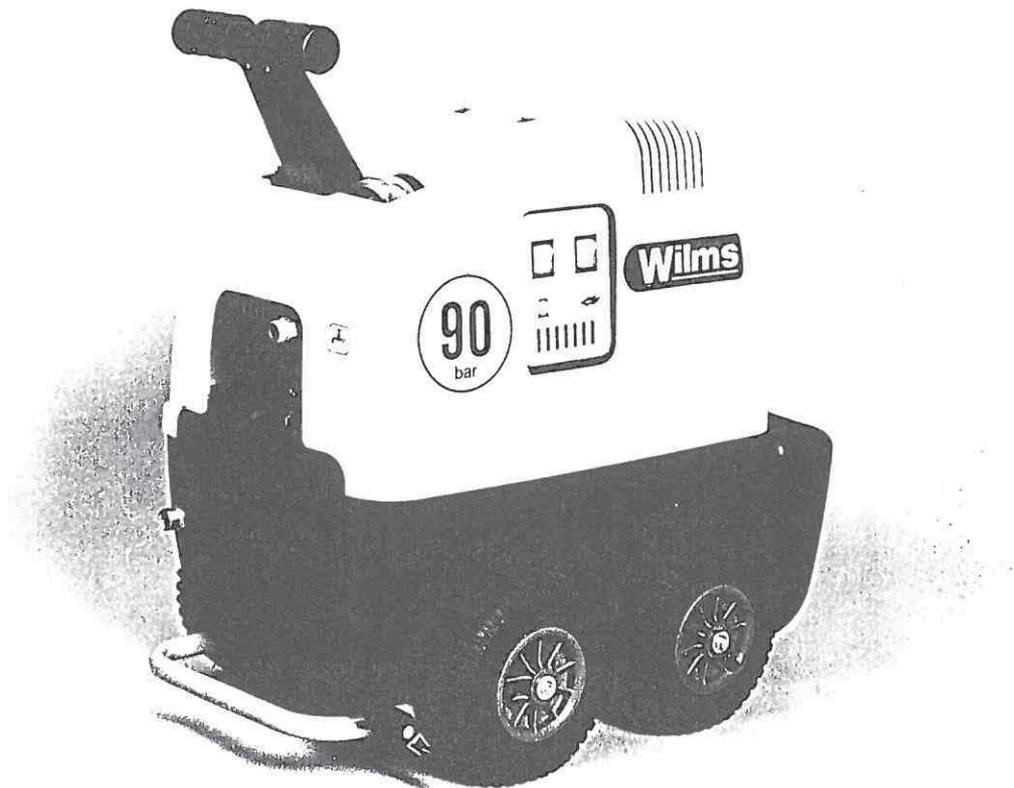


BETRIEBSANLEITUNG

Heisswasser- Hochdruckreiniger Multi-Jet HW 1100



EG - KONFORMITÄTS - ERKLÄRUNG

im Sinne der EG - Richtlinie Maschinen 89 / 392 / EWG

Anhang II A

Bezeichnung:

HW 1100

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der oben genannten Richtlinie, und der EMV Richtlinie 89/336/EEC.

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

- DIN EN 292-1 / 2, Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen
- DIN VDE 0113
- EN 414
- EN 60204.1 elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen
- EN 614.1
- ISO 7000
- EN 55014 Produktnorm für breitbandige Störungen

Mönchengladbach,
19.01.96



Geschäftsführender Gesellschafter

Ort, Datum

Rechtsverb. Unterschrift

Angaben zum Unterzeichner

BETRIEBSANLEITUNG

MULTI JET

HW 1100

GEWÄHRLEISTUNG

1. Für Mängel der Lieferung, die uns gegenüber (nicht unseren Vertretern) unverzüglich nach Empfang derselben durch den Käufer schriftlich vorzubringen sind, haften wir unter Ausschluß weiterer Ansprüche wie folgt:

Alle diejenigen Teile werden unentgeltlich nach unserer Wahl ausgebessert oder neu geliefert, die innerhalb von einem Jahr ab Lieferdatum infolge Material- oder Fabrikationsfehlers unbrauchbar oder in ihrer Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt sind. Ersetzte Teile werden unser Eigentum. Verzögern sich der Versand oder die Inbetriebnahme ohne unser Verschulden, so erlischt die Haftung spätestens zwölf Monate nach Gefahrenübergang.

2. Für Fremderzeugnisse beschränkt sich unsere Haftung auf die Abtretung der Haftungsansprüche, die uns gegen den Lieferer zustehen. Hierunter fallen zum Beispiel u.a. wasserführende Schläuche und Schnellkupplungen, elektrisch betätigte Schaltgeräte, kompl. Hochdruckpistole und Manometer.
3. Das Recht des Käufers Ansprüche aus Mängeln geltend zu machen, verjährt in allen Fällen vom Zeitpunkt der rechtzeitigen Rüge an mit Ablauf der Gewährfrist.
4. Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden oder Mängel durch ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Käufer oder Dritte, natürliche Abnutzung, Verschmutzung, Wassermangel, Witterungseinflüsse, Feuchtigkeit; durch fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, insbesondere übermäßige Beanspruchung wie auch Verwendung ungeeigneter Chemikalien und Betriebsmittel.
5. Es entfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch bei unsachgemäßen Instandsetzungsarbeiten und Verwendung nicht originaler Ersatzteile, die im weiteren nach unserer Feststellung Zustand, Wirkung und Funktionsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigen; ebenfalls, wenn dasselbe in seinem Aufbau oder seiner technischen Konstruktion verändert wird.
6. Zur Vornahme aller uns nach billigem Ermessen notwendig erscheinenden Ermittlungen, Überprüfungen, Ausbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Käufer nach Verständigung mit uns, uns die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, ansonsten wir von jeder Mängelhaftung befreit sind. Eine einmalige schriftliche Abmahnung unsererseits genügt hierzu.
7. Wir können die Beseitigung von Mängeln verweigern, solange der Käufer seine vertraglichen Verpflichtungen nicht erfüllt hat.
8. Von den durch die Ausbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten tragen wir - soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt - die Kosten des Ersatzstückes einschl. des Versandes. Die Kosten der etwa erforderlichen Gestellung eines Monteurs und der Hilfskräfte sowie die weiteren Kosten, wie z.B. Fahrtkosten und Auslösungsanteil trägt der Käufer.
9. Für das Ersatzstück und die Ausbesserung wird in gleicher Weise gewährleistet wie für den Liefergegenstand.

INHALTSANGABE - BETRIEBSANLEITUNG MULTI JET HW 1100

1.	ACHTUNG	Seite	1
2.	VERWENDUNGSZWECK	Seite	1
3.	TECHNISCHE DATEN	Seite	1
4.	BESCHREIBUNG	Seite	2
	4.1. Aufbau	Seite	2
	4.2. Funktion	Seite	2
	4.3. Sicherheitsschaltung	Seite	2
5.	AUFSTELLUNG	Seite	3
6.	INBETRIEBNAHME	Seite	3
	6.1. Maßnahmen vor Inbetriebnahme	Seite	3
	6.2. Anschließen der Maschine	Seite	3
	6.2.1. Stromanschluß	Seite	3
	6.2.2. Wasseranschluß	Seite	3
	6.2.3. Kaminanschluß	Seite	3
	6.2.4. Hochdruckschläuche und Spritzeinrichtungen	Seite	4
	6.3. Betriebsmittel	Seite	4
	6.3.1. Brennstoff	Seite	4
	6.3.2. Reinigungsmittel	Seite	4
	6.4. Anleitung für den Betrieb	Seite	4
	6.4.1. Düsen und Rückstoßkräfte	Seite	4 - 5
	6.5. Bedienung	Seite	5
	6.5.1. Kaltwasserbetrieb	Seite	5
	6.5.2. Heißwasserbetrieb	Seite	5
	6.5.3. Reinigungsmittel-Zuführung	Seite	5
	6.6. Winterbetrieb	Seite	5
7.	AUSSERBETRIEBNAHME	Seite	6
8.	WIEDERINBETRIEBNAHME	Seite	6
9.	WARTUNG	Seite	6
	9.1. Pumpe	Seite	6
	9.2. Brenner	Seite	6
	9.3. Entkalkung	Seite	6 - 7
10.	MÖGLICHE STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG	Seite	7 - 9
11.	PRÜFUNGEN	Seite	9
	11.1. Begriffe über 'sachverständige, sachkundige und unterwiesene Personen'	Seite	9 - 10
12.	UNFALLVERHÜTUNG	Seite	10
	12.1. Spezielle Anwendungsgebiete	Seite	10
	12.2. Allgemeine Hinweise	Seite	10
	ELEKTROSCHALTPLAN HW 1100	Seite	11
	ERSATZTEILLISTE HW 1100 nach Zeichnung Nr. 07 1350 000	Seite	12 - 13
	ZEICHNUNG Nr. 07 1350 000	Seite	14
	ERSATZTEILLISTE HW 1100 nach Zeichnung Nr. 07 01314 002	Seite	15
	ZEICHNUNG Nr. 07 0134 002	Seite	16
	ERSATZTEILLISTE HW 1100 nach Zeichnung Nr. 0701318 001	Seite	17 - 18
	ZEICHNUNG Nr. 07 0138 001	Seite	19

1. ACHTUNG !

- Nicht gegen Menschen und Tiere spritzen, Verletzungsgefahr !
- Vorsicht in der Nähe elektrischer Anlagen und Geräte !
- Vor Düsenwechsel Gerät abschalten.

Vor Verlassen der Maschine grundsätzlich den Betriebsschalter ausschalten und die Pistole zur Druckentlastung des Gerätes kurze Zeit öffnen. Bestimmte Gefahren für Personen oder Sachen, die sich aus einem unsachgemäßen Einsatz des Hochdruck-Wasserstrahles oder aus sorgloser Handhabung der Spritzeinrichtung ergeben könnten, sind durch konstruktive Maßnahmen oder weitere Sicherheits-Ausrüstung der Maschine nicht vermeidbar. Der Hochdruck-Wasserstrahl darf deshalb unter Beachtung des angegebenen Verwendungszwecks immer nur auf das jeweils zu reinigende oder zu behandelnde Objekt gerichtet werden.

2. VERWENDUNGSZWECK

WILMS - Hochdruckreiniger sind geeignet für stärkste Verschmutzungen und schwierigste Reinigungsaufnahmen. Der Einsatz dieser Hochdruckreiniger erfolgt gleichermaßen in Fuhrparks und Kfz-Betrieben, wie an Tankstellen, in Betrieben des Nahrungsmittel-Bereiches, auf Campingplätzen, Schwimmbädern und vielen anderen Bereichen.

3. TECHNISCHE DATEN

Maschinen-Type	HW 1100
max. Volumenstrom	240 - 420 l/h
zulässiger Betriebsüberdruck	100 bar
Arbeitsdruck	40 - 90 bar
Arbeitstemperatur	30 - 90°C
Netzspannung - Frequenz	220 V - 50 Hz
Nennstromaufnahme	10 A
Absicherung	16 A
Wasserpumpe	3-Kolben-Hochdruckpumpe im Ölbad laufend
Motor mit Überlastungsschutz	220 V - 50 Hz - 1,65 kW
Ölbrenner	Robust, weitgehend wartungsfrei
Brennerdüse	050 GPH 60°S
Hochdruckschlauch	8 m
Zugelassene Wasserdüsen	25035
Abmessugnen (L x B x H)	680 x 480 x 720 mm
Gewicht	51 kg

4. BESCHREIBUNG

4.1. Aufbau

Der WILMS-Hochdruckreiniger besteht aus einem modernen, formschönen Gehäuse, in dem die Heizschlange für Wasservorheizung, Brenner, Brennstofftank, alle zur Funktion gehörenden Sicherheits- und Regelarmaturen, das Pumpenaggregat einschl. Elektromotor und Ölbrennerpumpe untergebracht sind.

Der HW 1100 ist selbstansaugend und besitzt deshalb keinen Wassereinflaufbehälter.

Großdimensionierte Räder gewährleisten einen leichten Transport.

Alle notwendigen Wartungsarbeiten können nach Abheben der Maschinenhaube bequem ausgeführt werden.

Das übersichtlich mit Symbolen versehene Bedienungs- und Armaturenbrett trägt in einem Kombi-Kasten die Bedienungs- und Überwachungselemente. Ein Manometer zeigt den Arbeitsdruck an. Die Wahl der Chemikalien und deren stufenlose Mengendosierung erfolgt mittels Schwalldüse an der Lanze. Die Steuerung der Maschine erfolgt hydraulisch durch By-Pass-Ventil-Regelung.

Der 8 m lange Hochdruckschlauch mit Sicherheitssprühpistole ist leicht abnehmbar mit einer Schraubkupplung angeschlossen.

4.2. Funktion

Das Pumpenaggregat erzeugt den Betriebsdruck. Die Spezialdüse verwandelt den kräftigen Wasserstrahl in einen fächerförmigen Sprühstrahl, der den Schmutz auch aus den verborgensten Winkeln und Ecken herausholt.

Die Reinigungsmittel werden durch die entsprechenden Leitungen über Schwalldüse und Injektor in den vorgegebenen Mengen dem Wasserstrahl zudosiert.

Zur Heißwasser-Reinigung den Betriebsschalter und den Temperaturschalter auf Stellung 'I' (siehe Kurzbetriebsanleitung) bringen.

4.3. Sicherheitsschaltung

Der WILMS-Hochdruckreiniger ist mit einer hydraulischen Sicherheitsschaltung ausgerüstet. Wird die Spritzpistole geschlossen oder steigt der Maschinendruck um max. 10 % über den zulässigen Betriebsdruck, so öffnet das Umlenkventil die Bypassleitung und die Hochdruckpumpe fördert die gesamte Wassermenge drucklos in die Ansaugleitung zurück.

Das Gerät ist zur Sicherheit zusätzlich mit einem Druckwächter ausgerüstet, der im Heißwasserbetrieb beim Schließen der Spritzpistole das Brennstoffmagnetventil schließt. Die Brennstoffzufuhr zum Brenner wird dadurch unterbunden.

5. AUFSTELLUNG

Der WILMS-Hochdruckreiniger ist transportabel und nicht an einen bestimmten Ort gebunden. Die Aufstellung darf jedoch nicht in feuer- oder explosionsgefährdeten Bereichen erfolgen. Beim Betrieb in Räumen ist für einwandfreie Ableitung der Verbrennungsgase und für ausreichende Be- und Entlüftung zu sorgen.

Aus verbrennungstechnischen Gründen ist ein direkter Anschluß an einen Kamin nicht möglich. Bei Aufstellung in einem Raum muß das Gerät unter einer Dunsthaube mit Abgasführung aufgestellt und die Abgase ins Freie abgeleitet werden.

Die landesrechtlichen Bestimmungen sind zu beachten !

Einsatz an Tankstellen:

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß vom Brenner Explosionsgefahr ausgehen kann. Der Betrieb eines Hochdruckreinigers darf nur unter Beachtung der TRbF und somit außerhalb der darin festgelegten Gefahrenbereiche erfolgen. Mindestabstand von der Zapfsäule 5 m.

6. INBETRIEBNAHME

6.1. Maßnahmen vor Inbetriebnahme

Die Angaben auf dem Fabrikschild mit den technischen Daten, Abschnitt 3, vergleichen. Den Ölstand der Pumpe kontrollieren, ggfl. auffüllen.

6.2. Anschließen der Maschine

6.2.1. Stromanschluß

Das Gerät wird mit Stecker und Anschlußkabel geliefert. Die Steckdose muß ordnungsgemäß geerdet sein. Bei Verwendung von Verlängerungskabel müssen auch diese mit einem Schutzleiter versehen sein. Kabelrollen sind ganz abzuwickeln.

Im Falle einer Überhitzung des Motors, schaltet der Motorschutzschalter den Motor aus. Dieser befindet sich unterhalb des EIN / AUS - Schalters und ist nach Abnehmen der Haube durch Eindrücken des roten Knopfes zu entriegeln.

6.2.2. Wasseranschluß

Mitgelieferten Einlauffilter unbedingt in Anschlußnippel einstecken. Für den Wasseranschluß ist ein 1/2"-Schlauch erforderlich.

Ansaugen aus einem Vorratsbehälter oder einem anderen fließenden oder stehenden Gewässer ist möglich. Die Ansaugleitung sollte so kurz wie möglich gehalten werden.

Die örtlichen Bestimmungen über den Anschluß an Wasserversorgungsnetze sind zu beachten.

6.2.3. Kaminanschluß

Bei stationärer Aufstellung WILMS-Hochdruckreiniger nur unter Verwendung einer Esse betreiben (siehe Abschnitt 5, 'Aufstellung').

Bei Festanschluß an einen Kamin muß der Brenner mit einer Flammenüberwachung nachgerüstet werden.

6.2.4. Hochdruckschläuche und Spritzeinrichtungen

Die Hochdruckschläuche, Einbindungen und die Spritzeinrichtungen sind vorschriftsmäßig gekennzeichnet und auf die Betriebsbedingungen des WILMS-Hochdruckreinigers abgestimmt.

Bei Ersatzbedarf dürfen nur Hochdruckschläuche eingesetzt werden, die ebenfalls den auftretenden, mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen standhalten und entsprechend den Original-Hochdruckschläuchen gekennzeichnet sind.

Für Hochdruckschläuche gilt:

Schlaucharmaturen müssen mit einem dauerhaften Kennzeichen versehen sein, das den Hersteller und den Betriebsüberdruck erkennen läßt.

Bei zulässigen Betriebsüberdrücken von mehr als 60 bar muß das Kennzeichen den zulässigen Betriebsüberdruck, den Hersteller und das Herstelldatum (Quartal, Jahr) direkt oder indirekt erkennen lassen.

Bei Betriebstemperaturen von mehr als 100 °C muß das Kennzeichen zusätzlich die zulässige Betriebstemperatur (Dauertemperatur) angeben.

Der Hochdruckschlauch ist beidseitig mit Handverschraubung versehen. Der Anschluß an die Maschine und Spritzeinrichtung ist problemlos.

6.3. Betriebsmittel

6.3.1. Brennstoff

Den Brennstofftank nur mit sauberem Heizöl EL DIN 51603 oder Dieselöl füllen. Verschmutztes, wasserhaltiges oder stark schwefelhaltiges Heizöl führt zu Brennerstörungen und erhöht die Emissionswerte.

6.3.2. Reinigungsmittel

Empfohlen werden WILMS-Reinigungsmittel, da nur für diese Reinigungsmittel Materialverträglichkeit, ein störungsfreier Betrieb und lange Lebensdauer des Hochdruckreinigers garantiert werden. In der WILMS-Spezial-Reinigungsmittelliste ist der Verwendungszweck und das Ansatzverhältnis angegeben.

Sollten andere Zusatzmittel verwendet werden, so ist die Zustimmung des Herstellers einzuholen. Bei Verwendung von ungeeigneten Reinigungsmitteln entfällt jeglicher Garantieanspruch.

Die Anwendungsvorschriften sind zu beachten. Ggfl. sind Handschuhe, Schutzbrille bzw. Schutzkleidung zu tragen. Zur Vermeidung gefahrbringender Verbindungen, vor jedem Wechsel der Reinigungsmittel das gesamte Drucksystem mit klarem Wasser durchspülen.

6.4. Anleitung für den Betrieb

6.4.1. Düsen und Rückstoßkräfte

Durch den austretenden Wasserstrahl wird eine Rückstoßkraft hervorgerufen, die durch den Bedienungsmann an der Pistole aufgefangen werden muß. Bei abgewinkeltem Spritzrohr tritt zusätzlich ein Drehmoment auf. Die Größe des Drehmoments ist abhängig vom Winkel und der Länge des Spritzrohres. Bei Düsen bzw. Spritzrohrwechsel ändern sich Rückstoßkraft und Drehmoment.

Die Düsen sind durch Nummern gekennzeichnet. Die beiden ersten Zahlen geben den Spritzwinkel an (z.B. 25 = 25 °), die letzten Zahlen bezeichnen die Düsengröße (z.B. 05). Werden größere Düsen verwandt, so reduziert sich der Maschinendruck, die Spritzmenge (Wasservolumen) bleibt unverändert.

6.5. Bedienung

Reinigungsmittelbehälter auffüllen.
Die Maschine an das 220 V-Wechselstrom-Netz anschließen.
Wasseranschluß herstellen. Hochdruckschlauch abnehmen.

Den Betriebsschalter auf Stufe 'I' bringen (Pumpe 'ein'). Maschine laufen lassen, bis ein gleichbleibender Wasserstrahl aus dem Gerät austritt. (Entlüften). (Diesen Vorgang ggfl. wiederholen).

6.5.1. Kaltwasserbetrieb

Hochdruckschlauch und Spritzeinrichtung (Pistole) mit den Schraubkupplungen anschließen.

Betriebsschalter auf Stellung 'I' bringen. Maschine läuft an.

Spritzeinrichtung betätigen und Kaltwäsche durchführen.

6.5.2. Heißwasserbetrieb

Zum Heißwaschen den Betriebsschalter auf Stellung 'I' (siehe Kurzbetriebsanleitung) bringen. Temperaturschalter auf Stellung 'I' bringen und die Maschine einige Minuten laufen lassen, bis die Arbeitstemperatur erreicht ist.

6.5.3. Reinigungsmittel-Zuführung

Die Mengendosierung kann durch Drehen des Knopfes an der Schwalldüse (siehe Kurzbetriebsanleitung) stufenlos bis zum Anschlag erhöht werden.

Mit dem austretenden Waschmittel zunächst das zu reinigende Objekt einsprühen. Das Reinigungsmittel beginnt sofort zu wirken und den Schmutz zu lösen. Nach dem Einweichen muß die systematische Reinigung von unten nach oben durchgeführt werden.

Nach beendeter Reinigung das Objekt sauberspülen; und zwar von oben nach unten.

Bei der Automobilwäsche kann anschließend noch eine Lackkonservierung mittels WILMS-Spülwachs erfolgen. (Lackkonservierung nur kalt durchführen).

Die Schlauchleitung ist sorgfältig zu führen, unzulässige Beanspruchungen sind zu vermeiden.

6.6. Winterbetrieb

Der WILMS-Hochdruckreiniger ist während der Wintermonate durch Einfüllen von Frostschutzmittel gegen Frostschäden während des Transportes gesichert. Den Hochdruckreiniger grundsätzlich in frostfreien Räumen unterbringen, ein einfaches Leerfahren des Gerätes schützt nicht vor Frostschäden. Ist eine Aufstellung in frostfreien Räumen nicht möglich, so muß das Gerät nach jedem Gebrauch durch Einfüllen von Frostschutzmittel gesichert werden.

7. AUSSERBETRIEBNAHME

Temperaturschalter auf Stellung '0' bringen. Gerät solange weiterbetreiben, bis kaltes Wasser aus dem Sprührohr austritt. Abschalten, dazu ist der Betriebsschalter auf Stellung '0' zu bringen.

Durch Öffnen der Spritzpistole Druckentlastung vornehmen und Pistole anschließend verriegeln.

Hinweise: Die Maschine vor Außerbetriebnahme mit klarem Wasser durchspülen, um Reinigungsmittelrückstände zu vermeiden. Bei einer länger andauernden Außerbetriebnahme die Maschine ggfl.frostsicher machen (siehe Abschnitt 6.6.).

8. WIEDERINBETRIEBNAHME

Vor jeder Wiederinbetriebnahme die Maschine auf einwandfreien Zustand überprüfen, insbesondere die elektrische Anschlußleitung, die Hochdruckschlauchleitung und die Spritzeinrichtung. Evtl. festgestellte Mängel sind zu beseitigen. Vor Arbeitsaufnahme empfiehlt es sich, die Maschine zunächst mit klarem Wasser durchzuspülen.

9. WARTUNG

Der WILMS-Hochdruckreiniger ist wartungsunanfällig. Das Gerät muß selbstverständlich in einem sauberen Allgemeinzustand gehalten werden. Nur wenige Punkte sind zu beachten.

9.1. Pumpe

Vor Inbetriebnahme Kurbelgehäuse bis zur halben Schauglashöhe mit Maschinenöl auffüllen. Motorenöl SAE 20/30 verwenden. Der Ölwechsel muß nach den ersten 50 Arbeitsstunden, in der Folge alle 200 Stunden, vorgenommen werden. Bei Ölverseifung Ölwechsel sofort erforderlich.

9.2. Brenner

Neben der generellen Sauberhaltung muß von Zeit zu Zeit die Elektroden-einstellung überprüft werden. Bei Nachqualmen des Brenners zunächst die Brennstoffpumpe entlüften.

Den Brennstoff-Filter nach ca. 50 Betriebsstunden oder bei Verschmutzung erneuern.

9.3. Entkalkung

Ist der Hochdruckreiniger wider Erwarten verkalkt, muß die Entkalkung durchgeführt werden:

Bei der Entkalkung ist der Wasserzulauf zum Gerät zu unterbrechen.

Achtung: Angaben auf dem Gebinde beachten !

Vorsicht: Entkalker ist ätzend !

Schutzbrille, Handschuhe und Schutzkleidung tragen. Bei Hautbenetzung sofort mit viel Wasser abspülen.

Die Düse aus der Spritzeinrichtung entfernen und das Spritzrohr und den Saugschlauch in einen vorgeschalteten Wasserbehälter stecken, Pistole ziehen. Nun die Maschine einschalten. Die Entkalkerlösung wird nun im Kreislauf durch die Heizschlange gedrückt und löst den Kalkansatz auf.

Nach Beendigung der Entkalkung die Maschine leerpumpen. Wasseranschluß herstellen und über die Dosierleitung die Maschine mit WILMS-NEUTRAL durchspülen und neutralisieren. Nach Eindrehen der Düse in die Spritzeinrichtung ist die Maschine wieder betriebsbereit.

10. MÖGLICHE STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

Elektro-Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von einem Elektrofachmann ausgeführt werden.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Motor läuft nicht an.	Falsche Spannung. Absicherung ungenügend. Stecker schadhaft oder verschmutzt.	Maschine an 220 V-Wechselstromnetz anschließen. Richtige Sicherung einsetzen. Stecker kontrollieren bzw. erneuern lassen.
	Überlastschalter ausgelöst.	Nach kurzer Wartezeit Überlastschalter entriegeln.
	Motor defekt.	Motor durch Elektro-Fachmann prüfen, ggfl. erneuern lassen.
Die Pumpe läuft, erreicht jedoch nicht den vorgeschriebenen Druck.	Die Pumpe saugt Luft an.	Saugleitungen kontrollieren und sich vergewissern, daß dieselben absolut luftdicht sind.
	Ventile undicht.	Ansaug-Druckventile kontrollieren und /oder austauschen.
	Regelungsventilsitz verschlissen.	Regelungsventilsitz kontrollieren und/oder auswechseln.
	Ungeeignete oder abenutzte Düse.	Düse kontrollieren und evtl. auswechseln.
	Undichte Dichtungen.	Dichtungen kontrollieren und / oder erneuern.
Unregelmäßige Druckschwingungen	Abgenutzte Ansaug- und/oder abgenutzte Druckventile	Ansaug- u. Druckventile kontrollieren und/oder auswechseln.
	Fremdkörper in den Ventilen, deren gutes Funktionieren hierdurch benachteiligt wird.	Ventile kontrollieren und reinigen.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
	Luftansaugung	Ansaugleitungen kontrollieren.
	Undichte Dichtungen.	Dichtungen kontrollieren und / oder erneuern.
Geräuschzunahme.	Luftansaugung.	Kontrollieren, ob die Ansaugleitung absolut luftdicht ist.
	Saug- und / oder Druckventilfeder gebrochen oder erschöpft.	Ventilfedern auswechseln.
	Fremdkörper in den Ansaug- bzw. Druckventilen.	Ansaug- und Druckventile kontrollieren und säubern.
	Lagerung verschlissen.	Lagerung auswechseln.
	Zu hohe Temperaturen der gepumpten Flüssigkeit.	Temperatur der gepumpten Flüssigkeit vermindern.
Wasser im Öl.	Dichtungen an der Seite des Gehäuses undicht.	Dichtung kontrollieren und / oder erneuern.
	Hohe Luftfeuchtigkeit.	Ölwechsel um die Hälfte verringern.
	Dichtungen vollkommen undicht.	Dichtungen erneuern.
Wasser wird ungenügend bzw. gar nicht aufgeheizt.	Brennstofftank leer.	Brennstofftank auffüllen, Sieb reinigen, Pumpe ggfl. entlüften.
	Temperaturschalter defekt. Brennstoffventil öffnet nicht. Schutztemperaturregler defekt.	Temperaturschalter, Brennstoffventil durch Elektro-Fachmann prüfen und ggfl. auswechseln lassen, Schutztemperaturregler erneuern lassen.
	Heizschlange verrußt. Brenner zündet nicht.	Heizschlange reinigen.
	Brennerdüse verstopft.	Brennerdüse reinigen und Brennstoff-Filterpatrone erneuern.
	Zünder Elektroden haben Kurzschluß oder stehen nicht richtig.	Zünder Elektroden säubern und neu ausrichten.
	Transformator defekt.	Transformator auswechseln lassen.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
	Ölzufuhr unterbrochen.	Brennstoffleitung auf Dichtigkeit prüfen.
Brenner rußt oder brennt nicht rauchfrei.	Falsche oder verstopfte Brennerdüse.	Brennerdüse auswechseln.
	Brennstoff-Pumpendruck unzureichend.	Brennstoff-Pumpendruck korrigieren durch Nachstellen der Regulierschraube an der Pumpe.
	Brennstoffventil schließt nicht einwandfrei.	Brennstoffventil erneuern lassen.
	Brennstoff-Filter in der Ansaugleitung verstopft.	Brennstoff-Filter erneuern.
Brennerpumpe läuft nicht.	Brennstoffpumpe schwergängig.	Pumpe kontrollieren, mit sauberem Heizöl ausspülen, ggf. Pumpe erneuern.

Sollten alle Ihre Bemühungen vergebens sein, so wenden Sie sich an unsere zuständige Kundendienststelle.

11. PRÜFUNGEN

Der Flüssigkeitsstrahler ist bei Bedarf, jedoch mindestens alle 12 Monate durch Sachkundige daraufhin zu prüfen, ob ein gefahrloser Betrieb weiterhin möglich ist. Die Anleitungen der Hersteller oder Lieferer sind zu beachten. Bei stillgelegten Geräten kann die Prüfung bis zur nächsten Inbetriebnahme hinausgeschoben werden.

Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten und auf Verlangen vorzulegen.

Weiterhin ist die Heizeinrichtung des Hochdruckreinigers jährlich einmal durch den zuständigen Bezirksschornsteinfeger auf Einhaltung der Werte nach der 'Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundesemissionschutzgesetzes' zu prüfen.

Der Betreiber hat diese Prüfung zu veranlassen.

11.1. Begriffe über 'sachverständige, sachkundige und unterwiesene Personen'

Sachverständige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Flüssigkeitsstrahler haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. VDE-Bestimmungen, DIN-Normen) vertraut sind. Sie sollen Flüssigkeitsstrahler prüfen und gutachtlich beurteilen können.

Sachkundige sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Flüssigkeitsstrahler haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien der allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. VDE-Bestimmungen, DIN-Blätter) soweit vertraut sind, daß sie den arbeitssicheren Zustand von Flüssigkeitsstrahlern beurteilen können.

Unterwiesene Personen sind solche, die über die ihnen übertragenen Aufgaben und die etwa möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt wurden.

12. UNFALLVERHÜTUNG

Für einen gefahrlosen Betrieb des Hochdruckreinigers sind die vorgeschriebenen Regelungen, die in den 'Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler' enthalten sind, unbedingt zu beachten. Das Bedienungspersonal ist über die möglichen Gefahren zu belehren.

Bezugsquelle: Carl Heymanns Verlag KG., Luxemburger Str. 449,
50939 Köln, Tel. 0221 / 46010-0, Telefax 0221/46010-69,
Bestell-Nr.: ZH 1/406.

12.1 Spezielle Anwendungsgebiete

Beim Einsatz von Hochdruckreinigern für spezielle Anwendungsfälle können weitere Arbeitsschutz- und Gesundheitsvorschriften zur Geltung kommen, z.B.: Beim Desinfizieren die 'Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren durch alkoholische Desinfektionsmittel'.

Die Spritzeinrichtung darf, wegen der Schneidwirkung und ggfl. Temperatur des Wasserstrahles sowie von den zudosierten Reinigungsmitteln ausgehenden Gefahren, nicht auf Personen gerichtet werden.

Soweit bei Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern Gesundheitsgefahren durch betriebstechnische Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden können, ist entsprechende Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen und zu benutzen.

12.2. Allgemeine Hinweise

Der Betreiber sollte im Hinblick auf eine betriebssichere und arbeitssichere Bedienung des Hochdruckreinigers die Betriebsanleitung der Bedienungsperson aushändigen.

Aus Sicherheitsgründen dürfen nur vom Hersteller gelieferte Ersatz- und Zubehörteile verwendet werden.