

Wap[®]

Wap HWM Elektra

Betriebsanleitung / Ersatzteilliste

43867
020394

Ersatzteile unter www.gluesing.net

Inhalt

1.	Allgemeines	2
<hr/>		
2.	Beschreibung der Maschine	4
<hr/>		
3.	Pläne	6
<hr/>		
4.	Betrieb der Maschine	8
<hr/>		
5.	Wartung	11
<hr/>		
6.	Störungssuche	12
<hr/>		
7.	Sicherheitseinrichtungen	13
<hr/>		
8.	Schaltplan	16
<hr/>		

1. Allgemeines

1.1 Wichtiger Hinweis

Diese Betriebsanleitung ist für das Bedienungspersonal der WAP® -Maschine bestimmt. Bei Beachtung der Betriebsanleitung wird die Maschine störungsfrei arbeiten.

Verwenden Sie die auf die WAP® -Maschinen abgestimmten »WAP® -Reinigungs- und Pflegemittelprodukte« bzw. die Produkte der Aral AG wie der Supralin Reihe, sowie Puriklyn Reihe. Es ist immer wieder festzustellen, daß Störungen an den Maschinen auf die Verwendung von nicht geeigneten Produkten zurückzuführen sind.

Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge des Chemieherstellers sind zu beachten.

1.2 Verwendungszweck

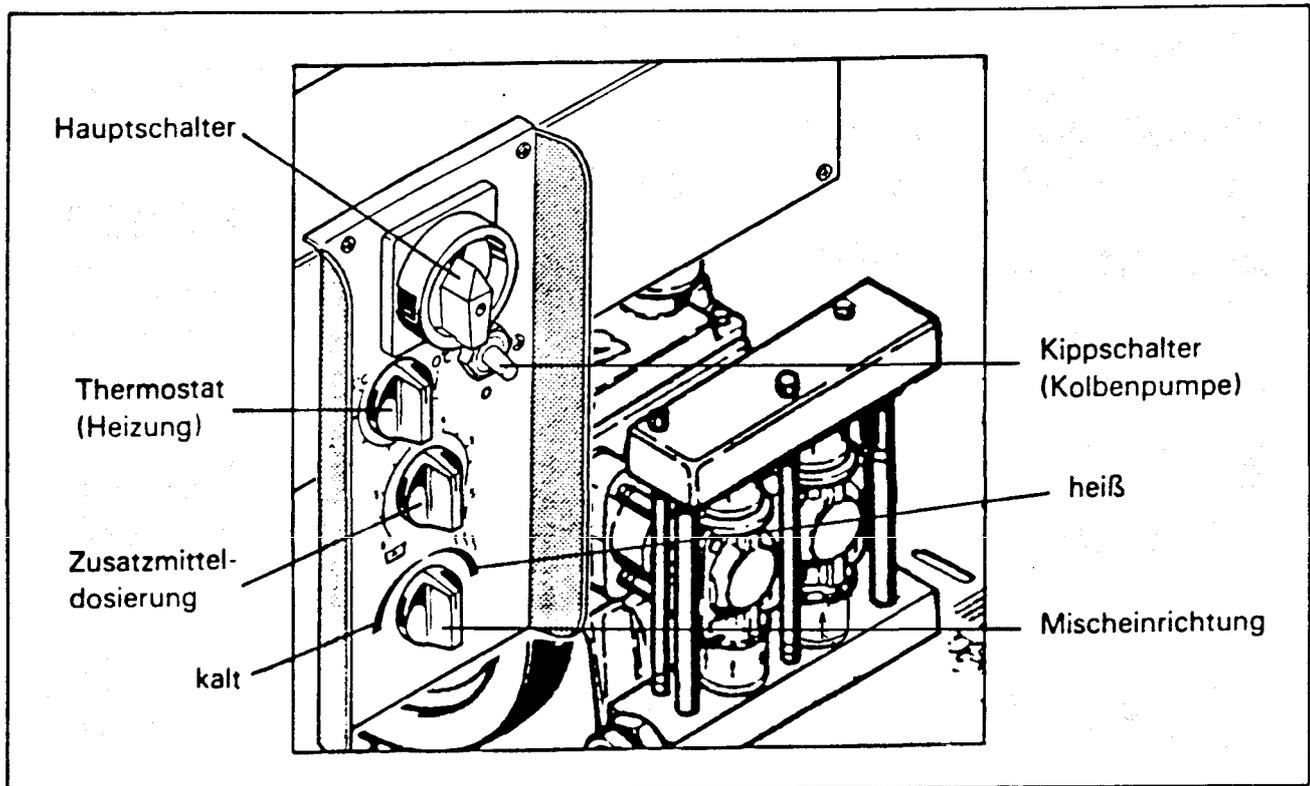
Einen Überblick über die Einsatzmöglichkeiten der Hochdruckreinigungsmaschine sowie der dazu geeigneten »WAP® -Reinigungs- und Pflegemittelprodukte« vermittelt nachstehende Tabelle. Die angebotenen »WAP® -Reinigungs- und Pflegemittelprodukte« sind auf die verwendeten Materialien abgestimmt und wie folgt lieferbar:

Anwendungsgebiet	Produkt	Eigenschaften	pH-Wert 1%ige Lösung
Maschinen, Behälter, Schwimmbäder etc. für starke Verschmutzungen	AL 322	flüssig, neutral, hochkonzentriert, äußerst härtebeständig	6,5
Schmierstoffe, Öl, Baumaschinen, Motoren Chassis	AL 324	flüssig, stark alkalisch, hochkonzentriert, äußerst härtebeständig	13,0
PKW- und LKW-Reinigung, lackierte Teile, Aluminium- und Bronzereinigung	Autoshampoo	pulverförmig, mild alkalisch, härtebeständig, sehr ausgiebig, schäumend	11,0
PKW- und LKW-Reinigung, lackierte Teile, Aluminium- und Bronzereinigung	Autoshampoo flüssig	flüssig, härtebeständig, sehr ausgiebig, schäumend	3,7
Stark ölverschmutzte Teile	Combi aktiv	flüssig, stark alkalisch, sehr ausgiebig, schäumend	11,6
Entfettung, Entrußung, Motorwäsche, Unterbodenwäsche	Combi Super	flüssig, stark alkalisch, konzentriert, härtebeständig	12,0
Entkonservierungsmittel für Fahrzeuge und Maschinen	Consex Forte	organisches Lösungsmittel neutral, lackschonend, sehr ausgiebig	—
Lebensmittelbetriebe, Stallreinigung, allgemeine Desinfektion	DES 1000	flüssig, hoch alkalisch	12,0

Universell einsetzbar Autowäsche, allgemeine Reinigungspflege	J 25	hochwirksam, mild alkalisch zur schonenden, gründlichen Hochdruckreinigung	11,0
Absäuern von Kalkansätzen	Kalk-Löser	flüssig, stark sauer, Basis organische Säuren, mit Korrosionsschutz	2,4
Zur Nachbehandlung von glatten Oberflächen z.B. Omnibusse, LKW, PKW, Glas	N 309	flüssig, hochkonzentriert, Anwendungskonzentration 0,05%, bewirkt fleckenfreies Trocknen	7
Phosphatierung (Eisen) und Metallreinigung	Phosphatier- mittel	pulverförmig, sauer, leicht schäumend	4
Nachkonservierung von PKW und LKW	Spülwachs	Wachsemulsion hoch- konzentriert, besonders ausgiebig	—
Stark ölverschmutzte Teile	WAP-Universal- Kaltreiniger	flüssig, schnelltrennend	—

2. Beschreibung der Maschine

2.1 Bedienungssymbole



2.2 Funktion

Das Funktionsschema (siehe unter 3) zeigt die Wirkungsweise der Maschine. Die WAP[®]-Maschine ist vom Aufbau her in zwei Hauptbaugruppen gegliedert.

Hauptbaugruppe I = Antriebsmotor mit Kolbenpumpe, Druckwächter

Hauptbaugruppe II = Boiler und Temperaturbegrenzer.

Funktioneller Ablauf:

Der Leitungswasserzulauf (1) wird über das Schwimmerventil (2) geregelt. Die WAP[®]-Kolbenpumpe (7) saugt das Wasser aus dem mit Schnellheizkammer, Vorratskammer und Kaltwasserkammer (25) ausgestatteten Boiler (5) über die Mischeinrichtung und fördert es unter Druck zur HD-Düse (23). Als Überdrucksicherung ist ein fest eingestelltes Sicherheitsventil (18) eingebaut. Zum Schutz der Heizung ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer, sowie eine Wassermangelsicherung (14) installiert.

Zusatzmittel können über ein Dosierventil (11) von der Pumpe angesaugt und dem Wasser beige-mischt werden.

Mit der eingebauten Elektroheizung kann das Wasser im Boiler (5) beheizt werden. Mit dem Thermo-stat kann die Boilertemperatur stufenlos eingestellt werden. Über die Mischeinrichtung (24) kann die Arbeitstemperatur von kalt bis heiß stufenlos eingestellt werden.

Beim Schließen der Abschaltpistole (20) wird der Antriebsmotor (6) über den Druckwächter (17) ab-geschaltet.

Der Betriebsüberdruck bleibt im System erhalten. Wird die Abschaltpistole (20) wieder geöffnet, sinkt der Druck ab und der Druckwächter (17) schaltet den Antriebsmotor (6) wieder ein.

2.3 Technische Daten

Volumenstrom	l/min. ca.	12,2
Arbeitsdruck	bar	110
zul. Überdruck	bar	150
zul. Temperatur	°C	80
Spannung	V	380 Drehstrom (3 Ph)
Frequenz	Hz	50
elektr. Anschlußwert bei 12 kW Heizung	kW	15,3
Vorsicherung bei 12 kW	A	35 träge
elektr. Anschlußwert bei 18 kW	kW	21,3
Vorsicherung bei 18 kW	A	35 träge
elektr. Anschlußwert bei 24 kW	kW	27,3
Vorsicherung bei 24 kW	A	50 flink

erforderlicher Querschnitt der Zuleitung bis
18 kW Heizung 4 mm²,
bei 24 kW Heizung 10 mm².

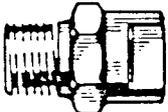
Breite	mm ca.	842
Höhe	mm ca.	754
Tiefe	mm ca.	638
Gewicht	kg ca.	188

2.4 Düsentabelle

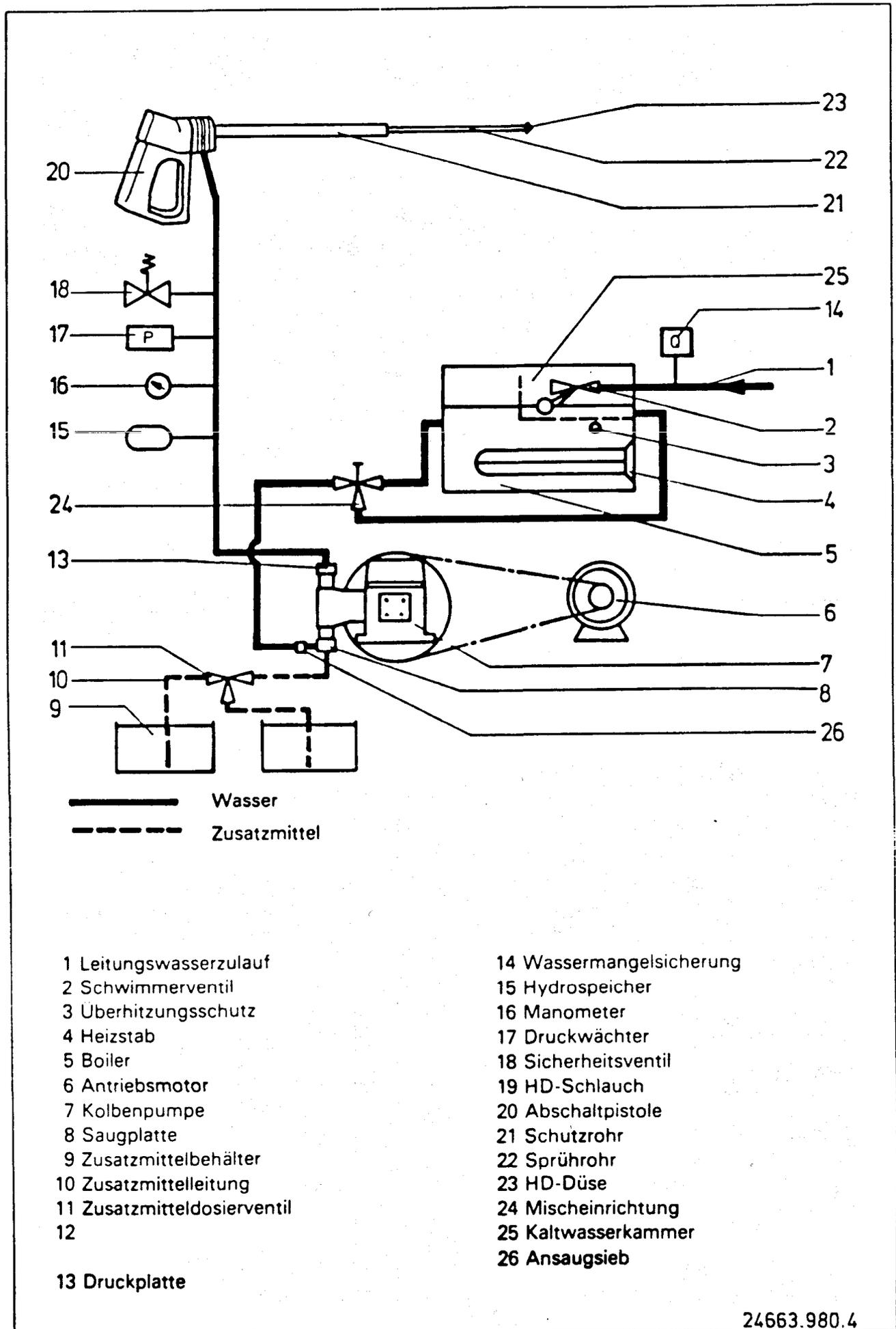
Nur die angegebenen Düsen verwenden. Bei Hochdruckschlauch über 50 m Länge nächstgrößere Hochdruckdüse verwenden (statt 2505 z. B. 25055).

Je nach Verschmutzungsart und Reinigungsaufgabe können entsprechende HD-Düsen verwendet werden. Der Arbeitsdruck hängt von der HD-Düse ab. Die erforderliche HD-Düse kann aus nachfolgender Düsentabelle entnommen werden.

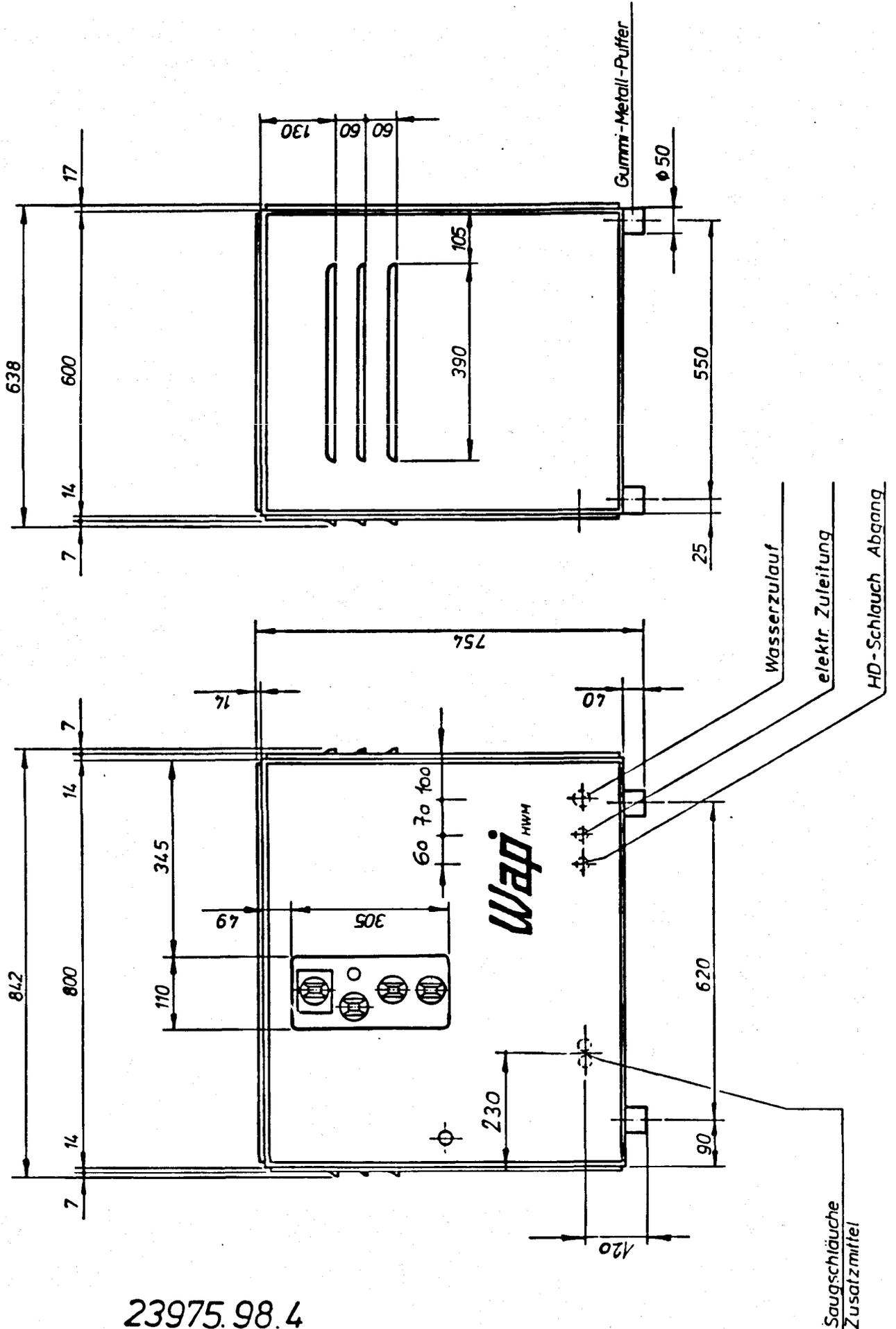
Die unter technische Daten sowie die in nachstehender Düsentabelle angegebenen Druckangaben können aus folgenden Gründen abweichen: 1) Fertigungstoleranz der HD-Düsen, 2) Durch Spannungs- und Frequenzabweichungen.

	Bestell-Nummer			Druck	Rückstoß- kraft	
	Düsen-Typ Sprühwinkel			bar	N	
	15°	30°	60°			
HD-Düse 		*2505		100-110	16	
		25055		90-100	15	
		1506	2506	5006	70-80	13
		1507	2507	5007	50-60	11
		1508	2508	5008	40-50	10

*Seriendüse



24663.980.4



7.3.85
g.h.

23975.98.4

4. Betrieb der Maschine

Beachten Sie die Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler und die allgemeinen gültigen Bestimmungen und Verordnungen.

Die vollständigen Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler sind zu beziehen vom Carl Heymanns-Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 5000 Köln 41.

Auszüge aus den »Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler«.

Flüssigkeitsstrahler dürfen nur von Personen bedient werden, die mit der Bedienung vertraut sind.

Die Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, daß vor jeder Inbetriebnahme des Flüssigkeitsstrahlers dessen wesentliche Teile auf ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden, z.B. Sicherheitseinrichtungen, Pumpe, Schlauchleitungen und Spritzeinrichtung.

Schläuche dürfen nur durch den Hersteller, Lieferer oder Sachkundigen eingebunden werden.

Falls notwendig, ist die entsprechende, persönliche Schutzausrüstung zu benutzen.

Die Betätigungseinrichtung der Spritzeinrichtung darf in der Einschaltstellung nicht festgesetzt werden.

Bei Arbeitsunterbrechungen ist die Verriegelung der Betätigungseinrichtung der Spritzeinrichtung einzulegen.

Die Maschine entspricht den »Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler«.

Es ist keine Bauartzulassung, Erlaubnisanzeige und Abnahmeprüfung notwendig.

Es dürfen nur Original-WAP[®]-Ersatzteile verwendet werden.

4.1 Elektrischer Anschluß

siehe 2.3 Technische Daten.

Drehstromgerät = mit 5 pol.-CEE-Rundsteckvorrichtung.

Die Maschine darf nur über eine zugelassene Steckvorrichtung angeschlossen werden. Bei Direktanschluß (ohne Stecker und Steckdose) muß ein Hauptschalter angebracht werden. Schäden, die durch falschen Anschluß entstehen, gehen nicht zu unseren Lasten.

4.2 Leitungswasserzulauf (1)

Maschine mit Wasserschlauch 3/4" am Wasserhahn anschließen.

Mindestzulaufmenge bei 3-6 bar siehe 2.3 (Volumenstrom).

4.3 Inbetriebnahme

Zusatzmittelbehälter (9) mit gewünschtem »WAP[®]-Reinigungs- und Pflegemittel« in der vorgeschriebenen Verdünnung füllen. Wasserhahn öffnen. Dosierventil (11) für Zusatzmittel schließen, Thermostat auf »0«, Mischeinrichtung auf »Kalt«.

Während der Wintermonate ist beim Versand das Wassersystem der Maschine mit Frostschutzmittel gefüllt. Die zuerst ausgetretene Flüssigkeit (3 l) sollte nach Möglichkeit in einem Gefäß aufgefangen werden, zwecks Wiederverwendung.

Zum Entlüften des Systems Hauptschalter und Kippschalter auf I und Maschine ca. 1 Minute durchlaufen lassen.

Maschine abstellen. Hochdruckschlauch (19) mit Sprührohr (22) und HD-Düse (23) am Wasser-
austrittsrohr (35) anschließen.

Auf Düsengröße achten, siehe 2.4 Düsentabelle.

Hinweis:

Der Flüssigkeitsstrahl kann bei unsachgemäßer Bedienung zu Verletzungen führen (Strahl nicht auf
Personen richten).

Beim Betrieb der Maschine treten an der Spritzeinrichtung Rückstoßkräfte auf, bei abgewinkeltem
Sprührohr zusätzlich ein Drehmoment, daher Spritzeinrichtung fest in beiden Händen halten.

4.4 Betrieb

Wasserhahn öffnen.

Zusatzmittelbehälter (9) auffüllen.

»WAP® -Reinigungs- und Pflegemittelprodukte« in der vorgeschriebenen Verdünnung verwenden.

Kaltwasser: Hauptschalter auf »I«

Kippschalter auf »I«

Thermostat auf »0«

Mischeinrichtung auf »Kalt« (Linksanschlag)

Heißwasser: Gewünschte Boilertemperatur am Thermostat einstellen (stufenlos regelbar).

Durch Schnellheizkammer Aufheizzeit auf 80° C nur ca. 4 Minuten.

Arbeitstemperatur an Mischeinrichtung von kalt bis heiß einstellen.

Zusatzmittel: Dosierung am Dosierventil je nach Bedarf wählen und einstellen.

Sprührohr auf Reinigungsobjekt richten, Betätigungshebel entriegeln und drücken.

Bei Arbeitsunterbrechungen, auch kurzzeitig, unbedingt Hauptschalter auf »0« stellen.

Das Manometer (16) zeigt den Arbeitsdruck an. Bei Anstieg des Druckes über den Arbeitsdruck kann
z.B. die Hochdruckdüse (23) verstopft sein, bzw. die Maschine muß entkalkt werden.

Werden Zusatzmittel verwendet, so dürfen die Zusatzmittelbehälter nicht leer werden, da sonst von
der Kolbenpumpe Luft angesaugt wird. Um die Kolbenpumpe zu entlüften, wird das Sprührohr (22)
an der Abschalt pistole abgeschraubt und die Maschine einige Sekunden drucklos betrieben. Die Ab-
schalt pistole darf während des Entlüftungsvorganges nicht geschlossen werden.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schützt den Boiler vor Überhitzung. Durch Drücken des Auslö-
seknopfes, der sich am Schaltkasten unten rechts befindet, wird dieser entriegelt und der Boiler kann
wieder beheizt werden.

Beim Einsatz in Lebensmittelbetrieben empfehlen wir, das Getriebeöl durch das Spezialöl »Ucon 50
HB 660 Y 25« zu ersetzen.

Der Hochdruckschlauch darf nicht überfahren, gezogen, abgeknickt und verdreht werden.
Es dürfen nur Original-WAP-Hochdruckschlauchleitungen verwendet werden. Diese ent-
sprechen und sind zugelassen nach den "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler".

Armaturen und Schläuche sind entsprechend gekennzeichnet.

Beachten Sie die Wartungsvorschriften 5.

4.5 Außerbetriebnahme

Zusatzmittel auf »0«

Thermostat auf »0«

Kippschalter auf »0«

Hauptschalter auf »0«

Abschaltpistole betätigen, bis die Maschine drucklos ist.

Betätigungshebel verriegeln.

Wasserhahn schließen.

Winterbetrieb

Maschine in frostsicherem Raum abstellen oder mit Frostschutzmittel füllen.

4.6 Prüfungen

Die Flüssigkeitsstrahler sind bei Bedarf, jedoch mindestens alle 12 Monate, durch Sachkundige auf Betriebssicherheit zu prüfen. Bei stillgelegten Maschinen kann die Prüfung bis zur nächsten Inbetriebnahme hinausgeschoben werden.

Die Anleitung des Herstellers ist zu beachten. Als Sachkundige stehen Ihnen unsere Kundendienstmonteure zur Verfügung. Wartungs- und Wiederholungsprüfverträge können mit uns abgeschlossen werden. Die Ergebnisse der Prüfung werden von uns schriftlich bestätigt. (Siehe Anhang).

Die Prüfungen müssen vom Betreiber des Hochdruckreinigers veranlaßt werden.

4.7 Garantie

Es gelten unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Nach den allgemeinen gültigen Richtlinien des VDMA fallen unter die Garantie nur nachgewiesene Material- und Fabrikationsfehler.

Um unberechtigten Ansprüchen vorzugreifen, führen wir die wichtigsten Punkte auf, bei denen wir keine Garantie leisten:

Bei Schäden, die durch Veränderung der Einstellung entstehen.

Bei Transportschäden.

Bei Schäden, die durch leichtfertiges Hantieren des Bestellers oder durch rohe Gewalt entstehen.

Schäden durch Überhitzen fallen nicht unter Garantie.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten unserer Betriebsanleitung entstehen.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten unserer Entkalkungsvorschriften entstehen.

Schäden an Fremderzeugnissen werden nach Herstellergarantie behandelt.

Für Schläuche wird nur dann Garantie übernommen, wenn das Herstellwerk nach Prüfung den Garantiefall anerkennt.

Bei natürlicher Abnutzung an Dichtungen, HD-Düsen usw.

5. Wartung

5.1 Wartungsplan

Alle 40 Betriebsstunden — mindestens wöchentlich

Ölstandskontrolle — Ölstand regelmäßig überprüfen. Bei Bedarf Getriebeöl nachfüllen. Bei grauem oder weißem Farbton Öl wechseln.

Schwimmerventil reinigen.

Alle 200 Betriebsstunden — mindestens alle 3 Monate

Pumpenölwechsel — z.B. Aral Degol BG 220, Shell Omala 220, Mobil Gear 630.

Beim Einsatz in Lebensmittelbetrieben empfehlen wir das Getriebeöl durch das Spezialöl »Ucon 50 HB 660 Y 25« zu ersetzen.

Keilriemenspannung — falls erforderlich an der Kolbenpumpe nachstellen.

Bei Bedarf — mindestens alle 12 Monate

Boiler — entleeren und reinigen.

5.2 Entkalkung

Die Entkalkung hat periodisch zu erfolgen. Die Verkalkung richtet sich nach der jeweiligen Wasserhärte und wird durch allmähliches Ansteigen des Wasserdruckes am Manometer angezeigt. Bei Überschreitung des Arbeitsdruckes um mehr als 10 bar muß entkalkt werden.

Das Entkalken wird folgendermaßen durchgeführt:

Boiler entleeren. Kalkrückstände mit Spachtel oder ähnlichem entfernen.

Heizstäbe nicht beschädigen! Boiler ausspülen. Wasserhahn öffnen.

Hochdruckdüse (23) am Sprührohr (22) abschrauben und gesondert in das Entkalkungsmittel legen. Hochdruckschlauch am Wasseraustrittsrohr abschrauben.

Mischventil auf »kalt« stellen. Maschine einschalten und ca. 1 Liter Kalklöser bei laufender Maschine langsam in die Kaltwasserkammer schütten.

Maschine abschalten. Nach ca. 15 Minuten Kolbenpumpe wieder einschalten und Maschine ca. 3 Minuten durchspülen.

Hochdruckdüse (23) am Sprührohr (22) einschrauben und Hochdruckschlauch wieder anschließen.

Vorsicht!

Der Kalklöser verursacht Verätzungen, Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden, entsprechende Schutzkleidung tragen, (z.B. Handschuhe, Gesichtsschutz, Schürze).

Es dürfen nur zugelassene Kalklöser verwendet werden, z.B. WAP® -Oberdorfer-Kalklöser.

6. Störungssuche

6.1 Allgemeines

Störungen an elektrischen Betriebsmitteln sind durch eine autorisierte Fachkraft zu beheben.

Bei Arbeiten an der Maschine Netzstecker ziehen, Maschine drucklos machen. Systematisch vorgehen. Anhand von Schaltplan und Funktionsschema Fehler einkreisen.

Die nachstehenden Hinweise helfen bei der Störungssuche und Behebung.

Sollte der Fehler trotzdem nicht zu beheben sein, so ist der WAP[®] -Kundendienst anzufordern.

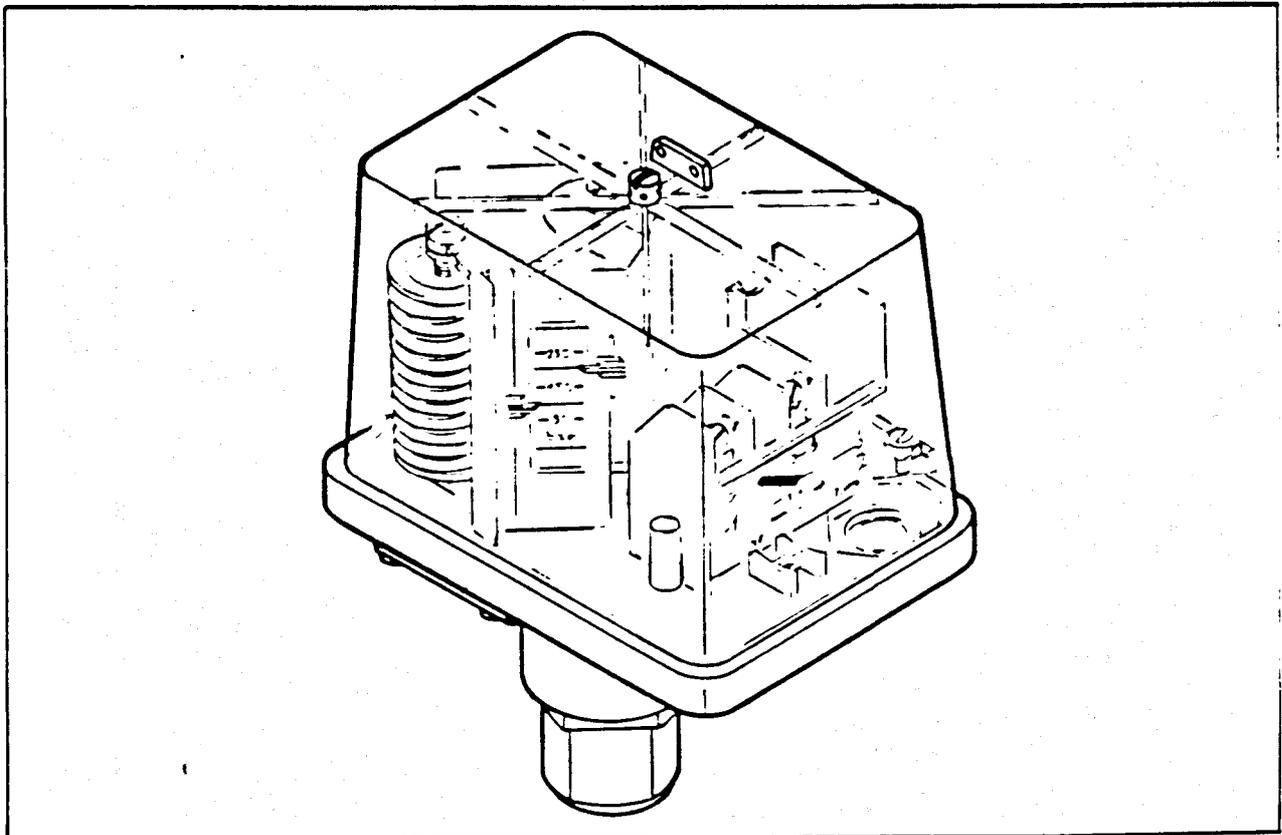
6.2 Störungsbehebung

Störung	Ursache	Beseitigung
A Maschine läuft nicht an	a) Stromzufuhr unterbrochen	vom Elektriker Zuleitung überprüfen lassen
	b) Netzsicherung durchgebrannt	neue Sicherung einschrauben
	c) Abschalt pistole geschlossen	Abschalt pistole entriegeln und betätigen
B Überstromrelais schaltet ab	a) Phasenanschluß locker	vom Elektriker anziehen lassen
	b) HD-Düse (23) verstopft (Druck zu hoch, s. auch C c)	Düse säubern
	c) Motor (6) defekt	Motor (6) instandsetzen lassen
C Druck zu hoch	a) HD-Düse (23) verschmutzt	HD-Düse (23) abschrauben und reinigen
	b) Gerät verkalkt	nach Vorschrift entkalken (siehe 5.3)
	c) falsche HD-Düse (23)	HD-Düse (23) nach 2.4 verwenden
D Maschine schaltet bei geschlossener Abschalt pistole laufend aus und ein	a) Abschalt pistole (20) undicht	Abschalt pistole (20) erneuern
	b) Sicherheitsventil (18) defekt	Ventil erneuern
	c) Hochdruckverschraubung oder Rohrleitung undicht	Verschraubung nachziehen Rohrleitung abdichten
E Druck zu niedrig	a) HD-Düse (23) ausgewaschen	HD-Düse (23) nach 2.4 erneuern
	b) Ansaugsieb (26) verschmutzt	Ansaugsieb (26) reinigen
	c) Luft im System	Dosierventil schließen, Abschalt pistole (20) betätigen, Geräteschalter kurz hintereinander einschalten bis Luft aus System

Störung	Ursache	Beseitigung
	d) Keilriemenspannung zu gering	Keilriemen nachspannen
	e) Ventile der Kolbenpumpe verschmutzt	Ventile ausbauen und reinigen, evtl. erneuern
F Zusatzmittel bleiben aus	a) Behälter verschlamm b) Fußventil (27) verklebt	Behälter reinigen Fußventil (27) auswechseln
G Grauer oder weißer Farbton des Pumpenöls	a) Manschetten verbraucht	Manschetten erneuern
H Gerät heizt nicht	a) Wasserhahn geschlossen b) Wassermangelsicherung defekt c) Thermostat defekt d) Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst	Wasserhahn öffnen Wassermangelsicherung erneuern Thermostat erneuern Thermostat defekt, erneuern

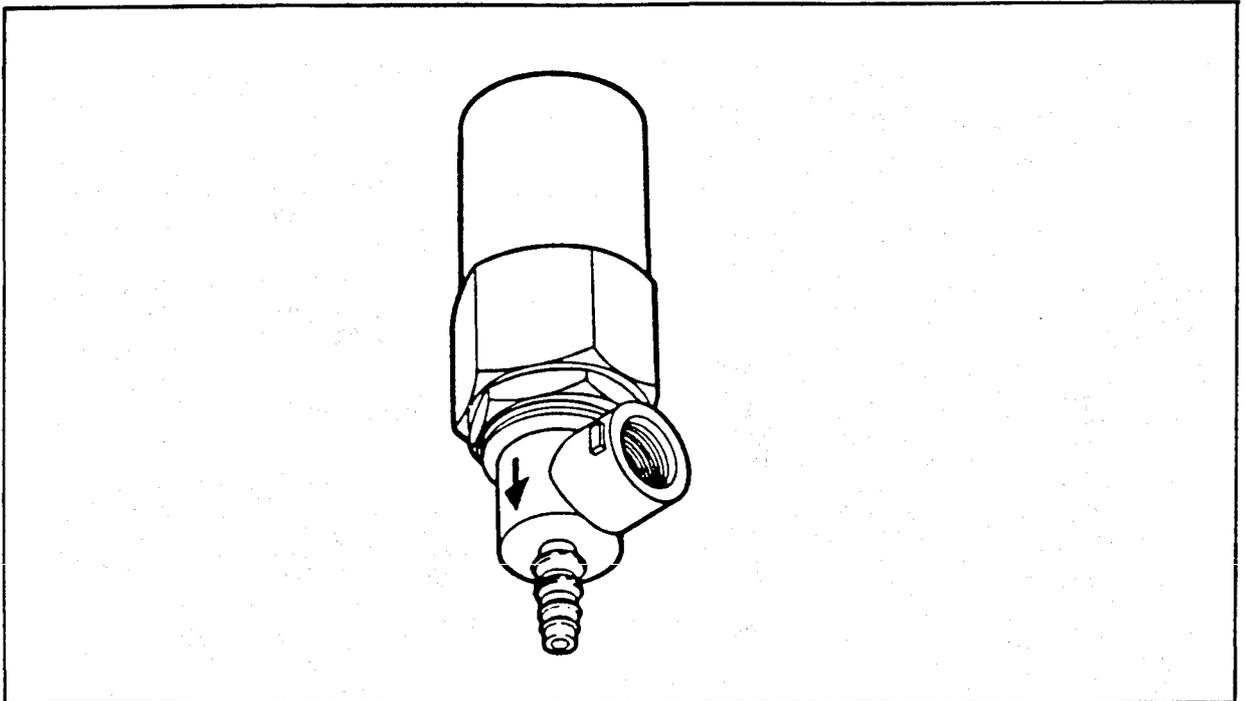
7. Sicherheitseinrichtungen

7.1 Druckwächter



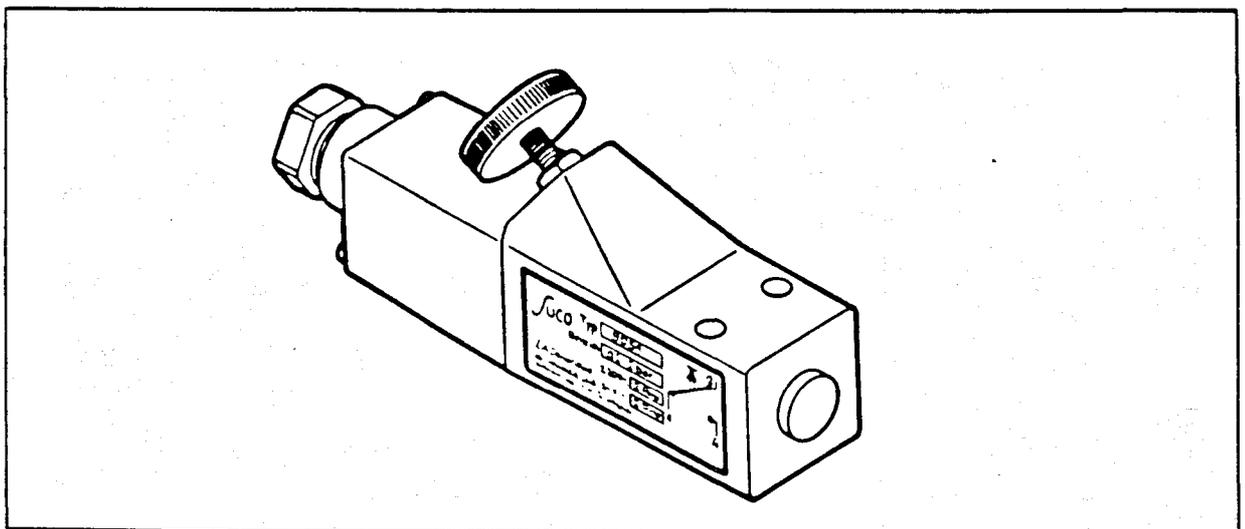
Der Druckwächter hat die Aufgabe beim Überschreiten des Arbeitsdruckes um 5 bar die Maschine abzuschalten und beim Absinken des Arbeitsdruckes auf ca. 25 bar wieder einzuschalten.

7.2 Sicherheitsventil



Das Sicherheitsventil hat die Aufgabe, einen unzulässig hohen Betriebsüberdruck zu verhindern. Beim Ansprechen des Sicherheitsventils wird die austretende Flüssigkeit gefahrlos ins Freie abgeleitet. Das Sicherheitsventil ist werkseitig eingestellt und verplombt und darf nicht verstellt werden.

7.3 Wassermangelsicherung



Bei unzureichender Wasserversorgung verhindert die serienmäßig eingebaute Wassermangelsicherung das Einschalten der Boilerheizung.

Wiederholungsprüfung der Arbeitssicherheit entsprechend den »Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler«

Die Flüssigkeitsstrahler sind bei Bedarf, jedoch spätestens alle 12 Monate, durch Sachkundige auf Betriebssicherheit zu prüfen. Bei stillgelegten Maschinen kann die Prüfung bis zur nächsten Inbetriebnahme hinausgeschoben werden. Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten.

Maschinen-Typ:	Maschinen-Nr.:
Erste Prüfung am:	durchgeführt am Bericht-Nr. Unterschrift des Sachkundigen
Nächste Prüfung am:	durchgeführt am Bericht-Nr. Unterschrift des Sachkundigen
Nächste Prüfung am:	durchgeführt am Bericht-Nr. Unterschrift des Sachkundigen
Nächste Prüfung am:	durchgeführt am Bericht-Nr. Unterschrift des Sachkundigen
Nächste Prüfung am:	durchgeführt am Bericht-Nr. Unterschrift des Sachkundigen
Nächste Prüfung am:	durchgeführt am Bericht-Nr. Unterschrift des Sachkundigen

Maschinen-Nummer _____

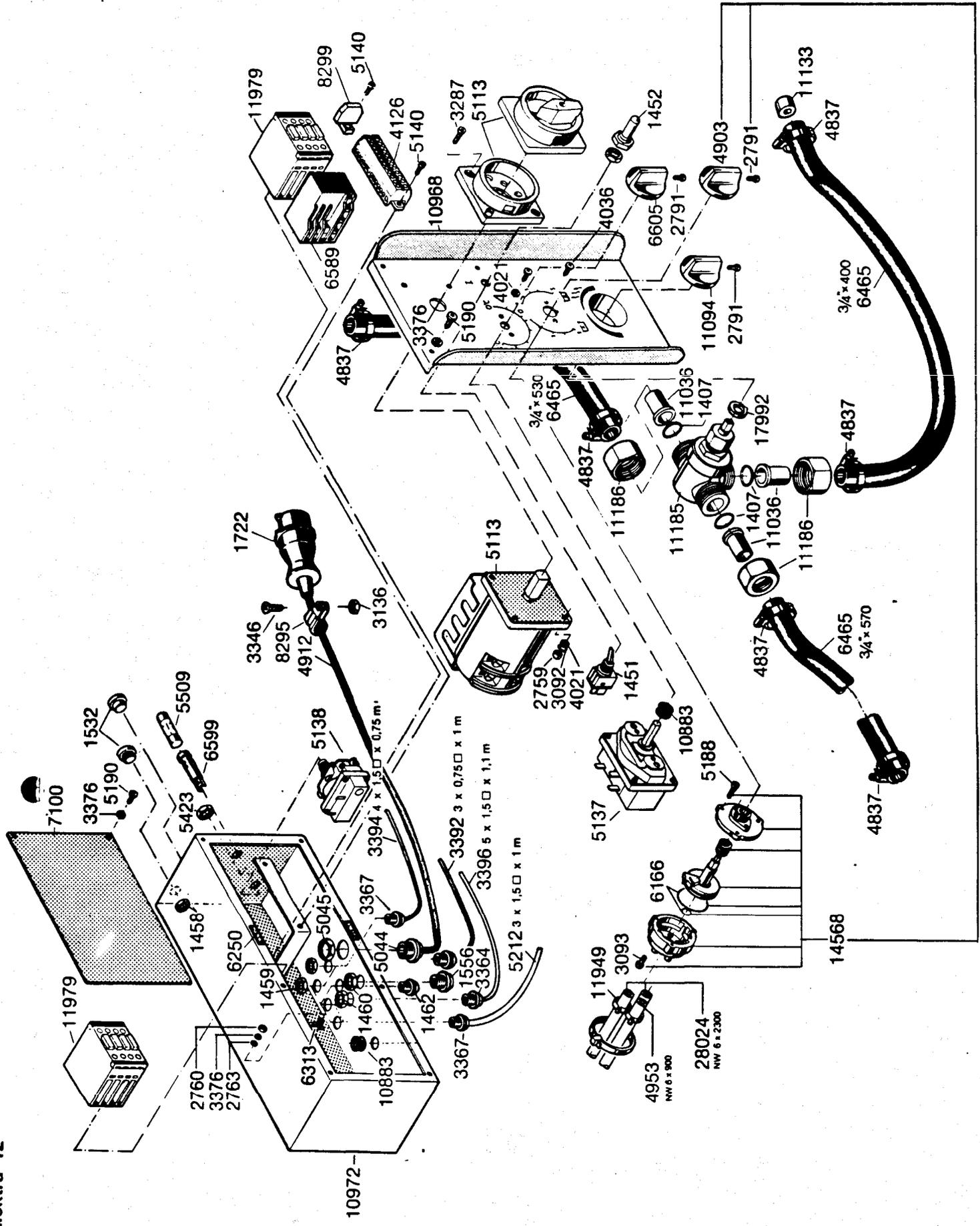
Sachkundigenbescheinigung gemäss § 9, Absatz 2, Ziffer 2 der Druckbehälterverordnung

Hiermit bescheinige ich als Sachkundiger, daß der Druckbehälter (Hydrospeicher)
Fabrikat Bosch, Typ 0531 502 652 0,7 l; 211 bar
Fabrikat Hydac, 0,7 l; 210 bar

Fabrik-Nr.: _____

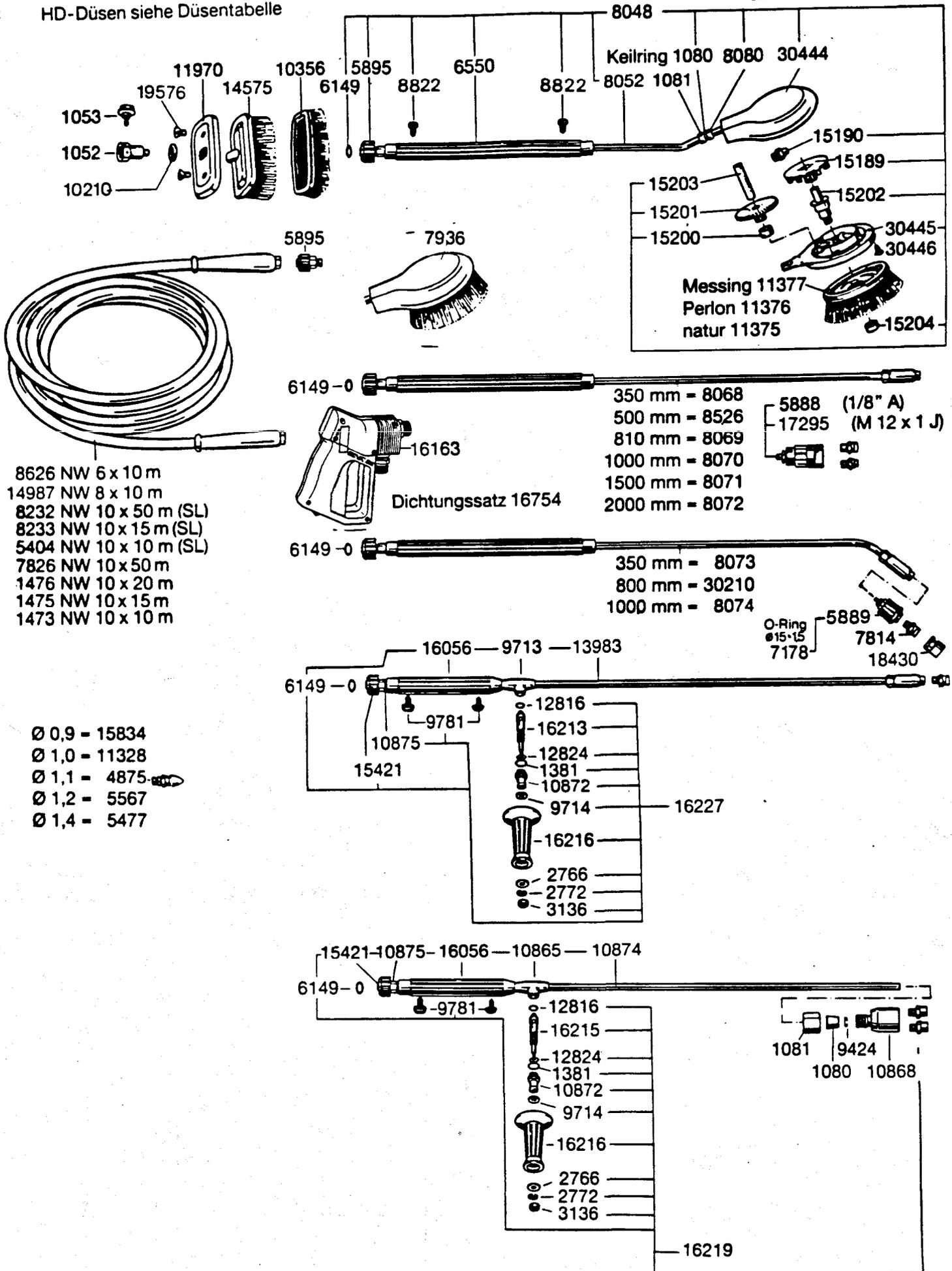
vor Einbau und an der fertigen Maschine einer Abnahmeprüfung nach § 9, Absatz 3 unterzogen wurde. Die Abnahmeprüfung besteht aus einer Ordnungsprüfung, Prüfung des Einbaus und Prüfung der Ausrüstung.

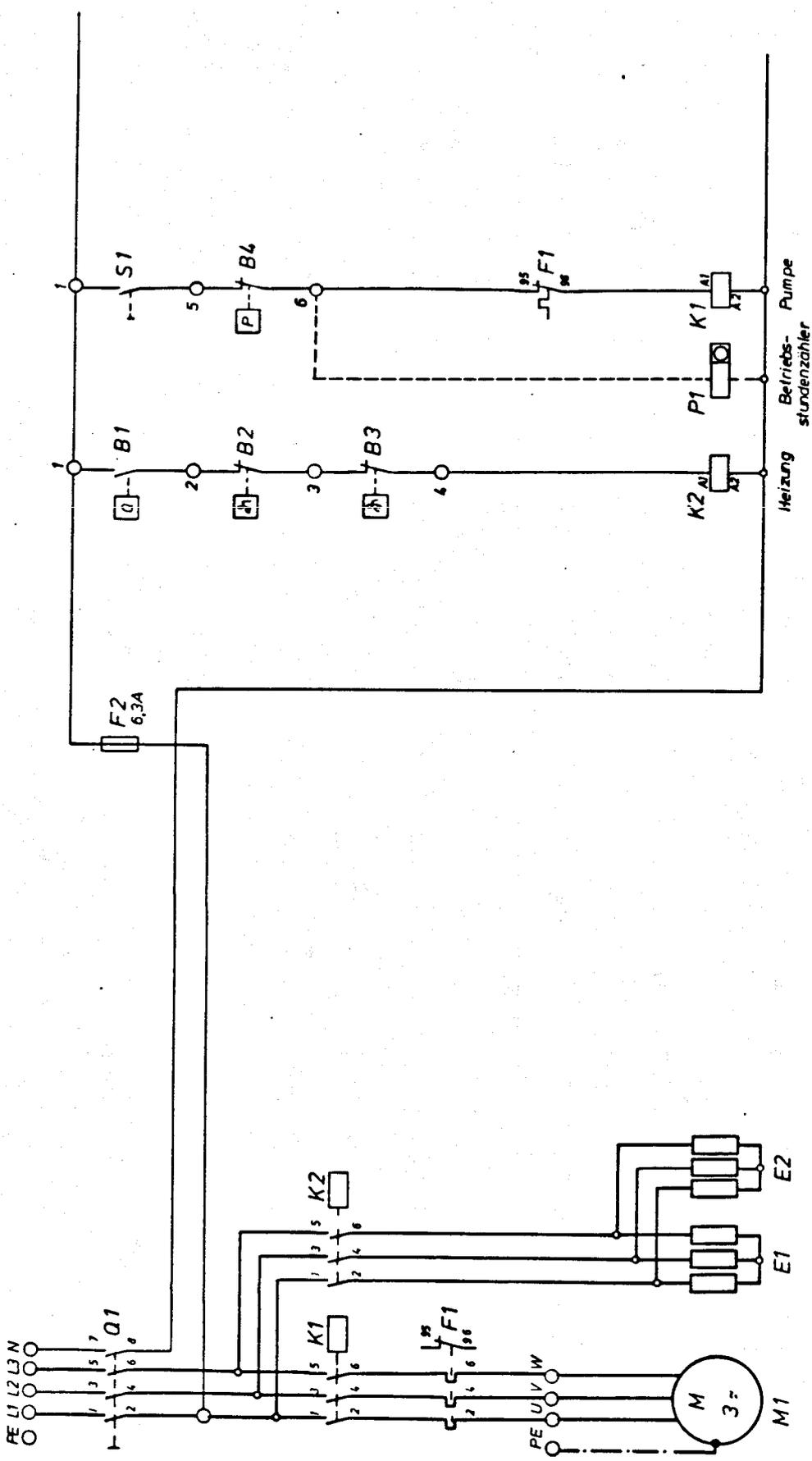
gez. Dipl.-Ing.  R. H. R. G.



HD-Zubehör

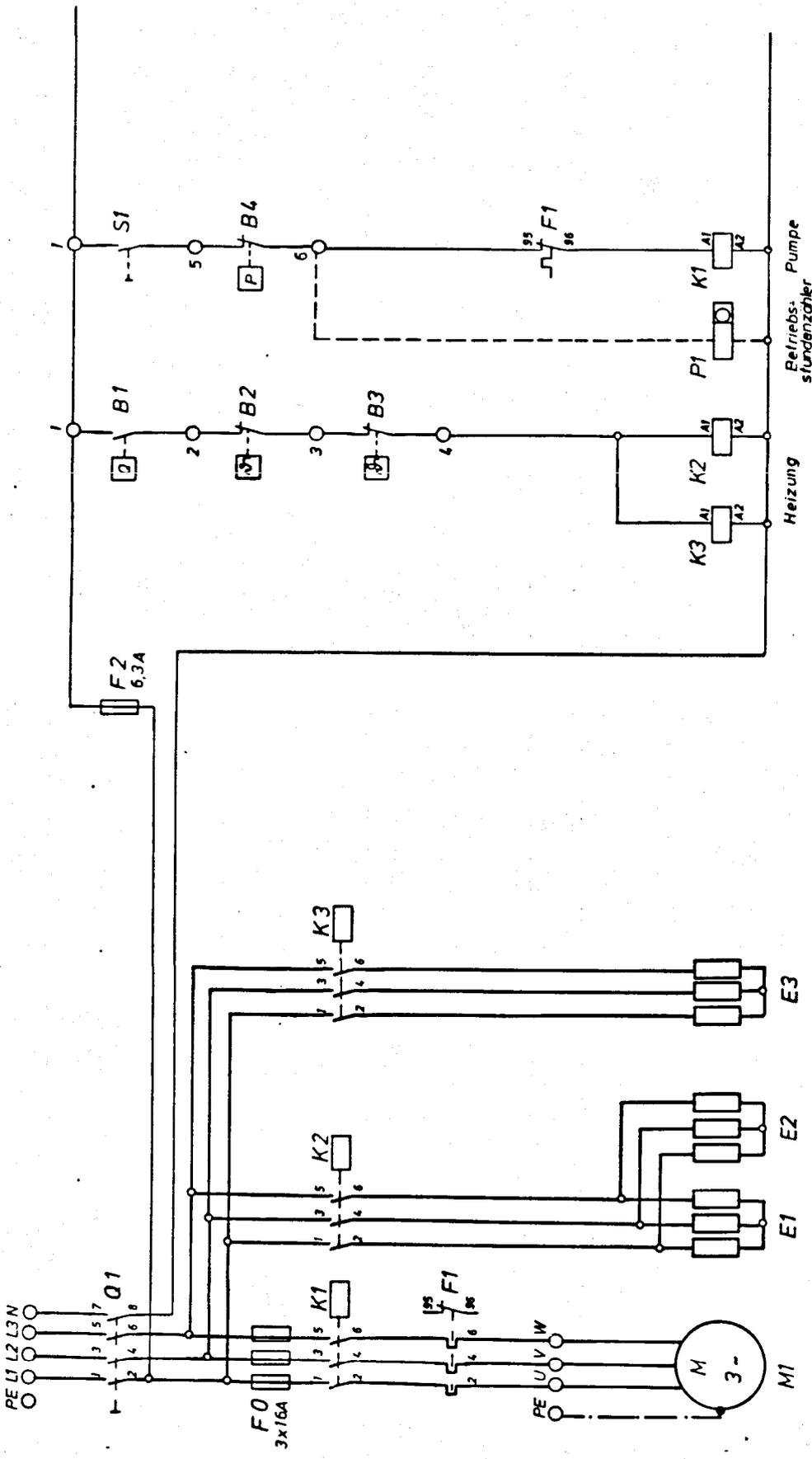
HD-Düsen siehe Düsentabelle





X1	PE	U1	U2	U3	N	PE	U1	U2	U3	N	PE	U1	U2	U3	N	PE
----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	---	----	----	----	----	---	----

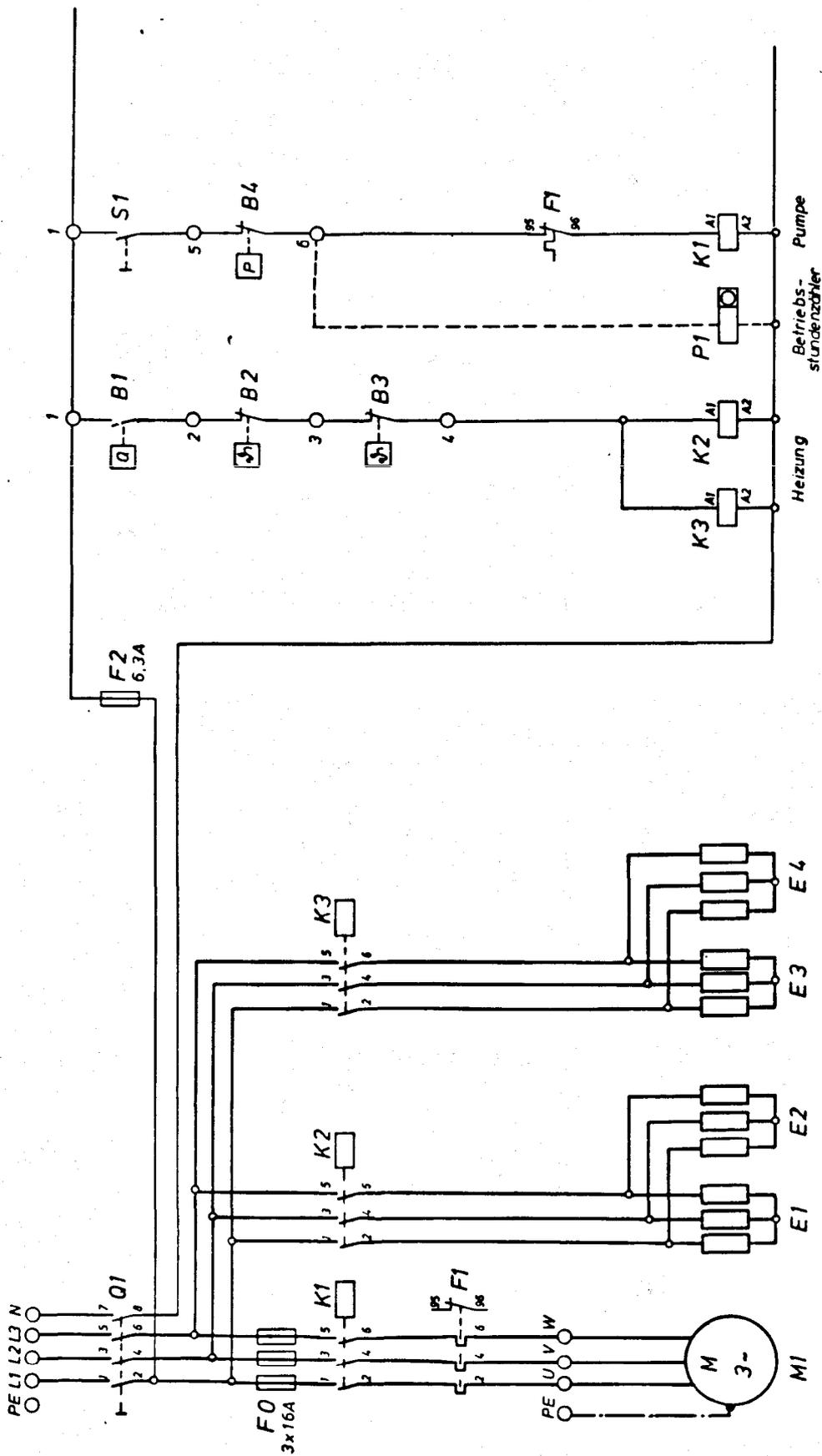
B6	Tag	Name	HWM - Elektro 12kW	
Gez	201	P. J. J.		
Gepr		W. J.		
Norm				
Wsp		Maßstab/Fahrt	Erstellt für	
Guido Oberdorfer		201.19		
Maschinen Baubetrieb		Maschinen Baubetrieb		



X1	PE	L1	L2	L3	N	PE	U	V	W	1	2	3	4	5	6	N	N	PE	PE
----	----	----	----	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

86	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211	211
HWM - Elektra 18 kW										201.20										
W37										Guido Oberdorfer										

Diese Zeichnung darf weder kopiert noch andersweitig reproduziert werden. Nachdruck, Verbreitung, etc. ist ohne schriftliche Genehmigung des Erfinders strafbar.



X1	PE	U	V	W	2	3	4	5	6	N	M	M	PE
----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

06
 21
 Teil
 WZB
 Guitto Obarndorfer
 Maschinen Baubeh. v

HWM - Elektra 24kW

201.21

Wap in Deutschland

Wap-Zentrale Bellenberg Hauptverwaltung

Wap Reinigungssysteme GmbH & Co.

Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
89287 Bellenberg
Tel. 07306/72-0
Fax 07306/722 00
Internet: <http://www.wap-online.de>

RegionalCenter Berlin

16727 Velten
Businesspark Velten
Ameisenweg 3
Tel. 03304/39 28 10
Fax 03304/39 28 15

RegionalCenter Frankfurt

63452 Hanau
Moselstraße 2b
Tel. 06181/18 72-0
Fax 06181/18 72-11

RegionalCenter Hannover

29227 Celle
Wernerusstraße 25
Tel. 05141/95 55-0
Fax 05141/95 55-95

27616 Lunestedt
Bahnhofstraße 22
Tel. 04748/21 59
Fax 04748/24 06

RegionalCenter Köln

51145 Köln-Porz
Kaiserstraße 127
Tel. 02203/9 22 99-0
Fax 02203/9 22 99-25

RegionalCenter Leipzig

04445 Leipzig-Liebertwolkwitz
An der Brauerei 5
Einfahrt Leipziger Straße 2
Tel. 034297/4 87 25
Fax 034297/4 93 57

RegionalCenter München

85716 Unterschleißheim
Furtweg 11
Tel. 089/32 15 02-0
Fax 089/32 15 02-40

90441 Nürnberg
Eschenstraße 25
Tel. 0911/9 94 28-0
Fax 0911/9 94 28 79

RegionalCenter Stuttgart

71069 Sindelfingen
OT Darmsheim
Dornierstraße 7
Tel. 07031/76 70-0
Fax 07031/76 70-20

RegionalCenter Ulm

89287 Bellenberg
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
Tel. 07306/72-195
Fax 07306/3 41 29

73441 Bopfingen
Gewerbehof 1
Tel. 07362/40 77-79
Fax 07362/40 76

Wap International

Wap Reinigungssysteme GmbH & Co.

Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
D-89287 Bellenberg
Tel. 07306/72-0
Fax 07306/722 00
Internet: <http://www.wap-online.de>

Wap Reinigungssysteme (Schweiz) AG

Holzikerstraße 488
CH-5042 Hirschthal / AG
Tel. 062/7 39 32 50
Fax 062/7 39 32 51

Wap (U.K.) Ltd.

Unit 1
Raynesway Park Drive
Raynesway
GB-Derby DE21 7BH
Tel. 01332/75 82 00
Fax 01332/75 82 70

Hidrolimpia, S.L.

Ronda de Valdecarrizo, nº9
- Modulo 5 -
E-28760 Tres Cantos - Madrid
Tel. 091/804 62 56
Fax 091/804 64 63

Wap Reinigungssysteme GmbH

Metzgerstraße 68 /PF 111
A-5101 Bergheim (Salzburg)
Tel. 0662/45 64 00-0
Fax 0662/45 64 00 30

Wap (NL) B.V.

Transportweg 53-57
Postbus 65
NL-3371 MA Hardinxveld-
Giessendam
Tel. 01846/1 81 44
Fax 01846/1 41 13

Wap International, Inc.

227 Old Hebron Road
Charlotte, NC 28273
U.S.A.
Tel. 001 / 704 / 5 25 11 17
Fax 001 / 704 / 5 25 20 28

Wap čistící systémy spol. s.r.o.

Zateckých 9
CZ-140 00 Praha 4
Tel. 02/42 78 38
Fax 02/42 19 25

Wap čistilni sistemi, d.o.o.

Letališka 33
SLO-1110 Ljubljana
Telefon 061/44 23 42
Fax 061/1 40 42 94

Wap sistemi za čistenje, d.o.o.

50. Divizija 20
MK-91000 Skopje
Telefon 091/11 90 22
Fax 091/22 21 61

Wap čistiacie systémy spol. s.r.o.

Vajnorská 135
SK-8337 Bratislava
Telefon 07/25 96 64
Fax 07/25 79 44

Wap d.o.o. sistemi za čiščenje

Av. V. Holjevca 20
HR-10020 Zagreb
Tel. 01/65 54 144, 65 52 723
65 52 724
Fax 01/65 54 112