

BETRIEBSANLEITUNG

OPERATION MANUAL



TRAGKRAFTSPRITZE - FOX

PORTABLE PUMP - FOX

Übereinstimmungserklärung für Maschinen **(Konformitätserklärung)**

Die Firma

Rosenbauer International
Aktiengesellschaft
Feuerwehrtechnik
A-4060 Leonding, Paschinger Str. 90
Postanschrift:
Postfach 176, A - 4021 Linz, Austria
Tel.: (0)732/6794 - DW
DVR: 0143286
Registriert beim Handelsgericht Linz unter HRB 6157,
Gesellschaftssitz: Leonding/Linz

erklärt hiemit, daß die nachstehend beschriebene Maschine

Tragkraftspritze für den Feuerwehreinsatz ***FOX***

übereinstimmt mit den Bestimmungen der Maschinen-Sicherheitsverordnung - MSV, BGBl. Nr. 306/1994, und damit der durch sie umgesetzten Maschinenrichtlinie 89/392/EWG und 91/368 EWG.

Bei der Auslegung und dem Bau der Maschine wurden folgende Normen zugrundegelegt:

ÖNORM-EN 292-1/03.92, ÖNORM-EN 292-2/03.92, ÖNORM-EN 294/04.93, ÖNORM-EN 349/08.93, ÖVE-EN60204-1/02.93, ÖNORM-EN563/01.92, ÖNORM-EN811/10.92, ÖNORM-EN953/001.93, ÖNORM-EN 954-1/01.93, ÖNORM-EN 1037/05.93, ÖNORM-EN 1050/05.93.

Bei der Auslegung und beim Bau der Maschine wurden alle dafür relevanten und derzeit in Österreich gültigen Normen und technischen Regeln angewandt.

Zur Prüfung wurde der TÜV-Südwest e.V. herangezogen.
(Prüfbericht Nr.: GEL2-7.940022093 Go)

Leonding, 19. Dezember 1994

ROSENBAUER INTERNATIONAL AKTIENGESELLSCHAFT

J. Wieser
Technischer Leiter

M. Bäck
Techn. Produktverantwortlicher

Declaration of Conformity for Machines

The company

**Rosenbauer International
Aktiengesellschaft
Fire Fighting Technology**
A-4060 Leonding, Paschinger Str. 90
Postal address:
P.O. Box 176, A - 4021 Linz, Austria
Tel.: (0)732/6794 - dd
DVR: 0143286
Registered at commercial court Linz under HRB 6157,
Seat of company: Leonding/Linz

declares herewith, that machine described as following

Portable Pump for Fire Fighting FOX

conforms with the regulations of machines and safety - MSV, BGBL. Nr. 306/1994, and thereby translated in guidelines of machines 89/392/EWG and 91/368 EWG.

During design and construction of this machine the following standards were used as a basis:

ÖNORM-EN 292-1/03.92, ÖNORM-EN 292-2/03.92, ÖNORM-EN 294/04.93, ÖNORM-EN 349/08.93, ÖVE-EN 60204-1/02.93, ÖNORM-EN 563/01.92, ÖNORM-EN 811/10.92, ÖNORM-EN 953/001.93, ÖNORM-EN 954-1/01.93, ÖNORM-EN 1037/05.93, ÖNORM-EN 1050/05.93.

During design and construction of this machine, all relevant and at present valid technical standards were utilized.

For examination TÜV-Südwest e.V. was consulted.
(Checkreport no.: GEL2-7.940022093 Go)

Leonding, May 3rd, 1995

ROSENBAUER INTERNATIONAL AKTIENGESELLSCHAFT

J. Wieser
Technical Chief

M. Bäck
Techn. Responsibility

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4
 Hersteller und Kundendienstadresse 5
 Zeichenerklärung 6
 Technische Daten 8
 Technische Beschreibung 12
 Vorbereitungen bei Inbetriebnahme 19
 Starten des Motors 20
 Ansaugen von offener Wasserstelle 22
 Hydrantenbetrieb 24
 Lenzbetrieb 27
 Abstellen 28
 Transport des Aggregates 30
 Spülen nach Betrieb mit Meer- oder Schmutzwasser 32
 Prüf- und Kontrollarbeiten 33
 Service- und Reparaturarbeiten 35
 Wartungsplan 44
 Störungen und deren Beseitigung 46

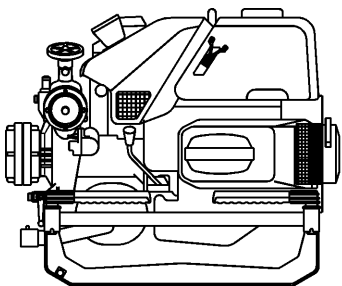
Table of Contents

Introduction 4
Manufacturer and After-Sales-Service Address 5
List of Conventional Signs 6
Technical Data 8
Technical Description 12
Perparation for Use 19
Starting the Engine 20
Drafting Operation from Open Water Source 22
Hydrant Operation 24
Bilge Operation 27
Disengage the Portable Pump 28
Transport of the Unit 30
Flushing after Operation with Seawater or Mucky Water 32
Checking Procedures 33
Service Procedures 35
Maintenance Chart 45
Problems and their Solutions 47

Die Unternehmensgruppe ROSENBAUER dankt herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen und ist sicher, daß die gelieferten Produkte zu vielen Jahren Einsatzbereitschaft verhelfen.

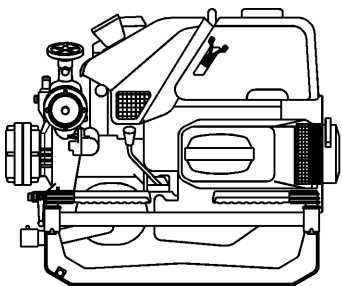
In dieser Betriebsanleitung sind mehrere Baumuster zusammengefaßt, die in ihren grundsätzlichen Bauteilen übereinstimmen.

Außerdem sind Sonderausstattungen berücksichtigt, sodaß die Ausführung Ihrer Pumpe bei einigen Beschreibungen und Abbildungen abweichen kann.



ROSENBAUER and its affiliates thank you for your confidence in our products and is sure that delivered products will provide quick, reliable, quality service in the years to come.

Several models whose principal components are identical are dealt with in this operation manual. Besides, this includes optional features. Your unit may therefore differ from some of the descriptions and illustrations.



Einleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung beinhaltet die technische Beschreibung sowie die Bedienung und Instandhaltung der Feuerlöschpumpe.

Wir empfehlen dringend, zur Erhaltung der Betriebssicherheit Ihrer Pumpe, die von uns in dieser Betriebsanleitung angeführten Pflege- und Wartungsarbeiten rechtzeitig durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.

Hierzu stehen Ihnen ausgewählte autorisierte Rosenbauer Servicestellen zur Verfügung.

WICHTIG !

Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes genau durch und beachten Sie sämtliche Vorschriften und Hinweise. Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit der Anleitung, dem Gerät und den geltenden Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Für Personen- oder Sachschäden, welche durch ungeschulte Personen, durch Nichtbeachtung der Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung auch nur mitverursacht wurden, lehnt Rosenbauer jede Haftung ab.

Introduction

This operation manual is designed to provide clear answers to essential questions concerning operation and maintenance of our product.

To ensure continuous operational reliability, we strongly recommend that service work listed in this manual be carried out in time. For this purpose, Rosenbauer service stations are at your disposal.

ATTENTION !

Please read this manual carefully before starting operation.

Obey all instructions and hints.

Only personnel who is familiar with this manual, the unit, and with local safety regulations, according working, safety, and accident prevention, may operate this unit.

Rosenbauer is not liable for any personal injury or damage caused by personnel who is not familiar with operation as described in this manual, failure to comply with the operation manual, and/or failure to comply with regulations, according working, safety, and accident prevention.

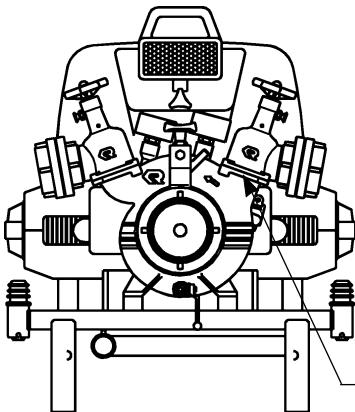
Für weitere Informationen steht Ihnen der Kundendienst der Firma Rosenbauer gerne zur Verfügung.

Hersteller und Kundendienstadresse



Rosenbauer International Aktiengesellschaft
Paschinger Straße 90
A-4060 Leonding
ÖSTERREICH

Telefon Nr.: 0043 / 732 - 6794 - 0
Telefax Nr.: 0043 / 732 - 6794 - 312
Telex Nr.: 221271 rosb a



Seriennummer

Für die Bestellung von Ersatzteilen ist es wichtig immer die Pumpennummer anzugeben.

Diese finden Sie am Pumpengehäuse im Bereich des rechten Druckausganges.

180. **SG** Tragen Sie hier die Pumpennummer Ihrer Tragkraftspritze ein.

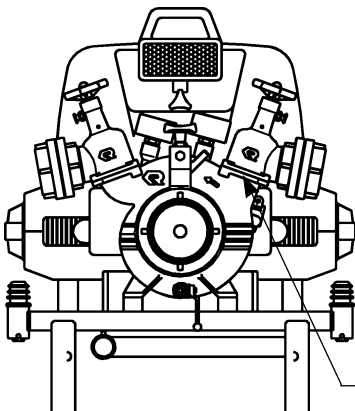
For more information, kindly contact the Rosenbauer After Sales Service Department or your nearest Rosenbauer representative.

Manufacturer and After-Sales-Service Address



Rosenbauer International Aktiengesellschaft
P.O.Box 176
A-4021 Linz
AUSTRIA

Telephone No.: 0043 / 732 - 6794 - 0
Telefax No.: 0043 / 732 - 6794 - 312
Telex No.: 221271 rosb a



Identification Number

It is important to mention the pump number when ordering spare parts.

The pump identification number is stamped on the pump casing in the area of discharge valve right hand side.

180. **SG** Fill - in the identification number of your pump.

Zeichenerklärung

- * Dieses Zeichen steht für Wunschausführung d. h.: Die beschriebene Position muß an Ihrem Gerät nicht eingebaut sein, sondern es handelt sich um einen kundenspezifischen Zusatz.



ACHTUNG !

Dieses Warnzeichen steht bei Hinweisen auf Gefahren für mögliche Personenschäden.

WICHTIG !

Diese Warnhinweise stehen bei Hinweisen auf sonstige Gefahren.

List of Conventional Signs

- * *This sign indicates optional equipment that means: The described position may not be installed on your unit, but it is a customer specific installation.*



CAUTION !

This warning indicates possible danger to life and health of persons.

ATTENTION !

This warning indicates other dangers.

Warnzeichen / Warning Signs



- Diese Warnhinweise stehen bei Hinweisen auf Gefahren für mögliche Personenschäden.
- *This warning sign indicates possible danger to life and health of persons.*



- Dieses Warnzeichen steht bei drohender Gefahr durch Elektrizität.
- *This warning sign indicates electrical danger.*



- Dieses Warnzeichen steht bei drohender Feuergefahr.
- *This warning sign indicates danger of fire.*



- Dieses Warnzeichen steht bei drohender Gefahr von Verätzung.
- *This warning sign indicates danger of cauterization.*



Verbotszeichen / Prohibition Signs

- Rauchen verboten
- *No smoking*



- Hantieren mit offenem Feuer verboten.
- *Handling of open flames is prohibited.*



- Abstand halten! Besondere Vorsicht!
- *Keep distance! Be extremely careful!*



Gebotszeichen / Mandatory Signs

- Gehörschutztragepflicht.
- *Use ear protection.*



- Helmtragepflicht.
- *Wear helmet.*



- Tragepflicht für Schutzbrille.
- *Wear protective eye glasses.*



- Tragepflicht für Arbeitsstiefel.
- *Wear protective work boots.*



- Tragepflicht für Schutzhandschuhe.
- *Wear protective work gloves.*

Technische Daten

Motor

Fabrikat: BMW

Ausführung: 4-Takt-Benzinmotor Type A 10 B 08 V
gebläsegekühlter Leichtmetall-Motor
Zylinderzahl: 2
Bohrung/Hub: 84,8 / 70,6 mm
Hubraum: 797,5 cm³

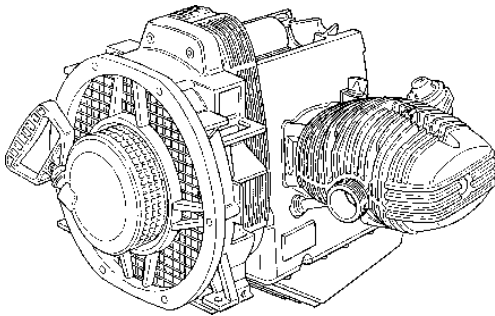
Leistung: max. 34 kW (46,2 PS) bei 6000 min⁻¹
max. 32,5 kW (44,2 PS) bei 5500 min⁻¹

Kraftstoff: Normalbenzin (auch unverbleit) min. 91 ROZ
oder Superbenzin
Verbrauch: max. 15 l/h

Tankinhalt: 22 Liter
davon 15 % Reserveinhalt

Meßpunkt: in Ohrhöhe 1 m entfernt
vom Bedienstand

Lärmemission: 98 dB(A) bei 800 l/min bei 8 bar
103,5 dB(A) bei 1600 l/min bei 8 bar



Technical Data

Engine

Engine Type: BMW A 10 B 08 V
Petrol 4-stroke
Flat twin engine
Bore/Stroke: 84.8 / 70.6 mm
Total Piston Displacement: 797.5 cm³

Performance: max. 34 kW (42.2 HP) at 6000 rpm
max. 32.5 kW (44.2 HP) at 5500 rpm

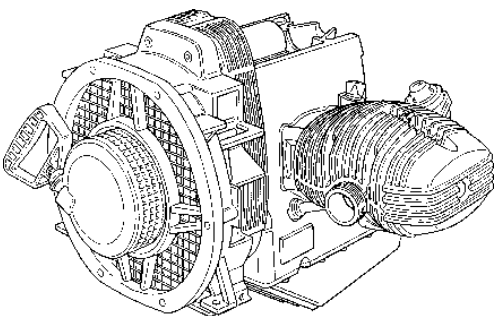
Fuel: Leaded or unleaded fuel min. 91 ROZ

Fuel Consumption: max. 15 ltr/h

Fuel Tank: 22 litres
of them 15 % reserve content

Measuring point: in height of ears 1 m
dist. to operat. panel

Noise level: 98 dB(A) at 800 ltr/min at 8 bar
103.5 dB(A) at 1600 ltr/min at 8 bar



Motor

Zündung: elektronische kontaktlose Schwungradmagnetzündung, elektron. Drehzahlbegrenzung
 - bei 6300 min⁻¹ (da bereits Schließdruck nach DIN 14420 erreicht ist)
 - bei 4000 min⁻¹ (für den Entlüftungsbetrieb automatisch gesteuert)

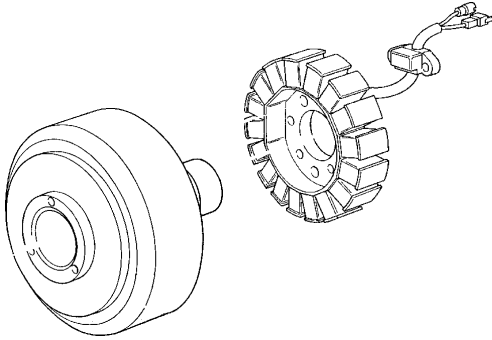
Stromversorgung: 2 getrennte, unabhängige Generatoreinheiten
 1. für Zündanlage
 2. für Arbeitsstellenscheinwerfer, Nebenverbraucher und Batterieladen

Vergaser: 2 Stück synchronbetätigte Zentralschwimmervergaser mit Kaltstarteinrichtung

Kupplung: Einscheiben-Trockenkupplung auf Wunsch ausrückbar

Batterie: 12V/32Ah/150A - Wunschausführung

Bemerkung: Nähere Daten entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Motor-Herstellers.



Engine

Ignition System: *Electronic, non-contacting flywheel magneto ignition*
Electronic controlled speed governor
 - max. speed 6300 rpm (acc. DIN 14420 dead-head is reached)
 - max. priming speed 4000 rpm (automatically controlled)

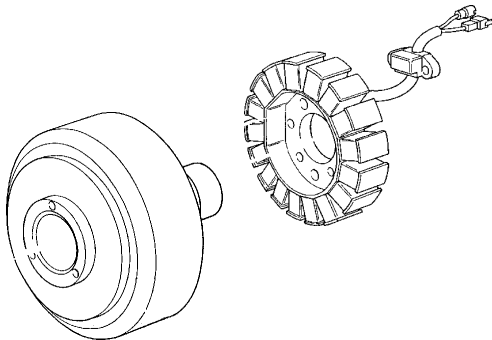
Current Supply: *2 separate, independent generator units*
 - 1st: ignition
 - 2nd: search light, auxiliary consumers and battery charging

Carburetors: *Synchronously activated central float type with cold start installation*

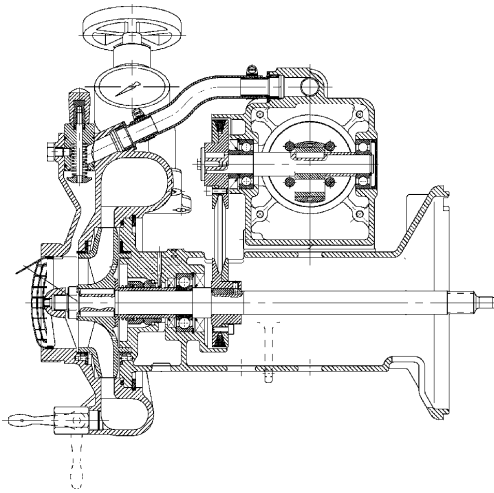
Clutch: *Single-plate dry clutch (in the basic design the clutch is not disengageable)*

Battery: *12 V / 32 Ah / 150 A (optional feature)*

Remark: *For further details, please refer to engine manufacturers manual.*



Pumpe



Typ: 1-stufige Kreiselpumpe mit Doppelkolben-Entlüftungspumpe

Schmierung der Entlüftungspumpe: Ölbad Schmierung

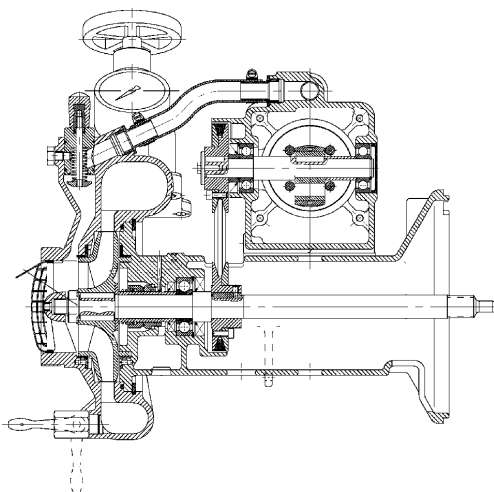
Inhalt: 0,65 l Motoröl SAE 30

Leistung der Entlüftungspumpe: Saugzeit bei 3,0 m Saughöhe - 4 Sekunden
Saugzeit bei 7,5 m Saughöhe - 19 Sekunden
Bedingungen nach DIN 14420

Lagerung der Pumpenwelle: Pumpengehäuse - Buntmetallgleitlager
Hauptlager - mittiges Vierpunktkugellager mit Dauerfettfüllung und beidseitigen Radialwellenabdichtungen
Schwungrad - dauergeschmiertes Nadellager

Wellenabdichtung: Axial - Gleitringdichtung

Centrifugal pump



Design of pump: Single-stage centrifugal pump with double piston priming pump

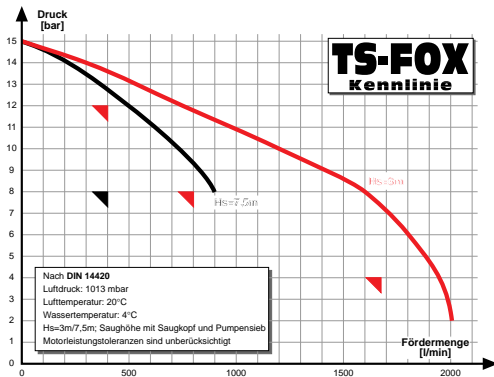
Lubrication of priming pump: Oil bath lubrication

Lubricant: 0.65 ltr. engine oil SAE 30

Performance of priming pump: Time for 3 m suction lift - 4 sec.
Time for 7.5 m suction lift - 19 sec.
according to DIN 14420

Bearing of pump shaft: pump case - slide bearing
main bearing - 4-point ball bearing with life long grease filling and both side shaft seal
fly wheel - needle bearing

Pump shaft seal: Axial face seal



Pumpe

Pumpenleistung bei 3 m Saughöhe und Gesamtförderhöhe
von 8 bar - 1600 l/min

10 bar - 1200 l/min

Leistungsermittlungsbedingungen nach DIN 14420

Die flache Leistungskennlinie der Pumpe ermöglicht
auch einen einwandfreien Lenzbetrieb.

Fördermenge bei 1,5 m Saughöhe ca. 2100 l/min

Leistungstoleranzen des Antriebsmotors sind nicht berücksichtigt!

Aggregatgewicht

trocken: ca. 132 kg (ohne Öl und Kraftstoff, ohne E-Starter)

betriebsbereit: ca. 152 kg (mit Öl und Kraftstoff, ohne E-Starter)

betriebsbereit: ca. 167 kg (mit Öl und Kraftstoff, mit E-Starter)

Aggregatabmessungen: Länge - 970 mm

Breite - 743 mm

Höhe - 810 mm

Betriebsfähigkeit: von -25° bis +40° C Umgebungslufttemperatur

Handstartfähigkeit garantiert bis -15° C

Centrifugal pump

*Pump performance at 3 m suction height and total pumping head
of 8 bar - 1600 l/min*

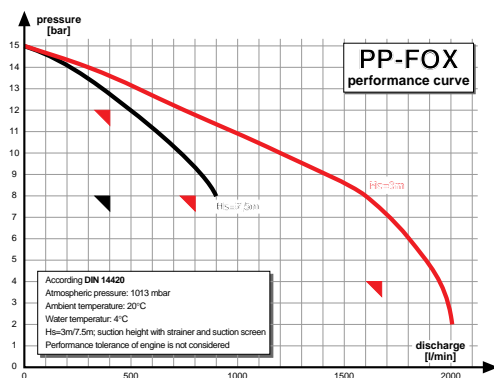
10 bar - 1200 l/min

Conditions according to DIN 14420

*The flat performance curve of the pump makes
it possible to use it as a bilge pump, too.*

Output at 1.5 m suction height approx. 2100 l/min

Performance tolerance of engine is not considered!



Weight of unit

dry: approx. 132 kg (without oil and fuel, without E-starter)

ready for operation: approx. 152 kg (with oil and fuel, without E-starter)

ready for operation: approx. 167 kg (with oil and fuel, with E-starter)

Dimensions: Length - 970 mm

Width - 743 mm

Height - 810 mm

Operating Ability: from -25° C to +40° C ambient temperatures

Starting ability by cable starter to -15° C

Technische Beschreibung

Motor

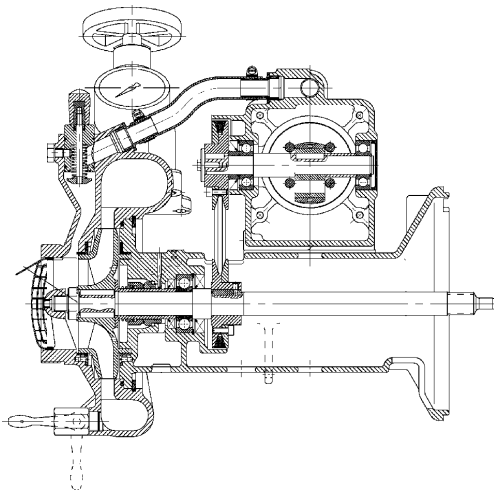
Der Antriebsmotor der FOX ist ein 2-Zylinder 4-Takt-Benzinmotor der Marke BMW, Type A10 B 08 V. Der Motor ist ein gebläsegekühlter Leichtmetall-Motor, der mit Normalbenzin mit mindestens 91 ROZ oder Superbenzin betrieben wird.

Pumpe

Die einstufige Kreiselpumpe, im wesentlichen bestehend aus Laufrad, Pumpengehäuse und Lagerbock ist aus hochkorrosionsfester Leichtmetall-Legierung. Die Pumpenwelle ist aus rostfreiem Stahl. Die Verbindung von Motor und Pumpe erfolgt durch eine Einscheiben-Trockenkupplung. Die Kupplung kann auf Wunsch ausrückbar ausgeführt sein.

Die Pumpe ist mit einem zentralen Saugeingang mit Saugsieb und Blindkupplung versehen. Beide Druckausgänge sind mit Rückschlagventilen und Druckentlastungen ausgestattet. An der tiefsten Stelle des Pumpengehäuses ist der Entleerungshahn angebracht. Die Pumpenwelle wird durch eine Axial-Gleitringdichtung abgedichtet.

Im oberen Bereich des Pumpengehäuses sitzt das automatische Absaugventil, welches bei Druckeinspeisbetrieb selbsttätig schließt.



Technical Description

Engine

The portable fire pump "FOX" is powered by a two-cylinder, four-stroke BMW-petrol engine, model A 10 B08 V.

The engine can be operated with either unlead or lead petrol (min. 91 ROZ.).

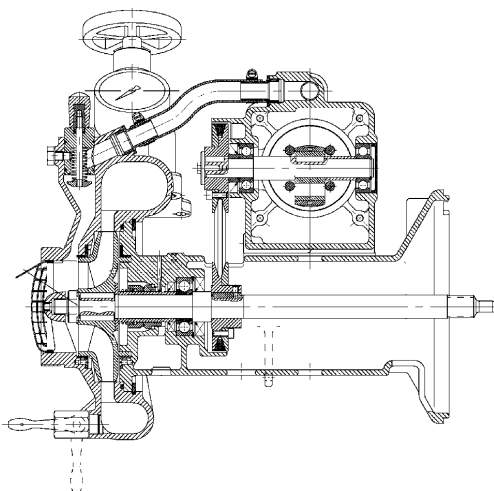
Pump

The single-stage centrifugal pump consists mainly of the impeller, the pump casing, and the bearing block, made of corrosion resistant light alloy. The pump shaft, made of stainless steel, is connected with the engine by a single disc dry clutch. In the basic design, the clutch is not disengageable i.e. engine and pump are permanently connected.

The pump has a central suction inlet with coupling, a suction inlet strainer and blind coupling. Both pressure outlets are equipped with discharge valves, which include nonreturn valves and pressure relief valves. A drain valve is installed at the lowest point of the pump.

The pump shaft is sealed by an axial face sealing.

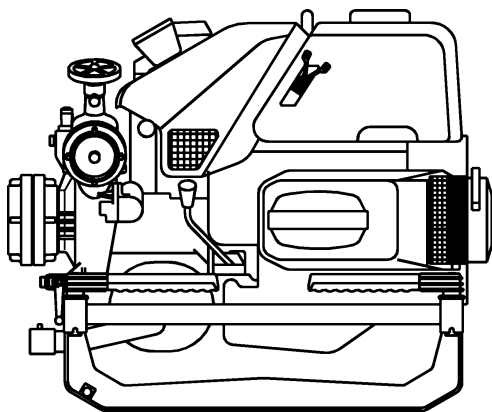
An automatic priming valve is installed at the top of the suction cover which will close automatically in hydrant operation mode.



Traggestell

Die verblockte Motor-Pumpen-Einheit ist mit vier elastischen Gummi-metall-Lagern auf dem Traggestell befestigt. Das Traggestell mit Kufen ist aus Gewichtsgründen in Aluminium ausgeführt.

Vier waagrechte ausklappbare, gummibezogene Handgriffe sind in die Traggestellenden integriert. Die Handgriffe können je nach Trage-art in Längsrichtung oder in Aggregatquerrichtung eingerastet werden. Das Traggestell kann auf Wunsch mit Transporträdern bestückt werden.



Sonstiges

Für Verladezwecke des gesamten Aggregates ist an der Oberseite ein zentraler Transportbügel angeschweißt.

Ein Arbeitsstellenscheinwerfer mit Handgriff (12V/55W) teilweise versenkbar, leuchtet automatisch bei laufendem Motor.

WICHTIG !

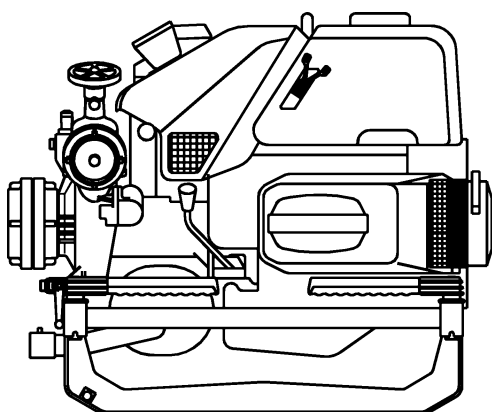
An der Tragkraftspritze dürfen keinerlei Veränderungen ohne Genehmigung von ROSENBAUER vorgenommen werden.

Carrying frame

The blocked engine-pump unit is mounted to the carrying frame with four silent-blocks. The carrying frame with skids is made of light alloy for weight reasons.

Four carrying handles are integrated at the end of the carrying frame and can be folded out of the way. They are placed for ease of carrying by either two or four men.

As an optional feature, the carrying frame can be equipped with transport wheels.



General

For loading purposes, a transport hook is mounted at the top center of portable pump.

A search light (12V/55W) illuminates automatically when the engine is running.

ATTENTION !

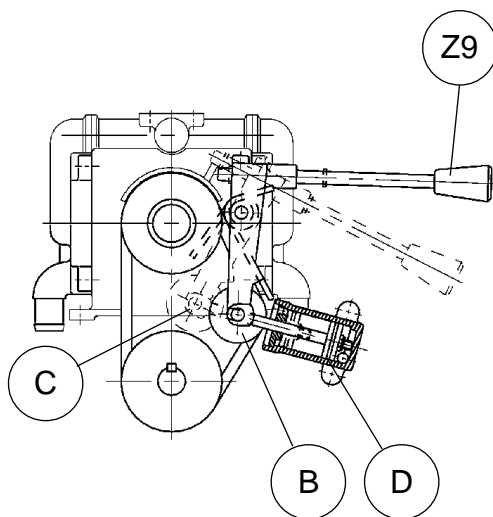
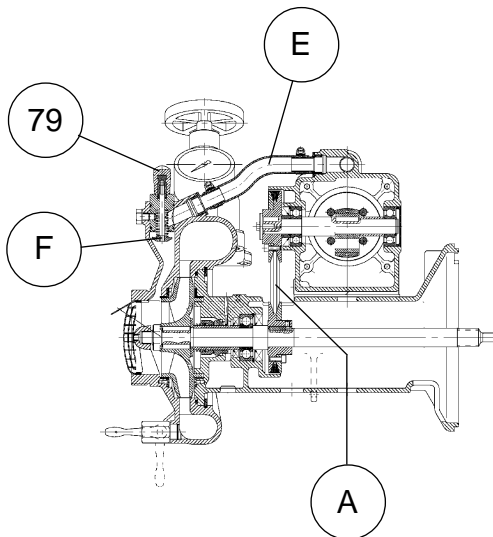
It is strictly prohibited to make any modifications without approval of ROSENBAUER.

Entlüftungssystem "Professional"

Ist eine automatisch gesteuerte, doppelt wirkende Kolbenpumpe mit manueller Betätigungsmöglichkeit. Die Gehäuseteile sind aus korrosionsbeständigem Leichtmetall.

Die mit Dicht- und Führungsringen versehenen Kolbentöpfe sind zu einer Einheit verschraubt und werden über einen kugelgelagerten Exzenter mittels Gleitstein betrieben. Die bewegten Teile der Entlüftungspumpe sind ölbadgeschmiert.

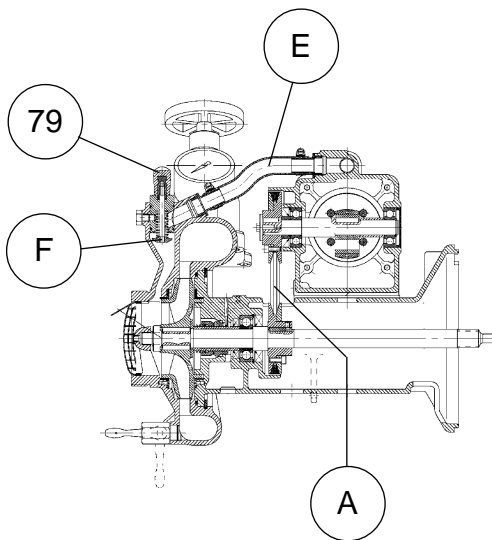
Saug- und Druckventile sind konzentrisch in den Ventildeckeln angeordnet.



Funktionsweise:

Der Antrieb, der oberhalb des Lagerbockes aufgesetzten Kolbenpumpe erfolgt mittels Keilriemen (A). Der Keilriemen (A) wird durch eine FEDERBELASTETE SPANNROLLE (B) gespannt, wobei ein Schaltkontakt (C) die Motordrehzahl auf 4000 min^{-1} begrenzt, da die max. Saugleistung bereits bei 3500 min^{-1} erreicht ist und mit höheren Drehzahlen abnehmen würde.

Sobald die Pumpe Wasser fördert und dabei einen Förderdruck von 1,5 bar erreicht, drückt ein gegen die Federkraft wirkender hydraulischer AUSSCHALTZYLINDER (D) die Spannrolle automatisch zurück, der Entlüftungsvorgang ist beendet und der Motor geht auf die der Gashebelstellung entsprechende Drehzahl. Durch einen mit der Spannrolle verbundenen HANDHEBEL (Z9) kann die Entlüftungspumpe auch händisch weggeschaltet werden, so beim Pumpenbetrieb mit Leerlaufdrehzahl oder beim Arbeiten mit geringsten Drücken. Ein transparenter Vakuumschlauch (E) verbindet die Entlüftungspumpe mit der Kreiselpumpensaugseite. Um Wasseraustritt über die Entlüftungspumpe bei Druckeinspeisung (bei Relais-Betrieb oder Hydranteneinspeisung) zu vermeiden, wird über ein durch den Einspeisdruck beaufschlagtes Ventil (F) die Verbindung automatisch unterbrochen. Diese Funktion kann über einen am Ventil angebrachten Griff (79) fallweise auch händisch ausgeführt werden.



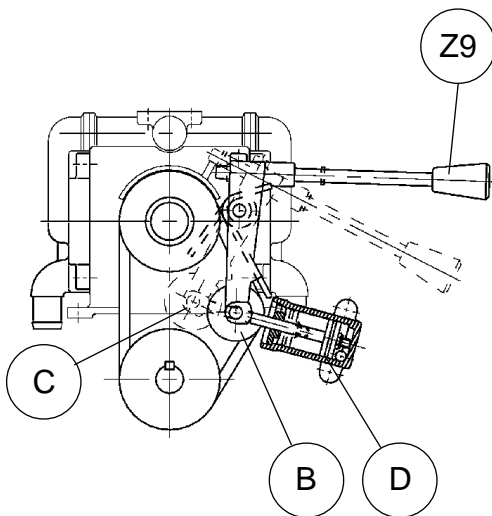
Computing maximum lift

Lift is measured from the surface of the static source to the centerline of the pump. The height of possible lift is not affected by the angle of the intake hose, but it depends on the vacuum that the pump (priming pump) can produce and by the atmospheric pressure.

Theoretically, at sea level a pump can lift water 10 m (33.8 feet). A perfect vacuum is impossible with a fire pump and there will be loss due to friction, thus the maximum lift is nearer to 6-7.6 m (20-25 feet).

The height that water can be lifted decreases with altitude by about 0.3 m (1 foot) for each 300 m (1000 feet) of elevation.

The weather also affects drafting, but to a smaller degree.



Priming system

The priming pump serves to deaerate the centrifugal pump and suck-in the water (drafting).

The priming pump is an automatically controlled double-acting piston pump. It can be disengaged in hydrant mode to avoid damages due to high feed pressure, also for operating the pump below 2 bar to prevent running priming pump.

The priming pump is made of corrosion resistant light alloy.

The piston is provided with sealing rings and piston rings and is driven through a ball bearing mounted eccentric shaft by means of a sliding pad.

The moving parts, lubricated with oil, suction and pressure valves, are centrally arranged in the cylinder heads (valve covers).

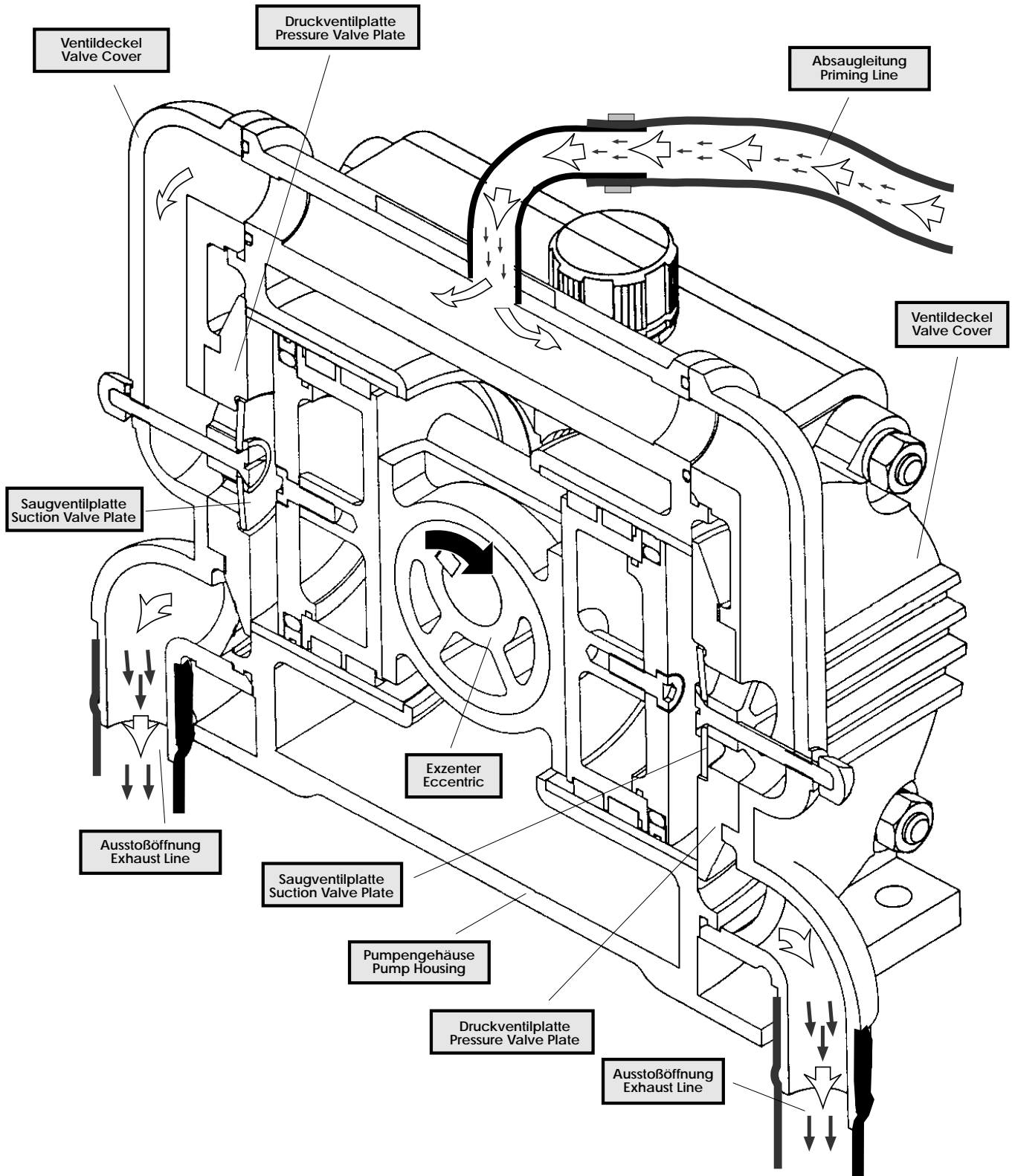
Priming pump - method of operation:

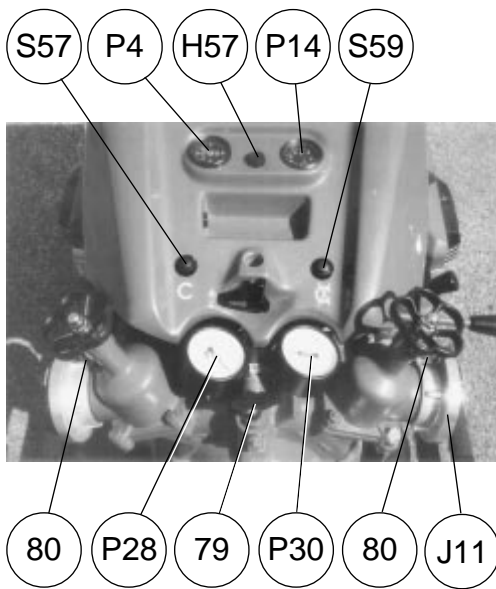
The priming pump which is mounted on the bearing block of the centrifugal pump is driven by a V-belt (A). A spring loaded tension pulley (B) places tension on the V-belt (A).

The micro switch (C) limits the engine speed to 4000 rpm during priming operation because the priming performance will decrease at higher speed range. As soon as a pressure of approx. 1.5 bar (21 psi) is reached, the pressure created by the pump moves out the piston-rod of the cylinder (D) and pushes the tension pulley back automatically. When the tension pulley releases the microswitch (C), the engine speed is controlled by the position of the throttle lever, regardless of the 4000 rpm limit.

The priming pump must be disengaged manually when operating the unit in hydrant mode or pressure below 2 bar by using lever (Z9), which is connected to the tension pulley. Simultaneously, the valve (F) closes automatically, if the feed pressure of the pump exceeds 2 bar (29 psi). If necessary, the valve (F) can be closed manually by using handle (79).

Aufbau der Entlüftungspumpe
Cut-away view of piston priming pump

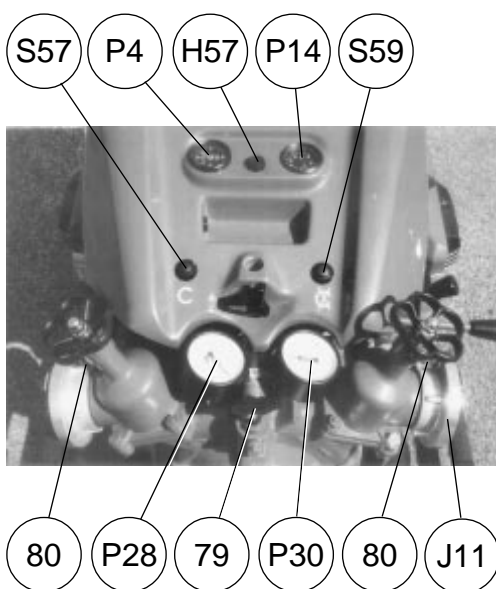




Armaturen und Betätigungen

- 79 Absaugventil
- 80 Druckentlastungsventil
- H57 Öldruckkontrolle
- J11 Druckausgang
- P4 Betriebsstundenzähler *
- P14 Drehzahlmesser *
- P28 ND-Manometer
- P30 Manovakuummeter
- S57 Start-Knopf *
- S59 Stop-Knopf

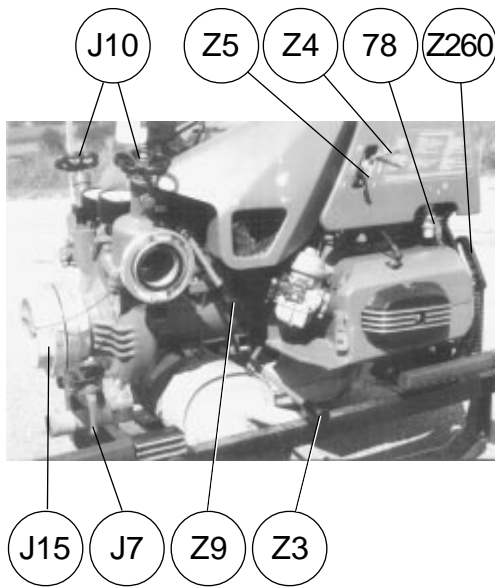
* Wunschausführung



Controls and connections

- 79 priming valve
- 80 pressure relieve valve
- H57 oil pressure warning lamp
- J11 pressure outlet
- P4 working hour counter *
- P14 revolution counter *
- P28 pressure manometer
- P30 manovacuummeter
- S57 start switch *
- S59 stop switch

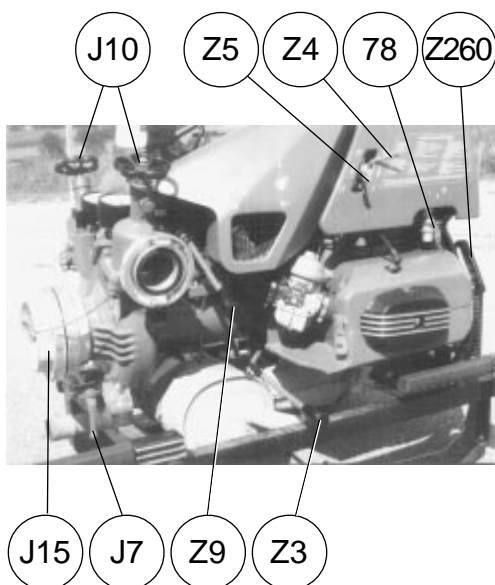
* optional equipment



Armaturen und Betätigungen

- 78 Benzinhahn
- J7 Entleerungshahn
- J10 Druckventil
- J15 Sauganschluß
- Z3 Betätigung Kupplung *
- Z4 Gashebel
- Z5 Choke
- Z9 Manuelle Betätigung für Entlüftungspumpe
- Z260 Rückholstarter

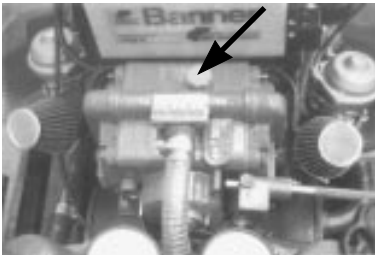
* Wunschausführung



Controls and connections

- 78 fuel valve
- J7 drain valve
- J10 discharge valve
- J15 suction connection
- Z3 clutch lever *
- Z4 throttle control
- Z5 choke
- Z9 control lever for priming pump
- Z260 rope starter

* optional equipment



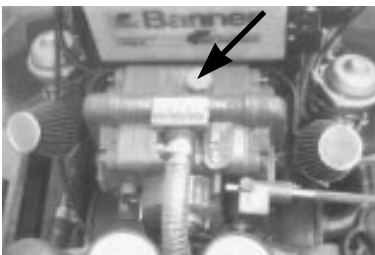
Vorbereitungen bei Inbetriebnahme

- Führen Sie eine Sichtkontrolle unter Einbeziehung des gesamten Aggregates durch.
- Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit und den Zustand aller Instrumente und Anzeigen.
- Treibstofftank auffüllen.
- Ölstand Motor:
 - ◇ Meßstab zum Messen nur einstecken, nicht einschrauben.
 - ◇ Ölstand nicht über die maximale Marke füllen.
- Ölstand der Entlüftungspumpe:
 - ◇ Hinweis: kein Öl auf den Keilriemen bringen - Rutschgefahr!
 - ◇ Meßstab zum Messen nur einstecken, nicht einschrauben.
- Saugsieb im Sauganschluß auf Sauberkeit überprüfen.

ACHTUNG !

Beachten Sie unbedingt auch die Betriebsanleitung des Motorherstellers.

Bei Arbeiten an der Batterie und beim Hantieren mit Treibstoff ist das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer strengstens verboten.



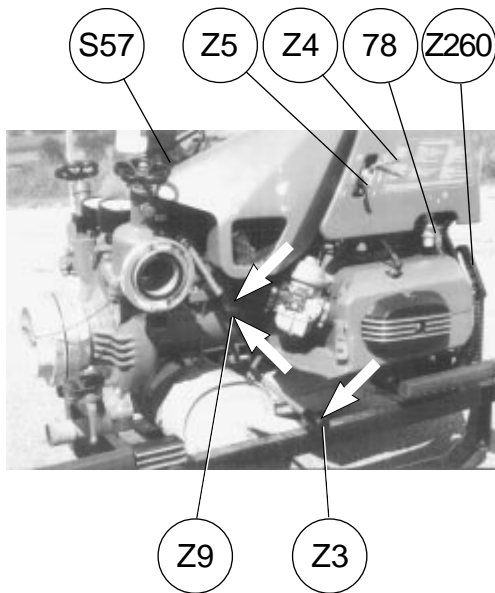
Perparation for Use

- *Visually check for any difference to good condition of the complete unit.*
- *Check functioning of instruments and gauges.*
- *Refill fuel tank.*
- *Check oil level of engine:*
 - ◇ *Do not screw in the dipstick, just insert as far as possible.*
 - ◇ *Oil level should not exceed the upper mark.*
- *Check oil level of priming pump:*
 - ◇ *Remark: Avoid contact between V-belt and all lubricants.*
 - ◇ *Do not screw in the dipstick, just insert as far as possible.*
- *Check condition of screen fitted in suction connection.*

CAUTION !

Pay attention to operation manual of engine-manufacturer. Smoking and the use of open flames is strictly prohibited when handling fuel or working on battery.





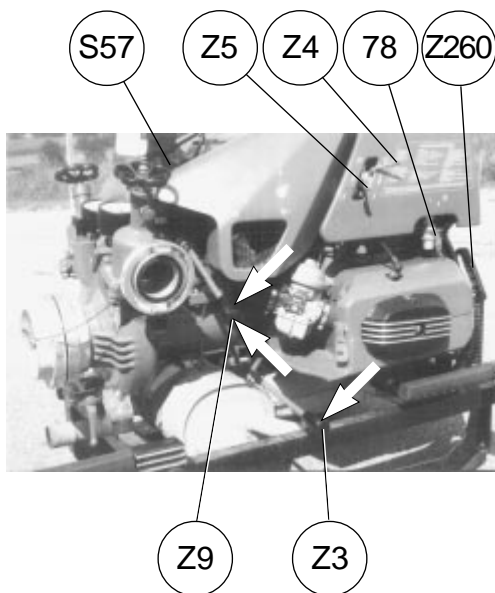
Starten des Motors

Kaltstart

- Wenn Pumpe mit Kupplung ausgestattet ist - auskuppeln:
 - ◇ Hebel (Z3) nach unten drücken.
- Entlüftungspumpe ausschalten:
 - ◇ Hebel (Z9) nach unten drücken und hineinschieben.
- Benzinhahn (78) öffnen.
- Choke (Z5) schließen (Stellung "1").
- Gashebel (Z4) in "0"-Stellung belassen.
- Am Rückholstarter (Z260) ziehen oder Motor durch Drücken des Startknopfes (S57) anlassen.
 - ◇ Sollte der Motor nach 3 bis 5 Startversuchen nicht anspringen, Gashebel (Z4) ca. 1 cm auslenken und Startversuch wiederholen.
- Drehzahl anheben und Choke stufenweise zurücknehmen.

ACHTUNG !

Bei Inbetriebnahme der Tragkraftspritze in geschlossenen Räumen sind die Auspuffgase über Abgasschläuche ins Freie zu leiten! Halten Sie genügend Sicherheitsabstand zum Kühlerventilator ein, sodaß bei laufendem Motor keine Kleidungsstücke oder kleine Gegenstände in den Ventilator gelangen.



Starting the Engine

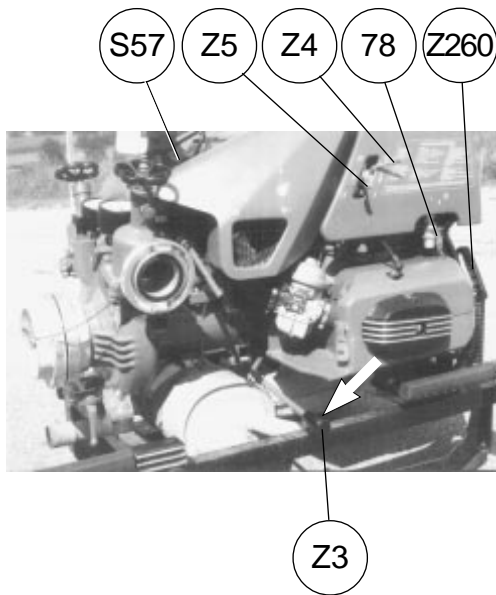
Cold start

- *Disengage clutch - if installed (optional feature):*
 - ◇ Move lever (Z3) into position "0".
- *Disengage priming pump:*
 - ◇ Push lever (Z9) fully downwards then toward the pump.
- *Open fuel valve (78).*
- *Close choke - move lever (Z5) into position "1".*
- *Close throttle - let lever (Z4) into position "0".*
- *Start engine by pulling rewind starter (Z260) or by pushing start-switch (S57).*
 - ◇ *If engine does not start after 3-5 pull-tests, shift throttle (Z4) 1 cm from 0-position and try starting again.*
- *Increase speed and open choke slowly.*

CAUTION !

When operating the pump in closed rooms, the exhaust gases must be let out through an exhaust hose. Keep enough space to cooling fan to avoid parts of clothes and small things can be caught by rotating cooling fan.





Warmstart

- Wenn Pumpe mit Kupplung ausgestattet ist - auskuppeln:
 ◇ Hebel (Z3) nach unten drücken.
- Benzinhahn (78) öffnen.
- Choke (Z5) offen belassen (Stellung "0").
- Gashebel (Z4) ca. 1 cm von "0"-Stellung auslenken.
- Am Rückholstarter (Z260) ziehen oder Motor durch Drücken des Startknopfes (S57) anlassen.

Hinweis:

Bei Handstartbetrieb ist es am günstigsten, wenn das Aggregat auf dem Boden steht. (Kraftaufwand, Krafteinbringung, ...)

Auf Wunsch kann der Motor mit einer automatischen Abstellrichtung ausgestattet sein, die den Motor nach 5 Sec. aufleuchten der Öldruckkontrolle den Motor abstellt. **

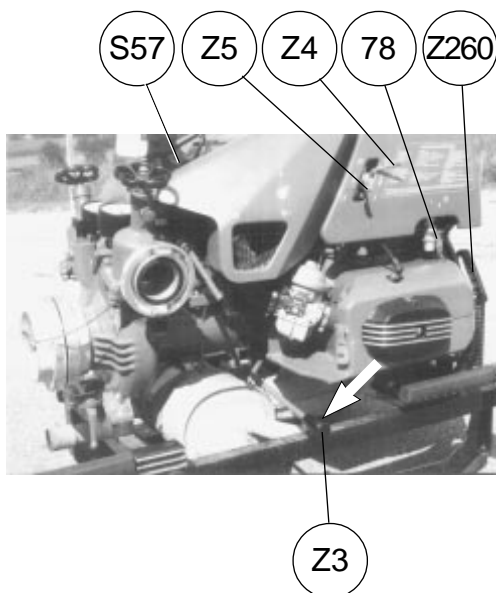
** Diese Sonderausstattung dient zur Sicherstellung vor Motorschäden, entbindet jedoch nicht von den sonstigen vorgeschriebenen Ölkontrollen!



WICHTIG !

Bei Betrieb wird die Auspuffanlage sehr heiß. Achten Sie auf genügend Abstand zu diesen heißen Bauteilen.

Bei längerem Aufenthalt im Bereich des laufenden Motors, ist vom Betreiber ein Gehörschutz zu tragen.



Warm start

- Disengage clutch - if installed (optional feature):
 ◇ Move lever (Z3) into position "0".
- Disengage priming pump:
- Open fuel valve (78).
- Open choke - let lever (Z5) into position "0".
- Shift throttle (Z4) 1 cm from 0-position.
- Start engine by pulling rewind starter (Z260) or by pushing start-switch (S57).

Notice:

For starting the engine by rewind starter, it is necessary to put the portable pump on the ground (effort, ...).

As an option, the engine can be equipped with an automatic switch-off system, which shuts off the engine after the oil pressure warning lamp is illuminated for longer than 5 seconds. **

** This optional equipment is intended for extra protection against engine damage. It is not a substitute for the prescribed oil checks and changes!

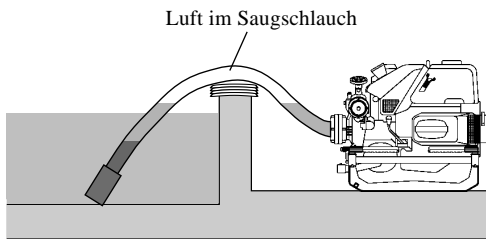


ATTENTION !

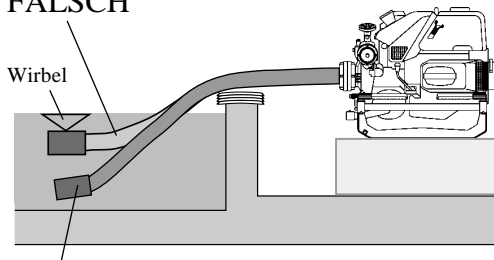
During operation, the exhaust system becomes hot. Remain a safe distance from hot exhaust system.

To stay for a long period in the area of working engine, the operator should wear proper ear protection.

FALSCH



FALSCH

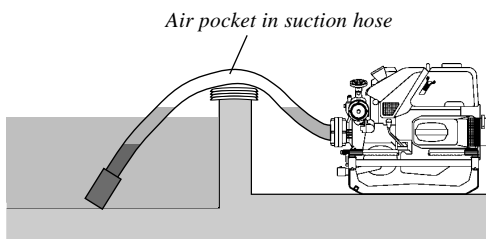


RICHTIG

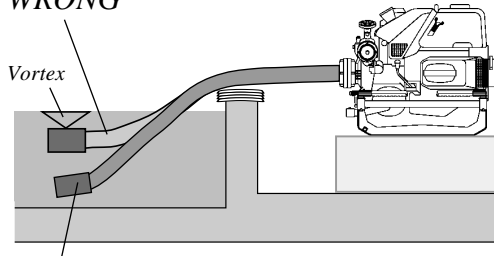
Ansaugen von offener Wasserstelle

- Tragkraftspritze in gute Position zur Wasserentnahmestelle in Stellung bringen.
- ◇ Schräglage des Motors beachten (max. 17°) - siehe technische Daten BMW.
- ◇ Pumpe nicht auf brennbaren Untergrund (Gras, Laub, Stroh, etc.) stellen.
- Entleerungshahn schließen.
- Druckausgänge schließen.
- Saug- und Druckschläuche ankuppeln.
- ◇ Bei längerem Betrieb wegen Wärmestrahlung des Auspuffes A-Blindkupplung über Saugschlauch oder ausgeschwenkten Traggriff lagern.
- ◇ Saugschlauch mit Saugkorb sollen mindestens 15 cm unter Wasser sein (nicht in Schlamm oder Sand legen!).
- ◇ An Saugstellen ist das Absinken des Wassers zu beachten.
- Pumpenmotor starten - siehe "Starten des Motors".

WRONG



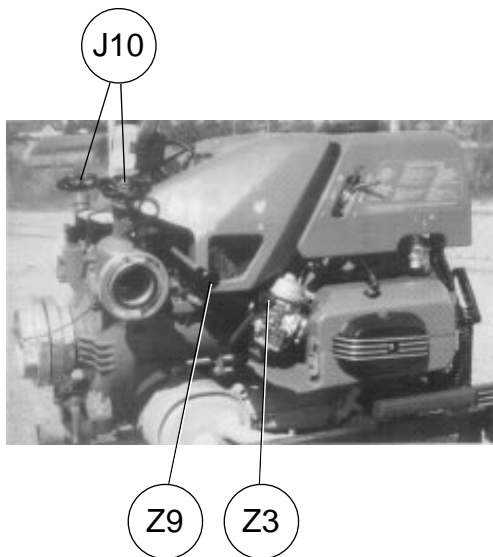
WRONG



CORRECT

Drafting Operation from Open Water Source

- Place the unit at a convenient angle to the water source and within the limit of the length of the intake hose.
- ◇ Check slope of the engine (max. 17°) - refer to technical data of BMW.
- ◇ The pump must not be placed on flammable surfaces (grass, foliage, straw, etc.).
- Close drain valve.
- Close pressure discharge valves.
- Connect suction and pressure hoses.
- ◇ In order to prevent heating up of blind coupling, store it above coupled suction hose or swivelled carrying handle.
- ◇ The suction hose with strainer should be at least 15 cm under water surface (Do not place the strainer in sand or mud!).
- ◇ Watch dropping water level of water source.
- Start the pump engine - please refer to "Starting the engine".



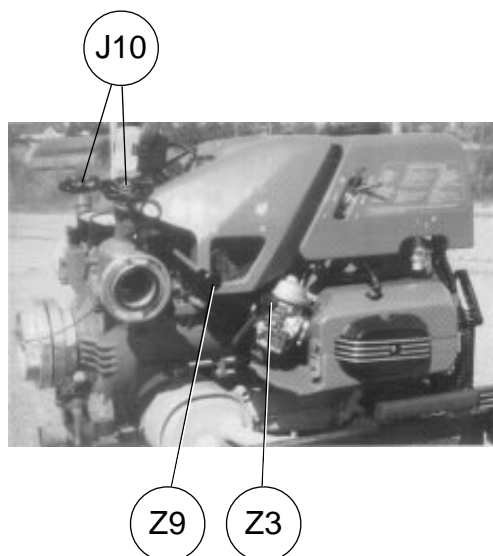
Ansaugen von offener Wasserstelle

- Pumpe, wenn Kupplung vorhanden mittels Hebel (Z3), bei Leerlaufdrehzahl langsam einkuppeln.
- Entlüftungspumpe einschalten:
 - ◇ Hebel (Z9) herausziehen und nach oben schwenken.
 - ◇ Entlüftungspumpe beginnt sofort zu arbeiten.
 - ◇ Solange die Entlüftungspumpe eingeschaltet ist, ist die **Motordrehzahl auf 4000 min⁻¹ begrenzt**.
 - ◇ Bei einem Druck von 1,5 bis 2 bar wird die Entlüftungspumpe vom Ausschaltzylinder ausgeschaltet.
 - ◇ Fällt der Pumpendruck auf ca. 1 bar ab, schaltet sich die Entlüftungspumpe automatisch wieder ein.
- Druckausgänge (J10) öffnen und Drehzahl erhöhen, bis gewünschter Druck erreicht ist.



WICHTIG !

Unbedingt zu vermeiden ist das Arbeiten ohne Saugkorb und Saugsieb, das Arbeiten mit Vollgas ohne Mundstück (Freiauslauf) - Kavitation, sowie die Änderung der Zündungs- und Vergasereinstellung.



Drafting operation from open water source

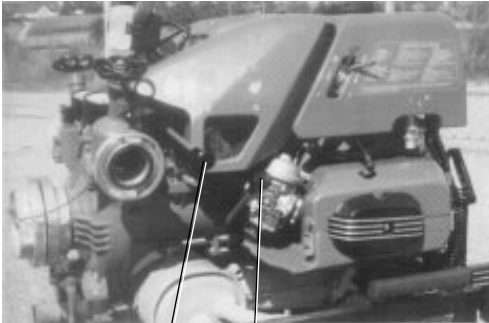
- *Use clutch (Z3) to engage pump at idle speed (optional feature).*
- *Engage priming pump:*
 - ◇ *Pull lever (Z9) and swivel it to upper position.*
 - ◇ *Priming pump starts working immediately.*
 - ◇ *During priming procedure the **pump speed is limited to 4000 rpm.***
 - ◇ *When the pump has reached a pressure of 1.5-2 bar, the priming pump is switched off by a hydraulic cylinder.*
 - ◇ *If the pressure inside the pump drops below approx. 1 bar, the priming procedure will start automatically.*
- *Open pressure outlets (J10) and increase speed slowly until desired pressure is reached.*



ATTENTION !

Avoid unconditionally operating pump without strainer and suction screen, operating pump with full speed without nozzle - cavitation may occur, change ignition or carburetor adjustment.

Hydrantenbetrieb



Z9 Z3

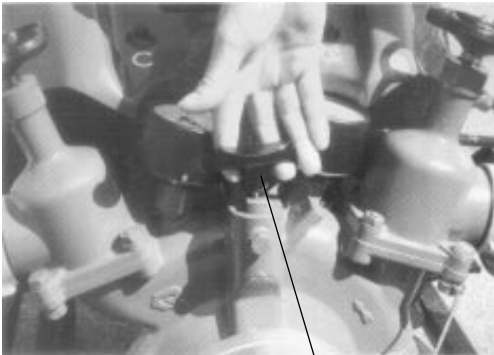
- Tragkraftspritze in guter Position zur Wasserentnahmestelle in Stellung bringen:
 - ◇ Schräglage des Motors beachten (max. 17°) - siehe technische Daten BMW.
 - ◇ Pumpe nicht auf brennbaren Untergrund (Gras, Laub, Stroh, etc.) stellen.
- Entlüftungspumpe ausschalten.
 - ◇ Hebel (Z9) nach unten drücken und hineinschieben.
- Zubringerschläuche und Druckschläuche anschließen.
- Druckausgänge öffnen.
- Hydrantenventil öffnen.
 - ◇ Vor dem Ankuppeln des Druckschlauches an den Hydranten, das Hydrantenventil solange öffnen, bis "reines" Wasser austritt.
- Wenn Kupplung vorhanden, Pumpe auskuppeln:
 - ◇ Hebel (Z3) nach unten drücken.
- Motor starten - siehe "Starten des Motors".
- Bei Leerlaufdrehzahl langsam einkuppeln.
- Drehzahl erhöhen, bis gewünschter Druck erreicht ist.

Hydrant Operation



Z9 Z3

- *Place the unit at a convenient angle to the water source and within the limit of the length of the intake hose.*
 - ◇ *Check slope of the engine (max. 17°) - refer to technical data of BMW.*
 - ◇ *The pump must not be placed on flammable surfaces (grass, foliage, straw, etc.).*
- *Disengage priming pump:*
 - ◇ *Push lever (Z9) completely down, then toward the pump.*
- *Connect supply- and pressure hoses.*
- *Open hydrant valve.*
 - ◇ *Before connecting a hose to the hydrant, open hydrant valve to allow discharge until clear water flows out of the hydrant.*
- *Disengage clutch - if available (optional feature):*
 - ◇ *Move lever (Z3) into position "0".*
- *Start the pump engine - please refer to "Starting the engine".*
- *Engage pump by means of clutch (Z3) at idle speed (optional feature).*
- *Increase speed slowly until desired pressure is reached.*



79



Hinweis:

- Das Absaugventil (79) schließt ab einem Einspeisdruck von ca. 2 bar automatisch.
- Zwischen 0,8 und 2 bar Einspeisdruck kann das Absaugventil (79) durch Anheben in Selbsthaltung gebracht werden. (Schutz vor Verschmutzung und Überdruck des Entlüftungssystems).

WICHTIG !

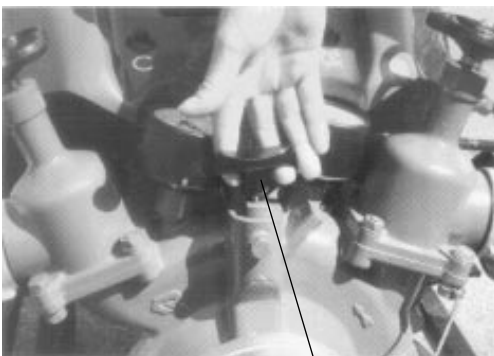
Der Höchstdruck der Pumpe beträgt 16 bar abgelesen am Manometer.

Der Druck im Versorgungsschlauch darf nicht unter 1-2 bar sinken, da sonst eine Querschnittsverengung des Schlauches eintritt und die Wasserversorgung unterbrochen ist.

Die Entlüftungspumpe darf nicht eingeschaltet werden.

Verwenden Sie Strahlrohre nur zum Zwecke der Brandbekämpfung.

Richten Sie den Löschmittelstrahl nie gegen Personen.



79



Notice:

- *The priming valve (79) closes automatically at input pressures more than 2 bar.*
- *Between 0.8 and 2 bar input pressure, the priming valve (79) can be closed manually by lifting the handle of priming valve (79). (For the protection of the priming system against pollution and pressure overload).*

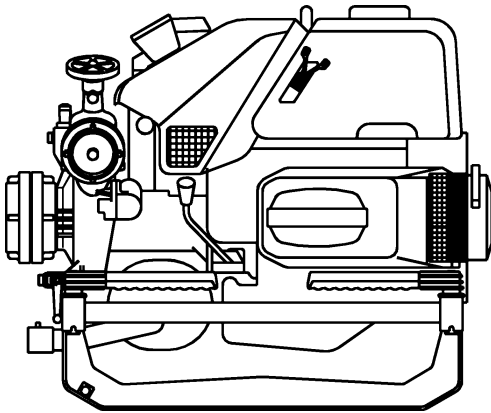
ATTENTION !

The pressure indicated at the manometer must not exceed 16 bar. The pressure indicated at the manovacuumeter must not drop below 2 bar, otherwise the supply hose will collapse and restrict water flow.

The priming pump must not be engaged.

Use nozzles only for fire fighting purposes.

Never aim the jet at persons.



ACHTUNG !

Betreiben Sie die Pumpe nicht mit geschlossenen Druckabgängen - starker Temperaturanstieg.

Wasser ist elektrisch leitend!

Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu spannungsführenden Teilen!

Manche Materialien dehnen sich aus und/oder erhöhen ihr Gewicht durch Wasseraufnahme!

Manche Materialien dürfen wegen der Gefahr von chemischen Reaktionen nicht mit Wasser in Berührung kommen!

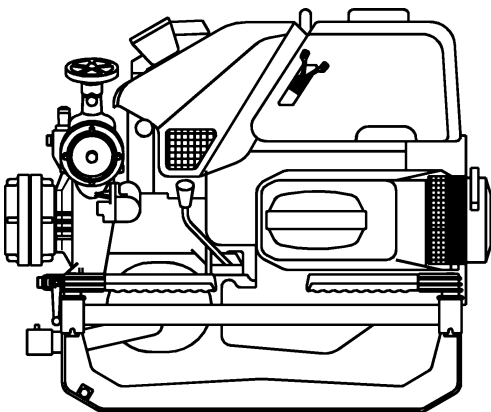
Tragkraftspritze nicht im Ex-Bereich einsetzen!

NICHTBEACHTUNG KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN FÜHREN !

Falls die Wasserabgabe durch ein Rohr oder einen Schlauch plötzlich gestoppt wird, entsteht ein Druckstoß ein sog. "Wasserschlag", der sich als scharfer Klang, als ob man mit einem Hammer gegen ein Rohr schlägt, bemerkbar macht.

Bei einem Wasserschlag können sehr hohe Drücke entstehen, wodurch Leitungen, Schläuche, Pumpen oder Ventile beschädigt werden können.

Bedienen Sie Düsenverstellungen, Hydranten, Ventile, etc. langsam, um Wasserschläge zu vermeiden.



CAUTION !

Do not operate pump with closed pressure outlets - dangerous increase of temperature!

Water is conducting electricity!

Remain a safe distance from electricity conductors!

Some materials will increase in volume and/or weight when mixed with water. Because of possibility of chemical reactions, some materials must not come in contact with water!

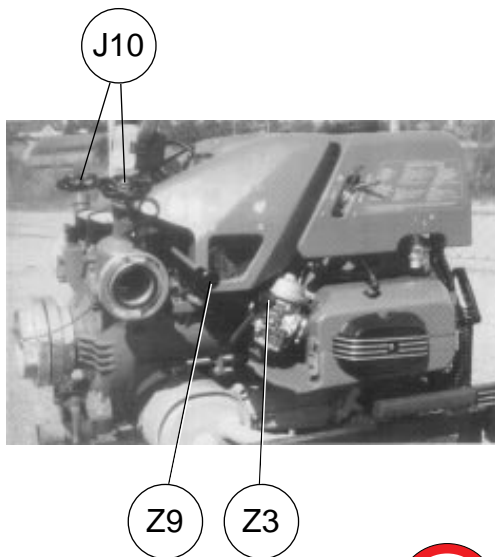
Do not operate portable pump in hazardous area!

FAILURE TO FOLLOW THIS COULD CAUSE PERSONAL INJURY!

When the flow of water through fire hose or pipe is suddenly stopped the resulting surge is referred to as "water hammer".

Water hammer can often be heard as a distinct sharp clank, very much like a hammer striking a pipe. This sudden stopping results in a change in the direction of energy and this energy is instantaneously multiplied many times. This excessive pressure can cause considerable damage to water mains, plumbing, fire hose and fire pumps.

Nozzle controls, hydrants, and valves should be operated slowly to prevent water hammer.

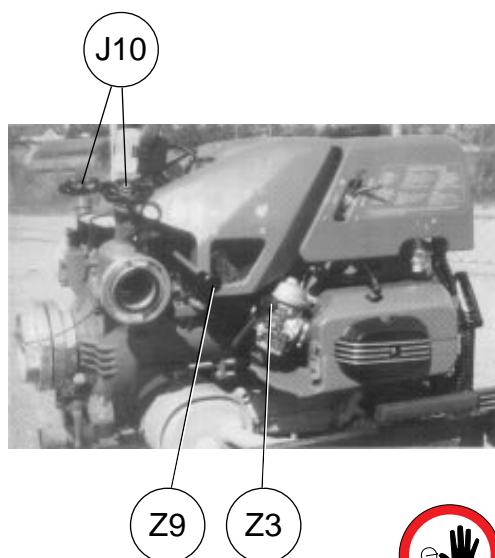


Lenzbetrieb

- Tragkraftspritze wie im Kapitel
 - ◇ "Ansaugen von offener Wasserstelle" beschrieben in Betrieb nehmen.
- Sobald Wasser gefördert wird, ist die Entlüftungspumpe auszuschalten:
 - ◇ Hebel (Z9) nach unten drücken und hineinschieben, um ein ständiges Mitlaufen der Entlüftungspumpe unter 2 bar Pumpendruck zu verhindern.
- Druckausgänge (J10) öffnen und Drehzahl erhöhen.

WICHTIG !

Pumpe nicht im Kavitationsbereich betreiben !
Das Kavitieren der Pumpe macht sich durch ein Geräusch (wie wenn Kieselsteine gefördert werden) bemerkbar.
Tragkraftspritze nicht ohne Saugkopf und Saugsieb betreiben.

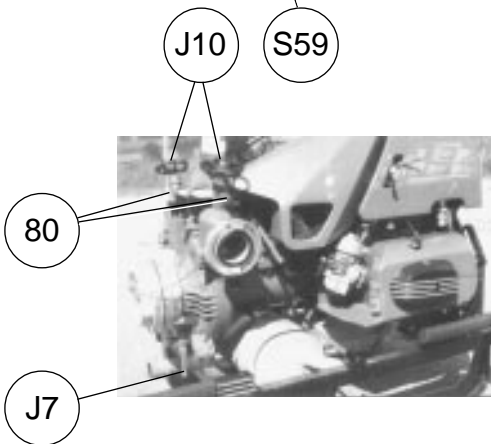
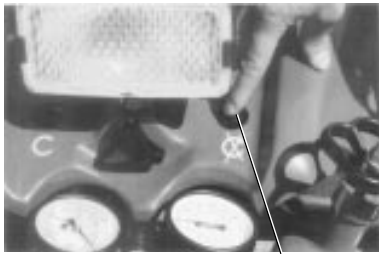


Bilge Operation

- Operate portable pump as mentioned in chapter
 - ◇ "Drafting operation from open water source".
- As soon as water is discharged at the pressure outlets the priming pump has to be switched off:
 - ◇ Push lever (Z9) completely down, then toward the pump.
Now, priming pump is not allowed to start working when pump is operated below 2 bar.
- Open pressure outlets (J10) and increase speed slowly.

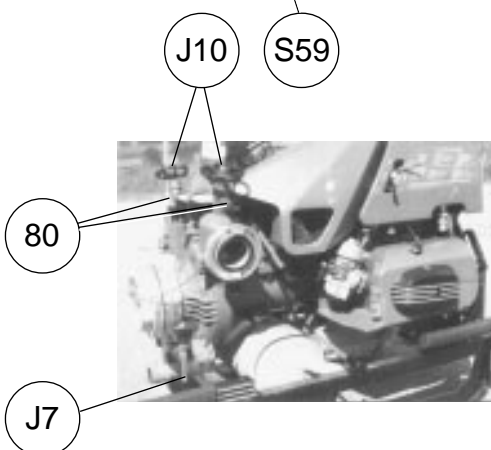
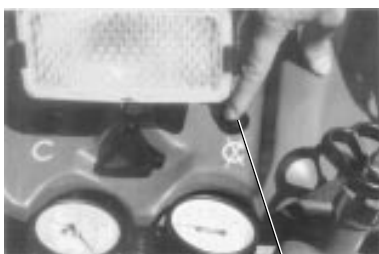
ATTENTION !

Do not operate pump in range of cavitation.
Cavitation becomes noticeable by a sound like pumping marbles.
Do not operate pump without strainer and suction screen.



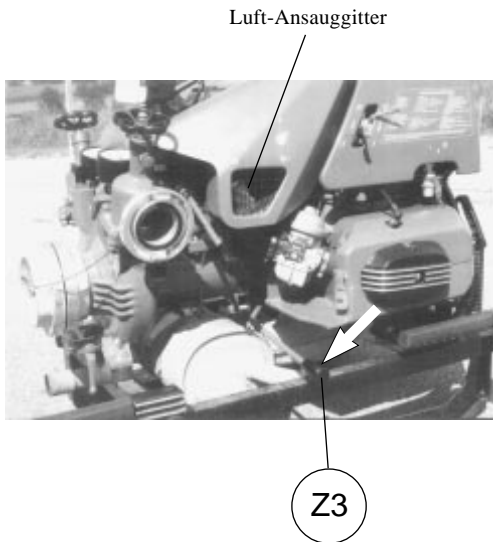
Abstellen

- Motor auf Leerlaufdrehzahl regeln.
- Wenn Kupplung vorhanden, auskuppeln und Motor 1 bis 2 Minuten zur Kühlung laufen lassen.
- Motor abstellen:
 - ◇ Stopknopf (S59) drücken.
- Bei Hydrantenbetrieb Hydrantenventil schließen.
- Zubringerschläuche oder Saugschläuche abkuppeln.
- Druckschläuche abkuppeln.
Bei Steigleitungen zum Druckabbau wie folgt vorgehen:
 - ◇ Druckventil(e) (J10) ganz öffnen.
 - ◇ Druckentlastungsventil(e) (80) herausziehen.
 - ◇ Druckventil(e) (J10) bis zum Anschlag öffnen.
 - ◇ Druck baut sich über die Pumpe und Sauganschluß ab.
- Pumpe entleeren:
 - ◇ Entleerungshahn (J7) öffnen.
- Trockenvakuumprobe durchführen (siehe Kapitel Wartung).



Disengage the Portable Pump

- *Reduce engine speed to idle.*
- *If the unit is equipped with clutch, disengage the pump and let engine cool down for approx. 1 minute.*
- *Switch off engine:*
 - ◇ *Press stop button (S59).*
- *If operating with hydrant, close hydrant valve.*
- *Uncouple supply- respectively suction hoses.*
- *Uncouple pressure hoses.*
Release pressure from rising fire mains as following:
 - ◇ *Open screw down valve(s) (J10) fully.*
 - ◇ *Pull pressure relief valve(s) (80).*
 - ◇ *Open screw down valve(s) (J10) half turn.*
 - ◇ *The water inside the hoses is discharged via drafting connection.*
- *Drain pump casing:*
 - ◇ *Open drain valve (J7).*
- *Carry out the dry vacuum test (refer to chapter Maintenance).*



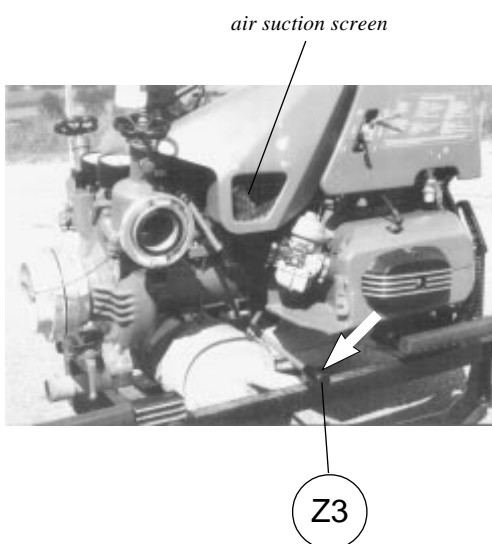
Kurzzeitiges Abstellen

- Motor auf Leerlaufdrehzahl regeln.
- Druckausgänge schließen.
- Kupplung auskuppeln:
 - ◇ Hebel (Z3) nach unten drücken.
- Bei Ausführung ohne Kupplung empfehlen wir, den Motor abzustellen
(Erwärmung der Pumpe durch Energievernichtung).

WICHTIG !

Zuerst Saugschläuche abkuppeln, dann Druck entlasten (max. Druck für Saugschläuche 3 bar)
Nach dem Betrieb der Pumpe mit Meer- oder Schmutzwasser ist es unbedingt erforderlich, die Pumpe mit reinem Wasser zu spülen!

Bei allen Arbeiten mit und an der Fox achten Sie bitte darauf, daß kein Wasser in die Luft-Ansauggitter gelangt !



Disengage the portable pump for short period

- Reduce engine speed to idle.
- Close pressure valves.
- If the unit is not equipped with clutch we recommend to switch off the engine:
 - ◇ Move lever (Z3) into position "0".
- If unit is not equipped with clutch, we recommend to switch off the engine, otherwise the temperature inside the pump rises to dangerous levels.

ATTENTION !

Uncouple suction hoses before releasing pressure of rising fire mains - max. permissible pressure for suction hoses is 3 bar.
Flushing procedure must be done carefully after each foam operation, and also after operation with mucky water.

Be certain that no water penetrates the air suction screen and the air filter.



Transport des Aggregates

Manuelles Transportieren

- Zum Tragen der Tragkraftspritze sollten 4 Personen zusammenhelfen, ist aber auch mit zwei Personen möglich.
 - ◇ Die Traggriffe der Tragkraftspritze sind so gestaltet, daß sie sowohl in Längsrichtung als auch quer zum Aggregat in Position gebracht werden können. Dazu sind die Traggriffe nach unten zu drücken und dann in die gewünschte Position zu drehen.

Transportieren mit einem Kran

- An der Aggregatoberseite ist mittig ein Transportbügel so angebracht, daß die Tragkraftspritze problemlos an einen Haken gehängt und an die gewünschte Stelle gehoben werden kann.



ACHTUNG !

Das Verweilen unter der hängenden Last ist verboten!



Transport of the Unit

Carrying the portable pump

- Usually, four persons should carry the portable pump, but carrying is also possible with two persons.
 - ◇ The carrying handles are designed to swivel them in along-side and crosswise direction. To move a carrying handle, push it down and swivel it into desired position.

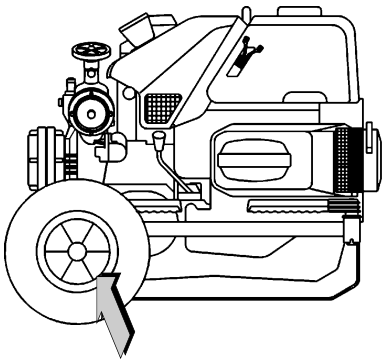
Lifting the portable pump by crane

- An eye is installed on the top of the unit for lifting the pump by crane.



CAUTION !

Do not stand under hanging load!



Transportieren mittels Transporträder

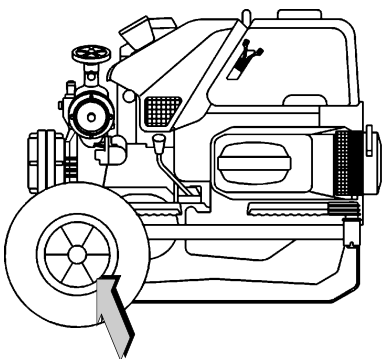
Zum Rangieren und 1-Mann Transport kann die Tragkraftspritze entweder motor- oder pumpenseitig mit zwei Transporträdern bestückt werden. Dazu werden in die entsprechenden Tragrohre Achslager eingesetzt, die Transporträder angesteckt und mittels Federvorstecker gesichert.

Die den Transporträdern gegenüberliegenden Traggriffe werden in Fahrtrichtung ausgeschwenkt und die Tragkraftspritze kann nun angehoben und von einem Bediener bewegt werden.



ACHTUNG !

Zum Befahren von Neigungs- und Gefällepassagen ist zusätzliches Bedienungspersonal herbeizurufen.



Transport of portable pump with transport wheels

The portable pump can be armed either on engine, or on pump side with two transport wheels for maneuvering and one-man transport. Therefore, wheel bearings are inserted in corresponding support-pipes. Place the transport wheels on the wheel bearings and clip into place.

Now, the opposite carrying grips can be swivelled against driving direction and the unit can be lifted and moved by one person.

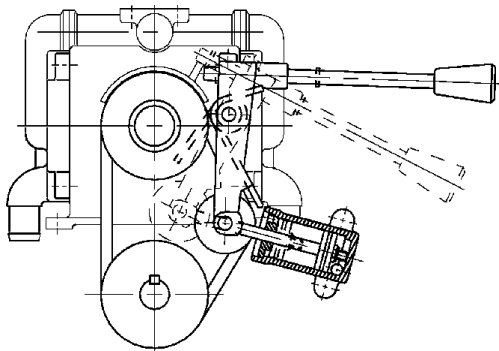


CAUTION !

To drive on slope or gradient, call additional assistance personnel.

Spülen nach Betrieb mit Meer- oder Schmutzwasser

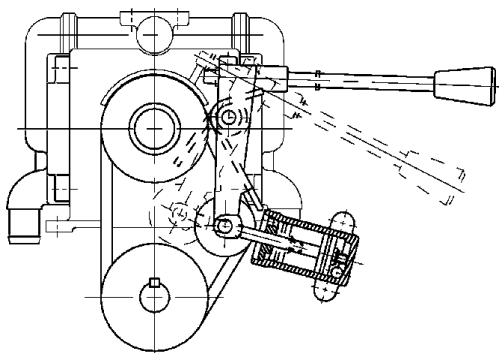
Wenn Meer- oder Schmutzwasser mit der Entlüftungspumpe angesaugt wurde, so muß unbedingt mit sauberem Wasser durchgespült werden, da auf Grund der Aggressivität der verschiedenen Medien ein "Festfressen" des Kolbens erfolgen kann.



- Pumpe in Betrieb nehmen.
- Pumpe mit "reinem" Wasser speisen oder aus sauberer Wasserbezugsstelle saugen.
- Pumpe mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen bzw. Pumpe mit so geringem Druck betreiben, daß der Schaltzylinder die Entlüftungspumpe nicht ausschaltet.
- Druckausgänge öffnen und solange spülen bis reines Wasser austritt.
- Nach Beendigung des Spülvorganges Trockenvacuumprobe durchführen.

Flushing after Operation with Seawater or Mucky Water

After pump operation with seawater or mucky water, the piston priming pump must be flushed carefully because the buildup can result in seizure of double piston.



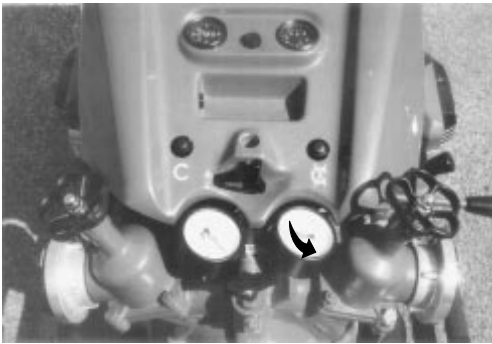
- *Start pump operation.*
- *Operate pump with clear water.*
- *Operate pump engine with idle speed so that the switch cylinder does not switch off the priming pump.*
- *Open pressure outlet and flush pump until clear water is discharged.*
- *After flushing procedure, carry out dry vacuum test.*

Prüf- und Kontrollarbeiten

Prüf- und Kontrollarbeiten sind Arbeiten die von einschlägig geschultem Feuerwehrpersonal durchgeführt werden können. Diese Arbeiten müssen regelmäßig, insbesondere nach jeder Verwendung durchgeführt werden, um ein optimales Funktionieren des Fahrzeuges zu gewährleisten.

Checking Procedures

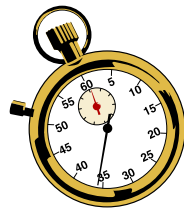
Checking procedures can be done by fire brigade personnel who are familiar with the vehicle and pumping installation. These activities must be performed after each operation to ensure optimal reliability of vehicle.



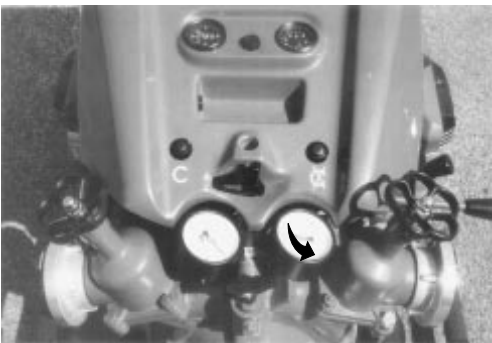
Prüf- und Kontrollarbeiten - Trockenvacuumprobe

Wichtig ist das Entleeren und Trockensaugen nach jedem Betrieb. Man überzeugt sich nach jedem Einsatz durch eine Trocken-
vakuumprobe von der Funktionsbereitschaft der Pumpe.

- Pumpe gründlich entleeren.
- Saugeingang mit Blinddeckel verschließen (wenn Saugschläuche geprüft werden, diese ankuppeln und das Ende mit Blinddeckel verschließen).
- Entleerungshahn und Druckventile schließen.
- Motor in Betrieb nehmen und entlüften. Wird die Pumpe allein geprüft, so wird in wenigen Sekunden ein Unterdruck von ca. 0,8 bar erreicht.
- Motor abstellen.
- Die Pumpe ist genügend dicht, wenn der Unterdruck innerhalb 1 Minute nicht weiter als von 0,8 auf 0,7 bar absinkt.
- Sollten 0,8 bar Unterdruck nicht erreicht werden, muß die Pumpe abgedrückt werden. Dafür genügt ein Druck von 3 - 6 bar, angeschlossen am Saugeingang.
- Vor Einstellen der Tragkraftspritze im Gerätezeughaus, Druckventile eine halbe Umdrehung öffnen, um die Dichtungen zu entlasten.



Checking procedures - Dry vacuum test



An essential part of maintenance is to ensure that pump, hoses and couplings are water-tight. For this reason, dry vacuum tests should be carried out after each use.

- *Drain pump thoroughly.*
- *Close the suction inlet with a blind cap (when checking intake hoses, couple them to suction inlet and close the end with a blind cap).*
- *Close the drain valve and the pressure outlets.*
- *Engage the pump and prime.*
When checking the pump only, a vacuum of 0.8 bar will be obtained within some seconds.
- *Disengage pump and stop engine.*
- *Check the vacuum decrease with a timer. If the vacuum does not decrease from -0.8 to -0.7 bar within one minute, the pump is tight enough (when checking pump only).*
- *If -0.8 bar cannot be reached, the pump should be put under pressure by water inducting. A pressure of 3 - 6 bar connected to the suction inlet is sufficient.*
- *Before storing the unit in fire depot, open pressure valves one-half turn, to release the gaskets.*



Service- und Reparaturarbeiten

Service- und Reparaturarbeiten sind Arbeiten die von speziell geschultem Werkstättenpersonal durchgeführt werden dürfen. Diese Arbeiten sind gemäß der Herstellervorschriften durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.

WICHTIG !

Beachten Sie bitte unbedingt die Anweisungen in den Betriebs- und Serviceanleitungen für das Fahrgestell, die Ausrüstung sowie gegebenenfalls für Zusatzausstattungen.

Nichtbeachtung kann zu Schäden allenfalls zu Gewährleistungs-/Garantieverlusten führen !

Halten Sie Serviceintervalle sowie behördlich vorgeschriebene Überprüfungsstermine ein und erstellen Sie hierüber Aufzeichnungen.

Service Procedures

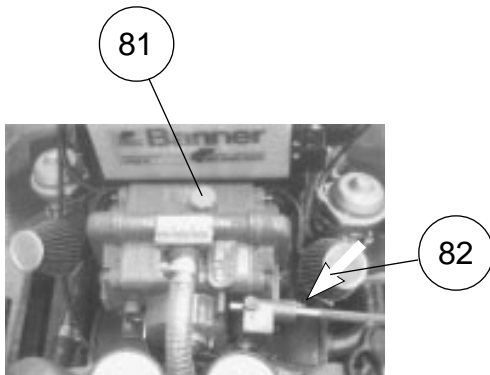
Service and repair procedures must be done by specialists. These activities must be performed according to manufacturer set intervals.

ATTENTION !

Obey all operation and service manuals of chassis, optional equipment, and apparatus carried in the vehicle.

Unconditionally negligence can cause damage and the loss of warranty.

Observe service intervals and official ordered terms and note executed jobs in a report.



Servicearbeiten - Schmierung der Entlüftungspumpe

Alle bewegten Teile sind ölbadgeschmiert. Das Öl ist jährlich zu wechseln. Dazu die Ablasschraube (82) öffnen. Am Einfüllstutzen (81) ist nach dem Schließen der Ablasschraube 0,65 l Öl einzufüllen. Der Ölstand ist nach jedem Einsatz zu prüfen und gegebenenfalls Öl nachzufüllen.

Hinweis:

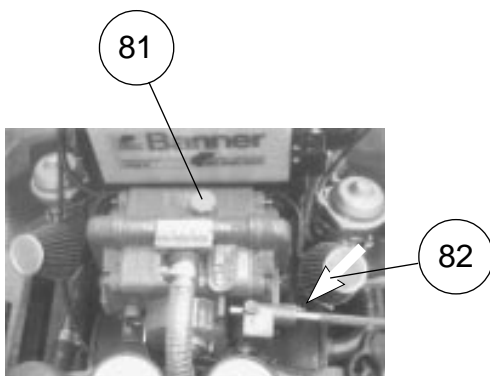
Ölstab zum Messen des Ölstandes nur hineinstecken, nicht hineinschrauben !

Vorgeschriebene Ölspezifikationen: SAE 30
API / SF
MIL-L-46 152 B
FORD M2C 9011
GM 6048 M



WICHTIG !

Es ist unbedingt darauf zu achten, daß der Keilriemen nicht mit Öl beschmutzt wird - Rutschgefahr!
Lokale Vorschriften zur Ölentorgung beachten !



Service procedures - Lubrication of priming pump

All moving parts are oil bath lubricated. The oil must be changed once a year. Remove oil drain screw (82). Refill 0.65 ltr. oil on oil fill hole (81) after the drain screw is mounted. Check oil level after every operation. If necessary, add oil up to the upper mark of the dipstick.

Notice:

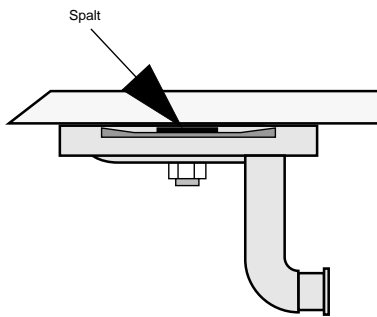
When checking the oil level do not screw in the dipstick after wiping with a clean cloth just insert the dipstick as far as possible!

*Recommended oil: SAE 30
API / SF
MIL-L-46 152B
FORD M2C 9011
GM 6048 M*



ATTENTION !

*Avoid contact between V-belt and any kind of lubricant.
When changing oil, obey current disposal regulations.*



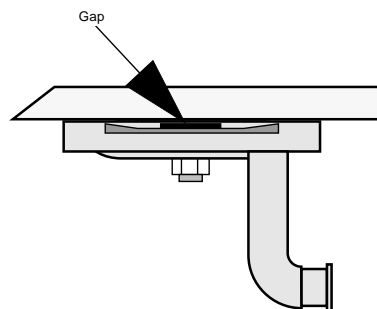
Servicearbeiten - Kontrolle der Ventilplatten

Um volle Funktionsfähigkeit der Entlüftungspumpe zu gewährleisten, müssen die Ventilplatten jährlich auf Verschmutzung und Beschädigung kontrolliert werden.

- Ventilplattengehäuse ausbauen.
- Einlaß- und Auslaßventilplatten auf Verschmutzungen und Beschädigungen kontrollieren.
- Prüfen der Ventilplatten nach der Neumontage:
 - ◇ Stahllineal über das Ventilplattengehäuse legen und so fest andrücken, bis das Lineal auf beiden Seiten des Gehäuses anliegt. Dann muß zwischen Lineal und Befestigungsteil in der Mitte ein Spalt sein.

Keilriemen

Der Keilriemen ist 1 x jährlich auf mechanische Schäden zu prüfen. Verschmutzung des Keilriemens durch Öl oder Fett ist unbedingt zu vermeiden.



Service procedures - Check of valve plates

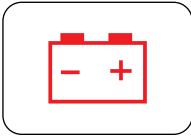
To guarantee the full function of the priming pump, the valve plates must be checked for damages at regular intervals.

- *Remove cylinder heads (valve covers).*
- *Check valve plates for damages.*
- *Check valve plate tension after renew:*
 - ◇ *Place ruler on top of the cover as shown in picture and press it against the cover. There must be a small gap between ruler and screw in the center of valve.*

V-Belt

Check V-belt carefully for signs of mechanical damage at least once a year.

Avoid contact between V-belt and any kind of lubricant.

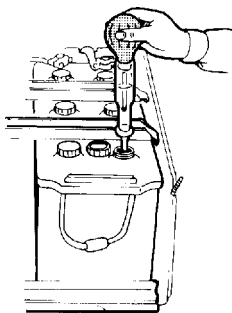


Servicearbeiten - Batterie

Geladene Batterien verlieren mit der Zeit ihre Kapazität, ohne daß der äußere Stromkreis geschlossen ist. Diese Selbstentladung beträgt je nach Zustand, Alter und Temperatur täglich etwa 0,2 - 1 % der Kapazität.

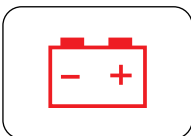
WICHTIG !

Batterien im entladenen Zustand werden chemisch zerstört (Platten sulfatieren). Dies führt zu vorzeitigem Ausfall. Um diesem Umstand entgegenzuwirken, muß die Batterie regelmäßig (alle drei Monate) geprüft bzw. nachgeladen werden.



Bei der Ladung der Batterie folgendes beachten:

- Die Säuredichte sinkt mit steigender Temperatur um 0,01 kg/dm³ je 15° C Temperaturunterschied.
- Minusklemme der Batterie abschließen.
- Der Ladestrom sollte ca. 1/20 der Batteriekapazität betragen (z.B. bei einer 32 Ah Batterie ca. 1,6 A).
- Nach der Ladung mit einem Säureheber oder einem Refraktometer Säuredichte prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser bis zur Säurestandsmarke nachfüllen.

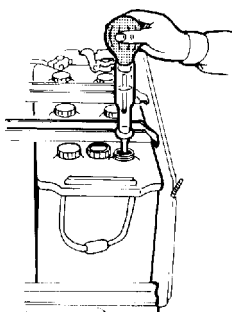


Service procedures - Battery

Charged batteries lose capacity without a closed circuit. This self-discharge amounts daily 0.2 - 1% of the capacity and depends on the age of the battery and the temperature.

ATTENTION !

Discharged batteries are damaged since they sulphate. The service life is reduced. It is also very important to check the battery every 3 months and if necessary, charge it.



Please notice the following:

- *The density of the acid decreases with increasing temperature (0.01 kg/dm³ per 15° temperature difference).*
- *Disconnect the negative pole.*
- *Charging current should amount approx. 1/20 of capacity (e.g. battery 32 Ah - charging current = 1.6 A).*
- *After charging, check the density of the acid by means of a refractometer or acid-siphon.*
- *If necessary, refill distilled water.*

Servicearbeiten - Batterie

ACHTUNG !

Schließen Sie die Batterie nie kurz!
Entfernen Sie immer zuerst das Massekabel und schließen Sie es immer als letztes an, um Funken zu verhindern.
Batterien enthalten Säure, die gefährlich für Haut und Augen ist. Bei Arbeiten an der Batterie ist das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer strengstens verboten.



Batterie-Ladezustand bei Säuredichte in kg/dm³ bei 20° C:

Ladezustand	Säuredichte Normalbatterie	Säuredichte Tropenbatterie	Erforderliche Maßnahmen
Geladen	1,28	1,23	Keine
Halbvoll	1,20	1,16	Nachladen erforderlich
Entladen	1,12	1,08	Sofort nachladen

Batterien, die Wartungsfehler aufweisen, werden vom Hersteller nicht ersetzt.
Kosten für diese Batterien können wir nicht übernehmen.
Eine Batterie ist Mehrausstattung und ist nur an Tragkraftspritzen mit Elektro-Startanlage verbaut.

Service procedures - Battery

CAUTION !

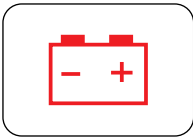
*Avoid short-circuit of battery!
Always disconnect negative pole first and connect it finally to prevent sparking.
Batteries contain acid which is hazardous to skin and eyes.
When working on batteries, smoking and the use of open flames are strictly prohibited.*



Battery charge and acid-density in kg/dm³ at 20° C:

Charge	Acid-density at battery gen.	Acid-density at tropic batt.	Proceeding
Charged	1,28	1,23	not any
1/2 charged	1,20	1,16	charge necessary
empty	1,12	1,08	charge immediately

*Batteries, which show maintenance mistakes, are not replaced by the manufacturer.
We cannot cover the cost of such batteries !
A battery is optional equipment and installed in portable pumps with electro-starter only.*



Servicearbeiten - Batterie

WICHTIG !

Nachladen der Batterie nur bei abgeklemmten Minus- und Plus-Kabel !

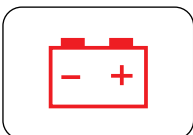


Ausnahme - bei Verwendung der Batterieladesteckdose:

Ist Ihre FOX mit einer Ladesteckdose ausgestattet, ist eine Batterie-ladung mittels passendem und richtig gepoltem Stecker über die Steckdose möglich.

Um eine Überladung zu vermeiden, ist der Ladestrom auf max. 6 Ampere zu begrenzen, oder ein entsprechend abgesichertes Lade-gerät zu verwenden (Ladegeräte mit I/U-Kennlinie).

Ladevorschriften entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Ladegerätes.



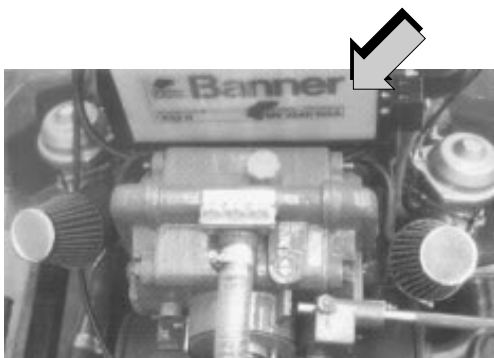
Service procedures - Battery

ATTENTION !

Check the electrolyte level monthly.

Be sure to check the electrolyte level at least once every week in summer and hot areas.

Recharging of battery must be done with disconnected negative and positive pole only.



Exception - use of battery charging socket (optional feature):

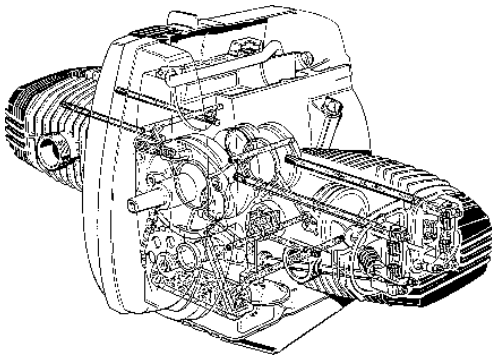
If portable pump is equipped with a battery charging socket, it is possible to charge the battery by using a correctly polarized plug. A limit of 6 amps must be observed in order to avoid overloading, or a suitable battery charging unit has to be used (charging unit with I/U characteristic).

For proper charging procedures, refer to operation manual of battery charging unit.

Servicearbeiten - Wartung

Motor

Ölstandskontrolle: Ölmeßstab beim Prüfen nur einstecken - nicht einschrauben.
Füllmenge zwischen "MAX" und "MIN" 0,85 l
Motorölstand nie unter die "MIN" Markierung absinken lassen und nicht über die "MAX" Markierung auffüllen.



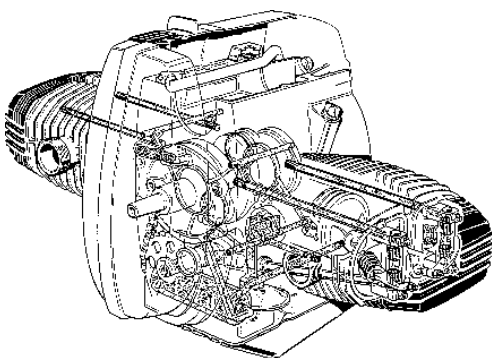
Zündkerzen: BOSCH W7 DC oder
BERU 14-7 DU oder
Champion N-9 YC
Elektrodenabstand 0,6 + 0,1 mm
Anzugsmoment 20 ± 5 Nm

Ölwechsel: alle 50 Betriebsstunden
bei Nichterreichen mindestens 1x jährlich
vorgeschriebene Öltype: siehe Betriebsanleitung BMW - Motorölvorschrift Seite 20
Menge - 2,5 l

Service procedures - Maintenance

Engine

Oil check: *When checking the oil level do not screw in the dipstick just insert as far as possible!
Oil fill quantity between "MAX" and "MIN" 0.85 ltr.
Never start engine with oil level below "MIN" mark and do not fill oil above "MAX" mark.*

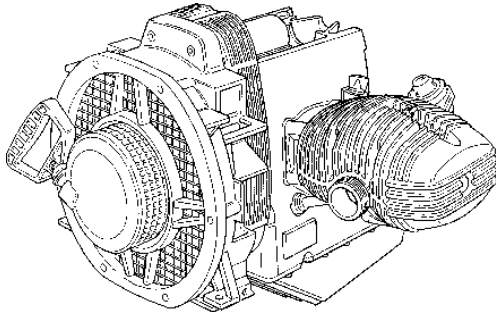


Spark Plugs: *BOSCH W 7 DC or
BERU 14-7 DU or
CHAMPION N-9 YC
Electrode gap - 0.6 mm
Tightening torque - 20 ± 5 Nm*

Oil change: *Every 50 working hours or at least once a year.*

Oil type: *According BMW Operation Manual/Service Booklet - page 20, see Engine Oil Specification. Oil capacity - 2.5 ltr.*

Servicearbeiten - Motor

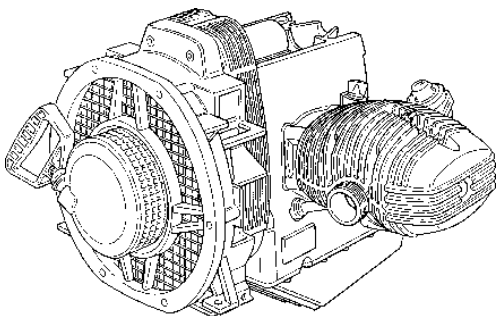


- Ölfilterwechsel: gemeinsam mit Motoröl
Bei Entleerung des Ölkühlers BMW-Reparaturanleitung unbedingt beachten !
- Ventilspiel: Einlaßventil - 0,15 mm
Auslaßventil - 0,25 mm
gemessen beim kalten Motor
- Benzinhahn: im Stillstand auf Stellung "ZU" schalten
- Luftfilter: gegebenenfalls abmontieren und mit Waschbenzin auswaschen

WICHTIG !

Bei allen Arbeiten mit und an der Fox achten Sie bitte darauf, daß kein Wasser in die Luft-Ansauggitter gelangt !
Lokale Vorschriften zur Ölentsorgung beachten !

Service procedures - Engine

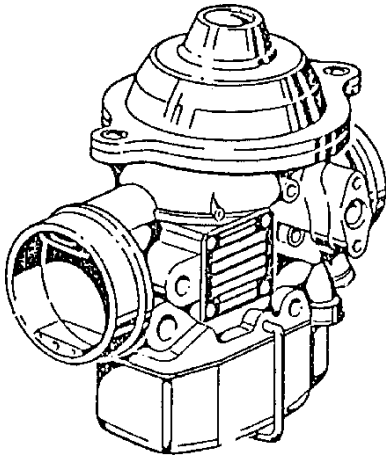


- Oil Filter Change: The filter element must be replaced at every oil change. When draining the oil cooler unconditionally refer to BMW work shop manual !*
- Valve Clearance: Intake valve - 0.15 mm with cold engine
Exhaust valve - 0.25 mm - " -*
- Fuel valve: Pos. "CLOSED" when engine is stopped*
- Air Filters: If necessary the filter elements can be washed with petrol.
Prior to installation, check cleaned filter elements for damage (cracks, holes). Renew damaged element.*

ATTENTION !

*Be certain that no water penetrates the air suction screen and the air filter.
For oil change, obey current disposal regulations.*

Servicearbeiten - Motor



Vergasereinstellung: beide Vergaser wurden genau eingestellt und synchronisiert.

Sollte eine Nacheinstellung notwendig sein, siehe BMW-Betriebsanleitung Seite 27.

Kühlrippen:

Windleitverbau jährlich abnehmen und Kühlrippen der Zylinder von Schmutz befreien.

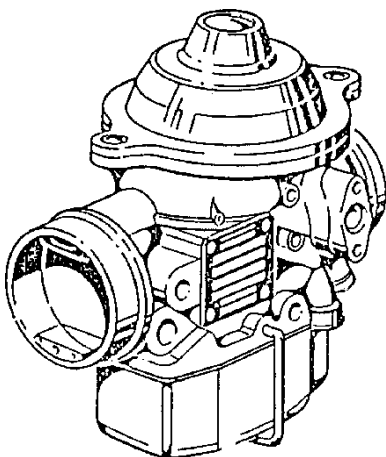
WICHTIG !

Laut Wartungsplan Betriebsanleitung BMW - Seite 36 ist eine erste Inspektion nach 5 Betriebsstunden durchzuführen.

Diese Arbeiten dürfen nur von einer BMW-Werkstätte oder Rosenbauer Kundendienst durchgeführt werden.

Weitere Wartungshinweise entnehmen Sie bitte dem Wartungsplan und der BMW-Betriebsanleitung.

Service procedures - Engine



Carburetor:

The carburetors are set to optimum efficiency and most economical fuel consumption.

If necessary, refer to BMW Service Booklet - page 27.

Cooling System:

The fan draws in air which blows in through ducts to the closely finned cylinders and heads.

Remove covers at least once a year and clean fins.

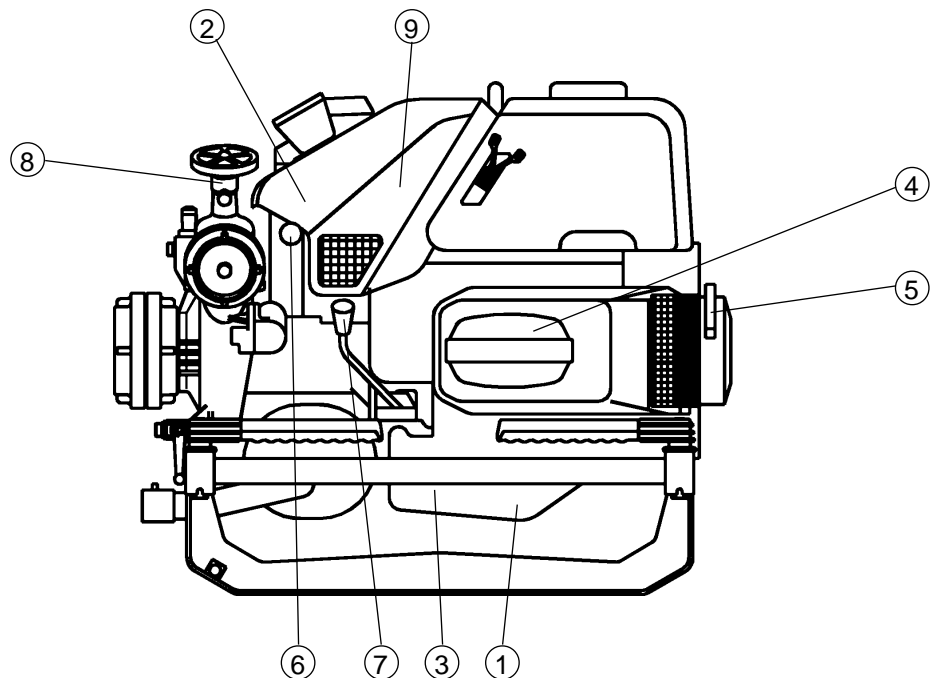
ATTENTION !

According BMW-Manual, page 36, it is necessary to carry out a 1st inspection after 5 hours of operation.

You are urged to have all the service work performed either by a BMW Service Station or by the local Rosenbauer Service representative, only.

For further details, please refer to the BMW-Handbook.

Wartungsplan

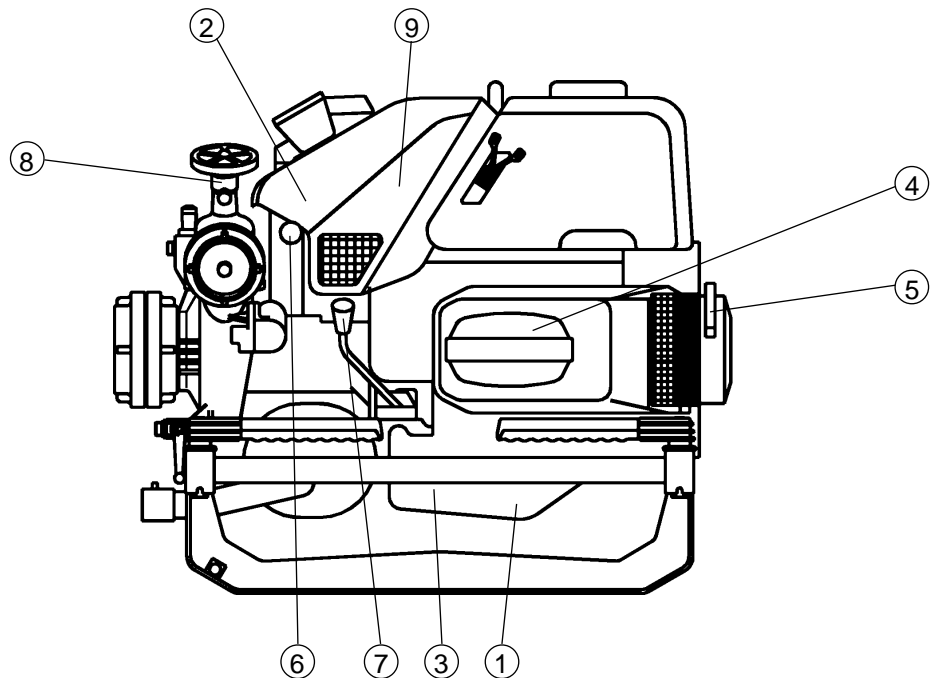


POS.	BENENNUNG	SCHMIERMITTEL	MENGE	ÖLWECHSELINTERVALL BETRIEBSSTUNDEN/ZEIT	SCHMIERIN- TERVALL	DURCHSICHT
1	Motoröl ¹⁾	laut BMW- Betriebsanleitung Motorölvorschrift (SAE 15 W 50)	2,5 l	J 50	-	T
2	Entlüftungspumpe ²⁾ Gummimembrane Keilriemen	Motoröl SAE 30 - -	0,65 l - -	J 25-50 - - - -	- - -	M J J
3	Ölfilter	-	-	- -	-	J
4	Kühlrippen der Zylinder	-	-	- -	-	J
5	Rückholstarterseil	-	-	- -	-	H
6	Schalthebel für Entlüftungspumpe	Mehrzweckfett nach NLGI II	-	- -	H	-
7	Kupplungshebel	Mehrzweckfett	-	- -	J	
8	Spindeln der Druckventile	Mehrzweckfett nach NLGI II	-	- -	H	-
9	Batteriesäurestand	-	-	- -	-	M

T täglich H halbjährlich
M monatlich J jährlich

¹⁾ Siehe Wartungsplan BMW-Betriebsanleitung Seite 36
²⁾ SAE 30, API / SF, MIL-L-46152 B, FORD M2C 9011, GM 6048 M

Maintenance Chart



ITEM	COMPONENT	LUBRICANT	VOLUME	OIL CHANGE HOURS/TERM		GREASE- INTERVALL	CHECK
1	Engine oil ¹⁾	refer to BMW-oil specification in operation manual (SAE 15 W 50)	2.5 ltr.	J	50	-	D
2	Priming pump ²⁾ Valve plates V-belt	engine oil SAE 30 - -	0.65 ltr. - -	J - -	25-50 - -	- - -	M J J
3	Oil filter	-	-	-	-	-	J
4	Cooling fins of cylinder	-	-	-	-	-	J
5	Cable starter	-	-	-	-	-	H
6	Lever for Priming pump	Multi purp. grease according NLGI II	-	-	-	H	-
7	Clutch lever	Multi purp. grease	-	-	-	J	
8	Shaft of pressure valves	Multi purp. grease according NLGI II	-	-	-	H	-
9	Level of battery acid	-	-	-	-	-	M

D..... daily
M monthly

H..... every six month
J once a year

¹⁾ Please refer to maintenace chart of BMW-manual page 36
²⁾ SAE 30, API / SF, MIL-L-46152 B, FORD M2C 9011, GM 6048 M

Störungen und deren Beseitigung

Störungen am Motor: siehe BMW-Betriebsanleitung
 Störungen an der Pumpe: siehe nachstehende Prüfliste

STÖRUNGEN	URSACHE	ABHILFE
Pumpe saugt nicht	- Pumpe nicht eingekuppelt	Pumpe einkuppeln
	- Entlüftungspumpe verriegelt	Entlüftungspumpe einschalten
	- Saughöhe zu groß	Saughöhe reduzieren
	- Saugkorb nicht unter Wasser	Saugkorb unter Wasser bringen
	- Saugkorb verlegt	Saugkorb reinigen
	- Saugschlauch defekt bzw. Saugdichtringe schlecht eingelegt oder beschädigt	Saugschlauch tauschen bzw. Saugdichtringe richtig einlegen oder tauschen
	- Saugsieb verlegt	Saugsieb reinigen
	- Entleerungshahn nicht geschlossen	Entleerungshahn schließen
	- Druckventil durch Fremdkörper undicht bzw. Ventildichtring beschädigt	Druckventil reinigen (Spülen mit reinem Wasser) bzw. Ventildichtring tauschen
- Keilriemen verölt oder gerissen	Keilriemen reinigen bzw. austauschen	
Pumpe saugt schlecht	- Ein- und/oder Auslaßventile der Entlüftungspumpe beschädigt	Ein- und/oder Auslaßventile austauschen
	- Absaugventil in geschlossenem Zustand verklemmt	Absaugventil reparieren
Pumpe ist laut und vibriert	- Saughöhe zu groß	Saughöhe reduzieren
	- Pumpe kavitiert	Drehzahl und Mundstückdurchmesser reduzieren; Saugkopf und Saugsieb reinigen
Pumpe hat schlechte Leistung	- Saugkorb verlegt	Saugkorb reinigen
	- Saugschlauch defekt bzw. Saugdichtringe schlecht eingelegt oder beschädigt	Saugschlauch tauschen bzw. Saugdichtringe richtig einlegen oder tauschen
	- Saugsieb verlegt	Saugsieb reinigen
	- Motorleistung schwach	Motor überprüfen
	- Druckventil nicht vollständig geöffnet	Druckventil ganz öffnen

WICHTIG !

Können Störungen oder Reparaturen nicht eindeutig selbst erkannt oder behoben werden, so soll unverzüglich der Rosenbauer Kundendienst im Werk Leonding oder die nächste Rosenbauer Servicestelle angefordert werden.

Problems and their Solutions

Propulsion problems: please refer to manufacturers manual
Pump problems: please refer to the list below; this list is not a complete list, but it may help to locate the source of the problem

<i>FAILURE</i>	<i>PROBABLE CAUSE</i>	<i>CORRECTIVE ACTION</i>
<i>Pump does not operate</i>	- <i>Pump not engaged</i>	<i>Engage pump</i>
	- <i>Priming pump disengaged</i>	<i>Engage priming pump</i>
	- <i>Suction lift too high</i>	<i>Reduce suction lift</i>
	- <i>Suction strainer not under water</i>	<i>Place suction strainer under water</i>
	- <i>Suction strainer obstructed</i>	<i>Clean suction strainer</i>
	- <i>Suction hose defective or gasket not installed properly or damaged</i>	<i>Change suction hose, install gaskets properly or change them</i>
	- <i>Suction screen obstructed</i>	<i>Clean suction screen</i>
	- <i>Drain valve not closed</i>	<i>Close drain valve</i>
	- <i>Discharge valve leaks due to impurity or gasket damage</i>	<i>Clean discharge valve (rinse with clean water) or change gasket</i>
- <i>V-belt oily or turned-off</i>	<i>Clean resp. change the V-belt</i>	
<i>Poor priming performance</i>	- <i>Inlet- and/or outlet valves of the priming pump are damaged</i>	<i>Change inlet- and/or outlet valves</i>
	- <i>Priming valve is jammed in close position</i>	<i>Repair priming valve</i>
<i>Pump is noisy and vibrates</i>	- <i>Suction lift too high</i>	<i>Reduce suction lift</i>
	- <i>Pump cavitates</i>	<i>Reduce engine speed and nozzle diameter, clean suction strainer and suction screen</i>
<i>Poor pump performance</i>	- <i>Suction strainer is obstructed</i>	<i>Clean suction strainer</i>
	- <i>Suction hose defective, gaskets not properly installed or damaged</i>	<i>Change suction hose, install gaskets properly or change them</i>
	- <i>Suction screen obstructed</i>	<i>Clean suction screen</i>
	- <i>Engine does not perform</i>	<i>Check engine</i>
	- <i>Discharge valves not fully opened</i>	<i>Open discharge valve</i>

ATTENTION !

If any assistance is necessary do not hesitate to call your next "Rosenbauer" representative or contact the "Rosenbauer" Service Department.