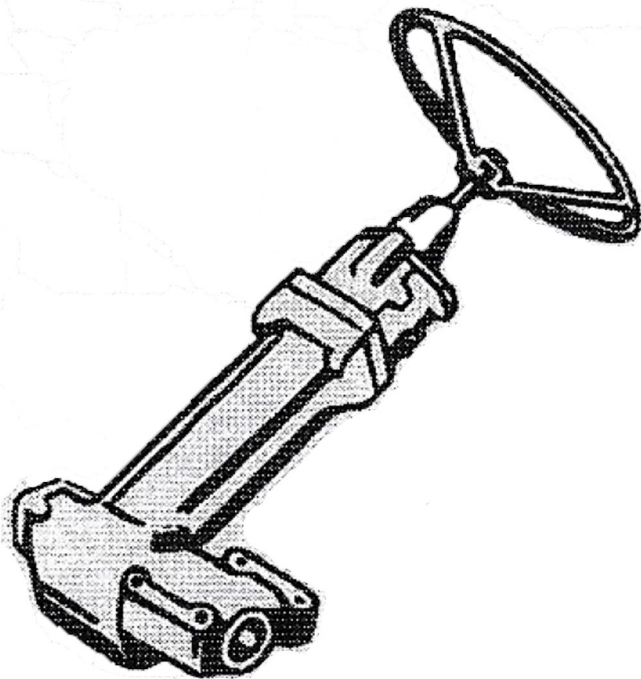


# ZF Lenkung





## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Technische Daten	3
1. Funktionsbeschreibung	4
2. Funktionsschema	9
3. Störungstabelle	10
4. Lenkung ausbauen	39
5. Lenkung einbauen	40
6. ZF-Gemmer-Lenkung zerlegen, zusammenbauen	45
7. ZF-Gemmer-Lenkung einstellen	47
8. ZF-Hydraulenkung zerlegen und zusammenbauen	53

## TABLE OF CONTENTS

	Page
Technical Data	3
1. Functional description	5
2. Schematic Working Diagram	9
3. Trouble chart	17
4. Removing the steering system	39
5. Refitting the steering system	40
6. Dismantling and reassembling the ZF-Gemmer- steering	45
7. Setting the ZF-Gemmer steering system	47
8. Dismantling and reassembling the ZF-hydraulic steering system	53



Deutsch	English	Français	Español	ZF-Gemmer	ZF-Gemmer	ZF-Gemmer	ZF-Typ(e) 7409
Typ	Type	Type	Tipo				
Benötigte Ölmenge für das Lenkgetriebe Liter	Oil requirement for the steering gear (in liters)	Capacité en huile dans mécanisme de direction litre	Cantidad de aceite requerida para el engranaje de dirección lts.	0,5			
Gemeinsamer Ölhaushalt mit Regelhydraulik	Common oil system with automatic hydraulic system	Alimentation commune en huile avec relevage hydraulique	Sistema conjunto de aceite con elevador hidráulico de efecto regulado				x
<u>Anziehvorschriften</u> in Nm (kpm)	<u>Tightening instructions</u> in Nm (kpm)	<u>Prescriptions de serrage</u> en mN (m.kgf)	<u>Prescripciones para el aprieto</u> en Nm (kpm)				
Lenkradbefestigung	Steering wheel fastening	Fixation du volant de direction	Fijación de volante	35 - 40 (3,5 - 4,0)			
Lenkstockhebel	Drop arm	Biellette pendante	Palanca de columna de dirección	140 (14)	250 (25)	140 (14)	400 (40)
Schrauben am Gehäusedeckel	Bolts on housing cover	Vis fixant couvercle du boîtier de direction	Tornillos en la tapa de la caja				70 (7)
Schraube am Ventilgehäuse	Bolts on valve housing	Vis fixant boîtier à valve	Tornillos en la caja de válvula				78 (7,8)
Schrauben am Mantelrohrflansch	Bolts on jacket tube flange	Vis fixant flasque de l'enveloppe	Tornillos en la brida del tubo envolvente				22 (2,2)
Schrauben an der Lenkmutter	Bolts on steering nut	Vis à l'écrou de direction	Tornillos en la tuerca de dirección				22 (2,2)
<u>Reibmomente</u> in Nm (kpcm)	<u>Friction moments</u> in Nm (kpcm)	<u>Couple de friction</u> en mN (kpcm)	<u>Momentos de fricción</u> en Nm (kpcm)				
Reibmoment zwischen Schnecke und Lenkrollenwellen	Friction moments between worm and steering roller shaft	Couple de friction entre vis sans fin et arbre au galet de direction	Momentos de fricción entre sinfn y eje de rodillo de dirección	1,3 - 2,0 (13 - 20)			
Reibmoment der Schneckenlagerung	Friction moment valve block	Fixation du bloc des clapets	Sistema de fijación de bloque válvulas	0,15 - 0,4 (1,5 - 4)			



## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Das Drucköl fließt durch einen Zulaufkanal in die Lenkung ein. In Neutralstellung des Ventils kann das Öl über die obere und untere Seitensteuernut direkt zum Ölbehälter zurückfließen, wo es ein Reinigungsfilter durchläuft und von der Pumpe abgesaugt wird. Siehe Schema "Ventil in Neutralstellung".

Beim Drehen des Lenkrades im Uhrzeigersinn und rechtsgängigem Spindelgewinde wird auf den Kolben eine Kraft nach oben übertragen. Der Kolben leistet Widerstand; es wird dabei die Vorspannkraft der oberen Druckfeder (2) überwunden und die Lenkspindel (4) mit der Ventilbüchse (3) nach unten verschoben. Das Drucköl fließt jetzt in den unteren Druckraum ein und verschiebt den Kolben (1) nach oben, während das Öl aus dem oberen Zylinder zum Ölbehälter zurückfließt. Siehe Schema "Ventil in Arbeitsstellung, Lenkrad nach rechts gedreht".

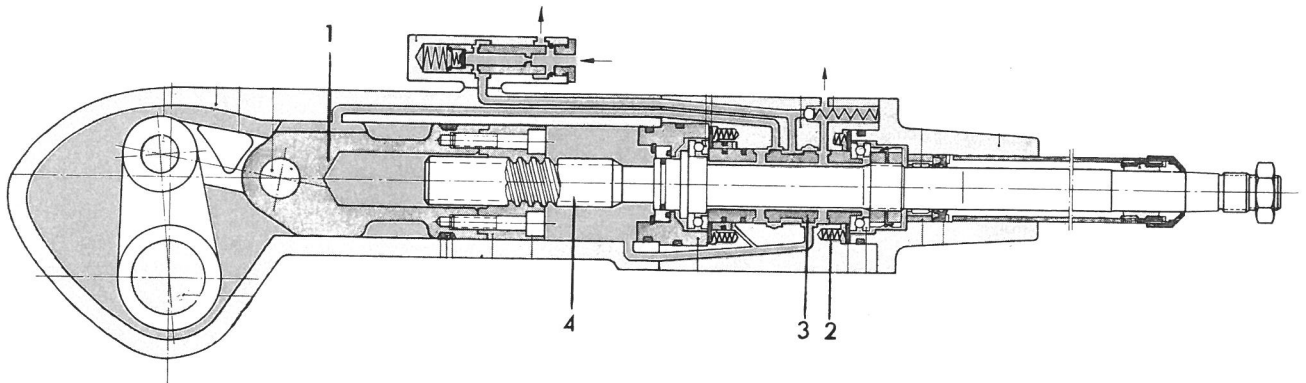
Wenn das Lenkrad entgegen dem Uhrzeigersinn (und rechtsgängigem Spindelgewinde) gedreht wird, so fließt Drucköl in den oberen Zylinder und das Öl aus dem unteren Zylinder strömt zum Behälter zurück. Siehe Schema "Ventil in Arbeitsstellung, Lenkrad nach links gedreht".

Der Kolben wird solange verschoben, bis am Lenkrad keine Drehbewegung mehr eingeleitet wird und das Ventil wieder die Neutralstellung einnimmt. Die Steuerkanten des Ventils sind so genau gearbeitet, daß schon ein sehr geringer Axialweg des Ventils genügt, um die hydraulische Lenkunterstützung einzuleiten.

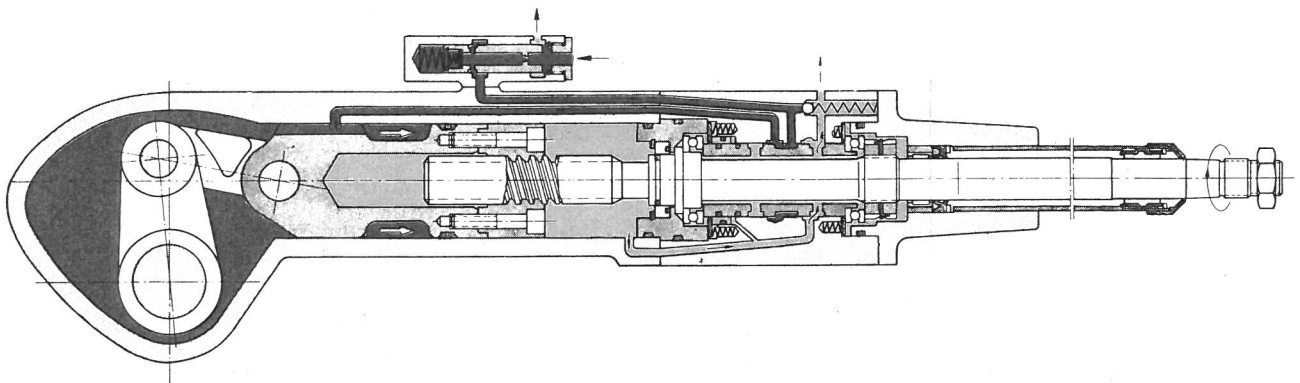
Die Druckfedern (2) sind ferner für den Rücklauf der Lenkung wichtig. Von den gelenkten Rädern auf die Lenkung übertragene Kräfte überwinden bei festgehaltenem Lenkrad den Federdruck, verstellen somit das Ventil und leiten die hydraulische Gegenkraft von der entsprechenden Zylinderseite her ein. Jedoch darf während des Rücklaufes der gelenkten Räder aus der Kurve das Ventil nicht ansprechen, da ja die Rücklaufkräfte die Lenkung gleichmäßig in ihre Mittellage zurückführen sollen. Die Vorspannkraft der Federn ist deshalb so gewählt, daß sich die Lenkspindel beim Rücklauf des Kolbens dreht, ohne dabei mit dem Ventil axial verstellt zu werden. Damit wird erreicht, daß zwar von der Fahrbahn kommende Schläge von der Hydraulik abgefangen werden, jedoch der Rücklauf normal vor sich geht.



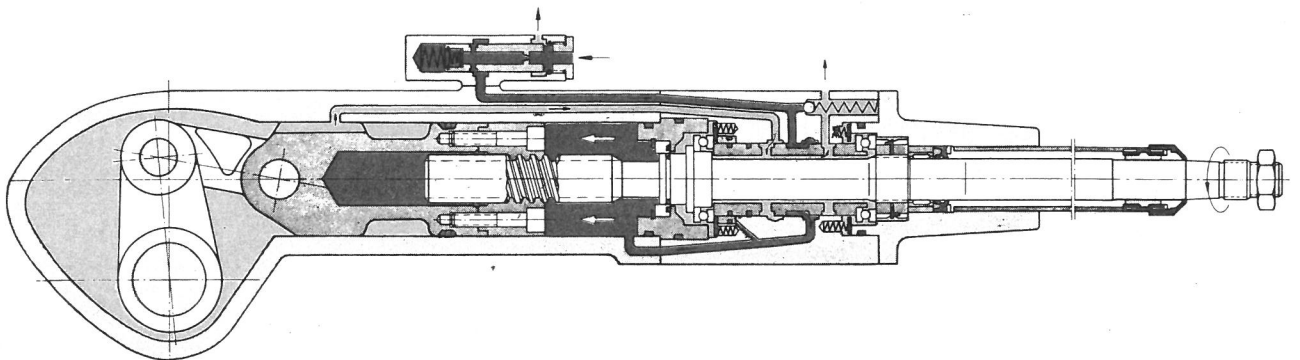
FUNKTIONSSCHEMA DER ZF-SPINDELHYDROLENKUNG TYP 7409  
Schematic Working Diagram of Hydraulic Steering System, Type 7409  
Schéma de fonctionnement du mécanisme de direction hydro-assistée ZF, type 7409  
Esquema de funcionamiento de la servo-dirección hidráulica a husillo, tipo ZF 7409



Ventil in Neutralstellung  
Valve in neutral position  
Clapet en position neutre  
Válvula en posición neutral



Ventil in Arbeitsstellung, Lenkrad nach rechts gedreht  
Valve in working position, steering wheel turned to the right  
Clapet en position de travail, volant tourné à droite  
Válvula en posición de trabajo, volante de dirección girado a derecha



Ventil in Arbeitsstellung, Lenkrad nach links gedreht  
Valve in working position, steering wheel turned to the left  
Clapet en position de travail, volant tourné à la droite  
Válvula en posición de trabajo, volante de dirección girado a izquierda



# Störungstabelle

## STÖRUNGEN UND DEREN ABHILFE

### EINLEITUNG

BEI FEHLENDER SACHKENNTNIS GRUNDSÄTZLICH KEINE REPARATUREN AM GERÄT DURCHFÜHREN !

Um ein einwandfreies Arbeiten der Lenkung zu gewährleisten ist unbedingt auf die Sauberkeit des Öls und der Bauelemente während der Montage zu achten. Größte Sauberkeit ist ebenfalls bei der Lagerhaltung und beim Transport des Öls und der Austauschteile zu wahren. Besonders die Gummidichtungen sollen absolut staubfrei, luftdicht, kühl und gegen Licht geschützt gelagert und transportiert werden.

#### Voraussetzungen zur Störungsursache:

Die Lenkung auf einwandfreie Funktion und Dichtheit prüfen. Dies kann auf einem Prüfstand oder am Traktor bei abgenommenem Lenkstockhebel durchgeführt werden, wobei ein Manometer mit einem Skalenbereich von 0 bis 250 bar in die Druckleitung eingebaut werden muß.

Die Lenkung bei laufender Hydraulikpumpe bis zum Anschlag nach rechts oder links drehen und mit ca. 300 Nm (30 kpm) am Lenkrad ziehen und festhalten. Das entspricht der Kraft, die ein Mann mit einer Hand aufbringen kann. In dieser Stellung muß sich der Maximaldruck der Pumpe (175 bar) aufbauen, der nach Loslassen des Lenkrades sofort wieder abfallen muß. Den maximalen Druck nur kurzzeitig - höchstens 5 sec - wirken lassen, da sonst die Gefahr besteht, daß sich das Öl in der Pumpe zu sehr erwärmt, was zu starken Schäden führen kann. Die Prüfung ist beim Einschlag nach links und rechts durchzuführen.

#### Prüfbedingungen:

Motorenöl SAE 20 mit einer Prüftemperatur von  $t = 50^{\circ}\text{C}$

## STÖRUNGSTABELLE

Vorliegende Störungstabelle soll das Auffinden der möglichen Ursache und die Fehlerquellenbeseitigung erleichtern.



<b>A</b>	Lenkung geht beim Rechts- und Linkseinschlagen schwer	12
<b>B</b>	Lenkung geht nur beim Links- bzw. nur beim Rechtseinschlagen schwer	12
<b>C</b>	Lenkung geht beim schnellen Einschlagen des Lenkrades schwer	13
<b>D</b>	Lenkung hat einen hemmenden Rücklauf	13
<b>E</b>	Traktor ist bei Geradeausfahrt nicht exakt zu lenken	13
<b>F</b>	Beim Lenken kommen starke Schläge auf das Lenkrad	13
<b>G</b>	Drehschwingungen am Lenkrad (Flattern)	14
<b>H</b>	Am Lenkrad ist zuviel Spiel spürbar	14
<b>I</b>	Lenkung läuft selbsttätig einseitig in eine Endstellung	14
<b>J</b>	Laufgeräusche der Pumpe sind zu laut	15
<b>K</b>	Es geht Hydrauliköl verloren	15
<b>L</b>	Lenkungsteile prüfen	16



Mögliche Ursache	Abhilfe
------------------	---------

## A LENKUNG GEHT BEIM RECHTS- UND LINKSEINSCHLAGEN SCHWER

Es ist zuwenig Öl in der Anlage.	Ölstand prüfen, Öl nachfüllen und entlüften. Anlage auf Dichtheit prüfen.
Zuwenig Ölförderung, der Antrieb der Pumpe defekt.	Pumpenantrieb instandsetzen.
Im Hydrauliksystem ist Luft (Öl schäumt).	Anlage auf Dichtheit prüfen (besonders Saugleitung), entlüften und Öl nachfüllen.
Überdruckventil in der Lenkung oder Stromregelventil in der Pumpe bleiben hängen bzw. sind verstopft.	Ventile ausbauen, waschen, prüfen, ggf. auswechseln.
Ventilbüchse ist undicht bzw. schließt nicht (Fremdkörper).	Fremdkörper entfernen. Bei Beschädigungen an Ventilbüchse oder Ventilgehäuse müssen beide Teile gemeinsam erneuert werden.
Kolbenabdichtringe sind beschädigt.	Kolbenabdichtringe erneuern. Zylinderinnenwand auf Beschädigung prüfen, ggf. das Gehäuse erneuern. Auf keinen Fall zu Beseitigung von Schäden in der Zylinderinnenwand grobe Schleifmittel verwenden.

## B LENKUNG GEHT NUR BEIM LINKS- BZW. NUR BEIM RECHTSEINSCHLAGEN SCHWER

Im unteren Zylinderraum baut sich nur unzureichender Druck auf.	Lenkwelle ausbauen, O-Ring-Dichtung prüfen und, wenn nötig, erneuern.
Im oberen Zylinderraum baut sich nur unzureichender Druck auf. Dichtung auf Lenkspindel und O-Ring im Haltering undicht.	Dichtelemente prüfen und, wenn nötig, erneuern.
Dichtringe und O-Ringe auf Ventilbüchse und Druckring sowie O-Ring auf Zentrierung undicht.	Dichtringe und O-Ringe erneuern.
Druckfedern bleiben hängen.	Bohrung der Federführung entgraten.





Mögliche Ursache	Abhilfe
------------------	---------

### C LENKUNG GEHT BEIM SCHNELLEN EINSCHLAGEN DES LENKRADES SCHWER

Zuwenig Ölförderung, da Pumpenantrieb defekt.	Pumpenantrieb instandsetzen.
Pumpe fördert zuwenig Öl.	Pumpe zur Reparatur einschicken evtl. erneuern.

### D LENKUNG HAT EINEN HEMMENDEN RÜCKLAUF

Achsschenkel oder Übertragungsorgane sind nicht abgeschmiert oder defekt.	Achsschenkel und Übertragungsorgane abschmieren und, wenn nötig, instandsetzen.
Bei Reparatur zuwenig Druckfedern eingebaut.	Anzahl der einzubauenden Federn feststellen und die fehlenden Federn einbauen.

### E TRAKTOR IST BEI GERADEAUSFAHRT NICHT EXAKT ZU LENKEN

Es ist zuwenig Öl in der Anlage.	Öl nachfüllen, Anlage entlüften.
Es ist Luft in der Anlage.	Anlage entlüften und auf Dichtheit prüfen.
Befestigungsschrauben des Lenkungsagerbockes sind lose.	Befestigungsschrauben nachziehen.
Kugelgelenke im Lenkgestänge haben Spiel.	Neue Kugelgelenke einbauen.

### F BEIM LENKEN KOMMEN STARKE SCHLÄGE AUF DAS LENKRAD

Es ist zuwenig Öl in der Anlage.	Öl nachfüllen, Anlage entlüften.
Es ist Luft in der Anlage.	Anlage entlüften und auf Dichtheit prüfen.



Mögliche Ursache	Abhilfe
Das Gewinde auf der Lenkspindel bzw. in der Lenkmutter hat zuviel Spiel.	Lenkspindel oder Lenkmutter bzw. beide Teile austauschen.
Zwischen Lagerbolzen und Pleuel bzw. zwischen Lagerbolzen und Kolben oder zwischen Lagerbolzen und Lenkwelle ist Spiel.	Lagerbolzen, Pleuel, Kolben oder Lenkwelle durch neue Teile ersetzen.

## G DREHSCHWINGUNGEN AM LENKRAD (FLATTERN)

Es ist Luft in der Anlage.	Anlage entlüften, auf Dichtheit prüfen und Öl nachfüllen.
----------------------------	---

## H AM LENKRAD IST ZUVIEL SPIEL SPÜRBAR

Befestigungsschrauben des Lenkungs-Lagerbockes sind lose. Kugelgelenke haben zuviel Spiel.	Befestigungsschrauben nachziehen. Kugelgelenke erneuern.
Das Gewinde auf der Lenkspindel bzw. in der Lenkmutter hat zuviel Spiel.	Lenkspindel oder Lenkmutter bzw. beide Teile austauschen.
Zwischen Lagerbolzen und Pleuel bzw. zwischen Lagerbolzen und Kolben oder zwischen Lagerbolzen und Lenkwelle ist Spiel.	Lagerbolzen, Pleuel, Kolben oder Lenkwelle durch neue Teile ersetzen.

## I LENKRAD LÄUFT SELBSTTÄTIG EINSEITIG IN EINE ENDSTELLUNG

Ventileinstellung stimmt nicht.	Neueinstellung durch den Hersteller. Evtl. Korrektur durch Beilagscheiben möglich.
Zuleitung im Ventilgehäuse zum Druckausgleichsraum ist verstopft.	Sämtliche Kanäle des Ventilgehäuses reinigen.
Dichtringe im Druckring sind defekt.	Dichtringe erneuern.



Mögliche Ursache	Abhilfe
------------------	---------

## J LAUFGERÄUSCHE DER PUMPE SIND ZU LAUT

Es ist zu wenig Öl in der Anlage.	Öl nachfüllen, Anlage entlüften.
Es ist Luft in der Anlage.	Anlage entlüften und Anschlüsse der Saugleitung nachprüfen.
Druckleitung kommt mit anderen Teilen des Traktors in Berührung (metallischer Klang).	Für genügend Abstand sorgen. Wenn nötig, Gummihalierung vorsehen.

## K ES GEHT HYDRAULIKÖL VERLOREN

Ölbehälter undicht.	Ölbehälter abdichten.
Pumpe undicht.	Pumpe abdichten.
Abdichtring auf der Lenkwelle ist undicht.	Abdichtring erneuern, Lauffläche prüfen.
Abdichtring auf der Lenkspindel ist undicht.	Abdichtring erneuern, Lauffläche prüfen.
O-Ringe am Zentrierring sind undicht.	O-Ringe erneuern.
O-Ringe am Gehäusedeckel sind undicht.	O-Ringe erneuern.

Auf jeden Fall ist festzustellen, wo und warum Hydrauliköl verlorengeht. Es kann auch bei vorhandener Regelhydraulik an deren System verlorengehen. Die Ursache ist zu beseitigen und das fehlende Öl bei laufendem Motor nachzufüllen.



## L LENKUNGSTEILE PRÜFEN

### GEHÄUSE

1. Zylinderbohrung auf Verschleiß und Riefen prüfen. Der Kolben muß leicht im Zylinder laufen. Prüfen, ob Lagerbüchsen im Gehäuse und Deckel ausgeschlagen oder stark eingelaufen sind.
2. Sämtliche Gewinde im Gehäuse und Deckel auf Beschädigungen untersuchen.

### KOLBEN

1. Axialspiel im Gewinde zwischen Lenkmutter und Lenkspindel darf 0,1 mm nicht übersteigen. Siehe auch Prüfung der Lenkspindel.
2. Die Kerbverzahnung und das Gewinde auf Beschädigung untersuchen.
3. Abstreifringe und Dichtringe erneuern.
4. Die Bohrung für den Bolzen darf nicht aufgeweitet sein.

### LENKWELLE

1. Auf Haarrisse prüfen (mit geeigneten Rißprüfgeräten, wie z.B. ferrofluxen).
  2. Die Bohrung für den Lagerbolzen auf Verschleiß und Verformung prüfen.
  3. Die Lagerstellen der Lenkwelle dürfen keine stärkeren Verschleißerscheinungen oder Eindrückungen zeigen.
- Die Keilverzahnung untersuchen und durch Sichtprobe feststellen, ob eine bleibende Verdrehung eingetreten ist.

### PLEUEL

Die Bohrungen für die Lagerbolzen dürfen nicht aufgeweitet sein.

### LENKSPINDEL UND VENTILGEHÄUSE

1. Lenkspindel auf Haarrisse untersuchen.
2. Das Trapezgewinde darf keine außergewöhnlichen Verschleißerscheinungen aufweisen. (Axialspiel im Kolbentrapezgewinde über den gesamten Ausschlagbereich prüfen.)
3. Die Rillenkugellager dürfen nicht beschädigt sein.
4. Leckölkanal im Ventilgehäuse durchblasen.
5. Die Ventilbüchse darf im Ventilgehäuse nicht klemmen und muß sich saugend verschieben lassen. Ventilbüchse und Ventilgehäuse auf Beschädigung nur gemeinsam austauschen.

**MECH. LENKUNG**

Abb.	Art.-Nr.	MENGE	Bezeichnung
1	02334403	1	Lenkgehäuse
2	02309743	1	Gehäuse
8	02315139	1	Platte
9	06214782	1	Dichtring
12	02315142	13	H 002927-100 X 3 -NBR-1-70
15	01161566	1	Scheibe
16	02309776	1	Gummiring
17	02315144	2	H 002927-9 X 2 -NBR-1-70
18	02315145	2	Welle
19	02315146	2	Dichtring 38x2.5
20	02315147	2	H 002927-38 X 2,5 -NBR-1-70
21	02315148	2	Ring
22	01113218	2	Ring
23	02315149	2	Distanzring
24	02309777	1	Sicherung
25	01123701	1	Mutter
26	02315150	1	DIN 000936-M35X1,5 -22H-A-A4C
27	02315151	1	Kolben
28	02315152	1	Mutter
29	02315153	6	Schraube m8x40 d912
30	02315154	1	DIN 000912- M 8 X 40 - 8.8-A4
31	02315155	1	C
32	02311251	1	Dichtring
33	02315157	2	Dichtring
34	06214746	1	H 002927- 54 X 3 -NBR-1-70
35	02315158	1	Ring
36	01122362	1	H 002927- 58 X 3 -NBR-1-70
37	02315159	4	Ring
38	02315160	1	Schraube
39	02315161	1	DIN 000912- M10 X 55 -10.9-A4
40	02315162	1	C
41	02315159	1	Einspritzdüse kompl.
42	02315160	1	Ventilführung
43	02315161	1	Feder
44	02315162	1	Dichtring 13x2
45	02309780	1	H 002927- 13 X 2 -NBR-1-70
46	01107827	1	Ring
			Sicherungsring 40 x 1.75

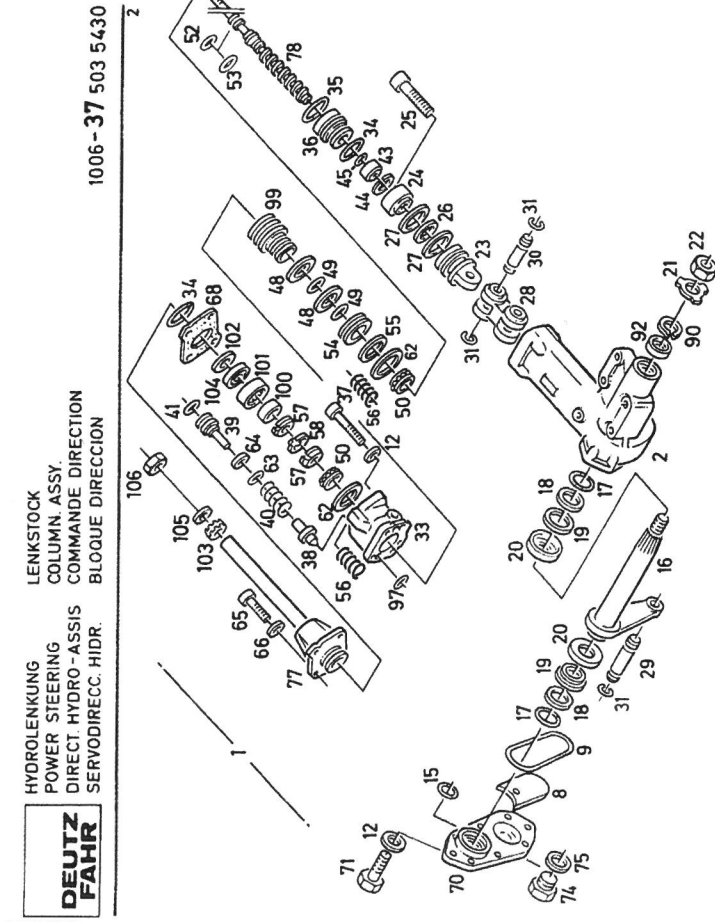
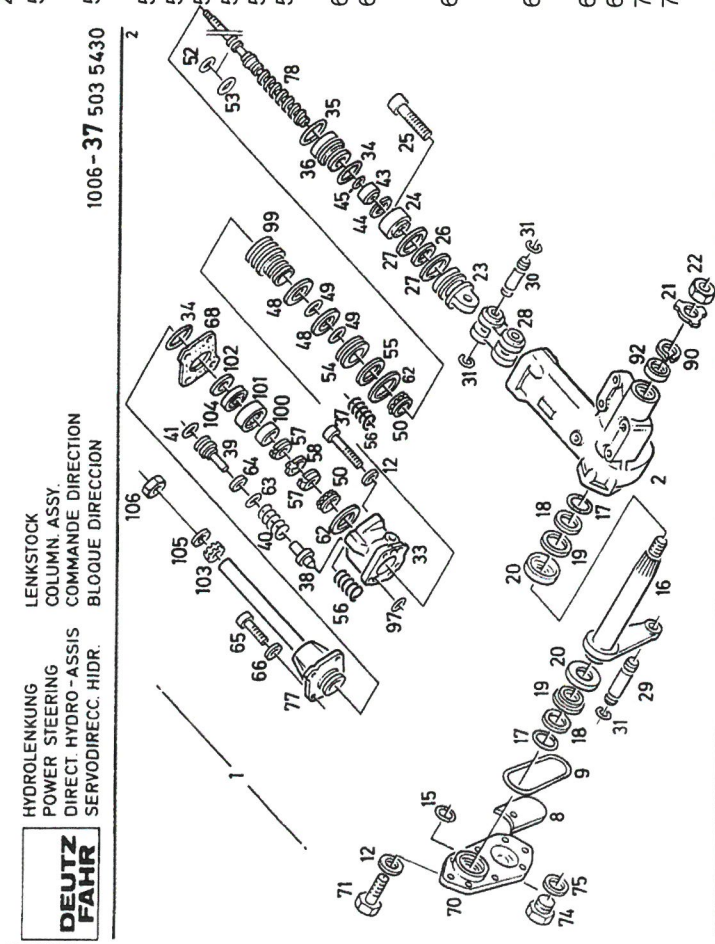


Abb.	Art.-Nr.	MENGE	Bezeichnung
45	06214822	1	DIN 000472- 40X1,75 Dichtring
48	02315164	2	H 002927- 30 X 2 -NBR-1-70 Dichtring
49	02315165	2	Ring
50	01109888	2	Kugellager
52	01166013	1	DIN 000711-51106 Dichtring
53	02309784	1	H 002927- 17 X 1,5 -NBR-1-60 Dichtring
54	02309785	1	Kupplungsdruckscheibe
55	02309786	1	Dichtring
56	02314603	2	Feder
57	02315168	2	Mutter
58	01124659	1	Feinblech
62	02311262	2	DIN 000462-25 Dichtscheibe
63	02318190	1	Dichtring
64	02309790	0	H 002927- 3,7 X 1,78 -NBR-1-7 Ring
65	01110576	4	WAHLWEISE POS.... 950-952 Schraube
66	02315174	4	DIN 000912- M 8 X 25 - 8.8 Scheibe
68	02315176	2	Federring
70	02309746	1	Deckel
71	01112426	9	Schraube m10x30 d933-10 DIN 000933-M10 X 30 - 10.9-OE LGESCHW.
74	01110422	1	Schraube
75	01213282	1	DIN 000908-M12X1,5-ST Dichtung
77	02334615	1	H 002905-U 12,7X18 X1,5 -W1 Leitung
78	02334613	1	Lenksäule
90	01107841	1	Ring
92	03390829	1	DIN 000472- 56X2 Dichtring
97	04342930	4	Ring
99	00000000	0	-
100	02315169	1	Stift
101	02315169	1	Stift

*links/rechts ?*



**MECH. LENKUNG**

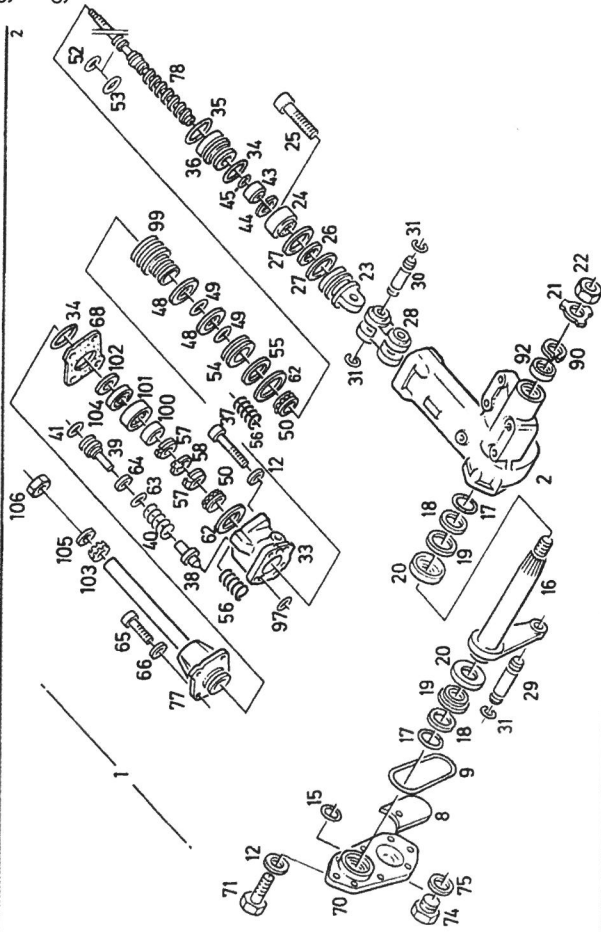
Abb.	Art.-Nr.	MENGE	Bezeichnung
102	02315172	1	Scheibe
103	02315173	1	Ring
104	02315171	1	Dichtring
105	02311265	1	Scheibe
106	01104589	1	Mutter m 18 p.1.5
950	02309791	0	DIN 000936-M18X1,5-22H-A-A4C
951	02309792	0	Ring A=0,15 MM
952	01297278	0	Ring A=0,3 MM Satz Dichtungen



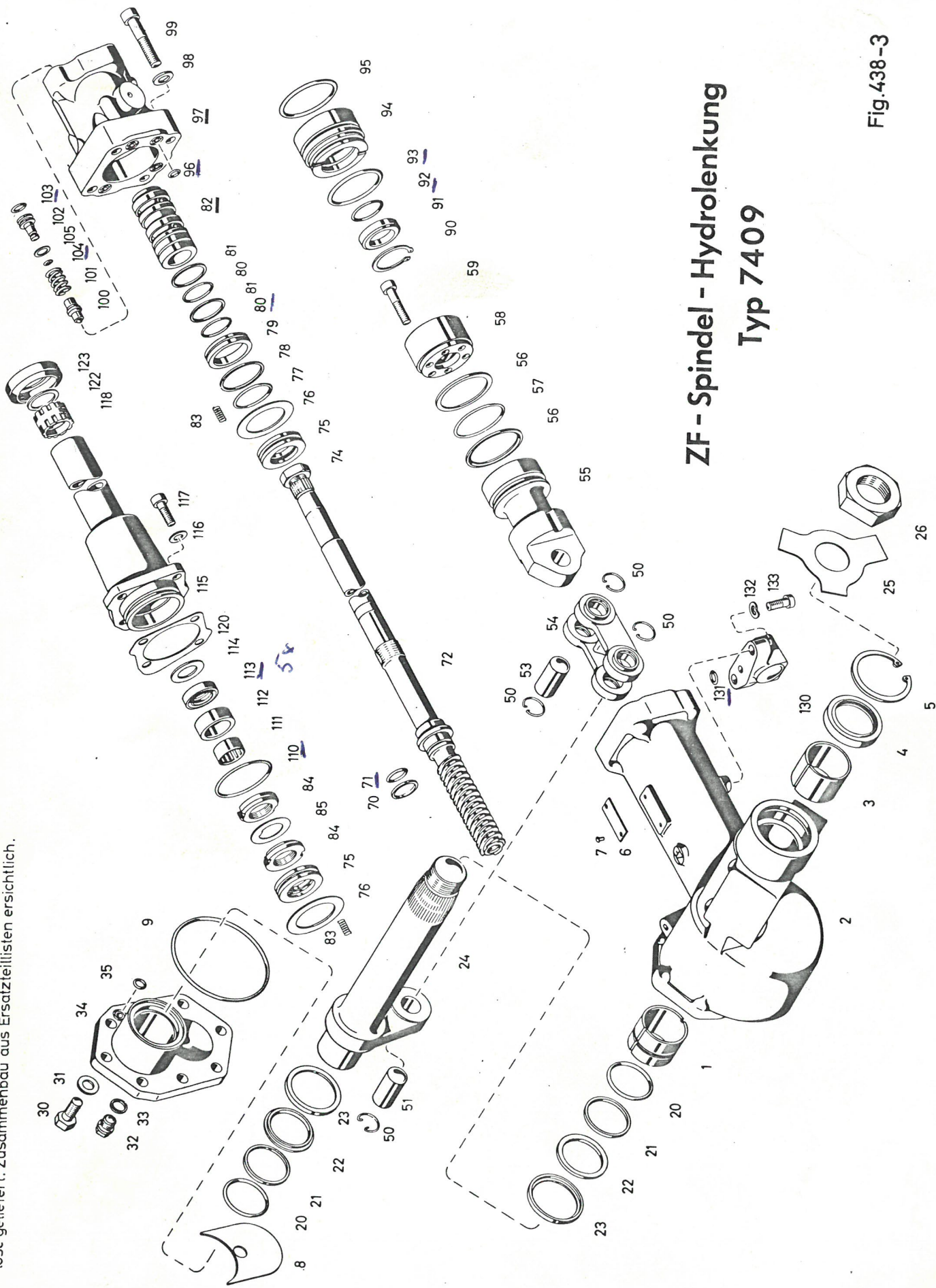
HYDROLENKUNG  
POWER STEERING  
DIRECT HYDRO-ASSIS  
SERVODIRECC. HIDR.

LENKSTOCK  
COLUMN ASSY.  
COMMANDE DIRECTION  
BLOQUEE DIRECTION

1006-37 503 5430



loose geliefert. Zusammenbau aus Ersatzteillisten ersichtlich.



# ZF - Spindel - Hydrolenkung Typ 7409

Fig.438-3



ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AG  
WERK SCHWÄBISCH GÜND

E r s a t z t e i l l i s t e  
für ZF-Spindel-Hydrolenkung 7409 900 122  
für Fa. Hürlimann-Wil. Typen D154; D204; D104 Schlepper-  
Allrad

---

1. Lenkungsausführung 3	B = 54
2. Einbaulage im Fahrzeug Kopflage	E = 144
3. Lenkungsübersetzung 18,6:1	C = 244
4. ohne hydr. Rückwirkung - 20 Federn	T = 70 Ø h9
5. eingebautes Druckbegrenzungsventil 150 atü links	A = 680
6. Druckleitung M18x1,5 oben rechts im angebauten Anschlußstück	V = 654
7. Rückleitung M16x1,5 oben	W = 57
8. ohne hydr. Endabschaltung	
9. Lenkwelle B 1 5/8" x 36 ZGN 725	
10. ohne Schleifkontakt	
11. Lenkradanschluß 7004 050 121	
12. Dichtring Lenkrad/Mantelrohr	
13. Gehäuse GTS	
14. Ventilgehäuse GG	
15. Mantelrohrflansch überdreht	

Die Hydrolenkung 7409 900 122  
besteht aus folgenden Gruppen:

---

1	Gehäuse	7409 401 162
1	Gehäusedeckel	7409 402 101
1	Lenkwelle	7409 405 106
1	Kolben	7409 443 112
1	Ventilgehäuse	7409 445 164
1	Schnecke-Lenkspindel	7409 417 142
1	Mantelrohr	7409 418 152
1	Armaturen und Kleinteile	7409 440 113
1	Anschlußstück	7409 440 107

Für diese Hydrolenkung kann folgender Rep.-Satz bezogen werden:

1	Dichtungspäckchen	7409 633 005
---	-------------------	--------------

Nur nach getrenntem Auftrag werden geliefert:

---

1	Lenkrad	7368 013 414
1	Abdeckkappe	7368 040 103
1	Stromteilventil	7772 900 105

Gruppe Gehäuse 7409 401 162

- 1. Rechtsausführung
- 2. Zulaufbohrungen unten
- 3. Druckleitungsanschluß oben
- 4. mit Lagerbüchsen
- 5. B = 54
- 6. E = 144
- 7. T = 70  $\phi$  h9
- 8. F.L. = 251
- 9. Kolbenanschlag im Kurbelgehäuse
- 10. Werkstoff: GTS
- 11. ohne hydr. Endabschaltung

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung	Stückpreis Brutto DM
2	Gehäuse Zusb. einschließlich:		7409 601 162	1	
1	Lagerbüchse		7407 623 105	1	
3	Lagerbüchse		7407 623 101	1	
4	Wellendichtring		7015 740 000	1	
5	Sicherungsring		0630 502 030; 56x2 DIN 472	1	

Im Zusammenbau nicht enthalten sind:

6	Typenschild		7418 040 111	1	
7	Halbrundkerbnagel		0631 311 008; 3x4 DIN 1476-4D	2	
8	Platte		7409 040 101	1	
9	O-Ring		0634 306 084; OR 100-3; 37 PaB 769	1	

Gehäusedeckel 7409 402 101

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung
34	Gehäusedeckel		7409 202 101	1
30	Sechskantschraube		0636 021 051; M10x1x25 DIN 961-10K	8
31	Scheibe		7868 032 110	8
32	Verschlussschraube		0636 304 002; M12x1,5 DIN 910-5S	1
33	Dichtring		0634 801 029; A12x16 DIN 7603	1
35	O-Ring		0634 306 176; OR 9-2; 37 PaB 769	1

Schwäbisch Gmünd, den 13.1.66

MA-I/Be *lms*

4

Gruppe Lenkwelle 7409 405 106

1. F.L. = 313,
2. für C = 244
3. Rechtsausführung
4. mit Rücklaufbohrung im Gehäuse

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung
24	Lenkwelle		7409 005 104	1
20	O-Ring		0634 306 501; OR 38-2,5 37 PaB 769	2
21	Stützring		7409 034 101	2
22	Zentrierring		7409 034 104	2
23	Anlaufscheibe		7409 032 103	2
25	Sicherungsblech		7358 037 102	1
26	Sechskantmutter		0637 009 060; R-phos. M35x1,5 DIN 936m-3D	1

Schwäbisch Gmünd, den 12.1.66

MA-I/Be *lin*

Gruppe Kolben 7409 443 112

- 1. für Schnecke rechtsgg. Trapezgewinde 22x20; 5-gängig
- 2. Lenkungsübersetzung 18,6:1
- 3. Lenkmutter mit Kolben verschraubt

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung
55	Kolben		7409 043 102	1
58	Lenkmutter		7409 006 112	1
59	Zylinderschraube		0636 101 034; M8x40 DIN 912-8G	6
57	Dichtring		7409 033 101	1
56	Abstreifring		7409 033 102	2
54	Pleuel	(a)	7409 011 108	1
51	Lagerbolzen		7409 015 102	1
53	Lagerbolzen		7409 015 103	1
50	Sprengring		0770 069 001	4

Schwäbisch Gmünd, den 18.10.66

MA-I/Be

*Handwritten signature*

(a) geändert am 3.10.1968 Pf

Gruppe Ventilgehäuse 7409 446 164

1. Rückleitung M16x1,5
2. Rückleitung oben Druckbegrenzungsventil links,  
Leckölleitung rechts, Druckleitung oben, Zulaufbohrungen  
unten oder Rückleitung unten, Druckbegrenzungsventil rechts,  
Leckölleitung links, Druckleitung unten, Zulaufbohrungen oben
3. Druckbegrenzungsventil 150 atü
4. Werkstoff: GG
5. für Tempergußgehäuse

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung	Stückpreis Brutto DM
97	Ventilgehäuse Zusb. einschließlich:		7409 646 152;	1	
82	Ventilbüchse		7409 042 111	1-x-	
90	Sicherungsring		0630 502 022; 40x1,75 DIN 472	1	
91	Haltering		7409 034 111	1	
92	O-Ring		0634 306 230; OR 30-2; 37 PaB 769	1	
93	O-Ring		0634 306 269; OR 54-3; 37 PaB 769	1	
94	Zentrierring		7409 034 106	1	
95	O-Ring		0634 303 538; OR 58-3; 37 PaB 769	1	
96	O-Ring		0634 349 046; x OR 8-2; F 92	5	
98	Scheibe		7868 032 110	4	
99	Zylinderschraube		0636 101 308; M10x1x55 DIN 912-10K	4	
100	Ventilkörper		7409 342 111	1	
101	Ventilfeder		0770 060 138	1	
102	Ventilführung		7409 042 133	1	
103	O-Ring		0634 306 524; x OR 15-2; 37 PaB 769	1	
104	O-Ring		0634 304 282; OR 3,7-1,78; F 75	1	
105	Einstellscheibe 0,1		0770 031 332 )	1-4 Stück wahlweise	
105	Einstellscheibe 0,15		0770 031 333 )		
105	Einstellscheibe 0,3		0770 031 334 )		

Mit -x- bezeichnete Teile werden lose nicht abgegeben.

Schwäbisch Gmünd, den 3.5.1968

MA I/Be  
*Winn*

1. Schnecke rechtsgg.
2. Lenkungsübersetzung 18,6:1
3. 20 Federn
4. Lenkradanschluß 7004 050 121
5. ohne Schleifkontakt
6. für Mantelrohr 35  $\phi$  und Pendellagerring 21,7  $\phi$

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung	Stückpreis Brutto DM
72	Lenkspindel Zub. einschließlich:		7409 617 143; F.L.=518,5	1	
-	Schnecke				
74	Sechskantmutter		0637 009 107; R-phos. M18x1,5 DIN 936m-6G	1	
70	Dichtring		0770 031 500	1	
71	O-Ring		7409 033 115	1	
75	Axial-Kugellager		0635 900 005; 511 06 DIN 711 (30x17x11)	2	
76	Axialscheibe		0770 031 618	2	
78	Dichtring		0770 031 501	1	
79	Druckring		7409 034 110	1	
80	O-Ring		7409 033 112	2	
81	Dichtring		0770 031 331	2	
82	Ventilbüchse		7409 042 111	1-0-	
83	Druckfeder		0770 060 143	20	
84	Nutmutter		7409 031 101	2	
85	Sicherungsblech		0630 701 027; 25 DIN 462	1	

-0- Ventilbüchse nur im Zusammenbau mit Ventilgehäuse erhältlich.  
Siehe Gruppe Ventilgehäuse!

Schwäbisch Gmünd, den 18.12.1968

MA I/Pf

*[Handwritten signature]*

Gruppe Mantelrohr 7409 418 152

1. Mantelrohr 35  $\phi$  g.L. 018 = 182
2. Pendellagerring 21,7  $\phi$
3. ohne Schleifkontakt
4. für Druckbegrenzungsventil rechts Bohrung 3 $\phi$   
unten oder für Druckbegrenzungsventil links,  
Bohrung 3  $\phi$  oben
5. Mantelrohrflansch überdreht

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung	Stückpreis Brutto DM
115	Mantelrohr Zusb. bestehend aus:		7409 218 152	1	
	Mantelrohr Zusb.		7409 318 152	1	
111	Nadelhülse		0635 303 132; SC 148 INA	1	
112	Lagerring		0770 031 285	1	
113	Wellendichtring		7015 722 002	1	
114	Scheibe		0770 031 286	1	
118	Pendellagerring		7316 134 102	1	
122	Scheibe		0770 031 362	1	
110	O-Ring		0634 306 269; OR 54-3; 37 PaB 769	1	
117	Zylinderschraube		0636 101 031; M 8x30 DIN 912-8G	4	
116	Scheibe		7868 032 133	4	
120	Ausgleichscheibe 0,10		7409 032 111 )	1-2 Stück wahlweise	
120	Ausgleichscheibe 0,15		7409 032 112 )		
120	Ausgleichscheibe 0,30		7409 032 113 )		

Schwäbisch Gmünd, den 6. 3.1968

MA I/Be *Wini*



Gruppe Armaturen und Kleinteile 7409 440 113

- 1. Öleinlauf M18x1,5 ohne Einschraubstutzen
- 2. Ölrücklauf M16x1,5 ohne Einschraubstutzen
- 3. ohne Verschlußkappe für Schleifkontakt
- 4. Dichtring zwischen Lenkrad und Mantelrohr

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung	Stückpreis Brutto DM
-------------	-------------	-------	--	----------------------	-------------------------

123	Dichtring		7014 033 114	1	
-----	-----------	--	--------------	---	--

Schwäbisch Gmünd, den 17.4.67

MA-I/Be

*Handwritten signature*

Gruppe Anschlußstück 7409 440 107

---

1. Mengenteilventil an Rohrleitung
2. Ölzufluß M18x1,5 seitlich rechts
3. Niedere Ausführung

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Lenkung	Stückpreis Brutto DM
130	Anschlußstück		7409 040 107	1	
133	Zylinderschraube	(a)	0636 101 027 M8x20 DIN 912-8G	2	
132	Federscheibe		0630 302 015; A8 DIN 137	2	
X 131	O-Ring		0634 303 044; x OR 9-3; 37 PaB 769	1	

Die Bildtafel dient zur Bestimmung der Teile. Die Teile können je nach Ausführung geringfügig von der Abbildung abweichen.

Schwäbisch Gmünd, den 26.5.1967  
MA-I/Pf

(a) geändert am 12.12.1967 Be

Gruppe Mengenregelventil 7772 900 105

- 1. für Durchflußmenge bis 55 l/min.
- 2. abgeregelte Fördermenge für 1. Verbraucher 6 l/min.
- 3. 3 Gewindeanschlüsse M 18x1,5

Bild Nr.	Bezeichnung	Ändg.	Zeichnungs-Nr. oder DIN-Bezeichnung	Stück pro Ventil	Stückpreis Brutto DM
<del>170</del>	Mengenregelventil		7772 900 105	1	

Schwäbisch Gmünd, den 5.9.1966

MA-I/Do *lin*