

# Bedienungs- und Wartungshandbuch

## JSTDS-SSL

1.704-191.0



BTA 5.963-870.0

ETL 5.971-283.0

Version 08/2010



---

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Angaben</b>	
1.1	BEZEICHNUNG .....	1
1.2	BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH.....	1
1.3	HINWEISE ZUM HANDBUCH.....	1
1.4	SICHERHEITS-, BETRIEBS- UND UMWELTSCHUTZBESTIMMUNGEN .....	2
1.4.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	2
1.4.2	Sicherheit bei Verlastung und Transport.....	2
1.4.3	Sicherheit beim Aufbau des JSTDS-SSL.....	2
1.4.4	Sicherheit beim Betrieb.....	3
1.4.5	Sicherheit bei Pflege und Wartungsarbeiten .....	4
1.4.6	Sicherheit im Umgang mit Batterien .....	5
1.4.7	Sicherheit im Umgang mit Betriebsstoffen.....	5
1.4.8	Entsorgung/Umweltschutzmaßnahmen.....	6
<b>2</b>	<b>Beschreibung</b>	
2.1	GERÄTEÜBERSICHT.....	7
2.2	GERÄTEDETAILS UND STANDARDZUBEHÖR .....	10
2.2.1	Anzeige-/Bedienfeld.....	10
2.2.2	Chemie-Injektor.....	11
2.3	FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....	12
2.4	TECHNISCHE DATEN .....	14
2.5	HINWEISE ZUM TRANSPORT .....	17
2.5.1	Verzurren .....	17
2.5.2	Krantransport .....	17
2.5.3	Gabelstaplertransport .....	17
2.6	ZUBEHÖR .....	18
2.6.1	Standardzubehör JSTDS-SSL.....	18
2.6.2	Ersatzteilset .....	20
<b>3</b>	<b>Bedienung</b>	
3.1	AUFBAU UND VORBEREITUNG ZUM BETRIEB.....	21

3.1.1	Infrastrukturelle Voraussetzungen.....	21
3.1.2	Gerät auf Frostschutzmittelfüllung prüfen, ggf. abpumpen .....	21
3.1.3	Herstellen der Wasseranschlüsse am Gerät .....	22
3.1.3.1	Betriebsarten Übersicht .....	22
3.1.3.2	Wasserzulauf zum JSTDS-SSL herstellen.....	24
3.1.3.3	Anschluss am Hochdruckausgang des JSTDS-SSL herstellen .....	25
3.1.3.4	Strahlrohre und Düsen installieren .....	26
3.1.4	Versorgung Kalkstabilisator prüfen .....	26
3.1.5	Kraftstoffversorgung herstellen .....	27
3.1.6	Abgashaube aufsetzen .....	27
3.2	INBETRIEBNAHME .....	28
3.2.1	Motor starten .....	28
3.2.2	Reinigungsbetrieb starten .....	30
3.3	BETRIEB .....	31
3.3.1	Hochdruckreinigung mit Kaltwasser .....	31
3.3.2	Hochdruckreinigung mit Heißwasser 60 °C/140 °F.....	31
3.3.3	Heißwassererzeugung für Duschsysteme.....	32
3.3.4	Reinigung mit Reinigungsmitteln/Chemikalien .....	32
3.4	AUßERBETRIEBNAHME .....	33
3.4.1	Außerbetriebnahme nach Reinigung mit Heißwasser.....	33
3.4.2	Außerbetriebnahme nach dem Gebrauch von Reinigungsmittel/Chemie .....	33
3.4.3	Reinigen des Moduls .....	33
3.4.4	Ausschalten .....	34
3.4.5	Ausschalten im Notfall .....	34
3.5	ABBAU .....	35
3.6	LAGERUNG.....	36
3.6.1	Allgemeines.....	36
3.6.2	Maßnahmen zu Lagerung und Frostschutz .....	36
3.6.2.1	Maßnahmen zu Lagerung und Frostschutz (-5 °C bis +45 °C / 25 °F bis 110 °F)..	36
3.6.2.2	Maßnahmen zu Lagerung und Frostschutz (-30 °C bis -5 °C / -25°F bis 25 °F).....	37
<b>4</b>	<b>Wartung, Fehlersuche</b>	
4.1	FRISTENPLAN .....	39
4.1.1	Technische Durchsichten .....	39
4.1.2	Fristenarbeiten .....	41
4.2	BESCHREIBUNG DER PFLEGE- UND FRISTENARBEITEN.....	44
4.2.1	Dieselmotor .....	45
4.2.1.1	Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen .....	45

---

4.2.1.2	Öl wechseln.....	46
4.2.1.3	Trockenluftfilter prüfen/reinigen, ggf. wechseln.....	47
4.2.1.4	Kraftstoffvorfilter wechseln .....	48
4.2.1.5	Kraftstofffilter entwässern .....	48
4.2.1.6	Kraftstofffilter wechseln .....	49
4.2.1.7	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen.....	50
4.2.1.8	Schraubverbindungen prüfen, ggf. nachziehen.....	51
4.2.1.9	Ölfilter reinigen .....	52
4.2.1.10	Keilriemen Gebläse prüfen, ggf. spannen/wechseln .....	54
4.2.1.11	Keilriemen Wasserpumpe prüfen, ggf. spannen/wechseln .....	56
4.2.2	Wasserpumpe .....	58
4.2.2.1	Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen.....	58
4.2.2.2	Öl wechseln.....	59
4.2.2.3	Leitungsfiler Kalkstabilisator wechseln .....	59
4.2.2.4	Ventileinsätze und -dichtungen wechseln .....	60
4.2.3	Durchlauferhitzer .....	61
4.2.3.1	Kraftstofffilter (Zuleitung Brenner) wechseln.....	61
4.2.3.2	Lichtsensoren prüfen, ggf. reinigen .....	62
4.2.3.3	Zündelektroden reinigen, ausrichten .....	63
4.2.3.4	Zerstäuberdüse wechseln.....	64
4.2.4	Gesamtgerät JSTDS-SSL entkalken.....	65
4.3	FEHLERSUCHE.....	66

## Anhang

A	STROMLAUFPLAN JSTDS-SSL-MODUL
B	CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



# 1 Allgemeine Angaben



Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Gerätes diese Originalbetriebsanleitung, handeln Sie danach und bewahren Sie diese für späteren Gebrauch oder für Nachbesitzer auf.

## 1.1 Bezeichnung

JSTDS-SSL (Joint Service Transportable Decontamination System - Small Scale Lightweight).

## 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das JSTDS-Modul ist ein von einem Dieselmotor angetriebenes Hochdruck-Reinigungs- und Dekontaminationssystem, welches in folgenden Betriebsarten eingesetzt werden kann:

- Kaltwasserbetrieb und
- Heißwasserbetrieb (60 °C / 140 °F) und

Es wird vornehmlich zu Dekontaminations- und Reinigungszwecken sowie zur Warmwassererzeugung eingesetzt.

Das Gerät ist nicht dazu geeignet:

- Personen, Tiere oder aktive elektrische Ausrüstung zu reinigen,
- Kleidung und Schuhe mit dem Hochdruckstrahl zu reinigen und zu diesem oder einem anderen Zweck den Hochdruckstrahl auf sich selbst oder andere zu richten,
- Fahrzeugreifen, Reifenventile in einem Abstand von weniger als 30 cm zu reinigen,
- asbesthaltige oder andere Materialien abzuspitzen, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten,
- lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten oder unverdünnte Säuren und Lösungsmittel anzusaugen,
- andere als die vom Hersteller empfohlenen Reinigungsmittel beizumischen.

## 1.3 Hinweise zum Handbuch

Dieses Handbuch behandelt den Aufbau und die Funktionsweise des Geräts, die Inbetriebnahme, den Betrieb und die Außerbetriebnahme sowie die Reinigungs- und Pflegemaßnahmen am Gerät. Wartungsarbeiten sind in diesem Handbuch beschrieben soweit die Qualifikation des Bedienpersonals diese Arbeiten zulässt.

Wichtige Anweisungen sind in diesem Handbuch besonders hervorgehoben und haben folgende Bedeutung:



### VORSICHT

Steht bei Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen. Missachtung kann zu Verletzungen oder dauerhaften Körperschäden führen.



### ACHTUNG

Bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigung von Anlagenteilen, Betriebsstörungen oder Betriebsausfall zu vermeiden.



### HINWEIS

Informationen, die zum Verständnis der Anlage bzw. bei deren Handhabung besonders zu beachten sind.

## 1.4 Sicherheits-, Betriebs- und Umweltschutzbestimmungen

### 1.4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise gelten für den Einsatz des JSTDS-SSL. Die nationalen Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen von Berufsgenossenschaften und Fachverbänden sind zusätzlich zu beachten.

Das JSTDS-SSL darf nur durch Personal bedient werden, das eine Einweisung an diesem Gerät erhalten hat. Das Bedien- und Wartungspersonal muss mit den Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch vertraut sein.



Essen, Trinken und Rauchen oder der Umgang mit offenem Feuer sind grundsätzlich am JSTDS-SSL verboten.



Während des Betriebs unter Winterbedingungen sind die erforderlichen Frostschutzmaßnahmen zuverlässig zu gewährleisten, da sonst das Modul zerstört werden kann.



Instandsetzungsarbeiten sind nur von einem autorisierten Servicepartner durchzuführen.

Es dürfen nur vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwendet werden.

### 1.4.2 Sicherheit bei Verlastung und Transport



Für den Transport des JSTDS-SSL sind geeignete Hubgeräte zu verwenden.

Vorhandene Staplereingriffe sind zu verwenden! Kipp-/Absturzgefahr!

Es ist zwingend darauf zu achten, dass der Modulrahmen an allen vier Auflagepunkten sicher auf den Gabeln aufliegt.

Nicht unter angehobene Last treten! Quetschgefahr!



Modul JSTDS-SSL immer mit mindestens vier Personen anheben und tragen. Gesundheitsgefahr beim Heben großer Lasten!



Hinweise zum Transport von Reinigungs-/Desinfektionschemie sind den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern sowie den Herstellerangaben zu entnehmen.



Der Transport von gefüllten Kraftstoffkanistern im Gerät ist möglich! Kraftstoffkanister sind zum Transport dicht zu verschließen und gegen Herausfallen zu sichern.

### 1.4.3 Sicherheit beim Aufbau des JSTDS-SSL



Der Standplatz sollte möglichst eben sein und einen festen Untergrund haben.

Die Aufstellung des Geräts sollte im Regelfall im Freien erfolgen.

Eine Aufstellung in geschlossenen Räumen ist nur bei Sicherstellung einer ausreichenden Abgasabsaugung sowie ausreichender Belüftung zulässig.

Ein ausreichender Abstand zu weiteren Geräten ist einzuhalten.

Der Standplatz muss eine ausreichende Wasserversorgung aufweisen und die ordnungsgemäße Wasserableitung/-entsorgung ermöglichen.

Es dürfen ausschließlich hitzebeständige Schläuche auf der Ausgangsseite des Moduls verwendet werden.



Der Standplatz muss frei von leicht entzündbaren Gegenständen sein.

Die Kraftstoffleitungen des JSTDS-SSL sind immer in einem Abstand vom mindestens 10 cm (4 in) zu allen heißen Oberflächen (Brenner, Dieselmotor, Abgasrohr, etc.) zu führen. Brand-/Explosionsgefahr!

## 1.4.4 Sicherheit beim Betrieb

### (1) Angesaugte Flüssigkeit



Das JSTDS-SSL ist ausschließlich zum Ansaugen von Wasser bestimmt.

Niemals lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten oder unverdünnte Säuren und Lösungsmittel ansaugen! Dazu zählen z. B. Benzin, Farbverdünner oder Heizöl. Der Sprühnebel ist hochentzündlich, explosiv und giftig. Kein Aceton, unverdünnte Säuren und Lösungsmittel verwenden, da sie die am Gerät verwendeten Materialien angreifen.

### (2) Umgang mit Wasserstrahl



Das JSTDS-SSL erzeugt hohe Wasserdrücke. Dadurch kommt es zu einem Rückstoß an der Handspritzpistole bzw. Lanze. Bei Verwendung eines abgewinkelten Strahlrohrs ist besonders zu beachten, dass sich zusätzlich zum Rückstoß ein Drehmoment ergibt, da die Strahlrichtung nicht mit der Achse der Lanze bzw. Pistole zusammenfällt. Dieses Drehmoment ist um so größer, je länger die Spritzeinrichtung und je größer der Winkel für die Abkröpfung ist.

Auf einen sicheren Stand und einen guten Halt der Handspritzpistole achten. Handspritzpistole niemals während des Betriebs loslassen.

Der Hochdruckstrahl kann gefährliche Schnittverletzungen und Verbrennungen verursachen. Den Strahl niemals auf sich selbst oder andere Personen richten, um z. B. Kleidung oder Schuhwerk zu reinigen.

Fahrzeugreifen und Reifenventile dürfen nur mit einem Mindest-Spritzabstand von 30 cm gereinigt werden. Gefahr der Beschädigung durch den Hochdruckstrahl! Das erste Anzeichen einer Beschädigung ist die Verfärbung des Reifens. Beschädigte Fahrzeugreifen sind eine Gefahrenquelle.

Asbesthaltige oder andere Materialien, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten, dürfen nicht abgespritzt werden.

### (3) Heiße Oberflächen



Metallische Oberflächen am Strahlrohr bzw. Hochdruck-Kupplungen und -Schläuche während dem Betrieb mit Heißwasser nicht direkt berühren! Verbrennungsgefahr!

Strahlrohr nur am Handgriff anfassen. Hochdruckkomponenten nach dem Betrieb mit Heißwasser abkühlen lassen (z. B. eine Minute im Kaltwasser-Betrieb)!

Heiße Oberflächen an Dieselmotor, Abgasrohr, Wasserpumpe während dem Betrieb und in der Abkühlphase nicht berühren! Verbrennungsgefahr!

### (4) Lärmpegel



Das Modul erzeugt während des Betriebs hohe Lärmpegel, die zu Gehörschäden führen können.

Während des Betriebs immer einen Gehörschutz tragen.

Wenn ein ABC-Schutzanzug getragen wird, Gehörschutzstopfen benutzen.

### (5) Abgase



Die Abgase des Moduls sind giftig.

Beim Betrieb der Geräte in Innenräumen die Rauchgase mit einem Rauchgasrohr mit Zugunterbrechung/Rückschlagventil nach außen leiten.

Für ausreichende Belüftung sorgen, damit für die Verbrennung in den Dieselmotoren immer genügend Sauerstoff zur Verfügung steht.

**(6) Wärmeentwicklung**

Das JSTDS-SSL erzeugt während des Betriebs Wärme. Auf ausreichende Belüftung achten.

**(7) Entkalkung**

Bei der Entkalkung entstehen brennbare Gase.  
Explosionsgefahr!

Nicht rauchen oder offenes Feuer benutzen! Für gute Entlüftung sorgen!



Zur Entkalkung nur geprüfte Kesselsteinlösemittel (Kalklösesäure) mit Prüfzeichen verwenden. Die Anwendungs- und Unfallverhütungsvorschriften beachten (z. B. Handschuhe und Schutzbrille tragen).



Entkalkungslösung entwickelt bei höheren Temperaturen gefährliche Gase und Dämpfe. Die Entkalkungslösung auf höchstens 60 °C erwärmen. Darauf achten, dass keine Dampfblasen aufsteigen. Ggf. Wahlschalter zeitweilig auf „H“ zurückstellen, um Brenner auszuschalten.

**1.4.5 Sicherheit bei Pflege und Wartungsarbeiten****(1) Pflege und Wartungsarbeiten nur an abgestelltem Motor**

Zu Pflege und Wartungsarbeiten ist der Betrieb des Geräts grundsätzlich zu beenden, der Motor abzustellen und der Minuspol der Batterie abzuklemmen. Vermeidung von unbeabsichtigtem Anlaufen des Motors.

**(2) Gefährliche Spannung**

Bauteile der elektrischen Anlage bei der Modulreinigung nicht mit Wasser- oder Hochdruckstrahl abspritzen.

Vor allen Reparaturen und Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage des Geräts muss der Minuspol (Masse) von der Batterie abgenommen werden. Dadurch werden Kurzschlüsse (Entladen der Batterie, Beschädigung und Zerstörung von Kabeln, Durchbrennen der Sicherungen, Funkenbildung) vermieden.

**(3) Drehende Teile**

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge vom Motor entfernt und alle Schutzvorrichtungen wieder angebracht sind.

Vor dem Start sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. des Gerätes befindet.

**(4) Schutzausrüstung**

Bei Ausblasen von Filtern mit Hochdruck Schutzbrille tragen!



Beim Reinigen des Trockenluftfilters (Dieselmotor) Feinstaubmaske tragen!

### 1.4.6 Sicherheit im Umgang mit Batterien



Batterien erzeugen explosive Gase.

Offene Flammen und zündfähige Funken fernhalten, nicht rauchen!

Augen, Haut und Kleidung vor der ätzenden Batteriesäure schützen. Säurespritzer sofort mit klarem Wasser gründlich abspülen. Notfalls einen Arzt aufsuchen.

Kein Werkzeug auf die Batterie legen.

Vor der Durchführung von Arbeiten an der elektrischen Anlage immer den Minus-Pol der Batterie abklemmen.

- Plus+ und Minus- Pole der Batterie nicht vertauschen.
- Beim Einbau der Batterie zuerst Plusleitung dann Minusleitung anschließen, Minuspol an Masse = Motorgehäuse.
- Beim Ausbau zuerst Minusleitung dann Plusleitung lösen.
- Kurzschlüsse und Massekontakt stromführender Kabel unbedingt vermeiden.
- Bei laufendem Motor die Batterie nicht abklemmen.
- Bei Reversierstart die evtl. entladene Batterie angeklemt lassen.

### 1.4.7 Sicherheit im Umgang mit Betriebsstoffen

#### (1) Dieselkraftstoff



Beim Umgang mit Kraftstoff sind folgende Punkte unbedingt zu beachten. Explosionsgefahr bzw. Gefahr für Gesundheit und Umwelt!



- Nur bei abgestelltem Motor auftanken!
- Kein Feuer und kein offenes Licht! Nicht rauchen!
- Kraftstoffkanister zum Befüllen aus der Halterung nehmen!
- Kraftstoff nicht verschütten! Ausgelaufenen Kraftstoff sofort entfernen!



Hautkontakt mit Kraftstoffen und Einatmen von Dämpfen vermeiden!  
Schutzhandschuhe tragen!

Nach einem Hautkontakt die betroffenen Hautflächen sofort mit Wasser und Seife gründlich reinigen.

#### (2) Kalkstabilisator

Der Kalkstabilisator verhindert Ablagerungen im Durchlauferhitzer des JSTDS-SSL-Moduls. Er enthält organische und anorganische Salze.

Der Kalkstabilisator ist nicht ätzend, brennbar oder gesundheitsschädlich. Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind daher nicht notwendig.

- Bei Augenkontakt: Die Augen mit Wasser abspülen.
- Verschütten: Kalkstabilisator mit saugendem Material aufnehmen. Boden mit Wasser reinigen.

#### (3) Chemikalien/Reinigungsmittel



Chemikalien können Gesundheitsschäden verursachen. Die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit den Chemikalien sind zu beachten. Die ggf. vorgeschriebene Schutzausrüstung für die jeweilige Chemikalie ist unbedingt anzulegen!



Hinweise dazu sind der Verpackung bzw. dem Sicherheitsdatenblatt (Chemikalien-Hersteller) zu entnehmen.

Es sind nur die vom Hersteller empfohlenen Chemikalien/Reinigungsmittel zu verwenden. Andere Chemikalien/Reinigungsmittel können die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen.

### 1.4.8 Entsorgung/Umweltschutzmaßnahmen

Vor der Entsorgung von Anlagenteilen und Betriebsmitteln des JSTDS-SSL beachten:



#### Entsorgung von Betriebs- und Betriebshilfsstoffen

**Abwasser, das mit umweltbelastenden Stoffen verunreinigt ist**, gemäß den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen, nicht in die Umwelt ablassen!

Auslaufende Betriebs- und Betriebshilfsstoffe sind in geeignete Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Erdreich schützen und Betriebsmittelreste umweltgerecht entsorgen.

Zur **Entsorgung von Chemikalien** sind die jeweils aktuell gültigen Sicherheitsdatenblätter zu beachten und zu befolgen!



#### Batterien/Akkus umweltgerecht entsorgen!

Batterien und Akkus enthalten Stoffe, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.

Batterien/Akkus oder Altgeräte mit Batterien/Akkus sind über geeignete Sammelsysteme zu entsorgen.



#### Verpackung umweltgerecht entsorgen!

Die Verpackungsmaterialien sind recycelbar. Die Verpackungen dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern sind einer Wiederverwertung sortenrein zuzuführen.



#### Altgeräte umweltgerecht entsorgen!

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Altgeräte sind deshalb über geeignete Sammelsysteme zu entsorgen.

## 2 Beschreibung

### 2.1 Geräteübersicht

#### (1) Vorderansicht

- 1 Rahmen
- 2 Kraftstoffkanister
- 3 Kanister Kalkstabilisator
- 4 Schaltkasten
- 5 Anzeige-/Bedienfeld
- 6 Dieselmotor
- 7 Filter in Zuleitung Kalkstabilisator
- 8 Wassermengenventil
- 9 Manometer Pumpendruck
- 10 Eingang Wasserpumpe
- 11 Wasserpumpe
- 12 Schutzabdeckung für Keilriemen
- 13 Batterie
- 14 Tragegriff
- 15 Gashebel

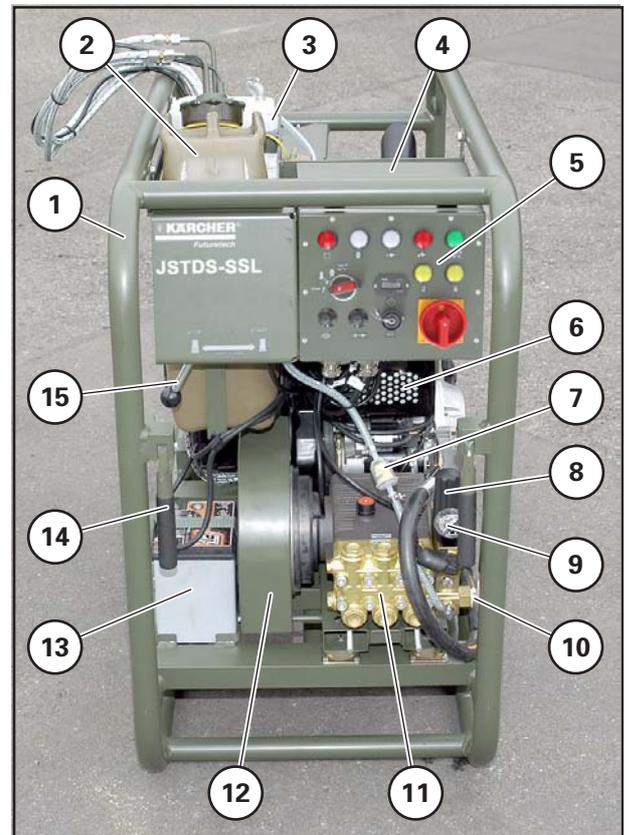


Bild 1 JSTDS-SSL, Vorderansicht

#### (2) Rückansicht

- 1 Abgasrohr Dieselmotor
- 2 Abgashaube Durchlauferhitzer
- 3 Kraftstoffleitungen
- 4 Durchlauferhitzer
- 5 Hochdruckausgang, Anschluss für Hochdruckschlauch bzw. Chemie-Injektor
- 6 Kraftstoffförderpumpe
- 7 Halterohr Kraftstoffsaugrohr
- 8 Dieselmotor

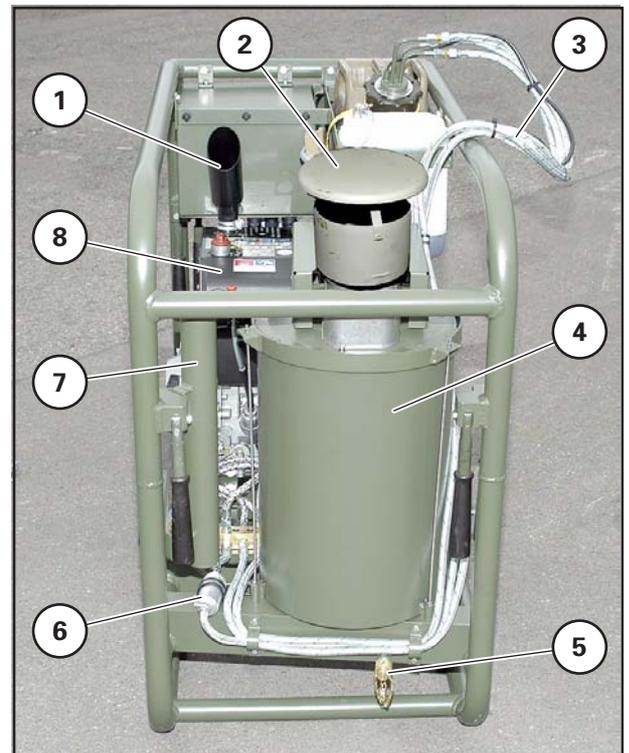


Bild 2 JSTDS-SSL, Rückansicht

## (3) Ansicht links

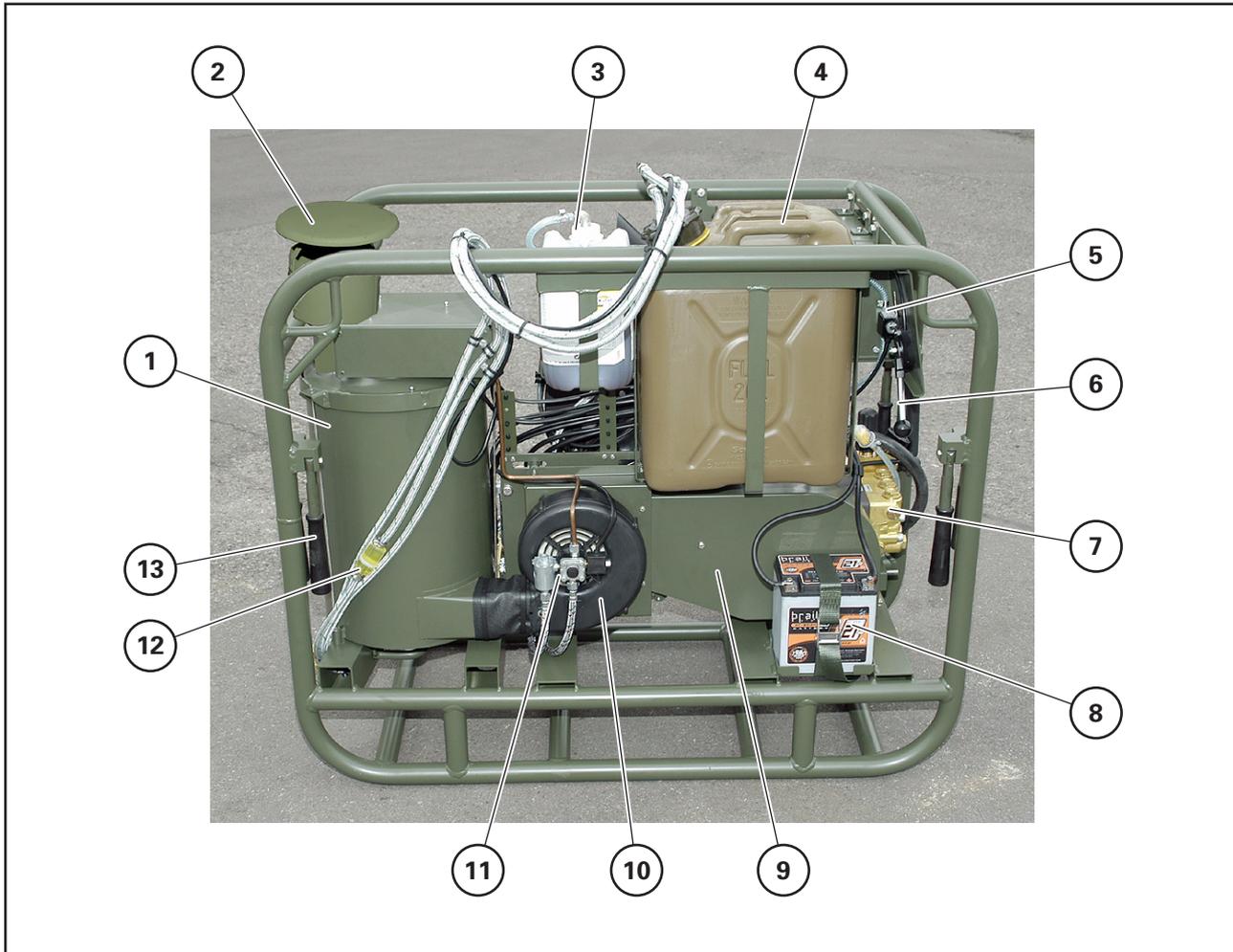


Bild 3 JSTDS-SSL, Ansicht links

- |   |                                           |    |                                                          |
|---|-------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------|
| 1 | Durchlauferhitzer                         | 8  | Batterie                                                 |
| 2 | Abgashaube Durchlauferhitzer              | 9  | Schutzabdeckung für Keilriemen                           |
| 3 | Kanister Kalkstabilisator                 | 10 | Gebälse                                                  |
| 4 | Kraftstoffkanister                        | 11 | Kraftstoffpumpe mit Vorfilter                            |
| 5 | Magnetventil Zudosierung Kalkstabilisator | 12 | Kraftstoffvorfilter<br>(Zuleitung Kraftstoffförderpumpe) |
| 6 | Gashebel                                  | 13 | Tragegriff                                               |
| 7 | Wasserpumpe                               |    |                                                          |

## (4) Ansicht rechts

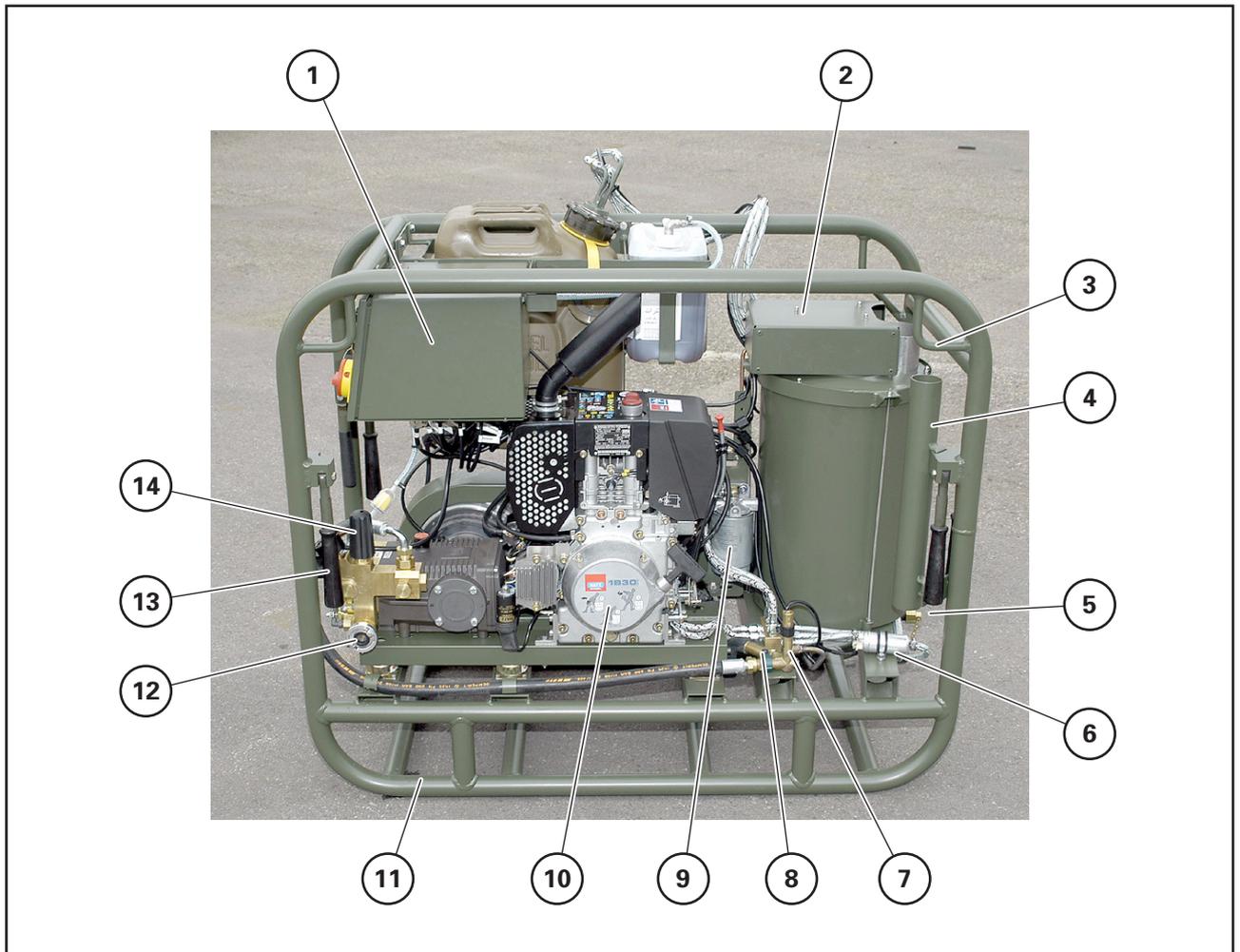


Bild 4 JSTDS-SSL, Ansicht rechts

- |                                                                       |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Schaltkasten                                                        | 8 Wasser-Sicherheitsventil           |
| 2 Schutzabdeckung Brenner Durchlauferhitzer                           | 9 Kraftstofffilter                   |
| 3 Verlastungsöse am Rahmen                                            | 10 Dieselmotor                       |
| 4 Halterohr Kraftstoffsaugrohr                                        | 11 Rahmen mit Gabelstaplereingriffen |
| 5 Wasserausgang, Anschluss für Hochdruckschlauch bzw. Chemie-Injektor | 12 Eingang Wasserpumpe               |
| 6 Kraftstoffförderpumpe                                               | 13 Tragegriff                        |
| 7 Wassermangelsicherung                                               | 14 Wassermengenventil                |

## 2.2 Gerätedetails und Standardzubehör

### 2.2.1 Anzeige-/Bedienfeld

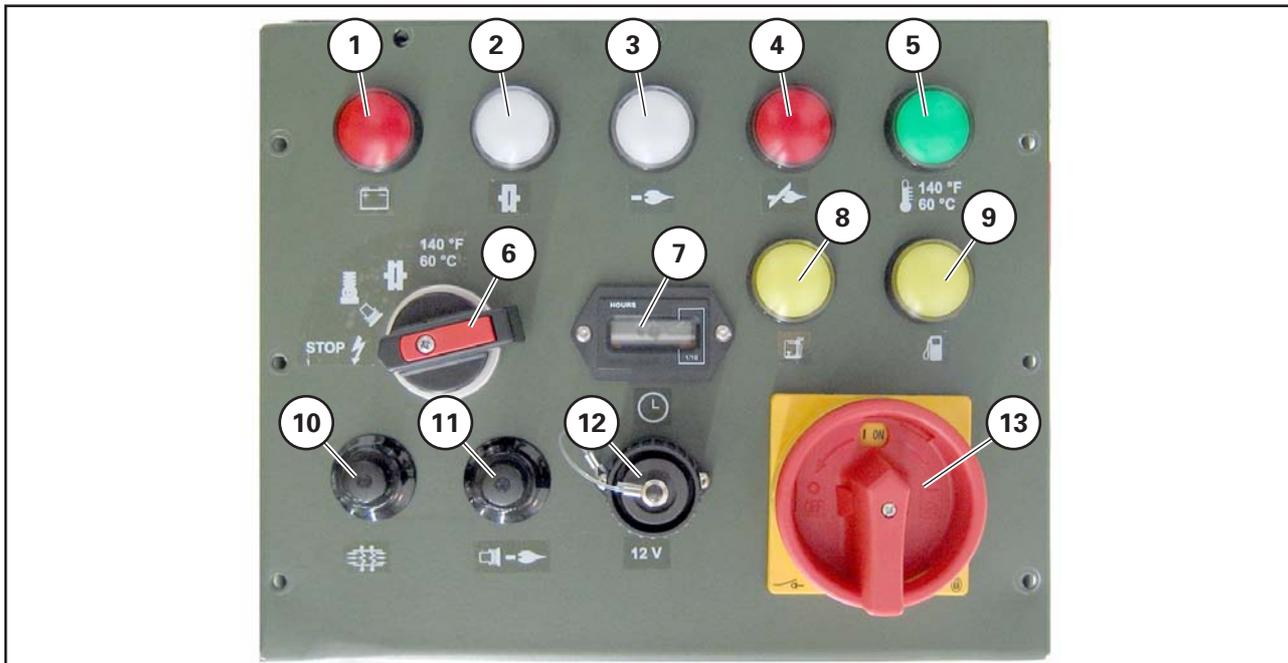


Bild 5 Anzeige-/Bedienfeld

OZ Bild 5	Symbol	Bezeichnung	Funktion
1		Kontrollleuchte (rot) Ladekontrolle	Leuchtet bei ausreichend geladener Batterie, wenn Wahlschalter (5/6) auf „Zündung“
2		Kontrollleuchte (weiß) Magnetkupplung	Leuchtet wenn Magnetkupplung eingeschaltet und dadurch HD-Pumpe in Betrieb ist
3		Kontrollleuchte (weiß) Brenner eingeschaltet	Signalisiert Brennerbetrieb
4		Kontrollleuchte (rot) Störung Brenner	Signalisiert Störung beim Brennerbetrieb
5		Kontrollleuchte (grün) Betriebstemperatur erreicht	Leuchtet bei Erreichen der Betriebstemperatur 60 °C/140 °F
6		Wahlschalter mit Drucktaste Anlasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl Betriebsart (Wahlschalter)</li> <li>• Motorstart (Drucktaste)</li> </ul>
		Schalterstellung „STOP“	Motor aus
		Schalterstellung „Zündung“	Motor ein bzw. bereit für Start
		Schalterstellung „Pumpe“	Betriebsart „Hochdruckreinigung mit Kaltwasser“ (nur Pumpenbetrieb)
		Schalterstellung „Heißwasser“	Betriebsart „Hochdruckreinigung mit Heißwasser“ (Pumpe + Durchlauferhitzer)
7		Betriebsstundenzähler	Registriert die Laufleistung des Geräts

OZ Bild 5	Symbol	Bezeichnung	Funktion
8		Kontrollleuchte (gelb) Kalkstabilisator	ohne Funktion
9		Kontrollleuchte (gelb) Kraftstoffmangel	Leuchtet bei leerem Kraftstoffkanister
10		Drucktaste „Motor-Ansaugluft vor- heizen“	
11		Drucktaste „Brenner-Reset“	Zurücksetzen der Störungsmeldung „Brenner“
12	<b>12 V</b>	Steckdose 12 V	Anschluss von externen 12-V-Verbrauchern
13		Hauptschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein-/Ausschalter Stromversorgung</li> <li>• Not-Aus-Funktion Gesamtgerät</li> </ul>

### 2.2.2 Chemie-Injektor

Ein Chemie-Injektor (6/2) dient zur Zudosierung von Chemie aus einem externen Behälter mittels Ansaugschlauch (6/6).

Bei Bedarf wird vor der Inbetriebnahme der Chemie-Injektor zwischen den Hochdruckausgang (6/4) des JSTDS-SSL und den Hochdruckschlauch (6/1) angeschlossen.

Die Regelung erfolgt über zwei Ventile:

- Absperrventil (6/5)
  - „0“ (waagrecht)
  - „Chemie“ (senkrecht)
- Dosiermengenknopf (6/3)

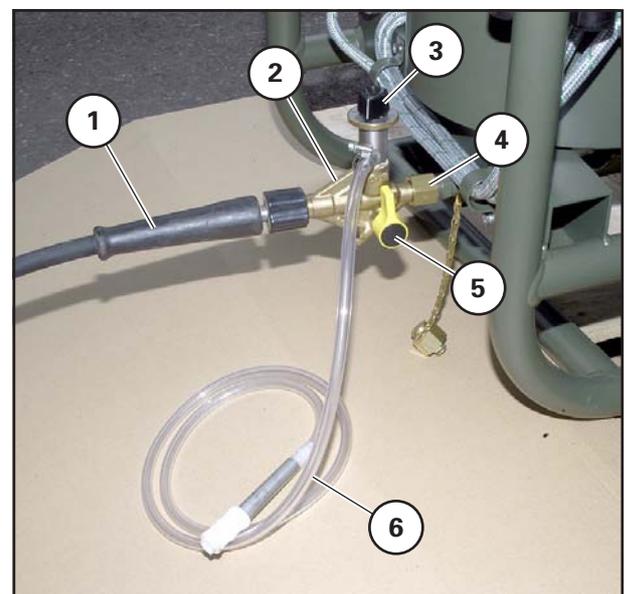


Bild 6 Chemie-Injektor

2.3 Funktionsbeschreibung

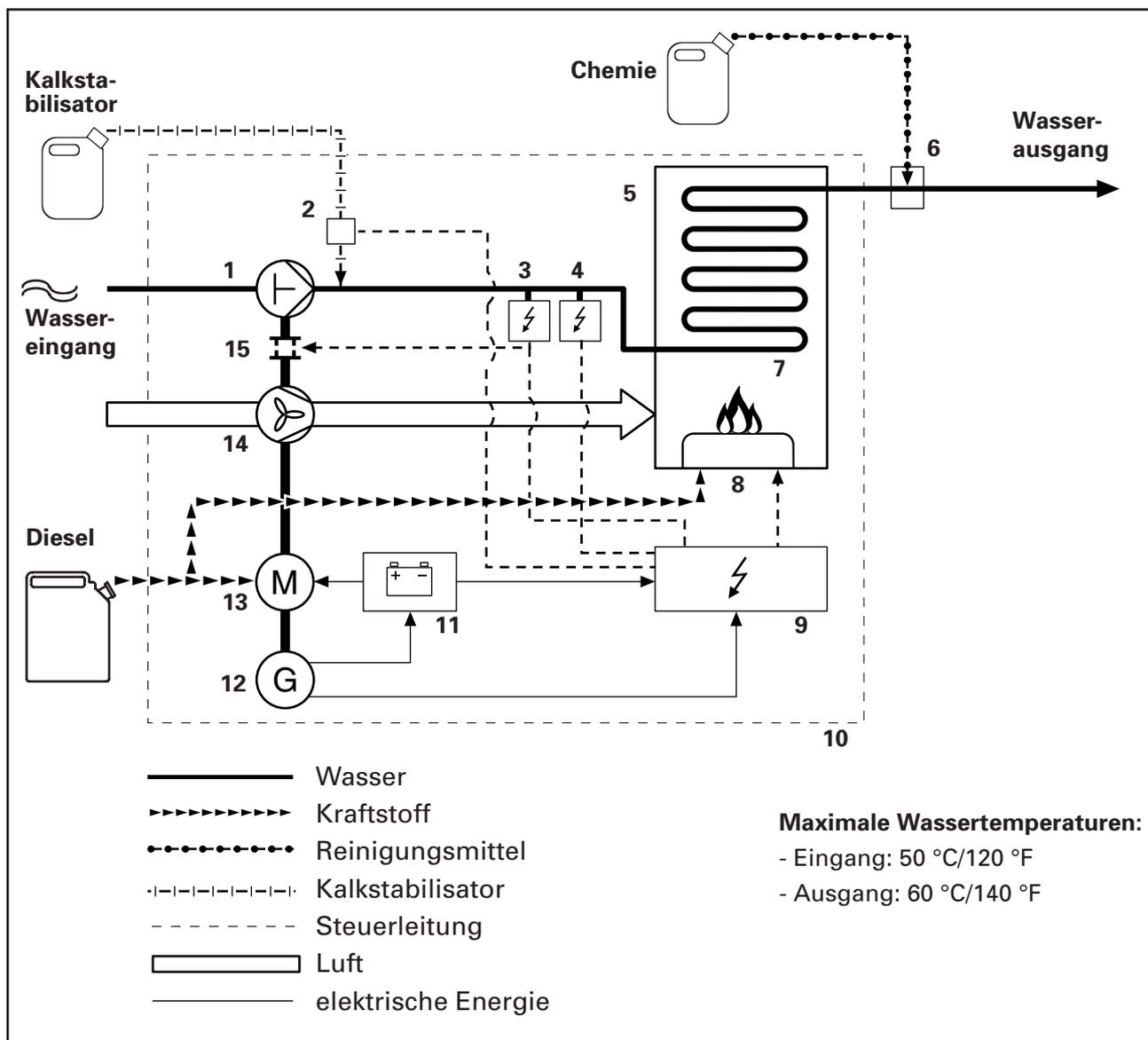


Bild 7 Funktionsprinzip des JSTDS-SSL-Moduls

- |                                             |                          |                                |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 Wasserpumpe                               | 6 Chemie-Injektor        | 12 Generator                   |
| 2 Magnetventil Zudosierung Kalkstabilisator | 7 Heizschlange           | 13 Dieselmotor                 |
| 3 Druckschalter                             | 8 Brenner                | 14 Gebläse                     |
| 4 Wassermangelsicherung                     | 9 Steuerung Schaltkasten | 15 Elektromagnetische Kupplung |
| 5 Durchlauferhitzer                         | 10 JSTDS-SSL-Modul       |                                |
|                                             | 11 Batterie              |                                |

Der Dieselmotor (7/13) treibt die Wasserpumpe (7/1) und das Gebläse (7/14) an, über das die Kraftstoffpumpe angetrieben wird.

An den Dieselmotor ist ein Generator (7/12) gekuppelt, der das Modul mit elektrischer Energie versorgt. Der Kraftstoff für den Motor und den Durchlauferhitzer wird aus einem Kanister angesaugt. Der Motor wird mit dem elektrischen Anlasser oder dem Reversierstarter gestartet.

Die Wasserpumpe (7/1) fördert das Wasser zum Durchlauferhitzer (7/5). Die Zudosierung von Kalkstabilisator erfolgt automatisch (ca. alle 10 s) durch ein Magnetventil (7/2).

Im Durchlauferhitzer wird das Wasser durch eine Heizschlange (7/7) geführt. Ist der Brenner des Durchlauferhitzers eingeschaltet, fördert die Kraftstoffpumpe den Kraftstoff von dem Kanister zur Zerstäuberdüse. Dort wird der Kraftstoff zerstäubt, mit Luft gemischt und verbrannt. Das Gebläse (7/14) liefert hierzu die nötige Verbrennungsluft. Das erhitzte Wasser strömt durch den Hochdruckschlauch zur Handspritzpistole.

Zusätzlich kann mit dem Chemie-Injektor (7/6) Reinigungs- oder Desinfektionsmittel aus einem Behälter von der Wasserpumpe angesaugt und zudosiert werden. Das Dosierventil (siehe Abschnitt 2.2.2) des Chemie-Injektors regelt die angesaugte Menge.

Sicherheitseinrichtungen:

- Ein flexibles Schlauchstück (8/1, 9/1) zwischen Wasserpumpe und dem Zulauf (9/4) zum Durchlauferhitzer dämpft die Pulsationsstöße der Wasserpumpe.
- Der Durchlauferhitzer wird durch eine Wassermangelsicherung (9/3) überwacht. Sie verhindert, dass der Brenner einschaltet, wenn der Wasserdurchfluss kleiner als 200 l/h ist.
- Ein Druckschalter schaltet die Magnetkupplung der Wasserpumpe bei Überdruck aus, z. B. beim Schließen der Handspritzpistole, bei verschmutzter Düse oder Verkalkung der Heizschlange. Sinkt der Druck unter 10 bar, schaltet der Druckschalter die Wasserpumpe wieder ein.
- Das Wasser-Sicherheitsventil (9/2) öffnet bei einem Überdruck im Wassersystem, z. B. kurzfristig beim Schließen der Handspritzpistole.
- Der Hauptschalter am Anzeige-/Bedienfeld (Abschnitt 2.2.1) dient als Not-Aus-Schalter. Bei Betätigen wird der komplette Betrieb des Geräts unterbrochen.

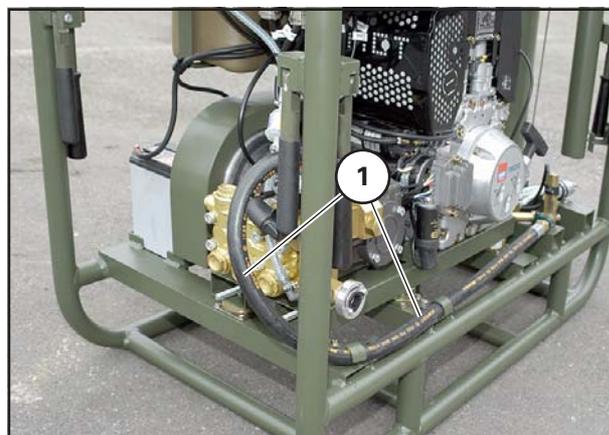


Bild 8 Schlauch als Pulsationsdämpfer

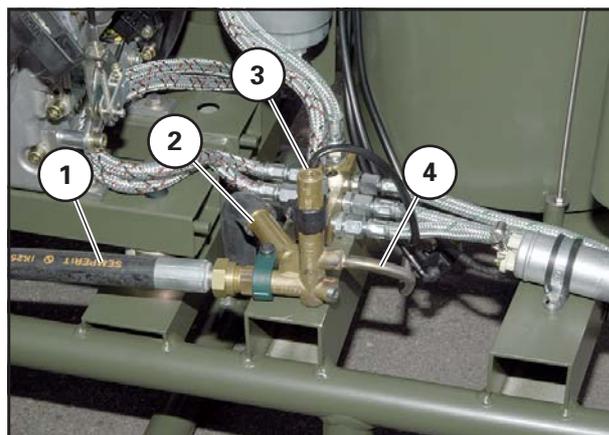


Bild 9 Wasser-Sicherheitsventil

## 2.4 Technische Daten

### (1) Gesamtgerät

#### (1.1) Leistungsdaten des Moduls

Hochdruckstufe:

Betriebsüberdruck	60 bar	870 psi
Fördermenge	1200 l/h	317 gal/h
Strahltemperatur (Zulauf 15 °C)	Kaltwasser oder Warmwasser mit max. 60 °C	140 °F
Saughöhe, max.	3 m	10 ft
Reinigungsmittelansaugung (bei montiertem Injektor)	0-60 l/h	0-16 gal/h
Wassertemperatur Eingang, max.	50 °C	120 °F

#### (1.2) Abmessungen, Masse

Länge	1188 mm	46.7 in
Breite	565 mm	22.3 in
Höhe	989 mm	38.9 in
Masse	175 kg	385 lbs

### (2) Dieselmotor

Typ	Hatz 1B30	
Arbeitsverfahren	Viertakt, Direkteinspritzung, luftgekühlt	
Zylinderzahl	1	
Bohrung/Hub	80/69 mm	
Hubraum	347 mm	
Maximaldrehzahl (unter Last)	3200 min <sup>-1</sup>	
Maximalleistung	4,6 kW	
Schmierölfüllung	ca. 1,1 l	ca. 37.2 fl oz
Differenz zwischen „min“ und „max“ (Ölpeilstab)	ca. 0,5 l	ca. 16.9 fl oz
Schmieröldruck (bei Öltemperatur 100 °C, 3000 min <sup>-1</sup> )	ca. 2,5 bar	21.76 psi
Schmierölverbrauch (bei Volllast)	max. 1% vom Kraftstoffverbrauch	
Kraftstoffverbrauch (Normalbetrieb)	4,5 l/h	1.2 gal/h
Ventilspiel (bei 10 - 30 °C)	0,10 mm	0.004 in
Maximal zulässige Schräglage (Dauerbetrieb)		
– in Richtung Schwungrad	25°	
– in allen sonstigen Richtungen	35°	
Batteriekapazität	12 V/31 Ah	
Anziehdrehmoment Ölablassschraube	50 Nm	

**(3) Generator**

Bauart: Schwungradlichtmaschine  
 Ladestrom (bei 3000 min<sup>-1</sup>) 14 A

**(4) Wasserpumpe**

Bauart Dreikolbenpumpe  
 Fördermenge 1200 l/h (5.3 gal/min) stufenlos regelbar bis auf 500 l/h (2.2 gal/min)  
 Betriebsdrücke 60/20 bar 870/276 psi  
 Saughöhe max. 3 m 10 ft  
 Schmierung Ölbad  
 Schmierölfüllung ca. 1,2 l 0.3 gal

**(5) Durchlauferhitzer**

Brenner:  
 Bauart Sturzbrenner  
 Arbeitsverfahren Gegenstromprinzip  
 Zündung elektrisch  
 Flammenüberwachung Photoelektrode  
 Brennerleistung 95 kW 324.153 BTU  
 Kraftstoffverbrauch 8,2 kg/h 18 lbs/h  
 oder 9,7 l/h oder 2.5 gal/h

**(6) Betriebsstoffe**

Bezeichnung	Füllmenge	Teile-Nr.	Gebindegröße
Flugturbinen-Kraftstoff (F-34/JP 8)	20 l / 5.2 gal		
Diesel-Kraftstoff Sommer (F-54)	20 l / 5.2 gal		
Diesel-Kraftstoff Winter (F-75)	20 l / 5.2 gal		
Schmieröl für Motor (SAE 15W/40), siehe Abschnitt (6.1)	ca. 1,1 l / ca. 37.2 oz	6.288-048.0	1 l
Schmieröl Wasserpumpe (SAE 20W/40)	1,2 l / 40 oz	6.288-003.0	1 l
Schmierfett (G-450)	-	6.288-015.0	1 kg
Kalkstabilisator (Flüssigenthärter)	5 l / 1.3 gal	2.780-003.0	5 l
Kalklösesäure RM 101	-	6.295-398.0	5 l
Glysantin (C-640)	-	6.289-003.0	1 l

**(6.1) Motoröl**

Geeignet sind alle Markenöle, die mindestens eine der folgenden Spezifikationen erfüllen:

- ACEA-B2 / E2 oder höherwertig
- API - CD / CE / CF / CF-4 / CG -4 oder höherwertig.

Werden Motorenöle mit niedrigerem Qualitätsstandard verwendet, so ist das Ölwechselintervall auf 150 Betriebsstunden zu verkürzen.

Da Schmieröl seine Viskosität (Zähflüssigkeit) mit der Temperatur ändert, ist für die Auswahl der Viskositätsklasse (SAE-Klasse) die Umgebungstemperatur am Betriebsort des Motors maßgebend (siehe Bild 10).

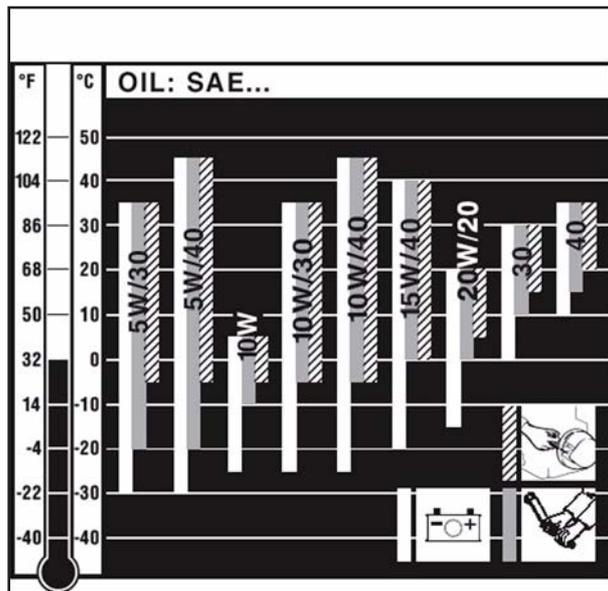


Bild 10 Ölviskosität



**HINWEIS**

Überschreiten der Einsatzgrenzen sollte nicht über eine längere Zeit erfolgen, da dies zu erhöhtem Verschleiß führen kann.

**(6.2) Kraftstoffe**

Bei Außentemperaturen unter 0 °C Winter-Dieselmkraftstoff (bis -15 °C) verwenden. Häufig wird additiver Diesel mit einer Einsatztemperatur bis ca. -20 °C angeboten („Super-Dieselmkraftstoff“).

Unterhalb -15 °C bzw. -20 °C ist Petroleum beizumischen. Erforderliche Mischungsverhältnisse sind Bild 11 zu entnehmen.

Ist die Verwendung von Sommer-Dieselmkraftstoff unter 0 °C erforderlich, so kann ebenfalls Petroleum bis zu 60 % zugemischt werden.

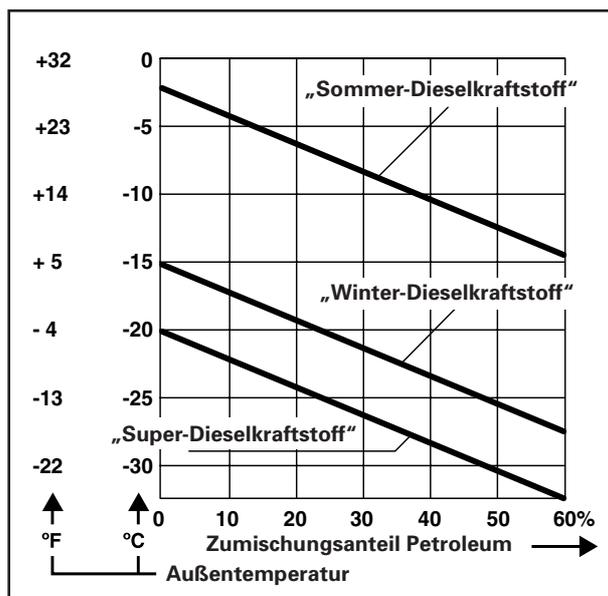


Bild 11 Kraftstoff Temperaturabhängigkeit



**VORSICHT**

Beim Tanken sind folgende Punkte unbedingt zu beachten. Explosionsgefahr bzw. Gefahr für Gesundheit und Umwelt!



- Nur bei abgestelltem Motor auftanken!
- Kein Feuer und kein offenes Licht! Nicht rauchen!
- Kraftstoff nicht verschütten! Ausgelaufenen Kraftstoff sofort entfernen!
- Hautkontakt mit Kraftstoffen und Einatmen von Dämpfen vermeiden! Schutzhandschuhe tragen!
- Ausschließlich vorgeschriebene Kraftstoffe verwenden! Das Mischen von Diesel und Benzin ist verboten!



## 2.5 Hinweise zum Transport



### VORSICHT

Für den Transport des JSTDS-SSL sind geeignete Hubgeräte zu verwenden.

Vorhandene Staplereingriffe sind zu verwenden! Kipp-/Absturzgefahr!

Nicht unter angehobene Last treten! Quetschgefahr!

Modul JSTDS-SSL immer mit mindestens vier Personen anheben und tragen.

Gesundheitsgefahr beim Heben großer Lasten!



Hinweise zum Transport von Reinigungs-/Desinfektionschemie sind den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern sowie den Herstellerangaben zu entnehmen.



Der Transport von gefüllten Kraftstoffkanistern im Gerät ist möglich! Kraftstoffkanister sind zum Transport dicht zu verschließen und gegen Herausfallen zu sichern.



### 2.5.1 Verzurren

Zum Verzurren des Geräts sind die vier Verlastungsösen (12/1) am Modulrahmen zu verwenden.

Durch die Verlastungsösen werden geeignete Spanngurte geführt und das Gerät damit auf der Unterlage (z. B. Palette, Ladepritsche) verzurrt.



### ACHTUNG

Die Gurte sind so zu verlegen, dass sie nicht scheuern und das Gerät sowie dessen Anbauteile nicht beschädigen.

Die sichere Verlastung des Gerätes ist vor dem Transport durch eine verantwortliche Person zu prüfen und freizugeben.

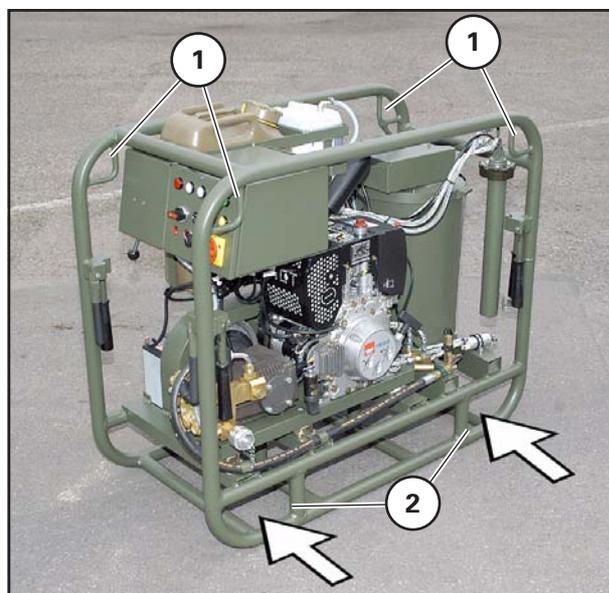


Bild 12 Verlastungsösen, Staplereingriffe

### 2.5.2 Krantransport

Das Anheben des Moduls JSTDS-SSL mittels eines geeigneten Krans erfolgt an den vier Verlastungsösen (12/1) am Modulrahmen. Der Kranführer ist für die Verwendung eines geeigneten Hebegeschirrs verantwortlich.

### 2.5.3 Gabelstaplertransport

Für den Gabelstaplertransport sind die entsprechenden Gabelstaplereingriffe (12/1) am Modulrahmen zu verwenden.



### VORSICHT

Es ist zwingend darauf zu achten, dass der Modulrahmen an allen vier Auflagepunkten sicher auf den Gabeln aufliegt. Kippgefahr!

2.6 Zubehör

2.6.1 Standardzubehör JSTDS-SSL

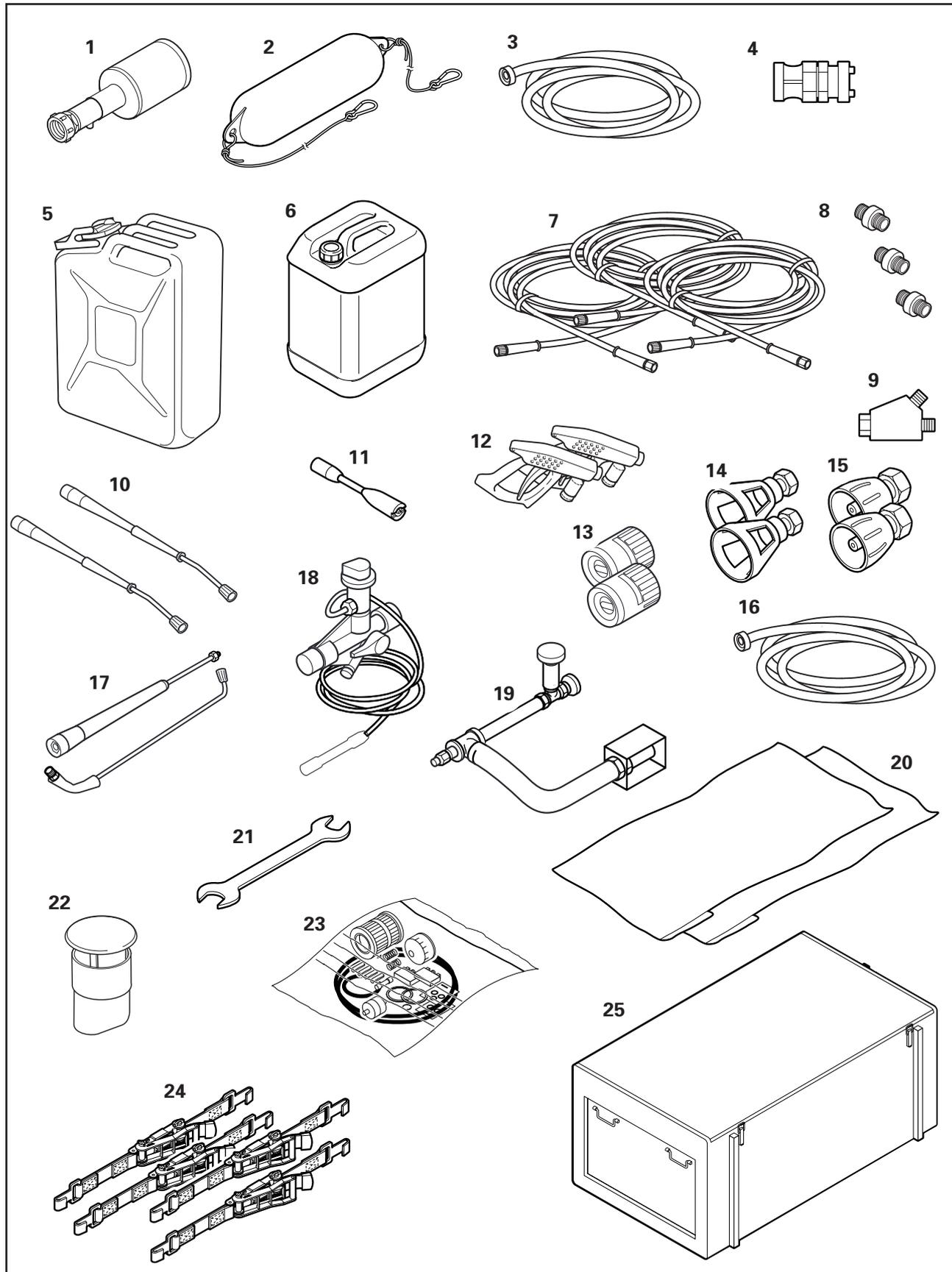


Bild 13 Standardzubehör JSTDS-SSL

OZ in Bild 13	Anzahl	Bezeichnung	Teilenummer
1	1	Saugfilter mit Sicherheitsventil, D-Kupplung und Öse für Schwimmerbefestigung	4.734-076.0
2	1	Schwimmer für Saugfilter	4.006-019.0
3	1	Saugschlauch, 10 m (32 ft), 1", D-Kupplung	4.006-462.0
4	1	Adapter 2" Camlock (w) auf Storz-D-Kupplung	4.006-461.0
5	1	Kraftstoffkanister, 20 l (5.2 gal)	6.393-000.0
6	1	Kanister Kalkstabilisator, 5 l (1.3 gal)	2.780-003.0
7	3	Hochdruckschlauch, 10 m (33 ft), DN 10	6.667-368.0
8	3	Kupplungsstück Hochdruckschlauch, M22x1,5	4.403-002.0
9	1	Y-Verteiler	4.405-048.0
10	2	Strahlrohr, 1050 mm (41 in)	4.006-044.0
11	1	Schaumdüse	4.760-595.0
12	2	Handspritzpistole	4.775-812.0
13	2	Winkel-Variodüse (0-90°-Strahlwinkel einstellbar)	4.763-046.0
14	2	Sonderdüse Flugzeugreinigung, 40°-Strahlwinkel	4.006-012.0
15	2	Hochdruckdüse (25°-Strahlwinkel) mit Düsenhalter	4.006-459.0
16	1	Saugschlauch Dusche, 7,5 m (25 ft)	4.440-301.0
17	1	Unterbodenstrahlrohr (inkl. Strahlrohrverlängerung)	4.760-596.0
18	1	Chemie-Injektor für Hochdruckausgang JSTDS-SSL-Modul	4.006-460.0
19	1	Anbausatz Dusch-Injektor	3.637-026.0
20	2	Packtasche	6.666-689.0
21	1	Maulschlüssel 24 x 27	7.815-175.0
22	1	Abgashaube	4.656-046.0
23	1	Ersatzteilset, siehe Abschnitt 2.6.2	2.641-503.0
24	4	Spannschlossgurt (optional)	
25	1	Zubehörkiste (optional)	

2.6.2 Ersatzteilset



**HINWEIS**

Detaillierte Darstellung des Ersatzteilsets (Teile-Nr. 2.641-503.0).  
Das Ersatzteilset (13/23) ist Teil des Standardzubehörs (Abschnitt 2.6.1).

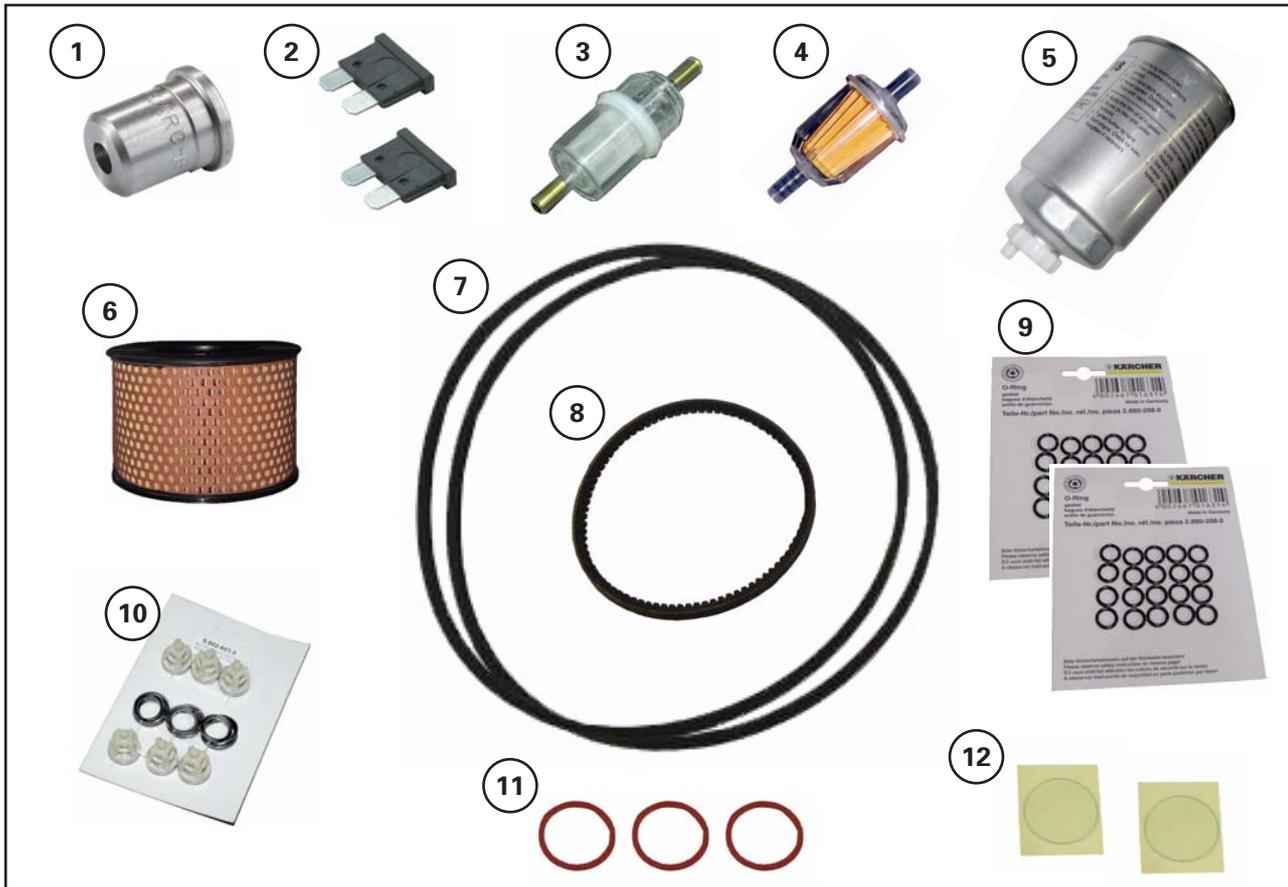


Bild 14 Ersatzteilset

OZ in Bild 14	Anzahl	Bezeichnung	Teilenummer
1	1	Düse, 0° Strahlwinkel	6.415-299.0
2	2	Sicherung, 1 A	6.667-367.0
3	1	Kraftstoffvorfilter	6.667-366.0
4	1	LeitungsfILTER Kalkstabilisator	6.414-413.0
5	1	Filterpatrone Kraftstofffilter	6.667-365.0
6	1	Luftfilter (Dieselmotor)	6.491-856.0
7	1	Satz Keilriemen SPZ 1137 (2 Stück)	6.348-104.0
8	1	Keilriemen 8*575	6.667-363.0
9	2	Satz O-Ringe (20 Stück) für Hochdruckschläuche	2.880-208.0
10	1	Satz Ventileinsätze und O-Ringe Wasserpumpe	9.802-603.0
11	3	Flachdichtung (Brenner Durchlauferhitzer)	5.364-100.0
12	2	Glasscheibe (Brenner Durchlauferhitzer)	6.278-014.0

## 3 Bedienung

### 3.1 Aufbau und Vorbereitung zum Betrieb

**VORSICHT**

Aufbau- und Vorbereitungsmaßnahmen dürfen nur von eingewiesenem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die Sicherheits- und Betriebschutzbestimmungen gemäß Abschnitt 1.4 sind zu beachten!

**VORSICHT**

Der Standplatz muss frei von leicht entzündbaren Gegenständen sein. Die Aufstellung des Geräts sollte im Regelfall im Freien erfolgen. Eine Aufstellung in geschlossenen Räumen ist nur bei Sicherstellung einer ausreichenden Abgasführung sowie ausreichender Belüftung zulässig.

**HINWEIS**

Beschrieben sind Aufbau- und Vorbereitungsmaßnahmen für den Betrieb als mobil eingesetztes Modul. Bei fest installierten Modulen erfolgen die Arbeiten bis zur Inbetriebnahme sinngemäß gleich.

#### 3.1.1 Infrastrukturelle Voraussetzungen

- JSTDS-SSL auf einem möglichst ebenen Standplatz mit festem Untergrund abstellen.
- Ein ausreichender Abstand zu weiteren Geräten ist einzuhalten.
- Der Standplatz muss eine ausreichende Wasserversorgung aufweisen und die ordnungsgemäße Wasserableitung/-entsorgung ermöglichen.
- Es dürfen ausschließlich hitzebeständige Schläuche auf der Ausgangsseite des Moduls verwendet werden.

#### 3.1.2 Gerät auf Frostschutzmittelfüllung prüfen, ggf. abpumpen

Zum Schutz gegen Frost und Korrosion kann das Wasser-Rohrleitungssystem des JSTDS-SSL mit einem Gemisch aus Glysantin (Frostschutzmittel) und Wasser gefüllt werden.

Vor Betrieb des Systems ist das Gemisch aus dem Wasser-Rohrleitungssystem zu pumpen:

- Hochdruckschlauch (HD-Schlauch) am Hochdruckausgang des Durchlauferhitzers anschließen (Bild 20).
- Das Gerät, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben, betriebsbereit machen, jedoch ohne den Saugschlauch am Eingang der Wasserpumpe und ohne die Handspritzpistole am HD-Schlauch anzuschließen.
- HD-Schlauch in einen geeigneten Behälter zum Auffangen der Frostschutzmittelfüllung leiten. Das Gerät zum Abpumpen der Frostschutzmittelfüllung maximal zwei Minuten betreiben.

**HINWEIS**

Nach dem Betrieb kann die Flüssigkeit zur erneuten Konservierung des Geräts wieder verwendet werden, siehe Abschnitt 3.6.2.

### 3.1.3 Herstellen der Wasseranschlüsse am Gerät



#### HINWEIS

Je nach gewünschter Betriebsart sind unterschiedliche Anschlüsse in der Wasserzuleitung sowie am Hochdruckausgang des JSTDS-SSL herzustellen. In diesem Abschnitt sind einige Betriebsarten exemplarisch dargestellt.

#### 3.1.3.1 Betriebsarten Übersicht

##### (1) Aufbauschema Hochdruckreinigung, Betrieb mit einem Strahlrohr

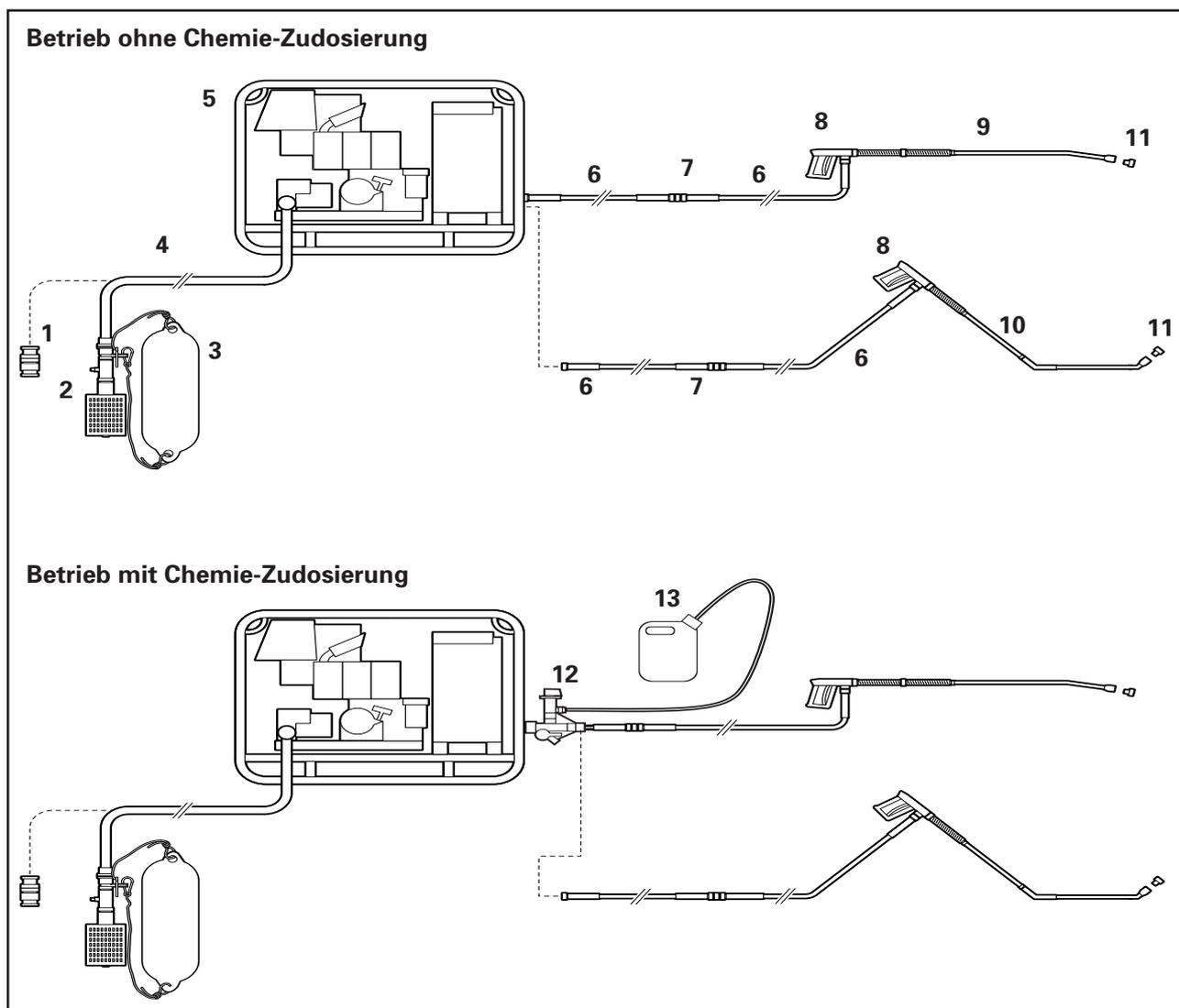


Bild 15 Hochdruckreinigung, Betrieb mit einem Strahlrohr

- |                                                   |                                          |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Adapter 2" Camlock auf Storz-D-Kupplung         | 7 Kupplungsstück                         |
| 2 Saugfilter mit Sicherheitsventil und D-Kupplung | 8 Handspritzpistole                      |
| 3 Schwimmer                                       | 9 Strahlrohr 1050 mm (41.3 in)           |
| 4 Saugschlauch 10 m (32 ft)                       | 10 Unterbodenstrahlrohr mit Verlängerung |
| 5 JSTDS-SSL                                       | 11 Düse (nach Bedarf)                    |
| 6 HD-Schlauch 10 m (33 ft), NW 10                 | 12 Chemie-Injektor                       |
|                                                   | 13 Chemiebehälter (nach Bedarf)          |

Beim Betrieb mit einem Strahlrohr (Handstrahlrohr oder Unterbodenstrahlrohr) ist die Verlängerung des HD-Schlauchs auf bis zu drei Schlauchabschnitte (verbunden durch Kupplungsstücke) möglich.

## (2) Aufbauschema Hochdruckreinigung, 2-Strahlrohr-Betrieb

Der Anschluss von zwei Strahlrohren über den Y-Verteiler ist möglich.



### HINWEIS

Um die volle Leistungsfähigkeit des Gerätes auszunutzen, wird ein gleichzeitiger Betrieb der beiden Strahlrohre nicht empfohlen.

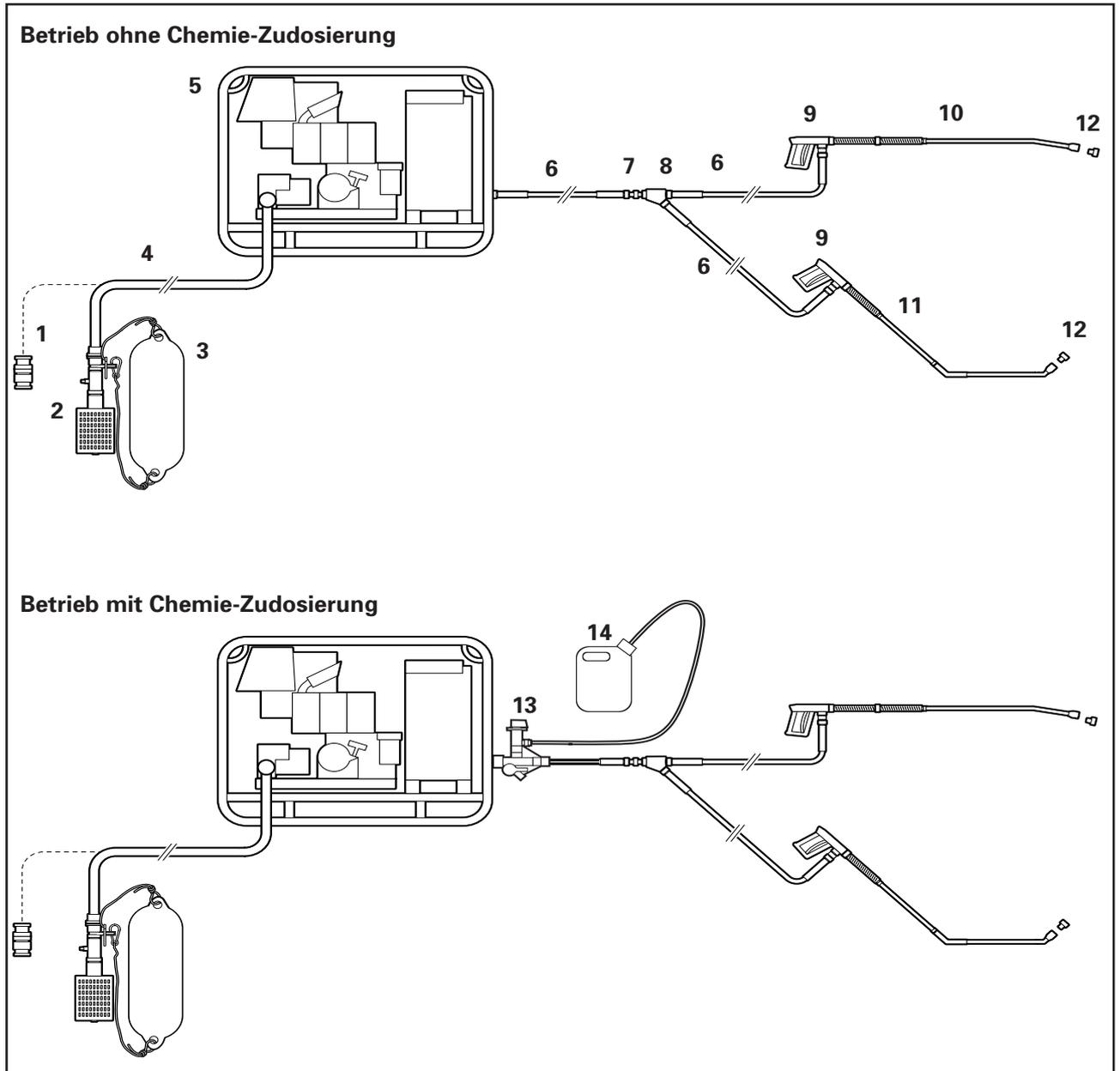


Bild 16 Hochdruckreinigung, 2-Strahlrohr-Betrieb

- |                                                   |                                          |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 Adapter 2" Camlock auf Storz-D-Kupplung         | 8 Y-Verteiler                            |
| 2 Saugfilter mit Sicherheitsventil und D-Kupplung | 9 Handspritzpistole                      |
| 3 Schwimmer                                       | 10 Strahlrohr 1050 mm (41.3 in)          |
| 4 Saugschlauch 10 m (32 ft)                       | 11 Unterbodenstrahlrohr mit Verlängerung |
| 5 JSTDS-SSL                                       | 12 Düse (nach Bedarf)                    |
| 6 HD-Schlauch 10 m (33 ft), NW 10                 | 13 Chemie-Injektor                       |
| 7 Kupplungsstück Hochdruckschlauch                | 14 Chemiebehälter (nach Bedarf)          |

### 3.1.3.2 Wasserzulauf zum JSTDS-SSL herstellen



#### HINWEIS

Das Zubehör des JSTDS-SSL ermöglicht eine Wasserversorgung aus einem Druckwasser-Leitungssystem bzw. aus einem offenen Reservoir (Gewässer, Brunnen, etc.).

#### (1) Anschluss an ein Druckwasser-Leitungssystem

- Saugschlauch (17/1) an der D-Kupplung Eingang Wasserpumpe anschließen.
- Saugschlauch zum Druckwasseranschluss verlegen und anschließen.



#### HINWEIS

Saugschlauch mittels D-Kupplung am Druckwasseranschluss anschließen. Bei Bedarf Adapter D- auf 2"-Camlock (w) verwenden.

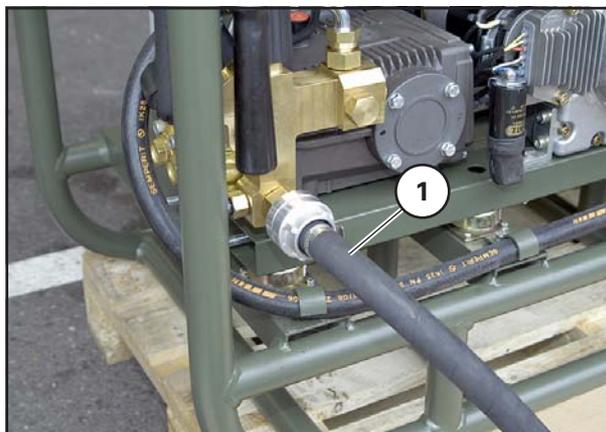


Bild 17 Anschluss Saugschlauch

#### (2) Versorgung aus offenem Reservoir (Saugbetrieb)



#### ACHTUNG

Saugschlauch nicht ohne Saugkorb und Schwimmer in die Wasserquelle einlegen. Verschmutzungen im angesaugten Wasser führen zu Betriebsstörungen bzw. zu Schäden am JSTDS-SSL.

- Den Schwimmer (18/1) aufblasen und mit den Karabinerhaken an der Öse (18/3) des Saugkorbs (18/2) einhängen.
- Saugschlauch (18/4) an der D-Kupplung des Saugkorbs anschließen.
- Saugkorb in die Wasserquelle einlegen.
- Saugschlauch (17/1) an der D-Kupplung Eingang Wasserpumpe anschließen.

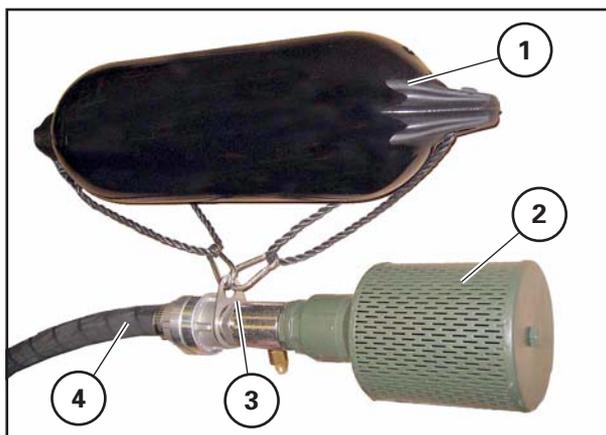


Bild 18 Saugkorb mit Schwimmer

#### Nur für Saugbetrieb aus 1,5 bis 3 m Tiefe:



#### ACHTUNG

Bei Saugbetrieb aus Tiefen von 1,5 bis 3 m Tiefe muss der Saugschlauch vor Inbetriebnahme befüllt werden. Gefahr von Trockenlauf und Beschädigung der Wasserpumpe.

- Saugschlauch (17/1) mit angeschlossenem Saugkorb vor Anschluss am Eingang Wasserpumpe vollständig befüllen.
- Gerät ohne angeschlossenes Strahlrohr an der Handspritzpistole gemäß den nachfolgenden Abschnitten in Betrieb nehmen. Handspritzpistole betätigen, bis ein voller, gleichmäßiger Wasserstrahl (Bild 19) austritt. Erst danach das Strahlrohr mit gewünschter Düse anbringen.



Bild 19 Wasserstrahl an Handspritzpistole ohne Strahlrohr

### 3.1.3.3 Anschluss am Hochdruckausgang des JSTDS-SSL herstellen

#### (1) Anschluss des Hochdruckschlauchs ohne Chemie-Zudosierung.



##### HINWEIS

Ist für den Betrieb keine Zudosierung an Reinigungsmitteln in den Hochdruckausgang erforderlich, so kann der Anschluss des Hochdruckschlauchs direkt am JSTDS-SSL erfolgen.

- Schutzkappe (20/3) vom Hochdruckausgang (20/2) abschrauben.
- Hochdruckschlauch (20/1) an der Schraubkupplung des Hochdruckausgangs (20/2) anschließen.

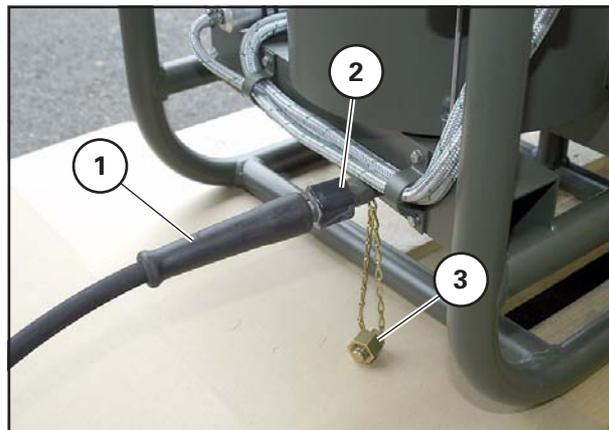


Bild 20 Anschluss HD-Schlauch, Rückseite JSTDS-SSL

#### (2) Anschluss des Hochdruckschlauchs mit Chemie-Zudosierung.



##### HINWEIS

Erfordert der Betrieb eine permanente oder zeitweise Zudosierung an Reinigungsmitteln in den Hochdruckausgang, wird ein Chemie-Injektor am Ausgang installiert.

- Schutzkappe (21/4) vom Hochdruckausgang (21/3) abschrauben.
- Chemie-Injektor (21/2) an der Schraubkupplung des Hochdruckausgangs (21/3) anschließen.
- Hochdruckschlauch (21/1) am Ausgang des Chemie-Injektors anschrauben.
- Saugglanze (21/5) bis zum Boden in den Chemie-Behälter einführen.

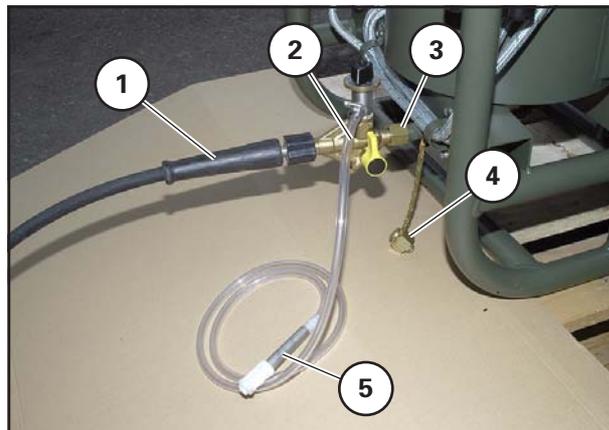


Bild 21 Anschluss Chemie-Injektor und HD-Schlauch, Rückseite JSTDS-SSL

Die Menge der zudosierten Chemie kann über den Dosiermengenknopf (22/1) stufenlos reguliert werden.

Am Absperrventil (22/2) kann die Zudosierung unterbrochen/freigegeben werden:

- „0“ (waagrecht - keine Zudosierung)
- „Chemie“ (senkrecht - Zudosierung offen)



##### HINWEIS

Das Austragen von Chemie kann ausschließlich mit den Düsen A, B, und C (Bild 23) erfolgen.

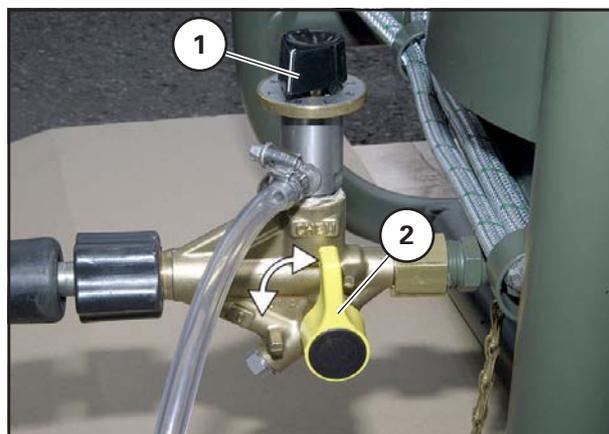


Bild 22 Regelung Chemie-Injektor

### 3.1.3.4 Strahlrohr und Düsen installieren

Je nach Anwendungsfall stehen dem Betreiber unterschiedliche Kombinationen aus Strahlrohren und Düsen zur Verfügung.

#### (1) Verwendung Strahlrohr mit diversen Düsen

- Strahlrohr (23/2) auf die Handspritzpistole (23/4) schrauben.
- Gewünschte Düse (23/1) aus dem Zubehör auf das Strahlrohr aufschrauben:
  - A: Sonderdüse Flugzeugreinigung 40°
  - B: Winkel-Variodüse 0-90°
  - C: Schaumdüse
  - D: Hochdruckdüse 25°
- Hochdruckschlauch am Eingang (23/3) der Handspritzpistole anschließen.

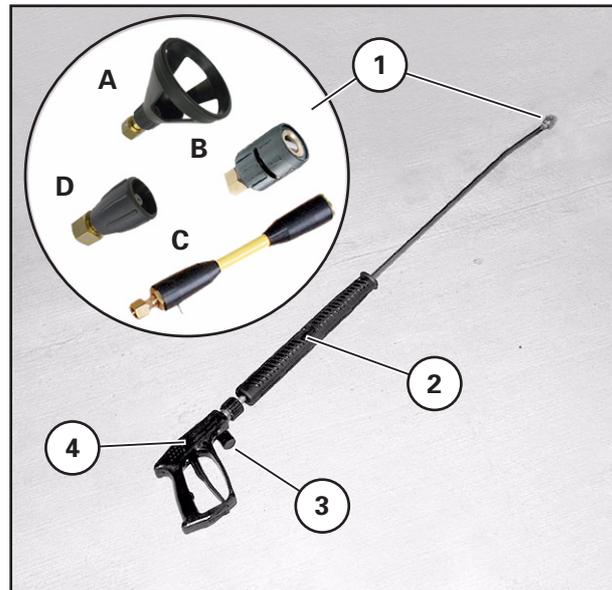


Bild 23 Strahlrohr mit verschiedenen Düsen

#### (2) Verwendung Unterbodenstrahlrohr

- Strahlrohrverlängerung (24/2) auf die Handspritzpistole (24/1) schrauben.
- Strahlrohrverlängerung (24/2) und Unterbodenstrahlrohr (24/4) entsprechend zusammenbauen.
- Gewünschte Düse (24/3) auf das Ende des Unterbodenstrahlrohrende schrauben.



#### HINWEIS

Als Standard ist eine 0°-Düse montiert.

- Hochdruckschlauch am Eingang (24/5) der Handspritzpistole anschließen.



Bild 24 Unterbodenstrahlrohr

### 3.1.4 Versorgung Kalkstabilisator prüfen

- Füllstand im Kanister Kalkstabilisator (25/1) prüfen.
- Prüfen, ob die Sauglanze ordnungsgemäß eingesetzt und der Verschluss (25/2) im Kanister festgedreht ist.
- Saugleitung (25/3) auf Knicke sichtbar prüfen.



Bild 25 Kanister Kalkstabilisator

### 3.1.5 Kraftstoffversorgung herstellen



#### VORSICHT

Beim Umgang mit Kraftstoff sind folgende Punkte unbedingt zu beachten. Explosionsgefahr bzw. Gefahr für Gesundheit und Umwelt!



- Nur bei abgestelltem Motor auftanken!
- Kein Feuer und kein offenes Licht! Nicht rauchen!
- Kraftstoffkanister zum Befüllen aus der Halterung nehmen!
- Kraftstoff nicht verschütten! Ausgelaufenen Kraftstoff sofort entfernen!



Hautkontakt mit Kraftstoffen und Einatmen von Dämpfen vermeiden! Schutzhandschuhe tragen! Nach einem Hautkontakt die betroffenen Hautflächen sofort mit Wasser und Seife gründlich reinigen.

- Füllstand im Kraftstoffkanister (26/2) prüfen, ggf. nachfüllen.



#### ACHTUNG

Es ist ausschließlich Diesel (F-54 - Sommer, F-75 - Winter) und Flugturbinen-Kraftstoff (F-34/JP 8) als Kraftstoff für das JSTDS-SSL zugelassen.

- Sauglanze (26/2) aus dem Köcher (26/3) entnehmen und in den Kraftstoffkanister (27/1) einsetzen.
- Verschlussring der Sauglanze am Kraftstoffkanister festdrehen.



#### VORSICHT

Kraftstoffleitungen (27/2) immer in einem Abstand von mindestens 10 cm (4 in) zu allen heißen Oberflächen (Brenner, Dieselmotor, Abgasrohr, etc.) führen. Brand-/Explosionsgefahr!

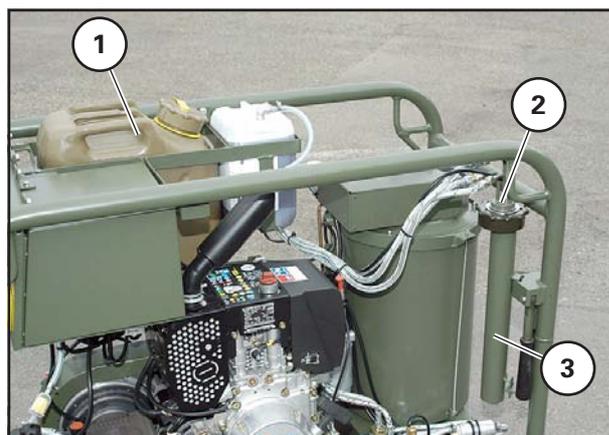


Bild 26 Sauglanze Kraftstoff, Transportstellung

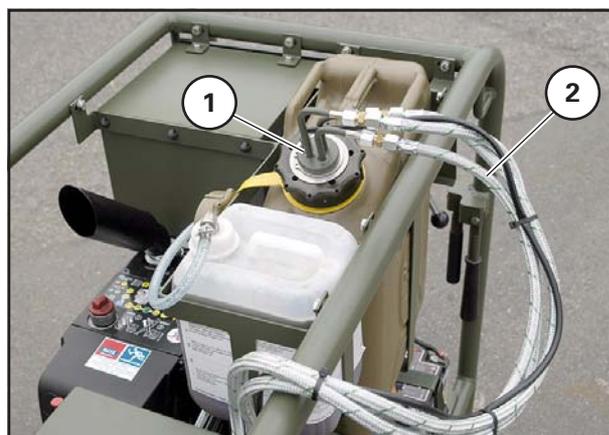


Bild 27 Sauglanze Kraftstoff, Betrieb

### 3.1.6 Abgashaube aufsetzen



#### ACHTUNG

Das JSTDS-SSL darf nur mit aufgesetzter Abgashaube betrieben werden. Gefahr der Beschädigung bei Eindringen von Niederschlägen durch den Abgaskamin.

- Abgashaube (28/1) aus dem Zubehör entnehmen und auf den Abgaskamin (28/2) des Durchlauferhitzers aufstecken.

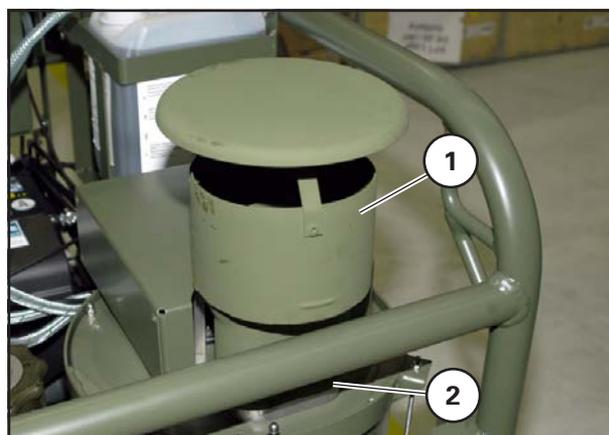


Bild 28 Abgashaube Brenner

## 3.2 Inbetriebnahme



### ACHTUNG

Inbetriebnahme und Betrieb dürfen nur von eingewiesenem und qualifiziertem Personal erfolgen. Die Sicherheits- und Betriebsschutzbestimmungen gemäß Abschnitt 1.4 sind zu beachten!



### VORSICHT

Das Modul erzeugt während des Betriebs hohe Lärmpegel, die zu Gehörschäden führen können.

Während des Betriebs immer einen Gehörschutz tragen.

Wenn ein ABC-Schutzanzug getragen wird, Gehörschutzstopfen benutzen.

### 3.2.1 Motor starten



### ACHTUNG

Vor dem Starten des Motors sicherstellen, dass:

- je nach gewünschter Betriebsart (Abschnitt 3.1.3.1) der Anschluss am Hochdruckausgang hergestellt ist,
- die technischen Durchsichten gemäß Abschnitt 4.1.1 durchgeführt sind.

#### (1) Start mit elektrischem Anlasser

- Hauptschalter (29/3) in Stellung „ON“ bringen.



### ACHTUNG

Elektrischen Anlasser jeweils nur 10-20 Sekunden lang betätigen. Vor jedem weiteren Startversuch mindestens 30 Sekunden lang warten. Anlasser niemals bei laufendem Motor betätigen.

- Gashebel nach rechts auf „Vollgas“ stellen.
- Wahlschalter (29/1) auf Schalterstellung „Zündung“  stellen.
- Bei Temperaturen unter 0 °C/32 °F ca. zwei Minuten lang den Drucktaster (29/4) zum Vorheizen drücken.
- Drucktaster Anlasser (29/2) drücken, bis Motor anspringt. Ggf. Anlasser mehrmals betätigen.
- Nach Anlaufen des Motors warten, bis dieser bei Vollgas Betriebsdrehzahl erreicht hat.



Bild 29 JSTDS-SSL, Anzeige-/Bedienfeld

## (2) Start mit Reversierstarter

- Hauptschalter (29/3) in Stellung „ON“ bringen.
- Gashebel nach rechts auf „Vollgas“ stellen.
- Wahlschalter (29/1) auf Schalterstellung „Zündung“  stellen.
- Bei Temperaturen unter 0 °C/32 °F ca. zwei Minuten lang den Drucktaster (29/4) zum Vorheizen drücken.
- Reversierstarter (30/1) langsam herausziehen, bis ein geringer Widerstand spürbar wird.
- Seil zurücklaufen lassen, um die gesamte Seillänge nutzen zu können.
- Reversierstarter stehend mit beiden Händen fassen und mit stetig zunehmender Beschleunigung (nicht ruckartig) in Pfeilrichtung ziehen.
- Ggf. mehrmals wiederholen, bis der Motor anläuft.

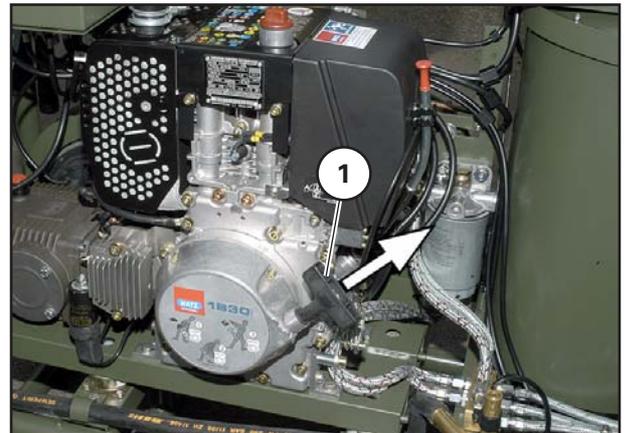


Bild 30 Reversierstarter



### HINWEIS

Wenn der Motor aus dem Abgasrohr nach mehreren erfolglosen Startvorgängen weiß raucht, den Gashebel nach links „Leerlauf“ stellen und den Reversierstarter (30/1) fünf mal langsam durchziehen. Danach den Gashebel wieder nach rechts stellen und Startvorgang wie oben wiederholen.

- Nach Anlaufen des Motors warten, bis dieser bei Vollgas Betriebsdrehzahl erreicht hat.

### 3.2.2 Reinigungsbetrieb starten



#### VORSICHT

Chemikalien können Gesundheitsschäden verursachen. Die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit den Chemikalien sind zu beachten.

Die vorgeschriebene Schutzausrüstung für die jeweilige Chemikalie ist unbedingt anzulegen!



Hinweise dazu sind der Verpackung bzw. dem Sicherheitsdatenblatt (Chemikalien-Hersteller) zu entnehmen.

#### (1) Chemie-Zudosierung einstellen

- Bei installiertem Chemie-Injektor am Hochdruckausgang des JSTDS-SSL über das Absperrventil (31/2) die Zudosierung ein- oder ausschalten.



#### HINWEIS

Stellungen:

„0“ (keine Zudosierung)

„Chemie“ (Zudosierung offen)

- Gewünschte Dosiermenge über den Dosiermengenknopf (31/1) einstellen.

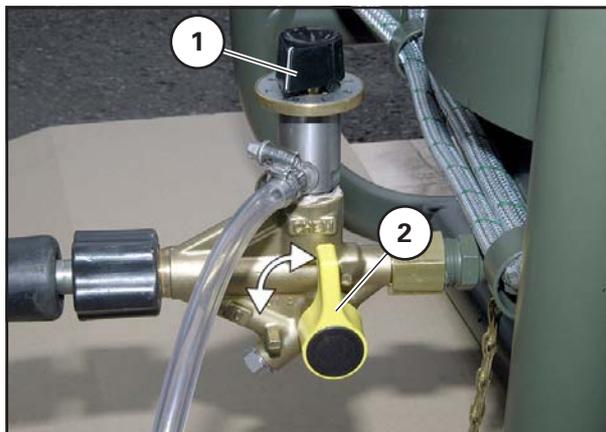


Bild 31 Regelung Chemie-Injektor

#### (2) Betriebsart wählen

- Am Wahlschalter (32/1) die gewünschte Betriebsart einstellen:



„Hochdruckreinigung mit Kaltwasser“

(kein Betrieb Durchlauferhitzer)

140 °F  
60 °C

„Hochdruckreinigung mit Heißwasser 60 °C/140 °F“  
(Betrieb Durchlauferhitzer)



#### HINWEIS

Bei der Betriebsart „Hochdruckreinigung mit Heißwasser 60 °C/140 °F“ signalisiert die grüne Kontrollleuchte (32/2) das Erreichen der Betriebstemperatur.



Bild 32 JSTDS-SSL, Wahlschalter

#### (3) Wassermenge/Ausgangsdruck einstellen

- Am Wassermengenventil (33/1) die gewünschte Wassermenge bzw. den Ausgangsdruck der Wasserpumpe einstellen.



#### HINWEIS

Markierungen „+ / -“ auf dem Ventil beachten.

Maximale Rechtsdrehung („+“) bedeutet maximale Wassermenge/maximaler Ausgangsdruck.

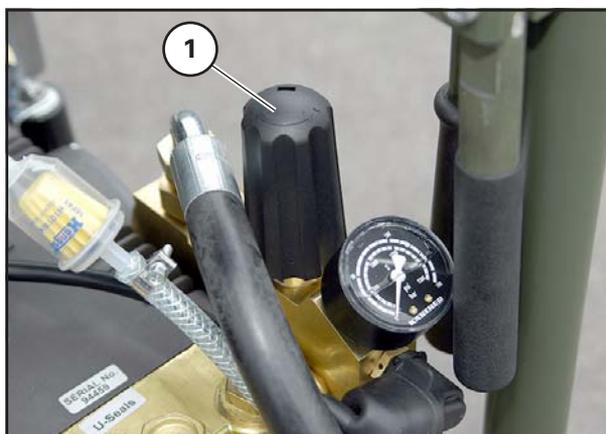


Bild 33 Wassermengenventil

### 3.3 Betrieb



#### VORSICHT

Das JSTDS-SSL erzeugt hohe Wasserdrücke. Dadurch kommt es zu einem Rückstoß an der Handspritzpistole bzw. Lanze. Bei Verwendung eines abgewinkelten Strahlrohrs ist besonders zu beachten, dass sich zusätzlich zum Rückstoß ein Drehmoment ergibt, da die Strahlrichtung nicht mit der Achse der Lanze bzw. Pistole zusammenfällt. Dieses Drehmoment ist um so größer, je länger die Spritzeinrichtung und je größer der Winkel für die Abkröpfung ist.

Der heiße Strahl kann gefährliche Schnittverletzungen und Verbrennungen verursachen. Den Strahl niemals auf andere Personen richten. Auf einen sicheren Stand und einen guten Halt der Handspritzpistole achten. Handspritzpistole niemals während des Betriebs loslassen.



#### VORSICHT

Heiße Oberflächen am JSTDS-SSL (Motor, Abgasrohre, Durchlauferhitzer, Rohrleitungssystem). Verbrennungsgefahr!

Metallische Oberflächen am Strahlrohr bzw. Hochdruck-Kupplungen und -Schläuche während dem Betrieb mit Heißwasser nicht direkt berühren! Strahlrohr nur am Handgriff anfassen. Hochdruckkomponenten nach dem Betrieb mit Heißwasser abkühlen lassen (z. B. eine Minute im Kaltwasser-Betrieb)!

Im Betrieb sind keine Schritte notwendig, die über die Überwachung der Kontrollleuchten am Anzeige- und Bedienfeld sowie die Überwachung der Füllmengen (Kraftstoff, Kalkstabilisator, Chemie) hinausgehen.

Störungen während des Betriebs werden in Abschnitt 4.3 beschrieben.

#### 3.3.1 Hochdruckreinigung mit Kaltwasser

##### **Voraussetzung:**

- JSTDS-SSL ist gemäß den Abschnitten 3.1 und 3.2 aufgebaut und in Betrieb genommen.
- Betriebsart „Hochdruckreinigung mit Kaltwasser“ ist am Wahlschalter (32/1) gewählt.

##### **Durchführung:**

- Handspritzpistole drücken.
- Das zu reinigende Objekt von oben nach unten reinigen.

#### 3.3.2 Hochdruckreinigung mit Heißwasser 60 °C/140 °F



#### HINWEIS

Die Wassertemperatur ist auf 60 °C/140 °F fest eingestellt und kann nicht ver-  
stellt werden.

##### **Voraussetzung:**

- JSTDS-SSL ist gemäß den Abschnitten 3.1 und 3.2 aufgebaut und in Betrieb genommen.
- Betriebsart „Hochdruckreinigung mit Heißwasser 60 °C/140 °F“ ist am Wahlschalter (32/1) gewählt.

##### **Durchführung:**

- Handspritzpistole drücken.
- Das zu reinigende Objekt von oben nach unten reinigen.

### 3.3.3 Heißwassererzeugung für Duschsysteme

**HINWEIS**

Bei Verwendung des JSTDS-SSL zur Heißwassererzeugung für Feldduschsysteme (z.B. Showerjet 15) wird der Anbausatz Duschinjektor (Bild 34) verwendet.

Dies ist notwendig um das heiße Wasser des JSTDS-SSL mit einer separaten Kaltwassermenge zu mischen, um die richtige Duschttemperatur zu erreichen.



Bild 34 Anbausatz Duschinjektor

**Voraussetzung:**

- JSTDS-SSL ist gemäß den Abschnitten 3.1 und 3.2 aufgebaut und in Betrieb genommen.

**HINWEIS**

Informationen zu Anschluss des JSTDS-SSL und Duschbetrieb sind der Bedienungsanleitung des jeweiligen Feldduschsystems zu entnehmen.

- Betriebsart „Hochdruckreinigung mit Heißwasser 60 °C/140 °F“ ist am Wahlschalter (32/1) gewählt.

### 3.3.4 Reinigung mit Reinigungsmitteln/Chemikalien

Die Zudosierung von Reinigungsmitteln/Chemikalien über den Chemie-Injektor kann sowohl in der Betriebsart „Hochdruckreinigung mit Kaltwasser“ wie auch zur „Hochdruckreinigung mit Heißwasser 60 °C/140 °F“ erfolgen.

**ACHTUNG**

Wenn bei geöffnetem Absperrventil am Chemie-Injektor der Reinigungsmittelbehälter leer läuft oder die Sauglanze nicht bis zum Boden eingeführt wurde, wird Luft in das Leitungssystem angesaugt.

Dadurch entsteht ein Druckverlust, mit der Folge weiterer Systemstörungen. Bei Leerlaufen des Reinigungsmittelbehälters, das Absperrventil sofort schließen.

## 3.4 Außerbetriebnahme

### 3.4.1 Außerbetriebnahme nach Reinigung mit Heißwasser

Nach dem Betrieb mit Heißwasser muss der Durchlauferhitzer abgekühlt werden:

- Wahlschalter auf „Kaltwasser-Betrieb“ zurückschalten.
- Handspritzpistole mindestens drei Minuten gedrückt halten, bis das austretende Wasser handwarm (ca. 30 °-40 °C / 85 °- 105 °F) ist.

Während dieser Zeit kann das JSTDS-SSL gereinigt werden.



#### HINWEIS

Der hier beschriebene Abkühlvorgang ist gleichzeitig mit dem Spülen der Hochdruckleitungen (Abschnitt 3.4.2) bzw. der Modulreinigung (Abschnitt 3.4.3) durchführbar.

### 3.4.2 Außerbetriebnahme nach dem Gebrauch von Reinigungsmittel/Chemie

Nach dem Betrieb mit Zudosierung von Reinigungsmittel/Chemie sind der Chemie-Injektor, sowie das verwendete Hochdruck-Systemzubehör mit klarem Wasser zu spülen:

- Sauglanze (35/4) des Chemie-Injektors in einen Behälter mit klarem Wasser einhängen.
- Dosiermengenknopf (35/1) auf maximale Zudosierung stellen.
- Absperrventil (35/2) in Stellung „Chemie“ (senkrecht) stellen.
- Wahlschalter auf „Kaltwasser-Betrieb“ schalten.
- Handspritzpistole für ca. 1-2 Minuten gedrückt halten, um Reste der Reinigungsmittel/Chemie auszuspülen.
- Vorgang ggf. mit weiteren gebrauchten Hochdruckkomponenten wiederholen.

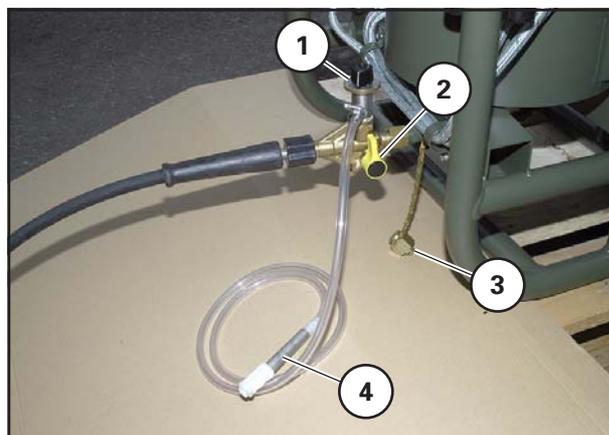


Bild 35 Chemie-Injektor

### 3.4.3 Reinigen des Moduls

Bei Bedarf ist eine äußerliche Reinigung des JSTDS-SSL durchzuführen:

- Wahlschalter auf „H“ - Hochdruckreinigung mit Kaltwasser stellen.
- Wassermengenventil auf Minimum „-“ drehen.
- JSTDS-SSL mit Sonderdüse Flugzeugreinigung (Bild 36) abspritzen.



#### ACHTUNG

Mindestabstand von 2 m / 6 ft einhalten!



#### VORSICHT

Elektrische Spannung! Nicht in elektrische Bauteile spritzen.



Bild 36 Sprühlanze mit Sonderdüse Flugzeugreinigung

### 3.4.4 Ausschalten

- Wahlschalter (37/1) in Stellung „“ zurückstellen.
- Gashebel nach links (Leerlauf) stellen.
- Motor im Leerlauf zwei Minuten lang abkühlen lassen.
- Wahlschalter (37/1) auf „STOP “ stellen.
- Hauptschalter (37/2) ausschalten.



Bild 37 JSTDS-SSL, Anzeige-/Bedienfeld

- Zum Druckabbau Handspritzpistole betätigen, bis kein Wasser mehr austritt und der Überdruck in den Hochdruckleitungen abgebaut ist.

#### **Bei längerer Außerbetriebnahme:**

- Saugschlauch am JSTDS-SSL abkuppeln.
- Hochdruckschlauch bzw. Chemie-Injektor abkuppeln.
- Schutzkappe auf den Hochdruckausgang schrauben.

#### **Bei Frostgefahr:**

- Gerät in eine frostgeschützte Umgebung bringen oder
- Maßnahmen zum Frostschutz gemäß Abschnitt 3.6.2 durchführen.

### 3.4.5 Ausschalten im Notfall

Das Ausschalten im Notfall kann über den Hauptschalter (37/2) erfolgen.

Das Betätigen des Hauptschalters stoppt die Kraftstoffzufuhr. Der Dieselmotor stoppt nach kurzer Zeit.



#### **ACHTUNG**

Das Leitungssystem ist weiterhin unter Druck!

- Zum Druckabbau Handspritzpistole betätigen, bis kein Wasser mehr austritt und der Überdruck in den Hochdruckleitungen abgebaut ist.



#### **HINWEIS**

Falls der Brenner während der Not-Abschaltung in Betrieb war, sollte der Druck umgehend nach dem Abschalten abgelassen werden.

#### **Wiederinbetriebnahme des JSTDS-SSL nach einem Ausschalten im Notfall:**

- Wahlschalter (37/1) in Stellung „“ zurückstellen.
- Hauptschalter (37/2) einschalten.
- Wahlschalter auf Schalterstellung „Zündung“  stellen.
- Gashebel nach links (Leerlauf) stellen.
- Drucktaster Anlasser solange gedrückt halten, bis Motor anspringt.
- Gashebel nach rechts (Vollgas) stellen.

### 3.5 Abbau



#### HINWEIS

Voraussetzung für den Abbau und das Herstellen der Transportbereitschaft ist eine durchgeführte Außerbetriebnahme gemäß Abschnitt 3.4.

Anschließend sind folgende Arbeiten durchzuführen:



#### VORSICHT

Verschütteten Kraftstoff sofort entfernen!

- Kraftstoffkanister (38/2) mit eingesetzter Sauglanze (38/1) aus der Halterung entnehmen.
- Kraftstoffkanister neben dem Köcher (39/3) auf der Rückseite des JSTDS-SSL platzieren.
- Sauglanze (38/1) aus dem Kraftstoffkanister (39/1) entnehmen, abtropfen lassen und in den Köcher (39/3) einsetzen.



#### HINWEIS

Abtropfende Kraftstoffreste aus der Kraftstoffleitung sowie der Sauglanze werden im Köcher aufgefangen. Bei Bedarf kann der Köcher am Rahmen ausgehängt und der Inhalt umweltgerecht entsorgt werden.

- Verschlussdeckel (38/1) des Kraftstoffkanisters schließen.



#### HINWEIS

Die Abgashaube Brenner (40/1) sollte auf dem Abgaskamin Durchlauferhitzer aufgesteckt bleiben.

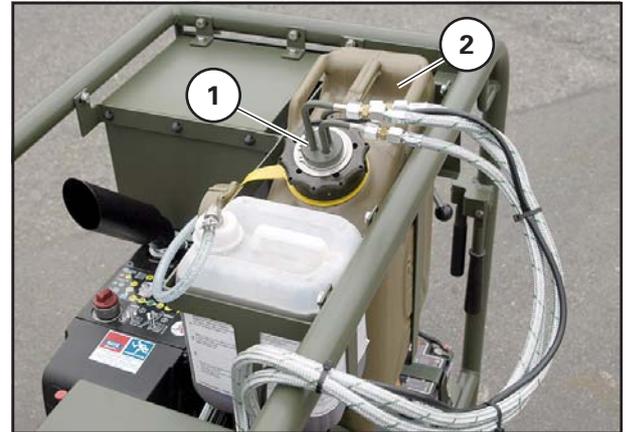


Bild 38 Sauglanze Kraftstoff, Betrieb

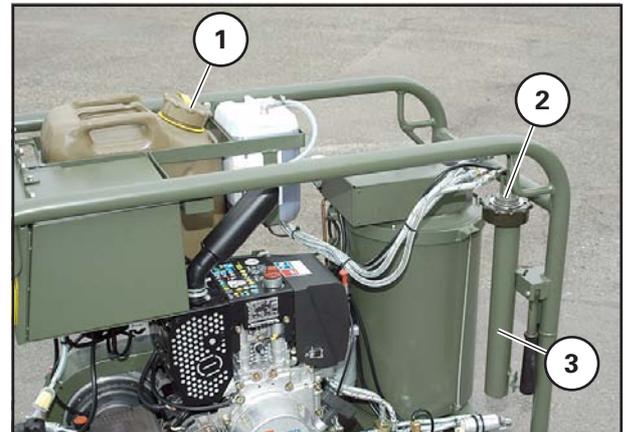


Bild 39 Sauglanze Kraftstoff, Transportstellung

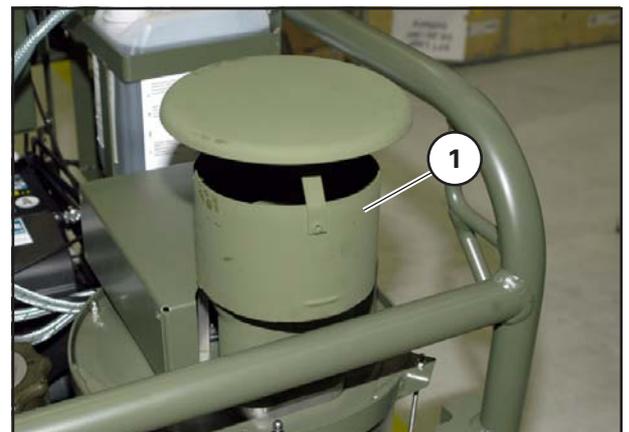


Bild 40 Abgashaube Brenner

- Zubehör reinigen, trocknen und in der Zubehörkiste verpacken.

## 3.6 Lagerung

### 3.6.1 Allgemeines

Bei einer Lagerung sind zum Schutz des Geräts vor Frostschäden und Korrosion die nachfolgenden Maßnahmen durchzuführen.



#### HINWEIS

Das JSTDS-SSL ist ab Werk mit einer Frostschutzlösung befüllt, die es erlaubt das Gerät bis -15 °C / 5 °F einzulagern, sofern es nicht zuvor in Betrieb genommen wurde.



#### HINWEIS

Ladezustand der Batterie mindestens einmal im Monat überprüfen und Batterie ggf. mit geeignetem Ladegerät (für wartungsfreie Batterien) nachladen.

### 3.6.2 Maßnahmen zu Lagerung und Frostschutz

- Trocken, möglichst frostfreien Ort für die Lagerung auswählen.
- In einem geeigneten Gefäß eine Mischung aus Wasser und der entsprechenden Menge Frostschutzmittel anmischen.



#### HINWEIS

Das Mischungsverhältnis ist in Abhängigkeit der gewünschten Frostsicherheit den Angaben des Frostschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Ggf. die bei „Aufbau und Vorbereitung zum Betrieb“ (Abschnitt 3.1.2) abgepumpte Frostschutzlösung wieder verwenden.

- Je nach zu erwartenden Temperaturbedingungen ist mit den Maßnahmen gemäß
  - Abschnitt 3.6.2.1 (-5 °C bis +45 °C / 25 °F bis 110 °F) bzw.
  - Abschnitt 3.6.2.2 (-30 °C bis -5 °C / -25°F bis 25 °F)
 fortzufahren.

#### 3.6.2.1 Maßnahmen zu Lagerung und Frostschutz (-5 °C bis +45 °C / 25 °F bis 110 °F)

- Wasserführendes Leitungssystem des JSTSD-SSL mit Frostschutzlösung füllen:
  - Am JSTDS-SSL den Saugschlauch mit Filter und den Hochdruckschlauch anschließen.
  - Beide Schläuche in das Gefäß mit der Frostschutzlösung einlegen.
  - Motor des JSTDS-SSL starten und die HD-Pumpe einschalten (Wahlschalter auf „“ - Hochdruckreinigung mit Kaltwasser).
  - Flüssigkeit mindestens fünf Minuten im Kreislauf umpumpen.
  - JSTDS-SSL außer Betrieb nehmen und Schläuche abkuppeln und entleeren. Schutzkappe auf den Hochdruckausgang schrauben.
- Batterie abklemmen.
- Ansaugleitungen für Kalkstabilisator am Magnetventil abmontieren, Leitungen leerlaufen lassen und danach wieder an das Magnetventil anmontieren.
- Gerät durch eine geeignete Maßnahme (Abdeckplane, Unterstellplatz) vor Witterungseinflüssen schützen.



#### ACHTUNG

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die klimatischen Umgebungsbedingungen festzustellen und das Motoröl und der Kraftstoff entsprechend auszuwählen (siehe technische Angaben, Abschnitt 2.4).

### 3.6.2.2 Maßnahmen zu Lagerung und Frostschutz (-30 °C bis -5 °C / -25°F bis 25 °F)

- Motoröl wechseln und geeignetes Motoröl (z.B. SAE 5W30) in den Motor einfüllen.



#### HINWEIS

Auswahl des geeigneten Motoröls bzw. Kraftstoffs siehe technische Angaben, Abschnitt 2.4.

- Kraftstoffleitungen mit Winter-Diesekraftstoff füllen:
  - Kraftstoffkanister mit Winter-Diesekraftstoff (z. B. F-75) anschließen.
  - Am JSTDS-SSL den Saugschlauch mit Filter und den Hochdruckschlauch anschließen.
  - Wassersaugschlauch in die Wasserquelle geben (z.B. Wassertank).
  - Motor des JSTDS-SSL starten, danach den Brenner einschalten (Wahlschalter auf „140 °F / 60 °C“ - Hochdruckreinigung mit Heißwasser).
  - Gerät fünf Minuten in dieser Funktion betreiben, dann Brenner ausschalten (Wahlschalter zurück auf „H“ - Hochdruckreinigung mit Kaltwasser) und Gerät weitere fünf Minuten im Kaltwasserbetrieb betreiben.
  - Gerät ausschalten, Wasserschlauch und Hochdruckschlauch abkuppeln und komplett entleeren.
- Wasserführendes Leitungssystem des JSTDS-SSL mit Frostschuttlösung füllen:
  - Am JSTDS-SSL den Saugschlauch mit Filter und den Hochdruckschlauch anschließen.
  - Beide Schläuche in das Gefäß mit der Frostschuttlösung einlegen.
  - Motor des JSTDS-SSL starten und die HD-Pumpe einschalten (Wahlschalter auf „H“ - Hochdruckreinigung mit Kaltwasser).
  - Flüssigkeit mindestens fünf Minuten im Kreislauf umpumpen.
  - JSTDS-SSL außer Betrieb nehmen und Schläuche abkuppeln und entleeren. Schutzkappe auf den Hochdruckausgang schrauben.
- Batterie abklemmen.
- Ansaugleitungen für Kalkstabilisator am Magnetventil abmontieren, Leitungen leerlaufen lassen und danach wieder an das Magnetventil anmontieren.
- Gerät durch eine geeignete Maßnahme (Abdeckplane, Unterstellplatz) vor Witterungseinflüssen schützen.



#### ACHTUNG

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die klimatischen Umgebungsbedingungen festzustellen und das Motorenöl und der Kraftstoff entsprechend passend auszuwählen (siehe technische Angaben, Abschnitt 2.4).



## 4 Wartung, Fehlersuche

### 4.1 Fristenplan

Um einen möglichst störungsfreien Betrieb zu erreichen, bedarf das JSTDS-SSL einer regelmäßigen Durchsicht und regelmäßiger Fristenarbeiten.

#### 4.1.1 Technische Durchsichten



**HINWEIS**

Die Tätigkeiten zu den angegebenen Zeitpunkten durchführen (nach (n), vor (v) und während (w) des Betriebs).

Für den Dieselmotor gilt: Technische Durchsichten während des Betriebs: alle 8 - 15 Betriebsstunden.

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert	Zeitpunkt		
				v	w	n
1	<b>JSTDS-SSL, Gesamtgerät</b>	äußeren Zustand prüfen		X	X	
		Baugruppen auf Sauberkeit, festen Sitz und Dichtheit prüfen.		X	X	
		Schläuche, Rohrleitungen und Kabel auf Zustand, feste Verbindung und Dichtheit prüfen		X	X	
	<b>Motor-Pumpen-Satz</b>					
2	Wasserpumpe	festen Sitz prüfen		X		
		Dichtheit prüfen		X	X	
		Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen	innerhalb Markierung Ölmesstab	X		
3	Wasserzulauf	prüfen, ob ausreichender Zulauf vorhanden ist		X	X	
4	Wasserdruck am Manometer	Manometer sichtprüfen falls Druck im Kaltwasserbetrieb mit Düsenmundstück 25° zu hoch ist, entkalken	ca. 60 bar entkalken bei Druck > 70 bar.	X	X	
5	Leitungsfiler Zuleitung Kalkstabilisator	sichtprüfen, ggf. wechseln		X	X	X

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert	Zeitpunkt		
				v	w	n
6	Dieselmotor	Sauberkeit prüfen, ggf. reinigen		X		X
		Ölstand im Kurbelgehäuse prüfen, ggf. nachfüllen	innerhalb Markierung Ölmesstab	X		
		Luftfilter prüfen, ggf. reinigen		X		
7	Kraftstoffleitungen	Zustand prüfen		X	X	
8	Kraftstoffvorfilter (LeitungsfILTER)	sichtprüfen, ggf. wechseln		X	X	X
9	Wasserabscheider Kraftstofffilter	entwässern		X		
10	Kraftstoffkanister	Füllstand prüfen, ggf. nachfüllen oder austauschen	Kraftstoff F-54 (Sommer) F-75 (Winter)	X	X	
<b>Durchlauferhitzer</b>						
11	Dosiergerät Verkalkungsschutz	Füllstand des Kalkstabilisators im Behälter überprüfen, ggf. nachfüllen	3/4 voll	X	X	
<b>Elektrik</b>						
12	Schaltkasten	Zustand prüfen		X		
13	Kabel, Kabelbäume	Zustand prüfen		X		
<b>Wasserleitungssystem</b>						
14	Schläuche, Rohre	Zustand prüfen		X		X
		Dichtheit prüfen			X	
		festen Sitz prüfen		X		X
15	Armaturen	Zustand prüfen		X		X
16	Ventile	Zustand prüfen		X		X
		Dichtheit prüfen			X	
<b>Zubehör</b>						
17	Kanister	Zustand prüfen		X		X
18	Schläuche und Schlauchkupplungen	Zustand prüfen		X		X
19	Handspritzpistole	Zustand prüfen		X		X
20	Strahlrohr mit Dichtungen	Zustand prüfen		X		X
21	Düsen	Zustand prüfen		X		X

## 4.1.2 Fristenarbeiten

### (1) Einlauffristen



#### HINWEIS

Die „Einlauffristen“ sind nur bei Neugeräten bzw. nach Wechsel des Dieselmotors bzw. der Wasserpumpe durchzuführen.

#### (1.1) Fristenarbeiten nach den ersten 25 Betriebsstunden (Dieselmotor)

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
1	Motor	Öl wechseln	ca. 1,1 l (37,2 oz)	4.2.1.2
2	Schraubverbindungen	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen prüfen, ggf. nachziehen  <b>ACHTUNG</b> Mit Sicherungslack versehene Schrauben dürfen nicht nachgezogen oder verstellt werden, Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen!	0,1 mm	4.2.1.7  4.2.1.8

#### (1.2) Fristenarbeiten nach den ersten 50 Betriebsstunden (Wasserpumpe)

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
1	Pumpe	Ölwechsel	1,2 l SAE 20W-40	4.2.2.2

### (2) Fristenarbeiten nach 40 Betriebsstunden (oder nach vier Wochen)

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
1	Sieb Ansauglanze Chemie-Injektor	reinigen		-

**(3) Fristenarbeiten nach 250 Betriebsstunden (Dieselmotor)**

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
1	Motor	Öl wechseln	ca. 1,1 l SAE 15W/40	4.2.1.2
2	Ventile	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen		4.2.1.7
3	Schraubverbindungen	festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen		4.2.1.8

**(4) Fristenarbeiten nach 300 Betriebsstunden**

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
	<b>Dieselmotor</b>			
1	Keilriemen Gebläse	Zustand, Spannung prüfen, ggf. spannen/wechseln		4.2.1.10
2	Keilriemen Wasserpumpe	Zustand, Spannung prüfen, ggf. spannen/wechseln		4.2.1.11
	<b>Wasserpumpe</b>			
3	Leitungsfiler Zuleitung Kalkstabilisator	sichtprüfen, ggf. wechseln		4.2.2.3
	<b>Durchlauferhitzer</b>			
4	Lichtsensor	prüfen, ggf. reinigen		4.2.3.2

**(5) Fristenarbeiten nach 500 Betriebsstunden**

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
	<b>Dieselmotor</b>			
1	Kraftstoffvorfilter (Leitungsfiler)	sichtprüfen, ggf. wechseln		4.2.1.4
2	Kraftstofffilter mit Wasserabscheider	wechseln		4.2.1.6
3	Trockenluftfilter	prüfen, ggf. reinigen/wechseln		4.2.1.3
	<b>Wasserpumpe</b>			
4	Pumpengehäuse	Öl wechseln	1,2 l SAE 20W/40	4.2.2.2

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
5	Leitungsfiler Zuleitung Kalkstabilisator <b>Durchlauferhitzer</b>	wechseln		4.2.2.3
6	Kraftstofffilter Zuleitung Brenner	wechseln		4.2.3.1
7	Zerstäuberdüse	wechseln		4.2.3.4
8	Zündelektroden	reinigen, ausrichten		4.2.3.3

**(6) Fristenarbeiten nach 800 Betriebsstunden (Wasserpumpe)**

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
1	Ventileinsätze und Ventildichtungen	wechseln		4.2.2.4

**(7) Fristenarbeiten nach 1000 Betriebsstunden (Dieselmotor)**

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Sollwert Betriebsmittel	Hinweis auf Abschnitt
1	Ölfilter	reinigen		4.2.1.9

**(8) Fristenarbeiten halbjährlich**

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Prüfung/Tätigkeit	Durchzuführen durch
1	Elektrische Anlage	Prüfung nach BGV-A3	Elektrofachkraft

## 4.2 Beschreibung der Pflege- und Fristenarbeiten



### VORSICHT

Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.

Kein Feuer und kein offenes Licht! Nicht rauchen! Brand-/Explosionsgefahr!

Kraftstoff nicht verschütten! Ausgelaufenen Kraftstoff sofort entfernen!

Hautkontakt mit Kraftstoffen und Einatmen von Dämpfen vermeiden! Schutzhandschuhe tragen!



Verbrühungs- und Verbrennungsgefahr! Heiße Oberflächen und Betriebsstoffe. Gerät ausreichend abkühlen lassen.



Für die Handhabung und Entsorgung von Altöl, Kraftstoff, Filtern und Reinigungsmitteln sind die Vorschriften des Gesetzgebers zu beachten.



Minuspol der Batterie abklemmen! Gefahr von Kurzschlüssen!



Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge vom Motor entfernt und alle Schutzvorrichtungen wieder angebracht sind.



Vor dem Start sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. des Gerätes befindet.

Die Beschreibung der Fristenarbeiten gliedert sich nach folgenden Hauptbaugruppen.

### **Dieselmotor**

- Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen (Abschnitt 4.2.1.1)
- Öl wechseln (Abschnitt 4.2.1.2)
- Trockenluftfilter prüfen/reinigen, ggf. wechseln (Abschnitt 4.2.1.3)
- Kraftstoffvorfilter wechseln (Abschnitt 4.2.1.4)
- Kraftstofffilter entwässern (Abschnitt 4.2.1.5)
- Kraftstofffilter wechseln (Abschnitt 4.2.1.6)
- Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen (Abschnitt 4.2.1.7)
- Schraubverbindungen prüfen, ggf. nachziehen (Abschnitt 4.2.1.8)
- Ölfilter reinigen (Abschnitt 4.2.1.9)
- Keilriemen Gebläse prüfen, ggf. spannen/wechseln (Abschnitt 4.2.1.10)
- Keilriemen Wasserpumpe prüfen, ggf. spannen/wechseln (Abschnitt 4.2.1.11)

### **Wasserpumpe**

- Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen (Abschnitt 4.2.2.1)
- Öl wechseln (Abschnitt 4.2.2.2)
- LeitungsfILTER Kalkstabilisator wechseln (Abschnitt 4.2.2.3)
- Ventileinsätze und -dichtungen wechseln (Abschnitt 4.2.2.4)

### **Durchlauferhitzer**

- Kraftstofffilter (Zuleitung Brenner) wechseln (Abschnitt 4.2.3.1)
- Lichtsensor prüfen, ggf. reinigen (Abschnitt 4.2.3.2)
- Zündelektroden reinigen, ausrichten (Abschnitt 4.2.3.3)
- Zerstäuberdüse wechseln (Abschnitt 4.2.3.4)

### **Gesamtgerät**

- JSTDS-SSL entkalken (Abschnitt 4.2.4)

## 4.2.1 Dieselmotor

### 4.2.1.1 Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen



#### VORSICHT

Verbrühungs- und Verbrennungsgefahr! Motoröl und Kurbelgehäuse sind nach dem Betrieb heiß. Berührungen vermeiden!



#### ACHTUNG

Richtiges Öl verwenden, siehe Abschnitt 2.4.



#### HINWEIS

Ölstand nicht direkt nach dem Betrieb messen sondern einige Minuten warten, bis das Motoröl in den Ölsumpf zurückgelaufen ist.

### Ölstand prüfen

1. JSTDS-SSL waagrecht stellen, um Ablesefehler zu vermeiden.
2. Bereich des Ölmesstabs (41/2) säubern.
3. Ölmesstab (41/2) aus dem Kurbelgehäuse herausziehen und im Bereich der Messmarkierung (42/1) säubern.

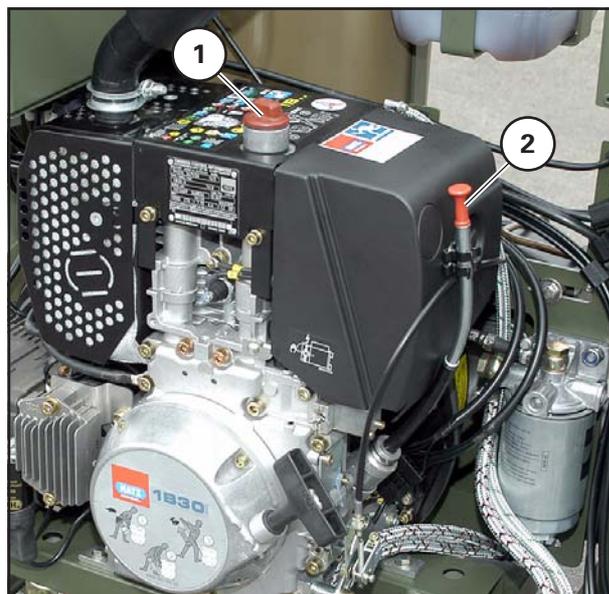


Bild 41 Öleinfüllstutzen, Ölmesstab

4. Ölmesstab (42/2) wieder vollständig einschieben und wieder herausziehen.
5. Ölstand am Ölmesstab ablesen. Der Ölstand muss sich innerhalb der Markierung (42/1) befinden.

### Öl nachfüllen

6. Bereich um den Öleinfüllstutzen (41/1) säubern und Verschlussdeckel öffnen.
7. Bei Bedarf soviel Öl durch den Einfüllstutzen (41/1) nachfüllen, bis die obere Markierung des Ölmesstabs erreicht ist.



#### ACHTUNG

Nicht zuviel Motoröl nachfüllen, da dies zu Betriebsstörungen führen kann.

Kunststoffverschlusschraube des Einfüllstutzens beim Zudrehen nicht zu fest anziehen. Bruchgefahr! Dichtung der Verschlusschraube prüfen, ggf. wechseln.

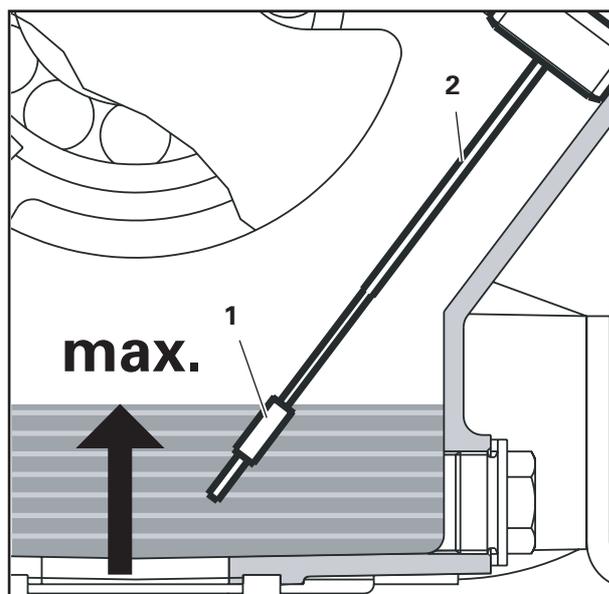


Bild 42 Ölstand im Kurbelgehäuse

### 4.2.1.2 Öl wechseln



#### VORSICHT

Verbrühungs- und Verbrennungsgefahr! Motoröl und Kurbelgehäuse sind nach dem Betrieb heiß. Motor abkühlen lassen!



Altöl darf nicht in die Umwelt gelangen und ist gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.



#### ACHTUNG

Richtiges Öl verwenden, siehe Abschnitt 2.4.



#### HINWEIS

Motoröl bei betriebswarmen Motor ablassen. Dieselmotorpumpe waagrecht aufstellen.

1. Geeignetes Auffanggefäß unter dem Kurbelgehäuse (43/3) platzieren (Schmierölmenge ca. 1,1 l).
2. Ölablassschraube (43/2) herausdrehen, Verschlusschraube am Öleinfüllstutzen (43/1) herausdrehen und Motoröl ablassen.
3. Ölablassschraube und Ölablassöffnung reinigen. Ölablassschraube mit neuer Dichtung versehen und wieder einschrauben. (Anziehdrehmoment: 50 Nm).
4. Neues Motoröl gemäß Abschnitt 4.2.1.1 über den Öleinfüllstutzen (43/1) einfüllen.
5. Ölstand gemäß Abschnitt 4.2.1.1 prüfen.
6. Nach Motorstart Dichtheit prüfen.

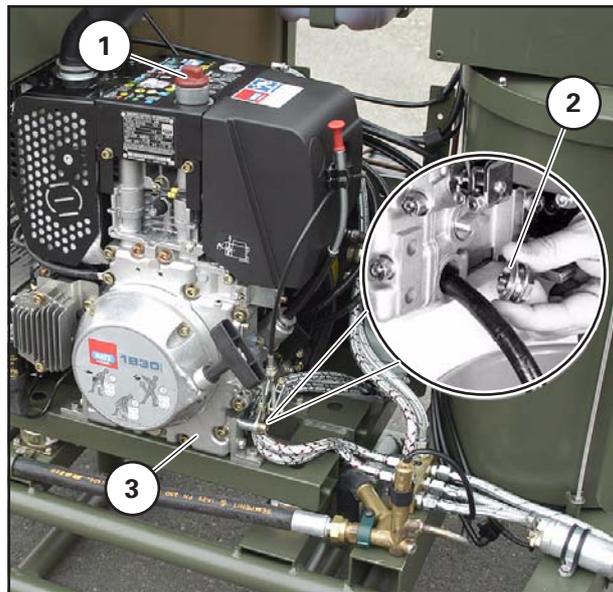


Bild 43 Ölablassschraube

### 4.2.1.3 Trockenluftfilter prüfen/reinigen, ggf. wechseln



#### HINWEIS

Ein verstopfter Filter macht sich durch Leistungsmangel oder schwarzen Rauch bemerkbar.

1. Führungshülse des Ölmesstabs aus der Halteklammer (44/1) lösen.
2. Knebelschraube (44/2) lösen und Luftfilterdeckel (44/3) abnehmen.

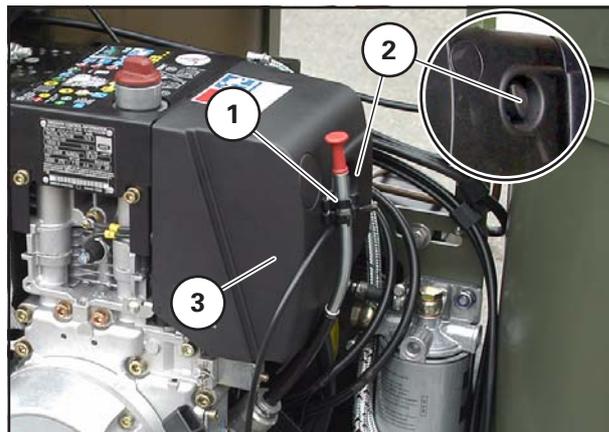


Bild 44 Demontage Luftfilterdeckel

3. Rändelmutter (45/1) abschrauben.
4. Luftfilterpatrone (45/2) abziehen.
5. Filtergehäuse und Deckel reinigen.



#### ACHTUNG

Das Eindringen von Schmutz oder sonstigen Fremdkörpern in die Ansaugöffnung des Motors unbedingt vermeiden!

6. Filterpatrone auf Verunreinigungen prüfen.
7. Bei feuchter, öliger Verschmutzung die Filterpatrone wechseln. Trockene Verunreinigungen mit Druckluft von innen nach außen ausblasen (Bild 46) bis kein Staub mehr austritt.

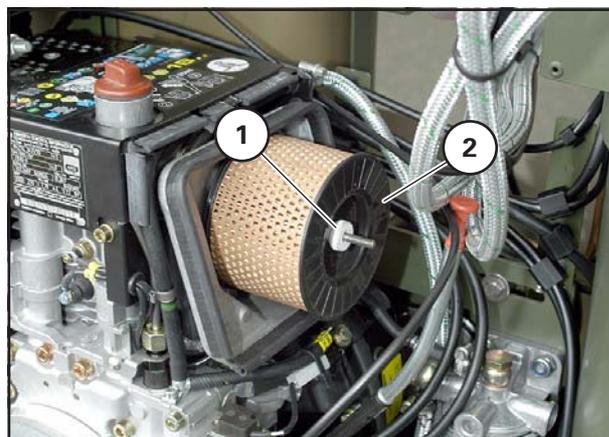


Bild 45 Demontage Luftfilter



#### VORSICHT

Bei Ausblasen des Filters Schutzbrille und Feinstaubmaske tragen!



#### ACHTUNG

Maximal 5 bar Druck zum Ausblasen verwenden! Gefahr der Filterzerstörung!

8. Dichtfläche (46/1) des Filters auf Beschädigung prüfen.
9. Luftfilter durch Schräghalten gegen Licht oder Durchleuchten mit einer Lampe auf Risse oder sonstige Beschädigungen prüfen.
10. Beschädigten Luftfilter durch neuen ersetzen.

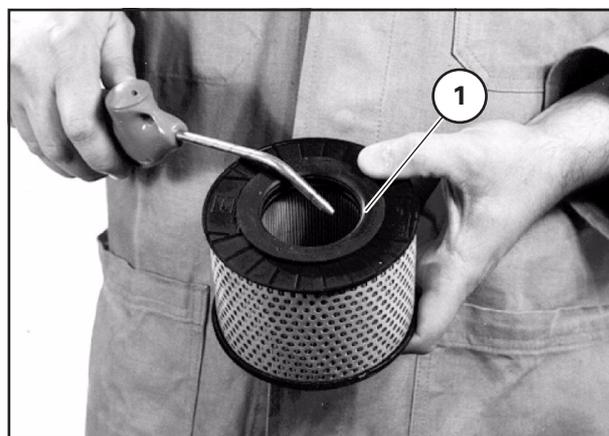


Bild 46 Reinigen Luftfilter



#### ACHTUNG

Der Dieselmotor darf auf keinen Fall mit einem beschädigtem Luftfilter betrieben werden!

11. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

#### 4.2.1.4 Kraftstoffvorfilter wechseln



##### VORSICHT

Kein Feuer und kein offenes Licht! Nicht rauchen! Brand-/Explosionsgefahr!  
Kraftstoff nicht verschütten! Ausgelaufenen Kraftstoff sofort entfernen!



Hautkontakt mit Kraftstoffen und Einatmen von Dämpfen vermeiden! Schutz-  
handschuhe tragen!



Kraftstoff darf nicht in die Umwelt gelangen. Kraftstoffvorfilter und Kraftstoff-  
reste sind gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

1. Sauglanze aus dem Kraftstoffkanister nehmen und Kraftstoff in ein geeig-  
netes Gefäß ablaufen lassen.
2. Geeignetes Auffanggefäß unter dem Kraftstoffvorfilter (47/2) platzieren.
3. Schlauchschellen (47/1) lösen und Kraftstoffvorfilter (47/2) aus der Lei-  
tung ziehen.
4. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

##### HINWEIS

Ein Entlüften der Kraftstoffleitungen  
ist nicht erforderlich.

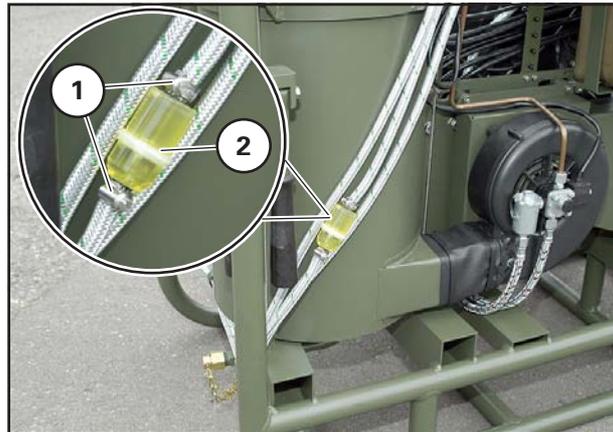


Bild 47 Kraftstoffvorfilter

5. Nach Motorstart Dichtheit prüfen.

#### 4.2.1.5 Kraftstofffilter entwässern



##### VORSICHT

Kein Feuer und kein offenes Licht! Nicht rauchen! Brand-/Explosionsgefahr!  
Kraftstoff nicht verschütten! Ausgelaufenen Kraftstoff sofort entfernen!



Hautkontakt mit Kraftstoffen und Einatmen von Dämpfen vermeiden! Schutz-  
handschuhe tragen!



Kraftstoff darf nicht in die Umwelt gelangen. Kraftstoffvorfilter und Kraftstoff-  
reste sind gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

1. Geeignetes Auffanggefäß unter der  
Ablassschraube (48/2) am Kraftstofffil-  
ter (48/1) platzieren.
2. Ablassschraube (48/2) lösen.
3. Es läuft zuerst Wasser ab. Sobald Kraft-  
stoff abläuft, Ablassschraube wieder  
festdrehen.
4. Nach Motorstart Dichtheit prüfen.

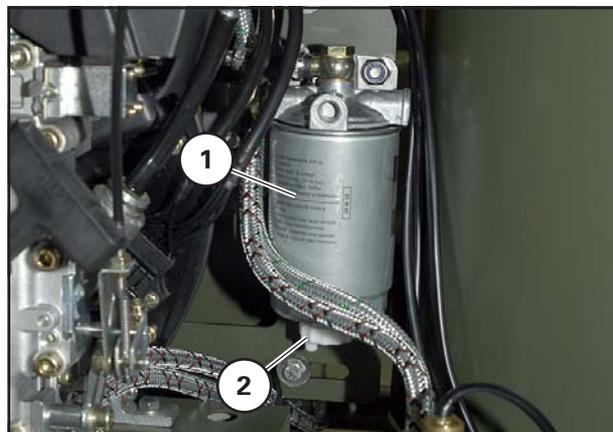


Bild 48 Kraftstofffilter

#### 4.2.1.6 Kraftstofffilter wechseln



##### VORSICHT

Kein Feuer und kein offenes Licht! Nicht rauchen! Brand-/Explosionsgefahr!  
Kraftstoff nicht verschütten! Ausgelaufenen Kraftstoff sofort entfernen!



Hautkontakt mit Kraftstoffen und Einatmen von Dämpfen vermeiden! Schutzhandschuhe tragen!



Kraftstoff darf nicht in die Umwelt gelangen. Kraftstofffilter und Kraftstoffreste sind gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

1. Geeignetes Auffanggefäß unter dem Kraftstofffilter (48/1) platzieren.
2. Ablassschraube (48/2) lösen und Kraftstoff ablassen.
3. Kraftstofffilterpatrone (48/1) vom Filterträger abdrehen.
4. Dichtflächen des Filterträgers reinigen.
5. Gummidichtung der neuen Kraftstofffilterpatrone mit Dieselkraftstoff benetzen.
6. Kraftstofffilterpatrone von Hand anschrauben, bis die Dichtung anliegt.
7. Kraftstofffilterpatrone mit einer weiteren halben Umdrehung festziehen.
8. Prüfen, ob die Ablassschraube (48/2) ganz zuge dreht ist.

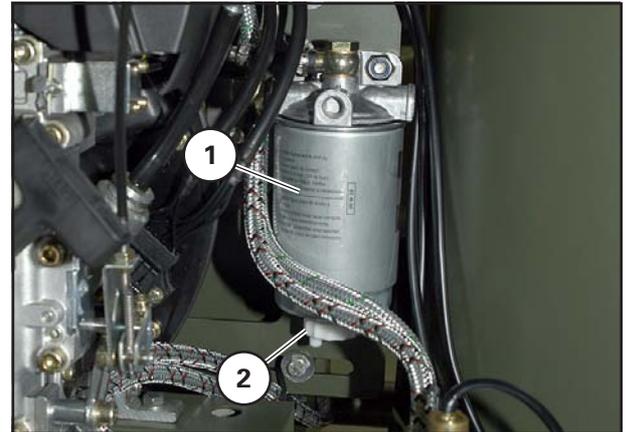


Bild 49 Kraftstofffilter



##### HINWEIS

Ein Entlüften der Kraftstoffleitungen ist nicht erforderlich.

9. Nach Motorstart Dichtheit der Kraftstofffilterpatrone prüfen, ggf. Kraftstofffilterpatrone etwas nachziehen.

### 4.2.1.7 Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen



#### ACHTUNG

Diese Wartungsarbeit darf nur durch autorisiertes Servicepersonal durchgeführt werden.



#### HINWEIS

Ventilspiel nur bei kaltem Motor (10 - 30 °C) prüfen und einstellen.

1. Führungshülse des Ölmesstabs aus der Halteklammer (50/1) lösen.
2. Knebelschraube (50/2) lösen und Luftfilterdeckel (50/2) abnehmen.

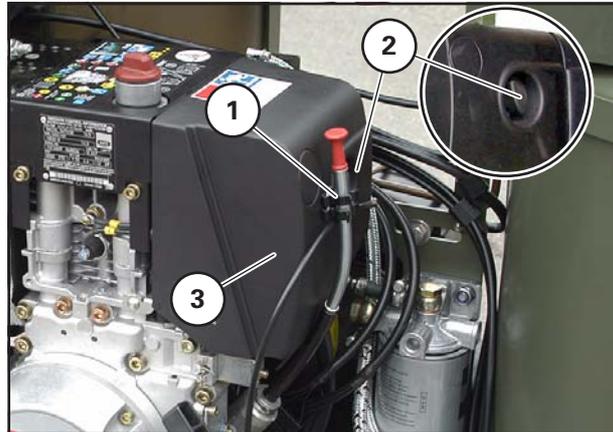


Bild 50 Demontage Luftfilterdeckel

3. Schallschutzhaube (51/1) abnehmen.
4. Anhaftenden Schmutz im Bereich des Zylinderkopfdeckels (51/2) entfernen.

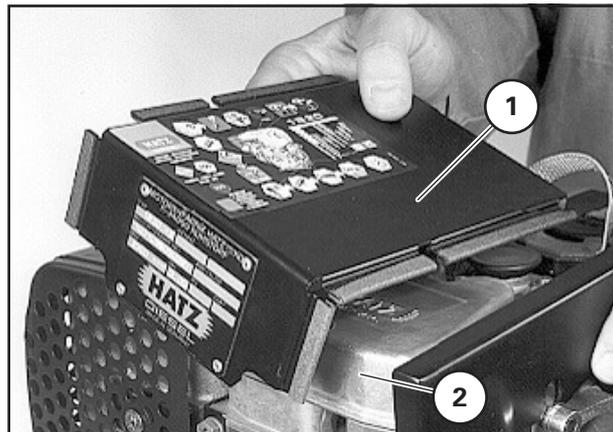


Bild 51 Demontage Schallschutzhaube

5. Befestigungsschrauben (52/2) des Zylinderkopfdeckels herausdrehen.
6. Zylinderkopfdeckel mit Zylinderkopf-dichtung (52/1) abnehmen.

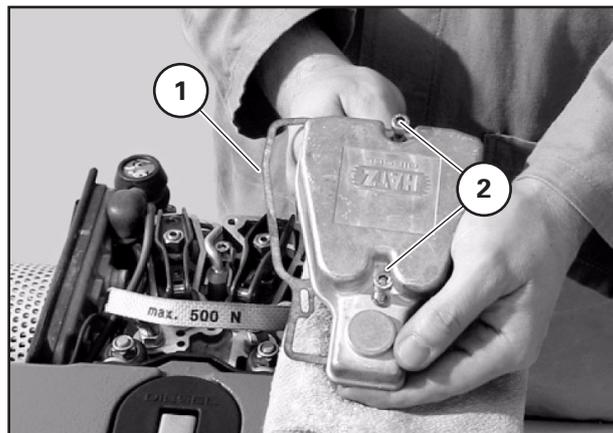


Bild 52 Demontage Zylinderkopfdeckel

7. Gummikappe (53/1) am Schauloch "-OT" entfernen.
8. Motor in Drehrichtung drehen, bis Ventile auf Überschneidung stehen (Auslassventil noch nicht geschlossen, Einlassventil beginnt zu öffnen).
9. Kurbelwelle um 360° in Drehrichtung weiterdrehen und genau auf die OT-Markierung stellen.

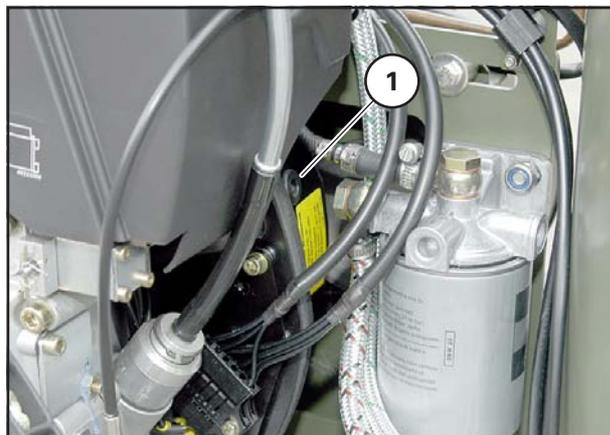


Bild 53 Schauloch "-OT"

10. Ventilspiel mit Fühlerlehre (54/3) prüfen. Zulässiges Ventilspiel: 0,2 mm.
11. Bei erforderlicher Ventilspielkorrektur Schraube (54/2) lösen und Sechskantmutter (54/1) so weit verdrehen, dass nach dem Wiederfestziehen der Schraube (54/2) die Fühlerlehre (54/3) mit gerade spürbarem Widerstand durchgezogen werden kann.
12. Zylinderkopfdeckel mit neuer Zylinderkopfichtung (52/1) aufsetzen und gleichmäßig festziehen.
13. Gummikappe (53/1) am Schauloch wieder aufsetzen.

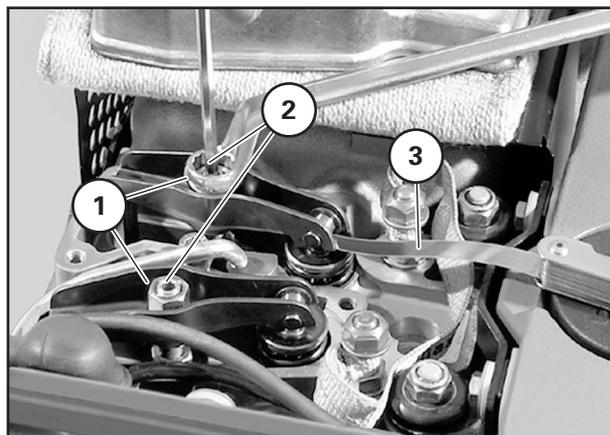


Bild 54 Zylinderkopf

14. Zylinderkopf nach kurzem Probelauf auf Dichtigkeit prüfen.
15. Abdeckungen am Motor in umgekehrter Reihenfolge anbringen.

#### 4.2.1.8 Schraubverbindungen prüfen, ggf. nachziehen

Soweit im Rahmen der Wartungsarbeiten zugänglich, sämtliche Schraubverbindungen auf Zustand und festen Sitz prüfen.



##### ACHTUNG

Schrauben (55/1-3) sowie alle weiteren mit Sicherungslack versehenen Schrauben dürfen nicht nachgezogen oder verstellt werden!  
Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen!

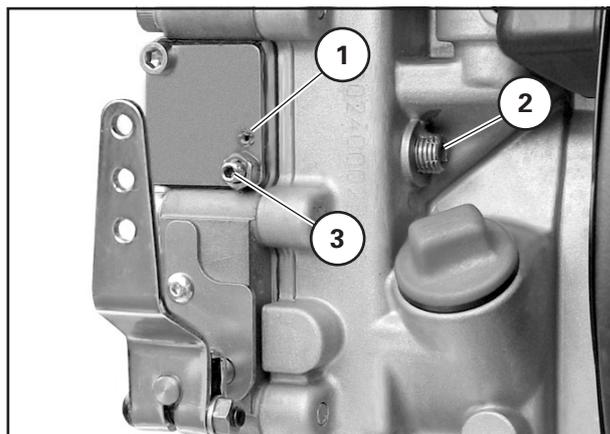


Bild 55 Nicht zu prüfende Schraubverbindungen

### 4.2.1.9 Ölfilter reinigen



#### HINWEIS

Reinigung des Ölfilters zusammen mit dem Ölwechsel Abschnitt 4.2.1.2 durchführen.



#### VORSICHT

Verbrühungs- und Verbrennungsgefahr! Motoröl und Kurbelgehäuse sind nach dem Betrieb heiß. Motor abkühlen lassen!



Altöl bzw. mit Öl getränkte Lappen dürfen nicht in die Umwelt gelangen und sind gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

1. Öl wie in Abschnitt 4.2.1.2 beschrieben ablassen.
2. Befestigungsschraube (56/1) ca. fünf Umdrehungen lösen.

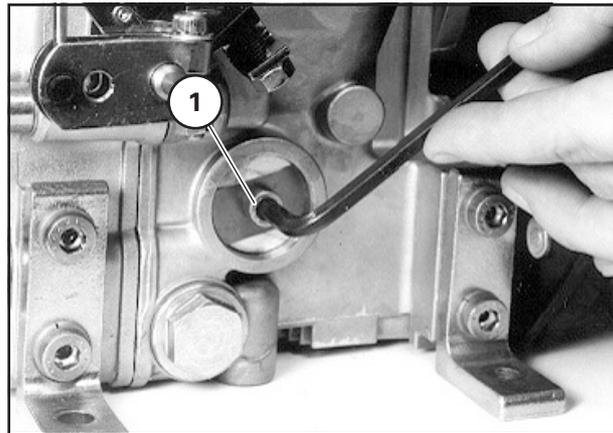


Bild 56 Befestigungsschraube Ölfilter

3. Ölfilter (57/1) aus dem Motorgehäuse ziehen.



#### HINWEIS

Ölreste mit Lappen aufnehmen.

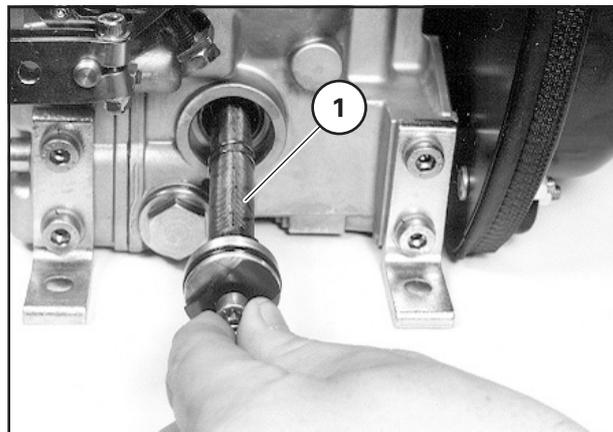


Bild 57 Ölfilter herausgezogen

4. Ölfilter mit Druckluft von innen nach außen ausblasen (Bild 58).



#### VORSICHT

Bei Ausblasen des Ölfilters Schutzbrille tragen!



#### VORSICHT

Ausgeblasene Verunreinigungen und Ölreste in einem geeigneten Behälter auffangen und gemäß den örtlichen Bestimmungen umweltgerecht entsorgen.



Bild 58 Reinigen Ölfilter

5. Ölfilter (59/2) auf Beschädigung prüfen, ggf. erneuern.
6. Dichtringe (59/1) auf Beschädigung prüfen, ggf. erneuern.
7. Dichtringe vor dem Einsetzen des Ölfilters leicht einölen.

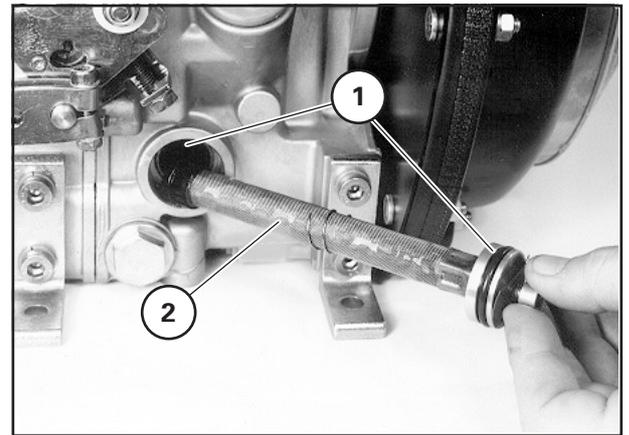


Bild 59 Einsetzen Ölfilter

8. Ölfilter bis zum Anschlag in das Motorgehäuse einschieben.
9. Vor dem Festziehen, darauf achten, dass die Spannfedern mit beiden Enden (60/1) am Ölfilter anliegen.
10. Öl wie in Abschnitt 4.2.1.2 beschrieben auffüllen.
11. Nach Motorstart Dichtheit prüfen.

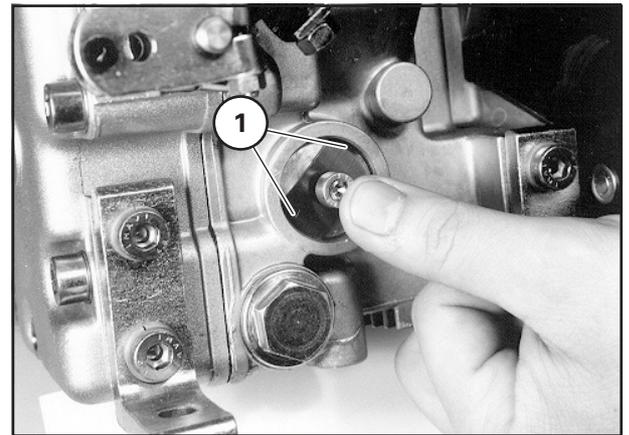


Bild 60 Spannfedern Ölfilter

### 4.2.1.10 Keilriemen Gebläse prüfen, ggf. spannen/wechseln

#### (1) Zugang zum Keilriemen schaffen

1. Minuspol der Batterie abklemmen.
2. Befestigungsschraubenpaare (61/1 + 2) herausdrehen und die Schutzabdeckung Keilriemen (61/3) abnehmen.



#### HINWEIS

Für einen besseren Zugang empfiehlt es sich die Batterie nach Lösen des Spanngurts (61/4) aus der Halterung zu nehmen.

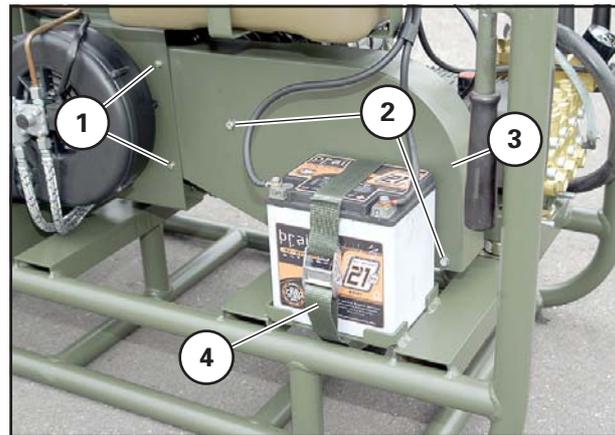


Bild 61 Demontage Schutzabdeckung

#### (2) Keilriemen Zustand und Spannung prüfen

1. Keilriemen (62/1) am gesamten Umfang auf Beschädigungen sichtprüfen. Beschädigter Keilriemen ist auszutauschen.
2. Keilriemenspannung prüfen: Keilriemen sollte sich in der Mitte zwischen beiden Spannrollen
  - ca. 8 mm eindrücken lassen oder
  - 1/2 Umdrehung drehen lassen



#### HINWEIS

Bei neuen Keilriemen die Keilriemenspannung nach einer Einlaufzeit von ca. 15 Minuten prüfen.

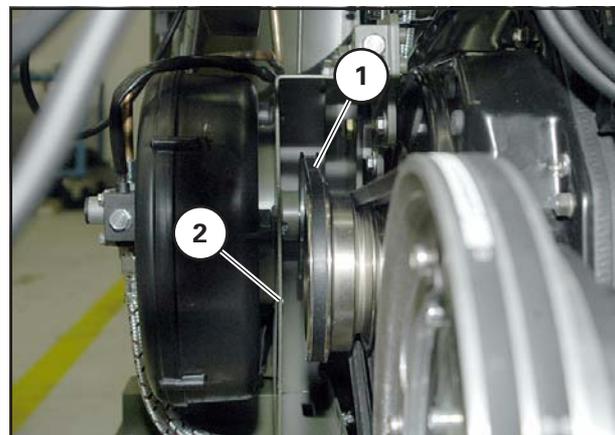


Bild 62 Keilriemen Gebläse

3. Bei Abweichungen Keilriemenspannung korrigieren, siehe Abschnitt (4).

#### (3) Keilriemen wechseln

1. Vier Befestigungsschrauben (63/1, 64/1) der Gebläsekonsole (62/2) von der Motorseite her lösen (nicht herausdrehen).



#### HINWEIS

In Bild 63 sind zwei der vier Befestigungsschrauben der Gebläsekonsole sichtbar. Die beiden weiteren sind vom Motor verdeckt.

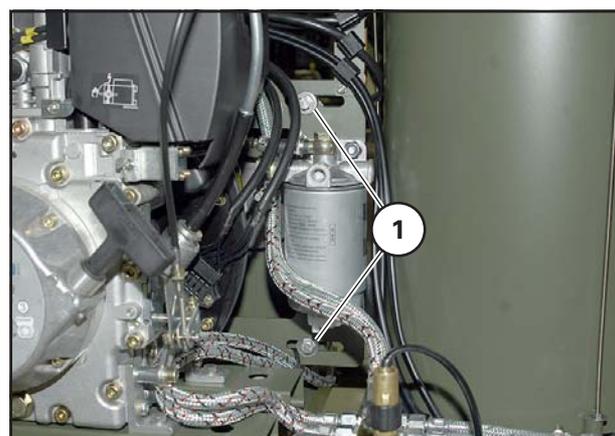


Bild 63 Befestigungsschrauben Gebläsekonsole

2. Kontermuttern (64/2) der Spannvorrichtung lösen.
3. Spanschrauben (64/3) eindrehen, Keilriemen (64/4) abnehmen und neuen auflegen.

**ACHTUNG**

Beide Spanschrauben (64/3) gleichmäßig eindrehen. Gefahr des Verkantens.

4. Keilriemen gemäß Abschnitt (4) spannen.

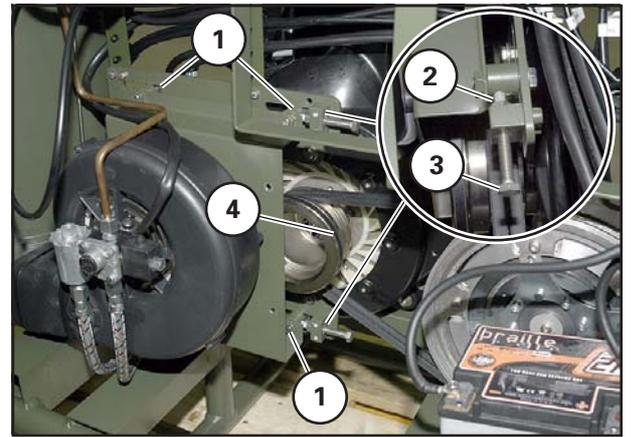


Bild 64 Spannen Keilriemen Gebläse

#### (4) Keilriemen spannen

**HINWEIS**

Voraussetzung für das Spannen der Keilriemen sind die gelösten Befestigungsschrauben (63/1, 64/1) der Gebläsekonsole sowie die Kontermuttern (64/2) der Spannvorrichtung.

1. Keilriemen (64/4) durch Herausdrehen der Spanschrauben (64/3) bis zur korrekten Keilriemenspannung spannen.

**ACHTUNG**

Beide Spanschrauben (64/3) gleichmäßig herausdrehen. Gefahr des Verkantens.

2. Spanschrauben mit Kontermuttern (64/2) sichern.
3. Keilriemenspannung gemäß Abschnitt (2) prüfen.
4. Befestigungsschrauben der Spannvorrichtung (63/1, 64/1) festziehen.
5. Schutzabdeckung Keilriemen (61/3) und Batterie anbauen.

**VORSICHT**

JSTDS-SSL niemals ohne Schutzabdeckung betreiben! Verletzungsgefahr!

6. Keilriemenspannung nach einer Einlaufzeit von ca. 15 min erneut prüfen.

### 4.2.1.11 Keilriemen Wasserpumpe prüfen, ggf. spannen/wechseln

#### (1) Zugang zum Keilriemen schaffen

1. Minuspol der Batterie abklemmen.
2. Befestigungsschraubenpaare (65/1 + 2) herausdrehen und die Schutzabdeckung Keilriemen (65/3) abnehmen.



#### HINWEIS

Für einen besseren Zugang empfiehlt es sich die Batterie nach Lösen des Spanngurts (65/4) aus der Halterung zu nehmen.

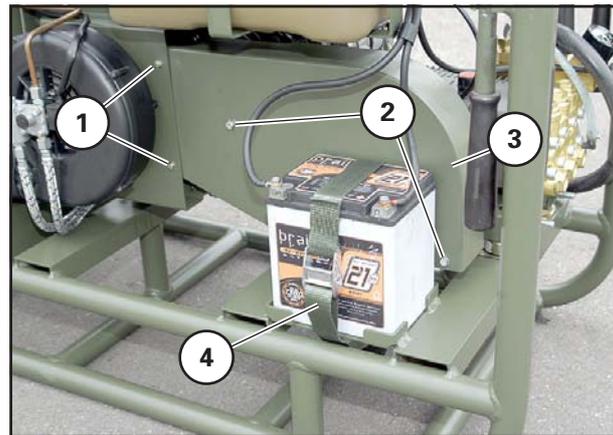


Bild 65 Demontage Schutzabdeckung

#### (2) Keilriemen Zustand und Spannung prüfen

1. Keilriemen am gesamten Umfang auf Beschädigungen sichtprüfen. Beschädigte Keilriemen sind auszutauschen.
2. Keilriemenspannung prüfen: Keilriemen sollte sich in der Mitte zwischen beiden Spannrollen
  - ca. 5 mm eindrücken lassen (66/1) oder
  - 1/4 Umdrehung drehen lassen (66/2)



#### HINWEIS

Bei neuen Keilriemen die Keilriemenspannung nach einer Einlaufzeit von ca. 15 Minuten prüfen.

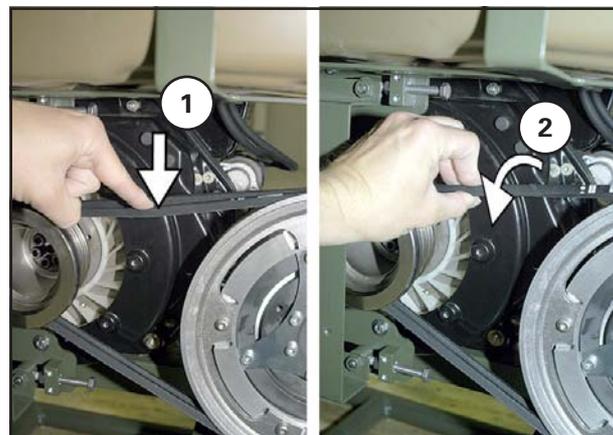


Bild 66 Prüfen Keilriemenspannung

3. Bei Abweichungen Keilriemenspannung korrigieren, siehe Abschnitt (4).

#### (3) Keilriemen wechseln



#### HINWEIS

Für einen Wechsel der Keilriemen Wasserpumpe muss der Keilriemen Gebläse gemäß Abschnitt 4.2.1.10 ausgebaut sein.

1. Befestigungsschrauben der Wasserpumpe (67/1) unterhalb des Modulrahmens lösen.

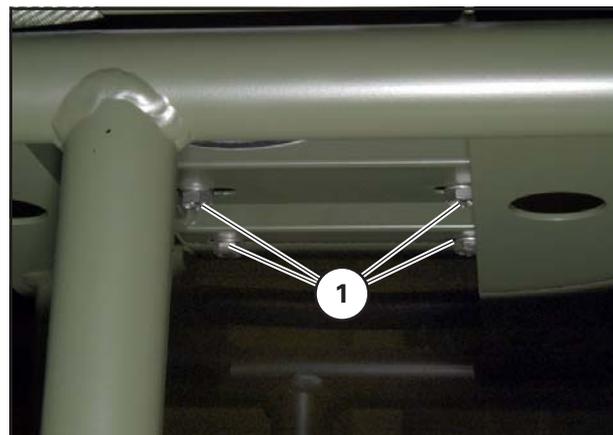


Bild 67 Befestigungsschrauben Wasserpumpe (Unterseite JSTDS-SSL)

2. Kontermuttern und Spannmutter (68/3) der Spannvorrichtung lösen.
3. Wasserpumpe (68/1) in Richtung Dieselmotor schieben.
4. Keilriemen abnehmen und neue auflegen.

**ACHTUNG**

Es sind immer beide Keilriemen der Wasserpumpe zu erneuern.

5. Keilriemen gemäß Abschnitt (4) spannen.

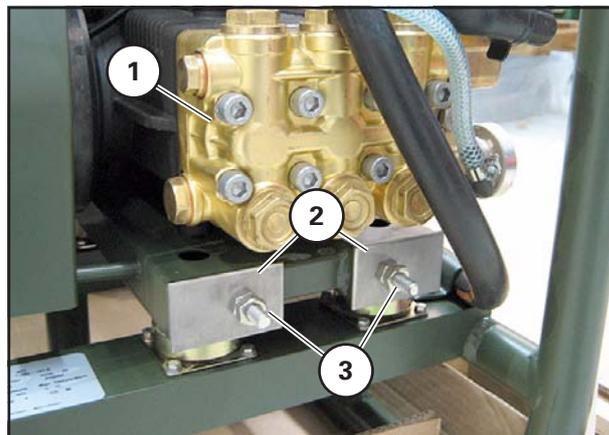


Bild 68 Spannvorrichtung Keilriemen Wasserpumpe

**(4) Keilriemen spannen****HINWEIS**

Voraussetzung für das Spannen der Keilriemen sind die gelösten Befestigungsschrauben der Wasserpumpe (67/1) sowie an der Spannvorrichtung (68/3).

1. Wasserpumpe (69/2) in Richtung Modulfront (Pfeilrichtung) schieben.
2. Keilriemen (69/1) mit den Spannmutter (68/3) bis zur korrekten Keilriemenspannung spannen.

**ACHTUNG**

Auf die richtige Einbaulage der Spannbleche (68/2) achten. Beide Spannmutter gleichmäßig anziehen. Gefahr des Verkantens.

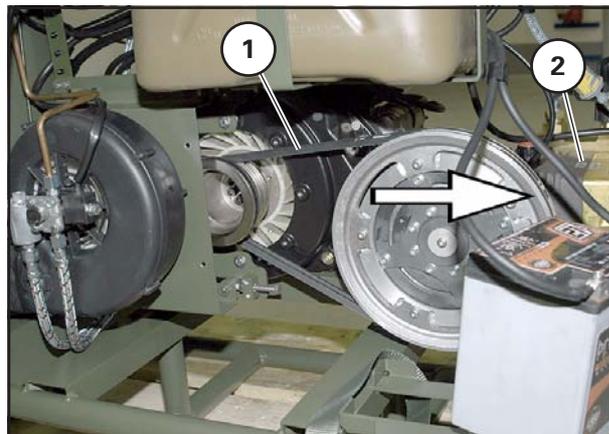


Bild 69 Spannen Keilriemen Wasserpumpe

3. Spannmutter mit Kontermutter sichern.
4. Keilriemenspannung gemäß Abschnitt (2) prüfen.
5. Befestigungsschrauben der Wasserpumpe (67/1) festziehen.
6. Ggf. (bei Keilriemenwechsel) den Keilriemen Gebläse gemäß Abschnitt 4.2.1.10 spannen.
7. Schutzabdeckung Keilriemen (65/3) und Batterie anbauen.

**VORSICHT**

JSTDS-SSL niemals ohne Schutzabdeckung betreiben! Verletzungsgefahr!

8. Keilriemenspannung nach einer Einlaufzeit von ca. 15 min erneut prüfen.

## 4.2.2 Wasserpumpe

### 4.2.2.1 Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen



#### VORSICHT

Verbrühungs- und Verbrennungsgefahr! Öl und Pumpengehäuse können nach dem Betrieb heiß sein. Berührungen vermeiden!



#### ACHTUNG

Richtiges Öl verwenden, siehe Abschnitt 2.4.

#### Ölstand prüfen

1. JSTDS-SSL waagrecht stellen, um Ablesefehler zu vermeiden.
  2. Bereich der Öleinfüllöffnung (70/1) säubern.
  3. Verschlussdeckel mit Ölmesstab (71/1) aus dem Pumpengehäuse heraus-schrauben und im Bereich der Messmarkierung (71/2) säubern.
  4. Ölmesstab wieder vollständig einschieben und wieder herausziehen.
  5. Ölstand am Ölmesstab ablesen. Der Ölstand muss sich innerhalb der Markierung (71/2) befinden.
- Öl nachfüllen**
6. Bei Bedarf soviel Öl durch die Einfüllöffnung nachfüllen, bis die obere Markierung des Ölmesstabs erreicht ist.



Bild 70 Öleinfüllöffnung Wasserpumpe

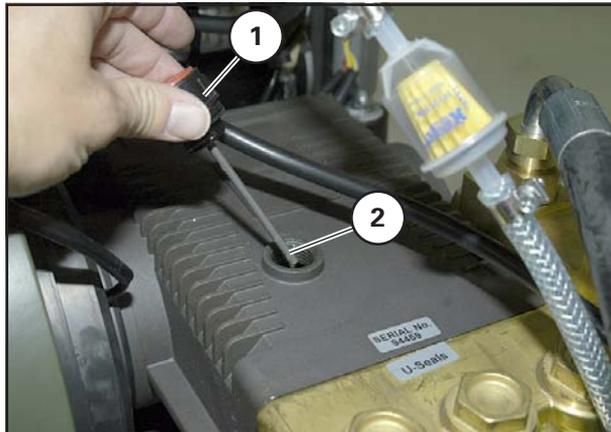


Bild 71 Ölmesstab Wasserpumpe



#### ACHTUNG

Nicht zuviel Öl nachfüllen, da dies zu Betriebsstörungen führen kann. Verschlussdeckel des Einfüllstutzens beim Zudrehen nicht zu fest anziehen. Bruchgefahr! Dichtung des Verschlussdeckels prüfen, ggf. wechseln.

#### 4.2.2.2 Öl wechseln



##### VORSICHT

Verbrühungs- und Verbrennungsgefahr! Öl und Pumpengehäuse können nach dem Betrieb heiß sein. Wasserpumpe abkühlen lassen!



Altöl darf nicht in die Umwelt gelangen und ist gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.



##### ACHTUNG

Richtiges Öl verwenden, siehe Abschnitt 2.4.

1. Geeignetes Auffanggefäß unter die Ölablassschraube (72/2) des Pumpengehäuses stellen.
2. Ölablassschraube herausdrehen, Verschlussdeckel der Öleinfüllöffnung (72/1) herausdrehen und Motoröl ablassen.
3. Ölablassschraube und Ölablassöffnung reinigen. Ölablassschraube mit neuer Dichtung versehen und wieder einschrauben.
4. Neues Motoröl gemäß Abschnitt 4.2.2.1 über die Öleinfüllöffnung (72/1) einfüllen.
5. Ölstand gemäß Abschnitt 4.2.2.1 prüfen.
6. Nach Gerätestart Dichtheit prüfen.

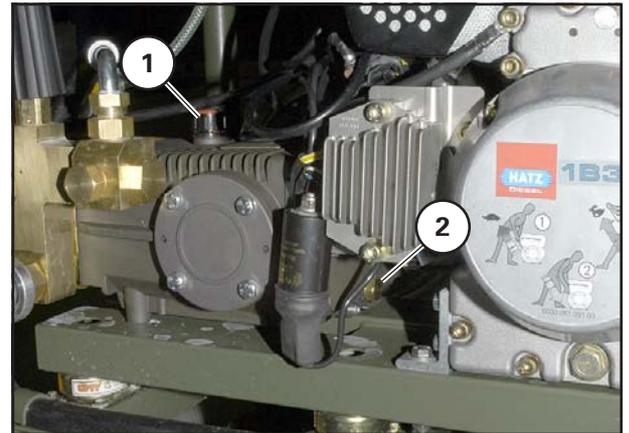


Bild 72 Ölablassschraube Wasserpumpe

#### 4.2.2.3 Leitungsfiter Kalkstabilisator wechseln

1. Geeignetes Auffanggefäß unter dem Leitungsfiter Kalkstabilisator (73/2) platzieren.
2. Schlauchschellen (73/1) lösen und den Filter aus der Leitung ziehen.
3. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
4. Nach Gerätestart Dichtheit prüfen.

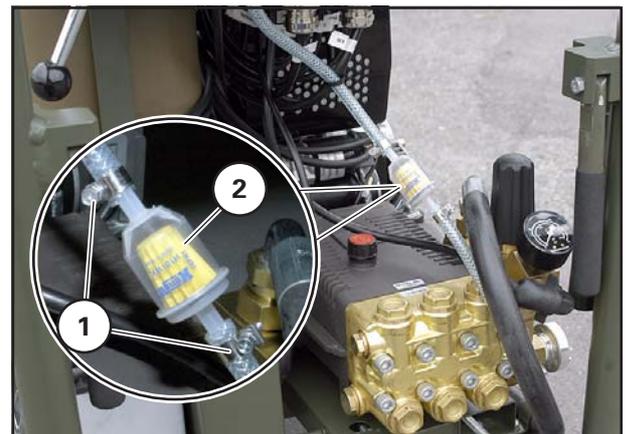


Bild 73 Leitungsfiter Kalkstabilisator

#### 4.2.2.4 Ventileinsätze und -dichtungen wechseln



##### VORSICHT

Verbrühungs- und Verbrennungsgefahr! Öl und Pumpengehäuse können nach dem Betrieb heiß sein. Wasserpumpe abkühlen lassen!



##### ACHTUNG

Es ist grundsätzlich immer der ganze Satz Ventileinsätze und -dichtungen für alle sechs Ventile (74/1+2) der Wasserpumpe auszutauschen.



##### HINWEIS

Der Wechsel ist nachfolgend an einem Ventil beschrieben und für die weiteren sinngemäß zu wiederholen.

1. Pumpengehäuse im Bereich der Ventile (74/1+2) säubern.
2. Ventilschraube (75/1) aus dem Pumpengehäuse drehen.
3. Teile, wie in Bild 75 dargestellt aus dem Pumpengehäuse entnehmen.
4. Neue Teile in folgender Reihenfolge in das Pumpengehäuse einsetzen:
  - O-Ring klein (75/4)
  - Ventileinsatz (75/3)
  - O-Ring groß (75/2)
5. Ventilschraube (75/1) wieder eindrehen.
6. Nach Gerätestart Dichtheit prüfen.



Bild 74 Ventile Wasserpumpe

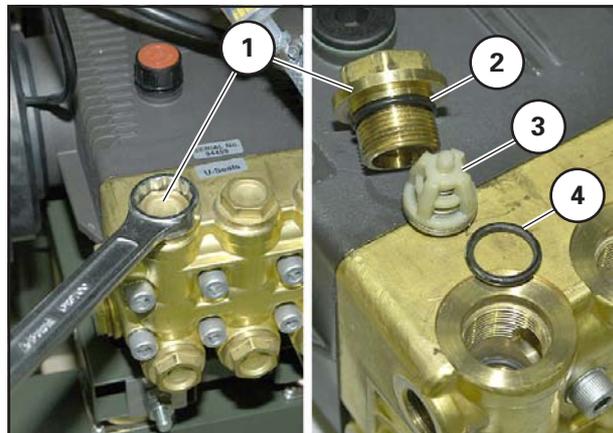


Bild 75 Ventileinsatz demontiert

## 4.2.3 Durchlauferhitzer

### 4.2.3.1 Kraftstofffilter (Zuleitung Brenner) wechseln



#### VORSICHT

Kein Feuer und kein offenes Licht! Nicht rauchen! Brand-/Explosionsgefahr!  
Kraftstoff nicht verschütten! Ausgelaufenen Kraftstoff sofort entfernen!



Hautkontakt mit Kraftstoffen und Einatmen von Dämpfen vermeiden! Schutzhandschuhe tragen!



Kraftstoff darf nicht in die Umwelt gelangen. Kraftstoffvorfilter und Kraftstoffreste sind gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

1. Deckel (76/1) des Kraftstofffilters heraus-schrauben.



#### HINWEIS

Kraftstoffreste mit Lappen aufnehmen.



Bild 76 Kraftstofffilter (Zuleitung Brenner)

2. Filterelement (77/3) aus dem Filtergehäuse (77/4) entnehmen und durch neues ersetzen.
3. Zustand des Dichtrings (77/2) prüfen, ggf. ersetzen.
4. Deckel (77/1) mit Filterelement wieder in das Gehäuse einschrauben.



#### HINWEIS

Ein Entlüften der Kraftstoffleitungen ist nicht erforderlich.

5. Nach Motorstart Dichtheit prüfen.

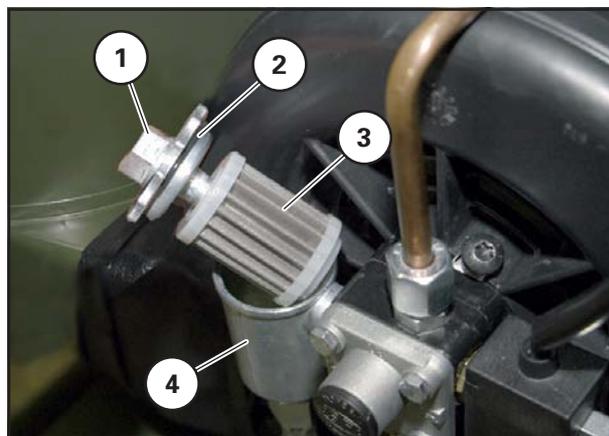


Bild 77 Filterelement ausgebaut

### 4.2.3.2 Lichtsensor prüfen, ggf. reinigen



#### VORSICHT

Verbrennungsgefahr! Heiße Oberflächen am Durchlauferhitzer. Gerät ausreichend abkühlen lassen.

1. Abgashaube (78/1) vom Abgaskamin abziehen.
2. Drei Befestigungsmuttern (78/2) abschrauben und das Abdeckblech (78/3) vom Durchlauferhitzer (78/4) abnehmen.

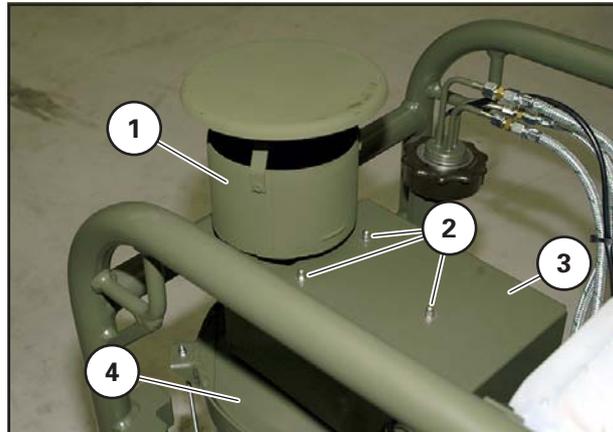


Bild 78 Durchlauferhitzer

#### HINWEIS

Der Zündtrafo (79/3) behindert das Herausziehen des Lichtsensors (79/2) aus seiner Halterung.

3. Drei Befestigungsmuttern (79/1) des Abschlussrings (79/4) abschrauben.

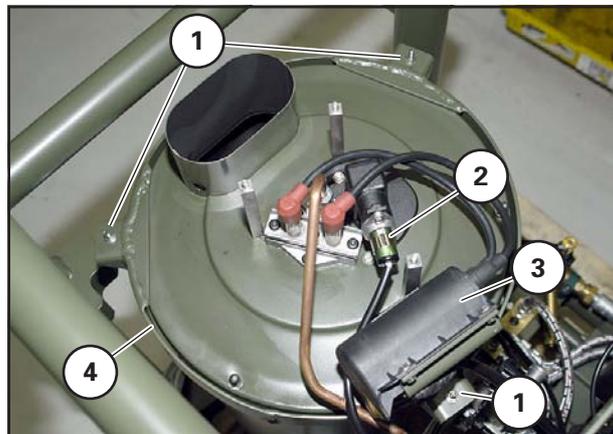


Bild 79 Durchlauferhitzer (ohne Abdeckblech)

4. Zündtrafo durch Anheben des Abschlussrings (80/1) zur Seite klappen.
5. Lichtsensor (80/3) in Pfeilrichtung aus der Halterung (80/2) ziehen.

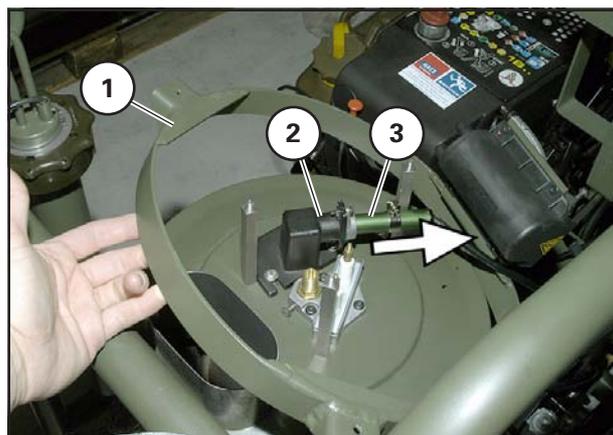


Bild 80 Ausbau Lichtsensor

6. Lichtsensor (81/1) mit weichem Tuch reinigen.
7. Lichtsensor wieder bis zur Anschlag-  
schelle (81/2) in die Halterung (81/4)  
schieben.

**HINWEIS**

Darauf achten, dass das Sichtfenster  
(81/3) nach unten zeigt.

8. Weiterer Zusammenbau des Durch-  
lauferhitzers in umgekehrter Reihen-  
folge.

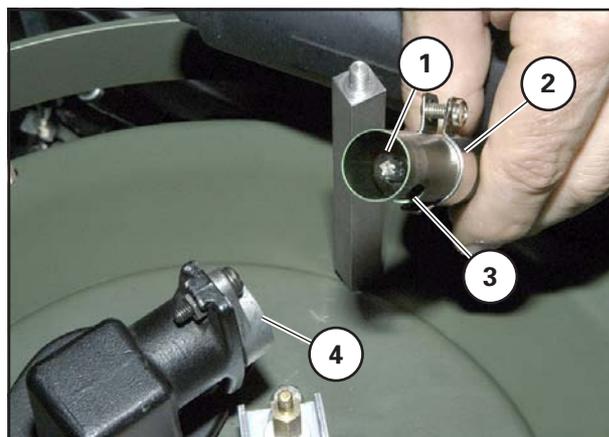


Bild 81 Lichtsensor ausgebaut

**4.2.3.3 Zündelektroden reinigen, ausrichten****VORSICHT**

Verbrennungsgefahr! Heiße Oberflächen am Durchlauferhitzer. Gerät ausrei-  
chend abkühlen lassen.

**Abgashaube, Abdeckblech abnehmen**

1. Abgashaube (82/1) vom Abgaskamin  
abziehen.
2. Drei Befestigungsmuttern (82/2)  
abschrauben und das Abdeckblech  
(82/3) vom Durchlauferhitzer (82/4)  
abnehmen.

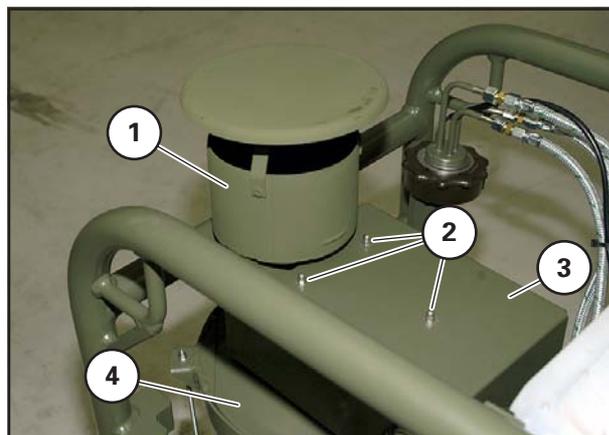


Bild 82 Durchlauferhitzer

**Brennereinheit ausbauen**

3. Zündstecker (83/1) von den beiden  
Zündelektroden abziehen.
4. Kraftstoffleitung (83/3) vom Düsenträ-  
ger abschrauben.
5. Drei Befestigungsschrauben (83/2) her-  
ausdrehen und die Brennereinheit  
(Bild 84) aus dem Deckel des Durch-  
lauferhitzers entnehmen.

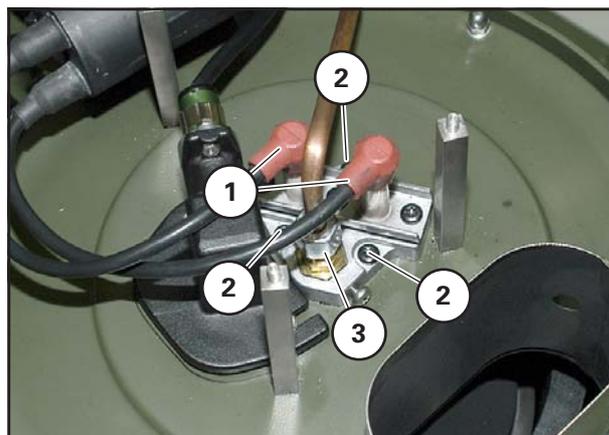


Bild 83 Brennereinheit

**Zündelektroden reinigen, ausrichten**

6. Zündelektroden (84/2) nach Lösen der Halteplatte (84/1) aus der Brenneinheit ausbauen.
7. Zündelektroden reinigen, ausgebrannte Zündelektroden wechseln.



Bild 84 Brenneinheit ausgebaut

8. Zündelektroden wieder in die Brenneinheit einbauen.

**HINWEIS**

Halteplatte (84/1) so festschrauben, dass eine Ausrichtung der Zündelektroden noch möglich ist.

9. Elektrodenspitzen zueinander und zur Düsenbohrung mit einem Messschieber wie in Bild 85 dargestellt ausrichten, ggf. die Elektrodenspitzen mit einer geeigneten Flachzange vorsichtig biegen.
10. Halteplatte (84/1) an der Brenneinheit festziehen.
11. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

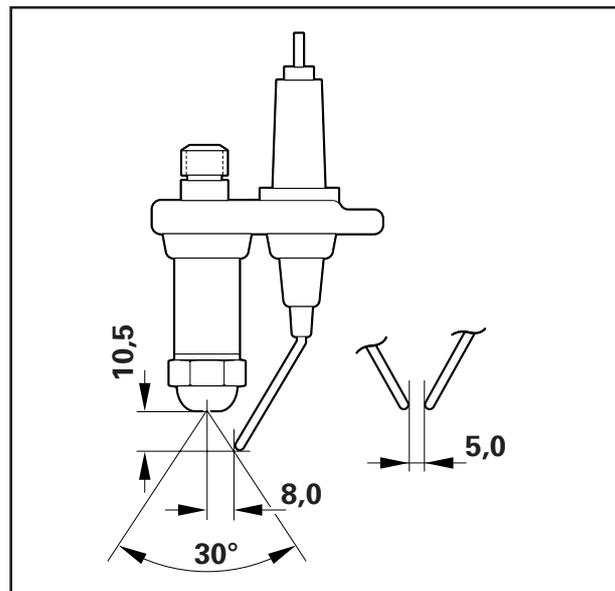


Bild 85 Abstände der Zündelektroden

**4.2.3.4 Zerstäuberdüse wechseln**

1. Brenneinheit wie in Abschnitt 4.2.3.3 beschrieben ausbauen.
2. Zerstäuberdüse (86/4) vom Düsenträger (86/2) abschrauben und wechseln.
3. Der Düsenträger kann nach Lösen der Fixierschraube (86/3) aus der Brenneinheit entnommen werden.
4. Abstand der Zündelektroden gemäß Abschnitt 4.2.3.3 ausrichten.
5. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

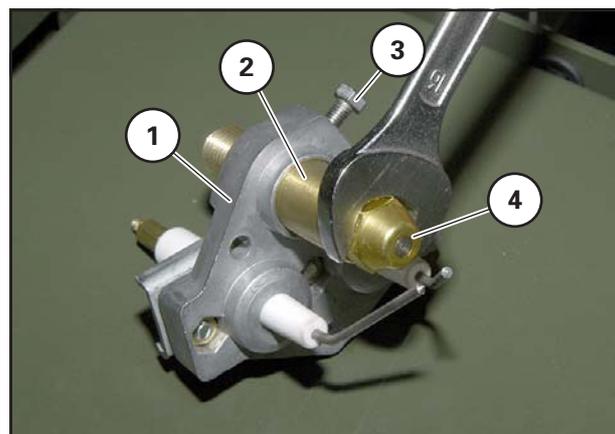


Bild 86 Zerstäuberdüse wechseln

#### 4.2.4 Gesamtgerät JSTDS-SSL entkalken



##### VORSICHT

Beim Entkalken entstehen brennbare Gase. Explosionsgefahr!  
Nicht rauchen oder offenes Feuer benutzen! Für gute Entlüftung sorgen.



##### VORSICHT

Zur Entkalkung nur geprüfte Kesselsteinlösemittel (Kalklösesäure) mit Prüfzeichen verwenden. Die Anwendungs- und Unfallverhütungsvorschriften beachten (z. B. Handschuhe und Schutzbrille tragen).

1. Entkalkungslösung ansetzen, dazu
  - 50 l-Behälter 3/4 voll mit Wasser füllen (ca. 38 l) und
  - 2,5 l Kalklösesäure in den Behälter gießen.
2. Saugschlauch mit Saugkorb in den Behälter hängen.
3. Düse vom Strahlrohr abschrauben und in die Entkalkungslösung hängen (z. B. an einem Draht).
4. Handspritzpistole an JSTDS-SSL anschließen und so in den Behälter einhängen, dass die Entkalkungslösung in den Behälter zurückfließt.
5. Motor starten.
6. Wahlschalter auf „60 °C/140 °F“ schalten (Brenner ein).



##### VORSICHT

Entkalkungslösung entwickelt bei höheren Temperaturen gefährliche Gase und Dämpfe. Die Entkalkungslösung auf höchstens 60 °C erwärmen. Darauf achten, dass keine Dampfblasen aufsteigen.

Ggf. Wahlschalter zeitweilig auf „H“ zurückstellen, um Brenner auszuschalten.

7. Handspritzpistole solange betätigen, bis nach ca. 15 Minuten die Entkalkungslösung keinen deutlichen Schaum mehr bildet.
8. 0,5 l Kalklösesäure zur Entkalkungslösung in den Behälter gießen.
9. Handspritzpistole nochmals betätigen, bis die Entkalkungslösung keinen deutlichen Schaum mehr bildet.
10. Entkalkungslösung ordnungsgemäß entsorgen.
11. Düsen mit klarem Wasser spülen und wieder auf Strahlrohr schrauben.
12. JSTDS-SSL im Kaltwasserbetrieb mindestens zwei Minuten lang mit klarem Wasser spülen.

### 4.3 Fehlersuche

Die folgende Auflistung soll helfen, Störungen am JSTDS-SSL so weit zu beheben, dass die rasche Verwendbarkeit während der Einsatzzeit wiederhergestellt bzw. eine Überstellung an die zuständige Instandsetzungseinrichtung ermöglicht wird.

	Störung, Fehler	Ursache	Beseitigung
	<b>Gesamtgerät</b>		
1	Motor- bzw. Brennerbetrieb stoppt bzw. lässt sich nicht starten	automatisch wieder einschaltende Sicherungen haben ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät ausschalten</li> <li>• automatisches Wiedereinschalten der Sicherungen abwarten</li> <li>• Gerät starten</li> </ul>
	<b>Dieselmotor</b>		
1	Motor startet nicht	Kraftstoffbehälter leer	Kraftstoff auffüllen bzw. Kraftstoffkanister wechseln, Kraftstoffzuleitung prüfen
		Gashebel auf Stop/0	Gashebel auf Vollgas stellen.
		Kraftstoffvorfilter, Kraftstofffilter verstopft	Kraftstoffvorfilter sichtprüfen, ggf. wechseln Kraftstofffilter wechseln
		Dampfblasenbildung durch zu heißen Kraftstoff	Kraftstoff abkühlen
		Paraffinausscheidung im Kraftstoff (Winter)	Kraftstoffsystem entleeren, Kraftstofffilter wechseln, Winterkraftstoff verwenden
		Benzin statt Diesel im Kanister	Benzin entleeren, mit Dieseldieselfkraftstoff spülen und auffüllen
		Luftansaugung blockiert	Ansaugsystem überprüfen und reinigen
2	Kompression ungenügend	falsches Ventilspiel	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen
		Zylinderkopfdichtung undicht	Muttern nachziehen oder ggf. Zylinderkopfdichtung wechseln
3	Motor lässt sich schwer drehen	Startlast zu hoch	Belastung reduzieren
		Öl zu dickflüssig	Öl wechseln, richtige Viskosität verwenden
4	Anlasser dreht Motor nicht durch	Batterie leer	Batterie laden, ggf. wechseln

	Störung, Fehler	Ursache	Beseitigung
5	Motor läuft unrund oder stirbt ab	<p>schlechte Kraftstoffversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser im Kraftstoff</li> <li>• Kraftstoffvorfilter, Kraftstofffilter verstopft</li> </ul> <p>Ansaugvorrichtung verstopft</p> <p>Auspuff blockiert</p>	<p>Kraftstofffilter entwässern Kraftstoffkanister wechseln</p> <p>Kraftstoffvorfilter sichtprüfen, ggf. wechseln Kraftstofffilter wechseln</p> <p>Ansaugvorrichtung reinigen</p> <p>Auspuff reinigen</p>
6	Motor raucht schwarz	<p>Motor überlastet</p> <p>Luftfilter verschmutzt</p>	<p>Last reduzieren</p> <p>Luftfilter reinigen, ggf. wechseln</p>
7	Motor wird heiß	<p>Motor überlastet</p> <p>Motor wird ungenügend gekühlt</p> <p>Zuviel Öl im Kurbelgehäuse</p>	<p>Last reduzieren</p> <p>Kühlrippen reinigen</p> <p>Öl bis zur „max“-Markierung am Messstab ablassen</p>
<b>Durchlauferhitzer</b>			
8	Brenner zündet nicht oder Flamme erlischt während des Betriebs	<p>Kraftstoffkanister leer</p> <p>Kein Zündfunke vorhanden (Sichtprüfung durch Schauglas im Brennerdeckel)</p> <p>Lichtsensor verölt oder verrußt</p> <p>Wassermangelsicherung schaltet nicht ein</p> <p>Kraftstofffilter (Zuleitung Brenner) verschmutzt</p> <p>Zerstäuberdüse zerstäubt Kraftstoff nicht ausreichend.</p>	<p>Kanister wechseln</p> <p>Zünder Elektroden reinigen, ggf. erneuern Abstand der Zünder Elektroden neu ausrichten Zündkabel überprüfen</p> <p>Lichtsensor reinigen</p> <p>siehe Störung „Wassermangelsicherung schaltet nicht ein“</p> <p>Kraftstofffilter wechseln</p> <p>Zerstäuberdüse wechseln.</p>
<b>Wasserpumpe</b>			
9	Wasserpumpe klopft, Druck schwankt	<p>Wasserpumpe saugt geringfügig Luft an</p>	<p>Saugsystem prüfen, Undichtheit beheben</p>

	<b>Störung, Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Beseitigung</b>
10	Wassermangelsicherung schaltet nicht ein – keine Flamme bzw. Gerät kommt nicht auf Betriebsdruck	unzureichender Wasserzufluss  Saugkorb bei Saugbetrieb verschmutzt  Wasserpumpe fordert zu wenig Wasser  Ventile in der Wasserpumpe undicht oder verschmutzt, Dichtungen defekt	Wasserquelle prüfen Wasserleitungsventil öffnen  Saugkorb reinigen  Fördermenge/-druck prüfen, ggf. an Wassermengenventil erhöhen  Ventileinsätze und Dichtungen austauschen
11	Kalkstabilisator wird nicht angesaugt	LeitungsfILTER Kalkstabilisator verstopft	Filter austauschen
<b><i>Hochdruckausgang, Chemie-Zudosierung</i></b>			
12	Gerät schaltet bei geöffneter Handspritzpistole laufend aus und ein	Düse verstopft  Gerät verkalkt	Düse reinigen  Gerät entkalken
13	Unzureichender Druck am Hochdruckausgang	Chemie-Injektor zieht Luft an	RM-Behälter füllen oder wechseln  Sauglanze bis auf den Boden des RM-Behälters führen
14	Ungenügende oder keine Reinigungsmittelförderung	RM-Behälter leer Sauglanze nicht am Boden des RM-Behälters  falsche Einstellungen am Chemie-Injektor  Ansaugbereich der Sauglanze verstopft	RM-Behälter füllen oder wechseln  Sauglanze bis auf den Boden des RM-Behälters führen  Stellung Dosiermengenkopf und Absperrventil prüfen  Sauglanze reinigen

# Anhang

- A** Stromlaufplan JSTDS-SSL-Modul
- B** CE-Konformitätserklärung

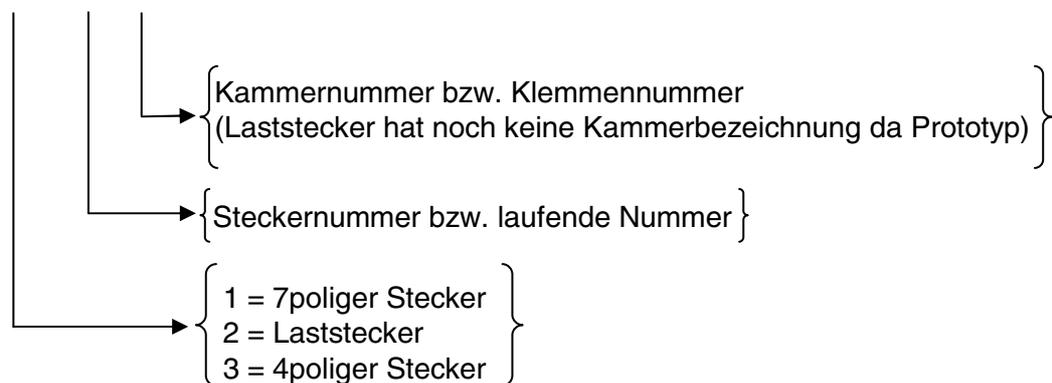


## A Stromlaufplan JSTDS-SSL-Modul

# Erläuterungen

## Steckerbezeichnung

1x 1.1



## Leitungskennzeichnung

- Lg. 1 = H07V-K 4mm<sup>2</sup>
- Lg. 2 = H07V-K 2,5mm<sup>2</sup>
- Lg. 3 = H07V-K 1,5mm<sup>2</sup>
- Lg. 4 = H07V-K 1mm<sup>2</sup>
- Lg. 5 = H07V-K 0,75mm<sup>2</sup>
- Lg. 6 = Ölflex 2 x 1mm<sup>2</sup>
- Lg. 7 = Ölflex 2 x 0,75mm<sup>2</sup>
- Lg. 8 = H01N2-D 1x16mm<sup>2</sup>
- Lg. 9 = Leitung ist vormontiert. Falls nicht, Ölflex 2x0,75mm<sup>2</sup> einbauen

## Schaltplan Schaltschrankverdrahtung JSTDS 31.05.2010

### Hinweise:

- SSM = Starterschutzmodul, blaue Leitung = Klemme „AUS“ (Relais mit Öffner für Starter-Stromversorgung)
- Schalter 1S5 ist ein Nockenschalter mit mehreren Schaltzuständen und taucht mehrfach im Schaltplan auf. Siehe hierzu Datenblatt der zur Materialnummer 6.986-685.0 (liegt dem Dokument bei)
- Strömungswächter 2S2 und Drucksensor 2S1 werden mechanisch eingestellt. Zeit und Druckangaben sind nicht vorhanden. Rücksprache bitte mit Abteilung Versuch oder Projektleitung.
- Klemmen 7 und 8 des Nockenschalters sind für die Dampfstufe vorgesehen und nicht verdrahtet

Schaltplan Schaltschrankverdrahtung JSTDS 14.06.2010

Pos. 1 etc. = Position des Nockenschalters  
Taster etc. = Nummer der Leitung (Hatz)

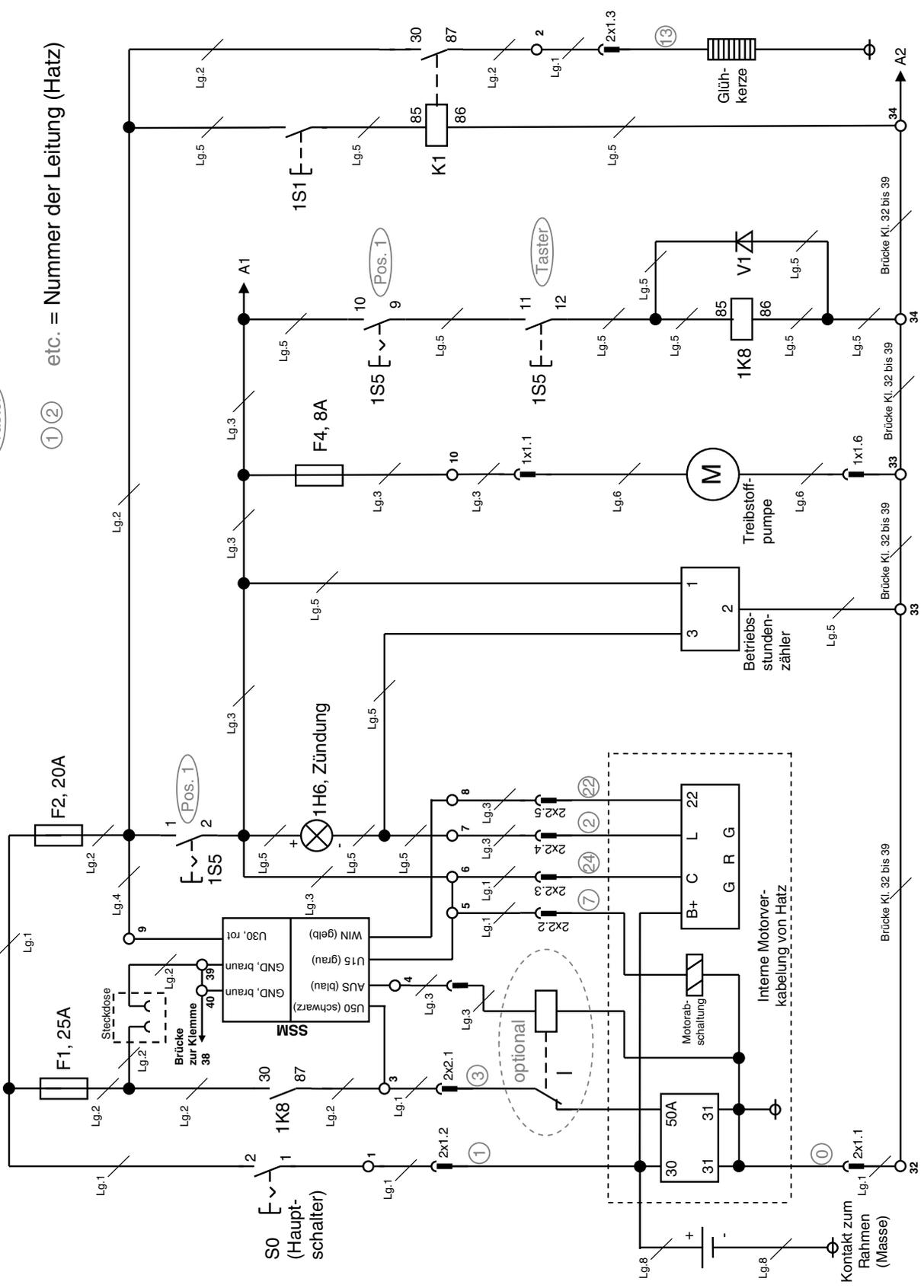


Bild A.1 Stromlaufplan JSTDS-SSL-Modul (1 von 2)

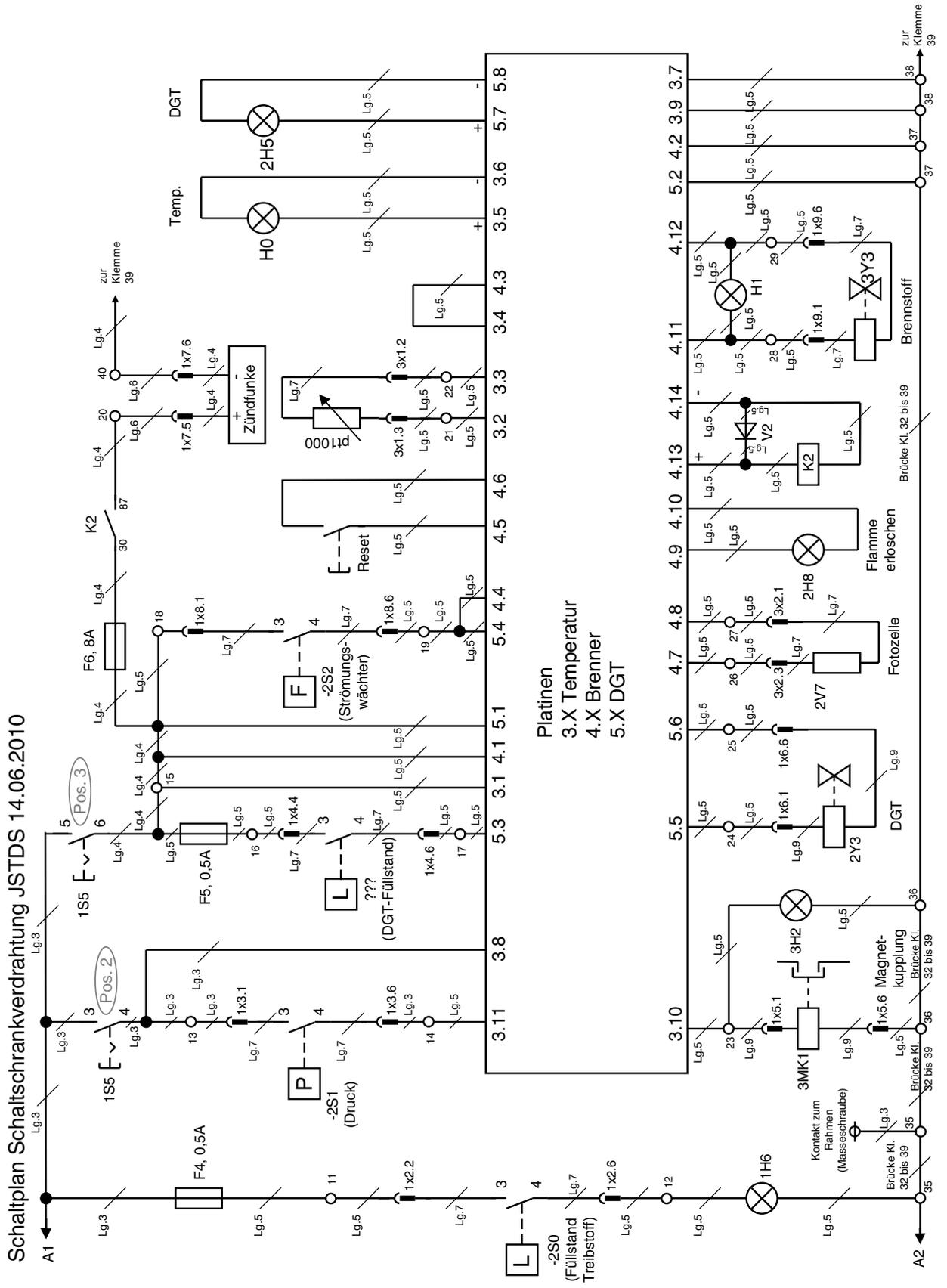


Bild A.2 Stromlaufplan JSTDS-SSL-Modul (2 von 2)

	4	3	2	1
<h2 style="margin: 0;">Nockenschalter</h2> <p style="margin: 0;">TYP V2N-ZR5-BD-SI,V2 78-4</p>				
Kontakt	1 2	3 4	5 6	7 8
	9 10	11 12		
			0	1
			2	3
			4	
			50°C	80°C
			Motor ein	Pumpe ein
			Brenner ein	Brenner ein
			Druckkontakt (Schließer)	
Erstmusterprüfung <input type="checkbox"/>				
Werkstoff n. DIN	Allgemein-Toleranzen	Oberfläche DIN EN ISO 1302		Material-Nummer <b>6.986-685.0</b>
Halbzeug	Tolerierung <b>DIN ISO 8015</b>	Ersatz für <input type="checkbox"/>	Benennung <b>Nockenschalter 10A, 500V</b>	
WERKSTOFFBEZEICH. GEPR. <input type="checkbox"/> Ja		Dokument	Nummer	Art
SCHWEISSTECHNISCH GEPR. <input type="checkbox"/> Ja		6.986-685.0	5093576	FTB
		Vers	Maßstab	Blatt
		00	:-	1
		Blz	1	
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Normgeprüft	Änderungsnr.
01.02.2006	AWOWIP	AWOBOK	PED-S	2011949
		Änd. Ind.	Anz. Änd.	Ersteller
		0	0	AWOWIP
				Erstelldatum
				01.02.2006
4	3	2	1	

Die aktuelle Kärcher-Norm Kän 050.032 "inhalstoffe" (Verbot von Blei, Cadmium usw.) ist einzuhalten. Compliance with the current version of Kärcher standard KÄN 050.032 „Constituent substances (ban of lead, cadmium, etc.) must be guaranteed.

Dieses Blatt darf nicht vervielfältigt und nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung dritten Personen mitgeteilt werden. Wir behalten uns das Recht der ausschließlichen Auswertung unseres geistigen Eigentums vor.

Bild A.3 Information Nockenschalter JSTDS-SSL-Modul

## B CE-Konformitätserklärung