

# BETRIEBSANLEITUNG

## Heisswasser- Hochdruckreiniger Star-Jet HW 9100



Perfektion aus Prinzip.

**Wilms**

# EG - KONFORMITÄTS - ERKLÄRUNG

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

## Anhang II A

**Bezeichnung:**

HW 9100

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der oben genannten Richtlinie, und der Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG .

**Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:**

- DIN EN 292-1 / 2, Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen
- EN 414
- EN 60204.1 elektrische Ausrüstung für Industriemaschinen
- EN 614.1
- ISO 7000

Mönchengladbach,  
19.06.95

Ort, Datum



Rechtsverb. Unterschrift

Geschäftsführender Gesellschafter

Angaben zum Unterzeichner

# **I N H A L T S A N G A B E - B E T R I E B S A N L E I T U N G H W 9 1 0 0**

<b>1.</b>	<b>ACHTUNG</b>	Seite	1
<b>2.</b>	<b>VERWENDUNGSZWECK</b>	Seite	1
<b>3.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	Seite	1
<b>4.</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>	Seite	2
	4.1. Aufbau	Seite	2
	4.2. Funktion	Seite	2
	4.3. Sicherheitsschaltung	Seite	2
<b>5.</b>	<b>AUFSTELLUNG</b>	Seite	3
<b>6.</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b>	Seite	3
	6.1. Maßnahmen vor der 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 Spritzeinrichtung	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
	6.4.2. Arbeitstemperaturen	Seite	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
	6.6. Winterbetrieb	Seite	6
<b>7.</b>	<b>AUSSERBETRIEBNAHME</b>	Seite	6
<b>8.</b>	<b>WIEDERINBETRIEBNAHME</b>	Seite	6
<b>9.</b>	<b>WARTUNG</b>	Seite	6
	9.1. Pumpe	Seite	6
	9.2. Brenner	Seite	7
	9.3. Entkalkung	Seite	7
<b>10.</b>	<b>MÖGLICHE STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG</b>	Seite	7, 8 + 9
<b>11.</b>	<b>PRÜFUNGEN</b>	Seite	10
	11.1. Begriffe über "sachverständige, sachkundige und unterwiesene Personen"	Seite	10
<b>12.</b>	<b>UNFALLVERHÜTUNG</b>	Seite	10
	12.1. Spezielle Anwendungsgebiete	Seite	10 + 11
	12.2. Allgemeine Hinweise	Seite	11
	<b>ELEKTRO-SCHALTPLAN HW 9100</b>	Seite	12
	<b>ERSATZTEILLISTEN und EXPLOSIONSZEICHNUNGEN HW 9100</b>	Seite	13 - 25

## 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 Verwendungszweckes immer nur auf das jeweils zu reinigende oder zu behandelnde Objekt gerichtet werden.

## 2. VERWENDUNGSZWECK

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

## 3. TECHNISCHE DATEN

Maschinentype:	HW 9100
max. Volumenstrom:	8 l/m
zulässiger Betriebsüberdruck:	120 bar
Arbeitsdruck:	100 bar
Arbeitstemperatur:	max. 80 °C
Netzspannung-Frequenz:	230 - 50 Hz
Nennstromaufnahme:	11 A
Absicherung:	16 A
Wasserpumpe:	3 Kolben-Hochdruckpumpe im Ölbad laufend
Motor mit Überlastschutz:	230 - 50 Hz - 1,5 kW
Ölbrenner:	Robust, weitgehend wartungsfrei, 32 kW
Brennerdüse:	0,85 GpH - 60 °B
Hochdruckschlauch:	8 m
Zugelassene Wasserdüsen:	1/4" 25035
Abmaße: L x B x H	850 x 540 x 770 mm
Gewicht:	90 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 9100 ist selbstansaugend und besitzt deshalb keinen Wassereinlaufbehälter.

Großdimensionierte Räder gewährleisten einen leichten Transport.

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

Der kompakte, störungsfreie Ölbrenner mit Magnetventil und Zündtrafo ist leicht erreichbar, und der Heizölfilter kann schnell gewechselt werden.

Das übersichtlich mit Symbolen versehene Bedienungs- und Armaturenbrett trägt in einem Kombi-Kasten die Bedienungs- und Überwachungselemente, Temperaturregler, Betriebsschalter. Die Wassertemperatur kann stufenlos eingestellt werden. Ein glyzeringedämpftes 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-Ventilregelung.

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 auf Stellung "1" (siehe Kurzbetriebsanleitung) drehen und am Temperaturschalter die gewünschte Temperatur bis Maximum einstellen.

### 4.3. Sicherheitsschaltung

Der WILMS-Hochdruckreingier ist mit einer hydraulischen Sicherheitsschaltung ausgerüstet. Wird die Spritzpistole geschlossen oder steigt der Maschinen- druck um max. 10 % über den zulässigen Betriebsdruck, so öffnet das Umlen- ventil die By-Pass-Leitung und die Hochdruckpumpe fördert die gesamte Wasser- menge drucklos in die Ansaugleitung zurück.

Das Sicherheitsüberdruckventil ist werkseitig eingestellt, gegen unbefugte Änderung der Einstellung durch Plombenlack gesichert.

Das Gerät ist zur Sicherheit zusätzlich mit einem Druckwächter ausgerüstet, der im Heißwasserbetrieb beim Schließen der Spritzpistole das Brennstoffmag- netventil schließt. Die Brennstoffzufuhr zum Brenner wird dadurch unterbun- den.

## 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, ggf. 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.

#### 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 am Wasserversorgungsnetz 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.

#### 5.2.4. 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 Herstellungsdatum (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 sind die Reinigungsmittel übersichtlich gelistet. Zu jedem Reinigungsmittel 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.

Zugelassene Düsen:

Bestell-Nr.	Düse	Spritzwinkel	Druck bar	Rückstoßkraft N
1370186	25035	25 °	100	19
3307129	25045	25 °	80	17
3307130	2505	25 °	65	12
1133391	2506	25 °	50	8

Mit der Kombi-Düse wird das WILMS-Duo-Strahlssystem ermöglicht. Bei geschlossener Pistole wird durch einfaches Drehen der Spritzeinrichtung jeweils die nach oben zeigende Düse geöffnet.

Düsenbestückung: 2504 Flachstrahl

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.

#### 6.4.2. Arbeitstemperaturen

Die Arbeitstemperatur kann am Temperaturregler stufenlos der Reinigungsaufgabe entsprechend eingestellt werden bis max. 80 °C.

#### 6.5. Bedienung

Reinigungsmittelbehälter auffüllen.

Die Maschine an das 230 V-Wechselstromnetz anschließen. Wasseranschluß herstellen. Hochdruckschlauch abnehmen.

Den Betriebsschalter auf Stufe "1" drehen (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 "1" drehen. Maschine läuft an.

Spritzeinrichtung betätigen und Kaltwäsche durchführen.

##### 6.5.2. Heißwasserbetrieb

Zum Heißwaschen den Betriebsschalter auf Stellung "1" (siehe Kurzbetriebsanleitung) drehen. Am Temperaturwahlschalter die gewünschte Temperatur einstellen und die Maschine einige Minuten laufen lassen, bis die Arbeitstemperatur erreicht ist. Der Brenner wird nun durch den Temperaturregler gesteuert und hält automatisch die eingestellte Arbeitstemperatur.

##### 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 beendiger 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).

Bei der Autoentwachsung wird das Fahrzeug mit Entkonservierer behandelt und von oben nach unten gesäubert und danach, wie oben beschrieben, gewaschen. Die günstigste Temperatur für die Entkonservierung liegt bei 80 °C.

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

Brenner durch Zurückdrehen des Temperaturreglers auf Stellung "0" ausschalten. Gerät solange weiterbetreiben, bis kaltes Wasser aus dem Sprührohr austritt. Abschalten, dazu ist der Betriebsschalter auf Stellung "0" zurückzudrehen.

Durch Öffnen der Spritzpistole Druckentlastung vornehmen und Pistole anschließend verriegeln.

Hinweise: Die Maschinen vor Außerbetriebnahme mit klarem Wasser durchspülen, um Reinigungsmittelrückstände zu vermeiden. Bei einer lang andauernden Außerbetriebnahme die Maschine ggfl. frostsicher machen (siehe Abschn. 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 praktisch wartungsfrei. 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 Elektrodeneinstellung überprüft werden. Bei Nachqualmen des Brenners zunächst die Brennstoffpumpe entlüften.

Den Brennstofffilter 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 Saug( schlauch 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 Elektro-Fachmann ausgeführt werden.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Motor läuft nicht an.	Falsche Spannung. Absicherung ungenügend Stecker schadhaft oder verschmutzt.	Maschine an 230 V-Wechselstromnetz anschließen. Richtige Sicherung einsetzen, Stecker kontrollieren bzw. erneuern.
	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.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
	Ventile undicht.	Ansaug-Druckventile kontrollieren und/oder austauschen.
	Regelungsventilsitz verschlissen.	Regelungsventilsitz kontrollieren und/oder auswechseln.
	Ungeeignete oder abgenutzte 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.
	Luftansaugung.	Ansaugleitung 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- u. 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.	Ölwechselintervalle um die Hälfte verringern.
	Dichtungen vollkommen undicht.	Dichtungen erneuern.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
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 lassen u. ggfl. auswechseln lassen, Schutztemperaturregler erneuern lassen.
	Heizschlange verrußt. Brenner zündet nicht.	Heizschlange reinigen.
	Brennerdüse verstopft.	Brennerdüse reinigen und Brennstofffilterpatrone erneuern.
	Zündelektroden haben Kurzschluß oder stehen nicht richtig.	Zündelektroden säubern und neu ausrichten.
	Transformator defekt.	Transformator auswechseln lassen.
Brenner rußt oder brennt nicht rauchfrei.	Ölzufuhr unterbrochen.	Brennstoffleitung auf Dichtigkeit prüfen.
	Falsche oder verstopfte Brennerdüse.	Brennerdüse auswechseln.
	Brennstoff-Pumpendruck unzureichend.	Brennstoff-Pumpendruck korrigieren (8 bar) durch Nachstellen der Regulierschraube an der Pumpe.
	Brennstoffventil schließt nicht einwandfrei.	Brennstoffventil erneuern lassen.
Brennermotor läuft nicht.	Brennstofffilter in der Ansaugleitung verstopft.	Brennstofffilter erneuern.
	Brennstoffpumpe schwergängig.	Pumpe kontrollieren, mit sauberem Heizöl ausspülen ggfl. Pumpe erneuern.

Sollten alle Ihre Bemühungen vergebens sein, 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 Bezirksschornsteinfegermeister auf Einhaltung der Werte nach der "Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundesemissionsschutzgesetzes" 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 und 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, Gereonstraße 18-32,  
50670 Köln, Best.-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 für Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren durch alkoholische Desinfektionsmittel".

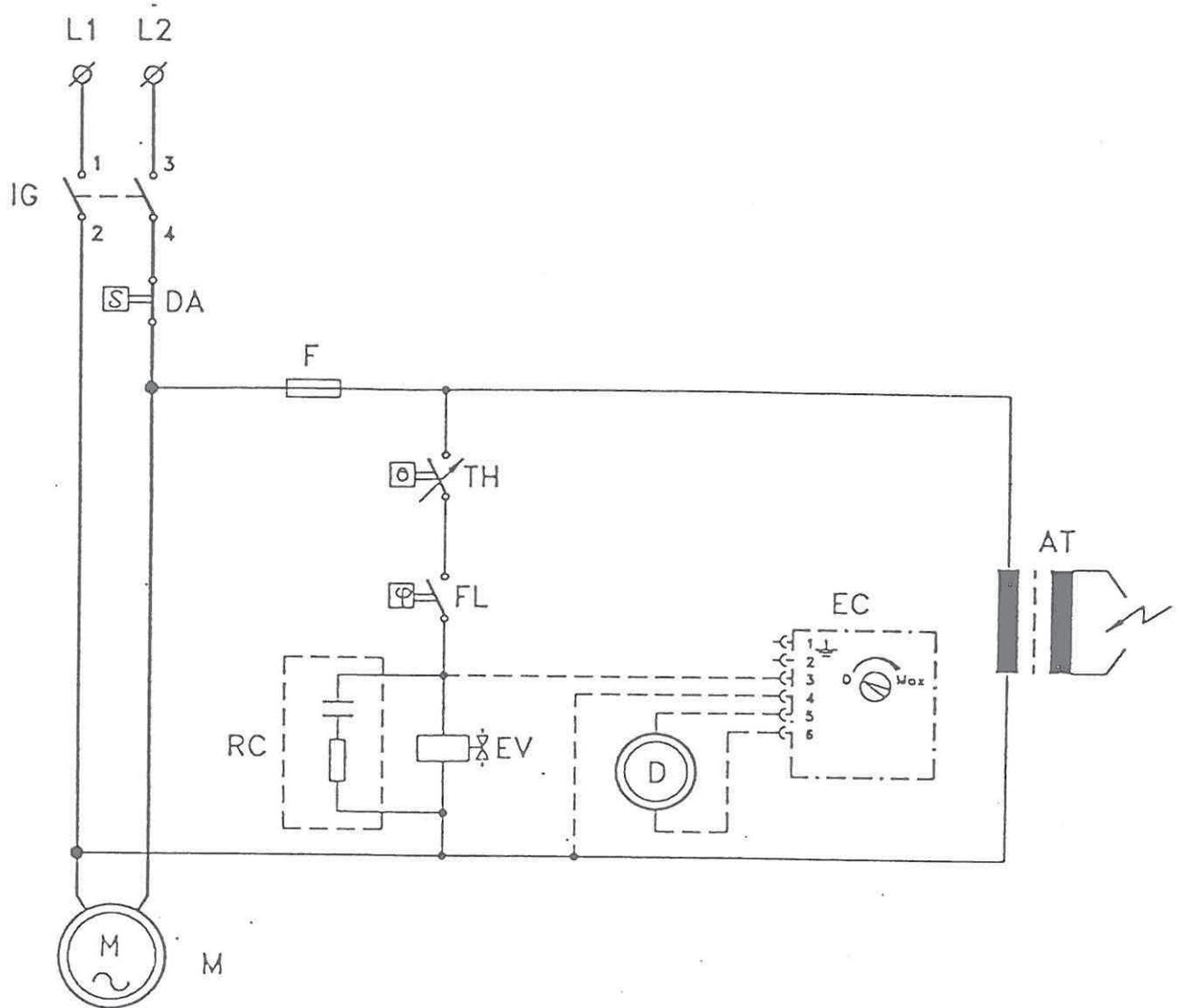
Die Spritzeinrichtung darf, wegen der Schneidwirkung und ggfl. Temperatur des Wasserstrahles sowie von den zudosierten Reinigungsmitteln ausgehenden Gefahren, nicht auf Personen gerichtet werden.

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.



- TH      Thermostat
- AT      Zündtransformator
- EV      Brennstoffmagnetventil
- FL      Strömungswächter
- F        Sicherung 1 A
- M        Motor 230 V - 50 Hz - 2 HP
- IG        Hauptschalter
- L1-L2    Zuleitung H07 RNF 3 x 1,5 Ø
- DA        Motorschutzschalter
- RC        Kondensator
- D        Verkalkungsschutz (Sonderzubehör)
- EC        Elektronische Steuerung (Sonderzubehör)

ERSATZTEILLISTE HW 9100

nach Zeichnung-Nr. 07 00734 003

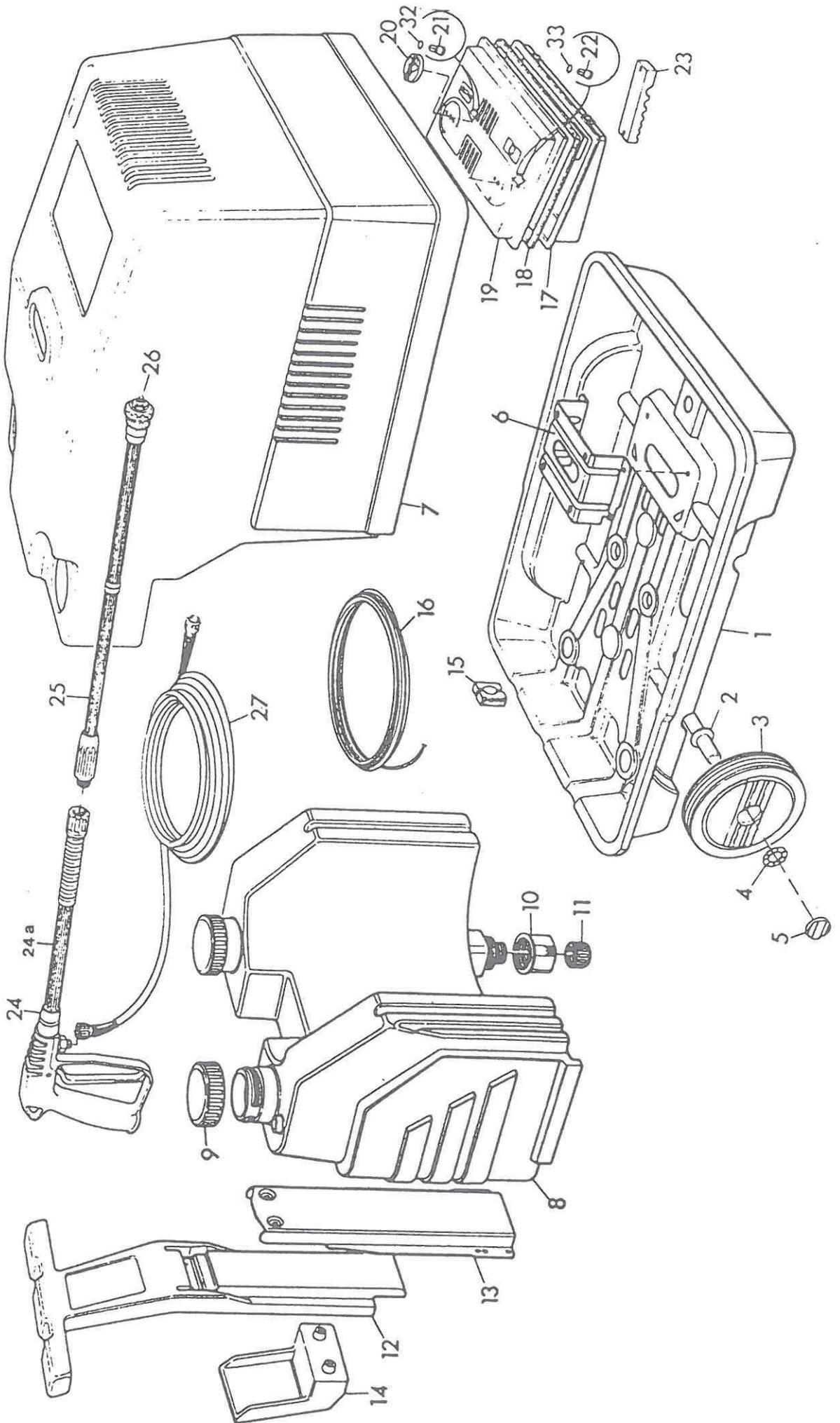
Pos.	Artikel	Bezeichnung	Stück
1	3309000	Gehäuseunterteil	1
2	3309001	Achse	2
3	3309002	Rad $\varnothing$ 170 mm	4
4	3309003	Sprengring $\varnothing$ 16 mm	4
5	3309004	Verschlußkappe	4
6	3309005	Motorkonsole	1
7	3309006	Haube	1
8	3309007	Reinigungsmittel-Heizöl-Tank	1
9	3309008	Tankdeckel	2
10	3309009	Mutter M 39 x 3	2
11	3308113	Ablaßstopfen	2
12	3309010	Fahrgriff	1
13	3309011	Fahrgriffhalterung	1
14	3309012	Schlauch-Halter	1
15	3309013	Kabelverschraubung	1
16	6162616	Zuleitungskabel kompl.	1
17	3309014	Schaltkastenunterteil	1
18	1138589	Dichtung	1
19	3309015	Schaltkastendeckel	1
20	3309016	Drehknopf	2
21	3309206	Kupplung	1
22	3309402	Kupplung	1
23	3309018	Kabelklemme	1
24	6550201	Pistole	1
24a	3308245	Lanzenhinterteil ohne Pistole	1
25	3309019	Lanzenvorderteil	1
26	6513064	Düse 1/4" 25035	1
27	1138550	Hochdruckschlauch	1
32	3300116	O-Ring 13,95 x 2,62	1
33	3309209	Dichtring	1

Nachfolgende Ersatzteile sind in der Zeichnung nicht bildlich dargestellt, jedoch aus dem Schaltplan zu ersehen:

34	3309020	TH Thermostat	1
35	3307125	AT Zündtransformator	1
36	3307149	F Sicherung 1A	1
37	3309021	IG Ein-Aus-Schalter	1
38	3309022	DA Motorschutzschalter	1
39	3309023	RC Entstörkondensator	1

Zeichnung-Nr.:  
07 00734 003

Explosionszeichnung HW 9100



ERSATZTEILLISTE HW 9100

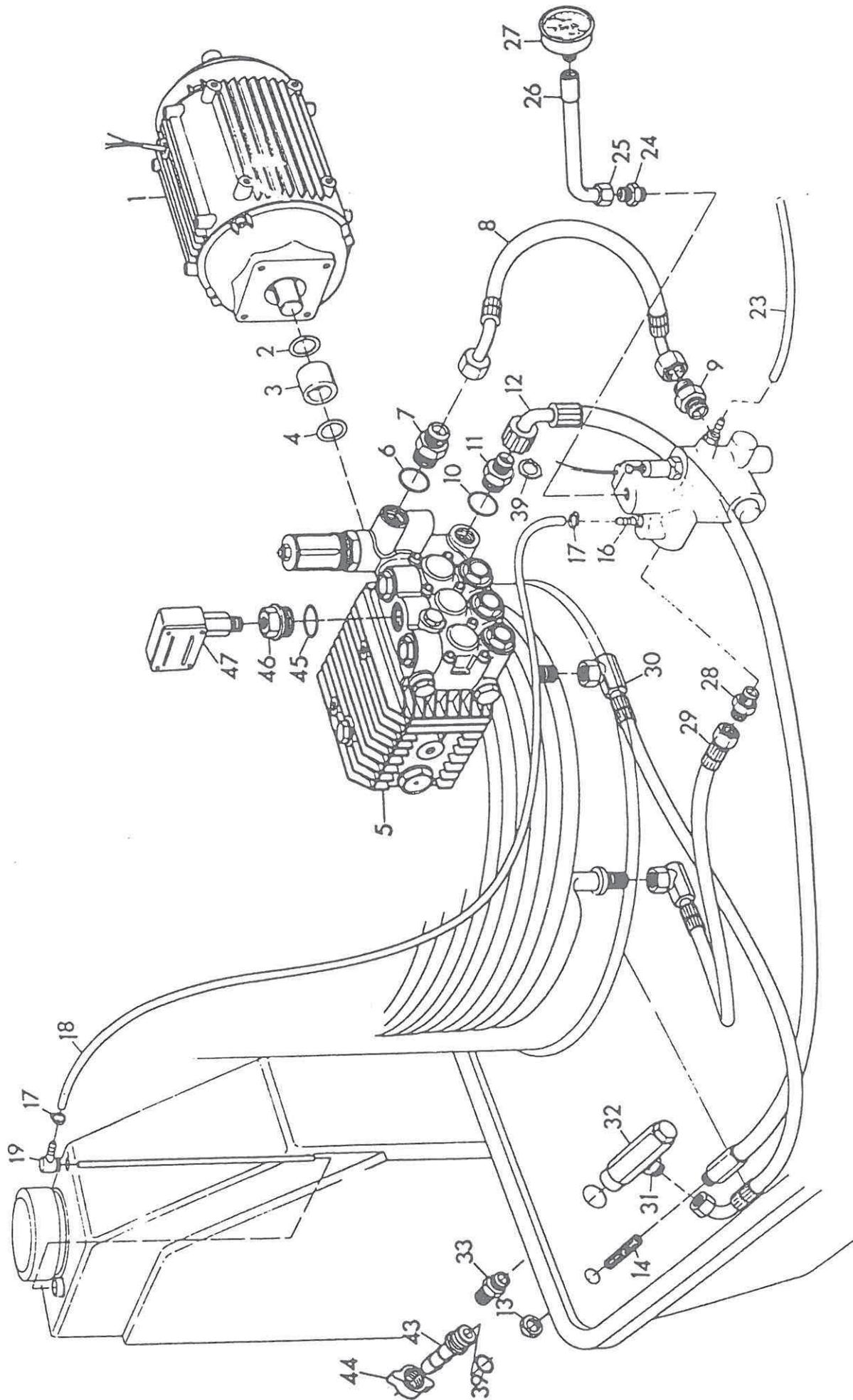
nach Zeichnung-Nr. 07 00688 005

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	3309030	Motor kompl.	1
2	1133182	O-Ring 23,81 x 2,62	1
3	3311017	Buchse	1
4	1138321	O-Ring 29,82 x 2,62	1
5	3309025	Pumpe kompl. WW90 mit Umlenkventil	1
6	1133190	O-Ring 13,95 x 2,62	1
7	3309031	Nippel 3/8" x 3/8"	1
8	3309032	Hochdruckschlauch	1
9	3309033	Ventilkörper	1
10	1133203	O-Ring 17,13 x 2,62	1
11	1138324	Nippel 1/2" x 1/2"	1
12	3309034	Zulaufschlauch	1
13	3309035	Überwurfmutter 1/2"	1
14	3309621	Wassereinlauffilter	1
16	3309658	Anschlußnippel	1
17	1130046	Schlauchschele	2
18	6557575	Saugschlauch	m
19	3309038	Ansaugwinkel	1
23	6557575	Saugschlauch	m
24	3309041	Nippel M14 - 1 x M17 x 1,5	1
25	3309042	Mutter M17 x 1,5	1
26	3309043	Manometeranschluß	1
27	1138323	Manometer	1
28	3309044	Nippel 3/8" x M22	1
29	3309045	Hochdruckschlauch L 305 mm	1
30	3309046	Hochdruckschlauch L 345 mm	1
31	3309047	Nippel 3/8" x M14 x 1,5	1
32	3309048	Anschlußstück	1
33	6557007	Adapter zur WILMS-Schraubkupplung	1
39	3309296	O-Ring	1
43	3309049	Schlauchtülle	1
44	3309050	Überwurfmutter	1
45	3309418	O-Ring 20,24 x 2,62	1
46	1138578	Verschußschraube	1
47	3309628	Druckschalter	1

Zeichn.-Nr.:  
07 0688 005

Explosionszeichnung HW 9100

1.02.95



ERSATZTEILLISTE HW 9100

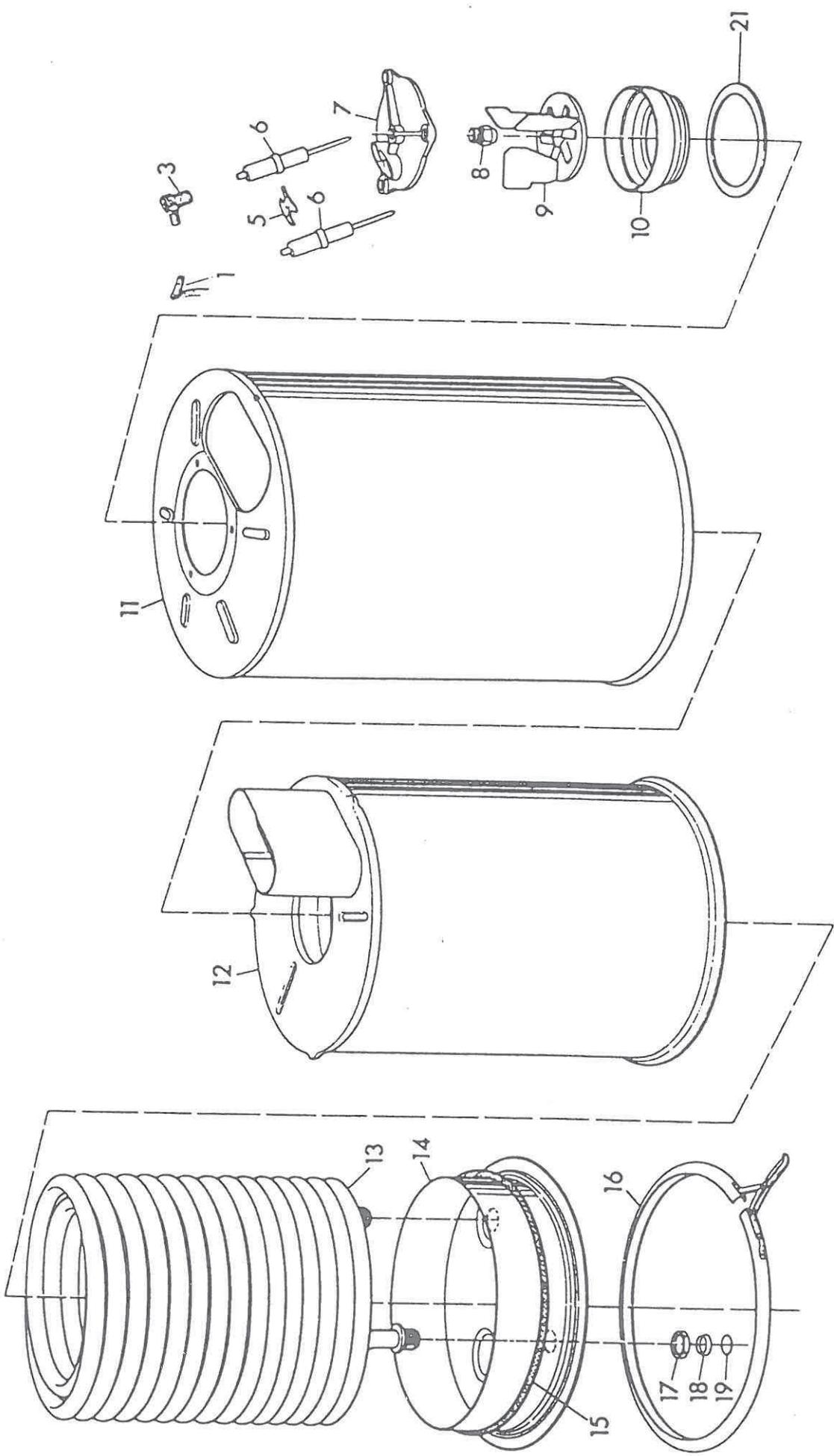
nach Zeichnung-Nr. 007 00690 003

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	3307068	Zündkabel	2
3	3307067	Kerzenstecker	1
5	3309061	Elektrodenhalter	1
6	3309060	Elektrode	2
7	3309062	Flansch	1
8	3309063	Düse 0,85 x 60 °B	1
9	3309420	Stauscheibe	1
10	3309065	Brennerkonus	1
11	3309066	Außenmantel	1
12	3309067	Brennkammermantel	1
13	3309068	Heizschlange	1
14	3309069	Kesseldeckel unten	1
15	3309074	Dichtung	1
16	3309070	Verschlußklammer	1
17	3309071	Überwurfmutter M26 x 1,5	2
18	3309072	Stützring	2
19	3309073	O-Ring 15,54 x 2,62	2
21	3309645	Dichtung	1

Zeichnung-Nr.:  
07 00690 003

Explosions-Zeichnung HW 9100

3.06.94



ERSATZTEILLISTE HW 9100

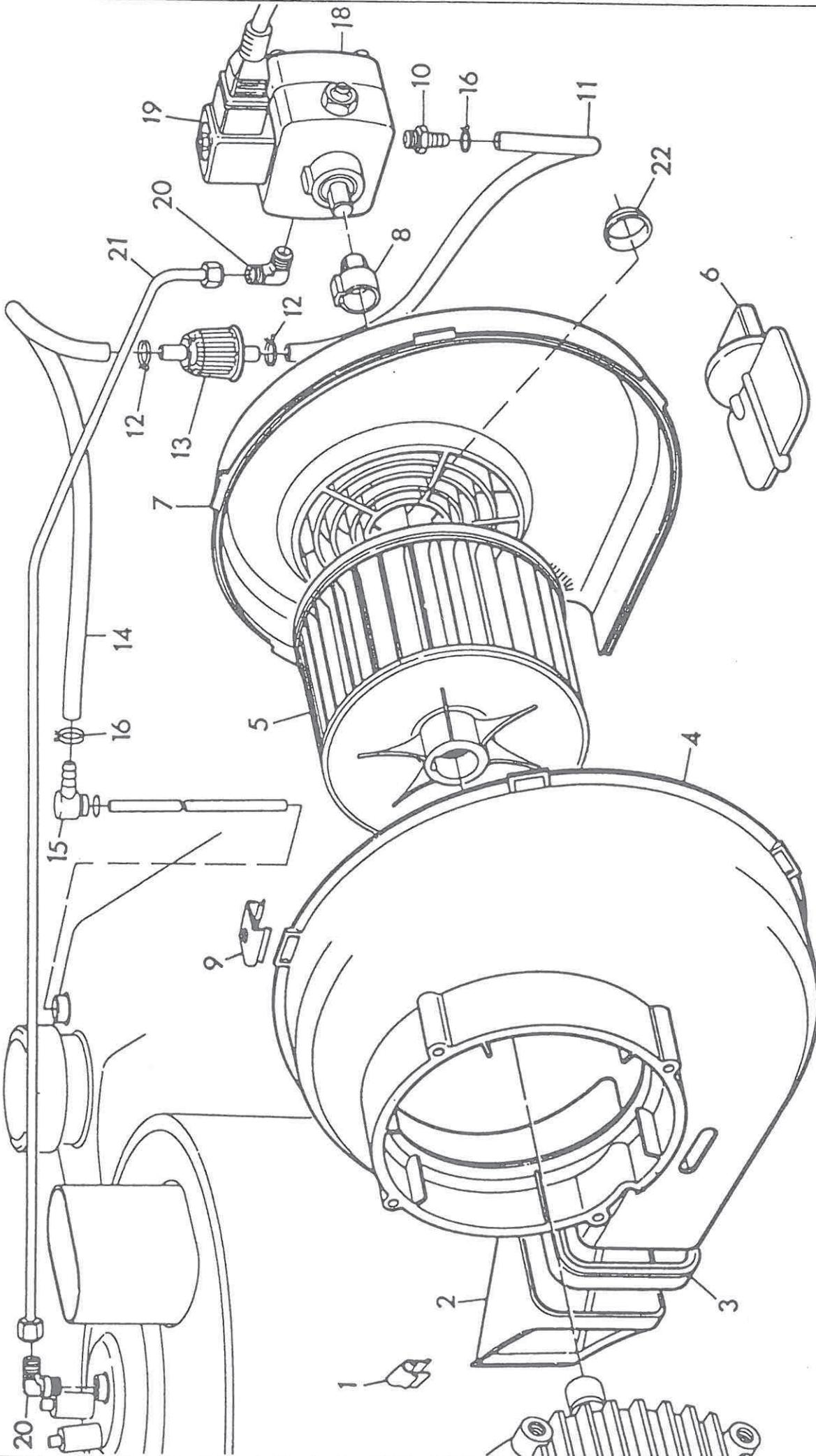
nach Zeichnung-Nr. 07 700691-002

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	3309080	Klammer	2
2	3309081	Anschlußstutzen	1
3	3309082	Dichtung	1
4	3309083	Lüftergehäuse	1
5	3309084	Lüfterrad $\varnothing$ 140 mm	1
6	3309085	Luftklappe	1
7	3309086	Gehäusedeckel	1
8	3309087	Kupplung-Brennstoffpumpe	1
9	3309088	Klammer	6
10	6580001	Schlauchtülle 1/4" x 6 mm	1
11	3308075	Ansaugschlauch	m
12	1130046	Schlauchschele	4
13	3308082	Filter	1
14	3308075	Ansaugschlauch	m
15	3309038	Ansaugwinkel	1
18	3309090	Brennstoffpumpe	1
19	3308074	Magnetventil	1
20	3308039	Winkel 1/8" x 4	2
21	3309091	Brennstoffleitung	1
22	3309092	Buchse	1

Zeichnung-Nr.:  
07 ( 1 002

Explosionszeichnung HW 9100

14.10.91



ERSATZTEILLISTE HW 9100

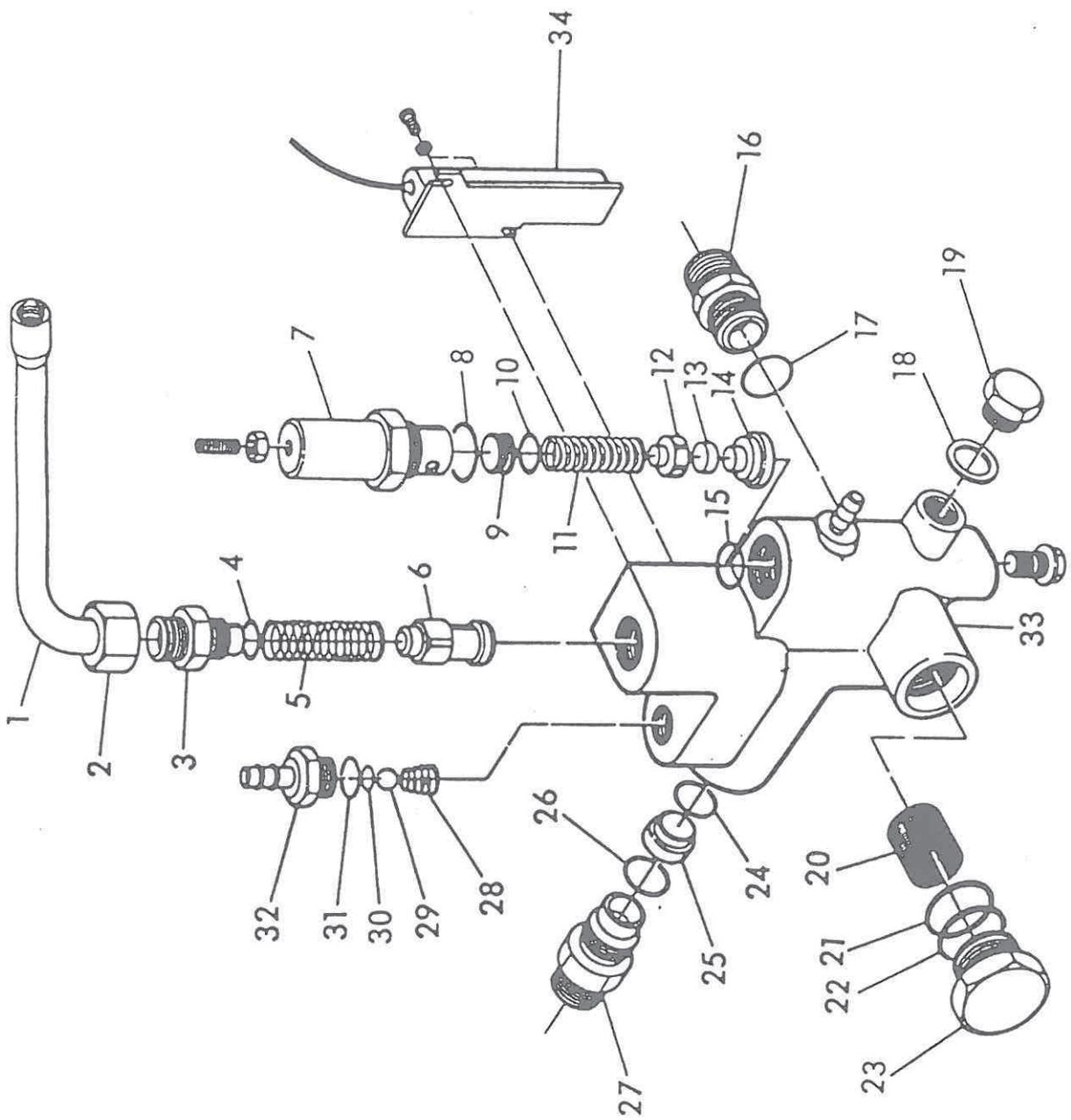
nach Zeichnung-Nr. 07 00699 000

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	3309043	Manometeranschluß	1
2	3309042	Mutter M17 x 1,5	1
3	3309041	Nippel M14 x 1 M17 x 1,5	1
4	3308079	O-Ring 11,11 x 1,78	1
5	3309100	Feder	1
6	3309101	Kolben	1
7	3309102	Kappe Überdruckventil	1
8	1138141	O-Ring 8,73 x 1,78	1
9	3309103	Federführung	1
10	1138145	O-Ring 18,77 x 1,78	1
11	3309104	Feder	1
12	3309105	Kolben	1
13	3309106	Dichtung	1
14	3309107	Ventilsitz	1
15	3309073	O-Ring 15,54 x 2,62	1
16	3309033	Ventilkörper	1
17	1138364	O-Ring 12,42 x 1,78	1
18	3308121	Dichtung 1/4"	1
19	3308141	Stopfen 1/4"	1
20	3309108	Wasserfilter	1
21	3309109	O-Ring 17,86 x 2,62	1
22	3309110	Dichtring	1
23	3309111	Verschlußkappe	1
24	1138177	O-Ring 9,92 x 2,62	1
25	1138176	Injektor Düse	1
26	3307145	O-Ring 13,95 x 2,62	1
27	3309044	Nippel 3/8" x M22	1
28	3309112	Feder 8 x 5,3	1
29	1138159	Kugel 7/32"	1
30	3300108	O-Ring 5,28 x 1,78	1
31	1133236	O-Ring 10,82 x 1,78	1
32	3309658	Anschlußnippel	1
33	3309113	Gehäuse-Sicherheitsblock	1
34	3309114	Reed-Schalter	1

Zeichnung-Nr.:  
07 00699 000

Explosionszeichnung HW 9100

10.05.91

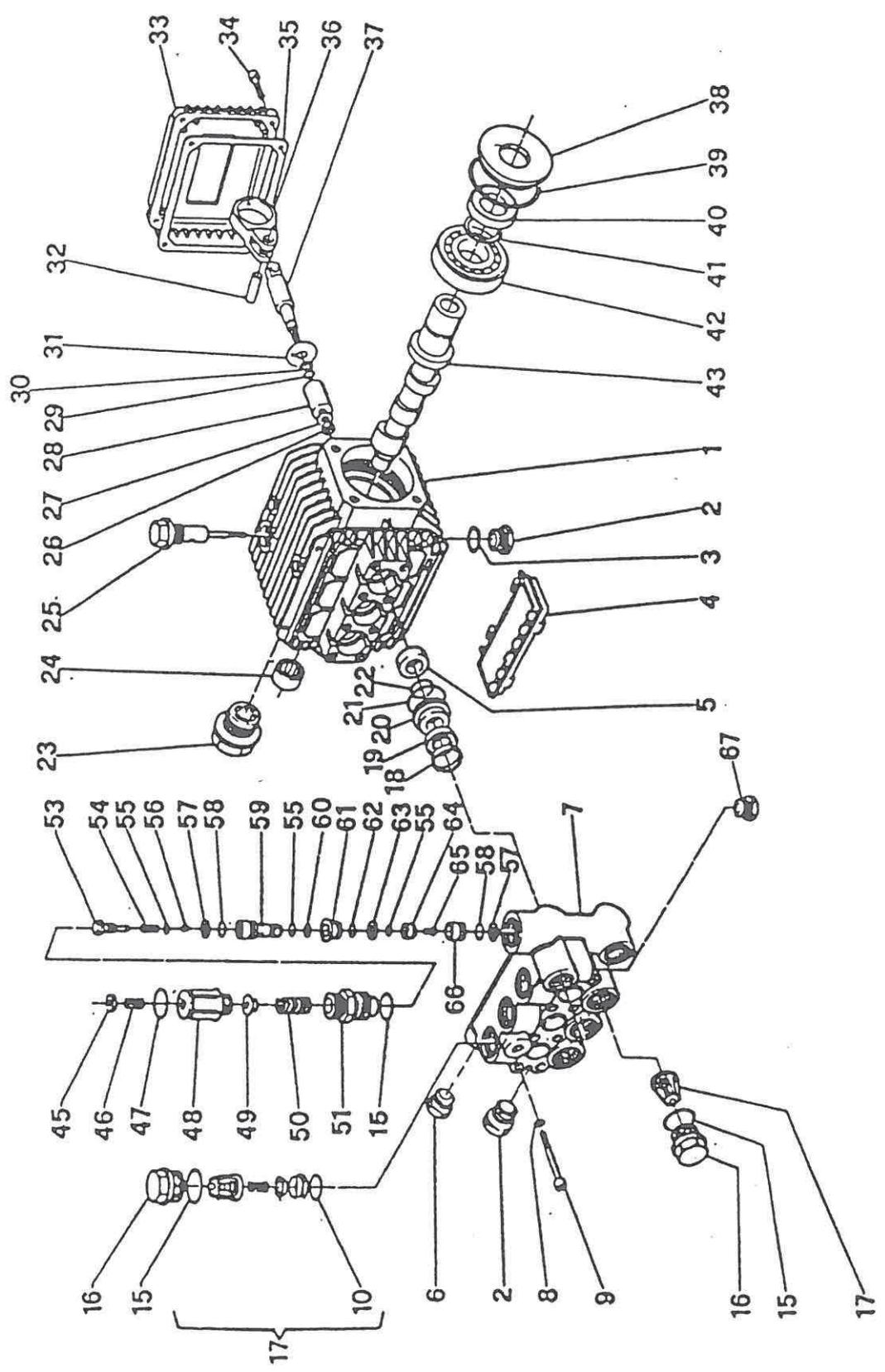


ERSATZTEILLISTE für Hochdruckpumpe Typ WW 90  
zu HW 9100 nach Zeichnung-Nr. 07 00693 000

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	1138571	Pumpengehäuse	1
2	1133256	Verschlußschraube 3/8 x 13	2
3	3300116	O-Ring 13,95 x 2,62 mm	1
4	1138577	Schutzkappe	1
5	1138123	Nutringmanschette 15 x 24 x 5 mm	3
6	3300110	Verschlußschraube	1
7	1138350	Pumpenkopf	1
8	1133334	U-Scheibe 6,4 x 10 x 0,7	12
9	1138119	Schraube M6 x 40	8
10	1133203	O-Ring 17,13 x 2,62 mm	6
15	1133309	O-Ring 20,24 x 2,62 mm	6
16	1138111	Verschlußschraube M24 x 1,5	6
17	1133311	Ventil kpl.	6
18	1133275	Ring	3
19	1133273	Dachmanschette 15 mm Ø	3
20	1138109	Ring	3
21	1138110	O-Ring 25,12 x 1,78 mm	3
22	3300118	Dichtung 15,08 x 2,62 mm	3
23	1133227	Ölschauglas	1
24	1138050	Rollenlager kpl.	1
25	1133323	Ölmeßstab	1
26	1138052	Mutter M8	3
27	1138053	Unterlegscheibe 8 Ø	3
28	1138054	Kolben 15 Ø	3
29	3300108	O-Ring 5,28 x 1,78 mm	3
30	1138055	Schutzring	3
31	1138056	Unterlegscheibe 9 mm	3
32	1138062	Kolbenbolzen 8 x 24,5	3
33	1138058	Deckel für Antriebsgehäuse	1
34	1138060	Schraube M6 x 18	4
35	1138059	Deckeldichtung	1
36	1138061	Pleuel kpl.	3
37	1138057	Kolbenführung	3
38	1133350	Distanzstück	1
39	1133320	O-Ring 55,56 x 3,53 mm	1
40	1138575	Dichtring	1
41	1138574	Seegerring	1
42	1138573	Lager	1
43	1138572	Kurbelwelle	1
45	1138052	Mutter M8	1
46	1138351	Schraube M8 x 20	1
47	3300122	Dichtung 20,35 x 1,78 mm	1
48	1138352	Verstellschraube	1
49	1138353	Federteller	1
50	1138354	Feder 15 x 35	1

ERSATZTEILLISTE für Hochdruckpumpe Typ WW 90  
zu HW 9100 Zeichnung-Nr.07 00693 000

Pos.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Stück
51	1138355	Buchsenführung	1
52	1133309	O-Ring 20,24 x 2,62 mm	1
53	1138356	Führung	1
54	1138357	Feder 6,1 x 19	1
55	1138358	O-Ring 6,75 x 1,78 mm	3
56	1138359	Kugel 9/32	1
57	1138360	Stützring	2
58	1138177	O-Ring 9,92 x 2,62 mm	2
59	1138361	Steuerkolben	1
60	1138362	Schutzring	1
61	1138363	Ventilführung	1
62	1138364	O-Ring 12,42 x 1,78	1
63	1138365	Stützring	1
64	1138366	Ventil	1
65	1138367	Schraube M5 x 0,8 x 7,5	1
66	1138368	Ventilsitz	1



# Wilms Reinigungsgeräte

Strahlende Sauberkeit in Gewerbe und Industrie  
kostet wenig und bringt viel

## Kaltwasser-Hochdruckreiniger

100 – 200 bar  
für Wechselstrom, Drehstrom,  
oder mit Benzinmotor



## Allzwecksauger

für Naß- und Trockenbetrieb  
besonders stabile Ausführung  
für den Profieinsatz



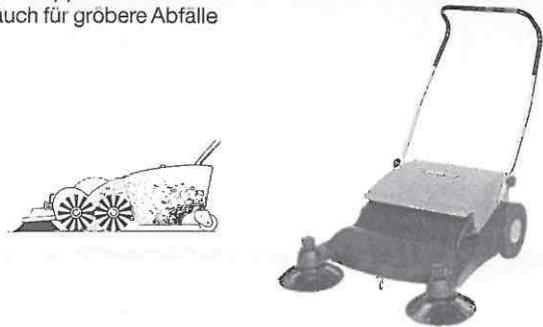
## Heißwasser-Hochdruckreiniger

100 – 180 bar  
für Wechselstrom, Drehstrom,  
oder mit Benzinmotor



## Handkehrmaschine

mit Doppelwalzenbetrieb  
auch für gröbere Abfälle



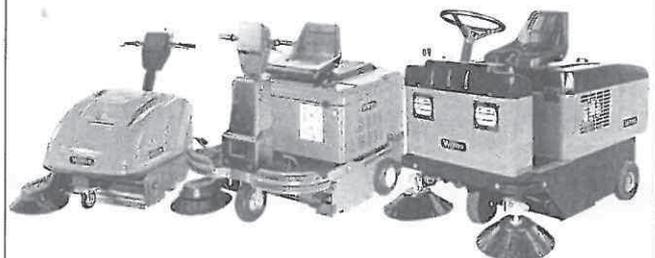
## Schrubbautomaten

zur Hartbodenreinigung  
mit Netz- oder  
Batterieantrieb



## Kehrsaugmaschinen

handgeführt und selbstfahrend  
mit Benzin- oder Batteriebetrieb

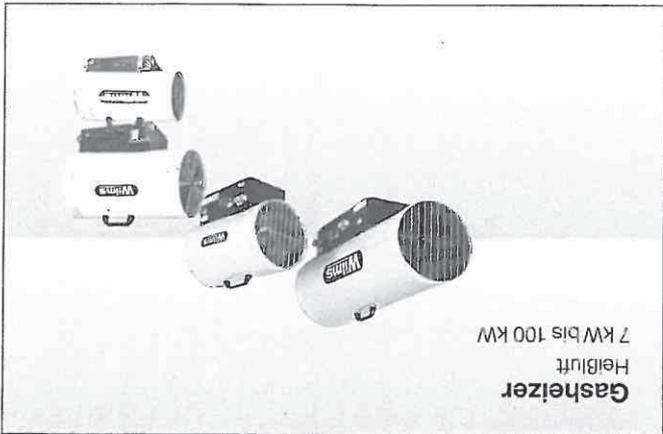


# Wilms

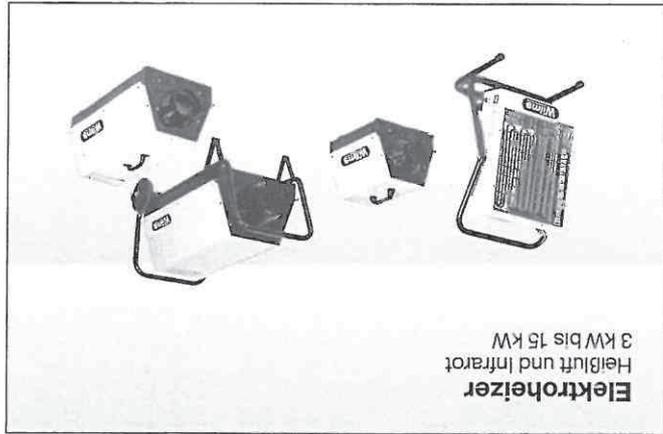
Perfektion aus Prinzip.

Ihr Partner:

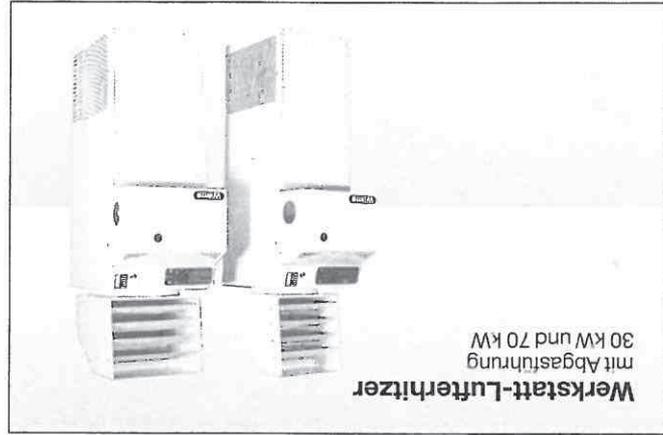
# Wilms Heizgeräte lösen Winterprobleme



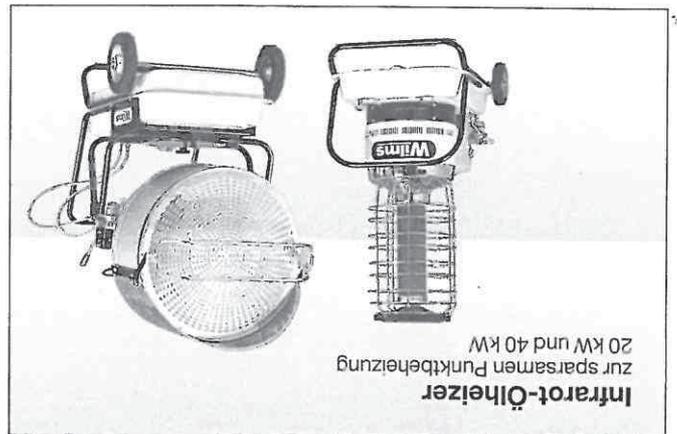
**Gasheizer**  
Heißluft  
7 kW bis 100 kW



**Elektroheizer**  
Heißluft und Infrarot  
3 kW bis 15 kW



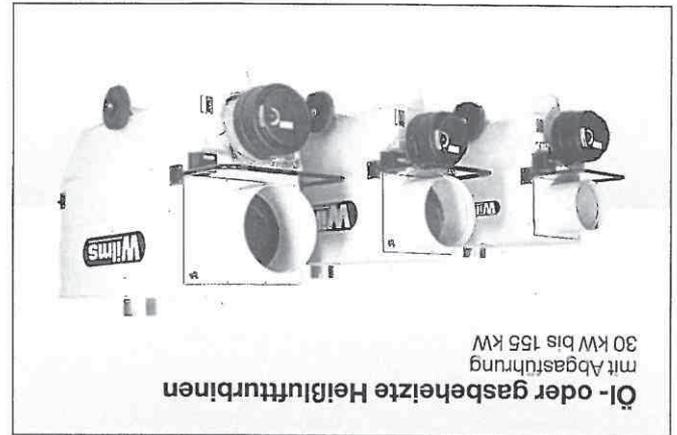
**Werkstatt-Luftheizer**  
mit Abgasführung  
30 kW und 70 kW



**Infrarot-Ölheizler**  
zur sparsamen Punktbeheizung  
20 kW und 40 kW



**Ölbeheizte Heißluftturbinen**  
ohne Abgasführung  
9,5 kW bis 100 kW



**Öl- oder gasbeheizte Heißluftturbinen**  
mit Abgasführung  
30 kW bis 155 kW

# Wilms

Perfektion aus Prinzip.

Ihr Partner: