



TANKLÖSCHFAHRZEUG  
TL F8 (LS)

und

SCHNELLTRUPPFahrZEUG  
TLF8 (LS)

nach TKB BZB 26-63-10

Beschreibung, Bedienungsanleitung  
und Ersatzteillisten

 KLÖCKNER - HUMBOLDT - DEUTZ AG · WERK ULM

H 6239-01



TANKLÖSCHFAHRZEUG  
TL F8 (LS)

und

SCHNELLTRUPPFahrZEUG  
TLF8 (LS)

nach TKB BZB 26-63-10

Beschreibung, Bedienungsanleitung  
und Ersatzteillisten

 KLÖCKNER - HUMBOLDT - DEUTZ AG · WERK ULM

H 6239-01

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung und unseren Anlagen verbleibt uns. Sie sind dem Empfänger nur zum dienstlichen Gebrauch überlassen. Ohne unsere schriftliche Genehmigung dürfen sie nicht kopiert oder vervielfältigt werden. Sie dürfen dritten Personen nicht zugänglich gemacht werden.

 KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG WERK ULM

## Inhaltsverzeichnis

I.	ERFORDERLICHE UNTERLAGEN.....	1
II.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG .....	1
1.	Allgemeines .....	1
2.	Geräteaufbau (Einheitskofferaufbau) .....	1
3.	Löschwasserbehälter .....	2
4.	Tankheizung .....	2
5.	Löschtechnischer Einbau.....	3
6.	Pumpenbeschreibung .....	4
III.	BEDIENUNGSANLEITUNG.....	7
	Nachtrag zur Bedienungsanleitung Daimler-Benz Unimog-Fahrgestell .....	7
1.	Allgemeines .....	8
2.	Einschalten der Feuerlöschpumpe.....	8
3.	Wasserentnahme aus dem Löschwasserbehälter.....	8
4.	Wasserentnahme aus offenen Gewässern .....	9
5.	Wasserentnahme aus Hydranten.....	11
6.	Füllen des Löschwasserbehälters .....	11
7.	Verhalten während des Pumpenbetriebes.....	12
8.	Außerbetriebsetzung der Feuerlöschpumpe.....	12
9.	Verhalten bei Frostgefahr.....	13
IV.	WARTUNGSANLEITUNG .....	14
1.	Allgemeines .....	14
2.	Feuerlöschpumpe.....	14
3.	Trockensaugprobe .....	15
4.	Löschwasserbehälter .....	16
5.	Geräteaufbau.....	16
6.	Schmierung.....	17
V.	HINWEISE AUF BETRIEBSSTÖRUNGEN .....	17
VI.	ERSATZTEIL-BESTELLUNG UND LISTEN.....	20
	Leistungsdiagramm .....	21
	Feuerlöschkreiselpumpe .....	22
	Bedienungsstand .....	28
	Schaltbock mit Schleppvorrichtung .....	30

Auspuffejektor .....	31
Ejektor-Einbau mit Gestänge .....	32
Gelenkwellenstrang .....	34
Schlauchhaspel .....	36
Wasserstandsanzeiger .....	38
Tanküberlauf .....	40
Schwimmerventil zum Wasserbehälter .....	41
Grundrahmen .....	42
Löschtechnischer Gesamteinbau .....	44
Schmierplan .....	46
Elektrischer Schaltplan .....	47
Gesamtansicht .....	49
Beladeplan .....	50

## I. ERFORDERLICHE UNTERLAGEN

1. Die technischen Daten und Konstruktionsmerkmale von Motor und Fahrgestell sind in der gesondert beigegebenen Betriebsanleitung des Fahrgestellherstellers enthalten.
2. Magirus-Tanklöschfahrzeug TLF 8 (LS) H 6239-01

## II. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

### 1. Allgemeines

Das Tanklöschfahrzeug TLF 8 (LS) und das Schnelltruppfahr-  
zeug TLF 8 (LS) sind gleich, nur hat das Schnelltruppfahr-  
zeug ein Funksprechgerät, wodurch in der feuerwehrtechnischen Aus-  
rüstung 2 Druckschläuche B 20 entfallen. Beide Fahrzeuge ent-  
sprechen der TKB BZB 26-63-10 und bieten Platz für einen  
Löschtrupp (1+2 Mann, davon 2 Mann im Fahrerhaus und einer  
im Truppmannraum), sie haben einen Löschwasserbehälter von  
800 Liter Inhalt und eine im Heck eingebaute Feuerlöschkreisel-  
pumpe, sowie eine Tragkraftspritze TS 2/5.

### 2. Geräteaufbau (Einheitskofferaufbau)

Der Geräteaufbau in Stahl-Leichtbauweise ist fest mit dem  
Grundrahmen verschraubt, dieser ist wiederum durch eine  
elastische Vierpunktlagerung mit dem Fahrgestellrahmen ver-  
bunden. Der Aufbau hat am Dach 4 bewegliche Ösen zum sicheren  
Abheben des Einheitskofferaufbaues.

Der Aufbau ist unterteilt in Truppmannraum, Geräteräume und  
Pumpenraum.

Der Truppmannraum ist auf der rechten Fahrzeugseite vorn  
und durch eine Tür zugänglich, sowie durch eine elastische  
Sprechverbindung mit dem Fahrerhaus verbunden. Der Sitz  
für den Truppmann ist wechselweise in beiden Richtungen ein-  
steckbar, somit kann er auch bei hinten rechts eingeschobener  
Krankentrage benutzt werden. Vor dem Einschieben beim Ver-  
letzten-Transport muß im Truppmannraum das Schiebefach mit  
Ausrüstungsteilen herausgenommen und notfalls auf das Dach  
abgestellt werden, desgleichen ist die hinter dem Sitz befind-  
liche Steckklappe zu entfernen. Im Dach des Truppmannraumes

ist eine Beobachtungsluke, die von innen geöffnet werden kann. In der tankseitigen Wand befindet sich eine Einstiegsöffnung, welche mit einer Steckklappe verschlossen ist. Diese Öffnung dient als Zugang zum Mannloch des Wasserbehälters. Um jedoch in das Innere des Behälters zu gelangen muß zuvor die Saugschlauchlagerung abmontiert werden.

Die Geräteräume auf beiden Seiten haben unten angeschlagene Klappen und sind mit Zwischenwänden, Schlauchfächern und Lagerungen zur Aufnahme der löschtechnischen Ausrüstung versehen.

Der Pumpenraum am Heck des Aufbaues ist mit einer oben angeschlagenen Klappe versehen. Außer der Feuerlöschkreiselpumpe und Bedienungsstand sind hier noch weitere Ausrüstungsgegenstände untergebracht.

Das Dach ist begehbar und hat eine umlaufende niedrige Galerie aus Stahlrohr. Es ist mit Lagerungen für das Reservierad und weiteren Ausrüstungsgegenständen versehen.

### 3. Löschwasserbehälter

Der Wasserbehälter aus Stahlblech mit einem Nutzinhalt von 800 Liter ist verwindungsfrei auf dem Grundrahmen gelagert und liegt im vorderen Teil des Geräteaufbaues. Zum Schutz gegen Korrosion ist er feuerverzinkt. Zur weiteren Ausstattung des Behälters gehören: Im Inneren herausnehmbare Schwabbelwände, die durch ein Mannloch im Behälterdach zugänglich sind, ein Überlaufrohr mit Schwallwasserbremse, ein Be- und Entlüftungsventil, ein Füllstutzen mit B-Fest- und Blindkupplung, ein Wasserstandsanzeiger an der Behälterrückwand und einen Ablaßhahn an der tiefsten Stelle der Saugmulde sowie ein Saugrohr. Im Behälterboden und in der Behälterrückwand befinden sich Anschlußstutzen für Tankheizung.

### 4. Tankheizung

Die elektrische Tankheizung besteht aus einem im Behälterboden montierten Einschraubheizkörper (220 Volt, 1000 Watt, Wechselstrom) und einem an der Behälterrückwand angebrachten Thermostat mit Kontrolleuchte. Die Guß-Steckdose für den Netzanschluß befindet sich am Heck unter dem Aufbauboden. Mit der Einführung des Steckers ist die Heizung ohne besonderen Schalter eingeschaltet. Vor dem Einschalten ist zu beachten, daß

der Heizkörper ganz vom Wasser umgeben ist, also mindestens 300 l Wasser (Markierung am Wasserstandsanzeiger) im Behälter sind und der Erdungsbohrer angebracht ist (Flügelmutter "Erder-Anschluß"). Eine Wassertemperatur von ca. + 4° ist ausreichend. Ist die am Thermostat eingestellte Temperatur erreicht schaltet die Heizung ab und die Kontrolleuchte leuchtet auf.

### 5. Löschtechnischer Einbau

Die einstufige Ziegler-Feuerlöschkreiselpumpe FP 8/8 S mit organisch angebautem Übersetzungsgetriebe ist als Heckpumpe am Grundrahmen befestigt und kann im Bedarfsfall mit diesem abgehoben werden. Der Antrieb erfolgt vom Nebenantrieb des Motors über einen zweiteiligen Gelenkwellenstrang mit Zwischenlager. Der Schalthebel für den Nebenantrieb ist im Fahrerhaus.

Eine Kontrolleuchte am Armaturenbrett im Fahrerhaus zeigt an, wenn die Feuerlöschkreiselpumpe eingeschaltet ist. Mit dem Einschalten der Pumpe mittels Nebenantriebshebel beginnt der im Bedienungsstand montierte elektrische Betriebsstundenzähler zu zählen. Um Ungenauigkeiten zu vermeiden, sollte der Nebenantriebshebel bei abgestelltem Fahrzeug nie angelegt sein.

Zum Entlüften der Kreiselpumpe und Saugleitung ist der Auspuffejektor V 145 in die Auspuffleitung des Fahrzeugmotors eingebaut und über eine absperrbare, elastische Rohrleitung mit der Saugseite der Pumpe verbunden. Die Betätigung des Ejektors ist im Bedienungsstand. Der Auspuffejektor arbeitet nach dem Prinzip der Strahlpumpe. Als Antriebsmittel dienen die Auspuffgase des Fahrzeugmotors. Bei ausgeschaltetem Entlüfter strömen die Abgase über das Auspuffrohr direkt ins Freie. Der Düsensatz ist dann durch eine Drehklappe abgeschlossen. Beim Zuschalten des Entlüfters wird das Auspuffrohr geschlossen, gleichzeitig wird der Entlüftungshahn in der zur Pumpe führenden Entlüftungsleitung geöffnet. Die gestauten Verbrennungsgase strömen nun mit hoher Geschwindigkeit von der Treibdüse in die Fangdüse und erzeugen im Saugraum, der mit der Entlüftungsleitung der Pumpe in Verbindung steht, einen hohen Unterdruck.

Für den Schnellangriff dient die im rechten Heckteil eingebaute Schlauchhaspel für 30 m formfesten Druckschlauch "S 28" mit Haspelbremse und Aufrollvorrichtung. Die Schlauchhaspel

ist über eine absperzbare flexible Rohrleitung mit der Druckseite der Pumpe verbunden.

Der Bedienungsstand am Heck des Aufbaues ist beleuchtet und durch eine nach oben öffnende Klappe zugänglich. Hier sind alle Armaturen, Schaltelemente, Meß- und Kontrollinstrumente sowie Schlauchanschlüsse übersichtlich und gut bedienbar zusammengefaßt. Das Ein- und Ausschalten des Auspuffejektors erfolgt mittels Schalthebel mit Schleppevorrichtung für Kraftstoffregulierung über Schaltbock und Gestänge. Die Pumpe wird durch Nebenantriebshebel im Fahrerhaus eingeschaltet.

## 6. Pumpenbeschreibung

Die Hauptteile der Ziegler-Feuerlöschkreiselpumpe FP 8/8 S sind:

Pumpengehäuse aus seewasserbeständiger Leichtmetall-Legierung eloxiert, mit eingegossenen Leitschaukeln. An den seitlichen Druckausgängen angeflanschte Verteilerstücke für je einen B-Druckabgang.

Pumpenwelle aus nichtrostendem Stahl, dreifach gelagert. Pumpenwellenabdichtung durch 3 Radialdichtringe in leicht auswechselbarer Dichtungsbüchse als kompletter Satz eingebaut.

Pumpendeckel aus Leichtmetall, eloxiert, mit einem unter 45° schräg nach unten führenden Anschlußstutzen für die Behälter-Saugleitung.

Saugstutzen aus Leichtmetall, eloxiert, um 10° nach unten geneigt mit A-Fest- und Blindkupplung sowie einem leicht herausnehmbaren Sieb mit 10 mm Maschenweite.

Getriebe zweistufig, Gehäuseteile aus Leichtmetall, Getriebewellen und Schrägzahnräder aus hochwertigem Einsatzstahl, gehärtet und geschliffen. Getriebe im Ölbad laufend.

Meßinstrumente: Zum Messen der Betriebsdrücke ist für die Saugseite ein Überdruck-Unterdruck-Meßgerät und für die Druckseite ein Überdruck-Meßgerät angebracht.

Leistung der Ziegler-Feuerlöschpumpe FP 8/8 S nach DIN 14420.

Nennleistung:

Förderstrom Q (l/min)	Manometrische Gesamtförderhöhe $H_{man}$ (m WS)	Geodätische Saughöhe $H_s$ geod (m)
1600	80	1,5
800	120	1,5
800	80	7,5

Hierbei bedeutet:

Manometrische Gesamtförderhöhe ( $H_{man}$ ) = Differenz zwischen Unterdruck (Eingangsdruck) und Überdruck (Ausgangsdruck) = Summe der an den Manometern der Feuerlöschkreiselpumpe abgelesenen Werte für Über- und Unterdruck in m WS (10 m WS = 1 kg/cm<sup>2</sup> = 735,5 mm QS)

Geodätische Saughöhe ( $H_{s\text{geod}}$ ) = Höhenunterschied zwischen Saugwasserspiegel und der Pumpenmitte in m.

### Schmierung der Pumpe

Die zwei an der Pumpe vorhandenen Druckschmierknöpfe sind mit der beim Pumpenzubehör befindlichen Schmierpresse nach jeweils ca. 10 - 15 Betriebsstunden zu schmieren. Der Druckschmierkopf (Teil 43) für die saugseitige Führungsbüchse im Pumpendeckel ist nach jedem Lauf der Pumpe, auch nach Trockensaugproben, zu schmieren.

Nach jeweils 10 Betriebsstunden ist der Ölstand im Pumpengetriebe mittels herausnehmbarem Ölmeßstab zu überprüfen und gegebenenfalls Öl nachzufüllen bis zur oberen Ölstandsmarke am Ölmeßstab. Nach jeweils 50 Pumpenbetriebsstunden ist der Ölwechsel im Pumpengetriebe durchzuführen. Hierzu ist zunächst das alte Öl durch entfernen der Ölablaßschraube (Teil 88) abzulassen. Danach ist über das Öleinfüllrohr (Teil 78 und 79) ca. 1 Liter Getriebeöl SAE 80 nachzufüllen.

Freilegung der Innenteile (siehe Schnittzeichnung)

Die Innenteile der Feuerlöschpumpe können bei etwaigen Störungen, ohne Ausbau der Pumpe aus dem Löschfahrzeug demontiert werden.

Für den Ausbau sind zunächst am Saugdeckel die Sechskantschrauben und Muttern (Teile 3 und 4) zu lösen und das saugseitige Lagerblech zu demontieren. Flexible Absaugleitung abschrauben. Überdruck-Unterdruck-Meßgerät abschrauben. Sodann Pumpendeckel (Teil 14) durch Lösen der Hutmuttern vom Pumpengehäuse ausbauen. Das Abziehen des Laufrades mit Abziehvorrichtung erfolgt nach Lösen der Wellenmutter (Teil 117, Linksgewinde) und Entfernen des Sicherungsbleches (Teil 128). Nach Entfernen des Laufrades ist die Dichtungsbüchse (Teil 75) mit Radialdichtringen (Teil 84) zugänglich. Mit einem Innensechskantschlüssel werden die vier Inbus-schrauben gelöst und zwei als Abdrückschrauben für die Dichtungsbüchse verwendet. Hierfür sind in der Büchse zwei Gewindelöcher vorhanden. Der Austausch der Radialdichtringe hat mit größter Sorgfalt zu erfolgen und sollte nur von geschulten Kräften durchgeführt werden.

Sind Untersuchungen an der Antriebsseite der Pumpe - also im Getriebe - notwendig, so ist das Ausbauen der Pumpe aus dem Löschfahrzeug durch Lösen der Befestigungsschrauben an der Konsole und am Antriebsflansch möglich. Der Wiederausammenbau der Pumpe erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei auf einwandfreie Sicherung der Laufradmutter durch das Sicherungsblech besonders zu achten ist.

Bei größeren Schäden an Pumpenteilen und am Getriebe: Komplette Pumpe an das Herstellerwerk zur Instandsetzung einsenden.

Folgendes Pumpenwerkzeug wird mitgeliefert:

Stck.	Benennung	Sach-Nr.	Werkstoff
1	Werkzeugtasche		Segeltuch
1	Steckschlüssel	204-112.0001	4 St 32.29
1	Abziehhaken	204-112.0002	4 St 34 K
1	Doppelmaulschlüssel	10x12 DIN 895	
1	Doppelmaulschlüssel	14x17 DIN 895	
1	Doppelmaulschlüssel	19x24 DIN 895	
1	Sechskant-Steckschlüssel	B 17x19 DIN 896	
1	Sechskant-Stiftschlüssel	6 DIN 911	
1	Stoßfettpresse gefüllt		Tecalemit LUB-HB
1	Querstift	214-112.0001	St verzinkt

### III. BEDIENUNGSANLEITUNG

Nachtrag zur Bedienungsanleitung für Daimler-Benz AG, Unimog-Fahrgestell.

#### Einstell- und Bedienungsanweisung der Drehzahlbegrenzung für 1600 Liter Wasserpumpe.

##### Betriebsfertigmachung des Reglers.

Der Regler ist durch den Klappöler mit Motorenöl zu ölen. Vorher ist die Ölablaßschraube herauszuschrauben und soviel Öl einzufüllen, bis dasselbe durch die Gewindebohrung der Ölablaßschraube überläuft. Alsdann ist die Ablaßschraube wieder einzuschrauben.

##### Einstellen der Drehzahl-Begrenzung

- a) Prüfen ob sämtliche bewegliche Teile des Reguliergestänges am Regler und Vergaser leichtgängig sind. Vorhandene Farbreste an den Gelenkstellen entfernen. Schmierung der Gelenke mit dünnflüssigem Öl.
- b) Vergaserklappe bei ausgeschaltetem Regler von Hand auf "voll" drücken und Gasgestänge zwischen Umlenkhebelwerk und Vergaser-Schlepphebel so einstellen, daß bei vollständig durchgetretenem Fahrfußhebel der Schlepphebel am Vergaser gerade auf Vollgas steht (Schlepphebel darf sich von Hand nicht über die Vollgasstellung hinausdrücken lassen).
- c) Fußpedal vollständig durchtreten und Zugstange so einstellen, daß bei eingeschaltetem Regler die Vergaserklappe auf Vollgas steht.
- d) Motor anlassen, Zapfwelle langsam einschalten, Regler einschalten, und erst anschließend Handgas auf Vollgas stellen.
- e) An der Zapfwelle Drehzahl messen. Drehzahl soll bei unbelastetem Motor etwa 770 U/min. betragen, entsprechend einer Motordrehzahl von 3600 U/min.
- f) Ist Drehzahl kleiner als 770 U/min. Zugstange verlängern.
- g) Läßt sich der Bereich durch Verlängern der Zugstange nicht genügend verschieben, Gehäusedeckel am Regler abnehmen und Federmutter an den Querfedern bei Regulierung in Richtung "schneller" etwas anziehen und bei Regulierung in Richtung "langsamer" etwas lösen.

- h) Neue Reglereinstellung durch Verlängern bzw. Verkürzen der Zugstange, innerhalb des erforderlichen Drehzahlbereichs ausmitteln.

#### 1. Allgemeines

Die Nachstehende Bedienungsanleitung betrifft den Pumpenbetrieb. Für Fahrgestell und Motor gilt die Betriebsanleitung nach Absatz I. 1.

Um einen reibungslosen Löschbetrieb zu gewährleisten, sollte sich der Fahrer (Maschinist) mit der Wirkungsweise der Pumpe und Schaltungen vertraut machen.

#### 2. Einschalten der Feuerlöschpumpe

Nur im Fahrerhaus möglich!

Motor anlassen.

Kupplung ausrücken.

Nebenantriebshebel für Pumpe einlegen.

Kupplung einrücken.

##### Achtung!

Für das Einschalten des Nebenantriebes für die Pumpe sind die Vorschriften der Fahrgestellhersteller zu beachten. Sollte aus irgendeinem Grund der Motor während des Pumpenbetriebes stillgesetzt worden sein, so muß beim Wiederanlassen stets der Pumpenantrieb ausgeschaltet sein.

#### 3. Wasserentnahme aus dem Löschwasserbehälter

Der mitgeführte Löschwasservorrat wird für den ersten Lösch-einsatz verwendet und zwar am zweckmäßigsten über die eingebaute Schnellangriffseinrichtung. Selbstverständlich kann die Wassermenge auch über einen der beiden B-Druckstutzen verbraucht werden.

##### Bedienungsvorgang:

Vor Verlassen des Fahrerhauses Motor laufen lassen und Nebenantrieb einschalten.

Überprüfen ob sämtliche Absperrorgane und Entwässerungshähne geschlossen sind.

Saugseitigen Kugelabsperrhahn öffnen, dabei beachten, daß

A-Blindkupplung auf dem Saugstutzen verbleibt!

Haspelbremse lösen und Hochdruckschlauch mit angeschlossenen Mehrzweckstrahlrohr abziehen.

Kugelhahn zur Hochdruckhaspel öffnen. Überdruck-Meßgerät beobachten.

Drehzahl durch Kraftstoffregulierung steigern, bis gewünschter Pumpendruck erreicht ist.

#### 4. Wasserentnahme aus offenen Gewässern

Das Tanklöschfahrzeug wird möglichst nahe an die Wasserstelle herangefahren. Dann die Saugleitung auslegen und an den Saugstutzen der Feuerlöschpumpe anschließen. Beim Saugen aus einem schnellfließenden Gewässer den Saugkorb möglichst gegen die Strömung richten, da hierdurch die Saugwirkung begünstigt wird. Die Oberkante des Saugkorbes soll 30 cm unter dem Wasserspiegel liegen wegen der Gefahr des Eindringens von Luft durch Wirbelbildung. Der Saugkorb ist stets mit einem Drahtschutzkorb zu versehen. Dieser hält Gegenstände wie Sand, Laub und sonstige gröbere Stoffe zurück. Am Rückschlagventil des Saugkorbes ist immer eine Ventilleine mit Karabinerhaken zu befestigen, damit die Saugleitung entleert werden kann. Zusätzlich ist die Saugleitung durch eine Halteleine abzufangen, damit die Kupplungen entlastet und die Leitung nach Beendigung des Betriebes hochgezogen werden kann.

##### Bedienungsvorgang:

Sämtliche Blindkupplungen der Pumpe entfernen.

Überprüfen, ob Pumpe entwässert ist, notfalls Ablaßhähne öffnen und Pumpe entwässern; danach Entwässerungshähne und sämtliche Absperrorgane schließen.

Saugschlauchleitung am Pumpensaugstutzen anschließen und zur Wasserstelle bringen.

Druckschlauchleitungen an den Druckabgängen der Feuerlöschpumpe anschließen oder Hochdruckschlauch von Haspel abziehen.

Motor anlassen und Nebenantrieb für Pumpe im Fahrerhaus einschalten.

##### Pumpe und Saugleitung entlüften:

Hebel "Entlüfter" ziehen - durch eine Schleppvorrichtung wird die erforderliche Drehzahl automatisch geregelt.

Über-Unterdruckmeßgerät beobachten.

Läuft die Wasserförderung, den Hebel "Entlüfter" wieder loslassen und mittels Kraftstoffregulierung den gewünschten Pumpendruck einstellen.

Sobald Überdruck-Meßgerät Druck anzeigt, Kugelhähne langsam öffnen.

#### Hinweise zum Entlüften:

Vor dem Entlüften überprüfen, ob Feuerlöschpumpe entwässert ist. Dies ist besonders zu beachten beim Übergang vom Tank-auf Saugbetrieb. Alle Kugel- und Ablaßhähne schließen. Den Entlüfterhebel am Bedienungsstand ziehen und festhalten, durch die Schleppvorrichtung wird die erforderliche Drehzahl automatisch eingestellt.

Überdruck-Unterdruck-Meßgerät beobachten, ob der Zeiger nach links in die rote Skalenteilung ausschlägt. Der Ansaugvorgang ist beendet, wenn das Wasser in der Saugleitung hochgestiegen ist und vom Laufrad der Feuerlöschpumpe erfaßt wird. Hierbei schlägt das Überdruck-Meßgerät auf der Pumpendruckseite aus. Es kann nun ein B-Druckausgang langsam geöffnet werden. Wenn der Druck am Überdruck-Meßgerät konstant bleibt, wird der Auspuffejektor ausgeschaltet, d. h. der Schalthebel schnell losgelassen und die Drehzahl mittels "Hebel-Kraftstoffregulierung" gesteigert. Sollte die Wasserförderung abreißen, so ist der Entlüftungsvorgang nochmals zu wiederholen.

Wichtig: Bei Versagen der Ansaugvorrichtung aus einem unvorhergesehenen Grund kann die Feuerlöschpumpe und die Saugleitung aus dem vollen Löschwasserbehälter durch Öffnen des Kugelhahnes in der Tanksaugleitung aufgefüllt werden. Hierbei ist der Absperrkugelhahn der Tankfülleitung so lang zu öffnen, bis die Luft aus der Feuerlöschpumpe entwichen ist.

Steht vom Tank her kein Wasser mehr zur Verfügung, so bestehen zwei Möglichkeiten, Pumpe und Saugleitung aufzufüllen:

- a) Einstecken eines Auffülltrichters an einen der beiden B-Druckabgänge, sodann Einfüllen des Wassers. Wenn Saugleitung und Pumpe gefüllt sind, Kugelhahn schließen und Pumpe in Betrieb nehmen.
- b) Herausnehmen der Verschlussschraube (Teil 20) aus dem Absaugraum des Pumpenstutzens mit Spezialschlüssel des Pumpenwerkzeuges. Aufstecken eines normalen Trichters. Sodann Einfüllen des Wassers. Wenn Saugleitung und Pumpe gefüllt sind, Verschlussschraube wieder fest einschrauben und Pumpe in Betrieb nehmen.

Voraussetzung für alle Arten der Auffüllung ist, daß der Saugkorb mit einem gut schließenden Fußventil versehen ist!

#### 5. Wasserentnahme aus Hydranten

Hierbei braucht die Entlüftungseinrichtung nicht bedient zu werden, da das Wasser der Pumpe vom Hydranten unter Druck zugeführt wird.

Bevor die Pumpe am Hydranten angeschlossen wird, ist dieser kurz durchzuspülen.

Druckschlauchleitungen mit Sammelstück A/2B am Saugstutzen der Feuerlöschpumpe ankuppeln und am Hydrant anschließen.

Druckschlauchleitung an den Druckabgängen der Feuerlöschpumpe ankuppeln oder Hochdruckschlauch von der Haspel abziehen. Pumpe anlaufen lassen.

Hydrant ganz öffnen, Kugelhähne zur Druckschlauchleitung oder Absperrhahn zur Hochdruckschlauchhaspel langsam öffnen und Pumpendrehzahl erhöhen, bis der gewünschte Pumpendruck sich einstellt.

Überdruck-Meßgerät ständig beobachten. Das Wasser tritt unter Druck in die Pumpe ein und der Zeiger des Überdruck-Unterdruck-Meßgeräts schlägt nach rechts in die schwarze Teilung aus. Er zeigt daher den Hydrantendruck des zufließenden Wassers im Saugraum der Pumpe an. Je mehr Wasser die Pumpe fördert, um so geringer wird der Druck des zufließenden Wassers.

Dieser darf nicht unter 10 m WS sinken, da sonst die Druckschläuche der Zuleitung zusammengezogen werden und das Wasser ausbleibt. In diesem Falle sofort die Drehzahl der Pumpe durch Zurückstellen des Kraftstoffhebels verringern.

#### 6. Füllen des Löschwasserbehälters

Der Löschwasserbehälter muß während der Bereitstellung immer gefüllt sein, damit das Löschfahrzeug stets einsatzbereit ist. Das Füllen des Löschwasserbehälters kann erfolgen:

- a) mittels Feuerlöschpumpe (über Tankfülleitung) aus offenen Gewässern oder Saugbrunnen (siehe Abschnitt III/4.),
- b) bei stillstehender Feuerlöschpumpe vom Hydranten direkt mit B-Druckschlauch zum Tankfüllstutzen.

Die Beendigung des Füllens ist am Wasserstandsanzeiger und am Überlaufrohr zu beobachten.

## 7. Verhalten während des Pumpenbetriebes

Während des Pumpenbetriebes beobachtet der Maschinist in erster Linie die Meßinstrumente, den Verbrauch des Wassers beim Tanksaugbetrieb am Wasserstandsglas sowie von Zeit zu Zeit den Verbrauch des Kraftstoffes. Die Fördermenge und der Druck in der Pumpe sind abhängig von der Umdrehungszahl der Pumpenwelle und den Widerständen in der Druckleitung.

Die Drehzahl wird durch Verstellen des Kraftstoffhebels reguliert. Der Betriebsdruck ist der Güte des Schlauchmaterials anzupassen. Allgemein sollte mit Rücksicht auf die Schläuche der Druck von 80 bis 100 m WS nicht überschritten werden.

Schnelles Schließen der Absperrorgane an den Strahlrohren und Verteilungsstücken ist zu vermeiden. Wird mit mehreren Schlauchleitungen und mit kleinen Mundstücken gearbeitet, so bemerkt der Maschinist jedes Öffnen und Schließen eines Strahlrohres am Ausschlag des Überdruck-Meßgeräts. Wird der geforderte Druck überschritten, so ist durch Zurückstellen des Kraftstoffhebels (Drosseln des Motors) ein niedrigerer Druck einzustellen.

### Zur Beachtung bei Pumpenbetrieb im Winter:

Während der Frostperiode darf bei kurzzeitiger Unterbrechung der Löscharbeiten die Wasserförderung nicht vollkommen unterbrochen werden, weil sonst die Gefahr besteht, daß die Saug- und Druckleitungen einfrieren.

## 8. Außerbetriebsetzung der Feuerlöschpumpe

Kraftstoffhebel auf Leerlauf stellen.

Pumpe ausschalten.

Kugelhähne schließen.

Druckschläuche und Saugleitung abkuppeln.

Feuerlöschpumpe restlos entwässern durch Öffnen sämtlicher Abblähne; die 4 druckseitigen Kugelhähne sind durch mehrmaliges Öffnen und Schließen zu entwässern.

Schnellangriffseinrichtung durch Auslegen des Hochdruckschlauches vor dem Wiederaufrollen restlos entleeren.

B-Blindkupplung am Tankfüllstutzen kurz abnehmen, damit Wasserrückstände auslaufen.

Alle Hähne schließen und Trockensaugprobe durchführen.

Nebenantriebshebel für Pumpe ausschalten und Motor abstellen (im Fahrerhaus).

Wichtig! Druckseitige Kugelhähne bis zur Hälfte öffnen (weißer Pfeil) und B-Blindkupplungen aufsetzen.

Druckschmierkopf außen am Pumpensaugdeckel und hinter der Pumpe mit Fett abschmieren.

Zur Beachtung: Wurde Seewasser oder anderes stark verunreinigtes Wasser als Löschwasser verwendet, so müssen nach Beendigung der Löscharbeiten die Pumpe sowie sämtliche gebrauchten Armaturen mit reinem Wasser (Süßwasser oder Leitungswasser) gründlich durchgespült werden.

## 9. Verhalten bei Frostgefahr

### Allgemeines:

Löschfahrzeuge sollten in einem heizbaren Gerätehaus untergebracht sein, damit sie jederzeit einsatzbereit sind. Wo dies nicht der Fall ist, sollte zumindest für die kalte Jahreszeit durch Aufstellen von Öfen und Heizkörpern bei entsprechender Absicherung eine Erwärmung des Raumes sichergestellt sein.

Ist auch das nicht möglich, dann sind der Wasserbehälter, die Pumpe und alle Verbindungsleitungen restlos zu entleeren. Ein Hinweis auf die Entleerung mit Datum wird zweckmäßig an der Windschutzscheibe vor dem Fahrersitz angebracht, damit spätestens beim Einsatz der jeweilige Fahrer Kenntnis erhält.

### Feuerlöschpumpe:

Vor Eintritt der Frostperiode muß die Feuerlöschpumpe noch einmal restlos entwässert werden. Danach Pumpe mit ca. 2/3 Gas laufen lassen und Entlüfter ca. 1 Minute betätigen, wobei B-Kugelhähne geöffnet bleiben. Dadurch werden evtl. Wasserrückstände in der Entlüftungsanlage beseitigt. Anschließend Trockensaugprobe durchführen.

Um ein Einfrieren der Kugelhähne im Winter zu vermeiden, sind diese - wie bereits erwähnt - immer bis zur Hälfte zu öffnen, damit auch das zwischen Kugel und Hahngehäuse befindliche restliche Wasser vollkommen ablaufen kann.

Ist bei nicht strikter Einhaltung der Entwässerungsvorschriften die Pumpe trotzdem festgefroren, so darf sie auf keinen Fall eingeschaltet werden. Durch kräftiges Drehen der Antriebswelle von Hand zwischen Fahrerhaus und Aufbau kann festgestellt werden, ob die Pumpe frei ist.

Wir empfehlen: Motor laufen lassen, am Auspuffende den Auspuffschlauch aufsetzen und in den Saugstutzen der Pumpe einführen, so daß die warmen Auspuffgase das Pumpengehäuse durchströmen. Ist die Absaugleitung der Entlüftungsanlage eingefroren, dann warme Auspuffgase auf die Absaugleitung zwischen Pumpe und Schalthahn blasen.

#### IV. WARTUNGSANLEITUNG

##### 1. Allgemeines

Ein Löschfahrzeug muß jederzeit betriebs- und einsatzbereit sein. Um dies zu erreichen, müssen Fahrgestell und Motor nach Betriebsanleitung unter Absatz I sowie Pumpe und Geräteaufbau einer regelmäßigen Pflege und Wartung unterworfen werden. Desgleichen muß die gesamte Ausrüstung in Ordnung sein.

##### 2. Feuerlöschpumpe:

Für die Erhaltung der Einsatzbereitschaft ist deshalb nach jedem Einsatz zu beachten:

- a) Nach der Rückkehr muß der Ölstand im Pumpengetriebe (im Stillstand der Feuerlöschpumpe) mittels herausnehmbarem Ölmeßstab überprüft und gegebenenfalls Öl (SAE 80) nachgefüllt werden. Hierbei sind die Marken am Ölmeßstab zu beachten.
- b) Sämtliche Dichtstellen, auch die Dichtungsringe der Saug- und Druckkupplungen, sind zu überprüfen.
- c) Alle etwaigen Mängel oder Beschädigungen, die beim vorhergegangenen Einsatz entstanden sind, müssen beseitigt werden; so sind z. B. lose Schrauben und Muttern nachzuziehen.
- d) Die Feuerlöschpumpe muß gründlich gereinigt und entwässert werden und anschließend durch eine Trockensaugprobe auf Dichtheit geprüft werden.

- e) Jede Pumpenbetriebsstunde muß registriert werden und mit ca. 60 km pro Betriebsstunde für den Motor-Schmierdienst berücksichtigt werden.

Achtung! Auf die Wartung im Winter ist ganz besondere Sorgfalt zu legen, um Fahrzeug und Feuerlöschpumpe jederzeit betriebsbereit zu halten (siehe Abschnitt III/9.).

##### 3. Trockensaugprobe

Durch die Trockensaugprobe ohne Saugschläuche wird festgestellt, ob die Feuerlöschpumpe vollständig dicht ist und ob die Entlüftungseinrichtung einwandfrei arbeitet. Diese Probe wird folgendermaßen durchgeführt:

Feuerlöschpumpe vollständig entwässern.

Sämtliche Kugelabsperrhähne und Ablaßhähne werden geschlossen und die Blindkupplungen an den beiden Druckabgängen sind abgenommen.

Der Sauganschluß ist mit der A-Blindkupplung zu verschließen. Motor anlassen - Nebenantrieb für Pumpe einschalten. Hebel-Entlüfter ziehen und festhalten.

Das Entlüften beginnt und der Zeiger des Überdruck-Unterdruck-Meßgerätes schlägt sofort in den Bereich der roten Teilung aus. Nach längstens 30 Sekunden muß ein Unterdruck von 8 m WS erreicht sein.

Ist das Höchstvakuum erreicht, Hebel-Entlüfter rasch abschalten - loslassen (bei langsamem Schließen fällt Vakuum zurück). Der Unterdruck darf bei stillstehender Pumpe und abgeschaltetem Entlüfter innerhalb 1 Minute höchstens um 1 m WS absinken.

Zeigt das Überdruck-Unterdruck-Meßgerät keinen Unterdruck an oder fällt dieser sofort nach Ausschalten der Entlüftungseinrichtung ab, so ist die Feuerlöschpumpe undicht. Die undichte Stelle wird durch Abpressen der Pumpe mittels Druckwasser vom Hydranten gesucht und anschließend beseitigt.

##### Zur Beachtung!

Vorsicht beim Arbeiten in geschlossenen Räumen:

##### Auspuffgase sind giftig!

Türen bzw. Tore öffnen, wenn Trockensaugprobe in einem geschlossenen Raum vorgenommen wird.

#### 4. Löschwasserbehälter

Um eine möglichst lange Lebensdauer zu gewährleisten muß von Zeit zu Zeit (mindestens jährlich) eine gründliche Reinigung und Überprüfung des Behälterinneren und seiner Anschlüsse sowie Einbauten vorgenommen werden, wobei Sand und sonstige Ablagerungen zu entfernen sind. Zur Reinigung genügt ein gründliches Abwaschen mit klarem Wasser unter Verwendung von Bürsten aus Gummi oder Schaumstoff. Der Behälter darf nur mit Gummischuhen betreten werden.

#### 5. Geräteaufbau

##### Instandhaltung:

Der Aufbau ist in bestimmten Zeitabständen bzw. nach jedem Einsatz einer Überprüfung zu unterziehen, wobei nachstehendes zu beachten ist:

- a) Befestigungsbolzen bzw. Schrauben von Aufbau auf Grundrahmen sowie Grundrahmen auf Fahrgestell prüfen, gegebenenfalls nachziehen oder ergänzen.
- b) Türscharniere prüfen und Scharnierstifte abschmieren.
- c) Türschlösser ölen.
- d) Gerätelagerungen kontrollieren bzw. ausbessern.
- e) Lackbeschädigungen evtl. ausbessern.

##### Abheben des Aufbaues:

Zum Abheben des Einheitskofferaufbaues sind seitlich vorn und hinten am Dach 4 bewegliche Ösen angebracht, in denen die 4 mitgelieferten S-Haken eingehängt und hieran die notwendigen Taue bzw. Drahtseile befestigt werden.

Vor dem Abheben müssen sämtliche Verbindungen zum Fahrgestell gelöst werden. Es sind dies:

- a) 8 Befestigungsbolzen zwischen Grundrahmen und Fahrgestellrahmen am vorderen, mittleren und hinteren Querträger.
- b) Die elektrische Verbindung zur Rundumkennleuchte durch Lösen der Anschlußklemme im Fahrerhaus.
- c) Die elektrische Verbindung zur Schluß- und Innenbeleuchtung, hierzu Stecker an der Innenseite des Fahrgestellrahmens rechts hinter der Hinterachse herausziehen.
- d) Die Schlauchverbindung am Auspuffejektor.
- e) Das Gestänge am Auspuffejektor.
- f) Das Kraftstoffregulierungsgestänge hinter dem Fahrerhaus.

- g) Die Masseverbindung vom Fahrgestell zum Aufbau am vorderen Querträger.
- h) Der Deckrahmen der Durchreicheverbindung im Truppmannraum zur Lösung des Faltenbalges.
- i) Die Gelenkwelle. Hierbei ist das vordere Gelenkwellenteil aus der Keilnabe des Kreuzgelenkes am Zwischenlager herauszuziehen. Es ist wichtig vor dem Herausziehen die Teile zu kennzeichnen, ebenso das Kreuzgelenk hinter dem Zwischenlager, damit beim Wiederaufsetzen die gleiche Lage besteht, da bei Versetzung der Keilnaben Schwingungen im Gelenkwellenstrang entstehen könnten.

#### 6. Schmierung

Schmierung siehe besonderen Schmierplan und für die Pumpe unter Absatz II/6.

#### V. HINWEISE AUF BETRIEBSSTÖRUNGEN

Die nachstehenden Hinweise zeigen die Hauptursachen evtl. auftretender Störungen beim Pumpenbetrieb und deren Abhilfe.

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe saugt nicht an, das Üb.-Unt.-M. zeigt keinen Unterdruck	Ablaßhahn geöffnet, Kugelhahn offen, Saugleitung undicht, Pumpe undicht.  Saugkorb liegt nicht ganz unter Wasser.	Ablaßhähne schließen. Absperrorgane schließen. Dichtungen an den Saugkupplungen nachprüfen; Saugleitung abpressen und undichten Saugschlauch austauschen. Pumpe abpressen und undichte Stellen abdichten.  Saugkorb tiefer ins Wasser legen.

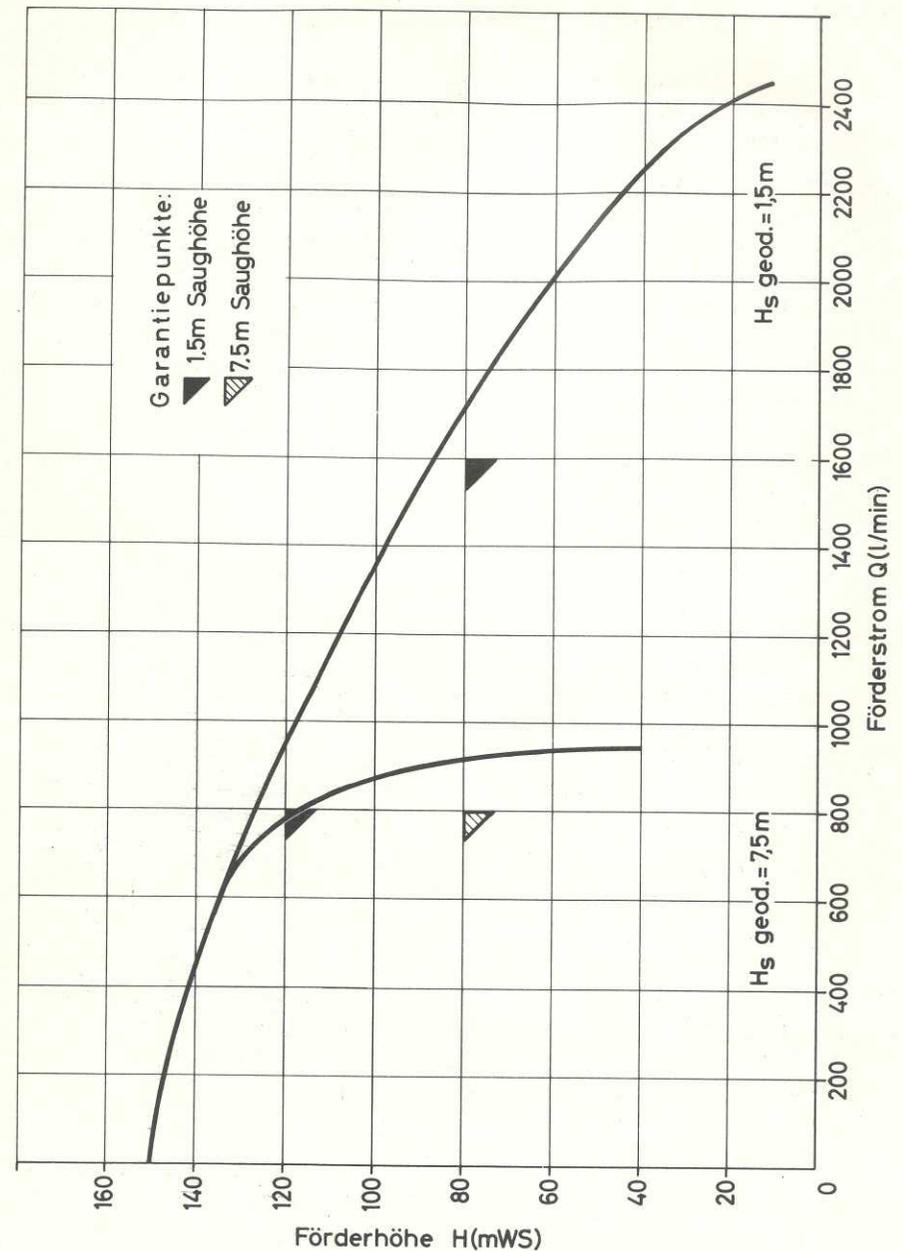
Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe saugt nicht an, obwohl das Üb.-Unt.-M. genügend Unterdruck anzeigt.	Sieb im Saugstutzen oder am Saugkorb verstopft. Rückschlagventil im Saugkorb sitzt fest.	Siebe und Seiher reinigen. Rückschlagventil gängig machen.
Wassersäule reißt dauernd ab, obwohl Pumpe und Saugleitung dicht sind.	Saugkorb liegt nicht tief genug im Wasser.	Saugschlauch verlängern bzw. Fahrzeug näher an die Wasserstelle bringen.
Wasserlieferung unterbricht nach Öffnen der Kugelhähne oder des Hochdruckhaspels.	Kugelhahn wurde zu rasch geöffnet; dadurch Wassersäule abgefallen.	Nochmals ansaugen und Kugelhahn langsam öffnen.
Pumpe liefert kein Wasser nach vorübergehendem Stillstand.	Wasser ist in der Saugleitung zurückgefallen.	Erneut ansaugen.
Wasserlieferung ist unregelmäßig und hört auf.	Saughöhe wurde durch Absinken des Wasserspiegels zu groß. Saugkorb bekommt Luft.	Saugleitung verlängern oder Fahrzeug näher an die Wasserstelle bringen.
	Saugkorb oder Sieb im Saugengang verstopft.	Saugkorb bzw. Siebe reinigen. Schutzkorb anlegen.
Wasserstrahl tritt am Strahlrohr nicht gleichmäßig aus und wird durch knallende Luftstöße unterbrochen.	a) In der Pumpe oder Saugleitung befindet sich noch Luft, welche nach und nach vom Wasser mitgerissen wird.	a) ---

Störung	Ursache	Abhilfe
	b) Hört das Ausstoßen von Luft nicht auf, so ist die Saugleitung oder Pumpe undicht.	b) Pumpe abdichten oder dichte Saugschläuche verwenden.
	c) Saugkorb liegt nicht tief genug im Wasser, so daß durch Wirbelbildung Luft angesaugt wird.	c) Tiefere Wasserstelle schaffen.
Pumpe kommt auf den richtigen Druck, fördert jedoch zu wenig.	a) Verengung im Saugkorb oder in der Pumpe durch Fremdkörper, Schutzsieb verstopft.	a) Ursache der Verengung beseitigen. Saugsieb reinigen.
	b) Vergrößerung der Saughöhe infolge Absinken des Wasserspiegels.	b) Fahrzeug wenn möglich tiefer aufstellen.
	c) Innere Gummischicht in der Saugleitung abgelöst.	c) Saugschlauch durch neuen ersetzen.
Starke Geräusche in der Pumpe während der Wasserlieferung.	Der Pumpe wird mehr Wasser abgenommen als sie normal liefern kann.	Gas drosseln, evtl. 1 Strahlrohr schließen (siehe Leistungskurve der Pumpe).
Auspuffejektor hat geringe Leistung.	Verstopfung der Düsen, Schaltklappe schließt nicht.	Düsen reinigen. Klappe gangbar machen, evtl. Gehäuse zerlegen und reinigen.

## VI. ERSATZTEIL-BESTELLUNG UND LISTEN

Bei Bestellung von Ersatzteilen aus den folgenden Ersatzteillisten sind nachstehende Einzelheiten anzugeben bzw. zu beachten:

1. Fahrzeugtype und Baujahr.
2. Fahrgestell- und Motor-Nr.
3. Feuerlöschpumpe Type, Baujahr und Nummer.
4. Teil-Benennung und Teil-Nr.
5. Versandart, wie Post, Eilgut, Expreß oder sonstige Art.
6. Genaue Anschrift mit Postleitzahl und Bahnstation.
7. Ist Rückgabe von als Muster eingeschickten Teilen erwünscht, so muß dies ausdrücklich im Bestellschreiben und auf dem Anhängerzettel am Teil selbst vermerkt sein. Alte Teile werden nicht aufbewahrt, sie werden ohne Rückvergütung verschrottet.
8. Telefonische und telegraphische Bestellungen sind schriftlich zu bestätigen.
9. Der Versand geschieht auf Gefahr des Käufers.
10. Bei Beanstandungen, welche innerhalb 14 Tagen nach Wareneingang gemacht sein müssen, ist der Lieferschein mit einzusenden.
11. Bei allen Beantwortungen unserer Briefe bitten wir, das im Briefkopf eingesetzte Abteilungs- und Diktatzeichen anzugeben. Sie erleichtern uns die rasche Erledigung Ihrer Angelegenheiten.
12. Erfüllungsort für Zahlung und Lieferung ist Ulm/Do. Ausgenommen Punkt 13.
13. Ersatzteile, welche die Feuerlöschpumpe und das Schwimmerventil für den Wasserbehälter betreffen, sind direkt vom Unterpelieferanten Fa. Albert Ziegler, Schlauch- und Feuerlöschgerätefabrik, 7927 Giengen(Brenz) zu beziehen.

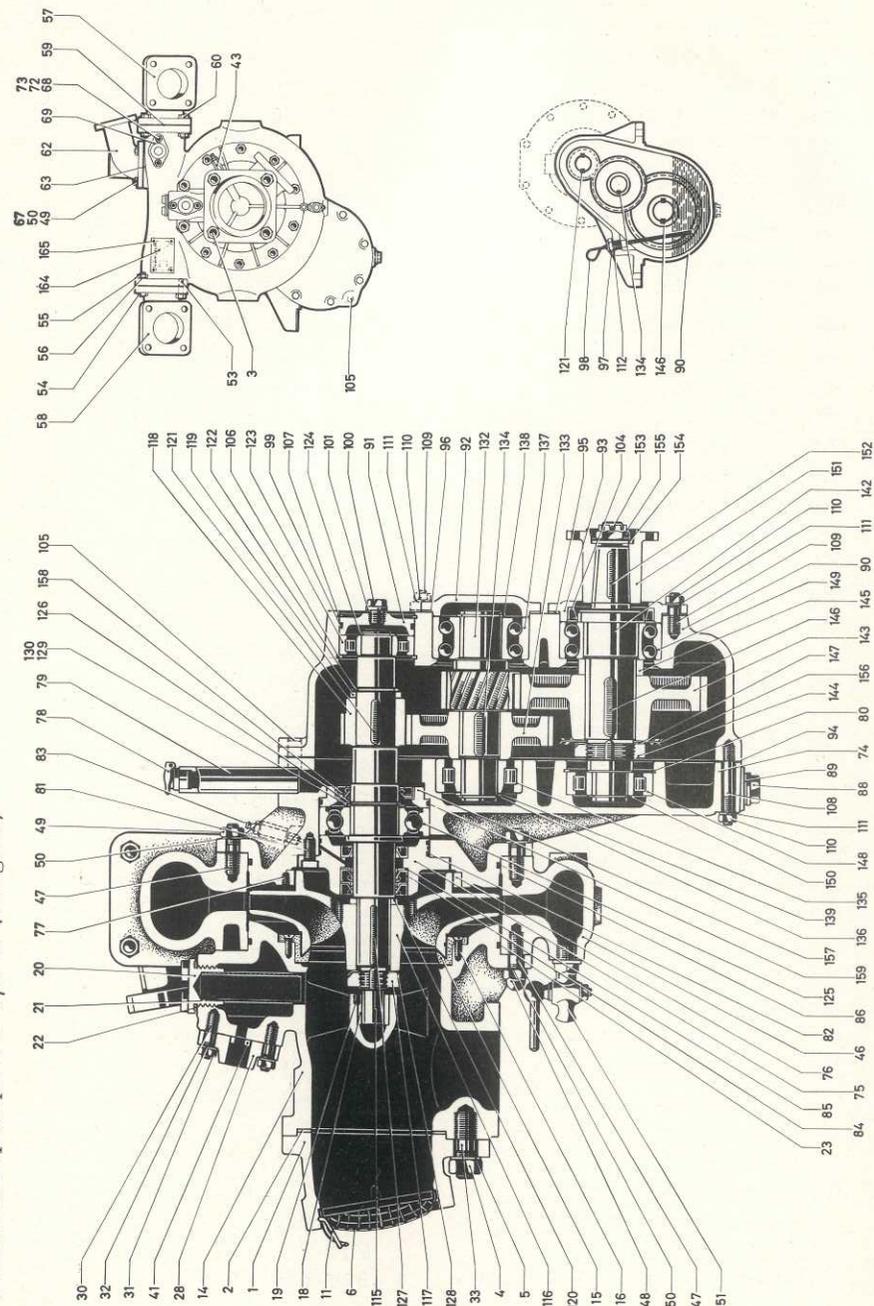


LEISTUNGSDIAGRAMM FP8/8S

Feuerlöschpumpe FP 8/8 S (Ziegler)

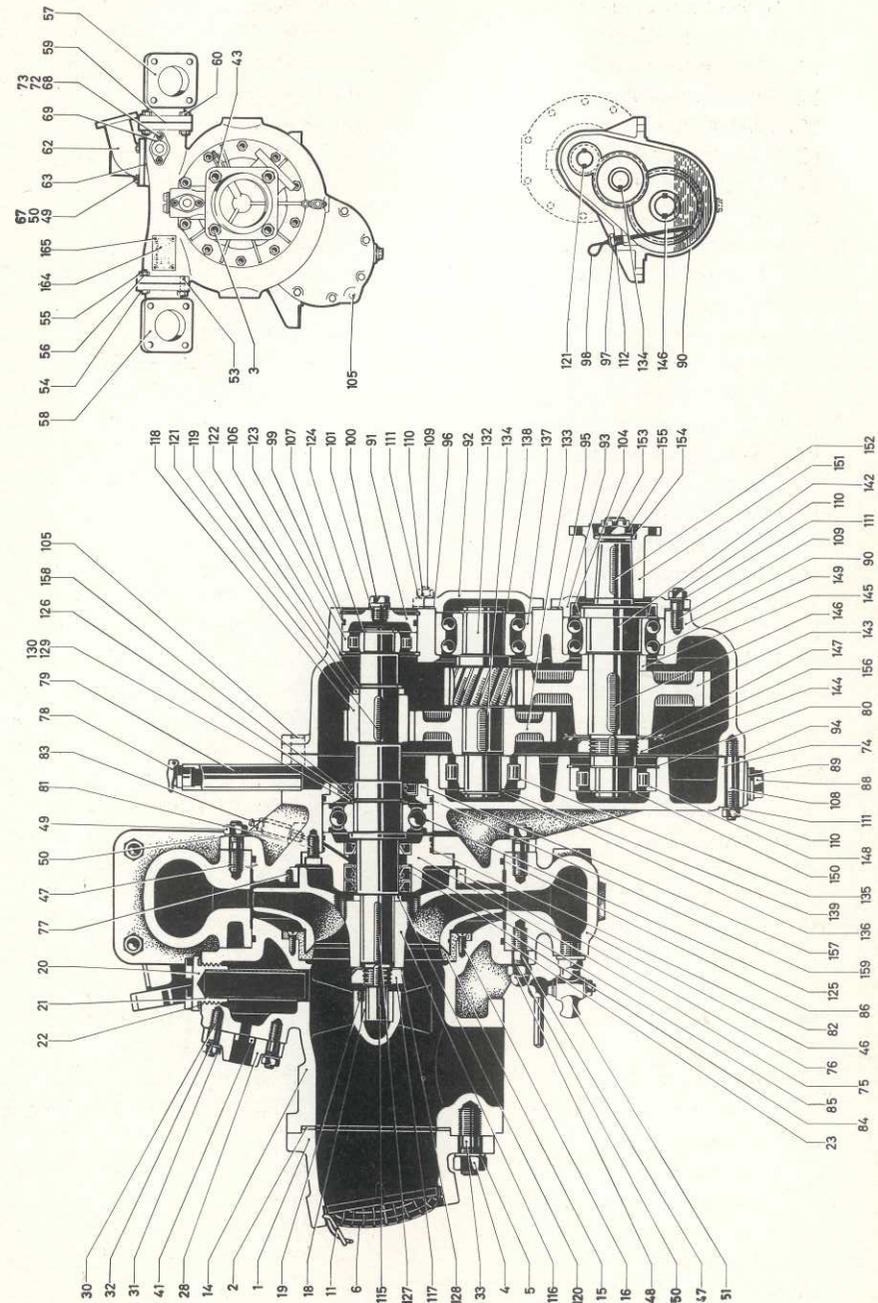
1	Saugstutzen	204-010.0001
2	Flachdichtring	204-010.0002
3	Sechskantschraube	M 16x55 DIN 931 m 5S verzinkt
4	Sechskantmuttern	M 16 DIN 934 m 4D verzinkt
5	Federscheiben	B 16 DIN 137 Federstahl
6	Saugsieb, Gr. A	100-010.0001
7	Scheiben	17 DIN 125 St. verzinkt
11	Spannring, Gr. A.	100-010.0002
14	Pumpendeckel	204-010.0003
15	Spaltring	204-010.0004
16	Senkschrauben	M 6x15 DIN 88 W. Nr. 4541
18	Lagerbüchse	204-010.0005
19	Gewindestift	M 4x8 DIN 551 W. Nr. 4541
20	Verschlußschraube	204-010.0008
21	Siebzylinder	204-010.0009
22	Dichtring	32 $\phi$ x40 $\phi$ x4 Leder
23	O-Ring	PRP Nr. 909-44 Perbunan
28	Anschlußstück	211-010.0011
30	Stiftschrauben	M 8x22 DIN 835 m 5S verzinkt
31	Sechskantmuttern	M 8 DIN 934 4D
32	Federscheiben	B 8 DIN 137 Federstahl
33	Stiftschraube	M 16x40 DIN 939 m 5S verzinkt
41	DUBO-Sicherungen	M 10 Nr. 305, Nylon 6
43	Schmiernippel	100-010.0007
46	Pumpengehäuse	204-010.0010
47	Stiftschrauben	M 10x22 DIN 835 m 5S verzinkt
48	Hutmutter	M 10 DIN 934 m 5S verzinkt
50	Federscheiben	B 10 DIN 137 Federstahl
51	Ablaßhahn	M 18 x 1,5
53	Stiftschrauben	M 10x25 DIN 939 m 5S verzinkt
54	Sechskantschrauben	M 10x40 DIN 931 m 5S verzinkt
55	Sechskantmuttern	M 10 DIN 934 m 4D verzinkt
56	Federscheiben	B 10 DIN 137 Federstahl
57	Rohrkrümmer rechts	204-010.0011
58	Rohrkrümmer links	204-010.0012
59	Flachdichtungen	211-010.0016
60	Sechskantschrauben	M 10x45 DIN 931 m 5S verzinkt
62	Druckkrümmer	204-010.0013
63	Flachdichtung	204-010.0014
67	Stiftschrauben	M 10x22 DIN 939 m 5S verzinkt
68	Sechskantmuttern	M 8 DIN 934 m 5S verzinkt
69	Anschlußstück	211-010.0011

Feuerlöschpumpe FP 8/8 S (Ziegler)



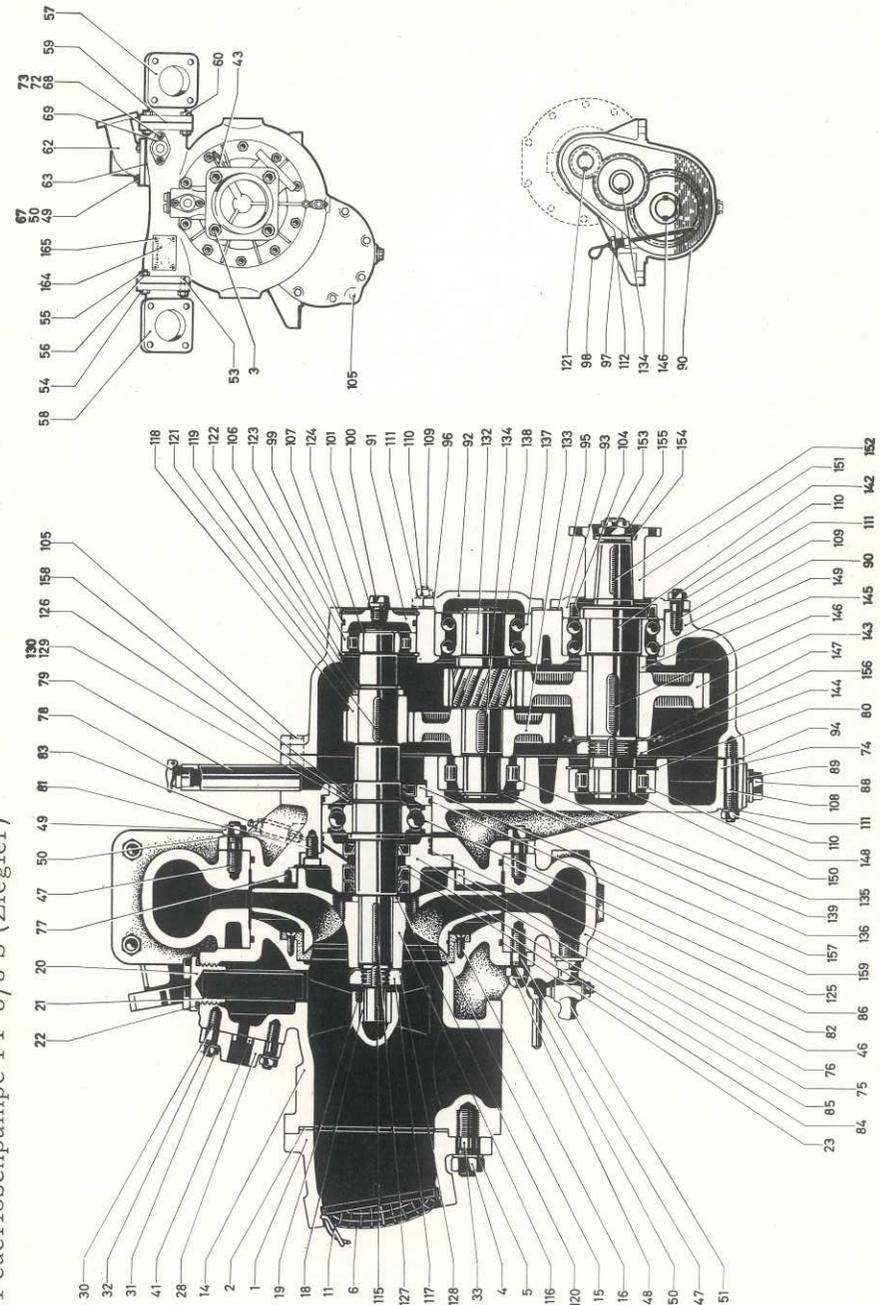
72	Stiftschrauben	M 8 x 22 DIN 835 m 5S
73	Federscheiben	B 8 DIN 137 Federstahl
74	Getriebedeckel	204-030.0110
75	Einschraubbuchse	204-030.0111
76	Spaltring	204-030.0112
77	Gewindestift	M 5 x 10 DIN 551 W. Nr. 4541
78	Einschlag-Klappöler	E 16 DIN 3410
79	Verlängerungsrohr	211-030.0023
80	Seeger-Sicherungsring	J 72 x 2,5 K
81	Zylinderschrauben	M 8 x 20 DIN 6912 W. Nr. 4541
82	O-Ring	86 x 2,5 Perbunan
83	Schmiernippel	100-010.0007
84	Radialdichtringe	BA 55x35x10 DIN 6504
85	Stützringe	211-030.0003
86	O-Ringl	PRP Nr. 909-44 Comp, Nr. 829-70
88	Verschlussschraube	M 20x1,5 DIN 910 m 5D
89	Dichtring	A 20x26x1,5 DIN 7603-Vf
90	Getriebegehäuse	204-030.0101
91	Verschlussscheibe	204-030.0103
92	Verschlussdeckel	204-030.0104
93	Verschlussdeckel	204-030.0105
94	Getriebedichtung	204-030.0102
95	Dichtung	204-030.0109
96	Dichtung	204-030.0108
97	Führungsbüchse	211-030.0019
98	Ölmeßstab	204-030.0107
99	O-Ring	56,2 - 3 Perbunan
100	Verschlussschraube	M 12x1,5 DIN 910 5D
101	Dichtring	A 12x17x1,5 DIN 7603-Vf
104	Radialdichtring	55 x 72 x 10 DIN 6504
105	Zylinderstift	13 m6 x 45 DIN 7, St 50
106	Seeger-Sicherungsring	J 62 x 2 K
107	Seeger-Sicherungsring	J 62 x 2 L
108	Stiftschrauben	M 8 x 50 DIN 835 m 5D
109	Stiftschrauben	M 8 x 18 DIN 835 m 5D
110	Sechskantmutter	M 8 DIN 934 m 4D
111	Federscheibe	B 8 DIN 137 Federstahl
112	Dichtring	A 20x26x1,5 DIN 7603-Vf
115	Pumpenwelle	204-030.0123
116	Lauftrad	204-010.0015
117	Lauftradmutter	204-010.0016
118	Zahnrad	204-030.0124
119	Distanzring	204-030.0125
120	Abstandsbüchse	204-010.0017

Feuerlöschpumpe FP 8/8 S (Ziegler)



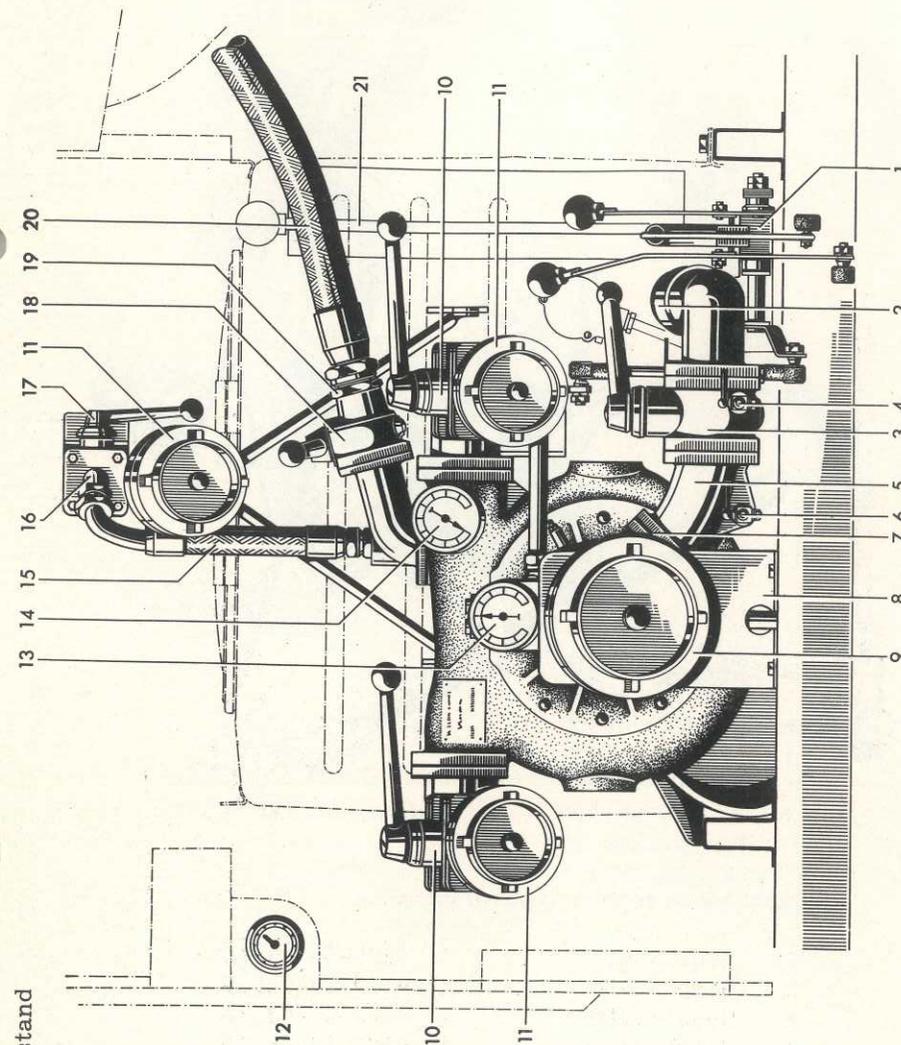
121	Paßfedern	A 8x7x36 DIN 6885 C 60 KV
122	Seeger-Sicherungsring	A 32 x 1,5 K
123	Zylinderrollenlager	NUM 25 DIN 5412
124	Seeger-Sicherungsring	A 25 x 1,2 K
125	Ring-Rillenlager	6308 - 2 RS
126	Seeger-Sicherungsring	A 40 x 1,75 K
127	Paßfeder	A 6x6x50 DIN 6885 W. Nr. 4021
128	Sicherungsblech	25 DIN 462 Cu
129	Seeger-Stützscheibe	SS 40 x 50 x 2,5
130	Seeger-Paßscheibe	PS 40 x 50 x 1,0
132	Welle mit Zahnrad	204-030.0121
133	Zahnrad	204-030.0122
134	Paßfeder	A 10x8x36 DIN 6885 C 60 KV
135	Zylinderrollenlager	WJM 30 DIN 5412
136	Seeger-Sicherungsring	A 30 x 1,5 K
137	Schrägkugellager zweireihig	3307 DIN 628
138	Seeger-Sicherungsring	A 35 x 1,5 K
139	Seeger-Stützscheibe	30 x 42 x 2,5
142	Antriebswelle	204-030.0114
143	Antriebsrad	204-030.0115
144	Zweikantmutter	204-030.0117
145	Distanzring	204-030.0116
146	Paßfeder	A 10x8x50 DIN 6885 C 60 KV
147	Sicherungsblech	40 DIN 462 St VII, 23
148	Zylinderrollenlager	NUM 30 DIN 5412
149	Schrägkugellager zweireihig	3209 DIN 628
150	Seeger-Sicherungsring	A 30 x 1,5 K
151	Antriebsflansch	204-030.0118
152	Paßfeder	A 8x5x40 DIN 6885 C 60 KV
153	Splint	4 x 30 DIN 94 St 00
154	Scheibe	204-030.0119
155	Kronenmutter, flach	M 16x1,5 DIN 937 4D
156	Ölschleuderring	204-030.0120
157	Zwischenring	204-030.0126
158	Radialdichtring	A 40x72x12 DIN 6503
159	O-Ring	86 - 2,5 Perbunan
164	Typenschild	204-010.0020
165	Halbrundkerbnägel	2,6 x 6 DIN 1476 St 45S 20K

Feuerlöschpumpe FP 8/8 S (Ziegler)

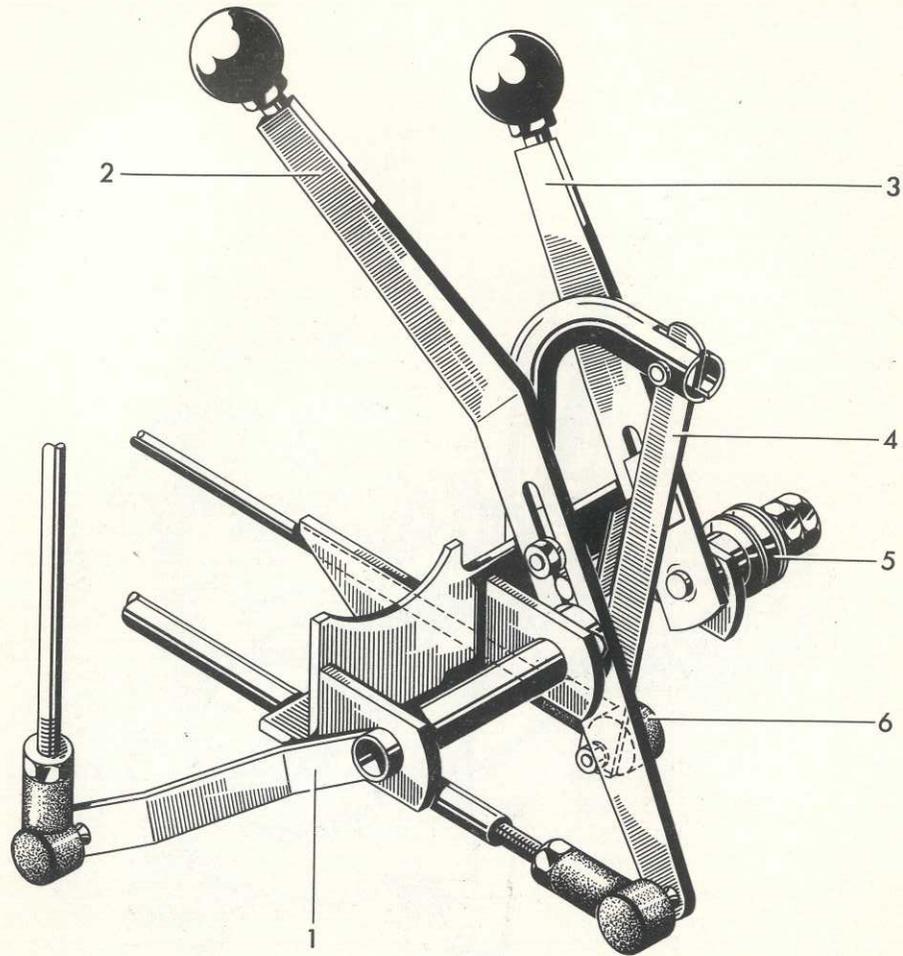


## Bedienungsstand

1	Schaltbock vollst.	B 6239-53-10.10
2	Muffe mit Schlauchselle	E 6239-50-01.01 E 6239-56-01.05
3	Kugelhahn NW 50	E 6937-10-45.10
4	Abläßhahn	AM 14 x 1,5 DIN 71401 Ms
5	Krümmmer	C 6239-56-01.02
6	Abläßhahn	F 6937-50-06.07
7	Dichtung	E 6239-56-01.03
8	Pumpenfuß	E 6239-50-01.02
9	A-Festkupplung A-Blindkupplung	A DIN 14309 A DIN 14313
10	Kugelhahn NW 50	E 6937-10-44.10
11	B-Festkupplung B-Blindkupplung	B DIN 14308 B DIN 14312
12	Betriebsstundenzähler	D 6239-65-02.01
13	Überdruck-Unterdruckmeßgerät	E 10/250 m WS DIN 14421
14	Überdruck-Meßgerät	E 0/250 m WS DIN 14421
15	Verbindungsschlauch	E 6955-07-08.10
16	Anschlußstutzen vollst.	E 6239-58-03.10
17	Kugelhahn	E 6937-10-43.10
18	Kugelhahn NW 30	D 6937-10-20.10
19	Doppelstutzen	E 6239-78-01.01
20	Verbindungsschlauch	E 6955-07-04.60
21	Wasserstandsanzeiger vollst.	C 6239-64-01.10

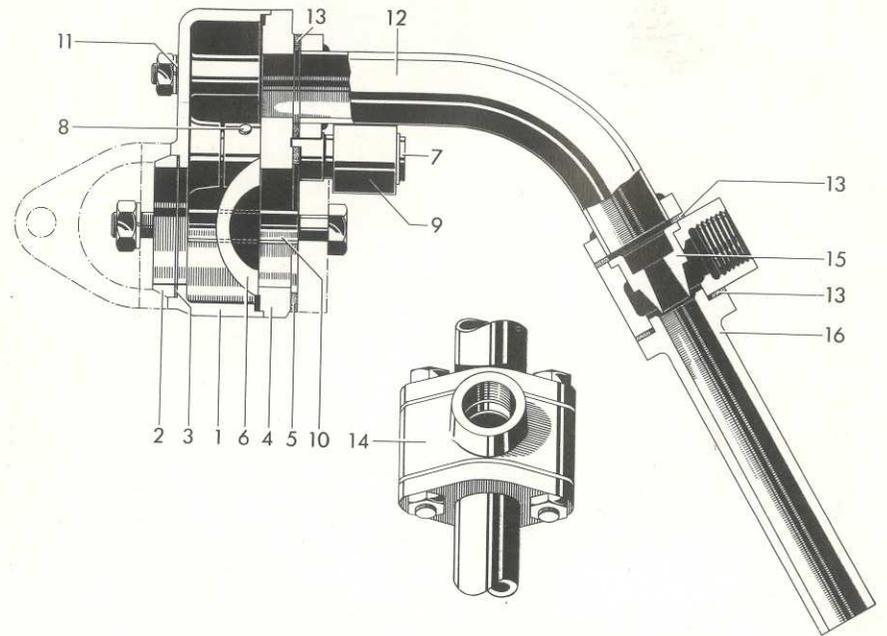


Bedienungsstand



Schaltbock mit Schleppevorrichtung

1	Hebel vollst.	D 6239-53-07.10
2	Hebel vollst.	C 6239-53-06.10
3	Hebel vollst.	C 6239-53-03.10
4	Hebel vollst.	D 6239-53-05.10
5	Tellerfeder	34 x 12, 3 x 1, 25 N 92034
6	Winkelgelenk	AS 10 DIN 71802



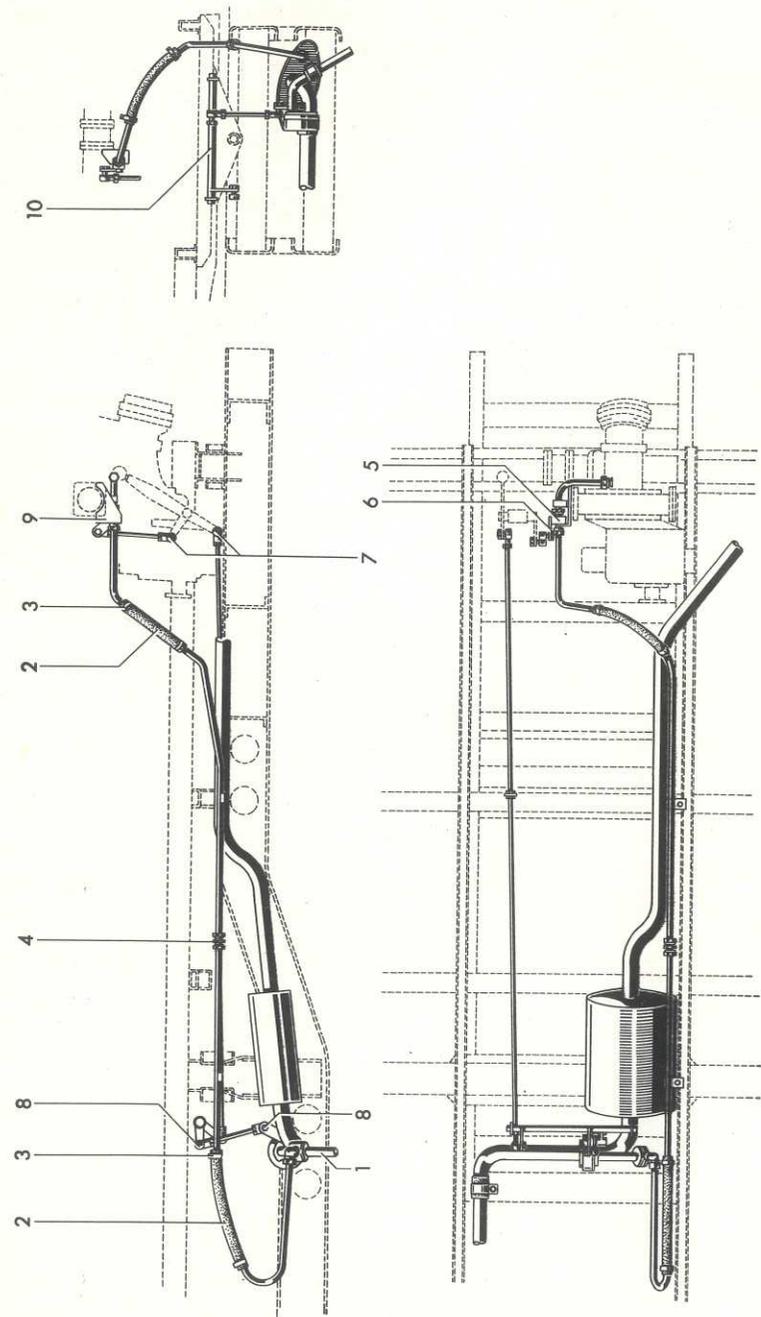
Auspuffejektor

1	Gehäuse	D 6941-07-17.02
2	Formring	E 6941-07-17.17
3	Dichtring (bei Bedarf)	C 48 x 55 DIN 7603
4	Flanschdeckel	D 6941-07-17.13
5	Dichtung	50 DIN 71511 Cu, Asb.
6	Klappe mit Anschlag	E 6941-07-17.08
7	Achse	E 6941-07-17.11
8	Zylinderkerbstift	5 x 32 DIN 1473
9	Hebel	E 6941-07-17.16
10	Distanzhülse	E 6941-07-17.19
11	Dichtung	A 8 x 14 DIN 7603 Cu
12	Krümmter	D 6941-07-18.10
13	Dichtung	26 DIN 71511 Cu, Asb.
14	Flanschstück	E 6941-07-17.15
15	Treibdüse	E 6941-07-17.09
16	Fangdüse	D 6941-07-17.06

## Ejektoreinbau mit Gestänge

1	Auspuffejektor vollst.	C	6941-07-17.10
2	Vakuumschlauch	E	6239-61-01.01
3	Schlauchschelle	E	6239-61-01.12
4	Verbindungsstutzen	L	18 DIN 3902
5	Kugelabsperrhahn	D	6937-11-73.01
6	Hebel	E	6927-08-01.07
7	Winkelgelenk	A	16 N 92045
8	Winkelgelenk	AS	16 DIN 71802
9	Lager vollst.	C	6239-61-03.10
10	Welle vollst.	D	6239-61-02.10

Ejektoreinbau mit Gestänge

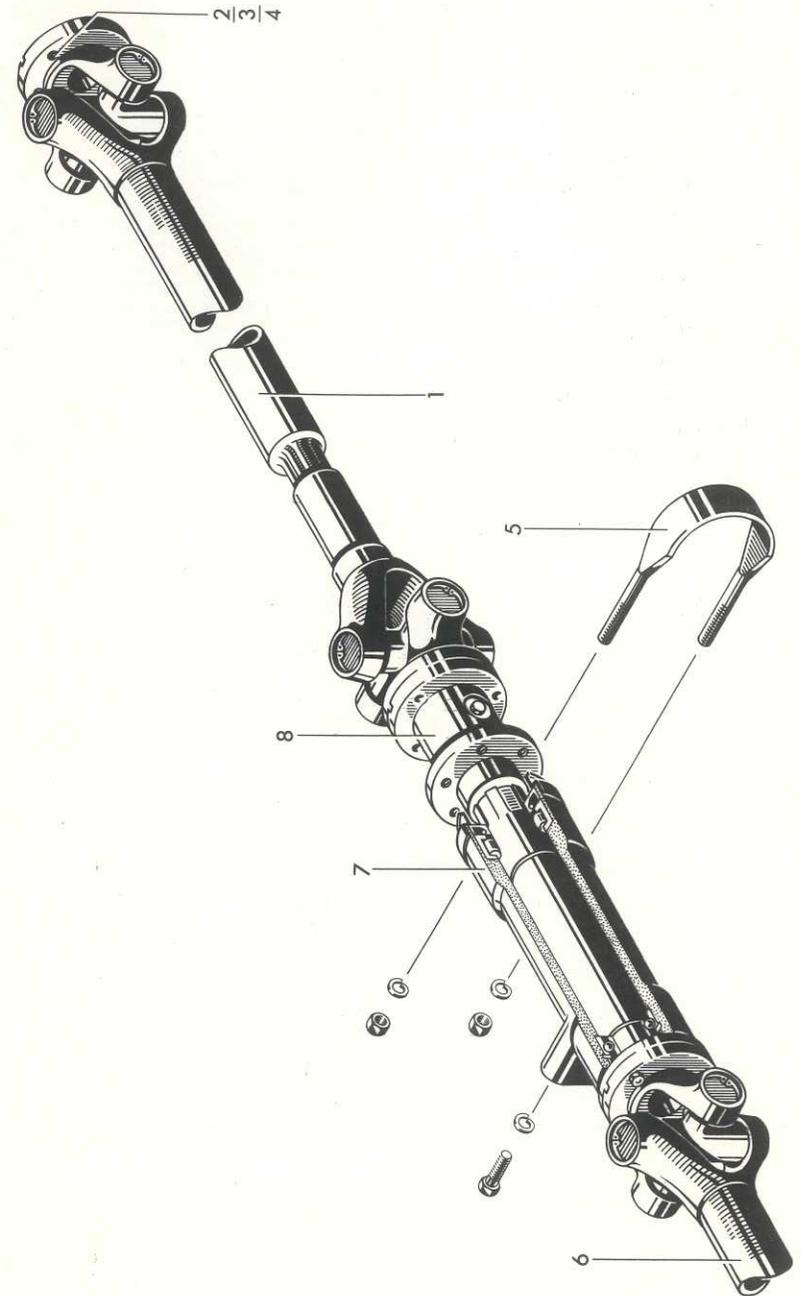


## Gelenkwellenstrang

1	Gelenkwelle	D 6239-52-01.01
2	Skt. -Schraube	M 8 x 25 DIN 933 8G
3	Zahnscheibe	A 8,4 DIN 6797
4	Skt. -Mutter	M 8 DIN 934 m 6S
5	Schraubbügel	E 6239-52-01.02

Nachstehende Positionen gehören zum Lieferumfang des Fahrge-  
stellherstellers und sind dort direkt zu bestellen.

6	Gelenkwelle	404.410 00 02
7	Zapfwellenlager verstärkt	154 111.0801-00
8	Keilnabe	154 111.1005-00

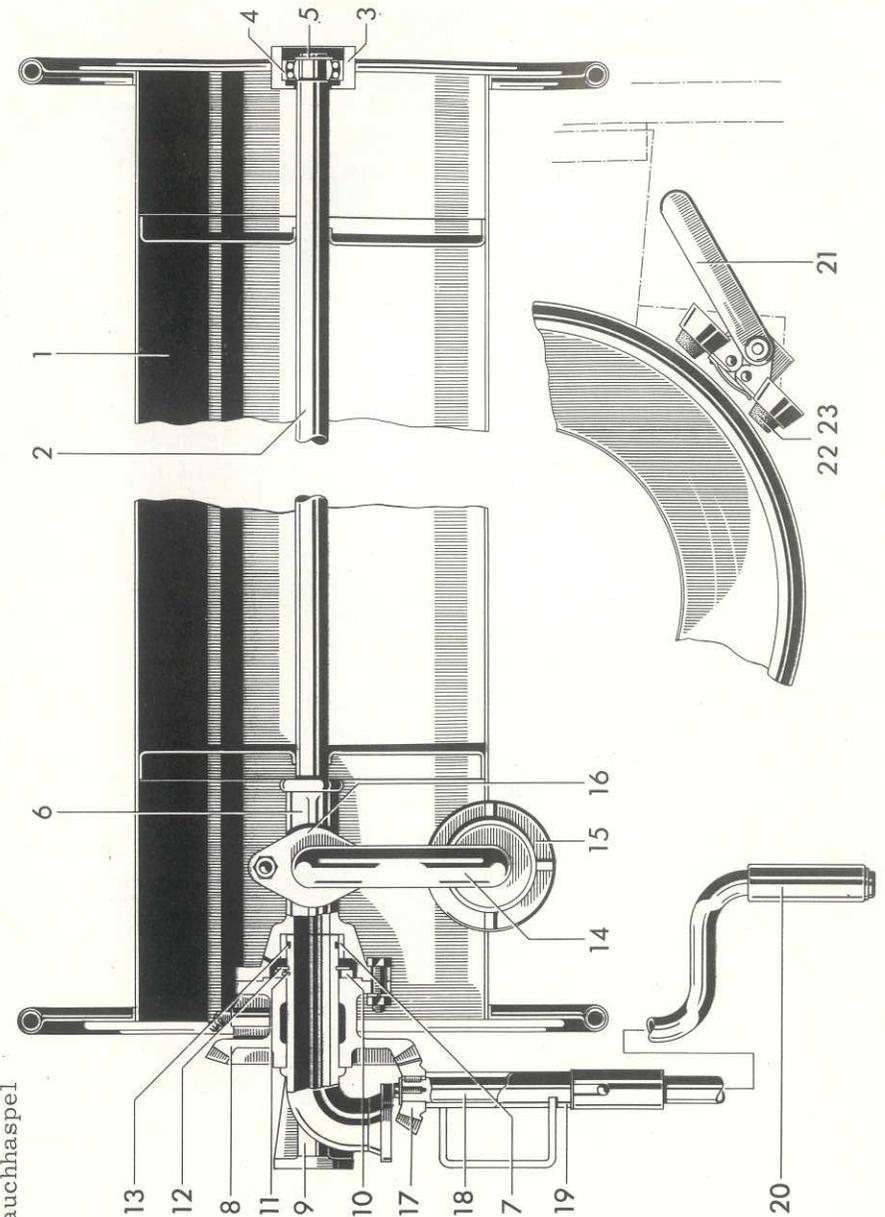


Gelenkwellenstrang

## Schlauchhaspel

1	Schlauchtrommel vollst.	C 6239-71-03.10
2	Haspelachse vollst.	E 6239-71-04.10
3	Lager	E 6239-71-01.07
4	Pendellager 20x47x14	1204 DIN 630
5	Sicherungsring	20 x 1,2 DIN 471
6	Krümmmer	D 6239-71-01.02
7	Büchse	E 6239-71-01.09
8	Kegelrad	D 6239-71-01.06
9	Haspellager	D 6239-71-01.04
10	Scheibe	E 6239-71-01.08
11	Zylinderkerbstift	3 x 6 DIN 1473
12	Sicherungsring	40 x 1,75 DIN 471
13	O-Ring	34 x 4 H 2927
14	Anschlußrohr vollst.	D 6239-71-02.10
15	Festkupplung	C - DIN 14307
16	Rundgummiring	40 x 3 H 721
17	Ritzel	E 6239-71-01.12
18	Welle	E 6239-71-05.01
19	Lager vollst.	D 6239-71-06.10
20	Kurbel vollst.	C 6239-71-07.10
21	Haspelbremse vollst.	D 6239-73-01.10
22	Gummipuffer	5200 228
23	Stopfen	5200 215

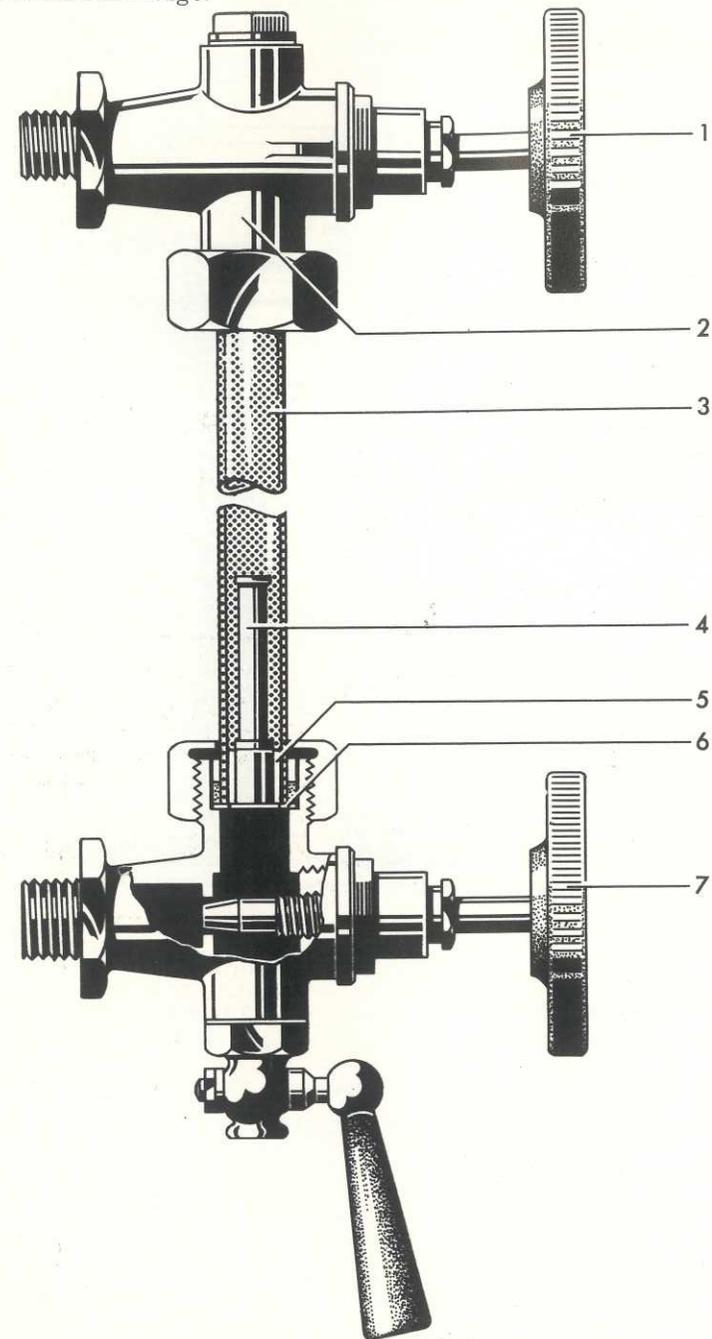
Schlauchhaspel

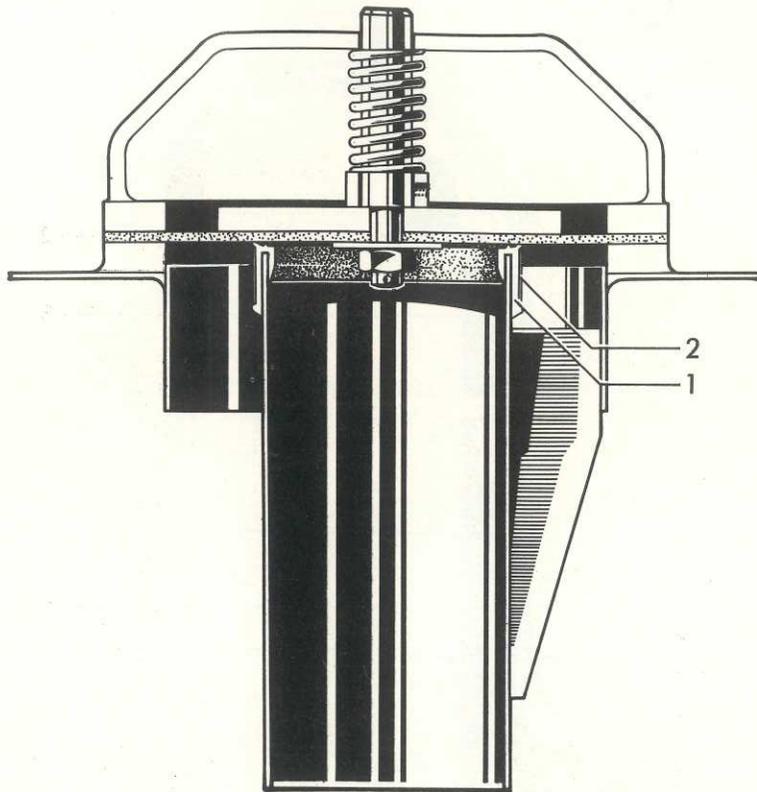


### Wasserstandsanzeiger

- |   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| 1 | Kombination-Ventil-<br>Wasserstandsanzeiger                      | E 6214-65-21.06 |
| 2 | Anschlag (Draht 2 $\phi$ , 13 mm lg. ms)<br>(nicht sichtbar)     | - 6237-64-01.04 |
| 3 | Durchsichtiges Rohr  | E 6239-64-01.01 |
| 4 | Schwimmer  | F 6221-64-02.01 |
| 5 | Büchse   | F 6221-64-02.03 |
| 6 | Scheibe  | F 6221-64-02.02 |
| 7 | Kombination-Ventilwasserstands-<br>anzeiger mit Ablaßvorrichtung | E 6214-65-21.01 |

### Wasserstandsanzeiger

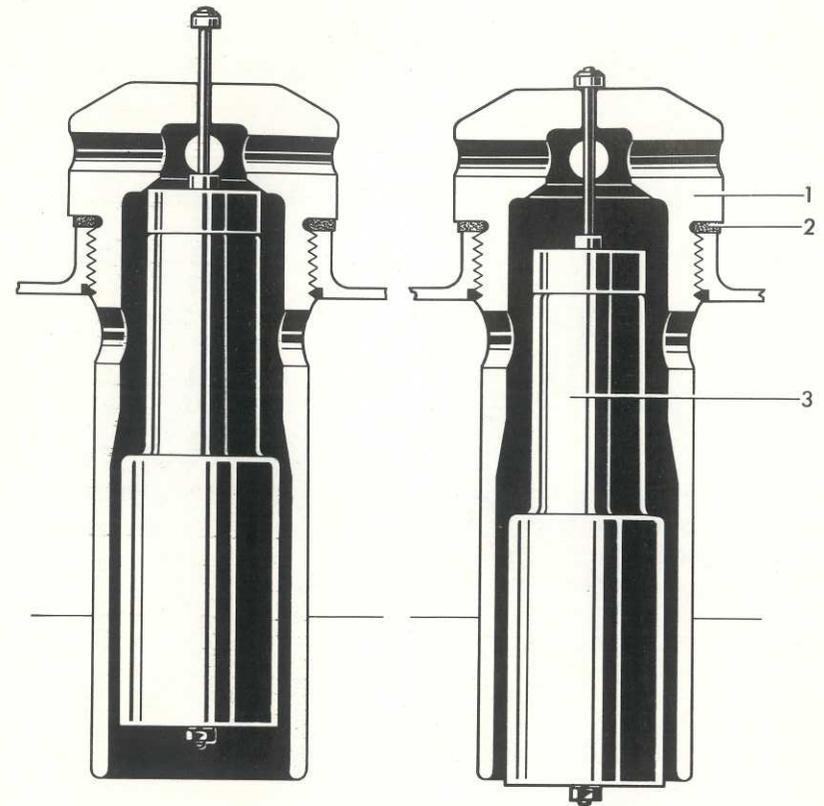




Tanküberlauf

- |   |              |          |
|---|--------------|----------|
| 1 | Gummiring    | NTE 1168 |
| 2 | Spannschelle | 105 x 20 |

Ersatzteillieferung für Tanküberlauf Fa. Alb. Klein KG.,  
5241 Nieferfischbach/Sieg, Hauptstr. 108



Schwimmerventil zum Wasserbehälter

- |   |              |              |
|---|--------------|--------------|
| 1 | Ventilkörper | 400-010.0001 |
| 2 | Dichtung     | 000-107.0004 |
| 3 | Schwimmer    | 400-010.0003 |

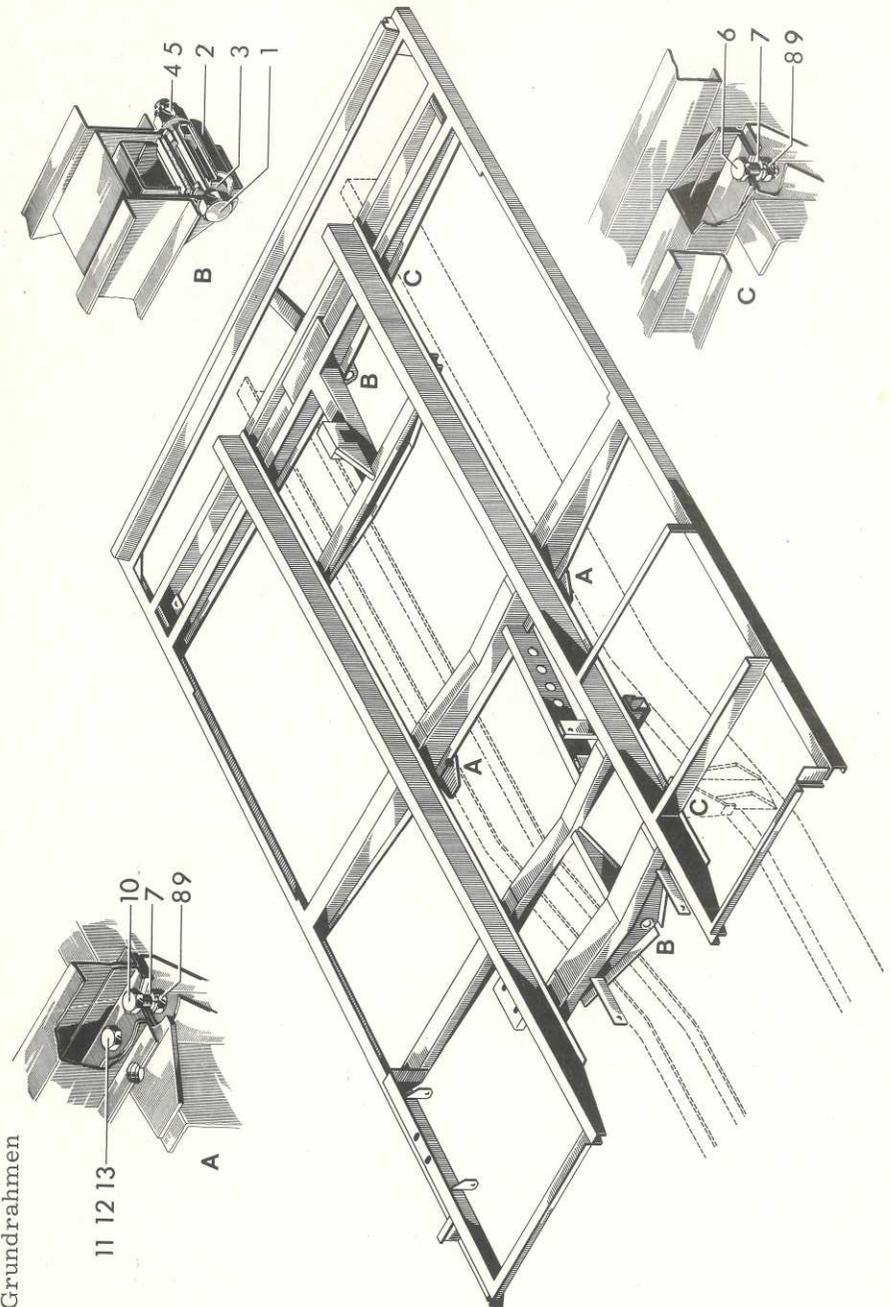
Ersatzteillieferung für Schwimmerventil  
Fa. Albert Ziegler 7927 Giengen (Brenz), Postfach 28

## Grundrahmen

1	Silentblock	E 6239-59-02.02
2	Büchse	E 6239-59-02.03
3	Sechskantschraube	- 6239-59-02.04
4	Kronenmutter	M 20 x 2 DIN 935 -6S
5	Splint	4 x 40 DIN 94
6	Skt.-Schraube	- 6239-59-02.05
7	Scheibe	13 DIN 125 Fl. St
8	Kronenmutter	M 12 DIN 935 -6S
9	Splint	3 x 25 DIN 94
10	Skt.-Schraube	- 6239-59-01.21
11	Skt.-Schraube	M 12 x 30 DIN 931 -m 12K
12	Federring	A 12 DIN 127
13	Skt.-Mutter	M 12 DIN 934 -m 6S

ohne Pos. Erdungsschraube vollst.  
am Fahrzeugrahmen hinten  
links angebracht.

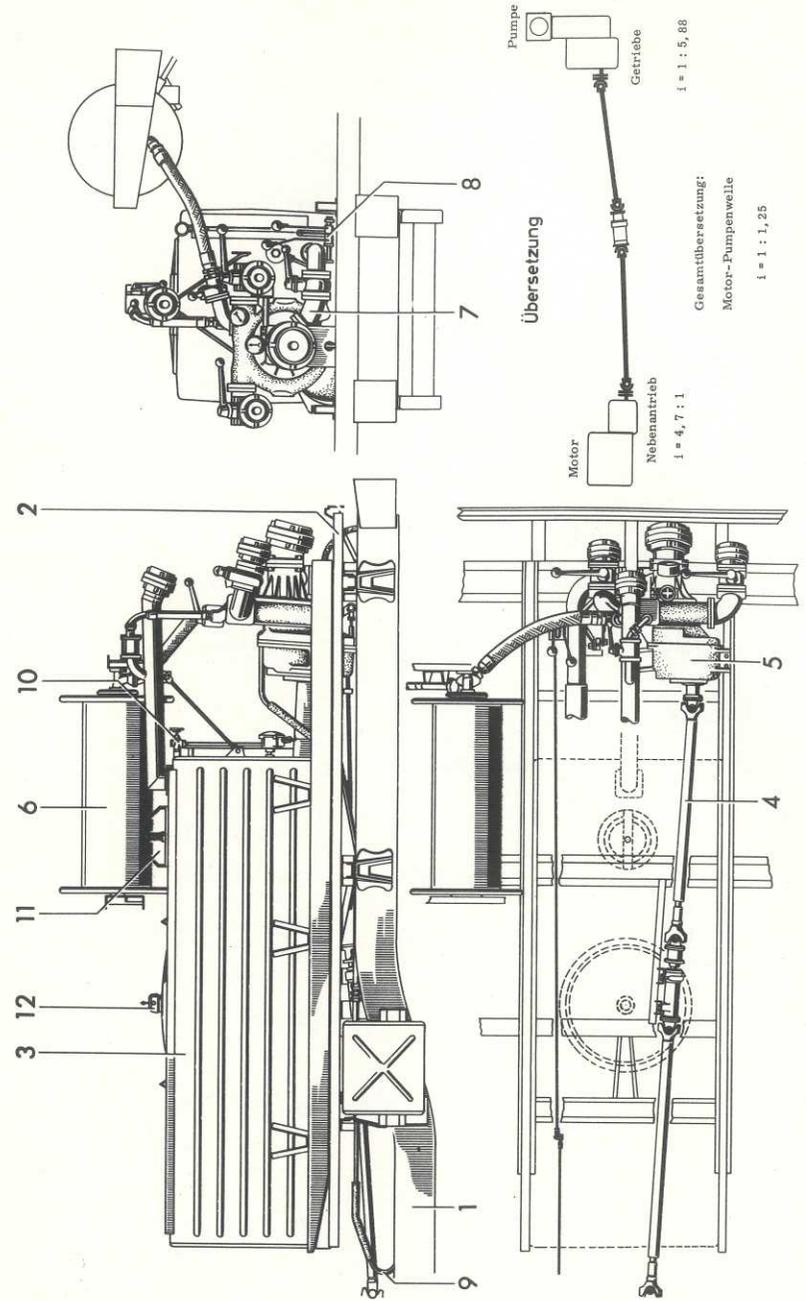
Grundrahmen

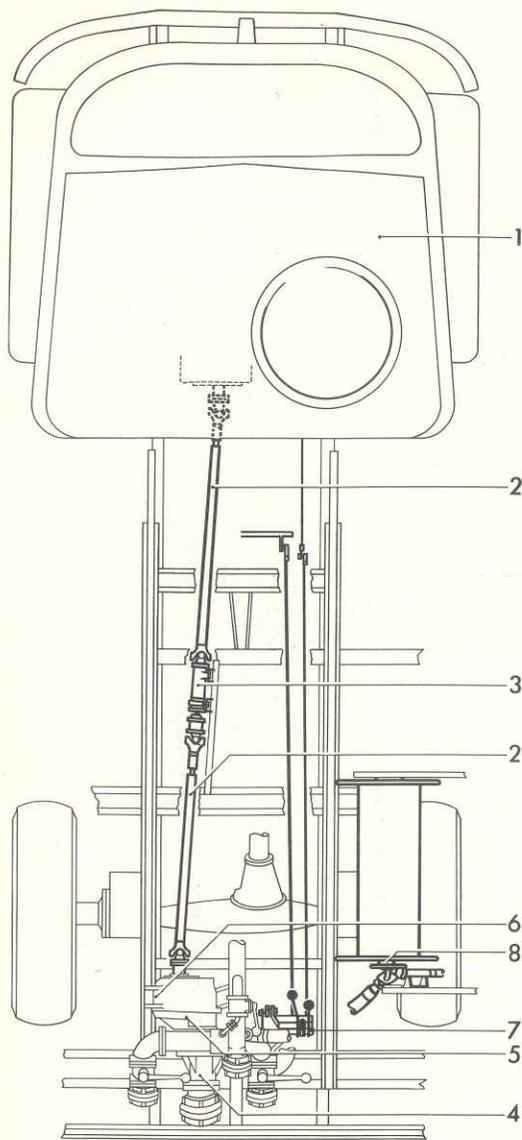


### Löschtechnischer Gesamteinbau

- 1 Fahrgestell
- 2 Grundrahmen
- 3 Löschwasserbehälter
- 4 Gelenkwellenstrang
- 5 Feuerlöschkreiselpumpe
- 6 Schlauchhaspel
- 7 Bedienungsstand
- 8 Schaltbock mit Schleppevorrichtung
- 9 Ejektoreinbau mit Gestänge
- 10 Wasserstandsanzeiger
- 11 Tanküberlauf
- 12 Schwimmerventil

### Löschtechnischer Gesamteinbau





### Schmierplan

- 1 Motor und Fahrgestell  
siehe besondere Betriebsanleitung
- 2 Gelenkwelle  
▼ (Zapfenkreuz u. Schiebemuffe nach jeweils 30 Betriebsstunden abschmieren)
- 3 Zapfenwellenlager  
▲ (Inhalt ca. 0,07 Liter nach 200 Betriebsstunden Ölwechsel)
- 4 Saugstutzen (Pumpe)  
▶ nach jedem Pumpenbetrieb abschmieren
- 5 Wellenabdichtung (Pumpe)  
▶ nach 10 Betriebsstunden abschmieren
- 6 Getriebe (Pumpe)  
▲ (Inhalt ca. 1,1 Liter nach 10 Betriebsstunden Kontrolle (Ölmeßstab) nach 50 Betriebsst. Ölwechsel)
- 7 Schaltbock mit Gestänge  
▲ nach Bedarf ölen
- 8 Haspelantrieb  
▶ 1/2 jährlich abschmieren
- 9 Türscharniere (nicht sichtbar)  
▶ nach Bedarf abschmieren

- ▼ Marken-Mehrzweckfett, Lithiumverseift
- ▲ Getriebeöl SAE 80

- ▶ Gleitlagerfett handelsüblich Tropfpunkt bis 100° C

### Schaltplan

