

## DE Original-Betriebsanleitung

Hochdruckreiniger

**therm CA 11/130**

**therm CA 12/150**

**therm CA 15/120**



## Original-Betriebsanleitung

DE

Hochdruckreiniger

**therm CA 11/130**

**therm CA 12/150**

**therm CA 15/120**

### **Betriebsanleitung!**

Vor Inbetriebnahme Sicherheitshinweise lesen und beachten!  
Für späteren Gebrauch oder Nachbesitzer aufbewahren.

## Sehr verehrter Kunde,

Wir möchten Sie zu Ihrem neuen Hochdruckreiniger herzlich beglückwünschen und uns für den Kauf bedanken!

Sie haben sich für ein absolutes Qualitätsprodukt entschieden! Die Kränzle-Hochdruckreiniger überzeugen durch ihre handliche, kompakte Bauform und ihre robuste Alltagstauglichkeit.

Höchste Präzision und Maßhaltigkeit ergänzt durch ein Technologiepaket bestehend aus einer Vielzahl von Details markieren in der Summe den Unterschied in Leistung, Sicherheit und Langlebigkeit.

Um den Umgang mit dem Hochdruckreiniger zu erleichtern, erläutern wir Ihnen die **therm CA-Serie** auf den nachfolgenden Seiten. Die Abbildungen können je nach Ausstattungsart oder Zubehör von Ihrem erworbenen Gerät abweichen.

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	4
<b>Verwendete Bildzeichen</b> .....	5
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	6
<b>Gerätebeschreibung</b> .....	10
<b>Allgemeine Vorschriften</b> .....	16
<b>Funktionshinweise</b> .....	20
<b>Inbetriebnahme</b> .....	26
<b>Verwendung von Zusatzmitteln</b> .....	32
<b>Außerbetriebnahme</b> .....	33
<b>Kleine Reparaturen selbstgemacht</b> .....	34
<b>Schalt- und Rohrleitungsplan</b> .....	43
<b>EG-Konformitätserklärung</b> .....	46
<b>Gewährleistung</b> .....	47
<b>Prüfberichte</b> .....	48
<b>Kränzle Abschlussprotokoll</b> .....	52

## In der Betriebsanleitung verwendete Bildzeichen



Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises kann es zu Umweltschäden führen.



Hinweis zur Benutzung des Hochdruckreinigers, dass bei nicht einhalten zu übermäßigem Verschleiß oder zum Totalausfall der therm CA-Serie führen kann.



Warnung!  
Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises kann es zu schweren Verletzungen kommen!

## Auf dem Hochdruckreiniger verwendete Bildzeichen



Hochdruckstrahlen können bei unsachgemäßen Gebrauch gefährlich sein. Der Hochdruckstrahl darf nicht auf Personen, Tiere, aktive elektrische Ausrüstung oder auf den Hochdruckreiniger selbst gerichtet werden.



Der Hochdruckreiniger darf nicht unmittelbar an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen werden.



Warnung! Vorsicht heiße Oberflächen.  
Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises besteht Verbrennungsgefahr.



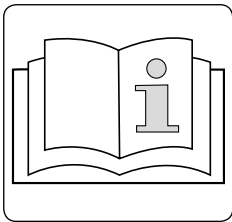
Warnung! Vorsicht Hochspannung.  
Vor dem Öffnen des Hochdruckreinigers muss der Hauptschalter auf "AUS" gestellt und der Netzstecker gezogen werden.

### Auf dem Bedienpanell verwendete Bildzeichen



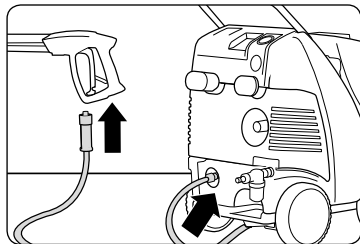
**Achtung:**  
Aus Sicherheitsgründen nach Beendigung des Waschvorgangs den Hauptschalter ausschalten (= Netztrennung)

**Vor Inbetriebnahme darauf achten, dass alle Sicherheitshinweise beachtet worden sind.**

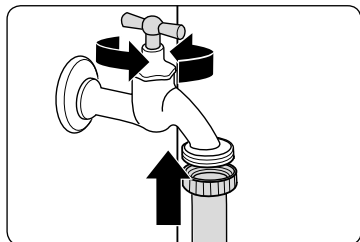


Lesen Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme des Hochdruckreinigers die Original-Betriebsanleitung, sowie die technischen Daten in der Original-Ersatzteilliste durch.

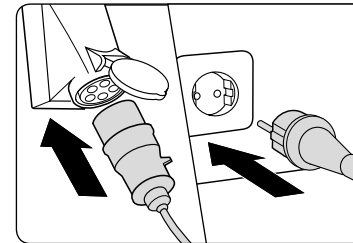
### Auf der Kurz-Betriebsanleitung verwendete Bildzeichen



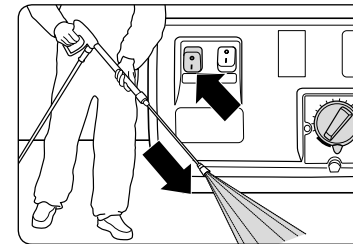
**Schritt 1:**  
Hochdruckschlauch mit Sicherheits-Abschalt-pistole und Lanze am Hochdruckreiniger fest und druckdicht verschrauben.



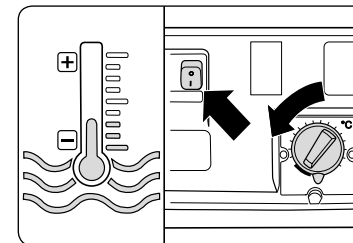
**Schritt 2:**  
Wasserschlauch an den Wassereingang anschließen. Wasserhahn öffnen.



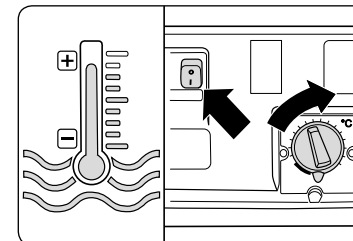
**Schritt 3:**  
Stromanschluss herstellen (siehe technische Daten).



**Schritt4:**  
Hochdruckreiniger bei geöffneter Sicherheits-Abschalt-pistole am Hauptschalter einschalten. Mit dem Reinigungsvorgang beginnen.



**Schritt 5:**  
**Einsatz als Kaltwasserhochdruckreiniger.**  
Temperatur am Thermostat auf "0" stellen. Heizungsschalter einschalten.



**Schritt 6:**  
**Einsatz als Heißwasserhochdruckreiniger.**  
Gewünschte Temperatur am Thermostat einstellen. Heizungsschalter einschalten.

Der Anwender muss notwendige Schutzkleidung, z.B. wasserdichte Anzüge, Gummistiefel, Schutzbrille, Kopfbedeckung, usw. tragen. Es ist verboten, den Hochdruckreiniger im Beisein von Personen ohne ausreichende Schutzkleidung zu betreiben!

Asbesthaltige und andere Materialien, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten, dürfen nicht abgespritzt werden!

Niemals lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten wie Lackverdünnungen, Benzin, Öl oder ähnliche Flüssigkeiten versprühen! Bei versprühen solcher Mittel besteht Explosionsgefahr!

Durch den Hochdruckstrahl können Beschädigungen an dem zu reinigenden Objekt entstehen z.B. Autoreifen. Daher einen Mindestabstand von 30 cm einhalten!

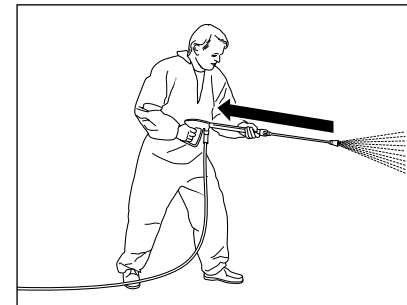
Vor Inbetriebnahme des Hochdruckreinigers, die Komponenten (Hochdruckschlauch, Netzanschlusskabel, Sicherheits-Abschalt pistole) auf Schäden prüfen. Defekte bzw. beschädigte Komponenten umgehend austauschen! Der Austausch des Netzanschlusskabel darf nur durch ein Original-Netzanschlusskabel vom Hersteller erfolgen und muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Der Hochdruckreiniger ist ordnungsgemäß zu verwenden. Der Anwender hat sich den örtlichen Begebenheiten entsprechend anzupassen und muss auf die Personen die sich im Gefahrenbereich befinden achten!

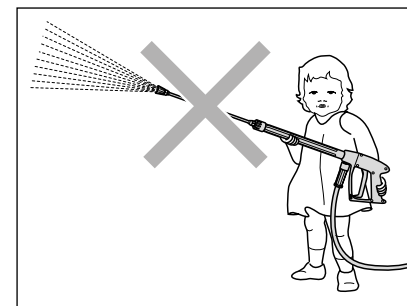
Überschreitet der Schallpegel die zulässigen Werte, so muss die Bedienperson, sowie alle in der Nähe befindlichen Personen einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Geräteinterne Teile sowie Metallteile der Sicherheits-Abschalt pistole und Lanze sind bei Heißwasserbetrieb heiß. Lassen Sie während des Betriebs die Haube geschlossen und fassen Sie keine Metallteile an der Sicherheits-Abschalt pistole und Lanze ohne entsprechende Schutzhandschuhe an.

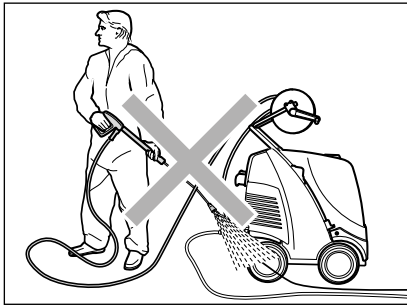
Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten dürfen den Hochdruckreiniger verwenden, vorausgesetzt sie sind fähig die daraus resultierenden Gefahren bei Verwendung des Hochdruckreinigers zu verstehen und werden beaufsichtigt!



Achten Sie darauf, dass beim Reinigen mit unter Hochdruck stehendem Wasser an der Lanze ein deutlich spürbarer Rückstoß entsteht. Deshalb auf festen Stand achten (siehe technische Daten).

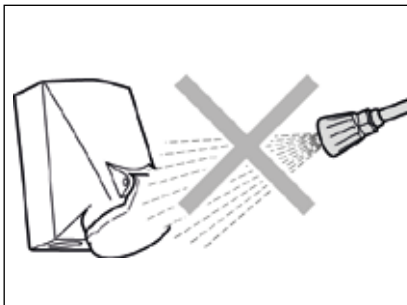


Kinder und nicht unterwiesene Personen dürfen den Hochdruckreiniger nicht benutzen oder damit spielen!



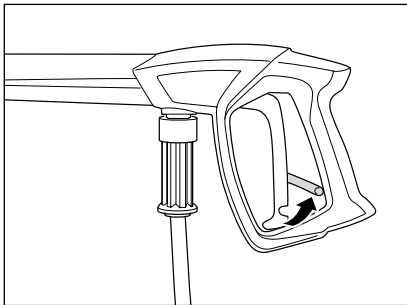
Den Hochdruckreiniger nicht absprühen!

Den Hochdruckreiniger nicht dem Sprühnebel des Hochdruckstrahls aussetzen!

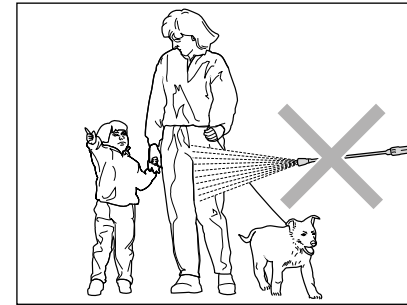


Den Hochdruckstrahl nicht auf Steckdosen oder andere elektrische Einrichtungen richten!

Alle im Arbeitsbereich befindlichen stromführenden Teile müssen spritzwassergeschützt sein.

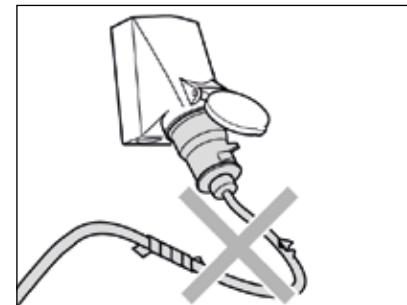


Sicherungssperre an der Sicherheits-Abschaltpistole nach jedem Gebrauch umlegen, um unbeabsichtigtes Spritzen zu verhindern!



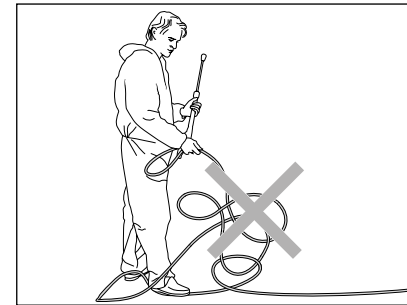
Hochdruckstrahl nicht auf Personen oder Tiere richten!

Richten Sie den Hochdruckstrahl nie auf sich selbst oder auf andere, auch nicht, um Kleidung oder Schuhe zu reinigen.



Netzanschlusskabel nur in einwandfreiem Zustand verwenden!

Netzanschlusskabel nicht beschädigen (zerren, quetschen, überfahren, ...) oder unsachgemäß reparieren!

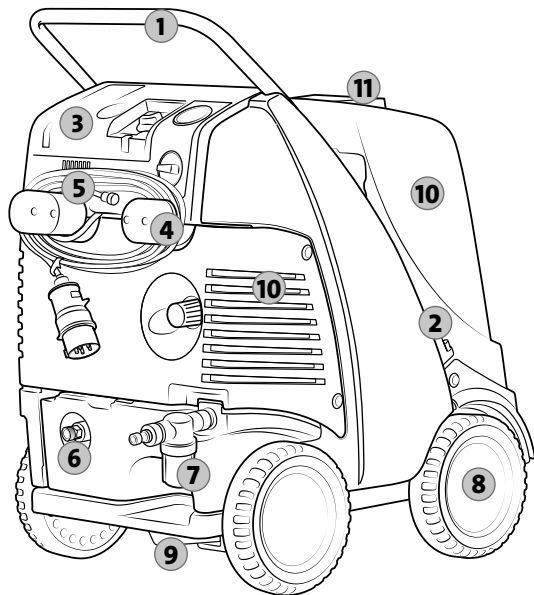


Hochdruckschlauch nicht knicken und nicht mit Schlingen ziehen!

Hochdruckschlauch nicht über scharfe Kanten ziehen!

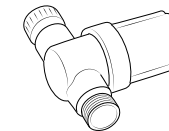
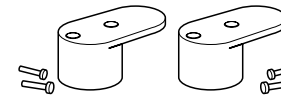
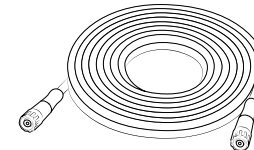
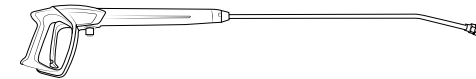
### Aufbau: therm CA-Serie ohne Schlauchtrommel

Die therm CA-Serie ist ein fahrbarer Hochdruckreiniger mit einem ausgereiften Ordnungssystem. Der Aufbau ist aus dem Schema zu ersehen.



1. Ergonomisch geformter Fahrgriff
2. Halterung für Sicherheits-Abschaltpistole mit Lanze
3. Bedienpanel (siehe Seite 14)
4. Aufwicklung für das Netzanschlusskabel
5. Reinigungsmittelinjektorschlauch
6. Pumpenausgang, Hochdruckschlauch-Anschluss
7. Zulauf Wassereingang, Wasserschlauchanschluss
8. geländegängiges Fahrwerk
9. Feststellbremse
10. große abnehmbare Hauben (siehe Seite 15)
11. Abgasöffnung

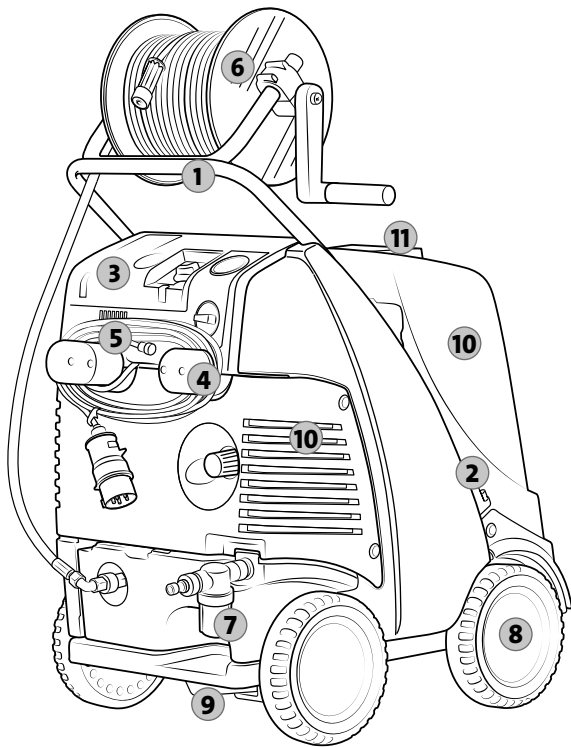
### Das haben Sie gekauft: therm CA-Serie ohne Schlauchtrommel



1. Kränzle-Hochdruckreiniger therm CA-Serie
2. Sicherheits-Abschaltpistole M2000, durchgehend mit Lanze und Flachstrahldüse
3. 10 m Hochdruckschlauch
4. Kabelaufwicklungen für das Netzanschlusskabel mit vier Befestigungsschrauben
5. Wassereingangsfilter
6. Betriebsanleitung Ersatzteilliste

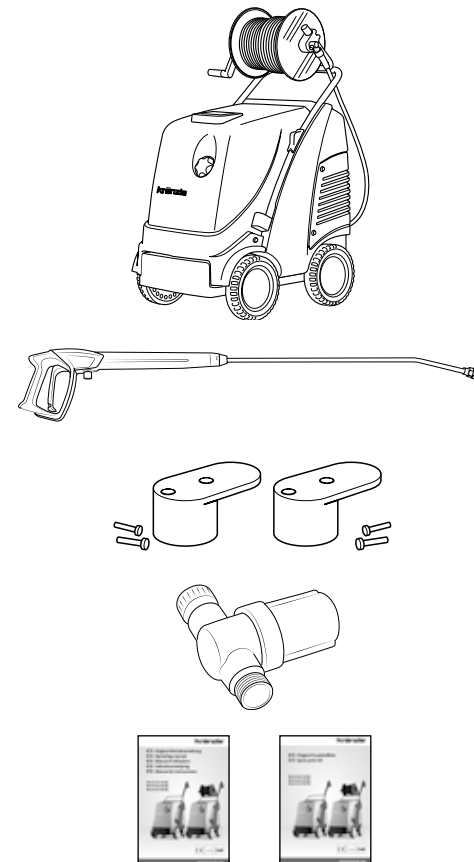
## Aufbau: therm CA-Serie mit Schlauchtrommel

Die therm CA-Serie ist ein fahrbarer Hochdruckreiniger mit einem ausgereiften Ordnungssystem. Der Aufbau ist aus dem Schema zu ersehen.



1. Ergonomisch geformter Fahrgriff
2. Halterung für Sicherheits-Abschaltpistole mit Lanze
3. Bedienpanel (siehe Seite 14)
4. Aufwicklung für das Netzanschlusskabel
5. Reinigungsmittelinjektorschlauch
6. Schlauchtrommel mit 20 m Stahlgewebe-Hochdruckschlauch
7. Zulauf Wassereingang, Wasserschlauchanschluss
8. geländegängiges Fahrwerk
9. Feststellbremse
10. große abnehmbare Hauben (siehe Seite 15)
11. Abgasöffnung

## Das haben Sie gekauft: therm CA-Serie mit Schlauchtrommel



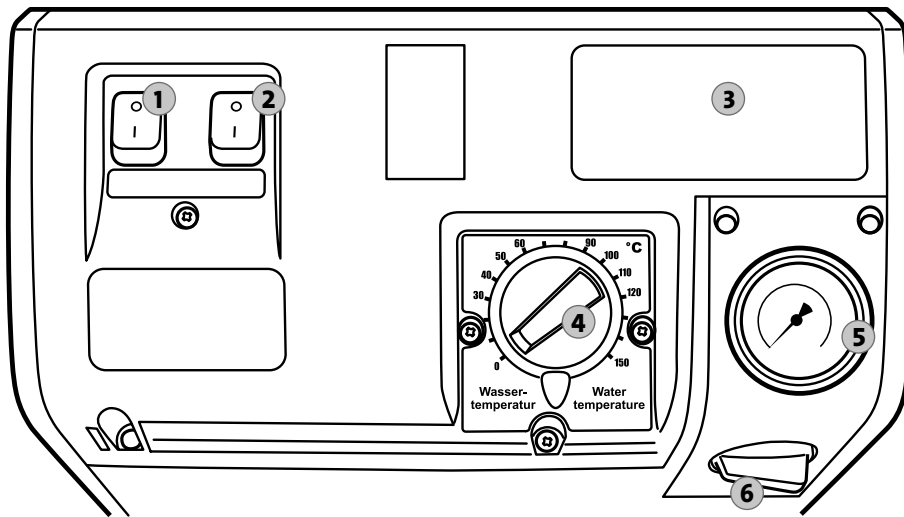
1. Kränzle-Hochdruckreiniger therm CA-Serie mit Schlauchtrommel
2. Sicherheits-Abschaltpistole M2000, durchgehend mit Lanze und Flachstrahldüse
3. Kabelaufwicklungen für das Netzanschlusskabel mit vier Befestigungsschrauben
4. Wassereingangsfilter
5. Betriebsanleitung Ersatzteilliste



### Aufbau: Bedienpanel therm CA-Serie

Die therm CA-Serie bietet ein übersichtliches Bedienpanel. Der Aufbau ist aus dem Schema zu ersehen.

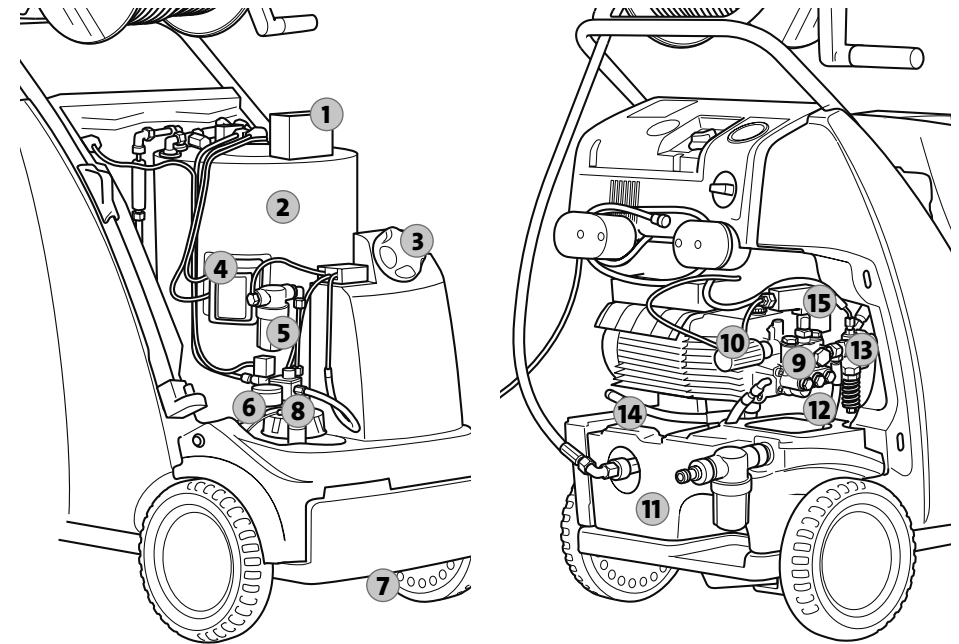
- |   |   |
|---|---|
| 1. Hauptschalter mit Motorschutz und Kontrollleuchte. | 4. Thermostat zur Regelung der Wassertemperatur |
| 2. Heizungsschalter für Heißwassergebrauch            | 5. groß dimensioniertes Edelstahlmanometer      |
| 3. Kurz-Betriebsanleitung                             | 6. Reinigungsmittelventil                       |



### Aufbau: Innenausstattung therm CA-Serie

Die therm CA-Serie ist ein Kalt- und Heißwasserhochdruckreiniger. Er bietet eine Vielzahl an Funktionen und Elektronik, die sich im Innenraum des Hochdruckreinigers befindet. Der Aufbau ist aus dem Schema zu ersehen.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Abgasöffnung                                      | 9. Pumpenkopf aus Sondermessing                                  |
| 2. Brennkammer                                       | 10. Stufenlose Druck- und Mengenregulierung                      |
| 3. Einfüllöffnung für Brennstoff                     | 11. Wasserkasten   |
| 4. Hochspannungs Zündtrafo                           | 12. Verbindungsschlauch zwischen Hochdruckpumpe und Wasserkasten |
| 5. Brennstofffilter                                  | 13. Sicherheitsventil  |
| 6. Brennstoff-Druckmanometer                         | 14. Ölablassschlauch   |
| 7. Ablassschraube für Brennstoff (an der Unterseite) | 15. Druckschalter (schwarz und rot)                              |
| 8. Gebläse mit Brennstoffpumpe                       |  |



## Einsatzbereich

Den Hochdruckreiniger ausschließlich nur zum Reinigen mit Hochdruckstrahl, ohne Reinigungsmittel oder mit Reinigungsmittel verwenden.



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

## Prüfungen

Der Hochdruckreiniger wurde einer abschließenden Prüfung durch die Firma Kränzle unterzogen (siehe Kränzle Abschlussprotokoll).

Der Hochdruckreiniger ist nach den „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“ bei Bedarf, jedoch mindestens alle 12 Monate durch einen Sachkundigen darauf zu überprüfen, ob ein sicherer Betrieb weiterhin gewährleistet ist. Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten (siehe Prüfberichte).



**Gewerbliche Hochdruckreiniger müssen alle 12 Monate von einem Sachkundigen überprüft werden!**



**Der Anwender hat dafür zu sorgen, dass vor jeder Inbetriebnahme des Hochdruckreinigers dessen sicherheitsrelevante Teile auf ihren einwandfreien Zustand überprüft werden.**

## Unfallverhütung

Der Hochdruckreiniger ist so ausgerüstet, dass bei sachgemäßer Bedienung Unfälle ausgeschlossen sind. Der Anwender ist auf die Verletzungsgefahr durch heiße Maschinenteile und den Hochdruckstrahl hinzuweisen. Die Sicherheitshinweise und „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“ sind einzuhalten.

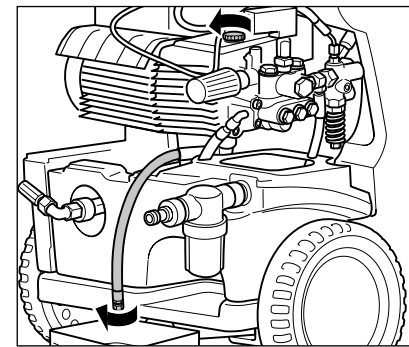


**Bei der Verbrennung wird Luft benötigt und es entstehen Abgase. Wird der Hochdruckreiniger in geschlossenen Räumen verwendet, so ist für eine gefahrlose Ableitung der Abgase und für ausreichende Belüftung zu sorgen.**



**Die Abgasöffnung an der Oberseite des Hochdruckreinigers nicht verschließen. Beugen Sie sich nicht über diese Öffnung und fassen Sie nicht hinein. Austretende Abgase sind sehr heiß!**

## Ölwechsel



### Neues Öl: 0,75 l

Kränzle Hochleistungsgetriebeöl (Art. Nr. 40.093 2)  
oder Motoröl 10 W - 60 SAE.

Der erste Ölwechsel muss nach ca. **50 Betriebsstunden** erfolgen. Weitere Ölwechsel sind jährlich oder nach 250 Betriebsstunden erforderlich. Nimmt das Öl einen grauen oder weißlichen Farbton an, so muss dieses auf jeden Fall gewechselt werden. Sollte es nötig sein das Öl zu wechseln, so muss die Ölablassschraube über einem Behälter geöffnet und der Hochdruckreiniger entleert werden. Das Öl muss in einem Behälter aufgefangen und anschließend vorschriftsmäßig entsorgt werden.



### Ölleckage

Bei Ölaustritt sofort den nächsten Kundendienst (Händler) aufsuchen. Durch Missachtung dieses Hinweises können Umweltschäden und/oder Getriebeschäden auftreten.



**Bei hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturschwankungen ist Kondenswasserbildung möglich. Nimmt das Öl einen grauen oder weißlichen Farbton an, muss dieses gewechselt werden.**

## Entkalkung

Verkalkte Wärmetauscher verbrauchen unnötig viel Energie, da das Wasser nur langsam erwärmt wird und das Überdruckventil einen Teil des Wassers in den Kreislauf der Hochdruckpumpe zurückführt.

**Verkalkte Wärmetauscher erkennen Sie an einem erhöhten Rohrleitungswiderstand.** Prüfen Sie den Rohrleitungswiderstand, indem Sie die Lanze von der Sicherheits-Abschalt pistole abkuppeln und den Hochdruckreiniger einschalten. Es tritt ein voller Wasserstrahl aus der Sicherheits-Abschalt pistole aus. Zeigt nun das Edelstahlmanometer einen Druck an, der **größer als 25 bar** ist, so muss der Hochdruckreiniger schnellstmöglich entkalkt werden.

### Entkalken Sie den Hochdruckreiniger folgendermaßen:

1. Koppeln Sie die Lanze von der Sicherheits-Abschalt pistole ab und entkalken Sie diese getrennt.
2. Stecken Sie den Reinigungsmittelinjektorschlauch in einen Behälter mit dem Kalklöser.
3. Stellen Sie das Reinigungsmittelventil auf die höchste Konzentration.
4. Schalten Sie den Hochdruckreiniger am Hauptschalter auf "EIN".
5. Halten Sie die Sicherheits-Abschalt pistole in einen gesonderten Behälter und betätigen Sie den Abzugshebel.
6. Warten Sie, bis der Kalklöser an der Sicherheits-Abschalt pistole austritt. (Erkennbar an der weißlichen Farbe)
7. Schalten Sie den Hochdruckreiniger am Hauptschalter auf "Aus" und lassen Sie den Kalklöser 15 - 20 Minuten einwirken.
8. Schalten Sie den Hochdruckreiniger am Hauptschalter wieder auf "EIN" und spülen Sie diesen zwei Minuten lang mit klarem Wasser durch.
9. Prüfen Sie, ob der Rohrleitungswiderstand nun wieder einen niedrigeren Wert hat. Wiederholen Sie wenn nötig den Entkalkungsvorgang.



**Kalklöser sind ätzend! Beachten Sie die Anwendungs- und Unfallverhütungsvorschriften. Tragen Sie Schutzkleidung, welche die Berührung des Entkalkers mit Ihrer Haut, Ihren Augen oder Ihrer Kleidung verhindert.**

## Brennstoffanlage

Ihr Brennstoff kann Schmutzteilchen enthalten oder beim Einfüllen von Brennstoff können Verschmutzungen oder Wasser mit in den Brennstofftank gelangen. Zum Schutz der Brennstoffpumpe besitzt der Hochdruckreiniger einen Brennstofffilter. Kontrollieren Sie diesen regelmäßig auf Verschmutzung und tauschen Sie diesen gegebenenfalls aus.

Kontrollieren Sie auch den Brennstofftank regelmäßig auf Verschmutzung. Reinigen Sie diesen bei Bedarf. Entleeren Sie den Brennstofftank durch die Ablassschraube an der Unterseite. Reinigen Sie den Brennstofftank und die Brennstoffleitungen sorgfältig. Schließen Sie die Ablassschraube.



**Das Reinigungsmittel sowie der verschmutzte Brennstoff muss vorschriftsmäßig entsorgt werden.**



**Kontrollieren Sie die Brennstoffanlage regelmäßig auf Verschmutzung. Bei Schäden an der Brennstoffanlage infolge Verschmutzung wird keine Gewährleistung übernommen.**



**Die Gesetze und Vorschriften sind vom Anwender zu beachten und einzuhalten.**

## Hochdruckschlauch und Spritzeinrichtung

Der zur Ausstattung der therm CA-Serie gehörende Hochdruckschlauch und die Spritzeinrichtung bestehen aus hochwertigen Materialien und sind auf die Betriebsbedingungen des Hochdruckreinigers abgestimmt sowie vorschriftsmäßig gekennzeichnet.



Bei Ersatzbedarf dürfen nur von Kränzle zugelassene Original-Ersatzteile verwendet werden. Werden Ersatzteile von Drittanbietern verwendet, erlischt automatisch die Gewährleistung! Hochdruckschlauch und Spritzeinrichtungen sind druckdicht (ohne Leckage) anzuschließen.

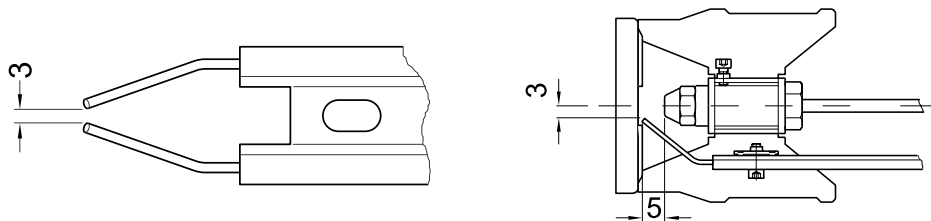


Der Hochdruckschlauch darf nicht überfahren, übermäßig gezogen oder verdreht werden. Der Hochdruckschlauch darf nicht über scharfe Kanten gezogen werden. Defekte Hochdruckschläuche dürfen (nach DIN 20022) nicht repariert werden, sondern müssen durch neue, von Kränzle zugelassene Hochdruckschläuche ersetzt werden.



**Vor Inbetriebnahme darauf achten, dass alle Sicherheitshinweise beachtet worden sind.**

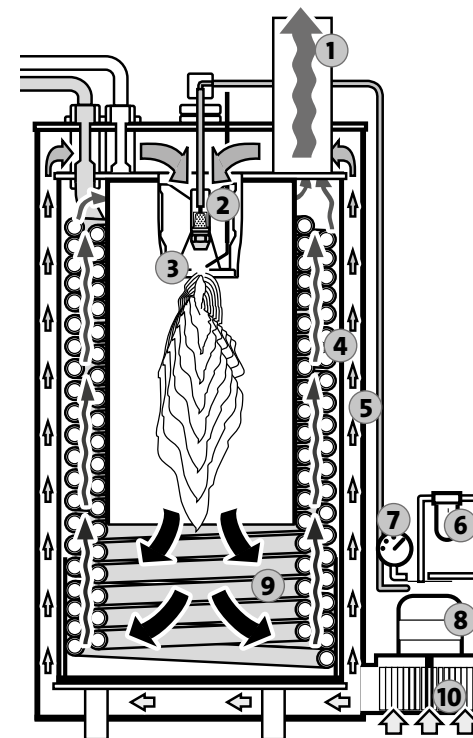
## Zündelektrodeneinstellung



**Für eine einwandfreie Zündung muss die Einstellung der Zündelektroden regelmäßig kontrolliert werden.**

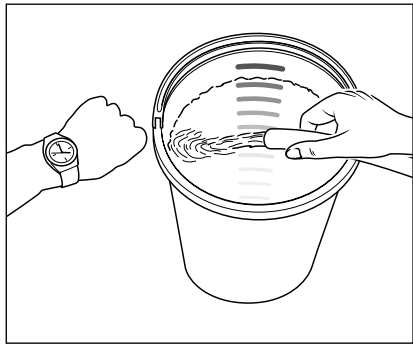
## Wärmetauscher

Das Wasser wird von der Hochdruckpumpe durch eine Heizschlange gedrückt. Die Brennstoffpumpe saugt das Heizöl aus dem Brennstofftank über einen Brennstofffilter an und fördert es zur Einspritzdüse. Der Öldruck wird am Brennstoffmanometer angezeigt. Der Wärmetauscher wird von einem Hochdruck-Gebläsebrenner beheizt. Ein Ventilator saugt die kalte Frischluft über die Unterseite des Hochdruckreinigers an und drückt sie zwischen Außenmantel und Innenmantel nach oben. Dabei wird die Frischluft vorgewärmt und der Außenmantel des Wärmetauschers gekühlt. Die so vorgewärmte Luft wird durch die Mischeinrichtung gedrückt. Hier wird über eine Düse fein zerstäubter Brennstoff eingespritzt und mit der Luft vermischt. Die darunter angeordneten Elektroden entzünden das Brennstoff-Luft-Gemisch. Die Flamme brennt von oben nach unten, kehrt um und das heiße Gas strömt an der Heizschlange vorbei wieder nach oben. Im Abgasraum sammeln sich die verbrannten Gase und treten durch die Abgasöffnung aus.



1. Abgasöffnung
2. Mischeinrichtung & Düse
3. Elektroden
4. Innenmantel
5. Außenmantel
6. Brennstofffilter
7. Brennstoffmanometer
8. Brennstoffpumpe
9. Heizschlange
10. Gebläse

## Was Sie unbedingt beachten müssen: Problem Wassermangel



Wassermangel kommt häufiger vor als man denkt. Je leistungsstärker ein Hochdruckreiniger ist, umso größer ist die Gefahr, dass zu wenig Wasser zur Verfügung steht. Bei Wassermangel entsteht in der Hochdruckpumpe Kavitation (Wasser-Gas-Gemisch), was in der Regel nicht oder zu spät bemerkt wird.

**Die Hochdruckpumpe wird zerstört.**

Überprüfen Sie einfach die zur Verfügung stehende Wassermenge, indem Sie einen Eimer mit Literkala 1 Minute lang befüllen.

### Benötigte Mindestwassermenge (siehe technische Daten).



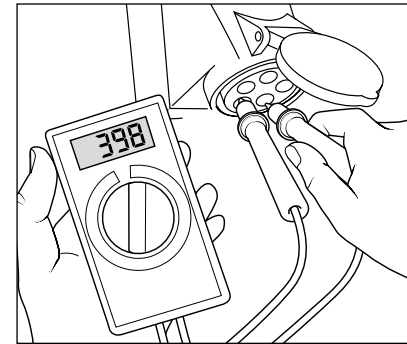
Ist die gemessene Wassermenge zu gering, muss ein anderer Wasseranschluss benutzt werden, welcher die geforderte Wasserleistung erbringt. Wassermangel führt zum schnellen Verschleiß der Dichtungen. (keine Gewährleistung)

## Wasserversorgung



Beachten Sie die Vorschriften Ihres Wasserversorgungsunternehmens. 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 (Kränzle Art.-Nr. 41.016 4) 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.

## Problem Strommangel



Sind in Ihrer Leitungsumgebung gleichzeitig zu viele Stromabnehmer am Netz, kann die zur Verfügung stehende Spannung sowie die Stromstärke deutlich sinken. In der Folge läuft der Motor des Hochdruckreinigers nicht an oder brennt durch. Die Stromversorgung kann auch mangelhaft sein, wenn das Netzanschlusskabel zu lang oder zu dünn ist. Zu lange Verlängerungskabel verursachen einen Spannungsabfall und dadurch Betriebsstörungen und Anlaufschwierigkeiten.



**Überprüfen Sie die Höhe Ihrer Leitungsabsicherung und lassen Sie im Zweifelsfall die Spannung und die zur Verfügung stehende Stromstärke durch einen Fachmann überprüfen (siehe technische Daten).**

## Elektroanschluss

Der Hochdruckreiniger wird mit einem 5 m langem Netzanschlusskabel geliefert. Der Netzstecker muss in eine vorschriftsmäßig installierte Steckdose mit Schutzleiteranschluss und FI-Fehlerstrom-Schutzschalter **30 mA** eingesteckt werden. Die Steckdose ist netzseitig mit **16 A** abzusichern. Bei Verwendung eines Verlängerungskabels muss **dieses einen Schutzleiter haben**, der vorschriftsgemäß an den Steckverbindungen angeschlossen ist. Die Leiter des Verlängerungskabels müssen einen Mindestquerschnitt von **1,5 mm<sup>2</sup>** haben. Die Steckverbindungen müssen eine spritzwassergeschützte Ausführung sein und dürfen nicht auf nassem Boden liegen. Bei Verlängerungskabeln **über 10 m** Länge muss ein Mindestquerschnitt von **2,5 mm<sup>2</sup>** eingehalten werden! Bei Verwendung einer Kabeltrommel muss das Netzanschlusskabel immer ganz abgerollt werden.

## Wasser- und Reinigungssystem

Das Wasser muss unter Druck dem Hochdruckreiniger zugeführt werden. Ein Schwimmerventil im Wasserkasten regelt den Wasserzulauf. Das Wasser wird dann von der Hochdruckpumpe aus dem Wasserkasten gesaugt und unter Druck dem Sicherheits-Strahlrohr zugeführt. Durch die Düse am Sicherheits-Strahlrohr wird der Hochdruckstrahl gebildet.



**Die Umwelt-, Abfall- und Gewässerschutz-Vorschriften sind vom Anwender zu beachten!**

## Sicherheits-Strahlrohr mit Sicherheits-Abschalt pistole

Die Sicherheits-Abschalt pistole ermöglicht den Betrieb des Hochdruckreinigers nur bei betätigtem Schalthebel. Durch Betätigen des Schalthebels wird die Sicherheits-Abschalt pistole geöffnet. Die Flüssigkeit wird dann zur Düse gefördert. Der Spritzdruck baut sich auf und erreicht schnell den Arbeitsdruck. Durch Loslassen des Schalthebels wird die Sicherheits-Abschalt pistole geschlossen und weiterer Austritt von Flüssigkeit aus dem Sicherheits-Strahlrohr verhindert. Das Edelstahlmanometer muss „0“ bar anzeigen. Der Druckstoß beim Schließen der Sicherheits-Abschalt pistole öffnet das Druckregelventil-Sicherheitsventil. Der Motor wird durch den Druckschalter abgeschaltet. Durch Öffnen der Sicherheits-Abschalt pistole schließt das Druckregelventil-Sicherheitsventil und der Motor wird neu gestartet und die Hochdruckpumpe fördert die Flüssigkeit mit dem gewählten Arbeitsdruck zum Sicherheits-Strahlrohr weiter.



**Die Sicherheits-Abschalt pistole ist eine Sicherheitseinrichtung. Reparaturen dürfen nur von Sachkundigen vorgenommen werden. Bei Ersatzbedarf sind nur vom Hersteller zugelassene Bauteile zu verwenden.**

## Druckregelventil-Sicherheitsventil

Das Druckregelventil-Sicherheitsventil schützt den Hochdruckreiniger vor unzulässig hohem Überdruck und ist so gebaut, dass es nicht über den zulässigen Betriebsdruck hinaus eingestellt werden kann. Die Begrenzungsmutter des Drehgriffes ist mit Lack versiegelt. Durch Betätigen des Drehgriffes können der Arbeitsdruck und die Wassermenge stufenlos eingestellt werden.



**Austausch, Reparaturen, Neueinstellungen und Versiegeln dürfen nur von Sachkundigen vorgenommen werden.**

## Motorschutzschalter

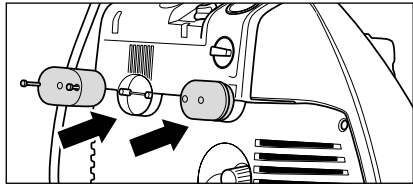
Der Motor wird durch einen Motorschutzschalter vor Überlastung geschützt. Bei Überlastung oder Blockieren des Motors schaltet sich dieser ab. Bei wiederholtem Abschalten des Motors Störungsursache beseitigen.



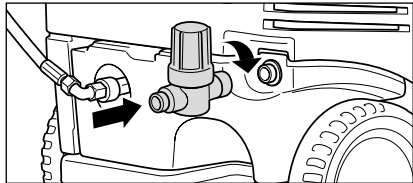
Austausch und Prüfarbeiten dürfen nur von Sachkundigen bei vom **elektrischen Netz getrennten Hochdruckreiniger**, d. h. bei **gezogenem Netzstecker**, vorgenommen werden.

## Totalstop-System mit verzögerter Motorabschaltung

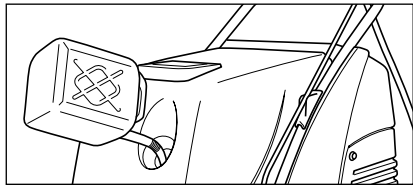
Nach der Inbetriebnahme und Einschalten des Hochdruckreinigers leuchtet ein grünes Licht auf. Beim öffnen der Sicherheits-Abschalt pistole wird über ein Totalstop-System der Motor gestartet. **Beim Schließen der Sicherheits-Abschalt pistole wird der Motor erst nach 38 Sekunden abgeschaltet.** Die verzögerte Abschaltung ist notwendig, weil häufiges Ein- und Ausschalten des Motors bei Hochdruckreinigern dieser Größenordnung zu starken Belastungen des Stromnetzes und zu erhöhtem Verschleiß der Schaltelemente führen kann.



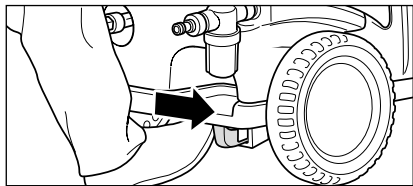
1. Die Kabelaufwicklungen für das Netzanschlusskabel an der dafür vorgesehenen Stelle, mit den mitgelieferten Schrauben montieren.



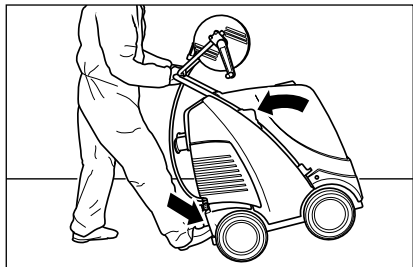
2. Montieren Sie den WassereingangsfILTER am Wassereingang.



3. Füllen Sie vor Inbetriebnahme Heizöl in den Brennstofftank. (Heizöl EL DIN 51 603 oder Dieseldieselkraftstoff) Füllmenge 25 Liter.



4. Um den Hochdruckreiniger zum Einsatzort bewegen zu können, lösen Sie die Feststellbremse.

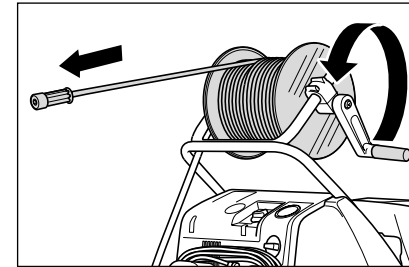


5. Die therm CA-Serie ist ein fahrbarer Hochdruckreiniger mit robustem geländegängigen Fahrwerk.

Um den Hochdruckreiniger zu lenken, stemmen Sie Ihren Fuß gegen die Kippstütze und ziehen Sie den Hochdruckreiniger zu sich her.



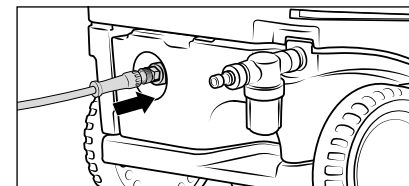
**Verwenden Sie ausschließlich die oben aufgeführten Brennstoffe. Die Verwendung von anderen Brennstoffen kann zu erheblichen Risiken (Explosionen) führen.**



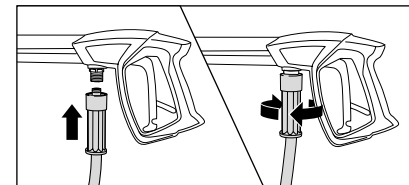
6. Hochdruckschlauch gerade und schlingenfrei ausrollen. Bei Hochdruckreinigern mit Schlauchtrommel, lösen Sie zuvor die Fixierung der Schlauchtrommel und wickeln Sie diese danach vollständig ab. (Beachten Sie bei Verlängerung des Hochdruckschlauches die maximale Länge von 20 m!)



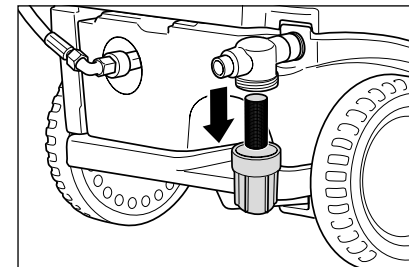
**Bei Hochdruckreinigern mit Schlauchtrommel muss im Dampfbetrieb der Hochdruckschlauch immer ganz abgerollt werden.**



7. **Ohne Schlauchtrommel:** Bei Hochdruckreinigern ohne Schlauchtrommel, muss der im Lieferumfang enthaltene Hochdruckschlauch an den Pumpenausgang aufgeschraubt werden.



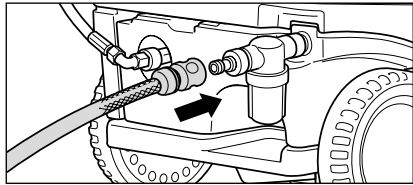
8. Hochdruckschlauch an die Sicherheits-Abschaltpistole aufstecken, fest und druckdicht verschrauben.



9. **Vor jeder Inbetriebnahme Wassereingangssieb auf Sauberkeit überprüfen.** Steckkupplung per Hand abschrauben. Mit einer spitzen Zange das Wassereingangssieb herausnehmen und mit den restlichen Teilen unter klarem Wasser gründlich ausspülen und reinigen.



**Beim Wassereingangssieb auf Beschädigungen achten. Den Hochdruckreiniger nicht mit einem beschädigten Filter betreiben.**

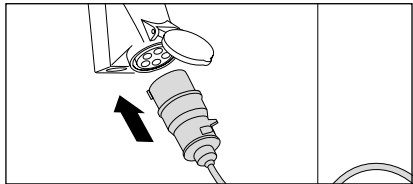


- 10.** Wasserschlauch an den Wassereingang anschließen. Der Hochdruckreiniger kann wahlweise an eine Druckwasserleitung (1 - 10 bar Vordruck) mit kaltem oder bis zu 60 °C warmem Wasser angeschlossen werden.



**Achtung bei warmem Eingangswasser!**

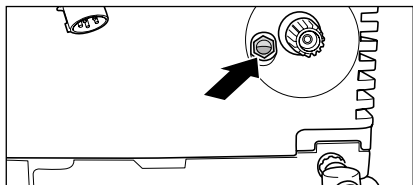
Bei Betrieb mit 60 °C warmem Eingangswasser treten erhöhte Temperaturen auf. Metallteile am Hochdruckreiniger nicht ohne Schutzhandschuhe anfassen!



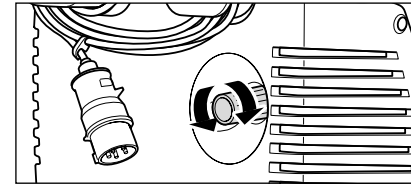
- 11.** Stromanschluss herstellen (siehe technische Daten).



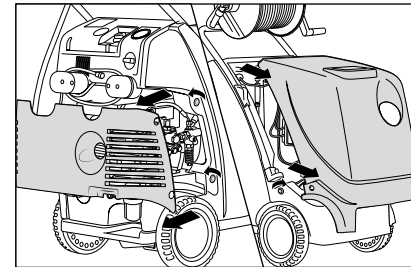
**Netzstecker oder stromführende Teile nicht mit nassen oder feuchten Händen berühren.**



- 12. Vor jeder Inbetriebnahme Ölstand am Ölschauglas überprüfen.**  
Ölstand muss in der Mitte des Ölschauglases sichtbar sein.



- 13.** Arbeitsdruck stufenlos mit dem Drehgriff regeln. Der maximal verfügbare Arbeitsdruck ist werkseitig fest eingestellt.



- 14.** Um Zugriff zur Innenausstattung des Hochdruckreinigers zu bekommen, lösen Sie die Schrauben an der Abdeckung. Entnehmen Sie vorsichtig die Haube.

**Schließen Sie die Haube vor Beginn des Waschvorgangs ordnungsgemäß.**



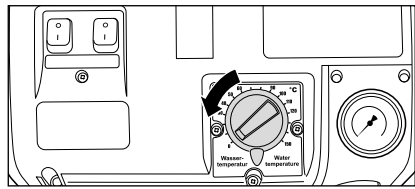
**Die therm CA-Serie darf nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen sowie in Pfützen aufgestellt und betrieben werden. Der Hochdruckreiniger darf nicht unter Wasser betrieben werden. Wird der Hochdruckreiniger trotzdem in einem Gefahrenbereich verwendet sind die dort geltenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten.**



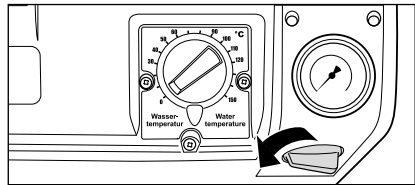
**Bei Benutzung des Hochdruckreinigers unbedingt auf die Sicherheitshinweise achten.**



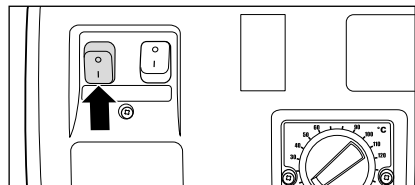
### Einsatz als Kaltwasserhochdruckreiniger



15. Temperatur am Thermostat auf "0" stellen.



16. Reinigungsmittelventil muss geschlossen sein.

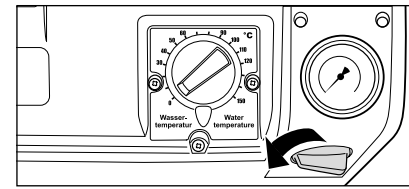


17. Hochdruckreiniger bei geöffneter Sicherheits-Abschaltpistole einschalten. Den Hochdruckreiniger entlüften: Sicherheits-Abschaltpistole mehrmals öffnen und schließen. Mit dem Reinigungsvorgang beginnen.

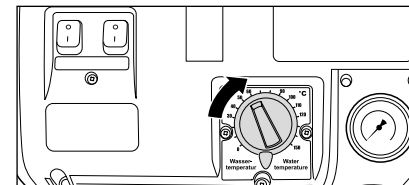


18. Bei Beginn des Waschvorgangs den Hochdruckstrahl mindestens 30 Sekunden lang nicht auf das Reinigungsobjekt halten. Es ist möglich, dass sich der Wasserinhalt der Brennkammer durch die Ruhezeit verfärbt hat.

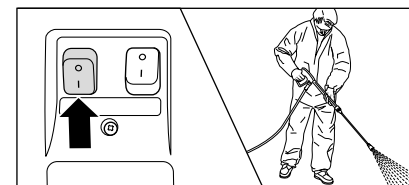
### Einsatz als Heißwasserhochdruckreiniger



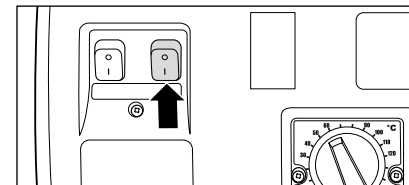
19. Reinigungsmittelventil muss geschlossen sein.



22. Gewünschte Temperatur am Thermostat einstellen. (Mindesttemperatur 40 °C)



23. Hochdruckreiniger bei geöffneter Sicherheits-Abschaltpistole einschalten. Den Hochdruckreiniger entlüften: Sicherheits-Abschaltpistole mehrmals öffnen und schließen.



24. Heizungsschalter einschalten. Das Wasser wird erhitzt und konstant auf der eingestellten Temperatur gehalten. Mit dem Reinigungsvorgang beginnen.



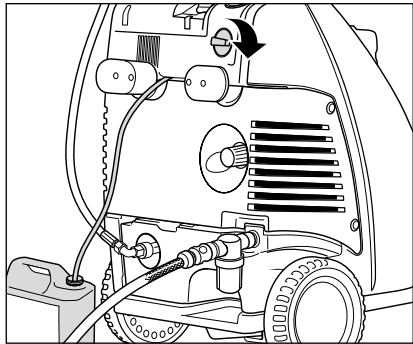
**Im Hochdruckbetrieb (über 30 bar) darf die Temperatur nicht über 90 °C betragen!**



**Im Dampfbetrieb (90 - 150 °C) darf der Arbeitsdruck nicht über 30 bar betragen! Zum Erreichen der Dampfstufe (über 90 °C Wassertemperatur) Arbeitsdruck unter 30 bar regulieren und mit dem Thermostat die gewünschte Temperatur bis maximal 150 °C einstellen.**

## Zusatzmittel ansaugen

Aufgrund des Wasserkastens bei der therm CA-Serie ist es möglich, Zusatzmittel direkt in die Hochdruckpumpe einzusaugen. Dies verhindert einen Leistungsverlust der Reinigungsenergie, was zu einer deutlichen Erhöhung des Gesamtwirkungsgrades führt.



**1.** Reinigungsmittelinjektorschlauch in Behälter mit Zusatzmittel stecken.

**2.** Zusatzmittel durch Drehen des Reinigungsmittelventils dosieren.

Durch Schließen des Reinigungsmittelventils wird die Zufuhr des Zusatzmittels gestoppt.

Spülen Sie nach dem Einsatz von Zusatzmittel den Hochdruckreiniger bei geöffneter Sicherheits-Abschalt-pistole mit klarem Wasser durch.



**Öffnen Sie das Reinigungsmittelventil nur, wenn der Reinigungsmittelinjektorschlauch in einer Flüssigkeit steckt! Angesaugte Luft führt zur Zerstörung der Pumpendichtung des Hochdruckreinigers! (Keine Gewährleistung)**



**Das Zusatzmittel muss einen neutralen pH-Wert von 7-9 haben. Nur für den Einsatz mit Hochdruckreinigern vorgesehene Zusatzmittel verwenden. Vorschriften des Zusatzmittelherstellers beachten! z.B. Schutzausrüstung, Abwasserbestimmungen etc.**



**Achtung Lösungsmittel! Niemals lösungsmittelhaltige Flüssigkeiten wie Lackverdünnungen, Benzin, Öl oder ähnliche Flüssigkeiten ansaugen! Die Dichtungen im Hochdruckreiniger sind nicht lösungsmittelbeständig! Der Sprühnebel von Lösungsmitteln ist hochentzündlich, explosionsfähig und giftig.**

- 1.** Hochdruckreiniger ausschalten
- 2.** Wasserzufuhr sperren
- 3.** Sicherheits-Abschalt-pistole kurz öffnen, bis der Druck abgebaut ist
- 4.** Sicherheits-Abschalt-pistole verriegeln
- 5.** Hochdruckschlauch von der Sicherheits-Abschalt-pistole abschrauben
- 6.** Hochdruckpumpe entleeren: Hochdruckschlauch festhalten und Motor einschalten, bis kein Wasserstrahl am Ausgang austritt.
- 7.** Netzstecker ziehen
- 8.** Hochdruckschlauch säubern und ohne Schlingen aufrollen, Schlauchtrommel fixieren
- 9.** Netzanschlusskabel säubern und aufwickeln
- 10.** Wassereingangssieb reinigen
- 11.** Feststellbremse betätigen
- 12.** Hochdruckreiniger im Winter in frostfreien Räumen lagern

## Frostschutz

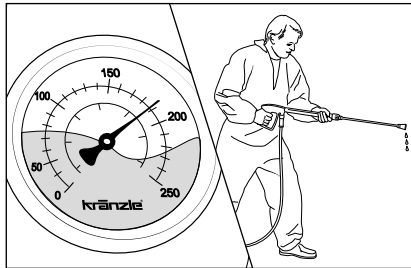
Um den Hochdruckreiniger vor Frost zu schützen, entleeren Sie ihn vollständig. Trennen Sie den Hochdruckreiniger von der Wasserversorgung und schalten Sie ihn ein. Durch öffnen der Sicherheits-Abschalt-pistole drückt die Hochdruckpumpe das Wasser aus dem Wasserkasten. **Den Hochdruckreiniger ohne Wasser nicht länger als 1 Minute laufen lassen.** Füllen Sie Frostschutzmittel in den Wasserkasten und schalten Sie den Hochdruckreiniger ein. Warten Sie mit geöffneter Sicherheits-Abschalt-pistole, bis das Mittel aus der Düse kommt.

**Problem**

Aus der Düse kommt kein Wasser und der Hochdruckreiniger läuft.  
Das Edelstahlmanometer zeigt vollen Druck.

**Ursache**

**Höchstwahrscheinlich ist die Düse verstopft.**



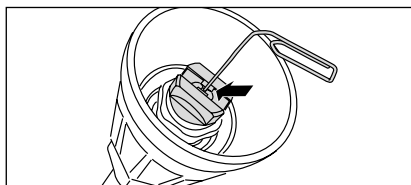
Das Edelstahlmanometer zeigt vollen Druck.  
Aus der Lanze kommt kein oder nur sehr wenig Wasser.

(Im Edelstahlmanometer befindet sich kein Wasser, es handelt sich um Glykol zur Dämpfung der Zeigervibration.)

**Vorgehensweise:**

Schalten Sie den Hochdruckreiniger ab.  
Ziehen Sie den Netzstecker. Betätigen Sie zum Druckabbau kurz die Sicherheits-Abschaltpistole.

Schrauben Sie zuerst Sicherheits-Abschalt-  
pistole und Lanze ab und spülen Sie den  
Hochdruckschlauch von möglichen Rück-  
ständen frei. Kontrollieren Sie das  
Wassereingangssieb auf Verschmutzung.



Besteht das Problem weiter, so durchstoßen  
Sie mit einem Draht (Büroklammer)  
vorsichtig die Düsenöffnung. Sollte das  
Reinigen mit einem Draht nicht den  
gewünschten Erfolg bringen, so muss die  
Lanze ersetzt werden.



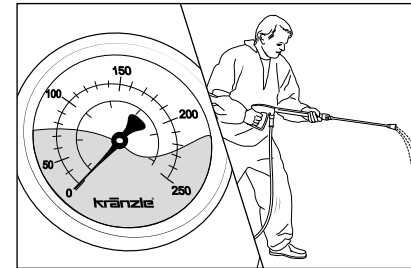
**Vor jeder Reparatur Netzstecker ziehen!**

**Problem**

Aus der Düse kommt ein unregelmäßiger Strahl.  
Das Edelstahlmanometer zeigt wenig Druck.

**Ursache**

**Möglicherweise sind die Ventile verschmutzt oder verklebt.**

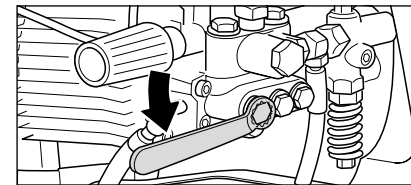


Das Edelstahlmanometer zeigt trotz aufge-  
drehter Druckregulierung nur wenig Druck.  
Aus der Lanze kommt ein unregelmäßiger  
Strahl. Der Hochdruckschlauch vibriert.

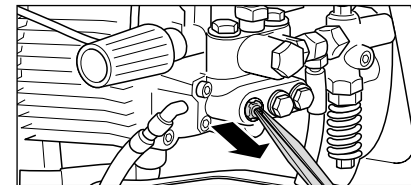
(Im Edelstahlmanometer befindet sich  
kein Wasser, es handelt sich um Glykol zur  
Dämpfung der Zeigervibration.)

**Vorgehensweise:**

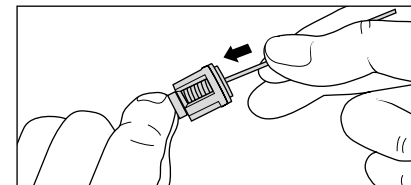
Schrauben Sie nacheinander alle 6 Ventile  
auf. (vertikal und horizontal in 3er Reihe  
angeordnete Messing Sechskantschrauben)



Entnehmen Sie die Schraube mit Ventil-  
körper samt O-Ring. Kontrollieren Sie  
den Dichtungsring auf Beschädigung.  
Bei Beschädigung muss der O-Ring  
ausgetauscht werden.



Säubern Sie die Ventile mit einem Draht  
(Büroklammer) und möglichst unter  
fließendem Wasser.

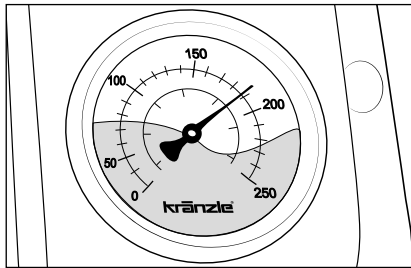


Beim Wiedereinbau den Dichtungsring  
nicht vergessen!

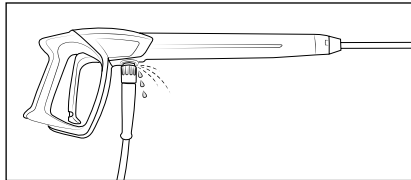
**Problem**

Nach dem Schließen der Sicherheits-Abschaltpistole schaltet sich der Hochdruckreiniger ständig ein und aus.  
Das Edelstahlmanometer zeigt weiterhin vollen Druck an.

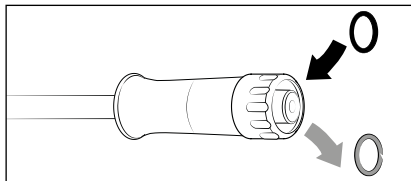
**Mögliche Ursache 1**  
**Leckage.**



Nach dem Schließen der Sicherheits-Abschaltpistole muss sich der Hochdruckreiniger abschalten. Das Edelstahlmanometer muss jetzt „0“ bar anzeigen. Wenn die Abschaltung nicht erfolgt und das Edelstahlmanometer weiterhin vollen Druck anzeigt, kann Leckage an der Hochdruckpumpe, am Druckschalter, am Hochdruckschlauch, oder an der Sicherheits-Abschaltpistole die Ursache sein.



**Vorgehensweise:**  
Kontrollieren Sie die Verbindungen vom Hochdruckreiniger zum Hochdruckschlauch und vom Hochdruckschlauch zur Sicherheits-Abschaltpistole auf Dichtheit.



Schalten Sie den Hochdruckreiniger aus. Betätigen Sie zum Druckabbau kurz die Sicherheits-Abschaltpistole. Schrauben Sie den Hochdruckschlauch von der Sicherheits-Abschaltpistole ab und kontrollieren Sie die Dichtungsringe. Sind die Dichtungsringe defekt, sofort O-Ringe austauschen.

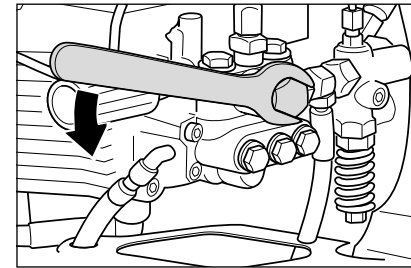


**Bei Leckage wird für eventuelle Folgeschäden keine Gewährleistung übernommen.**

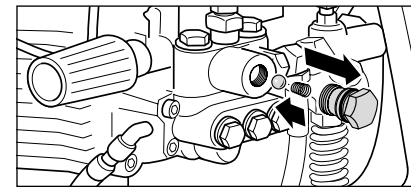
**Problem**

Nach dem Schließen der Sicherheits-Abschaltpistole schaltet sich der Hochdruckreiniger ständig ein und aus.  
Das Edelstahlmanometer zeigt weiterhin vollen Druck an.

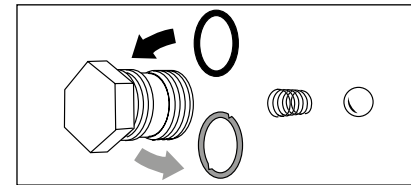
**Mögliche Ursache 2**  
**Rückschlagventil defekt.**



**Vorgehensweise:**  
Hochdruckreiniger ausschalten, Netzstecker ziehen. Wasserzufuhr sperren. Pumpenausgang aufschrauben.



Rückschlagkörper entnehmen und den O-Ring auf Verschmutzung oder Beschädigung überprüfen. Überprüfen Sie ebenfalls den Dichtsitz im Pumpengehäuse auf Verschmutzung oder Beschädigung.



Sind die Dichtungsringe defekt, sofort O-Ringe austauschen.



**Bei Schäden an der Hochdruckpumpe durch defekte Dichtungsringe, infolge Luftansaugung oder Wassermangel (Kavitation), wird keine Gewährleistung übernommen.**

## Zusammenfassung zusätzlicher Störungsursachen

### Problem Mögliche Ursache

#### Wasserzulauf

Wasserkasten läuft über Schwimmerventil verschmutzt/ defekt

Wasserkasten läuft nicht voll Schwimmerventil defekt, Wassereingangssieb verschmutzt, Wasserzulauf zu gering

Hochdruckpumpe saugt nicht an Ventile verklebt/ verschmutzt, Ansaugschlauch undicht, Reinigungsmittelventil offen/ undicht, Schlauch Verbindungen prüfen, Hochdruckdüse verstopft

Test: Wasser- und Zusatzmittelansaugsystem auf Dichtheit prüfen Wasserzuführung direkt an die Hochdruckpumpe anschließen (2 - 8 bar Vordruck). Ansaugleitungen unter der Hochdruckpumpe abklemmen.

#### Hochdruckpumpe

Hochdruckpumpe macht laute Geräusche, Betriebsdruck wird nicht erreicht Hochdruckpumpe saugt Luft, Sauganschlüsse und Hochdruckdüse prüfen, Ventile und O-Ringe prüfen, Manschetten prüfen, Edelstahlmanometer defekt. Unloader: Edelstahlsitz und -kugel prüfen, Dichtungen am Steuerkolben prüfen.

Wasser tropft aus der Hochdruckpumpe Manschetten in der Hochdruckpumpe erneuern, O-Ringe erneuern

Druck zu niedrig Hochdruckdüse ausgewaschen, Edelstahlsitz, -kugel, O-Ring im Unloader verschmutzt/ defekt, Edelstahlmanometer defekt

Öl tropft aus dem Getriebe Öldichtungen prüfen/ erneuern, Plunger und Plungerführungen prüfen, Wasserversorgung prüfen, da Wassermangel oder Luftansaugung Schäden an Dichtungen und O-Ringen verursacht. (Reinigungsmittelventil undicht)

#### Hochdruckreiniger start/stop

Hochdruckreiniger schaltet nicht ab Rückschlagkörper und O-Ring vom Unloader im Ventilgehäuse prüfen

Test: Druckschalter überbrücken Druckschalter überprüfen, Microschalter prüfen, Kabelanschlüsse prüfen.

Hochdruckreiniger läuft nicht an oder stoppt während des Betriebes Stromversorgung prüfen, Hauptschalter prüfen, Kabelanschlüsse prüfen, Platine prüfen. Überstromauslöser hat abgeschaltet.

Hochdruckreiniger läuft nicht an Stromversorgung prüfen, Hauptschalter prüfen, Kabelanschlüsse prüfen. Überstromauslöser hat abgeschaltet.

#### Leckage

Sicherheits-Abschalt pistole tropft Hochdruckdüse reinigen  
Hochdruckschlauch tropft Dichtungen erneuern. O-Ringe unter den Verschraubungen erneuern.

Edelstahlmanometer zeigt Druck an, es kommt jedoch kein Wasser Hochdruckdüse reinigen

#### Zusatzmittel ansaugen

Zusatzmittel wird nicht angesaugt Die Hochdruckpumpe saugt Luft. Schlauchschellen prüfen.  
Test: Wasserleitung an die Hochdruckpumpe anschließen. Aus dem Reinigungsmittelschlauch darf kein Wasser kommen.



**Tritt eine Störung wiederholt auf oder können Sie diese nicht selbst beheben, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.**



**Vor jeder Reparatur Netzstecker ziehen!**

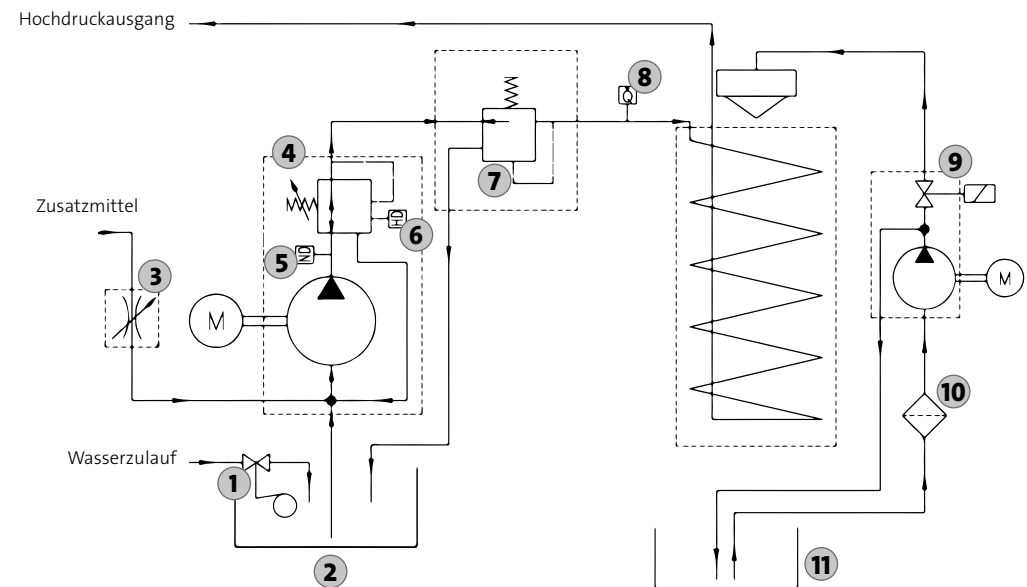
**Problem Mögliche Ursache**

**Heizung (Brenner)**

<p>Brennstoffpumpe / Gebläse läuft, aber Brenner heizt nicht</p>	<p>Eingestellte Wassertemperatur erreicht. Temperatur am Thermostat erhöhen. Sicherheits-Abschalt pistole öffnen, bis Temperatur abfällt. Brennstofftank ist leer. Brennstofffilter/ Brennstoffdüse verschmutzt.</p>
<p>Brennstoffpumpe / Gebläse läuft nicht. Brennstoffpumpe macht laute Geräusche</p>	<p>Kupplung zwischen Brennermotor und Brennstoffpumpe defekt. Gebläse-/Brennstoffpumpenmotor defekt. Elektrik prüfen. Sicherung im Elektrokasten prüfen. Wasser im Brennstofftank. Schmutz/ Rost in der Brennstoffpumpe. Brennstofftank reinigen. Brennstoffpumpe erneuern.</p>
<p>Qualm während des Betriebs oder nach dem Abschalten</p>	<p>Brennstoff verschmutzt. Düse oder Düsenstock undicht. Wasser im Brennstofftank.</p>
<p>Magnetventil an der Brennstoffpumpe öffnet nicht</p>	<p>Druckschalter (schwarz) überprüfen. Magnetventil defekt/ verschmutzt. Filter, Zuleitung und Brennstoffpumpe reinigen. Einstellung falsch. Brennstoffdüse reinigen/ wechseln.</p>
<p>Zündung funktioniert nicht</p>	<p>Zündkabel prüfen, Steckkontakte durch Feuchtigkeit verschmort, Kabelbruch, Zündtrafo-Anschlüsse überprüfen Trafo defekt, Zündelektrode falsch eingestellt oder abgebrannt.</p>
<p>Lüfter läuft nicht</p>	<p>Gebläse-/Brennstoffpumpenmotor defekt, Elektrik prüfen, Sicherung im Klemmkasten prüfen, Kupplung zwischen Brennermotor und Brennstoffpumpe defekt.</p>

**Rohrleitungsplan therm CA-Serie**

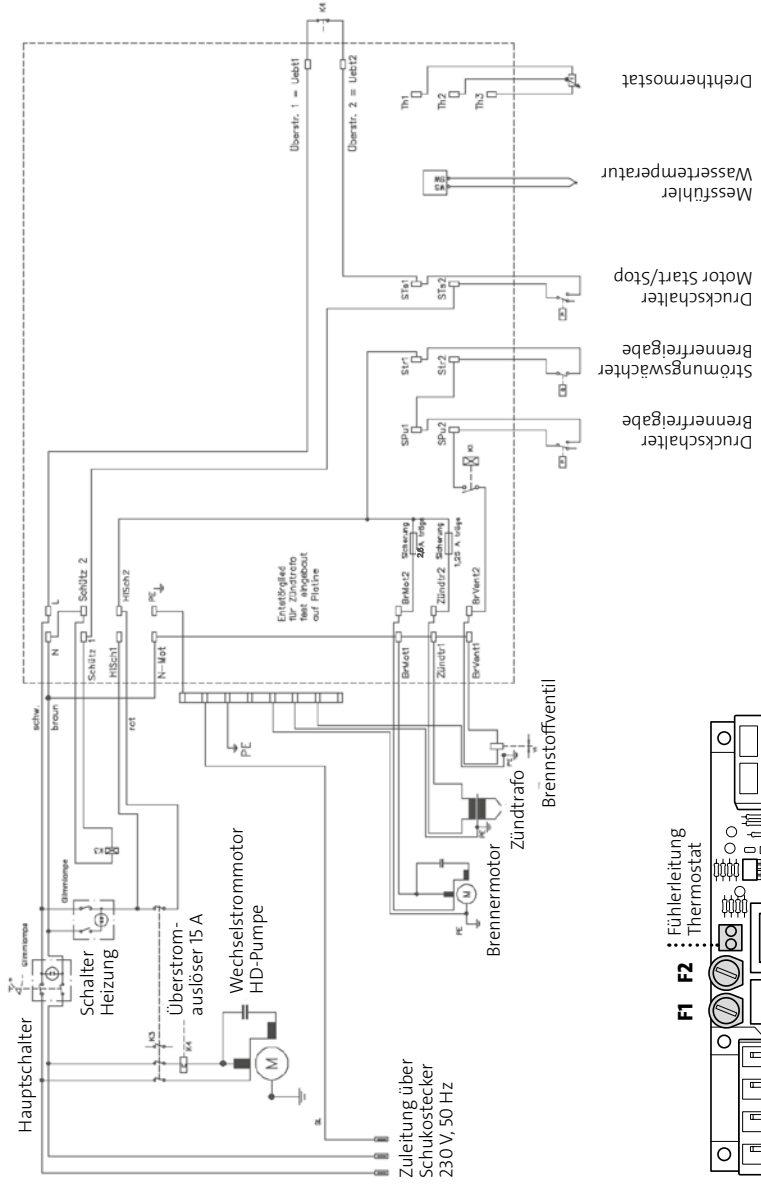
- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schwimmerventil Wassereingang</li> <li>2. Wasserkasten</li> <li>3. Reinigungsmittelventil</li> <li>4. Hochdruckpumpe mit integriertem Unloaderventil</li> <li>5. Druckschalter Motor Start/ Stop</li> <li>6. Druckschalter Brennerfreigabe</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Sicherheitsventil für Heizschlange</li> <li>8. Strömungswächter</li> <li>9. Brennstoffpumpe mit Magnetventil</li> <li>10. Brennstofffilter</li> <li>11. Brennstofftank</li> </ol> |
|---|---|



**Das Sicherheitsventil muss ca. 15 % höher eingestellt sein als das Unloaderventil an der Hochdruckpumpe.**

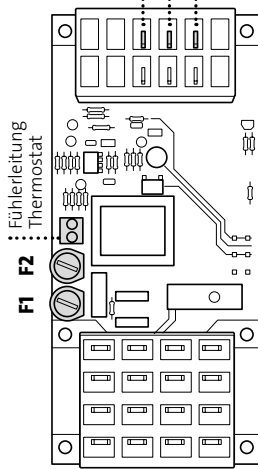
### Schaltplan therm CA-Serie, 230 V

Steuerplatine Art. Nr. 44 952



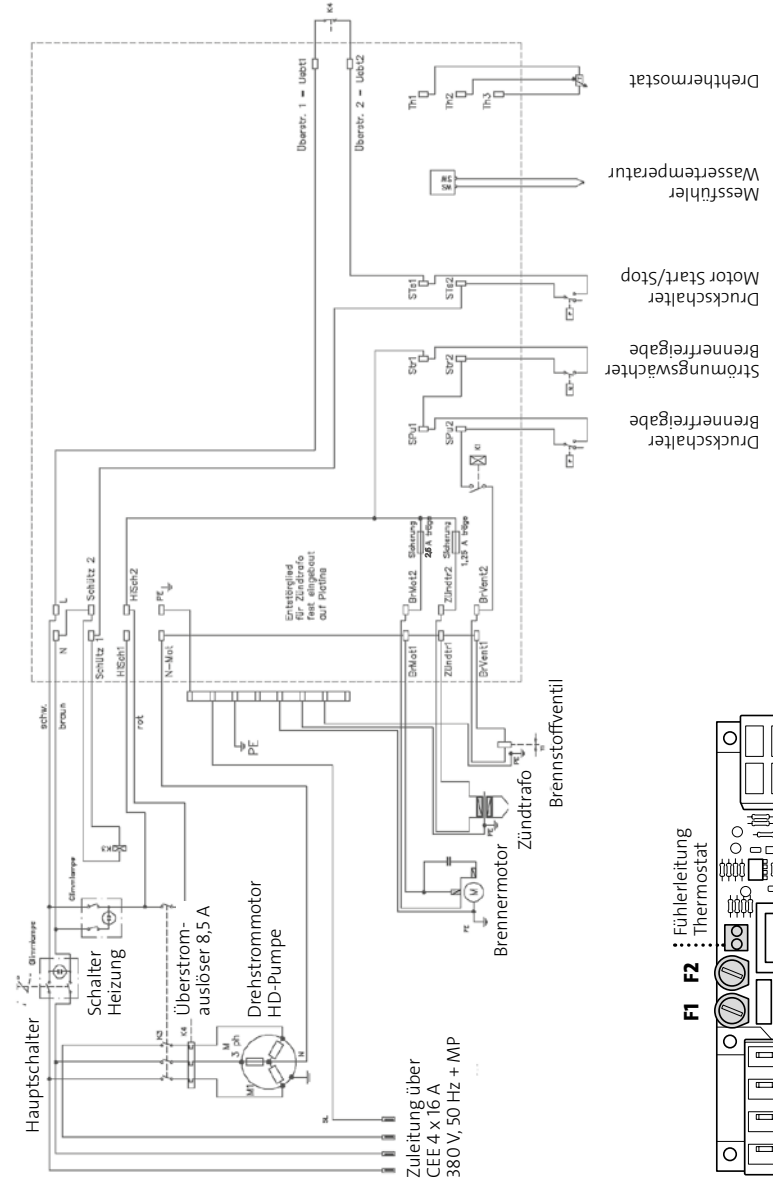
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Motor Start/ Stop
- Motor Start/Stop
- Messfühler Wasser-Temperatur
- Drehthermostat

- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Motor Start/ Stop
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Brennerfreigabe



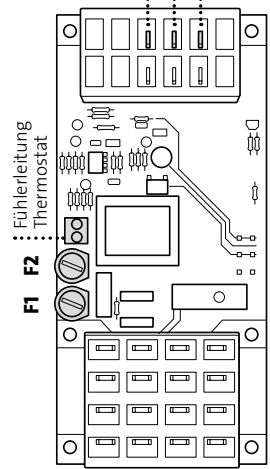
### Schaltplan therm CA-Serie, 400 V

Steuerplatine Art. Nr. 44 952



- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Motor Start/ Stop
- Motor Start/Stop
- Messfühler Wasser-Temperatur
- Drehthermostat

- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Motor Start/ Stop
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Brennerfreigabe
- Druckschalter Brennerfreigabe



Hiermit erklären wir,  
dass die Bauart der Hochdruckreiniger:

**Kränzle therm CA 11/130**  
**Kränzle therm CA 12/150**  
**Kränzle therm CA 15/120**

Nenndurchfluss:

**Kränzle therm CA 11/130: 660 l/h**  
**Kränzle therm CA 12/150: 720 l/h**  
**Kränzle therm CA 15/120: 900 l/h**

techn. Unterlagen liegen bei:

**Fa. Josef Kränzle GmbH & Co. KG**  
**Manfred Bauer**  
**Rudolf-Diesel-Str. 20, 89257 Illertissen**

folgende Richtlinien und  
deren Änderungen für  
Hochdruckreiniger einhalten:

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
**EMV-Richtlinie 2004/108/EG**  
**Lärmrichtlinie 2005/88/EG,**  
Art. 13 Hochdruckwasserstrahlmaschinen  
Anhang 3, Teil B, Abschnitt 27

Schallleistungspegel gemessen:

**Kränzle therm CA 11/130: 88 dB (A)**  
**Kränzle therm CA 12/150: 90 dB (A)**  
**Kränzle therm CA 15/120: 90 dB (A)**

Schallleistungspegel garantiert:

**Kränzle therm CA 11/130: 90 dB (A)**  
**Kränzle therm CA 12/150: 92 dB (A)**  
**Kränzle therm CA 15/120: 92 dB (A)**

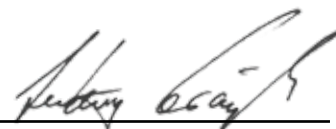
Angewandtes Konformitäts-  
bewertungsverfahren:

**Anhang V, Lärmrichtlinie**  
**2005/88/EG**

Angewendete Spezifikationen  
und Normen:

**EN 60 335-2-79: 2015**  
**EN 55 014-1: 2006**  
**EN 61 000-3-2: 2014**  
**EN 61 000-3-3: 2013**

Josef Kränzle GmbH & Co. KG  
Rudolf-Diesel-Straße 20  
D - 89257 Illertissen



Ludwig Kränzle  
(Geschäftsführer)

Illertissen, den 12.01.17

## Gewährleistung

Unsere Gewährleistungspflicht gilt ausschließlich für Material- und Herstellungsfehler, Verschleiß fällt nicht unter Gewährleistung.

Der Hochdruckreiniger muss gemäß dieser Betriebsanleitung betrieben werden. Die Betriebsanleitung ist Teil der Gewährleistungsbestimmungen. Gewährleistung besteht nur bei ordnungsgemäßer Verwendung von Original-Kränzle-Zubehörteilen und Original-Kränzle-Ersatzteilen.

Es gelten die für das jeweilige Land gesetzlich festgelegten Verjährungsfristen für gesetzliche Mängelansprüche.

In Gewährleistungsfällen wenden Sie sich bitte mit Zubehör und Kaufbeleg an Ihren Händler oder die nächste autorisierte Kundendienststelle. Diese finden Sie auch im Internet unter **www.kraenzle.com**.

Bei Veränderungen an den Sicherheitseinrichtungen sowie bei Überschreitung der Temperatur- und Drehzahlgrenze erlischt jegliche Gewährleistung - ebenso bei Unterspannung, Wassermangel und Schmutzwasser, oder sonstiger Fehlbedienung und nicht gewöhnlicher Verwendung des Hochdruckreinigers.

Manometer, Düse, Ventile, Dichtungsmanschetten, Hochdruckschlauch und Spritzeinrichtung sind Verschleißteile und fallen nicht unter die Gewährleistungspflicht.



**Gewerbliche Hochdruckreiniger müssen alle 12 Monate von einem Sachkundigen überprüft werden!**

Prüfbericht über die jährliche Arbeitssicherheitsprüfung (UVV) gemäss den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler. (Dieses Prüfformular dient als Nachweis für die Durchführung der Wiederholungsprüfung und ist gut aufzubewahren!)

Kränzle-Prüfsiegelmarken: Art.Nr.: UVV200106

Eigentümer: ..... Typ: .....  
 Anschrift: ..... Serien-Nr.: .....  
 ..... Reparatur-Auftrags-Nr: .....

Prüfumfang	I.O.	ja	nein	repariert
Typenschild (vorhanden)				
Betriebsanleitung (vorhanden)				
Schutzverkleidung, Schutzvorrichtung				
Druckleitung (Dichtheit)				
Edelstahlmanometer (Funktion)				
Schwimmerventil (Dichtheit)				
Spritzeinrichtung (Kennzeichnung)				
HD-Schlauch/Einbindung (Beschädigung, Kennzeichnung)				
Sicherheitsventil öffnet bei 10 % / 20 % Überschreitung				
Druckspeicher				
Heizölleitung (Dichtheit)				
Magnetventil (Funktion)				
Thermostat (Funktion)				
Strömungswächter (Funktion)				
Netzanschlusskabel (Beschädigung)				
Netzstecker (Beschädigung)				
Schutzleiter (angeklemmt)				
Ein- / Ausschalter				
Wassermangelsicherung (Funktion)				
Verwendete Chemikalien				
Freigegebene Chemikalien				

Prüfdaten	ermittelter Wert	eingestellt auf
Hochdruckdüse		
Betriebsdruck ..... bar		
Abschaltdruck ..... bar		
Rußzahl ..... n. Bacch.		
CO <sup>2</sup> - Wert ..... % CO <sup>2</sup>		
Wirkungsgrad ..... %		
Schutzleiterwiderstand nicht überschritten/ Wert		
Isolation		
Arbeitsstrom		
Sicherheits-Abschalt pistole verriegelt		

**Prüfergebnis ankreuzen**

- Der Hochdruckreiniger wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft, die festgestellten Mängel wurden beseitigt, so dass die Arbeitssicherheit bestätigt wird.
- Der Hochdruckreiniger wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft. Die Arbeitssicherheit ist erst nach Beseitigung der festgestellten Mängel durch Reparatur bzw. Austausch der beschädigten Teile wieder sichergestellt.

Die nächste Wiederholungsprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler muss spätestens durchgeführt werden bis: Monat ..... Jahr .....  
 Ort, Datum ..... Unterschrift .....

**Gewerbliche Hochdruckreiniger müssen alle 12 Monate von einem Sachkundigen überprüft werden!**

Prüfbericht über die jährliche Arbeitssicherheitsprüfung (UVV) gemäss den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler. (Dieses Prüfformular dient als Nachweis für die Durchführung der Wiederholungsprüfung und ist gut aufzubewahren!)

Kränzle-Prüfsiegelmarken: Art.Nr.: UVV200106

Eigentümer: ..... Typ: .....  
 Anschrift: ..... Serien-Nr.: .....  
 ..... Reparatur-Auftrags-Nr: .....

Prüfumfang	I.O.	ja	nein	repariert
Typenschild (vorhanden)				
Betriebsanleitung (vorhanden)				
Schutzverkleidung, Schutzvorrichtung				
Druckleitung (Dichtheit)				
Edelstahlmanometer (Funktion)				
Schwimmerventil (Dichtheit)				
Spritzeinrichtung (Kennzeichnung)				
HD-Schlauch/Einbindung (Beschädigung, Kennzeichnung)				
Sicherheitsventil öffnet bei 10 % / 20 % Überschreitung				
Druckspeicher				
Heizölleitung (Dichtheit)				
Magnetventil (Funktion)				
Thermostat (Funktion)				
Strömungswächter (Funktion)				
Netzanschlusskabel (Beschädigung)				
Netzstecker (Beschädigung)				
Schutzleiter (angeklemmt)				
Ein- / Ausschalter				
Wassermangelsicherung (Funktion)				
Verwendete Chemikalien				
Freigegebene Chemikalien				

Prüfdaten	ermittelter Wert	eingestellt auf
Hochdruckdüse		
Betriebsdruck ..... bar		
Abschaltdruck ..... bar		
Rußzahl ..... n. Bacch.		
CO <sup>2</sup> - Wert ..... % CO <sup>2</sup>		
Wirkungsgrad ..... %		
Schutzleiterwiderstand nicht überschritten/ Wert		
Isolation		
Arbeitsstrom		
Sicherheits-Abschalt pistole verriegelt		

**Prüfergebnis ankreuzen**

- Der Hochdruckreiniger wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft, die festgestellten Mängel wurden beseitigt, so dass die Arbeitssicherheit bestätigt wird.
- Der Hochdruckreiniger wurde entsprechend den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler durch einen Sachkundigen geprüft. Die Arbeitssicherheit ist erst nach Beseitigung der festgestellten Mängel durch Reparatur bzw. Austausch der beschädigten Teile wieder sichergestellt.

Die nächste Wiederholungsprüfung nach den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler muss spätestens durchgeführt werden bis: Monat ..... Jahr .....  
 Ort, Datum ..... Unterschrift .....

Hochdruckreiniger (Gerätetyp):

.....

- Alle Leitungen angeschlossen
- Schlauschellen fest
- Schrauben vollständig montiert und angezogen
- Zündkabel eingesteckt
- Sichtkontrolle durchgeführt
- Bremse auf Funktion geprüft

**Dichtigkeitskontrolle**

- Wasserkasten gefüllt und geprüft
- Wasserzulauf auf Dichtigkeit geprüft
- Funktion Schwimmerventil geprüft
- Hochdruckreiniger unter Druck auf Dichtigkeit geprüft

**Elektrische Prüfung**

- Schutzleiterprüfung durchgeführt

Stromaufnahme

Arbeitsdruck  
Abschaltdruck

- Dampfstufe geprüft
- Reinigungsmittelventil geprüft
- Start/Stop Automatik geprüft
- Brennstoffmangelschalter geprüft
- Thermostat auf Funktion geprüft
- Brenner auf Funktion geprüft

Wassereingangstemperatur in °C

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Wasserausgangstemperatur in °C

60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Brennstoffdruck in bar

9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14
---	-----	----	------	----	------	----	------	----	------	----

gemessene Rußzahl

0	1	2	3
---	---	---	---

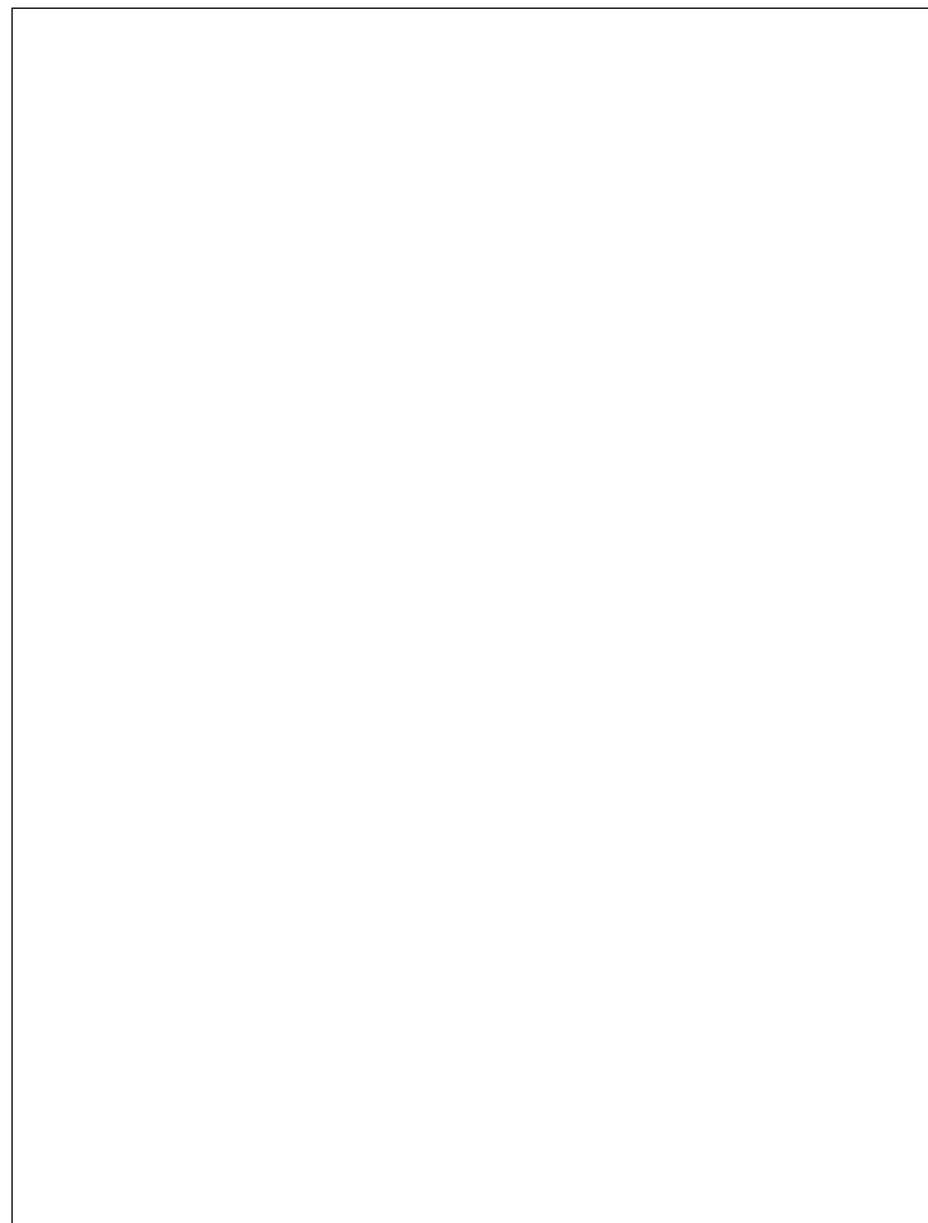
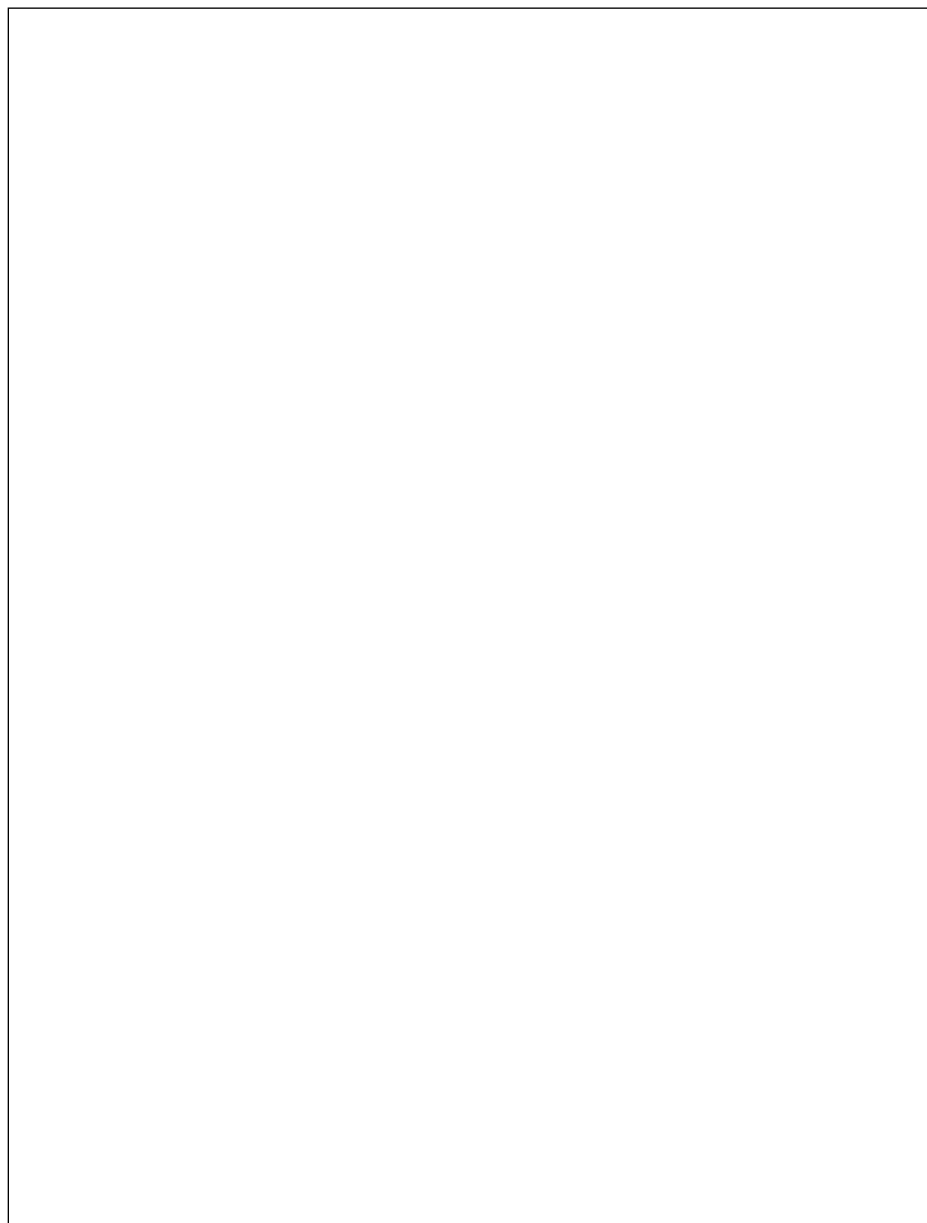
- Sicherheitseinrichtungen mit Lack versiegelt
- Der Hochdruckreiniger erfüllt alle Anforderungen gemäß diesem Prüfbericht

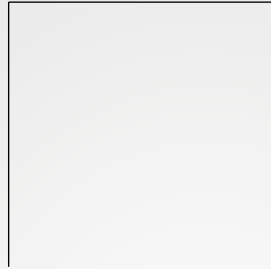
Prüfer: .....

Datum: .....

Unterschrift: .....

**Ergebnis der Rauchgasanalyse**





**Josef Kränzle GmbH & Co. KG**

Rudolf-Diesel-Straße 20  
89257 Illertissen (Germany)

[vertrieb@kraenzle.com](mailto:vertrieb@kraenzle.com)

© Kranzle 02.06.2017 / Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

■ **Made**  
■ **in**  
■ **Germany**