



Original-Betriebsanleitung

Tragkraftspritze

ZIEGLER ULTRA POWER 3

PFPN 10-1000

PFPN 10-1500

nach DIN EN 14466



Ziegler

Albert Ziegler GmbH • Giengen/Brenz • Deutschland

EG-Konformitätserklärung

entsprechend den EG-Richtlinie

Die Firma

ALBERT ZIEGLER GmbH & Co. KG

Memminger Straße 28
89537 Giengen / Brenz

erklärt, dass die **Maschine**,

Fabrikat: **ALBERT ZIEGLER GmbH & Co. KG**
Typ: Tragkraftspritze PFPN 10-1500-1 Ultra Power 3
(PFPN 10-1000 UP3, PFPN 10-1500 UP3)
Serien-Nr.: 1080005
Baujahr: 2011

auf den sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG, sowie die von der oben genannten Firma **gelieferten und eingebauten elektrischen Geräten** den Forderungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG, zuletzt geändert durch die EG-Richtlinie 2006/95/EG, in ihrer jeweils neuesten Fassung entsprechen.

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Forderungen wurden folgende Normen und/oder technische Spezifikationen herangezogen:

DIN EN 14466:2005+A1:2008

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technische Unterlagen:

Albert Theilacker, ALBERT ZIEGLER GmbH & Co. KG, Memmingerstr. 28, 89537 Giengen.

Giengen, den 03.02.12/bu
Ort und Datum

i. V. 
Karl Maurer
Leiter der Qualitätssicherung

**Hersteller**

Albert Ziegler GmbH
Member of the CIMC Group

Memminger Straße 28 89537 Giengen/Brenz
Postfach 16 80 89531 Giengen/Brenz

Telefon: +49 7322 951-0
Telefax: +49 7322 951-211
Email: ziegler@ziegler.de
Internet: <http://www.ziegler.de>

**Technische
Information**

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Abbildungen und Daten entsprechen dem Stand bei Drucklegung.

Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt.

Wir behalten uns darum das Recht vor, alle Änderungen und Verbesserungen anzubringen, die wir für zweckmäßig halten.

Eine Verpflichtung, diese auf früher gelieferte Geräte auszudehnen, ist damit jedoch nicht verbunden.

Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können keine Ansprüche irgendwelcher Art abgeleitet werden.

Impressum

Copyright © 01.2014 by **Albert Ziegler GmbH**
Member of the CIMC Group

89537 Giengen/Brenz
Technische Dokumentation

Inhalt: TD (Technische Dokumentation)
Gestaltung: TD (Technische Dokumentation)

Die Vervielfältigung der Betriebsanleitung - auch auszugsweise - als Nachdruck, Fotokopie, auf elektronischem Datenträger oder irgendein anderes Verfahren bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit und ohne Vorankündigung vorbehalten.

3. Auflage: 01.2014 Bestell-Nr.: **1 080 524**

Printed in the Federal Republic of Germany



1 Allgemein

Hersteller.....	I
Technische Informationen	I
Impressum	I
Inhaltsverzeichnis	I-IV
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	1
Verwendung.....	1
Personal / Qualifikation.....	1
Unzulässige Tätigkeiten.....	2
Hinweise zur Herstellererklärung	2
Vorwort.....	3
Betriebsanleitung.....	3
Bedienung Motor.....	3
Vorschriften und Verordnungen	3
Sonderausstattungen	4
Abbildungen	4
Geräte-Kenndaten.....	5
Tragkraftsprizentyp.....	5
Typenschild an der Pumpe.....	5
Typenschild am Motor	5
Typenschild.....	5

2 Sicherheit

Sicherheitsmaßnahmen	6
Allgemein	6
Warnzeichen	6
Warnhinweise	6
Signalwörter.....	6
Sicherheitshinweis / Warnschilder.....	7
Unfallverhütungsvorschriften.....	7
Transport der Tragkraftspritze	8
Emissionen	8
Geräuschemissionswerte	8
Abgase	8
Umgang mit Kraftstoff.....	9
Schutzeinrichtungen.....	9
Schutzkleidung	9
Pumpenbedienung	10
Wartung und Instandhaltung	12
Schutzvorrichtungen	12
Elektrische Anlage	13
Batterie	14
Entsorgung	14
Ersatzteile	15
Umweltschutzmaßnahmen	15
Kundendienst	16



3 Technische Beschreibung

Technische Daten	17
Beispiel Abbildung.....	17
Technische Daten Feuerlösch-Kreiselpumpe.....	17
Ausstattung	18
Leistungsdiagramm PFPN 10 - 1500	18
Motor	19
TROKOMAT „PLUS“	20
Entlüftung der Feuerlösch-Kreiselpumpe.....	20
Arbeitsstellung Entlüften.....	21
Beschreibung	21
Ruhestellung während der Wasserförderung	22
Beschreibung	22
Abreißen der Wasserförderung.....	22

4 Bedienung

Allgemein	23
Ansaug- und Entlüftungsvorgang.....	23
Reihenschaltung Hydrantenbetrieb	24
Neigung	24
Einsatzbereitschaft	24
Aufbewahrung	24
TOURMAT D*	24
Bedien- und Kontrolleinrichtungen	25
Beispiel Abbildung.....	25
Beschreibung Tragkraftspritze.....	25
Bedientafel.....	26
Beschreibung Bedientafel	26
Messanzeige.....	27
Beschreibung Messanzeige	27
Saugeingang.....	28
TROKOMAT	28
Kupplungshebel.....	28
Traggestell mit Kufen.....	29
Klappgriff	29
Schnellverschluss für Seitenverkleidung und Abdeckhaube	29
Steckdose nach DIN 14 690.....	29
Zusatzsteckdose für Batterie-Ladeerhaltung*	29
Arbeitsstellenscheinwerfer	30
B-Druckabgang	30



4 Bedienung

B-Druckventil.....	30
Entwässerungshahn	30
Einfüllöffnung des Kraftstoffbehälters	31
Bedientafel.....	31
Zündschalter.....	31
Drehgriff „GAS“	32
Drucktaster* TOURMAT D.....	32
Überdruck-/ Unterdruckmessgerät für Eingangsdruck (Nach DIN 14 421).....	32
Überdruckmessgerät für Ausgangsdruck (Nach DIN 14 421)	33
Messanzeige.....	33
Kontrollleuchte Tankwarnung	33
Kontrollleuchte Tankvorwarnung	33
Füllstandsanzeige Kraftstoffbehälter	34
Kontrollleuchte Kühlmitteltemperatur	34
Kontrollleuchte Öldruck	34
Drehzahlmessgerät.....	34
Betriebsstundenzähler.....	34
Kontrollleuchte Batterieladung	34
Kontrollleuchte Ansaug-Drehzahlbegrenzung	34
Einfüllöffnung Motorenöl.....	35
Einfüllöffnung Kühlmittel.....	35
Notstarteinrichtung.....	36
Sicherheitsmaßnahmen Tragkraftspritze.....	37
Pumpenbedienung	37
Kurz-Betriebsanleitung	38
Transport	38
Tragkraftspritze einschalten	39
Pumpe vorbereiten	39
Wasserversorgung.....	39
Pumpe vorbereiten	40
Motor starten (kalt und warm)	41
Motor starten.....	41
Motor läuft	41
Motor starten (Hand-Notstart)	42
Vorbereitung	42
Motor starten.....	42
Motor läuft	42
Ansaugen (Saugbetrieb)	43
Tragkraftspritze betreiben	45
Pumpendruck	45
Überwachung	45



4 *Bedienung*

Kontrollleuchte „Kühlmitteltemperatur“	46
Kontrollleuchte „Öldruck“	46
Kontrollleuchte „Batterieladung“	46
Kontrollleuchte „Ansaug-Drehzahlbegrenzung“	46
Wasserförderung unterbrechen	47
TOURMAT D*	48
TOURMAT D* einschalten	48
TOURMAT D* ausschalten	48
Lenzbetrieb	50
Tragkraftspritze abschalten	52
Motor abkühlen	52
Motor abstellen	52
Pumpe entwässern	52
Hydrantenbetrieb	53
Reihenschaltung von Tragkraftspritzen	54
Einsatzbereitschaft überprüfen	55
Trockensaugprobe	56
Undichte Stellen suchen	56
Einsatzbereitschaft herstellen	58
Nach jedem Einsatz	58
Kurzzeitbetrieb	59
Steckdose nach DIN 14 690	60
Tragkraftspritze bei Frostgefahr (Winterbetrieb)	61
Unterbringung	61
Pumpe entwässern	61
Frostschutzmittel einspritzen	61

5 *Störungen*

Tragkraftspritze	62
Allgemein	62
Sicherheit	62
Schutzvorrichtungen	62
Störungstabelle für Feuerlösch-Kreiselpumpe	63
Störungstabelle für Motor	66

6 *Wartung / Instandhaltung*

Sicherheitsmaßnahmen	67
-----------------------------------	----



6 Wartung / Instandhaltung

Allgemein	67
Schutzvorrichtungen	67
Ersatzteile	67
Umweltschutzmaßnahmen	68
Zubehör	69
Werkzeugsatz	69
Dokumentation	69
Sonstiges Zubehör auf Wunsch (Mehrpreis)	69
Feuerlösch-Kreiselpumpe	70
Radialdichtringe schmieren	70
Wartungsintervall	70
Betriebsstoffqualität	70
Druckabgänge schmieren	70
Wartungsintervall	70
Saugsieb	70
Pumpengetriebe	71
Ölstand kontrollieren	71
Wartungsintervall	71
Öl wechseln	71
Wartungsintervall	71
Betriebsstoffqualität	71
Motor	72
Zündkerzen kontrollieren	72
Wartungsintervall	72
Zündkerzen austauschen	72
Luftfilter	73
Einspritzanlage	73
Motoröle	73
Ölwechsel	73
Beschreibung Kühlsystem	74
Kühlmittelzusatz	75
Kühlmittelverluste	75
Kühlmittelstand prüfen	75
Kühlmittel nachfüllen	76
Kühlerventilatoren	77
Batterie	78
Sicherheitsmaßnahmen	78
Säurestand prüfen	79
Wartungsintervall	79
Batterie laden	80



6 *Wartung / Instandhaltung*

Batterie-Ladeerhaltung.....	80
Inspektionsservice	81
Hinweise	81
Motoröl wechseln	82
Motorölzusätze	82
Filterwechsel.....	83
Hauptstromölfilter	83
Trockenluftfilter: Einsatz reinigen oder ersetzen	83
Kraftstofffilter ersetzen	83
Zündanlage Motronic ME 7.5.10	84
Sicherheit.....	84
Beschreibung	84
Zündkerzen wechseln.....	85
Keilrippenriemen wechseln.....	86
Ersatzteile	87
Betriebsstoffe	88
Kraftstoff	88
Schmierstoffe	88
Elektrische Anlage	89
Sicherheitsmaßnahmen.....	89
Sicherungen	90
Sicherungen	90
Sicherungen wechseln	90
Übersicht Sicherungsanordnung.....	91

7 *Elektroschaltpläne*

Hersteller.....	92
-----------------	----

8 *Anhang*

Zulässige Anzugsdrehmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8	97
Geräuschemissionswerte.....	98



Bestimmungsgemäße Verwendung

Allgemein

Verwendung

Die Tragkraftspritzen ZIEGLER ULTRA POWER 3 „PFPN 10-1000“ und „PFPN 10-1500“ sind für die üblichen Einsatzaufgaben der Feuerwehr gebaut.

Die Tragkraftspritzen dürfen aufgrund ihrer Bauweise und Ausstattung ausschließlich eingesetzt werden:

- zur Brandbekämpfung in Verbindung mit Löschwasser, genormten und zugelassenen Feuerlöscharmaturen und Löschmittelzusätzen,
- als Verstärkerpumpe oder Zubringerpumpe zur Druckerhöhung bei der Wasserförderung über lange Wegstrecken,
- als Lenzpumpe.

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Eigenmächtige Veränderungen am Gerät sowie unsachgemäße Bedienung oder nicht bestimmungsgemäße Nutzung schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Wird die Tragkraftspritze zu einem anderen als dem oben angeführten Verwendungszweck eingesetzt, können für Menschen gefährliche Situationen entstehen und Sachschäden auftreten!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Personalauswahl Qualifikation

Jeder, der das Gerät bedient, wartet und instandsetzt, muss

- die Betriebsanleitung,
- die Sicherheitsvorschriften
- die Sicherheitshinweise der einzelnen Kapitel und Abschnitte

gelesen und verstanden haben.

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist es durch den Betreiber zu schulen und zu unterweisen.

Die Tragkraftspritze dürfen nur Personen bedienen, die eine Ausbildung als Maschinist für Löschfahrzeuge nach FwDV 2/1, Kapitel 4.2 oder eine ähnliche Ausbildung absolviert haben.

Personen ohne Ausbildung dürfen das Gerät nicht bedienen!



Bestimmungsgemäße Verwendung

Allgemein

Unzulässige Tätigkeiten

Die Tragkraftspritze ist nicht für den Betrieb in potenziell explosionsgefährlichen Atmosphären vorgesehen!

Die Betriebssicherheit des Geräts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet!



WARNUNG!

Fehlbedienung!

- **Die Betriebsanleitung für künftige Verwendung aufbewahren!**
- **Um Bedienungsfehler, Sach- und Personenschäden zu vermeiden sowie einen störungsfreien Betrieb der Tragkraftspritze zu gewährleisten, müssen alle Betriebsanleitungen dem Betreiber / Bediener stets zugänglich sein!**
- **Alle Betriebsanleitungen müssen ständig am Einsatzort der Tragkraftspritze verfügbar sein!**

Hinweis zur Herstellererklärung

Im Rahmen der Konformitätserklärung möchten wir auf folgende Punkte hinweisen:

- Grundsätzlich unterliegt nur das von der Firma ZIEGLER ab Herstellerwerk gelieferte Gerät unserer Konformitätserklärung.
- Derjenige, der ein Gerät durch Auf-, Ein- oder Umbau nachträglich verändert, wird dadurch selbst zum Hersteller.
- Für Ergänzungen oder Änderungen ist der Eigentümer verantwortlich und muss dann selbst (eigenverantwortlich) die Übereinstimmung des Geräts mit den EG-Richtlinien feststellen und alle notwendigen Begleitpapiere ausstellen.
- Das Gleiche gilt bei nachträglichem Einbau von elektrischen und elektronischen Systemen.



Sie haben sich für eine ZIEGLER-Tragkraftspritze entschieden, herzlichen Dank für Ihr Vertrauen.

Das Gerät wurde mit modernen Fertigungsverfahren und umfangreichen Qualitätssicherungsmaßnahmen hergestellt.

Durch die fortschrittliche Konstruktion, eine sorgfältige Materialauswahl und durch die gewissenhafte Arbeit engagierter Mitarbeiter sind ZIEGLER-Feuerwehrgeräte bewährte Produkte für den Feuerwehr-einsatz.

Sie besitzen ein hohes Maß an Leistung und Betriebssicherheit auch unter erschwerten Einsatzbedingungen.

Die Tragkraftspritze ist leistungsstark wie eine Fahrzeugpumpe und kann auch dort eingesetzt werden, wo Löschfahrzeuge nicht hingelangen.

Auf einem Löschfahrzeug mitgeführt, kann sie als zusätzliche Einsatzpumpe oder zur Druckerhöhung bei der Förderung von Löschwasser über lange Wegstrecken eingesetzt werden.

Die ZIEGLER-Tragkraftspritzen ULTRA POWER 3 „PFPN 10-1000“ und „PFPN 10-1500“ sind Neuentwicklungen auf dem Gebiet der tragbaren Feuerlösch-Kreiselpumpen. Darin sind die jahrzehntelangen Erfahrungen und Erkenntnisse im Pumpenbau vereinigt. So zeichnet sich diese Pumpe unter anderem aus durch:

- **hohe Umweltfreundlichkeit,**
- **Betriebssicherheit - der VW-Industriemotor CKYA ist ein moderner Einspritzmotor,**
- **hohe Startfreundlichkeit, auch bei niedriger Temperatur, durch elektronische Zünd- und Einspritzanlage,**
- **minimierte Geräuschentwicklung durch Wasserkühlung.**

Betriebsanleitung

Die Tragkraftspritze entspricht den einschlägigen Vorschriften und Normen.

Die Betriebsanleitung enthält die Beschreibung für Bedienung und Wartung. Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, machen Sie sich mit ihm vertraut und lesen Sie deshalb vorliegende Betriebsanleitung.

Bedienung Motor

Für die Bedienung und Wartung des Motors gilt die mit der Tragkraftspritze gelieferte Betriebsanleitung des Motorherstellers.

Vorschriften und Verordnungen

Zu beachten sind ferner die allgemeingültigen Gesetze, Verordnungen und Vorschriften, insbesondere die Ausbildungsvorschriften für die Feuerwehr und die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung.



Vorwort

Abschnitt

Sonderausstattungen

Die Betriebsanleitung enthält auch Beschreibungen von Sonderausstattungen und Zusatzausrüstungen, die nicht im normalen Lieferumfang enthalten sind.

Der Lieferumfang richtet sich stets nach Ihrem Auftrag. Die Ausrüstung und Ausstattung Ihres Gerätes kann daher teilweise von den Beschreibungen oder Abbildungen abweichen.

Sonderausstattungen sind mit diesem Zeichen * gekennzeichnet und gehören serienmäßig nur zu bestimmten Ausführungen oder sind nur für bestimmte Geräte als Sonderausstattung lieferbar.

Sollte Ihr Gerät mit Ausstattungsdetails versehen sein, die nicht in dieser Betriebsanleitung abgebildet oder beschrieben sind, wenden Sie sich an die Firma ZIEGLER.

Unser Kundendienst wird Sie über die richtige Bedienung und Wartung informieren.

Abbildungen

Alle Abbildungen, Maße und technische Daten im Handbuch sind unverbindlich.



Die Betriebsanleitung ist ein wichtiger Bestandteil Ihrer Tragkraftspritze!

Übergeben Sie beim Weiterverkauf des Geräts die Betriebsanleitung an den neuen Eigentümer!

Gleiches gilt für die Ersatzteilliste und die Betriebsanleitung für den Motor!



Geräte-Kenndaten

Allgemein

Tragkraftspritzen- typ

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende Geräte:

ZIEGLER ULTRA POWER 3

PFPN 10-1000

PFPN 10-1500

Bitte tragen Sie die nachfolgenden Angaben in den umrandeten Feldern vor der ersten Inbetriebnahme ein.

Sie erleichtern hierdurch die Abwicklung bei Kundendienst-, Reparatur- und Ersatzteilverfragen.

Typenschild an der Pumpe

Typ:

Fabrik-Nr.:

Baujahr:

Typenschild am Motor

Typ:

Motor-Nr.:

Baujahr:

Typenschild

○ Albert Ziegler **Ziegler** 89531 Giengen ○

Typ

Baujahr Prüf-Nr. AZ

Fabriknummer

Nennförderstrom l/min

Nennförderdruck bar

Nenndrehzahl min⁻¹

i Pumpengetriebe ip

Grenzdruck $p_{a \text{ lim}}$ bar

○ 222509 ○



Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Allgemein

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen, um sich mit der korrekten Bedienung und Wartung der Tragkraftspritze vertraut zu machen und um Verletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden.

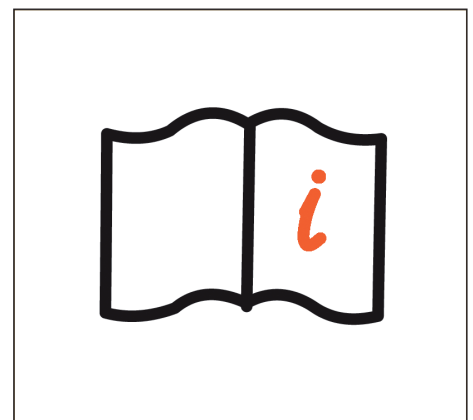
Die Tragkraftspritze ist nach dem neuesten Stand der Technik und nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Trotzdem können beim Betrieb Gefahren für den Benutzer oder Dritte entstehen.

Das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und nur bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst benutzen.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend beseitigen, eventuell durch den zuständigen Kundendienst der Firma ZIEGLER.

Die Tragkraftspritze dürfen nur Personen bedienen, die eine Ausbildung als Maschinist für Löschfahrzeuge nach FwDV 2/1, Kapitel 4.2 oder eine ähnliche Ausbildung absolviert haben.

Fortlaufende Übungen an der Tragkraftspritze sowie eine Ausbildung durch erfahrene und geschulte Feuerwehreinheiten gewährleisten eine sichere Handhabung.



Warnzeichen

Bedeutung

In der Betriebsanleitung sind alle Sicherheitshinweise mit diesem Zeichen gekennzeichnet.
Es bedeutet, dass Verletzungsgefahr besteht.

Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise sowie die Unfallverhütungsvorschriften!



Warnhinweise



GEFAHR!

Art und Quelle der Gefahr!

Folgen bei Missachtung des Warnhinweises!

➤ Maßnahmen!

Signalwörter

- GEFAHR!:** Bei hohem Risiko, tödlichen Gefahren, schweren Verletzungen.
WARNUNG!: Bei mittlerem Risiko, Verletzungen, schweren Sachschäden.
VORSICHT!: Bei geringem Risiko, Sachschäden geringeren Umfangs.



Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung des Gerätes sowie Zusatzinformationen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.
Informationen und Anwendungstipps, um Probleme zu vermeiden.



Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Sicherheitshinweis Warnschilder

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sowie alle an der Tragkraftspritze angebrachten Warnschilder sorgfältig lesen und beachten!

Auf lesbaren Zustand der Warnschilder achten und fehlende oder beschädigte Schilder sofort ersetzen!

Machen Sie sich mit den Funktionen aller Einrichtungen und Betätigungselemente vertraut.

Nie zulassen, dass Personen ohne Sachkenntnisse das Gerät bedienen.



Unfallverhütungsvorschriften

Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung folgende Vorschriften:

- Allgemeingültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften der Unfallversicherungsträger!
- Allgemein anerkannte arbeitsmedizinische und straßenverkehrsrechtliche Regeln!
- Richtlinien und allgemein anerkannte Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen)!

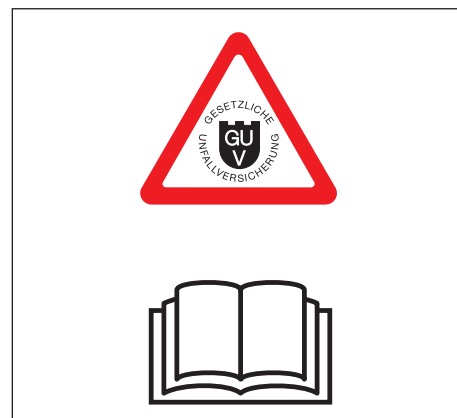
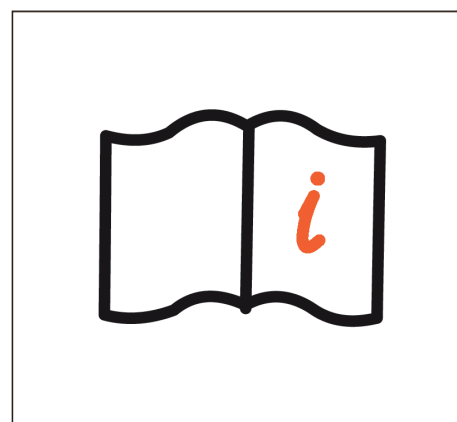
Die wichtigsten Unfallverhütungsvorschriften der gesetzlichen Unfallversicherung sind nachfolgend aufgeführt:

- | | |
|--------------|--|
| ■ GUV-V A1 | UVV Allgemeine Vorschriften |
| ■ GUV-V A2 | UVV Elektrische Anlagen und Betriebsmittel |
| ■ GUV-V 5 | UVV Kraftbetriebene Arbeitsmittel |
| ■ GUV-V B3 | UVV Lärm |
| ■ GUV-V C53 | UVV Feuerwehren |
| ■ GUV-G 9102 | Prüfgrundsätze für Ausrüstung und Geräte der Feuerwehr |

Unfallverhütungsvorschriften sind keine Empfehlungen, sie haben Gesetzeskraft!

Die Vorschriften gelten für alle Feuerwehrangehörigen!

Die Tragkraftspritze stets in gutem Zustand halten. Unzulässige Veränderungen beeinträchtigen die Funktion, Betriebssicherheit und Lebensdauer des Gerätes.





Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Transport der Tragkraftspritze

Die Tragkraftspritze hat ein Gewicht von ca. 195 kg.

Die Tragkraftspritze mit mindestens so vielen Personen transportieren, wie Handgriffe vorhanden sind!
Das Gerät gleichzeitig und gleichmäßig anheben.
Absetzen der Tragkraftspritze langsam und gleichmäßig!

Beim Herausnehmen der Tragkraftspritze aus dem Löschfahrzeug die Ausbildungsvorschriften beachten!

Über steile Böschungen, bei Eis und Schnee die Tragkraftspritze auf den Kufen des Traggestells hinunterrutschen lassen. Hierbei die Tragkraftspritze mit Arbeitsleinen sichern. Es dürfen sich keine Personen in Fallrichtung aufhalten!



Emissionen

Geräusch-emissionswerte

Die Geräuschemissionswerte finden Sie im Anhang dieser Betriebsanleitung.



Abgase

Beim Betrieb der Tragkraftspritze entstehen durch den Verbrennungsmotor giftige Abgase!

Abgase können schwere Gesundheitsschäden verursachen!

Die Tragkraftspritze nicht in geschlossenen, unbelüfteten Räumen betreiben!
Lebensgefahr durch Kohlenmonoxid (CO)-Vergiftung!

Zum Auspumpen von tiefen Kellern, Schäden usw. die Tragkraftspritze nicht in den Keller oder Schacht stellen!
Es besteht Lebensgefahr durch die Abgase.

Bei Motorbetrieb den Abgasschlauch anschließen!
Die Abgase so ableiten, dass keine Personen durch die Emissionen und den heißen Abgasschlauch gefährdet sind!

Die für den jeweiligen Einsatzort geltenden Vorschriften befolgen!

Abgasschlauch nicht auf brennbarem Untergrund verlegen!





Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Umgang mit Kraftstoff

Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff — erhöhte Brandgefahr!

Kraftstoff nur bei stehendem Motor auftanken — Rauchverbot!

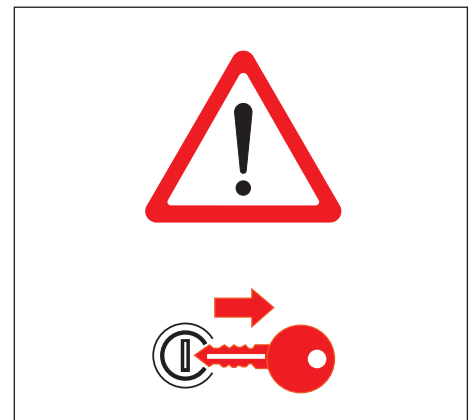
Nicht in geschlossenen Räumen tanken — Kraftstoffdämpfe sind giftig und explosiv!

Verschütteten Kraftstoff immer ordnungsgemäß beseitigen!

Brände vermeiden, indem der Motor und die Kraftstoffanlage frei von Schmutz gehalten werden.

Beim Auftanken während eines Einsatzes besteht erhöhte Unfall- und Brandgefahr!

Achten Sie besonders auf Funkenflug, überschlagende Flammen, große Hitzestrahlung usw.!



Schutzeinrichtungen

Die Tragkraftspritze nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!

Bevor Schutzvorrichtungen entfernt werden, Motor und Antriebe abschalten sowie Zündstrom unterbrechen!



Schutzkleidung

Zum Schutz vor den Gefahren des Feuerwehrdienstes bei Übung und Einsatz die übliche Schutzkleidung und Sicherheitsausrüstung der Feuerwehr tragen!

Zur persönlichen Schutzausrüstung gehört vor allem:

- Feuerwehrschutzanzug
- Feuerwehrhelm mit Nackenschutz
- Feuerwehrhandschuhe
- Feuerwehrschutzhuhe





Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Pumpenbedienung

Die Pumpe darf nur von Personen bedient werden, die eine Ausbildung als Maschinist für Löschfahrzeuge nach FwDV2/1, Kapitel 4.2 oder eine ähnliche Ausbildung absolviert haben.

Die Tragkraftspritze nicht in Betrieb nehmen, wenn die Bedienungsabläufe unklar sind. Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise sorgfältig lesen!

Die einzelnen Bedienvorgänge beim Übungsbetrieb immer wieder durchführen.

Eine einzelne Einweisung genügt nicht!

Pumpe nur im Motorleerlauf ein- oder auskuppeln!

Die Druckventile beim Öffnen und Schließen am Handrad ganz umfassen. Nicht mit den Fingern in die Handradöffnungen greifen — Verletzungsgefahr!

Druckstöße vermeiden! Darum nicht unkontrolliert Gas geben und die Absperrorgane nur langsam öffnen oder schließen. Im Pumpenbetrieb die Absperrorgane nur öffnen, wenn weiterführende Leitungen angeschlossen sind.

Blindkupplungen von allen Druckabgängen, auch von den nicht benötigten, abnehmen. Prüfen, ob nicht benötigte Abgänge geschlossen sind.

Beim Abnehmen der Blindkupplungen von den Druckabgängen darauf achten, dass sich zwischen Ventil und den Kupplungen kein Druck aufgebaut hat, z.B. bei undichtem Ventil!

Beim Lösen der Kupplung kann diese unter Druck weggeschleudert werden.

Druck zwischen Ventil und Kupplung folgendermaßen abbauen:

- Blindkupplung nicht abnehmen!
Kupplung kann weggeschleudert werden!

Druck abbauen, hierzu:

- Langsam Pumpendruck bis ca. 8 bar aufbauen, hierbei wird ein Druckausgleich zwischen Druckventil und Pumpe erreicht.
- Druckventil langsam öffnen, Schnappstift ziehen, Ventil ganz aufdrehen.
- Pumpendruck langsam abbauen.
- Pumpe abschalten und entwässern.
- Blindkupplungen abnehmen.
- Druckventil schließen.

Unter Druck stehende Blindkupplungen niemals mit Gewalt abkuppeln!

Den Druck wie beschrieben abbauen!

Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen!





Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Pumpenbedienung

Die Pumpe bei geschlossenen Druckabgängen nicht mit hohem Druck betreiben. Pumpengehäuse und die Förderflüssigkeit werden dadurch stark erhitzt. Verletzungsgefahr beim Austreten der Förderflüssigkeit!

Bei Wasserförderung aus offenen Gewässern, Saugkorb und Saugschutzkorb an der Saugleitung anbringen!

Das Saugsieb im Ansaugstutzen der Pumpe beim Pumpenbetrieb niemals entfernen!

Maximalen Betriebsdruck der Pumpe beachten — Messgeräte beobachten!

Steht die Tragkraftspritze in unebenem Gelände, muss am Pumpenbedienstand für einen sicheren Stand gesorgt werden. Alle Bedienungseinrichtungen müssen gut erreichbar, alle Kontrolleinrichtungen gut sichtbar sein!

Die Einsatz- und Bedienungsstelle ausreichend beleuchten und absichern!

Regelmäßig Rohr- und Schlauchleitungen an der Pumpenanlage auf Beschädigungen und festen Sitz überprüfen!

Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen!



WARNUNG!

Fehlbedienung beim Druckaufbau!

Unkontrollierte Bewegungen von angeschlossenen Schläuchen und Armaturen!

- Erst „Gas geben“, wenn alle angeschlossenen Druckschläuche vollständig gefüllt sind.
- Drucktaster TOUMAT D erst betätigen, wenn der Ausgangsdruck mindestens 3 bar beträgt!
- Bei eingeschalteter Feuerlösch-Kreiselpumpe, Druckventile oder Absperrorgane nur langsam öffnen bzw. schließen!



Sicherheitsmaßnahmen

Wartung und Instandhaltung

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hiermit vertraut sind, über spezielle Fachkenntnisse verfügen und die Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften kennen.

Bei Wartungsarbeiten Motor abstellen und Zündstrom unterbrechen!

Die Tragkraftspritze standsicher abstellen!



Sicherheit

Schutzvorrichtungen

Ist die Demontage von Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen bei Wartung und Instandhaltung erforderlich (z.B. Temperaturabdeckbleche für Auspuff, Saugsieb), müssen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen wieder angebaut und auf Funktion geprüft werden!



Die Tragkraftspritze einer regelmäßigen Sicht- und Funktionsprüfung unterziehen!

Schadhafte Ausrüstungen und Geräte unverzüglich der Benutzung entziehen — Unfallgefahr!





Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Elektrische Anlage

Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Kabel vom Minuspol der Batterie abnehmen!

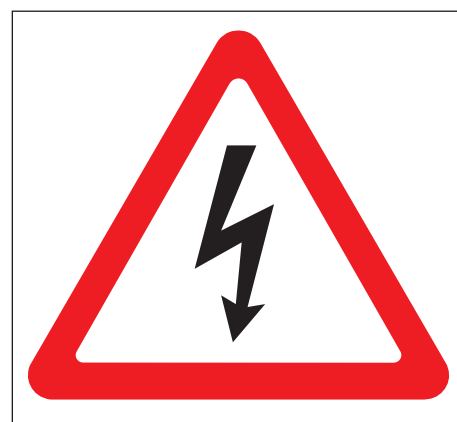
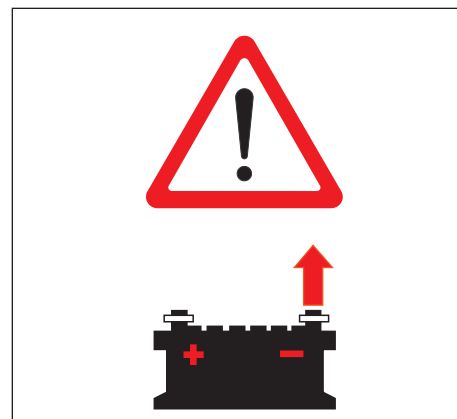
Auf richtiges Anschließen der Batterie achten — zuerst Pluspol und dann Minuspol!

Keine Gegenstände auf die Batterie legen — Kurzschlussgefahr!

Nur Originalsicherungen verwenden! Bei der Verwendung überdimensionierter Sicherungen kann die elektrische Anlage zerstört werden!

Die elektrische Anlage der Tragkraftspritze ist regelmäßig zu prüfen!

Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden!





Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Batterie

Sicherheitshinweise auf der Batterie befolgen!

Explosionsgefahr!

Bei der Ladung von Batterien entsteht ein hochexplosives Knallgasgemisch!
Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten!

Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten vermeiden!

Kurzschlüsse vermeiden!



Verätzungsgefahr!

Batteriesäure ist stark ätzend, deshalb:

- Schutzhandschuhe tragen
- Augenschutz tragen
- Batterie nicht kippen, aus den Entgasungsöffnungen kann Säure austreten.

Entladene Batterien können einfrieren, deshalb frostfrei lagern!



Entsorgung

Altbatterien umweltgerecht bei einer Sammelstelle entsorgen.





Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Ersatzteile

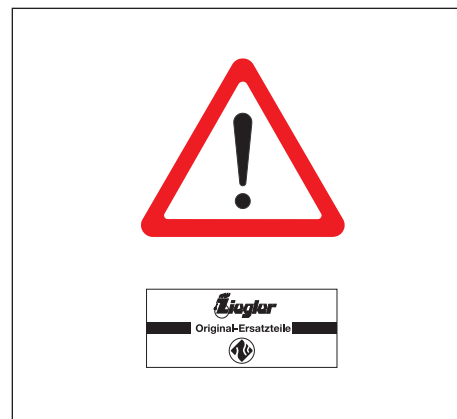
Sind bei Wartung und Instandsetzung der Tragkraftspritze Teile auszuwechseln, so dürfen nur original ZIEGLER-Ersatzteile verwendet werden!

Die Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör, die nicht original von der Firma ZIEGLER stammen und nicht von der Firma ZIEGLER geprüft und freigegeben sind, können konstruktiv vorgegebene Eigenschaften oder die Funktionstüchtigkeit negativ verändern und dadurch die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

Sicherheitshalber sollten deshalb nur original ZIEGLER-Ersatzteile verwendet werden.

Zuverlässigkeit, Sicherheit und Eignung von Fremdteilen kann die Firma ZIEGLER — auch wenn im Einzelfall eine TÜV-Abnahme oder eine behördliche Genehmigung vorliegen sollte — trotz laufender Marktbeobachtung nicht beurteilen!

Für Sach- und Personenschäden, die durch die Verwendung von Fremdteilen, -Zubehör und -Anbauten entstehen, ist jedwede Haftung durch die Firma ZIEGLER ausgeschlossen!



Umweltschutzmaßnahmen

Öle, Kraftstoffe, Batterien und Filter entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und umweltgerecht entsorgen!

Niemals Abfälle auf die Erde, in das Kanalsystem oder Gewässer schütten!

Betriebsstoffe nur in vorgeschriebenen Behältern lagern!



Vor dem Wegwerfen von Teilen, den richtigen Entsorgungsweg (Recycling) beachten!





Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheit

Kundendienst

Treten Probleme bei der Wartung und Instandsetzung der Tragkraftspritze auf, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Albert Ziegler GmbH
Member of the CIMC Group
Zentraler Kundendienst
Abteilung: ZKD

Memminger Straße 28
89537 Giengen/Brenz

Telefon: +49 7322 951-0
Telefax: +49 7322 951-724
E-Mail: zkd@ziegler.de





Technische Daten

Technische Beschreibung

Beispiel Abbildung



Technische Daten Feuerlösch- Kreispumpe

Hersteller	ALBERT ZIEGLER GmbH	
Typ	PFPN 10-1000	PFPN 10-1500
DIN EN	14466	14466
Prüfnummern	AZ 10101P108	AZ 10151P108
Stufenzahl	1	1
Nennförderstrom	1000 l/min	1500 l/min
Nennförderdruck	10 bar	10 bar
Geodätische Nennsaughöhe	3 m	3 m
Entlüftung	TROKOMAT „PLUS“ 2x	
Max. zulässiger Neigungswinkel	während des Transports: 35° allseitig im Betrieb: 15° allseitig	
Temperaturbereich	-15 °C bis + 35°C Umgebungstemperatur	
Max. Betriebsdruck p_{alim}	17 bar	17 bar
Gewicht	ca. 195 kg	ca. 195 kg
Maße (L x B x H)	ca. 1045 x 710 x 820 mm	
Max. Flüssigkeitstemperatur	+ 60 °C, kurzfristig, Kühlsystem dauervollgasfest bis + 35 °C Wasserzulauftemperatur	



Technische Daten

Technische Beschreibung

Ausstattung

Anschlüsse

Saugeingang 1 x A-Festkupplung DIN 14309
A-Blindkupplung DIN 14313

Druckabgänge 2 x B-Festkupplung DIN 14308
B-Blindkupplung DIN 14312

Werkstoff

Wasserführende Teile: Seewasserbeständige Aluminiumlegierung
z.B. Pumpegehäuse,
Laufwerk usw.

Pumpenwelle Rostfreier Stahl
Spaltwasserringe

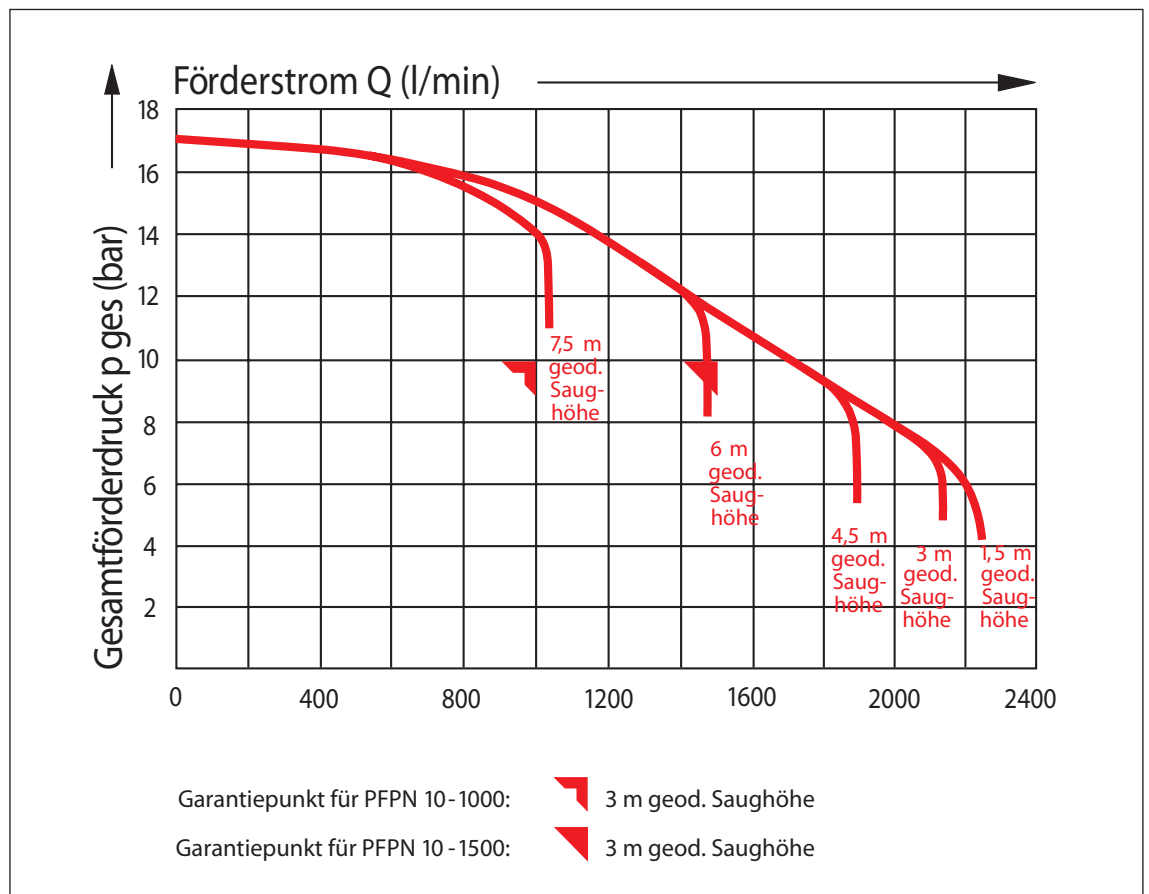
Abdichtung

Pumpenwelle Radialdichtringe in leicht auswechselbarer Dichtungsbuchse

Kraftübertragung

Motor - Pumpe Einscheiben - Trockenkupplung, mit Handhebelbedienung

Leistungsdiagramm PFPN 10-1500





Technische Daten

Technische Beschreibung

Motor

Otto-Motor	
Hersteller	VOLKSWAGEN AG
Typ	CKYA
Betriebsart	Viertakt, Ottomotor mit elektronischer Einspritzung
Zylinder	3
Leistung ¹⁾	45 kW (61 PS) bei 5200 ^{1/min}
Hubraum	1198 cm ³
Gemischaufbereitung	elektronische Multipoint Benzineinspritzung mit Klopfsensor
Zündung	Batteriezündung kontaktlos, Einzelfunkenzündspulen, fernentstört
Zündkerzen	3 x Bosch F7 HER02
Lichtmaschine	12 V, 70 A
Kühlung	Wasserkühlung mit Wärmetauscher und Zusatzkühler
Startanlage	Elektrostart mit Notstarteinrichtung
Batterie	12 V, 30Ah, 180 A
Abgasanlage	Abgas-Schalldämpfer mit Vorschalldämpfer

Werkstoff	
Motorblock, Zylinder, Zylinderköpfe und Kolben	Hochwertige Aluminiumlegierung
Zylinderlaufflächen	GG-Laufbuchsen
Pleuel und Kurbelwelle	Stahl, 4-fach gelagert
Abgasanlage	Stahl/rostfreier Stahl

Betriebsstoffe	
Benzin	Superbenzin bleifrei ROZ 95 (ROZ 91 möglich dank Klopfsensor)
Schmierung	Druckumlaufschmierung mit Ölfilter
Öl	Mehrbereichsmotoröl SAE 5W30, SAE 5W40, SAE 0W30 oder SAE 20W50 (siehe Motorbetriebsanleitung)
Kühlmittel	Wasser mit 40 % VW-Kühlmittelzusatz G12 Plus (siehe Motorbetriebsanleitung)

TROKOMAT „PLUS“

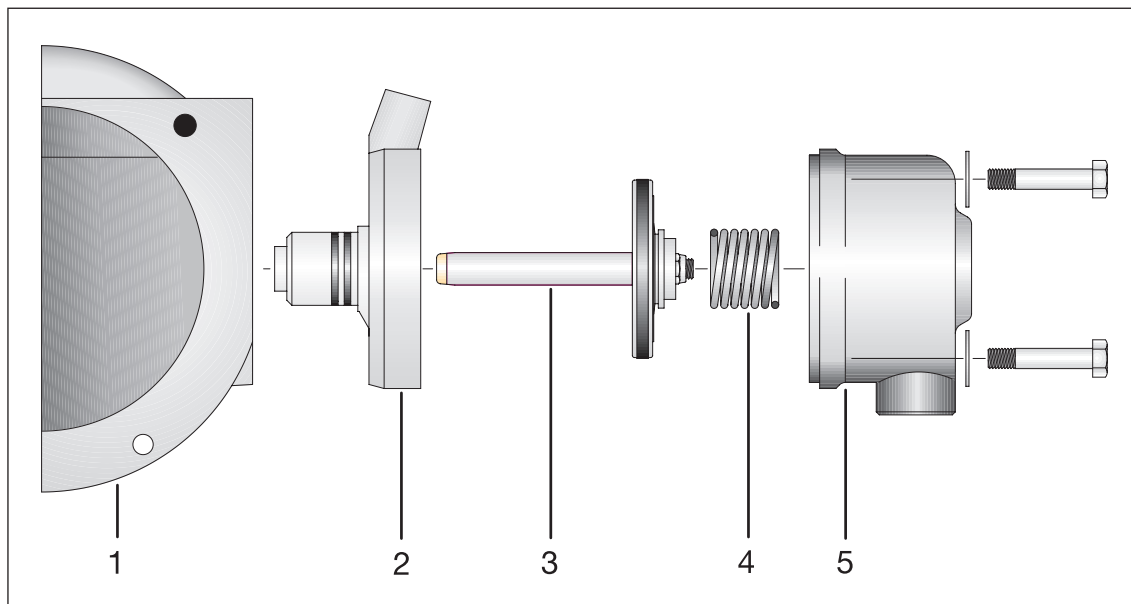
Technische Beschreibung

Entlüftung der Feuerlösch- Kreispumpe

Der ZIEGLER-TROKOMAT PLUS ist eine Trockenkolben-Entlüftungspumpe, die den Entlüftungsvorgang automatisch durchführt.

Am Getriebegehäuse bzw. am Pumpengehäuse der Feuerlösch-Kreispumpe sind beidseitig die Lagerflansche und Zylinderkappen befestigt, in denen jeweils ein Kolben gleitet.

Angetrieben wird dieser Kolben durch einen Exzenter auf der Pumpenwelle.



1 Pumpenanschluss

2 Lagerflansch

3 Kolben

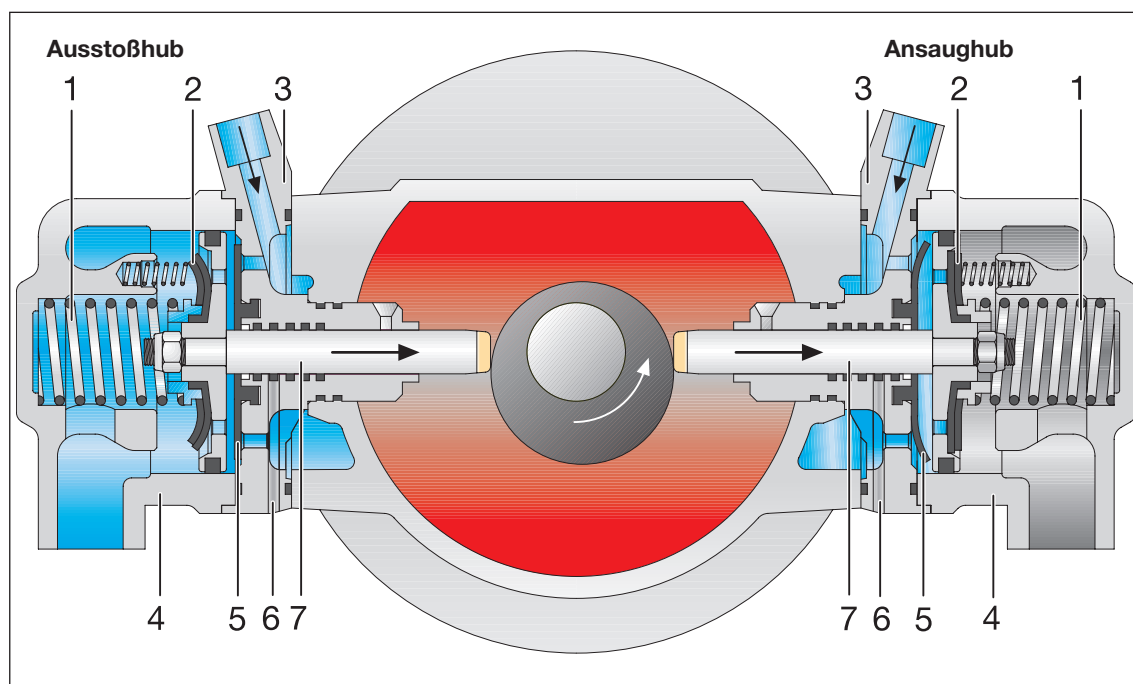
4 Feder

5 Zylinderkappe

TROKOMAT „PLUS“

Technische Beschreibung

Arbeitsstellung Entlüften



- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------|
| 1 | Druckfeder | 5 | Einlassmembrane |
| 2 | Auslassmembrane | 6 | Leckwasserbohrung |
| 3 | Lagerflansch | 7 | Kolben komplett |
| 4 | Zylinderkappe | | |

Beschreibung

Die Kolben (7) werden durch die Rotation des mit der Pumpenwelle verbundenen Exzentrers hin- und herbewegt.

Die Luft aus der Pumpe und aus der Saugleitung wird über die Ansaugkanäle bei der Kolbenbewegung nach außen angesaugt.

Die Luft strömt an den sich öffnenden Einlassmembrane (5) vorbei in den Hubraum.

Die Federn (1) und der äußere Luftdruck drücken die Kolben wieder zurück.

Die Kolben (7) komprimieren die in dem Raum unter den Kolben befindliche Luft. Die komprimierte Luft schließt die Einlassmembranen (5) und strömt durch die Kolbenbohrungen an den sich öffnenden Auslassmembranen (2) vorbei durch die Ausstoßleitungen ins Freie.

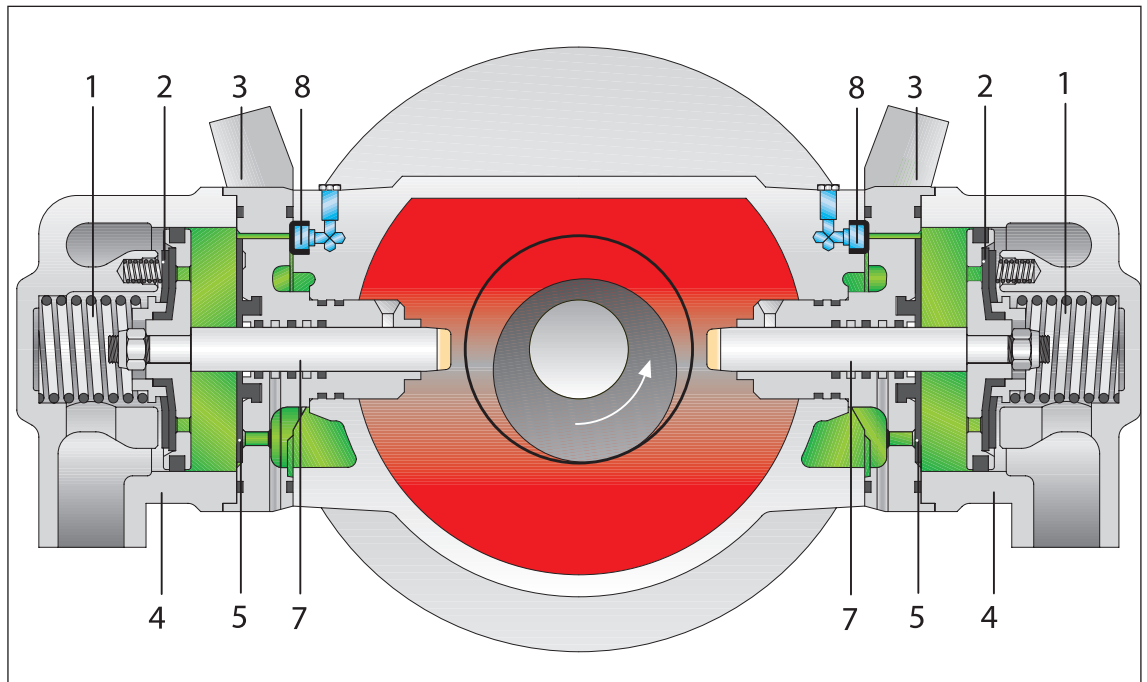
Dieser Vorgang wird solange automatisch wiederholt, bis Pumpe und Saugleitung luftleer sind und Wasser in den Pumpenraum eintritt.

Damit beginnt die Wasserförderung der Feuerlösch-Kreiselpumpe.

TROKOMAT „PLUS“

Technische Beschreibung

Ruhestellung während der Wasserrförderung



- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1 Druckfeder | 5 Einlassmembrane |
| 2 Auslassmembrane | 6 Leckwasserbohrung |
| 3 Lagerflansch | 7 Kolben komplett |
| 4 Zylinderkappe | 8 Wiedereinschaltventil |

Beschreibung

Sobald die Wasserrförderung eingesetzt hat, dringt das Wasser durch die Ansaugkanäle in den TROKOMAT ein und strömt an den sich öffnenden Einlassmembranen (5) vorbei.

Das einströmende Wasser hebt die Kolben (7) vom Exzenter ab, weil der Wasserdruck auf der Innenseite der Kolben größer ist als auf der Außenseite.

Die Kolben (7) werden nach außen gedrückt, bis die Auslassmembranen (2) an den Dichtflächen der Zylinderkappen anliegen, die Kolbenbohrungen werden abgedichtet.

Der Exzenter auf der Pumpenwelle dreht nun leer, ohne Berührung mit den Kolbenstangen. Unnötiges Mitlaufen des TROKOMATs wird so vermieden.

Abreißen der Wasserrförderung

Wird die Wasserrförderung aus irgendeinem Grunde unterbrochen, liegt kein Wasserdruck mehr auf den Kolben (7).

Die Druckfedern (1) drücken nun die Kolben (7) wieder auf den Exzenter zurück, der Ansaugvorgang beginnt automatisch wieder von vorne.



Allgemein

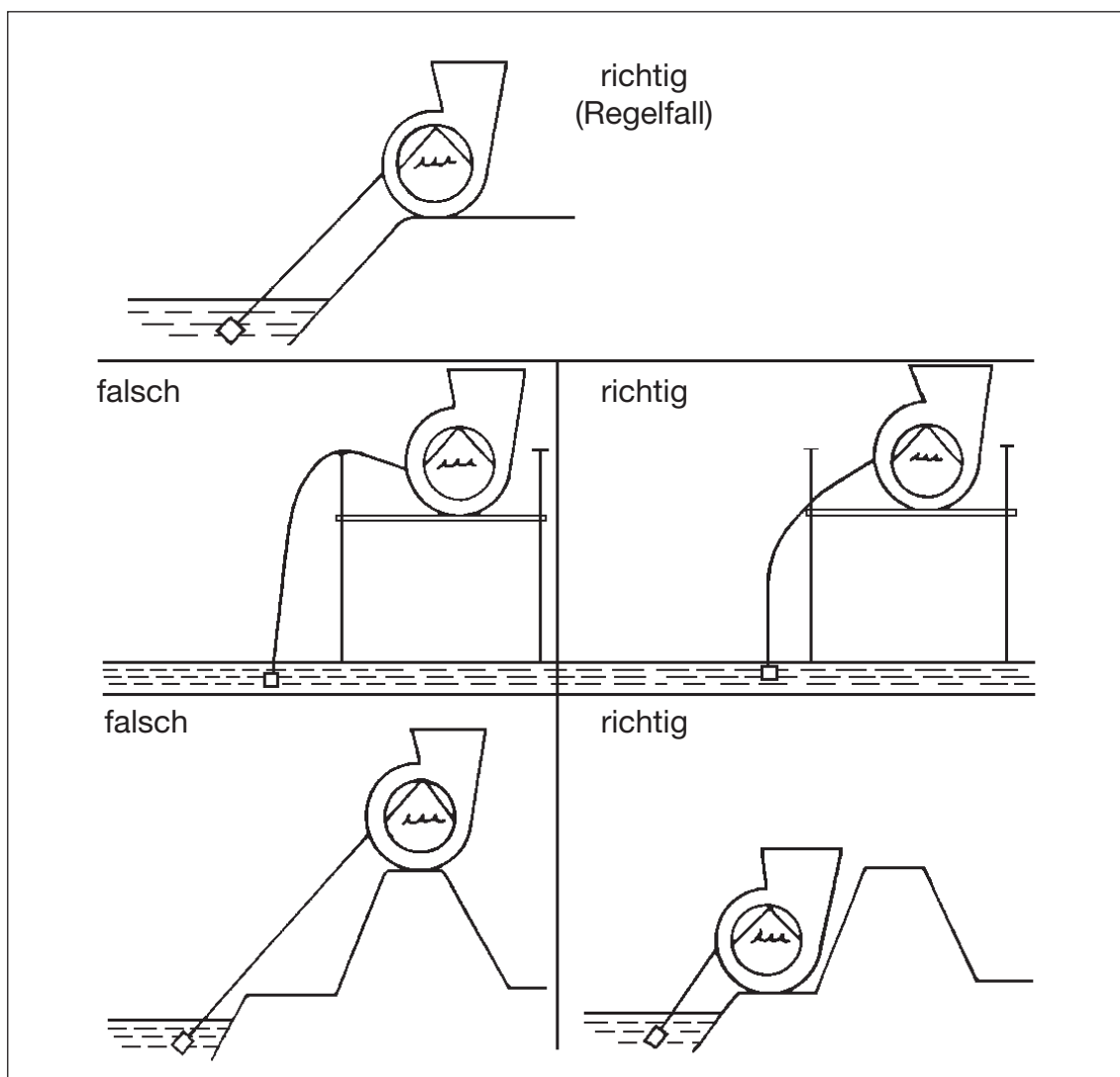
Bedienung

Ansaug- und Entlüftungsvorgang

Der **ZIEGLER-TROKOMAT** ist eine moderne Trocken-Kolben-Entlüftungspumpe, die den Entlüftungsvorgang vollautomatisch durchführt und so den Pumpenbetrieb wesentlich vereinfacht. Der TROKOMAT saugt trocken an, d.h. ohne Hilfsmedien wie z.B. Wasser oder Öl.

Er wird hydraulisch vom Förderwasser geschaltet und benötigt keine Hilfssteuerung. Um die Optimalleistung zu erreichen, sollten noch folgende Grundsätze beachtet werden:

- Um bei Saugbetrieb größere geodätische Saughöhen zu vermeiden, die Tragkraftspritze so nahe wie möglich an die Wasserentnahmestelle bringen und standsicher abstellen.
- Die Saugkorboberfläche muss mindestens 30 cm unter der Wasseroberfläche liegen.
- Die Neigung des Saugkorbs muss steiler als 30° sein, damit das Rückschlagventil selbständig schließt.
- Bei der Aufstellung der Tragkraftspritze ist darauf zu achten, dass sich beim Zuwasserbringen der Saugleitung kein "Luftsack" bildet. Dieser würde das Ansaugen zumindest erheblich erschweren, wenn nicht gar unmöglich machen.





Allgemein

Bedienung

Reihenschaltung Hydrantenbetrieb

Bei Hydrantenbetrieb oder Hintereinander- bzw. Reihenschaltung mehrerer Pumpen zur Druckerhöhung bei Wasserförderung über lange Strecken muss der Eingangsdruck an der Pumpe mindestens 1,5 bar betragen.

Fällt der Eingangsdruck unter diesen Wert, werden die Druckschläuche zusammengezogen.

Der Eingangsdruck wird auf der schwarzen Skala des Überdruck-/Unterdruckmessgerätes angezeigt.

Neigung

Die Konstruktion der Tragkraftspritze erlaubt einen absolut sicheren Betrieb bei einer Neigung bis zu 15° in allen Richtungen.

Einsatzbereit- schaft

Bei längerem Stillstand die Tragkraftspritze alle 4 Wochen ca. 15 min. unter Last laufen lassen.

Der Kraftstoff hat nur eine begrenzte Haltbarkeit.

Durch die regelmäßigen Probeläufe wird sichergestellt, dass der Kraftstoff nicht überaltert.

Aufbewahrung

Werden keine Probeläufe durchgeführt, muss spätestens vor einer 6-monatigen Betriebspause...

- der Kraftstofftank entleert werden,
- die Einspritzanlage leergefahren werden,
- das Motorenöl im warmen Zustand abgelassen werden,
- frisches Motorenöl eingefüllt werden,

Anderenfalls können Startprobleme auftreten!

Die Tragkraftspritze gründlich säubern.

Vor allem im Winter oder bei Frostgefahr die Pumpe sorgfältig entwässern!

TOURMAT D

Der Druckregler TOURMAT D ist eine automatische Pumpendruckregelung. Druckänderungen durch unterschiedliche Wasserabgabe, z.B. beim Öffnen und Schließen von Strahlrohren werden bereits im Entstehen erkannt und schnell ausgeregelt.

Der gewünschte Pumpendruck wird an einem Drehknopf vorgewählt und durch Betätigen des Drucktasters der TOURMAT D aktiviert.

Der Pumpendruck kann jederzeit am Drehknopf verändert werden.

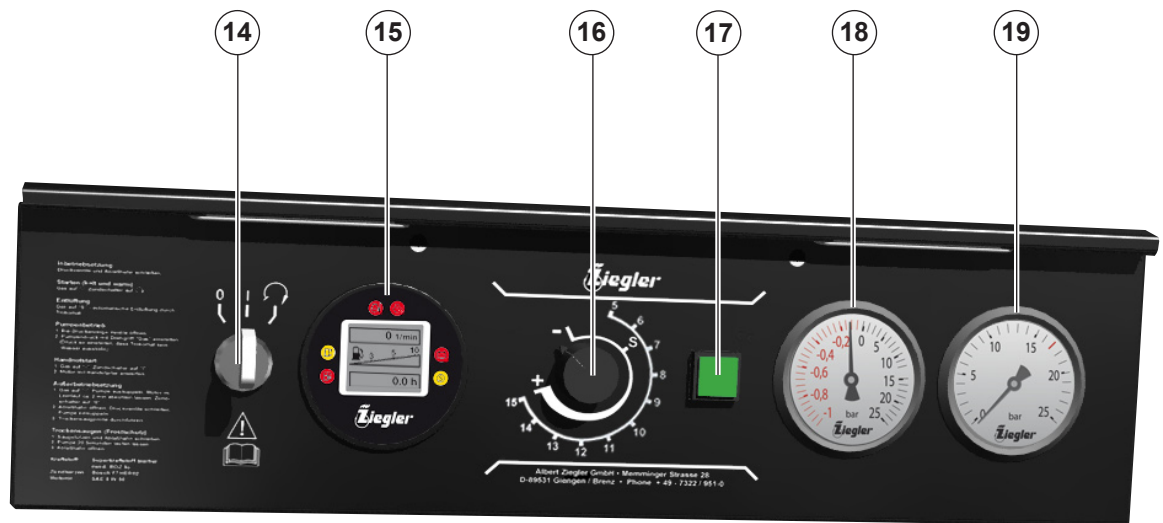
Bei deaktiviertem TOURMAT D kann der Pumpendruck manuell über den Drehregler verstellt werden.

**Beispiel Abbildung****Beschreibung
Tragkraftspritze****1** Tragegriff, abklappbar**2** Pumpengehäuse**3** Entwässerungshahn**4** A-Saugeingang**5** B-Druckabgänge**6** B-Druckventile**7** Handscheinwerfer**8** Kupplungshebel**9** Schnellverschluss Abdeckung**10** Einfüllöffnung Kraftstoffbehälter**11** Bedientafel**12** Tragegestell**13** TROKOMAT „PLUS“

Bedien- und Kontrolleinrichtungen

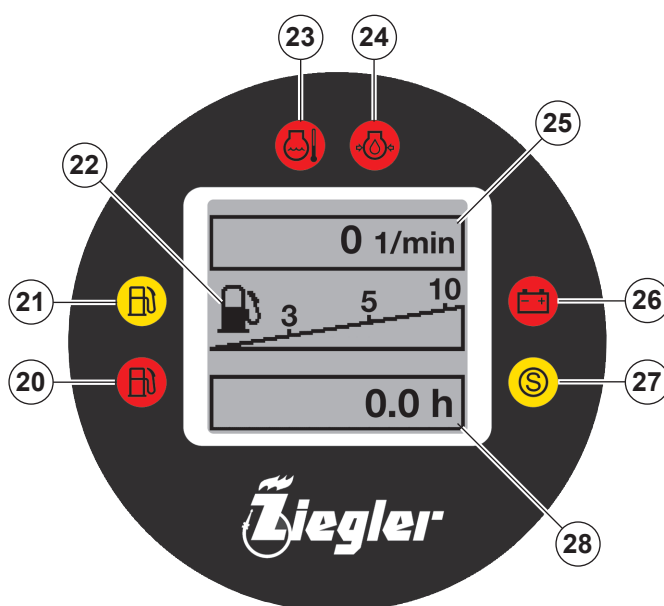
Bedienung

Bedientafel



Beschreibung Bedientafel

- 14 Zündschalter
- 15 Mess- und Kontrollanzeigen
- 16 Drehgriff „GAS“
- 17 Drucktaster TOURMAT D „EIN/AUS“
- 18 Überdruck-/Unterdruckmessgerät Pumpensaugseite
- 19 Überdruckmessgerät Ausgangsdruck

**Messanzeige****Beschreibung
Messanzeige**

- | | |
|----|---|
| 20 | Kontrollleuchte Tankwarnung |
| 21 | Kontrollleuchte Tankvorwarnung |
| 22 | Füllstandsanzeige Kraftstoffbehälter |
| 23 | Kontrollleuchte Kühlmitteltemperatur |
| 24 | Kontrollleuchte Öldruck |
| 25 | Drehzahlanzeige |
| 26 | Kontrollleuchte Batterieladung |
| 27 | Kontrollleuchte Ansaug-Drehzahlbegrenzung |
| 28 | Betriebsstundenzähler |



Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Bedienung

Saugeingang

Saugeingang (4) mit einer Festkupplung Größe A nach DIN 14 309 und einer Blindkupplung Größe A nach DIN 14 313.
Bei der Wasserversorgung durch Fremdeinspeisung ist ein Sammelstück A-2B DIN 14 355 oder ein Übergangsstück A-B DIN 14 343 zu verwenden.

Auf Wunsch sind Anschlusskupplungen auch für andere Systeme (z.B. Britischer Standard) erhältlich.

TROKOMAT

Vollautomatische Trockenkolben-Entlüftungspumpe (13).



Kupplungshebel

Mit dem Kupplungshebel (8) wird die Pumpe bei Motorbetrieb zu- und abgeschaltet.
Nach dem Pumpenbetrieb die Kupplung einrücken.

Symbol Funktion



Pumpe ausgekuppelt



Pumpe eingekuppelt



WARNUNG!

Materialschaden, Unfallgefahr!

Wird die Pumpe bei hoher Drehzahl eingekuppelt, kann:

- der Motor oder die Pumpe beschädigt werden.
- schlagartig hoher Wasserdruck in den angeschlossenen Druckleitungen auftreten, dadurch besteht die Gefahr hoher Rückstoßkräfte an den Strahlrohren.
- bei hohem Wasserdruck durch ruckartiges Versetzen von Armaturen, wie z.B. Verteiler, Verletzungsgefahr entstehen,
- können die Druckschläuche und deren Einbindungen beschädigt werden!!

➤ Bei hoher Motordrehzahl die Pumpe niemals ein- oder auskuppeln!



Die Tragkraftspritze ist serienmäßig mit einer Ansaug-Drehzahlbegrenzung ausgestattet!

Wird bei hoher Drehzahl ausgekuppelt und ist die Pumpe ohne Druck, so wird der Motor automatisch auf die Ansaugdrehzahl von 3500 $\frac{1}{\text{min}}$ zurück geregelt!



Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Bedienung

Traggestell mit Kufen

Geschweißter Aluminiumrahmen (12) mit Kufen.

Klappgriff

Am Traggestell sind vier Klappgriffe (1) montiert. Die Griffe sind mit einem Handschutz überzogen, um 90° schwenkbar und in beiden Stellungen ausklappbar.



Schnellverschluss für Seitenverkleidung und Abdeckhaube

Mit den Schnellverschlüssen (9) können die Seitenverkleidung und die Abdeckhaube entriegelt und abgenommen werden.

Symbol Funktion



Verkleidung „AUF“

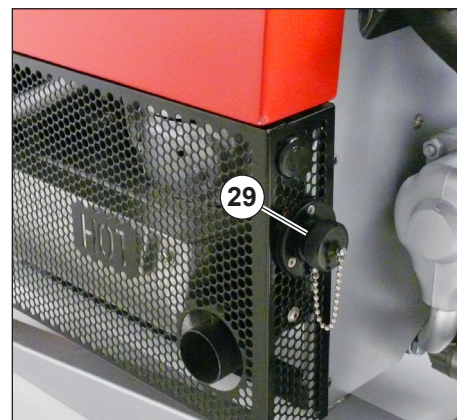


Verkleidung „ZU“



Steckdose nach DIN 14 690

In die Steckdose (29) wird der Stecker für die elektrische Leitung von einem Batterieladegerät eingesteckt.



WARNUNG!

Materialschaden durch Fehlbedienung!

- Beim Laden der Batterie darf der Ladestrom max. 4 A betragen!

Zusatzsteckdose für Batterie-Ladeerhaltung*

Auf Wunsch ist die Tragkraftspritze mit einer zusätzlichen 3-poligen Steckdose für Ladeerhaltung ausgerüstet. Die Steckdose befindet sich oberhalb der Steckdose DIN 14 690. Sie dient zum permanenten Anschluss an ein Ladeerhaltungsgerät, das die TS-Batterie von der Fahrzeugbatterie aus mit Strom versorgt.



WARNUNG!

Materialschaden durch falsche Ladeerhaltungsgeräte!

- Es darf nur das Original-Ladeerhaltungsgerät verwendet werden, das zusammen mit der Tragkraftspritze geliefert wird.



Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Bedienung

Arbeitsstellen- scheinwerfer

Mit dem Arbeitsstellenscheinwerfer (7) wird die Einsatz-
stelle ausgeleuchtet.

- Arretierung (30) lösen und Scheinwerfer in die entsprechende Höhe herausziehen.
- Arretierung (30) festziehen.



WARNUNG!

Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Beleuchtung!

- Die Einsatz- und Bedienstelle ausreichend beleuchten!



B-Druckabgang

An der Pumpe befinden sich zwei Druckabgänge (5) mit jeweils einer Festkupplung B DIN14 308 und einer Blindkupplung Größe B DIN 14 312.

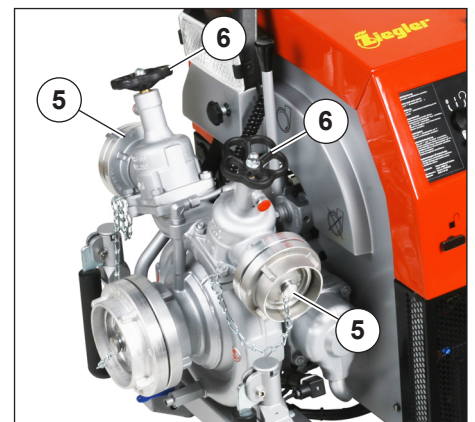
Auf Wunsch sind Anschlusskupplungen auch für andere Systeme (z.B. Britischer Standard) erhältlich.

B-Druckventil

Mit dem B-Druckventil (6) wird der Druckabgang geöffnet oder geschlossen.



Auch bei nicht eingedrehter Spindel schließt das Ventil während des Ansaugvorgangs ab und öffnet, sobald der Druck in der Pumpe aufgebaut ist!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Öffnen und Schließen der Druckventile!

- Die Druckventile beim Öffnen und Schließen am Handrad ganz umfassen!
- Nicht mit den Fingern in die Öffnung der Handräder greifen!
- Im Pumpenbetrieb die B-Druckventile nur öffnen, wenn weiterführende Druckschlauchleitungen angekuppelt sind!

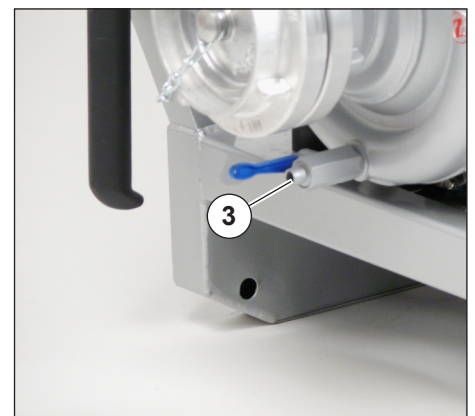
Entwässerungs- hahn



Die Pumpe wird mit dem Entwässerungshahn (3) entwässert oder nach der Trockensaugprobe wieder belüftet.

Beim Pumpenbetrieb den Hahn schließen, ansonsten kann:

- Die Pumpe nicht entlüftet werden (Saugbetrieb).
- Wasser unter Druck austreten (Hydrantenbetrieb).





Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Bedienung

Einfüllöffnung des Kraftstoffbehälters

Der Deckel (10) der Einfüllöffnung ist mit einem Be- und Entlüftungslabyrinth ausgestattet.



Der Kraftstoffbehälter nur bis max. 2 cm unter die Unterkante des Einfüllstutzens befüllen!



Bedientafel

Auf der Bedientafel (11) sind alle erforderlichen Bedien- und Kontrolleinrichtungen angebracht.



WARNUNG!

Unfallgefahr durch unebenes Gelände!

- In unebenen Gelände auf sicheren Stand achten!
- Alle Bedienungselemente müssen gut erreichbar, alle Kontrolleinrichtungen gut sichtbar sein!



Zündschalter

Der Zündschalter (14) hat drei Stellungen:

Symbol	Funktion
	Schalterstellung zur Außerbetriebsetzung, die Zündung ist abgeschaltet.
	Schalterstellung während des Betriebs, Zündung ist eingeschaltet.
	Schalterstellung zum Betätigen des elektrischen Anlassers. Nach dem Loslassen des Zündschalters geht dieser in die Stellung „I“ zurück.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Durch plötzlichen Druckaufbau kann die Schlauchleitung in Schlingerbewegung geraten und Personen durch umherschlagende Kupplungen oder Strahlrohre verletzen!

- Motor niemals unbeabsichtigt starten!



WARNUNG!

Materialschaden!

- Vor dem Abstellen, den Motor im Leerlauf zum Abkühlen noch ca. 2 Minuten laufen lassen!



Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Bedienung

Drehgriff „GAS“

Mit dem Drehgriff (16) wird die Motordrehzahl geregelt und dadurch der Pumpendruck eingestellt.

Die Motordrehzahl wird an der Messanzeige (15) angezeigt.

- Während des Ansaugvorgangs für eine optimale Ansaugdrehzahl den Drehgriff auf Stellung „S“ drehen.



Ansaug-Drehzahlbegrenzung

Die serienmäßige Ansaug-Drehzahlbegrenzung ist bei einem Pumpendruck unter 1 bar aktiviert. In diesem Betriebszustand kann die Ansaugdrehzahl von 3500 $\frac{1}{\text{min}}$ nicht überschritten werden, auch wenn der Drehgriff „GAS“ über die Stellung „S“ hinaus gedreht wird.

Steigt der Pumpendruck über 1 bar, so wird die Drehzahlbegrenzung aufgehoben und es stellt sich ein Pumpendruck entsprechend der Stellung des Drehgriffs ein.



WARNUNG!

Fehlbedienung beim Druckaufbau!

Unkontrollierte Bewegungen von angeschlossenen Schläuchen und Armaturen!

- Erst „Gas geben“, wenn alle angeschlossenen Druckschläuche vollständig gefüllt sind!
- Drucktaster TOURMAT D (17) erst betätigen, wenn der Ausgangsdruck mindestens 3 bar beträgt!
- Bei eingeschalteter Feuerlösch-Kreiselpumpe, Druckventile oder Absperrorgane nur langsam öffnen bzw. schließen!

Drucktaster* TOURMAT D

Durch den Drucktaster (17) wird der TOURMAT D* ein- und ausgeschaltet.

Bei eingeschaltetem TOURMAT D* leuchtet die Kontrolllampe im Taster und es kann mit dem Drehregler (16) ein Ausgangsdruck vorgewählt werden.

Dieser Ausgangsdruck wird von einer Regelungselektronik konstant gehalten.

An der äußeren Skala des Drehreglers kann der eingestellte Druck abgelesen werden.

Ist der TOURMAT D* ausgeschaltet, kann der Ausgangsdruck manuell eingestellt werden.



Überdruck-/ Unterdruckmess- gerät für Eingangsdruck (Nach DIN 14 421)

Das Messgerät (18) zeigt den auf der Saugseite der Feuerlösch-Kreiselpumpe bei Saugbetrieb vorhandenen Unterdruck (roter Bereich), bei Fremdeinspeisung (Hydrantenbetrieb, Reihenschaltung) den vorhandenen Eingangsdruck (schwarzer Bereich) an.





Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Bedienung

Überdruckmess- gerät für Ausgangsdruck (Nach DIN 14 421)

Das Messgerät (19) zeigt den auf der Druckseite der Feuerlösch-Kreiselpumpe vorhandenen Betriebsdruck an.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

- Bei kurzen Druckschlauchleitungen sollte der Ausgangsdruck der Pumpe ca. 5-6 bar betragen! Dadurch wird verhindert, dass an der Strahlrohren zu hohe Rückstoßkräfte auftreten und somit die Verletzungsgefahr verringert!

Empfehlung:

Ausgangsdruck von ca. 8 bar bei Wasserförderung über lange Wegstrecken.

Ausgangsdruck von ca. 8-10 bar bei Schaumeinsatz.



Messanzeige

Die Messanzeige (15) gibt Auskunft über folgende Daten:

- Drehzahl Feuerlösch-Kreiselpumpe
- Kraftstofffüllanzeige
- Betriebsstundenzähler
- Kontrolle Tankwarnung
- Kontrolle Tankvorwarnung
- Kontrolle Kühlmitteltemperatur
- Kontrolle Öldruck
- Kontrolle Batterieladung
- Kontrolle Ansaug-Drehzahlbegrenzung

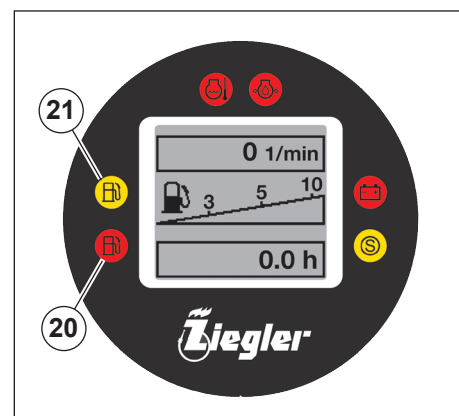


Kontrollleuchte Tankwarnung

Die rote Kontrollleuchte „Tankwarnung“ (20) blinkt, wenn der Kraftstoff 15% (= 3 Liter) der Kraftstoffmenge unterschreitet.

Kontrollleuchte Tankvorwarnung

Die gelbe Kontrollleuchte „Tankvorwarnung“ (21) leuchtet, wenn die Kraftstoffreserve 25% (= 5 Liter) der Kraftstoffmenge unterschreitet.



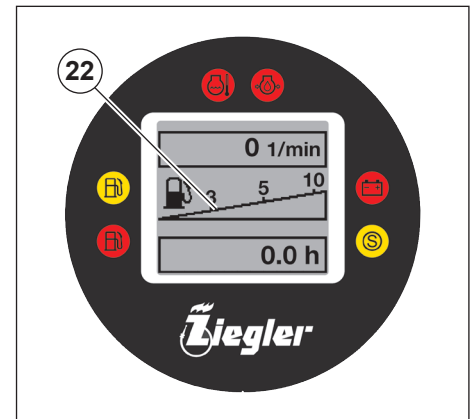


Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Bedienung

Füllstandsanzeige Kraftstoffbehälter

Die Anzeige (22) zeigt den verbleibenden Kraftstoffvorrat in Litern an.



Kontrollleuchte Kühlmitteltemperatur

Bei Überhitzung des Kühlmittels leuchtet die Anzeige (23) auf.



WARNUNG!

Materialschaden durch Überhitzung!

➤ **Motor sofort abstellen!**

Kontrollleuchte Öldruck

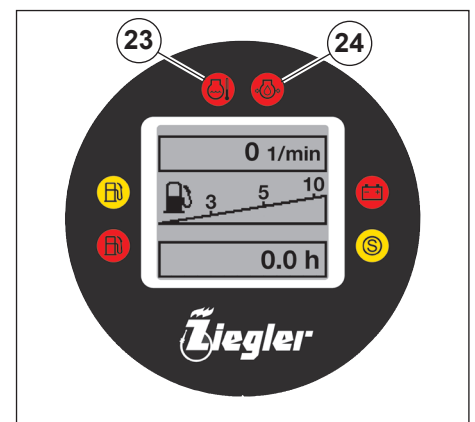
Bei Öldruckabfall leuchtet die Anzeige (24) auf.



WARNUNG!

Materialschaden!

➤ **Motor sofort abstellen!**



Drehzahlmessgerät

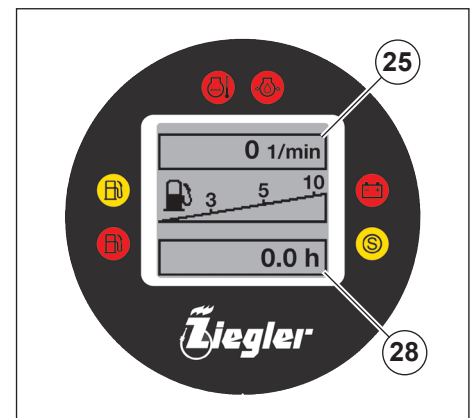
Die Anzeige (25) zeigt die aktuelle Drehzahl der Feuerlösch-Kreiselpumpe an.

Betriebsstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler (28) zeigt die angefallenen Betriebsstunden der Tragkraftspritze an.



Für die Wartungsintervalle die Betriebsstunden beachten!

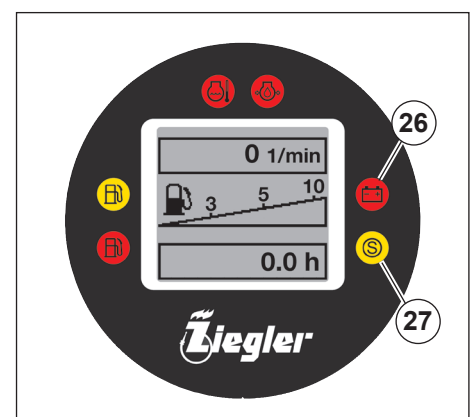


Kontrollleuchte Batterieladung

Bei einer Störung der Batterieladung leuchtet die Anzeige (26) auf.

Kontrollleuchte Ansaug-Drehzahlbegrenzung

Die Kontrollleuchte (27) leuchtet immer bei einem Pumpendruck von unter 1 bar.
Die Kontrollleuchte zeigt an, dass die Ansaug-Drehzahlbegrenzung aktiviert ist.





Bedien- und Kontrolleinrichtungen

Bedienung

Einfüllöffnung Motorenöl

Durch die Öffnung (31) wird das Motorenöl eingefüllt.

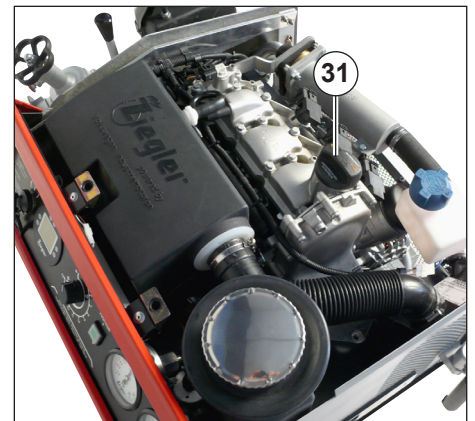


WARNUNG!

Brandgefahr!

Materialschaden!

- Beim Nachfüllen darf kein Öl auf heiße Motorenteile gelangen!
- Es dürfen nur vom Motorenhersteller zugelassene Motorenöle verwendet werden!



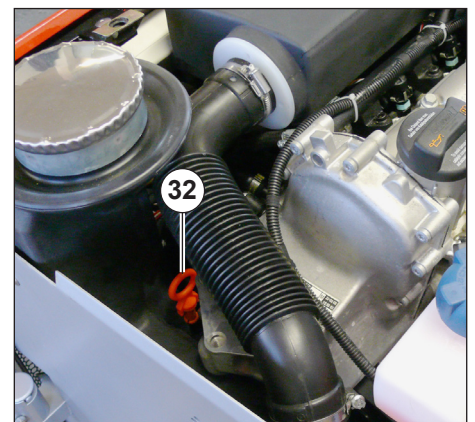
Mit dem Ölmesstab (32) wird der Motorölstand überprüft.



WARNUNG!

Materialschaden!

- Der Ölstand darf nicht oberhalb der MAX.-Marke stehen! Sonst kann Motoröl mitverbrannt werden!
- Der Ölstand darf keinesfalls unterhalb der MIN.-Marke stehen! Sonst ist insbesondere bei Schrägstellung der Tragkraftspritze die Schmierung des Motors nicht gewährleistet. (Kontrolllampe Öldruck leuchtet)

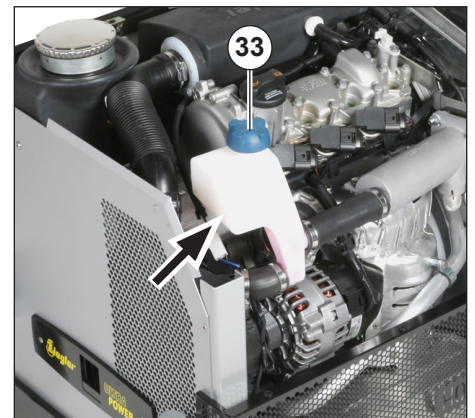


Einfüllöffnung Kühlmittel

Durch die Öffnung (33) wird das Kühlmittel eingefüllt.

Der Füllstand des Kühlmittels ist durch den transparenten Kühlmittelbehälter von außen sichtbar.

Bei kaltem Motor muss sich der Pegel zwischen den Markierungen „MIN“ und „MAX“ befinden.



WARNUNG!

Materialschaden!

Bei der Verwendung anderer Kühlmittelzusätze können schwerwiegende Korrosionsschäden am Motor auftreten!

- Es darf nur der Volkswagen Kühlmittelzusatz G 12 Plus verwendet werden!
Keine anderen Kühlmittelzusätze einfüllen!





Bedien- und Kontrolleinrichtung

Bedienung

Notstarteinrichtung Bei ungenügender Batterieladung kann der Motor mit dem Hand-Notstarter **(34)** gestartet werden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

- **Niemals bei laufendem Motor mit den Fingern in die Öffnung des Handnotstarters greifen!**



**Vor jedem
Handnotstart
Zündung kurz
aus- und wieder
einschalten.**

214136



Sicherheitsmaßnahmen Tragkraftspritze

Bedienung

Pumpenbedienung

Die Pumpe darf nur von Personen bedient werden, die eine Ausbildung als Maschinist für Löschfahrzeuge nach FwDV2/1, Kapitel 4.2 oder eine ähnliche Ausbildung absolviert haben.

Die Tragkraftspritze nicht in Betrieb nehmen, wenn die Bedienungsabläufe unklar sind. Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise sorgfältig lesen!

Die einzelnen Bedienvorgänge beim Übungsbetrieb immer wieder durchführen.

Eine einzelne Einweisung genügt nicht!

Pumpe nur im Motorleerlauf ein- oder auskuppeln!

Die Druckventile beim Öffnen und Schließen am Handrad ganz umfassen. Nicht mit den Fingern in die Handradöffnungen greifen — Verletzungsgefahr!

Druckstöße vermeiden! Darum nicht unkontrolliert Gas geben und die Absperrorgane nur langsam öffnen oder schließen. Im Pumpenbetrieb die Absperrorgane nur öffnen, wenn weiterführende Leitungen angeschlossen sind.

Blindkupplungen von allen Druckabgängen, auch von den nicht benötigten, abnehmen. Prüfen, ob nicht benötigte Abgänge geschlossen sind.

Beim Abnehmen der Blindkupplungen von den Druckabgängen darauf achten, dass sich zwischen Ventil und den Kupplungen kein Druck aufgebaut hat, z.B. bei undichtem Ventil!

Beim Lösen der Kupplung kann diese unter Druck weggeschleudert werden.

Druck zwischen Ventil und Kupplung folgendermaßen abbauen:

- Blindkupplung nicht abnehmen!
Kupplung kann weggeschleudert werden!

Druck abbauen, hierzu:

- Langsam Pumpendruck bis ca. 8 bar aufbauen, hierbei wird ein Druckausgleich zwischen Druckventil und Pumpe erreicht.
- Druckventil langsam öffnen, Schnappstift ziehen, Ventil ganz aufdrehen.
- Pumpendruck langsam abbauen.
- Pumpe abschalten und entwässern.
- Blindkupplungen abnehmen.
- Druckventil schließen.

Unter Druck stehende Blindkupplungen niemals mit Gewalt abkuppeln!

Den Druck wie beschrieben abbauen!

Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen!





Sicherheitsmaßnahmen Tragkraftspritze

Bedienung

Pumpenbedienung

Die Pumpe bei geschlossenen Druckabgängen nicht mit hohem Druck betreiben. Pumpengehäuse und die Förderflüssigkeit werden dadurch stark erhitzt. Verletzungsgefahr beim Austreten der Förderflüssigkeit!

Bei Wasserförderung aus offenen Gewässern, Saugkorb und Saugschutzkorb an der Saugleitung anbringen!

Das Saugsieb im Ansaugstutzen der Pumpe beim Pumpenbetrieb niemals entfernen!

Maximalen Betriebsdruck der Pumpe beachten — Messgeräte beobachten!

Steht die Tragkraftspritze in unebenem Gelände, muss am Pumpenbedienstand für einen sicheren Stand gesorgt werden. Alle Bedienungseinrichtungen müssen gut erreichbar, alle Kontrolleinrichtungen gut sichtbar sein!

Die Einsatz- und Bedienungsstelle ausreichend beleuchtet und absichern!

Regelmäßig Rohr- und Schlauchleitungen an der Pumpenanlage auf Beschädigungen und festen Sitz überprüfen!

Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen!



WARNUNG!

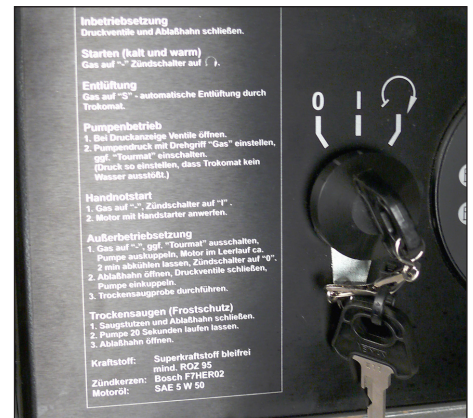
Fehlbedienung beim Druckaufbau!

Unkontrollierte Bewegungen von angeschlossenen Schläuchen und Armaturen!

- Erst „Gas geben“, wenn alle angeschlossenen Druckschläuche vollständig gefüllt sind!
- Drucktaster TOURMAT D erst betätigen, wenn der Ausgangsdruck mindestens 3 bar beträgt.
- Bei eingeschalteter Feuerlösch-Kreiselpumpe, Druckventile oder Absperrorgane nur langsam öffnen bzw. schließen!

Kurz-Betriebsanleitung

Auf der Tragkraftspritze ist eine witterungsbeständige Kurz-Betriebsanleitung angebracht.



Transport

Die Tragkraftspritze darf nur mit geeigneter Transportsicherung, wie ab Werk vorhanden, transportiert werden.

Die Pumpe vor Stoß und anderen mechanischen Einwirkungen schützen!

Ein Schutz vor Witterungseinflüssen ist nicht notwendig.



Tragkraftspritze einschalten

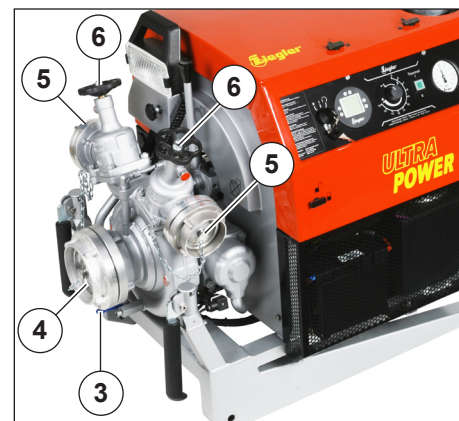
Bedienung

Pumpe vorbereiten

- B-Druckventile (6) an den Druckabgängen schließen.
- Entwässerungshahn (3) schließen.
- Blindkupplungen an den Druckabgängen (5) und am Saugeingang (4) abnehmen.

Wasserversorgung

Der Durchmesser der Rohrleitungen ist so auszuwählen, dass die geforderte Pumpenleistung erreicht wird.



ACHTUNG!

Verletzungsgefahr!

- Beim Abnehmen auf eventuell vorhandenen Restdruck zwischen B-Druckventil und Blindkupplung achten!
- Blindkupplungen an allen Druckabgängen, auch von den nicht benötigten, abnehmen!

- Saugleitung am Saugeingang (4) anschließen.



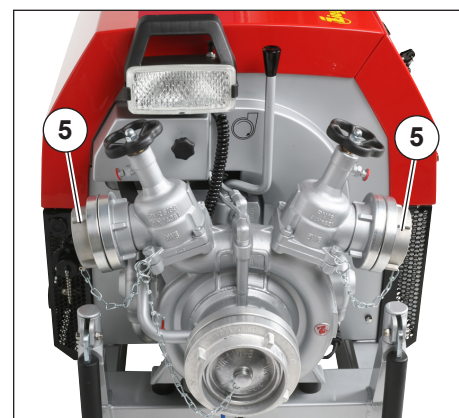
Die Saugleitung so verlegen, dass sie vom Wasserspiegel aus gesehen stetig ansteigt!
Die Saugleitung gut verankern!

Bei der Aufstellung der Tragkraftspritze ist darauf zu achten, dass sich beim Zuwasserbringen der Saugleitung kein "Luftsack" bildet.
Dieser würde das Ansaugen zumindest erheblich erschweren, wenn nicht gar unmöglich machen.

Bei Wasserförderung aus offenen Gewässern, Saugkorb und Saugschutzkorb an der Saugleitung anbringen!

Die Neigung des Saugkorbs muss steiler als 30° sein, damit das Rückschlagventil selbständig schließt.

- Druckleitungen an Druckabgänge (5) ankuppeln.
- Abgasschlauch am Auspuff anschließen.





Tragkraftspritze einschalten

Bedienung

Pumpe vorbereiten



ACHTUNG!

Lebensgefahr!

Beim Betrieb der Tragkraftspritze entstehen durch den Verbrennungsmotor giftige Abgase!
Abgase können schwere Gesundheitsschäden verursachen!

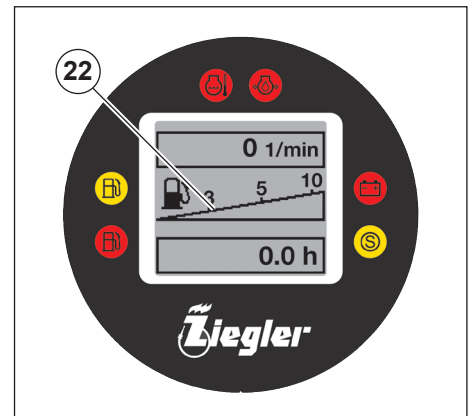
- Die Tragkraftspritze nicht in geschlossenen, unbelüfteten Räumen betreiben!
Lebensgefahr durch Kohlenmonoxid (CO)-Vergiftung!
- Zum Auspumpen von tiefen Kellern, Schächten usw. die Tragkraftspritze nicht in den Keller oder Schacht stellen!
Es besteht Lebensgefahr durch die Abgase!
- Bei Motorbetrieb den Abgasschlauch anschließen!
Die Abgase so ableiten, dass keine Personen durch die Emissionen und den heißen Abgasschlauch gefährdet sind!
- Darauf achten, dass sich keine leichtentzündlichen Stoffe in der Nähe des heißen Abgasschlauches befinden —Brandgefahr!
Die für den jeweiligen Einsatzort geltenden Vorschriften befolgen!



- Kraftstoffinhalt (22) überprüfen.
- Motoröl- und Kühlmittelstand kontrollieren.

Pumpe einkuppeln:

- Kupplungshebel (8) in Stellung „Kupplung ein“ stellen.





Motor starten (kalt und warm)

Bedienung

Motor starten

- Zündschalter (14) in Stellung (A) drehen und ihn loslassen, sobald der Motor anspringt.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Durch plötzlichen Druckaufbau kann die Schlauchleitung in Schlingerbewegungen geraten und Personen durch umherschlagende Kupplungen oder Strahlrohre verletzen!

- Motor niemals unbeabsichtigt starten!

Motor läuft

- Mit dem Drehgriff „GAS“ (16) die Motordrehzahl regulieren und so den gewünschten Pumpendruck einstellen.
- Beachten Sie hierzu das Überdruckmessgerät Ausgangsdruck (19).



WARNUNG!

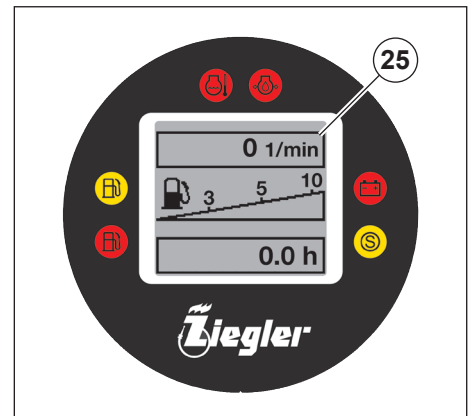
Materialschaden!

- Bei kaltem Motor langsam Gas geben und - wenn möglich - hohe Drehzahlen vermeiden!



Hinweis!

Lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Ansaugen“!





Motor starten (Hand-Notstart)

Bedienung

Wenn die Batterieladung für einen Elektrostart nicht ausreicht, kann mit dem Hand-Notstarter **(34)** notgestartet werden. Dazu sind 20 % der Batterieladung ausreichend.



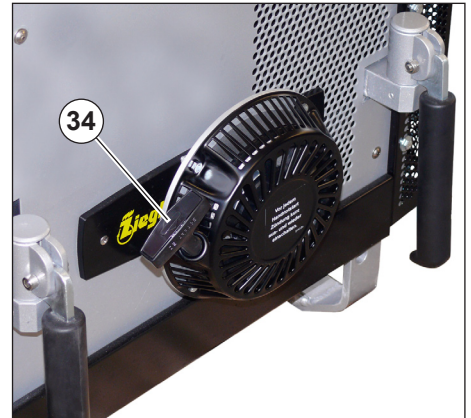
WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

- Niemals bei laufendem Motor mit den Fingern in die Öffnung des Handnotstarters greifen!

Vorbereitung

- Hand-Notstarter in die Aufnahmeöffnung (auf dem Foto versteckt) einschieben.
- Zünschalter **(14)** in Stellung **(B)** drehen.
- Drehgriff „GAS“ **(16)** in Stellung **(C)** drehen.

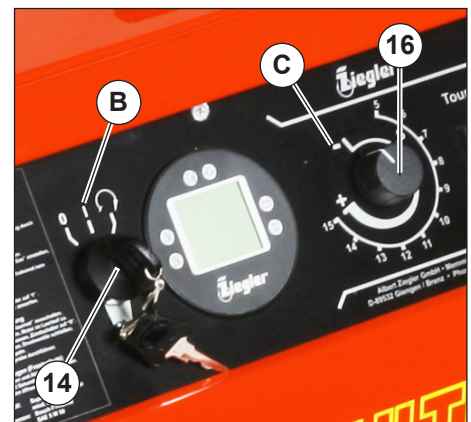


WARNUNG!

Unfallgefahr!

Beim Starten mit dem Hand-Notstarter auf sicheren Stand achten!

- Mit dem linken Fuß auf die Kufe der TS treten, um diese gegen Verrutschen zu sichern!



Motor starten

- Hand-Notstarter **(34)** mit beiden Händen fassen und kräftig durchziehen, bis der Motor anspringt.



Falls der Motor nicht anspringt:

- Vor jedem Startversuch mit dem Hand-Notstarter die Zündung kurz aus- und wieder einschalten.
- Hand-Notstarter herausziehen.
- Mit dem Drehgriff „GAS“ **(16)** die Motordrehzahl regulieren und so den gewünschten Pumpendruck einstellen.
- Beachten Sie hierzu das Überdruckmessgerät „Ausgangsdruck“ **(19)**.



Motor läuft



Hinweis!

Lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Ansaugen“!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Durch plötzlichen Druckaufbau kann die Schlauchleitung in Schlingerbewegungen geraten und Personen durch umherschlagende Kupplungen oder Strahlrohre verletzt!

- Motor niemals unbeabsichtigt starten!





Ansaugen (Saugbetrieb)

Bedienung



TROKOMAT

Die Entlüftung der Pumpe und der angeschlossenen Saugleitung erfolgt durch die Ansaugautomatik des ZIEGLER-TROKOMAT völlig selbsttätig.

Der TROKOMAT saugt bereits bei niedrigen Drehzahlen an.

Ein optimales Ansaugen wird bei einer Motordrehzahl von ca. 3500 ¹/min erreicht.
Hierzu:

- Drehgriff „GAS“ (16) in Stellung (S) drehen.

Bei dieser Drehzahl werden die kürzesten Ansaugzeiten erreicht.

Der TROKOMAT ist automatisch in Betrieb (knatterndes Geräusch) und die Anzeigenadel des Überdruck-/ Unterdruckmessgerätes schlägt in den roten Skalenbereich aus.

Bei ca. 2 bar Wasserdruck in der Pumpe schaltet der TROKOMAT automatisch ab und das ratternde Geräusch hört auf.
Aus den Ausstoßleitungen des TROKOMAT tritt kein Wasser mehr aus.



Ansaug-Drehzahlbegrenzung

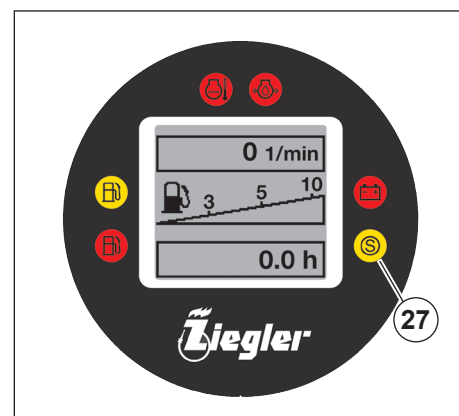
Die serienmäßige Ansaug-Drehzahlbegrenzung ist bei einem Pumpendruck unter 1 bar aktiviert.

In diesem Betriebszustand kann die Ansaugdrehzahl von 3500 ¹/min nicht überschritten werden, auch wenn der Drehgriff „GAS“ über die Stellung (S) hinaus gedreht wird.

Steigt der Pumpendruck über 1 bar, so wird die Drehzahlbegrenzung aufgehoben und es stellt sich ein Pumpendruck entsprechend der Stellung des Drehgriffs ein.

Fällt während des Pumpenbetriebs der Förderdruck unter 1 bar ab (Luftansaugen), dann wird die Motordrehzahl automatisch auf die Ansaugdrehzahl von 3500 ¹/min zurückgeregelt.

Die Aktivierung der Ansaug-Drehzahlbegrenzung wird durch die gelbe Kontrollleuchte (27) angezeigt.



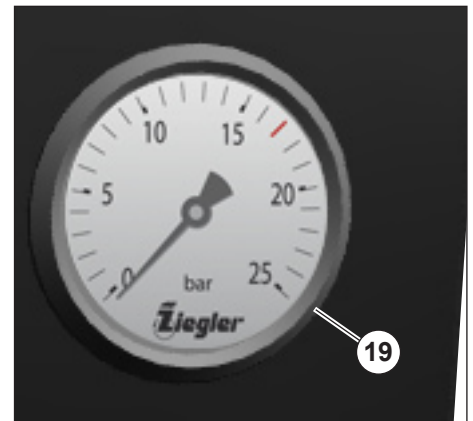


Ansaugen (Saugbetrieb)

Bedienung

Sobald das Überdruckmessgerät (19) Druck anzeigt und Wasser aus den Ausstoßleitungen des TROKOMAT austritt:

- B-Druckventil (6) an den Druckabgängen mit angeschlossenen Druckschlauchleitungen langsam einige Umdrehungen öffnen.
- Sobald das Wasser in die Schlauchleitungen fließt, die B-Druckventile (6) ganz aufdrehen.
- Mit dem Drehgriff „GAS“ (16) die Motordrehzahl regulieren und so den gewünschten Pumpendruck einstellen.



Ansaug-Drehzahlbegrenzung

Wird in der Stellung (S) des Gasdrehgriffes (16) der Pumpendruck von 1 bar nicht erreicht (Lenzbetrieb), so verhindert die Ansaug-Drehzahlbegrenzung, dass die Motordrehzahl über 3500 $1/min$ erhöht werden kann.

Um die Ansaug-Drehzahlbegrenzung zu deaktivieren und die volle Motorleistung nutzen zu können, sind folgende Schritte durchzuführen:

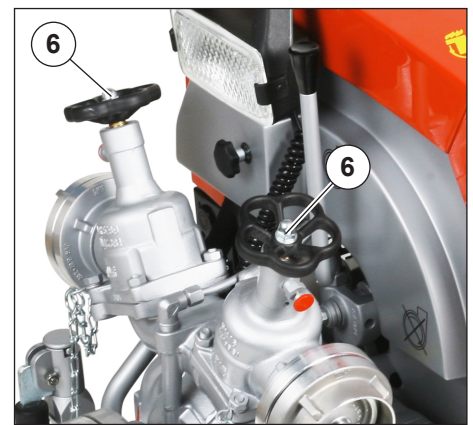
- B-Druckventile (6) etwas schließen, bis der Pumpendruck einen Wert von 1 bar übersteigt.

Die automatische Drehzahlbegrenzung wird deaktiviert und die gelbe Kontrollleuchte (27) in der Bedientafel erlischt.

- Den Drehgriff „GAS“ über die Stellung (S) drehen.

Die Motordrehzahl steigt.

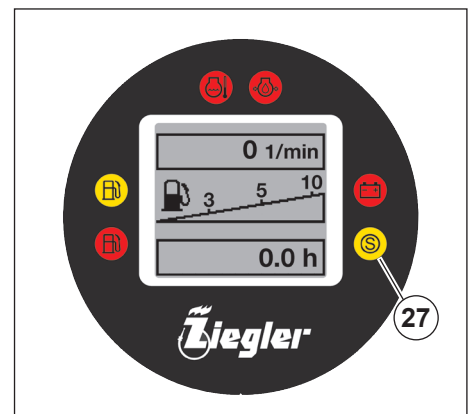
- B-Druckventile (6) vollständig öffnen.
- Gewünschten Pumpendruck mit dem Drehgriff „GAS“ (16) einstellen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Öffnen und Schließen der Druckventile!

- Die Druckventile beim Öffnen und Schließen am Handrad ganz umfassen!
- Nicht mit den Fingern in die Öffnung der Handräder greifen!
- Im Pumpenbetrieb die B-Druckventile nur öffnen, wenn weiterführende Druckschlauchleitungen angekuppelt sind!





Tragkraftspritze betreiben

Bedienung

Pumpendruck

- Mit dem Drehgriff „GAS“ (16) die Motordrehzahl regulieren und so den gewünschten Pumpendruck einstellen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Bei kurzen Druckschlauchleitungen sollte der Ausgangsdruck der Pumpe ca. 5-6 bar betragen.

- Dadurch wird verhindert, dass an den Strahlrohren zu hohe Rückstoßkräfte auftreten und somit die Verletzungsgefahr verringert.

Empfehlung: Ausgangsdruck von ca. 8 bar bei Wasserförderung über lange Wegstrecken.

Ausgangsdruck von ca. 8-10 bar bei Schaumeinsatz.

Überwachung

Der Maschinist bleibt an der Bedienseite der Tragkraftspritze.

- Die Feuerlösch-Kreiselpumpe auf Dichtheit beobachten.
- Eingangsdruck- (18) und Ausgangsdruckmessgerät (19) laufend beobachten.
- Kraftstoffverbrauch (22) kontrollieren.
- Kraftstoff bereithalten.
- Rechtzeitig nachtanken, bevor der Kraftstoff zu Ende geht.

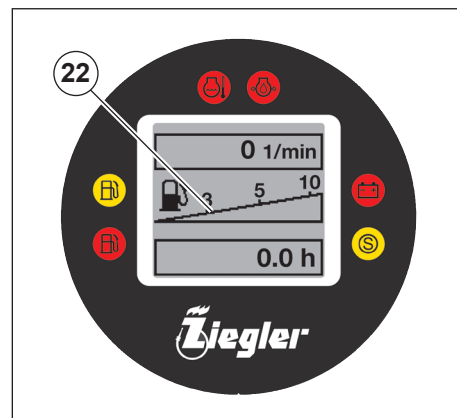


WARNUNG!

Unfall- und Brandgefahr!

Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff – erhöhte Brandgefahr!

- Kraftstoff nur bei stehendem Motor auftanken – Rauchverbot!
- Beim Auftanken während eines Einsatzes besteht erhöhte Unfall- und Brandgefahr!
- Achten Sie besonders auf Funkenflug, überschlagende Flammen, große Hitzestrahlung usw.!
- Beim Tanken Motor abstellen und Zündung ausschalten!
- Maximalen Betriebsdruck der Pumpe beachten! Druckstöße vermeiden!
- Nicht unkontrolliert Gas geben und die Absperrorgane nur langsam öffnen oder schließen. Im Pumpenbetrieb die Absperrorgane nur öffnen, wenn weiterführende Leitungen angeschlossen sind!
- Bei Reihenschaltung mehrerer Pumpen besteht Gefahr, die für Schläuche und Pumpen zulässigen Höchstdrücke zu überschreiten. Hierbei ist besondere Aufmerksamkeit geboten, ansonsten besteht Verletzungsgefahr durch berstende Armaturen oder Schläuche.





Tragkraftspritze betreiben

Bedienung



GEFAHR!

Lebensgefahr!

- Halten Sie immer ausreichenden Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen – Lebensgefahr bei Berührung durch den Wasserstrahl!

Kontrollleuchte „Kühlmitteltemperatur“

- Kontrollleuchten beobachten.

Bei Überhitzung des Kühlmittels leuchtet die Anzeige (23) auf.

Motor sofort abstellen.

- Prüfen, ob genug Kühlmittel vorhanden ist.



WARNUNG!

Verbrühungsgefahr!

Vorsicht beim Öffnen des Kühlmittelbehälters, bei heißem Motor kann unter Druck heißes Wasser austreten!

- Motor abkühlen lassen, Deckel langsam öffnen.

Wird der Motor während dem Nachlaufen der Elektrolüfter erneut gestartet, leuchtet die Anzeige (23) noch kurzzeitig auf, bis die Kühlmitteltemperatur wieder abgesunken ist.



Kontrollleuchte „Öldruck“

Dies ist keine Störung!

Bei Öldruckabfall leuchtet die Anzeige (24) auf.

Motor sofort abstellen!

Ölstand kontrollieren und ggf. nachfüllen.
Prüfen, ob eventuell die zulässige Schrägstellung der Tragkraftspritze überschritten wurde, ggf. Standort mit geringerer Neigung wählen.



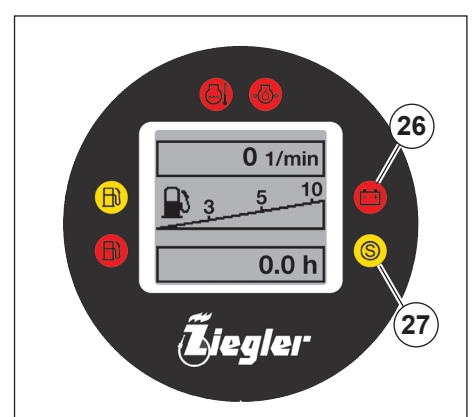
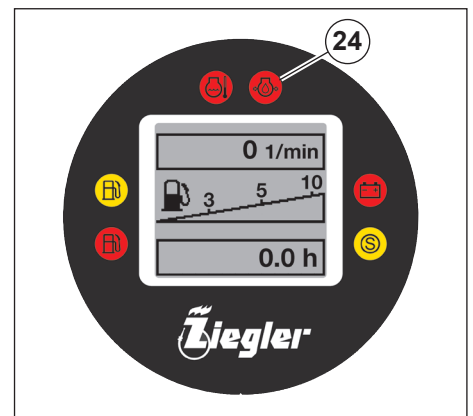
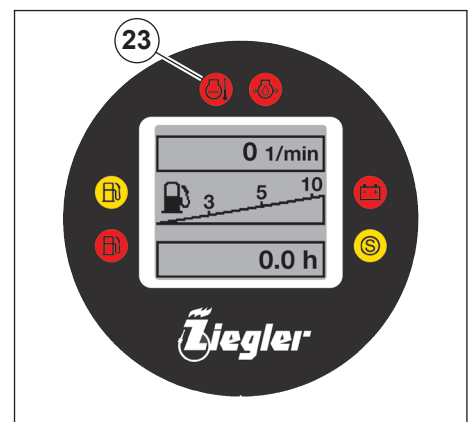
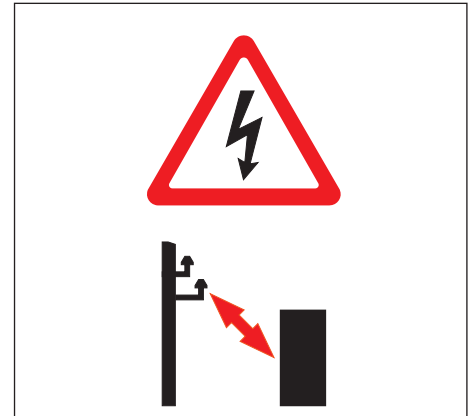
Kontrollleuchte „Batterieladung“

Bei einer Störung der Batterieladung leuchtet die Anzeige (26) auf.

Die Tragkraftspritze kann notfalls weiter betrieben werden. Die Batterie wird hierbei jedoch zunehmend entladen. In diesem Fall Scheinwerfer abschalten.

Kontrollleuchte „Ansaug-Drehzahlbegrenzung“

Die Kontrollleuchte (27) leuchtet immer bei einem Pumpendruck von unter 1 bar.
Die Kontrollleuchte zeigt an, dass die Ansaug-Drehzahlbegrenzung aktiviert ist.





Tragkraftspritze betreiben

Bedienung

Wasserförderung unterbrechen

- Drehgriff „GAS“ (16) in Stellung (S) drehen.

Der Motor dreht in Leerlaufdrehzahl.
Der Pumpendruck fällt ab.

- B-Druckventil (6) langsam schließen.

Wird die Wasserförderung unterbrochen:

- Pumpe mit Kupplungshebel (8) auskuppeln.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Verletzungsgefahr beim Austreten der Förderflüssigkeit!

- Die Pumpe bei geschlossenen Druckabgängen nicht mit hohem Druck betreiben. Pumpengehäuse und die Förderflüssigkeit werden dadurch stark erhitzt.

- Temperatur des Pumpengehäuses überwachen.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

- Vorsicht beim Berühren der Leitungen und der Pumpe!

Hat sich das Gehäuse erhitzt, so dass es mit der bloßen Hand nicht mehr berührt werden kann:

- Pumpe mit Kupplungshebel (8) auskuppeln oder Verbraucher (Strahlrohr) kurzzeitig öffnen.

Dadurch findet ein Wasseraustausch in der Pumpe statt und der Wärmestau baut sich ab.



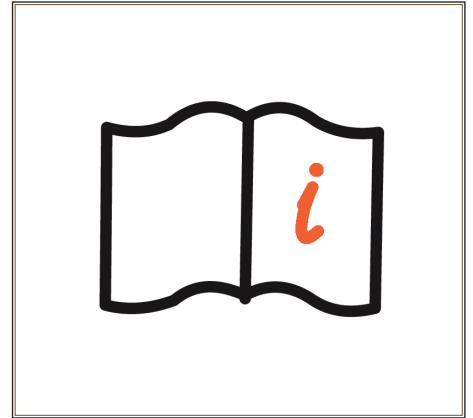
Tragkraftspritze betreiben

Bedienung

TOURMAT D*

Die automatische Pumpendruckregelung TOURMAT D* (Sonderausstattung) regelt die Motordrehzahl so, dass der gewünschte Ausgangsdruck unabhängig von der entnommenen Wassermenge konstant gehalten wird.

Werden bei eingeschaltetem TOURMAT D* Strahlrohre geöffnet oder geschlossen, wird die Motordrehzahl automatisch angepasst.



TOURMAT D* einschalten



WARNUNG!

Fehlbedienung beim Druckaufbau!

Unkontrollierte Bewegungen von angeschlossenen Schläuchen und Armaturen!

- Erst „Gas geben“, wenn alle angeschlossenen Druckschläuche vollständig gefüllt sind!
- Drucktaster TOURMAT D (17) erst betätigen, wenn der Ausgangsdruck mindestens 3 bar beträgt!
- Bei eingeschalteter Feuerlösch-Kreiselpumpe, Druckventile oder Absperrorgane nur langsam öffnen bzw. schließen!



Bei laufender Pumpe:

- Drucktaster (17) betätigen.
Die grüne Kontrollleuchte im Drucktaster leuchtet und die automatische Pumpendruckregelung ist aktiviert.
- Am Drehknopf „GAS“ (16) den gewünschten Ausgangsdruck vorwählen.

TOURMAT D* ausschalten

- Drucktaster (17) erneut betätigen.
Die automatische Pumpendruckregelung wird ausgeschaltet und die grüne Kontrollleuchte im Drucktaster erlischt.
- Der Pumpendruck kann nun mit dem Drehregler (16) manuell eingestellt werden.



Tragkraftspritze betreiben

Bedienung



Der TOURMAT D* darf nicht eingeschaltet werden, wenn die Pumpe bei Förderung großer Wassermengen und/oder großen Saughöhen an der Grenze zur Kavitation läuft.

In diesem Betriebszustand wird durch eine Erhöhung der Pumpendrehzahl keine Druckerhöhung bewirkt.

Ist dann der eingestellte Pumpendruck höher als der tatsächlich erreichte, so versucht die Regelung dies durch Drehzahlerhöhung vergebens auszugleichen.



WARNUNG!

Materialschaden!

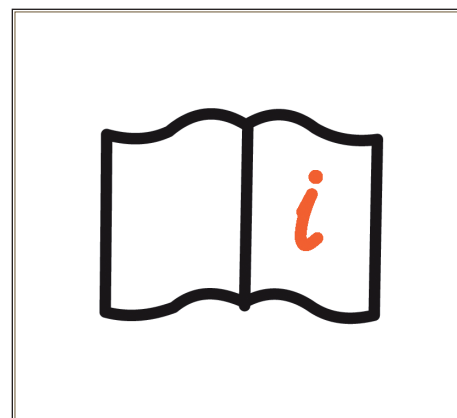
Im Lenzbetrieb und bei großen Saughöhen muss die Pumpe zur Vermeidung von Kavitationsschäden immer mit verringerter, der Saughöhe angepasster Drehzahl betrieben werden!

- Diese Betriebszustände dürfen deshalb nur mit abgeschaltetem TOURMAT D* gefahren werden!



Falls sich bei eingefrorenem oder defektem Druckgeber am Pumpengehäuse die Motordrehzahl nicht über die Ansaugdrehzahl erhöhen lässt, so kann nach dem Abnehmen des Anschlusssteckers vom Druckgeber die Tragkraftspritze ohne den TOURMAT D* betrieben werden.

Hierbei ist dann aber auch die Ansaug-Drehzahlbegrenzung außer Funktion.





Tragkraftspritze betreiben

Bedienung

Lenzbetrieb



GEFAHR!

Lebensgefahr!

- Zum Auspumpen von tiefen Kellern, Schächten usw. die Tragkraftspritze nicht in den Keller oder Schacht stellen!
Es besteht Lebensgefahr durch die Abgase.
- Bei Motorbetrieb den Abgasschlauch anschließen!
Die Abgase so ableiten, dass keine Personen durch die Emissionen und den heißen Abgasschlauch gefährdet sind!
- Die für den jeweiligen Einsatzort geltenden Vorschriften befolgen!



Die Pumpe wie bereits beschrieben in Betrieb nehmen und ansaugen.

Nach dem Entlüften:

- Mit dem Drehgriff „GAS“ (16) die Motordrehzahl erhöhen.
- Falls nötig B-Druckventile (6) zudrehen und den Wasserdurchfluß drosseln, bis der für den TROKOMAT erforderliche Abschalt-Druck erreicht ist und der TROKOMAT abschaltet.
Im Lenzbetrieb bei großen Fördermengen schaltet der TROKOMAT bereits bei etwa 0,5 bar ab.



Ansaug-Drehzahlbegrenzung

Wird in der Stellung (S) des Gasdrehgriffes der Pumpendruck von 1 bar nicht erreicht (Lenzbetrieb), so verhindert die Ansaug-Drehzahlbegrenzung, dass die Motordrehzahl über 3500 $\frac{1}{\text{min}}$ erhöht werden kann.

Um die Ansaug-Drehzahlbegrenzung zu deaktivieren und die volle Motorleistung nutzen zu können, sind folgende Schritte durchzuführen:

- B-Druckventile (6) etwas schließen, bis der Pumpendruck einen Wert von 1 bar übersteigt.

Die automatische Drehzahlbegrenzung wird deaktiviert und die gelbe Kontrollleuchte „S“ in der Bedientafel erlischt.

- Den Drehgriff „GAS“ (16) über die Stellung (S) drehen.

Die Motordrehzahl steigt.

- B-Druckventile (6) vollständig öffnen.
- Gewünschten Pumpendruck mit dem Drehgriff „GAS“ (16) einstellen.





Tragkraftspritze betreiben

Bedienung



WARNUNG!

Materialschaden!

Zur Vermeidung von Kavitationsschäden beim Lenzbetrieb ist folgendes zu beachten:

- TOURMAT D* ausschalten.
- Nur mit verringerter, der Saughöhe angepassten Drehzahl arbeiten.
- Volle Drehzahl erhöht nicht die Fördermenge.
- Bei zunehmender Saughöhe die Drehzahl entsprechend reduzieren.



Tragkraftspritze abschalten

Bedienung

Motor abkühlen

- Automatische Pumpendruckregelung TOURMAT D* abschalten.
- Drehgriff „GAS“ (16) in Stellung „-“ (C) drehen.
- Pumpe mit Kupplungshebel (8) auskuppeln.

Motor ca. 2 min bei Leerlaufdrehzahl zur Abkühlung weiterlaufen lassen.

Während der Abkühlphase:

- B-Druckventile (6) langsam schließen.
- Druckschläuche von den Druckabgängen (5) abkuppeln.
- Saugleitung vom Saugeingang (4) abkuppeln.



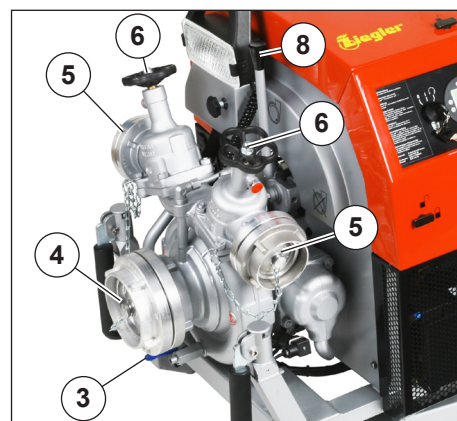
Motor abstellen

Nach der Abkühlphase (ca. 2 Minuten):

- Zündschalter (14) in Stellung (D) drehen.

Pumpe entwässern

- Entwässerungshahn (3) öffnen.
- Restwasser auslaufen lassen.
- Entwässerungshahn (3) schließen.
- Pumpe mit Kupplungshebel (8) einkuppeln.
- Blindkupplungen am Saugeingang (4) und den Druckabgängen (5) ankuppeln.
- Trockensaugprobe durchführen.



Lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Einsatzbereitschaft überprüfen“ - Trockensaugprobe!



Hydrantenbetrieb

Bedienung

i

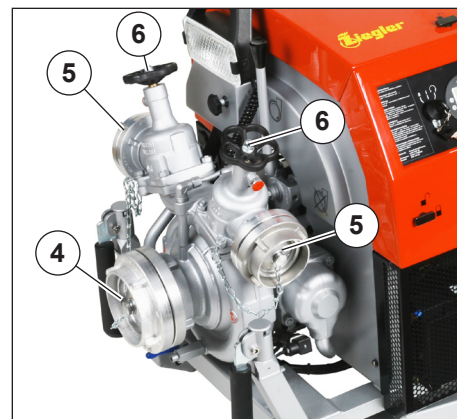
Bei Wasserversorgungsnetzen mit geringem Druck die Tragkraftspritze maximal 1 bis 2 B-Druckschlauchlängen vom Hydrant entfernt aufstellen.

Dies ist notwendig, um noch einen ausreichenden Förderstrom zu erreichen.

- Hydrant kurz durchspülen.
- Blindkupplungen an den Druckabgängen (5) und am Saugeingang (4) abnehmen.
- Übergangsstück A-B (DIN 14 343) oder Sammelstück A-2B (DIN 14 355) am Saugeingang ankuppeln.
- B-Druckschläuche am Hydrant und am Sammelstück anschließen.
- B-Druckleitungen an Druckabgänge (5) ankuppeln.
- Motor starten.
- Hydrant öffnen.

Sobald das Überdruckmessgerät Ausgangsdruck (19) Druck anzeigt und Wasser aus den Ausstoßleitungen des TROKOMAT austritt:

- B-Druckventil (6) an den Druckabgängen mit angeschlossenen Druckschlauchleitungen langsam einige Umdrehungen öffnen.
- Sobald das Wasser in die Schlauchleitungen fließt, die B-Druckventile (6) ganz aufdrehen.
- Mit dem Drehgriff „GAS“ (16) die Motordrehzahl regulieren und so den gewünschten Pumpendruck einstellen.
- Überdruck-/Unterdruckmessgerät (18) ständig beobachten. Das Wasser muss unter Druck in die Feuerlösch-Kreiselpumpe eintreten.



WARNUNG!

Fehlbedienung!

- Bei einer Fremdeinspeisung muss der Eingangsdruck mindestens 1,5 bar betragen. Motordrehzahl entsprechend einstellen.
- Fällt der Eingangsdruck unter diesen Wert, ziehen sich die Druckschläuche bei Verwendung des Übergangsstücks A-B zusammen. Wird ein Sammelstück A-2B in Verbindung mit nur einer B-Druckschlauchleitung verwendet, kann Luft angesaugt werden.
- In diesem Fall sofort die Pumpendrehzahl reduzieren oder das B-Druckventil am entsprechenden Druckabgang teilweise schließen bzw. weniger Verbraucher (Strahlrohre) einsetzen.



Reihenschaltung von Tragkraftspritzen

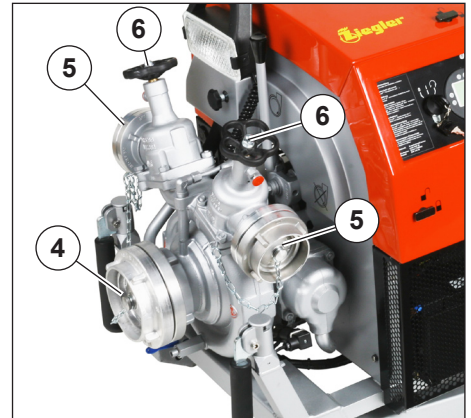
Bedienung

i

Der Ausgangsdruck einer Tragkraftspritze reicht bei der Wasserförderung über lange Wegstrecken nicht aus.

Es ist dann notwendig, mehrere Tragkraftspritzen als Verstärker- oder Zubringerpumpen zur Druckerhöhung hintereinander zuschalten.

- Blindkupplungen an den Druckabgängen (5) und am Saugeingang (4) abnehmen.
- Übergangsstück A-B (DIN 14 343) oder Sammelstück A-2B (DIN 14 355) am Saugeingang ankuppeln.
- B-Druckschläuche an vorgeschalteter Tragkraftspritze und am Sammelstück anschließen.
- B-Druckleitungen an Druckabgänge (5) ankuppeln.
- Motor starten.
- Mit der vorgeschalteten Tragkraftspritze Eingangsdruck aufbauen.
- B-Druckventil (6) an den Druckabgängen mit angeschlossenen Druckschlauchleitungen langsam einige Umdrehungen öffnen.
- Sobald das Wasser in die Schlauchleitungen fließt, die B-Druckventile (6) ganz aufdrehen.
- Mit dem Drehgriff „GAS“ (16) die Motordrehzahl regulieren und so den gewünschten Pumpendruck einstellen.



WARNUNG!

Materialschaden!

- **Maximalen Betriebsdruck der Pumpe beachten – Messgeräte beobachten!**
- Überdruck-/Unterdruckmessgerät (18) ständig beobachten.
Das Wasser muss unter Druck in die Feuerlösch-Kreiselpumpe eintreten.



WARNUNG!

Der Eingangsdruck muss mindestens 1,5 bar betragen. Motordrehzahl entsprechend einstellen.

- Fällt der Eingangsdruck unter diesen Wert, ziehen sich die Druckschläuche bei Verwendung des Übergangsstücks A-B zusammen.
- Wird ein Sammelstück A-2B in Verbindung mit nur einer B-Druckschlauchleitung verwendet, kann Luft angesaugt werden.



Einsatzbereitschaft überprüfen

Bedienung



Trockensaug-
probe

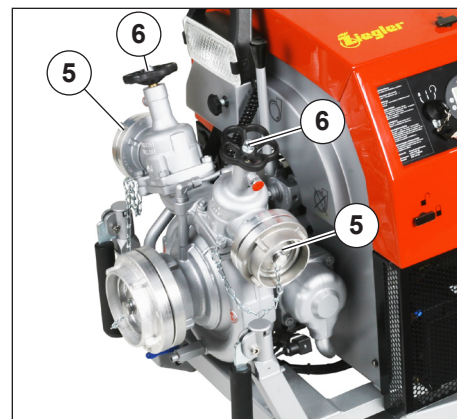
Nach jeder Inbetriebnahme, mindestens jedoch 1x im Monat, eine Trockensaugprobe durchführen. Die Trockensaugprobe dient dazu:

Störungen oder Beschädigungen festzustellen, die durch den Betrieb eingetreten sind.

Prüfung auf Vakuumdichtheit.

Vorhandenes Restwasser in der Pumpe wird ausgestoßen (besonders wichtig im Winter).

- Blindkupplungen an den Druckabgängen (5) abnehmen.
- Die Dichtheit der B-Druckventile (6) kann nur nach Abnahme der Blindkupplungen überprüft werden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Beim Abnehmen der Blindkupplungen von den Druckabgängen darauf achten, dass sich zwischen Ventil und den Kupplungen kein Druck aufgebaut hat, z.B. bei undichtem Ventil!

- Die Kupplung lässt sich nicht leicht von Hand abkuppeln, Druck zwischen Ventil und Kupplung folgendermaßen abbauen:
 - Blindkupplung nicht abnehmen! Kupplung kann weggeschleudert werden!
- Druck abbauen, hierzu:
 - Langsam Pumpendruck bis ca. 8 bar aufbauen, hierbei wird ein Druckausgleich zwischen Druckventil und Pumpe erreicht.
 - Druckventil langsam öffnen, Schnappstift ziehen, Ventil ganz aufdrehen.
 - Pumpendruck langsam abbauen, Druckventil bleibt ganz geöffnet.
 - Pumpe abschalten und entwässern.
 - Blindkupplungen abnehmen.
 - Druckventil schließen.
- Unter Druck stehende Blindkupplungen niemals mit Gewalt abkuppeln!
- Den Druck wie beschrieben abbauen!
- Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen!





Einsatzbereitschaft überprüfen

Bedienung

Trockensaugprobe

- B-Druckventile (6) schließen.
- Saugeingang (4) mit Blindkupplung verschließen.
- Entwässerungshahn (3) schließen.
- Pumpe mit Kupplungshebel (8) einkuppeln.
- Motor starten.

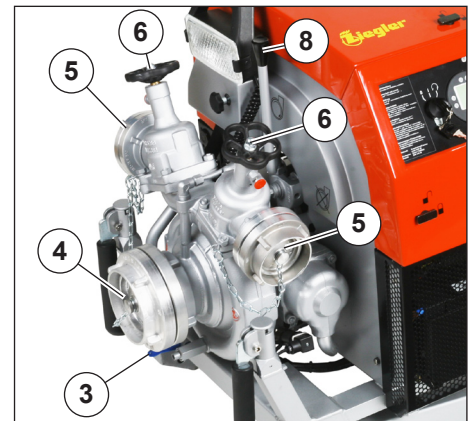
Läuft der Motor:

- Drehgriff „GAS“ (16) in Stellung (S) drehen. (Ansaugdrehzahl)
- Überdruck-/Unterdruckmessgerät beobachten.

Der Zeiger muss nach max. 20 sec. in den roten Skalenbereich zeigen.

Zeigt das Überdruck-/Unterdruckmessgerät im roten Skalenbereich -0,8 bar an:

- Pumpe mit Kupplungshebel (8) auskuppeln.
- Motor abstellen.
- Überdruck-/Unterdruckmessgerät beobachten.



i

Der angezeigte Unterdruck darf innerhalb 1 Minute bei stillstehender Pumpe um max. 0,1 bar abfallen.

Wird der Unterdruck nicht erreicht oder fällt der angezeigte Unterdruck schneller ab (mehr als 0,1 bar/min), ist die Pumpe undicht.

Das bedeutet, dass in die Pumpe Luft einströmt und ein ordnungsgemäßes Ansaugen nicht mehr möglich ist.

- Entwässerungshahn (3) öffnen und Pumpe belüften.



i

Die max. zulässige Trockenlaufzeit der Feuerlösch-Kreiselpumpe beträgt 10 Minuten.

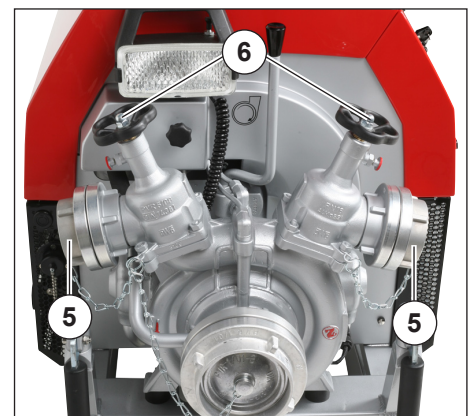
Undichte Stellen suchen

- Dichtringe in A-Festkupplung (4) und A-Blindkupplung durch Sichtkontrolle prüfen.
- Druckabgänge auf Undichtigkeit prüfen.

Hierzu:

- B-Blindkupplungen (5) ankuppeln und Druckventile (6) öffnen.
- Trockensaugprobe nochmals durchführen.

Ist die Pumpe jetzt dicht, eventuell die Dichtringe an den Druckventilen (5) austauschen oder den Ventilsitz nacharbeiten.





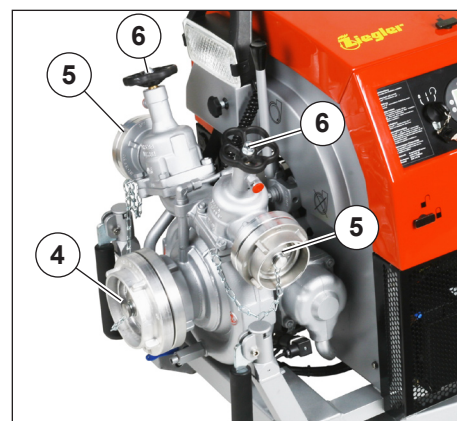
Einsatzbereitschaft überprüfen

Bedienung

Undichte Stellen suchen

Ist die Pumpe immer noch undicht, Pumpe mit Wasser abdrücken:

- B-Druckventile (6) schließen.
- Blindkupplungen an den Druckabgängen (5) abnehmen.
- Sammelstück A-2B (DIN 14 355) am Saugeingang (4) ankuppeln.
- B-Druckschlauch am Hydrant und am Sammelstück anschließen.
- Tragkraftspritze in Betrieb nehmen.
- Hydrant öffnen.
- Druck in der Pumpe bei geschlossenen Druckventilen langsam steigern, bis am Überdruckmessgerät Ausgangsdruck (19) ein Druck von ca. 16 bar angezeigt wird.
- Komplette Pumpe auf Undichtheiten überprüfen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen!

➤ Schutzkleidung und Schutzbrille tragen!

- Eventuell die Pumpe zerlegen und die Dichtungsbüchse prüfen.
- Pumpe abdichten und Trockensaugprobe wiederholen.



Kundendienst

Kann die Undichtigkeit nicht mit eigenen Mitteln behoben werden, fordern Sie den Kundendienst der Fa. ZIEGLER an.



Einsatzbereitschaft herstellen

Bedienung

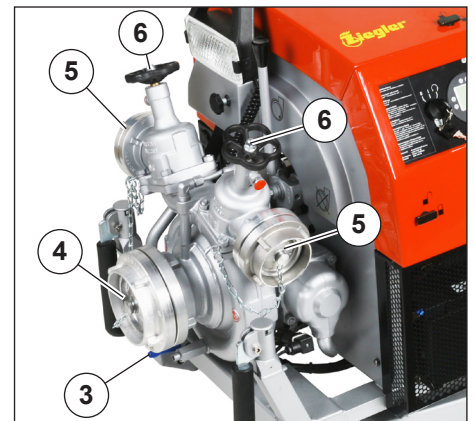
Nach jedem Einsatz

- Pumpe reinigen.
- Saugeingang und Sieb im Saugeingang (4) reinigen.

i Material-schaden!

Wurde mit der Feuerlösch-Kreiselpumpe salzhaltiges Seewasser oder stark verschmutztes Wasser gefördert, müssen nach dem Einsatzen die Pumpe und sämtliche Armaturen mit klarem Wasser (Hydrant) gründlich durchgespült werden.

Hierdurch wird vermieden, dass sich Salz oder Schmutz in der Pumpe ablagert und evtl. ein Festsitzen des Laufrades verursacht.



- B-Druckventile (6) auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Entwässerungshahn (3) öffnen und die Pumpe sorgfältig entwässern.
- A-Blindkupplung (4) abnehmen.
- Einen kurzen Pumpenlauf durchführen, dadurch wird auch der TROKOMAT vollständig entwässert.
- Trockensaugprobe nach dem Entwässern durchführen.
- B-Druckventil (6) einige Umdrehungen öffnen. Dadurch wird die Dichtung an den Ventiltellern geschont.
- Blindkupplungen an den Druckabgängen (5) und am Saugeingang (4) ankuppeln.
- Ölstand im Pumpengetriebe prüfen.
- Kraftstoff auffüllen.



WARNUNG!

- Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff — erhöhte Brandgefahr!
- Kraftstoff nur bei stehendem Motor auftanken — Rauchverbot!
- Nicht in geschlossenen Räumen tanken — Kraftstoffdämpfe sind giftig und explosiv!
- Verschütteten Kraftstoff immer ordnungsgemäß beseitigen!

- Motoröl- und Kühlmittelstand prüfen.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr!

Verbrennungsgefahr durch Dampf und heißes Wasser!

- Bei heißem Motor den Verschluss am Kühlmittelbehälter nicht abschrauben!



Einsatzbereitschaft herstellen

Bedienung

i

Bei längerem Stillstand die Tragkraftspritze alle 4 Wochen ca. 15 min. unter Last laufen lassen.

Kraftstoff (vor allem ethanolhaltig) hat nur eine begrenzte Haltbarkeit.

Durch die regelmäßigen Probeläufe wird sichergestellt, dass der Kraftstoff nicht überaltert.

Werden keine Probeläufe durchgeführt, muss vor einer mehr als 6-monatigen Betriebspause

- der Kraftstofftank entleert werden,
- die Einspritzanlage leergefahren werden,
- das Motoröl im warmen Zustand abgelassen werden,
- frisches Motoröl eingefüllt werden.

Anderenfalls können Startprobleme auftreten!

Die Tragkraftspritze gründlich säubern.

Vor allem im Winter oder bei Frostgefahr die Pumpe sorgfältig entwässern!



i

Überalterter Kraftstoff kann zu Verklebungen an der Benzinpumpe und somit zu Betriebsstörungen/Durchbrennen der Sicherung führen!

Zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft muss daher, zusätzlich zu den Probeläufen, 1x wöchentlich die Zündung für einige Sekunden eingeschaltet werden. Dabei muss die Benzinpumpe permanent laufen (summendes Geräusch)!

Beim Ausbleiben des summenden Geräusches ist die Sicherung der Benzinpumpe zu prüfen!

Kurzzeitbetrieb

Für gutes Startverhalten ist es vorteilhaft:

- Den Motor nach dem Start unter Last warmfahren.
- Unnötige Kaltstarts ohne anschließende Warmlaufphase vermeiden.

i

Zur Verhinderung von Ablagerungen im Kraftstoffsystem können dem Kraftstoff geeignete Zusätze beigefügt werden.

z.B. WÜRTH - Funktionsverbesserer Benzin

Art.-Nr. Fa. WÜRTH: 5861101150 bzw. 5861101300

Auf die Durchführung der vorgeschriebenen Probeläufe darf aufgrund der begrenzten Lagerfähigkeit des Kraftstoffes dennoch nicht verzichtet werden!

Der synthetische Sonderkraftstoff „ASPEN 4T“ ist für den Betrieb der Tragkraftspritze zugelassen. Dadurch kann die Lagerfähigkeit des Kraftstoffes im Tank der Tragkraftspritze auf ca. 6-12 Monate gesteigert werden und ist somit besonders für wenig genutzte Tragkraftspritzen zu empfehlen!



Einsatzbereitschaft herstellen

Bedienung

**Steckdose nach
DIN 14 690**

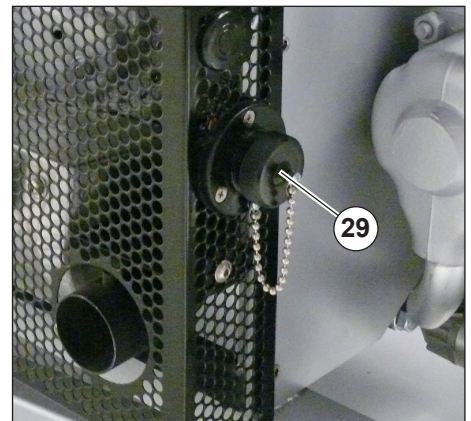
In die Steckdose (29) wird der Stecker für die elektrische
Leitung von einem Batterieladegerät eingesteckt.



WARNUNG!

Materialschaden!

- Beim Laden der Batterie darf der Ladestrom
max. 4 A betragen!





Tragkraftspritze bei Frostgefahr (Winterbetrieb)

Bedienung

Unterbringung

Die Tragkraftspritze im geheizten Unterstellraum lagern.

Bei ungeheiztem Unterstellraum unbedingt:

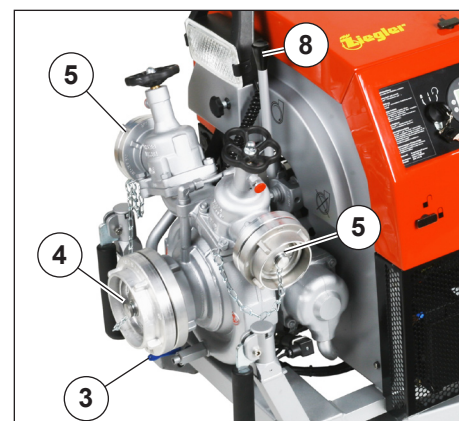
- Pumpe sorgfältig entwässern und frostsicher machen.

Pumpe entwässern

- Entwässerungshahn (3) öffnen.

Restwasser auslaufen lassen.

- Entwässerungshahn (3) schließen.
- Pumpe mit Kupplungshebel (8) einkuppeln.
- Blindkupplungen am Saugeingang (4) und den Druckabgängen (5) ankuppeln.
- Trockensaugprobe durchführen.
- Pumpe mit Kupplungshebel (8) auskuppeln.
- Entwässerungshahn (3) öffnen.
- Blindkupplung am Saugeingang (4) abnehmen.
- Entwässerungshahn (3) schließen.
- Pumpe einkuppeln und mit Leerlaufdrehzahl betreiben.



Frostschutzmittel einspritzen

- Bei laufender Pumpe mit einer geeigneten Kunststoffflasche ca. 0,1 Liter Frostschutzmittel in den Saugeingang einspritzen.
- Pumpe auskuppeln.
- Entwässerungshahn (3) öffnen und restliches Frostschutzmittel ablaufen lassen.
- Entwässerungshahn schließen.
- Motor abstellen.



Tragkraftspritze

Störungen

Allgemein

Störungen sind häufig darauf zurückzuführen, dass die Tragkraftspritze durch Hektik im Einsatz nicht richtig bedient oder nicht richtig gewartet wurde.

Lesen Sie deshalb bei jeder Störung noch einmal die Hinweise über die richtige Bedienung und Wartung der Tragkraftspritze.

Eine entsprechende Störungstabelle finden Sie auf den folgenden Seiten.

Störungen einfacher Art können anhand der Beschreibungen vom ausgebildeten Fachpersonal behoben werden.

Können Sie die Ursache einer Störung nicht erkennen oder eine Störung nicht selbst beseitigen, dann wenden Sie sich bitte an den Kundendienst der Firma ZIEGLER.

Arbeiten zur Störungssuche dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hiermit vertraut sind, über spezielle Fachkenntnisse verfügen und die Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften kennen.

Sicherheit

- **Bei der Störungssuche Motor abstellen!**
- **Minuspol an der Batterie abklemmen!**



Schutz- vorrichtungen

Ist die Demontage von Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen bei der Störungssuche erforderlich, müssen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen wieder angebaut und auf Funktion geprüft werden!





Störungstabelle für Feuerlösch-Kreiselpumpe

Störungen

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Pumpe und Saugleitung wird nicht entlüftet.	Druckventile oder Entwässerungshahn sind nicht ganz geschlossen.	Druckventile schließen. Entwässerungshahn schließen.
Pumpe saugt nicht an. Überdruck-/Unterdruckmessgerät zeigt keinen Unterdruck an.	Pumpe oder Saugleitung sind undicht. Saugkorb an der Saugleitung liegt nicht tief genug im Wasser. Messgerät verstopft, eingefroren oder defekt.	Dichtungen an den Saugkupplungen prüfen. Saugleitung auf Dichtheit prüfen. Pumpe abpressen und undichte Stellen abdichten. (siehe Kapitel „Trockensaugprobe“) Saugkorb sollte möglichst 30 cm unter der Wasseroberfläche liegen. Saugleitung verlängern bzw. die Tragkraftspritze näher an die Wasserstelle bringen. Messgerät reinigen, auftauen oder austauschen.
Pumpe fördert kein Wasser, obwohl das Überdruck-/Unterdruckmessgerät, genügend Unterdruck anzeigt.	Saugkorb oder Sieb im Saugeingang der Pumpe ist verstopft. Innere Gummischicht in einem oder mehreren Saugschläuchen ist abgelöst. Rückschlagventil im Saugkorb sitzt fest.	Saugkorb oder Sieb reinigen. (Blätter, Papier usw.) Die Saugschläuche überprüfen. Defekte Saugschläuche austauschen. Rückschlagventil gängig machen.
Wassersäule reißt dauernd ab, obwohl die Pumpe und die Saugleitung dicht sind.	Saugkorb an der Saugleitung liegt nicht tief genug im Wasser.	Saugkorb sollte möglichst 30 cm unter der Wasseroberfläche liegen. Saugleitung verlängern bzw. die Tragkraftspritze näher an die Wasserstelle bringen.
Wasserlieferung wird unterbrochen, sobald ein Druckventil geöffnet wird.	Pumpe und Saugleitung sind noch nicht vollständig entlüftet. Druckventil zu schnell geöffnet.	Entlüftungsvorgang vollständig abschließen. Druckventil langsam öffnen.
Wasserlieferung ist unregelmäßig oder hört auf. TROKOMAT schaltet ein und aus.	Der Saugkorb liegt nicht mehr tief genug im Wasser, da der Wasserspiegel abgesunken ist. Luft dringt durch ein Leck in die Saugleitung ein. Die Saugleitung wurde über eine Erhöhung gelegt, es bildet sich ein „Luftsack“ in der Leitung.	Saugleitung verlängern bzw. die Tragkraftspritze näher an die Wasserstelle bringen. Die Saugleitung abdichten oder den Saugschlauch austauschen. Saugleitung richtig verlegen.



Störungstabelle für Feuerlösch-Kreiselpumpe

Störungen

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Keine Wasserlieferung nach vorübergehendem Stillstand der Pumpe.	Wasser ist zurückgelaufen, weil das Rückschlagventil im Saugkorb nicht dicht schließt.	Erneut ansaugen. Nach dem Einsatz oder Pumpenbetrieb das Rückschlagventil reparieren.
Unterdruck am Überdruck-/Unterdruckmessgerät steigt, die Wasserlieferung sinkt.	Saugkorb oder Sieb im Saugeingang ist verstopft. Wasserwege in der Pumpe sind verengt. Innere Gummischicht in einem oder mehreren Saugschläuchen ist abgelöst.	Saugkorb bzw. Sieb reinigen. (Blätter, Papier usw.) Die Pumpe überprüfen. Eventuell das Laufrad und die Wasserkanäle reinigen. Die Saugschläuche überprüfen. Defekte Saugschläuche austauschen.
Unterdruck am Überdruck-/Unterdruckmessgerät steigt. Druck am Überdruckmessgerät sinkt.	Weitere Druckventile am Verteilerstück geöffnet. Durch den Einsatz größerer Mundstücke oder zusätzlicher Schlauchleitungen wurde der Förderstrom vergrößert. Druckschlauch geplatzt.	Motordrehzahl entsprechend regulieren und dadurch gewünschten Pumpendruck einstellen. Defekten Druckschlauch austauschen.
Unterdruck am Überdruck-/Unterdruckmessgerät fällt. Druck am Überdruckmessgerät steigt.	Durch den Einsatz kleinerer Mundstücke oder Abschalten einzelner Schlauchleitungen wurde der Förderstrom verringert.	Motordrehzahl entsprechend regulieren und dadurch gewünschten Pumpendruck einstellen.
Druckanzeige am Überdruck- und am Überdruck-/Unterdruckmessgerät fällt plötzlich auf Null.	Die Wassersäule in der Saugleitung ist abgerissen.	Erneut ansaugen. Im Wiederholungsfall die Saugleitung auf Dichtheit prüfen.



Störungstabelle für Feuerlösch-Kreiselpumpe

Störungen

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Die Blindkupplung am Druckabgang lässt sich nicht leicht abkuppeln. Beim Lösen der Kupplung unter Druck kann die Blindkupplung abgeschleudert werden.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe wurde die Blindkupplung nicht abgenommen. Im Raum zwischen Ventilteller des B-Druckventils und der Blindkupplung hat sich ein Druck aufgebaut. (z.B. bei undichtem Druckventil) Der Druck kann sich aufgrund der Rückschlagfunktion des Ventiltellers nicht mehr abbauen.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe die Blindkupplungen an allen Druckabgängen, auch von den nicht benötigten, abnehmen. Druck zwischen Ventil und Kupplung folgendermaßen abbauen: ACHTUNG! Verletzungsgefahr! ● Blindkupplung nicht abnehmen! Kupplung kann weggeschleudert werden! ● Druck abbauen, hierzu: ● Langsam Pumpendruck bis ca. 8 bar aufbauen, hierbei wird ein Druckausgleich zwischen Druckventil und Pumpe erreicht. ● Druckventil langsam öffnen, Schnappstift ziehen, Ventil ganz aufdrehen. ● Pumpendruck langsam abbauen, Druckventil bleibt ganz geöffnet. ● Pumpe abschalten und entwässern. ● Blindkupplungen abnehmen. ● B-Druckventil schließen. ACHTUNG! Verletzungsgefahr! Unter Druck stehende Blindkupplungen niemals mit Gewalt abkuppeln! Den Druck wie beschrieben abbauen! Durch Druck abgeschleuderte Blindkupplungen können schwere Verletzungen verursachen!



Störungstabelle für Motor

Störungen

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Der Motor läuft unregelmäßig, obwohl alle Kontrollleuchten einen störungsfreien Betrieb anzeigen.	Kraftstofftank ist leer. Defekt am Motor. Schmutzabscheider im Tank oder in der Kraftstoffleitung sind verschmutzt.	Kraftstoff auftanken. Fehlerspeicher des Steuergerätes durch ZIEGLER Kundendienst oder VW-Werkstatt auslesen. Schmutzabscheider aus der Benzinleitung ausbauen und ersetzen. Falls nötig, Kraftstoff ablassen und den Vorfilter der Kraftstoffpumpe reinigen.
Die rote Kontrollleuchte „Kühlmitteltemperatur“ leuchtet während des Pumpenbetriebs. Motor sofort abstellen! Die rote Kontrollleuchte „Kühlmitteltemperatur“ leuchtet noch kurzfristig auf, bis die Wassertemperatur wieder abgesunken ist, wenn der Motor während dem Nachlaufen der Elektrolüfter erneut gestartet wurde. Dies ist keine Störung.	Kühlmittelverlust in Folge einer Undichtigkeit des Kühlmittelsystems. Pumpe wurde zu lange ohne Wasserentnahme betrieben. Im Motor vorhandene Stauwärme, wenn dieser direkt aus dem Vollastbetrieb ohne Abkühlphase abgestellt wurde.	Undichtigkeit feststellen und beheben. Kühlmittel mit Original-VW-Kühlmittelzusatz G12 Plus auffüllen. Verbraucher öffnen, damit kaltes Wasser in die Pumpe einströmt. Keine. Die Warnleuchte erlischt nach Abkühlung des Motors in ca. 1-2 min.
Die rote Kontrollleuchte „Öldruck“ leuchtet während des Betriebs. Motor sofort abstellen!	Zu niedriger Motorölstand. Die zulässige Schräglage der Tragkraftspritze von 15° ist überschritten.	Motoröl nachfüllen. Nur vom Hersteller zugelassene Motoröle verwenden. Motor auf Undichtigkeiten prüfen. Tragkraftspritze mit geringerer Neigung aufstellen.
Die rote Kontrollleuchte „Batterieladung“ leuchtet während des Betriebs.	Der Keilrippenriemen ist defekt. Defekt an der Lichtmaschine oder der elektrischen Anlage.	Keilrippenriemen ersetzen. Volkswagen-Betrieb oder ZIEGLER-Kundendienst aufsuchen.

Hinweis: In der Zündschalterstellung „I“ müssen vor dem Start des Motors alle vier Warnleuchten aufleuchten. Hiermit kann die einwandfreie Funktion der Glühlampen überprüft werden.

Wenn die oben genannten Abhilfen nicht zum Erfolg führen, wenden Sie sich bitte an die nächste VW-Vertragswerkstatt oder an den Kundendienst der Fa. ZIEGLER.



Sicherheitsmaßnahmen

Allgemein

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hiermit vertraut sind, über spezielle Fachkenntnisse verfügen und die Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften kennen.

Bei Wartungsarbeiten:

- Motor abstellen!
- Minuspol an der Batterie abklemmen.
- Die Tragkraftspritze standsicher abstellen!

Schutz- vorrichtungen

Ist die Demontage von Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen bei Wartung und Instandhaltung erforderlich, müssen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen wieder angebaut und auf Funktion geprüft werden!

Ersatzteile

Sind bei Wartung und Instandsetzung der Tragkraftspritze Teile auszuwechseln, so dürfen nur original ZIEGLER-Ersatzteile verwendet werden!

Die Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör, die nicht original von der Fa. ZIEGLER stammen und nicht von der Fa. ZIEGLER geprüft und freigegeben sind, können konstruktiv vorgegebene Eigenschaften oder die Funktionsfähigkeit negativ verändern und dadurch die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

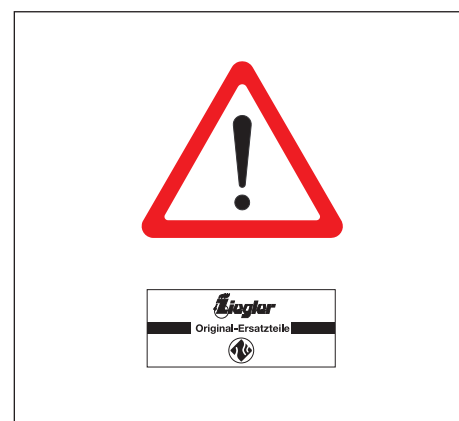
Sicherheitshalber sollten deshalb nur original ZIEGLER-Ersatzteile verwendet werden.

Zuverlässigkeit, Sicherheit und Eignung von Fremdteilen kann die Firma ZIEGLER — auch wenn im Einzelfall eine TÜV-Abnahme oder eine behördliche Genehmigung vorliegen sollte — trotz laufender Marktbeobachtung nicht beurteilen!

Für Sach- und Personenschäden, die durch die Verwendung von Fremdteilen, -Zubehör und -Anbauten entstehen, ist jedwede Haftung durch die Firma ZIEGLER ausgeschlossen!

Beachten Sie auch die mit der Tragkraftspritze gelieferte Ersatzteilliste.

Wartung / Instandhaltung





Sicherheitsmaßnahmen

Umweltschutz- maßnahmen

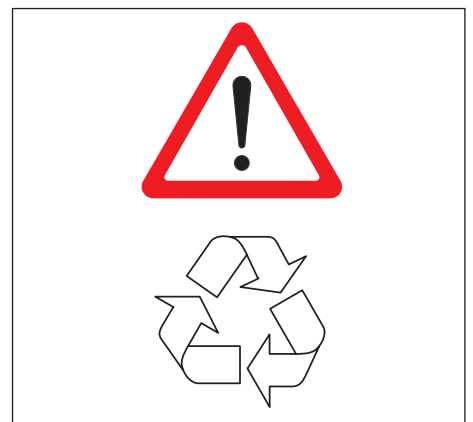
Öle, Kraftstoffe, Kühlwassergemisch, Batterien und Filter entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und umweltgerecht entsorgen!

Niemals Abfälle auf die Erde, in das Kanalsystem oder Gewässer schütten!

Betriebsstoffe nur in vorgeschriebenen Behältern lagern!

Vor dem Wegwerfen von Teilen, den richtigen Entsorgungsweg (Recycling) beachten!

Wartung / Instandhaltung





Zubehör

Wartung / Instandhaltung

Werkzeugsatz

Der Werkzeugsatz ist in einem Werkzeugkasten gelagert.
Werkzeugsatz komplett: Artikelnummer: 064048

Er besteht aus folgenden Teilen:

Position	Stück	Benennung	Art.-Nr.
1	1	Werkzeugkasten für TS 8 Werkzeug	64311
2	1	Fettpresse	98821
3	1	Reinigungsdraht	103906
4	1	Stiftschlüssel 6-kant 5 mm DIN 9111	61837
5	1	Schraubenzieher Kreuzschlitz	61431
6	1	Schraubenzieher 260 mm lg. 8 mm	61423
7	1	Autosicherung 4 A rosa	125242
8	1	Autosicherung 7,5 A braun	125244
9	1	Autosicherung 5 A beige	125243
10	1	Autosicherung 18 A rot	125245
11	3	Autosicherung 15 A blau	125246
12	1	Autosicherung 25 A weiß	125248
13	1	Einmaulschlüssel 32 mm DIN 8941	61812
14	1	Einmaulschlüssel 30 mm DIN 8941	61813
15	1	Doppelmaulschlüssel 24 x 27 DIN 8951	61816
16	1	Doppelmaulschlüssel 19 x 22 DIN 8951	61814
17	1	Doppelmaulschlüssel 13 x 17 DIN 8951	61785
18	1	Doppelmaulschlüssel 12 x 14 DIN 8951	61774
19	1	Doppelmaulschlüssel 8 x 10 DIN 8951	61771
20	1	Doppelmaulschlüssel 8 x 9 DIN 8951	61818
21	1	Doppelmaulschlüssel 6 x 7 DIN 8951	61780
22	1	Zündkerzenschlüssel SW 16	212130
23	1	Steckschlüssel SW 17	134315
24	1	Dorn 10 x 200	117002

Dokumentation (Art.-Nr.: 1 080 511)

Stück	Benennung	Art.-Nr.
1	Maschinenheft für Tragkraftspritze	53351
1	Wasserfördertabelle	101289
1	Ersatzteilliste für TS Ziegler Ultra Power 3	1080537
1	Betriebsanleitung für TS Ziegler Ultra Power 3	1080524
1	Betriebsanleitung Motor	1080577
1	Serviceplan Motor	1080581

Sonstiges Zubehör auf Wunsch (Mehrpreis)

Benennung	Art.-Nr.
Kraftstoffkanister 10 Liter, Blech	56882
Einfüllstutzen für Kraftstoffkanister	56991
Abgasschlauch 50 mm, 1,5 m lg., DIN 145672	83221
Hand-Notstarter	210737
Behälter für Hand-Notstarter	213008
Fahrvorrichtung	20061
Ladeeinrichtung 12V/ 12V mit Entladeschutz, mit Funktionskontrollanzeige	1047145
Ladeeinrichtung 12V/ 12V mit Entladeschutz, ohne Funktionskontrollanzeige	1047184
Ladeeinrichtung 12V/ 12V ohne Entladeschutz, mit Funktionskontrollanzeige	1047183
Ladeeinrichtung 12V/ 12V ohne Entladeschutz, ohne Funktionskontrollanzeige	1047144
Ladeeinrichtung 24V/ 12V mit Entladeschutz, mit Funktionskontrollanzeige	1047146
Ladeeinrichtung 24V/ 12V mit Entladeschutz, ohne Funktionskontrollanzeige	1047185
Ladeeinrichtung 24V/ 12V ohne Entladeschutz, mit Funktionskontrollanzeige	1047186
Ladeeinrichtung 24V/ 12V ohne Entladeschutz, ohne Funktionskontrollanzeige	1047147

Werkzeug und Zubehör für die Tragkraftspritze können unter der entsprechenden Artikel-Nr. bei der Fa. ZIEGLER nachbestellt werden.



Feuerlösch-Kreiselpumpe

Radialdichtringe schmieren

Der Schmiernippel **(35)** befindet sich hinter dem Pumpengehäuse.

Wartungsintervall

Nach 20 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich.

- Mit ca. 5 Stößen aus der Fettpresse über den Schmiernippel **(35)** abschmieren.

Betriebsstoffqualität

Verwenden Sie nur Markenfette, wie z.B.

Spezialpumpenfett Multitherm 2 oder BE 31-222

Texaco grease F 020

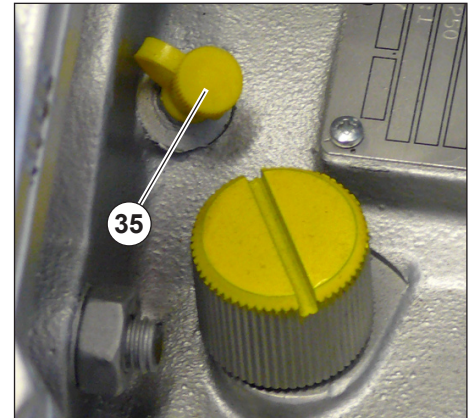
oder gleichwertige Pumpenfette.



Ersatzteile

Das Spezialpumpenfett Multitherm 2 ist unter der Artikel-Nr. 98 813 durch die Firma ZIEGLER lieferbar.

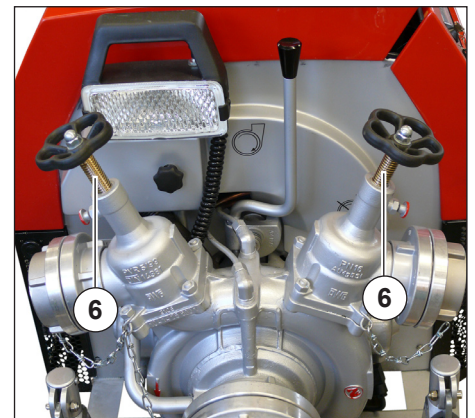
Wartung / Instandhaltung



Druckabgänge schmieren

Wartungsintervall

Spindeln der B-Druckventile **(6)** je nach Beanspruchung leicht ölen oder fetten.



Saugsieb

Nach jedem Einsatz:

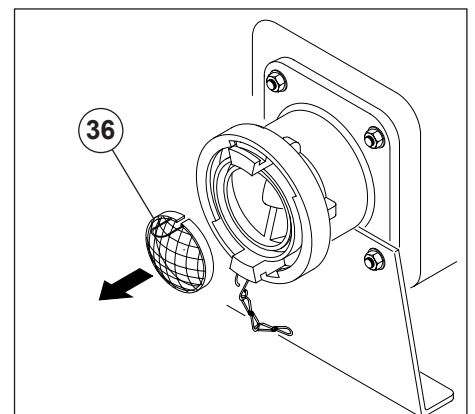
- Saugsieb **(36)** ausbauen.
- Saugeingang und Saugsieb **(36)** reinigen.
- Saugsieb **(36)** wieder einbauen.



WARNUNG!

Unfallgefahr und Materialschaden!

- **Die Pumpe darf niemals ohne Saugsieb betrieben werden!**





Feuerlösch-Kreiselpumpe

Wartung / Instandhaltung

Pumpengetriebe

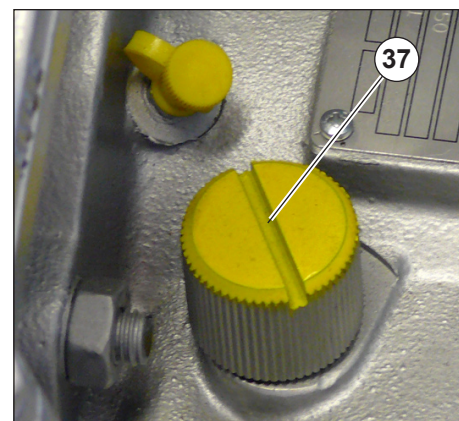
Ölstand kontrollieren

Wartungsintervall

Alle 10 Betriebsstunden,
mindestens 1x monatlich.

- Pumpe waagrecht stellen.
- Ölstab **(37)** losschrauben, herausziehen und mit einem Lappen abwischen.
- Ölstab **(37)** einsetzen und festschrauben.
- Ölstab **(37)** wieder losschrauben und herausziehen.

Der obere Rand des sichtbaren Ölfilms muss zwischen den beiden Markierungen auf dem Ölstab liegen.



Öl wechseln

Wartungsintervall

Mindestens 1x jährlich

Füllmenge: 0,4 l

Betriebsstoff- qualität

Nur Markengetriebeöl mit einer Viskosität von SAE 80
verwenden!



**Maßgebend für den exakten Ölstand im Pumpen-
getriebe nach dem Ölwechsel ist die Markierung am
Messstab!**





Motor

Wartung / Instandhaltung

Regelmäßige Motorinspektionen sind nach dem VW-Serviceplan durchzuführen.

Zündkerzen kontrollieren

Gemäß VW-Serviceplan.

Zündkerzen austauschen

Wechselintervall siehe VW-Serviceplan.

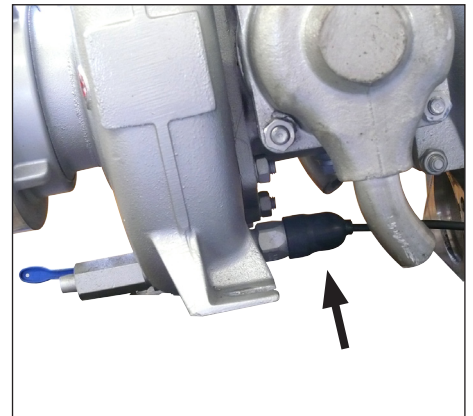
Typ: Bosch F7 HER 02

Andere Zündkerzentypen dürfen nicht verwendet werden!

i Ansaug-Drehzahlbegrenzung

Die serienmäßige Ansaug-Drehzahlbegrenzung verhindert, dass bei einem Pumpendruck unter 1 bar die Motordrehzahl über 3500 $\frac{1}{\text{min}}$ erhöht werden kann.

Soll für Prüfarbeiten am Motor die Drehzahl darüber hinaus erhöht werden, ohne dass die Pumpe mit Wasser betrieben wird, so ist die Pumpe auszukuppeln und eines der beiden Anschlusskabel des Druckschalters (siehe Pfeil) am Pumpengehäuse abzuziehen.



i TOURMAT D*

Ist die Tragkraftspritze mit der automatischen Pumpendruckregelung TOURMAT D* ausgestattet, so befindet sich anstelle des Druckschalters ein Druckgeber am Pumpengehäuse.

Nach dem Lösen der Fixierschraube (siehe Pfeil) kann der Verbindungsstecker abgezogen werden, um die Ansaug-Drehzahlbegrenzung außer Betrieb zu setzen.



Motor

Luftfilter

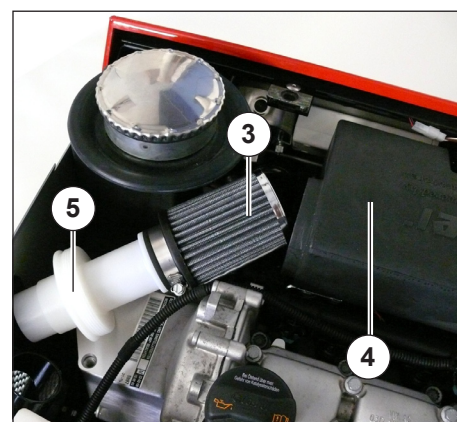
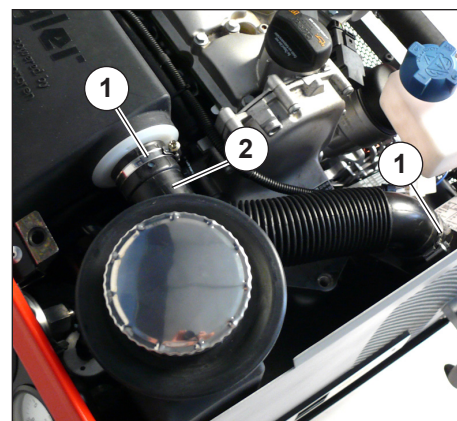
Bei normalem Staubanfall genügt die Reinigung des Luftfilters bei der regelmäßigen Motorinspektion gemäß VW-Serviceplan.

Bei starkem Staubanfall Reinigung spätestens nach 50 Betriebsstunden.

Reinigung:

- Schellen (1) am Ansaugschlauch (2) abschrauben und Schlauch abnehmen.
- Filtereinsatz (3) aus dem Gehäuse (4) herausdrehen.
- Filter vom Dämpferrohr (5) abnehmen.
- Filter in Benzin auswaschen und von außen nach innen mit Druckluft ausblasen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Wartung / Instandhaltung



Einspritzanlage

Fehler können über den eingebauten Diagnosestecker in einer VW-Vertragswerkstatt oder dem ZIEGLER Kundendienst ermittelt und behoben werden.

Motoröle

Mehrbereichsmotoröl

- SAE 5W30,
- SAE 5W40,
- SAE 0W30 (Verwendbar im Temperaturbereich von -30°C bis + 40°C) oder
- SAE 20W50 (Verwendbar im Temperaturbereich von -15 °C bis + 40°C)

entsprechend den VW-Spezifikationen

- VW 502 00,
- VW 503 00,
- VW 504 00 oder
- VW 501 01.

Ölwechsel

- Motor warmlaufen lassen.
- Motor abstellen.
- Verkleidungsoberteil abnehmen.
- Öl- und Ölfilterwechsel gemäß VW-Motorbetriebsanleitung durchführen.

Motor

Beschreibung Kühlsystem

Der wassergekühlte Motor ist mit einem geschlossenen Kühlsystem ausgestattet, das die Komponenten Wärmetauscher, Kühler mit Elektrolüftern und Ausgleichsbehälter beinhaltet.

Während der Wasserförderung mit der ZIEGLER-Tragkraftspritze wird der größte Teil der anfallenden Motorabwärme über den Wärmetauscher an das Förderwasser der Feuerlösch-Kreiselpumpe abgegeben.

Das Kühlmittelgemisch des Motorkreislaufs verläßt den Wärmetauscher abgekühlt, durchfließt den Ausgleichsbehälter mit den Füllstandsmarkierungen und dem Überdruckventil im Deckel.

Anschließend tritt die Kühlflüssigkeit in den Kühler ein, wo sie durch zwei Elektrolüfter weiter abgekühlt wird. Die beiden Elektrolüfter laufen ständig während des Motorbetriebes und sorgen damit für ausreichenden Kühlluftdurchsatz im Motorraum.

Nach dem Abstellen des Motors können sich die Lüfter automatisch einschalten, um die auftretende Stauwärme abzuführen.

Beim Trockenbetrieb der Tragkraftspritze kann keine Wärme über den Wärmetauscher abgeführt werden. In diesem Betriebszustand verhindert der Zusatzkühler ein Überhitzen des Kühlsystemes.

Das Kühlsystem muss mit einer Mischung aus Wasser und einem 40 %igen Anteil des Kühlmittelzusatzes G12 Plus (Frostschutzmittel auf Glykolbasis mit Korrosionsschutz-zusätzen) befüllt werden.

Diese Mischung bietet nicht nur den notwendigen Frostschutz bis $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$, sondern schützt vor allem die Leichtmetalle im Kühlsystem vor Korrosion. Außerdem verhindert sie Kalkansatz und erhöht den Siedepunkt des Kühlmittels erheblich.

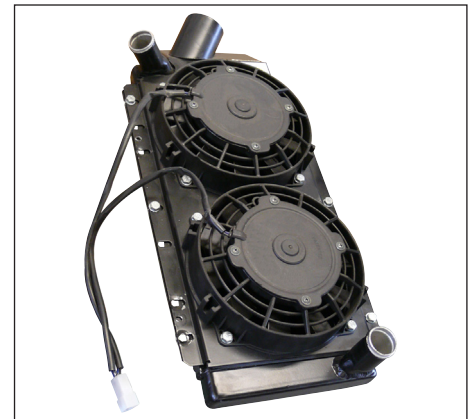
Deshalb darf die Konzentration des Kühlmittels auch in der warmen Jahreszeit bzw. in warmen Ländern nicht durch Nachfüllen von Wasser verringert werden.

Der Kühlmittelzusatz-Anteil muss mindestens 40 % betragen.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Ist aus klimatischen Gründen ein stärkerer Frostschutz erforderlich, kann der Anteil vom Kühlmittelzusatz G12 Plus erhöht werden, aber nur bis zu 60 % (Frostschutz bis etwa $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$), da sich sonst der Frostschutz wieder verringert und außerdem die Kühlwirkung verschlechtert wird.

Wartung / Instandhaltung





Motor

Wartung / Instandhaltung

Kühlmittelzusatz

Als Kühlmittelzusatz darf nur unser G 12 Plus bzw. ein Zusatz mit der Spezifikation TL-VW 774 F (Gebindeaufschrift beachten) verwendet werden. Das Kühlmittel ist bei Volkswagen-Betrieben erhältlich.



WARNUNG!

Materialschaden!

Andere Kühlmittelzusätze können vor allem die Korrosionsschutzwirkung erheblich beeinträchtigen!

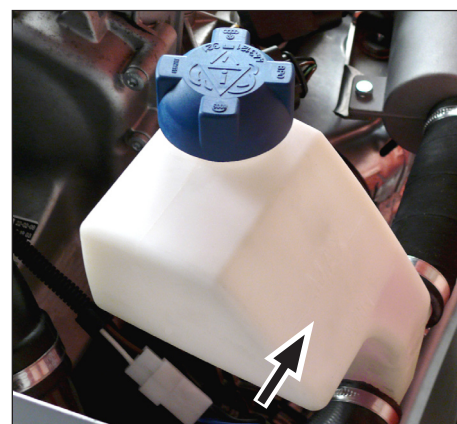
Die dadurch entstehenden Korrosionsschäden können zum Kühlmittelverlust und in der Folge zu schwerwiegenden Motorschäden führen!



Kühlmittelverluste

Kühlmittelverlust lässt in erster Linie auf Undichtigkeiten schließen. In diesem Fall sollte das Kühlsystem unverzüglich von einem VW-Betrieb geprüft werden. Es genügt nicht, lediglich Kühlmittel nachzufüllen.

Bei dichtem System können Verluste nur auftreten, wenn das Kühlmittel durch Überhitzung kocht und dadurch aus dem Kühlsystem gedrückt wird.



Kühlmittelstand prüfen



WARNUNG!

Verletzungs- und Verbrühungsgefahr!

- **Öffnen Sie niemals die Motorraumabdeckung, wenn Sie sehen, dass Dampf oder Kühlmittel austritt.**
- **Warten Sie solange, bis kein Dampf oder Kühlmittel mehr austritt.**

Der Kühlmittelstand kann nur bei stehendem Motor richtig geprüft werden.

Der richtige Kühlmittelstand ist wichtig für eine einwandfreie Funktion des Kühlsystems. Deshalb sollte der Kühlmittelstand regelmäßig geprüft werden!

Das Kühlmittel muss bei kaltem Motor zwischen den MIN.- und MAX.-Marken zu sehen sein; bei warmen Motor kann es auch etwas über der MAX.-Marke stehen.

Zur Kontrolle des Kühlmittelstandes braucht der Verschluss des Ausgleichsbehälters nicht abgenommen zu werden, da der Behälter durchscheinend ist.



WARNUNG!

Materialschaden!

Bei Kühlmittelstand unterhalb der MIN-Markierung ist die Motorkühlung beeinträchtigt und es kann zu Motorschäden kommen.



Motor

Wartung / Instandhaltung

Kühlmittel nachfüllen

Erst den Motor abstellen und abkühlen lassen. Dann den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters mit einem Lappen bedecken und den Deckel vorsichtig linksherum abschrauben.



WARNUNG!

Verletzungs- und Verbrühungsgefahr!

Das Kühlsystem steht unter Druck!

- **Den Verschlussdeckel des Ausgleichsbehälters nicht bei heißem Motor öffnen.**

Wenn im Notfall nur Wasser aufgefüllt werden kann, muss das richtige Mischungsverhältnis mit dem vorgeschriebenen Kühlmittelzusatz (siehe vorige Seiten) umgehend wieder hergestellt werden.



Nicht über die Max.-Marke im Ausgleichsbehälter auffüllen:

Überschüssiges Kühlmittel wird bei der Erwärmung durch das Überdruckventil im Verschlussdeckel aus dem Kühlsystem gedrückt!

Den Verschlussdeckel fest zuschrauben.



WARNUNG!

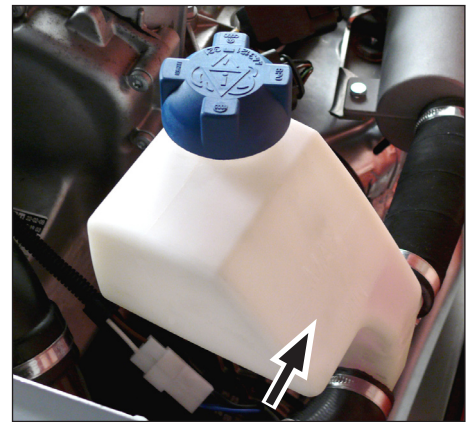
Verletzungsgefahr!

Der Kühlmittelzusatz und das Kühlmittel sind gesundheitsschädlich!

- **Der Kühlmittelzusatz ist deshalb im Originalbehälter besonders vor Kindern sicher aufzubewahren.**
- **Muss das Kühlmittel einmal abgelassen werden, sollte es normalerweise nicht mehr wiederverwendet werden, es muss unter Beachtung der Umweltschutzvorschriften entsorgt werden.**

Wird bei einer Reparatur die Kühlflüssigkeit abgelassen, so muss das Kühlsystem anschließend wie folgt befüllt und entlüftet werden.

- Vorgemischte Kühlflüssigkeit bis zur Maximalmarkierung des Ausgleichsbehälters auffüllen.





Motor

Wartung / Instandhaltung

Kühlmittel nachfüllen

- Bei kaltem Motor Kühlmittelstand prüfen und gegebenenfalls bis zur MAX.-Markierung auffüllen.
- Verschlussdeckel zuschrauben und Motor im Leerlauf laufen lassen, bis der Ausgleichsbehälter warm wird.
- Motor mehrmals kurzzeitig mit 3500 ^{1/min} laufen lassen, um Luftblasen auszuspülen.
- Motor abkühlen lassen, Kühlflüssigkeit prüfen und gegebenenfalls nochmals ergänzen.

Kühlerventilatoren

Die Kühlerventilatoren sind elektrisch angetrieben und laufen während des Motorbetriebes dauernd mit.

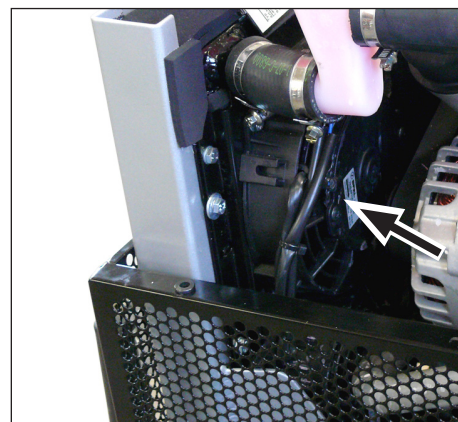


WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Nach Abstellen des Motors können die Ventilatoren, auch bei ausgeschalteter Zündung, noch eine Zeit lang (bis etwa 10 Minuten) weiterlaufen. Sie können sich aber auch nach einiger Zeit plötzlich wieder einschalten, wenn

- die Kühlmitteltemperatur durch Stauwärme ansteigt.
- Bei allen Arbeiten am Motor ist deshalb besondere Vorsicht erforderlich!





Motor

Batterie

Sicherheits- maßnahmen

Sicherheitshinweise auf der Batterie befolgen!

Explosionsgefahr!

Bei der Ladung von Batterien entsteht ein hochexplosives Knallgasgemisch!

Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen verboten!

Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und elektrischen Geräten vermeiden!

Kurzschlüsse vermeiden!

Verätzungsgefahr!

Batteriesäure ist stark ätzend, deshalb:

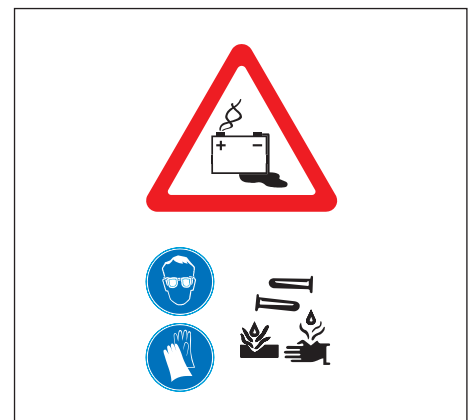
- Schutzhandschuhe tragen.
- Augenschutz tragen.
- Batterie nicht kippen! Aus den Entgasungsöffnungen kann Säure austreten!

Bei Berührung mit Batteriesäure sofort mit fließendem Wasser oder 10%-iger Borsäurelösung waschen.

Entladene Batterien können einfrieren, deshalb frostfrei lagern!

Altbatterien umweltgerecht bei einer Sammelstelle entsorgen!

Wartung / Instandhaltung





Motor

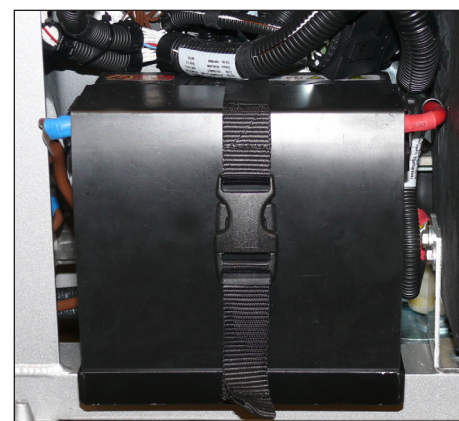
Säurestand prüfen

Wartungsintervall

Säurestand mind. 1x monatlich prüfen.

- Seitenverkleidung entfernen.
- Spannband von der Batterie lösen.
- Polklemme zuerst am „Minuskabel“ lösen und anschließend „Pluskabel“ lösen.

Wartung / Instandhaltung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

- Beim Umgang mit der Batterie Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen und die Sicherheitsvorschriften beachten!

- Batterie aus der Halterung herausziehen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Batterie beim Herausnehmen nicht kippen, damit keine Säure aus den Entlüftungsbohrungen austritt!

- Der Säurestand muss bis zu den Markierungen reichen, andernfalls destilliertes Wasser nachfüllen.
- Polklemmen prüfen.
- Eventuell die Polklemmen mit einer Bürste vorsichtig reinigen.
- Polköpfe und Klemmen mit säurefreiem Batteriefett einfetten.
- Batterie bei ausgeschalteter Zündung einbauen.
- 30 sec. warten, dann Zündung einschalten und nochmals 30 sec. warten vor dem erstmaligen Starten. Anschließend kann der Motor ohne Wartezeiten gestartet werden.



WARNUNG!

Unfallgefahr!

Beim Einbau auf richtiges Anschließen achten!

- Zuerst Pluspol und dann Minuspol!



WARNUNG!

Materialschaden!

- Der Ablaufschlauch an der Entgasungsöffnung der Batterie muss immer montiert sein, um Schäden durch eventuell austretende Säure zu verhindern!



Motor



Für die ständige Startbereitschaft, vor allem bei tiefen Außentemperaturen, ist ein guter Ladezustand der Batterie notwendig.

Den Ladezustand daher in regelmäßigen Abständen prüfen.

Batterie laden

Zum Laden der eingebauten Batterie brauchen die Verschlussstopfen **nicht** entfernt werden.

Die Batterie kann in eingebautem Zustand über die Steckdose DIN 14 690 geladen werden.



WARNUNG!

Ladestrom: max. 4 Ampere.

- Batterie in einem gut belüfteten Raum laden.
- Nur zugelassene, elektronisch geregelte Ladegeräte verwenden!
- Das Batteriegehäuse darf während des Ladens nur handwarm werden!

Batterie-Ladeerhaltung

Auf Wunsch ist die Tragkraftspritze mit einer zusätzlichen 3-poligen Steckdose für Ladeerhaltung ausgerüstet. Die Steckdose befindet sich oberhalb der Steckdose DIN 14960. Sie dient zum permanenten Anschluss an ein Ladeerhaltungsgerät, das die TS-Batterie von der Fahrzeugbatterie aus mit Strom versorgt.

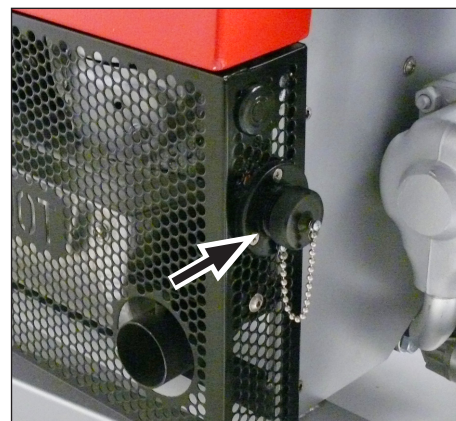


WARNUNG!

Materialschaden!

- Es darf nur das Original-Ladeerhaltungsgerät verwendet werden, das zusammen mit der Tragkraftspritze geliefert wird.

Wartung / Instandhaltung





Inspektionsservice

Wartung / Instandhaltung

Hinweise

Für die Betreuung Ihres Volkswagen-Motors steht Ihnen das weitverzweigte Netz der Volkswagen-Betriebe mit geschulten Fachkräften, modernen Einrichtungen und allen notwendigen Spezialwerkzeugen zur Verfügung. Hier werden Sie fachmännisch beraten und finden schnelle und wirksame Hilfe.

Für den Fall, dass ausnahmsweise einmal eine andere Fachwerkstatt mit einem fälligen Inspektions-Service beauftragt werden muss, sind auf den folgenden Seiten alle in diesem Zusammenhang durchzuführenden Prüf- und Einstellarbeiten beschrieben. Beachten Sie auch die Angaben im Serviceplan der Motor-Betriebsanleitung!

Ist einmal eine Reperatur fällig, gehört der Motor in einen Volkswagen-Betrieb. Dort ist er in besten Händen.



Inspektionsservice

Motoröl wechseln

Das Motoröl muss in den im Serviceplan genannten Abständen gewechselt werden. Lassen Sie den Ölwechsel in einem Volkswagen-Betrieb durchführen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Wenn Sie den Motorölwechsel selbst durchführen wollen, dann beachten Sie bitte unbedingt folgende Punkte:

- Den Motor erst abkühlen lassen, um die Gefahr von Verbrennungen durch heißes Motoröl zu vermeiden.
- Benutzen Sie zum Ablassen des Öles einen dafür vorgesehenen Behälter, der groß genug ist, um die Ölfüllmenge Ihres Motors aufzunehmen.
- Tragen Sie einen Augenschutz.
- Wenn Sie die Ölablassschraube mit den Fingern herausdrehen, halten Sie Ihre Arme waagrecht, damit das herauslaufende Öl nicht an Ihren Armen herunterlaufen kann.
- Wenn Ihre Hände mit Motoröl in Kontakt gekommen sind, müssen Sie anschließend gründlich abgewaschen werden.
- Altöl muss bis zur vorschriftsmäßigen Entsorgung vor Kindern sicher aufbewahrt werden.

Auf keinen Fall darf Öl in das Kanalnetz oder in das Erdreich gelangen!

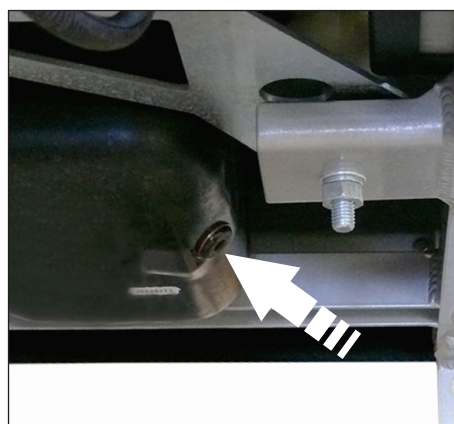
Wegen des Entsorgungsproblems und der nötigen Fachkenntnisse sollte der Motoröl- und Filterwechsel am besten von einem Volkswagen-Betrieb durchgeführt werden.

Motorölzusätze

Dem Motoröl soll kein Zusatzschmiermittel beigemischt werden.

Schäden, die durch solche Mittel entstehen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Wartung / Instandhaltung





Inspektionsservice

Filterwechsel

Hauptstromölfilter

Den Deckel des Filtergehäuses mit dem Schlüssel (Schlüsselweite 36) abschrauben.
Den Filtereinsatz ersetzen und den Dichtring im Deckel leicht einölen.

Trockenluftfilter: Einsatz reinigen

Bei normalem Staubanfall genügt die Reinigung des Luftfilters bei der regelmäßigen Motorinspektion gemäß VW-Serviceplan.

Bei starkem Staubanfall Reinigung spätestens nach 50 Betriebsstunden.

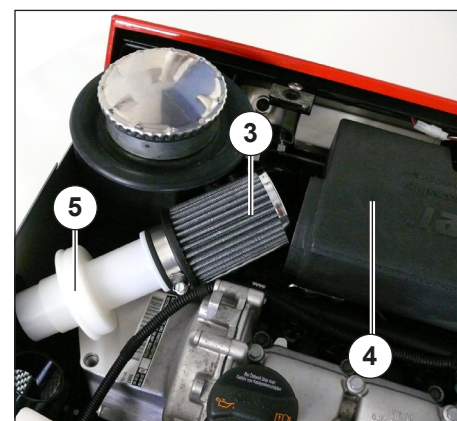
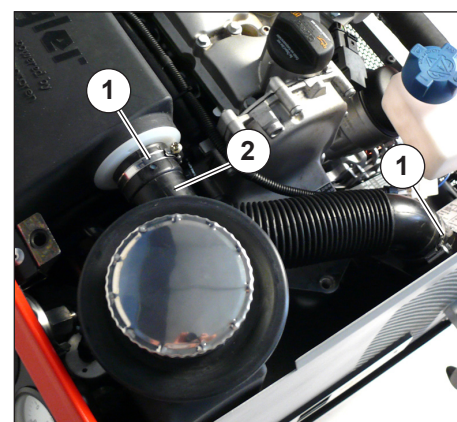
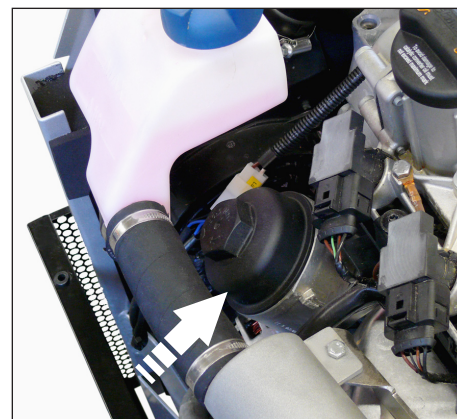
Reinigung:

- Schellen **(1)** am Ansaugschlauch **(2)** abschrauben und Schlauch abnehmen.
- Filtereinsatz **(3)** aus dem Gehäuse **(4)** herausdrehen.
- Filter vom Dämpferrohr **(5)** abnehmen.
- Filter in Benzin auswaschen und von außen nach innen mit Druckluft ausblasen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Kraftstofffilter ersetzen

Der Kraftstofffilter ist im Gehäuse des Kraftstoffdruckreglers (Systemdruck 4 bar) integriert.
Ersatz des Filters gemäß VW-Serviceplan.

Wartung / Instandhaltung



Inspektionsservice

Wartung / Instandhaltung

Zündanlage Motronic

Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung der Einspritz- und Zündanlage zu vermeiden ist folgendes zu beachten:

Sicherheit

- Zündkerzenstecker bei laufendem Motor bzw. bei Anlassdrehzahl nicht berühren bzw. abziehen.
- Leitungen der Einspritz- und Zündanlage — auch Messgeräteleitungen — nur bei ausgeschalteter Zündung ab- oder anklennen.
- Wenn der Motor mit Anlassdrehzahl betrieben werden soll, ohne dass er anspringt, z.B. bei der Kompressionsdruckprüfung, Stecker vom Hallgeber (an der Nockenwelle nahe Zündverteiler) abziehen.



Beschreibung

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Einspritz- und Zündanlage gilt der VW-Reparaturleitfaden zur Motronic-Einspritz- und Zündanlage für den Motortyp CKYA. Es sind Spezialwerkzeuge, wie z.B. das Fehlerauslesegerät V.A.G. 1551 erforderlich, so dass diese Arbeiten nur von einem Volkswagen-Betrieb oder dem ZIEGLER-Kundendienst ausgeführt werden können.

Gegenüber dem Fahrzeugmotor hat der Antriebsmotor für die ZIEGLER-Tragkraftspritze einige Abweichungen, die im folgenden beschrieben sind.

- Gemischaufbereitung durch vorprogrammierte Lambda-Werte, Entfall der Lambda-Sonde.
- Zweistufige Drehzahlbegrenzung bei 3500 ^{1/min} und 5950 ^{1/min}.



Folgende Änderung ist im Motronic-Reparaturleitfaden zu berücksichtigen:

Steuergerät für Einspritz- und Zündanlage	
Steuergeräte-Version	SIMOS 9.1 mit ZIEGLER-Datensatz
Teile-Nr.	ZIEGLER Art.Nr.: 1070987
Drehzahlbegrenzung	3500 ^{1/min} und 5950 ^{1/min}



Inspektionsservice

Zündkerzen wechseln

Zündkerzen können sich technisch bedingt kurzfristig ändern. Es empfiehlt sich deshalb, sie nur von Volkswagen-Betrieben zu beziehen — diese sind über den aktuellen Stand informiert.

Zündkerzentyp:

- Bosch F7 HER02

VW-Teilenummer:

- 101 905 601 F

Der Anzugsdrehmoment beträgt 20 - 30 Nm.

Wartung / Instandhaltung





Inspektionsservice

Wartung / Instandhaltung

Keilrippenriemen wechseln

Benötigte Sonderwerkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel

- Torx Steckschlüsseinsatz T 50
- Absteckdorn 3 mm (z.B. Durchschlag 3 mm)

Vorgehensweise:

- Kennzeichnen Sie die Laufrichtung des Keilrippenriemens.
- Kühlmittel ablassen und zur Wiederverwendung auffangen.
- Kühlerverkleidungsblech und Kühler abbauen.
- Spannrolle mit dem Torx-Schlüssel gegen die Federkraft anheben und durch einstecken des Absteckdorns in das darunter liegende Loch in dieser Position fixieren.
- Keilrippenriemen abnehmen bzw. auflegen.



WARNUNG!

Materialschaden!

- **Beim Einbauen des Keilrippenriemens achten Sie bitte auf einen korrekten Sitz des Riemens in den Riemenscheiben.**

- Nach dem Auflegen des Keilrippenriemens die Spannrolle mit dem Torx-Schlüssel leicht anheben, Absteckdorn herausziehen und die Spannrolle in ihre Betriebsstellung zurücklassen.
- Korrekten Sitz des Riemens in den Riemenscheiben überprüfen.
- Kühler und Kühlerverkleidungsblech montieren.
- Kühlmittel auffüllen.
- Probelauf durchführen.



Das wechseln des Keilrippenriemens ist auch ohne Ausbau des Kühlers möglich, erfordert aber genaue Kenntnisse der Lage der Torx-Schrauben und der Absteckbohrung.
Beim erstmaligen Durchführen dieser Arbeit ist diese Vorgehensweise darum nicht empfehlenswert.

Inspektionsservice

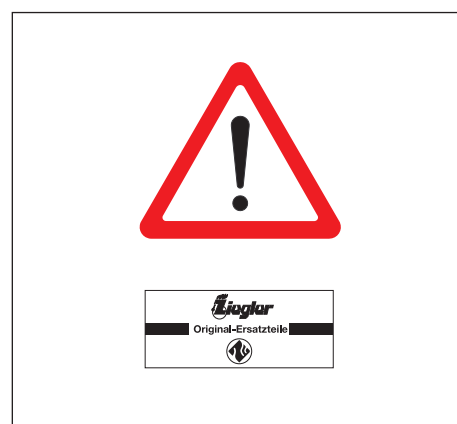
Ersatzteile

Für den Motor CKYA sind sämtliche Ersatzteile über das Netz der Volkswagen-Betriebe erhältlich. Lediglich Teile des Kühlsystemes, der Auspuffanlage und das Motorsteuergerät mit ZIEGLER-Datensatz sind der ZIEGLER-Ersatzteilliste zu entnehmen und über Fa. ZIEGLER zu beziehen.

Der werksseitige Lieferzustand der Volkswagen-Motoren darf nicht unbedacht verändert werden. Wenn am Motor technische Änderungen durchgeführt werden oder später einmal Teile ersetzt werden müssen, sind deshalb die folgenden Hinweise zu beachten:

- Vor technischen Änderungen sollte stets eine Beratung durch einen Volkswagen-Partner erfolgen, denn durch die enge Zusammenarbeit mit uns ist die Volkswagen-Organisation hierfür besonders kompetent.
- In Ihrem eigenen Interesse empfehlen wir, für Ihren Volkswagen-Motor nur Original Volkswagen-Teile zu verwenden. Für diese Teile wurden die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Eignung festgestellt.
- Für andere Erzeugnisse können wir dies — auch wenn im Einzelfall eine Abnahme durch einen amtlich anerkannten Technischen Prüf- und Überwachungsverein oder eine behördliche Genehmigung vorliegen sollte — trotz laufender Marktbeobachtung nicht beurteilen und auch nicht dafür einstehen.
- Original Volkswagen-Teile erhalten Sie bei Volkswagen-Partnern. Selbstverständlich wird dort auch die Montage fachgerecht durchgeführt.
- Sollen technische Änderungen vorgenommen werden, sind unsere Richtlinien zu beachten. Damit wird erreicht, dass keine Schäden am Motor entstehen, die Betriebssicherheit erhalten bleibt und die Änderungen zulässig sind. Die Volkswagen-Partner führen auch diese Arbeiten fachgerecht aus oder weisen in Sonderfällen einen Fachbetrieb nach.

Wartung / Instandhaltung





Betriebsstoffe

Wartung / Instandhaltung

Kraftstoff

Benzin

Qualität	Superbenzin bleifrei mindestens ROZ 95 notfalls Normalbenzin bleifrei mindestens ROZ 91 ¹⁾
Tankinhalt	ca. 19,5 Liter
Betriebsdauer	Mind. 1 Betriebsstunde bei Nennleistung 1500 l/min und 10 bar

Schmierstoffe

Motor

Motoröl	Mehrbereichsmotoröl SAE 5W30, SAE 5W40, SAE 0W30 oder SAE 20W50 entsprechend den VW-Spezifikationen VW 502 00, VW 503 00, VW 504 00 oder VW 501 01.
Ölfüllmenge	Ölwechsel inkl. Filterwechsel 2,85 Liter

Pumpe

Viskosität	SAE 80
Füllmenge	ca. 0,4 Liter ²⁾
Radialdichtringe	Pumpenfett BE 31-222 ZIEGLER Art. Nr.: 098809 oder gleichwertiges Pumpenfett
B-Druckventilspindeln	Maschinen- oder Motoröl

Motor

Kühlmittelgemisch	Wasser mit VW-Kühlmittelzusatz G12 Plus. Mischungsverhältnis nach Herstellerangabe.
Füllmenge	ca. 3,3 Liter

¹⁾ Die Verwendung von bleifreiem Normalbenzin führt zu einem geringen Leistungsverlust, weil die Motorregelung hierbei den Zündzeitpunkt zurück nimmt.
Steht kein bleifreier Kraftstoff zur Verfügung, so kann bei der Tragkraftspritze auch verbleiteter Kraftstoff verwendet werden.

²⁾ Maßgebend für den exakten Ölstand im Pumpengetriebe ist die Markierung am Messstab!



Elektrische Anlage

Wartung / Instandhaltung

Sicherheits- maßnahmen

Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Kabel vom Minuspol der Batterie abnehmen!

Auf richtiges Anschließen der Batterie achten — zuerst Pluspol und dann Minuspol!

Keine Gegenstände auf die Batterie legen — Kurzschlussgefahr!

Nur Originalsicherungen verwenden! Bei der Verwendung überdimensionierter Sicherungen kann die elektrische Anlage zerstört werden!

Die elektrische Anlage der Tragkraftspritze ist regelmäßig zu prüfen!
Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden!



Sicherungen

Sicherungen

Die einzelnen Stromkreise der elektrischen Anlage sind durch Schmelzsicherungen abgesichert.

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Kabel vom Minuspol der Batterie abnehmen!

Nur Originalsicherungen verwenden!
Bei Verwendung überdimensionierter Sicherungen kann die elektrische Anlage zerstört werden!

Sicherungen dürfen nicht geflickt oder überbrückt werden!

Vor dem Auswechseln einer durchgebrannten Sicherung die Ursache des Kurzschlusses beseitigen!

Einige Sicherungen stets für Notfälle mitführen.

Wartung / Instandhaltung



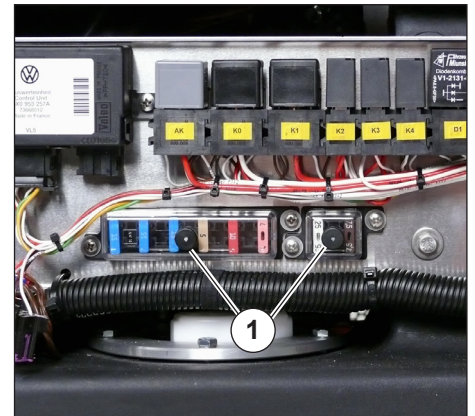
Sicherungen wechseln

- Zündschalter in Stellung „0“ bringen.
- Seitenverkleidung abnehmen.
- Deckel an der Sicherungsdose (1) abschrauben.
- Anhand der Schaltpläne oder den Sicherungstabellen in der Steckdose feststellen, welche Sicherung zu dem ausgefallenen Verbraucher gehört.

Bei beschädigten Kfz-Sicherungen ist der Metallstreifen durchgeschmolzen.

Bei Glassicherungen mit LED leuchtet die LED auf.

- Durchgebrannte Sicherung herausziehen und durch eine neue Sicherung gleicher Stärke ersetzen.



i Materialschaden!

Brennt eine neu eingesetzte Sicherung nach kurzer Zeit wieder durch, muss die elektrische Anlage so schnell wie möglich von einer Fachwerkstatt oder dem Kundendienst der Firma ZIEGLER geprüft werden.



Sicherungen

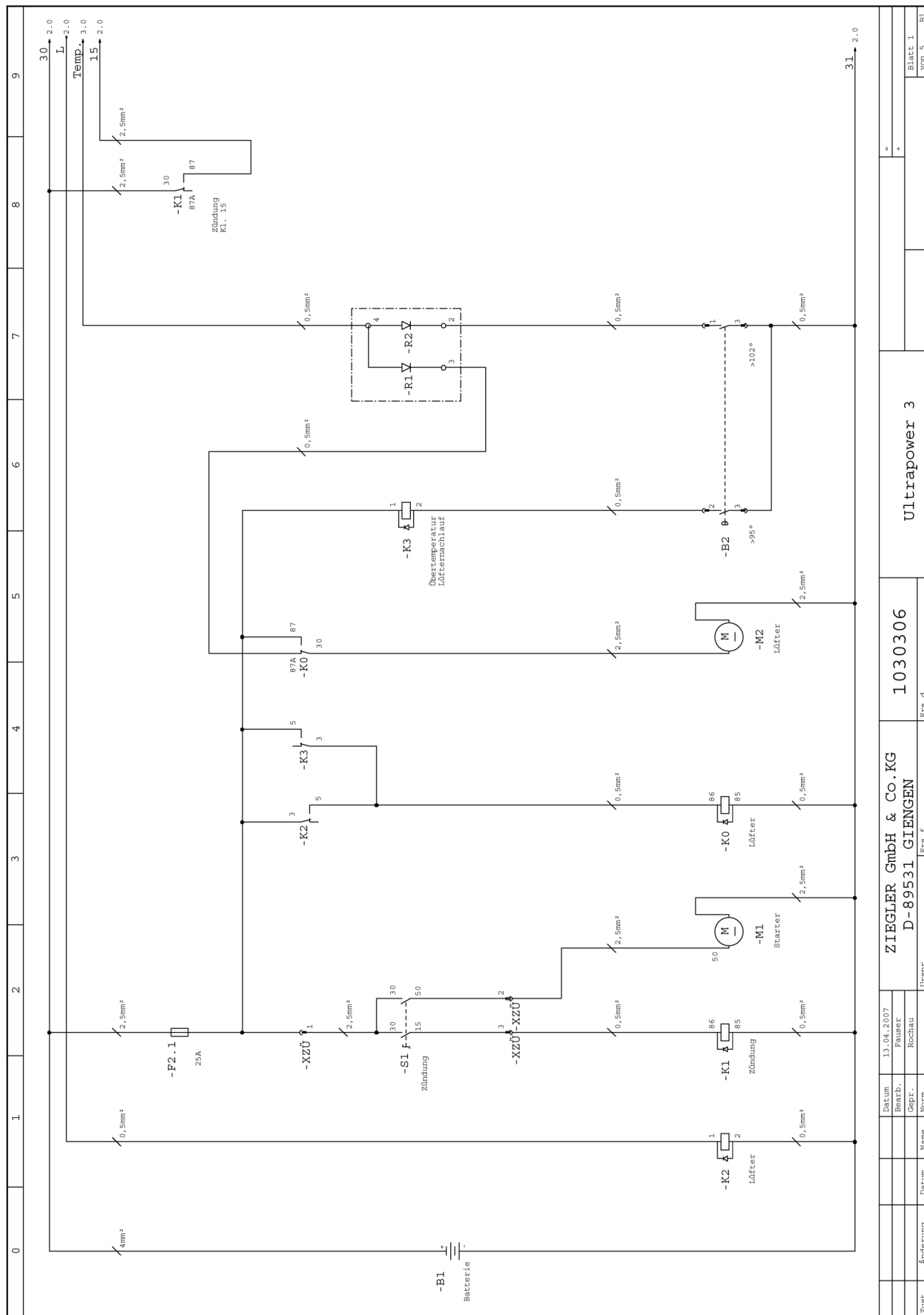
Wartung / Instandhaltung

Übersicht Sicherungs- anordnung

<u>F 1.1</u> 15A	<u>F 1.2</u> 15A	<u>F 1.3</u> 15A	<u>F 1.4</u> 5A	<u>F 1.5</u> 15A	<u>F 1.6</u> 4A	<u>F 2.1</u> 25A	<u>F 2.2</u> 7,5A
(bl)	(bl)	(bl)	(bg)	(bl)	(rs)	(ws)	(br)
Kl. 30	Kl. 87 AK-Relais	Kl. 87 AK-Relais	Kl. 15	Kl. 15	Kl. 15	Kl. 30	Kl. 30
AK-Relais 30 Wegf.-Sperr Diagn.-Stecker	Einspritzventile	Zündmodule SG-Simos	AK-Relais Kl. 86 SG-Simos Wegf.-Sperr Diagn.-Stecker	Kraftst. Pumpe	Bedientafel Druckschalter Druckauf- nehmer	Starter Lüfter	Scheinwerfer Ladesteckdose
1040596-000							



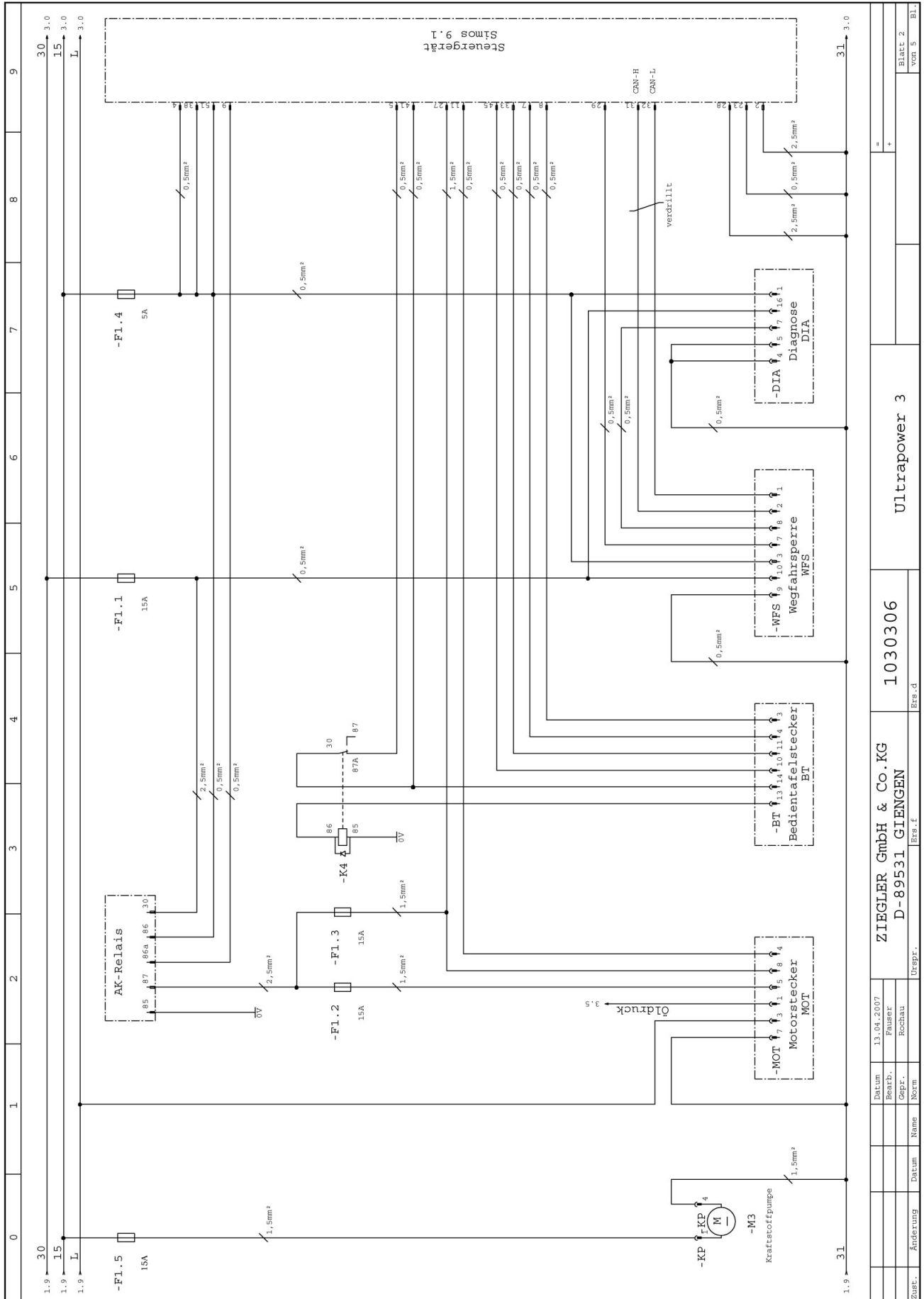
Wartung / Instandhaltung



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

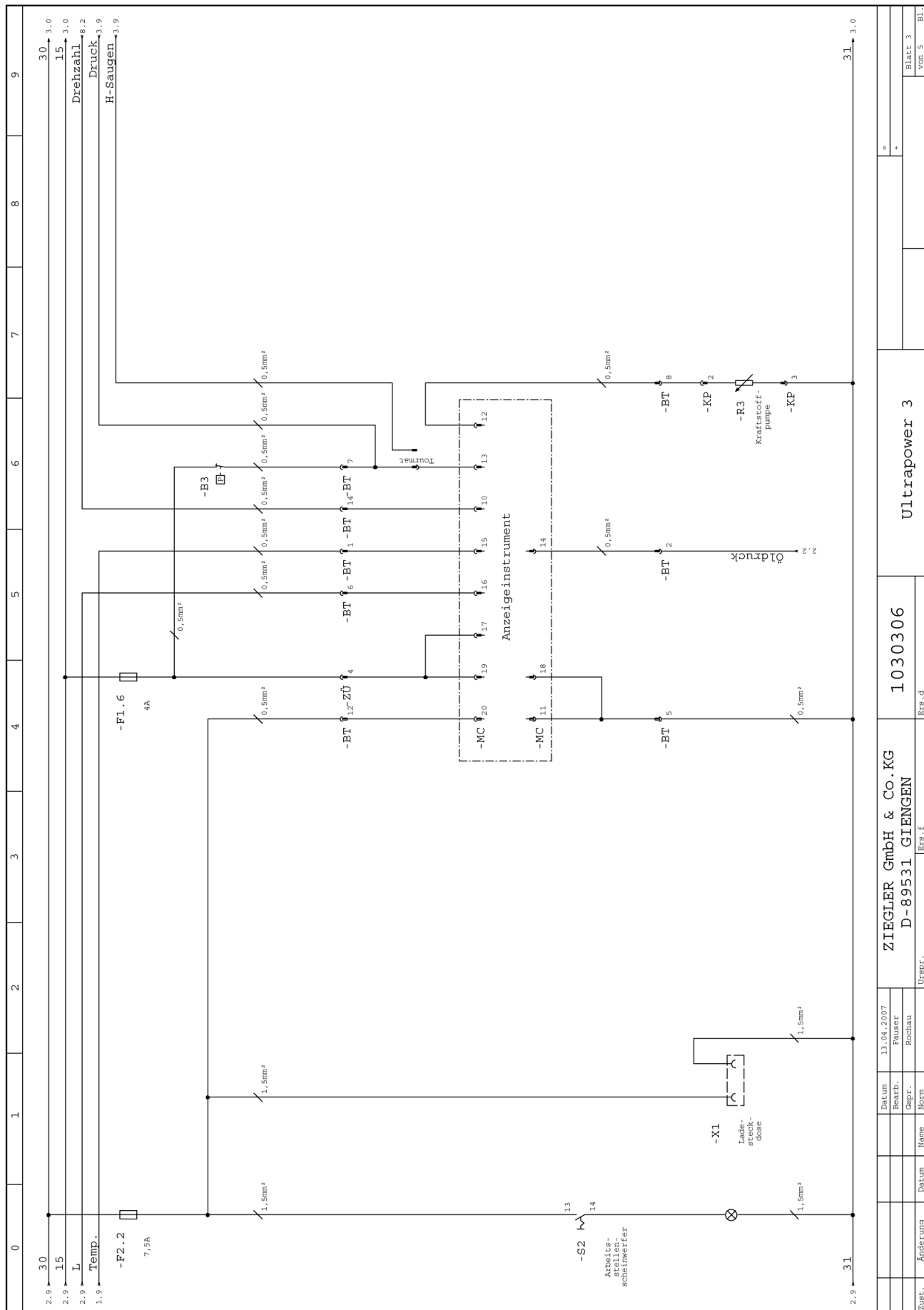


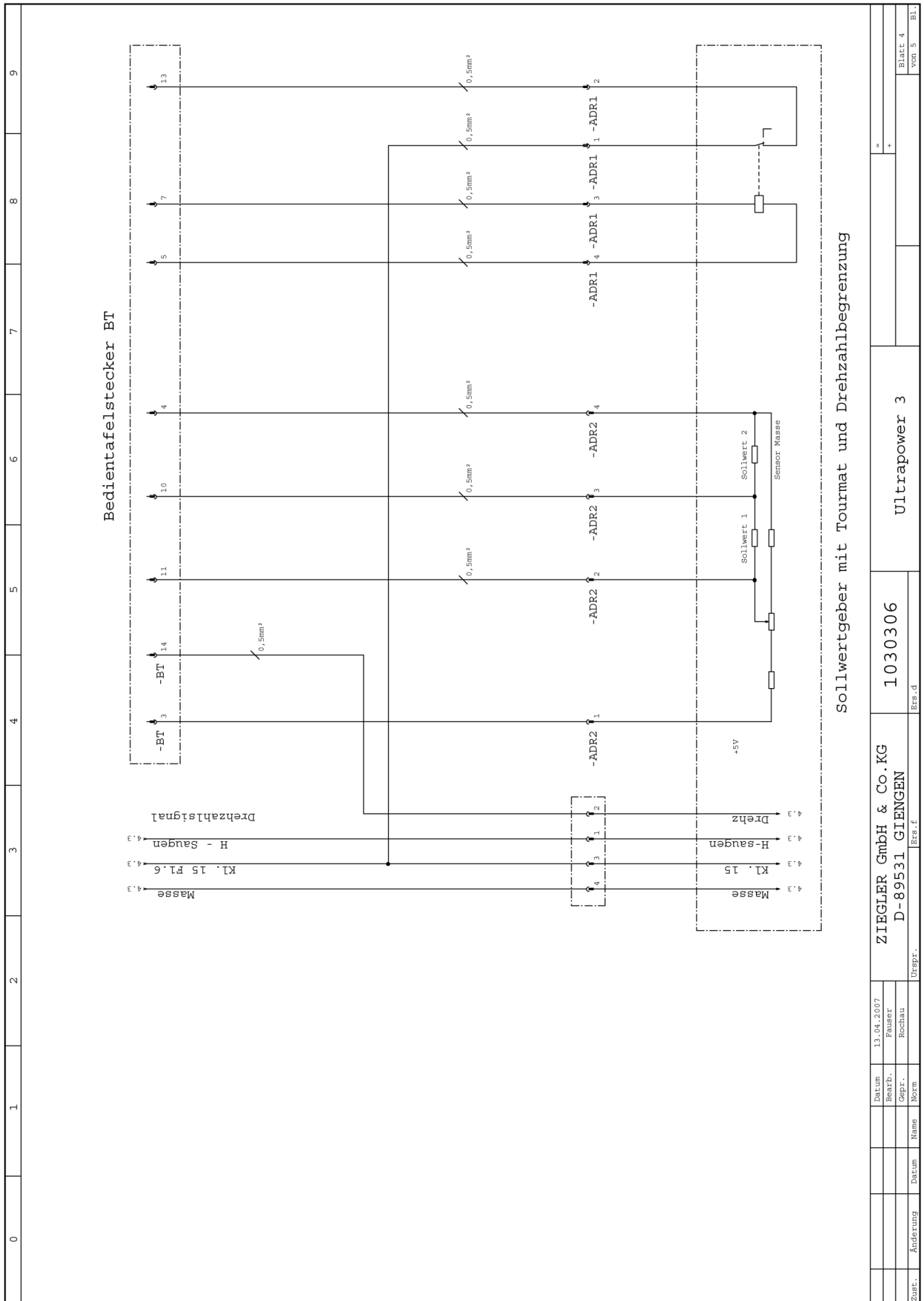
Wartung / Instandhaltung





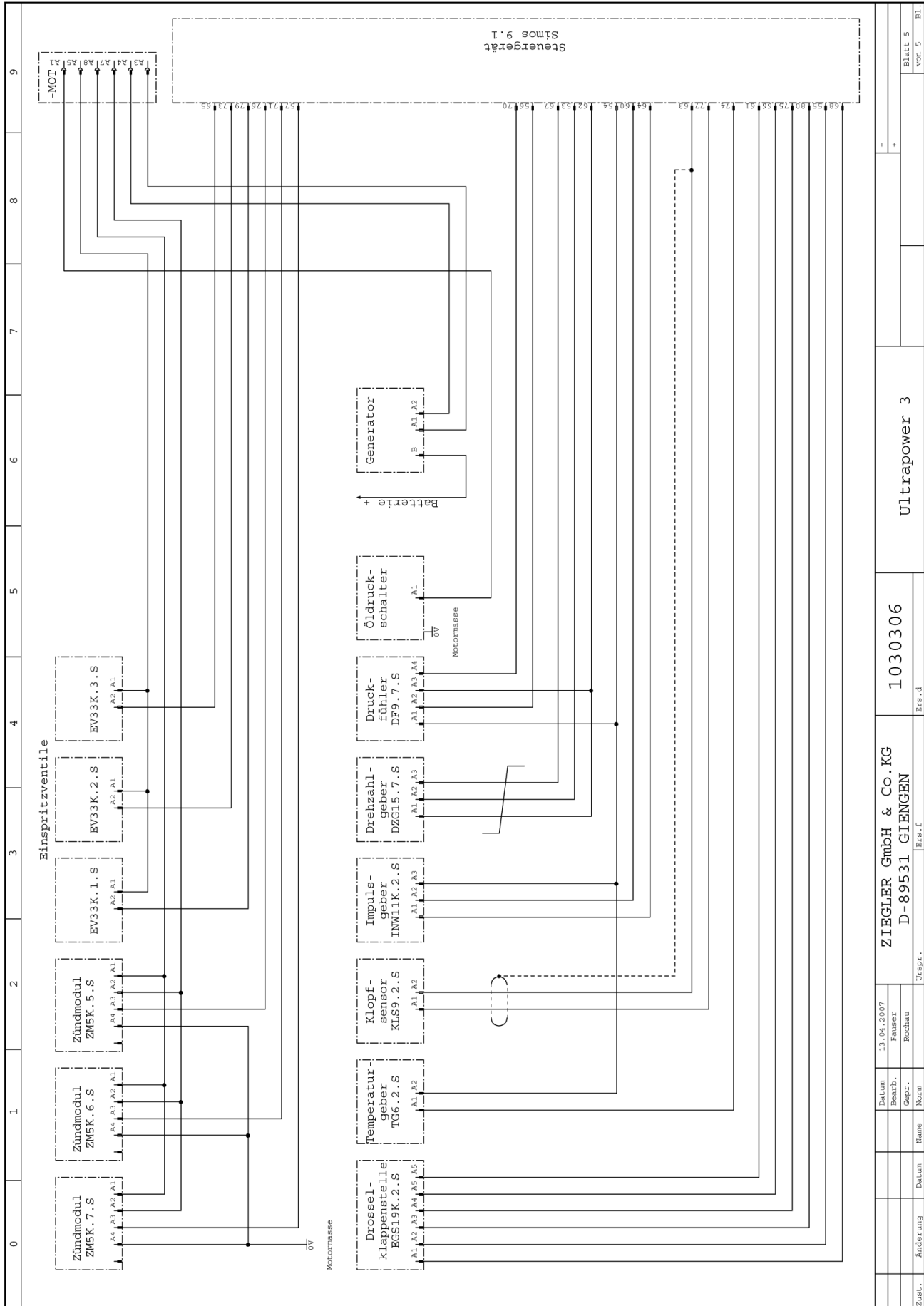
Wartung / Instandhaltung







Wartung / Instandhaltung



ZIEGLER GmbH & Co.KG		1030306		Ultrapower 3		Blatt 5	
D-89531 GIENGEN		Ers.f		Ers.d		Ver. 5	
Ürspr.		13.04.2007		Pauser		Blatt 5	
Name		Bearb.		Bochau		Bl.	
Datum		Gepr.		Norm			
Änderung		Zust.					



Zulässige Anzugsdrehmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8

Alle Schrauben (Qualität: mindestens verzinkt) müssen mit Drehmomentschlüsseln angezogen werden. Das Anzugsdrehmoment für die einzelnen Schraubengrößen ist aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Gewinde	Anzugsmoment $M_{A0,9}$ in Nm	Gewinde	Anzugsmoment $M_{A0,9}$ in Nm
M 8	25	M 8 x 1	27
M 10	49	M 10 x 1,25	52
M 12	86	M 12 x 1,25	95
M 14	135	M 12 x 1,5	90
M 16	210	M 16 x 1,5	225
M 18	290	M 20 x 1,5	460
M 20	410	M 24 x 2	780
M 22	550	M 30 x 2	1600
M 24	710		

**PFPN 10-1000-1 Ultra Power 3****ZWEIZAHL-GERÄUSCHEMISSIONSWERTE**

- gemessener A-bewerteter Schalldruckpegel:
 L_{pA} , bezogen auf 20 μ Pa, an der Bedienposition (dB):.....92,5
Unsicherheit, K_{pA} , (dB):.....2,5

- gemessener A-bewerteter Schallleistungspegel:
 L_{WA} , bezogen auf 1pW (dB):.....108,0
Unsicherheit, K_{WA} , (dB):.....2,5

Die Werte wurden entsprechend der Geräuschmessung nach EN 14466: 2005, Anhang E, unter Anwendung der Grundnorm EN ISO 3744 und EN ISO 11203 bestimmt.

PFPN 10-1500-1 Ultra Power 3**ZWEIZAHL-GERÄUSCHEMISSIONSWERTE**

- gemessener A-bewerteter Schalldruckpegel:
 L_{pA} , bezogen auf 20 μ Pa, an der Bedienposition (dB):.....93,0
Unsicherheit, K_{pA} , (dB):.....2,5

- gemessener A-bewerteter Schallleistungspegel:
 L_{WA} , bezogen auf 1pW (dB):.....109,6
Unsicherheit, K_{WA} , (dB):.....2,5

Die Werte wurden entsprechend der Geräuschmessung nach EN 14466: 2005, Anhang E, unter Anwendung der Grundnorm EN ISO 3744 und EN ISO 11203 bestimmt.