

Bedien- und Fachpersonal

# manual

Montage- und Betriebsanleitung

---

**Stationäre Hochdruckreiniger Kaltwasser**

**Serie KS**



**KS1140 (DE)**



**KS1140-INOX (DE)**



**KS823 (DE/UK)**



**KS823-INOX (DE/UK)**

# Konformitätserklärung

**Anbieter:**

**Ehrle GmbH**

**Anschrift:**

**Industriestraße 3  
D – 89165 Dietenheim**

Produkt:  
Stationäre Hochdruckreiniger Kaltwasser  
Serie KS

**KS823-B (DE/UK)  
KS1140-B (DE)  
KS823-B-INOX (DE/UK)  
KS1140-B-INOX (DE)**

**Dieses Produkt ist konform mit den Bestimmungen der Richtlinien:**

**Einschlägige EG-Richtlinien:**

2000/14/EG  
2006/42/EG  
2011/65/EU  
2014/30/EU  
2004/108/EG

**Angewandte harmonisierte Normen:**

EN 60335-1  
EN 60335-2-79  
EN 50581  
EN 55014-1: 2006+A1: 2009+A2: 2011  
EN 55014-2: 2015  
EN 62233: 2008  
EN IEC 61000-3-2: 2019-12  
EN IEC 61000-3-3: 2020-07

**Angewandtes Konformitätsverfahren:**

2000/14/EG: Anhang V

**Dieses Produkt wird wie  
folgt gekennzeichnet:**

**UK UK  
CA NI**

**CE EAC CE-0085**

**Illertissen, 01.07.2024**

**Entwicklung**



**Christoph Nöldner  
Leiter Entwicklung**

**ppa.**



**Reiner Ehrle  
Geschäftsführer**

Inhaltsverzeichnis

|       |                                                      |    |
|-------|------------------------------------------------------|----|
| 1     | Benutzerhinweise                                     |    |
| 1.1   | Allgemeines .....                                    | 5  |
| 1.2   | Funktionales Gerätekonzept .....                     | 5  |
| 1.3   | Terminologie .....                                   | 6  |
| 1.4   | Bedeutung der Hervorhebungen .....                   | 6  |
| 1.5   | Bedeutung der Symbole .....                          | 6  |
| 1.6   | Zielgruppe .....                                     | 8  |
| 1.7   | Gewährleistung und Haftung .....                     | 8  |
| 1.8   | Umweltschutz .....                                   | 9  |
| 2     | Sicherheit                                           |    |
| 2.1   | Allgemeine Sicherheitshinweise .....                 | 11 |
| 2.2   | Autorisierte Personen für Gerätezugang .....         | 11 |
| 2.3   | Sicherheitshinweise zum Reinigungsbetrieb .....      | 11 |
| 2.4   | Unfallverhütungsvorschriften .....                   | 13 |
| 2.5   | Heben und Tragen von Lasten .....                    | 13 |
| 2.6   | Periodische Prüfungen .....                          | 14 |
| 2.7   | Betreiberpflichten .....                             | 14 |
| 2.8   | Herstellerprüfung .....                              | 14 |
| 2.9   | Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler .....           | 14 |
| 2.10  | Konstruktive Veränderungen am Gerät .....            | 14 |
| 2.11  | Sicherheitseinrichtungen .....                       | 14 |
| 3     | Produktbeschreibung                                  |    |
| 3.1   | Geräteansichten Serie KS / Serie KS-INOX .....       | 16 |
| 3.2   | Geräteklappe geöffnet .....                          | 17 |
| 3.3   | Typenschilder .....                                  | 18 |
| 3.4   | Seriennummer .....                                   | 19 |
| 3.5   | Technische Daten .....                               | 19 |
| 3.5.1 | Serie KS mit Chassis-Version Basis und INOX .....    | 19 |
| 3.5.2 | Serie KS-UK mit Chassis-Version Basis und INOX ..... | 20 |
| 4     | Montage                                              |    |
| 4.1   | Lieferumfang Serie KS .....                          | 23 |
| 4.2   | Allgemeine Montageübersicht .....                    | 24 |
| 4.3   | Auswahl des Betriebsstandortes .....                 | 25 |
| 4.4   | Montage des Geräts .....                             | 25 |
| 4.4.1 | Wasseranschluss .....                                | 26 |
| 4.4.2 | Montage der Waschplatzausrüstung .....               | 26 |
| 4.4.3 | Elektrischer Anschluss .....                         | 27 |
| 5     | Inbetriebnahme                                       |    |
| 5.1   | Inbetriebnahme des Geräts .....                      | 29 |



|         |                                                          |    |
|---------|----------------------------------------------------------|----|
| 6       | Bedienung                                                |    |
| 6.1     | Bedien- und Anzeigeelemente .....                        | 30 |
| 6.2     | Bedienelemente der Abschaltpistole.....                  | 31 |
| 6.3     | NOT - Abschaltung bei Gefahr.....                        | 31 |
| 6.4     | Reinigungsbetrieb .....                                  | 32 |
| 6.4.1   | Reinigungsbetrieb ohne Reinigungsmittelzusatz.....       | 33 |
| 6.4.2   | Reinigungsmittelbetrieb .....                            | 34 |
| 7       | Außerbetriebnahme                                        |    |
| 7.1     | Gerät zeitweilig außer Betrieb nehmen.....               | 37 |
| 7.2     | Außerbetriebnahme für längeren Zeitraum .....            | 38 |
| 8       | Wartung                                                  |    |
| 8.1     | Allgemeine Information .....                             | 39 |
| 8.2     | EHRLE Wartungs- und Inspektionsvertrag .....             | 39 |
| 8.3     | Wartungsarbeiten.....                                    | 39 |
| 8.3.1   | Frostschutz.....                                         | 41 |
| 8.3.1.1 | Wasser beim Hochdruckreiniger ablassen.....              | 41 |
| 8.3.1.2 | Hochdruckreiniger mit Frostschutzmittel durchspülen..... | 41 |
| 8.3.2   | Filter am Wassereingang .....                            | 41 |
| 8.3.3   | Überprüfen der Hochdruckschläuche .....                  | 42 |
| 8.3.4   | Ölwechsel.....                                           | 42 |
| 9       | Fehlersuche und -beseitigung                             |    |
| 9.1     | Fehlersuchtafel .....                                    | 43 |

# 1 Benutzerhinweise

## 1.1 Allgemeines



### Allgemeine Information

Für eine umfassende Beratung und Informationen zu den EHRLE Hochdruckreinigern kann der Kundenservice jederzeit konsultiert werden.

Mit dem Erwerb eines EHRLE Hochdruckreinigers sind Sie der Besitzer eines Qualitätsprodukts, das sich auszeichnet durch:

- Bedienungsfreundlichkeit,
- Zuverlässigkeit,
- Umweltfreundlichkeit.

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil vom Hochdruckreiniger und muss am Betriebsstandort aufbewahrt werden und jederzeit verfügbar sein. Das Manual beinhaltet für den Hochdruckreiniger Informationen zu folgenden Punkten:

- Hinweise für die Benutzung
- Sicherheit
- Produktbeschreibung
- Gerätemontage
- Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung
- Fehlersuche und -beseitigung.

Die deutsche Ausgabe dieser Montage- und Betriebsanleitung ist die Originalfassung.

## 1.2 Funktionales Gerätekonzept

Durch die spezifischen konstruktiven Eigenschaften kann der Hochdruckreiniger je nach Typ vielseitig in allen denkbaren Branchen eingesetzt werden, wie z.B:

- Industrie
- Land- und Forstwirtschaft
- Lebensmittelindustrie (in Edelstahlausführung)
- Bauunternehmen (Fuhrpark, Arbeitsmaschinen)
- Speditionen, Fuhr- und Mietparks
- Kommunalwesen
- Hotel- und Gastgewerbe, sowie Nahrungsmittelindustrie

1.3 Terminologie

In diesem Manual wird die nachstehend aufgeführte Terminologie nach Möglichkeit durch die entsprechenden Kurzbezeichnungen ersetzt wie folgt

- Stationäre Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS                      Hochdruckreiniger bzw. Gerät
- Montage und Betriebsanleitung                      Manual
- Hochdruckschlauch                      HD-Schlauch

Ist in Beschreibungsteilen ein eindeutiger Sachbezug erforderlich, wird die Terminologie „Stationäre Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS“ verwendet.

1.4 Bedeutung der Hervorhebungen

Die in diesem Handbuch verwendeten Hervorhebungen haben folgende Bedeutung:

VORSICHT

Diese Hervorhebung wird zusammen mit den spezifischen Gefahrensymbolen benutzt, wenn das Nichtbeachten oder Nichtbefolgen von vorgeschriebenen Anweisungen, Fehlbedienungen oder Geräte-missbrauch zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen kann.

ACHTUNG

Diese Hervorhebung wird zusammen mit dem Symbol ACHTUNG benutzt, wenn das Nichtbeachten oder Nichtbefolgen von vorgeschriebenen Anweisungen, Fehlbedienungen oder Gerätemissbrauch zur Beschädigung von Geräteteilen, Baugruppen oder Bauteilen führen kann.



Diese Hervorhebung kennzeichnet zusätzliche Informationen.

1.5 Bedeutung der Symbole

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>VORSICHT</b><br/><b>Anweisungen beachten!</b></p> <p>Das Nichtbeachten oder Nichtbefolgen von vorgeschriebenen Anweisungen, Fehlbedienungen oder Gerätemissbrauch kann Leib und Leben von Personen gefährden.</p>                                                                   |
|  | <p><b>VORSICHT</b><br/><b>Lebensgefahr durch Stromschlag.</b></p> <p>Das Gerät nicht öffnen. Bei Betrieb liegen im Gerät an spannungsführenden Teilen lebensgefährliche Spannungen an.<br/>Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.</p> |

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>VORSICHT</b><br/><b>Verbrennungs- bzw. Verbrühungsgefahr</b></p> <p>Beim Betrieb mit einer Wasserzulauftemperatur von bis zu 80 °C können die Reinigungsobjekte, das austretende Heißwasser oder Oberflächen vom Hochdruckreiniger heiß werden.</p> <p>Durch Berührung von heißen Oberflächen oder heißem Wasser kann es zu Verbrennungen bzw. Verbrühungen an der Hautoberfläche kommen. Sicherstellen, dass die Oberflächen vor Berührung abgekühlt sind.</p> <p>Das aus der Abschaltpistole austretende heiße Wasser darf nicht in Berührung mit der Haut kommen.</p> |
|   | <p><b>VORSICHT</b><br/><b>Explosionsgefahr durch Verwendung unzulässiger Reinigungsmittel.</b></p> <p>Niemals lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten wie Lackverdünnungen, Benzin, Öl oder ähnliche Flüssigkeiten ansaugen.</p> <p>Der Sprühnebel von Lösungsmitteln ist hochentzündlich, explosionsfähig und giftig. Die Angaben der Zusatzmittelhersteller beachten!</p>                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p><b>VORSICHT</b><br/><b>Gefahr bei schweren Lasten</b></p> <p>Eine Person darf nicht mehr als eine Last mit 23 kg heben und tragen. Andernfalls kann die Gesundheit von Personen gefährdet sein (z.B. Überlastung der Wirbelsäule, Verletzungen durch herunterfallende Lasten).</p> <p>Bei Lasten von mehr als 23 kg geeignete Hebezeuge verwenden (z.B. Hubwagen).</p>                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p><b>ACHTUNG</b><br/><b>Anweisungen zur Bedienung des Geräts beachten.</b></p> <p>Das Nichtbeachten oder Nichtbefolgen von vorgeschriebenen Anweisungen, Fehlbedienungen oder Gerätemißbrauch können zur Beschädigung des Geräts führen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p><b>Allgemeine Information</b></p> <p>Allgemeine zusätzliche Informationen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p><b>Information zum Recycling</b></p> <p>Allgemeine Informationen zum Recycling.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Symbol                                                                            | Bedeutung                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Information zur Entsorgung</b><br>Allgemeine Informationen zum sach- und umweltgerechten Entsorgen von Materialien und Verbrauchsstoffen. |
|  | <b>Information zum Gehörschutz</b><br>Allgemeine Informationen zum Gehörschutz.                                                              |
|  | Fordert zu einer direkten Handlung auf.                                                                                                      |
|  | Resultat nach einer Handlung.                                                                                                                |
|  | Aufzählung                                                                                                                                   |

1.6 Zielgruppe

Dieses Manual beinhaltet Informationen und Anweisungen

- autorisiertes, eingewiesenes und geschultes Bedienpersonal für die Durchführung von Reinigungsarbeiten
- autorisiertes, qualifiziertes und geschultes Personal für die Installation, Bedienung, Wartung, Reparatur und Einstellung des Geräts

1.7 Gewährleistung und Haftung

Die Stationären Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS der Firma EHRLE dürfen nur für ihre bestimmungsgemäße Verwendung betrieben werden.

Eine bestimmungsgemäße Verwendung umfasst:

- Bedienung nur durch Personen, welche
  - am Gerät eingewiesen und geschult sind, oder
  - die Informationen und Anweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben und dadurch einen sicheren Umgang mit dem Gerät gewährleisten können.
- Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen und Anweisungen müssen beachtet werden.
- Bei fehlerhaften Sicherheits- und Schutzeinrichtungen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.
- Der Betrieb darf nur bei voll funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen erfolgen. Bei Funktionsausfällen während dem Betrieb muss das Gerät sofort außer Betrieb genommen werden.
- Fehlerhafte, mangelhafte oder defekte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Vor der Inbetriebnahme eine Sichtprüfung durchführen auf fehlerhafte, mangelhafte oder defekte

- Baugruppen oder Bauteile
- Elektrische Kabel
- Hochdruckschläuche
- Das Gerät muss sofort abgeschaltet und außer Betrieb genommen werden, wenn Defekte, Fehler oder Mängel auftreten an
  - Baugruppen oder Bauteilen
  - Elektrischen Kabeln
  - Hochdruckschläuchen.
- Es dürfen keine konstruktiven Veränderungen an dem Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät darf nur in der vom Hersteller zertifizierten Konfiguration betrieben werden. Ein Betrieb mit nachträglich eingebauten Baugruppen, Bauteilen oder Zusatzgeräten ist unzulässig und kann Leib und Leben von Personen gefährden oder zur Beschädigung des Geräts führen.
- Bei Wartungsmaßnahmen und Austausch oder Erwerb von Zubehörteilen dürfen nur Originalteile vom Hersteller bzw. vom Hersteller zugelassenes Verbrauchsmaterial verwendet werden.

Bei einem nichtbestimmungsgemäßen Verwendungszweck des Geräts entfallen jegliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche für Sachschäden und Personen.

## 1.8 Umweltschutz



### Hinweis zum Recycling

Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar. Bitte werfen Sie die Verpackungen nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer Wiederverwertung zu.



### Hinweis zur Entsorgung

Alte Geräte, Baugruppen oder Teile enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer möglichen Verwertung zugeführt werden sollten.

Die Altgeräte dürfen nicht zusammen mit unsortiertem Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Das Symbol mit der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Gerät weist auf diese Verpflichtung hin

Bitte entsorgen Sie daher ausgediente Geräte, Baugruppen oder Teile ordnungsgemäß über geeignete Sammelsysteme.

Verwendete Materialien sach- und umweltgerecht entsorgen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

Altgeräte enthalten wertvolle Materialien, die nach Möglichkeit einer Wiederverwertung zugeführt werden sollten.

Gemäß Umweltbestimmungen dürfen mineralöhlhaltiges Abwasser, Brennstoffe für Warmwasserbeheizung oder Schmierstoffe wie Öle und Fette nicht ins Erdreich, Gewässer oder Kanalisation gelangen. Entsorgen Sie diese Stoffe ordnungsgemäß.

Motoröl, Heizöl und Benzin nicht in die Umwelt gelangen lassen. Den Boden schützen und Altöl umweltgerecht entsorgen.

Motorreinigungen oder Unterbodenwäsche bei Fahrzeugen aller Art dürfen nur an gemäß Umweltbestimmungen ausgestatteten Waschplätzen mit Ölabscheider durchgeführt werden (Umweltschutz).

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Jeweilige nationale Vorschriften des Gesetzgebers für Flüssigkeitsstrahler beachten.

Jeweilige nationale Vorschriften des Gesetzgebers zur Unfallverhütung beachten. Flüssigkeitsstrahler müssen regelmäßig geprüft und das Ergebnis der Prüfung schriftlich festgehalten werden.

Sicherheitshinweise, die den verwendeten Reinigungsmitteln beigelegt sind (i. d. R. auf dem Verpackungsetikett), beachten.

Reinigungsmittel für Unbefugte unzugänglich aufbewahren. Vergiftungs- oder Verätzungsgefahr durch Reinigungsmittel! Hinweise auf den Reinigungsmitteln beachten.

Vorgeschriebene Wartungsarbeiten fristgemäß durchführen (siehe Abschnitt 8, Wartung).

Sicherheitsrelevante Mängel müssen umgehend beseitigt werden. Alle am Gerät angebrachten Warn- und Hinweisschilder beachten und lesbar halten.

### 2.2 Autorisierte Personen für Gerätezugang

Sicherstellen, dass das Gerät nur zugänglich ist für Bedienpersonal welches

- die Informationen und Anweisungen in dieser Montage- und Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden hat und somit einen sicheren Umgang mit dem Gerät gewährleisten können
- am Gerät eingewiesen und geschult ist.

Kinder, sowie Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten dürfen das Gerät nicht betreiben.

### 2.3 Sicherheitshinweise zum Reinigungsbetrieb

Während der Reinigungsarbeiten muss der Bediener am Arbeitsplatz die notwendige Schutzkleidung tragen. Dazu gehören wasserdichte Schutzanzüge, Gummistiefel, Schutzbrille, Kopfbedeckung, ggf. Gehörschutz usw.

Im Beisein von Personen ohne ausreichende Schutzkleidung dürfen keine Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.

Vor dem Einschalten bei den Baugruppen und Bauteilen von außen eine Sichtprüfung auf Beschädigung durchführen (HD-Schlauch, elektrische oder mechanische Teile). Geräte mit beschädigten Baugruppen oder Bauteilen dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Der aus der Abschaltwelle austretende Wasserstrahl darf nicht gerichtet werden auf

- Personen
- Tiere
- unter Spannung stehende elektrische Einrichtungen (gebäudeseitige Netzanschlüsse, Steckdosen, elektrische Verkabelung usw.)
- unter Spannung stehende elektrische Anlagen, Maschinen, Geräte, Baugruppen oder Bauteile
- im Betrieb befindliche Anlagen, Maschinen oder Geräte.

Unter der Einwirkung des Hochdruckstrahls können Teile vom Reinigungsobjekt abgetrennt und weggeschleudert werden. Hierdurch können Personen verletzt werden.

Den Hochdruckstrahl nie auf zerbrechliche oder lose Gegenstände richten.

Für die Reinigung von Reifen, sowie deren Ventile, bezogen auf die Hochdruckdüse einen Mindestabstand von 30 cm einhalten. Andernfalls können Beschädigungen auftreten.

Vor der Reinigung des Hochdruckreinigers das Gerät außer Betrieb nehmen und vom elektrischen Netzanschluss abtrennen. Das Gerät gegen unbeabsichtigtes oder nicht autorisiertes Wiederinbetriebnehmen sichern (Stromversorgungskabel des Geräts vom Netzanschluss der Infrastruktur abtrennen, Warnschild mit Hinweis auf Arbeiten am Gerät am Gebäudenetzanschluss anbringen).

Das Gerät niemals unbeaufsichtigt betreiben.

Eine spezielle Geräteversion ist für die Wasserzufuhr mit einer Temperatur von bis zu 80 °C konzipiert. Bei Betrieb mit Heißwasser werden wasserführende Teile (z.B. Pumpengehäuse, nicht isolierte Rohre, Metallteile der Abschaltpistole und Strahlrohr) sowie Reinigungsobjekte heiß und können bei Berührung zu Verbrennungen führen. Während des Betriebs mit Heißwasser das Gerät sowie die wasserführenden Teile nicht berühren. Vor dem Berühren von aufgeheizten Geräteteilen, wasserführenden Teilen oder Reinigungsobjekten abwarten, bis diese abgekühlt sind.

Der aus der Abschaltpistole austretende heiße Wasserstrahl darf nicht mit der Haut in Berührung kommen. Nach dem Betrieb mit heißem Wasser warten, bis sich das Wasser wieder abgekühlt hat.

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



### **Information zum Gehörschutz**

Bei Überschreitung der Schallpegel über die zulässigen Werte müssen das Personal und Personen im Einwirkungsbereich einen Gehörschutz tragen.

Der Schallpegel für EHRLE Hochdruckreiniger beträgt unter Maximallast 82 dB (A). Ein hoher Schallpegel kann bei längerer Einwirkung Schwerhörigkeit verursachen. Sollte die Geräuschentwicklung durch die Anwendung des austretenden Hochdruckstrahls auf geräuschverstärkende Gegenstände die zulässigen Werte überschreiten, muß das Bedienpersonal und die eventuell in Mitleidenschaft gezogenen Personen einen Gehörschutz tragen.

Das Gerät nicht betreiben, wenn elektrische Leitungen, oder andere sicherheitsrelevante Teile (Unloader-Sicherheitsventil, HD-Schlauch, Abschaltpistole usw.) defekt sind.

Vor dem Wechsel auf ein anderes Reinigungsmittel das gesamte Hochdrucksystem mindestens 2 Minuten mit klarem Wasser bei geöffneter Abschaltpistole durchspülen. Dadurch werden gefahrbringende Reaktionen von Chemikalien vermieden.

Die Stationären Hochdruckreinger Kaltwasser dürfen nicht verwendet werden

- in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen
- an Tankstellen oder anderen Gefahrenbereichen.

Während dem Hochdruckreinigungsbetrieb können Aerosole entstehen. Das Aerosol ist ein Gemisch aus festen oder flüssigen Schwebeteilchen in einem Gas. Das Einatmen von Aerosolpartikeln kann zu gesundheitlichen Schäden führen.

Der Betreiber ist verpflichtet eine Gefährdungsbeurteilung vorzunehmen, um in Abhängigkeit von der zu reinigenden Oberfläche und der Umgebung die notwendigen Schutzmaßnahmen gegen das Einatmen von Aerosolen festzulegen.

Atemschutzmasken der Klasse FFP 2 oder höher eignen sich zum Schutz vor wässrigen Aerosolen.

Längere Benutzungsdauer des Hochdruckreinigers kann zu vibrationsbedingten Durchblutungsstörungen in den Händen führen. Eine allgemein gültige Dauer für die Benutzung kann nicht festgelegt werden, weil diese von mehreren Einflussfaktoren abhängt:

- Persönliche Veranlagung zu schlechter Durchblutung (häufig kalte Finger, Fingerkribbeln).
- Niedrige Umgebungstemperatur. Tragen Sie warme Handschuhe zum Schutz der Hände.
- Durch festes Zugreifen behinderte Durchblutung.
- Ununterbrochener Betrieb ist schädlicher als durch Pausen unterbrochener Betrieb

Bei regelmäßiger, lang andauernder Benutzung des Geräts und bei wiederholtem Auftreten von Symptomen, wie z. B. Fingerkribbeln, kalte Finger, ggf. einen Arzt konsultieren.

Den HD-Schlauch nicht

- überfahren, übermäßig ziehen oder verdrehen
- über scharfe Kanten ziehen
- reparieren.

Defekten HD-Schlauch durch einen vom Hersteller zugelassenen HD-Schlauch ersetzen.

Die örtlichen Vorschriften für die Installation und den Betrieb der Hochdruckreiniger beachten.

## **2.4 Unfallverhütungsvorschriften**

Die jeweils gültigen nationalen Vorschriften des Gesetzgebers zur Unfallverhütung beachten.

## **2.5 Heben und Tragen von Lasten**

Die Stationären Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS haben ein Gewicht je nach Typ von 110 bis 120 kg (mit Verpackung 125 kg bis 135 kg).

Eine Person darf nicht mehr als 23 kg heben und tragen. Bei mehr als 23 kg Last geeignetes Hebezeug einsetzen (z.B. Hubwagen).

Die internationale Norm „ISO 11228-1 Ergonomie - Manuelles Handhaben von Lasten - Teil 1 Heben und Tragen 05/2003“ beachten.

## 2.6 Periodische Prüfungen

Die Periodischen Prüfungen sind im Abschnitt 8 (Wartung) aufgelistet.

## 2.7 Betreiberpflichten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass vor jeder Inbetriebnahme des Flüssigkeitsstrahlers dessen sicherheitsrelevante Teile auf ihren einwandfreien Zustand hin überprüft werden (Sicherheitsventile, HD-Schlauch, Abschaltpistole, elektrische Kabel usw.).

## 2.8 Herstellerprüfung

Vor der Auslieferung durchläuft jeder Hochdruckreiniger eine Abnahmeprüfung. Das Prüfprotokoll von der Abnahmeprüfung ist Bestandteil im Lieferumfang.

## 2.9 Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler

Hochdruckstrahler müssen nach den „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“, bei Bedarf bzw. mindestens alle 12 Monate von einem Sachkundigen geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung muß schriftlich festgehalten werden.

Im Anhang dieses Manual befindet sich ein Prüfblatt (Nachweis für Kundendienst) zur Eintragung der durchgeführten Prüfungen.

Kundendienstmonteure der Firma EHRLE sind Sachkundige und können für diese vorgeschriebene Prüfung über den EHRLE Kundendienst konsultiert und beauftragt werden.

## 2.10 Konstruktive Veränderungen am Gerät

Konstruktive Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig. Unzulässig konstruktiv veränderte Geräte können Leib und Leben von Personen gefährden.

Beim Betrieb eines konstruktiv veränderten bzw. umgebauten Geräts liegt eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts vor. Bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung (siehe Abschnitt „1.7 Gewährleistung und Haftung“) kann Leib und Leben von Personen gefährdet werden.

## 2.11 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dienen dem Schutz des Benutzers und dürfen nicht außer Kraft gesetzt oder in ihrer Funktion umgangen werden.

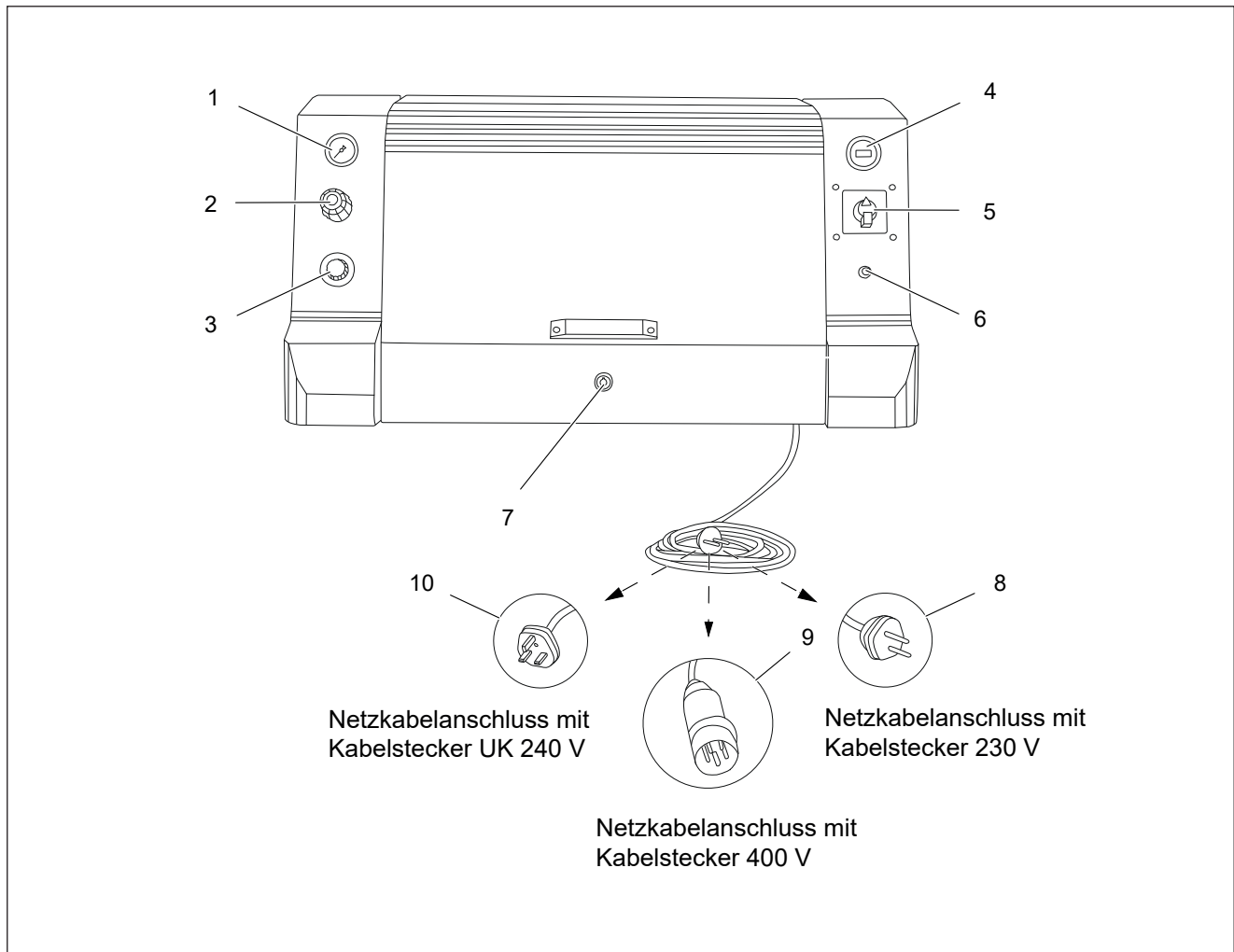
Der Hochdruckreiniger verfügt über die nachfolgend aufgelisteten Sicherheitseinrichtungen:

- Druckschalter:  
je nach Bauart und Einsatzzweck werden Gerätefunktionen ein- bzw. ausgeschaltet (Sicherheitsfunktionen).
- Druckregelventil und Rückschlagventil:  
Erstes dient zur Einstellung des Arbeitsdruckes und zweites Ventil hält bei deaktivierter Abschaltpistole den Pumpenkopf drucklos.

- TSS-System mit Abschaltverzögerung:  
Nach dem Schließen der Abschaltpistole arbeitet die Pumpe ca. 30 s drucklos im Bypass (Vermeidung von zu hohem Druckaufbau in der Pumpe), dann schaltet der Motor ab.
- Hochdruckreiniger-Totalabschaltung:  
Schaltet den Hochdruckreiniger bei längerer Betriebsunterbrechung oder einer über 20 Minuten unbenutzten Abschaltpistole automatisch ab.
- Überlastschuttschalter:  
Löst aus bei zu hoher Stromlast beim Motor, das Gerät wird abgeschaltet.
- Mechanische Arretierung der Abschaltpistole:  
Verhindert unbeabsichtigtes bzw. unbewusstes Einschalten der Abschaltpistole.
- Thermostat Maximum:  
Löst aus bei zu hoher Pumpentemperatur. Bei überschreiten der zulässigen Pumpentemperatur wird das Gerät abgeschaltet.

## 3 Produktbeschreibung

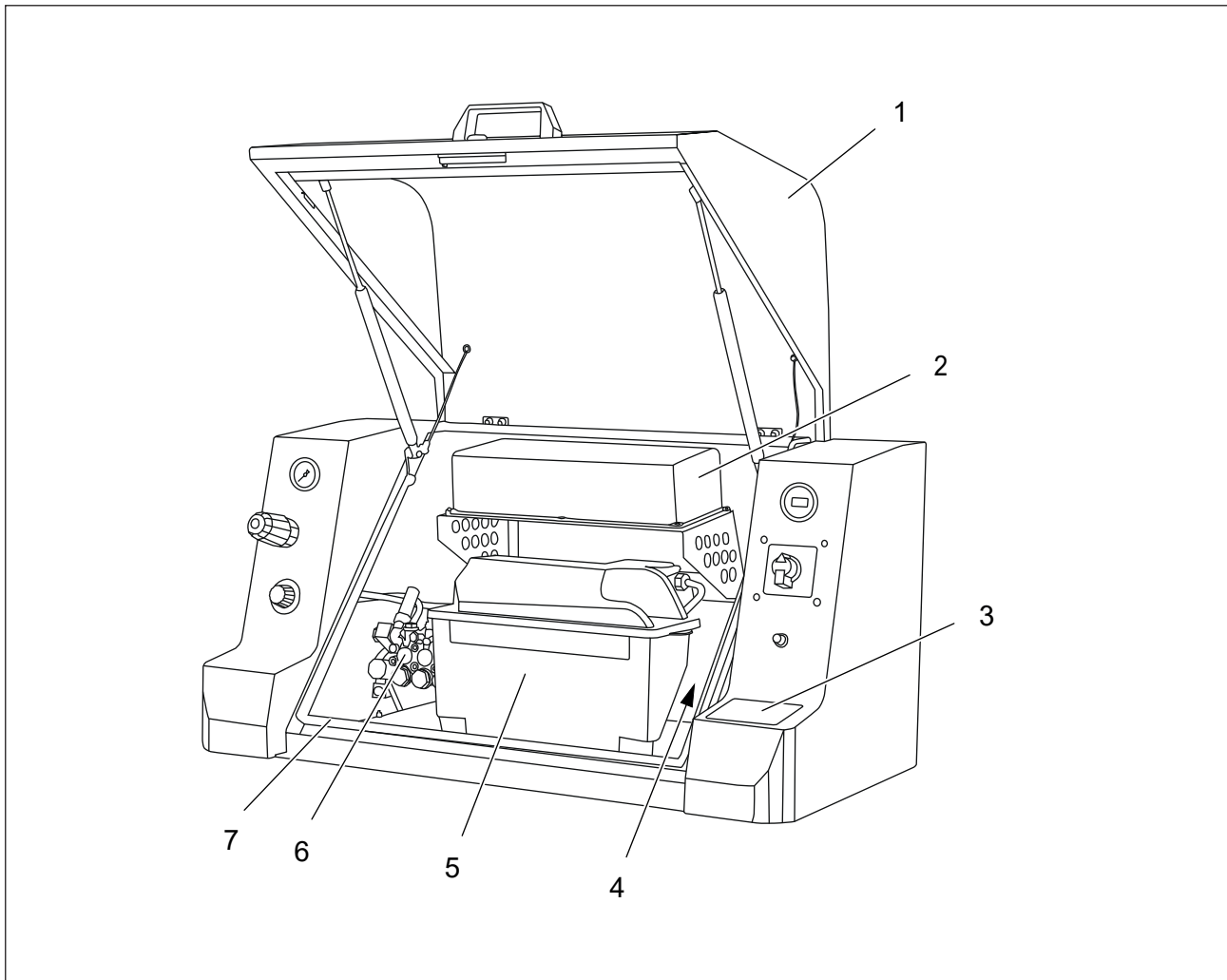
### 3.1 Geräteansichten Serie KS / Serie KS-INOX



- |                                                                                          |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 Manometer für Arbeitsdruck bei laufender Hochdruckpumpe und geöffneter Abschaltpistole | 6 Thermostat Maximum (Geräteabschaltung bei zu hoher Pumpentemperatur) |
| 2 Druckregelventil                                                                       | 7 Schloss                                                              |
| 3 Chemie Regelventil                                                                     | 8 Netzkabel mit Kabelstecker 230 V (KS823-B)                           |
| 4 Betriebsstundenzähler                                                                  | 9 Netzkabel mit Kabelstecker 400 V (KS1140-B)                          |
| 5 Geräteschalter 0/1                                                                     | 10 Netzkabel mit Kabelstecker UK 240 V (KS823-UK-B)                    |

Abb. 3 - 1 Serie KS, Frontansicht

### 3.2 Geräteklappe geöffnet



- |   |                             |   |                                   |
|---|-----------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Geräteklappe                | 5 | Schwimmerkasten                   |
| 2 | Elektronische Steuereinheit | 6 | Hochdruckpumpe                    |
| 3 | Warnschild                  | 7 | Dichtung umlaufend (Geräteklappe) |
| 4 | Motor mit Getriebe          |   |                                   |

Abb. 3 - 2      Serie KS, Geräteklappe geöffnet



3.3 Typenschilder

KS823-B

Type: KS823  
157-XX-B



|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Voltage               | 1/N/PE/AC/50Hz/230V |
| Operating pressure    | 30-120bar/ 3-12MPa  |
| Max. pressure         | 140bar/ 14MPa       |
| Discharge capacity    | 300 - 720l/h        |
| Nozzle size           | 050                 |
| Max. Inlet temp.      | 80°C                |
| Pump speed            | 1400rpm             |
| Connected load        | 2,6kW / 12,8A       |
| Electrical protection | 16A slow            |



Serial No.: 00111011087204

EHRLE GmbH | Industriestraße 3 D-89165 Dietenheim  
Tel.: 0 73 03 / 16 00-0 | Fax: 0 73 03 / 16 00-600

KS1140-B

Type: KS1140  
155-XX-B



|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Voltage               | 3/PE/AC/50Hz/400V   |
| Operating pressure    | 30-180bar / 3-18MPa |
| Max. pressure         | 200bar / 20MPa      |
| Discharge capacity    | 300 - 1.000l/h      |
| Nozzle size           | 055                 |
| Max. Inlet temp.      | 80°C                |
| Pump speed            | 1400rpm             |
| Connected load        | 6,5kW / 10,5A       |
| Electrical protection | 3x16A slow          |



Serial No.: 11001011087204

EHRLE GmbH | Industriestraße 3 D-89165 Dietenheim  
Tel.: 0 73 03 / 16 00-0 | Fax: 0 73 03 / 16 00-600

KS823-UK-B

Type: KS823 UK  
157001-XX-B



|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Voltage               | 1/N/PE/AC/50Hz/240V |
| Operating pressure    | 30-120bar/ 3-12MPa  |
| Max. pressure         | 140bar/ 14MPa       |
| Discharge capacity    | 300 - 720l/h        |
| Nozzle size           | 050                 |
| Max. Inlet temp.      | 80°C                |
| Pump speed            | 1400rpm             |
| Connected load        | 2,2kW / 12,8A       |
| Electrical protection | 13A slow            |



Serial No.: 10001011087204

EHRLE GmbH | Industriestraße 3 D-89165 Dietenheim  
Tel.: 0 73 03 / 16 00-0 | Fax: 0 73 03 / 16 00-600

KS823-UK-INOX-B

Type: KS823 UK-INOX  
157002-XX-B



|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Voltage               | 1/N/PE/AC/50Hz/240V |
| Operating pressure    | 30-120bar/ 3-12MPa  |
| Max. pressure         | 140bar/ 14MPa       |
| Discharge capacity    | 300 - 720l/h        |
| Nozzle size           | 050                 |
| Max. Inlet temp.      | 80°C                |
| Pump speed            | 1400rpm             |
| Connected load        | 2,2kW / 12,8A       |
| Electrical protection | 13A slow            |



Serial No.: 10001011087204

EHRLE GmbH | Industriestraße 3 D-89165 Dietenheim  
Tel.: 0 73 03 / 16 00-0 | Fax: 0 73 03 / 16 00-600

KS823-INOX-B

Type: KS823-INOX  
157000-XX-B



|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Voltage               | 1/N/PE/AC/50Hz/230V |
| Operating pressure    | 30-120bar/ 3-12MPa  |
| Max. pressure         | 140bar/ 14MPa       |
| Discharge capacity    | 300 - 720l/h        |
| Nozzle size           | 050                 |
| Max. Inlet temp.      | 80°C                |
| Pump speed            | 1400rpm             |
| Connected load        | 2,6kW / 12,8A       |
| Electrical protection | 16A slow            |



Serial No.: 00111011087204

EHRLE GmbH | Industriestraße 3 D-89165 Dietenheim  
Tel.: 0 73 03 / 16 00-0 | Fax: 0 73 03 / 16 00-600

KS1140-INOX-B

Type: KS1140-INOX  
155000-XX-B



|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Voltage               | 3/N/PE/AC/50Hz/400V |
| Operating pressure    | 30-180bar / 3-18MPa |
| Max. pressure         | 200bar / 20MPa      |
| Discharge capacity    | 300 - 1.000l/h      |
| Nozzle size           | 055                 |
| Max. Inlet temp.      | 80°C                |
| Pump speed            | 1400rpm             |
| Connected load        | 6,5kW / 10,5A       |
| Electrical protection | 3x16A slow          |



Serial No.: 10111011087204

EHRLE GmbH | Industriestraße 3 D-89165 Dietenheim  
Tel.: 0 73 03 / 16 00-0 | Fax: 0 73 03 / 16 00-600

3.4      Seriennummer

Die Seriennummer auf dem Typenschild identifiziert das Produkt eindeutig und ist für den Ehrle-Kundendienst erforderlich.

3.5      Technische Daten

3.5.1    Serie KS mit Chassis-Version Basis und INOX

|                                                                 |       | Geräte-Chassis<br>Basis und INOX |           |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|-----------|
|                                                                 |       | KS823-B                          | KS1140-B  |
| Elektrischer Anschluss                                          |       |                                  |           |
| Netzspannung                                                    | V     | 230                              | 400 - 415 |
| Phase                                                           | ~     | 1                                | 3         |
| Netzfrequenz                                                    | Hz    | 50                               | 50        |
| Anschlussleistung                                               | kW    | 2,6                              | 6,5       |
| Aufnahmestrom (max.)                                            | A     | 12,8                             | 10,5      |
| Schutzart                                                       | IP    | IPX5                             | IPX5      |
| Netzabsicherung (träge)                                         | A     | 16                               | 3 x 16    |
| Erforderliche Netzabsicherung<br>Fehlerstromschutzschalter max. | mA    | 30                               | 30        |
| Wasseranschluss                                                 |       |                                  |           |
| Zulaufdruck (max.)                                              | bar   | 5                                | 5         |
|                                                                 | MPA   | 0,5                              | 0,5       |
| Zulauftemperatur (max.)                                         | °C    | 80                               | 80        |
| Zulaufmenge                                                     | l/min | 12                               | 16        |
| Ansaughöhe                                                      | m     | 0                                | 0         |
| Leistungsdaten Gerät                                            |       |                                  |           |
| Düsengröße                                                      | ---   | 050                              | 055       |
| Betriebsdruck                                                   | bar   | 30 - 120                         | 30 - 180  |
|                                                                 | MPA   | 3 - 12                           | 3 - 18    |
| Betriebsüberdruck (max.)                                        | bar   | 140                              | 200       |

Tab. 3 - 1      Technische Daten für Stationäre Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS

|                                   |       | <b>Geräte-Chassis<br/>Basis und INOX</b> |                 |
|-----------------------------------|-------|------------------------------------------|-----------------|
|                                   |       | <b>KS823-B</b>                           | <b>KS1140-B</b> |
|                                   | MPa   | 14                                       | 20              |
| Fördermenge Wasser                | l/h   | 300 - 720                                | 300 - 1000      |
| Rückstoßkraft<br>Hochdruckpistole | N     | 34,5                                     | 55,4            |
| Pumpendrehzahl                    | U/min | 1400                                     | 1400            |
| <b>Masse und Abmessungen</b>      |       |                                          |                 |
| Masse (mit Verpackung)            | kg    | 110 (125)                                | 120 (135)       |
| Länge (mit Verpackung)            | mm    | 1020 (1190)                              | 1020 (1190)     |
| Breite (mit Verpackung)           | mm    | 500 (880)                                | 500 (880)       |
| Höhe (mit Verpackung)             | mm    | 500 (1270)                               | 500 (1270)      |
| <b>Schmierstoff</b>               |       |                                          |                 |
| Ölmenge                           | l     | 0,45                                     | 0,65            |
| Ölsorte                           | Typ   | 5W30                                     | 5W30            |

Tab. 3 - 1 Technische Daten für Stationäre Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS

### 3.5.2 Serie KS-UK mit Chassis-Version Basis und INOX

| Geräte-Chassis<br>Basis und INOX |    |      |
|----------------------------------|----|------|
| KS823-UK-B                       |    |      |
| Elektrischer Anschluss           |    |      |
| Netzspannung                     | V  | 240  |
| Phase                            | ~  | 1    |
| Netzfrequenz                     | Hz | 50   |
| Anschlussleistung                | kW | 2,2  |
| Aufnahmestrom (max.)             | A  | 12,8 |

Tab. 3 - 2 Technische Daten für Stationäre Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS-UK

## Geräte-Chassis Basis und INOX

### KS823-UK-B

|                                                                 |    |      |
|-----------------------------------------------------------------|----|------|
| Schutzart                                                       | IP | IPX5 |
| Netzabsicherung (träge)                                         | A  | 13   |
| Erforderliche Netzabsicherung<br>Fehlerstromschutzschalter max. | mA | 30   |

### Wasseranschluss

|                         |       |     |
|-------------------------|-------|-----|
| Zulaufdruck (max.)      | bar   | 5   |
|                         | MPA   | 0,5 |
| Zulauftemperatur (max.) | ° C   | 80  |
| Zulaufmenge             | l/min | 12  |
| Ansaughöhe              | m     | 0   |

### Leistungsdaten Gerät

|                                   |       |           |
|-----------------------------------|-------|-----------|
| Düsengröße                        | ---   | 050       |
| Betriebsdruck                     | bar   | 30 - 120  |
|                                   | MPA   | 3 - 12    |
| Betriebsüberdruck (max.)          | bar   | 140       |
|                                   | MPA   | 14        |
| Fördermenge Wasser                | l/h   | 300 - 720 |
| Rückstoßkraft<br>Hochdruckpistole | N     | 34,5      |
| Pumpendrehzahl                    | U/min | 1400      |

### Masse und Abmessungen

|                         |    |             |
|-------------------------|----|-------------|
| Masse (mit Verpackung)  | kg | 110 (125)   |
| Länge (mit Verpackung)  | mm | 1020 (1190) |
| Breite (mit Verpackung) | mm | 500 (880)   |
| Höhe (mit Verpackung)   | mm | 500 (1270)  |

### Schmierstoff

|         |     |      |
|---------|-----|------|
| Ölmenge | l   | 0,45 |
| Ölsorte | Typ | 5W30 |

Tab. 3 - 2 Technische Daten für Stationäre Hochdruckreiniger  
Kaltwasser - Serie KS-UK

## 4 Montage



### VORSICHT

#### Auf fachgerechte Gerätemontage achten.

Für die Montage der Hochdruckreiniger muss das Personal

- das zugehörige Manual gelesen und so verstanden haben, dass eine fehlerfreie Montage gewährleistet werden kann, oder
- am jeweiligen Gerät geschult und eingewiesen sein.

Andernfalls können Leib und Leben von Personen gefährdet werden.



### VORSICHT

#### Gefahr beim Heben und Tragen von schweren Lasten.

Die Stationären Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS haben ein Gewicht je nach Typ von 110 bis 120 kg (mit Verpackung 125 kg bis 135 kg).

Eine Person darf nicht mehr als eine Last mit 23 kg heben und tragen.

Andernfalls kann die Gesundheit von Personen gefährdet werden (z.B. Überlastung der Wirbelsäule, Verletzungen durch herunterfallende Lasten).

Bei Lasten von mehr als 23 kg geeignete Hebezeuge verwenden (z.B. Hubwagen).



### Allgemeine Information

Für eine eingehende Beratung und Informationen zur Montage kann der EHRLE Kundenservice jederzeit konsultiert werden.

Bei Empfang der Lieferung die Verpackung auf Transportschäden überprüfen.

Den Inhalt der Lieferung auf Vollständigkeit und Beschädigung überprüfen. Darauf achten, ob Öl ausgetreten ist.

Bei Unvollständigkeit der Lieferung oder Mängeln unmittelbar den EHRLE Kundendienst konsultieren.



### Hinweis zum Recycling

Die Verpackungsmaterialien sind recyclebar. Bitte werfen Sie die Verpackungen nicht in den Hausmüll, sondern führen Sie diese einer Wiederverwertung zu.

4.1      **Lieferumfang Serie KS**

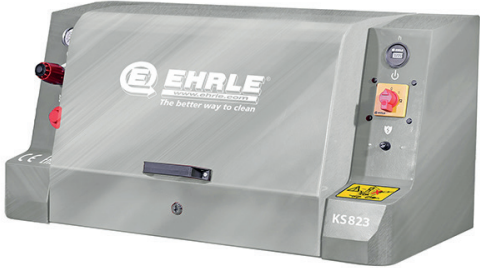
|                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                     |    |                                                                                      |
| Serie KS823-B / KS823-B-UK<br>Serie KS1140-B                                       |                                                                                     | Serie KS823-INOX-B / KS823-INOX-B-UK<br>Serie KS1140-INOX-B                          |                                                                                      |
|  |  |  |  |
| Strahlrohr 900 mm mit<br>Düsenchutz *                                              | Abschaltpistole                                                                     | HD-Schlauch rot,<br>Länge 10 m                                                       | Betriebsanleitung,<br>Sicherheitshinweise                                            |
| * Düsengröße: 050 bei Serie KS823 / KS823-UK<br>055 bei Serie KS1140               |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |

Abb. 4 - 1      Lieferumfang für Stationäre Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS

## 4.2 Allgemeine Montageübersicht

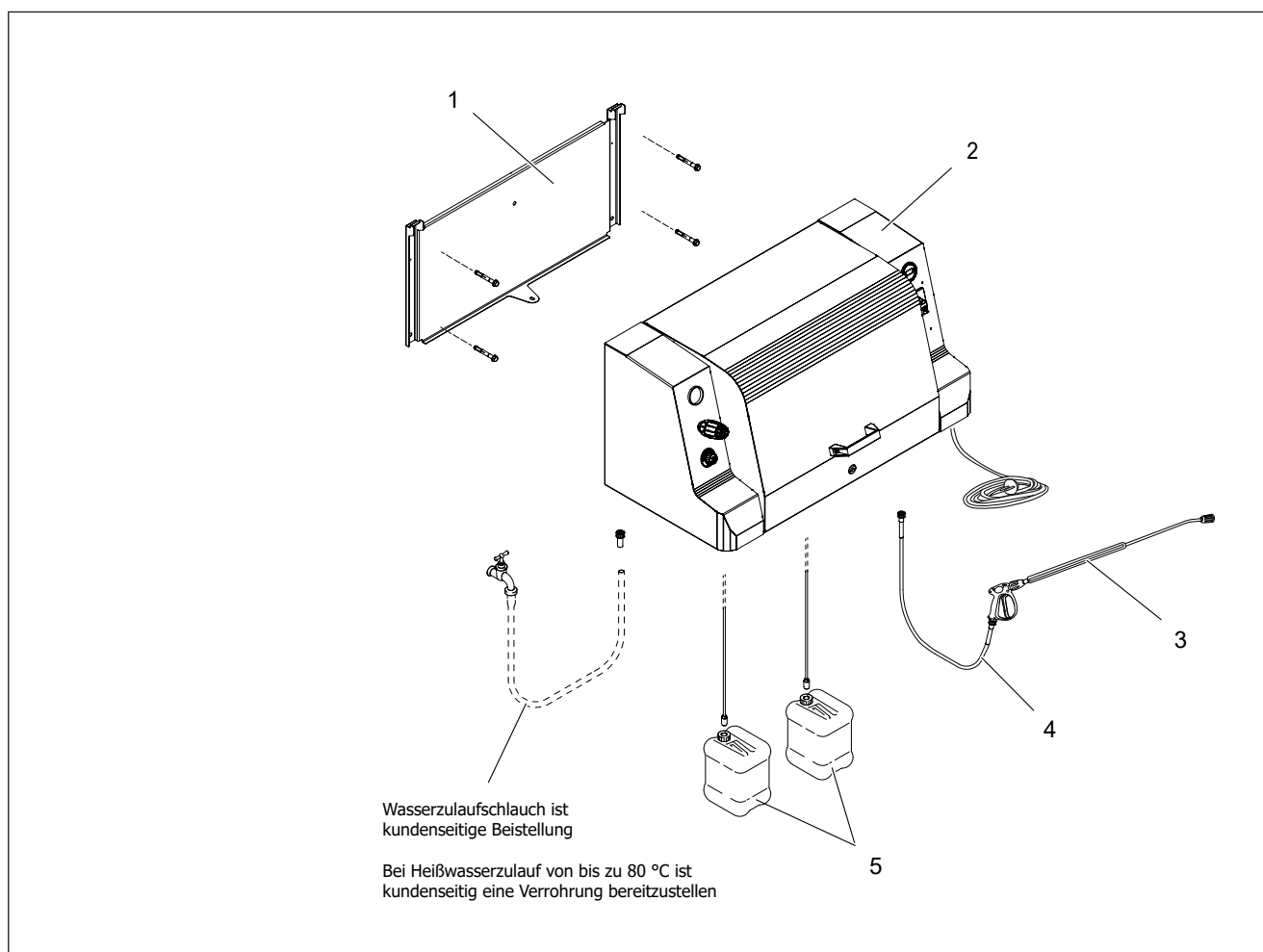


### Allgemeine Information

Nachfolgende Abbildung zeigt ein allgemeines Beispiel für die Gerätemontage bei der Basisversion mit zugehörigem Zubehör.

Die Firma EHRLE bietet eine umfassende Beratung und Informationen zur Planung, Gestaltung und Montage einer auf den individuellen Kundenwunsch abgestimmten erweiterten Anlage.

Über die vielfältigen Möglichkeiten der verschiedensten Anlagenausbau-stufen und -erweiterungen kann die Firma EHRLE über den Kundenservice jederzeit konsultiert werden.



- |   |                                                        |   |                                  |
|---|--------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Wandhalterung                                          | 3 | Strahlrohr mit Abschalt pistolle |
| 2 | Stationärer Hochdruckreiniger<br>Kaltwasser - Serie KS | 4 | HD-Schlauch                      |
|   |                                                        | 5 | Reinigungsmittelbehälter         |

Abb. 4 - 2 Gerätemontage, allgemeines Beispiel mit Kabelanschluss 230 V

## 4.3 Auswahl des Betriebsstandortes



### VORSICHT

#### Sicherheitsbestimmungen beachten.

Die örtlichen Bestimmungen für die Montage und den Betrieb der Hochdruckreiniger sind zu beachten.

Die Stationären Hochdruckreiniger Kaltwasser - Serie KS dürfen nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen aufgestellt und betrieben werden.

Andernfalls können Leib und Leben von Personen gefährdet werden.

Bei der Auswahl des Betriebsortes berücksichtigen:

- Tragfähige Wand für die Gerätemontage
- Geeigneter Waschplatz mit Wasserabfluss
- Netzanschluss für Stromversorgungskabel
- Gebäudeanschluss für Wasserzuleitung mit Absperrhahn 3/4 Zoll
- Platzbedarf für Abschalt pistole und HD-Schlauch
- Platzbedarf für die Reinigungsobjekte
- Versorgungsspannung und Wasserzufuhr müssen für Dauerbetrieb ausgelegt sein und die Vorgaben in den Technischen Daten (siehe Abschnitt 3.5) gewährleisten.
- Frostfreier Betriebsort.

## 4.4 Montage des Geräts



### VORSICHT

#### Auf fachgerechte Gerätemontage achten.

Für die Montage der Hochdruckreiniger muss das Personal

- qualifiziert, geschult und autorisiert sein
- diese Montage- und Betriebsanleitung gelesen und so verstanden haben, dass eine fehlerfreie Montage gewährleistet werden kann.

Andernfalls können Leib und Leben von Personen gefährdet werden.

Vor der Montage des Geräts die Tragfähigkeit der Wand überprüfen.

Für die Wandmontage des Geräts empfiehlt der Hersteller die Wandhalterung mit Schwerlastdübeln an einer tragfähigen Betonwand zu befestigen. Für die Befestigung der Wandhalterung siehe allgemeines Beispiel (Abb. 4-2).

#### **4.4.1 Wasseranschluss**

Das Leitungswassernetz zur Wasserversorgung des Hochdruckreinigers muss für einen störungsfreien konstanten Dauerbetrieb ausgelegt sein (siehe Abschnitt 3.5, Technische Daten).

Die Ausführung des Wasseranschlusses an das Trinkwassernetz muß den Anforderungen nach DIN EN 806 oder DIN 1988 (Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken; Technische Bestimmungen für den Bau und Betrieb) entsprechen. Länderspezifische Richtlinien und Bestimmungen müssen eingehalten werden.

Die Vorschriften des betreffenden Wasserversorgungsunternehmens müssen eingehalten werden! Der Hochdruckreiniger darf nach EN 61 770 nicht unmittelbar an die öffentliche Trinkwasserversorgung angeschlossen werden. Der kurzzeitige Anschluss ist nach DVGW (Deutscher Verband des Gas- und Wasserfaches) jedoch zulässig, wenn ein Rückflußverhinderer mit Rohrbelüfter in die Zuleitung eingebaut ist.

Wasser nach dem Rückflußverhinderer gilt nicht mehr als Trinkwasser.

Auch ein mittelbarer Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgung ist zulässig mittels eines freien Auslaufes nach EN 61 770; z. B. durch den Einsatz eines Behälters mit Schwimmerventil. Ein unmittelbarer Anschluss an ein nicht für die Trinkwasserversorgung bestimmtes Leitungsnetz ist zulässig.

Den Wasseranschluss vom Leitungswassernetz mit einer Absperrarmatur ausstatten.

Die Leistung der Wasserzuführung muss mindestens 1200 l/h unter einem Fließdruck von min. 1 bar und max. 6 bar betragen.

Die mit einer Absperrarmatur ausgestattete Wasserversorgung der Infrastruktur (z.B. Gebäudeanschluss) über einen beweglichen Druckschlauch (kundenseitige Beistellung) mit mindestens 1/2 Zoll an den Hochdruckreiniger anzuschließen (siehe allgemeines Montagesbeispiel, (Abb. 4-2).

Die Wassereingangstemperatur darf max. 80 °C betragen. Bei einem Heißwasserzulauf von bis 80 °C muss kundenseitig eine entsprechend dimensionierte heißwasserbeständige Verrohrung mit Absperrhahn verwendet werden.

Die Umwelt-, Abfall- und Gewässerschutzvorschriften sind vom Gerätebetreiber zu beachten!

#### **4.4.2 Montage der Waschplatzausrüstung**

Ein allgemeines Beispiel für eine Anlage mit Waschplatzausrüstung zeigt die (Abb. 4-2).

Für die Montage der Waschplatzausrüstung (siehe auch Abb. 4-1, Zubehör):

- Die Abschaltpistole mit dem Strahlrohr verbinden.
- Die Hochdruckdüse in das Strahlrohr einschrauben. Die gerätespezifisch verwendete Hochdruckdüse ist in Tabelle 4-1 enthalten.
- Den HD-Schlauch (Abb. 4-2) mit der Abschaltpistole verbinden und auf der anderen Seite mit dem Gerät.

Es dürfen nur Original EHRLE-Hochdruckschläuche verwendet werden. Die EHRLE-Hochdruckschläuche sind am Knickschutz identifizierbar und entsprechen den Anforderungen der „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“.

| Gerät           | Hochdruckdüse |
|-----------------|---------------|
| KS823-B         | 050           |
| KS1140-B        | 055           |
| KS823-UK-B      | 050           |
| KS823-UK-INOX-B | 050           |
| KS823-INOX-B    | 050           |
| KS1140-INOX-B   | 055           |

Tab. 4 - 1 Hochdruckdüsendgröße

#### 4.4.3 Elektrischer Anschluss



##### VORSICHT

##### Auf fachgerechten Netzanschluss achten.

Der elektrische Anschluss darf nur von qualifiziertem und speziell geschultem Personal durchgeführt werden.

Das Gerät nur an gemäß den Sicherheitsbestimmungen geerdete Spannungsquellen (z.B. Netzanschluss von Gebäuden) anschließen.

Alle stromführenden Teile im vorgesehenen Arbeitsbereich für die Reinigungsarbeiten, z.B. Hochdruckreiniger, Kabel, Steckdosen usw. müssen gemäß Sicherheitsbestimmungen strahlwassergeschützt sein.

Der elektrische Netzanschluss (z.B. Gebäudeanschluss) muss je nach Gerät in Übereinstimmung mit den Technischen Daten (siehe Abschnitt 3.5)

- mit den auf dem Typenschild des Geräts angegebenen elektrischen Werten übereinstimmen und somit
- einen störungsfreien konstanten Dauerbetrieb gewährleisten.

Der Netzanschluss der Infrastruktur (bauseits) muss mit einem FI-Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA ausgestattet sein.

Alle stromführenden Teile, Kabel und Geräte im Arbeitsbereich müssen in einwandfreiem Zustand und strahlwassergeschützt sein.

Nachfolgende Tabelle zeigt die Anforderungen an den Netzanschluss vom Gebäude (bzw. Infrastruktur).



| Gerät           | Spannung | Absicherung      |
|-----------------|----------|------------------|
| KS823-B         | 230 VAC  | 16 A (träge)     |
| KS1140-B        | 400 VAC  | 3 x 16 A (träge) |
| KS823-UK-B      | 240 VAC  | 13 A (träge)     |
| KS823-UK-INOX-B | 240 VAC  | 13 A (träge)     |
| KS823-INOX-B    | 230 VAC  | 16 A (träge)     |
| KS1140-INOX-B   | 400 VAC  | 3 x 16 A (träge) |

Tab. 4 - 2      Erforderliche Spannungsversorgung des Gebäudeanschlusses

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Inbetriebnahme des Geräts



#### **VORSICHT**

##### **Auf fachgerechte Inbetriebnahme achten.**

Die Inbetriebnahme der Hochdruckreiniger darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden, das

- am Gerät eingewiesen und geschult ist
- diese Montage- und Betriebsanleitung gelesen und die Informationen und Anweisungen verstanden hat.

Andernfalls können Leib und Leben von Personen gefährdet werden.

Die Ehrle Hochdruckreiniger werden vor der Auslieferung einer Endprüfung auf korrekte Funktion und Sicherheit unterzogen.

Die Erstinbetriebnahme und der erstmalige Reinigungsbetrieb dient zur Überprüfung auf korrekte Gerätefunktion, falls durch den Transport nicht sofort sichtbare Schäden an Bauteilen aufgetreten sind.

Bei fehlerhafter Gerätefunktion unmittelbar den EHRLE Kundendienst konsultieren.

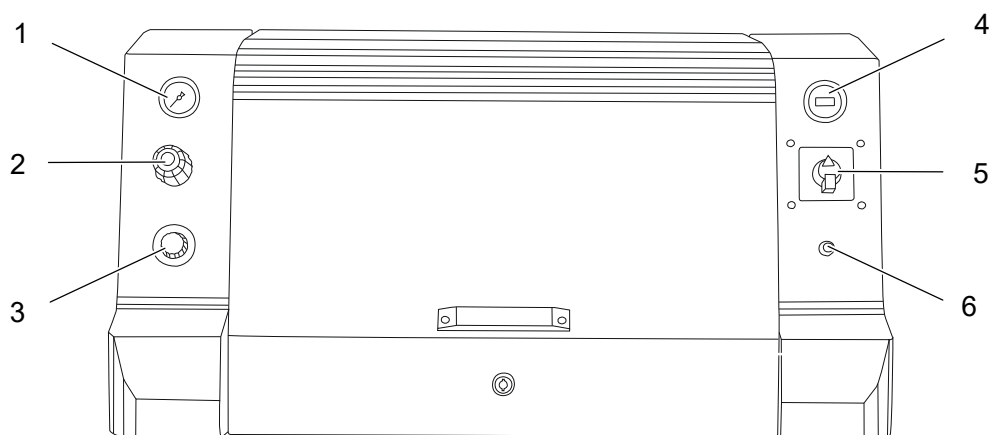
Für die Inbetriebnahme des Geräts wie folgt vorgehen:

- ▶ Geräteschalter 0/1 (5, Abb. 6-1) ggf. in die Ausgangsstellung 0 bringen.
- ▶ Chemie Regelventil (3, Abb. 6-1) ggf. in die Ausgangsstellung 0 bringen.
- ▶ Den Wasserzulauf vom Leitungswassernetz über den Absperrhahn öffnen (siehe Abb. 4-2).  
Bei Heißwasserzufuhr von bis zu 80 °C die entsprechende Anschlussarmatur öffnen.
- ▶ Netzanschlusskabel des Geräts am Netzanschluss der Infrastruktur (z.B. Gebäudeanschluss) anschließen.
- ▶ Ggf. Hauptschalter oder Schutzschalter des Netzanschlusses (z.B. Gebäudeanschluss) für die Spannungsversorgung des Geräts einschalten.
- ▶ Für die Bedienung und Durchführung des Reinigungsbetriebs mit dem Hochdruckreiniger gemäß Abschnitt 6 (Bedienung) vorgehen.

## 6 Bedienung

### 6.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Bedien- und Anzeigeelemente sind für alle Typen der Serie KS gleich.



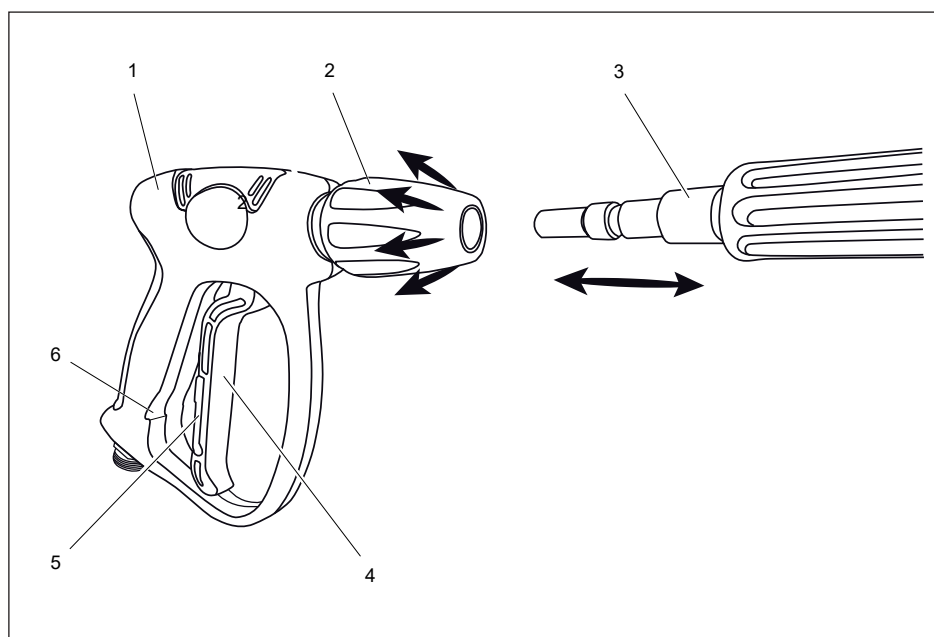
- |   |                                                                                        |   |                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Manometer für Arbeitsdruck bei laufender Hochdruckpumpe und geöffneter Abschaltpistole | 4 | Betriebsstundenzähler                                                |
| 2 | Druckregelventil                                                                       | 5 | Geräteschalter 0/1                                                   |
| 3 | Chemie Regelventil                                                                     | 6 | Thermostat Maximum (Geräteabschaltung bei zu hoher Pumpentemperatur) |

Abb. 6 - 1 Bedien- und Anzeigeelemente der Serie KS

## 6.2 Bedienelemente der Abschaltpistole

In der nachfolgenden Abbildung sind die Bedienelemente der Abschaltpistole dargestellt.

Zum Montieren (Abmontieren) des Strahlrohrs an die (von der) Schalt-pistole gemäß den Pfeilen in der Abbildung vorgehen.



- 1 Abschaltpistole
- 2 Schnellverschluss
- 3 Strahlrohr
- 4 Triggerhebel
- 5 Arretierhebel (Sicherheitseinrichtung)
- 6 Sicherungsraste für Arretierhebel

Abb. 6 - 2 Bedienelemente der Abschaltpistole

## 6.3 NOT - Abschaltung bei Gefahr



### VORSICHT

**Verunglückte Personen an lebensgefährlichen Spannungen niemals direkt anfassen.**

Bei Unfällen mit Personen an lebensgefährlichen Spannungen je nach Möglichkeit sofort den Hauptschalter der Anlage abschalten. Ggf. Hauptschalter oder Schutzschalter für die Netzspannung am Gebäudeanschluss abschalten.

Eine verunglückte unter Spannung stehende Person niemals direkt anfassen. Durch direktes Anfassen der Person, in nassen Bereichen oder über nasse Gegenstände, sind auch Ersthelfer durch Stromschlag gefährdet.

In äußersten Notfällen, ohne Berührung der verunglückten Person, ein trockenes Kleidungsstück, Holzlatte oder sonstiges Isolationsmaterial verwenden um Person und Spannungsquelle voneinander zu trennen.

Bei Unfällen mit Personen oder zur Unfallverhütung während dem Reinigungsbetrieb, eine NOT - Abschaltung wie folgt durchführen:

- ▶ Falls Personen lebensgefährlichen Spannungen ausgesetzt sind, unmittelbar Netzkabel vom Netzanschluss (Gebäudeanschluss) trennen oder über den Haupt- bzw. Schutzschalter (Infrastruktur) die Netzspannung zum Gerät abschalten.
- ▶ Ggf. Geräteschalter 0/1 (5, Abb. 6-1) ausschalten (in Stellung 0 bringen).
- ▶ Ggf. Abschalt pistole (1, Abb. 6-2) betätigen bis Hochdruckreiniger drucklos ist.
- ▶ Ggf. Absperrarmatur für Wasserleitungsnetz schließen.

## 6.4 Reinigungsbetrieb



### VORSICHT

#### Gefahr durch Stromschlag.

Bei Unfällen (z.B. durch lebensgefährliche Spannungen) mit Personen oder zur Unfallverhütung eine NOT - Abschaltung vornehmen (siehe Abschnitt 6.3).

Der aus der Abschalt pistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf unter Spannung stehende elektrische Bauteile oder Anlagen (Maschinen, Geräte, Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Vor den Reinigungsarbeiten die Reinigungsobjekte wie elektrische Geräte, Baugruppen oder Bauteile spannungsfrei schalten und von der Netzspannung trennen.



### VORSICHT

#### Auf sachgemäße Anwendung des Hochdruckstrahls achten.

Der aus der Abschalt pistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen oder Tiere gerichtet werden.

Bei Unfällen (z.B. Gefahr für Personen, verletzte Personen im Arbeitsbereich) oder zur Unfallverhütung das Gerät abschalten (siehe Abschnitt 6.3 NOT - Abschaltung bei Gefahr).



### ACHTUNG

#### Gerät nicht mit verschmutztem oder zu heißem Wasser betreiben.

Den Hochdruckreiniger nur mit klarem und unverschmutztem Wasser betreiben.

Die Wasserzulauf temperatur zum Gerät darf max. 80 °C betragen.

Verschmutztes oder zu heißes Wasser kann den Hochdruckreiniger beschädigen.

### 6.4.1 Reinigungsbetrieb ohne Reinigungsmittelzusatz

Zur Durchführung von Reinigungsarbeiten wie folgt vorgehen:

- ▶ Triggerhebel (4, Abb. 6-2) der Abschaltpistole entriegeln und ziehen.



#### **VORSICHT**

##### **Abschaltpistole und Strahlrohr vor dem Aktivieren gut festhalten.**

Nach Aktivierung der Abschaltpistole übt der austretende Wasserstrahl eine ruckartige Rückstoßkraft aus (siehe Abb. 6-3).

Dadurch kann unbeabsichtigt durch ruckartiges Abweichen vom ausgewählten Reinigungsobjekt oder aus der Hand gleiten der Abschaltpistole Leib und Leben von Personen gefährdet werden.

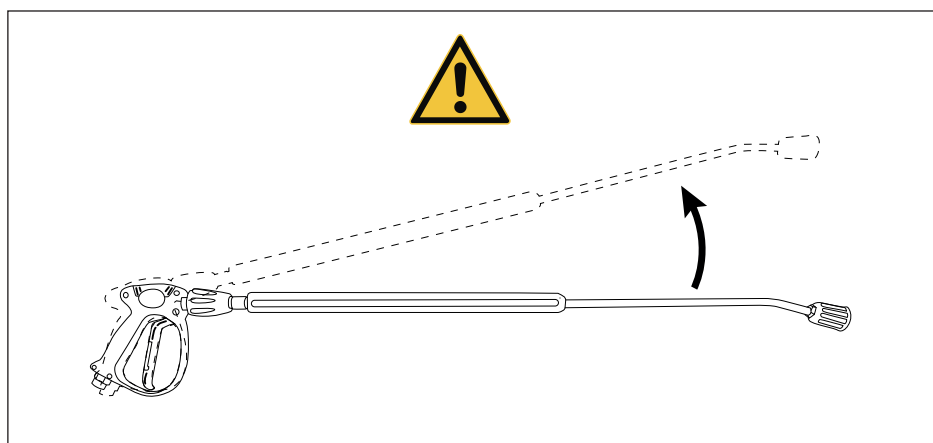


Abb. 6 - 3 Rückstoßkraft beim Einschalten der Abschaltpistole



#### **VORSICHT**

##### **Gefahr von Hautverbrennungen durch heiße Oberflächen oder Wasser.**

Das Gerät ist konzipiert für eine Wasserzulauftemperatur von bis zu 80 °C. Bei Reinigungsbetrieb mit Heißwasserzufuhr können die Oberflächen von Geräteteilen oder Reinigungsobjekten heiß werden (Pumpenteile, Metallteile vom Strahlrohr, Reinigungsobjekte usw.).

Durch Berührung von heißen Oberflächen oder Kontakt mit heißem Wasser kann es bei Personen zu Hautverbrennungen bzw. Verbrühungen kommen. Hautkontakt mit heißem Wasser vermeiden. Sicherstellen, dass Geräteteile sowie auch die Reinigungsobjekte vor dem Anfassen ausgekühlt sind.

- ▶ Den Geräteschalter 0/1 (5, Abb. 6-1) in Stellung I bringen. Der Hochdruckreiniger läuft an. Die Pumpe fördert zunächst Luft aus der Hochdruckdüse. Nach kurzer Zeit tritt dann Wasser aus.
- ▶ Das Druckregelventil (2, Abb. 6-1) auf gewünschten Arbeitsdruck einstellen. Druckregelventil im Uhrzeigersinn drehen bewirkt Druckerhöhung - gegen den Uhrzeigersinn eine Druckverringerung.

- ▶ Der Arbeitsdruck kann während geöffneter Abschaltpistole am Manometer (1, Abb. 6-1) abgelesen werden.
- ▶ Wird der Triggerhebel an der Abschaltpistole losgelassen, schaltet der Hochdruckreiniger auf drucklosen Umlaufbetrieb. Nach ca. 30 s Umlaufbetrieb schaltet das Gerät in den Stand-By Betrieb. Beim erneuten Ziehen des Hebels an der Abschaltpistole läuft der Motor und die Pumpe selbsttätig wieder an.



#### Allgemeine Information

Verbleibt das Gerät 20 Minuten im Stand-By Betrieb, schaltet die elektronische Steuerung das Gerät programmgemäß ab.

Zur Wiederaufnahme des Betriebs den Geräteschalter 0/1 in die Stellung 0 und dann wieder in die Betriebsstellung 1 bringen.

- ▶ Aus Sicherheitsgründen nach Abschluss der Reinigungsarbeiten:
  - Gerät über den Geräteschalter 0/1 (5, Abb. 6-1) ausschalten (Schalter in Stellung 0 bringen).
  - Triggerhebel der Abschaltpistole gegen unbeabsichtigtes Einschalten mittels Arretierhebel (5, Abb. 6-2) sperren. Sicherstellen, dass der Arretierhebel in die Sicherungsraste (6, Abb. 6-2) einrastet.

### 6.4.2 Reinigungsmittelbetrieb



#### VORSICHT

##### Nur zulässiges Reinigungsmittel verwenden.

Nur die von der Firma EHRLE zugelassenen Reinigungsmittel verwenden. Die Verwendung unzulässiger Reinigungsmittel kann die Betriebssicherheit des Geräts und somit Leib und Leben von Personen gefährden.

Bei Reinigungsmitteln besteht Vergiftungs- oder Verätzungsgefahr. Die Angaben der Hersteller beachten. Reinigungsmittel für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

Vorgaben über Zusatzmittel-ph-Wert neutral 7 ... 9 einhalten. Vorschriften des Zusatzmittelherstellers beachten, z.B. Schutzausrüstung, Abwasserbestimmungen.



#### VORSICHT

##### Explosionsgefahr durch Verwendung unzulässiger Reinigungsmittel.

Niemals lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten wie Lackverdünnungen, Benzin, Öl oder ähnliche Flüssigkeiten ansaugen.

Der Sprühnebel von Lösungsmitteln ist hochentzündlich, explosionsfähig und giftig. Die Angaben der Zusatzmittelhersteller beachten!



#### ACHTUNG

##### **Sicherheitsdatenblätter für die Reinigungsmittel oder chemischer Zusatzmittel beachten.**

Die Angaben der Hersteller von den Reinigungsmitteln oder chemischer Zusatzmittel in den Sicherheitsdatenblättern beachten.

Ungeeignete und nicht zugelassene Reinigungsmittel können das Gerät sowie das Reinigungsobjekt beschädigen.

Die Temperaturangaben für die Reinigungsmittel müssen beim Heißwasserbetrieb beachtet werden.

Das Überschreiten der Temperaturgrenzen kann beim Heißwasserbetrieb unter Anwendung von Reinigungsmitteln oder chemischer Zusatzmittel zur Beschädigung des Hochdruckreinigers führen.



#### ACHTUNG

##### **Chemietrockenlauf oder die Verwendung unzulässiger Reinigungsmittel kann das Gerät beschädigen.**

Beim Reinigungsmittelbetrieb muss der Reinigungsbehälter ausreichend mit Reinigungsmittel befüllt sein. Der Filter des Reinigungsmittelschlauches muss vollständig bis zum Behälterboden eingeführt sein.

Keine unzulässigen Reinigungsmittel verwenden.

Unzulässige Reinigungsmittel oder angesaugte Luft führt zur Beschädigung von Dichtungen und Pumpen.



#### **Zulässige Reinigungsmittel**

Eine aktuelle Liste über die zugelassenen Reinigungsmittel oder chemischen Zusatzmittel kann von der Firma EHRLE angefordert werden.

Für die Reinigungsarbeiten mit dem Hochdruckreiniger kann ein Reinigungsmittel (Chemie) dem Hochdruckstrahl beigemischt werden.

Die Reinigungsmittelversorgung kann aus einem von zwei beigestellten Reinigungsbehältern erfolgen (siehe Abb. 4-2).

Die Reinigungsbehälter so aufstellen, dass der untere Niveauspiegel des Reinigungsmittels max. 0,8 m unter der Geräteunterseite betragen kann. Die Behälter können über dem Gerät aufgestellt werden, da die Chemie- und Reinigungsmittelzufuhr durch serienmäßig eingebaute Rückschlagventile unterbrochen wird. Ein unkontrolliertes Überlaufen in den Schwimmerbehälter oder zurück in den Reinigungsmittelbehälter ist nicht möglich.

Zur Schonung der Umwelt empfehlen wir einen sparsamen Umgang mit Reinigungsmitteln. Dabei die Dosierungsempfehlung auf den Gebindeetiketten der Reinigungsmittel beachten.

Für den Betrieb mit Reinigungsmitteln:

- ▶ Reinigungsmittelbehälter beistellen (siehe Abb. 4-2).
- ▶ Den Reinigungsmittelbehälter ggf. mit zugelassenem Reinigungsmittel befüllen, bzw. nachfüllen.
- ▶ Filter des Chemieansaugschlauchs bis zum Boden des Reinigungsmittelbehälters (siehe Abb. 4-2) einführen.

- ▶ Das Chemie Regelventil (3, Abb. 6-1) ggf. anfangs in Stellung 0 bringen.
- ▶ Das Chemie Regelventil aus der Stellung 0 entsprechend der gewünschten Reinigungsmittelmenge aufdrehen. Die Auswahl des Reinigungsbehälters erfolgt durch die Drehrichtung
  - nach links, wird der linke Behälter ausgewählt
  - nach rechts, wird der rechte Behälter ausgewählt.



#### **Allgemeine Information**

Je weiter das Chemie Regelventil aufgedreht wird, desto größer ist die angesaugte Reinigungsmittelmenge. Je nach Anwendungsgebiet die Dosierung über das Chemie Regelventil vorgeben.

- ▶ Zum Lösen des Schmutzes das Reinigungsmittel sparsam aufsprühen und ca. 1 bis 5 Minuten einwirken lassen.
- ▶ Danach den gelösten Schmutz mit dem Hochdruckstrahl absprühen.
- ▶ Nach Anwendung von Reinigungsmitteln den Hochdruckreiniger mindestens 30 Sekunden klarspülen.

## 7 Außerbetriebnahme



### Allgemeine Information

Einen frostsicheren Standort für den Hochdruckreiniger bzw. Unterbringungsort für das gesamte Zubehör (Abschaltpistole, Sprühlanze, HD-Schlauch usw.) auswählen, für

- eine zeitweilige Außerbetriebnahme bis zum nächsten Betrieb
- Außerbetriebnahme über einen längeren Zeitraum.

Andernfalls für Frostschutz sorgen (siehe Abschnitt 8.3.1).

### 7.1 Gerät zeitweilig außer Betrieb nehmen

Nach Abschluss von Reinigungsarbeiten für eine zeitweilige Außerbetriebnahme bis zum nächsten Einsatz wie folgt vorgehen:

- ▶ Nach dem Reinigungsmittelbetrieb (siehe Abschnitt 6.4.2) das Chemie Regelventil (3, Abb. 6-1) in die Stellung 0 bringen. Gerät ca. 30 s klarspülen.
- ▶ Gerät über den Geräteschalter 0/1 (5, Abb. 6-1) ausschalten (Schalter in Stellung 0 bringen).
- ▶ Ggf. gebäudeseitige Absperrarmatur des Leitungswassernetzes schließen.  
Bei Heißwasserzulauf bis 80 °C die Anschlussarmatur schließen und Geräteteile vor dem Berühren abkühlen lassen.
- ▶ Hebel der Abschaltpistole ziehen, bis das Gerät drucklos ist.



### VORSICHT

#### Nach Abschluss von Reinigungsarbeiten Hebel der Abschaltpistole arretieren.

Nach dem Deaktivieren der Abschaltpistole den Triggerhebel (4, Abb. 6-2) gegen unbeabsichtigtes Einschalten mittels Arretierhebel (5, Abb. 6-2) sperren. Sicherstellen, dass der Arretierhebel in die Sicherungsraste (6, Abb. 6-2) einrastet.

Durch unbeabsichtigtes Aktivieren der Abschaltpistole nach der Wiederinbetriebnahme des Geräts kann Leib und Leben von Personen gefährdet werden.

- ▶ Triggerhebel der Abschaltpistole gegen unbeabsichtigtes Einschalten mittels Arretierhebel (5, Abb. 6-2) sperren. Sicherstellen, dass der Arretierhebel in die Sicherungsraste (6, Abb. 6-2) einrastet.
- ▶ HD-Schlauch von der Abschaltpistole abmontieren.
- ▶ Zum Entleeren der Hochdruckpumpe den HD-Schlauch festhalten und Gerät nur so lange einschalten, bis kein Wasser mehr am Schlauchende austritt.
- ▶ Ggf. Netzkabelstecker von der elektrischen Netzsteckdose abtrennen.
- ▶ Ggf. Netzkabel an der Halterung aufwickeln.
- ▶ Ggf. Hauptschalter oder Schutzschalter des Netzanschlusses (z.B. Gebäudeanschluss) für die Spannungsversorgung des Geräts ausschalten.
- ▶ Zubehör verstauen.

## **7.2      Außerbetriebnahme für längeren Zeitraum**

Für eine Außerbetriebnahme über einen längeren Zeitraum das Gerät gemäß Abschnitt 7.1 außer Betrieb nehmen.

Nach einer Demontage für eine Lagerung über einen längeren Zeitraum das Gerät sowie auch sämtliches Zubehör (Abschaltpistole, Sprühlanze, HD-Schlauch usw.) an einem frostgeschützten Abstellort unterbringen. Andernfalls für Frostschutz sorgen.

Siehe hierfür auch Abschnitt 8.3.1, Frostschutz.

## 8 Wartung



### VORSICHT

#### Wartungsmaßnahmen fachgerecht ausführen.

Wartungsmaßnahmen darf nur autorisiertes Personal durchführen (siehe Tab. 8.1).

Vor den Wartungsmaßnahmen das Gerät außer Betrieb nehmen und vom elektrischen Netzanschluss des Gebäudes (bzw. Infrastruktur) trennen.

### 8.1 Allgemeine Information

Die Wartungsmaßnahmen müssen fachgerecht und regelmäßig durchgeführt werden und bedeuten für das Gerät:

- Gewährleistung der Betriebssicherheit
- Erzielung einer langen Lebensdauer
- Erhaltung der Leistungsfähigkeit.

### 8.2 EHRLE Wartungs- und Inspektionsvertrag

Die Firma EHRLE bietet mit dem Verkauf des Geräts einen Wartungsvertrag oder speziell eine Sicherheitsinspektions-Vereinbarung an. Der Wartungsvertrag umfaßt:

- Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten
- Sicherheitsinspektions-Vereinbarung.

Die Sicherheitsinspektions-Vereinbarung beinhaltet die Inspektion gemäß

- Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler (siehe Abschnitt 2.9, Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler).

### 8.3 Wartungsarbeiten

Bauteile oder Komponenten, die erhöhten Verschleiß aufweisen oder deren Auslegungsdauer überschritten ist bzw. vor der nächsten Wartung überschritten wird, müssen vorsorglich ausgetauscht werden.

Beim Austausch von Bauteilen und Komponenten nur vom Hersteller empfohlene und zugelassene Ersatzteile verwenden.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Wartungsarbeiten für die Hochdruckreiniger der Serie KS.

| Frist                        | Komponente                         | Maßnahme                                                                                                                                                                                       | Autorisiertes Personal           |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Täglich                      | Abschaltpistole                    | Überprüfen, ob Abschaltpistole dicht schließt; Funktion der mechanischen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Einschalten prüfen; defekte Abschaltpistole austauschen.                             | Bediener                         |
|                              | Hochdruckschläuche                 | Überprüfen der Hochdruckschläuche auf Beschädigung, (siehe Abschnitt 8.3.3).                                                                                                                   | Bediener                         |
|                              | Elektrische Kabel und Kabelstecker | Kabel und Kabelstecker auf Schäden prüfen. Beschädigte Kabel bzw. Stecker unverzüglich durch autorisierten Kundendienst/ Elektro-Fachkraft austauschen lassen.                                 | Kundendienst / Elektro-Fachkraft |
|                              | Pumpe                              | Pumpe auf Undichtigkeit überprüfen. Bei mehr als 3 Tropfen Wasser pro Minute Kundendienst rufen.                                                                                               | Kundendienst                     |
|                              | Pumpe                              | Ölaustritt                                                                                                                                                                                     | Kundendienst                     |
| Wöchentlich                  | Filter am Wassereingang            | Filter auf Verschmutzung prüfen und ggf. reinigen (siehe Abschnitt 8.3.2).                                                                                                                     | Bediener                         |
|                              | Filter Reinigungsmittelschlauch    | Filter auf Verschmutzung prüfen und ggf. reinigen.                                                                                                                                             | Bediener                         |
|                              | Ölstand                            | Ölstand am Messstab prüfen.                                                                                                                                                                    | Bediener                         |
| Halbjährlich oder bei Bedarf | Hochdruckdüse                      | Hochdruckdüse austauschen                                                                                                                                                                      | Bediener                         |
| Halbjährlich                 | Hochdruckpumpe                     | Ölwechsel                                                                                                                                                                                      | Bediener                         |
| Jährlich                     | Sicherheitsüberprüfung             | Hochdruckreiniger nach den „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“ überprüfen; die jeweiligen nationalen Vorschriften des Gesetzgebers für Flüssigkeitsstrahler beachten (siehe Abschnitt 2.9). | Sachkundiger                     |

Tab. 8 - 1 Auflistung der Wartungsarbeiten

### 8.3.1 Frostschutz

Für einen optimalen Schutz das Gerät in einem frostgeschützten Bereich betreiben bzw. lagern.

Wenn das Gerät bei längerer Außerbetriebnahme oder Stilllegung (z.B. zeitweiliger Abstellort in Lagerhalle) Temperaturen unterhalb dem Gefrierpunkt ausgesetzt wird, muss für Frostschutz gesorgt werden (gemäß den beiden nachfolgenden Unterabschnitten vorgehen).

#### 8.3.1.1 Wasser beim Hochdruckreiniger ablassen

Wie folgt vorgehen:

- ▶ Wasserzulaufschlauch und HD-Schlauch abschrauben.
- ▶ Hochdruckreiniger max. 1 Minute laufen lassen bis Pumpe und Leitungen leer sind.

#### 8.3.1.2 Hochdruckreiniger mit Frostschutzmittel durchspülen



##### Allgemeine Information

Handhabungsvorschriften des Frostschutzmittelherstellers beachten.

Wie folgt vorgehen:

- ▶ Handelsübliches Frostschutzmittel am Wassereingang des Geräts bereitstellen und Wasserzulaufschlauch anschließen.
- ▶ Auffangbehälter unter den Hochdruck-Ausgang stellen.
- ▶ Hochdruckreiniger einschalten und so lange laufen lassen, bis das Frostschutzmittel am Hochdruck-Ausgang austritt.

Bewirkt auch einen Korrosionsschutz.

### 8.3.2 Filter am Wassereingang



##### VORSICHT

##### Gefahr von Hautverbrennungen durch heiße Oberflächen oder Wasser.

Bei Geräten mit Heißwasserzufuhr von bis zu 80 °C muss die Rohrleitung abgeschraubt werden, um Zugang zum Filter zu erhalten.

Beim Reinigungsbetrieb mit Heißwasserzufuhr können die Oberflächen von Geräteteilen oder Reinigungsobjekten (Pumpenteile, Metallteile vom Strahlrohr, Reinigungsobjekte usw.) oder die Rohrleitung für den Wasserzulauf heiß werden.

Durch Berührung von heißen Oberflächen oder Kontakt mit heißem Wasser kann es bei Personen zu Hautverbrennungen bzw. Verbrühungen kommen. Hautkontakt mit heißem Wasser vermeiden.

Sicherstellen, dass Geräteteile sowie auch die Reinigungsobjekte vor dem Anfassen ausgekühlt sind.

Zur Reinigung des Wasserzulauffilters wie folgt vorgehen:

- ▶ Absperrhahn für die Wasserzufuhr aus dem Leitungswassernetz schließen.
- ▶ Für den Zugang zum Filter mit
  - flexiblem Wasserzulaufschlauch: Wasserzulaufschlauch vom Filter entfernen.
  - Rohrleitung bei Wasserzulauf von bis zu 80 °C: Rohrleitung vom Filter abschrauben.
- ▶ Filter reinigen.
- ▶ Montage in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

### 8.3.3 Überprüfen der Hochdruckschläuche



#### **VORSICHT**

**Betrieb mit abgenutzten, beschädigten oder reparierten Hochdruckschläuchen kann Leib und Leben von Personen gefährden.**

Sicherstellen, dass Hochdruckschläuche sofort entfernt werden bei:

- Anzeichen von Abnutzung.
- Anzeichen, die auf Reparaturen des HD-Schlauch hindeuten.
- Überalterung und geringer Haltbarkeit.

Durch das Aufplatzen oder durch undichte HD-Schläuche kann unter Hochdruck stehendes Wasser (bei Heißwasserzulauf auch heißes Wasser) austreten.

Dadurch kann Leib und Leben von Personen gefährdet werden.

Vor jeder Inbetriebnahme des Geräts bei den Hochdruckschläuchen eine Sichtprüfung auf Beschädigung durchführen. Jeder HD-Schlauch muß den Sicherheitsvorschriften entsprechen und gekennzeichnet sein mit:

- zulässigem Betriebsdruck
- zulässiger Betriebstemperatur
- Herstellungsdatum
- Hersteller.

Den HD-Schlauch bei geringsten Anzeichen auf Beschädigung ersetzen.

Nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden (siehe Ersatzteilkatalog).

### 8.3.4 Ölwechsel

Für den Ölwechsel das vom Hersteller vorgegebene Öl mit der richtigen Konsistenz verwenden.

Die Umweltschutzauflagen müssen eingehalten werden und eine fachgerechte Entsorgung muss gewährleistet sein.

## 9      Fehlersuche und -beseitigung



**VORSICHT**  
**Die Fehlersuche und -beseitigung fachgerecht durchführen.**  
Nach Ermittlung der möglichen Fehlerursache darf die Fehlerbeseitigung nur autorisiertes Personal durchführen (siehe Tab. 9.1).  
Vor der Fehlersuche und -beseitigung das Gerät außer Betrieb nehmen und vom elektrischen Netzanschluss (z.B. Gebäudeanschluss) trennen.

### 9.1      Fehlersuchtable

Für die Fehlersuche und -beseitigung sind nachfolgend mögliche Fehlerursachen in der Tabelle aufgelistet.  
Zur Fehlerbeseitigung die verunreinigten Teile (Filter, Hochdruckdüse usw.) reinigen. Defekte Teile austauschen.  
Beim Austausch von Bauteilen und Komponenten nur vom Hersteller empfohlene und zugelassene Ersatzteile verwenden.

| Fehler                                                               | Mögliche Ursache                                                                                 | Behebung                                                                                              | Autorisiertes Personal           |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Gerät nicht einschaltbar                                             | Prüfen, ob Netzspannungskabel eingesteckt ist.                                                   | Netzspannungskabel am Netzanschluss anschließen.                                                      | Bediener                         |
|                                                                      | Schutzschalter der Netzspannung (Gebäudeanschluss) hat ausgelöst.                                | Schutzschalter wieder einschalten.                                                                    | Bediener                         |
|                                                                      | Schutzschalter löst nach wiederholtem Einschalten erneut aus.                                    | Wenn Netzanschluss i.O., Gerät defekt; Netzspannungskabel abtrennen und Kundendienst benachrichtigen. | Kundendienst                     |
|                                                                      | Prüfen, ob Stromversorgungskabel defekt ist.                                                     | Defektes Stromversorgungskabel austauschen.                                                           | Kundendienst / Elektro-Fachkraft |
|                                                                      | Interne Gerätesteuerung oder Komponenten defekt                                                  | Defekte Komponenten austauschen.                                                                      | Kundendienst                     |
| Pumpe stottert und bringt keine Leistung bei Reinigungsmittelbetrieb | Reinigungsmittelbehälter leer bzw. Ansaugschlauch nicht am Behälterboden bei gefülltem Behälter. | Reinigungsmittel nachfüllen bzw. Ansaugschlauch bis zum Behälterboden einführen.                      | Bediener                         |

Tab. 9 - 1      Fehlersuchtable

| <b>Fehler</b>                              | <b>Mögliche Ursache</b>                                                                                            | <b>Behebung</b>                                                                                                             | <b>Autorisiertes Personal</b> |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Gerät hat während Betrieb abgeschaltet     | Motor des Hochdruckreinigers überhitzt.                                                                            | Motor abkühlen lassen, Geräteschalter 0/1 in Stellung 0, danach Gerät wieder einschalten.                                   | Bediener                      |
|                                            | Nach weiteren Einschaltversuchen geht das Gerät nicht in den Betrieb über.                                         | Kundendienst benachrichtigen.                                                                                               | Kundendienst                  |
|                                            | Interne Gerätesteuerung oder Komponenten defekt.                                                                   | Defekte Komponenten austauschen.                                                                                            | Kundendienst                  |
| Gerät hat im Stand-By Betrieb abgeschaltet | Gerät war 20 Minuten im Stand-By Betrieb. Elektronische Steuerung hat danach das Gerät programmgemäß abgeschaltet. | Zur Wiederaufnahme des Betriebs den Geräteschalter 0/1 in die Stellung 0 und dann wieder in die Betriebsstellung I bringen. | Bediener                      |
| Kein Druckaufbau beim Hochdruckreiniger    | Hochdruckdüse verschmutzt oder defekt.                                                                             | Hochdruckdüse reinigen bzw. austauschen.                                                                                    | Bediener                      |
|                                            | Filter im Wasserzulauf verschmutzt.                                                                                | Filter reinigen, siehe Abschnitt 8.3.2.                                                                                     | Bediener                      |
|                                            | Wasserzulaufmenge ist zu gering.                                                                                   | für ausreichende Wasserzulaufmenge sorgen.                                                                                  | Bediener                      |
|                                            | Luft im Gerät, Wasserzulauf- oder Hochdruckschläuchen.                                                             | Gerät oder Schläuche entlüften.                                                                                             | Bediener                      |
|                                            | Eine oder mehrere Zulaufleitungen der Pumpe sind undicht.                                                          | Undichte Zulaufleitungen austauschen.                                                                                       | Kundendienst                  |
|                                            | Druckregelventil ist verunreinigt.                                                                                 | Druckregelventil reinigen.                                                                                                  | Kundendienst                  |
|                                            | Druckregelventil ist defekt.                                                                                       | Defektes Druckregelventil austauschen.                                                                                      | Kundendienst                  |
|                                            | Ventile der Hochdruckpumpe verunreinigt oder defekt.                                                               | Ventile reinigen bzw. austauschen.                                                                                          | Kundendienst                  |
|                                            | Manschetten der Pumpe verunreinigt oder defekt.                                                                    | Manschetten reinigen oder austauschen.                                                                                      | Kundendienst                  |

Tab. 9 - 1 Fehlersuchtablelle

## Notizen





Nachweis für Kundendienst

|            |               |                    |
|------------|---------------|--------------------|
| Anlagentyp | Herstell-Nr.: | Inbetriebnahme am: |
|------------|---------------|--------------------|

Prüfung durchgeführt am:  
Befund:

Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:  
Befund:

Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:  
Befund:

Unterschrift

Prüfung durchgeführt am:  
Befund:

Unterschrift

**EHRLE GmbH • 89165 Dietenheim / Germany**

---

EHRLE in Ihrer Nähe? Adressen, Telefonnummern usw.  
finden Sie unter [www.ehrle.com](http://www.ehrle.com)

---

Änderungen aller Art vorbehalten. Nachdruck verboten.

