C ist der Druck des an die Saugseite (ND) angeschlossenen

Diese Störungen beruhen, je nach den an den beiden Zweigtypen des Umlaufs ermittelten Druckwerten, auf den folgenden Ursachen:

Saugdruck (ND)	Mögliche Ursachen
Der Druck ist zu hoch	Saug- und Druckschläuche des Kompressors vertauscht (siehe URSACHE 5)
	Die Elektrokupplung des Kompressors „rutscht“ oder greift nicht richtig (siehe URSACHE 4)
	Expansionsventil auf Offen blockiert (siehe URSACHE 3)
Der Druck ist zu niedrig	Kompressor beschädigt (siehe URSACHE 8)
	Thermostat defekt (siehe URSACHE 7)
	Expansionsventil blockiert, geschlossen oder verstopft (siehe URSACHE 3)
	Filter feuchtigkeitsgesättigt (siehe URSACHE 2)
	Verstopfung im ND-Zweig oder HD-Zweig zwischen Filter und Verdampfer (siehe URSACHE 6)

Auslassdruck (HDP)	Mögliche Ursachen
Der Druck ist zu hoch	<p>Normale Situation bei sehr hoher Außentemperatur (>43°C)</p> <p>Kältemittelüberschuss, 30-35% zu viel (siehe URSACHE 2)</p> <p>Überhitzung des Kondensators (siehe URSACHE 1)</p> <p>Luft in der Klimaanlage (siehe URSACHE 2)</p> <p>Verstopfung im Hochdruckzweig, zwischen Kompressor und Leitung Kondensator-Filter, aber hinter dem HD-Messpunkt. (siehe URSACHE 6)</p>
Der Druck ist zu niedrig	<p>Normale Situation bei sehr niedriger Außentemperatur (<°5)</p> <p>Geringe Kältemittelmenge, 70-75% zu wenig. Auf eventuelle Kältemittelverluste prüfen (siehe URSACHE 2)</p> <p>Verstopfung im Hochdruckzweig, zwischen Kompressor und Leitung Kondensator-Filter, aber vor dem HD-Messpunkt. (siehe URSACHE 6)</p> <p>Kompressor beschädigt (siehe URSACHE 8)</p>
Saug- und Auslassdruck (ND und HD)	Mögliche Ursachen
Die beiden Drücke liegen innerhalb des Wertebereichs der Referenzdrucktabelle	<p>Infiltrationen von Warmluft in die Verdampfergruppe oder das Führerhaus (URSACHE 9)</p> <p>Infiltrationen von Warmwasser in die Heizvorrichtung (URSACHE 9)</p> <p>Eisbildung auf der Verdampferbatterie (URSACHE 7)</p>
Die beiden Drücke sind in etwa gleich	<p>Normale Situation bei sehr niedriger Außentemperatur (<°5)</p> <p>Geringe Kältemittelmenge, 70-75% zu wenig. Auf eventuelle Kältemittelverluste prüfen (siehe URSACHE 2)</p> <p>Verstopfung im Hochdruckzweig, zwischen Kompressor und Leitung Kondensator-Filter, aber vor dem HD-Messpunkt. (siehe URSACHE 6)</p> <p>Kompressor beschädigt (siehe URSACHE 8)</p>

Prozedur B

Feststellen ob die Geräusche auch eine gewisse Zeit nach dem Anschalten weiterbestehen. In diesem Fall hat die Störung eine der folgenden Ursachen:

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Riemenschlupf oder -verschleiß	Riemenverschleiß und Riemen Spannung überprüfen
Riemenspannerlager laut	Lager ersetzen
Rutschen der Elektrokupplungsplatte	Prüfen, ob der Abstand zwischen Riemenscheibe des Kompressors und Elektrokupplungsplatte 0,3-0,5 mm beträgt
Schwingen und Resonanz der Kompressor-Halteplatte	Die korrekte Position und das korrekte Festziehen der Schrauben überprüfen Die korrekte Ausrichtung der Riemenscheiben überprüfen
Expansionsventil pfeift	Bei anhaltendem Geräusch muss das Ventil ersetzt werden


Wichtig

In der folgenden Tabelle sind einige Ursachen von Geräuschen des Kompressors angeführt, die aber nicht auf Störungen am Kompressor, sondern auf Störungen anderer Komponenten der Klimaanlage zurückzuführen sind.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Kältemittelmenge nicht korrekt (30-35% zu viel oder 70-75% zu wenig)	siehe URSACHE 2
Expansionsventil geschlossen blockiert oder verstopft	siehe URSACHE 3
Verstopfung im Klimaanlagekreis	siehe URSACHE 7
Filter feuchtigkeitsgesättigt	siehe URSACHE 2

Prozedur C

Mögliche Ursache	Abhilfe
Unter bestimmten Bedingungen können sich auf der Oberfläche der Verdampferbatterie Schimmel und Bakterien bilden (die normal in der Luft vorhanden sind) und einen "schlechten Geruch" im Fahrzeug verbreiten	Den Verdampfer mit einem entsprechenden Produkt oder Desinfektionssystem behandeln Dem Kunden raten, die Klimaanlage einige Minuten vor dem Ausschalten der Maschine auszuschalten, damit die Elektrolüfter das normal am Verdampfer vorhandene Kondensat trocknen können, das Schimmelwachstum begünstigt

Ursache 1

Der Kondensator gibt nicht genügend Wärme ab.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Behinderung des Luftstroms durch Schmutzansammlungen auf Wärmeableitern: Wasserkühler, Kondensator; etc.	Den Kühler und Kondensator abhängig von den Einsatzbedingungen alle 24/48 Betriebsstunden (1-2 Mal pro Woche) gründlich reinigen
Der Druckwächter oder der Wassertemperaturfühler sprechen nicht bei den korrekten Druck- und Temperaturwerten an	Die Kontrollen durch entsprechenden elektrischen Anschluss ausschließen Das defekte Teil bei Bedarf ersetzen
Der Elektrolüfter funktioniert nicht	Die Ventilatoren direkt versorgen Wenn sie nicht drehen, müssen sie ersetzt werden
Ventilatoren funktionieren nicht korrekt (falsche Drehrichtung)	Der Lüfter muss ansaugen

Ursache 2

Falsche Kühlflüssigkeitsmenge oder Präsenz von Luft, nicht kondensierbaren Gasen oder Feuchtigkeit in der Klimaanlage.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Kältemittelmenge nicht korrekt, 30-35% zu viel oder 70-75% zu wenig	Das Kältemittel der Klimaanlage auffangen. Danach den Filtertrockner ersetzen und die Vakuumpumpe mindestens 15 Minuten laufen lassen, um nicht kondensierbare Gase oder Feuchtigkeit in der Klimaanlage zu beseitigen
HINWEIS : der Filter braucht nicht ersetzt zu werden	
Unzureichendes Vakuum	Das Vakuum mit einer manometrischen Kontrolle überprüfen
Kältemittel verunreinigt	Die Klimaanlage mit der empfohlenen Kältemittelmenge und der eventuell mit dem Kältemittel aufgefangenen Ölmenge füllen
Filter feuchtigkeitsgesättigt	

Ursache 3

Expansionsventil defekt.

- 1 - Die Temperatursonde des Expansionsventils abkühlen. Es müsste ein Abfall der HD- und ND-Drücke eintreten.
- 2 - Die Temperatursonde des Expansionsventils anwärmen. Es müsste ein Anstieg der HD- und ND-Drücke eintreten.

Wenn das Expansionsventil nicht wie bei den Arbeitsschritten 1 und 2 angegeben reagiert, kann es als defekt betrachtet werden. Die Ursachen des Defekts können sein:

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Temperatursonde des Expansionsventils defekt Ventilmechanik blockiert	Das Kältemittel der Klimaanlage auffangen, das Expansionsventil ersetzen und die Vakuumpumpe mindestens 15 Minuten laufen lassen, um nicht kondensierbare Gase oder Feuchtigkeit in der Klimaanlage zu beseitigen. Die Klimaanlage mit der empfohlenen Kältemittelmenge und der eventuell mit dem Kältemittel aufgefangenen Ölmenge füllen

Ursache 4

Die Elektrokupplung des Kompressors „rutscht“ oder greift nicht.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Sehr geringe Kältemittelmenge	Prüfen, ob ein Kältemittelleck vorliegt (siehe URSACHE 2)
Unregelmäßige oder keine Erregung der Spule der Elektrokupplung	Den Draht der Elektrokupplung von der elektrischen Anlage abklemmen und an den Pluspol der Batterie mit Schmelzsicherung 7,5A anschließen Wenn die Kupplung nicht greift, muss sie ersetzt werden. Wenn die Kupplung greift, muss der Betrieb überprüft werden von: Druckwächter, Thermostat, Schalter der Klimaanlage, verschiedene elektrische Anschlüsse
Falscher Abstand zwischen Riemenscheibe des Kompressors und Elektrokupplungsplatte	Der Abstand muss 0,3 - 0,5 mm betragen

Ursache 5

Vertauschung von Ansaug- und Auslassleitung am Kompressor.


Wichtig

Dieser Defekt wird von der Tatsache angezeigt, dass der Kompressor nur gelegentlich für wenige Sekunden anspringt.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falscher Anschluss der Leitungen am Kompressor	<p>Prüfen, ob die vom Verdampfer kommende Saugleitung am "SUC"-Anschluss des Kompressors und die zum Kondensator gehende Leitung am "DIS"-Anschluss angeschlossen ist.</p> <p>Bei vertauschten Leitungen das Kältemittel der Klimaanlage auffangen und die Leitungen korrekt am Kompressor anschließen. Die Vakuumpumpe mindestens 15 Minuten laufen lassen, um nicht kondensierbare Gase oder Feuchtigkeit in der Klimaanlage zu beseitigen. Die Klimaanlage mit der empfohlenen Kältemittelmenge und der eventuell mit dem Kältemittel aufgefangenen Ölmenge füllen</p>

Ursache 6

Verstopfung im Klimaanlagekreis.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Verstopfung durch Engstellen oder Verunreinigungen	<p>Die Verstopfung ausfindig machen, indem man den Kreislauf auf anomale Temperaturänderungen überprüft (vor der Verstopfung wärmer, dahinter kälter).</p> <p>Anschließend das Kältemittel der Klimaanlage auffangen und das verstopfte Bauteil ersetzen. Es empfiehlt sich, die gesamte Klimaanlage mit einem speziellen Produkt zu reinigen und den Filtertrockner zu ersetzen, damit keine durch die Verstopfung verursachten Verunreinigungen im Umlauf bleiben. Danach die Vakuumpumpe mindestens 15 Minuten laufen lassen, um nicht kondensierbare Gase oder Feuchtigkeit in der Klimaanlage zu beseitigen. Die Klimaanlage mit der empfohlenen Kältemittelmenge und der eventuell mit dem Kältemittel aufgefangenen Ölmenge füllen</p>

Ursache 7

Eisbildung auf der Verdampferbatterie.



Wichtig

Sie kann auch nach einigen Betriebsminuten auftreten, und zu einer zunehmenden Verminderung des Luftstroms aus den Luftschächten führen.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Thermostat funktioniert nicht richtig	Prüfen, ob der elektrische Anschluss des Thermostats in gutem Zustand und ob das Fühlelement richtig positioniert ist
Interner Lüfter funktioniert nicht richtig	Mit eingeschalteter Klimaanlage muss mindestens die erste Lüftungsstufe funktionieren. Andernfalls den richtigen Anschluss der Anlage überprüfen

Ursache 8

Kompressor beschädigt.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Ventile verbogen (in diesem Fall braucht die Anlage nicht gespült zu werden)	Das Kältemittel der Klimaanlage auffangen und den Kompressor ausbauen. Wenn dieser festgefressen ist, die Klimaanlage mit einem Spezialprodukt reinigen und den Filtertrockner ersetzen.
Festfressen	Einen neuen Kompressor einbauen und die Vakuumpumpe mindestens 15 Minuten laufen lassen, um nicht kondensierbare Gase oder Feuchtigkeit in der Klimaanlage zu beseitigen. Die Klimaanlage mit der empfohlenen Kältemittelmenge und der eventuell mit dem Kältemittel aufgefangenen Ölmenge füllen

Ursache 9

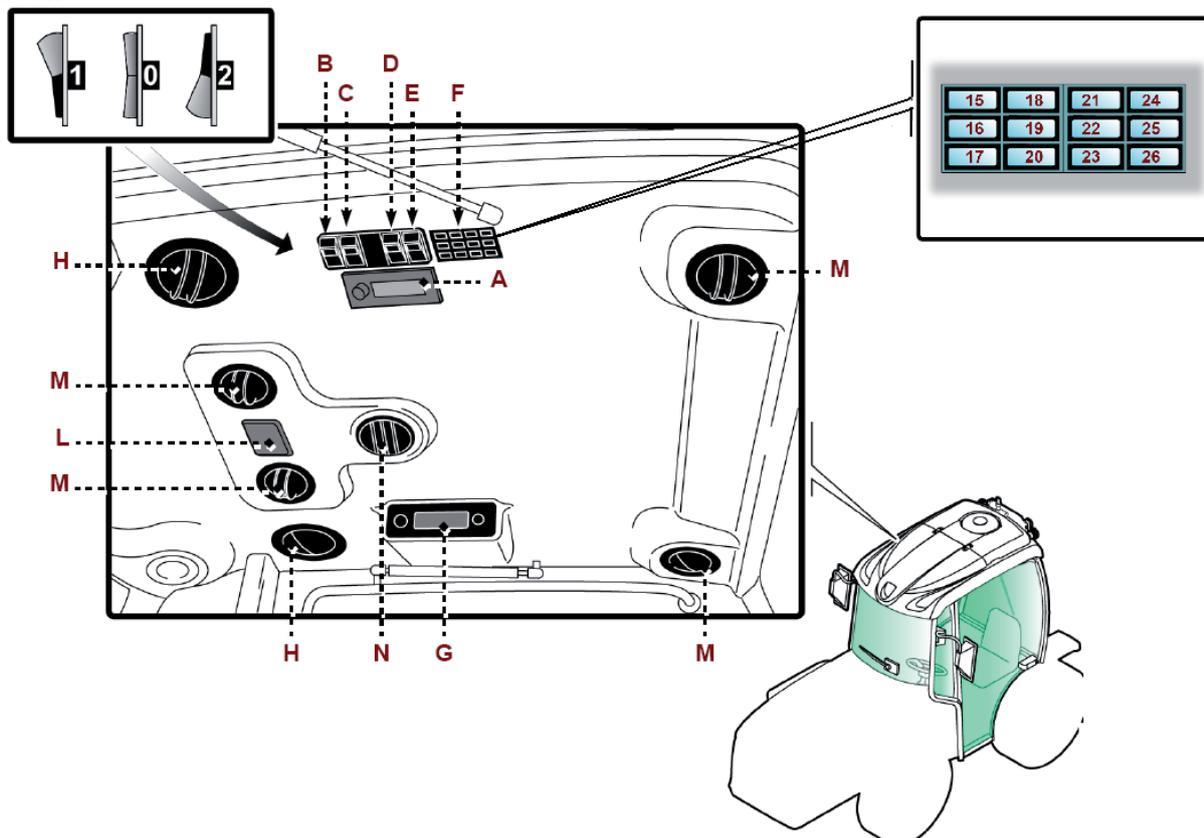
Infiltrationen von Warmluft in das Führerhaus oder von Warmwasser in die Heizvorrichtung.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
Der Wasserhahn der Heizvorrichtung (sofern vorhanden) schließt nicht richtig	Den Hebel der Armatur überprüfen und die Heizvorrichtung bei Bedarf abschalten.
Ungenügende Isolierung der Verdampfergruppe	Prüfen, ob die Verdampfergruppe gut versiegelt ist und die Kupplungen mit der Heizgruppe korrekt sind, um Infiltrationen warmer Außenluft zu verhindern.

13.2.8 AUSTAUSCH DER SCHMELZSICHERUNGEN

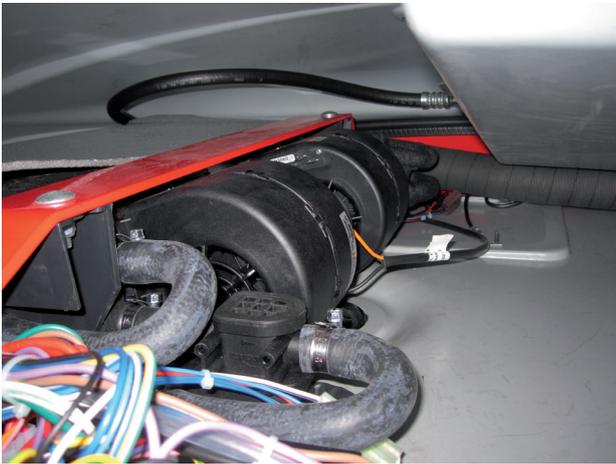
26) Frei.

- 15) Schmelzsicherung (15 A):** für die Scheibenwischer von Windschutz- und Heckscheibe.
- 16) Schmelzsicherung (10 A):** zum Schutz der vorderen Scheinwerfer.
- 17) Schmelzsicherung (10 A):** zum Schutz der hinteren Scheinwerfer.
- 18) Schmelzsicherung (7.5 A):** zum Schutz des Autoradios und der Deckenlampe.
- 19) Schmelzsicherung (20 A):** zum Schutz der Elektrolüfter der Klimaanlage.
- 20) Schmelzsicherung (10 A):** zum Schutz der Lampe der Rundumleuchte.
- 21) Schmelzsicherung (7.5 A):** Zum Schutz des Speichers des Autoradios (Direktanschluss ohne Zündschlüssel).
- 22) Schmelzsicherung (20 A):** zum Schutz des Elektrolüfters des Kondensators.
- 23) Schmelzsicherung (7.5 A):** zum Schutz des Kompressors der Klimaanlage.
- 24) Schmelzsicherung (7.5 A):** zum Schutz des Steuergeräts für die elektronischen Klimaanlage.
- 25) Frei.**



13.2.9 AUSWECHSELN DER RELAIS

Um zu den Relais zu gelangen, die folgenden Anweisungen befolgen:

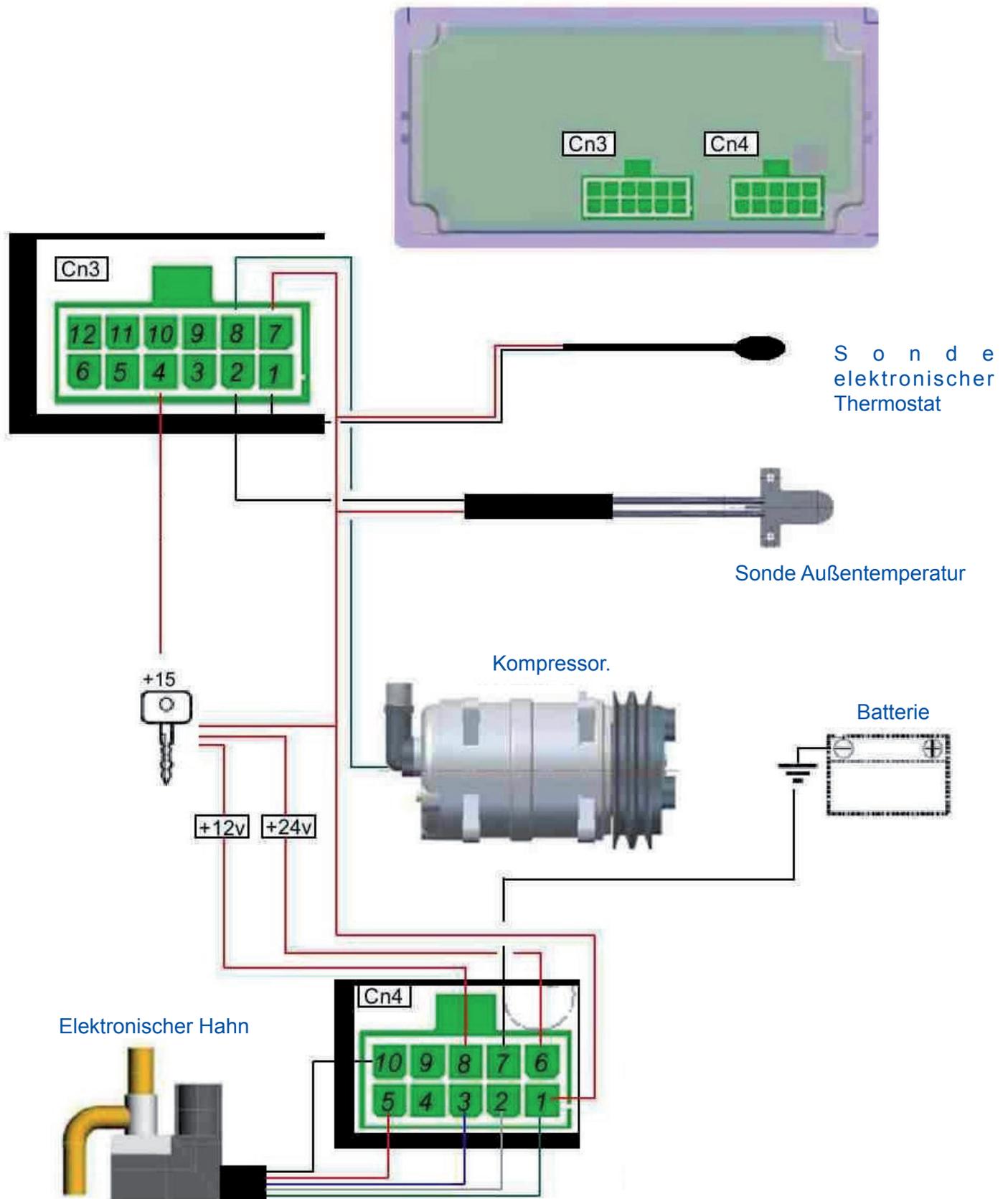


- 1) Die Arbeitsschritte im Abschnitt "Dachausbau" befolgen, um an die inneren Bauteile zu gelangen.
- 2) Die Isoliermatte anheben und die Relais sichten.



- 3) Die beschädigten Relais ersetzen.

13.3 SCHALTPLAN



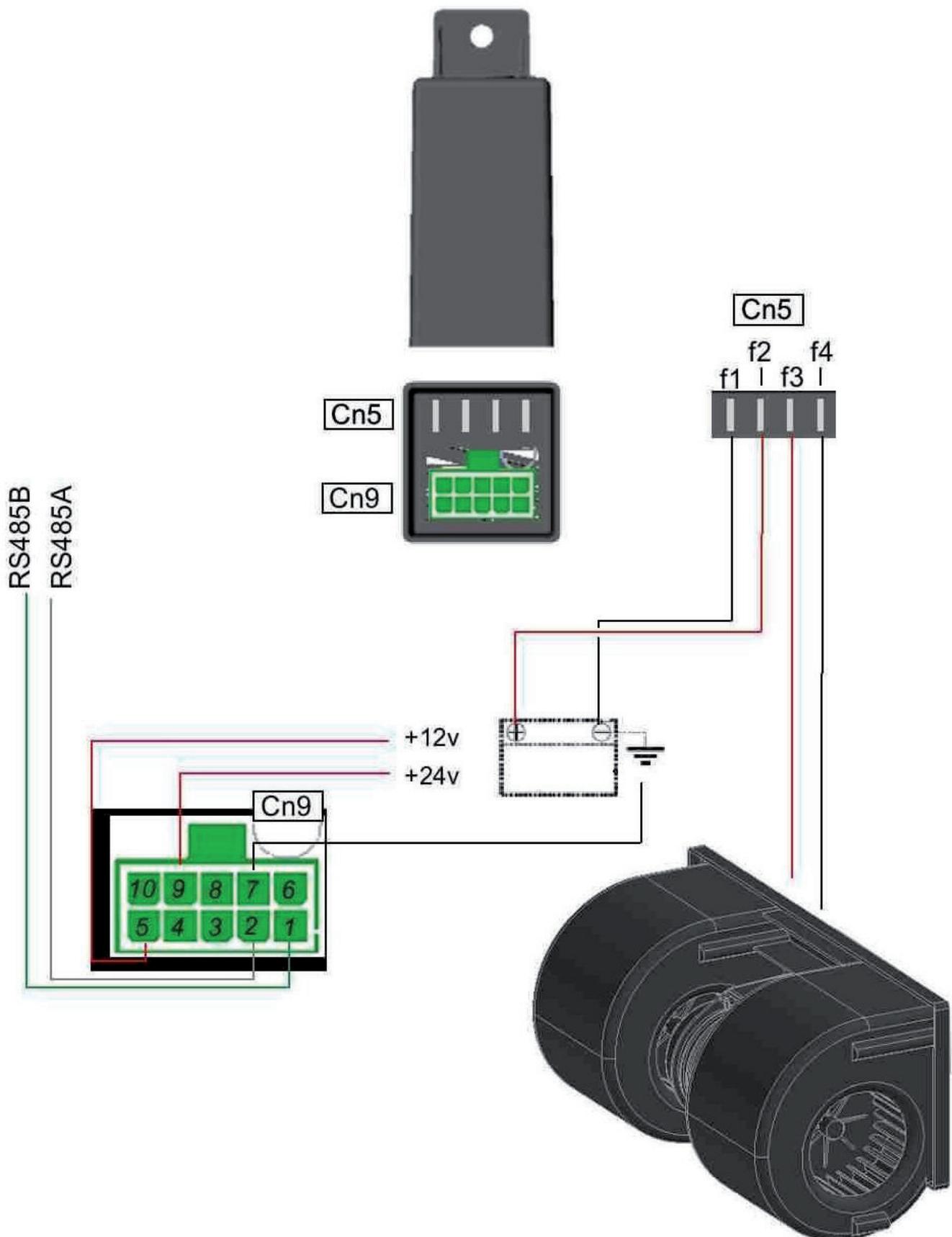
CN3

Position	Farbe des Drahts	Beschreibung
1	Schwarz/Weiß	Thermostatsonde
2	Braun/Weiß	Außensonde
3	-	-
4	-	Auswahl des Hahntyps
5	-	-
6	-	-
7	Grün/Schwarz	Kompressor
8	Grün	Kompressor normal offen
9	-	-
10	-	-
11	-	-
12	-	-

CN4

Position	Farbe des Drahts	Beschreibung
1	Grün	Versorgung Druckwächter Hahn Kompressorsonde und Außensonde
2	Weiß	Erdung Druckwächter Hahn
3	Blau	Signal Druckwächter Hahn
4	Rosa	Anschluss Schaltplan des Ventilatormotors (RS485 B)
5	Rot	Motor Hahn +
6	Rot	+ 24V Batterie
7	Schwarz	Erdung Batterie
8	Rot/Schwarz	+ 12V Batterie
9	Violett	Anschluss Schaltplan des Ventilatormotors (RS485 A)
10	Schwarz	Motor Hahn

13.3.2 SCHALTPLAN ANSCHLUSS DES VENTILATORMOTORS



CN9		
Position	Farbe des Drahts	Beschreibung
1	Rosa	RS485 B
2	Violett	RS485 A
3	-	-
4	-	-
5	Rot/Schwarz	+ 12V Batterie
6	-	-
7	Schwarz	Erdung
8	-	-
9	Rot	+ 24V Batterie
10	-	-

13.4 AUSBAU-WIEDEREINBAU DER KABINE

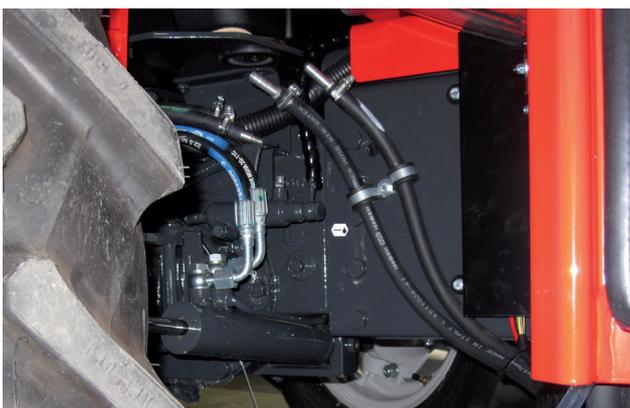
13.4.1 AUSBAU DER KABINE



- 1) Die unter dem Fahrzeug angebrachten Schutzbleche abnehmen.



- 2) Die Schutzbleche zwischen der Kabine und dem zentralen Baukörper abnehmen



- 3) Die Wasserschläuche auf dem zentralen Baukörper sorgfältig kennzeichnen und abziehen.

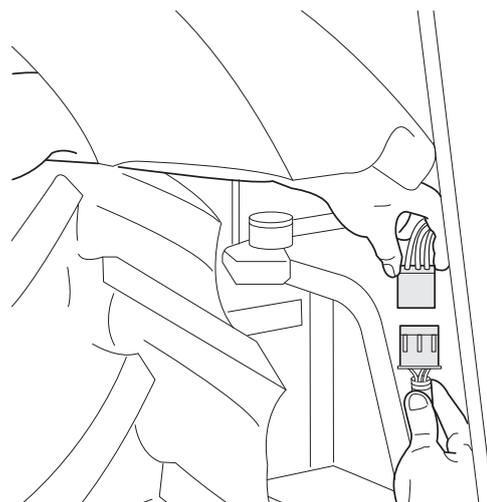


- 4) Die Klimatisierungsschläuche von den unter den Trittbrettern angebrachten Anschlüssen trennen.

i Wichtig

Außer den Ventilatoren und dem Luftfilter, muss aus allen anderen Bauteilen der Klimaanlage vor dem Ausbau das Kältemittel R-134a entleert werden.

Halten Sie sich für diesen Vorgang an die in dem Kapitel "Wartung der Anlage" aufgeführten Anweisungen.



- 5) Die beiden Stromversorgungsanschlüsse der Kabine und der Elektrieriemenscheibe, die in der Nähe des linken Vorderkotflügels angebracht sind, trennen.



- 6) Befestigungsschrauben der Kabine am Trittbrett abnehmen (eine RECHTS und eine LINKS).



- 9) Die Befestigungsschrauben der Kabine am zentralen Baukörper (eine RECHTS eine LINKS) entfernen.



- 7) Die Teppiche von den Trittbrettern lösen und anheben.



- 10) Die Befestigungsschrauben der Kabine an der hinteren Schließung abnehmen (zwei RECHTS, zwei LINKS und eine zentral).



- 8) Die Befestigungsschrauben der Kabine an der vorderen Schließung abnehmen .



- 11) Die Kabine anseilen und an einem Werkstattkran einhaken; die Kabine langsam anheben, wobei sicherzustellen ist, dass die Schläuche der Heizung und der Luftklimatisierung sowie

die Stromkabel sich leicht aus den Trittbrettern herausziehen lassen und die Kabine selbst sich nicht an der Steuersäule, am Fahrersitz oder an einem Hebel verankert.

Die Kabine auf Trägern anordnen, damit sie stabil aufliegt.



Gefahr - Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- **Alle schweren Einzelteile mit einer über die angemessene Tragfähigkeit verfügenden Ausrüstung anheben und handhaben. Sicherstellen, dass sich keine Leute in der Nähe der zu hebenden Last aufhalten.**
- **Einklemmungen und Quetschungen vermeiden.**

13.4.2 WIEDERANBRINGEN DER KABINE

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

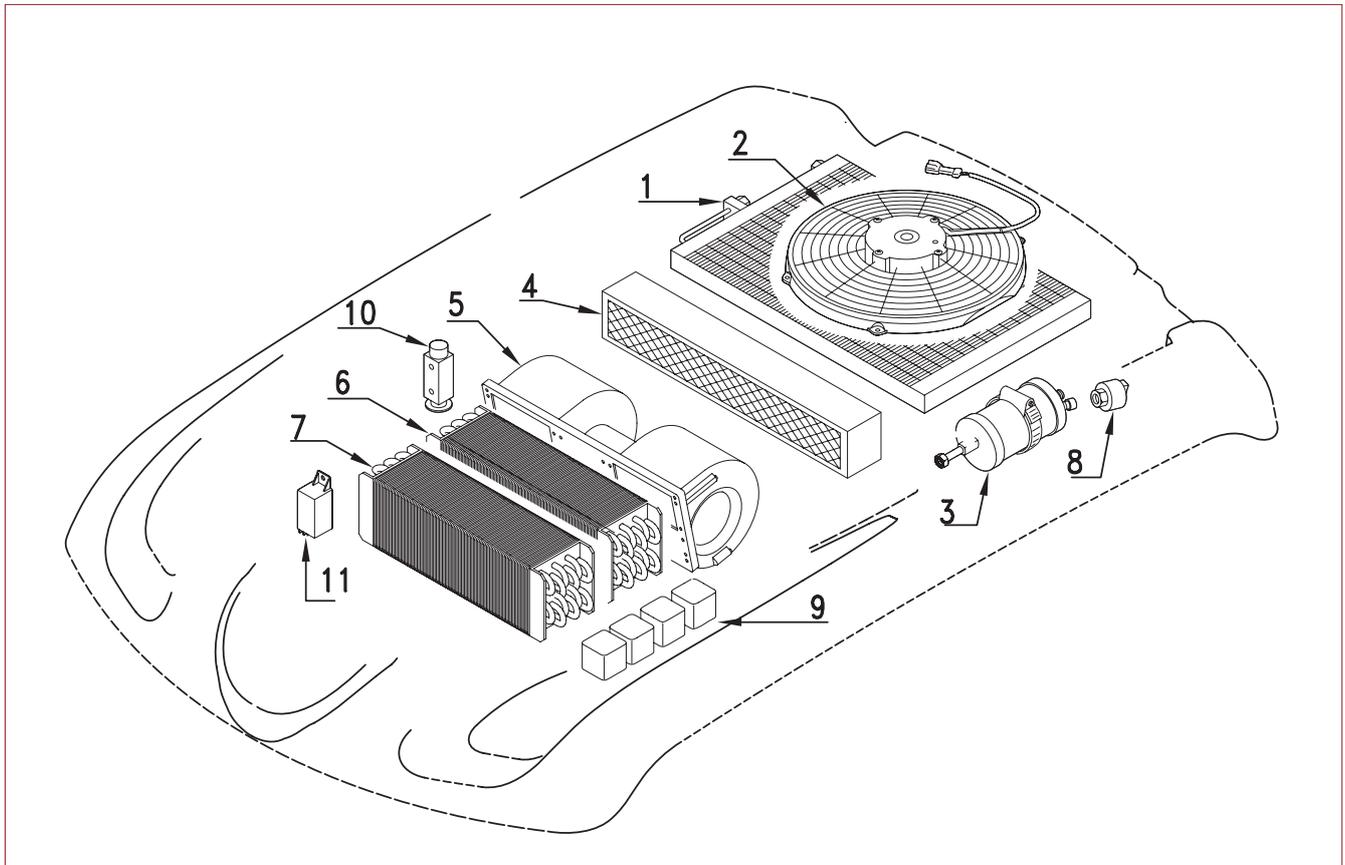
- Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- Die im Kapitel „Einführung“ angegebenen Anziehdrehmomente beachten.
- Die Oberflächen der selbstdichtenden Kuppelungen vor dem erneuten Anschluss sorgfältig reinigen.



Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

13.4.3 AUSBAU DER KOMPONENTEN DER KLIMAAANLAGE

**Legende:**

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1 - Kondensator | 7 - Heizvorrichtung |
| 2 - Lüfter | 8 - Druckwächter |
| 3 - Filtertrockner | 9 - Relais (Elektrische Anlage) |
| 4 - Luftfilter | 10 - Expansionsventil |
| 5 - Ventilator | 11 - Elektronischer Regler |
| 6 - Verdampfer | |

In den Kabinen der TTR 4400 II Fahrzeuge sind Dach und Unterdach nicht miteinander verschweißt und können daher voneinander getrennt werden. Der Ausbau von Kondensator, Lüfter, Filtertrockner und Druckwächter erfolgt von außen her, indem Sie die Abdeckkappe der Elektrolüfter hochheben und die Befestigungen der einzelnen Elemente trennen.

Der Ausbau des Ventilators, des Gehäuses der Klimaanlage (Verdampfer+Heizer), des Expansionsventils, des elektronischen Reglers und der Relais erfolgt dagegen durch Entfernung des Kabinendachs.

i Wichtig

Außer den Ventilatoren und dem Luftfilter, muss aus allen anderen Bauteilen der Klimaanlage vor dem Ausbau das Kältemittel R-134a entleert werden.

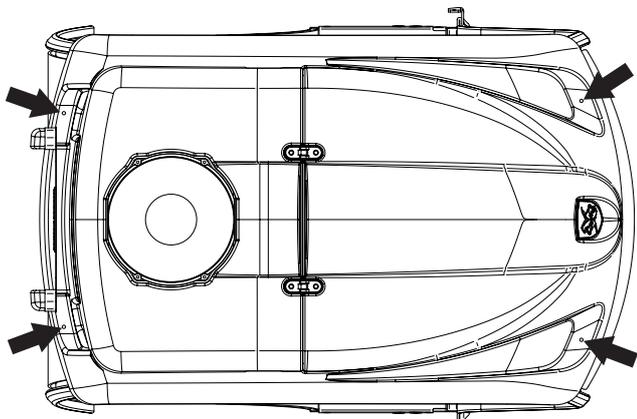
Halten Sie sich für diesen Vorgang an die in dem Kapitel "Wartung der Anlage" aufgeführten Anweisungen.

13.4.4 DACHAUSBAU

Zum Ausbau des Kabinendachs wie folgt vorgehen:



- 1) Die zwei Arbeitsscheinwerfer auf dem Kabinendach entfernen.



- 2) Die 4 Befestigungsschrauben des Dachs an der Struktur abschrauben.



- 3) An einer Seite anheben und die Elektroanschlüsse abziehen.

Wichtig

Außer den Ventilatoren und dem Luftfilter, muss aus allen anderen Bauteilen der Klimaanlage vor dem Ausbau das Kältemittel R-134a entleert werden.

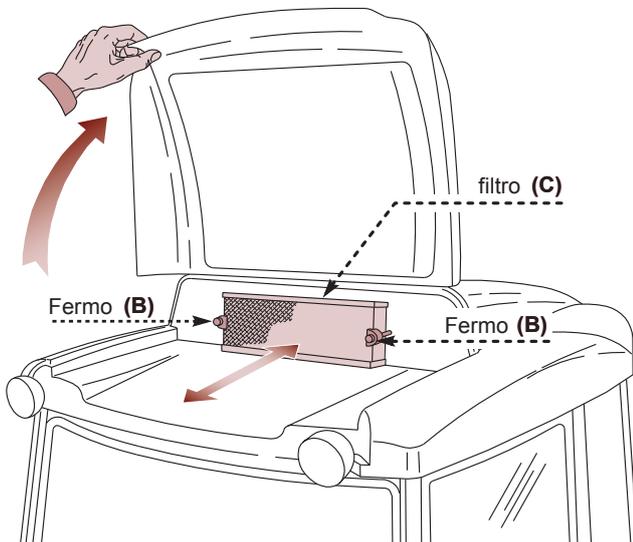
Halten Sie sich für diesen Vorgang an die in dem Kapitel "Wartung der Anlage" aufgeführten Anweisungen.



- 4) Die beiden Leitungen der Klimaanlage abziehen.
- 5) Das Dach abnehmen.

13.4.5 AUSWECHSELN DES LUFTFILTERS

Zum Auswechseln des Luftfilters wie folgt vorgehen:



- Bevor Sie den Filter wieder einsetzen, ist der Zustand des Einsatzes zu kontrollieren und ggf. bei Verschleiß oder Beschädigung zu ersetzen. Achten Sie beim Wiedereinbau auf die auf dem Einsatz vorhandenen Pfeile: diese müssen ins Kabineninnere gerichtet sein.

- 1) Die Kappe auf dem Kabinendach anheben und nach hinten drehen.

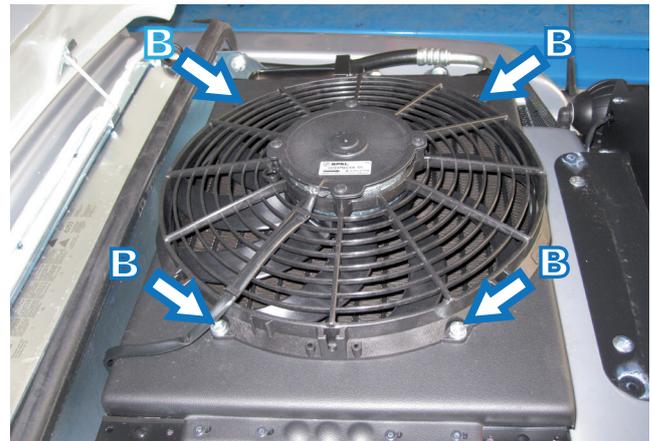


- 2) Die beiden Haltevorrichtungen an den Seiten des Luftfilters aushaken und entfernen.
- 3) Den Filter (C) aus seinem Sitz herausnehmen.
- 4) Zur Reinigung des Filters, diesen mehrmals, mit dem gelochten Teil nach unten gerichtet, auf einer ebenen, festen Oberflächen vorsichtig ausklopfen. Dann mit einem Druckluftstrahl von maximal 7 kg/cm² leicht durch die Filterfalten blasen, und zwar in entgegengesetzter Richtung der außen am Filter angezeigten Pfeile.

13.4.6 AUSBAU DES LÜFTERS



- 1) Die Stromversorgungsanschlüsse der Kabine abziehen.



- 4- Die Schrauben (B) lösen, um den Lüfter auszubauen.

13.4.7 WIEDEREINBAU DES LÜFTERS

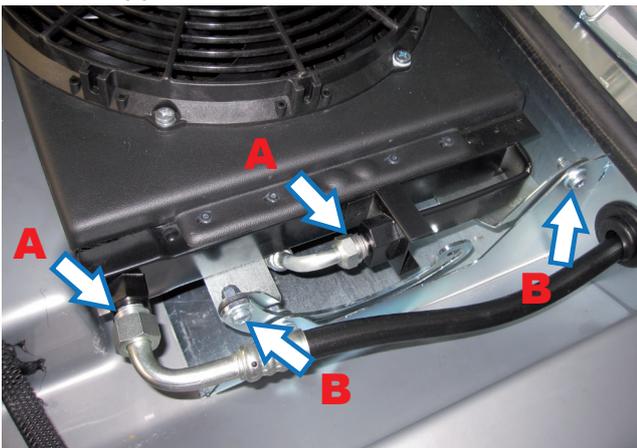
Zum Wiedereinbau die zum Ausbau beschriebenen Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



- 2) Die Kappe anheben und nach hinten drehen.
- 3) Die elektrischen Verbinder des Lüfters trennen.

13.4.8 AUSBAU DES KONDENSATORS

- 1 - Die Stromversorgungsanschlüsse der Kabine abziehen.
- 2 - Das Kältemittel R-134a ausleeren (siehe Kap. „Wartung der Anlage“).
- 3 - Die Kappe anheben und nach hinten drehen.



- 4 - Die Anschlüsse (A) trennen.
- 5 - Die Schrauben (B) (zwei rechts und zwei links) abschrauben und den Kondensator entfernen.

13.4.9 WIEDEREINBAU DES KONDENSATORS

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

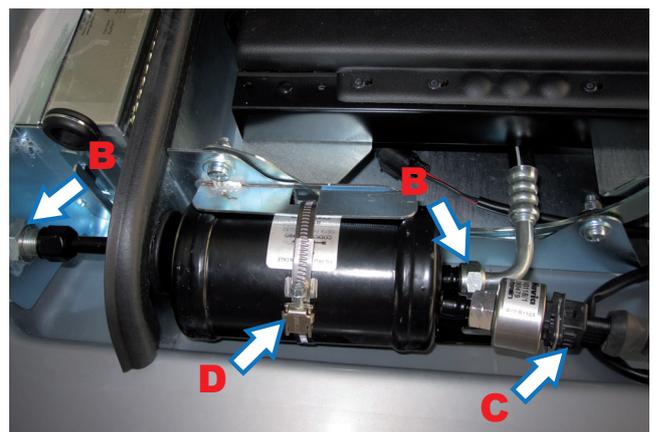
- Die Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen;
- Die im Kapitel „Einführung“ angegebenen Anziehdrehmomente beachten.

13.4.10 AUSBAU DES FILTERTROCKNERS

- 1 - Die beiden Stromversorgungsanschlüsse der Kabine und der Elektroriemenscheibe, die in der Nähe des linken Vorderkotflügels angebracht sind, trennen.
- 2 - Das Kältemittel R-134a ausleeren (siehe Kap. „Wartung der Anlage“).



- 3 - Die Kappe anheben und nach hinten drehen.



- 4 - Die Anschlüsse (B) abschrauben und die Schläuche trennen.
- 5 - Den Anschluss (C) des Druckwächters trennen.
- 6 - Die Schelle (D) abschrauben und den Filter-trockner trennen.

**Wichtig**

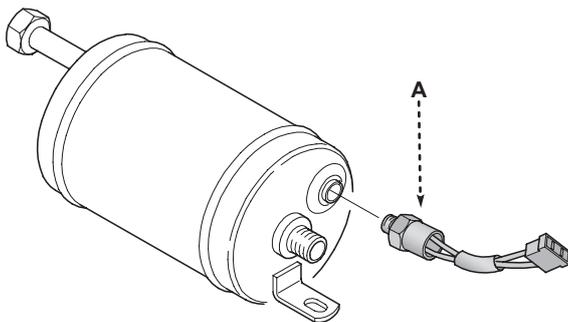
Sofort nach dem Ausbau den Filter verschließen, um den Eintritt von Feuchtigkeit zu vermeiden, die das im Innern befindliche Trocknungsmaterial beschädigt.

Der Filter sollte bei jedem zweiten Eingriff an der Klimaanlage ausgewechselt werden, damit stets die maximale Wirkung des Trocknungsmaterials gewährleistet ist.

13.4.11 WIEDEREINBAU DES FILTERTROCKNERS

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

- Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen;
- Die im Kapitel „Einführung“ angegebenen Anziehdrehmomente beachten.

13.4.12 AUSBAU DES DRUCKWÄCHTERS

- 1 - Den Filtertrockner ausbauen (siehe „Ausbau des Filtertrockners“).
- 2 - Den Druckwächter (A) aus dem Filter heraus-schrauben.

13.4.13 WIEDEREINBAU DES DRUCKWÄCHTERS

Zum Wiedereinbau die zum Ausbau beschriebenen Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

13.4.14 AUSBAU DES VENTILATORS, DES EXPANSIONSVENTILS, DES VERDAMPFERS, DES HEIZELEMENTS UND DEM ELEKTRONISCHEN REGLER.

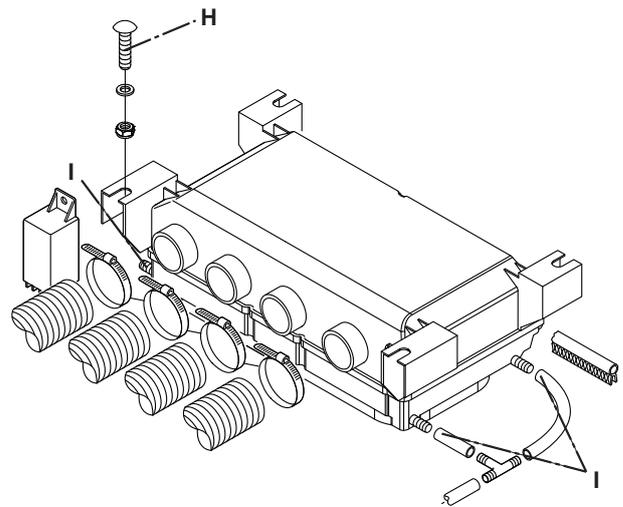


1) Die beiden Stromversorgungsanschlüsse der Kabine abziehen.
Das Kältemittel R-134a ausleeren (siehe Kap. „Wartung der Anlage“).

2) Die Anleitungen im Kapitel 1.3.4 (Dachausbau) befolgen, um an die inneren Komponenten zu gelangen.



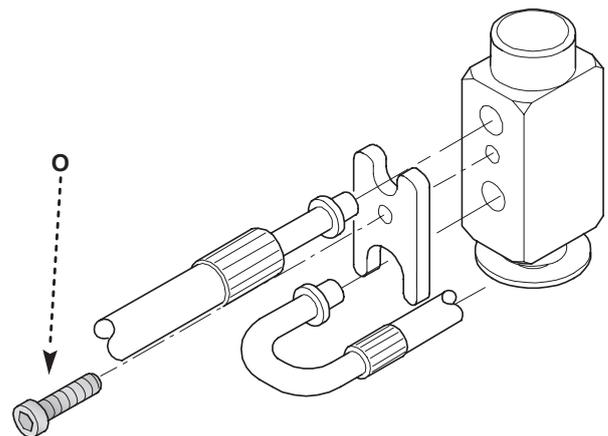
3- Den Drehknopf der Heizung abnehmen und die Schrauben (C), die den Hahn befestigen, lösen.

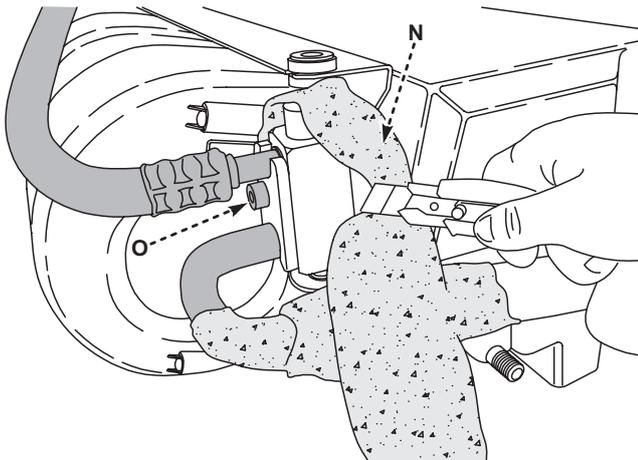


3) Die Schrauben (H) abschrauben, die Kondenswasserablassrohre (I) trennen und die Gruppe der Klimaanlage (Verdampfer + Heizelement) zusammen mit dem Ventilator herausnehmen.

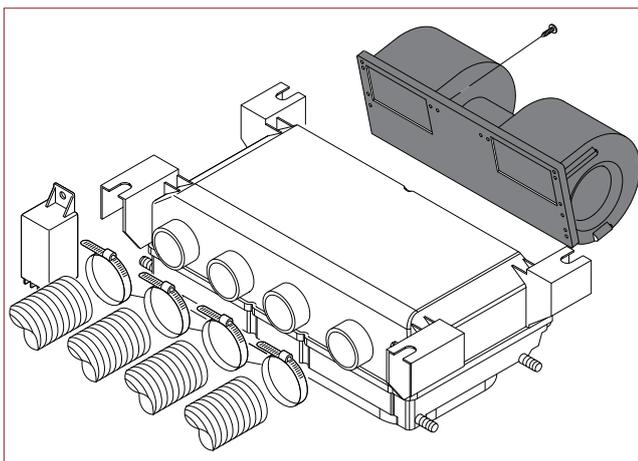
i Wichtig

Die Rippenbatterie der Heizung ist mit Wasser gefüllt. Vor dem Trennen der Rohre einen Behälter darunterstellen, der das heraustretende Wasser auffängt.

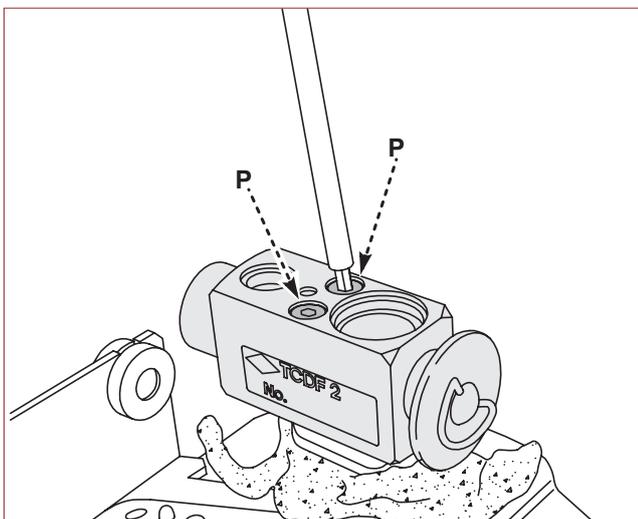




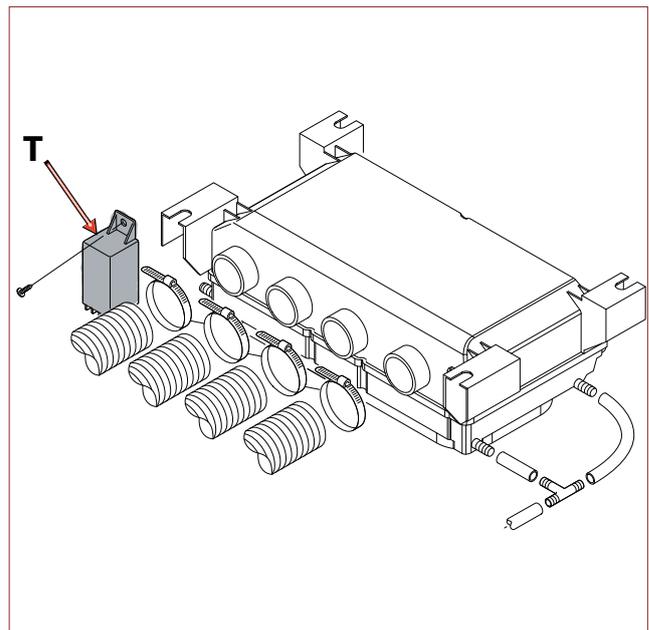
- 4) Die Antikondenswasserdichtmasse (N), die das Expansionsventil abdeckt, entfernen. Die Schraube (O) abschrauben und die Eingangs- und Ausgangsschläuche des Verdampfers trennen.



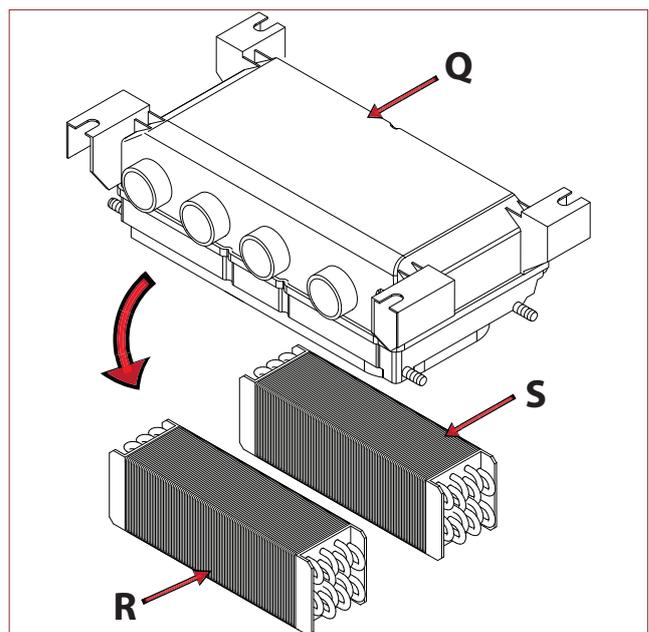
- 5) Die Schrauben abschrauben und den Ventilator herausnehmen.



- 6) Die Schrauben (P) abschrauben und das Expansionsventil trennen.



- 7) Die Schraube lösen und den elektronischen Regler trennen.

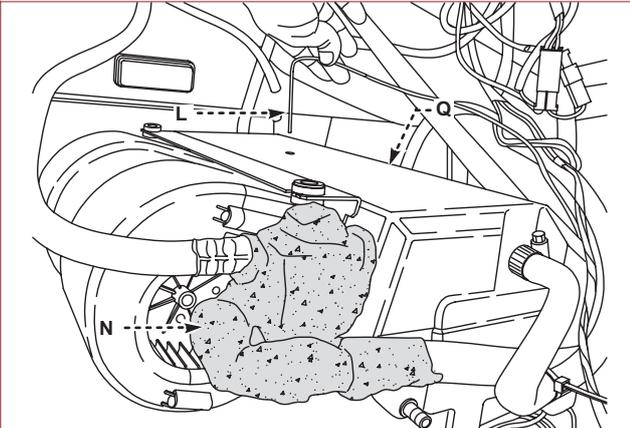


- 8) Das Gehäuse (Q) öffnen und den Verdampfer (R) und das Heizelement (S) herausnehmen.

i Wichtig

Den Verdampfer und das Heizelement nur herausnehmen, wenn diese Teile ausgewechselt werden müssen. Das Gehäuse (Q), in dem diese Teile enthalten sind, ist gut versiegelt und sein Öffnen könnte es beschädigen und es müsste ausgewechselt werden.

13.4.15 EINBAU DES VENTILATORS, DES EXPANSIONSVENTILS, DES VERDAMPFERS UND DES HEIZELEMENTS



1- Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:

- a - Ausbaurbeiten in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.
- b - Die Thermostatsonde (L) wieder in das Gehäuse (Q) einsetzen, und zwar zwischen die Verdampferrippen.
- c - Das Expansionsventil wieder sorgfältig mit Antikondenswasserdichtmasse (N) bedecken.
- d - Zum Wiederbefüllen mit Kältemittel R-134a die im Kapitel "Klimaanlage" unter dem Abschnitt "Nachfüllen der Anlage" aufgeführten Anleitungen befolgen.



- e - Die Schrauben auf dem Dach wieder sorgfältig sowohl an der Innen- als auch an der Außenseite mit Silikon versiegeln.

! Gefahr - Achtung

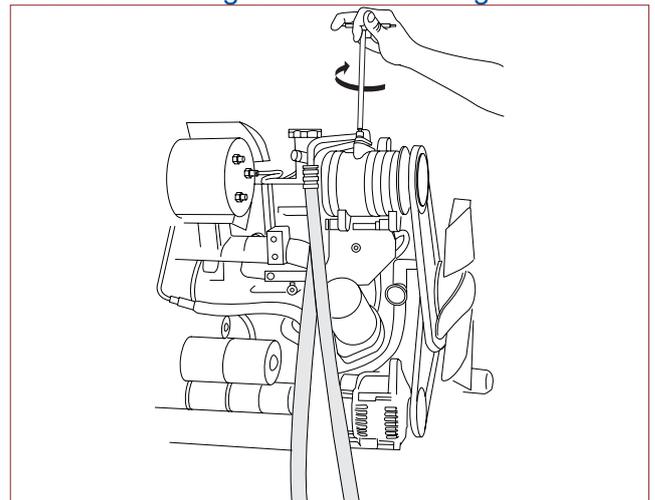
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- Jeden Kontakt mit der Kühlflüssigkeit vermeiden. Verätzungsgefahr!
- Um den Kontakt mit der Kühlflüssigkeit zu verhindern, muss eine besondere Schutzkleidung getragen werden.

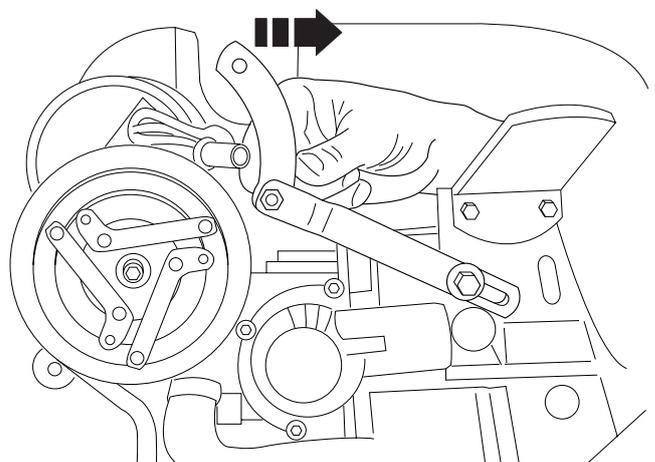
13.4.16 AUSBAU DES KOMPRESSORS

1- Die Motorhaube wie in den Arbeitsschritten 4-5 zum Kupplungsausbau beschrieben ausbauen.

2- Die Kühlflüssigkeit der Klimaanlage ablassen.

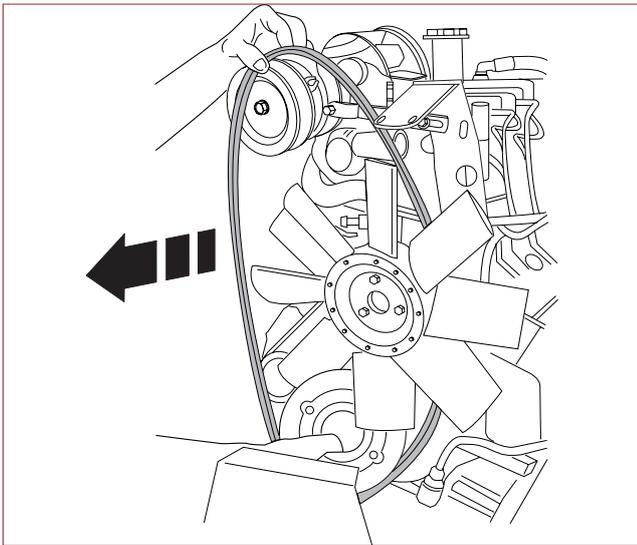


1- Beachten Sie bei der Montage die folgenden Hinweise:

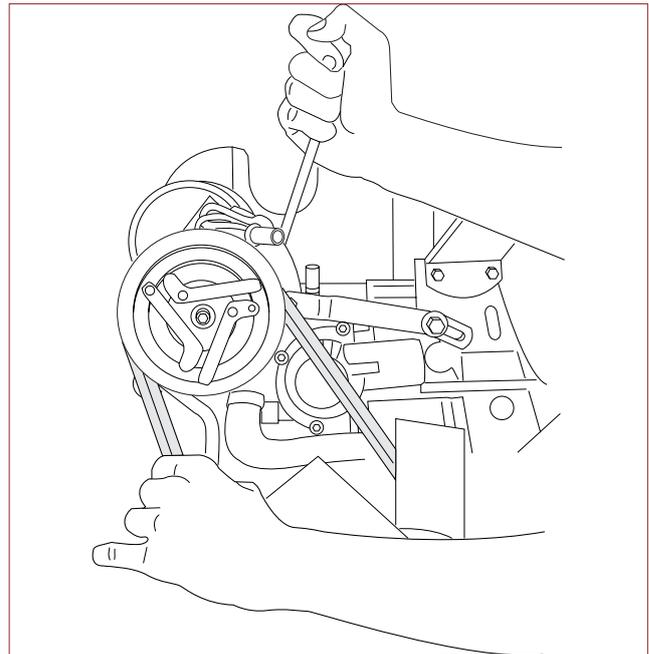


4- Riemenzugrinne lockern und vom Kompressor

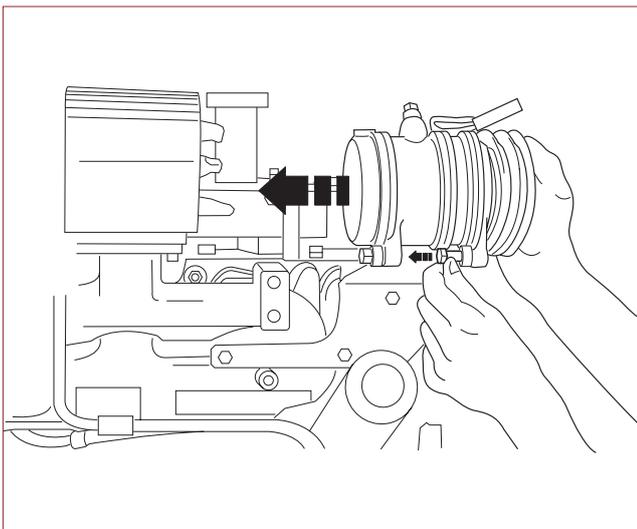
abschrauben.



5 - Den Riemen abnehmen.



b - Die Riemenzugrinne so anschrauben, dass der Riemen gut gespannt wird.



6 - Die Haltebolzen des Kompressors herausziehen und diesen herausnehmen.



Gefahr - Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Einklemmungen und Quetschungen vermeiden.

13.4.17 WIEDEREINBAU DES KOMPRESSORS

Zum Einbau die im Folgenden beschriebenen Vorgänge durchführen:

a - Umgekehrt wie beim Ausbau vorgehen.

14 ELEKTRISCHE ANLAGE

14.1 EINFÜHRUNG	258
14.1.1 Vorwort	258
14.1.2 Technische Daten	258
14.2 BEDIENEINHEITEN ARMATURENBRETT	260
14.3 SICHERUNGEN	261
14.4 DIGITALES ARMATURENBRETT	263
14.4.1 Vorderansicht digitales Armaturenbrett.....	263
14.4.2 Rückansicht digitales Armaturenbrett.....	265
14.4.3 Drehzahlmesser Motor	266
14.4.4 Stundenzähler, Tachometer, Anzeige der Zapfwelldrehzahl.....	266
14.4.5 Austausch Sensor phonisches Rad.....	266
14.4.6 Austausch Sensor Zapfwellenumdrehung.....	267

14.1 EINFÜHRUNG

14.1.1 VORWORT

Die elektrische Anlage der Maschine besteht aus einem einzigen Stromnetz, das in zwei logische Untereinheiten gegliedert ist:

- Hauptleitung
- Leitung Armaturenbrett
- Die Hauptleitung besteht im Wesentlichen aus den Anlass- und Steuervorrichtungen des Verbrennungsmotors, den elektrohydraulischen Steuerungsvorrichtungen des hydrostatischen Blocks, den vorderen und hinteren

Beleuchtungsvorrichtungen, den Verbindern für die Stromversorgung von optionalen Zusatzgeräten, die auf der Maschine und den Vorrichtungen installiert werden.

- Die Armaturenbrettleitung besteht aus den am Armaturenbrett befindlichen Bedienschaltern, den Kontrolllampen und der digitalen Multifunktions-Instrumententafel.

14.1.2 TECHNISCHE DATEN

Batterie

Versorgungsspannung (V)	12
Nennkapazität (Ah)	74
Entladungsstärke (A)	680

Anlasser

Nennspannung (V)	12
Nennleistung (kW)	2,2
Betätigung	Elektromagnetisch
Einschaltung	Verschiebung und Einspurung des Ritzels

Lichtmaschine

Typ	Drehstrom automatisch gleichrichtend
Abgegebene Nennspannung (V)	12
Abgegebene Stromstärke (A)	55
Spannungsregler	elektronisch, in Lichtmaschine eingebaut

Multifunktions-Instrumententafel

Scheinwerfer

Kontrollleuchten-Serie (LED-Leuchte).

Tachometer mit Betriebsstundenzähler mit elektronischem Drehzahlmesser mit analoger Ablesung (Verhältnis Motordrehzahl/Frequenz Lichtmaschine: 5,49)

Elektronische Kraftstoffstandanzeige mit analoger Ablesung.

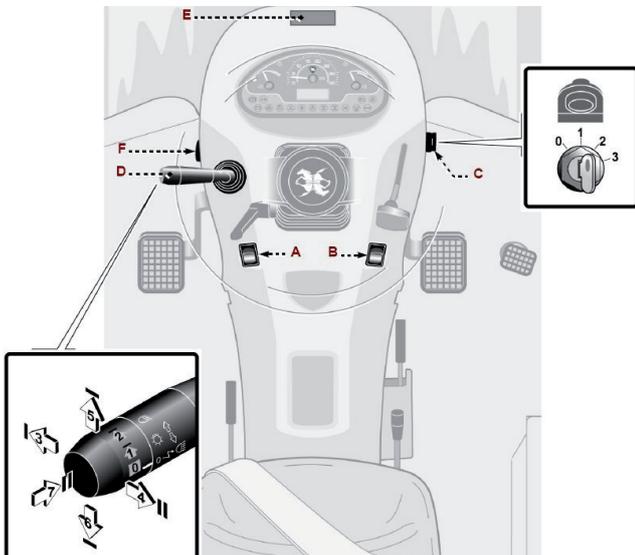
Elektronisches Thermometer für Kühlerwassertemperatur mit analoger Ablesung.

Mehrzeiliges LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung.

In die Schalter des Armaturenbretts integrierte Kontrollleuchten.

Beleuchtungsrichtungen	Einheit	Wert
- Lampe Abblendlicht (asymmetrische Scheinwerfer)	W	55
- Lampe Fernlicht (asymmetrische Scheinwerfer)	W	60
- Lampe Positionslichter (vordere)	W	4
- Blinkerlampe	W	21
- Lampe Positionslichter (hintere)	W	5
- Lampe für Bremslicht	W	21
- Lampe für Kennzeichenbeleuchtung	W	5
- Lampe für Arbeitsscheinwerfer	W	55
- Innenbeleuchtung (Mit Kabine).	W	5

14.2 BEDIENEINHEITEN ARMATURENBRETT



- A)** Schalter der Warnblinkanlage.
- B)** Schalter Speed-Fix.

Die Maschine ist mit einer Geschwindigkeitsregelanlage ausgestattet (Speed Fix).

Aktivierung des Fahrmodus mit „festgelegter Geschwindigkeit“:

Die Taste drücken, um die gewünschte Geschwindigkeit zu erreichen. Die Maschine fährt mit der eingestellten Geschwindigkeit.

Deaktivierung des Fahrmodus mit „festgelegter Geschwindigkeit“:

Einen der aufgelisteten Schritte ausführen, um die Bedienelemente zur Beschleunigung wieder in die normalen Betriebsbedingungen zu bringen.

- Die Taste (A) erneut betätigen.
- Das Gaspedal kurz betätigen und wieder loslassen.
- Kupplungspedal betätigen.
- Bremspedal betätigen.
- Vom Fahrersitz erheben.
- Die Fahrtrichtung umkehren.

- C)** Zündschalter: dient zum Anlassen des Motors. Den Schlüssel während des Drehens des Zündschlosses leicht gedrückt halten.
 - Bedienelement in Position 0: Vorrichtung deaktiviert und Schlüssel kann abgezogen werden.

- Bedienelement in Position 1: Die Leuchten des Armaturenbretts und die Positionslichter schalten sich ein. Der Schlüssel kann weiterhin abgezogen werden.

i Wichtig

In dieser Phase wird auf der Anzeige des Stundenzählers der Programmtyp des Instruments angezeigt (z.B.: 137). Danach erfolgt ein kompletter Check, dann wird die Nummer der Gesamtstunden angezeigt.

- Bedienelement in Position 2: Es beginnt die Vorglühphase der Motorglühkerzen.
- Bedienelement in Position 3: Schlüssel in der Position halten, um den Motor zu starten.

Beim Loslassen kehrt der Schlüssel in Position 2 zurück.

- D)** Multifunktionshebel: dient der Aktivierung der aufgelisteten Funktionen.

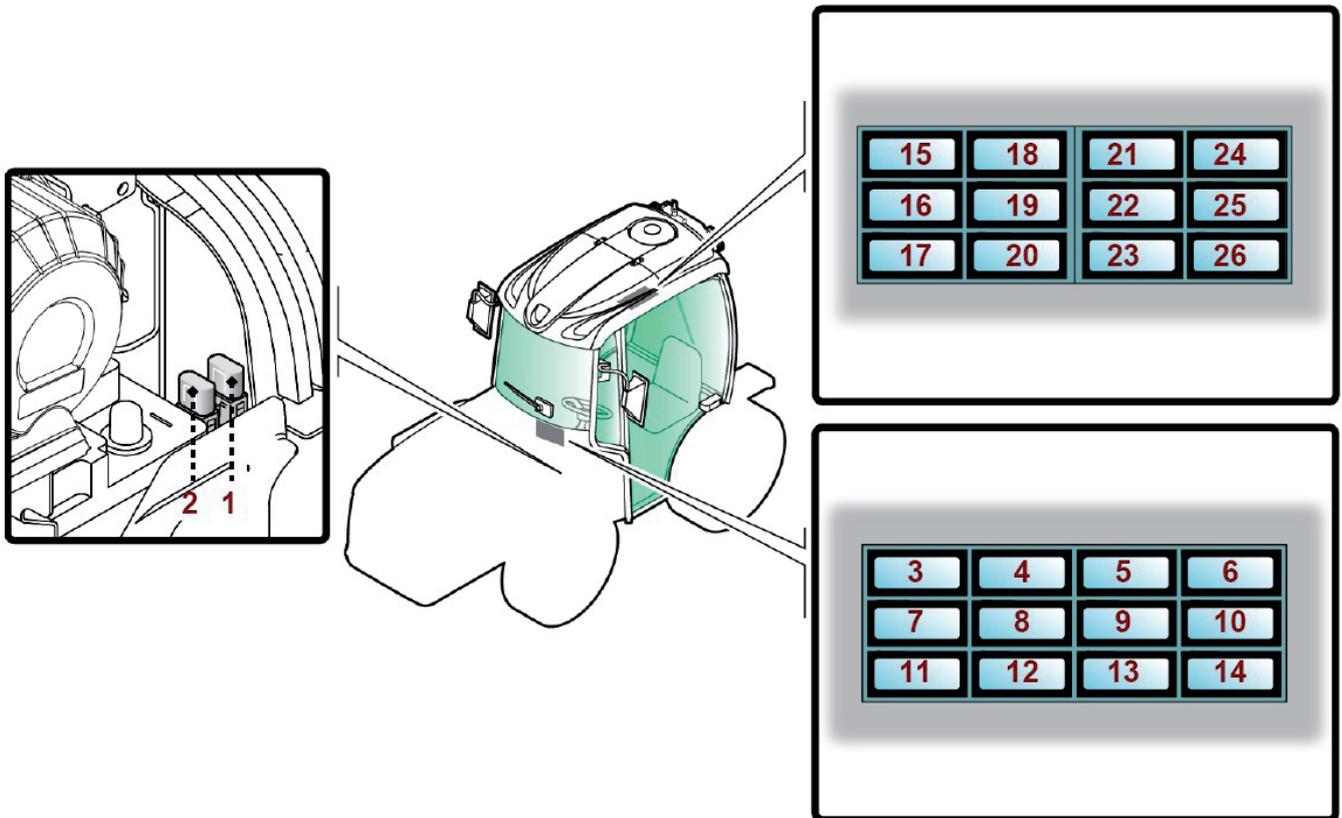
- Hebel in Position 0 (OFF): Vorrichtung deaktiviert.
- Hebel in Position 1: Einschaltung der Positionslichter.
- Hebel in Position 2: Einschaltung des Abblendlichts.
- Hebel in Position 3: Einschaltung des Fernlichts.
- Hebel in Position 4: Durch mehrmalige Betätigung wird die Lichthupe aktiviert.
- Hebel in Position 5: Einschaltung der rechten Fahrtrichtungsanzeiger.
- Hebel in Position 6: Einschaltung der linken Fahrtrichtungsanzeiger.
- Hebel in Position 7: Durch Drücken des Hebels wird die Hupe betätigt.

- E)** Sicherungskasten: enthält die Schmelzsicherungen für die elektrische Anlage.

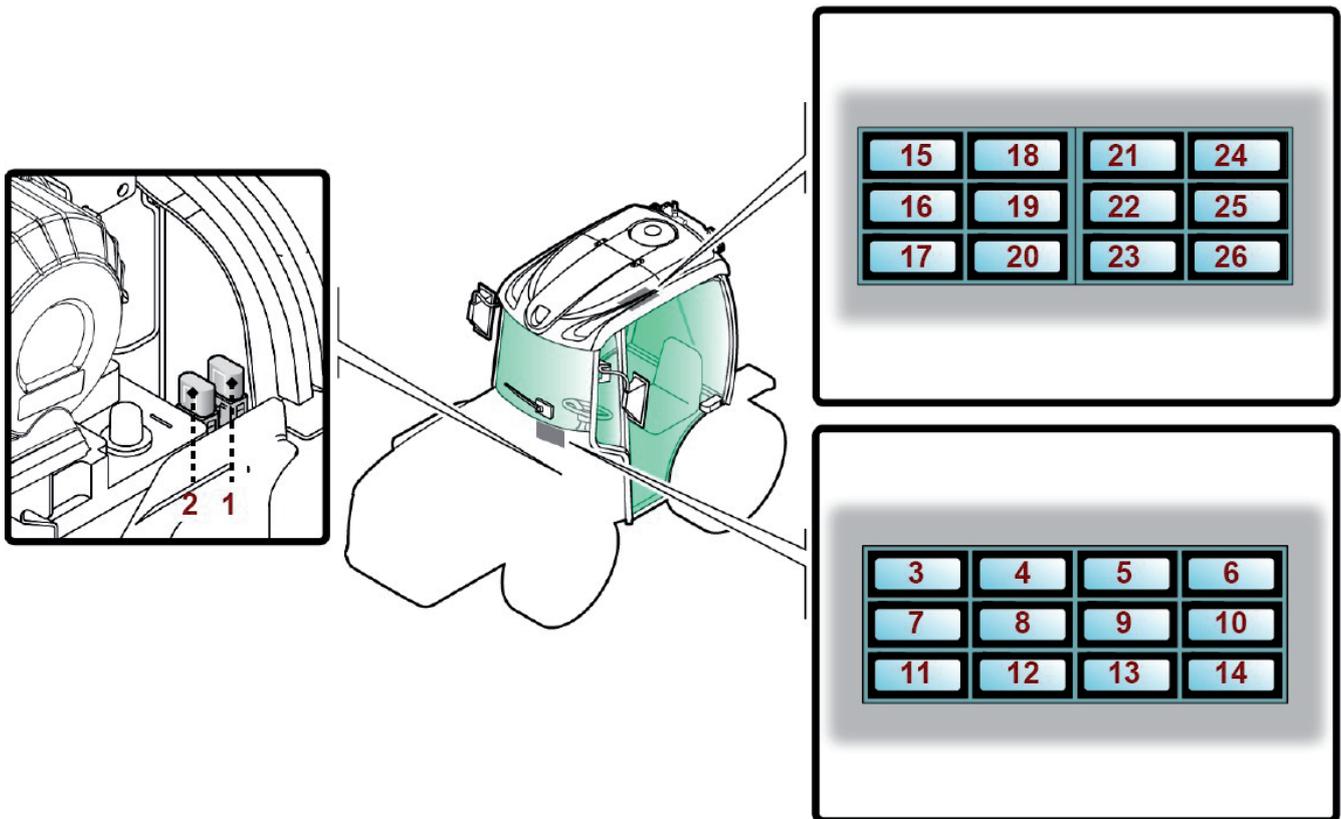
- F)** Akustisches Warngerät: zeigt gemeinsam mit der Einschaltung einer Kontrollleuchte eine Betriebsstörung der Maschine an.

Die Störung wird nur vom akustischen Warngerät signalisiert, wenn der Motor eingeschaltet ist.

Die Störung wird weiterhin von der entsprechenden Kontrollleuchte gemeldet, auch wenn der Motor ausgeschaltet ist, vorausgesetzt, dass die Maschine mit dem Zündschlüssel in der Position "1" (Stand-by) abgeschaltet wurde.

14.3 SICHERUNGEN


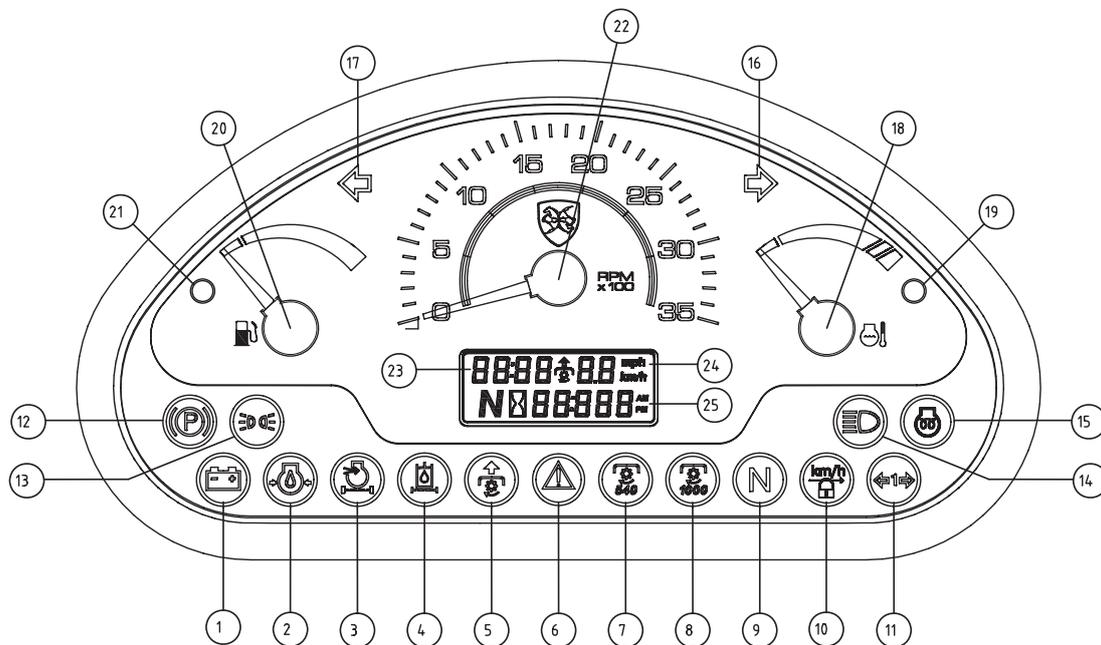
Position	Beschreibung	Einheit	Wert
Schmelzsicherungen der Maschine			
1	Allgemeine Elektroanlage	A	40
2	Anlassanlage des Motors und Elektroanlage der Kabine	A	40
Schmelzsicherungen des Armaturenbretts			
3	Warnblinkanlage	A	15
4	Akustische Warnvorrichtung	A	15
5	Positionslichter vorne rechts und hinten links, Kennzeichenbeleuchtung, Kontrollleuchte der Positionslichter	A	7,5
6	Positionslichter vorne links und hinten rechts, Hintergrundbeleuchtung	A	7,5
7	Richtungsanzeiger und vordere Stromanschlüsse	A	15
8	Hintere Stromanschlüsse	A	15
9	Rechtes Abblendlicht	A	7,5
10	Linkes Abblendlicht	A	7,5
11	Motorglühkerzen, Kraftstoffstandanzeige, Magnetspule Motorstopp	A	10
12	SF Steuergerät, Multifunktions-Messgerät, Tachosensor, Magnetventil Leerlauf	A	10
13	Stromkreis Kabine, einpoliger Anschluss Rundumleuchte, Stopplichter, Sitz mit Pneumatikfederung	A	20
14	Fernlicht, Kontrollleuchte Fernlichter	A	10



Position	Beschreibung	Einheit	Wert
Sicherungen Elektroanlage (Version "Schutzbügel" und "Kabine")			
15	Scheibenwischer Windschutz- und Heckscheibe	A	15
16	Scheinwerfer vorne	A	10
17	Scheinwerfer hinten	A	10
18	Deckenleuchte Kabine und Autoradio	A	7,5
19	Elektrolüfter der Klimaanlage	A	20
20	Licht der Rundumleuchte	A	10
21	Speicher Autoradio (Direktanschluss ohne Schlüssel)	A	7,5
22	Elektrolüfter Kondensator	A	20
23	Kompressor Klimaanlage	A	7,5
24	Steuergerät elektronische Klimaanlage	A	7,5
25	Frei		
26	Frei		

14.4 DIGITALES ARMATURENBRETT

14.4.1 VORDERANSICHT DIGITALES ARMATURENBRETT



- 1) Kontrollleuchte (rotes Licht): Wenn dieses eingeschaltet ist, wird angezeigt, dass die Batterie nicht von der Lichtmaschine geladen wird.
- 2) Kontrollleuchte (rotes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem akustischen Signal und der Kontrollleuchte (6) aufleuchtet wird angezeigt, dass der Motoröldruck nicht ausreichend ist.
- 3) Kontrollleuchte (rotes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem akustischen Signal und der Kontrollleuchte (6) aufleuchtet, wird angezeigt, dass der Luftfilter verstopft ist.
- 4) Kontrollleuchte (rotes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem akustischen Signal und der Kontrollleuchte (6) aufleuchtet, wird angezeigt, dass die Filter des Hydraulikkreislaufs verstopft sind.
- 5) Kontrollleuchte (gelbes Licht): Ihr Leuchten meldet, dass die vordere Zapfwelle aktiviert ist.
- 6) Kontrollleuchte (gelbes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem akustischen Signal und den Kontrollleuchten (2-3-4-12-19) blinkt, werden Funktionsstörungen der Maschine angezeigt.
- 7) Kontrollleuchte (gelbes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem entsprechenden Symbol auf der Anzeige (23) eingeschaltet ist, wird angezeigt, dass die hintere Zapfwelle (mit Geschwindigkeit von 540 U/min) aktiviert ist.
- 8) Kontrollleuchte (gelbes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem entsprechenden Symbol auf der Anzeige (23) eingeschaltet ist, wird angezeigt, dass die hintere Zapfwelle (mit Geschwindigkeit von 1000 U/min) aktiviert ist.
- 9) Kontrollleuchte (grünes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem Symbol "N" auf der Anzeige (25) eingeschaltet ist, wird angezeigt, dass der Schalthebel der Drehzahlbereiche im Leerlauf ist.
- 10) Kontrollleuchte (rotes Licht): Ihr Leuchten meldet, dass die "Speed Fix" Vorrichtung aktiviert ist.
- 11) Kontrollleuchte (grünes Licht): Ihr Blinken meldet, dass die Fahrtrichtungsanzeiger des Anbaugeräts eingeschaltet sind. Die Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn die Warnblinkanlage aktiviert wird.
- 12) Kontrollleuchte (rotes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem akustischen Signal und der Kontrollleuchte (6) aufleuchtet, wird angezeigt, dass die Feststellbremse eingelegt ist.
- 13) Kontrollleuchte (grünes Licht): Ihr Leuchten meldet, dass die Positionslichter und die Abblendlichter eingeschaltet sind.

- 14) Kontrollleuchte (blaues Licht): Ihr Leuchten meldet, dass das Fernlicht eingeschaltet ist.
- 15) Kontrollleuchte (gelbes Licht): Ihr Leuchten meldet die Vorglühphase der Motorglühkerzen.
- 16) Kontrollleuchte (grünes Licht): Ihr Blinken meldet, dass die rechten Fahrtrichtungsanzeiger eingeschaltet sind. Die Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn die Warnblinkanlage aktiviert wird.
- 17) Kontrollleuchte (grünes Licht): Ihr Blinken meldet, dass die linken Fahrtrichtungsanzeiger eingeschaltet sind. Die Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn die Warnblinkanlage aktiviert wird.
- 18) Thermometer: Es zeigt die Temperatur der Kühlflüssigkeit des Motors an.
- 19) Kontrollleuchte (rotes Licht): Wenn diese in Kombination mit dem akustischen Signal und der Kontrollleuchte (6) aufleuchtet, wird angezeigt, dass die Temperatur der Kühlflüssigkeit zu hoch ist.
- 20) Kraftstoffstandanzeige
- 21) Kontrollleuchte (gelbes Licht): Ihr Leuchten meldet, dass die Kraftstoffreserve erreicht ist.
- 22) Motordrehzahl (RPM)
- 23) Tachometer: zeigt die Drehzahl der Heckzapfwelle (U/min) an.
- 24) Tachometer: zeigt die momentane Geschwindigkeit der Maschine (Km/h) an.
- 25) Betriebsstundenzähler: Anzeige der Gesamtbetriebsstunden der Maschine.

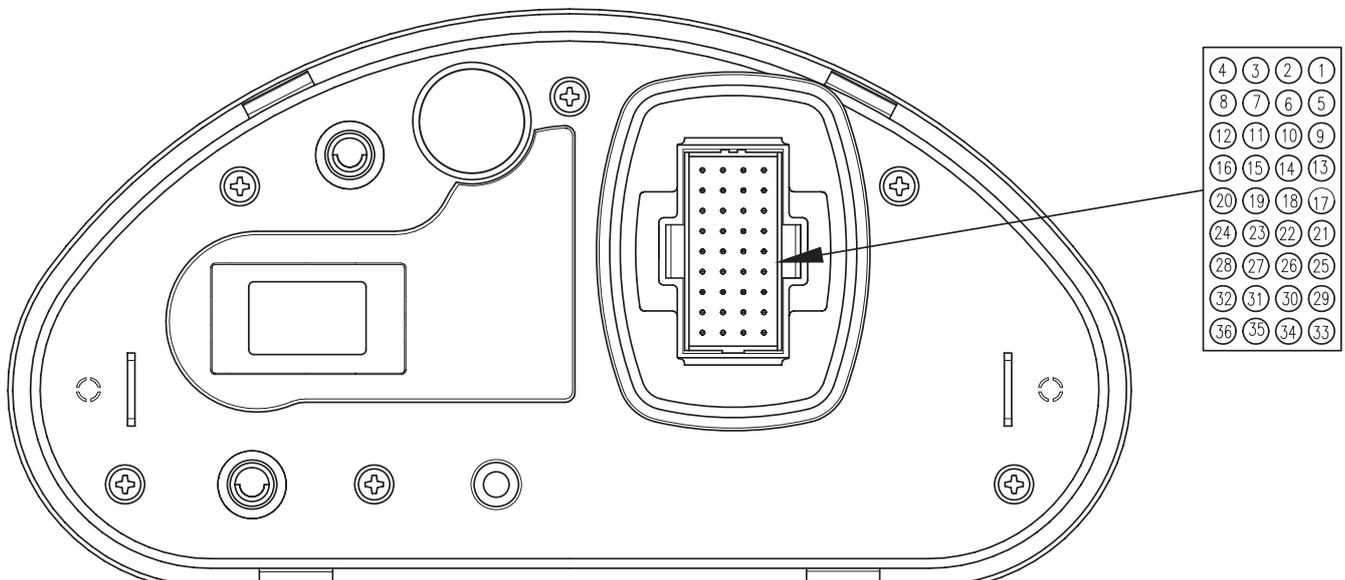
Wichtig

Das akustische Warngerät und die Kontrollleuchte (6) bleiben nur bei laufendem Motor solange eingeschaltet, bis die Störung behoben ist.

Wichtig

Wenn sich die Kontrollleuchten (2-3-4-12-19) einschalten, Motor sofort abstellen, um diesen nicht zu beschädigen.

Die Störung wird weiterhin von der entsprechenden Kontrollleuchte gemeldet, auch wenn der Motor ausgeschaltet ist, vorausgesetzt, dass die Maschine mit dem Zündschlüssel in der Position "1" (Stand-by) abgeschaltet wurde.

14.4.2 RÜCKANSICHT DIGITALES ARMATURENBRETT


Position	Beschreibung
1	Kontrollleuchte Batterie
2	Frei
3	Frei
4	Kontrollleuchte Motorglühkerzen
5	Über Zündschlüssel
6	Erdung
7	Kontrollleuchte Lichtmaschinenladung
8	Kontrollleuchte Öldruck
9	Kontrollleuchte Luftfilter verstopft
10	Kontrollleuchte Fernlichter
11	Drehzahlzeiger
12	Kontrollleuchte Handbremse
13	Kontrollleuchte "Speed-Fix" Vorrichtung
14	Kontrollleuchte Positionslichter
15	Frei
16	Kontrollleuchte linker Fahrtrichtungsanzeiger
17	Kontrollleuchte rechter Fahrtrichtungsanzeiger
18	Kontrollleuchte Wassertemperatur

19	Kontrollleuchte Richtungsanzeiger Anhänger
20	Signal Tachosensor
21	Hintergrundbeleuchtung
22	Kraftstoffstandanzeige
23	Temperaturanzeige
24	Kontrollleuchte hintere Zapfwelle
25	Frei
26	Kontrollleuchte Zapfwelle 540 U/min
27	Kontrollleuchte Zapfwelle 1000 U/min
28	Frei
29	Kontrollleuchte Ölfilter verstopft
30	Frei
31	Frei
32	Frei
33	Kontrollleuchte Schalthebel im Leerlauf
34	Frei
35	Frei
36	Frei

14.4.3 DREHZAHLMESSER MOTOR

Der Drehzahlmesser empfängt das Steuersignal von der Lichtmaschine; die Einstellung ist so, dass 546 Hz, die von der Lichtmaschine kommen, 3000 UpM der Motorwelle entsprechen.

Einstellung des Drehzahlmessers

keine Einstellung

14.4.4 STUNDENZÄHLER, TACHOMETER, ANZEIGE DER ZAPFWELLENDREHZAHL

Auf dem Digitaldisplay kann man die Betriebsstunden, die Geschwindigkeit und die Drehzahl der Zapfwelle sowohl im Normalmodus als auch im Sparmodus ablesen.

Betrieb des Betriebsstundenzählers:

Der Betriebsstundenzähler schaltet sich ein, wenn die von der Lichtmaschine kommende Frequenz 50 Hz überschreitet (d.h.: wenn das Grundgeräusch überschritten wird) und beginnt die Zeit in Stunden aufzuzeichnen.

Er erreicht maximal 99999 Betriebsstunden und kehrt danach auf Null zurück.

Betrieb des Tachometers:

Die Geschwindigkeit wird aufgrund der gemessenen Drehzahl des Sekundärtriebs und des montierten Radtyps errechnet (d.h. aufgrund des Raddurchmessers). Die Drehzahl des Sekundärtriebs wird mit einem Sensor gemessen, der auf der Höhe des phonischen Rads im unteren Bereich des Traktors angebracht ist. Die Einstellungen des Armaturenbretts wurde bereits in die Software geladen, wobei alle Abrollumfangswerte der vorgesehenen Räder in der Zulassungsphase berücksichtigt wurden.

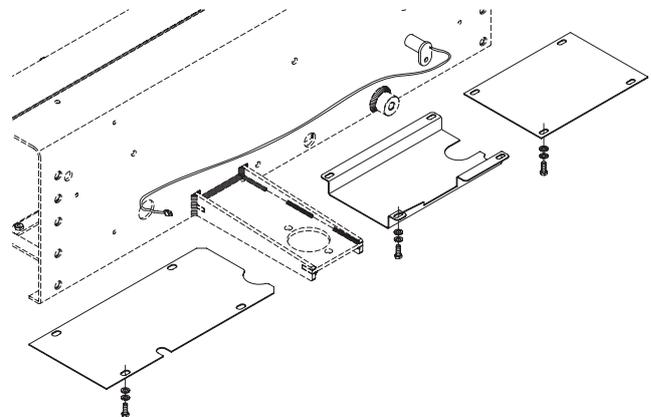
Betrieb des Zapfwellen-Drehzahllesers:

Über das von der Lichtmaschine kommende Signal erkennt das Instrument die Drehzahl der Hauptwelle; während es über das elektrische Signal der Kontrollleuchte der normalen Zapfwelleneinschaltung erfährt, ob die Zapfwelle eingeschaltet ist. Anhand dieser beiden Werte kann das Instrument die Zapfwellendrehzahl genau berechnen: die Einstellung sieht vor, dass 540 UpM der Zapfwelle 2500 UpM der Hauptwelle

entsprechen, während 1000 UpM der Zapfwelle 2460 UpM der Hauptwelle entsprechen.

Mit zwei am Hebel der Zapfwelle angebrachten Micros ermittelt das Instrument die Einstellung der Zapfwelleneinheit auf 540 UpM oder 1000 UpM.

14.4.5 AUSTAUSCH SENSOR PHONISCHES RAD



- 1) Die Schrauben abdrehen und die untere Schutzwand entfernen.
- 2) Die Stromkabelhalteschellen entfernen.
- 3) Die Schraube lösen und den Sensor austauschen.

Bei der Wiedermontage des Sensors das Stromkabel fixieren, um zu verhindern, dass dies mit beweglichen Komponenten in Kontakt gerät.

14.4.6 AUSTAUSCH SENSOR ZAPFWELLENUMDREHUNG



- 1) Den Sitz anheben.
- 2) Die hintere Abdeckung abschrauben und entfernen.



- 3) Die Stecker abziehen, die Sensoren abschrauben und austauschen.

15 JOYSTICK

15.1 EINFÜHRUNG	270
15.2 STÖRUNGSDIAGNOSE	270
15.3 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE	271
15.4 BESCHREIBUNG DER BAUTEILE	273
15.4.1 Magnetventil-Gruppe 3 Sektionen	273
15.4.2 Magnetventil-Gruppe 4 Sektionen	274
15.4.3 Stromregelventil.....	274

15.1 EINFÜHRUNG

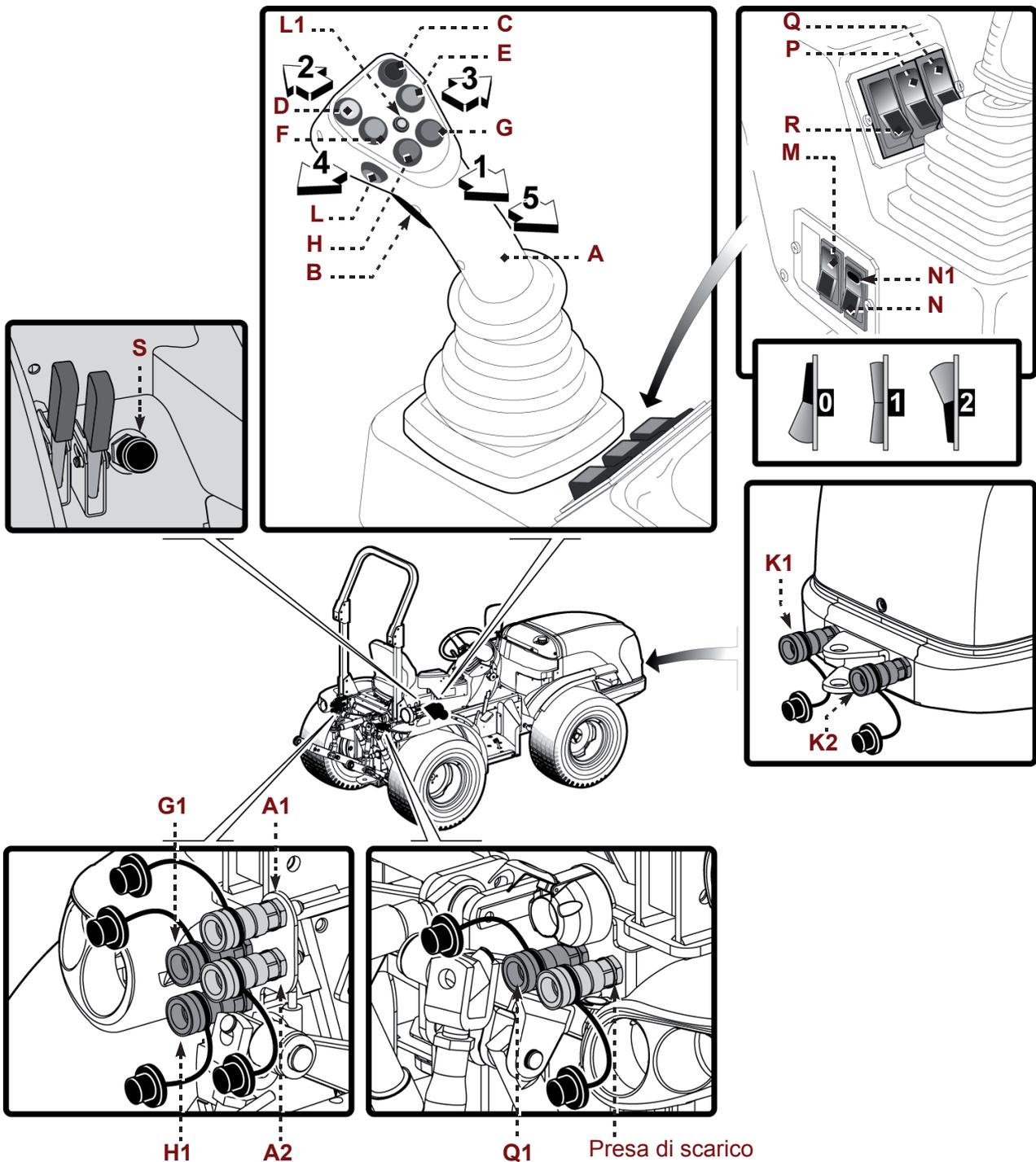
Die Maschine TTR 4400 II kann auf Anfrage mit einem elektrohydraulischen Joystick zur Betätigung des Krafthebers und der Hydraulikanschlüsse ausgestattet werden.

Bei Betätigung durch den Joystick wird der Kraftheber einfachwirkend mit möglicher Schwimmstellung.

15.2 STÖRUNGSDIAGNOSE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Ruckeln des Anbaugerätes bei Joystick-Ansteuerung. S t ä n d i g e s Hintergrundgeräusch, Ölüberhitzung.	Maximaler Öldruck in der Anlage, da die orange Taste für den kontinuierlichen Öldruck an den orangen hydraulischen Anschlüssen (A1,A2) in der Position "On" ist, ohne dass der Anschluss benutzt wird.	Die Taste in „OFF“-Position stellen.
S t ä n d i g e s Hintergrundgeräusch.	Luftansammlung im Proportional-Magnetventil.	System entlüften.
Betriebsstörung der Hydraulikanschlüsse oder des Hubwerks.	Elektrische Störung.	Die elektrischen Anlage überprüfen; den Betrieb der Magnetspulen überprüfen.
	Ungenügender Druck infolge: Klemmen des Überdruckventils durch verschmutztes Öl.	Den Druck überprüfen. Das Ventil reinigen, dabei darauf achten, nicht die Einstellvorrichtung zu betätigen. Ventil bei Bedarf ersetzen
	Blockierung des Magnetventilschafts durch: - Verschmutztes Öl.	Funktionstüchtigkeit des Ventil wiederherstellen: - Das Ventil reinigen und den Betrieb der Magnetspule überprüfen. Bei anhaltender Störung Ventil ersetzen.
	- Übermäßiges Festziehen der Mutter des Einsatzes. - Übermäßiges Festziehen der Befestigungsmutter der Magnetspule (10-15 Nm). - Beschädigung der inneren Feder.	- Ventil abschrauben und mit einem maximalen Anziehmoment von 20 Nm wieder anschrauben; eventuell ersetzen und dieselben Anziehmomente beachten. - Ventilbefestigung lockern, Ventilbetrieb überprüfen und Ventil bei Bedarf ersetzen. - Ventil ersetzen.

15.3 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE



A) Hebel: Er ist ein Joystick-Bedienelement und dient in Kombination mit der Taste mit Totmannfunktion (B) der Aktivierung des Hubwerks und der Hydraulikanschlüsse (orange) für die Zusatzfunktionen der Geräte, die an die Maschine angebaut werden können.

Um die Funktionen des Bedienelements zu aktivieren, muss der Schalter (M) betätigt werden.

- Bedienelement in Richtungen 1-2 betätigt: Anheben und Senken des Heckhubwerks.
- Bedienelement in Richtung 3 betätigt: Der orangefarbene Hydraulikanschluss (A1) wird aktiviert.
- Bedienelement in Richtung 4 betätigt: Der orangefarbene Hydraulikanschluss (A2) wird aktiviert.
- Bedienelement in Richtung 5 betätigt: Schnelleres Anheben des Heckhubwerks.

B) Taste (grün): Sie fungiert als Totmannschalter und dient der Freigabe der Funktionen des Hebels (A).

- C)** Taste (blau): Sie dient der Aktivierung und Deaktivierung der Schwimmstellung der vorderen hydraulischen Anschlüsse (grün) (K1-K2). (optional)
- D)** Taste (gelb): nicht befähigt.
- E)** Taste (grün): Sie fungiert als Totmannschalter und dient der Aktivierung des grünen Hydraulikanschlusses (K1). (optional)
- F)** Taste (grün): Sie fungiert als Totmannschalter und dient der Aktivierung des grünen Hydraulikanschlusses (K2). (optional)
- G)** Taste (rot): Sie fungiert als Totmannschalter und dient der Aktivierung des roten Hydraulikanschlusses (G1).
- H)** Taste (rot): Sie fungiert als Totmannschalter und dient der Aktivierung des roten Hydraulikanschlusses (H1).
- L)** Taste: Sie dient der Aktivierung und Deaktivierung der Schwimmstellung des Hubwerks. Das Einschalten der Kontrollleuchte (L1) signalisiert, dass die Funktion aktiv ist.
- M)** Schalter: dient zum Aktivieren von Hebel (A) und zum Einstellen der Geschwindigkeit für die hydraulische Betätigung des Anbaugeräts.
 - Bedienelement in mittlerer Stellung 0: alle Betätigungen des Hebels (A) sind deaktiviert.
 - Bedienelement in Position 1: Hebel (A) betätigt mit hydraulischen Antrieben, die langsam funktionieren.
 - Bedienelement in Position 2: Hebel (A) betätigt mit hydraulischen Antrieben, die schnell funktionieren.Die Steiggeschwindigkeit des Hubwerks ist nicht an die Positionen (1-2) des Schalters (M) gebunden.
- N)** Leuchtschalter (orange): bei gleichzeitiger Betätigung mit der Freigabevorrichtung (N1), aktiviert der Schalter die hydraulischen orangen Anschlüsse "in kontinuierlichem Öldruck" (A1-A2).
- P)** Leuchtschalter (orange): Er dient der Aktivierung der Schwimmstellung der orangen Hydraulikanschlüsse (A1-A2).
- Q)** Leuchtschalter (gelb): Er dient der Aktivierung des gelben Hydraulikanschlusses (Q1). Ist die Maschine mit dem Fronthubwerk ausgestattet, dient die Taste zur Aktivierung der Hubwerkfunktionen.



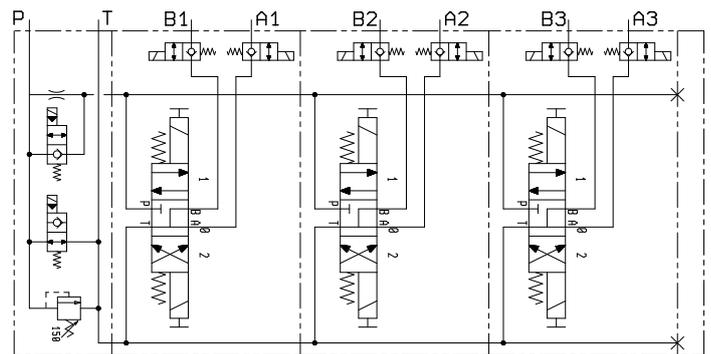
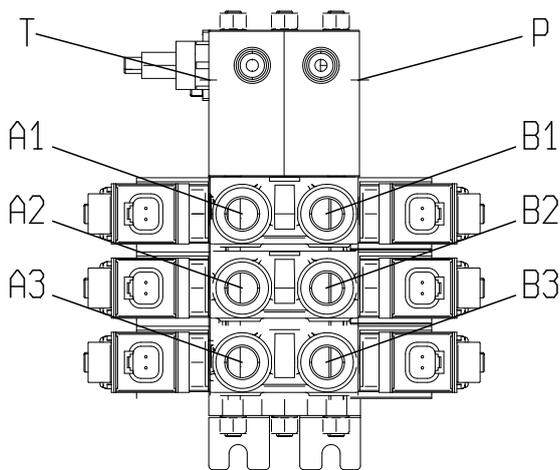
Vorsicht - Wichtiger Hinweis

Die Joystick-Bedienelemente aktivieren die hinteren und vorderen Hydraulikanschlüsse der gleichen Farbe. Die Schnellanschlüsse im hinteren Teil und die im vorderen Teil (die die gleiche Farbe haben) NICHT gleichzeitig anschließen, um zwei Anbaugeräte zu aktivieren.

- R)** Leuchtschalter (rot): Er dient der Aktivierung der Schwimmstellung der vorderen grünen Hydraulikanschlüsse (K1-K2). (optional)
- S)** Regler: Er dient der Regulierung des Absenkdrucks des Hubwerks.
Den Knauf (S) komplett festschrauben, um das Hubwerk bei Straßenfahrten in gehobener Position zu blockieren.

15.4 BESCHREIBUNG DER BAUTEILE

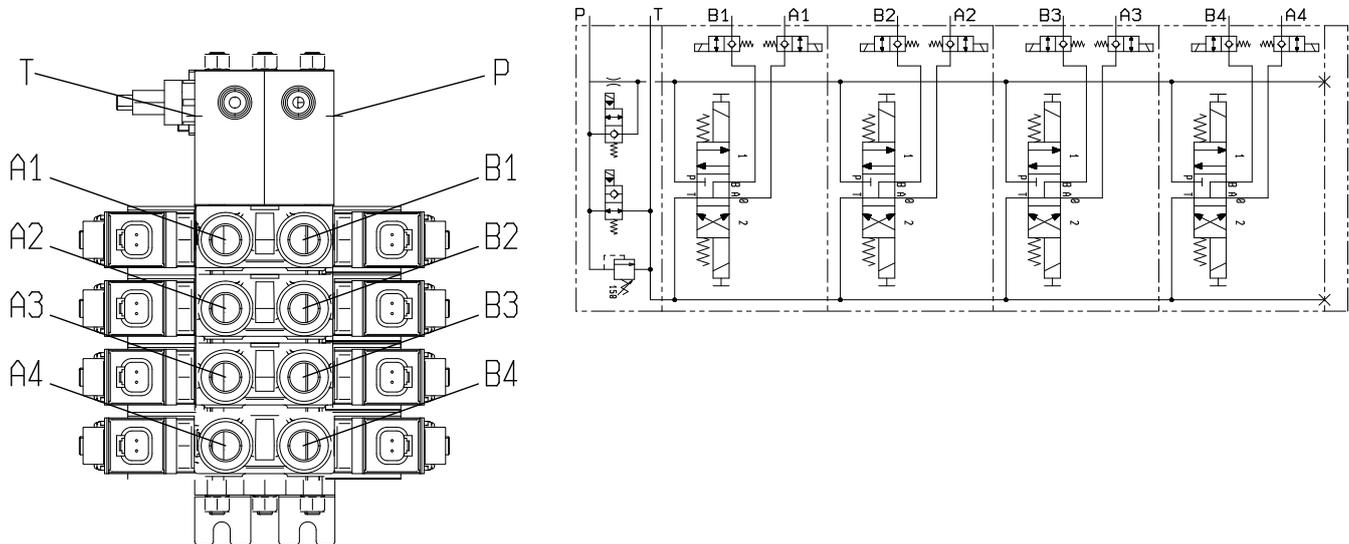
15.4.1 MAGNETVENTIL-GRUPPE 3 SEKTIONEN



Legende

- P** - Drucköleintritt;
- T** - Öl Ablauf;
- A1-A3** - Verbindungen zu den Anschlüssen
- A2** - Anschluss an Stromregelventil
- B1-B2-B3** - Verbindungen zu den Anschlüssen

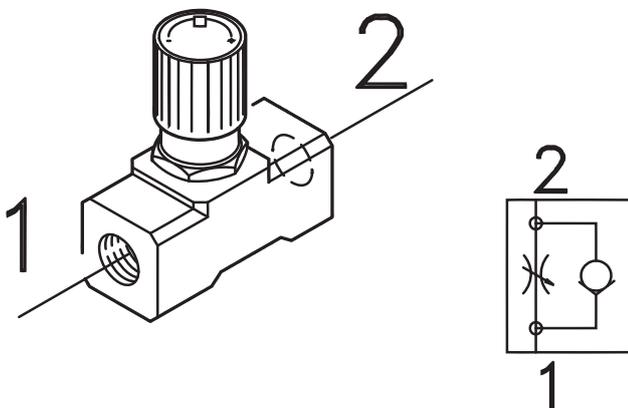
15.4.2 MAGNETVENTIL-GRUPPE 4 SEKTIONEN



Legende

- P** - Drucköleintritt;
- T** - Ölablauf;
- A1-A3-A4** - Verbindungen zu den Anschlüssen
- A2** - Anschluss an Stromregelventil
- B1-B2-B3-B4** - Verbindungen zu den Anschlüssen

15.4.3 STROMREGELVENTIL



- 1 – Druck von Steuerventil der Hubgeschwindigkeit
- 2 – Druckanschluss Hubzylinder

16 VORDERE ZAPFWELLE

16.1 VORDERE ZAPFWELLE 276

16.1.1 Ausbau der vorderen Zapfwelle (PTO)..... 276

16.1.2 Wiedereinbau der vorderen Zapfwelle (PTO)..... 278

16.2 ZERLEGEN/MONTAGE DER VORDEREN ZAPFWELLENGRUPPE (PTO)..... 278

16.2.1 Zerlegen der vorderen Zapfwelle 278

16.2.2 Montage der vorderen Zapfwelle (PTO)..... 280

16.3 ÜBERPRÜFUNG DES BETRIEBSDRUCKS DER KUPPLUNGSGRUPPE..... 282

16.1 VORDERE ZAPFWELLE

Die Zapfwelle ist mit einer Ölbad-Mehrscheiben-Kupplung mit hydraulischer Einkupplung ausgestattet.

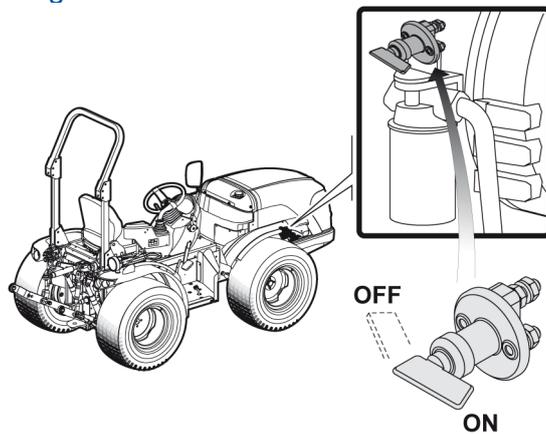
Die vordere Zapfwelle ist direkt an die Motorwelle angeschlossen; das Untersetzungsverhältnis ist 1÷2,5.

Das für den Betrieb verwendete Öl ist dasselbe der hydraulischen Anlage des Traktors.

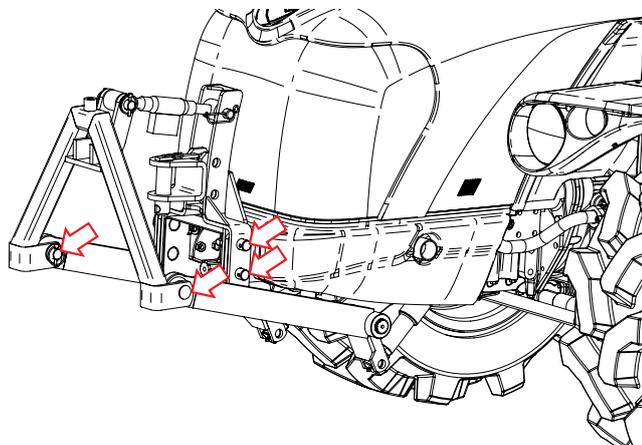
Die Steuerung erfolgt durch einen Umschalthebel.

16.1.1 AUSBAU DER VORDEREN ZAPFWELLE (PTO)

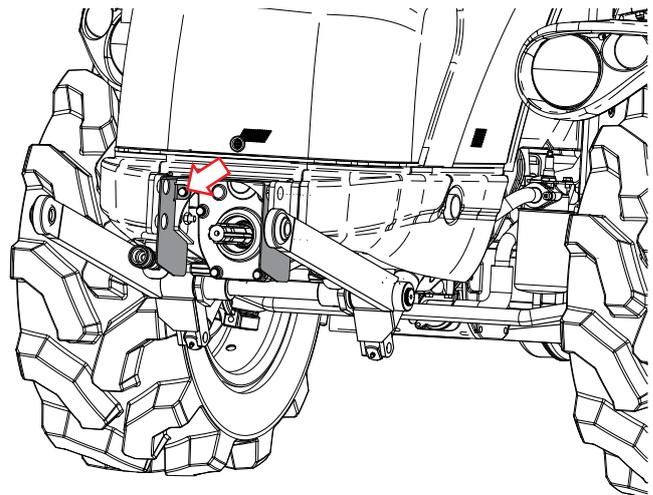
Beim Ausbau der Zapfwellengruppe wie folgt vorgehen:



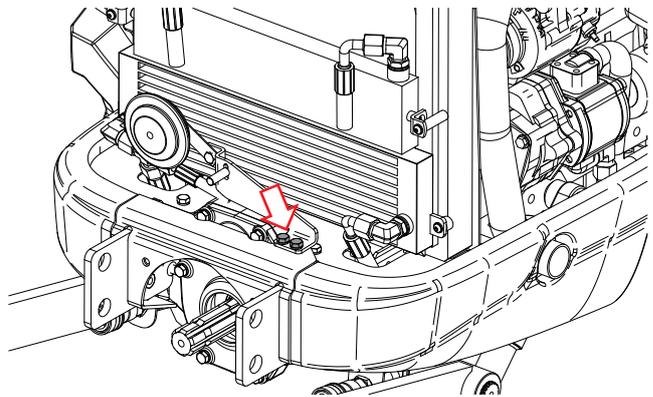
- 1) Zur Isolierung der elektrischen Anlage von der Batterie den Hebel des Batterieschalters auf "OFF" stellen, den Schlüssel abziehen und für nicht autorisiertes Personal unzugänglich aufbewahren.



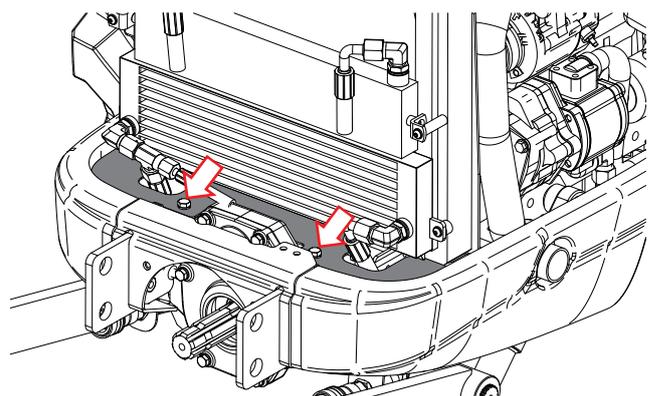
- 2) Die Schrauben lösen und den Anschluss an A und die Halterung des Kupplungspunktes entfernen.



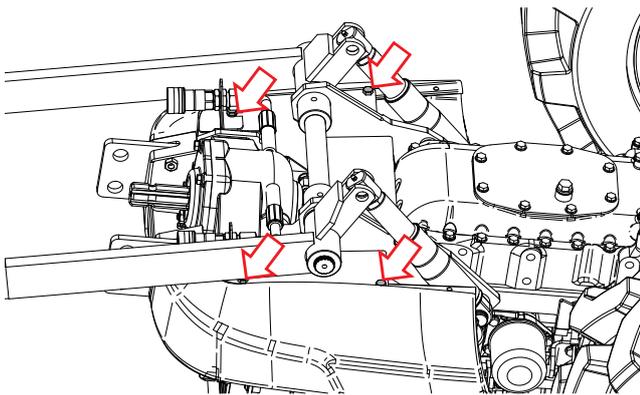
- 3) Die Schrauben lösen und die Schutzabdeckung der Zapfwelle abnehmen



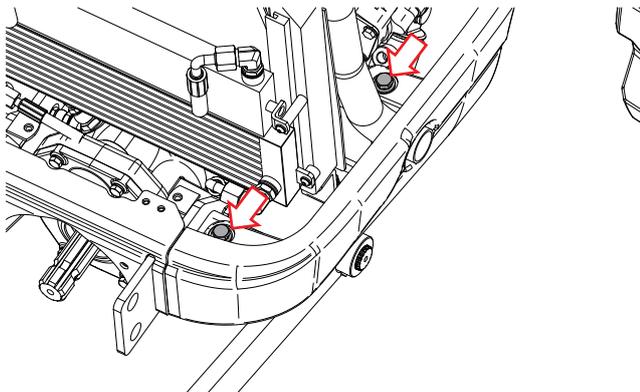
- 4) Die Schrauben lösen und die Hupenhalterung entfernen.



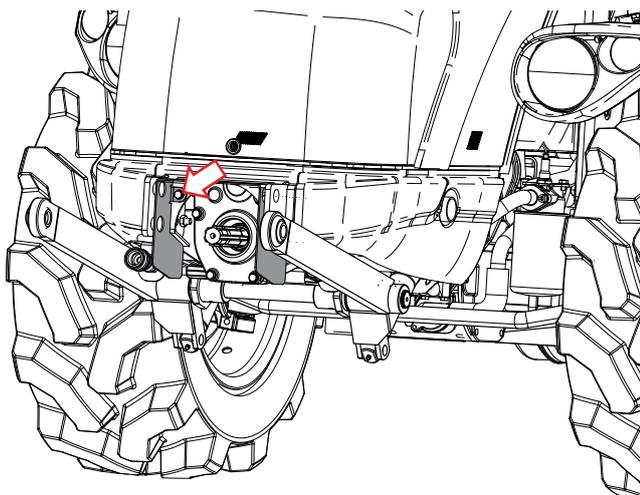
- 5) Die Schrauben abschrauben und das Schutzgehäuse des Radiators abnehmen



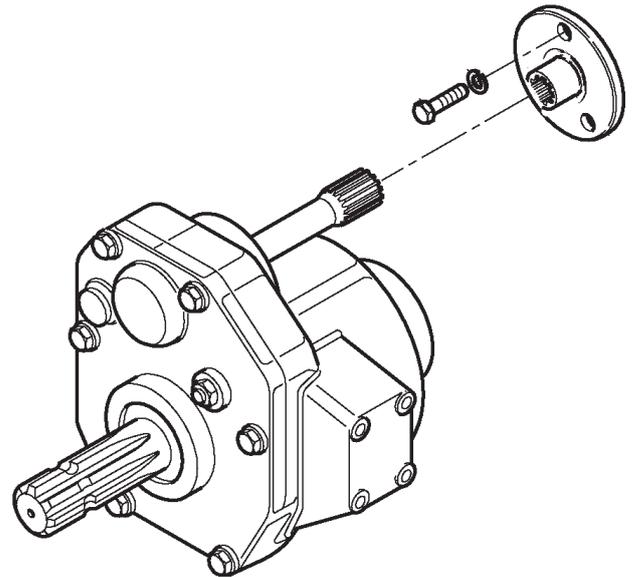
- 6) Die Schrauben der Halterungen der vorderen Anschlüsse lösen und diese trennen
- 7) Die Schrauben lösen und die Ölwanenschutzverkleidung abnehmen



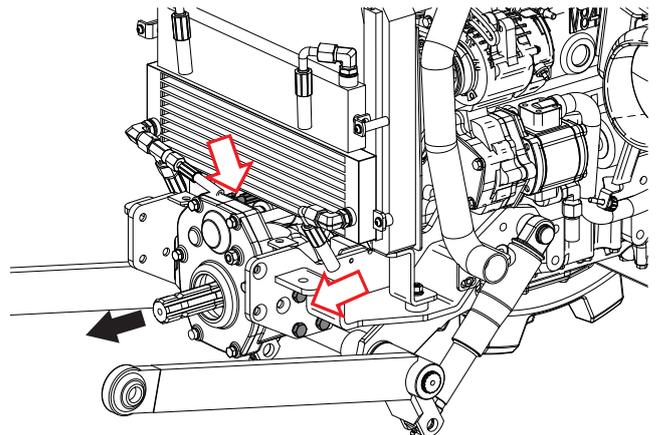
- 8) Die Schrauben lösen und seitlichen Stoßfänger abnehmen.



- 9) Die Schrauben lösen und die vordere Schutzabdeckung der Zapfwelle abnehmen.



- 10) Die Schrauben des Mitnehmerflansches an der Motorwelle lösen.



- 11) Die Anschlüsse der Druck- und Abflussleitungen abschrauben und die Öffnungen mit geeigneten Stöpseln verschließen.
- 12) Die Schrauben der Halterung abschrauben und die Zapfwelle herausziehen.

16.1.2 WIEDEREINBAU DER VORDEREN ZAPFWELLE (PTO)

Zum Wiedereinbau entsprechend den folgenden Anleitungen vorgehen:

- a - die beim Ausbau ausgeführten Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführen;
- b - die Keilprofile der Verbindungsteile und Gelenke einfetten;
- c - die in der Tabelle „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten.



Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Bei der Altölersorgung sind die Umweltschutzvorschriften zu beachten.

Belasten Sie nicht die Umwelt!



Wichtig

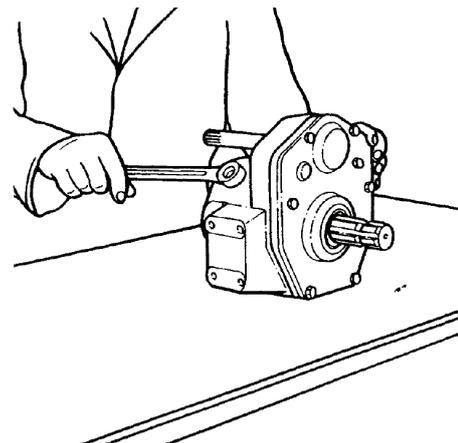
Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

16.2 ZERLEGEN/MONTAGE DER VORDEREN ZAPFWELLENGRUPPE (PTO)

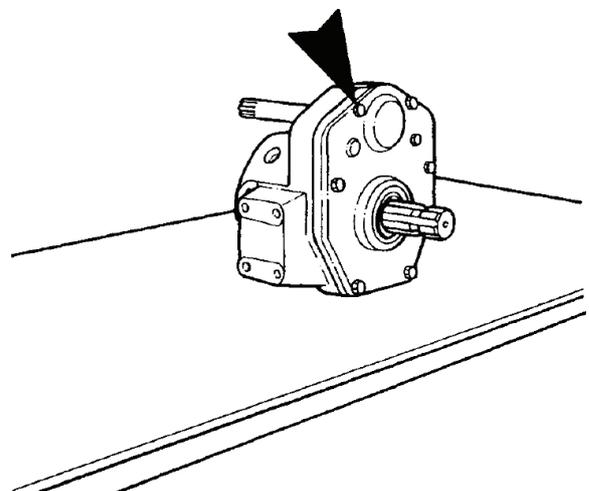
16.2.1 ZERLEGEN DER VORDEREN ZAPFWELLE

Beim Ausbau der verschiedenen Komponenten der Zapfwelle wie folgt vorgehen:

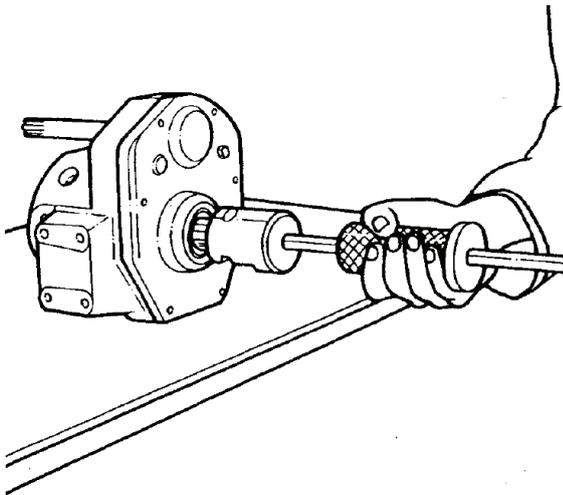
- 1) Legen Sie die gesamte Zapfwelle auf einer Werkbank ab.
- 2) Das Öl in einem entsprechenden Behälter ablassen.



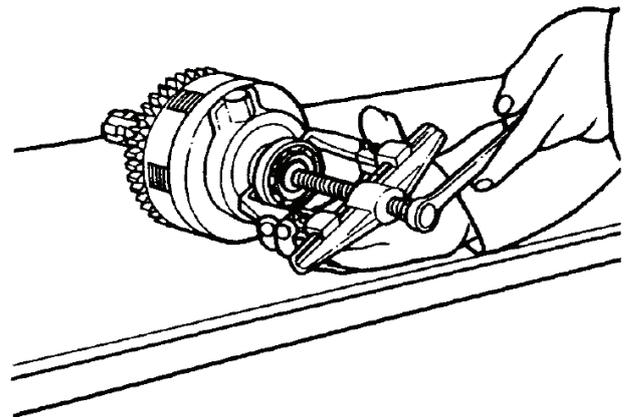
- 3) Die Verbindungsmuffe der hydraulischen Anlage an die Kupplungsgruppe abschrauben.



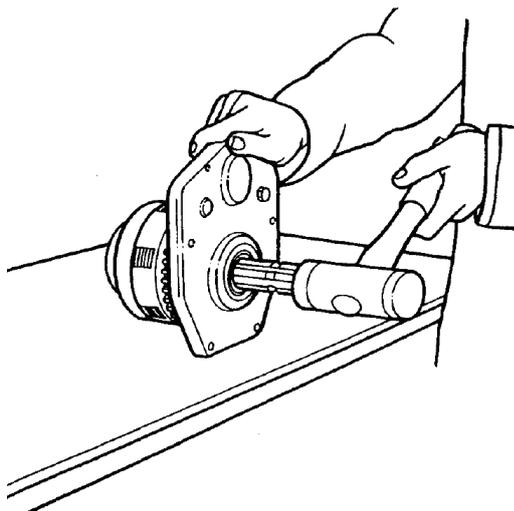
- 4) Die Schrauben des Deckels der Gruppe lösen.



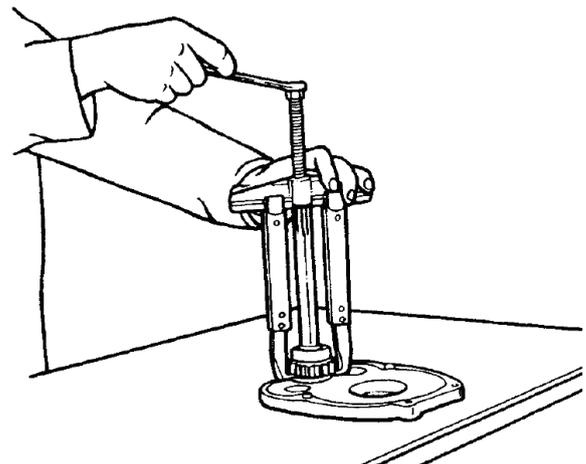
- 5) Mit dem Adapter AT 27981124 und dem Schlagabzieher AT 27981047 den Deckel der Gruppe entfernen.



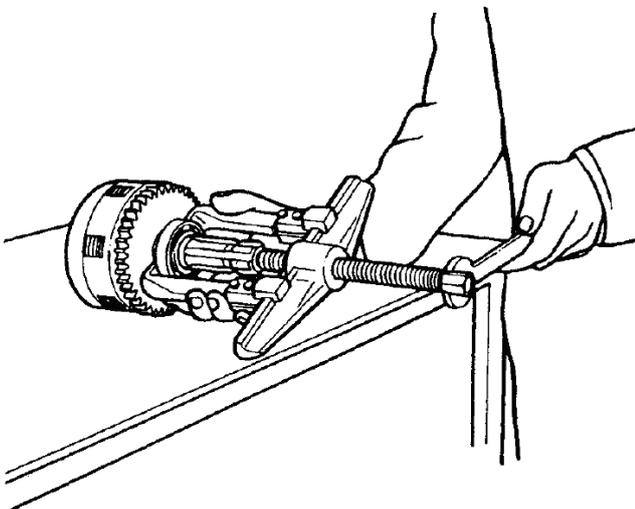
- 8) Das Lager mit dem Universal-Abzieher AT 37981257 (klein) herausnehmen.



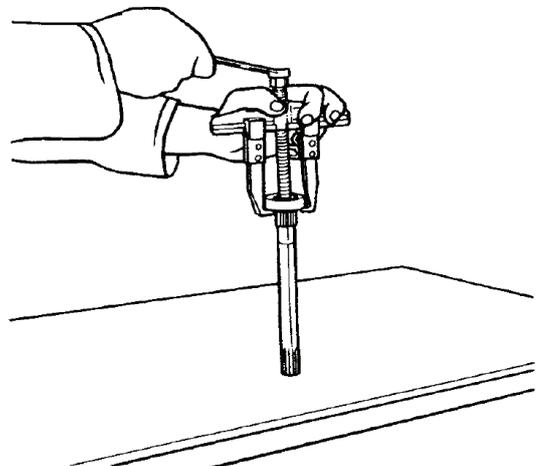
- 6) Mit einem geeigneten Hammer die Kupplungsgruppe vom Deckel trennen.



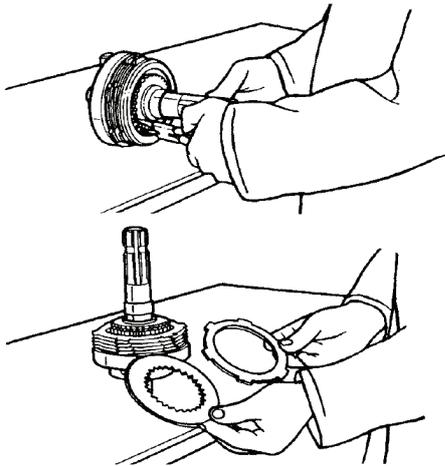
- 9) Nehmen Sie das Lager unter Verwendung des Universalabziehers AT 37981257 und dem langen Zangen-Abzieher AT 37981311 heraus.



- 7) Das Lager mit dem Universal-Abzieher AT 37981247 (groß) herausnehmen.



- 10) Das Lager mit dem Universal-Abzieher AT 37981257 herausnehmen.

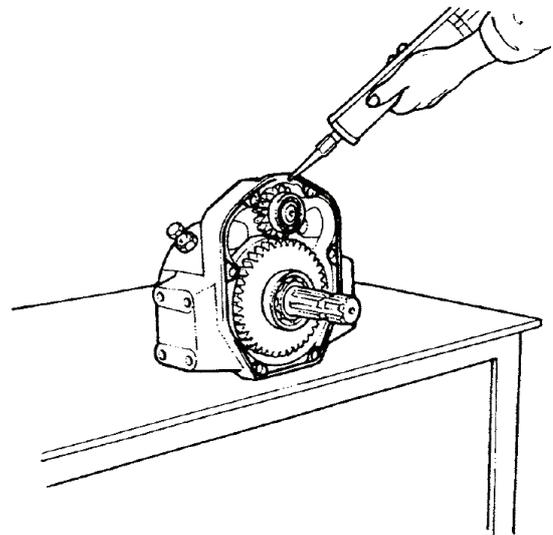


- 11) Die Kupplungsgruppe zerlegen und sicherstellen, dass die Mitnehmeroberflächen der Kupplungsscheiben keinen Verschleiß oder Risse aufweisen; sollte dies der Fall sein, wird ein Austausch empfohlen.

16.2.2 MONTAGE DER VORDEREN ZAPFWELLE (PTO)

Beachten Sie bei der Montage dieses Blocks die folgenden Hinweise:

- a - Die Demontagearbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen;
- b - beachten Sie die Abbildungen zur Anordnung der verschiedenen Komponenten;
- c - die Passflächen sorgfältig reinigen;



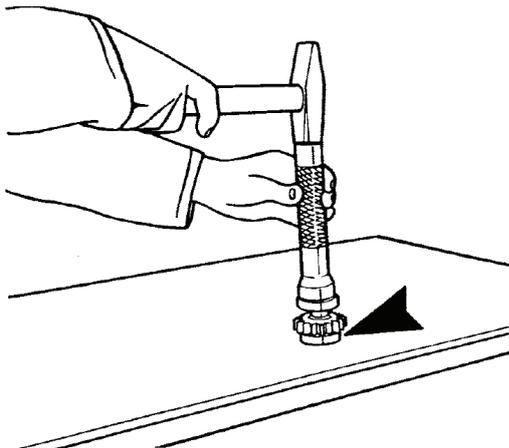
- d - einen etwa 3 mm dicken Strang Dichtungsmasse entsprechend den Zeichnungen auftragen;
- e - die in der Tabelle „Anziehdrehmomente“ aufgelisteten Anzugsmomente einhalten.
- f - beachten Sie die folgenden Arbeitsgänge:



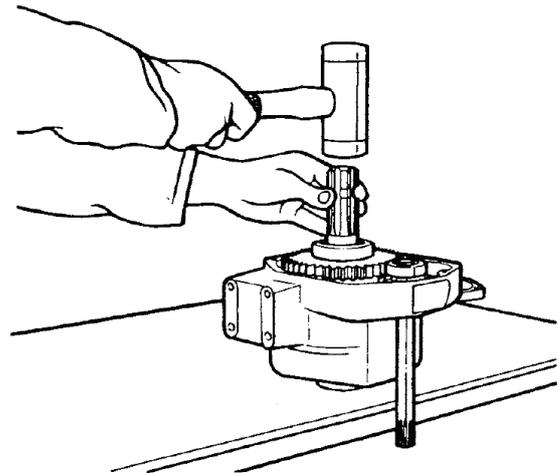
Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

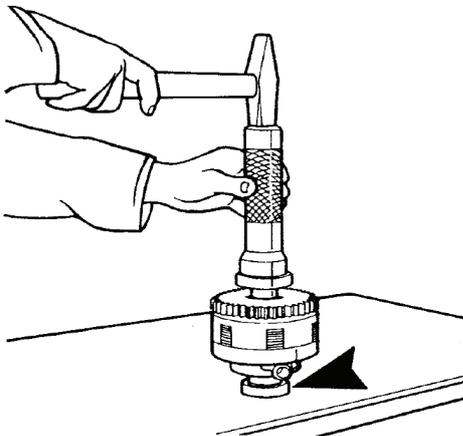
- Zum Entfetten bzw. zur Reinigung von Einzelteilen kein Benzin, Gasöl oder andere entzündbare Flüssigkeiten, sondern die handelsüblichen ungiftigen Lösungsmittel verwenden.



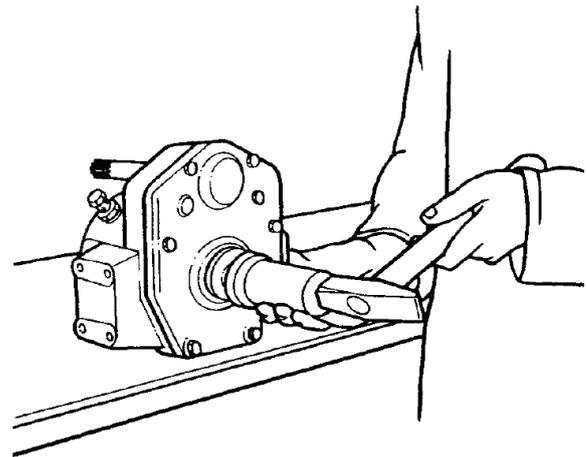
- 1) Die Lager mit dem Werkzeug AT 37981298 auf der Antriebswelle montieren.



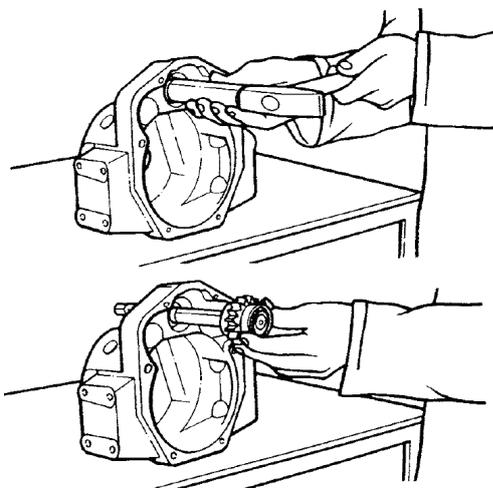
- 4) Die Kupplungsgruppe mit einem geeigneten Hammer montieren.



- 2) Die Lager der Zapfwelle PTO mit dem Werkzeug AT 37981014 einbauen.



- 5) Den Dichtungsring mit dem Werkzeug AT 37981301 und dem Adapter AT 37981300 montieren und Loctite am Sitz des Dichtungsringes auftragen.



- 3) Den Dichtungsring mit dem Werkzeug AT 37981299 montieren und die Antriebswelle mit dem Adapter AT 37981020 einfädeln.


Gefahr-Achtung

Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

- **Verbrauchte Flüssigkeiten, Filtereinsätze, Öle, Fette, Schmiermittel sowie zu deren Reinigung verwendete Gegenstände müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden.**

Wenden Sie sich dazu ausschließlich an ordnungsgemäß befugte Altöl-Sammelstellen.

Belasten Sie nicht die Umwelt!

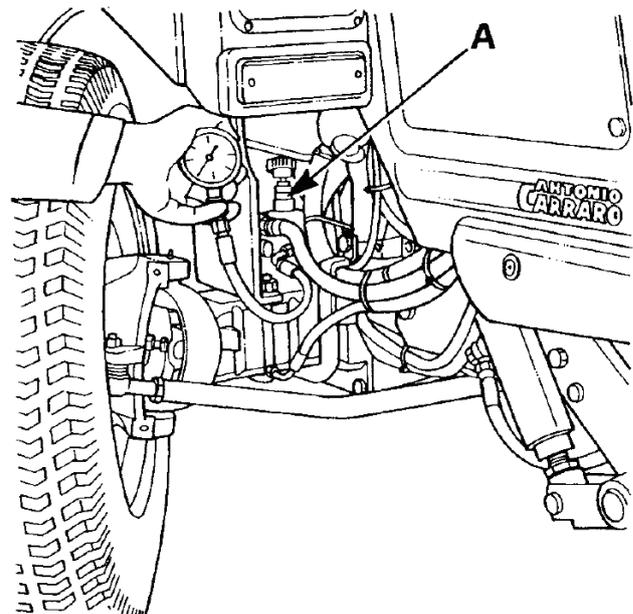

Wichtig

Nach Abschluss aller Einbauarbeiten sämtliche Teile gemäß den Tabellen in Kapitel „Technische Produktdaten“ befüllen und schmieren.

16.3 ÜBERPRÜFUNG DES BETRIEBSDRUCKS DER KUPPLUNGSGRUPPE

Zur Kontrolle des Betriebsdrucks der Kupplungsgruppe wie folgt vorgehen:

- 1) Den Motor abschalten und einen Verbindungsanschluss der Öldruckleitungen an die vordere Zapfwellengruppe abschrauben.



- 2) Anstelle des ausgebauten Original-Verbindungsanschlusses einen Adapter AT 37981259 anschließen, der mit einem Druckwächter mit Skala von 0-100 Bar AT 37981190 verbunden ist, und die Leitung an die Zapfwellengruppe anschließen.
- 3) Den Motor anlassen, auf eine Drehzahl von 1500 U/min bringen und den Hebel des Steuergerätes betätigen: unter diesen Bedingungen muss das Manometer den vorgeschriebenen Druck von 13±1 bar (Kg/cm²) anzeigen.

Sollte der vorgeschriebene Druck nicht resultieren, kann eine Einstellung durch das Ventil (siehe Punkt A) erfolgen.


Gefahr-Achtung

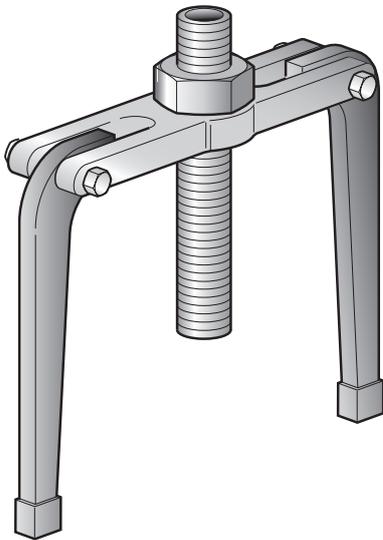
Die Arbeitsvorgänge unter strengster Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen durchführen.

Keine Eingriffe bei laufendem Motor ausführen, außer es ist so vorgeschrieben.

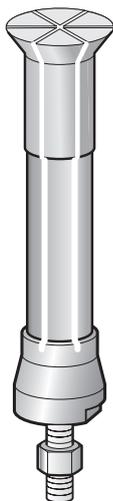
17 WERKZEUGE (TTR 4400 II - SP4400)

17.1 WERKZEUGE MOTORKUPPLUNG	284
17.2 WERKZEUGE GETRIEBE	284
17.3 WERKZEUGE HYDROSTATISCHE GRUPPE.....	289
17.4 FRONT- UND HINTERRADANTRIEB.....	291
17.5 WERKZEUGE ACHSEN.....	296
17.6 WERKZEUGE LENKANLAGE.....	299
17.7 WERKZEUGE HYDRAULIKANLAGE	299
17.8 WERKZEUGE ZUSATZGRUPPEN.....	300
17.9 WERKZEUGE ACHSEN.....	303
17.10 WERKZEUGE GETRIEBE.....	307
17.11 WERKZEUGE HYDROSTATISCHE GRUPPE	317
17.12 WERKZEUGE BREMSANLAGE	319
17.13 WERKZEUGE LENKANLAGE	320
17.14 WERKZEUGE HYDRAULIKANLAGE.....	321

**17.1 WERKZEUGE
MOTORKUPPLUNG**



AT 37981216
Universal-Backenabzieher.

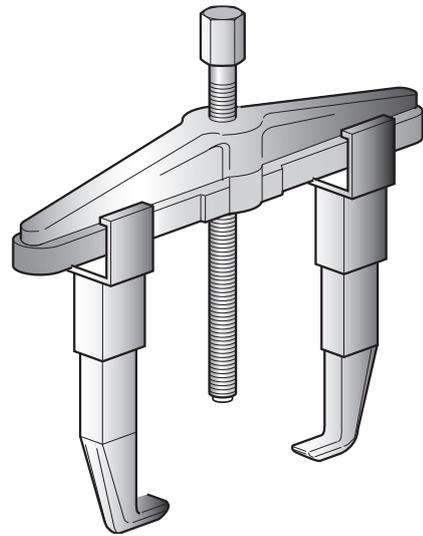


AT 37981222
Spreizer zum Herausziehen der Lager.

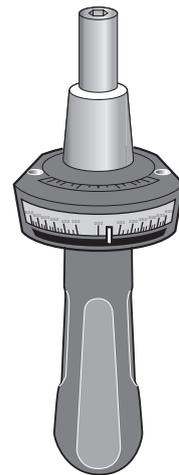


AT 27981072
Werkzeug zum Ausrichten der Kupplungsgruppe
an die Schaltgetriebeachse.

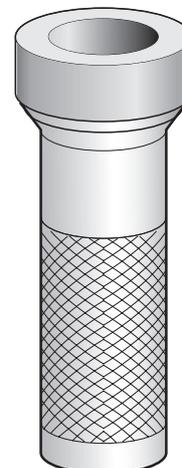
17.2 WERKZEUGE GETRIEBE



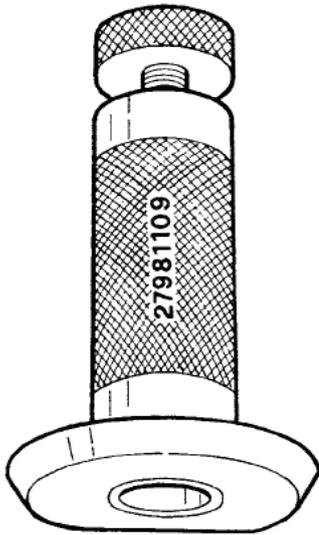
AT 37981257
Universalabzieher



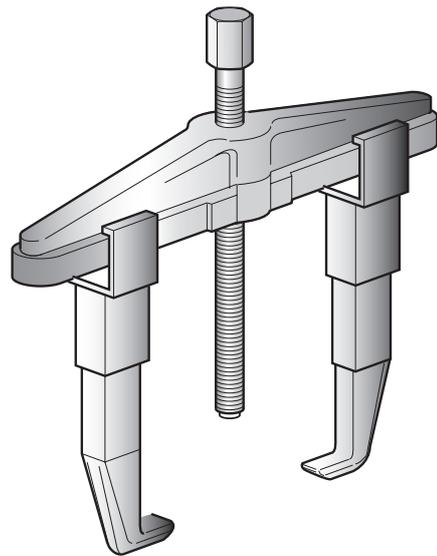
AT 37981196
Torsionsmesser (Drehmomentmesser) Ncm



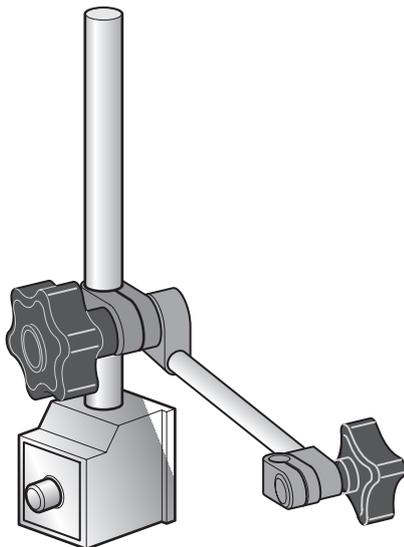
AT 37981014
Schlagdorn zur Lagermontage



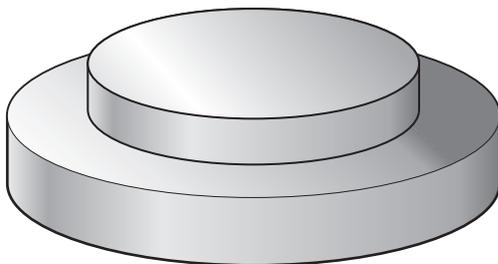
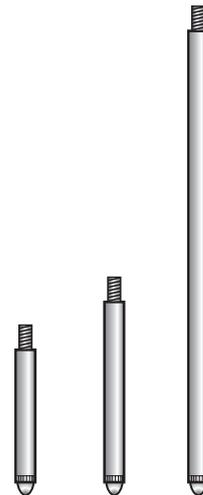
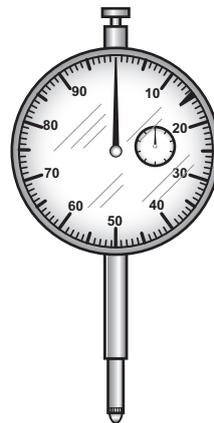
AT 27981109
Werkzeug zur Ritzelblockierung



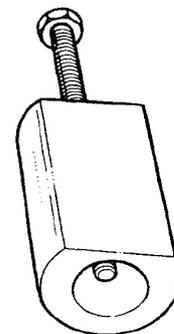
AT 37981247
Universalabzieher



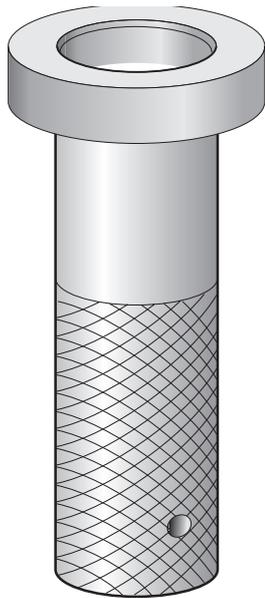
AT 37981837
Messkit bestehend aus: AT 37981223 - AT 37981224 - AT 37981225 - AT 37981842 - AT 37981843



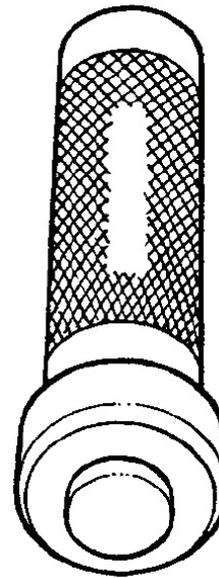
AT 37981214
Adapter zum Abziehen des Differentialgehäuselagers



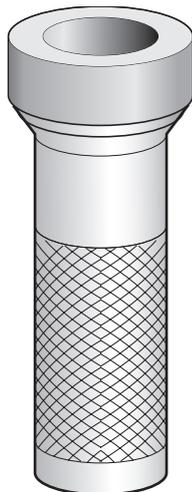
AT 27981314
Bolzenabzieher des Lenkzylinders.



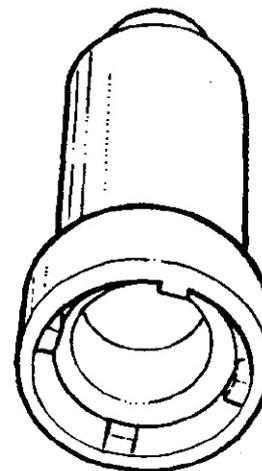
AT 37981093
Schlagdorn zur Montage des Lagers auf dem Differentialgehäuse.



AT 37981279
Schlagdorn zum Einbau des Dichtungsringes der Antriebswelle.



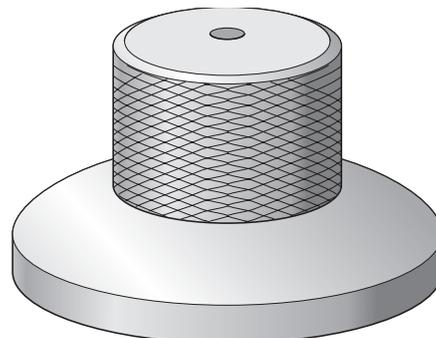
AT 37981276
Schlagdorn zur Montage des Antriebswellenlagers.



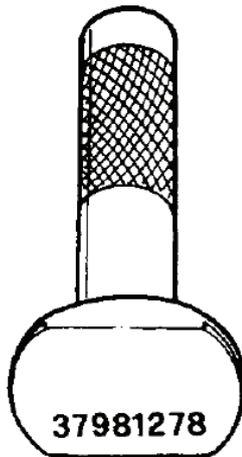
AT 37981306
Schlüssel zur Nutmutterbefestigung des Differentialritzels.



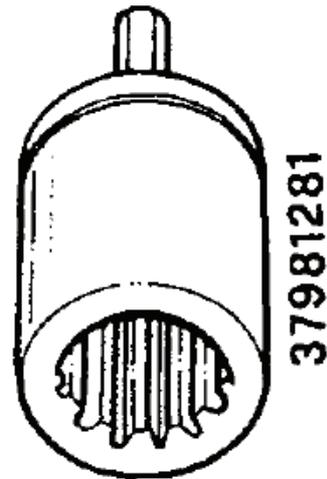
AT 37981271
Schlagdorn zur Montage des Differentialritzellagers.



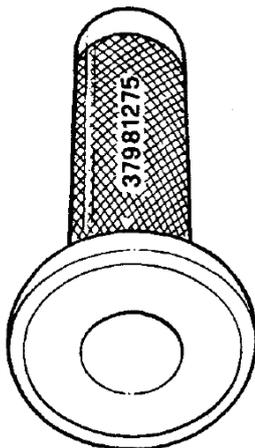
AT 37981277
Schlagdorn zur Montage des Sitzes des Ritzellagers.



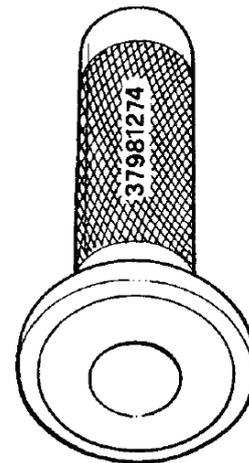
AT 37981278
Schlagdorn zum Ausbau des Sitzes des Ritzellagers.



AT 37981281
Schlüssel zur Kontrolle des Rollwiderstands des Ritzels.



AT 37981275
Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



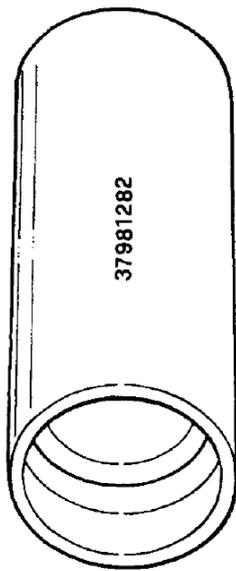
AT 37981274
Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



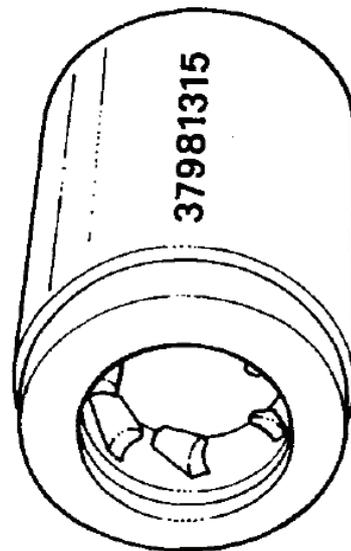
AT 37981021
Adapter zur Montage der Dichtung.



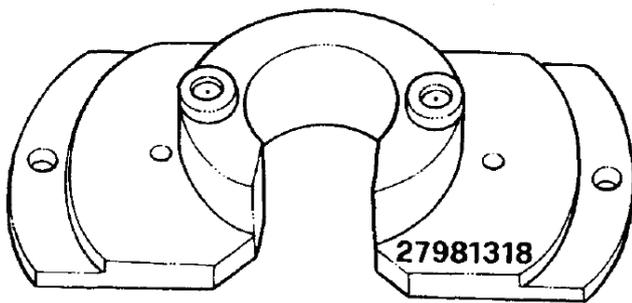
AT 37981020
Adapter zur Montage der Dichtung.



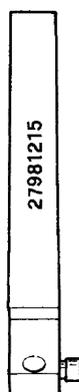
AT 37981282
Werkzeug zur Bestimmung der Ritzellagerstärke.



AT 37981315
Schlagorn zum Herausziehen des Ritzellagers.

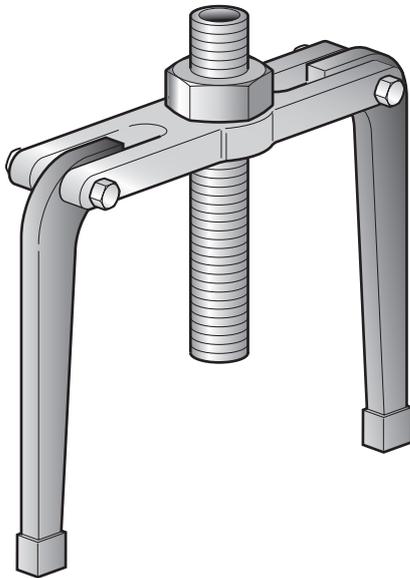


AT 27981318
Werkzeug zur Ausrichtung der Differentialgruppe.

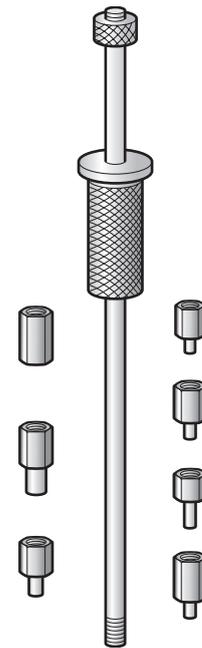


AT 27981215
Messuhr-Ständer.

**17.3 WERKZEUGE
HYDROSTATISCHE GRUPPE**



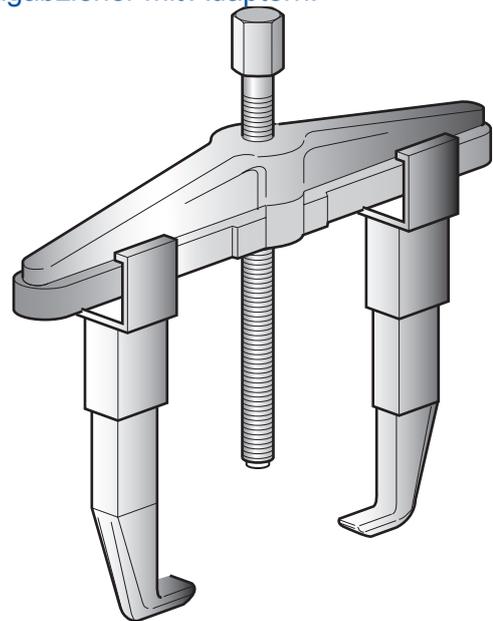
AT 37981216
Universal-Backenzieher.



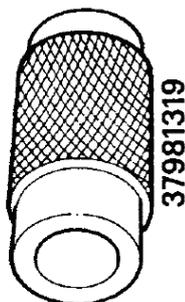
AT 27981047
Schlagabzieher mit Adaptern.



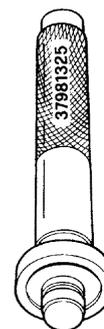
AT 37981222
Spreizer zum Herausziehen der Lager.



AT 37981257
Universalabzieher.



AT 37981319
Schlagdorn zur Lagermontage der hydrostatischen Gruppe.



AT 37981325
Schlagdorn zur Montage der Buchsen auf der hydrostatischen Gruppe.



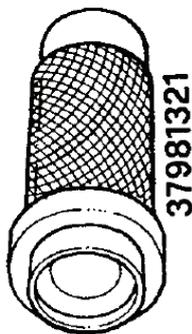
AT 37981320

Schlagdorn zur Montage der Buchsen auf der hydrostatischen Gruppe.



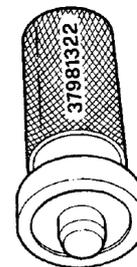
AT 37981323

Schlagdorn zur Montage der Lager auf der hydrostatischen Gruppe.



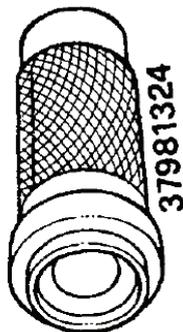
AT 37981321

Schlagdorn zur Montage der Dichtungen auf der hydrostatischen Gruppe.



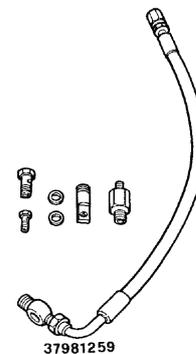
AT 37981322

Schlagdorn zur Montage der Lager auf der hydrostatischen Gruppe.



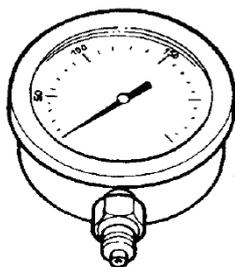
AT 37981324

Schlagdorn zur Montage der Dichtungen auf der hydrostatischen Gruppe.



AT 37981259

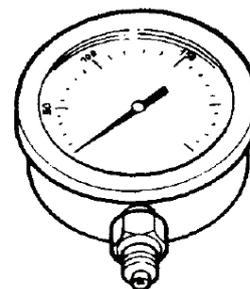
Adapter zur Druckmessung.



37981330

AT 37981330

Manometer für Druckmessungen 0-600 bar.

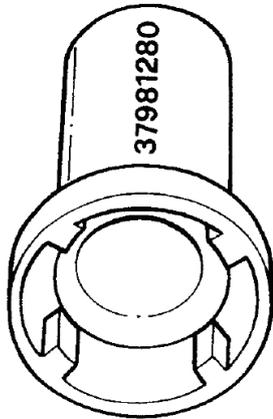


37981190

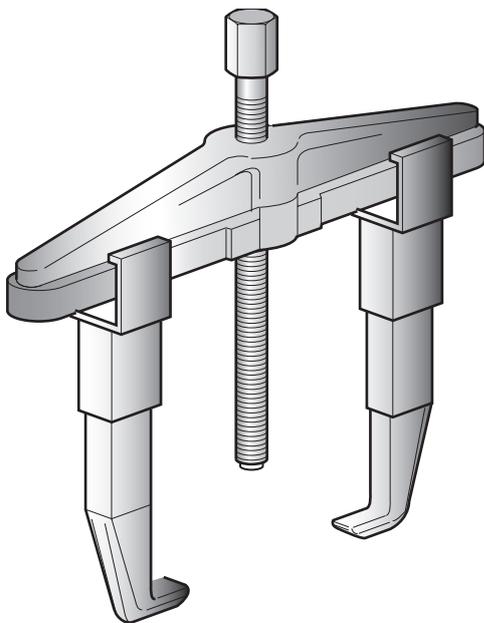
AT 37981190

Manometer für Druckmessungen 0-100 bar.

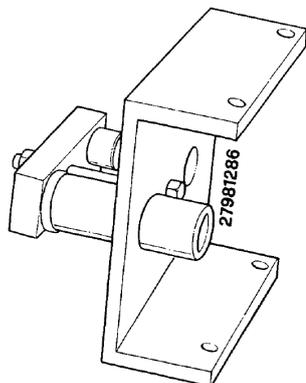
17.4 FRONT- UND HINTERRADANTRIEB



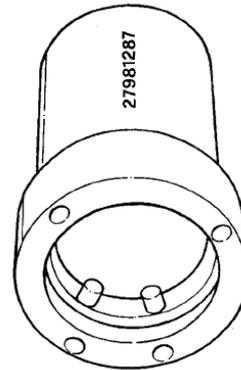
AT 37981280
Schlüssel für Nutmutter der Ritzel.



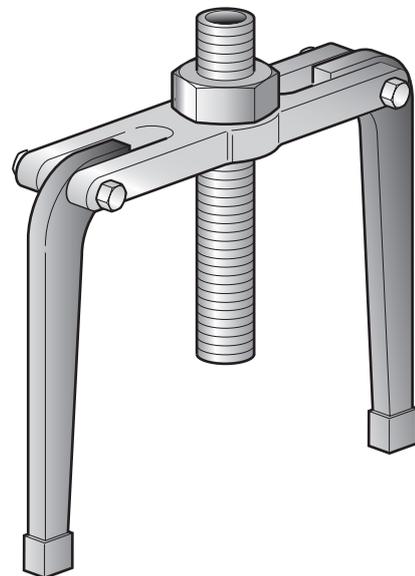
AT 37981257
Universalabzieher.



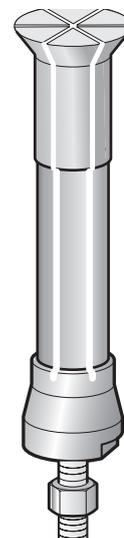
AT 27981286
Auszieher für den Deckel des Schaltgetriebes.



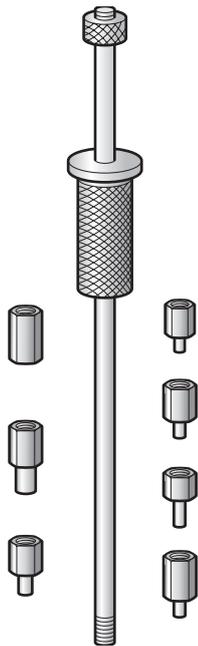
AT 27981287
Schlagdorn zum Herausziehen des Sitzes des Ritzellagers.



AT 37981216
Universal-Backenabzieher.



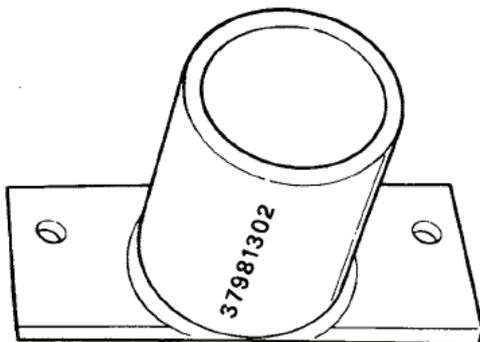
AT 37981222
Spreizer zum Herausziehen der Lager.



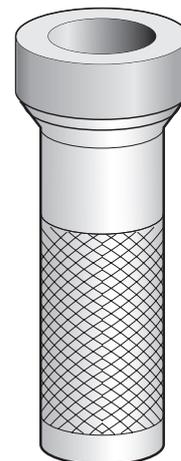
AT 27981047
Schlagabzieher mit Adaptern.



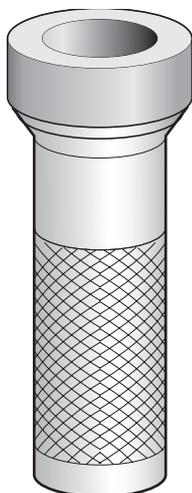
AT 37981145
Schlagdorn zur Montage der Kegelrollenlager.



AT 37981302
Feststeller der Getriebegruppe beim Herausziehen der Zapfwelle.



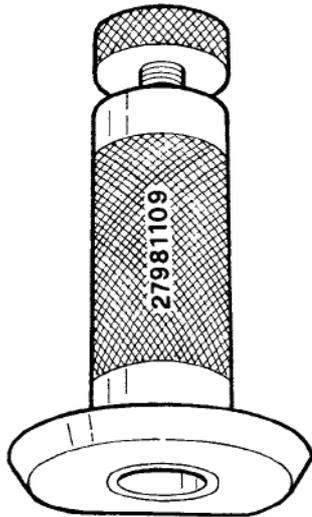
AT 37981014
Schlagdorn zur Lagermontage.



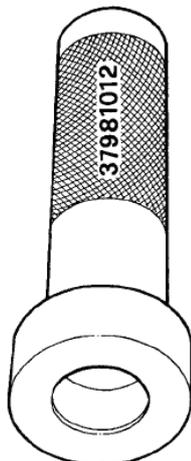
AT 37981276
Schlagdorn zur Montage der Lager.



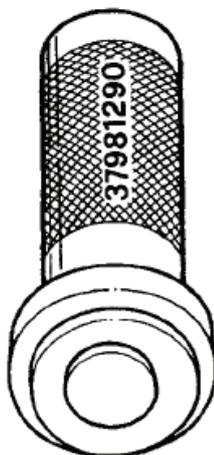
AT 37981095
Schlagdorn zur Montage des Kegelrollenlagersitzes.



AT 27981109
Feststeller des Differentialritzels.



AT 37981012
Schlagdorn zur Lagermontage.



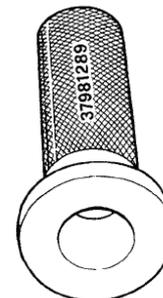
AT 37981290
Schlagdorn zur Montage der Dichtungen.



AT 37981020
Adapter zur Montage der Dichtungen.



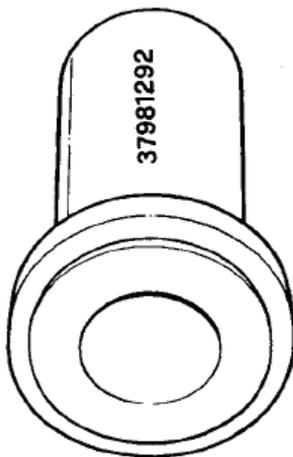
AT 37981279
Schlagdorn zum Einbau des Dichtungsringes der Antriebswelle.



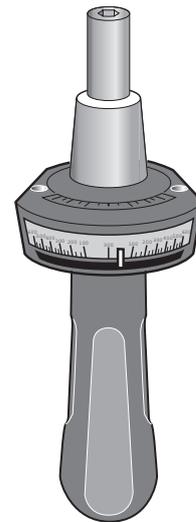
AT 37981289
Schlagdorn zur Montage der Dichtungen.



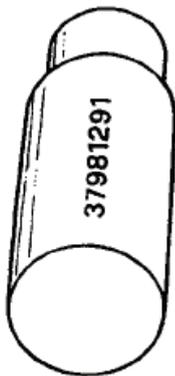
AT 37981288
Adapter zur Montage der Dichtungen.



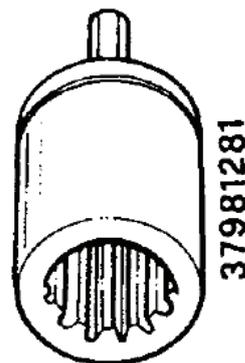
AT 37981292
Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



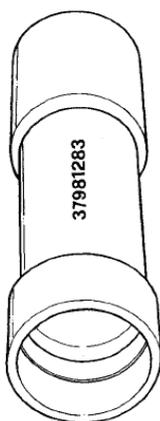
AT 37981196
Torsionsmesser (Drehmomentmesser) Ncm.



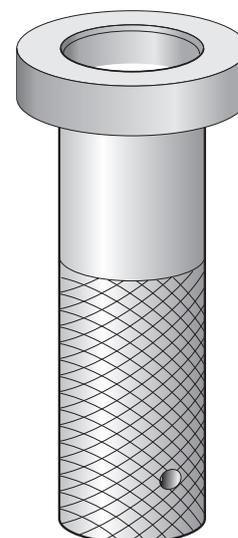
AT 37981291
Adapter zur Montage der Dichtung.



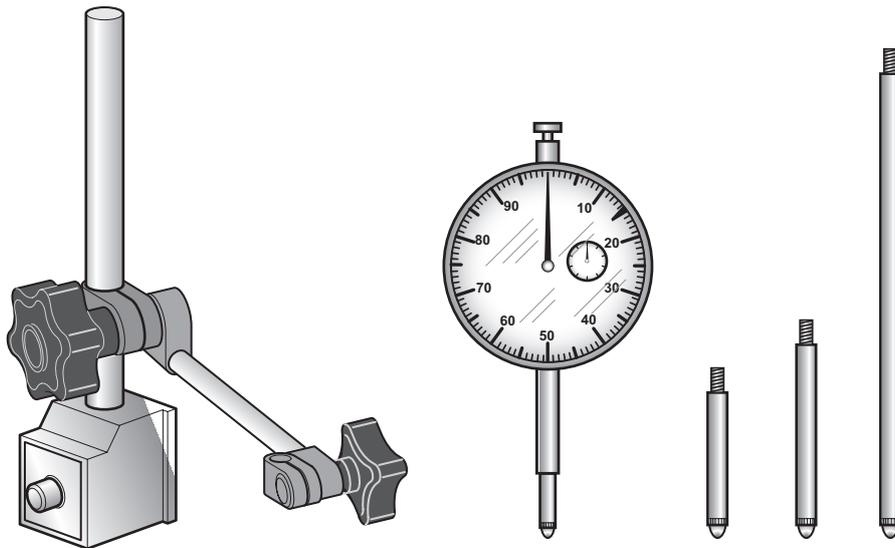
AT 37981281
Schlüssel zur Kontrolle des Rollwiderstands des Ritzels.



AT 37981283
Werkzeug zur Bestimmung der Ritzellagerstärke.

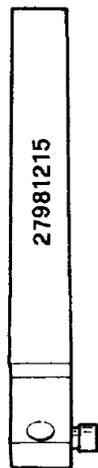


AT 37981093
Schlagdorn für Lager.



AT 37981837

Messkit bestehend aus: AT 37981223 - AT 37981224 - AT 37981225 - AT 37981842 - AT 37981843



AT 27981215

Messuhr-Ständer.



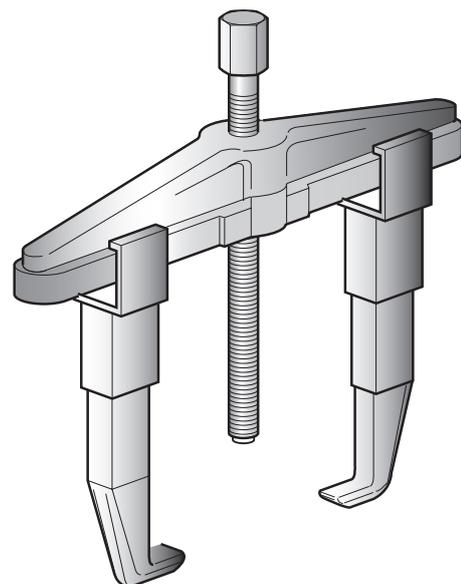
AT 37981297

Adapter für Schlagabzieher.



AT 37981296

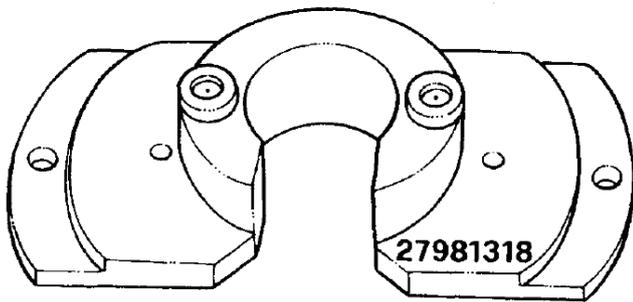
Adapter für Schlagabzieher.



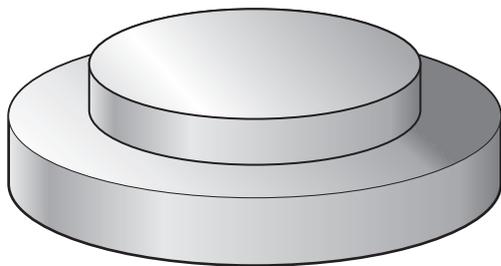
AT 37981247

Universalabzieher.

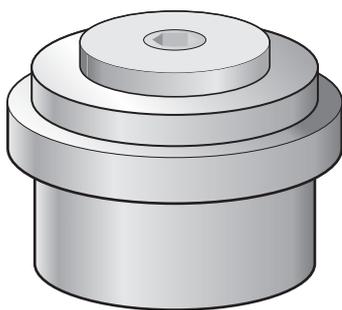
17.5 WERKZEUGE ACHSEN



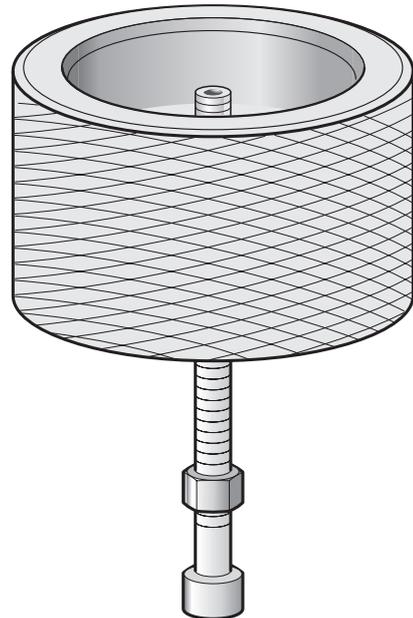
AT 27981318
Werkzeug zur Ausrichtung der Differentialgruppe.



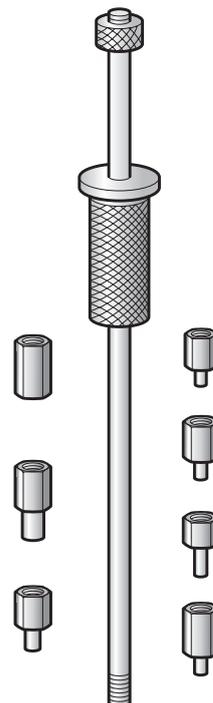
AT 37981214
Adapter zum Abziehen des Differentialgehäuselagers.



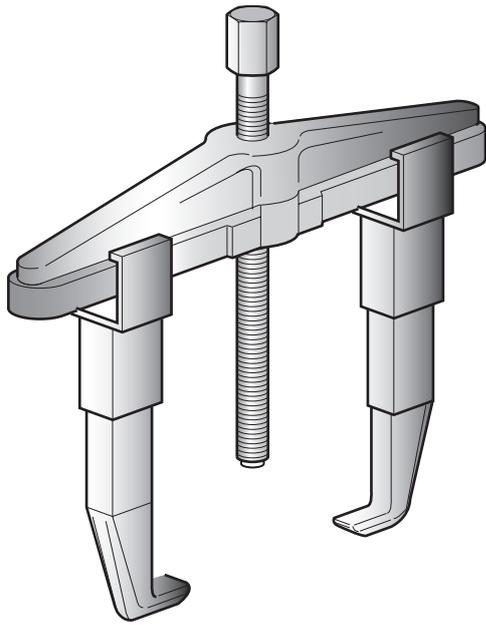
AT 37981265
Adapter für Universalabzieher.



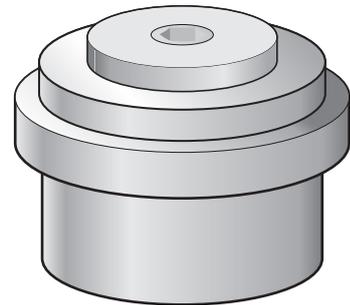
AT 27981044
Auszieher für Buchsen-Bolzen der Achsen.



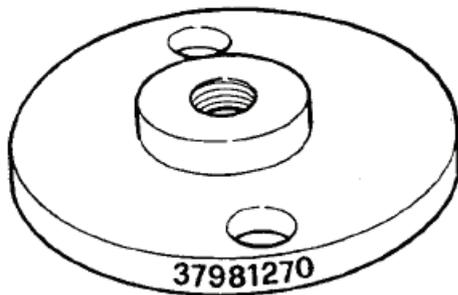
AT 27981047
Schlagabzieher mit Adaptern.



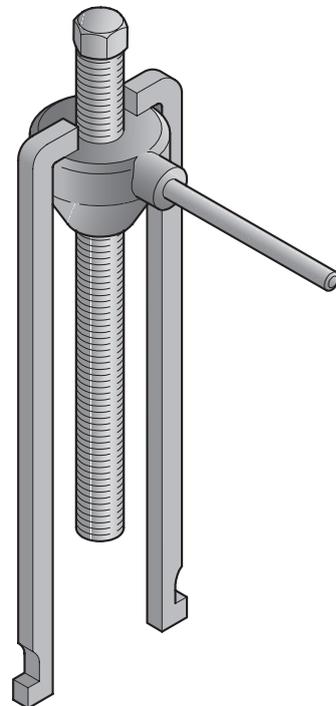
AT 27981044
Universalabzieher.



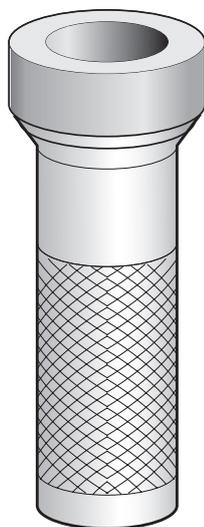
AT 37981270
Adapter für Universalabzieher.



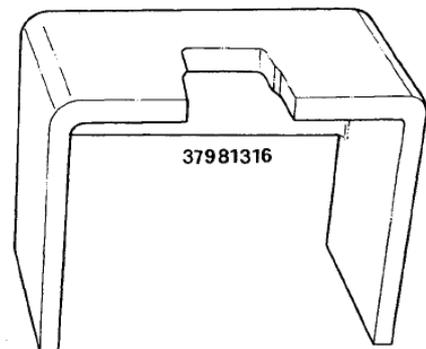
AT 37981270
Adapter für Schlagabzieher.



AT 37981261
Universalabzieher.



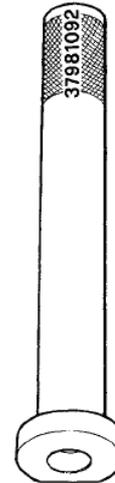
AT 37981014
Schlagdorn zur Lagermontage.



AT 37981316
Werkzeug zum Herausziehen der Achswellenlager.



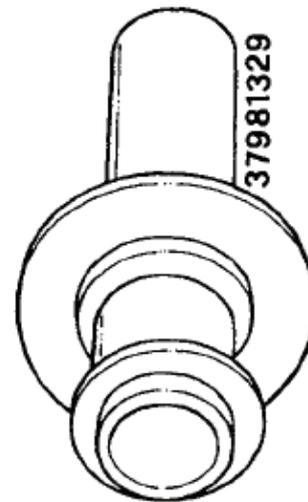
AT 37981326
Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



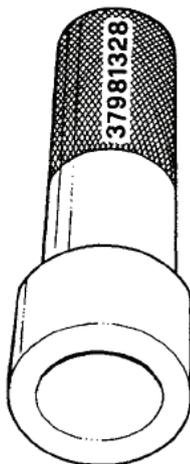
AT 37981092
Schlagdorn zur Montage der Lager auf den Achswellen.



AT 37981327
Adapter zur Montage der Dichtung.

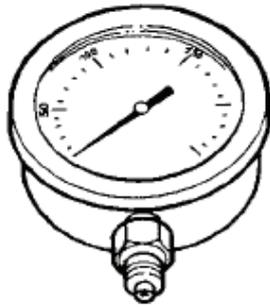


AT 37981329
Schlagdorn zur Montage des Dichtungsringes.



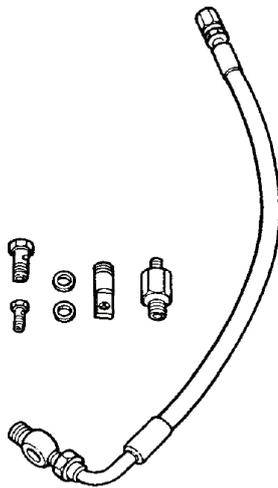
AT 37981328
Schlagdorn zur Montage des Achswellenlagers.

17.6 WERKZEUGE LENKANLAGE



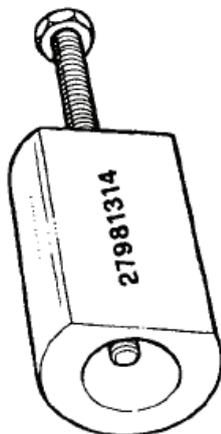
37981258

AT 37981258
Manometer Druckmessung.



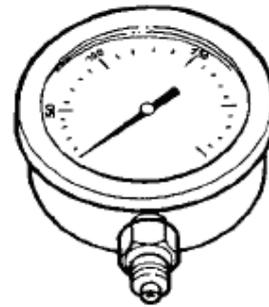
37981259

AT 37981259
Adapter zur Druckmessung.



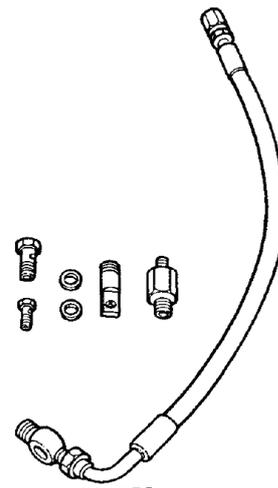
AT 27981314
Bolzenabzieher des Lenkzylinders.

17.7 WERKZEUGE HYDRAULIKANLAGE



37981258

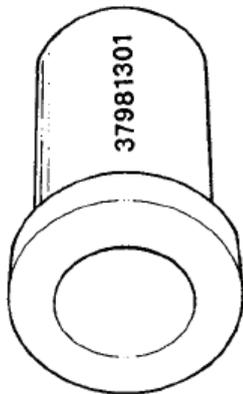
AT 37981258
Manometer Druckmessung.



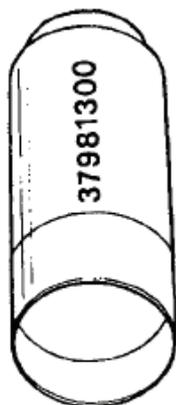
37981259

AT 37981259
Adapter zur Druckmessung.

17.8 WERKZEUGE ZUSATZGRUPPEN



AT 37981301
Schlagdorn zur Montage der Dichtung der Zapfwelle.



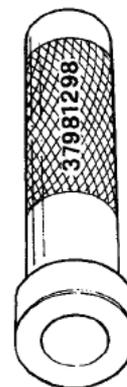
AT 37981300
Adapter zur Montage der Dichtung der Zapfwelle.



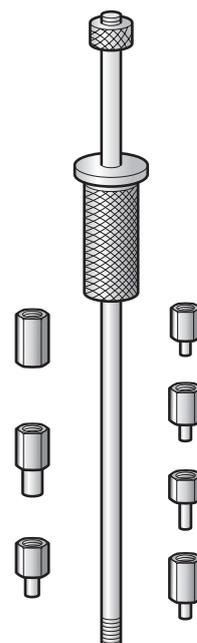
AT 37981299
Schlagdorn zur Montage der Dichtung der Haupt-Zapfwelle.



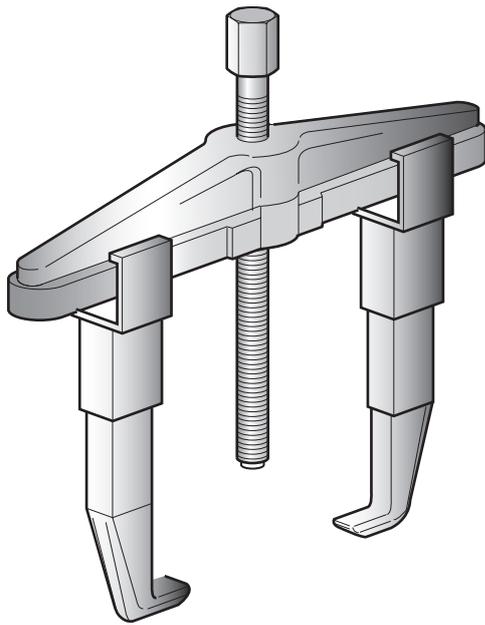
AT 37981020
Adapter zur Montage der Dichtung der Haupt-Zapfwelle.



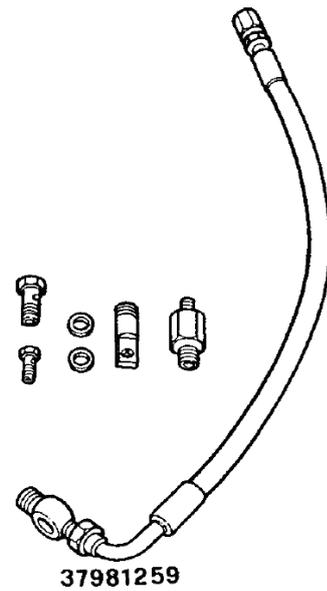
AT 37981298
Schlagdorn zur Montage der Lager.



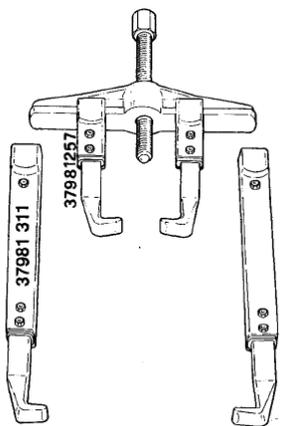
AT 27981047
Schlagabzieher mit Adapter.



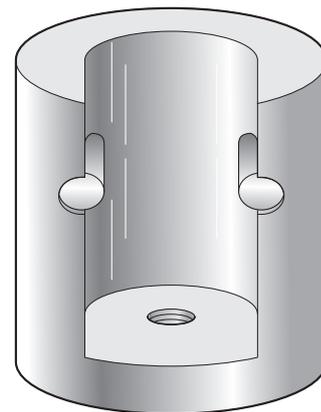
AT 37981257
 Universalabzieher.



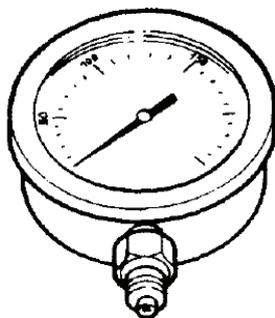
AT 37981259
 Adapter zur Druckmessung.



AT 37981257 - 37981311
 Universalabzieher + lange Bügel.

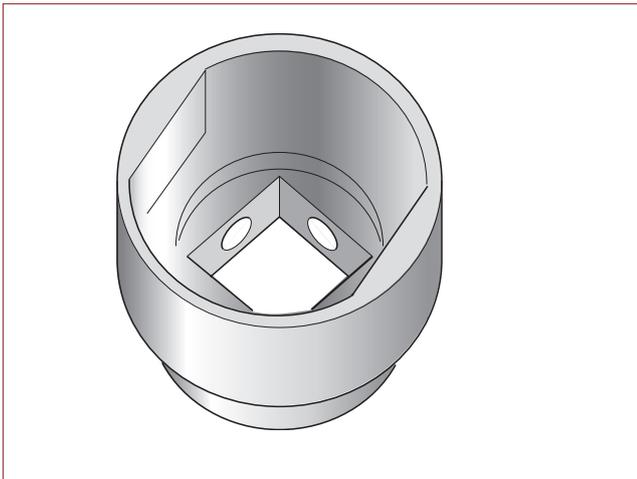


AT 27981124
 Adapter für Schlagabzieher.

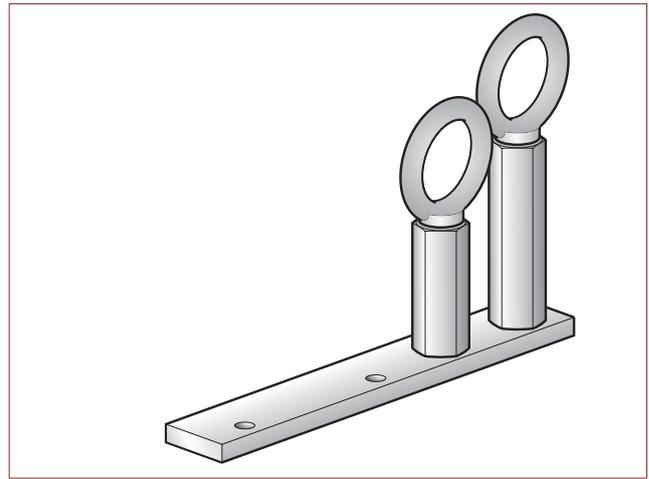


37981190

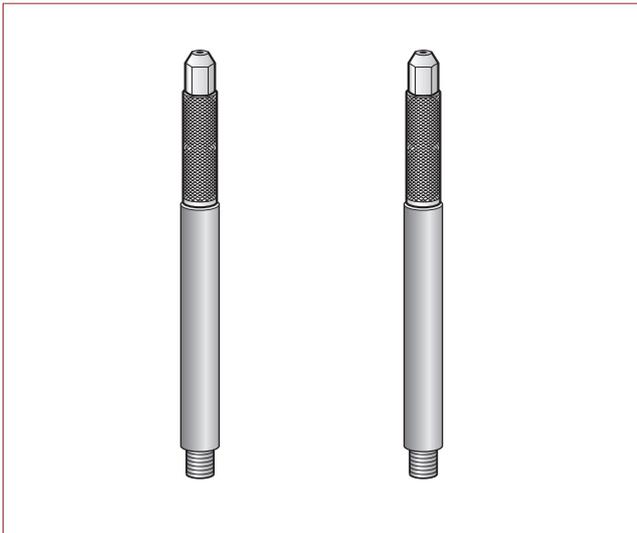
AT 37981190
 Manometer Druckmessung.



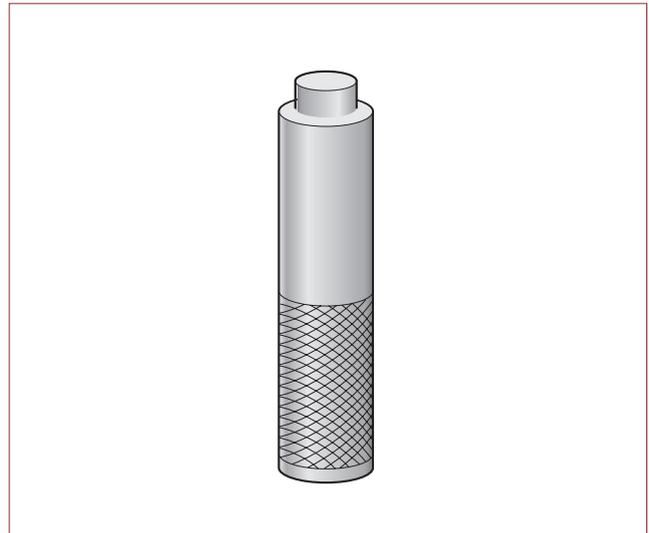
AT 37981854 - Buchse zum Abtrennen des Entlüfters des vorderen Wandlers.



AT 37981835 - Werkzeug zum Heben des Motors.

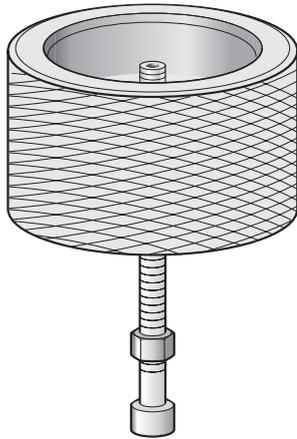


AT 37981818 - Zentrierstifte für vorderes Motorgehäuse.

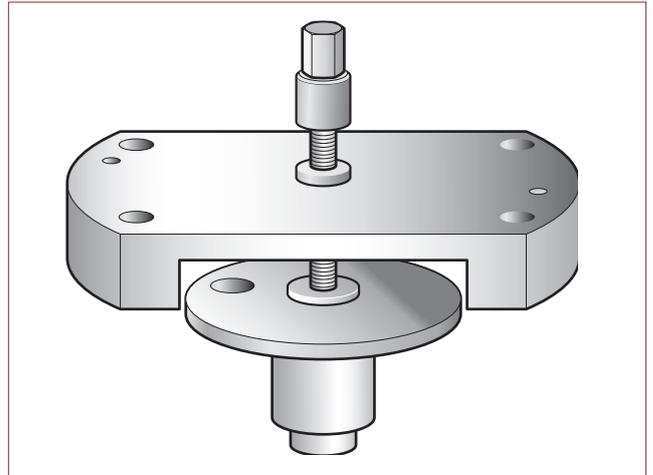


AT 37981925 - Schlagdorn zur Montage des Nadelkäfigs am Motorschwungrad.

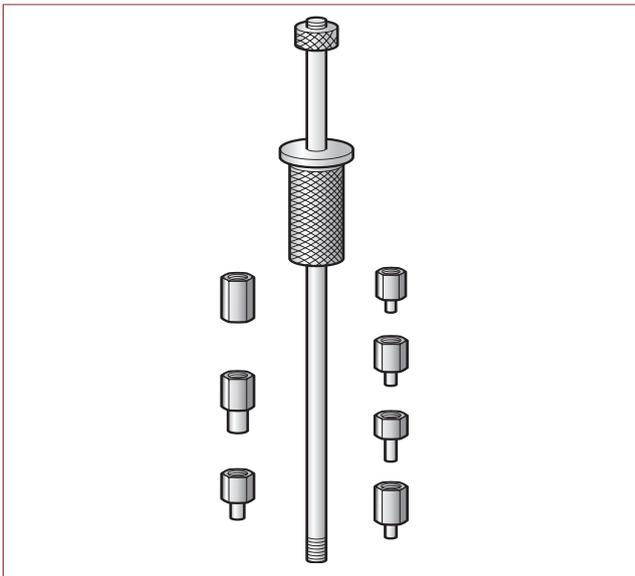
17.9 WERKZEUGE ACHSEN



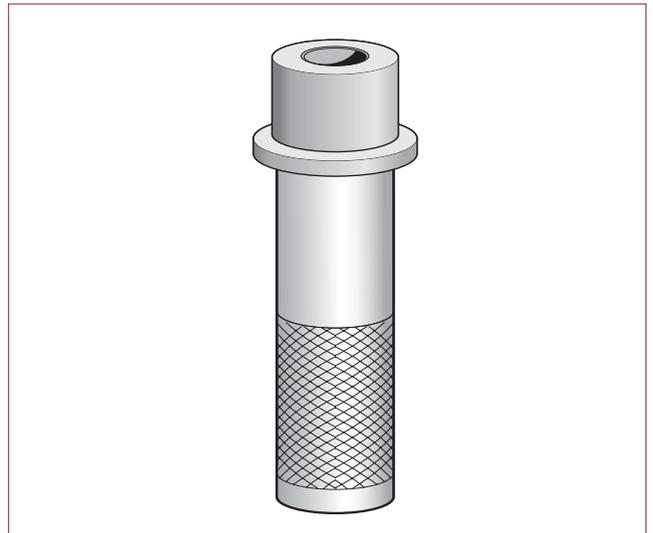
AT 27981140 - Abzieher für Gelenkbolzen der Achsen.



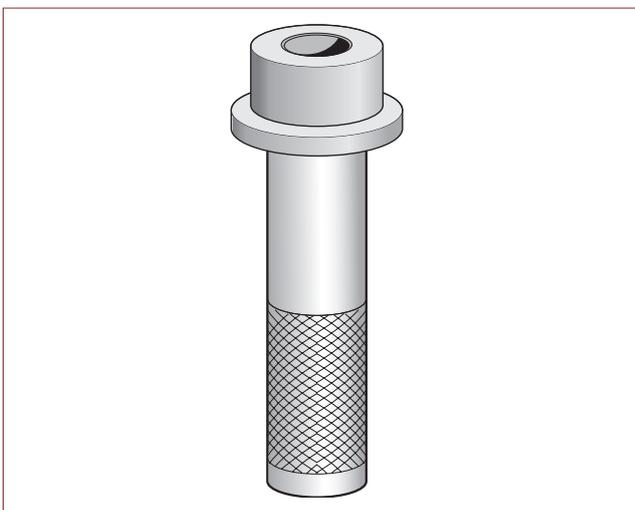
AT 37981793 - Adapter zum Herausziehen des Bremsflansches.



AT 27981047 - Schlagabzieher.



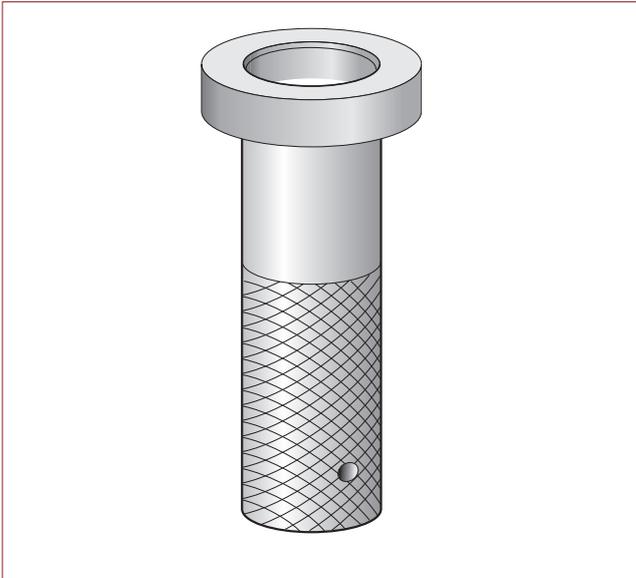
AT 37981232 - Schlagdorn für Aus- und Einbau Führungs-Bronzelager der Achswelle.



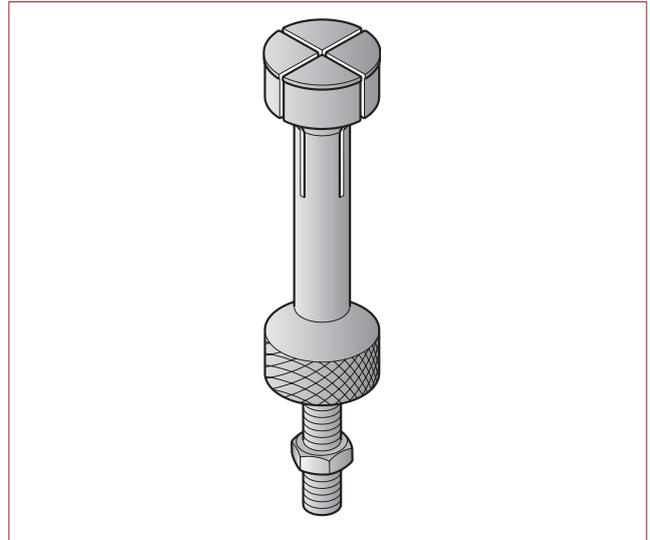
AT 37981233 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung der festen Achse.



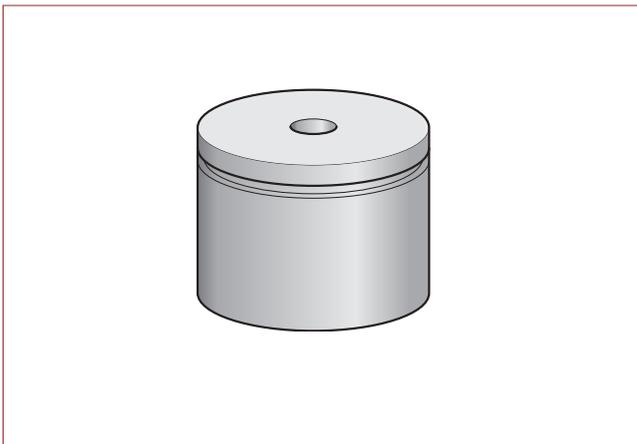
AT 37981235 - Adapter zum Herausziehen der Radnaben.



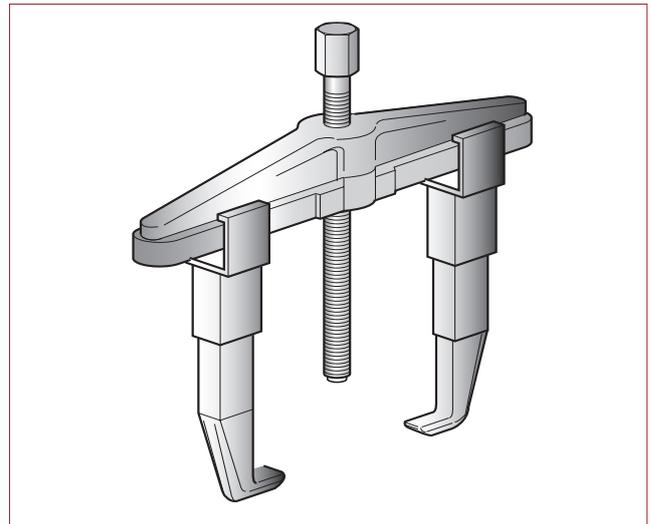
AT 37981093 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



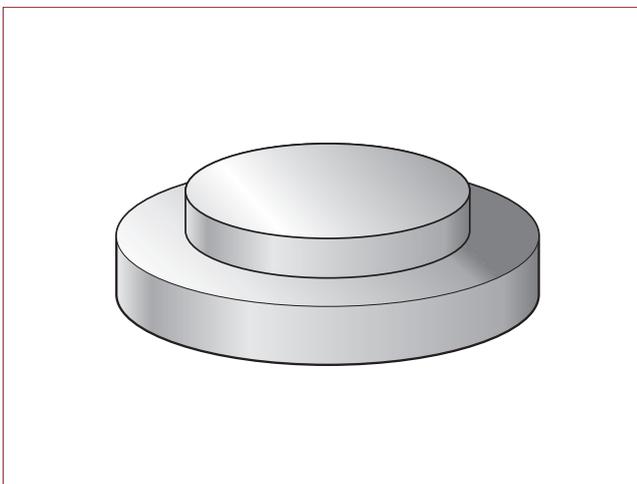
AT 27981146 - Spreizauszieher.



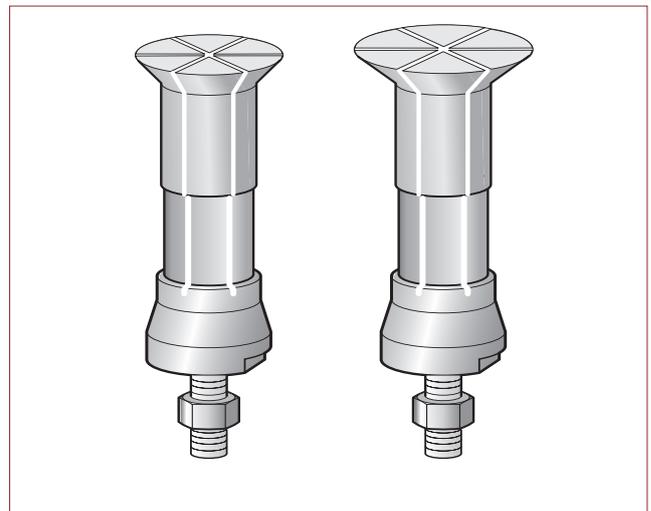
AT 37981236 - Abzieher.



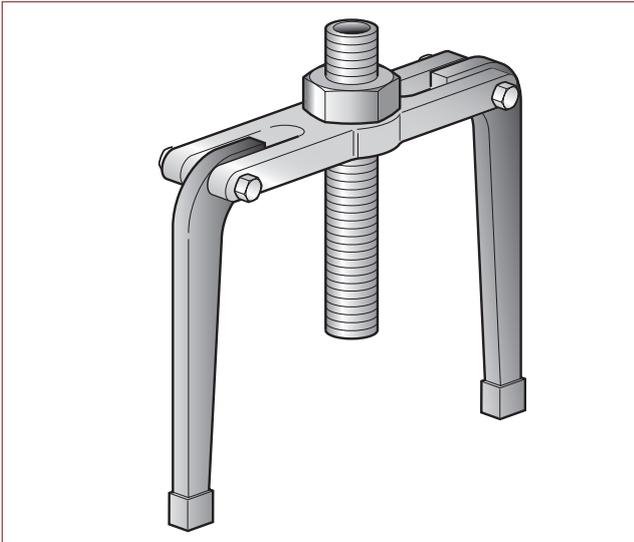
AT 37981247 - Universal-Abzieher.



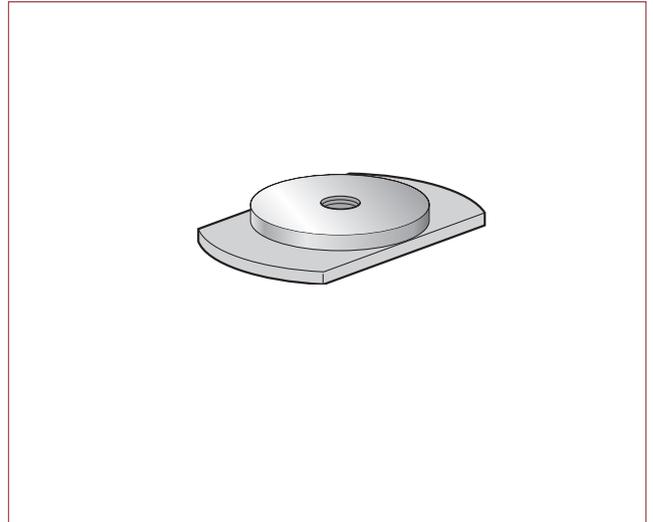
AT 37981214 - Adapter zum Abziehen des Differentialgehäuselagers



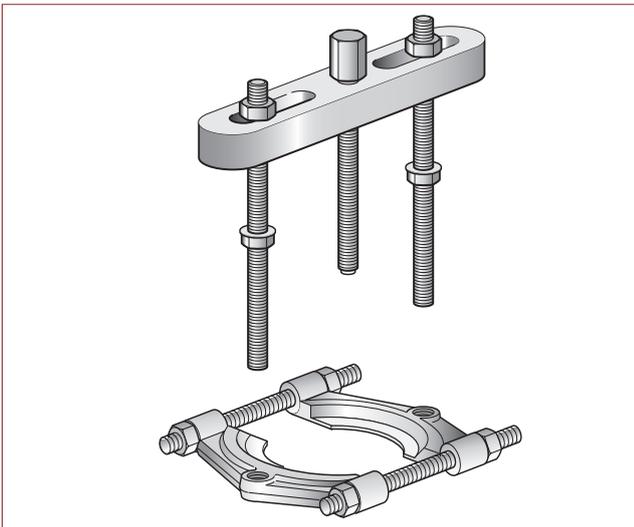
AT 37981255 - AT 37981256
- Spreizer zum Herausziehen der Lager.



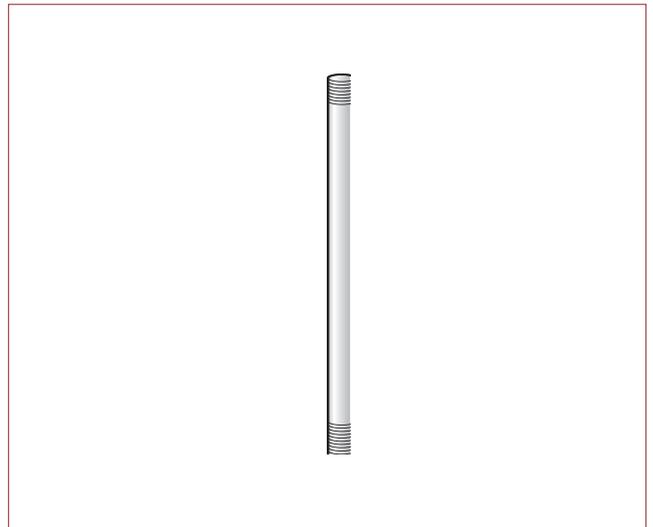
AT 37981253 - Universal-Backenabzieher.



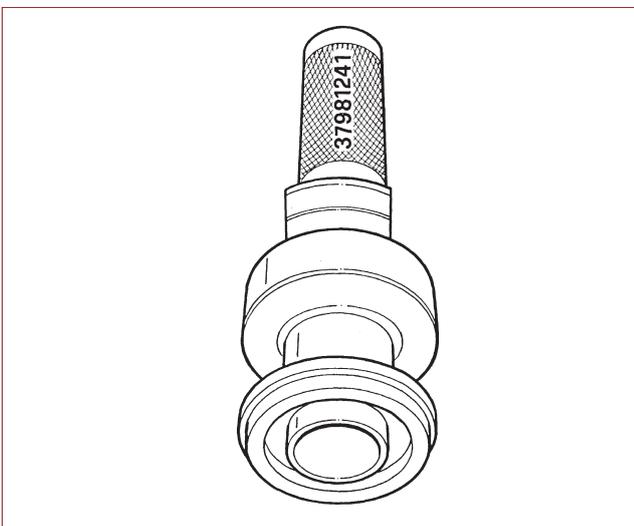
AT 37981736 - Adapter zum Herausziehen des Lagers aus dem Achswellenhalter.



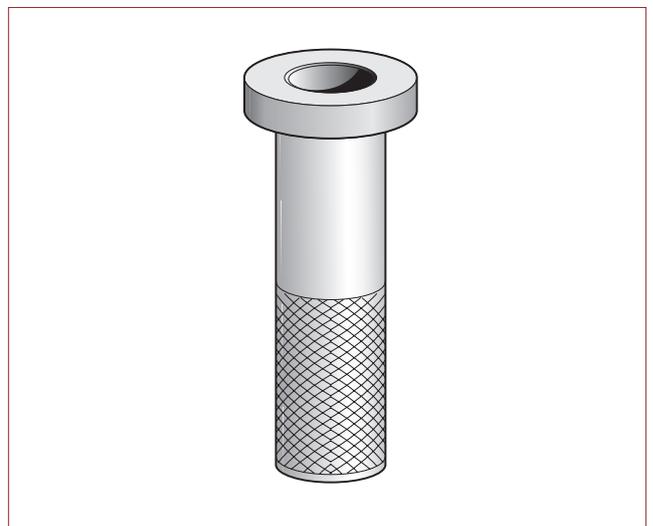
AT 37981766 - Separator und Zugbolzen.



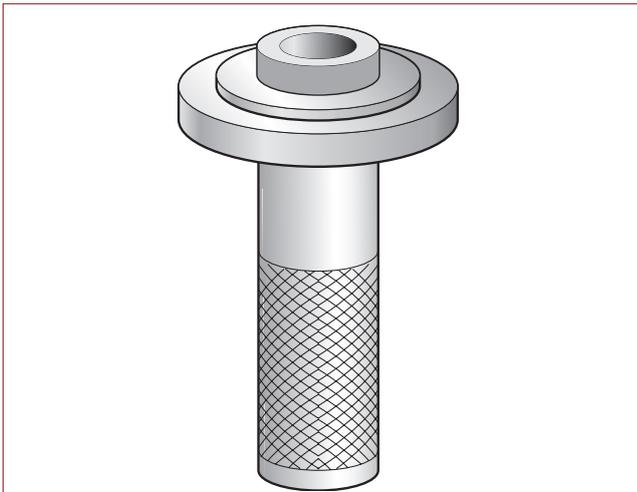
AT 37981759 - Adapter für Separator.



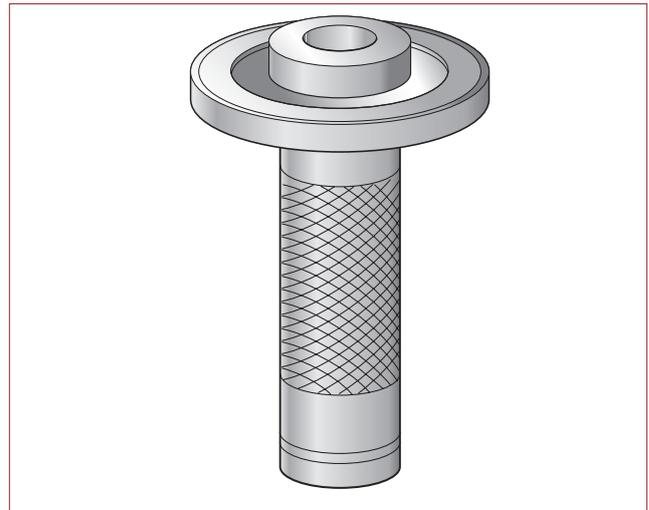
AT 37981241 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



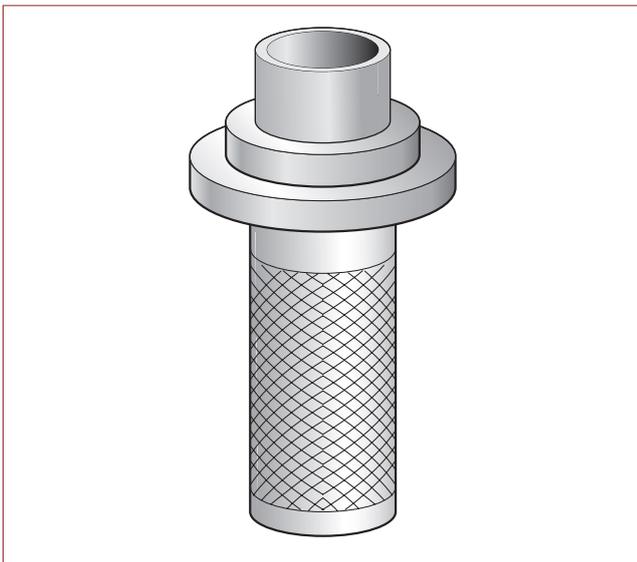
AT 37981094 - Schlagdorn zur Lagermontage.



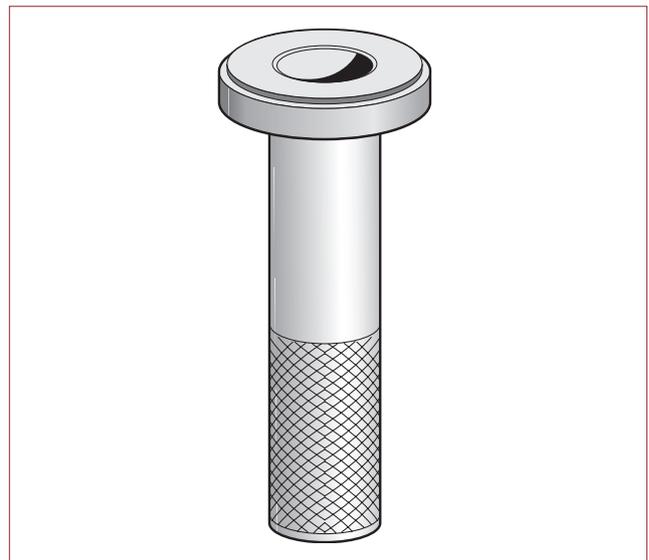
AT 37981590 - Schlagdorn zum Lagereinbau auf Achswellenhalter.



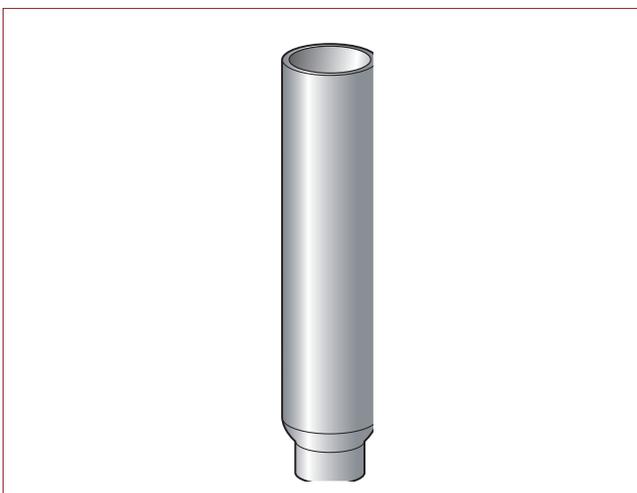
AT 37981593 - Schlagdorn zum Lagereinbau auf Achswellenhalter.



AT 37981595 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung am Achswellenhalter.

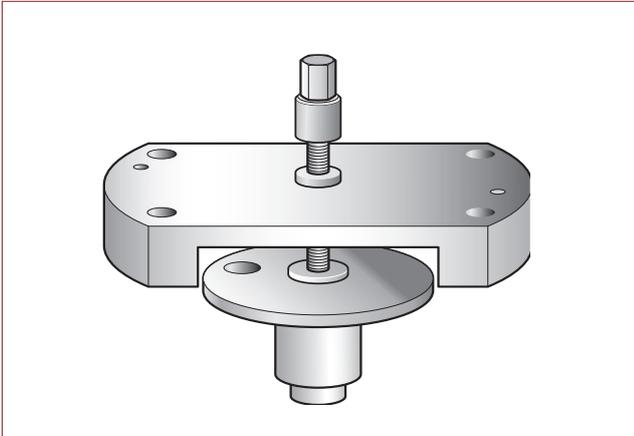


AT 37981705 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung.

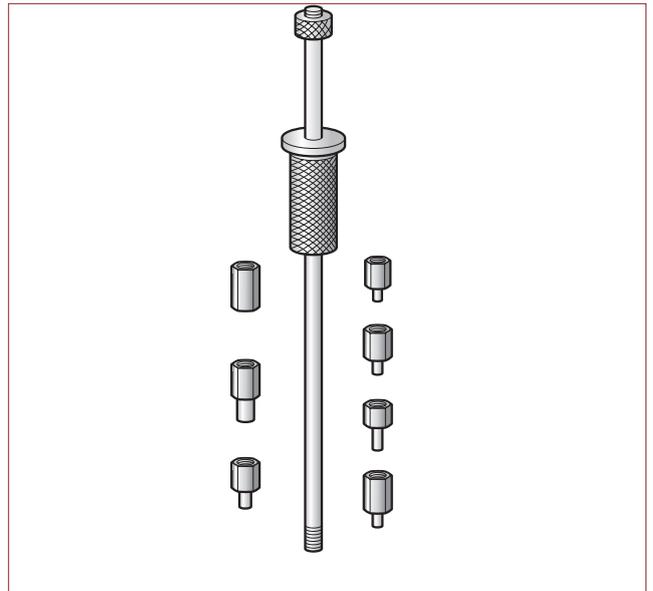


AT 37981087 - Adapter zur Montage der Dichtung.

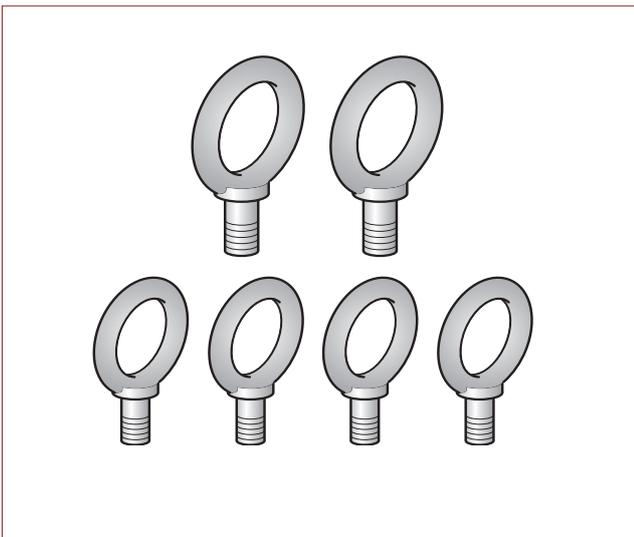
17.10 WERKZEUGE GETRIEBE



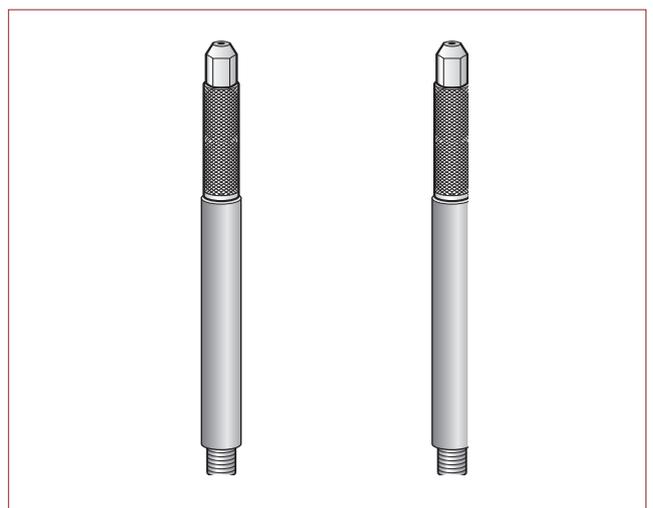
AT 37981793 - Adapter zum Herausziehen des Bremsflansches.



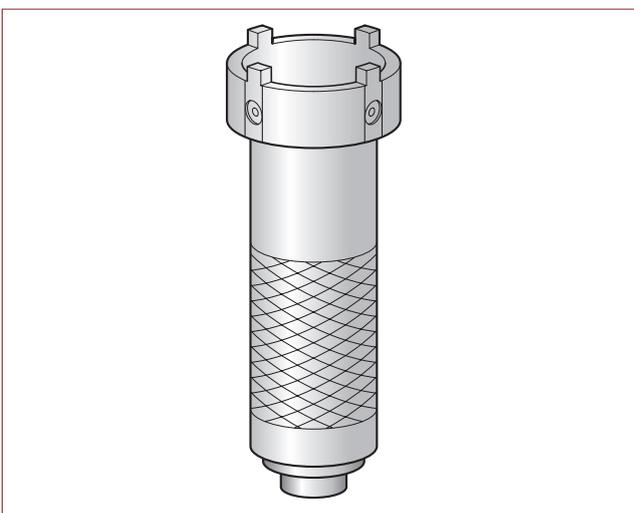
AT 27981047 - Schlagabzieher.



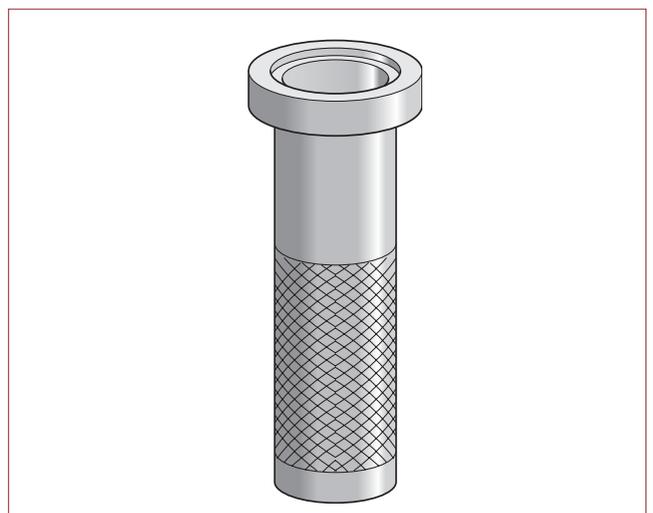
AT 37981845 - Satz Ringschrauben.



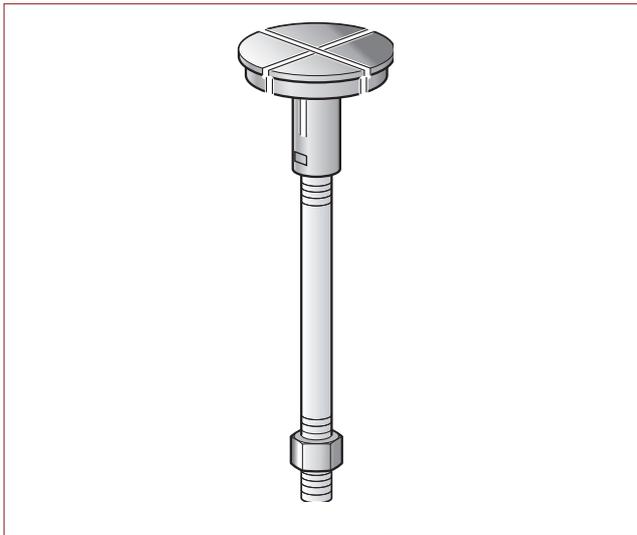
AT 37981818 - Zentrierstifte für vorderes Motorgehäuse



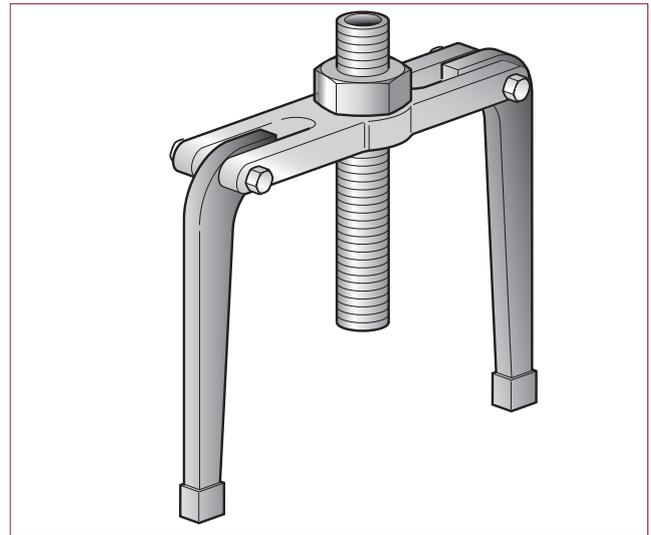
AT 37981115 - Schlüssel zur Nutmutterbefestigung M40



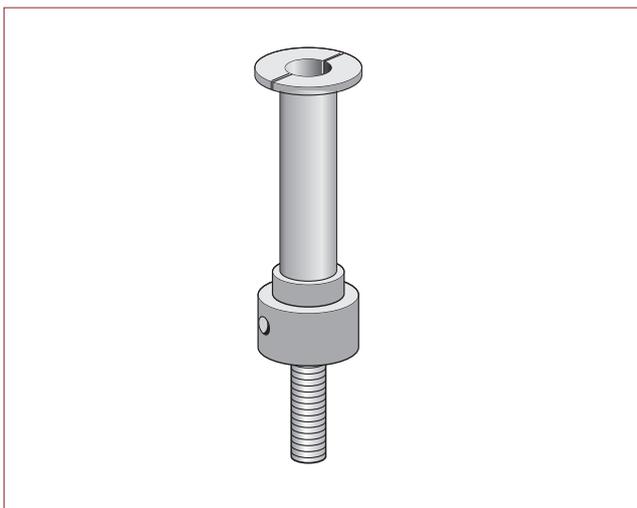
AT 27981209 - Stopfen zum Herausziehen des Lagers aus dem Ritzel.



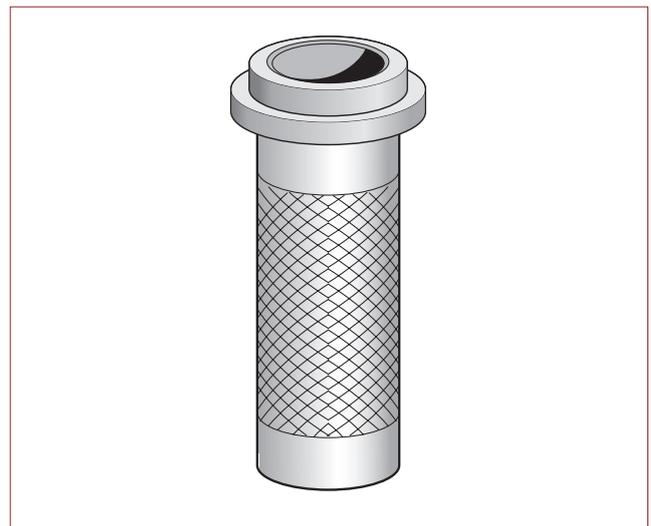
AT 27981212 - Schlagabzieher für Außenring des Lagers des Differentialritzels.



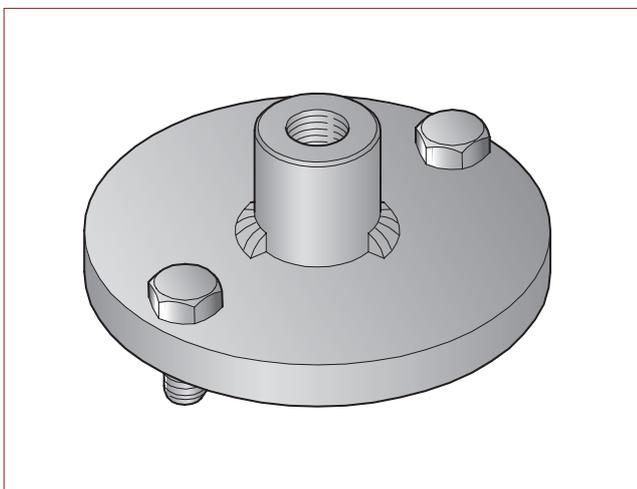
AT 37981253 - 1216 - Universal-Backenabzieher.



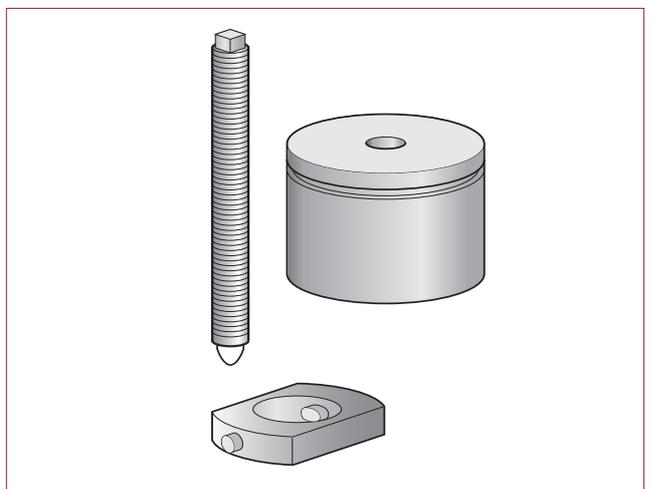
AT 37981254 - Adapter zum Herausnehmen des Außenrings des Rollenlagers.



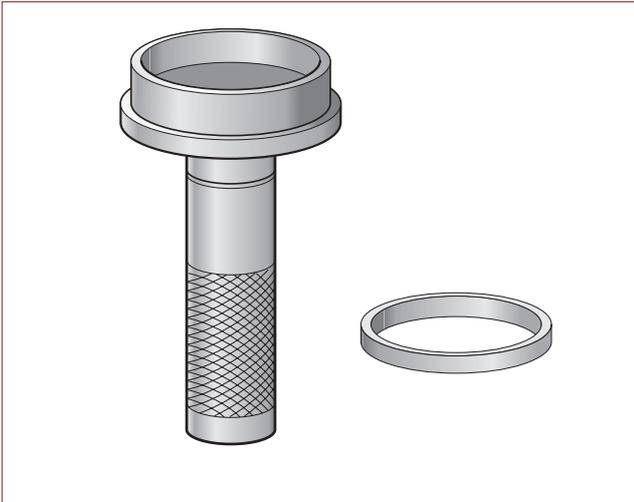
AT 37981154 - Schlagdorn zum Herausziehen der Rollenhülse an der Antriebswelle.



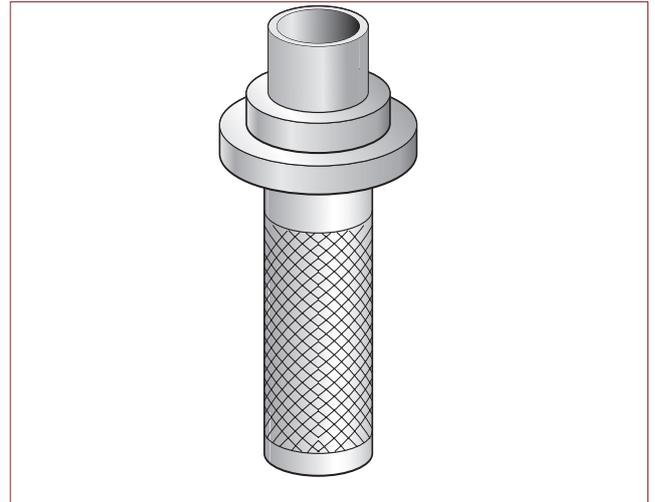
AT 37981948 - Adapter zum Herausziehen des Gelenkbolzens.



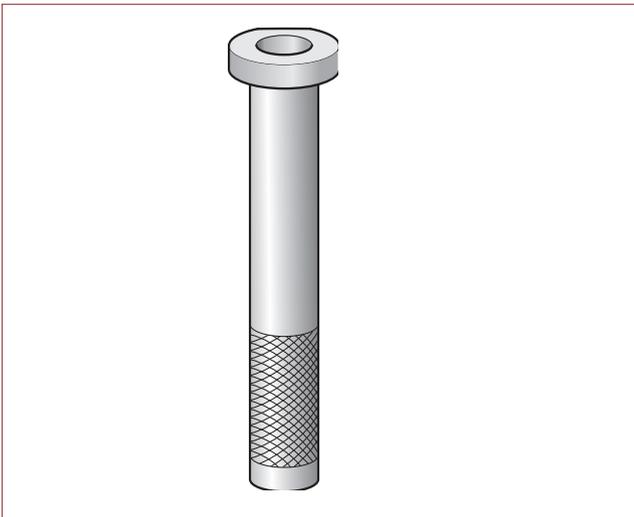
AT 37981669 - Werkzeug zum Abziehen der Bronzelager vom mittleren Körper.



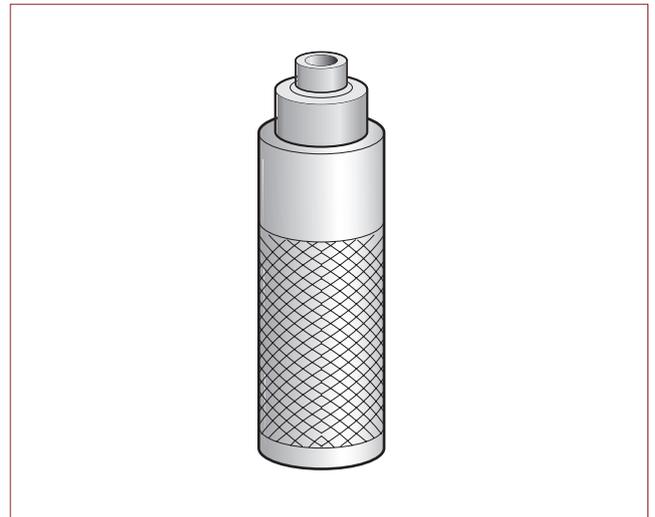
AT 37981676 - AT 37981680 - Schlagdorn zum Einsetzen der Bronzelager.



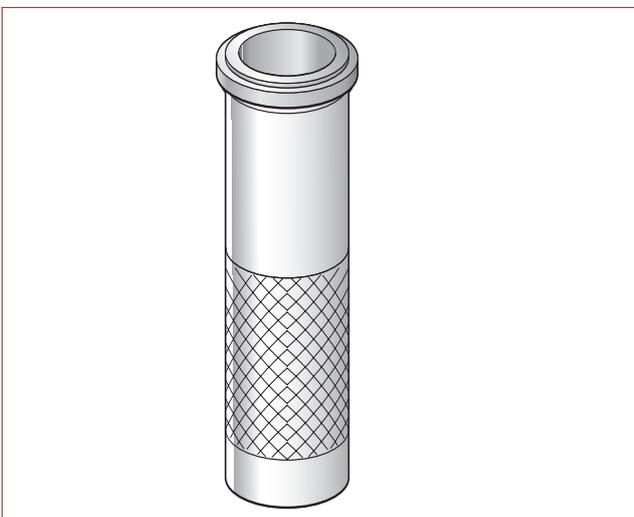
AT 37981924 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung am Gelenkbolzen.



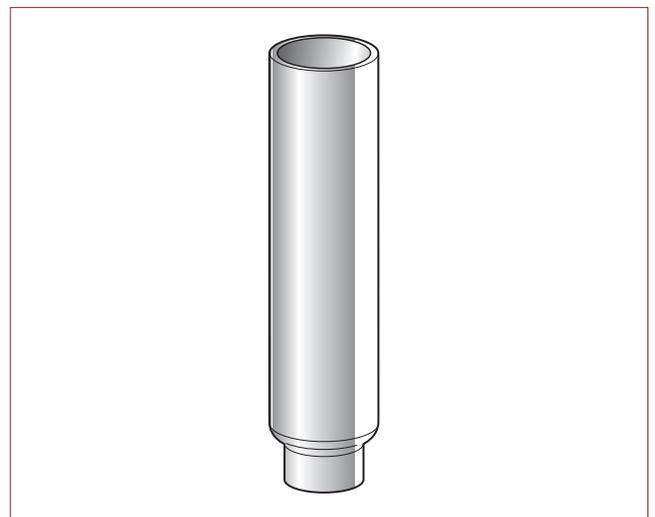
AT 37981575 - Schlagdorn zum Einsetzen der Lager.



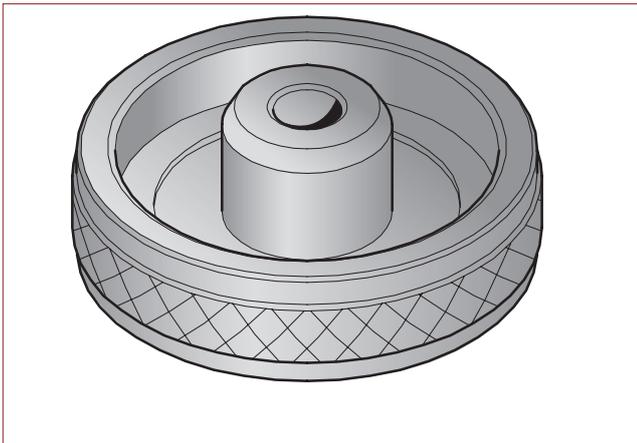
AT 37981687 - Werkzeug zum Einbau des Gelenkbolzens.



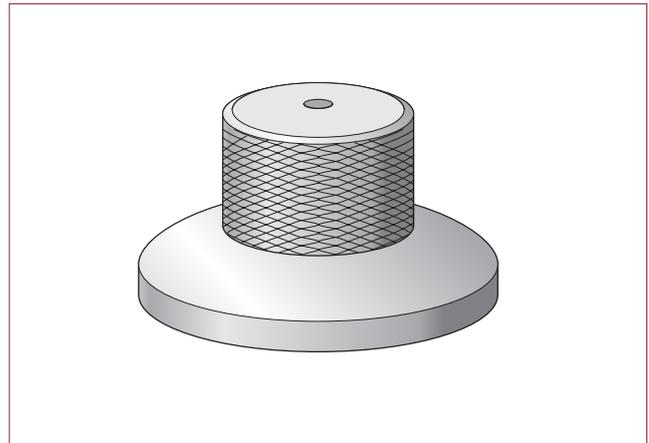
AT 37981938 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



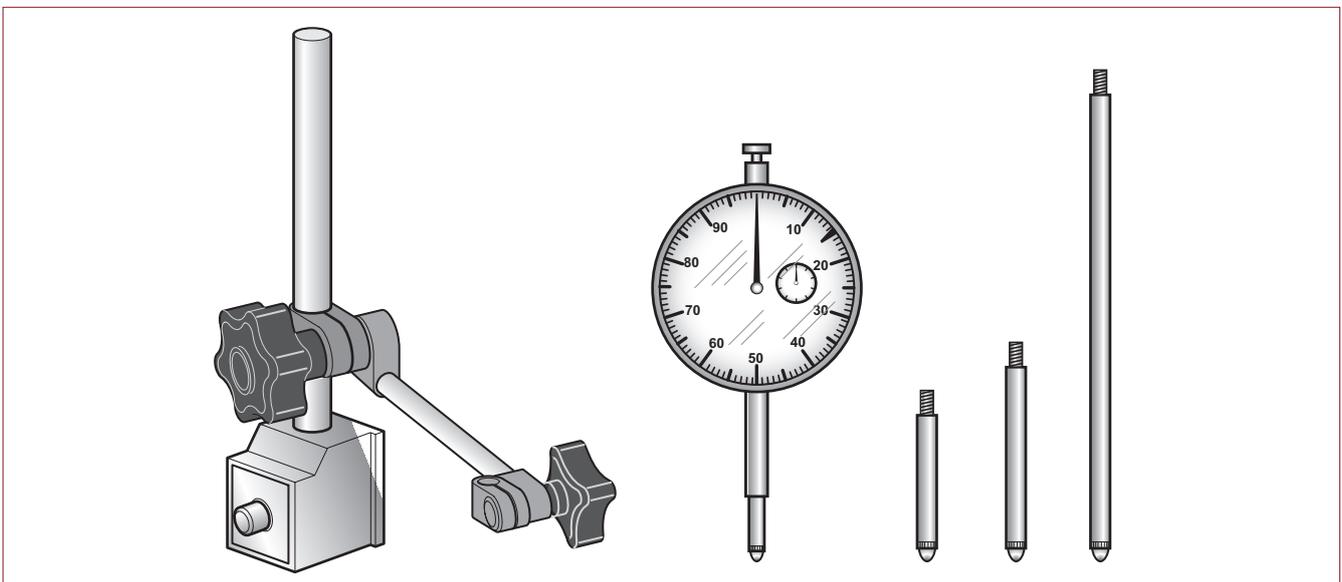
AT 37981939 - Muffe zur Montage des Dichtungs-rings.



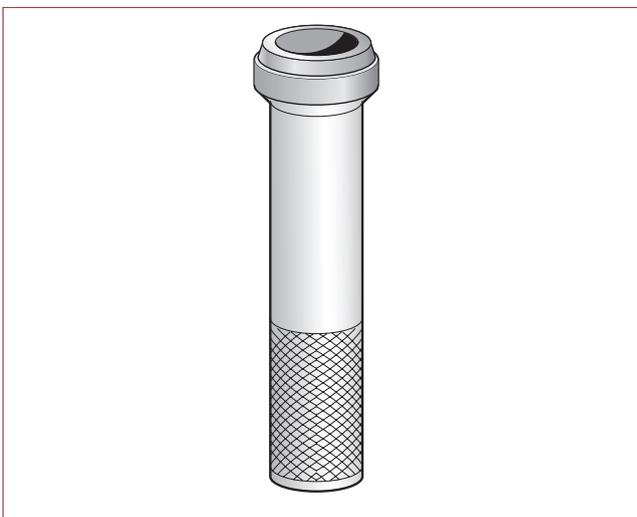
AT 27981197 - Werkzeug zur Höhenkontrolle des Ritzellagers des Differentials.



AT 37981202 - Schlagorn zur Montage des Kegelrollenlagersitzes.



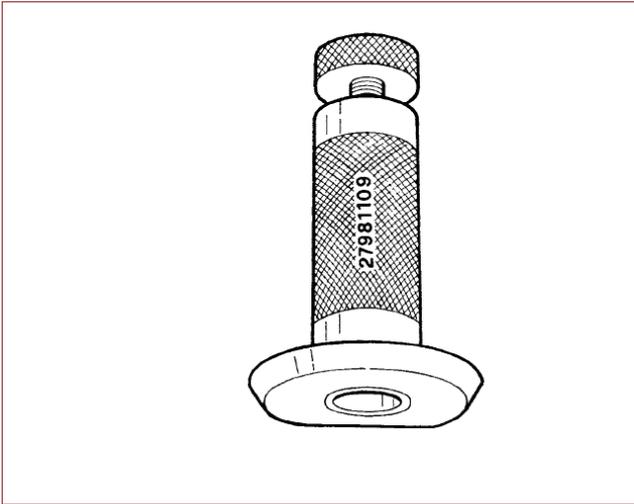
AT 37981837 - Messungs-Satz bestehend aus: AT 37981223 - AT 37981224 - AT 37981225 - AT 37981842 - AT 37981843.



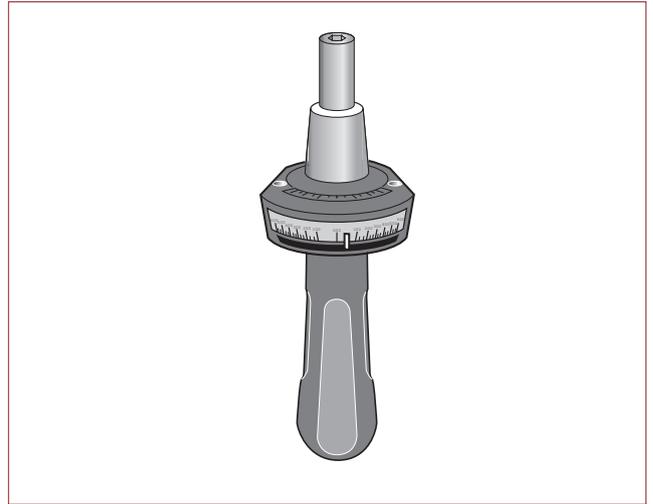
AT 37981095 - Schlagorn zur Montage des Kegelrollenlagersitzes.



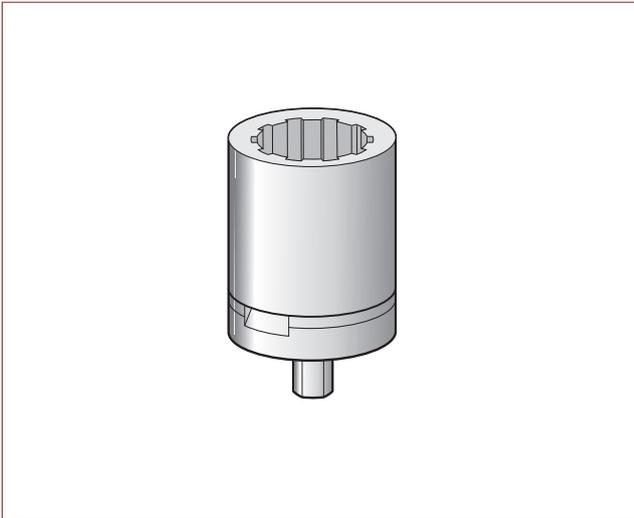
AT 37981145 - Schlagorn zur Montage des Kegelrollenlagers.



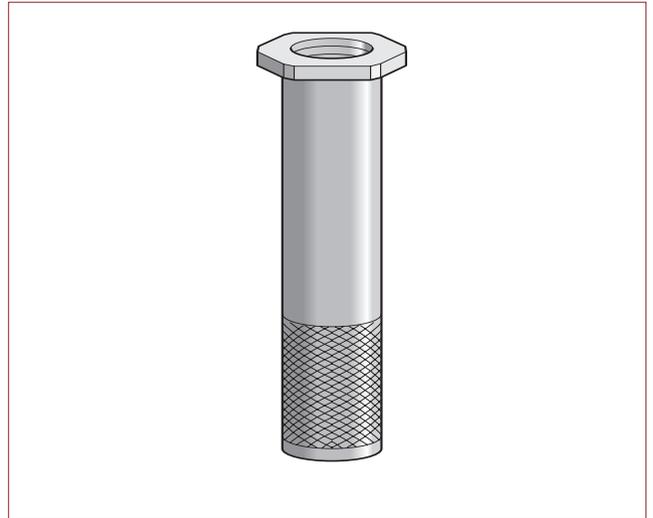
AT 27981109 - Werkzeug zur Ritzelblockierung.



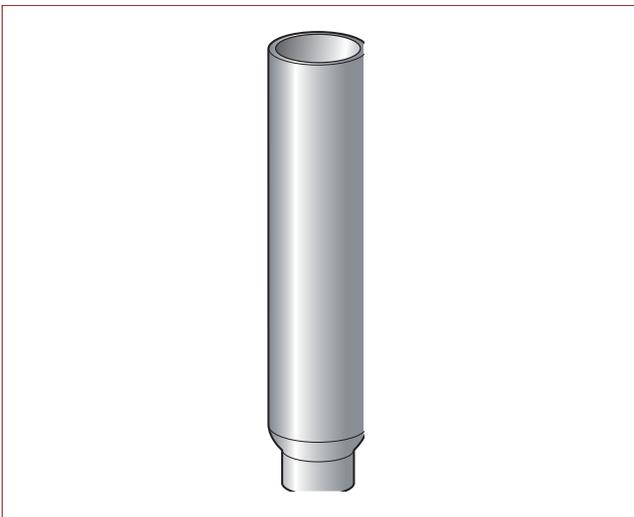
AT 37981196 - Torsionsmesser (Drehmomentmesser) Ncm.



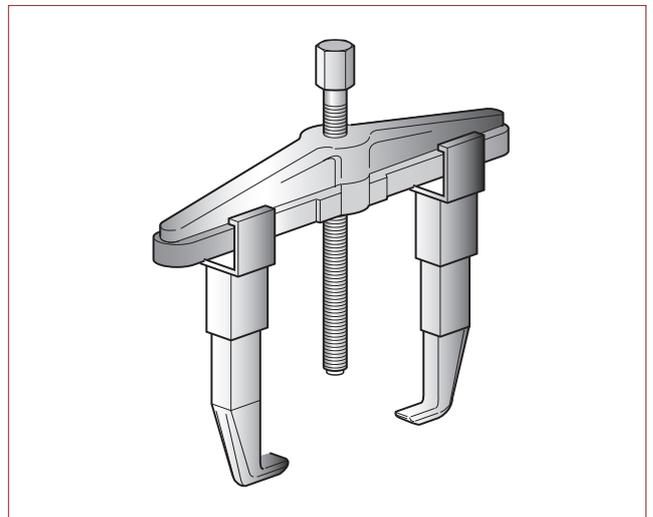
AT 37981132 - Zahnschlüssel.



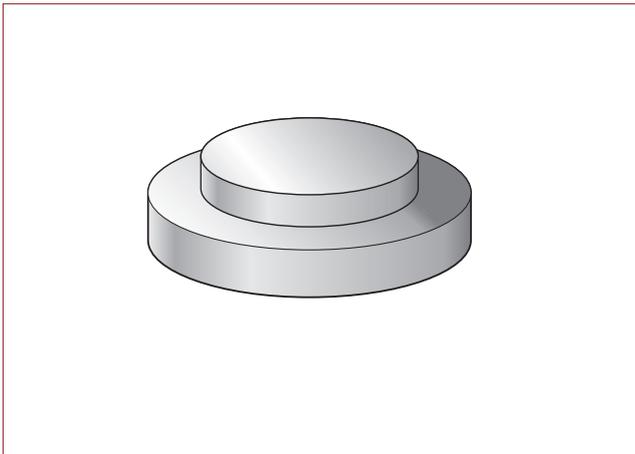
AT 37981102 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



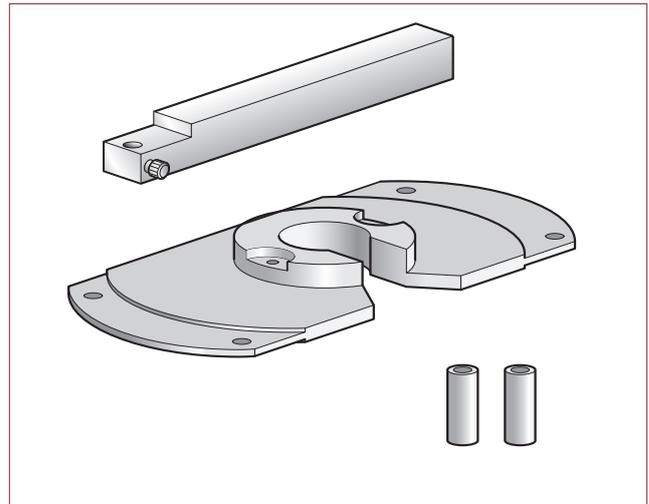
AT 37981085 - Muffe zur Montage des Dichtungs-rings.



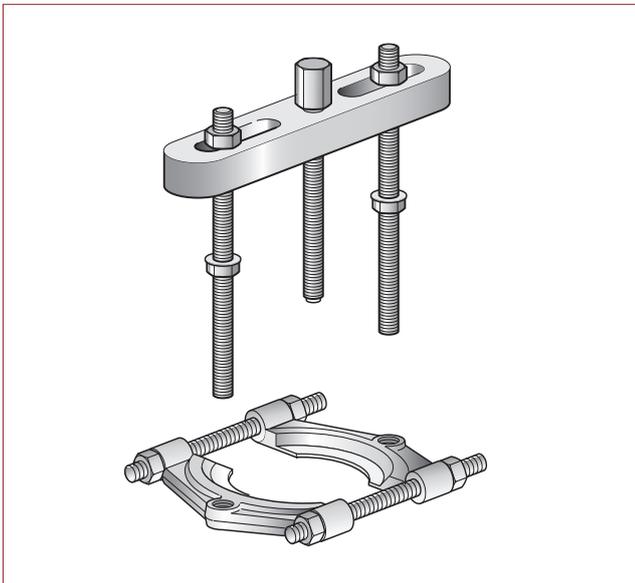
AT 37981247-1257 - Universal-Abzieher.



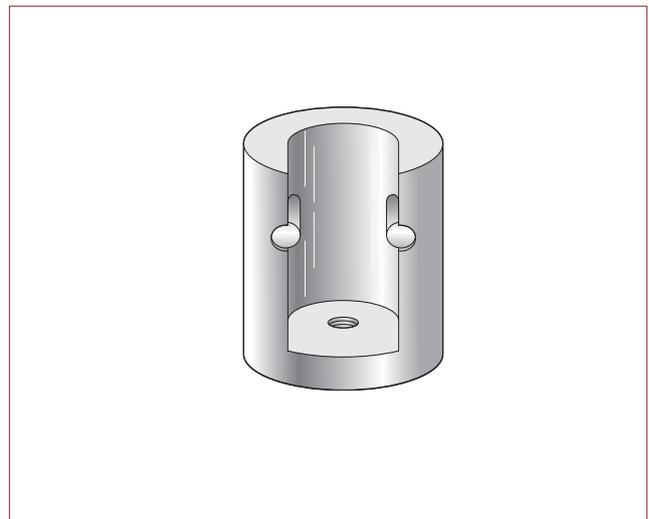
AT 37981214 - Adapter zum Abziehen des Differentialgehäuselagers.



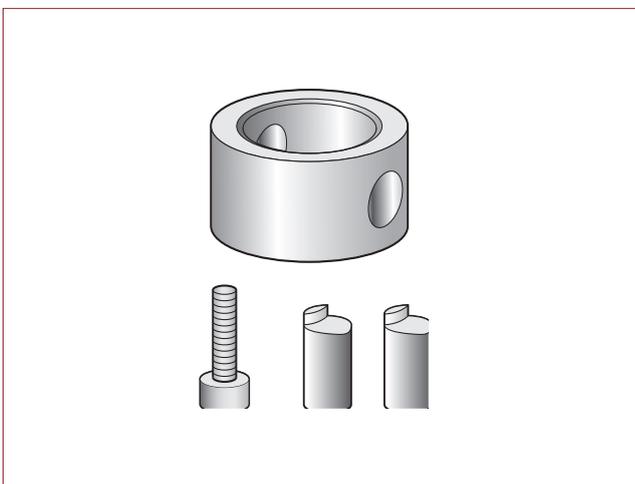
AT 37981797- AT 27981215 - Platte für Ausrichtung Differentialblock.



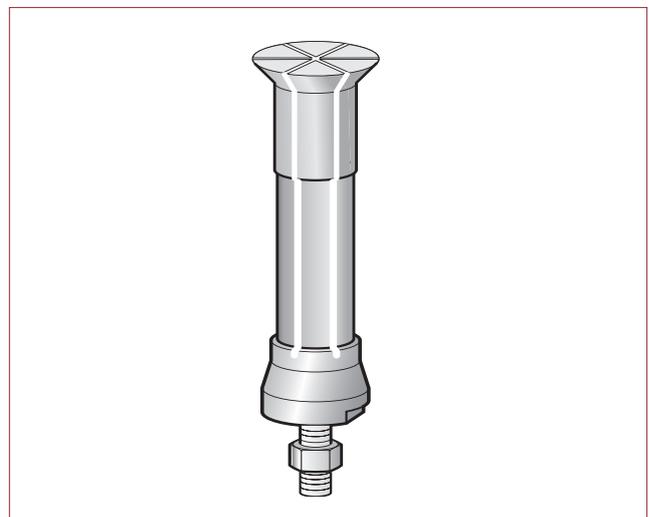
AT 37981764 - 1765 - 1766 - Separator und Zugbolzen.



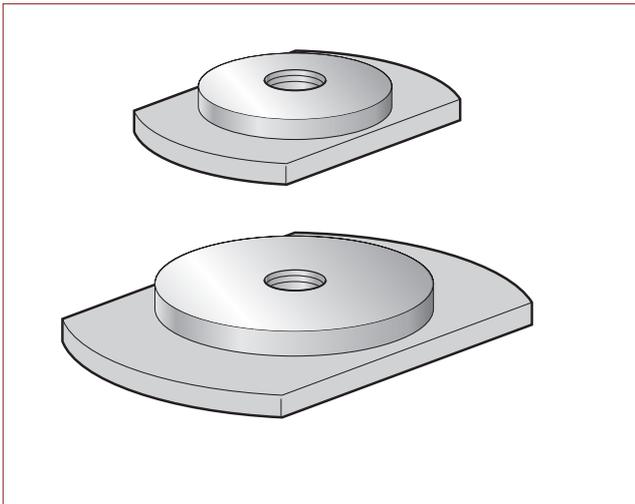
AT 27981124 - Adapter zum Herausziehen der Zapfwellen.



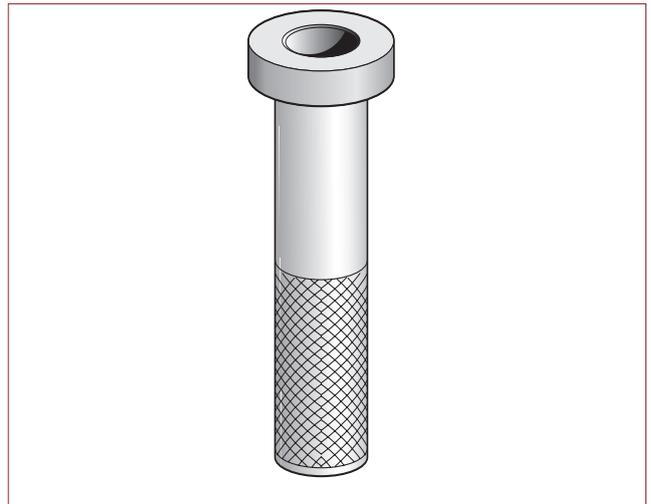
AT 37981647 - Adapter zum Herausziehen des Lagerinnenrings.



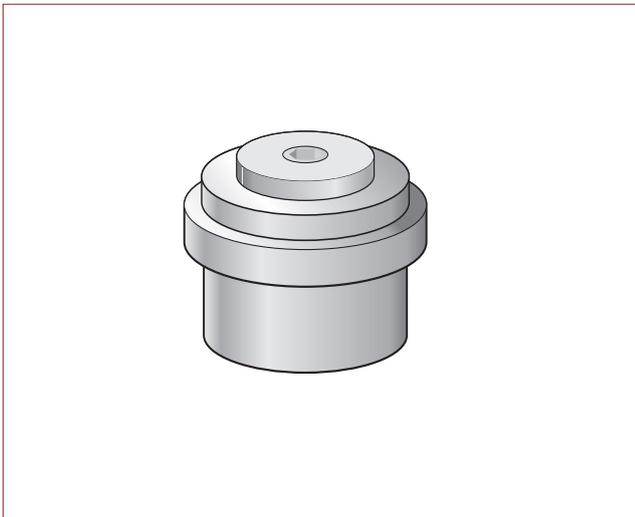
AT 37981761-1579 - Spreizer zum Herausziehen der Lager.



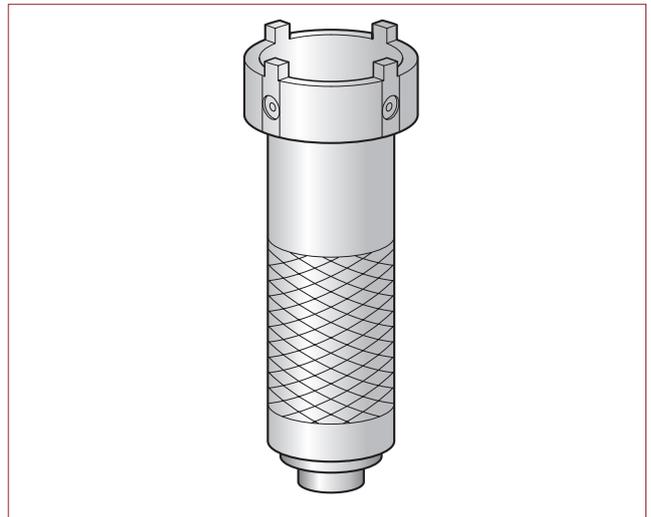
AT 37981618-1619 - Adapter zum Herausziehen der Lager.



AT 37981094 - Schlagdorn zur Lagermontage.



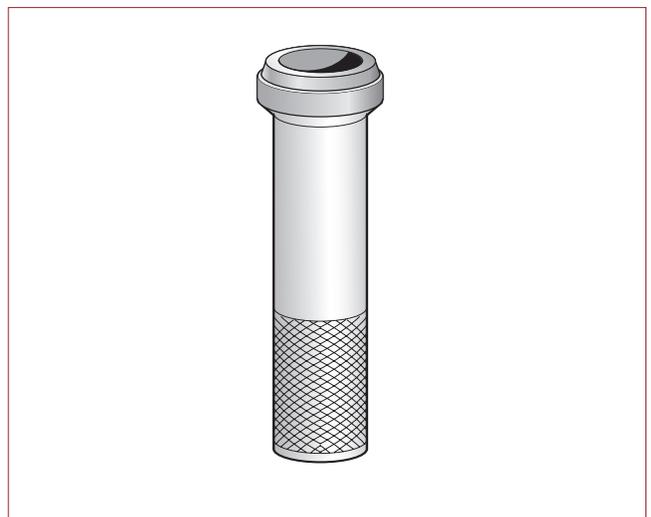
AT 37981265 - Adapter für Universalabzieher.



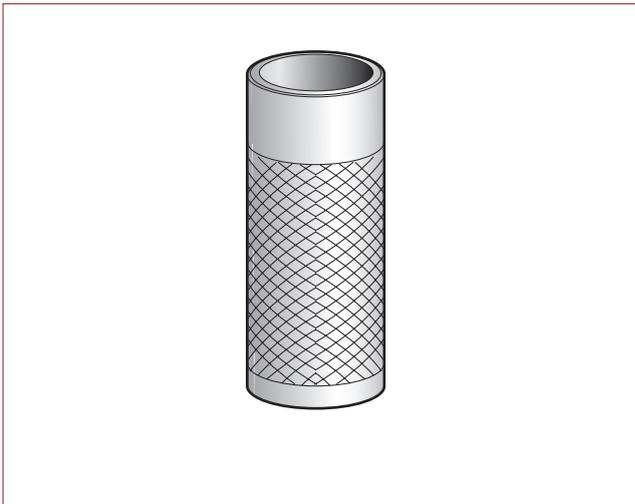
AT 37981352 - Schlüssel zur Nutmutterbefestigung M85.



AT 37981347 - Adapter zum Abziehen des Ritzelagerhalters.



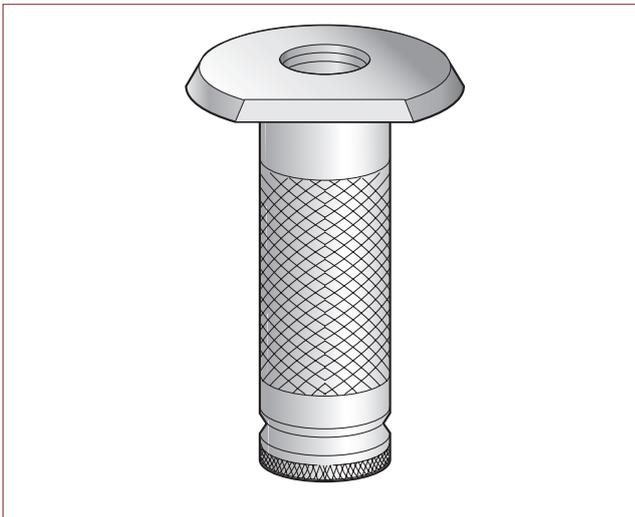
AT 37981096-1089 - Stopfen für die Montage des Kegelrollenlagersitzes.



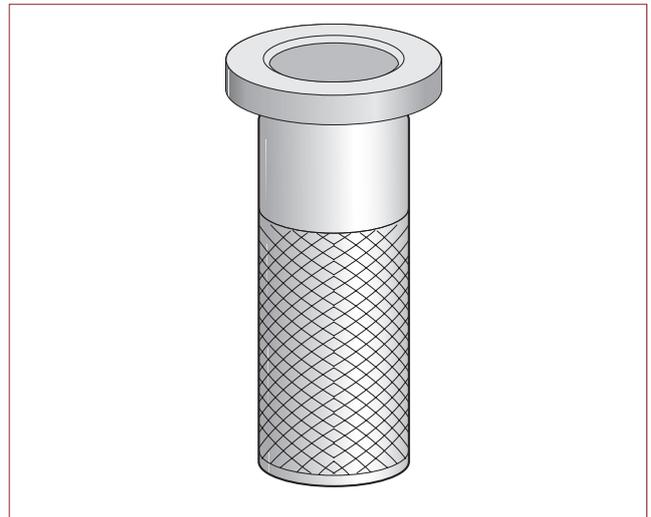
AT 37981207 - Schlagorn für Sprengring.



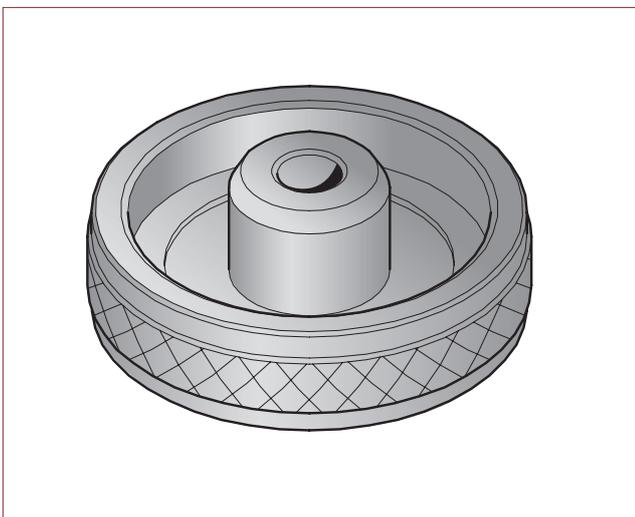
AT 37981098 - Schlagorn zur Montage des Kegelrollenlagers.



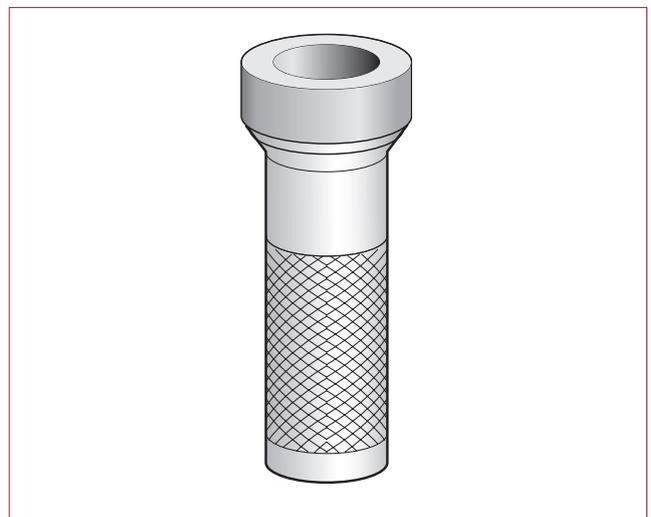
AT 27981109 - Werkzeug zur Ritzelblockierung.



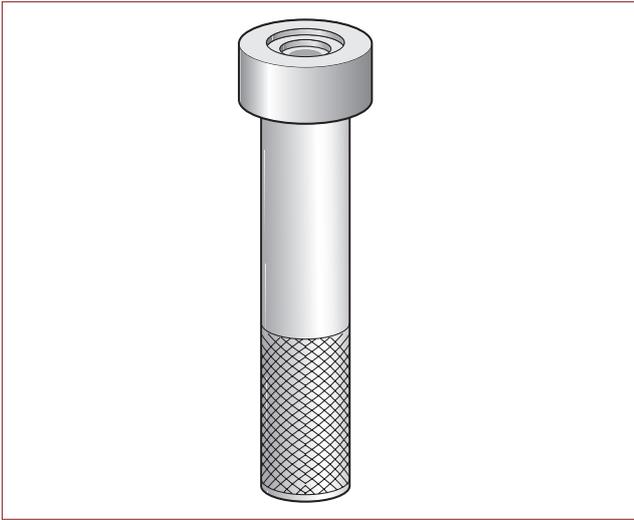
AT 37981084 - Schlagorn zur Montage der Dichtung.



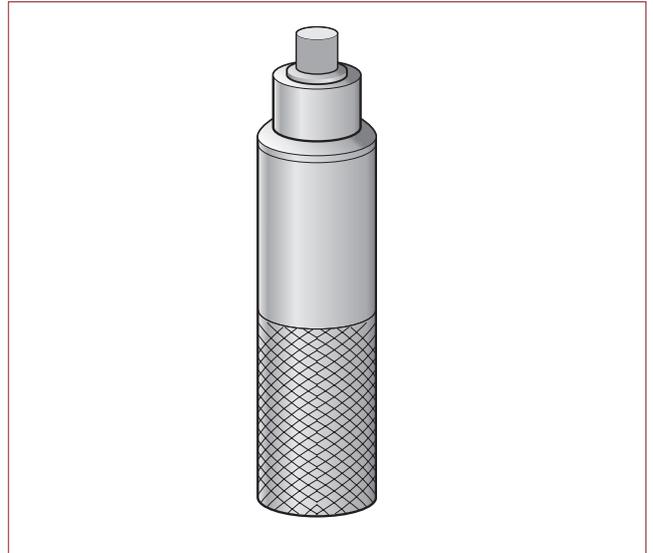
AT 27981208 - Werkzeug zur Höhenregulierung Lager.



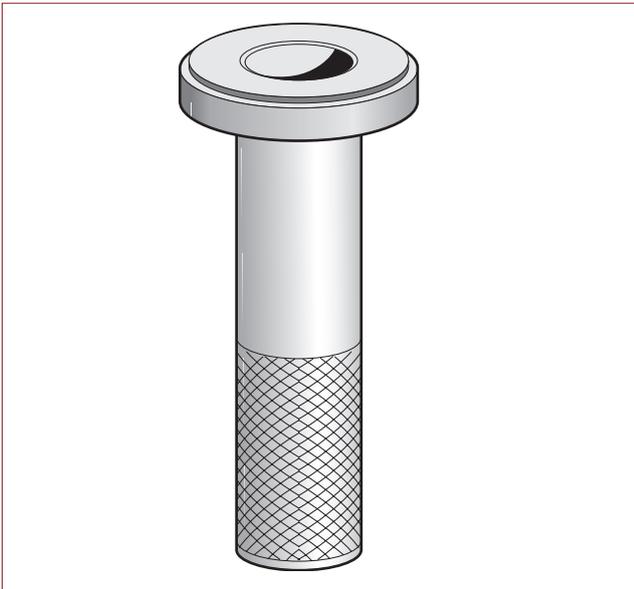
AT 37981014 - Schlagorn zur Lagermontage.



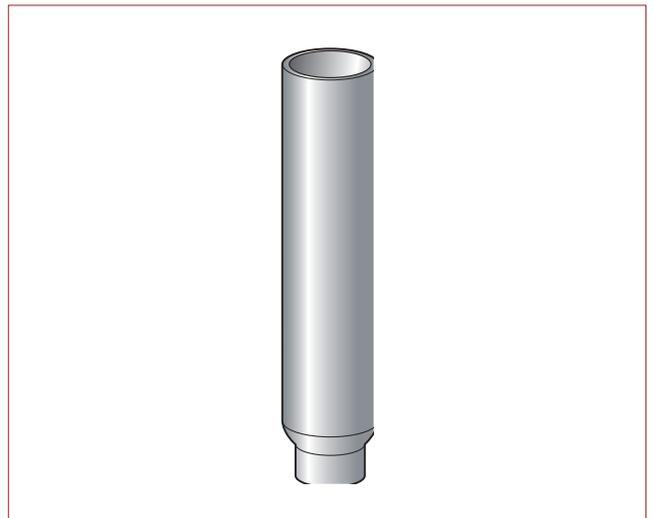
AT 37981620 - Schlagdorn zur Lagermontage.



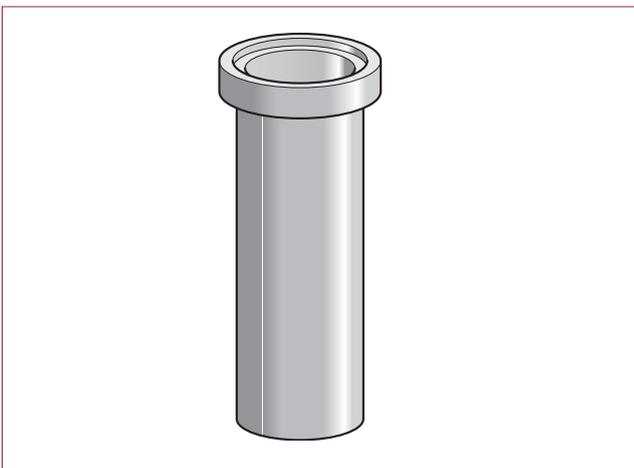
AT 37981630 - Schlagdorn zur Einfügung von Nadelkäfig und Drucklagerausgleichsscheibe.



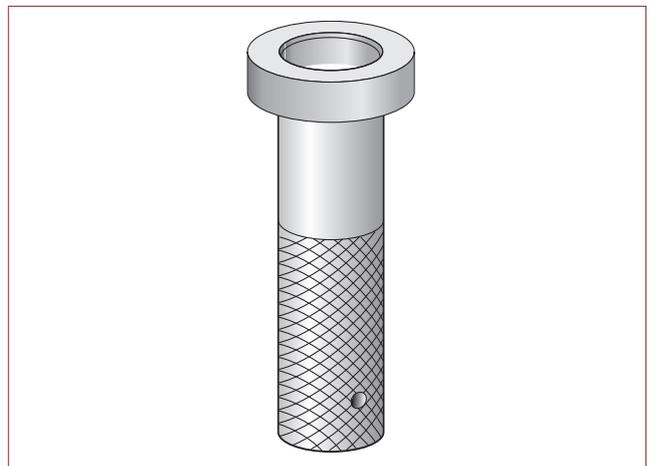
AT 37981086 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



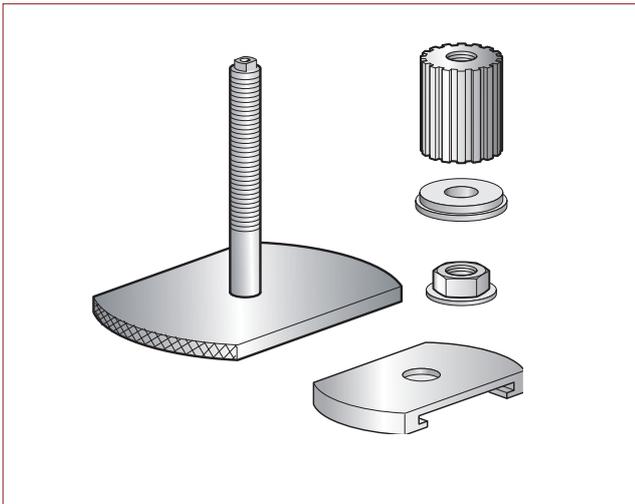
AT 37981087 - Adapter zur Montage der Dichtung.



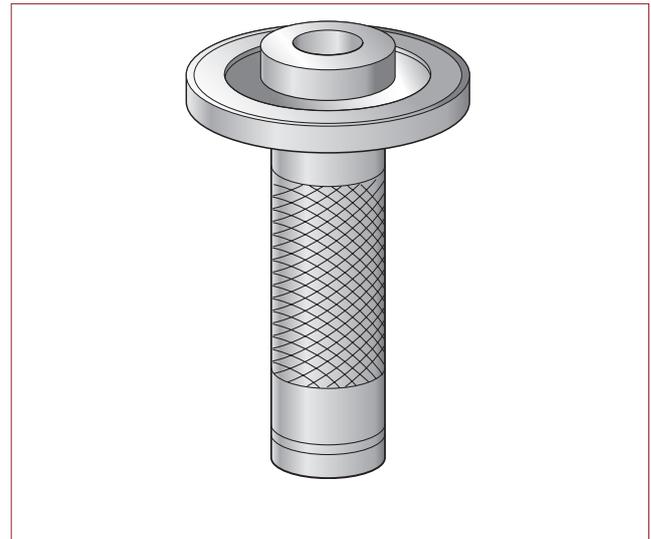
AT 37981826 - Werkzeug zur Montage der Verschlüsse.



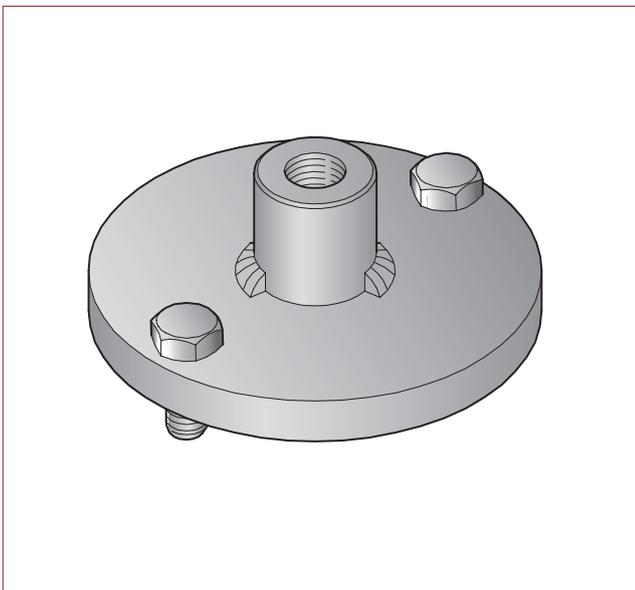
AT 37981093 - Schlagdorn zur Montage der Dichtung.



AT 37981753 - Werkzeug für den Ausbau der Zapfwellenkupplung.

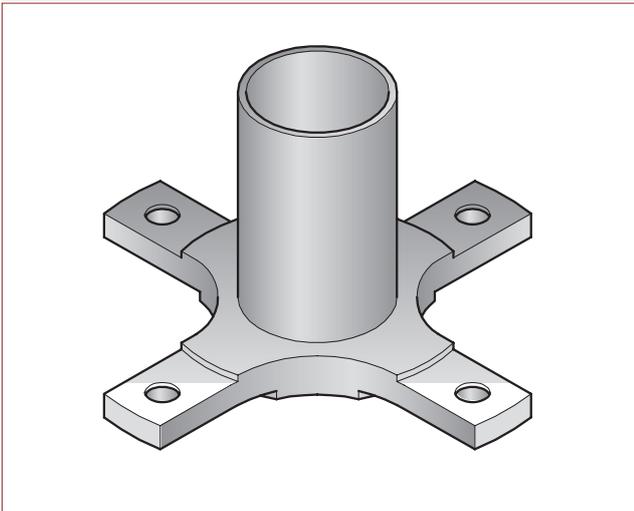


AT 37981593 - Schlagdorn zum Lagereinbau auf Achswellenhalter.

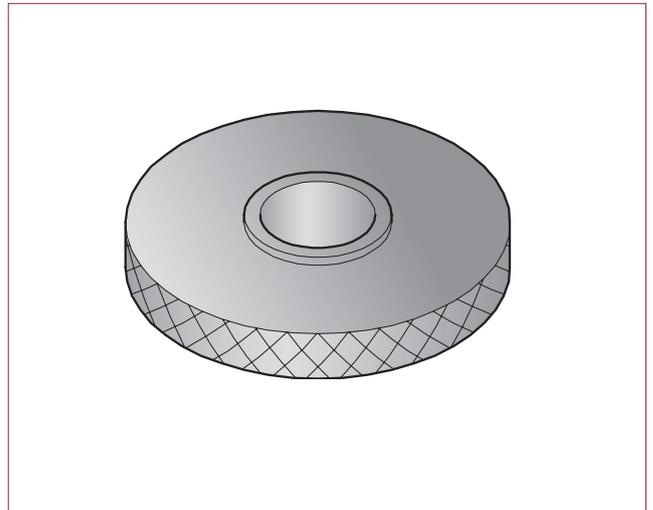


AT 37981948 - Adapter zum Herausziehen des Gelenkbolzens.

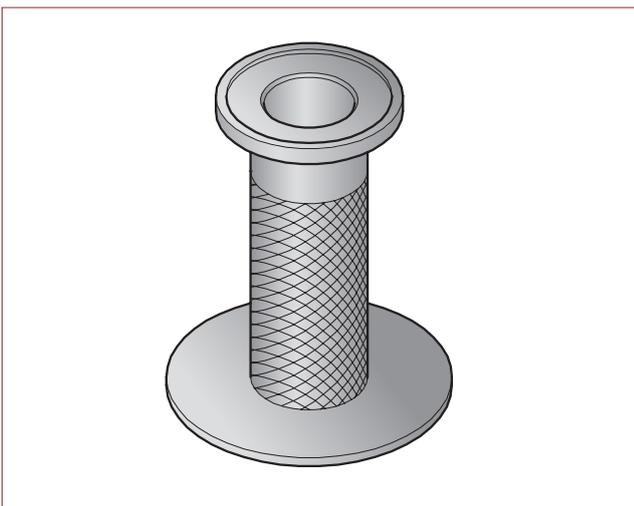
**17.11 WERKZEUGE
HYDROSTATISCHE GRUPPE**



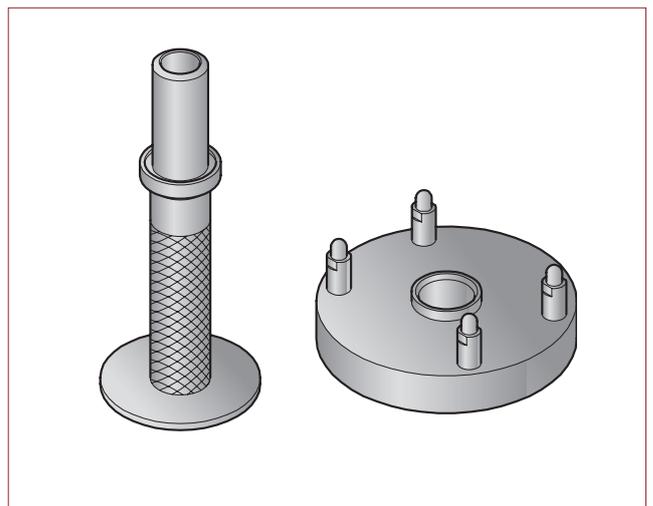
AT 37981950 - Werkzeug zum Halten des Schwenzylinders auf Pumpenkörper.



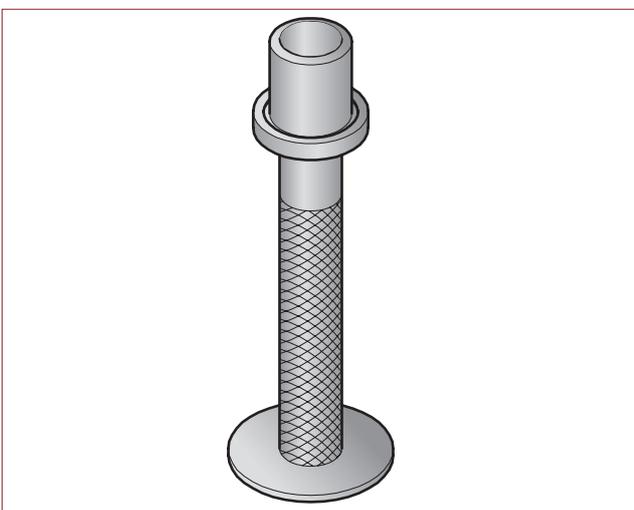
AT 37981951 - Basis zum Eintreiben der Welle.



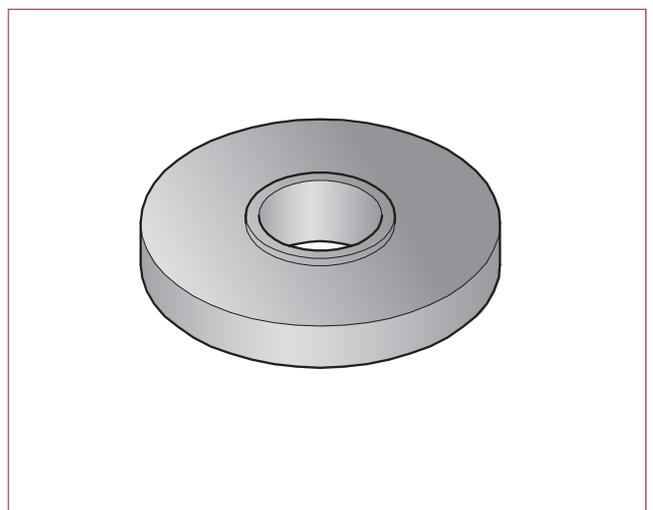
AT 37981952 - Schlagdorn.



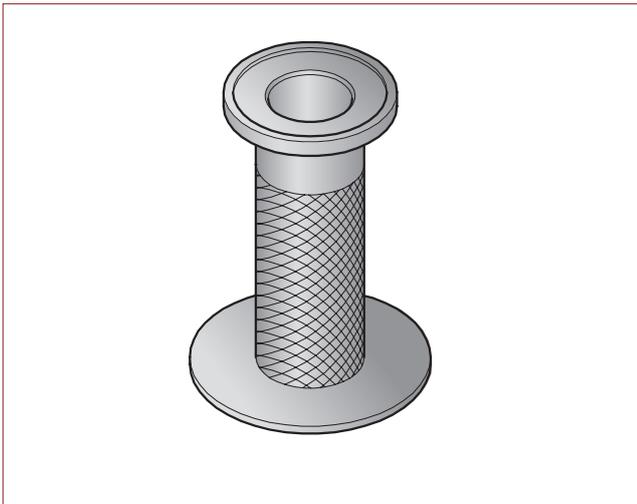
AT 37981953 - Schlagdorn zur Montage des Dichtungsring.



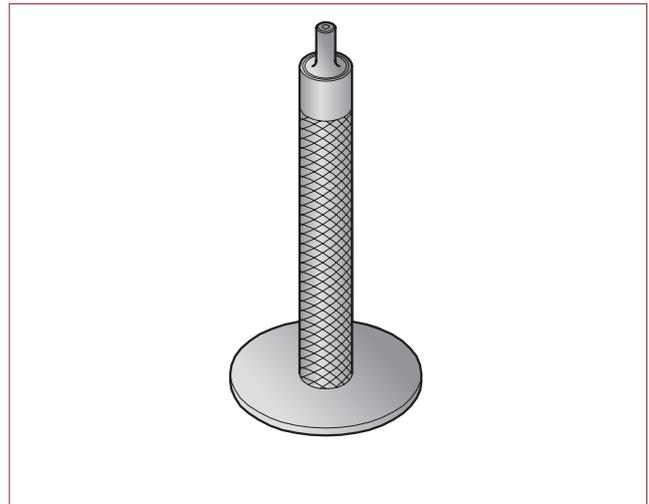
AT 37981954 - Werkzeug zur Montage des Dichtungsring.



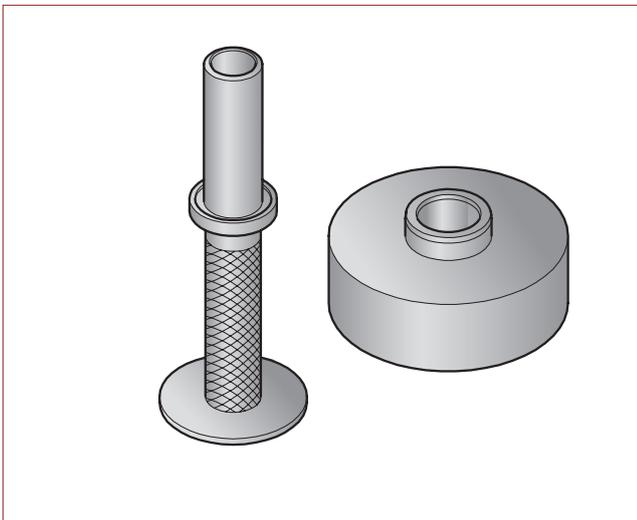
AT 37981955 - Basis.



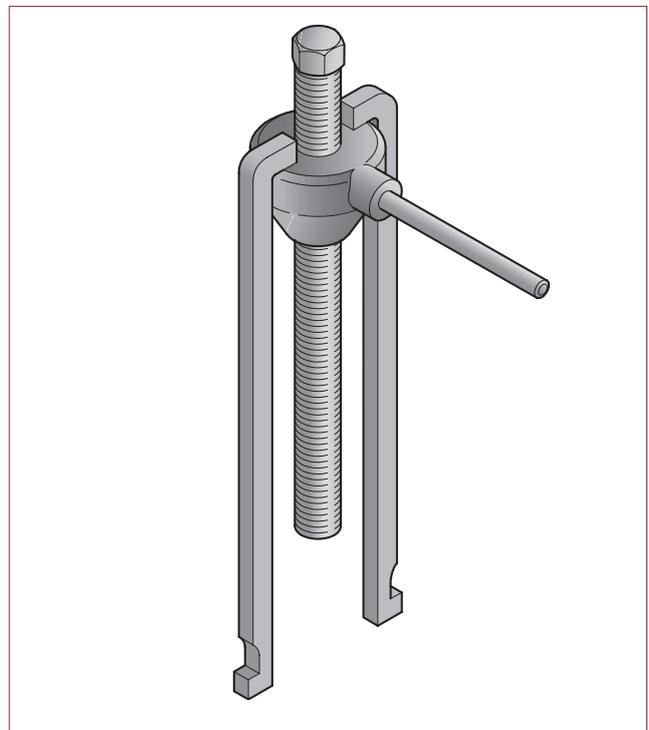
AT 37981956 - Schlagdorn.



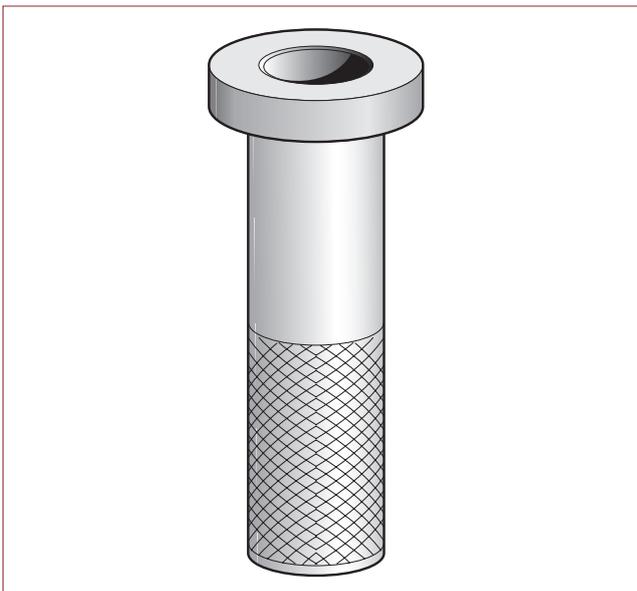
AT 37981957 - Schlagdorn.



AT 37981958 - Schlagdorn.

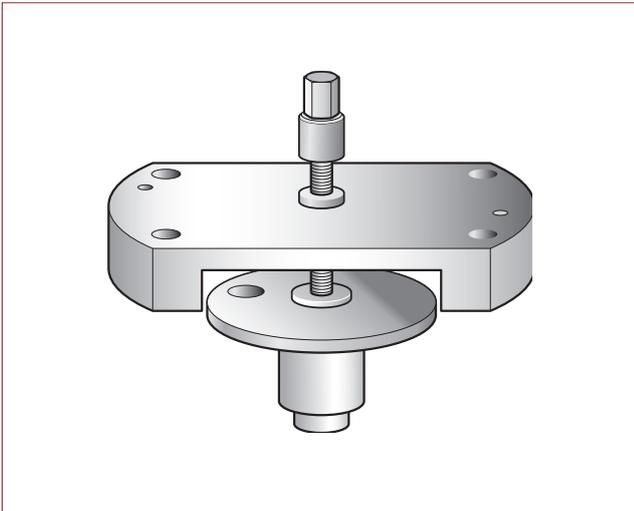


AT 37981261 - Abzieher für Lager.

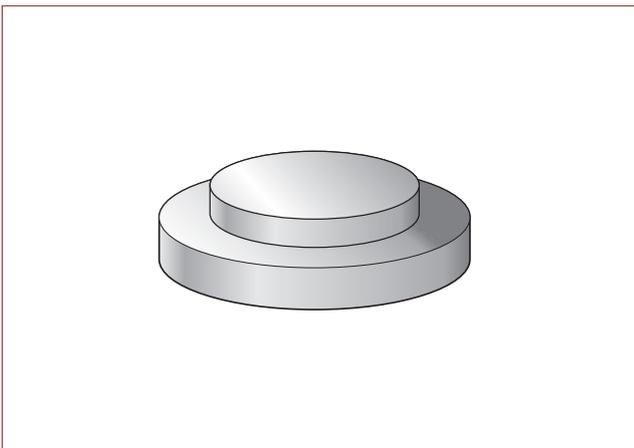


AT 37981094 - Schlagdorn zur Lagermontage.

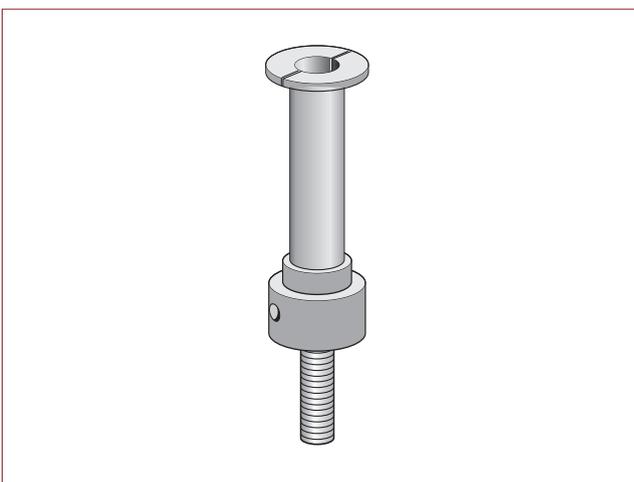
17.12 WERKZEUGE BREMSANLAGE



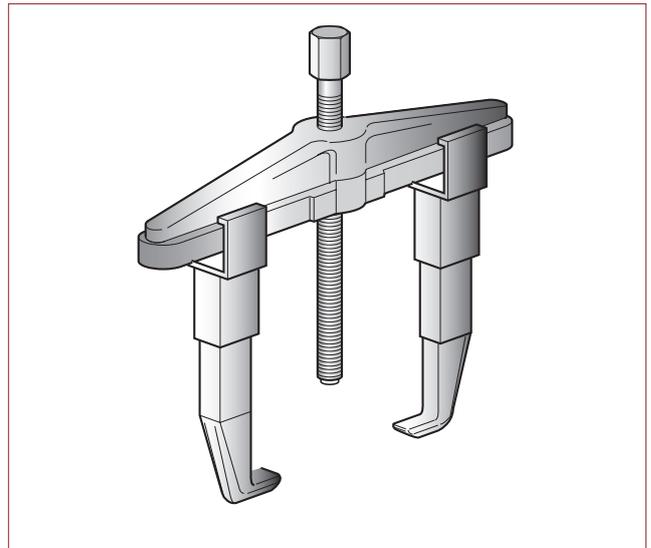
AT 37981793 - Adapter zum Herausziehen des Bremsflansches.



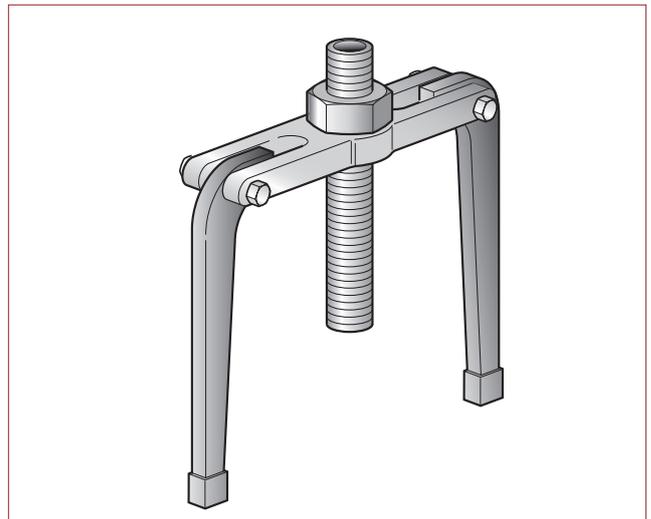
AT 37981214 - Adapter zum Abziehen des Differentialgehäuselagers



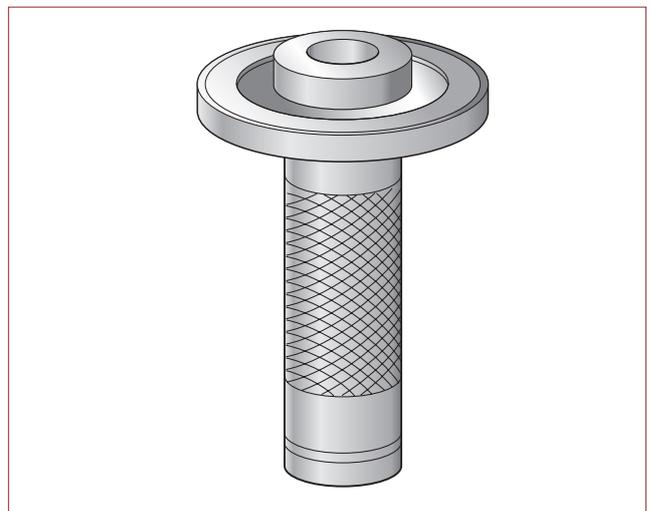
AT 37981254 - Adapter zum Herausnehmen des Außenrings des Rollenlagers



AT 37981257 - Universal-Abzieher.

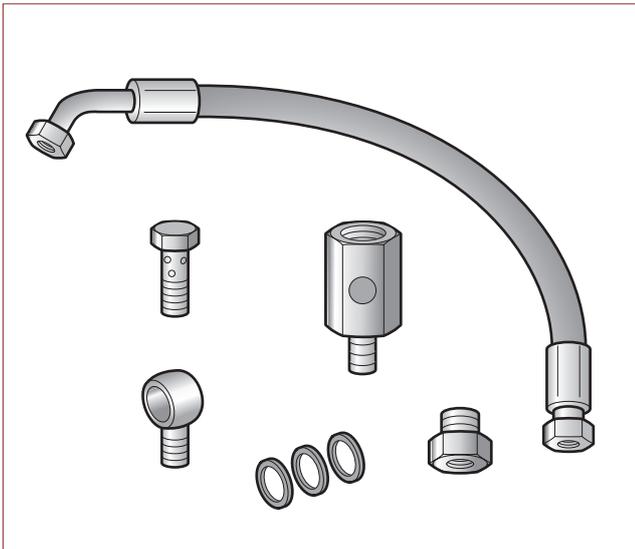


AT 37981253 - Universal-Backenabzieher

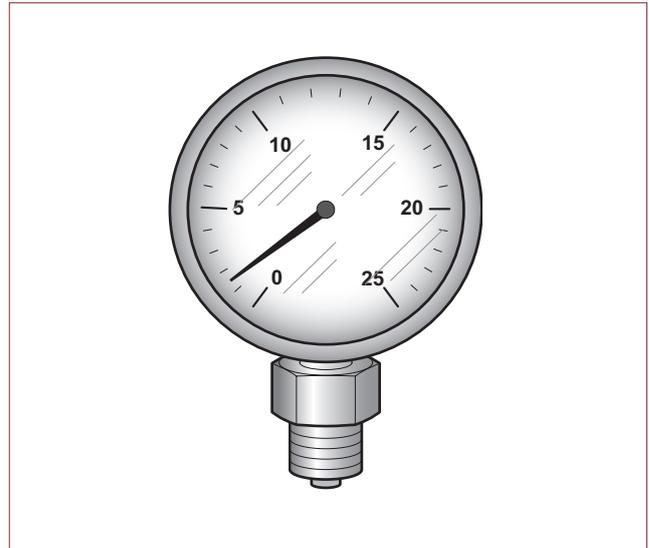


AT 37981593 - Schlagdorn zum Lagereinbau auf Achswellenhalter.

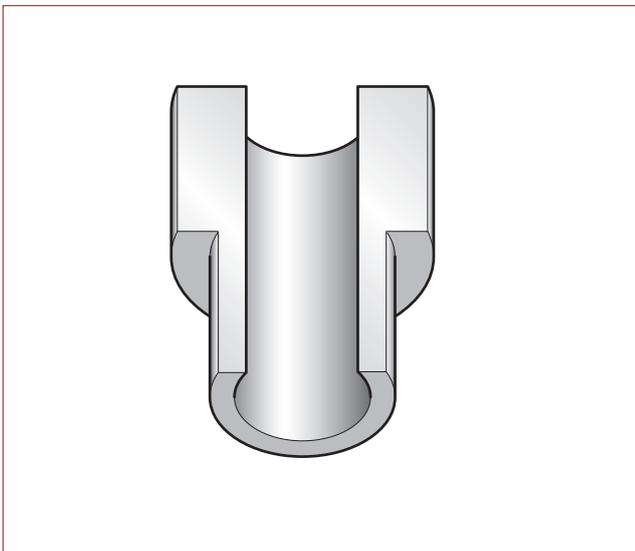
17.13 WERKZEUGE LENKANLAGE



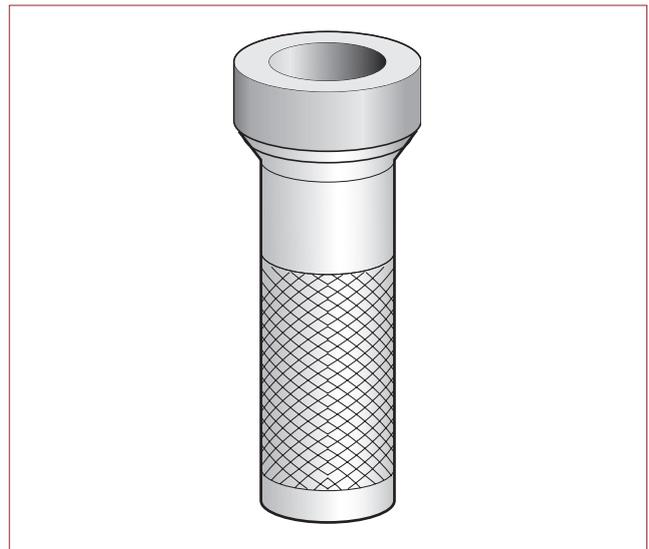
AT 37981749 - Satz zur Überdruckprüfung von Hubwerk und Lenkung.



AT 46805003 - Manometer von 0÷250 bar.

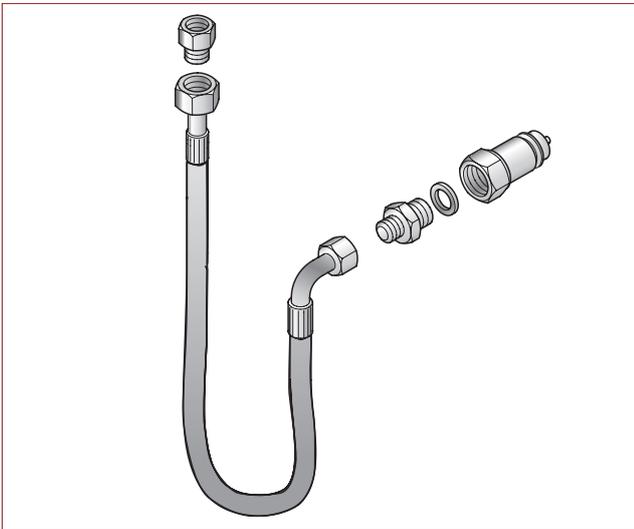


AT 37981823 - Werkzeug zum Herausziehen des Arretierrings.

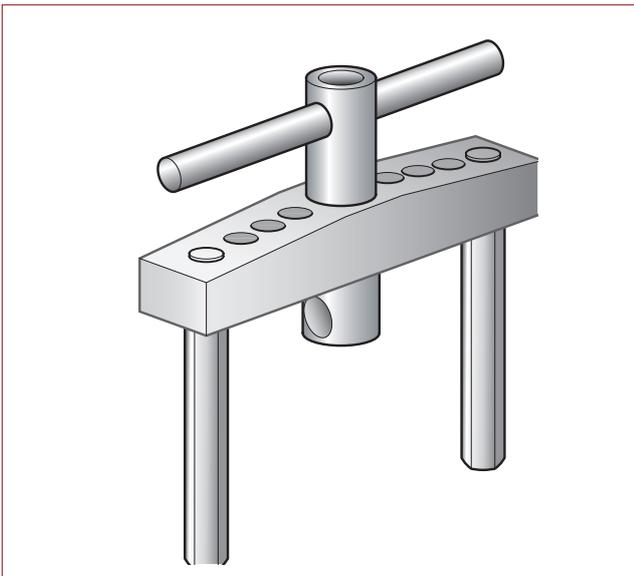


AT 37981014 - Schlagdorn zur Lagermontage.

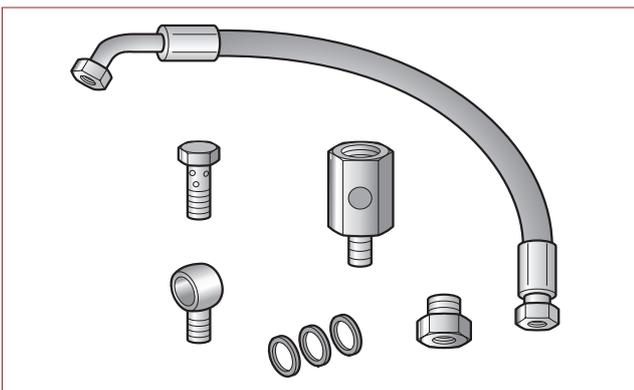
17.14 WERKZEUGE HYDRAULIKANLAGE



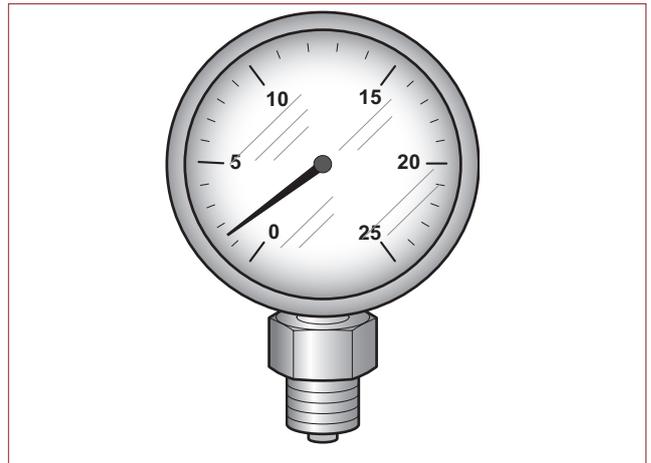
AT 37981771 - Satz zur Druckprüfung der Hydraulikanlüsse.



AT 37981772 - Werkzeug zur Einstellung der Zugkraftregelung.



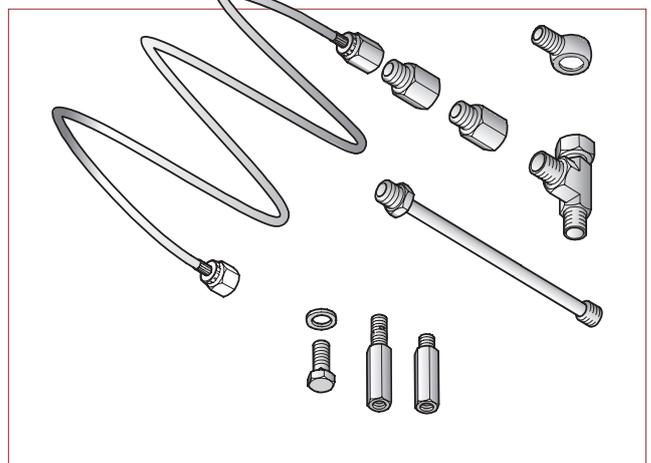
AT 37981749 - Satz zur Überdruckprüfung von Hubwerk und Lenkung.



AT 37981769 - Manometer von 0÷25 bar
AT 46805001 - Manometer von 0÷100 bar
AT 46805003 - Manometer von 0÷250 bar
AT 37981330 - Manometer von 0÷600 bar



AT 37981747 - Satz hydraulischer Anschlussstücke zum Messen der Abnehmer.



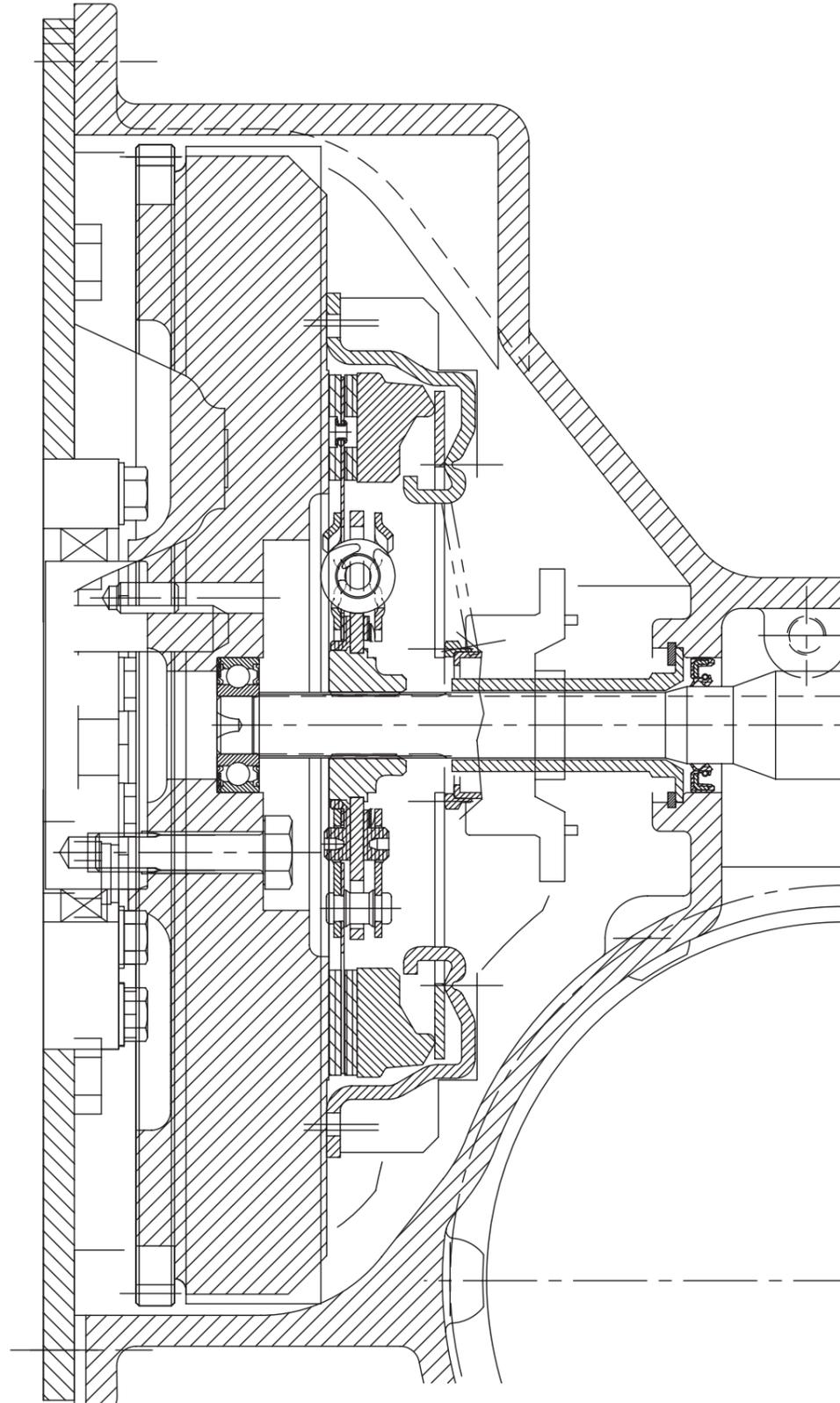
AT 37981943 - Satz hydraulischer Anschlussstücke für Druckmessungen an hydrostatischer Gruppe.

18 GESAMTANSICHTEN - PLÄNE

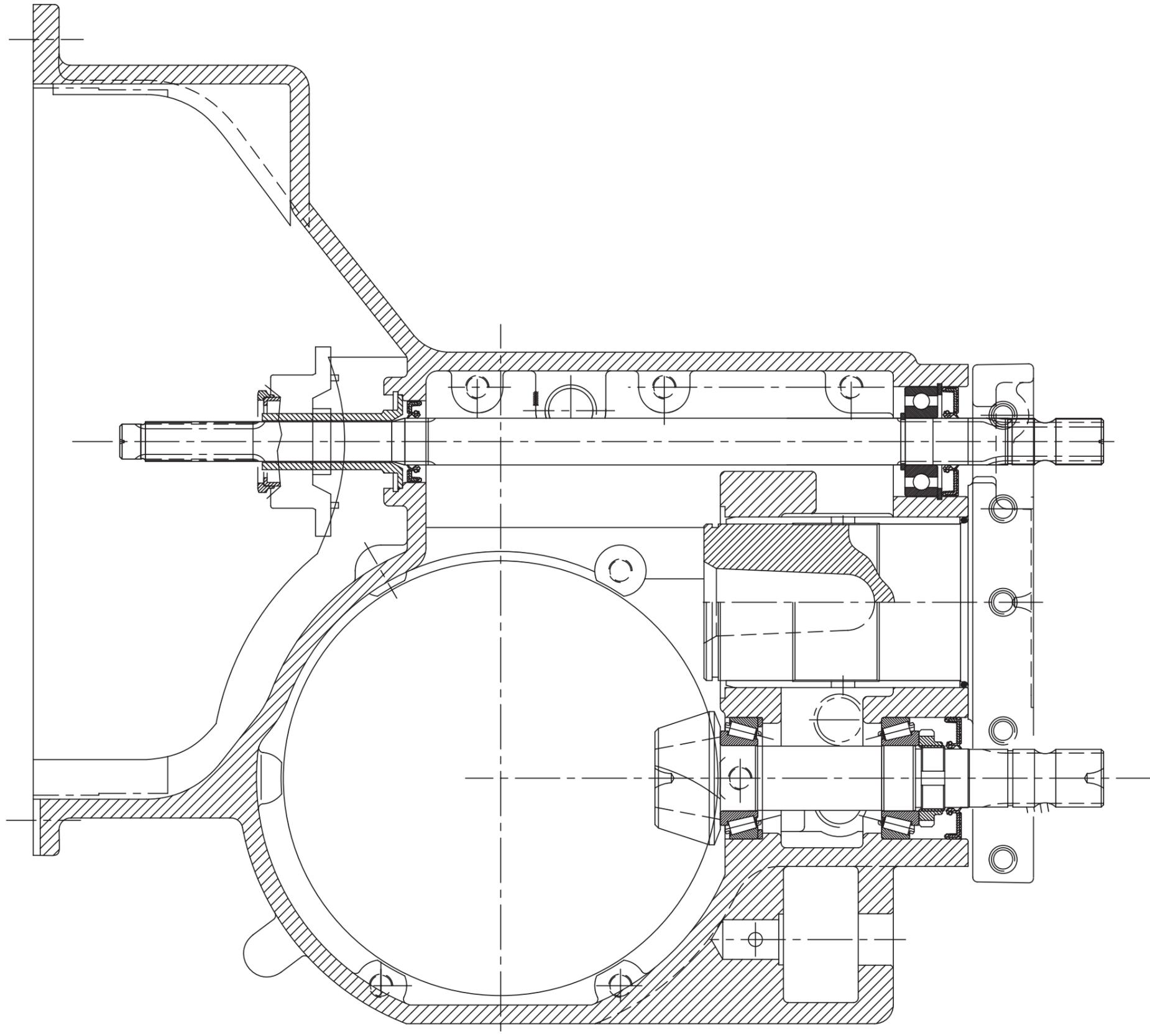
18.1 GESAMTANSICHTEN	325
18.1.1 Gesamtansicht Motorkupplung	325
18.1.2 Gesamtansicht Vorderantrieb	327
18.1.3 Gesamtansicht zentraler Antrieb	329
18.1.4 Gesamtansicht hydrostatisches Getriebe	331
18.1.5 Gesamtansicht Schaltgetriebe	333
18.1.6 Gesamtansicht Frontachse (ohne Bremsen)	335
18.1.7 Gesamtansicht Frontachse (mit Bremsen) (OPTIONAL)	337
18.1.8 Gesamtansicht Hinterachse	339
18.1.9 Gesamtansicht vordere Zapfwelle (PTO)	341
18.2 FUNKTIONSPLÄNE	343
18.2.1 Funktionsplan Getriebe	343
18.2.2 Kupplungsschema	345
18.2.3 Bremsschema (Version mit zwei Bremsen)	347
18.2.4 Bremsschema (Version mit vier Bremsen)	349
18.2.5 Hydraulikplan Lenkvorrichtung	351
18.2.6 Hydraulikplan hydrostatisches Getriebe	353
18.2.7 Hydraulikschema Hydrostatik + PTO vorne	355
18.2.8 Hydraulikschema einfachwirkendes hinteres Hubwerk + Anschlüsse (1 SE + 2 DE)	357
18.2.9 Hydraulikschema einfachwirkendes hinteres Hubwerk + Anschlüsse (3 DE)	359
18.2.10 Hydraulikschema doppeltwirkendes hinteres Hubwerk + Anschlüsse (1 SE + 2 DE)	361
18.2.11 Hydraulikschema einfachwirkendes hinteres Hubwerk + Joystick + Block mit 3 Sektionen	363
18.2.12 Hydraulikschema einfachwirkendes hinteres Hubwerk + Joystick + Block mit 4 Sektionen + unabhängige vordere Anschlüsse	365
18.2.13 Hydraulikschema doppeltwirkendes hinteres Hubwerk + Joystick + Block mit 4 Sektionen	367
18.2.14 Hydraulikschema doppeltwirkendes hinteres Hubwerk + Joystick + Block mit 4 Sektionen + unabhängige vordere Anschlüsse	369
18.2.15 Hydraulikschema vorderes Hubwerk	371
18.3 SCHALTPLÄNE	372
18.3.1 Hauptleitung	372
18.3.2 Armaturenbrettleitung	376
18.3.3 Stromanlage JOYSTICK (Steuerleitung)	380
18.3.4 Stromanlage (Leitungsblock 3 Abschnitte)	382
18.3.5 Stromanlage (Leitungsblock 4 Abschnitte)	384

18.1 GESAMTANSICHTEN

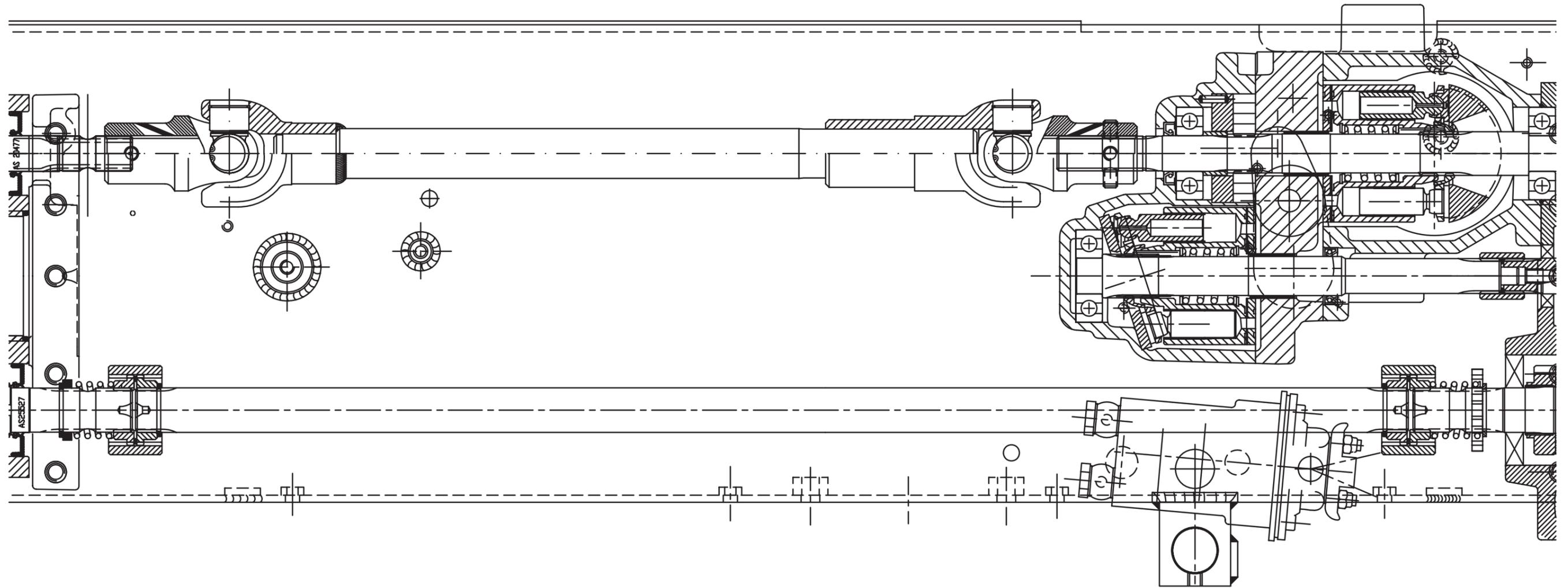
18.1.1 GESAMTANSICHT MOTORKUPPLUNG



18.1.2 GESAMTANSICHT VORDERANTRIEB

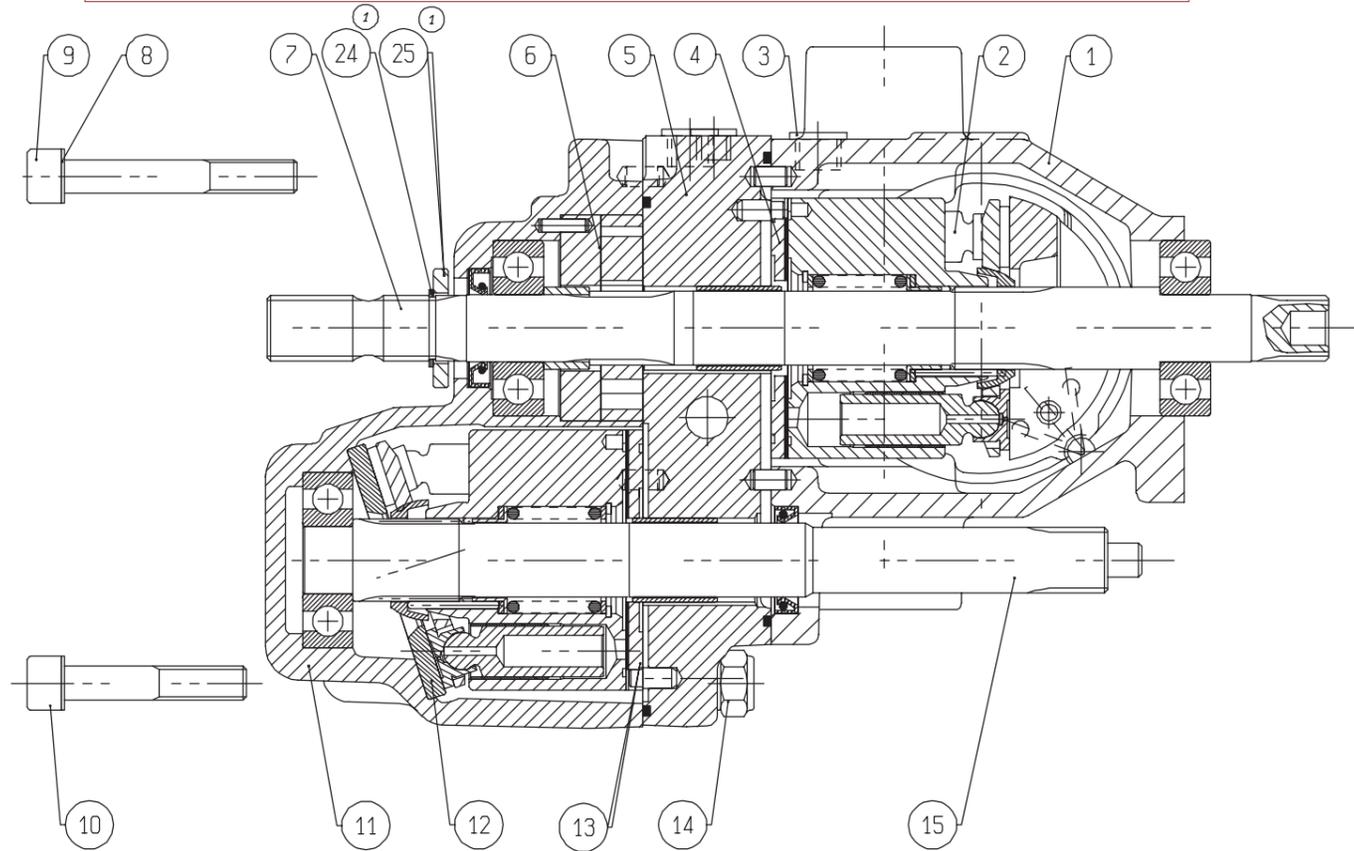


18.1.3 GESAMTANSICHT ZENTRALER ANTRIEB

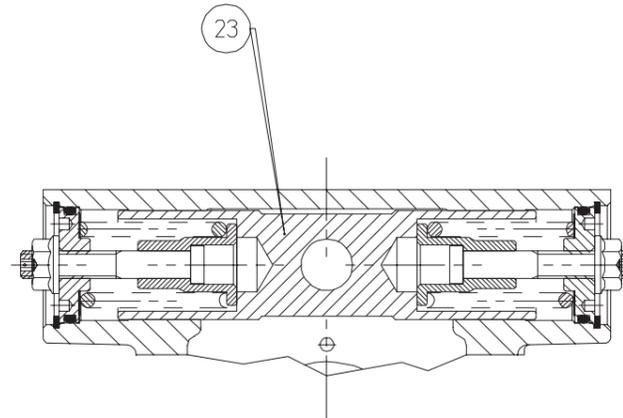


18.1.4 GESAMTANSICHT HYDROSTATISCHES GETRIEBE

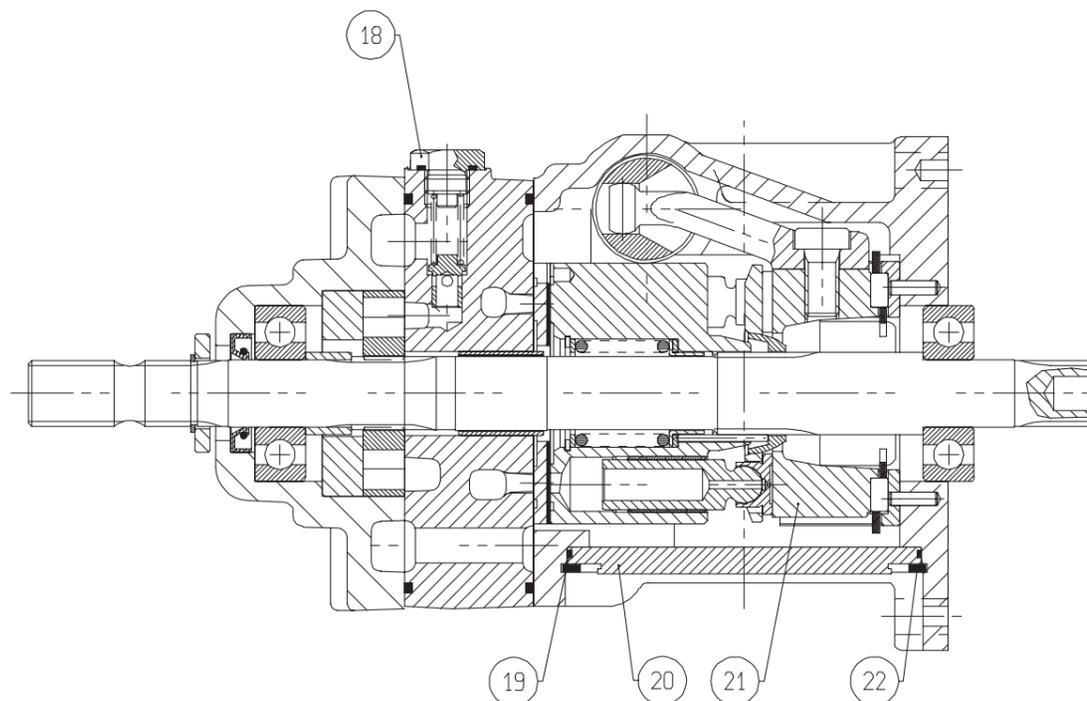
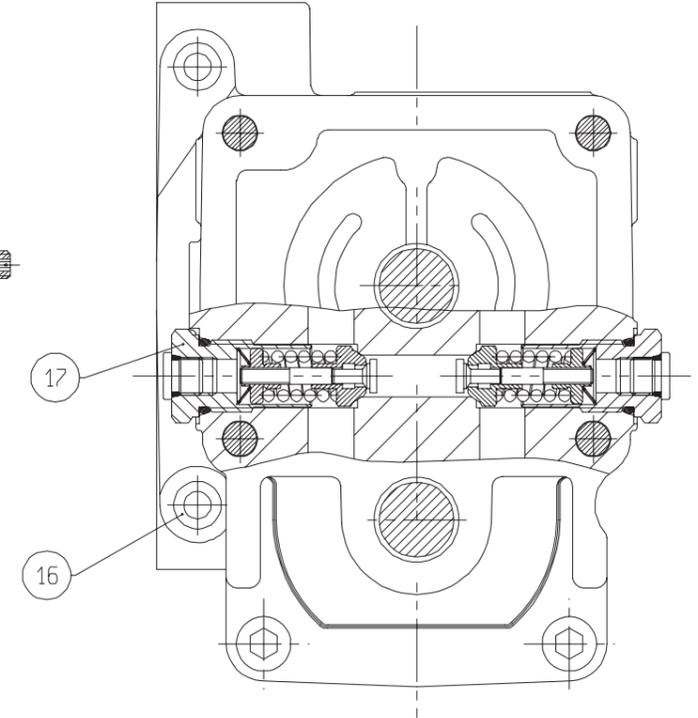
1 - Abstandstück und Seeger-Ring vor dem Einsetzen der Pumpenwelle mit der entsprechenden Muffe am Traktor entfernen



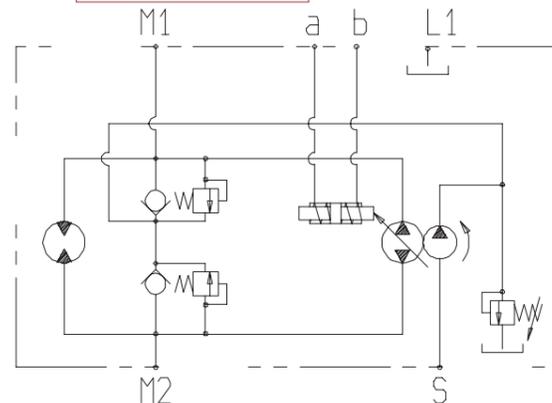
Querschnitt Servolenkung



Querschnitt Überdruckventile



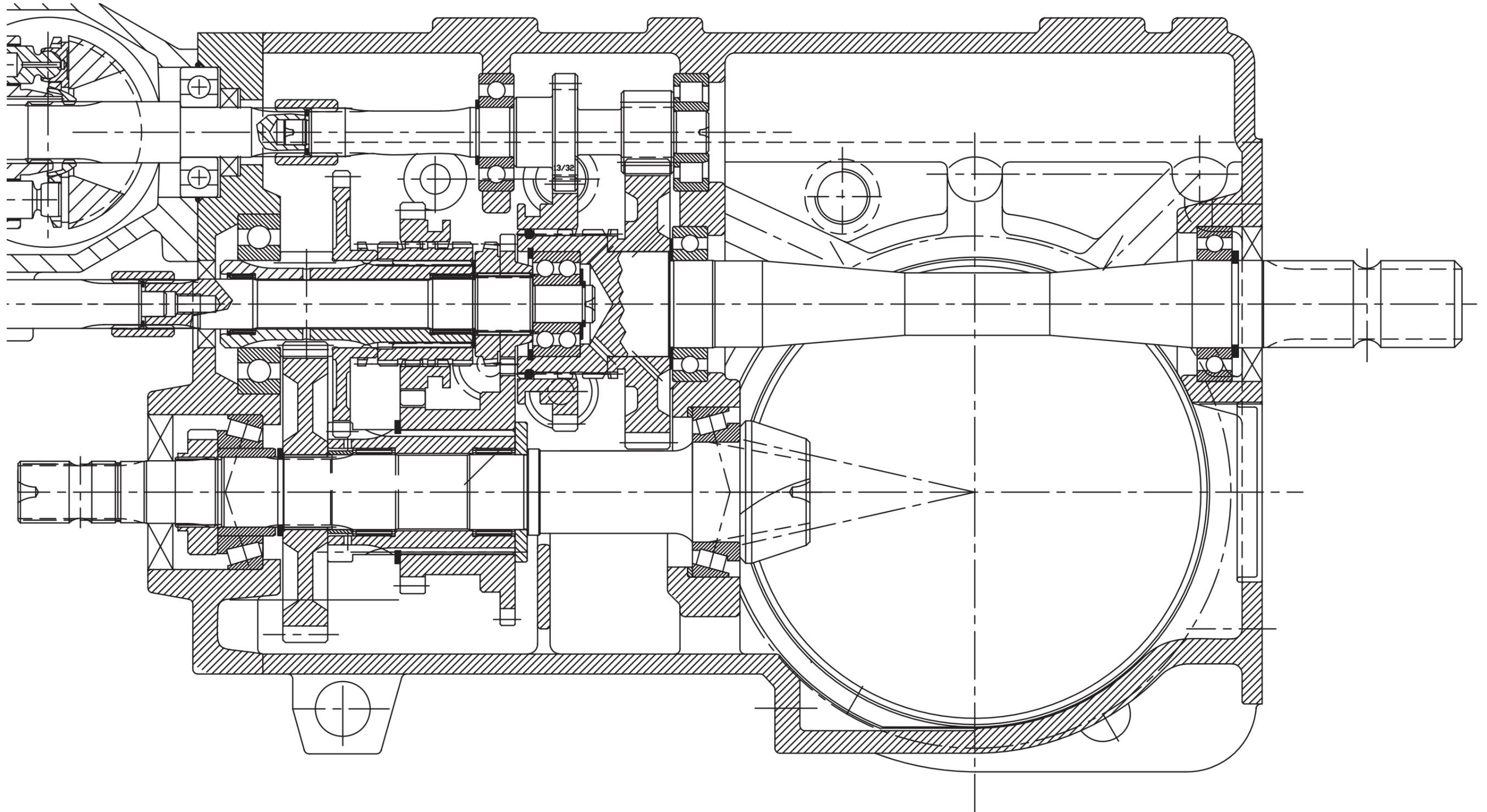
Stromlaufplan



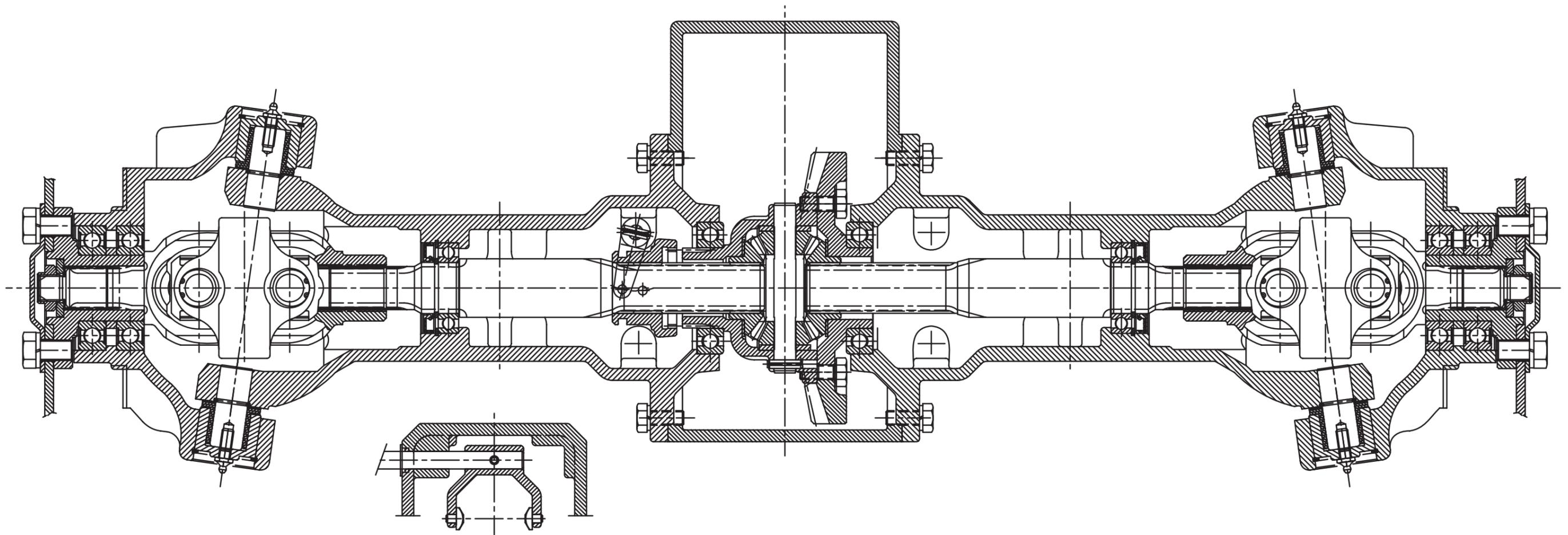
Legende

- 1 PUMPENGEHÄUSE CGS28
- 2 DREHGRUPPE M4PV28
- 3 KUNSTSTOFFVERSCHLUSS D13.5 GEWINDELOS
- 4 VERTEILERPLATTE M4PV28-CGS28 LINKS
- 5 VERTEILERBLOCK M4 CGS28
- 6 VOLLSTÄNDIGER VERSORGNUNGSPUMPENBLOCK CGS28
- 7 PUMPENWELLENBLOCK CGS28 Z12 20x17 DIN 5482
- 8 UNTERLEGSCHIEBE SCHNORR 10
- 9 SCHRAUBEN TCEI M10X70 UNI5931
- 10 SCHRAUBEN TCEI M10X55 UNI5931
- 11 MOTORGEHÄUSE CGS28
- 12 DRUCKPLATTE M4MF28
- 13 VERTEILERPLATTE M4MF28 NUR CARRARO CGS28
- 14 ÜBERWURFMUTTER M10
- 15 MOTORWELLENBLOCK CGS28 Z12 20x17 DIN 5482
- 16 KUNSTSTOFFVERSCHLUSS Ø10 DL7/16" UNF CA
- 17 VENTILBLOCK MAX 300 P.P. 7/16" UNF
- 18 VERSORGNUNGSVENTILBLOCK CGS28
- 19 OR 1,78X101,32 2-045 VITON
- 20 PUMPENVERSCHLUSS GCS 28
- 21 SCHWENKBLOCK CGS28
- 22 SPANNRING INNEN Ø107 BR107
- 23 NULLSTELLUNGSVORRICHTUNG CGS28
- 24 EXTERNER SPANNRING, SEEGER 20 UNI7435
- 25 UNTERLEGSCHIEBE 21x35x4,5

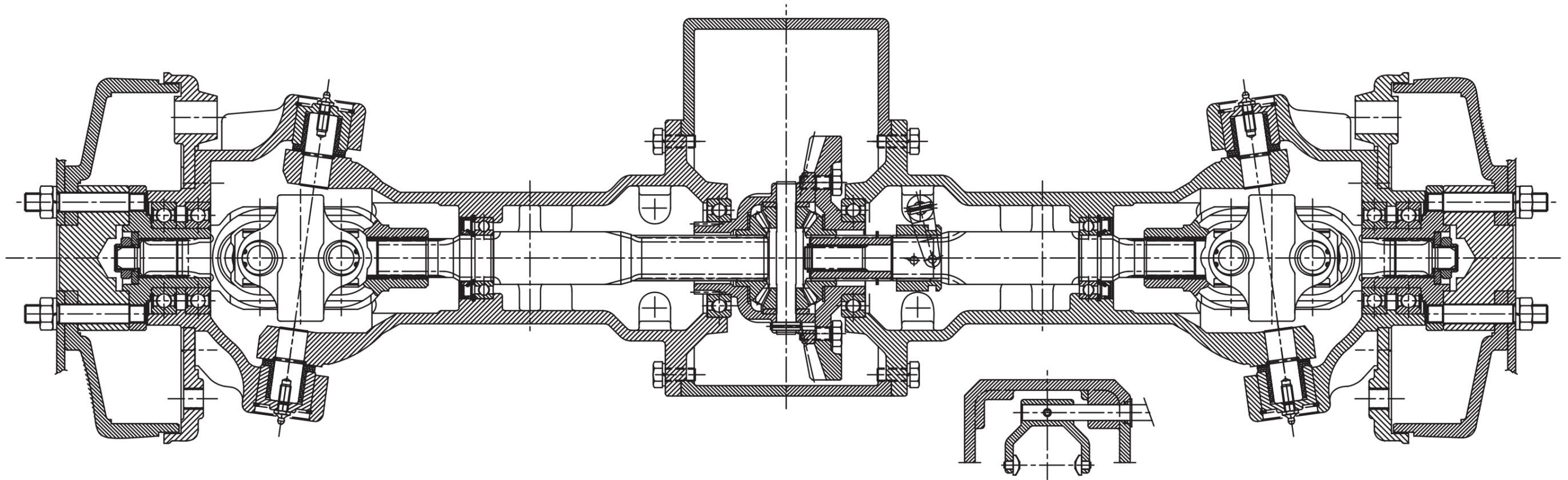
18.1.5 GESAMTANSICHT SCHALTGETRIEBE



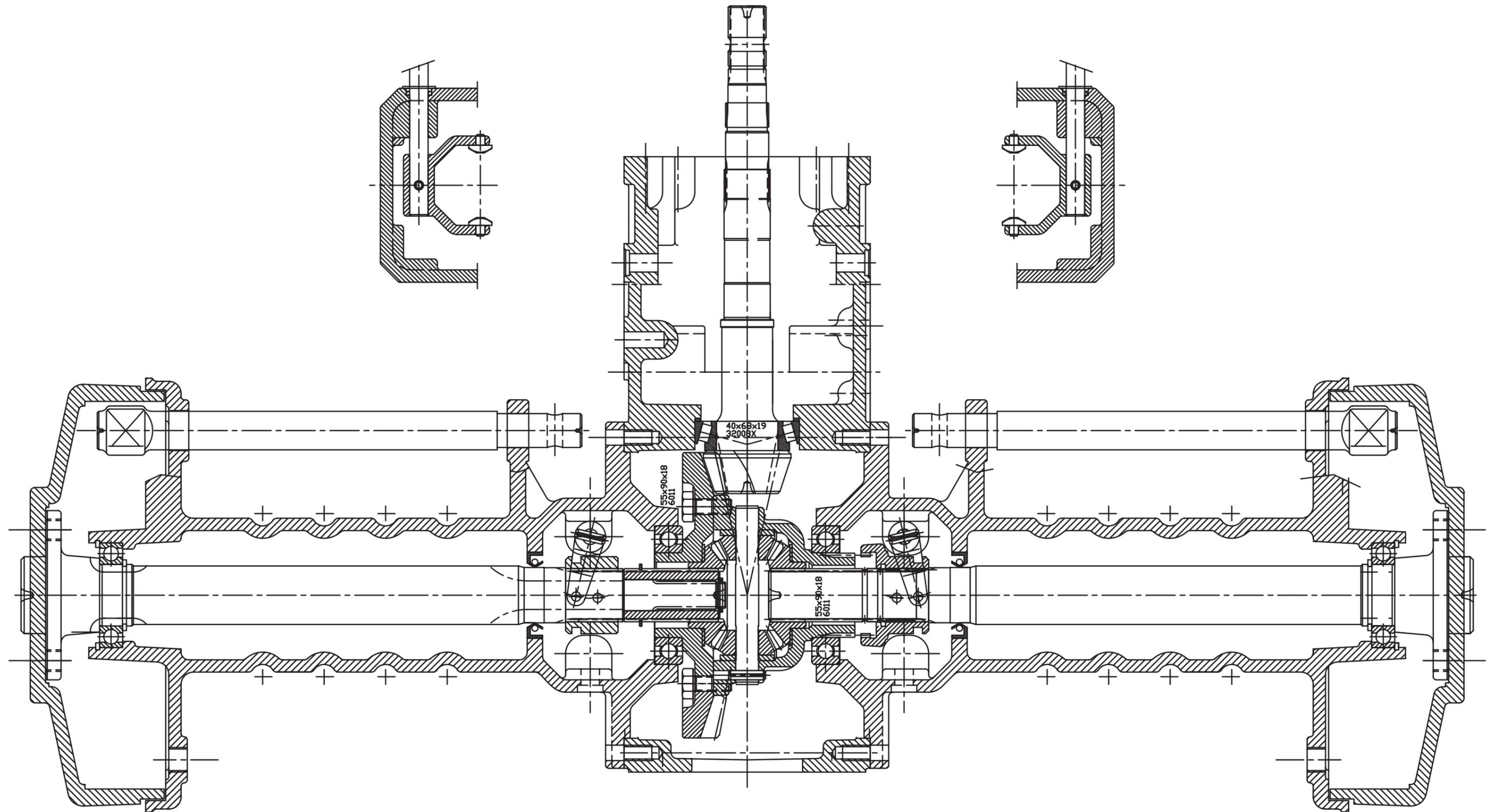
18.1.6 GESAMTANSICHT FRONTACHSE (OHNE BREMSEN)



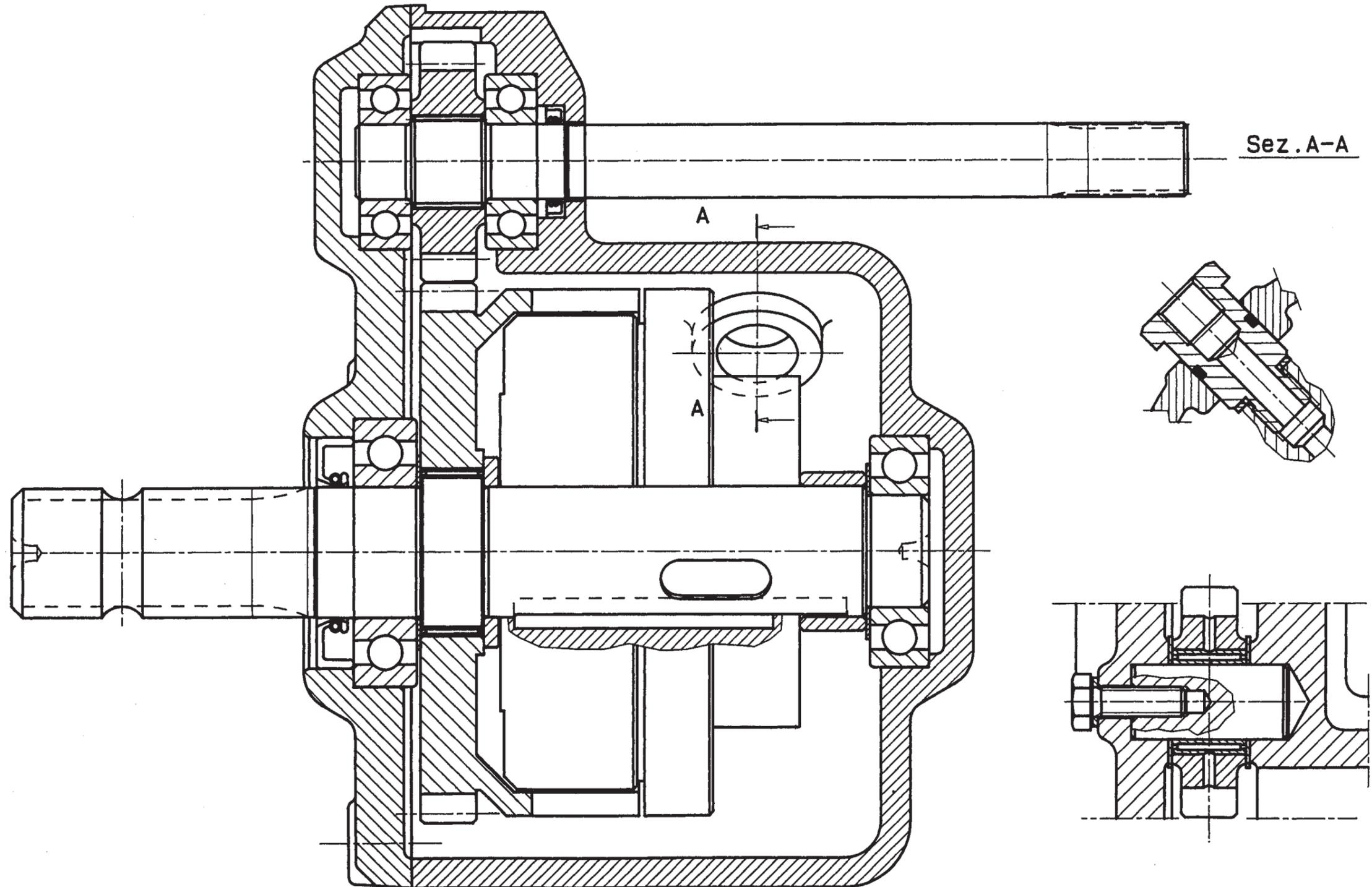
18.1.7 GESAMTANSICHT FRONTACHSE (MIT BREMSEN) (OPTIONAL)



18.1.8 GESAMTANSICHT HINTERACHSE

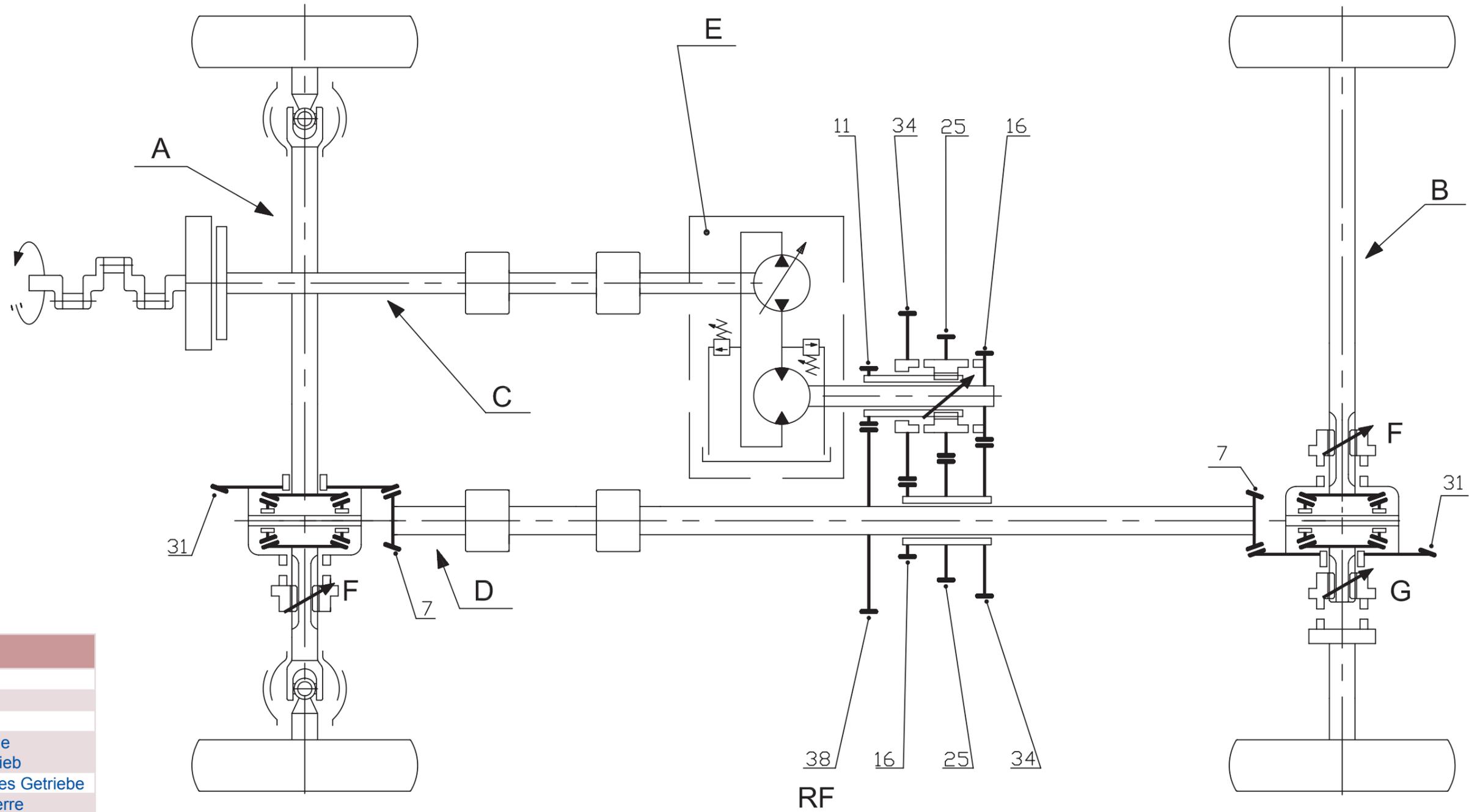


18.1.9 GESAMTANSICHT VORDERE ZAPFWELLE (PTO)



18.2 FUNKTIONSPLÄNE

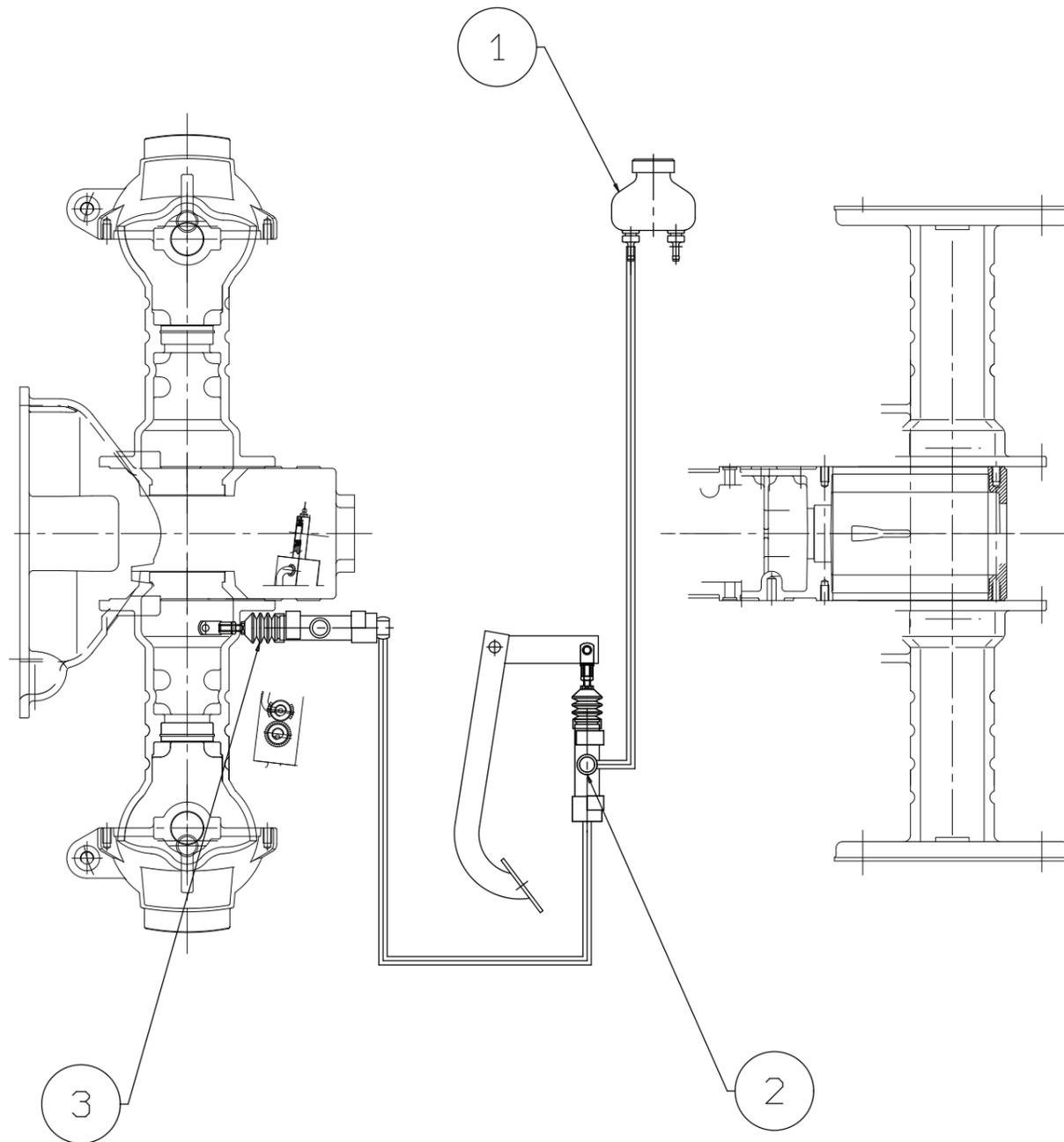
18.2.1 FUNKTIONSPLAN GETRIEBE



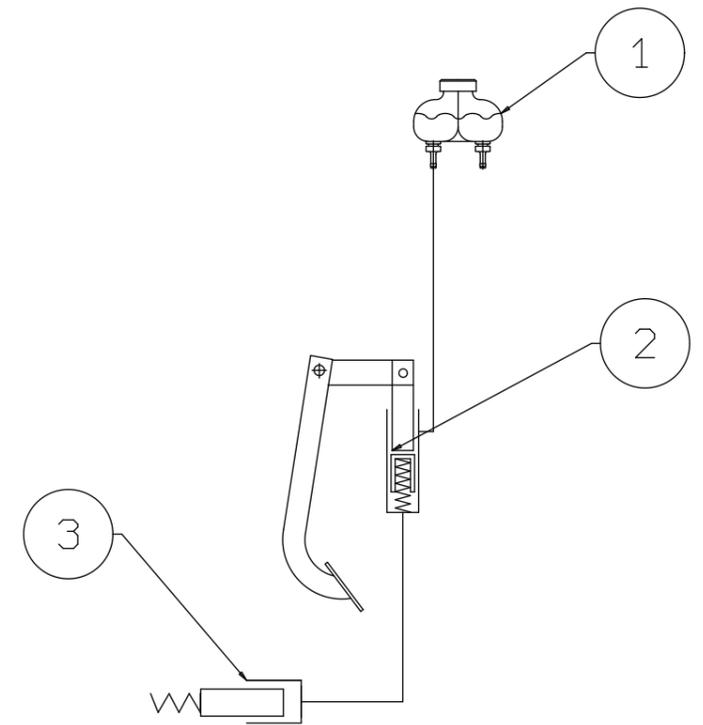
Legende	
A	Vorderachse
B	Hinterachse
C	Hauptwelle
D	Vorgelegewelle Vorderradantrieb
E	Hydrostatisches Getriebe
F	Differentialsperre
G	Abschaltung des Vorderradantriebs
RF	Enduntersetzung
1 ^a	(16/34) x (16/34) x (11/38)
2 ^a	(16/34) x (25/25) x (11/38)
3 ^a	11/38

18.2.2 KUPPLUNGSSCHEMA

Konstruktionsplan



Stromlaufplan

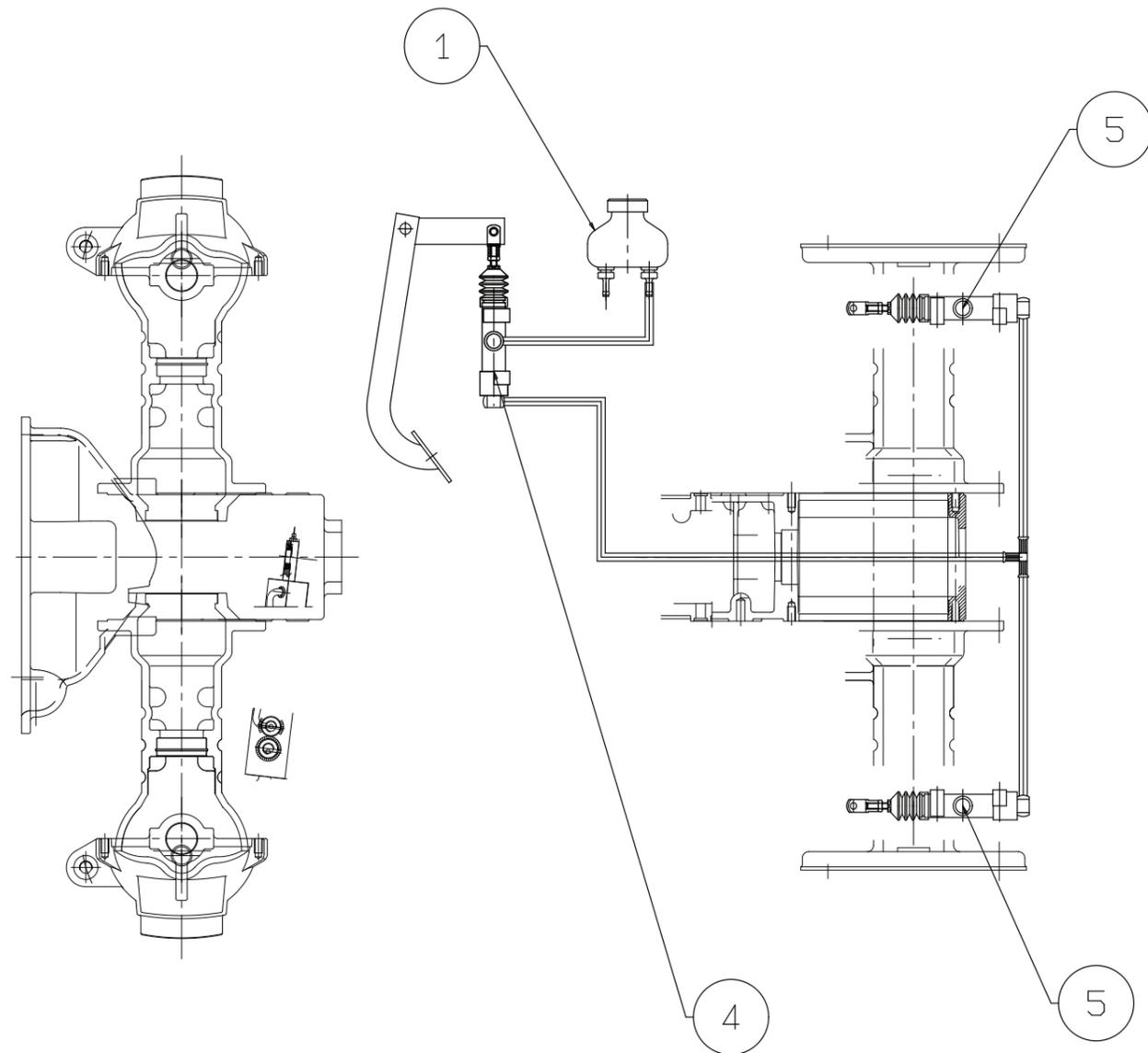


Legende

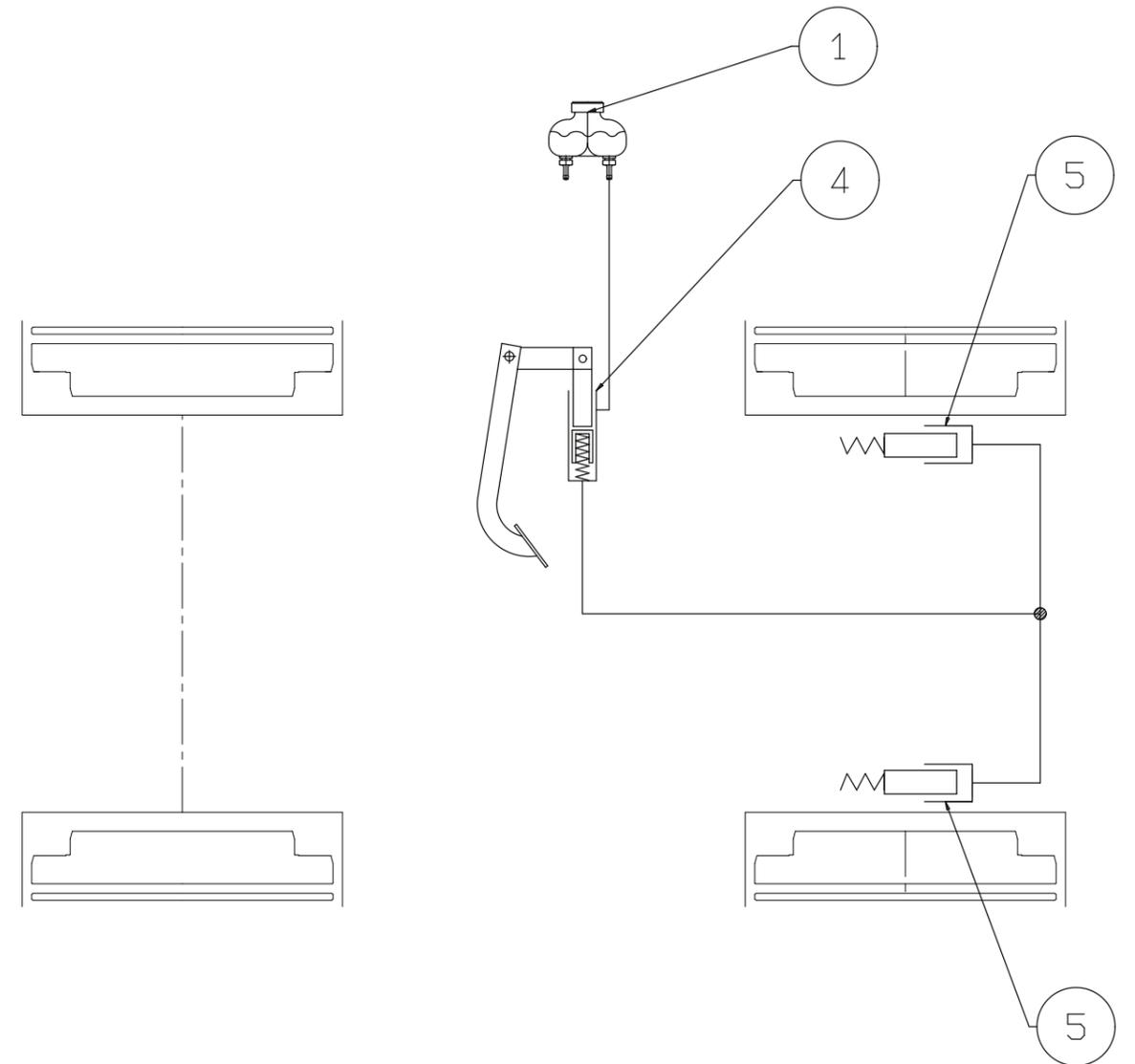
- 1 Ölbehälter
- 2 Kupplungspumpe
- 3 Kupplungsaktuator

18.2.3 BREMSSCHEMA (VERSION MIT ZWEI BREMSEN)

Konstruktionsplan



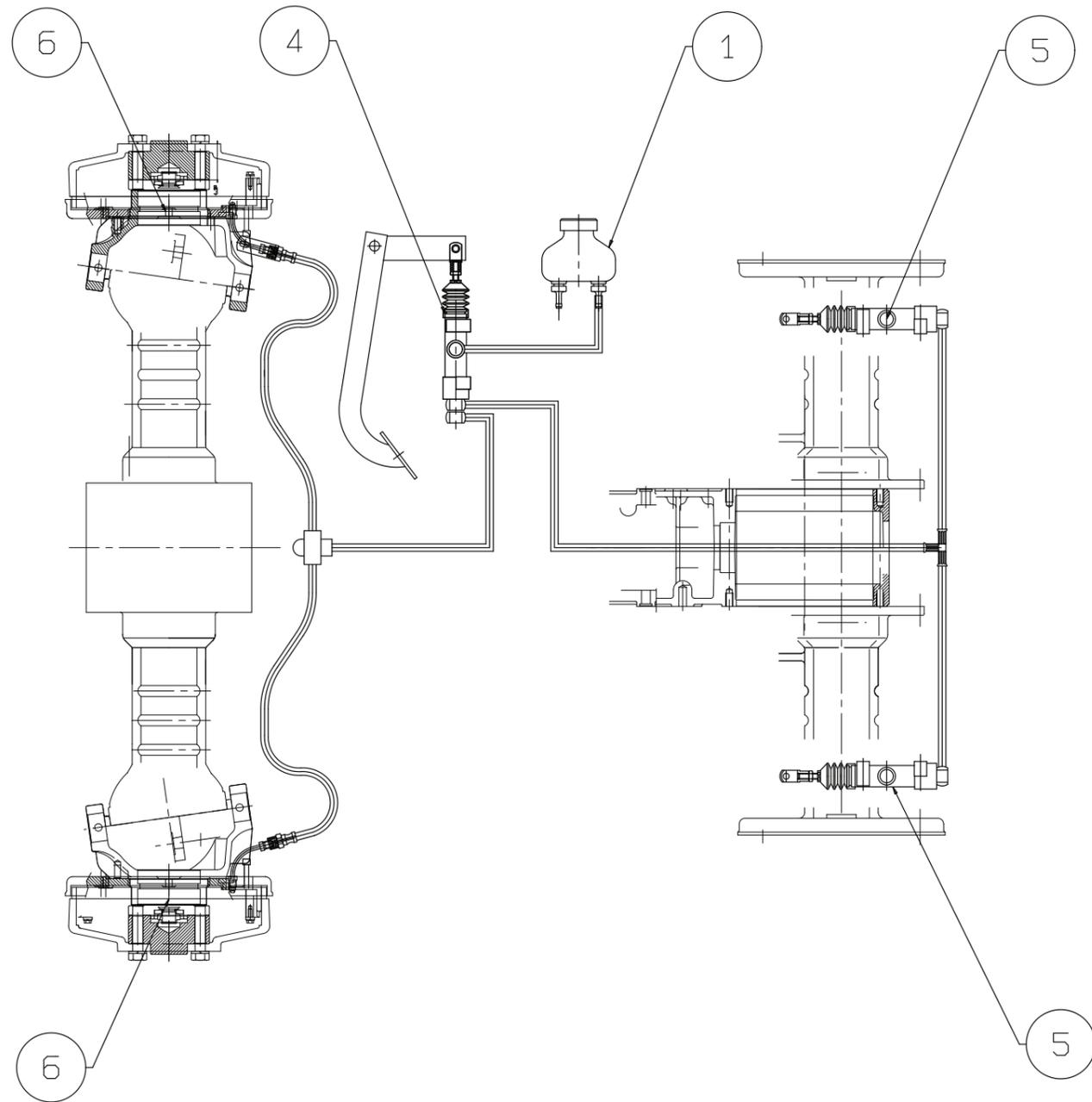
Stromlaufplan



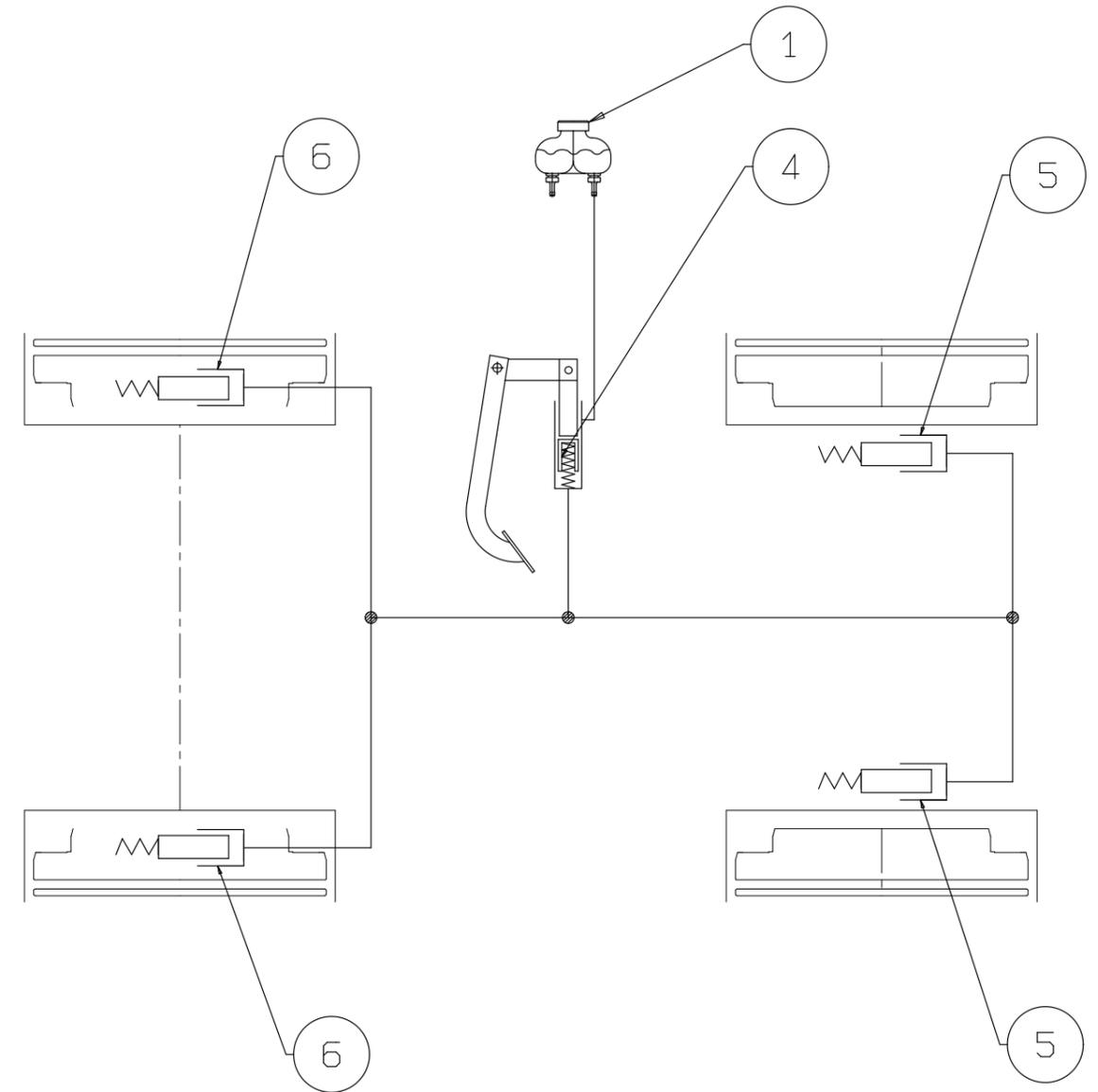
Legende	
1	Ölbehälter
4	Bremspumpe
5	Aktuator hintere Bremsbacken

18.2.4 BREMSSCHEMA (VERSION MIT VIER BREMSEN)

Konstruktionsplan



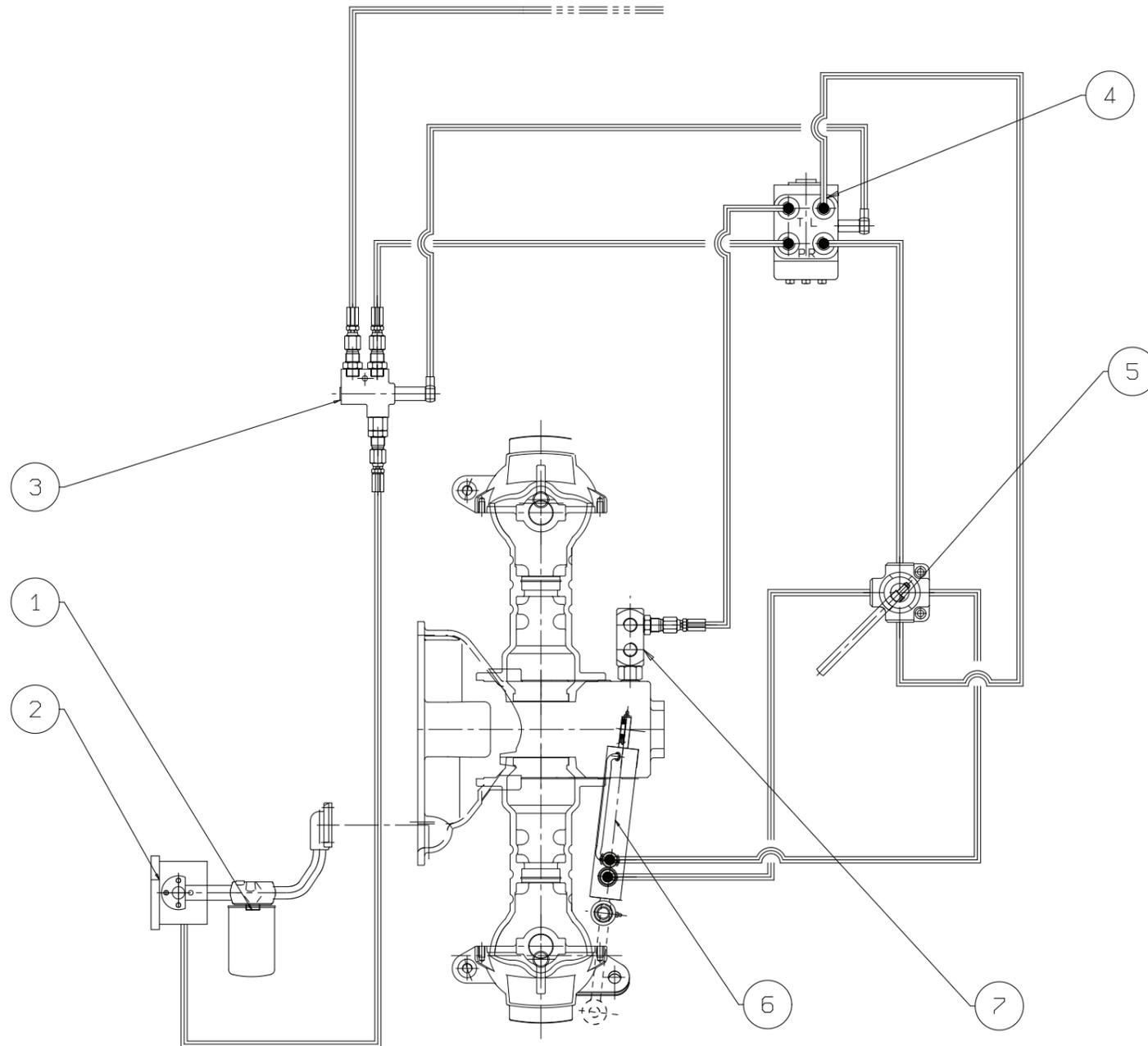
Stromlaufplan



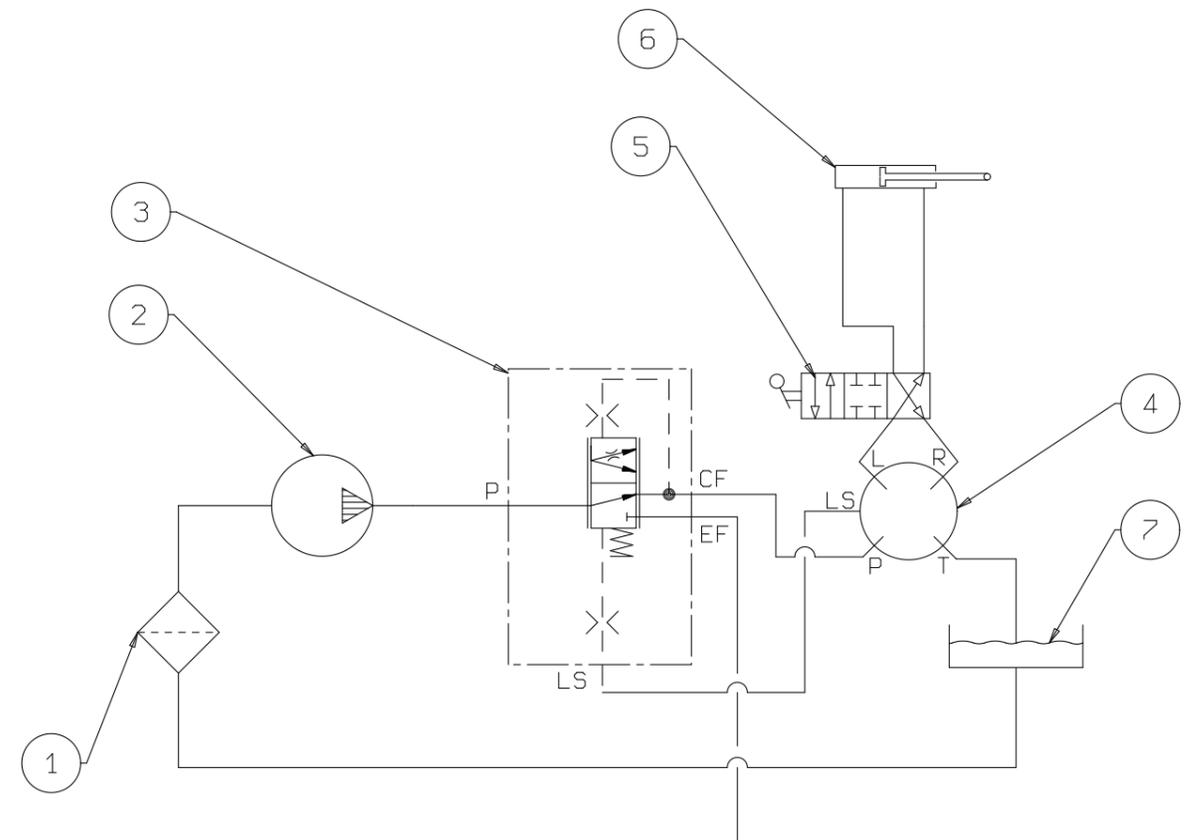
Legende	
1	Ölbehälter
4	Bremspumpe
5	Aktuator hintere Bremsbacken
6	Aktuator vordere Bremsbacken

18.2.5 HYDRAULIKPLAN LENKVORRICHTUNG

Konstruktionsplan



Stromlaufplan

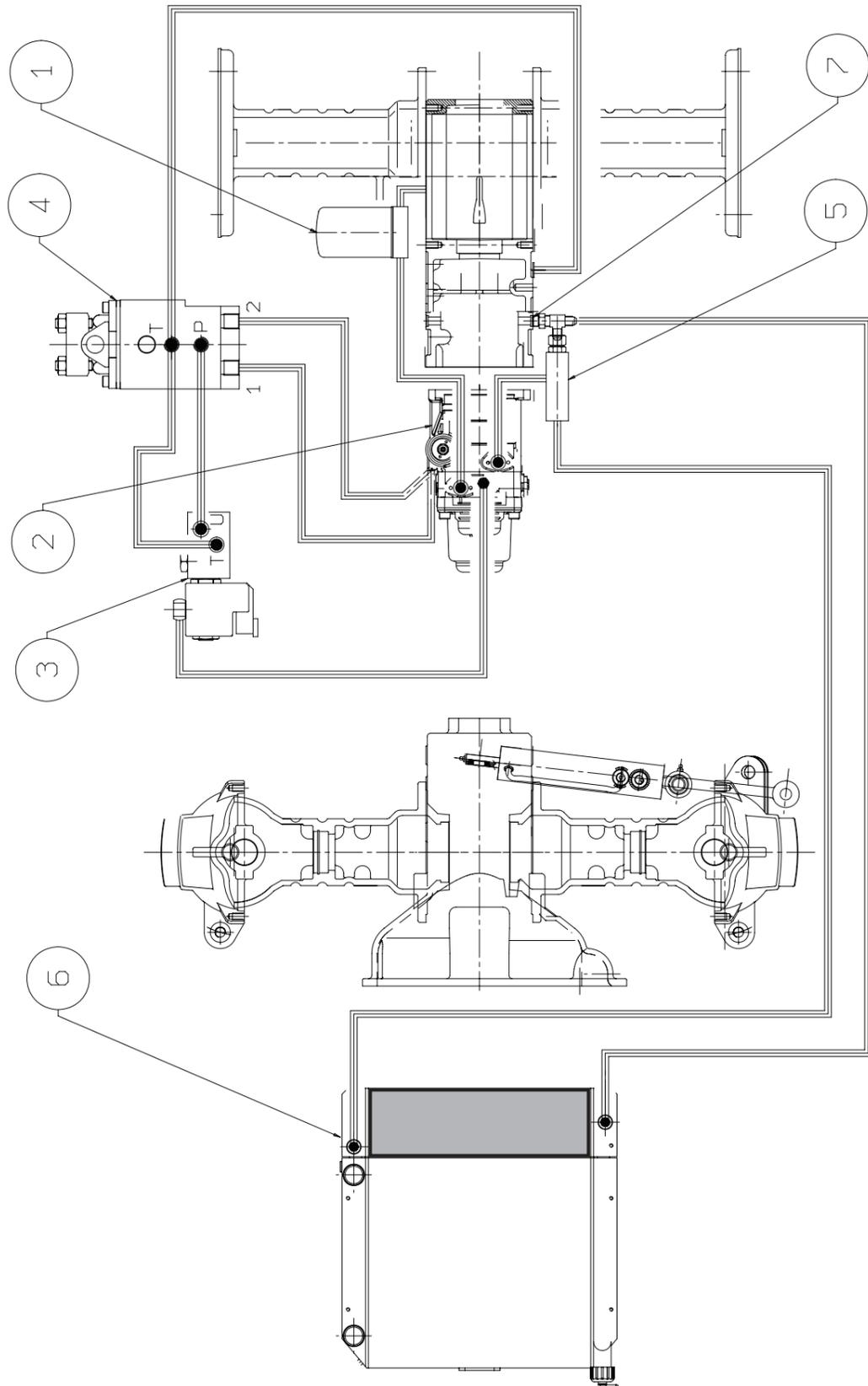


Legende

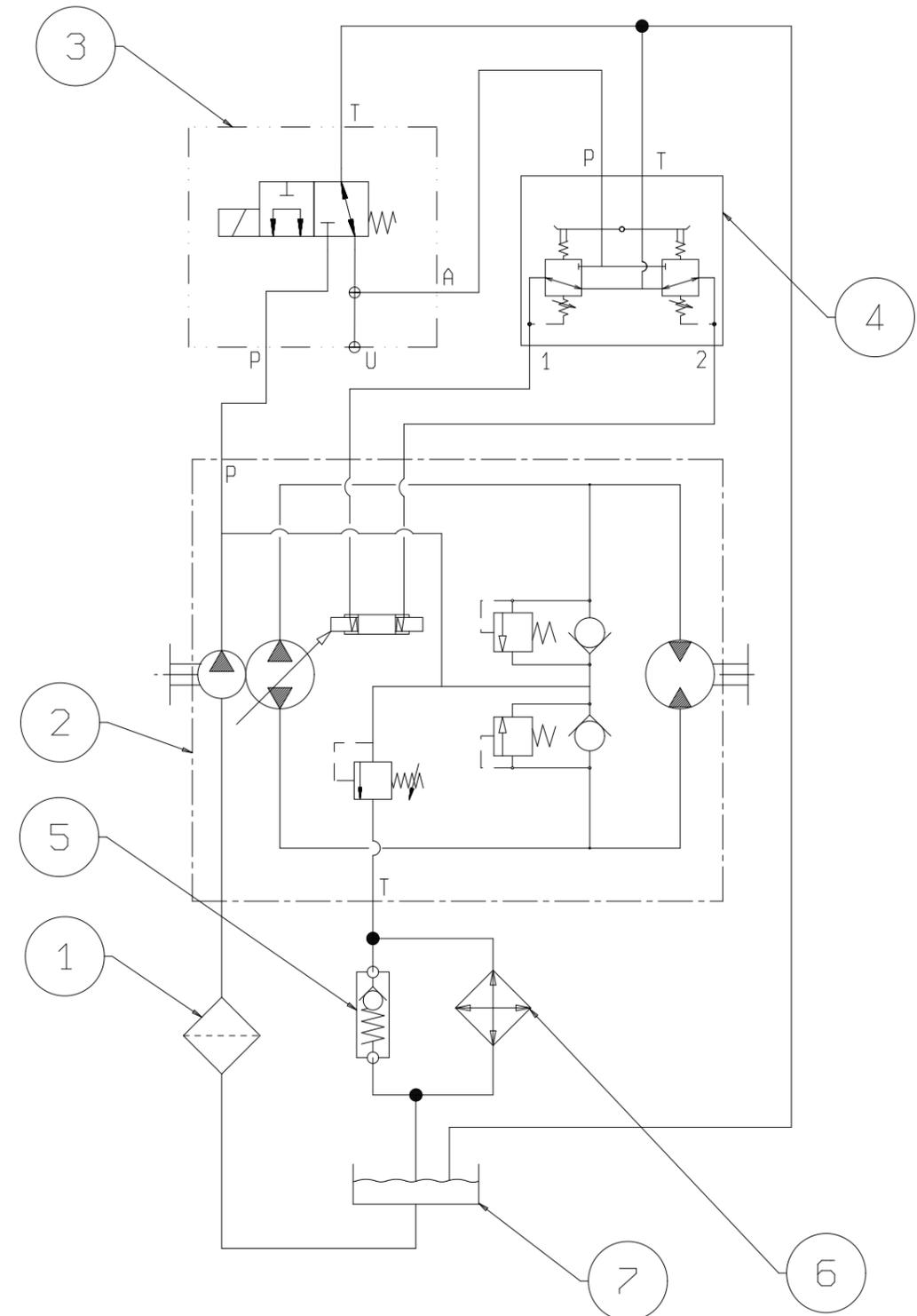
1	Ölfilter
2	Hydraulikpumpe
3	Druckminderungsventil
4	Hydrolenkung
5	Vierwege-Umschaltventil
6	Lenzylinder
7	Anschluss Abläufe

18.2.6 HYRAULIKPLAN HYDROSTATISCHES GETRIEBE

Konstruktionsplan



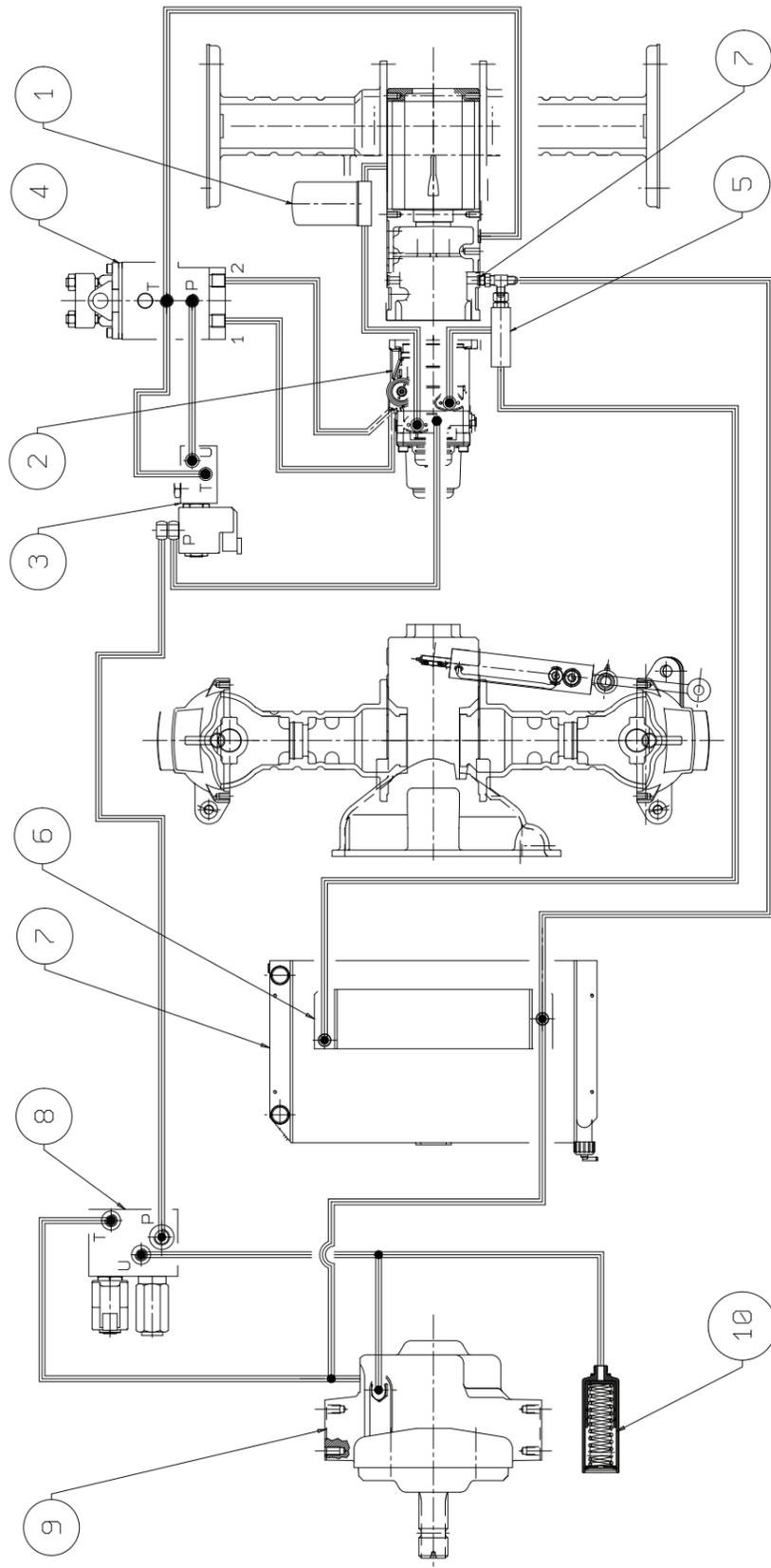
Stromlaufplan



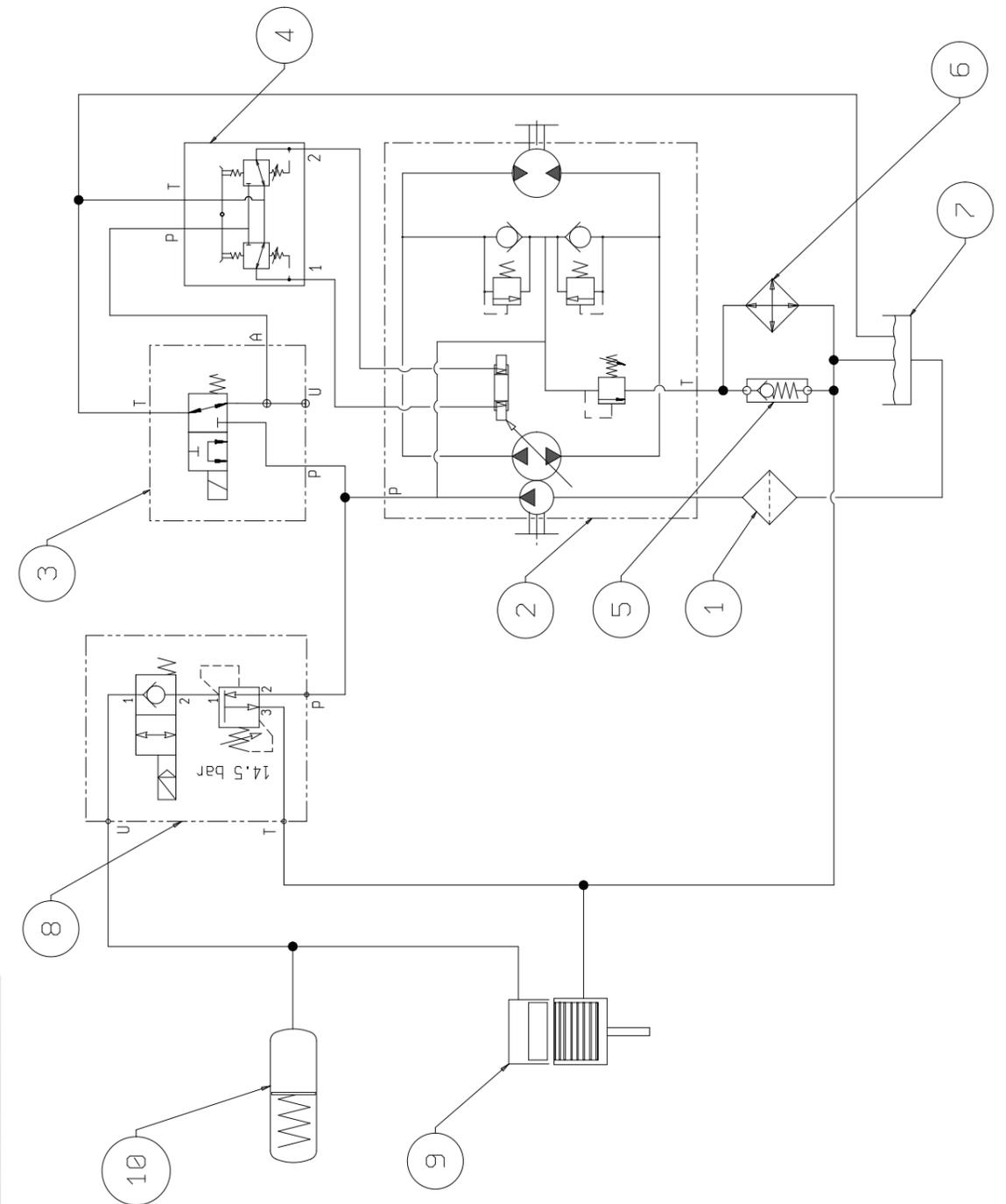
Legende	
1	Ölfilter hydrostatische Gruppe
2	Hydrostatische Gruppe
3	Freigabeventil
4	Servosteuerung
5	Bypass-Ventil
6	Ölkühler
7	Ablauf

18.2.7 HYDRAULIKSCHEMA HYDROSTATIK + PTO VORNE

Konstruktionsplan



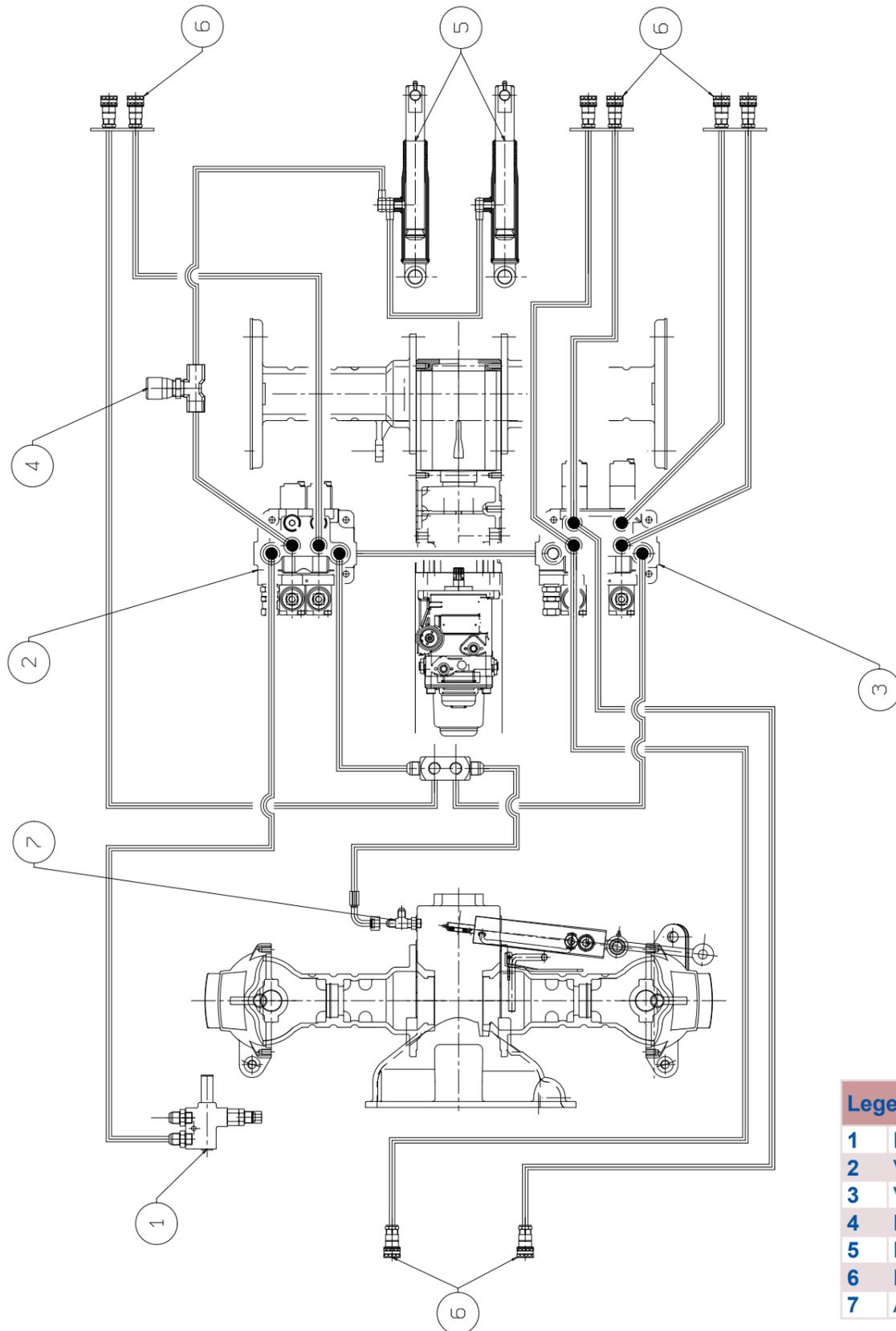
Stromlaufplan



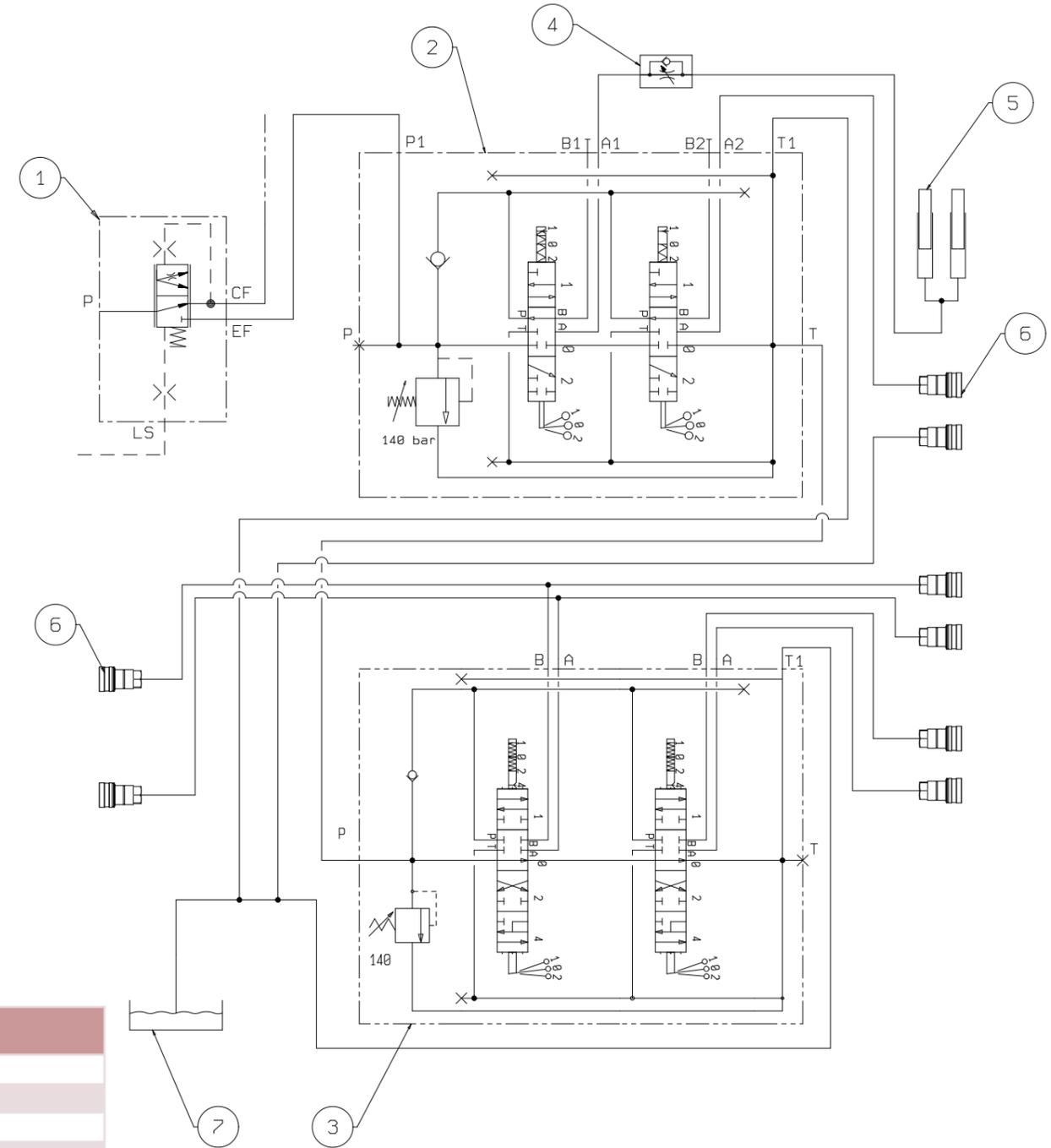
Legende	
1	Ölfilter hydrostatische Gruppe
2	Hydrostatische Gruppe
3	Freigabeventil
4	Servosteuerung
5	Bypass-Ventil
6	Ölkühler
7	Ablauf
8	Druckminderungsventil
9	Vordere Zapfwelle (PTO)
10	Druckspeicher
11	Wasser-Radiator

18.2.8 HYDRAULIKSCHEMA EINFACHWIRKENDES HINTERES HUBWERK + ANSCHLÜSSE (1 SE + 2 DE)

Konstruktionsplan



Stromlaufplan

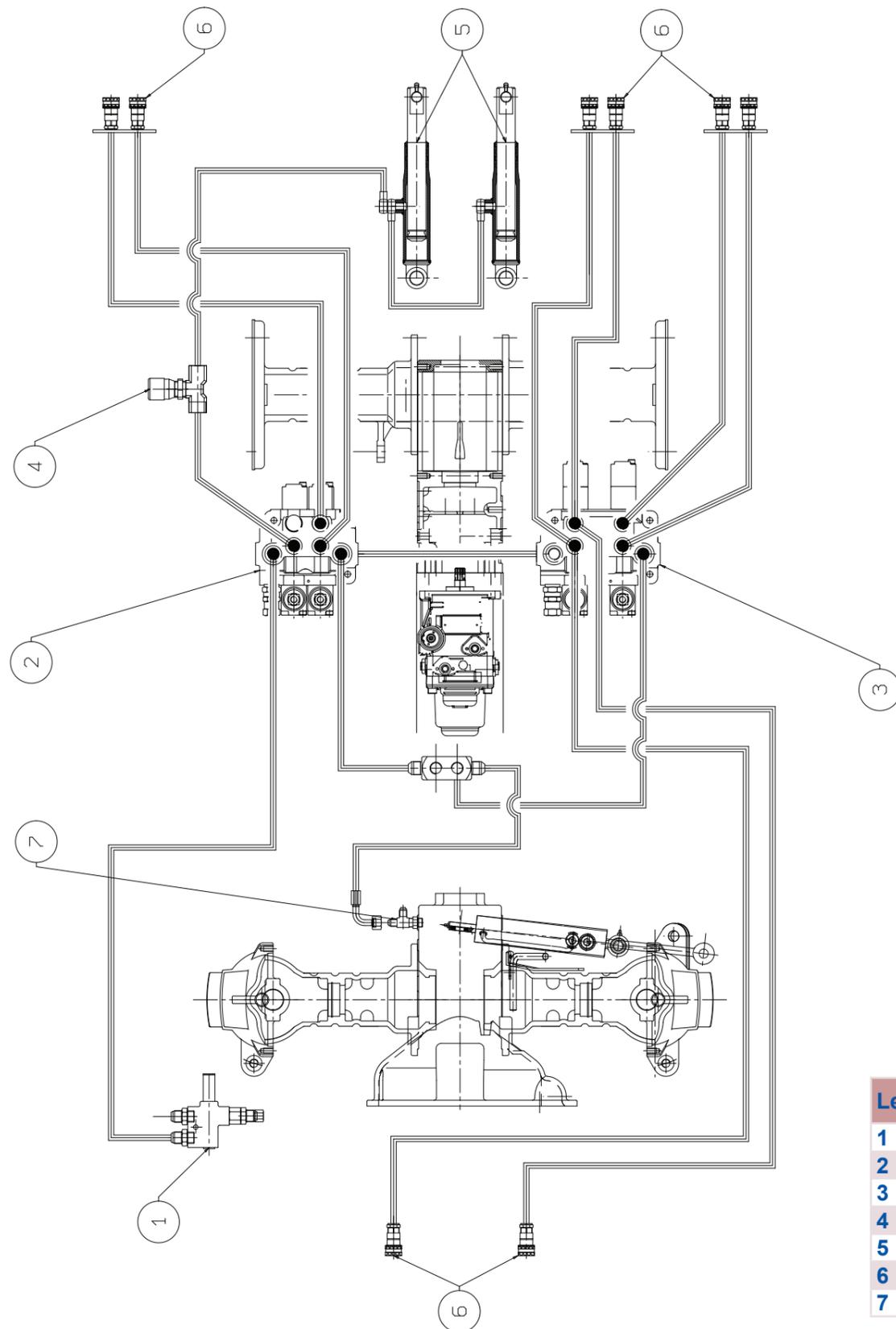


Legende

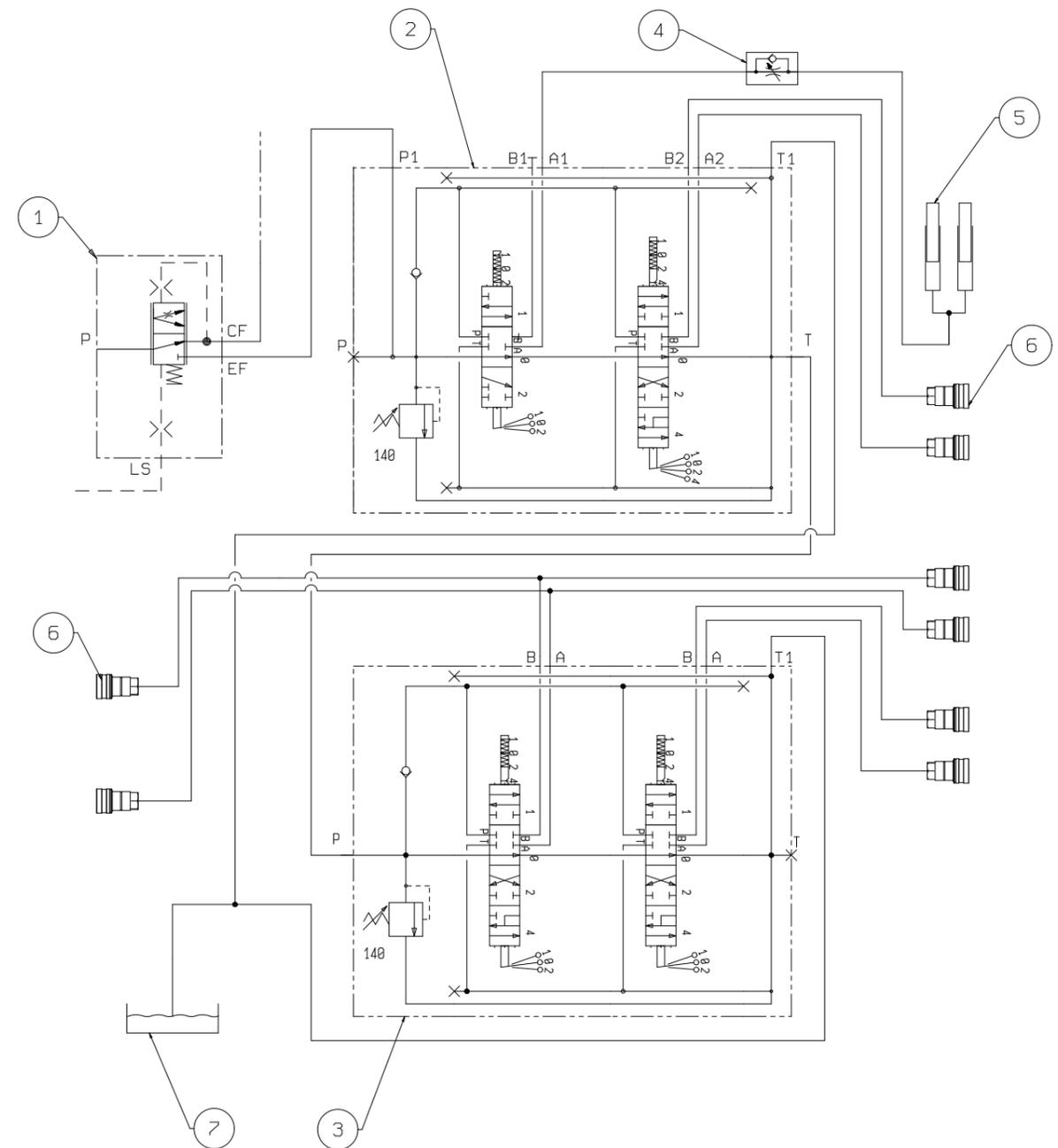
- 1 Druckminderungsventil
- 2 Verteiler (2 SE)
- 3 Verteiler (2 DE)
- 4 Regler Absenkung/Anhebung
- 5 Einfachwirkende Hubzylinder
- 6 Hydraulikanschluss
- 7 Ablauf

18.2.9 HYDRAULIKSCHEMA EINFACHWIRKENDES HINTERES HUBWERK + ANSCHLÜSSE (3 DE)

Konstruktionsplan



Stromlaufplan

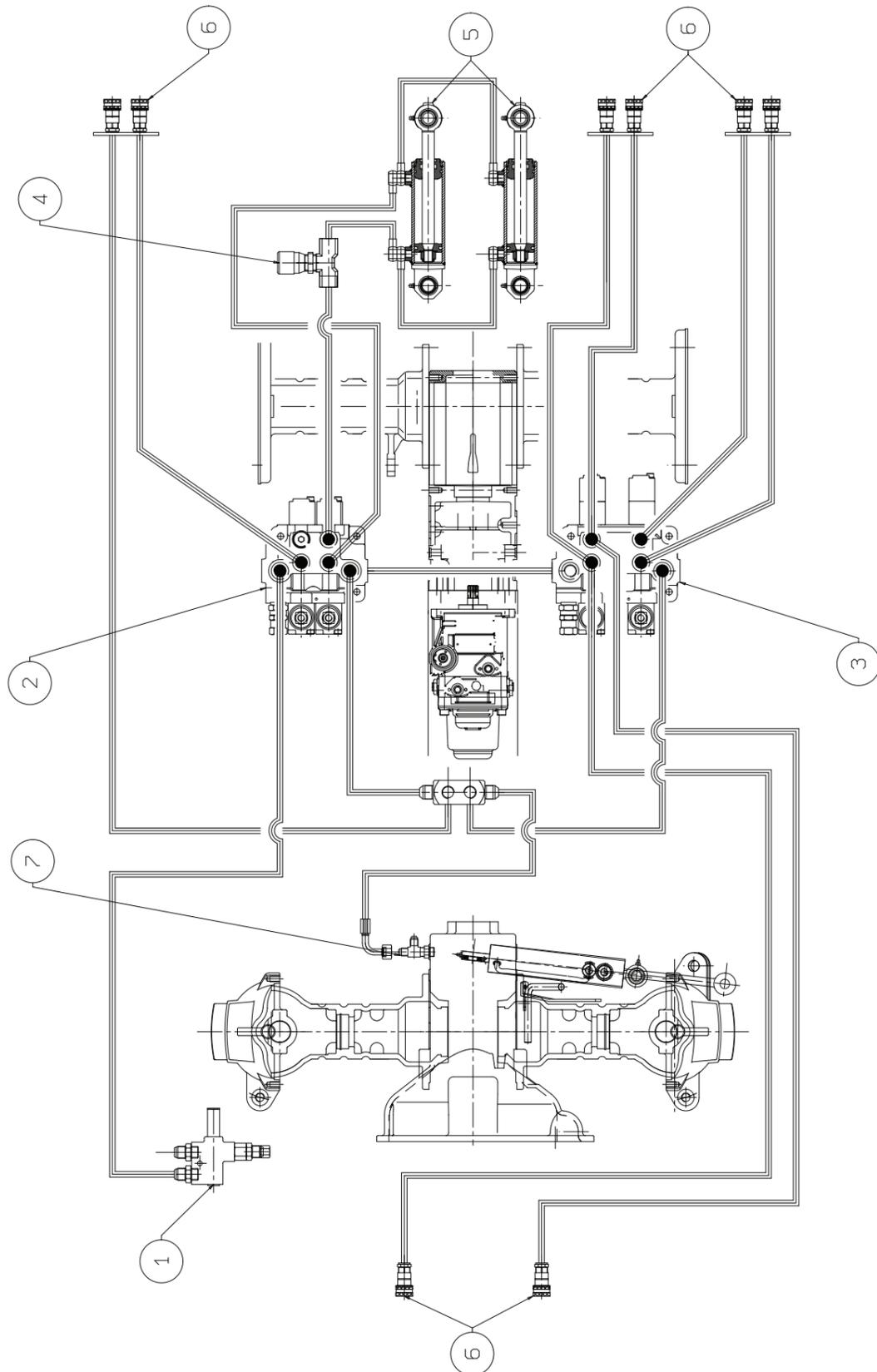


Legende

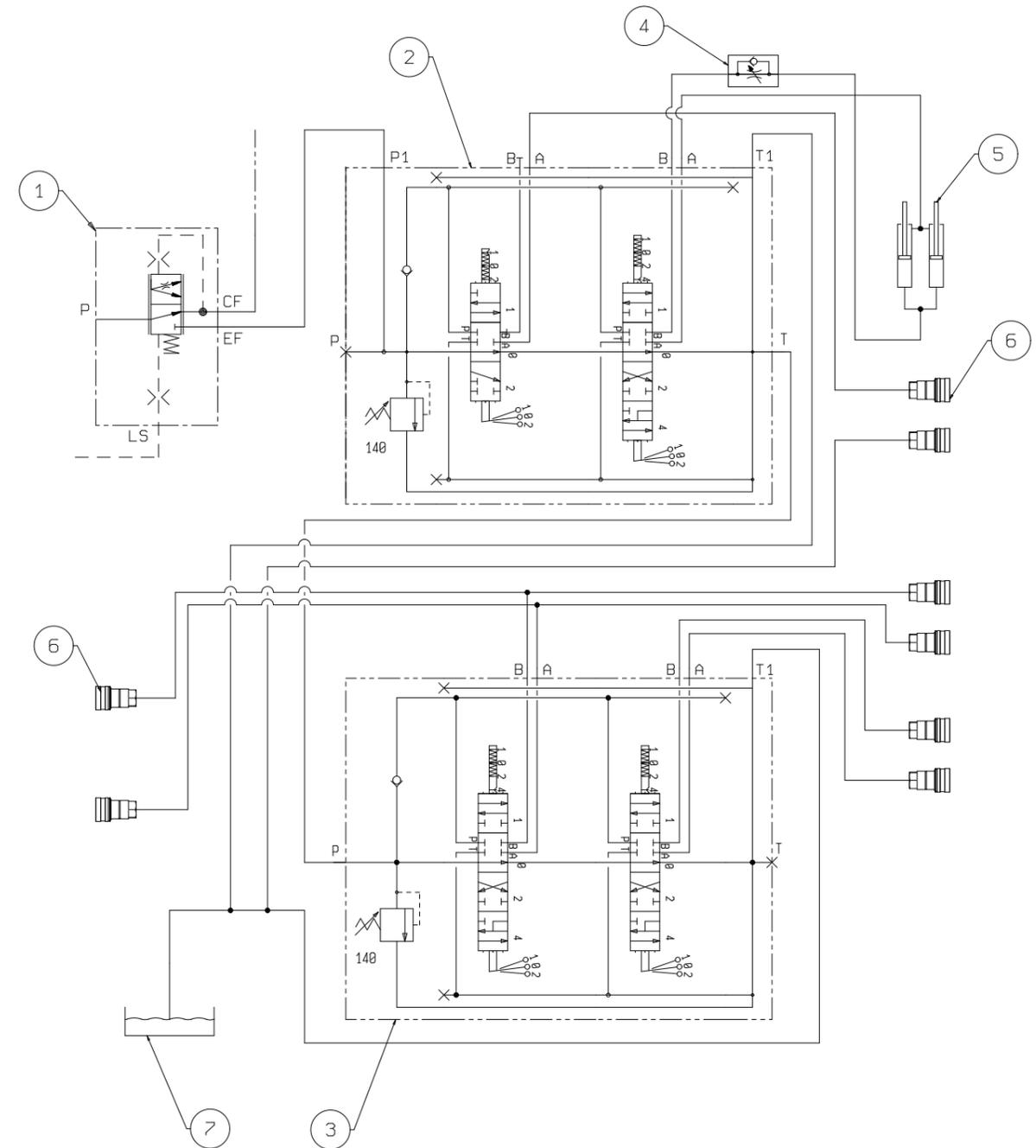
- 1 Druckminderungsventil
- 2 Verteiler (1 SE - 1 DE)
- 3 Verteiler (2 DE)
- 4 Regler Absenkung/Anhebung
- 5 Einfachwirkende Hubzylinder
- 6 Hydraulikanschluss
- 7 Ablauf

18.2.10 HYDRAULIKSCHEMA DOPPELTWIRKENDES HINTERES HUBWERK + ANSCHLÜSSE (1 SE + 2 DE)

Konstruktionsplan



Stromlaufplan

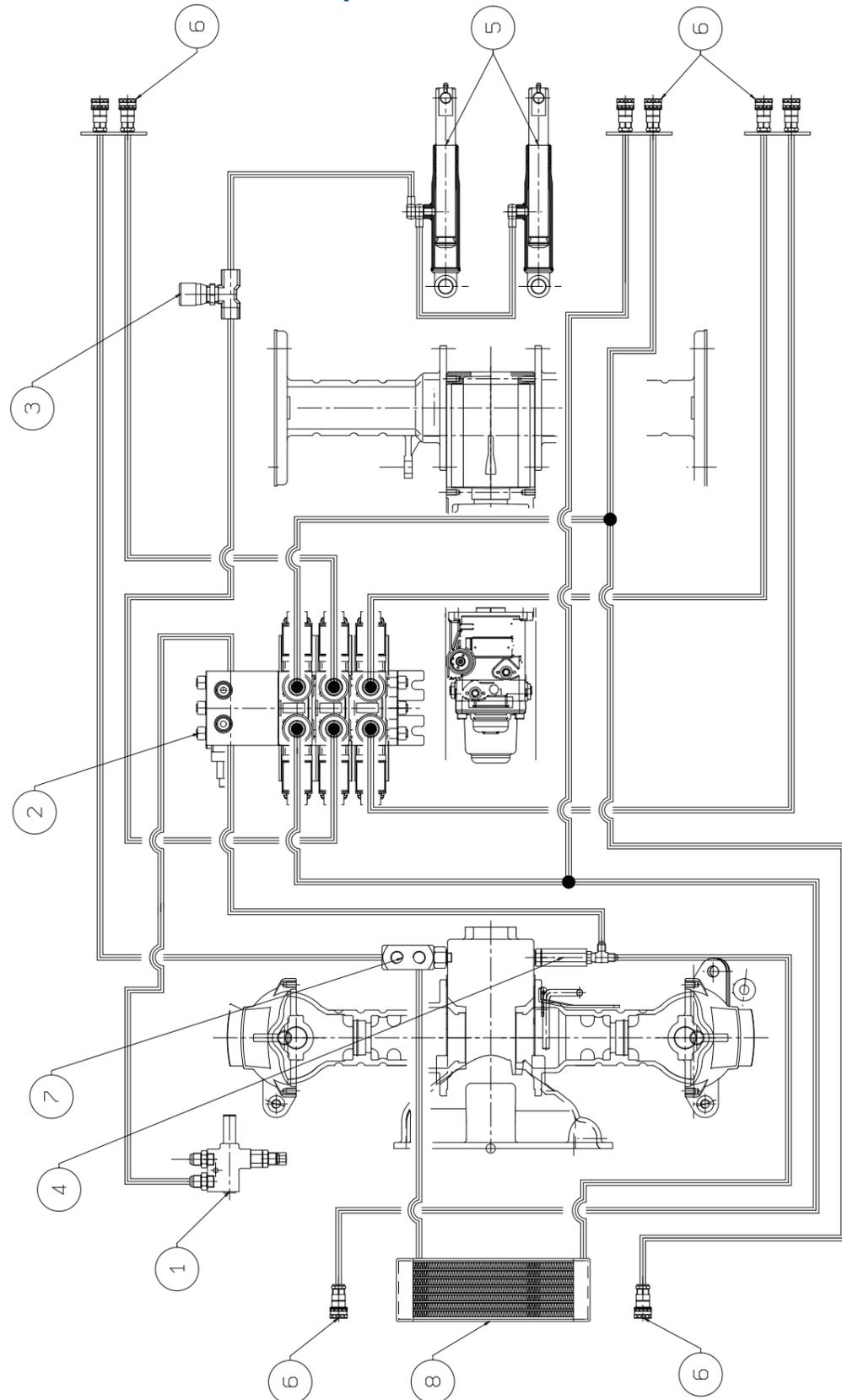


Legende

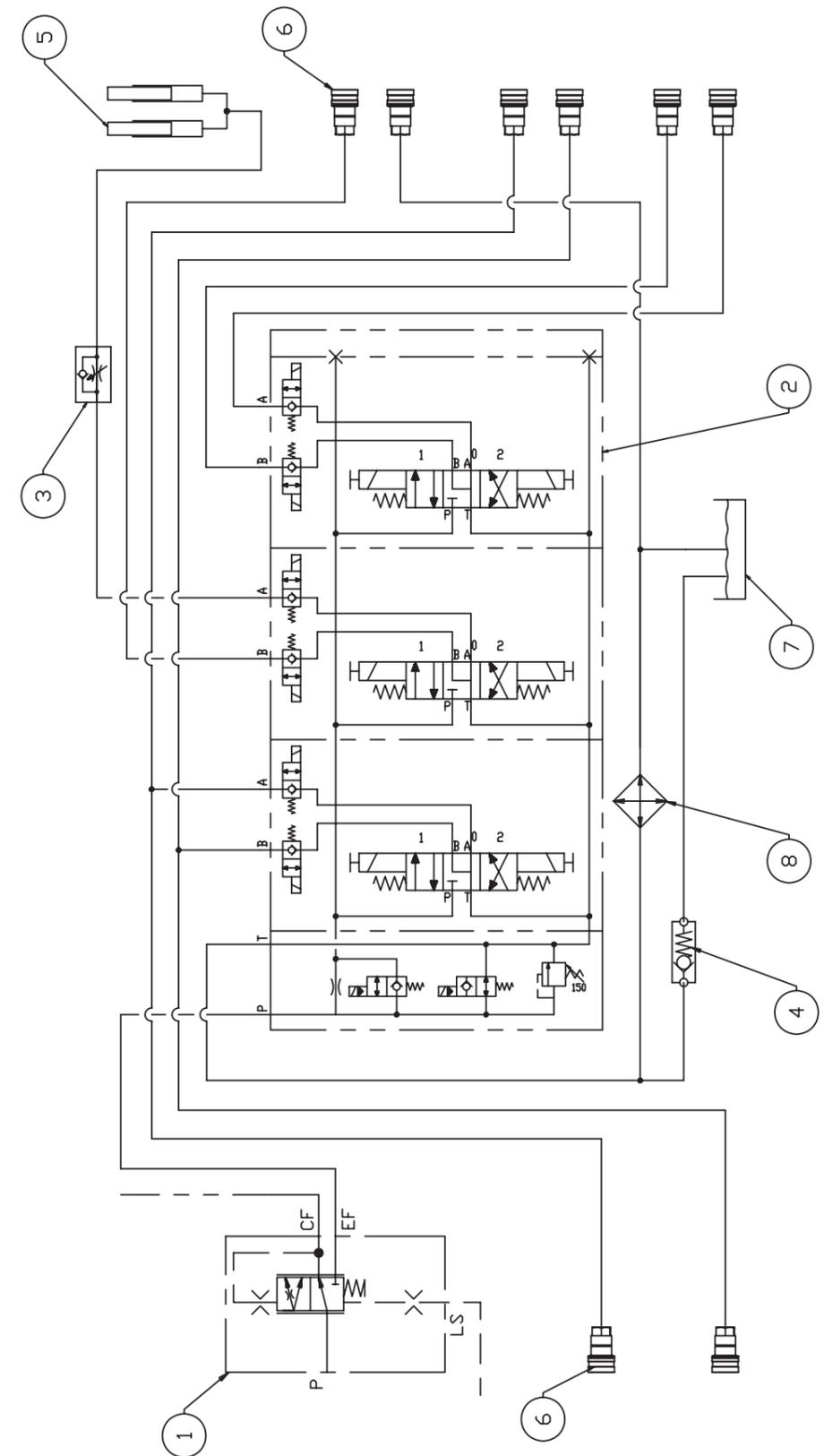
- 1 Druckminderungsventil
- 2 Verteiler (1 SE - 1 DE)
- 3 Verteiler (2 DE)
- 4 Regler Absenkung/Anhebung
- 5 Doppeltwirkende Hubzylinder
- 6 Hydraulikanschluss
- 7 Ablauf

18.2.11 HYDRAULIKSCHEMA EINFACHWIRKENDES HINTERES HUBWERK + JOYSTICK + BLOCK MIT 3 SEKTIONEN

Konstruktionsplan



Stromlaufplan

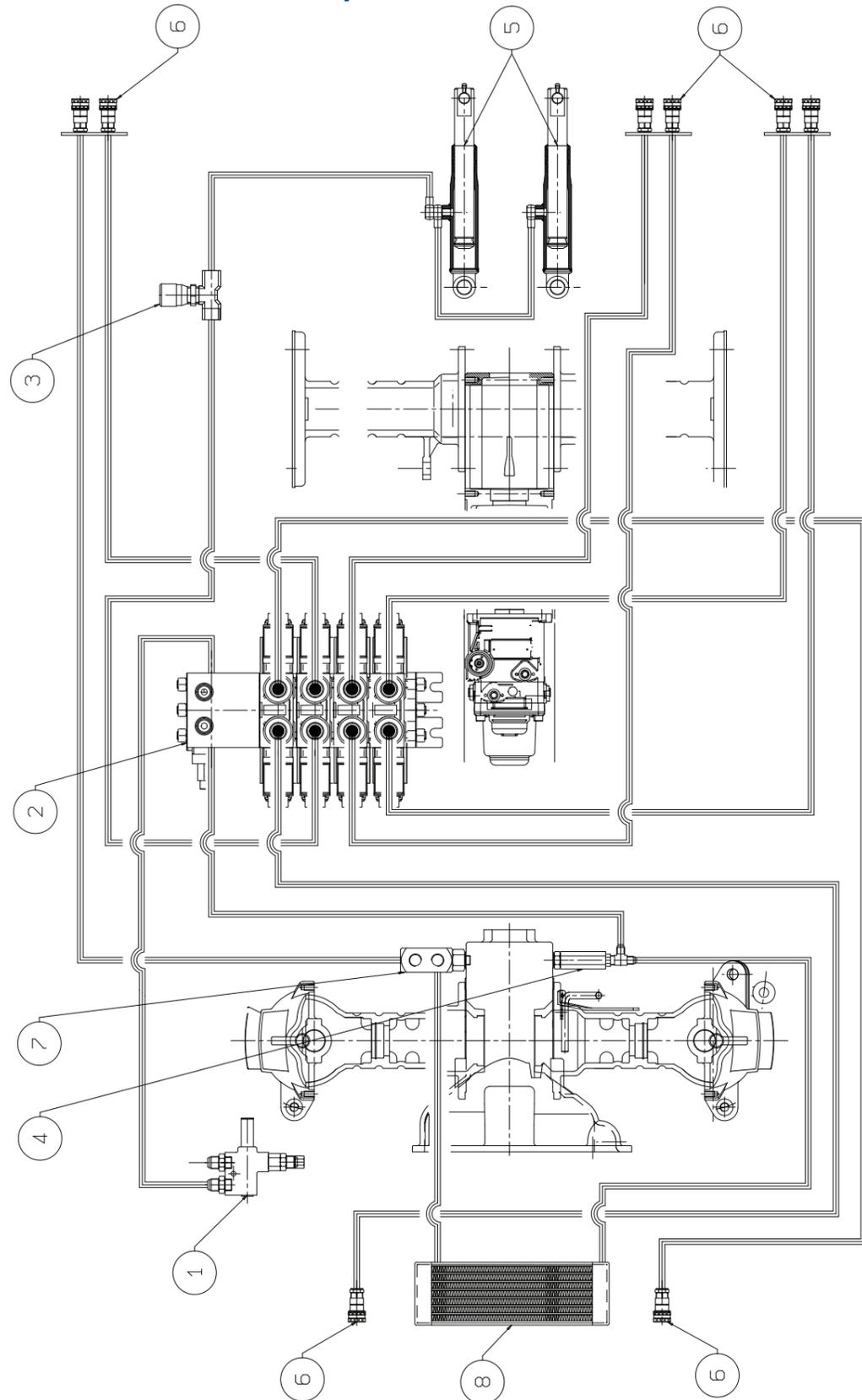


Legende

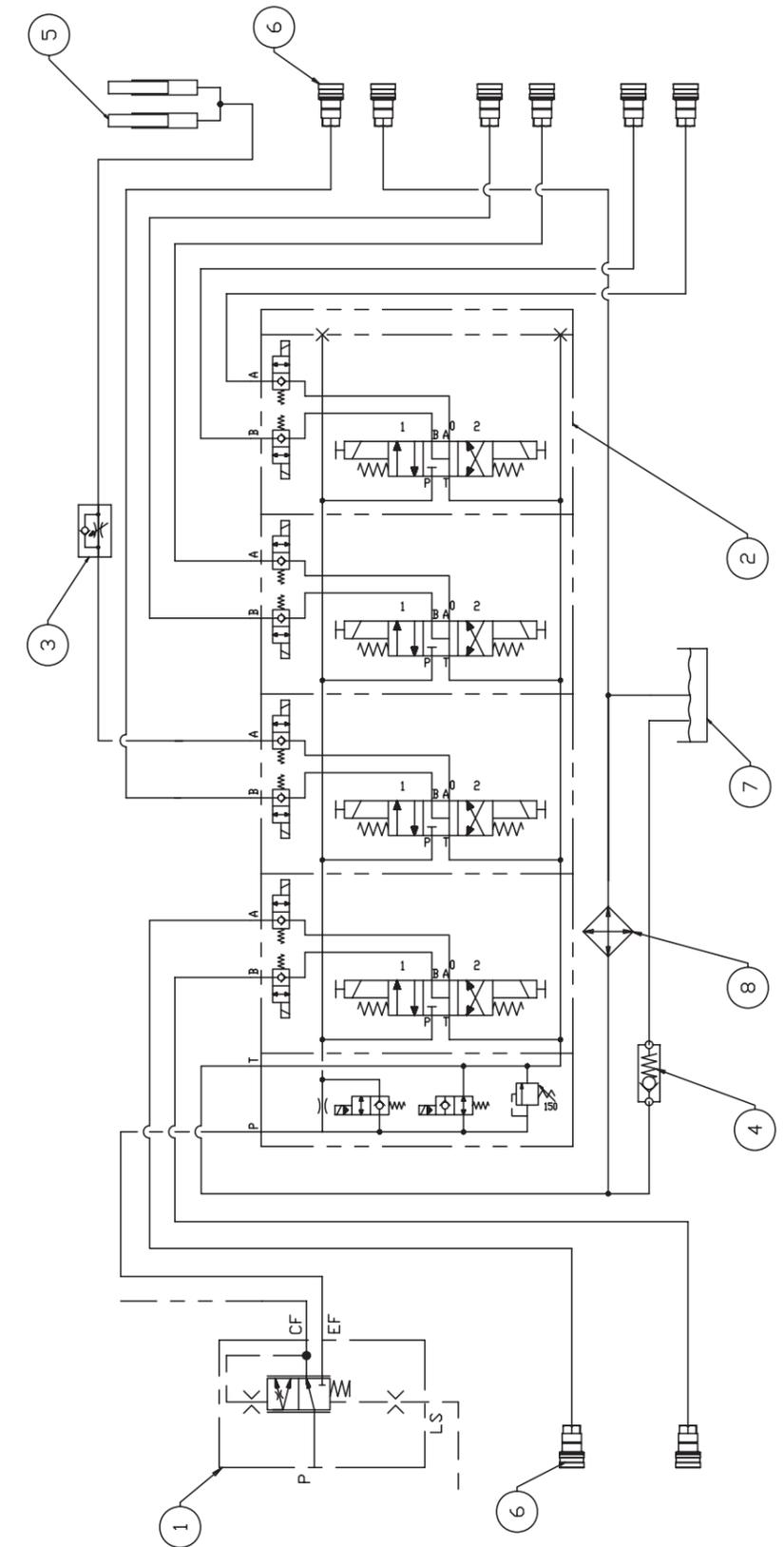
1	Druckminderungsventil
2	Block mit 3 Sektionen für Joystick-Steuerung
3	Regler Absenkung/Anhebung
4	Rückschlagventil
5	Einfachwirkende Hubzylinder
6	Hydraulikanschluss
7	Ablauf
8	Ölkühler Joystick

18.2.12 HYDRAULIKSCHEMA EINFACHWIRKENDES HINTERES HUBWERK + JOYSTICK + BLOCK MIT 4 SEKTIONEN + UNABHÄNGIGE VORDERE ANSCHLÜSSE

Konstruktionsplan



Stromlaufplan

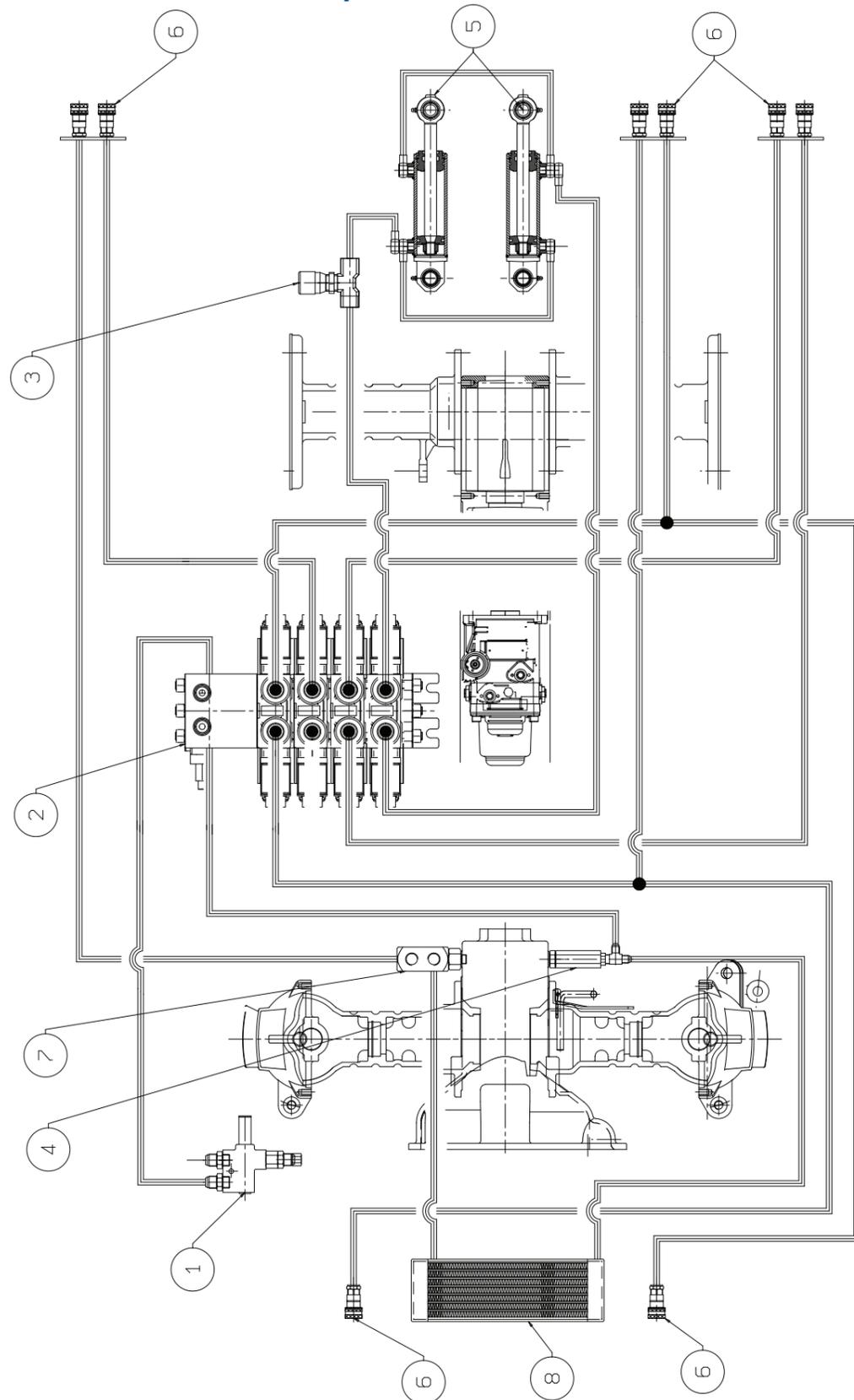


Legende

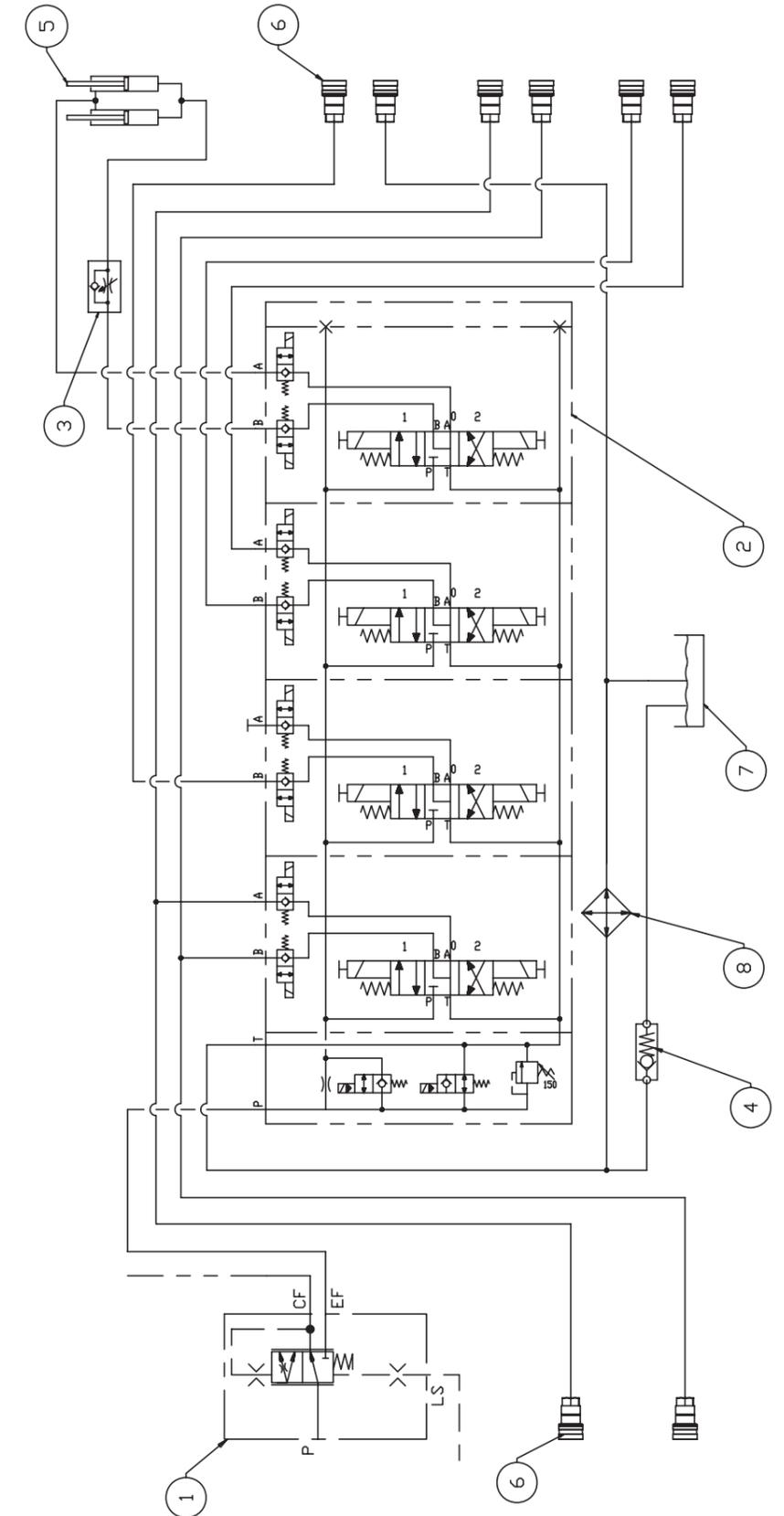
1	Druckminderungsventil
2	Block mit 4 Sektionen für Joystick-Steuerung
3	Regler Absenkung/Anhebung
4	Rückschlagventil
5	Einfachwirkende Hubzylinder
6	Hydraulikanschluss
7	Ablauf
8	Ölkühler Joystick

18.2.13 HYDRAULIKSCHEMA DOPPELTWIRKENDES HINTERES HUBWERK + JOYSTICK + BLOCK MIT 4 SEKTIONEN

Konstruktionsplan



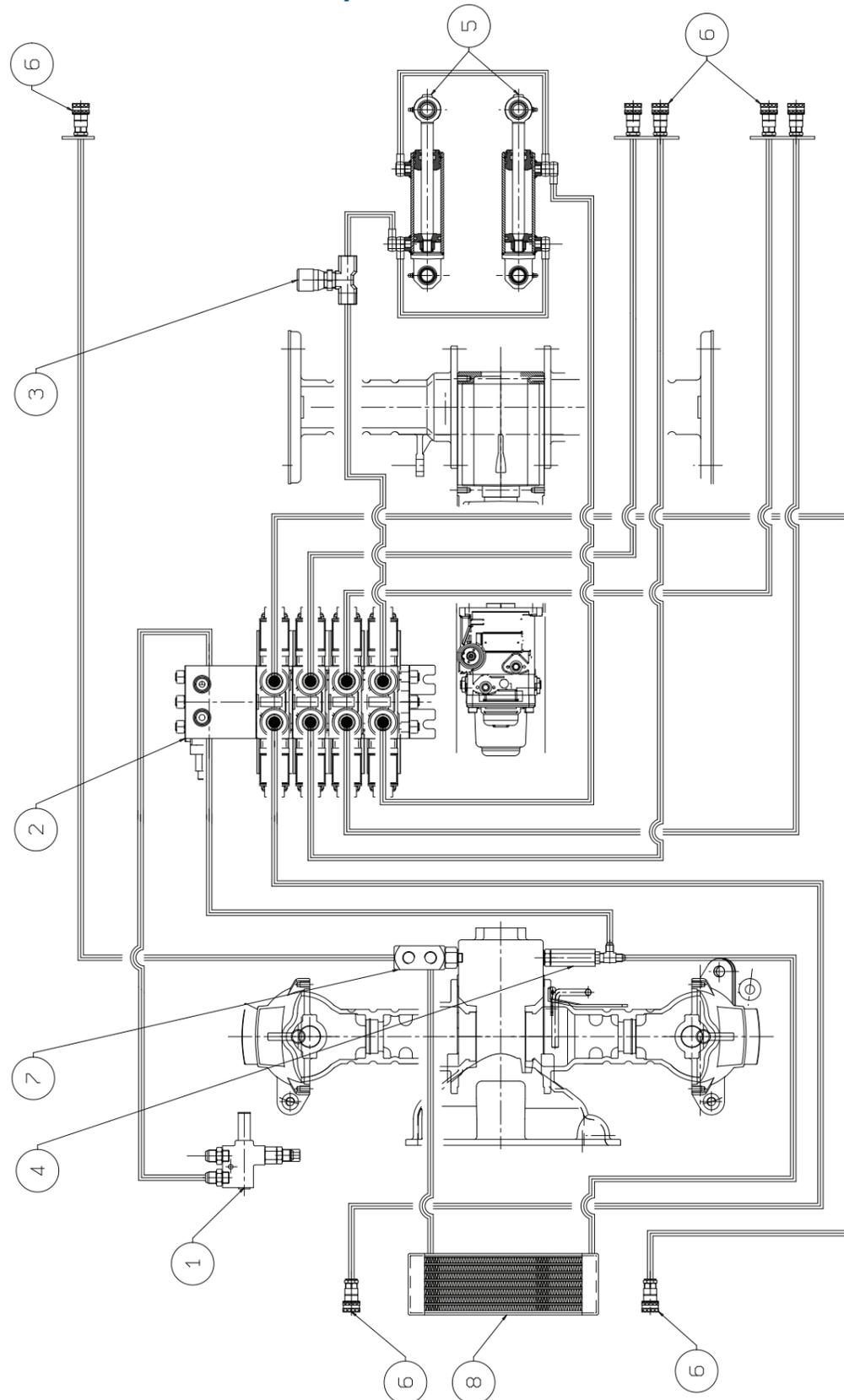
Stromlaufplan



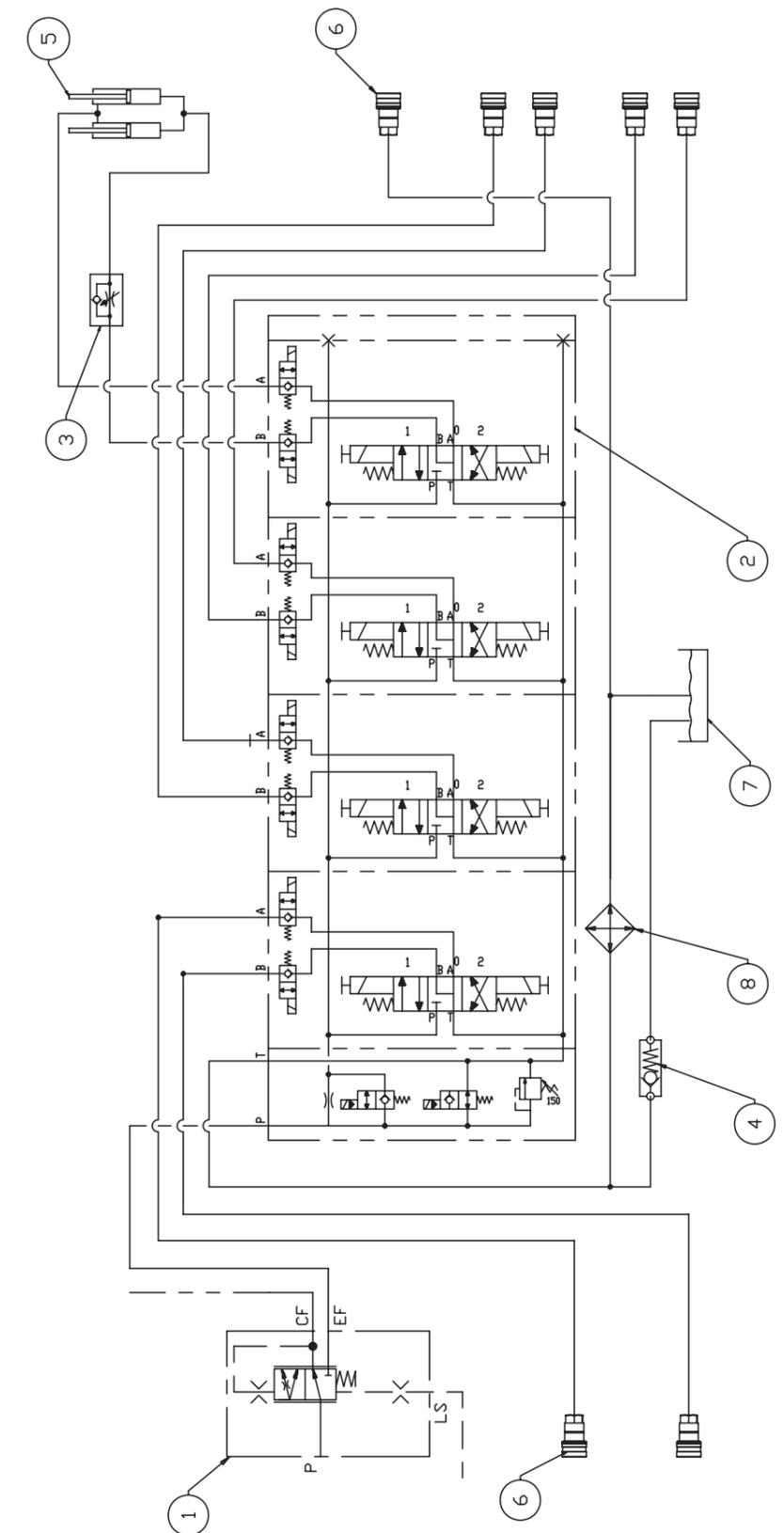
Legende	
1	Druckminderungsventil
2	Block mit 4 Sektionen für Joystick-Steuerung
3	Regler Absenkung/Anhebung
4	Rückschlagventil
5	Doppeltwirkende Hubzylinder
6	Hydraulikanschluss
7	Ablauf
8	Ölkühler Joystick

18.2.14 HYDRAULIKSCHEMA DOPPELTWIRKENDES HINTERES HUBWERK + JOYSTICK + BLOCK MIT 4 SEKTIONEN + UNABHÄNGIGE VORDERE ANSCHLÜSSE

Konstruktionsplan



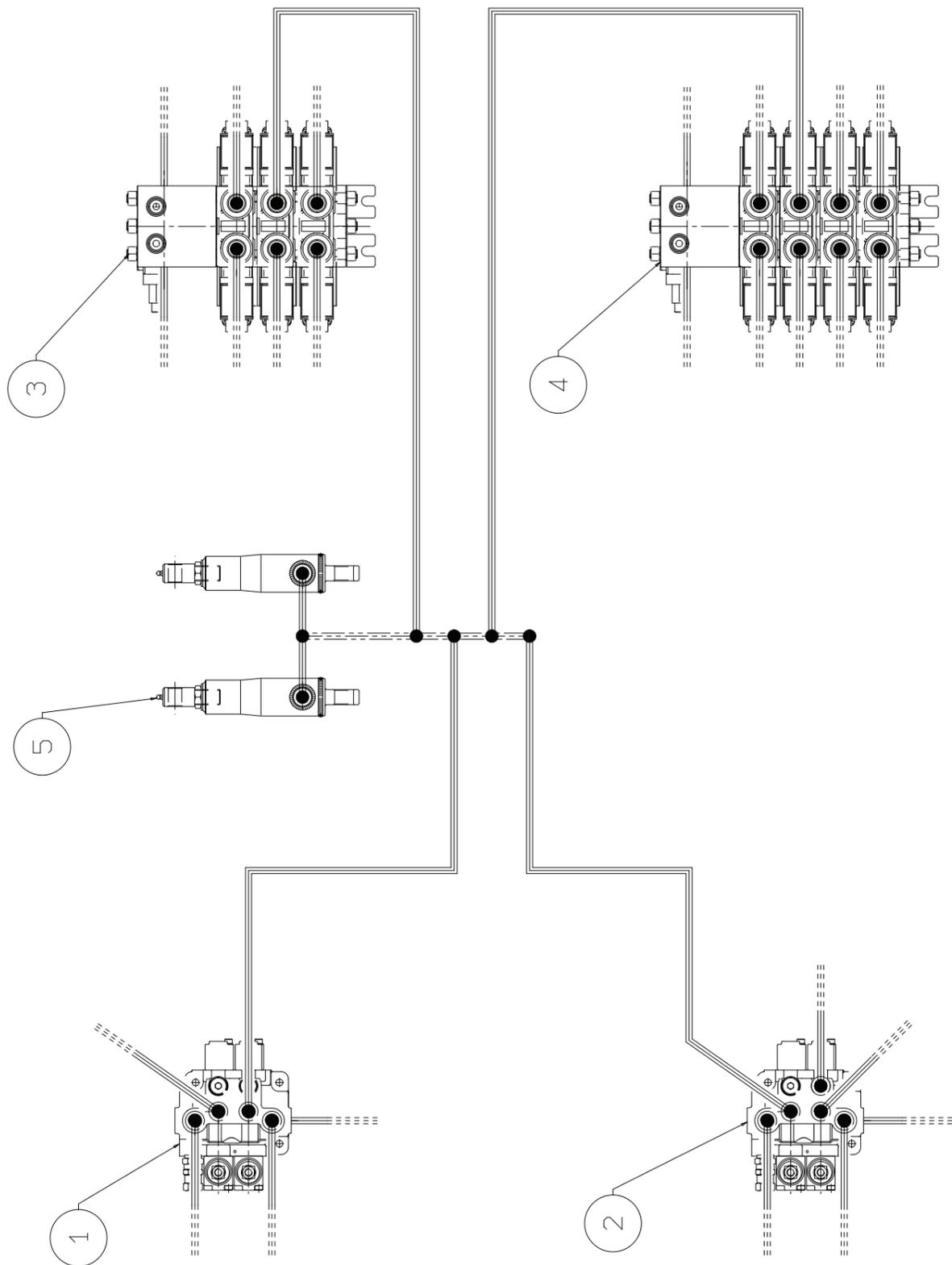
Stromlaufplan



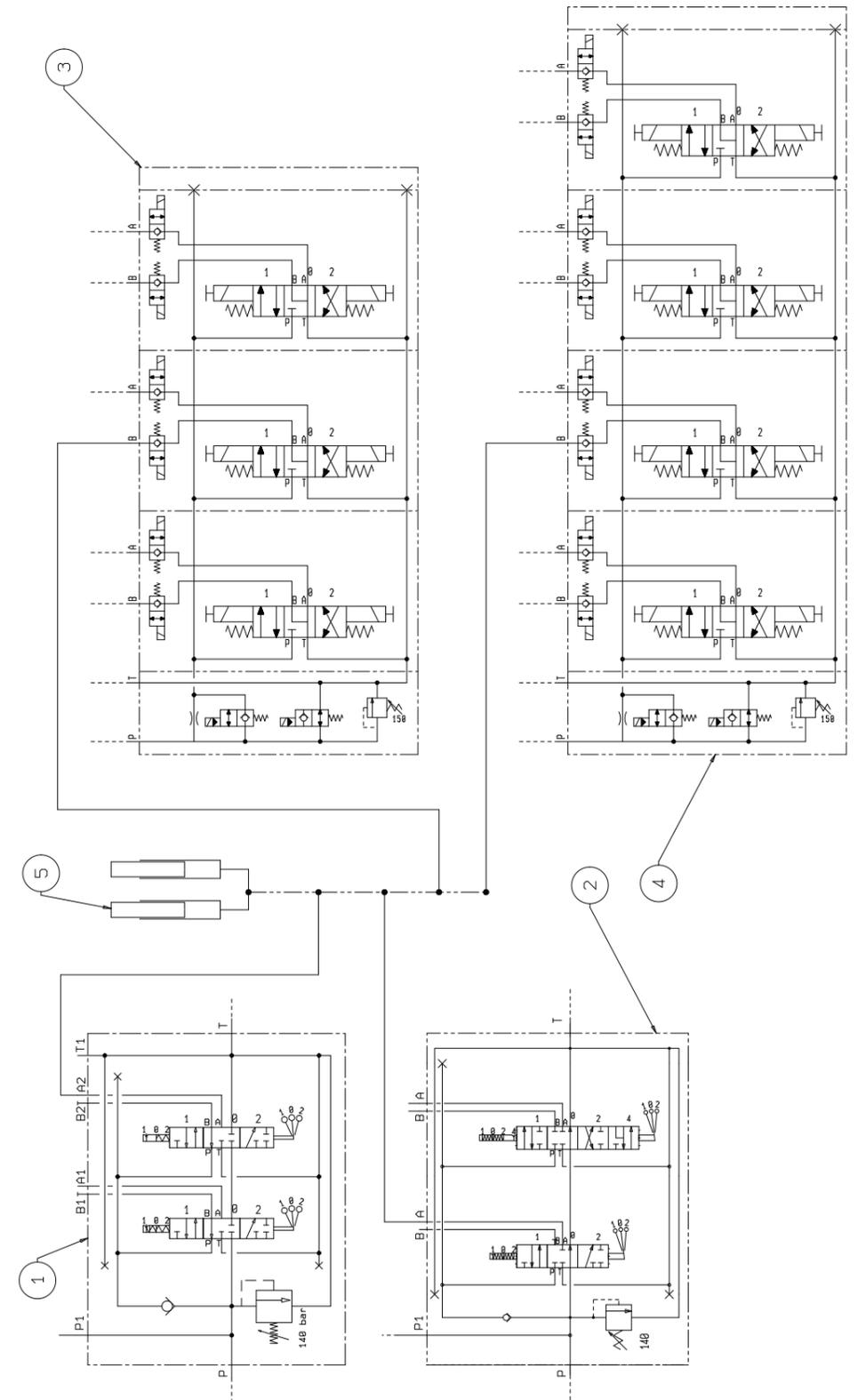
Legende	
1	Druckminderungsventil
2	Block mit 4 Sektionen für Joystick-Steuerung
3	Regler Absenkung/Anhebung
4	Rückschlagventil
5	Doppeltwirkende Hubzylinder
6	Hydraulikanschluss
7	Ablauf
8	Ölkühler Joystick

18.2.15 HYDRAULIKSCHEMA VORDERES HUBWERK

Konstruktionsplan



Stromlaufplan



Legende

1	Version mit Verteiler 2 SE
2	Version mit Verteiler 2 DE
3	Version mit Joystick + Verteiler 3 Sektionen
4	Version mit Joystick + Verteiler 4 Sektionen
5	Einfachwirkende vordere Hubzylinder

18.3 SCHALTPLÄNE
18.3.1 HAUPTLEITUNG

Bezug	Beschreibung	Bezug	Beschreibung
X1.1	ANSCHLUSS ARMATURENBRETT	X20.1	SW LUFTFILTER
X1.2	ANSCHLUSS LEITUNG ARMATURENBRETT	X20.2	SW LUFTFILTER
X1.3	ANSCHLUSS ARMATURENBRETT	X21	KRAFTSTOFFSTANDANZEIGE
X2	KONTOLLEUCHE PTO 540	X22	VORDERER LINKER SCHEINWERFER
X3	KONTOLLEUCHE PTO 1000	X23	ERDUNG
X4.1	KONTOLLEUCHE N	X24	SW VERSTOPFUNG HYDRAULIKÖLFILTER
X4.2	KONTOLLEUCHE N	X25	STEUERUNG ZÜNDKERZEN
X5	SW VERSTOPFUNG HYDRAULIKÖLFILTER	X26	STEUERUNG MAGNETVENTILE
X6	HINTERES LINKES RÜCKLICHT	X27.1	RELAIS STEUERUNG MAGNETVENTILE
X6.bis	HINTERES LINKES RÜCKLICHT	X27.2	RELAIS STEUERUNG MAGNETVENTILE
X7	7-POLIGER ANSCHLUSS ANHÄNGER	X27.3	RELAIS STEUERUNG MAGNETVENTILE
X8.1	EINPOLIGER ANSCHLUSS	X28	HAUPTSCHMELZSICHERUNG MASCHINE
X8.2	EINPOLIGER ANSCHLUSS	X29	HAUPTSCHMELZSICHERUNG KABINE
X9.1	ARBEITSSCHEINWERFER	X30	STARTER-RELAIS
X9.2	ARBEITSSCHEINWERFER	X31	ANLASSER
X10	KIT RÜCKLICHTER	X32	ANLASSER 50
X11	HINTERES RECHTES RÜCKLICHT	X33	KENNZEICHENBELEUCHTUNG (NUR ZUGELASSENE VERSION)
X11.bis	HINTERES RECHTES RÜCKLICHT	X34.1	HUPE
X12.1	SW HANDBREMSE	X34.2	HUPE
X12.2	SW HANDBREMSE	X35	LICHTMASCHINE
X13.1	ANSCHLUSS LEITUNG KABINE	X36	LICHTMASCHINE
X13.2	ANSCHLUSS LEITUNG KABINE	X37	THERMISTOR
X14	TACHOSENSOR	X38	WASSERTEMPERATUR MOTOR
X15a	ANSCHLUSS INNERE VERLÄNGERUNG	X39	KOMPRESSOR KLIMAAANLAGE
X15b	ANSCHLUSS INNERE VERLÄNGERUNG	X40.1	SW KONTROLLLEUCHE WASSER MOTOR
X16	ANSCHLUSS MAGNETVENTIL LEERLAUF/FAHRTBETRIEB	X40.2	DIODE MAGNETVENTIL
X17	ANSCHLUSS MAGNETVENTIL SPEED-FIX	X41	MAGNETVENTIL
X18	VORDERER RECHTER SCHEINWERFER	X42	DRUCK MOTORÖL
X19	PUMPE KLIMAAANLAGE, KRAFTSTOFFPUMPE	X42	MOTORGLÜHKERZE

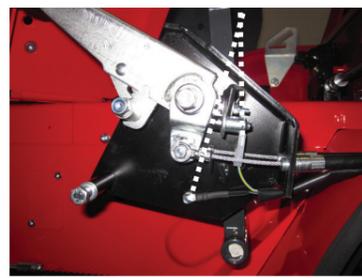
ANORDNUNG DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE

Linke Seite

Lichtmaschine X35 X36



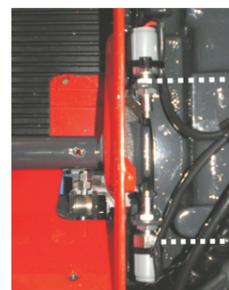
SW Handbremse X12.1 X12.2



Verstopfung Hydraulikölfilter X24



KONTOLLLEUCHE PTO 540 X2



KONTOLLLEUCHE PTO 1000 X3

Thermistor Wassertemperatur Motor X37



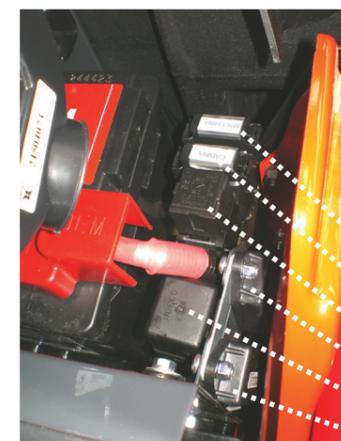
Magnetventil Leerlauf/ Fahrtbetrieb X16



Erdung X23

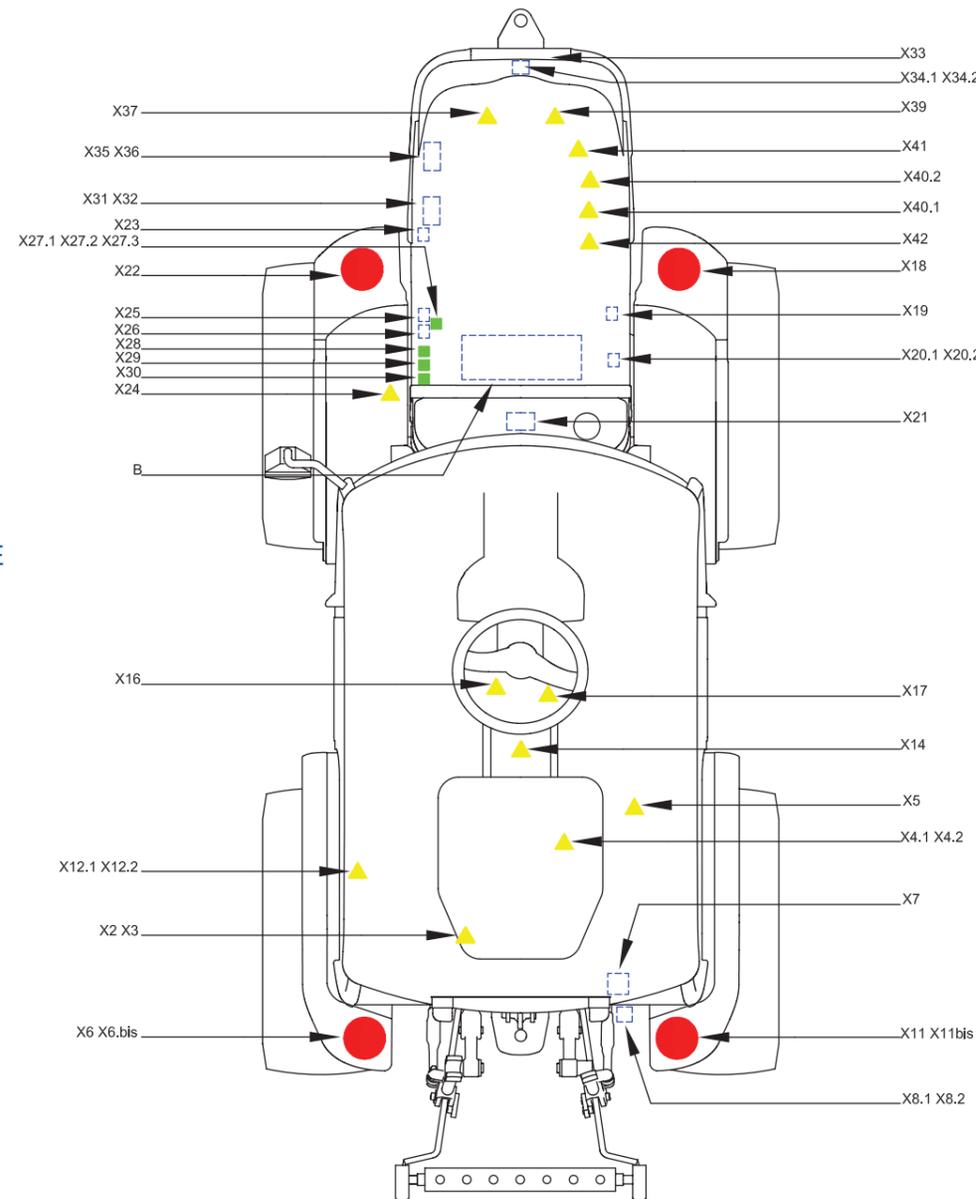


Anlasser X31 X32



Hauptschmelzsicherung Maschine X28
 Hauptschmelzsicherung Kabine X29
 Relais Starter X30
 Steuergerät Magnetventile X26
 Relais Steuerung Magnetventile X27.1 X27.2 X27.3
 Steuergerät Zündkerzen X25

Kenzeichenbeleuchtung X33 (nur zugelassene Version)

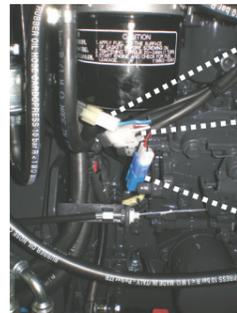


Rechte Seite Motor

SW Kontrollleuchte Wasser Motor X39



Motorglühkerze X42



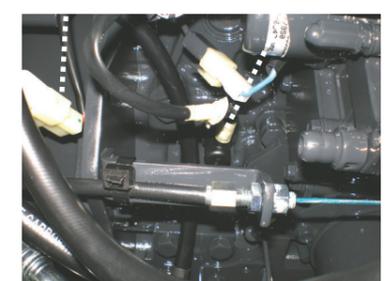
Magnetventil X40.2

Diode Magnetventil X40.1

Kraftstoffstandanzeige X21



Pumpe Klimaanlage, Kraftstoffpumpe X19 X41



Magnetventil Speed-Fix X17



SW Luftfilter X20.1 X20.2



SW Verstopfung Hydraulikölfilter X5

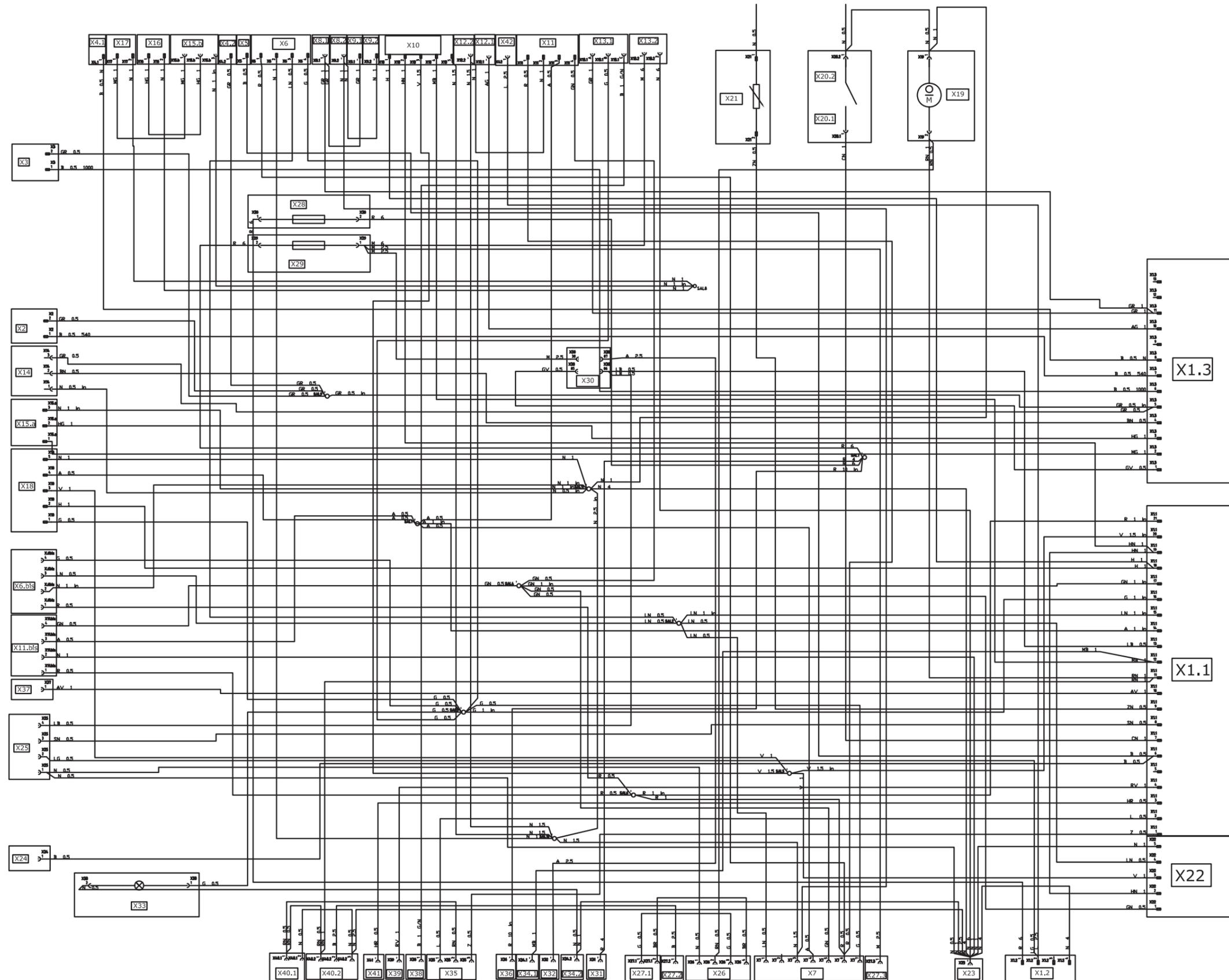


Kontrollleuchte N X4.1 X4.2



- LICHTER
- ▲ SENSOREN
- R E L A I S , S I C H E R U N G E N
- SONSTIGE BAUTEILE

SCHALTPLAN



Bezug	Beschreibung
A	Hellblau
B	Weiß
C	Orange
G	Gelb
H	Grau
L	Blau
M	Braun
N	Schwarz
R	Rot
S	Rosa
V	Grün
Z	Violett

18.3.2 ARMATURENBRETTLEITUNG

TABELLE DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE

Bezug	Beschreibung
X1	SCHMELZSICHERUNGEN
X2p	DIODE
X2s	DIODE
X3	BREMSENSSENSOREN
X4.1	ZÜNDSCHLOSS
X4.2	ZÜNDSCHLOSS
X5	ANSCHLUSS SPEED FIX SCHALTER
X6	ANSCHLUSS JOYSTICK
X7	LEERLAUFSCHALTER AM TRÄGER
X8	LUFTFEDERUNG
X9	KENNZEICHENBELEUCHTUNG
X10	ANSCHLUSS ZUM ARMATURENBRETT
X11	KUPPLUNGSSENSOR
X12	4 BLINKANZEIGEN
X13.1	LICHTSCHALTER
X13.2	LICHTSCHALTER
X13.3	LICHTSCHALTER
X14.s	DIODE
X14.p	DIODE LEERLAUFSTEUERUNG
X15	STEUERGERÄT RICHTUNGSANZEIGER
X16	MINIRELAIS TRÄGER STARTFREIGABE
X17	MINIRELAIS STARTFREIGABE KUPPLUNG
X18	MINIRELAIS STOPPLICHTER
X19	MINIRELAIS STARTFREIGABE PTO
X20	ANSCHLUSS SPEED FIX KIT
X21.1	ANSCHLUSS SPEED FIX KIT
X21.2	ANSCHLUSS SPEED FIX KIT
X22.1	VERBINDUNG MIT VORN
X22.2	VERBINDUNG MIT VORDERER LEITUNG
X22.3	VERBINDUNG MIT VORN
X23	KIT VORDERE VERBRAUCHER
X24	MINIRELAIS TRÄGER STARTFREIGABE

ANORDNUNG DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE

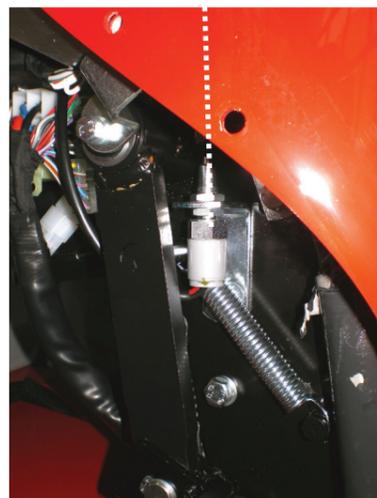
Linke Seite

- Minirelais Träger Startfreigabe X22
- Minirelais Startfreigabe Kupplung X 17
- Minirelais Stopplichter X18
- Minirelais Startfreigabe PTO X19
- Anschluss Kit Speed fix (X20 X21.1 x21.2)
- Minirelais Träger Startfreigabe X24



Schmelzsicherungen X1

Kupplungssensor X11

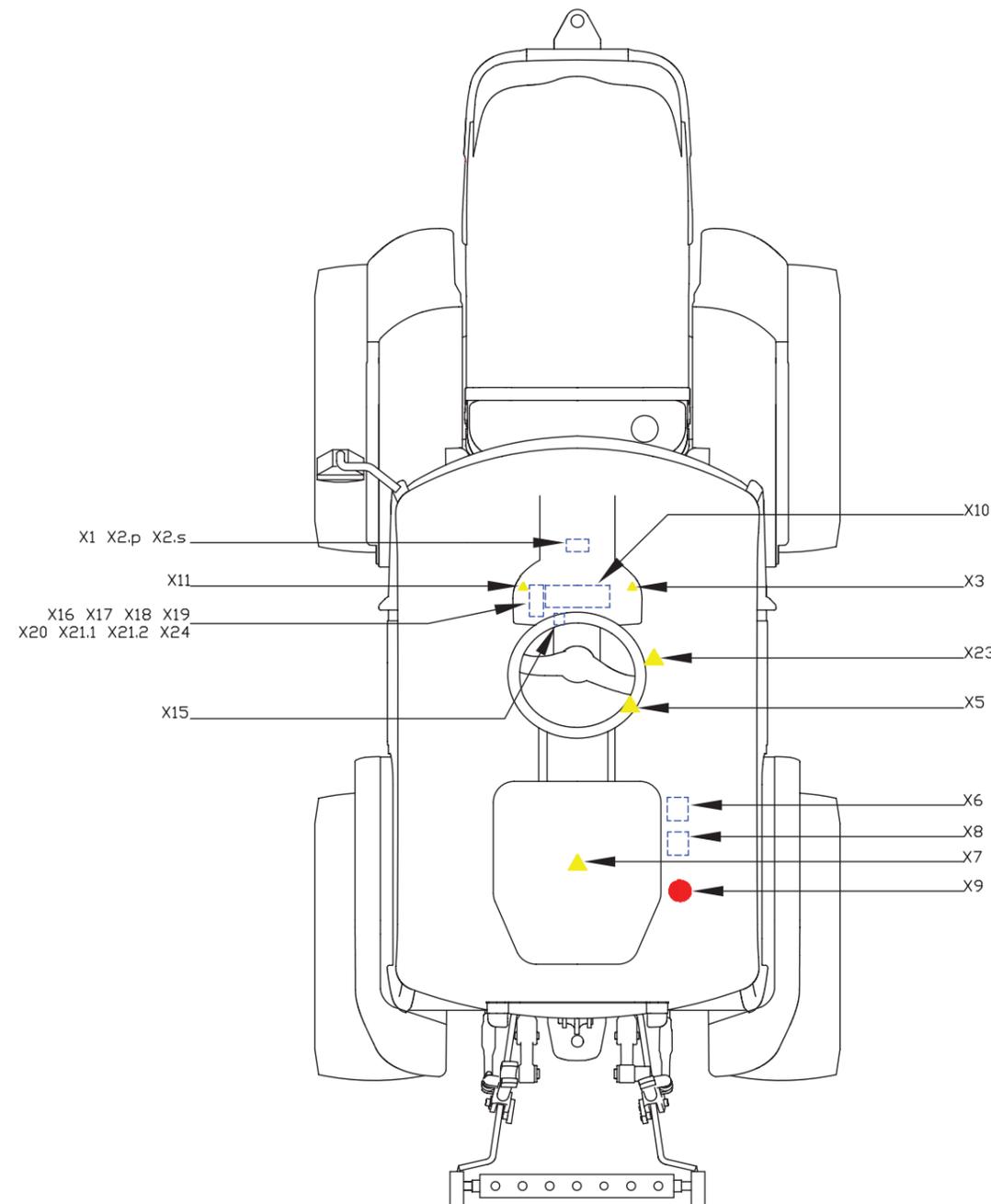


Umbruchrevision 02, 2015

Rechte Seite Motor

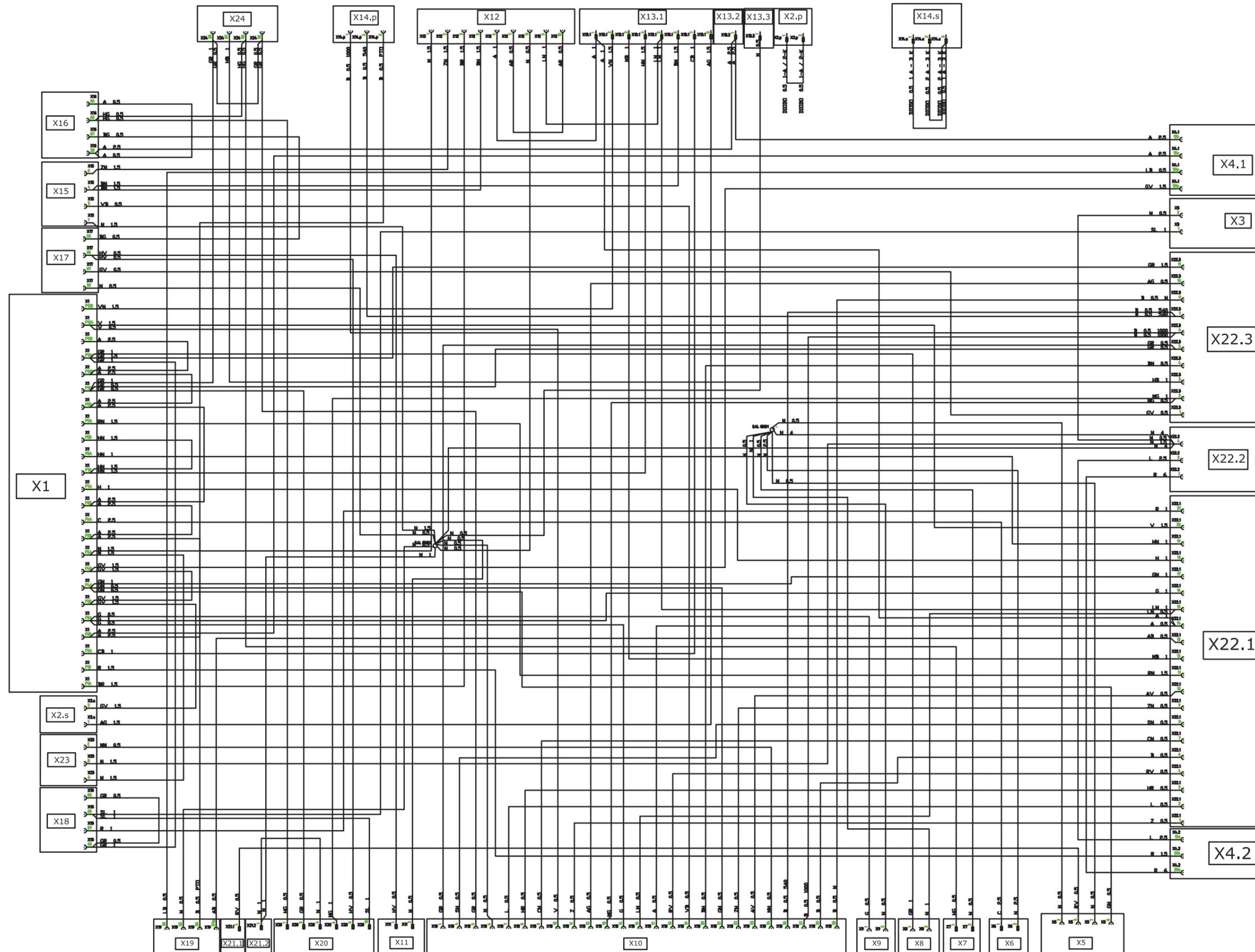


Bremssensoren X3



- LICHTER
- ▲ SENSOREN
- R E L A I S , S I C H E R U N G E N
- SONSTIGE BAUTEILE

SCHALTPLAN



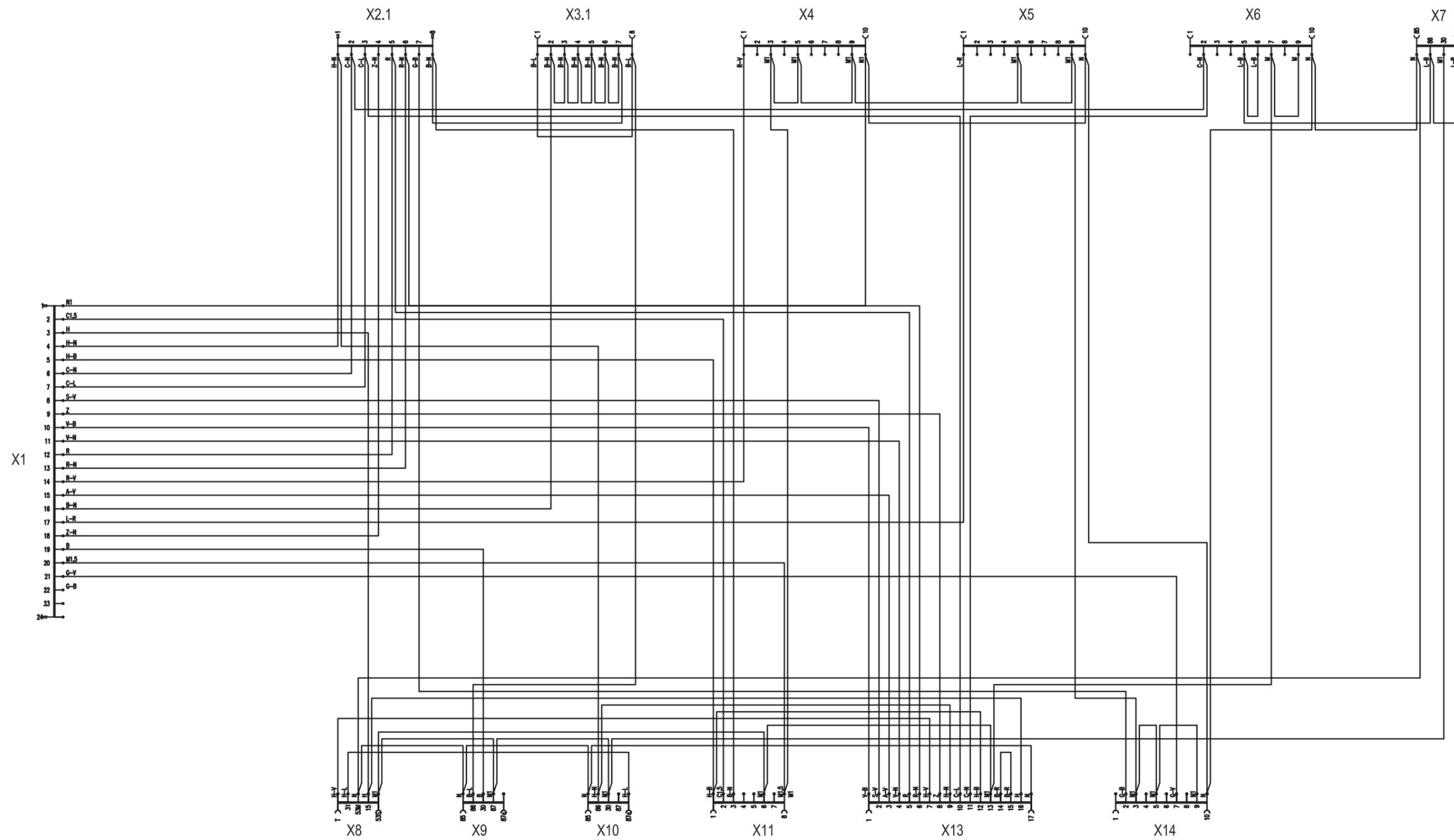
Bezug	Beschreibung
A	Hellblau
B	Weiß
C	Orange
G	Gelb
H	Grau
L	Blau
M	Braun
N	Schwarz
R	Rot
S	Rosa
V	Grün
Z	Violett

18.3.3 STROMANLAGE JOYSTICK (STEUERLEITUNG)

TABELLE DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE

Bezug	Beschreibung
X1	ANSCHLUSS LEITUNGSBLOCK
X2.1	ANSCHLUSS DIODEN (RÜCKLAUFSPERREN)
X3.1	ANSCHLUSS DIODEN (RÜCKLAUFSPERREN)
X4	SCHALTER SCHWIMMER ROT
X5	SCHALTER SCHWIMMER ORANGE
X6	SCHALTER ORANGE
X7	MINIATURRELAIS STEUERUNG MAGNETVENTIL HYDRAULIKMOTOR
X8	STEUERRELAIS ABSENKEN/FEDERUNG
X9	MINIATURRELAIS STEUERUNG SPERRVENTIL
X10	MINIATURRELAIS ENTRIEGELUNG ENTLADUNG
X11	AUS-SCHALTER/1a/2a
X13	JOYSTICK
X14	EINFACH WIRKENDER SCHALTER GELB

SCHALTPLAN



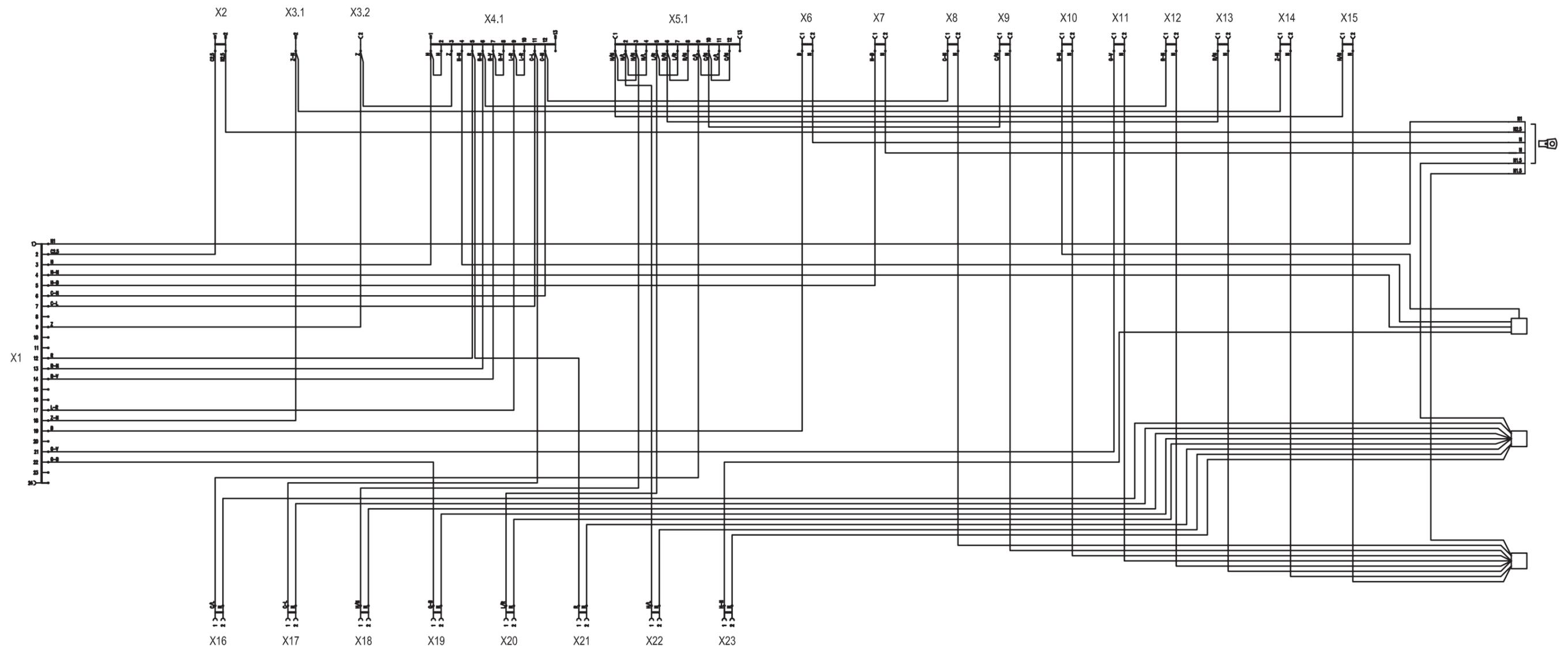
Bezug	Beschreibung
A	Hellblau
B	Weiß
C	Orange
G	Gelb
H	Grau
L	Blau
M	Braun
N	Schwarz
R	Rot
S	Rosa
V	Grün
Z	Violett

18.3.4 STROMANLAGE (LEITUNGSBLOCK 3 ABSCHNITTE)

TABELLE DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE

Bezug	Beschreibung
X1	ANSCHLUSS LEITUNGSBLOCK 3 ABSCHNITTE
X2	ANSCHLUSS JOYSTICK
X3.1	ANSCHLUSS MAGNETVENTIL SCHALTER FÜR HUBWERK, DOPPELT WIRKEND
X3.2	ANSCHLUSS MAGNETVENTIL SCHALTER FÜR HUBWERK, DOPPELT WIRKEND
X4.1	ANSCHLUSS DIODEN (RÜCKLAUFSPERREN)
X5.1	ANSCHLUSS DIODEN (RÜCKLAUFSPERREN)
X6	MAGNETVENTIL ev1 SPERRVENTIL
X7	MAGNETVENTIL ev2 SPERRVENTIL
X8	MAGNETVENTIL a
X9	MAGNETVENTIL c BLOCK
X10	MAGNETVENTIL e
X11	MAGNETVENTIL g BLOCK
X12	MAGNETVENTIL i
X13	MAGNETVENTIL k BLOCK
X14	MAGNETVENTIL m
X15	MAGNETVENTIL o BLOCK
X16	MAGNETVENTIL d BLOCK
X17	MAGNETVENTIL b
X18	MAGNETVENTIL h BLOCK
X19	MAGNETVENTIL f
X20	MAGNETVENTIL i
X21	MAGNETVENTIL j
X22	MAGNETVENTIL p BLOCK
X23	MAGNETVENTIL n
X GND	ERDUNG

SCHALTPLAN



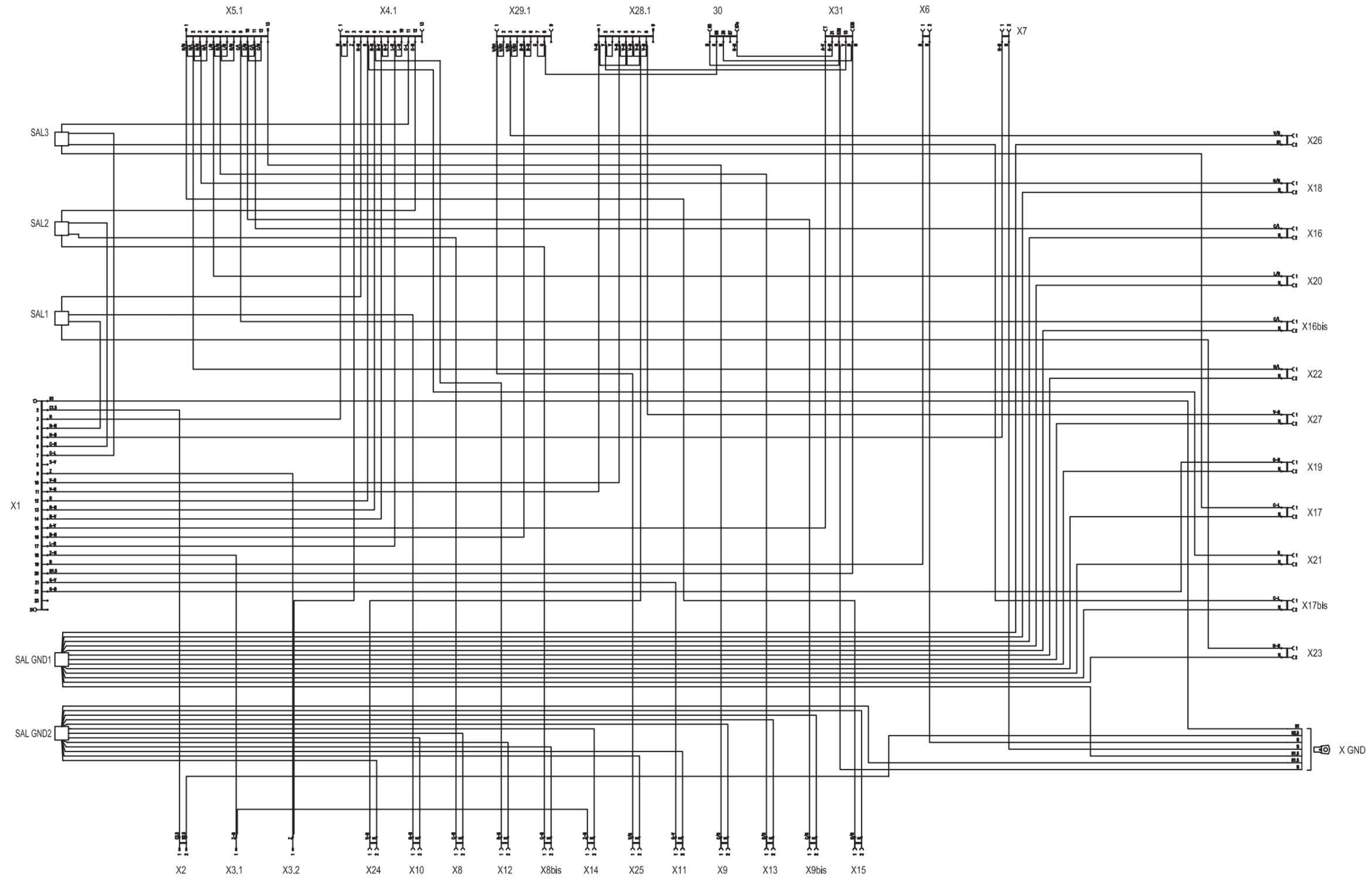
Bezug	Beschreibung
A	Hellblau
B	Weiß
C	Orange
G	Gelb
H	Grau
L	Blau
M	Braun
N	Schwarz
R	Rot
S	Rosa
V	Grün
Z	Violett

18.3.5 STROMANLAGE (LEITUNGSBLOCK 4 ABSCHNITTE)

TABELLE DER ELEKTRISCHEN BAUTEILE

Bezug	Beschreibung
X1	ANSCHLUSS LEITUNGSBLOCK 4 ABSCHNITTE
X2	ANSCHLUSS JOYSTICK
X3.1	ANSCHLUSS MAGNETVENTIL SCHALTER FÜR HUBWERK, DOPPELT WIRKEND
X3.2	ANSCHLUSS MAGNETVENTIL SCHALTER FÜR HUBWERK, DOPPELT WIRKEND
X4.1	ANSCHLUSS DIODEN (RÜCKLAUFSPERREN)
X5.1	ANSCHLUSS DIODEN (RÜCKLAUFSPERREN)
X6	MAGNETVENTIL ev1 SPERRVENTIL
X7	MAGNETVENTIL ev2 GANG 2a
X8	MAGNETVENTIL e
X8bis	MAGNETVENTIL I
X9	MAGNETVENTIL g BLOCK
X9bis	MAGNETVENTIL k BLOCK
X10	MAGNETVENTIL e
X11	MAGNETVENTIL g BLOCK
X12	MAGNETVENTIL I
X13	MAGNETVENTIL k BLOCK
X14	MAGNETVENTIL m
X15	MAGNETVENTIL o BLOCK
X16	MAGNETVENTIL h BLOCK
X16bis	MAGNETVENTIL p BLOCK
X17	MAGNETVENTIL f
X17bis	MAGNETVENTIL n
X18	MAGNETVENTIL h BLOCK
X19	MAGNETVENTIL f
X20	MAGNETVENTIL I BLOCK
X21	MAGNETVENTIL j
X22	MAGNETVENTIL p BLOCK
X23	MAGNETVENTIL n
X24	MAGNETVENTIL a
X25	MAGNETVENTIL b BLOCK
X26	MAGNETVENTIL d BLOCK
X27	MAGNETVENTIL b
X28.1	ANSCHLUSS DIODEN (RÜCKLAUFSPERREN)
X29.1	ANSCHLUSS DIODEN (RÜCKLAUFSPERREN)
30	MINIATURRELAIS ENTRIEGELUNG ENTLADUNG, DOPPELT WIRKEND GRÜN / HINTERES HUBWERK
X31	MINIATURRELAIS ENTRIEGELUNG ENTLADUNG, EINFACH WIRKEND GRÜN / HINTERES HUBWERK
SAL GND1	MASSEANSCHLUSS
SAL GND2	MASSEANSCHLUSS
SAL1	ANSTIEG HUBWERK (SÜDSEITE)
SAL2	DOPPELT WIRKEND, STUFENLOS, ORANGE (SÜDEN)
SAL3	DOPPELT WIRKEND, STUFENLOS, ORANGE (WESTEN)

SCHALTPLAN



Bezug	Beschreibung
A	Hellblau
B	Weiß
C	Orange
G	Gelb
H	Grau
L	Blau
M	Braun
N	Schwarz
R	Rot
S	Rosa
V	Grün
Z	Violett