## COMPRITUBE CLEAN

## CE SYSTEM-Mobile Unit Bedienungsanleitung





## Wichtig

Diese Bedienungs-Anleitung enthält wichtige Hinweise bezüglich Sicherheit. Sie soll mit Aufmerksamkeit gelesen werden, bevor das Mobile Unit und die CE Pistole in Gebrauch genommen werden.

### Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Beschreibung des CE Systems	2
CE Pistole	3
Düsen	3,4
Projektile	4
Inbetriebnahme des "Mobile Units"	5
Inbetriebnahme des CE Systems	6,7
Wahl der Projektile	7,8
Empfohlene Projektil-Grössen	8,9
Projektil-Anwendungen	10
Unterhalt	10
Sicherheit	10,11
Problemlösungen	11
Forschung und Entwicklung	11,12
Garantie	12
Garantie Bestimmungen	12
Patent	12

## Einleitung

Das vorliegende CE (Contamination Eliminator) System Handbuch vermittelt grundsätzliche Hinweise zur Erreichung des größtmöglichen Nutzens aus dem Gebrauch des CE Systems. Bitte beachten Sie <u>alle</u> Sicherheitshinweise und Empfehlungen zur reibungslosen und sicheren Anwendung des CE Systems. Nichtbeachtung der Empfehlungen ist grundsätzlich gefährlich. Kontaktieren Sie Ihren CE System Vertreter umgehend im Fall von nicht beantwortbaren Fragen. Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Compri Tube Clean arbeitet permanent an neuen und besseren Methoden für eine noch effizientere Reinigung von innenseitig verschmutzten Schläuchen und Rohren. Ergänzungen zum vorliegenden Handbuch werden als Annexe nachgeliefert.

## Beschreibung des CE Systems



Das CE System besteht aus 3 Komponenten:

- einer speziell konzipierten Druckluftpistole (CE Pistole), welche den erforderlichen Druck auf die Projektile überträgt
- den Düsen, welche die Anpassung der CE Pistole an verschiedene Durchmesser und Typen von Schläuchen und Rohren erlauben
- und den Projektilen, welche die effektive Reinigung bewirken.

#### **CE Pistole**

- Der Pistolenkörper, welcher alle beweglichen Teile zusammenhält.
- Die aufklappbare Frontplatte, welche den Adapterring und die Düsen fixiert.
- Der Verriegelungshebel mit Arretiervorrichtung zum Festhalten der Frontplatte.
- Die Druckluft-Kupplung zum Anschluss der Pistole an ein Druckluftnetz. (Eine 8 mm Schnellverschluss-Kupplung zur bequemen Verbindung mit dem Druckluftnetz gehört ebenfalls zur Standardausrüstung).
- Ein Adapterring zur Aufnahme von Düsen mit einer Größe von weniger als 38 mm.
- Ein O-Ring zum Adapterring
- Ein O-Ring zur Dichtung zwischen Pistolenkörper und Frontplatte
- Der Auslösemechanismus mit welchem die Druckluft auf das Projektil und in den Schlauch, bzw. das Rohr freigegeben wird
- Zur Fixierung der Pistole ist im Pistolengriff eine Bohrung von 19 mm mit einer Tiefe von 80 mm vorgesehen

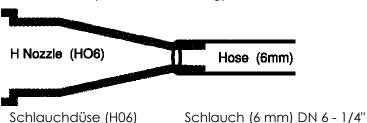
#### Düsen

Ein Satz Düsen, bestehend aus 4 verschiedenen Typen, gehört zur Standardausrüstung. Spezielle Typen werden auf Wunsch angefertigt. 4 Düsentypen stehen zur Verfügung:

Schlauch-Düse: Die konische Düse wird in das Schlauchende hineinge-

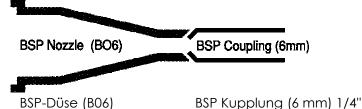
steckt. Der Außendurchmesser der Düse muss kleiner sein als der Innendurchmesser des Schlauches. Die gleiche Düse kann auch für

Stahlrohre (z.B. mit Schneidring) verwendet werden.



BSP Kupplungs-Düse: Das weiblich geformte Ende der BSP-Düse wird gegen

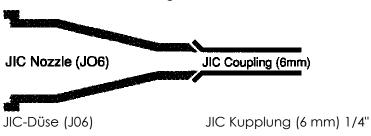
das männliche BSP Kupplungsende gedrückt. Gasrohrgewinde mit Dichtungskegel 60°



JIC Kupplungs-Düse: Das männlich geformte Ende der JIC-Düse wird gegen

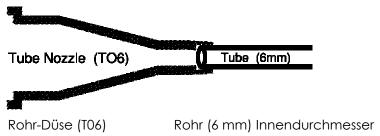
das weibliche JIC Kupplungsende gedrückt.

Gewinde mit Dichtkegel 74°



Rohr-Düse:

Die Düse wird über das Rohrende gestülpt und gegen das Rohr gedrückt. Der Außendurchmesser des Rohres muss kleiner sein als der Innendurchmesser der Düse.



## Projektile



Der Reinigungseffekt im Rohr/Schlauch beruht auf dem Anpressdruck des Projektils gegen die Innenwand des Rohres/Schlauches.

Zur Zeit sind 5 Projektil-Typen verfügbar:

Standard (S): Für Schläuche und Rohre ohne Kupplungen und Ver-

schraubungen. Dieser Projektiltyp darf ~ 20% im Durchmesser größer sein als der Rohr-/Schlauch-Innendurch-

messer.

➤ Kupplung (C): Für zusammengesetzte Rohr- und Schlauchsysteme mit

Kupplungen und Verschlüssen sowie für sehr feine Verschmutzungen. Durch die zweifach höhere Elastizität dieses Projektils (gegenüber dem Standard) darf es ca. 20-30% im Durchmesser größer sein als der Rohr-/ Schlauch-

Innendurchmesser.

Product-Recovery (PR): Für Produkte-Rückführung sowie extreme Passagen und

Verengungen. Kann bis zu 70% größer sein

Abrasiv (A): Für Schläuche/Rohre mit stärkerer Verschmutzung, Rost

oder Zunder. Dieser Projektiltyp darf ~ 20% im Durchmesser größer sein als der Rohr-/Schlauch-Innendurch-

messer.

Schmirgel (GR): Für Rohre mit sehr starken Ablagerungen von Rost und

Zunder. Dieses Projektil ist nur für gerade Rohre geeignet. Der Projektildurchmesser darf max. 5% grösser sein als der

Innendurchmesser des zu reinigenden Objektes.

## Inbetriebnahme des "Mobile Units"

#### Beschreibung:

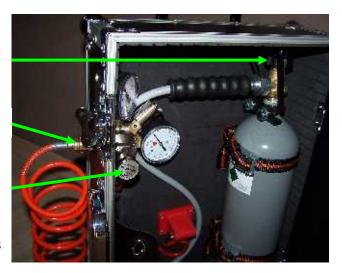
Das "Mobile Unit" ist ein mobiles Rohrreinigungssystem Für Projektile von 4-40 mm Durchmesser, mit einer eigenen Druckversorgung mittels Co2 Gasflasche. Es besteht aus einem Trolley indem das CE System, eine CO2 Gasflasche mit Druckanzeige und alle erforderlichen Anschlüsse untergebracht sind.

Für die Verwendung von Kohlesäure (CO2) und den Umgang mit CO2 Gasflaschen verweisen wir auf die Sicherheitshinweise des CO2 Herstellers, des Abfüllunternehmens und des Gasflaschenherstellers. Alle Gasflaschen und Druckregler die in unseren "mobile units" verwendet werden sind TÜV geprüft und entsprechen den aktuellen Sicherheitsbestimmungen.



#### Inbetriebnahme:

- Das "Mobile Unit" darf nur in aufrechter Position (wie im Bild zu sehen) betrieben werden. Bei nicht Befolgung besteht die Gefahr, dass Ventile und Anschlüsse vereisen und eine Funktion nicht mehr gewährleistet werden kann.
- 2.) Überprüfen Sie, dass das System drucklos und die CO2 Gasflasche verschlossen ist. (Pfeil 1, Drehrichtung nach rechts, im Uhrzeigersinn = verschlossen). Die Manometer Für den Flaschenfüllstand und den Leitungsdruck zeigen 0 bar an.
- 3.) Schließen Sie die CE-Pistole an den Schnellanschluss am Koffer an (Pfeil 2) und überprüfen Sie den festen Sitz des Schnellanschlusses an der CE-Pistole.



- 4.) Öffnen Sie nun das Drehventil an der CO2 Gasflasche vollständig (Drehrichtung nach links, im Gegenuhrzeigersinn). Das obere Manometer zeigt jetzt den Fülldruck der Gasflasche an (0-70 bar). Das untere Manometer zeigt den Leitungsdruck an (0-7 bar). Mit Hilfe des Drehreglers (Pfeil 3) kann Der Leitungsdruck im Bereich 0-7 bar justiert werden. Sollen Schläuche mit kleinem Innendurchmesser (bis ca. 13 mm) gereinigt werden, reicht oftmals ein Leitungsdruck von 3 bar. Für größere Schläuche (bis ca. 25,4 mm Innendurchmesser)regeln Sie den Leitungsdruck auf 6-7 bar. Wir weisen darauf hin, die Reichweite der Flaschenfüllung bei geringerem Leitungsdruck größer ist als bei hohem Leitungsdruck.
- 5.) Nach erfolgter Einstellung kann der Leitungsdruck und die Funktion der CE-Pistole durch kurzes Auslösen des Abzuges an der CE-Pistole geprüft werden. Der Kofferdeckel kann jetzt verschlossen werden und das "Mobile Unit" ist einsatzbereit.

#### Abbau des Systems:

- 1.) Nach verrichteter Arbeit schließen Sie das Drehventil an der CO2 Gasflasche (Pfeil 1) vollständig. Drehrichtung nach rechts im Uhrzeigersinn.
- 2.) Betätigen Sie den Abzug an der CE-Pistole bis beide Manometer 0 bar anzeigen und der Leitungsdruck vollständig entwichen ist. Jetzt kann der Druckschlauch (Pfeil 2) vom Koffer gelöst werden und die CE-Pistole und der Schlauch im Koffer verstaut werden.

## Inbetriebnahme des CE Systems

Zur vorgesehenen Benutzung muss die CE Pistole:

- an eine Druckluftquelle von mind. 600 kPa (6 bar) angeschlossen sein.
- eine ausgewählte Düse in die Frontplatte eingesetzt haben.
- ein Projektil in die Düse eingesetzt haben.

Diese Schritte sind nachstehend näher beschrieben:

#### Druckluft-Quelle Schritt 1



Zum CE System wird eine 8 mm Schnellschuss-Kupplung mitgeliefert, welche fest am Schlauchende der Druckluftquelle installiert werden kann. Diese Kupplung passt zum Druckluftanschluss an der CE Pistole. Der empfohlene Mindestdruck an der Pistole ist 600 kPa (6 bar). Er darf den Wert von 1050 kPa (10.5 bar) nicht überschreiten. Als Druckluftquelle kann ein Standardkompressor von 250 - 400 Liter pro Minute oder eine Gasflasche (kein Sauerstoff) verwendet werden. Der Innendurchmesser des Anschluss-Schlauches soll mindesten 8 mm sein.

#### Düse Schritt 2

Entriegeln der Frontplatte der CE Pistole durch Herunterdrücken des Verriegelungshebels und aufklappen der Frontplatte. Einführen der gewählten Düse. Für Düsen kleiner als 38 mm ist vorgängig der Adapter-Ring einzulegen.



#### Projektil Schritt 3



Auswahl des richtigen Projektils gemäss der im Koffer mitgelieferten "Einsatz-Tabelle", und Einführung dieses Projektils in die Düse.

Eine Kopie der Einsatztabelle findet sich auf Seite 7 und 8 dieser Bedienungsanleitung.

#### Betriebsbereitschaft Schritt 4

Schließen der Frontplatte und Sicherstellung, dass der Verriegelungshebel richtig eingeschnappt ist. Sollte der Verriegelungshebel nicht eingeschnappt sein, ist der Pistolen-Auslöser blockiert.



#### Inbetriebnahme Schritt 5



Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass am Ende des zu reinigenden Rohres/Schlauches ein Auffangbehälter angebracht worden ist, da andernfalls eine Verletzungsgefahr zufällig in der Nähe befindlicher Personen besteht. Zudem ist es wichtig, anhand des gebrauchten Projektils Schlüsse auf den erreichten Reinigungsgrad des betreffenden Rohres/Schlauches ziehen zu können.

Zur Durchführung der Reinigung wird die Düse der CE Pistole auf/in das Rohr-/Schlauch-Ende gesetzt und gegen dieses angedrückt. Danach wird der Auslöser gedrückt, und zwar solange bis das Projektil am anderen Ende herauskommt und in den Auffangbehälter fällt. Bei zu frühem loslassen des Auslösers bleibt das Projektil im Rohr, bis der Auslöser erneut gedrückt wird.

#### Lagerung

Projektile sollen vor Licht geschützt gelagert werden, andernfalls verfärben sie sich. Gebrauchte Projektile können zusammen mit normalem Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden.

## Wahl der Projektile

Das Projektil reinigt das Rohr oder den Schlauch aufgrund seines Anpressdruckes gegen die Innenwand. Dieser Druck wird dadurch erzeugt, dass das Projektil immer ca. 20% größer als der Innendurchmesser des zu reinigenden Rohres/Schlauches gewählt wird. Zum Beispiel wird für ein 38 mm Rohr ein 50 mm Projektil gewählt.

Aktuell stehen 5 verschiedene Typen von Projektilen zur Verfügung:

Тур	Anwendung
Standard (S)	Rohre und Schläuche ohne Kupplungen oder Verschlüsse
Kupplung (C)	Rohre und Schläuche mit Verbindungsmuffen und Kupplungen, oder mit sehr feinen Verunreinigungen
Abrasiv (A)	Rohre und Schläuche mit stärkerer Verschmutzung, Rost oder Zunder
Schmirgel (GR)	Gerade Rohre mit sehr starker Verschmutzung, Rost oder Zunder
Product-Recovery (PR)	Extrem hohe Kompressibilität. Universell einsetzbar. Bestens geeignet zur Produkte- Rückgewinnung in der Lebensmittel-, Chemischen-, Pharmazeutischen- und Kosmetikindustrie. Produktwechsel ohne Unterbrechung.

Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt die empfohlenen Projektilgrößen für Standard-, Kupplungs-, Product-Recovery und Abrasiv-Projektile für verschiedene Schlauch- und Rohrtypen und -Größen. Die Tabelle auf Seite 8 zeigt dasselbe für Schmirgel-Projektile. In speziellen Fällen müssen eventuell etwas kleinere oder größere Projektile gewählt werden. Ist das gewählte Projektil zu groß, geht es nicht durch die Düse; ist es zu klein erzielt es nicht den gewünschten Reinigungseffekt.

Aufgrund der Vielfalt der heute verfügbaren Kupplungen und Verschraubungen ist es denkbar, dass das empfohlene Kupplungs-Projektil zu groß ist und das nächst kleinere gewählt werden muss.

Bleibt das Projektil im Rohr oder Schlauch stecken, ist die CE Pistole ohne Projektil am anderen Ende anzusetzen und abzuschießen. Das stecken gebliebene Projektil tritt dann am Eingang wieder heraus. Wichtig ist stets eine gute Anpressung der Düse an das Rohr oder den Schlauch um eine genügende Dichtung zu erzielen. Gelingt dies nicht, muss die nächst kleineren Düse verwendet werden.

Compri Tube Clean`s Forschung und Entwicklung stellt auf Anfrage auch spezielle Düsen her für Anwendungsfälle außerhalb des Standard-Bereiches.

## Empfohlene Projektil-Größen

Standard-, Kupplungs-, Product-Recovery- und Abrasiv-Projektile

Düsen-Nr.	Engl. Mass	DIN-Mass	Empfohlenes Projektil		
Schlauch-Düsen	s		Schlauch ohne Kupplung	Schlauch mit Kupplung	
H06	1/4"	6 mm	S 7mm oder S 10 mm	C 7 mm	
Н08	5/16"	8 mm	\$ 12 mm	C 10 mm	
H10	3/8"	10 mm	\$ 14 mm	C 12 mm	
H13	1/2"	13 mm	\$ 18 mm	C 16 mm	
H16	5/8"	16 mm	\$ 22 mm	C 20 mm	
H19	3/4"	19 mm	\$ 26 mm		
H25	1"	25 mm	\$ 33 mm		
H32	1 1/4"	32 mm	\$ 40 mm		
H38	1 1/2"	38 mm	\$ 50 mm		
H50	2"	50 mm	S 60 mm	C 60 mm	

	*	BSP Düsen	**	
B06	1/4"	6 mm	\$ 7 mm	C 7 mm
B10	3/8"	10 mm	\$ 12 mm	C 12 mm
B13	1/2"	13 mm	S 16 mm	C 16 mm
B16	5/8"	16 mm	\$ 20 mm	C 20 mm
B19	3/4"	19 mm	\$ 22 mm	C 22 mm
B25	1"	25 mm	\$ 33 mm	C 33 mm
B32	1 1/4"	32 mm	S 40 mm	C 40 mm

	JIC und Rohr- Düsen		JIC	Rohr
J06	1/4"	6 mm	C 7 mm	
J08 / T06	5/16" / 1/4"	8 mm / 6 mm	C 10 mm	S 7 mm
T08	5/16"	8 mm	C 10 mm	\$ 10 mm
J10	3/8"	10 mm	C 12 mm	\$ 12 mm
T10	3/8"	10 mm	C 12 mm	\$ 12 mm
J13/T13	1/2"	13 mm	C 16 mm	\$ 16 mm
J16/T16	5/8"	16 mm	C 20 mm	\$ 20 mm
J19 / T19	3/4"	19 mm	C 22 mm	\$ 22 mm
J25 / T22	1" / 7/8"	25mm / 22mm	C 26 mm	\$ 30 mm
J32 / T25	1 1/4" / 1"	32mm / 25mm	C 33 mm	\$ 33 mm
T32	1 1/4"	32 mm	C 40 mm	\$ 40 mm
J38 / T38	1 1/2"	38 mm	C 50 mm	\$ 50 mm
J50 / T50	2"	50 mm	C 60 mm	\$ 60 mm

Größen sind mind. Größen. Gelegentlich kann der Gebrauch des nächst größeren Projektils angezeigt sein.

## Empfohlene Projektil-Grössen

Schmirgel-Projektile

Düsen-Nr. Rohr-Düse	Engl. Maß	DIN-Maß	Empfohlenes Projektil
T06	1/4"	6 mm	GR 4 mm - GR 6 mm
T08	5/16"	8 mm	GR 6 mm - GR 7 mm
T10	3/8"	10 mm	GR 7 mm - GR 10 mm
T13	1/2"	13 mm	GR 10 mm - GR 12 mm
T16	5/8"	16 mm	GR 16 mm - GR 18 mm
T19	3/4"	19 mm	GR 18 mm - GR 20 mm
T22	7/8"	22 mm	GR 22 mm - GR 26 mm
T25	1"	25 mm	GR 26 mm
Düsen-Nr. Rohr-Düse	Engl. Maß	DIN-Maß	Empfohlenes Projektil
T32	1 1/4"	32 mm	GR 33 mm
T38	1 1/2"	38 mm	GR 40 mm
T50	2"	50 mm	GR 50 mm

## Projektil-Anwendung

Untersuchungen in der Hydraulik-Industrie haben gezeigt, dass 70% aller Hydraulik Ausfälle auf verschmutzte Ölleitungen zurückzuführen sind. Durch an Universitäten durchgeführte Tests konnte festgestellt werden, dass beim Schneiden von Schläuchen und Rohren mit einem Stahl-Kreismesser im Rohr/Schlauch auf einer Länge von 1 m, 30 - 50 Milligramm kleinster Partikel von 800 - 1`200 Mikrometer erzeugt, bzw. abgelagert werden. Compri Tube Clean hat die verschiedenen Sauberkeitsanforderungen in der Hydraulikindustrie genauestens studiert, und ihre Projektilanwendungs-Empfehlungen diesen Anforderungen angepasst.

Beim Zusammenbau von Rohr- und Schlauchkombinationen (mit Verschlüssen, Kupplungen oder Verschraubungen) sollten zur Erreichung der verlangten Sauberkeit die nachstehenden Empfehlungen beachtet werden.

Zuerst sollen Standard-Projektile von beiden Seiten durch das Rohr/Schlauch geschossen werden. Nach der Montage von Kupplungen etc. sollen Kupplungs-Projektile durchgeschossen werden, um die durch die Montagearbeiten entstandenen Verunreinigungen zu entfernen.

Tests haben gezeigt, dass Standard Projektile normale Verunreinigungen beseitigen und Flüssigkeiten absorbieren, während Kupplungs-Projektile insbesondere zur Entfernung von Feinpartikeln geeignet sind.

Reinheits-Stufe	Anwendungsbereich	Empfohlene Projektile
1	Normale Steuerventile und Zuführungsleitungen von Behältern zu Filtern	1 Standard Projektil durch Rohre 1 Kupplungs Projektil durch Verbindungen
2 & 3	Zuführungsleitungen zu Pumpen. Druckleitungen zwischen Ventilen und Zylindern	2 Standard Projektile durch Rohre 1 Kupplungs Projektil durch Verbindungen
4	Hydrostatische Antriebsleitungen, Servosteuerungs-Leitungen, Flugzeug-Leitungen	2 Standard Projektile durch Rohre 2 Kupplungs Projektile durch Verbindungen

Bei stark verschmutzten Rohren sollten vorgängig obiger Empfehlung 1 - 2 Abrasiv Projektile durchgeschossen werden.

Bei anderen Anwendungen wie z.B. Kesselrohre, Wärmetauscher etc. bestimmen die spezifischen Materialeigenschaften und die Verschmutzung im Rohr, welche Reinigungsmethode, bzw. welches Projektil gewählt werden soll. In gewissen Fällen kann eine Serie von verschiedenen Projektil-Typen erforderlich sein um die gewünschte Reinigungswirkung zu erzielen. Nach dem Gebrauch von Abrasiv- oder Schmirgelprojektilen sollten immer Standard- und Kupplungs-Projektile nachgeschossen werden.

### Unterhalt

#### Standard Regeln

- CE Einheit immer sauber halten und im Koffer aufbewahren
- Düsen können mit Seife und warmem Wasser gereinigt werden
- O-Ringe periodisch mit sauberem Öl oder leichtem Fett einschmieren

## Sicherheit

- Vor jedem Abschuss sicherstellen, dass der Verriegelungshebel fest eingerastet ist
- Überprüfung des korrekten Druckluft-Anschlusses

- CE Pistole in sicherer Richtung halten
- Sicherstellen, dass das Ende des zu reinigenden Rohres/Schlauches in einem geeigneten Auffangbehälter für das Projektil mündet
- Zur Benützung der CE Pistole ist eine Schutzbrille zu tragen
- CE Pistole darf nie gegen eine andere Person oder Personen gerichtet sein
- Vor dem Entkoppeln der CE Pistole ist die Druckluftzufuhr abzuschalten, wenn nicht eine Schnellschluss-Kupplung verwendet wird
- Wenn nötig sollen Schutzhandschuhe, Staubschutzmasken oder Schutzanzüge getragen werden

## Problemlösungen

Problem	Lösung
Projektil bleibt im Rohr/ Schlauch stecken  Projektil dringt nicht in Rohr/Schlauch ein	<ul> <li>Setze die CE Pistole von der anderen Seite des Rohres/Schlauches an und schieße ohne Projektil</li> <li>Überprüfe Rohr/Schlauch auf eventuelle Löcher, Risse, Undichtheiten, etc.</li> <li>Stelle sicher, dass keine Verengungen (z.B. in Bögen) am Rohr/Schlauch existieren</li> <li>Untersuche das gebrauchte Projektil bezüglich eventueller grober Beschädigungen</li> <li>Überprüfe den Luftdruck im System</li> <li>Überprüfe Druckluftanschlüsse</li> <li>Versuche ein kleineres Projektil</li> <li>Versuche mit nächst kleinerem Projektil und überprüfe Luftdruck</li> <li>Prüfe ob Schnellverschlusskupplung min. 8 mm Durchmesser hat</li> <li>Überprüfe dass Rohreingang nicht durch das Sägen oder Schneiden verengt worden ist.</li> <li>Probiere vom anderen Ende her</li> </ul>
CE Pistole funktioniert nicht  Druckluft tritt seitlich aus der Düse aus	<ul><li>Prüfe ob Verriegelungshebel ganz eingerastet ist</li><li>Drücke Pistole fester gegen Rohr/Schlauch</li></ul>
Zwei Rohre führen in ein Rohr zusammen	<ul> <li>Schieße Projektil in eines der beiden zuführenden Rohre</li> <li>Schieße Projektil ins andere der beiden zuführenden Rohe</li> </ul>
Düse geht nicht in den O- Ring in der Frontplatte	- Schmiere O-Ring mit sauberem Fett leicht ein
Reinigung von T-Stücken	- Verschließe jeweils ein Ende um das andere Ende zu reinigen
Auslöser klemmt, Luft entweicht	<ul><li>Entkopple die Schnellverschluss-Kupplung.</li><li>Klopfe Pistole leicht gegen einen festen Gegenstand (z.B. Holz)</li></ul>

## Forschung und Entwicklung

Compri Tube Clean fühlt sich verpflichtet, für ihre Vertreter und Kunden laufend neue und bessere Methoden zu entwickeln, mit denen traditionelle Verschmutzungen von Rohren und Schläuchen effizient gereinigt werden können. Viele dieser Verbesserungsvorschläge stammen von unseren Kunden.

Compri Tube Clean's Forschung & Entwicklungs- Abteilung ist in der Lage, eingehende Vorschläge professionell zu bearbeiten.

Kunden sollten sich direkt an ihren Compri Tube Clean Landesvertreter wenden, welcher das Problem, bzw. den Lösungsvorschlag in geeigneter Form an den Hauptsitz in West Australien weiterleitet. Für eine effiziente Bearbeitung sind folgende Angaben unbedingt erforderlich:

- Der Anwendungsbereich (Wärmetauscher, Hydraulikaggregate, etc.)
- Art der Verschmutzung
- Außen- und Innendurchmesser sowie Länge der betroffenen Leitungen
- Andere wichtige Informationen

### Garantie

Das Compri Tube Clean CE System und seine Komponenten (exkl. Projektile) unterliegen einer 12-monatigen Garantie (ab Datum der Lieferung) für Fabrikationsfehler und fehlerhaftes Material. Wird ein Fabrikationsfehler oder ein Stück fehlerhaftes Material entdeckt, ist sofort der zuständige Landesvertreter zu informieren und das beanstandete CE Teil ist an diesen zurückzusenden. Compri Tube Clean repariert alle durch sie bestätigten Mängel an von ihr gelieferten CE Systemen auf eigne Rechnung unter Berücksichtigung der untenstehend aufgeführten Garantie-Bedingungen.

Die Compri Tube Clean Garantie gilt sowohl für den Erstkäufer als auch für eventuelle Folgekäufer, vorausgesetzt, die Beanstandung erfolgt vor Ablauf der Garantiedauer und der Käufer kann den Kauf schriftlich belegen.

## Garantie Bedingungen

- 1. Die Produkte-Garantie gilt für alle Teile und Komponenten des CE-Systems (exkl. Projektile), welche gemäß der vorliegenden Betriebsanleitung für die für sie vorgesehenen Zwecke verwendet werden. Die Garantie ist ungültig wenn Teile des CE Systems entfernt und mit anderen Produkten oder für andere Zwecke verwendet werden.
- 2. Die Produktgarantie gilt nicht, wenn zu irgendeinem Zeitpunkt andere Projektile als die von Compri Tube Clean hergestellten oder lizenzierten Projektile verwendet werden.
- 3. Die Garantie ist ungültig, wenn ein Defekt infolge falscher Handhabung, Abnützung, Verschleiß, Schmutz, Feuer oder Unfall entstanden ist.
- 4. Folgeschäden jeglicher Art, direkt oder indirekt, inklusive Schäden verursacht durch Reparaturen oder Reparaturversuche welche nicht vorgängig von Compri Tube Clean schriftlich bewilligt worden sind, sind ausgeschlossen. Vertreter oder Angestellte von Compri Tube Clean sind nicht ermächtigt, irgendwelche Garantien oder andere Zusicherungen abzugeben, außer denjenigen, welche in den vorliegenden "Garantie-Bedingungen" enthalten sind. Zum Schutz von Garantieansprüchen hat der Käufer darauf zu achten, dass die Registrier-Nummer auf der CE Pistole nicht entfernt wird. Jede CE-Pistole ist seitlich mit einer Identifikationsnummer versehen (Registrier-Nummer).

#### Patent

Das COMPRI Tube Clean System ist weltweit patentrechtlich geschützt.



World Leaders in Hose, Tube and Pipe Cleaning Technology vertreten durch Ihren Servicepartner:

Seite 13 von 13 BEDIENUNGSANLEITUNG CE SYSTEM

#### Bedienungsanleitung Trinkwasserschlauchdesinfektion

**IHF- Mobile Unit** 

#### Bedienungsanleitung "IHF-Mobile Unit" zum Desinfizieren von Trinkwasserschläuchen

Zur Handhabung des IHF Mobil Unit beachten Sie die mitgelieferte Bedienungsanleitung und sehen Sie sich das Tube Clean Video mit allen Bedienungs- und Sicherheitshinweisen an. Stellen Sie sicher, dass niemand das Gerät bedient, ohne die Bedienungs- und Sicherheitshinweise gelesen, gesehen und verstanden zu haben.

Bitte beachten Sie, dass nur geprüfte und zugelassene Trinkwasserschläuche mit dem IHF-Mobile Unit gereinigt und desinfiziert werden können. Sie erkennen geeignete Trinkwasserschläuche an der blauen Kennfarbe und den Prüfaufdrucken KTW-A und DVGW-W 270.

Trinkwasserschlauch PN20 KTW "A" und DVGW - W270 geprüft

Verwenden Sie das IHF Mobile Unit **ausschließlich** für das Reinigen, desinfizieren, trocknen und beproben von Trinkwasserschläuchen. Bei einer Verwendung in anderen Bereichen kann speziell das Abschussgerät und die Düsen mit Stoffen kontaminiert werden. Wird das Gerät anschließend wieder im Trinkwasserbereich eingesetzt, besteht die Gefahr, dass unerwünschte oder gefährliche Stoffe in das Leitungssystem eingebracht werden. Dies ist unbedingt zu vermeiden.

#### Desinfektionslösung:

Zum Desinfizieren von Trinkwasserschläuchen mit dem IHF Mobile Unit können unterschiedlichen Desinfektionsmitteln eingesetzt werden. Beachten Sie die Herstellerangaben für das Herstellen der Desinfektionslösung und die empfohlene Haltbarkeit.

IHF empfiehlt folgendes Desinfektionsmittel:

Biguanide Fläche N, 1000 ml Konzentrat

Für das Desinfizieren von Trinkwasserschläuchen mit Biguanid Fläche N Konzentrat empfehlen wir das Ansetzen einer 3%igen Lösung. Hierzu füllen sie 30 ml Konzentrat Biguanid Fläche und 1000 ml Wasser in die Descoflexflasche mit Handsprühkopf. Die Angesetzte Desinfektionslösung behält eine zeitlich begrenzte Desinfektionswirkung. Beachten Sie hierzu die Angaben des Herstellers.

#### Bedienungsanleitung Trinkwasserschlauchdesinfektion

**IHF- Mobile Unit** 

#### Vorbereiten des Trinkwasserschlauchs:

- 1.) Spülen Sie den Trinkwasserschlauch vor der Desinfektion mit reichlich Leitungswasser.
- 2.) Um eine bestmögliche desinfizierende Wirkung zu erzielen muss der Trinkwasserschlauch vorgetrocknet und sauber sein. Verwenden Sie zum Vortrocknen und Reinigen ein Standard Projektil (S-Projektil). Wählen Sie Düsen und Projektilgröße aus der mitgelieferten "Auswahltabelle" aus.

## Comri Tube Clean Trinkwasserschlauch Reinigungssystem Proiektil-Auswahltabelle:

Schlauch Nennweite	Schlauch Innendurchmesser	Kupplung	Projektil	Projektil	Düse
Zoll	mm		Desinfektion	Trocknung	
1/2"	13	GEKA 1/2"	PR-018	S-014	H10
3/4"	19	GEKA 3/4"	PR-026	S-020	H13
1"	25	GEKA 1"	PR-030	S-026	H19









Schießen Sie unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften 1-2 Standard Projektile durch den zu desinfizierenden Trinkwasserschlauch. Sollte das 2. Projektil nach den Schuss noch starke Verschmutzungen aufweisen wiederholen Sie die Prozedur ab Punkt 1.

- 3.) Nun folgt das Desinfizieren des Schlauches mittels PR- Projektilen. Wählen Sie Düsen und Projektilgröße aus der mitgelieferten "Auswahltabelle" aus.
- 4.) Sprühen Sie je 5 m Schlauchlänge einen Sprühstoß Desinfektionslösung in das Schlauchinnere und einen Sprühstoß Desinfektionslösung auf das ausgewählte PR Projektil.
- 5.) Schießen Sie unter Beachtung der Sicherheitsanweisungen ein getränkte PR-Projektil durch den Trinkwasserschlauch. Die Einwirkzeit beträgt 60 Sekunden. Bei stark verkeimten Trinkwasserschläuchen oder Trinkwasserschläuchen die über längere Zeit nicht benutzt wurden, wiederholen Sie die Desinfektion ab Punkt 4.

#### Bedienungsanleitung Trinkwasserschlauchdesinfektion

**IHF- Mobile Unit** 

6.) Nach der Einwirkzeit von 60 Sekunden ist der Trinkwasserschlauch desinfiziert. Spülen Sie im Anschluss an das Desinfizieren den Schlauch und evtl. montierte GEKA Kupplungen mit reichlich Wasser, um die Restbestände der Desinfektionslösung auszuspülen (ca. 60 Sekunden mit frischem Wasser spülen).

#### Hinweise für das Desinfizieren von eingefassten Schläuchen mit GEKA Kupplungen

Kontrollieren Sie vor der Desinfektion ob die verwendeten GEKA Kupplungen für den Einsatz im Trinkwasserbereich geeignet sind. (rote Gummidichtung/KTW und DVGW Zulassung).

Desinfizieren Sie nicht aneinander gekuppelte oder mit Tüllen verbundene Trinkwasserschläuche, sondern öffnen Sie die Kupplungen oder Tüllenverbindungen und behandeln Sie nur einzelne Trinkwasserschläuche bestehend aus Anfangskupplung, Schlauch und Endkupplung. In den Toträumen von Kupplungs- und Tüllenverbindungen können sich Ablagerungen ansammeln die eine effektive Desinfektion verhindern.

Die Trinkwasserschlauch Enden mit Kupplungen müssen vor der Desinfektion in klarem Wasser vor gereinigt werden. Die Kupplungen müssen hierzu nicht demontiert werden. Sprühen Sie die Kupplungen nach der Vorreinigung innen und außen mit der Desinfektionslösung ein und beginnen mit der Desinfektion des Trinkwasserschlauchs ab Punkt 4.

Wir weisen darauf hin, dass nur bei Einhaltung dieser Bedienungsanleitung eine wirkungsvolle Desinfektion möglich ist. Das Verfahren wurde wissenschaftlich überprüft und mit Zertifikat bestätigt. Unsachgemäße Anwendung entbindet den Hersteller von jeglicher Gewähr. Das IHF Mobile Unit ist ein patentrechtlich geschütztes System zum Reinigen, Desinfizieren, Trocknen und Beproben von Trinkwasserschläuchen.





#### **Mobile Unit**

Mobiles Rohrreinigungssystem für ID 6 – 52 mm

#### Mobile Unit - Schlauch- und Rohrreinigungssystem im Werkzeugkoffer

Das Compri Tube Clean Rohr und Schlauchreinigungsgerät ist das erste Reinigungssystem, dass eine wissenschaftlich nachgewiesene Eignung für die Reinigung, Desinfektion, Trocknung und Beprobung von zugelassenen Trinkwasserschläuchen vorweisen kann.





Ab sofort bieten wir das **Mobile Unit** mit einem Gutachten des Hygiene Institut des Ruhrgebiets an. Das **Mobile Unit** wird mit einer 2 kg Flasche CO2 betrieben und ist komplett einsatzbereit in einem stabilen Flight Case untergebracht. Es bietet sich besonders dort an, wo schnell und unabhängig Proben entnommen werden sollen, oder für Reinigungseinsätze an Orten ohne Druckluftversorgung. Die CO2 Füllung ist ausreichend für mehrere 100 Meter Schlauchreinigung oder Beprobung (abhängig vom Innendurchmesser).



#### **Mobile Unit**

Mobiles Rohrreinigungssystem

für ID 6 - 52 mm

**Lieferumfang Typ Standard:** 

1 Stck. Flight Case mit Rollen

1 Stck. ECO Kleen Pistole mit 2 m Schlauch





3 Stck. Universaldüsen für Innendurchmesser 6-52 mm

1 Stck. CO2 Gasflasche, 2 kg

1 Stck. Spezialdruckminderer mit Manometer

1 Stck. CD Compri Tube Clean Bedienungsanleitung

1 Stck. Projektilauswahltabelle1 Stck. Gutachten Hygiene Institut

**Optional Typ Profi:** 

Ausführung wie oben aufgeführt, jedoch mit CE-Projektil Pistole mit Ladevorrichtung und 3 Schlauchdüsen





Wir weisen darauf hin, dass die im Gutachten beschriebene Reinigungswirkung ausschließlich mit original Compri Tube Clean Projektilen und original Compri Tube Clean Pistolen erreicht wird. Das Compri Tube Clean System ist weltweit patentrechtlich geschützt.

## Compri Tube Clean Jumbo-Kit

**CES 30-2-L** 

Für Schlauch- und Rohrsysteme von 6-50mm



#### Artikel-Nr. Beschreibung

CES-30-2-L Für Schlauch- und Rohrsysteme von 6-50mm

30 Teile-Set, bestehend aus:

1 Stck. Aluminium Koffer mit Schloss

1 Stck. Pneumatische Abschusspistole

1 Stck. Adapterring

1 Stck. Schnellkupplung

10 Stck. Düsen für Schläuche (rot)

7 Stck. Düsen für BSP-Verschraubung (weiss)

13 Stck. Düsen für Rohre AD 6-50mm und JIC Verschraubung 1/4"-2" (blau)

1 Bedienungsanleitung

1 Projektil-Einsatztabelle

Technische Daten:

Druckluftbedarf 6-10 bar / 250-400 I/min effektives Volumen

## Compri Tube Clean Mini-Kit

**CES 10-1-L** 

Für Schlauch- und Rohrsysteme von 6-50mm



#### Artikel-Nr. Beschreibung

CES-10-1-L Für Schlauch- und Rohrsysteme von 6-50mm

10 Teile-Set, bestehend aus:

- 1 Stck. Transportbox (39x12x21cm)
- 1 Stck. Schaumstoffeinlage, vorbereitet für 10 Stck. Düsen
- 1 Stck. CE1-U Abschusseinheit
- 1 Stck. AR1 Adaptor Ring für Düsen von 6-32 mm
- 1 Stck. QRC-CE Schnellverschlusskupplung
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 CE1-SCE Projektiltabelle

#### Technische Daten:

Druckluftbedarf 6-10 bar / 250-400 l/min effektives Volumen Gewicht 3,5 kg



- 1.) KTW/W270 Info
- 2.) Infoblatt Compri Tube Clean System
- 3.) Handhabung/Bedienung
- 4.) Compri Tube Clean Mini Kit
- 5.) Compri Tube Clean Jumbo Kit
- 6.) Compri Tube Clean Mobile Unit

## Anhang:

Gutachten des Hygiene Institut des Ruhrgebiets



Unsere Trinkwasserqualität ist gesetzlich vorgeschrieben.

Die am 1. Januar 2003 in Kraft getretene Trinkwasserverordnung fordert die Überprüfung der hygienischen Unbedenklichkeit der in der Trinkwasserinstallation eingesetzten Bauteile und ihrer Werkstoffe.

Für die kritischen flexiblen Leitungen gelten seitdem die gleichen hohen Anforderungen wie bei fest installierten Leitungen. Kommen also Schläuche zum Einsatz im Trinkwasserbereich, dürfen diese nur aus Werkstoffen hergestellt sein, die nach den Kriterien des Arbeitsblatt W270 geprüft, bzw. zertifiziert wurden. Des weiteren muss der verwendete Schlauchtyp einer Prüfung nach KTW unterzogen worden sein.

#### Warum spezielle Schlauchwerkstoffe und spezielle Prüfungen:

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel, seine Qualität ist gesetzlich vorgeschrieben und das ist gut so. Herkömmliche Schlauchwerkstoffe neigen dazu schädliche Inhaltsstoffe in das Trinkwasser abzugeben und Mikroorganismen anzusiedeln, die sich schnell vermehren und zu einem regelrechten Bewuchs im Inneren des Schlauchs führen. In der Praxis möchte das wirklich niemand in seinem "frisch" gespülten (gezapften) Glas haben.

Um diese Umstände, bei flexiblen Schläuchen/Schlauchwerkstoffen zu vermeiden, dürfen im Trinkwasserbereich daher nur noch Schläuche verwendet werden, die nachweislich keine schädlichen Inhaltsstoffe abgeben und keinen mikrobiologischen Bewuchs zulassen. Hierfür sind zurzeit 2 Prüfverfahren anerkannt, die dafür Sorge tragen, dass Trinkwasserschläuche die Qualität unseres Trinkwassers nicht negativ beeinflussen:

#### 1.) Die KTW Prüfung

#### 2.) Die Prüfung nach DVGW Arbeitsblatt W270

#### Wer ist betroffen?

Im Prinzip jeder Betreiber einer mobilen Trinkwasserversorgung. Hier eine Auflistung von Beispielen, die bei dem breiten Anwendungsspektrum nur einen Ausschnitt der betroffenen Bereiche aufführt:

- -Mobile Schankstände (Volksfeste)
- -Mobile Imbissstände
- -Marktstände
- -Messetresen
- -Notversorgungen (THW/BW)
- -Toilettenwagen
- -Trinkwasserleitungen in Wohnmobilen
- -Trinkwasserleitungen auf Campingplätzen
- -Bäder, Saunen
- -Eventveranstaltungen



#### Wer kontrolliert?

Die Überprüfung von flexiblen Trinkwasserversorgungen wurde vom Bundes-gesundheitsministerium angeordnet, ausführende Behörden sind überwiegend die Gesundheitsämter, die bereits vielerorts mit Überprüfungen, speziell bei Veranstaltungen unter freiem Himmel (Volksfesten, Märkten, Kirmes), beschäftigt sind.

#### Was geschieht bei Nichtbeachtung?

Die überprüfende Behörde kann ein Bußgeld verhängen und die sofortige Abstellung der Trinkwasserversorgung mit allen folgenden Konsequenzen anordnen.

#### Was kann ich tun?

Verwenden Sie für Ihre mobile Trinkwasserversorgung nur Schläuche die nachweislich im Trinkwasserbereich eingesetzt werden dürfen. Achten Sie darauf, dass ein KTW und W270 Prüfzeichen auf dem Schlauch zu finden ist. Bedenken Sie ebenfalls, dass die Schlaucheinfassungen und Armaturen für Trinkwasser zugelassen sein müssen. Viele Schlauchhersteller und Schlauchlieferanten stellen bereits umfangreiches Informationsmaterial zur Verfügung und helfen gerne bei der Auswahl der zugelassenen Komponenten.

Für Trinkwasserschläuche gelten ebenso bestimmte Anwendungsregeln:

für den Erstgebrauch

für die Reinigung vor dem Gebrauch

und

für die Reinigung und Trocknung

nach dem Gebrauch



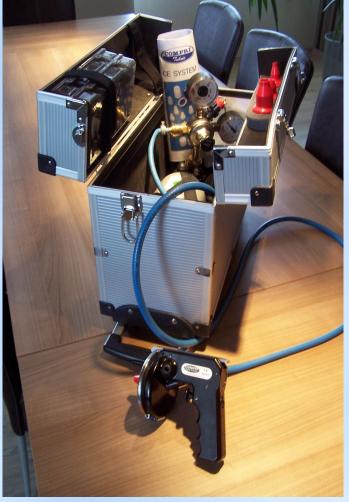
Wie kann ich den ordnungsgemäßen Gebrauch sicherstellen?

Betreiber von mobilen Trinkwasserversorgungen und Ordnungsorgane haben zurzeit nur die Möglichkeit eine äußere Sichtprüfung vorzunehmen. Diese gibt keinen Aufschluss darüber. verwendeten Schläuche ordnungsgemäß gespült oder nach Gebrauch getrocknet wurden. Stellen Sie sich vor, dass ein 50 m langer Trinkwasserschlauch nach Gebrauch, ohne ihn innen zu trocknen, aufgerollt wird und 2 Monate später, beim nächsten Markt ohne eine fachmännische Reinigung wieder in Betrieb genommen wird. Das verbliebene Wasser (ca. 2-3 Liter) wird zwar Dank der geprüften und zugelassenen Schlauchwerkstoffe mikrobiologischen anhaftenden **Bewuchs** verursachen, jedoch gärt und fault das enthaltene Wasser und gelangt nach Inbetriebnahme in alle verwendeten Anlagenteile. Wie kann man nun überprüfen, ob in der Praxis die vorgeschriebenen Trinkwasserschläuche vor dem Gebrauch gereinigt und desinfiziert wurden oder sicherstellen, dass die Trinkwasserschläuche nach dem vollständig entleert und getrocknet wurden? Wie kann man feststellen was sich im Inneren des Schlauchs verbirgt, ohne den Schlauch aufschneiden zu müssen?

Betreiber von Trinkwasseranlagen und Prüfbehörden benötigen hierzu ein geeignetes Werkzeug, das flexibel, schnell und mobil einsetzbar ist. Zurzeit gibt es hierfür nur eine Lösung, die beste Aussichten hat, alle diese Eigenschaften nachweislich zu vereinen, das Compri Tube Clean Rohr-Schlauchreinigungssystem.

Bei diesem Rohrreinigungssystem handelt es sich um ein Trockenreinigungsverfahren, bei dem mittels speziellen PU-Projektilen Schläuche und Rohrleitungen unbegrenzter Länge mit einer Geschwindigkeit von bis zu 15m/sek. gereinigt und getrocknet werden können. Das bedeutet bei einer Schlauchlänge von 50m einen Zeitaufwand von weniger als 4 Sekunden. Es besteht aus einem Abschussgerät mit Schlauchadaptern und wird mit Pressluft aus einem Kompressor oder mit einer handlichen Gasflasche betrieben. Ein komplettes System lässt sich in einem Pilotenkoffer Unterbringen, bei einem Gesamtgewicht von nur ca. 8





### Das Projektil bringt alle Verunreinigungen ans Tageslicht

und kann zur Probenanalyse herangezogen werden, da Verunreinigungen im Projektil haften bleiben. Auf der anderen Seite kann unser Tube Clean Projektil einen gebrauchten Schlauch in wenigen Sekunden vollständig entleeren, reinigen, desinfizieren und trocknen.

Im Hygiene Institut des Ruhrgebiets wurde die **Eignung unseres Compri Tube Clean** Schlauchreinigungs-systems für zugelassene Trinkwasserschläuche nachgewiesen:

für das Reinigen und Desinfizieren

vor Gebrauch

für das Reinigen, Desinfizieren und Trocknen

nach Gebrauch

für die Eignung zur Probenentnahme





#### Gutachten

Hygienisch-mikrobiologische Bewertung des Rohrund Schlauchreinigungssystems "COMPRI Tube Clean System"

Industriehandel-Fährmann (IHF) Obertiefenbacher Str. 16 65614 Beselich DEUTSCHLAND

Tube Clean GmbH Untere Bahnhofstrasse 25 8340 Hinwil SCHWEIZ

Auftragnehmer: Hygiene-Institut des Ruhrgebiets Gelsenkirchen

der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf das oben genannte Uniersuchungsput, cosignisse und Prüfsenziehe durfen ohne vorheitige Zustiemung nur nach Form und Infaul follen Bild oder newfelllägt, werden. Die geldurze Vriedergabe eines Prüfberlichtes ist nur seinmung der Prüfsenziehnbild zuländer.







Nach Erhalt der positiven Testergebnisse bieten wir nun das tragbare Prüfgerät im Pilotenkoffer sowie eine mobile Schlauchreinigungsstation für Volksfeste. Märkte etc. an. Mit dieser Kombination kann sichergestellt werden, dass unsere Trinkwasserqualität auch in flexiblen Leitungssystemen "ungetrübt" bleibt. Wir verweisen darauf, dass die Verwendung Compri Tube Rohrreinigungssystems in keinem Fall von einer Verwendung der geprüften oder Trinkwasserschläuche zertifizierten im Trinkwasserbereich entbindet. (Stand 04.02.2010)

## Comri Tube Clean Trinkwasserschlauch Reinigungssystem

Projektil-Auswahltabelle:

Schlauch Nennweite	Schlauch Innendurchmesser	Kupplung	Projektil	Projektil	Düse
Zoll	mm		Desinfektion	Trocknung	
1/2"	13	GEKA 1/2"	PR-018	S-014	H10
3/4"	19	GEKA 3/4"	PR-026	S-020	H13
1"	25	GEKA 1"	PR-030	S-026	H19



