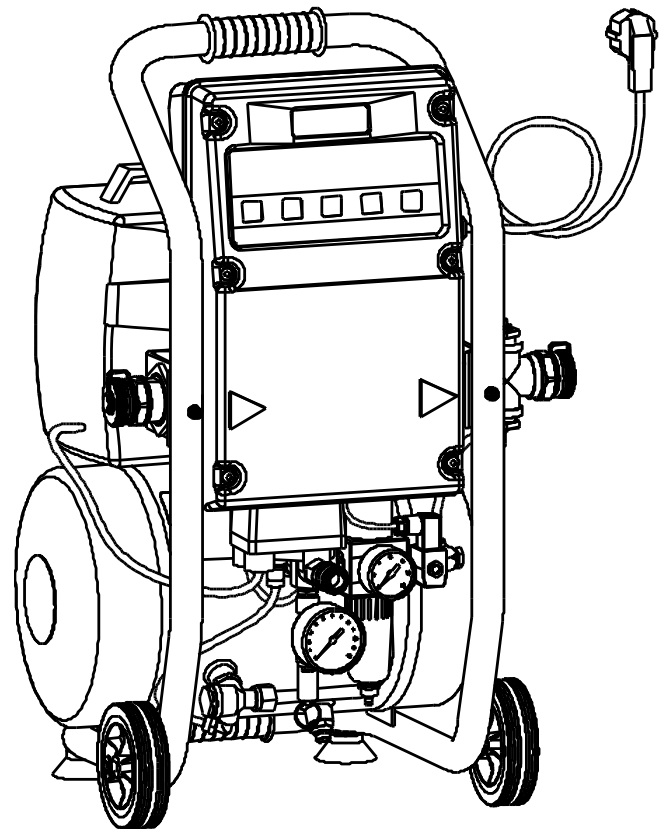


# Betriebsanleitung GENO-Spülkompressor 1988 K



Stand August 2018  
Bestell-Nr. 055 151 963

**Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH**  
Josef-Grünbeck-Straße 1 · 89420 Höchstädt  
DEUTSCHLAND

☎ +49 9074 41-0 · 📠 +49 9074 41-100  
www.gruenbeck.de · info@gruenbeck.de



**TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen**  
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001  
und SCC

---

## Inhaltsübersicht

<b>A</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>5</b>
	1 Vorwort	
	2 Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung	
	3 Allgemeine Sicherheitshinweise	
	4 Transport und Lagerung	
	5 Entsorgung von Alteilen und Betriebsstoffen	
<b>B</b>	<b>Grundlegende Informationen</b> .....	<b>10</b>
	1 Gesetze, Verordnungen, Normen	
	2 Spülen, Desinfektion und Sanierung von Installationen	
<b>C</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>13</b>
	1 Typenschild	
	2 Spülkompressorkomponenten	
	3 Arbeitsweise	
	4 Bestimmungsgemäße Verwendung	
	5 Einsatzgrenzen	
	6 Technische Daten	
	7 Lieferumfang	
<b>D</b>	<b>Installation zur Spülung und Desinfektion von Trinkwasser-Installation</b> .....	<b>27</b>
	1 Allgemeine Einbauhinweise	
	2 Installation des Spülkompressors in Rohrleitungen	
	3 Installation von Zubehör zur Ableitung des Spülwassers zum Kanal	
	4 Vorbereitung der Trinkwasser-Installation zur Spülung	
	5 Vorbereitung der Trinkwasser-Installation zur Desinfektion gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 557	
<b>E</b>	<b>Spülung und Desinfektion von Trinkwasser-Installation</b> .....	<b>44</b>
	1 Allgemeine Hinweise	
	2 Spülung von Rohrleitungen mit Wasser/Luft-Gemisch	
	3 Durchführung der Anlagendesinfektion gemäß DIN EN 806-4 und DVGW-Arbeitsblatt W 557	
<b>F</b>	<b>Spülung von verschlammten Fußbodenheizkreisen</b> ..	<b>48</b>
	1 Allgemeine Hinweise	
	2 Vorbereitung der Spülung	
	3 Spülung des Fußbodenheizkreisen mit Wasser und Wasser/Luft-Gemisch	
<b>G</b>	<b>Störungen</b> .....	<b>51</b>
	1 Einleitung	
	2 Fehlermeldungen	
<b>H</b>	<b>Wartung und Pflege</b> .....	<b>53</b>
	1 Grundlegende Hinweise	
	2 Pflege-Arbeiten	
	3 Inspektion	
	4 Wartung	
	5 Betriebshandbuch	

**Impressum**

Alle Rechte vorbehalten.

® Copyright by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Printed in Germany

Es gilt das Ausgabedatum auf dem Deckblatt.

-Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten-

Diese Betriebsanleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die Firma Grünbeck Wasseraufbereitung in fremde Sprachen übersetzt, nachgedruckt, auf Datenträgern gespeichert oder sonst wie vervielfältigt werden.

Jegliche nicht von Grünbeck genehmigte Art der Vervielfältigung stellt einen Verstoß gegen das Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt.

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH  
Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do.  
Telefon 09074 41-0 • Fax 09074 41-100  
[www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de) • [service@gruenbeck.de](mailto:service@gruenbeck.de)

Druck: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH  
Josef-Grünbeck-Straße 1, 89420 Höchstädt/Do.

grünbeck



## EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Anlage in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien entspricht.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Anlage verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Hersteller: Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH  
Josef-Grünbeck-Straße 1  
89420 Höchstädt/Do.

Dokumentationsbevollmächtigter: Markus Pöpperl

Bezeichnung der Anlage: GENO-Spülkompressor

Anlagentyp: 1988 K


Serien-Nr.: siehe Typenschild

zutreffende Richtlinien: Maschinen (2006/42/EG)  
EMV (2014/30/EU)  
Einfache Druckbehälter (2014/29/EU)

Angewandte harmonisierte  
Normen insbesondere: DIN EN ISO 12100:2011-03  
DIN EN 61000-6-3:2011-09,  
DIN EN 61000-6-4:2011-09,  
DIN EN 1012-1:2011-02,  
DIN EN 60204-1:2007-06

Angewandte nationale  
Normen und technische  
Spezifikationen,  
insbesondere: DIN 31000/VDE 1000:2011-05

Ort, Datum und Unterschrift: Höchstädt, 04.08.2016

i. V.   
Markus Pöpperl  
Dipl. Ing. (FH)

Funktion des Unterzeichners: Leiter Produktumsetzung und -einführung

## A Allgemeine Hinweise

### 1 | Vorwort

Schön, dass Sie sich für ein Gerät aus dem Hause Grünbeck entschieden haben. Seit vielen Jahren befassen wir uns mit Fragen der Wasseraufbereitung und haben für jedes Wasserproblem die maßgeschneiderte Lösung.

Trinkwasser ist ein Lebensmittel und somit besonders sorgfältig zu behandeln. Achten Sie deshalb beim Betreiben und Warten aller Anlagen im Bereich der Trinkwasserversorgung stets auf die erforderliche Hygiene. Das gilt auch für die Aufbereitung von Brauchwasser, wenn Rückwirkungen auf das Trinkwasser nicht zuverlässig ausgeschlossen sind.

Alle Grünbeck-Geräte sind aus hochwertigen Materialien gefertigt. Dies garantiert einen langen, störungsfreien Betrieb, wenn Sie Ihre Wasseraufbereitungsanlage mit der gebotenen Sorgfalt behandeln. Dabei hilft diese Betriebsanleitung mit wichtigen Informationen. Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Anlage installieren, bedienen oder warten.

Zufriedene Kunden sind unser Ziel. Deshalb hat bei Grünbeck die qualifizierte Beratung einen hohen Stellenwert. Bei allen Fragen zu dieser Anlage, zu möglichen Erweiterungen oder ganz allgemein zur Wasser- und Abwasseraufbereitung stehen Ihnen unsere Außendienstmitarbeiter ebenso gern zur Verfügung, wie die Experten unseres Werks in Höchstädt.

### Rat und Hilfe

erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung (siehe [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de)). Für Notfälle steht unsere Service-Hotline 0 90 74 / 41-333 zur Verfügung. Geben Sie bei Ihrem Anruf die Daten Ihrer Anlage an, damit Sie umgehend mit dem zuständigen Experten verbunden werden. Um die nötigen Informationen jederzeit verfügbar zu haben, tragen Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild in die Übersicht im Kapitel C, Punkt 1 ein.

### 2 | Hinweise zum Benutzen der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an die Betreiber unserer Anlagen. Sie ist in mehrere Kapitel gegliedert, die alphabetisch bezeichnet und in der Inhaltsübersicht auf Seite 2 zusammengestellt sind.

### 3 | Allgemeine Sicherheitshinweise

#### 3.1 Symbole und Hinweise

Wichtige Hinweise in dieser Betriebsanleitung werden durch Symbole hervorgehoben. Im Interesse eines gefahrlosen, sicheren und wirtschaftlichen Umgangs mit der Anlage sind diese Hinweise besonders zu beachten.



**Gefahr!** Missachten so gekennzeichnete Hinweise führt zu schweren oder lebensgefährlichen Verletzungen, hohen Sachschäden oder zu unzulässiger Verunreinigung des Trinkwassers.



**Warnung!** Werden so gekennzeichnete Hinweise missachtet, so kann es unter Umständen zu Verletzungen, Sachschäden oder Verunreinigungen des Trinkwassers kommen.



**Vorsicht!** Beim Missachten so gekennzeichnete Hinweise besteht die Gefahr von Schäden an der Anlage oder anderen Gegenständen.



**Hinweis:** Dieses Zeichen hebt Hinweise und Tipps hervor, die Ihnen die Arbeit erleichtern.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck oder von ausdrücklich durch die Firma Grünbeck autorisierten Personen durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur von elektrotechnisch unterwiesenerm Personal nach den Richtlinien des VDE oder vergleichbarer, örtlich zuständiger Institutionen, durchgeführt werden.



So bezeichnete Arbeiten dürfen nur vom zuständigen Wasserversorgungsunternehmen oder von zugelassenen Installationsunternehmen erfolgen. In Deutschland muss das Installationsunternehmen nach § 12(2) AVBWasserV in ein Installateurverzeichnis eines Wasserversorgungsunternehmens eingetragen sein.

#### 3.2 Betriebspersonal

An der Anlage dürfen nur Personen arbeiten, die diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dabei sind insbesondere die Sicherheitshinweise strikt zu beachten.

#### 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage darf nur zu dem Zweck verwendet werden, der in der Produktbeschreibung (Kapitel C) beschrieben ist. Diese Betriebsanleitung sowie die örtlich gültigen Vorschriften zum Trinkwasserschutz, zur Unfallverhütung und zur Arbeitssicherheit sind dabei zu beachten. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, dass die Anlage nur in ordnungsgemäßem Zustand betrieben wird. Eventuelle Störungen sind umgehend zu beseitigen.

### 3.4 Schutz vor Wasserschäden

---



**Warnung!** Zum Schutz des Aufstellortes bei Wasserschäden muss:

1. ein ausreichender Bodenablauf vorhanden sein, oder
  2. die Arbeit ständig beaufsichtigt werden.
- 

### 3.5 Beschreibung spezieller Gefahren

Gefahr durch elektrische Energie!

Nicht mit nassen Händen an elektrische Bauteile greifen.

Vor Arbeiten an elektrischen Anlagenteilen, Netzstecker ziehen!  
Schadhafte Kabel umgehend durch Fachkraft ersetzen lassen.

Gefahr durch mechanische Energie!

Anlagenteile können unter Überdruck stehen. Gefahr von Verletzungen und Sachschäden durch ausströmendes Wasser und durch unerwartete Bewegung von Anlagenteilen. Druckleitungen regelmäßig prüfen. Anlage vor Reparatur- und Wartungsarbeiten druckfrei machen.

Gesundheitsgefahr durch verunreinigtes Trinkwasser!

Anlage nur durch Fachbetrieb installieren und betreiben lassen. Betriebsanleitung strikt beachten! Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten!

Spezielle Gefahren am Kompressoraggregat!

---



**Warnung!**

1. Spülkompressor nicht unter 5°C betreiben. Bei unterkühltem Spülkompressor – ohne Anschlussspannung – warten bis die Temperaturangleichung erfolgt ist.
2. Kompressor-Aggregat und Leitungen erreichen im Betrieb hohe Temperaturen und bleiben auch nach Abschalten noch eine gewisse Zeit heiß. Berührungen führen zu Verbrennungen. Es ist sicherzustellen, dass keine entflammaren Materialien mit diesen Teilen in Kontakt kommen.
3. Der Spülkompressor darf nur in einem gut belüfteten und staubfreien Raum betrieben werden. Die vom Kompressor-Aggregat angesaugte Luft darf keine entflammaren Dämpfe oder Nebel, z. B. Farblösungsmittel enthalten, die zu einem Brand oder einer Explosion führen können.
4. Der Luftstrom der Kühlung am Kompressor-Aggregat darf nicht behindert werden. Deshalb mit mindesten 50 cm Abstand zu Hindernissen aufstellen.

5. Für den jeweiligen Anwendungsfall und Betriebsdruck geeignetes Zubehör verwenden und dort beigefügte Sicherheitshinweise beachten.
6. Regelmäßige Kontrolle von Schutzeinrichtungen, elektrischen Leitungen, Sicherheitsventil und Schläuchen auf einwandfreien Zustand durchführen.
7. Bei jeglicher Beschädigung elektrischer oder druckbeaufschlagter Bauteile, diese sofort strom- bzw. drucklos machen und durch eine dafür qualifizierte Person prüfen, bzw. reparieren lassen.
8. Freie Schlauchenden sicher festhalten oder befestigen, da diese durch Peitschen zu Verletzungen führen können. Beim Lösen der Schlauchkupplung ist das Kupplungsstück mit der Hand festzuhalten, um Verletzungen durch ein Zurückschnellen des Schlauches zu vermeiden.
9. Nicht mit Druckluft „spielen“ oder auf Menschen richten! Druckluft nicht zum Reinigen von Kleidung verwenden.
10. Bei Arbeiten mit dem Spülkompressor muss ein Gehörschutz benutzt werden.
11. Vor dem Transportieren des Spülkompressors den Druckbehälter über das Entleerungsventil drucklos machen.
12. Nehmen Sie keine Veränderungen am Sicherheitsventil oder Druckbehälter vor.
13. Das Kompressor-Aggregat ist mit einem Motorschutzschalter ausgestattet, der die Stromzufuhr im Fall einer Überlastung automatisch unterbricht. Ziehen Sie in diesem Fall den Netzstecker und warten Sie einige Minuten, bevor Sie den Motorschutzschalter zurückstellen und den Netzstecker wieder einstecken. Sollte der Motorschutzschalter noch einmal auslösen, trennen Sie die Stromversorgung und wenden sich an den Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck.



**Gefahr!** Desinfektionsmittel sind Gefahrstoffe. Bei Verwendung von optionalen Desinfektionsmitteln sind die entsprechenden Sicherheitshinweise und Sicherheitsdatenblätter zu beachten und vorgeschriebene Schutzausrüstung zu verwenden!



**Hinweis:** Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Arbeiten termingerecht durchgeführt werden. Die Inspektionen dazwischen nehmen Sie selbst vor.



## 4 | Transport und Lagerung



**Vorsicht!** Die Anlage kann durch Frost oder hohe Temperaturen beschädigt werden. Um Schäden zu vermeiden:

Frosteinwirkung bei Transport und Lagerung verhindern!

Anlage nicht neben Gegenständen mit starker Wärmeabstrahlung aufstellen oder lagern.

## 5 | Entsorgung von Altteilen und Betriebsstoffen

Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

### 5.1 Verpackung

Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht.

### 5.2 Produkt



Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichenen Abfalltonne) auf dem Produkt, gilt für dieses Produkt die Europäische Richtlinie 2012/19/EU. Dies beutet, dass dieses Produkt, bzw. die elektrischen und elektronischen Komponenten nicht als Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Entsorgen Sie elektrische und elektronische Produkte oder Komponenten umweltgerecht.



Informationen zu Sammelstellen für Ihr Produkt erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, einer autorisierten Stelle für Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Produkten oder Ihrer Müllabfuhr.

## B Grundlegende Informationen

### 1 | Gesetze, Verordnungen, Normen

Beim Umgang mit Trinkwasser (Rohwasser) sind im Interesse des Gesundheitsschutzes einige Regeln unvermeidlich. Diese Betriebsanleitung berücksichtigt die geltenden Vorschriften und gibt Ihnen alle Hinweise, die Sie für den sicheren Betrieb Ihrer Wasseraufbereitungsanlage benötigen.

Die Regelwerke schreiben unter anderem vor,

dass nur zugelassene Fachbetriebe wesentliche Änderungen an Wasserversorgungseinrichtungen ausführen dürfen.

dass Prüfungen, Inspektionen und Wartung eingebauter Geräte regelmäßig durchzuführen sind.

Bei der Einhaltung der Trinkwasserqualität gewinnt das Thema Hygiene in Installationen zunehmend an Bedeutung. Zum einen sind es bei der Inbetriebnahme die Reinigung der Installation durch Spülung und anschließend – je nach Wasserhärte – ggf. Kalkschutzmaßnahmen. Zum anderen sind es Sanierungsmaßnahmen wie Sanierungsspülung, Desinfektion, Kalk- und Rostentfernung sowie Schutzschichtaufbau durch Mineralstoffdosierung. Diese Maßnahmen ergeben sich aus den aktuellen Forderungen der Trinkwasserverordnung und Normen, insbesondere aus der DIN EN 806-4.

#### **Das DVGW-Arbeitsblatt W 557 beschreibt die „Reinigung und Desinfektion von Trinkwasser-Installationen“**

Es dient als Grundlage für eine Vermeidung und Beseitigung von mikrobiellen Kontaminationen und unerwünschten Ablagerungen in Trinkwasser-Installationen im Sinn der Trinkwasserverordnung. Es beschreibt die Reinigung von Trinkwasser-Installationen und die Anlagendesinfektion von Trinkwasser-Installationen oder Teilen davon und benennt Anwendungsbereiche von Desinfektionsverfahren ebenso wie vorbeugende Maßnahmen zur Abwendung einer mikrobiellen Kontamination.

Die kontinuierliche Desinfektion des Trinkwassers (Trinkwasserdesinfektion) ist dagegen im DVGW-Arbeitsblatt W 556 (in Vorbereitung) beschrieben.

## 2 | Unterscheidung „Anlagen-Desinfektion“ und „Desinfektion des Trinkwassers“

Die „Anlagen-Desinfektion“ ist eine abgeschlossene Maßnahme zur Desinfektion einer Trinkwasser-Installation, während dieser dem Verbraucher kein Trinkwasser zur Verfügung steht. Eine „Anlagen-Desinfektion“ ist nur nachhaltig, wenn die Ursachen der Kontamination beseitigt sind.

Die „Desinfektion des Trinkwassers“ ist eine „vorübergehende Dauerdesinfektion“ vor und/oder während der technischen Sanierung der Trinkwasser-Installation. Eine Desinfektionsmittelzugabe des Wasserversorgers ist zu berücksichtigen.

## 3 | Grundlagen gemäß W 557, Abschnitt 4

Trinkwasser darf keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen beim Verbraucher verursachen. Dies erfordert neben dem nachhaltigen Schutz der Trinkwasserressourcen und einer den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden Aufbereitung und Verteilung auch eine fachgerecht geplante, errichtete und betriebene Trinkwasser-Installation.

Verunreinigungen können vor allem beim Neubau und bei der Reparatur in die Trinkwasser-Installation gelangen. Dabei stellt die Kontamination mit Krankheitserregern eine wesentliche Gefährdung dar. So-lange die Verunreinigungen suspendiert oder im Wasser gelöst bleiben, ist es ohne größere Schwierigkeit möglich, sie durch Spülen wieder aus der Trinkwasser-Installation zu entfernen. Der erste Schritt zur Beseitigung einer Verunreinigung ist in jedem Fall die Reinigung. Dies gilt auch bei mikrobiellen Kontaminationen. In Partikel oder Korrosionsprodukten eingebettete Mikroorganismen lassen sich mit Hilfe von Desinfektionsmitteln so gut wie nicht abtöten, da diese die Mikroorganismen nicht erreichen. Daher müssen die Partikel oder Korrosionsprodukte durch Spülen oder andere Reinigungsmaßnahmen entfernt werden. Die Anlagendesinfektion kann als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme erforderlich werden.

In bestehenden Trinkwasser-Installationen mit verzinkten Stahlleitungen im Warmwasserbereich kann es durch Korrosion bereits nach kurzen Stagnationszeiten zu einer Verfärbung des Trinkwassers kommen. Spülungen und andere Reinigungsmaßnahmen sind in diesen Fällen nicht oder nur kurzzeitig wirksam. Gegebenenfalls kann durch die Dosierung von Inhibitoren eine Verbesserung erreicht werden.

Korrosion führt jedoch unabhängig davon, ob es zu einer unmittelbaren Verfärbung des Wassers kommt, zur Bildung von Ablagerungen. Diese können sich auch durch Ausfällungen im Warmwasserbereich oder das Einspülen von Feststoffpartikeln (z. B. Rostpartikel) aus dem Versorgungsnetz bilden. Sind Ablagerungen vorhanden, besteht das Risiko, dass diese bei erhöhten Entnahmen mobilisiert werden und es als Folge zu einer Verfärbung oder Trübung des Wassers kommt. Zudem begünstigen Ablagerungen die Vermehrung von Mikroorganismen, wodurch es zu mikrobiellen Beeinträchtigungen kommen kann. Um dies zu verhindern, ist bei dem Vorhandensein von Ablagerungen eine Reinigung erforderlich.

In Trinkwasser-Installationen, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geplant, gebaut, in Betrieb genommen, betrieben und instandgehalten werden, ist eine mikrobiologisch einwandfreie Trinkwasserbeschaffenheit an der Entnahmestelle sichergestellt. Zu beachten ist insbesondere:

- bestimmungsgemäßer Betrieb (u. a. mit regelmäßiger Wasserentnahme an allen Entnahmestellen)
- Temperatur des kalten Trinkwassers nicht über 25 °C
- Temperatur des erwärmten Trinkwassers im gesamten Zirkulationssystem nicht unter 55 °C
- regelmäßige Instandhaltung

Werden für mikrobiologische Parameter die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung überschritten oder der technische Maßnahmenwert der Trinkwasserverordnung erreicht oder überschritten oder die Anforderungen der UBA-Empfehlungen nicht eingehalten, muss diese mikrobielle Kontamination aus Gründen des Gesundheitsschutzes beseitigt werden. In diesen Fällen kann nach einer Reinigung zusätzlich eine Anlagendesinfektion erforderlich sein.



**Hinweis:** Reinigungsmaßnahmen und Anlagendesinfektion sind nur dann nachhaltig wirksam, wenn die Ursachen für die Verunreinigungen, insbesondere die einer mikrobiellen Kontamination, beseitigt worden sind.

## C Produktbeschreibung

### 1 | Typenschild

Anfragen oder Bestellungen können schneller bearbeitet werden, wenn Sie die Daten auf dem Typenschild (Abb. C-1) Ihres Spülkompressors angeben. Ergänzen Sie deshalb in nachstehender Übersicht die Serien-Nr. um die notwendigen Daten stets griffbereit zu haben.

#### GENO-Spülkompressor 1988 K

Serien-Nr.: ■ ■ ■ ■ ■ ■

Bestell-Nr.: 151 200

grünbeck

CE EAC

GENO®-Spülkompressor 1988 K

GENO®-Compressore di flussaggio 1988 K • GENO®-Compresseur de lavage 1988 K

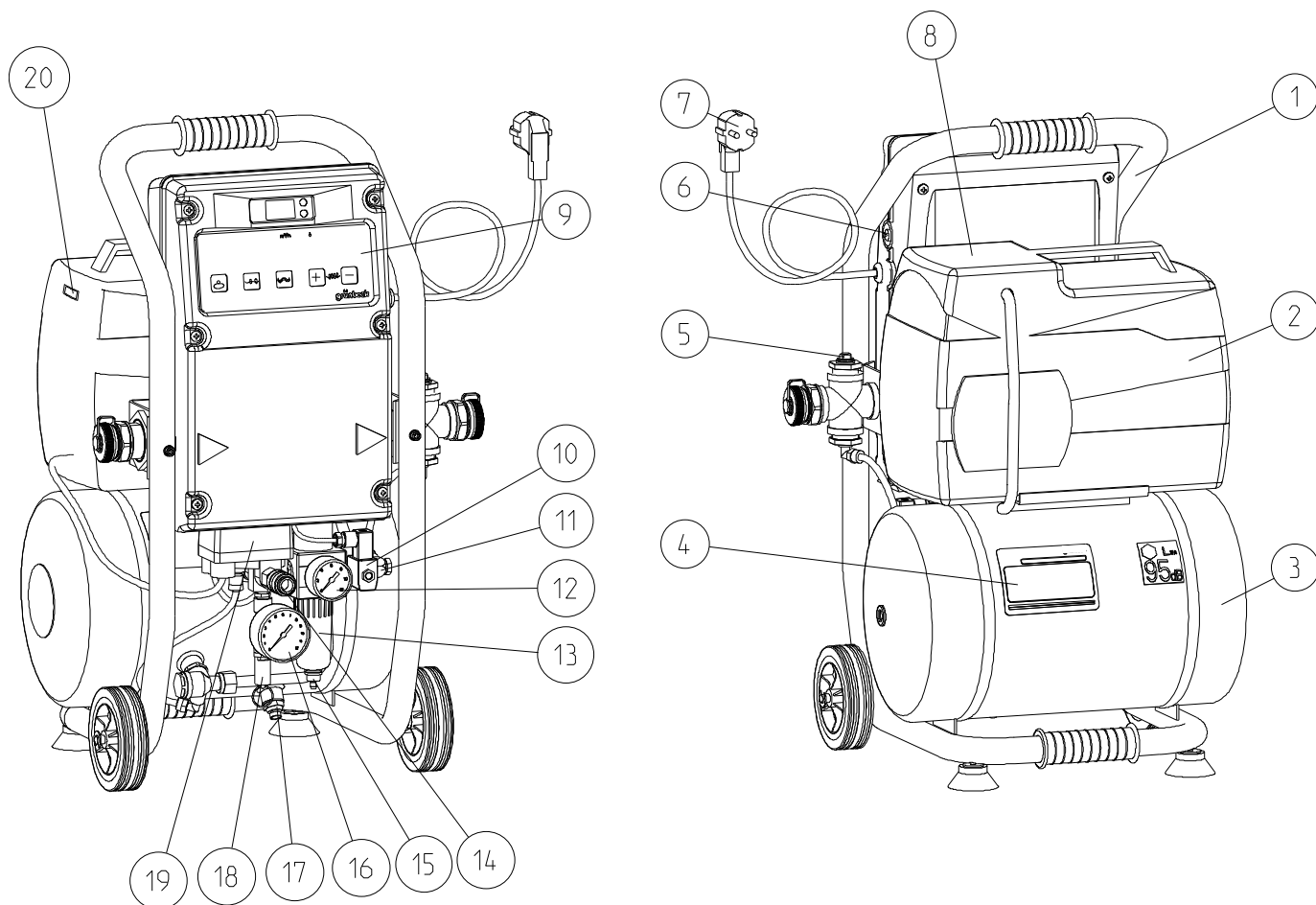
<b>Netzanschluss</b> / Allacciamento alla rete elettrica / Raccordement au réseau	230 V/50 Hz
<b>Leistungsaufnahme max.</b> / Potenza assorbita max. / Puissance électrique consommée	1,5 kW
<b>Betriebsart</b> / Modo operativo / Mode de service	S1
<b>Schutzart</b> / Tipo di protezione / Type de protection	IP 20
<b>Schutzklasse</b> / Classe di protezione / Classe de protection	I
<b>Nenndruck</b> / Pressione nominale / Pression nominale	PN 10
<b>Arbeits- Wasserdruck (empfohlen)</b> / Pressione dell'acqua di lavoro (raccomandata) / Pression de travail de l'eau (recommandée)	1-5 (4-5) bar
<b>Max. Wasserdurchfluss max.</b> / Portata dell'acqua max. / Débit max. de l'eau	5 m³/h
<b>Wassertemp.</b> / Temp. dell'acqua / Temp. de l'eau	5-60 °C
<b>Umgebungstemp.</b> / Temp. ambiente / Temp. ambiante	5-40 °C
<b>Bestell-Nr.</b> / N° di ordinazione / Référence	151 200.
<b>Serien-Nr.</b> / N° di serie / N° de série	

**Betriebsanleitung beachten!** / Notare le istruzioni di funzionamento! / Respecter les instr. de service!

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH | Josef-Grünbeck-Str. 1 | 89420 Hoechststadt | www.gruenbeck.com

Abb. C-1: Typenschild GENO-Spülkompressor 1988 K

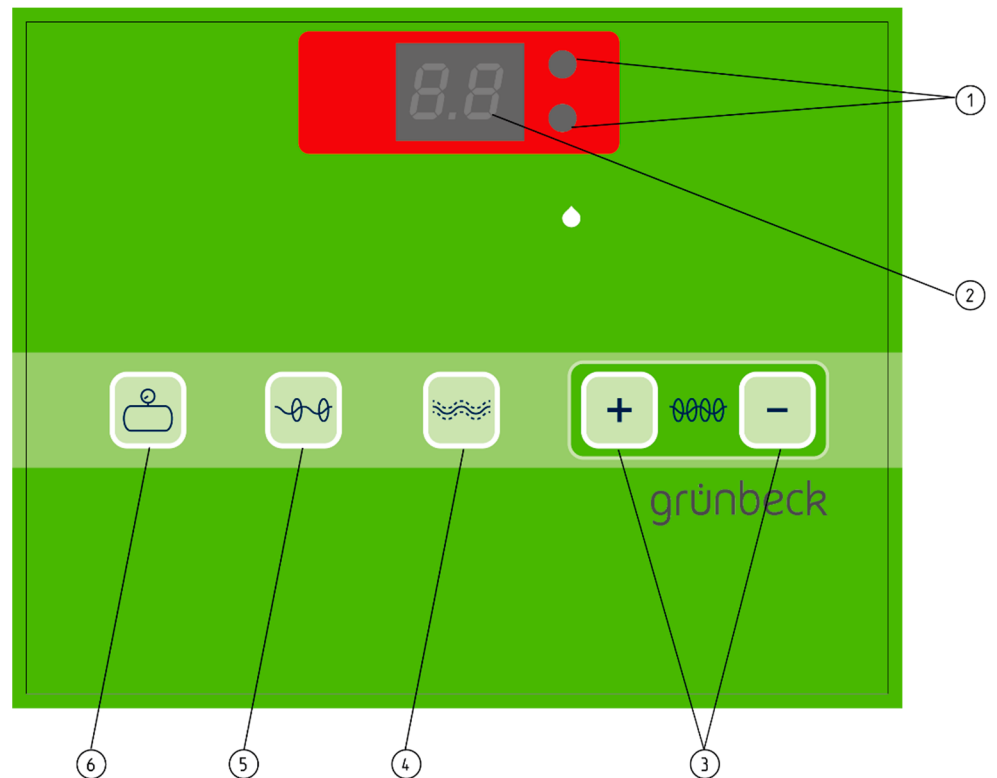
2 | Spülkompressor-Komponenten



- |  |                                      |   |
|--|--------------------------------------|---|
| ① Rohrrahmen                                 | ⑧ Luftansaugfilter                   | ⑮ Druckregler Kondensatablassventil       |
| ② Kompressoraggregat                         | ⑨ Steuerung                          | ⑯ Druckanzeige für Druckluftbehälter      |
| ③ Druckluftbehälter                          | ⑩ Magnetventil                       | ⑰ Kondensatablassventil Druckluftbehälter |
| ④ Typenschild                                | ⑪ Rückschlagventil                   | ⑱ Sicherheitsventil                       |
| ⑤ Dosieranschluss für optionale Dosieranlage | ⑫ Druckanzeige für Luftimpulse       | ⑲ Druckschalter                           |
| ⑥ Steueranschluss für optionale Dosieranlage | ⑬ Spülluft-Druckregler mit Filter    | ⑳ Motorschutzschalter                     |
| ⑦ Netzkabel                                  | ⑭ Druckluftanschluss Schnellkupplung |   |

Abb. C-2: Komponenten GENO-Spülkompressor 1988 K

## 3 | Arbeitsweise



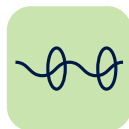
- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| ① Impulsanzeige         | ④ Desinfektion         |
| ② Durchflussanzeige     | ⑤ Wasser/Luft-Gemisch  |
| ③ Dauerluftstoß EIN/AUS | ⑥ Kompressor Druckluft |

Abb. C-3: Steuerung des GENO-Spülkompressor 1988 K



### Kompressor Druckluft

Zur Verwendung als Druckluftversorgung ist der Spülkompressor mit einem handelsüblichen Druckluftanschluss mit Schnellkupplung ausgerüstet. Bei dieser Funktion erfolgt keine Zugabe von Luft oder Dosiermittel ins Wasser.



### Wasser/Luft-Gemisch

Zur Spülung von Rohrleitungen mit Wasser/Luft-Gemisch.

Der Spülkompressor wird vom bauseitig zufließenden Wasser durchströmt. Dabei wird die Druckluft mengenproportional in periodischen Impulsen dem Wasser zugeführt und dadurch die Spülwirkung erhöht. Der Spülluftdruck regelt sich dabei automatisch auf einen über dem vorhandenen Wasserdruck liegenden Wert ein. Der Wasserdurchfluss wird dabei auf der LED-Anzeige in m<sup>3</sup>/h angezeigt.

Soll das Desinfektionsmittel GENO-Baktox (Chlordioxid) verwendet werden, wird die separate, eigenständige Dosieranlage MOBIdos (ohne Spülkompressor) eingesetzt.



### Dauerluftstoß

Zur Verstärkung der Reinigungswirkung ist diese Funktion zum Wasser/Luft-Gemisch zuschaltbar, z. B. bei Sanierungsspülungen.



### Desinfektion

Zur Anlagendesinfektion (Desinfektion einer Trinkwasser-Installation) mit GENO-Chlor A oder GENO-perox unter Verwendung der optionalen Dosieranlage GENODOS DM-SK (siehe unten Hinweis).

Der GENO-Spülkompressor 1988 K wird vom bauseitig zufließenden Wasser durchströmt. Die Zugabe des Desinfektionsmittels erfolgt dabei mengenproportional in den Dosieranschluss am Spülkompressor. Die Dosierpumpe wird dabei von der Steuerung des Spülkompressors gesteuert und die Dosierimpulse auf der LED-Anzeige angezeigt (Dosieranlagen und Desinfektionsmittel siehe Zubehör).



**Hinweis:** Zur Anlagendesinfektion empfehlen wir die eigenständige und mobile Dosieranlage MOBIdos (Bestell-Nr. 160 150), die komplett mit Systemtrenner ausgerüstet und für alle drei im DVGW-Arbeitsblatt W 577 gelisteten Desinfektionsmittel GENO-perox (Wasserstoffperoxid), GENO-Baktox (Chlordioxid) und GENO-Chlor A (Natriumhypochlorit bzw. Chlor) geeignet ist.



## 4 | Bestimmungsgemäße Verwendung

Der GENO-Spülkompressor 1988 K ist für folgende Einsatzgebiete geeignet:

### **Spülung von Rohrleitungen**

mit Wasser/Luft-Gemisch

- vor Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen gemäß DIN EN 806-4 und DVGW-Arbeitsblatt W 557.
- vor Desinfektion von Trinkwasser-Installationen gemäß DIN EN 806-4 und DVGW-Arbeitsblatt W 557.
- bei korrodierten oder verschlammten Rohrleitungen vor Mineralstoffdosierung.
- von verschlammten Fußbodenheizkreisen.

### **Anlagendesinfektion**

Desinfektion von Trinkwasserinstallation gemäß DIN EN 806-4 und DVGW-Arbeitsblatt W 557 mit GENO-Chlor A oder GENO-perox, unter Verwendung der optionalen Dosieranlage GENODOS DM-SK.

Der GENO-Spülkompressor 1988 K darf nur betrieben werden, wenn alle Komponenten ordnungsgemäß installiert wurden. Keinesfalls dürfen Sicherheitseinrichtungen entfernt, überbrückt oder andersartig unwirksam gemacht werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört außerdem, dass die Angaben dieser Betriebsanleitung und die am Einsatzort gültigen Sicherheitsbestimmungen beachtet, sowie die Wartungs- und Inspektionsintervalle eingehalten werden.

Der GENO-Spülkompressor 1988 K ist ausschließlich zur Verwendung im industriellen und gewerblichen Bereich bestimmt.

## 5 | Einsatzgrenzen

Spülung von Trinkwasser-Installationen vor Inbetriebnahme mit Wasser/Luft-Gemisch gemäß DIN EN 806-4 und DVGW-Arbeitsblatt W 557 bei der empfohlenen Mindestfließgeschwindigkeit von 0,5 m/s.

- bis DN 50 Anwendung von einem Spülkompressor,
- bei DN 65 und 80 Parallelschaltung\* von zwei Spülkompressoren, bei DN 80 Parallelschaltung\* bis drei Spülkompressoren möglich.

Sanierung von korrodierten oder verschlammten Rohrleitungen mit Wasser/Luft-Gemisch bei der empfohlenen Mindestfließgeschwindigkeit von 1,5 m/s

- bis DN 32 Anwendung von einem Spülkompressor,
- bei DN 40 und 50 Parallelschaltung von zwei Spülkompressoren.

\*Parallelschaltung ist unter Verwendung von Zubehör möglich.

## 6 | Technische Daten

Alle Spülkompressordaten sind in der Tabelle C-1 zusammengefasst. Die Angaben beziehen sich auf Spülkompressoren in Standardausführung. Abweichungen bei Sonderausführungen werden ggf. gesondert mitgeteilt.

Tabelle-C-1: Technische Daten		GENO-Spülkompressor 1988 K
<b>Anschlussdaten</b>		
Netzanschluss	[V]/[Hz]	230/50
Schutzart/ Schutzklasse		IP 20/I
Spülanschlüsse		1" AG
Max Wasserdurchfluss*	[m³/h]	5
Arbeits- Wasserdruck* (empfohlen)	[bar]	1-5 (4-5)
Druckluftanschluss		Schnellkupplungsbuchse
Nennndruck		PN 10
<b>Leistungsdaten</b>		
Kompressoraggregat	[bar]	8 (ölfrei)
Leistungsaufnahme max.	[kW]	1,5
Betriebsart		S1 (für Dauerbetrieb geeignet)
Luftansaugleistung	[l/min]	200
Druckbehältervolumen	[Liter]	10
<b>Maße und Gewichte<sup>1)</sup></b>		
A Spülkompressorbreite	[mm]	390
B Spülkompressorhöhe	[mm]	625
C Spülkompressortiefe	[mm]	330
Betriebsgewicht ohne Zubehör	[kg]	21,8
Versandgewicht kpl. verpackt	[kg]	25,2
<b>Allgemeines</b>		
Wassertemperatur	[°C]	5 - 30
Umgebungstemperatur	[°C]	5 - 35
<b>Bestell-Nr.</b>		<b>151 200</b>
* bauseitiger Wasserzulauf		

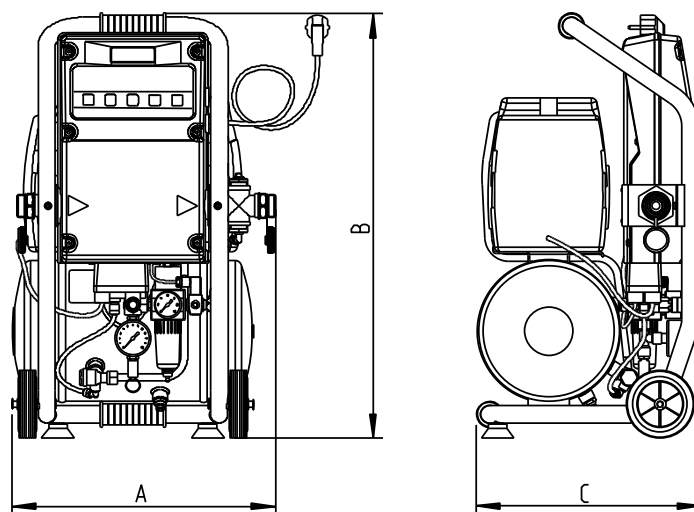


Abb. C-4: Maßzeichnung GENO-Spülkompressor 1988 K

## 7 | Lieferumfang

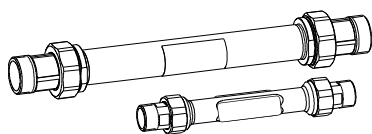
### 7.1 Grundausrüstung

GENO-Spülkompressor 1988 K komplett im Karton verpackt mit Betriebsanleitung und 2 flexible Anschluss-Schläuche DN 25 (1" ÜM) je 1,5 m lang mit Ersatz O-Ringen.

### 7.2 Zubehör



**Hinweis:** Es ist möglich, den GENO-Spülkompressor 1988 K mit Zubehör nachzurüsten. Der für Ihr Gebiet zuständige Außendienstmitarbeiter und die Grünbeck-Zentrale stehen Ihnen gern für nähere Informationen zur Verfügung.



#### Passtücke

zum Einbau nach dem Hauseingangs-Filter, z. B. zur Einbindung von Spülkompressor, Dosieranlage, Enthärtung oder zu Zwischenbau zur Spülung langer Rohrleitungen (Verschraubungen und Dichtungen sind im Lieferumfang enthalten.)

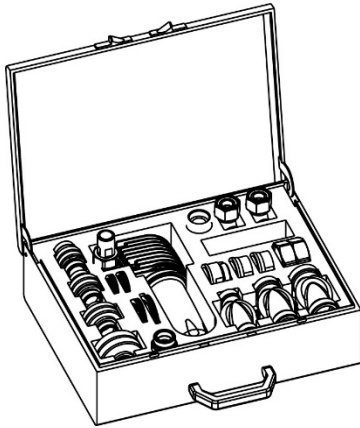
Passtück 1" (Einbaulänge ohne Verschraubung 190 mm)	128 001
Passtück 1 1/4" (Einbaulänge ohne Verschraubung 190 mm)	128 401
Passtück 1 1/2" (Einbaulänge ohne Verschraubung 330 mm)	128 402
Passtück 2" (Einbaulänge ohne Verschraubung 330 mm)	128 403

#### Schlauch-Verlängerungsset zu Spülkompressor und Dosieranlage MOBidos

Bestehend aus:

- 2 flexible Anschlussschläuche a' 1.5 m
- 2 Kupplungsstücke
- 4 Ersatz O-Ringe

Im Karton verpackt 151 820



### Anschlussarmaturen-Koffer $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1 $\frac{1}{4}$ " , 1 $\frac{1}{2}$ " , 2"

Zur Einbindung des Spülkompressors in Rohrleitungen z. B. an Stelle eines vorhandenen Filters, Passstücks, Enthärtungsanlage, Dosieranlage. Bestehend aus:

- Anschlussarmaturen z. B. zum Einbau an Stelle eines Passstücks, für  $\frac{3}{4}$ " 1", 1 $\frac{1}{4}$ ", 1 $\frac{1}{2}$ ", 2" (Einbaulänge variabel, ab ca. 175 mm), je Nennweite 2 Übergangsstücke mit Dichtungen.
- Anschlussarmaturen zum Einbau an Stelle eines Filters mit Einbaulänge 100 mm, je ein Spüladapter  $\frac{3}{4}$ " , 1" , 1  $\frac{1}{4}$ " (Einbaulänge fix, 100 mm).
- Feinfilter Boxer K mit Anschluss-Set zum Montage des Feinfilters am Spülkompressor-Zulauf.
- Anschluss-Set für Systemtrenner zum Montage eines optionalen Systemtrenner DN25/32 am Spülkompressor-Zulauf.
- 2 Anschlusswinkel mit Ersatz-O-Ringe.
- Montageanleitung.

Komplett im 130 mm Sortimo-Koffer, passend für  
Sortimo-Fahrzeugeinrichtungen.

151 070



### Anschlussarmaturen-Koffer 1 $\frac{1}{2}$ " , 2" , DN 65, DN 80

zur Einbindung von zwei, bei DN 80 bis drei Spülkompressoren parallel in Rohrleitungen z. B. an Stelle eines vorhandenen Filters, Passstücks, Enthärtungsanlage, Dosieranlage. Bestehend aus:

- Anschlussarmaturen für 1  $\frac{1}{2}$ " , 2" , DN 65, DN 80 (Einbaulänge variabel, ab ca. 190 mm) je Nennweite 2 Übergangsstücke bzw. Übergangsflansche mit Dichtungen.
- 2 Blindkappen.
- 6 Anschlusswinkel mit Ersatz-O-Ringe.
- Montageanleitung.

Komplett im 130 mm Sortimo-Koffer, passend für  
Sortimo-Fahrzeugeinrichtungen.

151 080

### Dosieranlage GENODOS DM-SK

Als Zubehör zum Spülkompressor, zur Desinfektion von Rohrleitungen mit GENO-Chlor A oder GENO-perox bestehend aus:

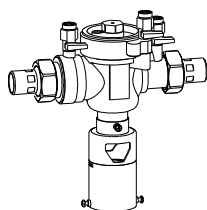
- Dosierpumpe GP 10/40, selbstentlüftend für ausgasende Medien, über Kontaktwasserzähler des Spülkompressors angesteuert, Netzanschluss 230 V, 50 - 60 Hz.
- Dosierleitung mit Dosierventil zum Anschluss am Spülkompressor.
- Sauglanze mit Leermeldung und Vorwarnung, passend für Transportkanister 10 oder 20 kg.
- Wasserprüfeinrichtung Chlor, 10 - 160 mg/.

Komplett im Karton verpackt.

160 442



**Hinweis:** Zur Anlagendesinfektion empfehlen wir die eigenständige und mobile Dosieranlage MOBIdos (Bestell-Nr. 160 150), die komplett mit Systemtrenner ausgerüstet und für alle drei im DVGW-Arbeitsblatt W 577 gelisteten Desinfektionsmittel GENO-perox (Wasserstoffperoxid), GENO-Baktox (Chlordioxid) und GENO-Chlor A (Natriumhypochlorit bzw. Chlor) geeignet ist.



### Euro-Systemtrenner GENO-DK 2, 1“

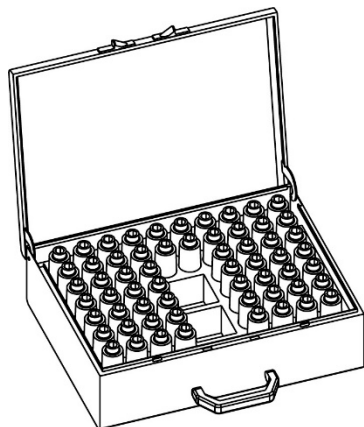
132 530

### Dosierlösungen

GENO-Chlor A (25 kg)	210 012
GENO-perox (1 Liter)	170 320
GENO-perox (10 kg)	170 325

### Wasserprüfeinrichtungen

Wasserprüfeinrichtung Chlor 10 - 160 mg/l (20 Analysen)	170 138
Wasserprüfeinrichtung Chlor 0,1 - 2,0 mg/l und pH-Wert 6,9 - 8,2 (150 Analysen)	170 128
Wasserprüfeinrichtung Peroxid 100 - 1.000 mg/l (100 Analysen)	170 167
Wasserprüfeinrichtung Peroxid 0,5 - 25 mg/l (100 Analysen)	170 136



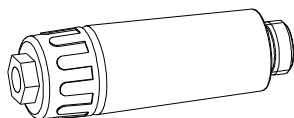
### Baustopfen-Koffer, 60 Baustopfen 1/2"

Baustopfen zur Bestückung von Wasser-Entnahmestellen, auch geeignet zur Dichtheitsprüfung und zum Entlüften der Trinkwasser-Installation. Der Baustopfen ist zur Spülung mit optionaler Spülarmatur erweiterbar (siehe Spülarmaturen-Koffer).

Die Baustopfen sind 2-teilig, bestehend aus Grundkörper und Schraubkappe, jeweils aus Messing mit verschmutzungs-abweisendem Kunststoff ummantelt. Der geringe Durchmesser von 35 mm ohne Rippen ermöglicht ein Verlegen von Fliesen ohne Demontage und erfordert nur kleine Löcher in den Fliesen.

Bestehend aus:

- 60 Baustopfen.
- 20 Ersatz-O-Ringe.
- 1 Trockenmittel-Beutel.
- Montageanleitung.



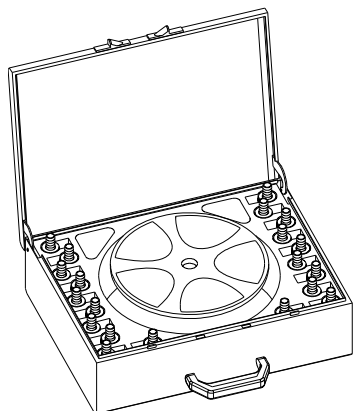
Komplett im 130 mm Sortimo-Koffer, passend für Sortimo-Fahrzeugeinrichtungen.

151 160

### Baustopfen-Set, 20 Baustopfen 1/2" im Karton

Inkl. 20 Ersatz-O-Ringe.

151 170



**Spülarmaturen-Koffer, 20 Spülarmaturen mit Zubehör**

Zur Nutzung dieser Spülarmaturen sind die o.g. Baustopfen Voraussetzung. Siehe Baustopfen-Koffer oder Baustopfen-Set.

Die Spülarmatur wird zur Spülung am Baustopfen angeschlossen und dient so, während einer Spülen von Rohrleitungen, zum Ableiten des Spülwassers zum Kanal. Außerdem verwendbar z. B. zum Zapfen von Bauwasser, Füllen von Bade- und Duschwannen und Überbrücken von Rohrleitungen (hierzu druckbeständigen Schlauch verwenden.)

Die Spülarmaturen sind 2-teilig, bestehend aus Kugel-Absperrarmatur und abschraubbarem Schlauchanschluss, jeweils aus Messing verchromt. Durch die Kugel-Absperrarmatur steht ein großer und freier Spülquerschnitt zur Verfügung. Durch den abschraubbaren Schlauchanschluss kann der Schlauch auf der Tülle montiert bleiben.

Durch die getrennte Ausführung von Baustopfen und Spülarmatur verbleibt zwischen Installation und Inbetriebnahme nur der Baustopfen auf der Baustelle montiert. Die Spülarmatur ist somit wie ein Werkzeug auf mehreren Baustellen verwendbar. Des Weiteren wird Schmutzeintrag durch unbefugten Anschluss verhindert.

Bestehend aus:

- 20 Spülarmaturen.
- 20 Schlauchschellen.
- 1 Rolle Schlauch, 15 m.
- Montageanleitung.

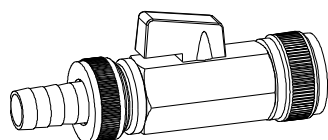
Komplett im 130 mm Sortimo-Koffer, passend für  
Sortimo-Fahrzeugeinrichtungen.

151 180

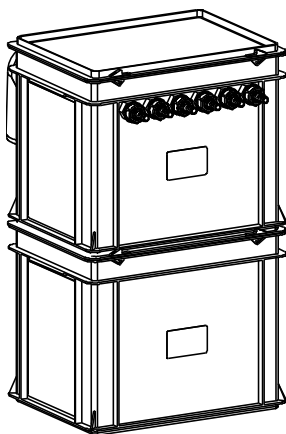
**Schlauch zu Spülarmaturen**

Rolle 50 m.

151 648e







### Spülwasser-Entspannungsbehälter

Der Spülwasser-Entspannungsbehälter dient bei der Spülung von Trinkwasser-Installationen zur beruhigten Ableitung des Spülwassers in einen Bodenablauf oder eine WC-Schüssel. Gemäß DVGW Arbeitsblatt W 557 sind bei Spülung mit Wasser/Luftgemisch die Entnahmestellen mit entsprechenden Vorrichtungen zum Trennen der Luft vom Spülwasser auszurüsten.

Am Spülwasser-Entspannungsbehälter können bis zu 6 Spülschläuche mit insgesamt max. 5 m<sup>3</sup>/h sicher befestigt werden. Durch den integrierten freien Auslauf wird eine sichere Trennung von Trinkwasser-Installation und Kanal sichergestellt und Rücksaugen verhindert. Personen, die sich im Bereich der Entnahmestellen aufhalten, werden vor Aerosolen geschützt und das Wasser fließt beruhigt zum Kanal ab. Der Austrag von Verunreinigungen und Trübungen im Spülwasser sind erkennbar. Für die Ableitung z. B. in eine WC-Schüssel ist eine Unterbaubox im Lieferumfang. Dies dient auch als Transportbox für diverse Anschlusssteile.

- Durchfluss  
Q<sub>max</sub> 5 m<sup>3</sup>/h
- Zulaufanschluss  
6 x Schlauchtülle 13 mm  
(Überwurfmutter 3/4")
- Ablaufanschluss HT-Rohr DN 100
- Abmessungen (ohne Anschlüsse)  
(B x T) 400 x 300 mm
- Höhe (ohne/mit Unterbaubox)  
340/660 mm.
- Höhe Ablaufanschluss  
(ohne/mit Unterbaubox) 175/498 mm

151 020

### 7.3 Verbrauchsmaterial

Um den zuverlässigen Betrieb des Spülkompressors zu sichern, sollten Sie nur Original-Verbrauchsmaterialien verwenden.

- Luft-Ansaugfilter zu Kompressoraggregat. 151 665e
- Filtereinsatz zu Spülluft-Druckregler. 899 50 943

### 7.4 Ersatzteile

Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien erhalten Sie bei der für Ihr Gebiet zuständigen Vertretung.

### 7.5 Verschleißteile

Dichtungen und bewegte Teile unterliegen einem gewissen Verschleiß.



**Hinweis:** Obwohl es sich um Verschleißteile handelt, übernehmen wir bei diesen Teilen eine eingeschränkte Gewährleistungsfrist von 6 Monaten. Gleiches gilt auch für elektrische Bauteile.

## D Installation zur Spülung und Desinfektion von Trinkwasser-Installationen

### 1 | Allgemeine Einbauhinweise



**Hinweis:** Die Allgemeinen- und Sicherheits-Hinweise im Kapitel A, sowie die Bestimmungsgemäße Verwendung, Einsatzgrenzen und Technische Daten in Kapitel C sind zu beachten.



**Hinweis:** Für die Installation des Spülkompressors mit Zubehör (vgl. Kapitel C) sind zusätzlich die dort beigefügten Betriebsanleitungen zu beachten.



**Hinweis:** Vor Gebrauch des Spülkompressors sind ggf. die im Kapitel H, Wartung und Pflege, genannten Arbeiten durchzuführen.

- 1.1 Elektro-Installation** Für den elektrischen Anschluss ist eine Schuko-Steckdose erforderlich. Diese muss den Vorgaben in Kapitel C, Tabelle „Technische Daten“ bzw. dem Typenschild entsprechen. Der Spülkompressor ist nahe dieser Schuko-Steckdose aufzustellen. Das am Spülkompressor vorhandene Netzkabel hat einer Länge von ca. 1,8 m.

## 1.2 Sanitär-Installation

Bei der Installation des GENO-Spülkompressor 1988 K sind bestimmte Regeln in jedem Fall einzuhalten. Zusätzliche Empfehlungen erleichtern die Arbeit mit dem GENO-Spülkompressor 1988 K.

### Verbindliche Regeln

---



Die Installation eines Spülkompressors ist ein wesentlicher Eingriff in die Trinkwasserinstallation und darf deshalb nur von einem zugelassenen Installationsbetrieb durchgeführt werden.

---

Örtliche Installationsvorschriften und die allgemeinen Richtlinien beachten.

---



**Warnung!** Infektionsrisiko durch verkeimtes Wasser. Im stehenden Wasser können sich Keime über das unbedenkliche Maß hinaus vermehren. Bei Arbeiten am Spülkompressor und mit dem Spülkompressor auf besondere Hygiene achten. Restwasser stets entleeren, ggf. wasserberührte Teile desinfizieren.

---



**Hinweis:** Voraussetzung für Spülung, Desinfektion bzw. Inbetriebnahme einer Trinkwasser-Installationen ist:

- ein vom Wasserversorgungsunternehmen gespülter und für den Betrieb freigegebener Hausanschluss zur Wasserversorgung,
  - das Wasser gemäß TrinkwV zur Verfügung steht,
  - dass eine Druck- und Dichtheitsprüfung der Trinkwasser-Installationen gemäß DIN EN 806-4 6.1 durchgeführt und protokolliert wurde,
  - dass am Hausanschluss ein Filter gemäß DIN EN 13443-1 vorhanden ist.
-

Zur Einbindung des Spülkompressors in die Installation sind bauseitig geeignete Anschlüsse herzustellen. Bereits bei der Planung und Installation sollte deshalb unmittelbar nach dem Filter ein Passstück (siehe Kapitel C, Zubehör) eingebaut werden, um bei der Inbetriebnahme die Möglichkeit zu haben, entsprechende Geräte wie Druckerhöhungsanlage, Spülkompressor oder Desinfektionseinrichtungen vorübergehend anschließen zu können. Im weiteren Betrieb können an dieser Stelle auch Wasserbehandlungsanlagen wie z. B. Enthärtungsanlagen eingebunden werden wenn die Wasserbeschaffenheit dies einmal erforderlich machen sollte.

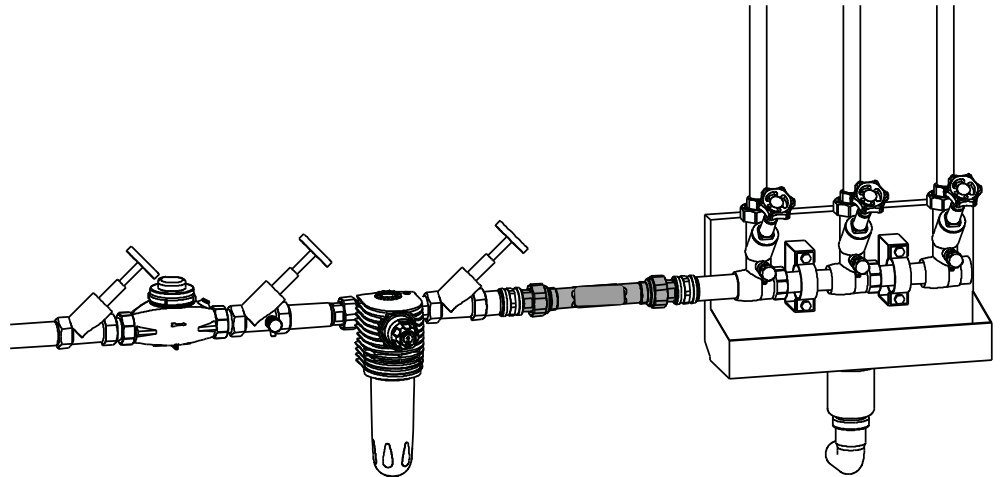


Abb. D-1: Hausanschluss mit Feinfilter und Passstück

## 2 | Installation des Spülkompressors in Rohrleitungen

Der Spülkompressor wird mit den im Lieferumfang enthaltenen flexiblen Anschlusschläuchen in die Installation eingebunden.



**Hinweis:** Bei der Installation des Spülkompressors in die Rohrleitung sind die Fließrichtungsangaben zu beachten.



**Hinweis:** Für die Anwendung der nachfolgend gezeigten Installationsbeispiele sind die optionalen Anschlussarmaturen-Koffer Voraussetzung (siehe Zubehör).

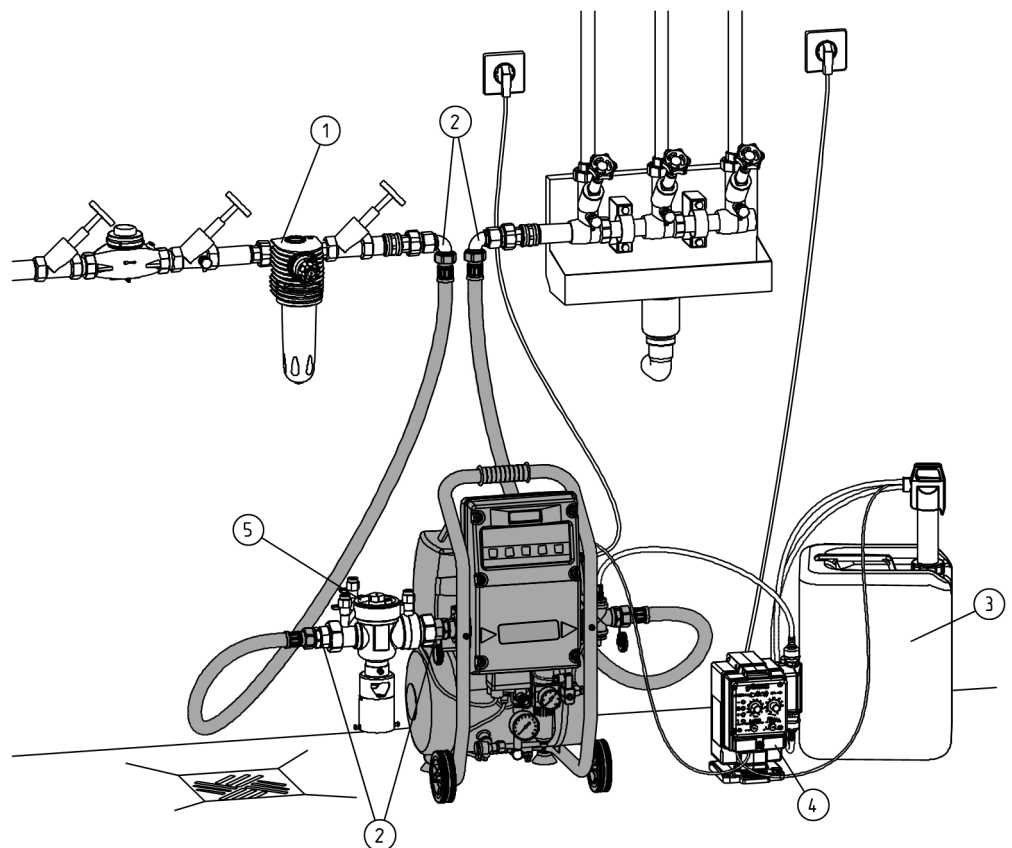


Abb. D-2: Hausanschluss mit Feinfilter und Spülkompressor

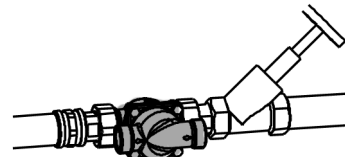
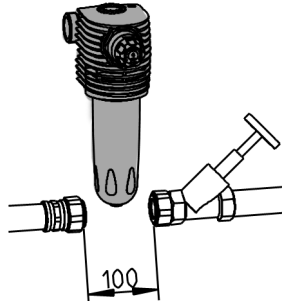
### 2.1 Einbindung eines Spülkompressors, an Stelle eines Filters mit Einbaulänge 100 mm



**Warnung!** Bei Verwendung des Filters aus dem Anschlussarmaturen-Koffer muss bei jeder Spülung eine neue Filterkerze verwendet werden.

Für diese Anschluss-Variante stehen im Anschlussarmaturen-Koffer  $\frac{3}{4}$ " - 2" die Bauteile für die Nennweiten  $\frac{3}{4}$ ", 1" und  $1\frac{1}{4}$ " zur Verfügung. Die Einbaulänge ist jeweils 100 mm.

- Bauseitigen Filter durch einen Spüladapter ersetzen.



- Feinfilter BOXER K mit Doppelverschraubung G1" am Spülkompressor montieren. Zulaufseitig am Filter das Übergangsstück IG 1"-24 mm montieren. Dann mit Anschlusschläuchen verbinden.

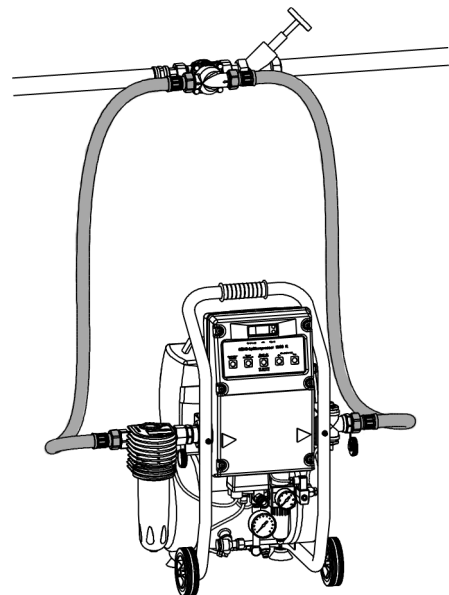
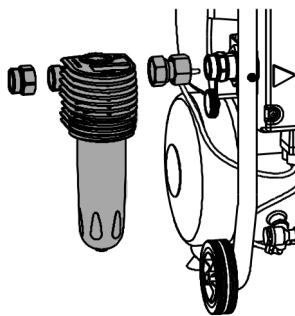


Abb. D-3: Installationsbeispiel Einbindung eines Spülkompressors, an Stelle eines Feinfilters

## 2.2 Einbindung eines Spülkompressors, in Rohrleitungen z. B. an Stelle eines Passstücks

Für diese Anschluss-Variante stehen im Anschlussarmaturen-Koffer  $\frac{3}{4}$ " - 2" die Bauteile für die Nennweiten 1", 1  $\frac{1}{4}$ ", 1  $\frac{1}{2}$ " und 2" zur Verfügung.

Die Einbaulänge dieser Armaturen ist variabel und bei Verwendung der Anschlusswinkel ab einer Einbaulänge von ca. 175 mm einsetzbar. Ab einer Einbaulänge von ca. 300 mm ist der Anschluss ohne Anschlusswinkel möglich.

### Bei kurzen Abständen Einbau mit Anschlusswinkel

(z. B. an Stelle eine 1" und 1  $\frac{1}{4}$ " Passstück 190 mm).

- Bauseitiges Passstück durch Übergangsstücke und Anschlusswinkel ersetzen und mit Anschlusschläuchen Spülkompressor einbinden.

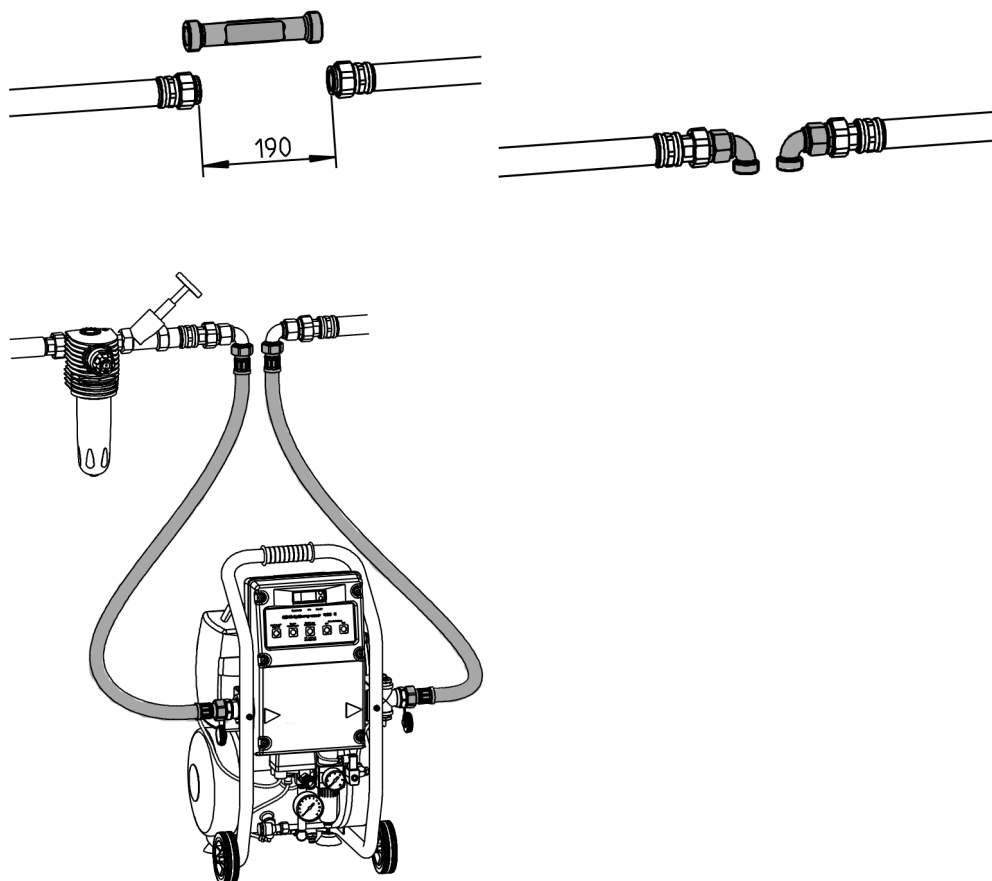


Abb. D-4: Installationsbeispiel Einbindung eines Spülkompressors, mit Anschlusswinkel



**Bei längeren Abständen Einbau ohne Anschlusswinkel**  
(z. B. an Stelle eines 1 ½“ und 2“ Passstücks mit 330 mm).

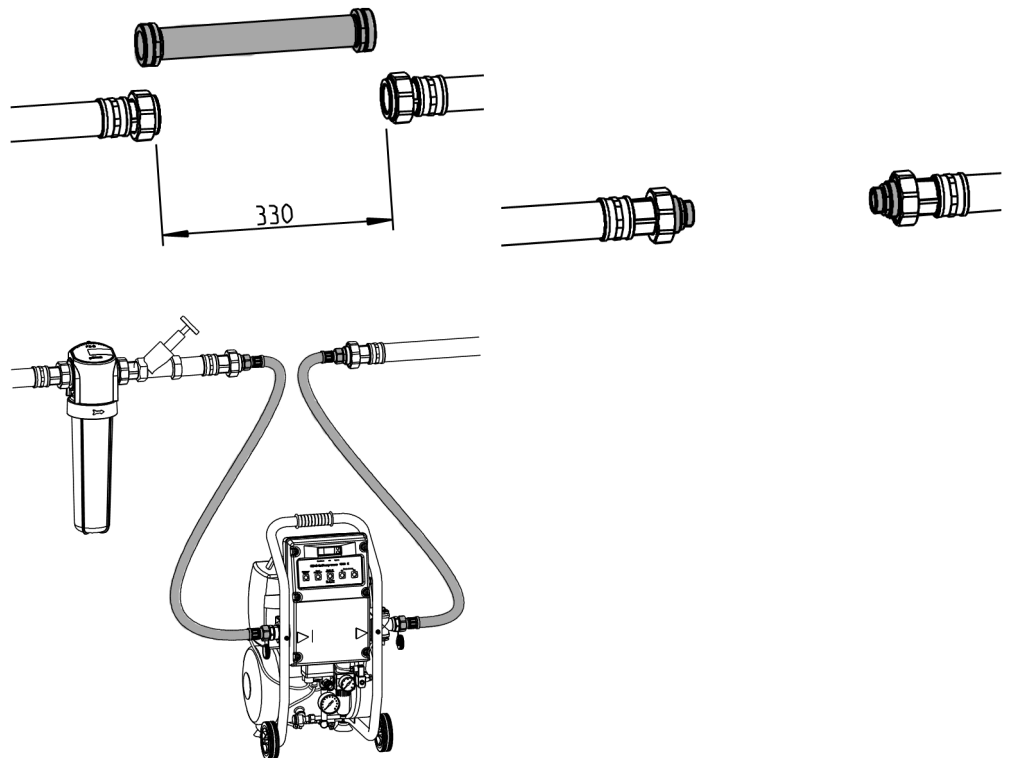


Abb. D-5: Installationsbeispiel Einbindung eines Spülkompressors, ohne Anschlusswinkel

## 2.3 Einbindung von mehreren Spülkompressoren parallel, in eine Rohrleitung z. B. an Stelle eines Passstücks

Für diese Anschluss-Variante stehen im Anschlussarmaturen-Koffer 1½" - DN 80 die erforderlichen Bauteile für die Nennweiten 1½", 2", DN 65 und DN 80 zur Verfügung.

Bei 1½", 2" und DN 65 zur Parallelschaltung von 2 Spülkompressoren  
Bei DN 80 zur Parallelschaltung von 2 oder 3 Spülkompressoren.

Die Einbaulänge dieser Armaturen ist variabel.

- Ab einer Einbaulänge von ca. 300 mm können die Anschlussschläuche direkt an die Übergangsstücke montiert werden, wie unten abgebildet.
- Werden zusätzlich die Anschlusswinkel verwendet, ist der Anschluss bereits ab einer Einbaulänge von ca. 190 mm möglich.

Wird bei DN 80 nur mit 2 Spülkompressoren gespült, werden an den Übergansflanschen die beiden übrigen Anschlüsse mit den Verschlusskappen verschlossen.

- Bauseitiges Passstück oder Gerät durch Übergangsstück ersetzen und mit Anschlussschläuchen den Spülkompressor einbinden.

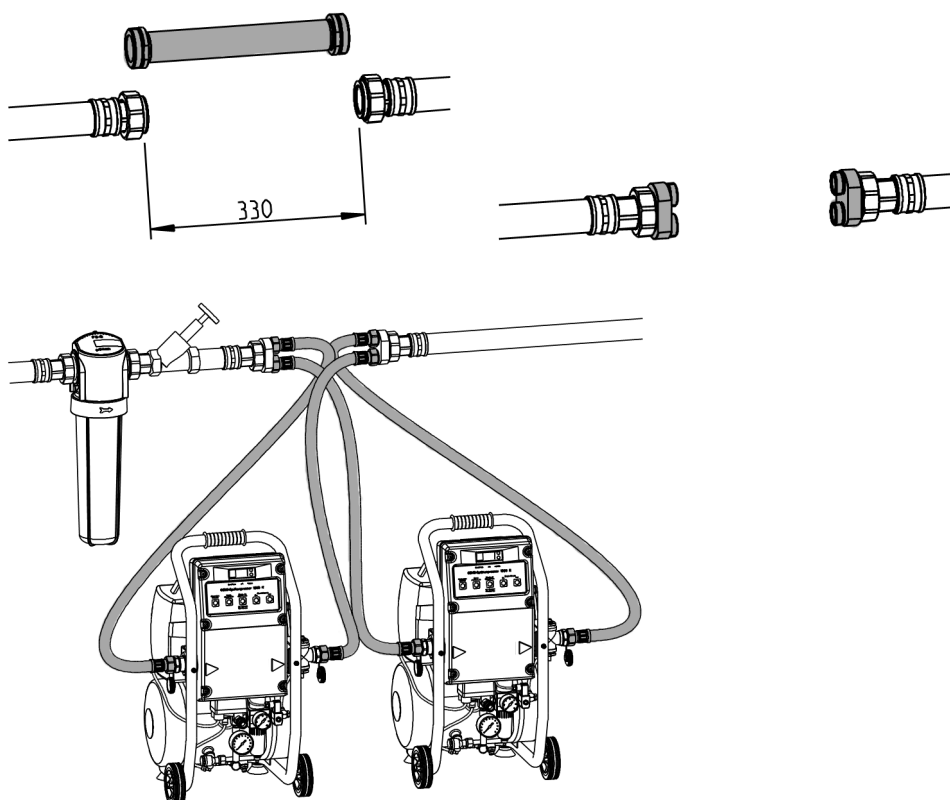


Abb. D-6: Installationsbeispiel Einbindung von zwei Spülkompressoren parallel

## 2.4 Zusätzliche Montage eines optionalen Systemtrenners am Spülkompressor zur Desinfektion von Rohrleitungen

### Systemtrenner am Spülkompressor-Zulauf

Für diese Anschluss-Variante stehen im Anschlussarmaturen-Koffer  $\frac{3}{4}$ " - 2" die benötigten Bauteile zur Verfügung.

- Systemtrenner mit Einlegeteil  $1\frac{1}{4}$ " - IG 1" und Überwurfmutter G 2" am Spülkompressor montieren.
- Zulaufseitig am Systemtrenner das Einlegeteil  $1\frac{1}{4}$ " - 24 mm mit Überwurfmutter G 2" montieren.

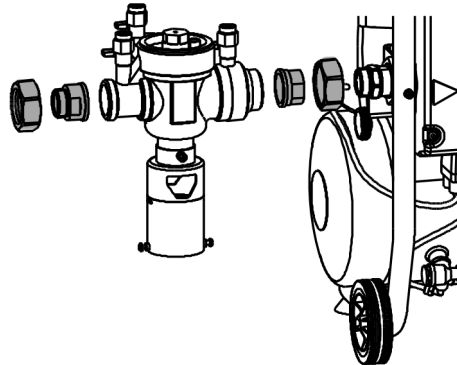


Abb. D-7: Montagebeispiel Systemtrenner am Spülkompressor-Zulauf

### Filter und Systemtrenner am Spülkompressor-Zulauf

- Systemtrenner mit Einlegeteil  $1\frac{1}{4}$ " - IG 1" und Überwurfmutter G 2" am Spülkompressor montieren.
- Zulaufseitig am Systemtrenner den Feinfilter BOXER K mit Einlegeteil  $1\frac{1}{4}$ " - IG 1" und Überwurfmutter G 2" montieren.
- Zulaufseitig am Feinfilter BOXER K das Übergangsstück IG 1" - 24 mm montieren.

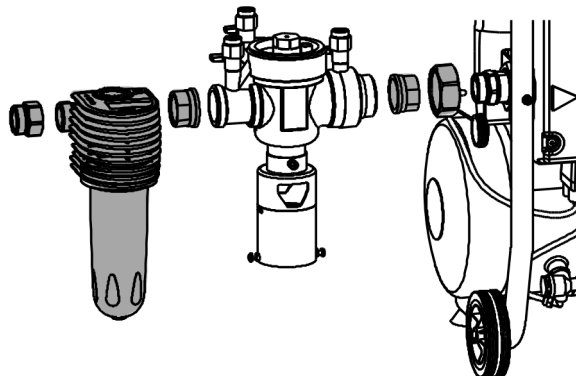


Abb. D-8: Montagebeispiel Filter und Systemtrenner am Spülkompressor-Zulauf

### 3 | Installation von Zubehör zur Ableitung des Spülwassers zum Kanal



**Hinweis:** Für die Anwendung der nachfolgend gezeigten Installationsbeispiele sind die optionalen Baustopfen- und Spülarmaturen-Koffer sowie Spülwasser-Entspannungsbehälter Voraussetzung (siehe Kapitel C, Zubehör).



**Warnung!** Der Spülschlauch zum Kanal muss während der Spülung befestigt werden, da das Wasser mit Druck und pulsierend ausströmt. Aus hygienischen Gründen dürfen Schlauchenden nicht in Kanalrohre und Abflüsse gesteckt oder mit diesen verbunden werden. Um ein Rücksaugen zu verhindern ist eine sichere Trennung von Trinkwasser-Installation und Kanal durch freien Auslauf sicherzustellen. Gemäß DVGW Arbeitsblatt W 557 sind bei Spülung mit Wasser/Luft-Gemisch die Entnahmestellen mit Vorrichtungen zum Trennen der Luft vom Spülwasser auszurüsten. Dadurch sollen Personen die sich im Bereich der Entnahmestellen aufhalten vor Aerosolen geschützt werden.

Diese Anforderungen werden durch Verwendung des Spülwasser-Entspannungsbehälters (siehe Abb. 10 und Abb. 11) Bestell-Nr. 151 020 erfüllt.

Wenn an den Entnahmestellen z. B. bei Neu-Installation zur Druckprüfung bereits der Grünbeck-Baustopfen montiert wurde, kann die Kappe abgeschraubt und die Spülarmatur direkt daran angeschlossen werden.

Sind Standard-Baustopfe, oder bei Bestands-Installation Armaturen (z. B. Eckventile, ...) montiert, werden diese durch Grünbeck-Baustopfen ersetzt. Die Spülarmatur wird am Grünbeck-Baustopfen montiert und der Spülschlauch zum Kanal geführt.

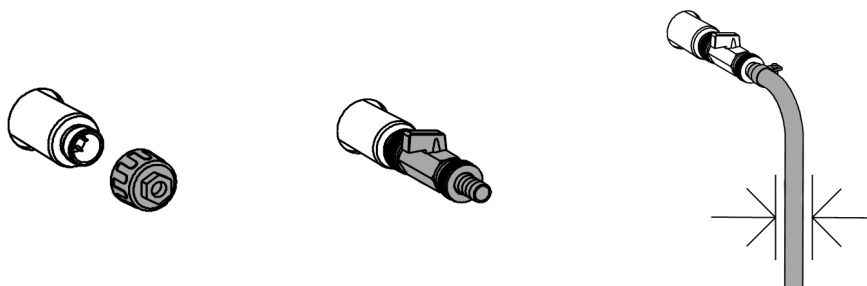


Abb. D-9: Baustopfen und Spülarmaturen-Montage

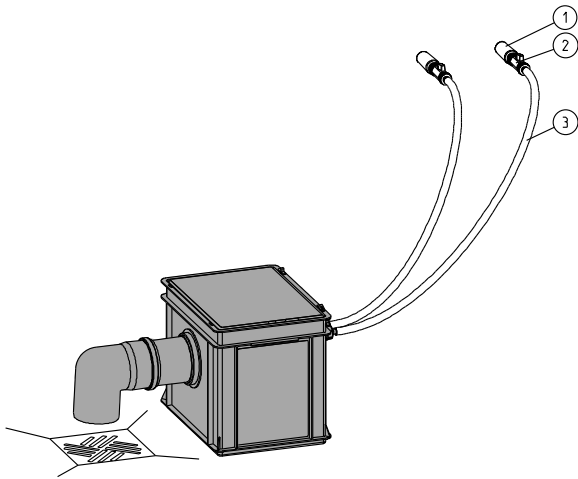


Abb. D-10: Einbaubeispiel Spülwasser-Entspannungsbehälter mit Bodenablauf

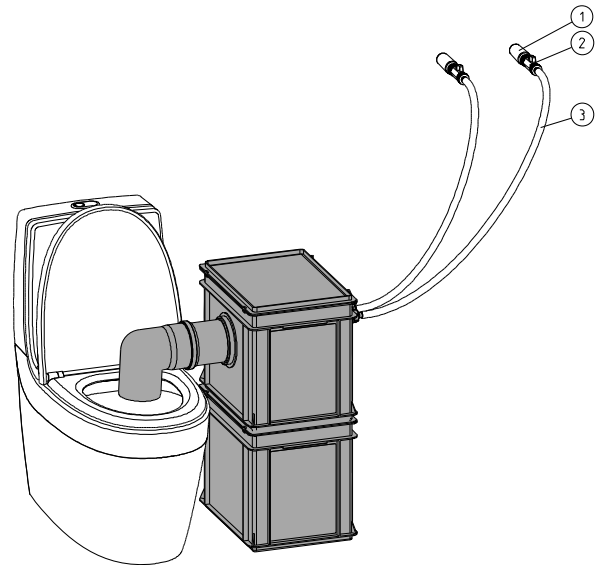


Abb. D-11: Installationsbeispiel mit WC-Schüssel



Abb. D-12: Entnahmestelle an Badewannen-Armatur mit Baustopfen und Spülarmatur, sowie Spüleinsatz des Armaturenerstellers in der Unterputzarmatur zur getrennten Spülung der Kalt-/Warm-Wasserleitungen.



Abb.13: WC-Spülkasten (demontiertes Eckventil) mit Baustopfen und Spülmatur

Abb. D-14: WC-Spülkasten – Spülung ohne Eckventil- Demontage lt. Hersteller

#### 4 | Vorbereitung der Trinkwasser-Installation zur Spülung

Eine gute Planung der Spülung zahlt sich während der Durchführung aus. Wir empfehlen deshalb im Vorfeld der Spülung eine Bestandaufnahme der Installation bzw. Prüfung vorliegender Installationspläne auf deren Aktualität. Insbesondere bei Sanierungs-Spülungen können so evtl. notwendige neue Eckventile und Ersatzteile für Armaturen vorgehalten werden und der Kunden bereits im Vorfeld über deren Notwendigkeit informiert werden.

1. Empfindliche Armaturen (z. B. WC-Spülarmaturen, thermostatische Mischer) sind zu demontieren oder zu umgehen, um das Einspülen von Verschmutzungen zu verhindern.
2. Aufputz-□ Armaturen sollten vor der Spülung demontiert werden.



3. Bei Unterputz-□ Armaturen können zur Spülung geeignete Spülarmaturen oder spezielle Spülanschlüsse des Armaturenherstellers verwendet werden. Bei Armaturen, die nicht demontiert oder umgangen werden können, sind die Feinsiebe auszubauen, bzw. ist entsprechend den Vorgaben des Armaturenherstellers vorzugehen.



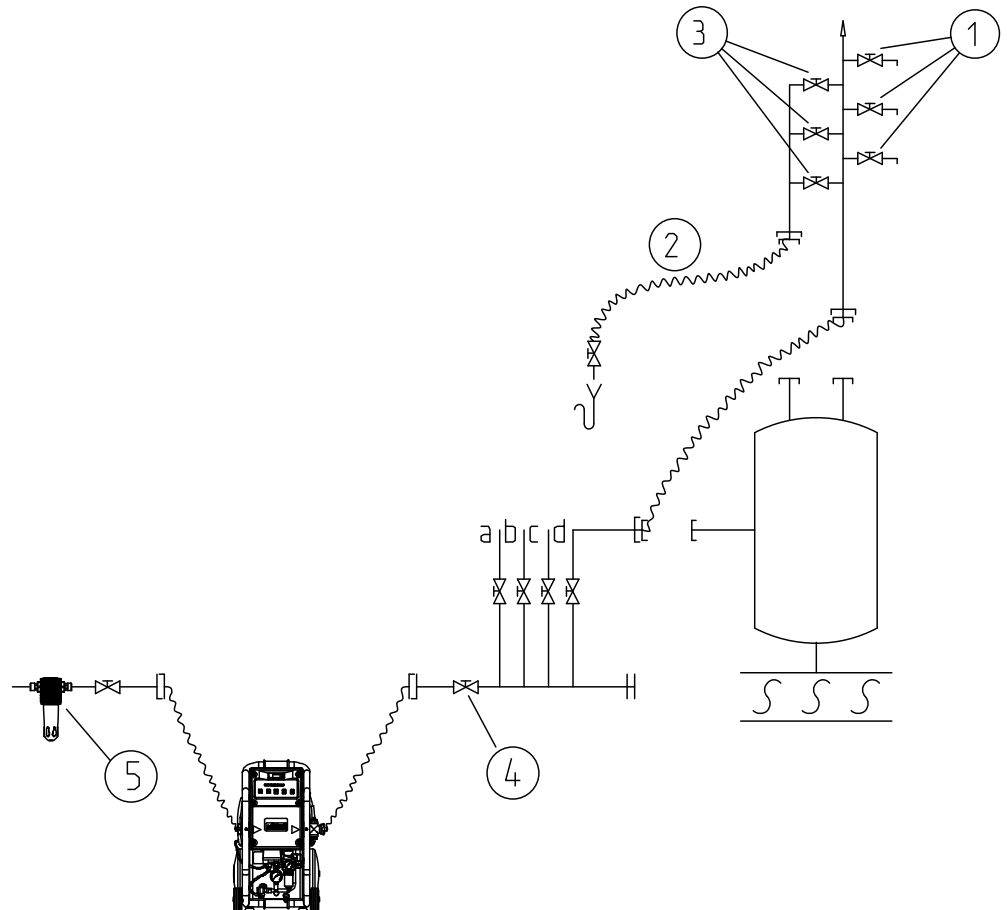
4. Trinkwassererwärmer oder Wasserbehandlungsgeräte (z. B. Enthärtungs- und Dosieranlagen,...) müssen ausgebaut oder umgangen werden.

5. Spülen von Zirkulationsleitungen.

Installation (z. B. siehe Abb. 15) vorbereiten und die Warmwasserleitung analog der Beschreibung unter Punkt 8 spülen.

Dann:

- Entnahmestellen (1) schließen.
- Absperrventil am Ablaufschlauch (2) öffnen und Zirkulationsleitung spülen.
- Sind bei größeren Objekten in die Zirkulationsleitung etagenweise Absperrventile (3) eingebaut, sind diese vom höchsten beginnend nacheinander zu spülen.



- ① Entnahmestellen
- ② Ablaufschlauch mit Absperrventil
- ③ Absperrventile
- ④ TW-Verteiler
- ⑤ Trinkwasserfilter z. B. BOXER KD

Abb. D-15: Installationsbeispiel Zirkulationsleitung

6. Bei geringem Wasserdruck kann es notwendig sein, während der Spülung eine Druckerhöhungsanlage einzubinden, um die geforderte Mindestfließgeschwindigkeit zu erreichen. Wichtig für den Spülerfolg ist eine ausreichende Fließgeschwindigkeit und der richtige Vordruck des Wassers. Wir empfehlen einen Wasser-Vordruck von ca. 4-5 bar. Druckreduzierende Armaturen (z. B. Druckminderer), welche den Eingangsdruck unter den empfohlenen Druck verringern, sollten deshalb ausgebaut werden. Bei optimalen Bedingungen wird die eingespeiste Druckluftblase kurz gehalten, eine Verwirbelung des Wassers kann stattfinden und der Schmutzaustrag wird erreicht. Bei unzureichendem Vordruck oder geringem Durchfluss dehnt sich die eingespeiste Luftblase zu schnell aus, dadurch findet eine Entmischung von Wasser und Luft statt, was den Reinigungseffekt mindert.
7. Spülabschnitte festlegen. In Abhängigkeit von der Größe der Installation und Anordnung der Rohrleitungen muss die Installation abschnittsweise gespült werden. Die maximale Spülstranglänge darf 100 m nicht überschreiten. Wir empfehlen Trennstelle(n) bereits bei der Planung und Installation vorzusehen und Pasmstücke (siehe Zubehör) zu installieren.
8. Spülreihenfolge festlegen. Die Spülreihenfolge ist von der naheliegensten bis zur entferntesten Entnahmestelle durchzuführen. Entsprechend sind die Steigleitungen in der Reihenfolge mit A beginnend, dann B, dann C zu spülen. Die Stockwerksleitungen werden dabei beginnend bei I, dann II, dann III, sowie in den Stockwerksleitungen beginnend mit 1, dann 2, dann 3 gespült, damit Verunreinigungen auf dem kürzesten Weg aus der Installation herausgespült werden, siehe Abb. D-16.

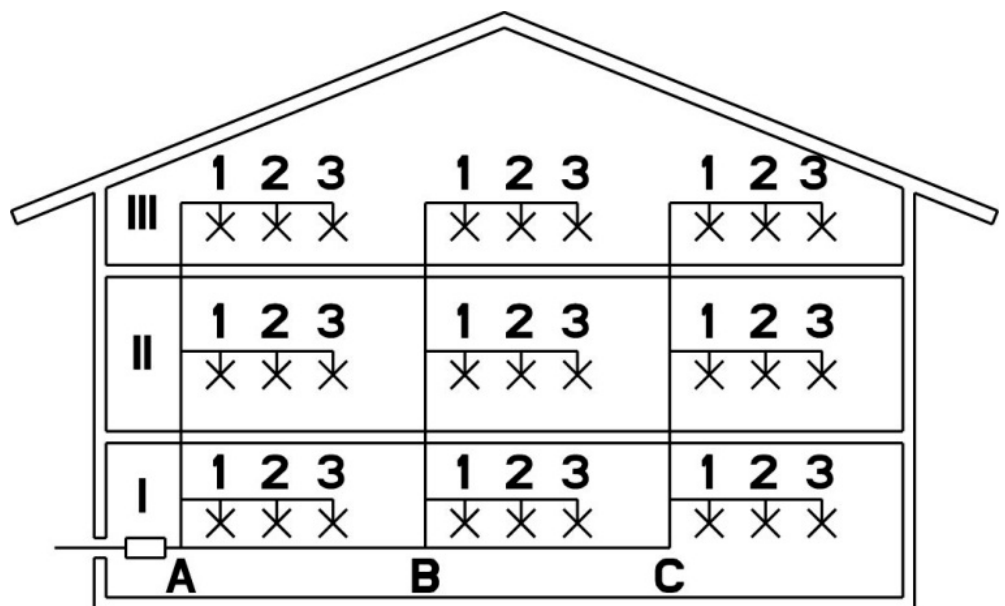


Abb. D-16: Spülreihenfolge der Einbaustrecken



9. Mindestfließgeschwindigkeiten der Spülabschnitte festlegen. Die DIN EN 806-4 6.2.3 empfiehlt bei Spülung vor Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen eine Mindest-Fließgeschwindigkeit von 0,5 m/s in jedem Rohrabschnitt. Bei Sanierungs-Spülungen von korrodierten Rohrleitungen empfehlen wir eine Mindest-Fließgeschwindigkeit von 1,5 m/s.

Tabelle in Anlehnung an die EN 806-4 6.2.3 Tabelle 7. Empfohlene(r) Mindestdurchfluss und Mindestanzahl der Entnahmestellen, die in Abhängigkeit vom größten Nenndurchmesser der Rohrleitung im gespülten Abschnitt für den Spülvorgang zu öffnen sind für die Mindestfließgeschwindigkeit von 0,5 m/s bzw. 1,5 m/s.

Größte Nennweite der Rohrleitung im gespülten Abschnitt	[DN] [Zoll]	25 1"	32 1 ¼"	40 1 ½"	50 2"	65 2 ½"	80 3"	100 4"
Für Spülungen bei Mindestfließgeschwindigkeit von 0,5 m/s gilt somit:								
Empf. Mindestvolumenstrom	[m³/h]	0,9	1,4	2,3	3,5	6,0	9,0	14,1
Spülkompressoren parallel einsetzen	[Anzahl]	1	1	1	1	2	2	-
Mindestanzahl der vollständig zu öffnenden Entnahmestellen mit DN 15 oder einer entsprechenden Querschnittsfläche	[Anzahl]	1	2	3	4	6	9	14
Für Sanierungs-Spülungen bei Mindestfließgeschwindigkeit von 1,5 m/s gilt somit:								
Empf. Mindestvolumenstrom	[m³/h]	2,7	4,3	6,8	10,6	17,9	27,1	42,4
Spülkompressoren parallel einsetzen	[Anzahl]	1	1	2	2	-	-	-
Mindestanzahl der vollständig zu öffnenden Entnahmestellen mit DN 15 oder einer entsprechenden Querschnittsfläche	[Anzahl]	3	5	8	12	20	30	47



**Hinweis:** Der aktuelle Durchfluss kann an der Anzeige des GENO-Spülkompressor 1988 K in m³/h abgelesen werden.

## 5 | Vorbereitung der Trinkwasser-Installation zur Desinfektion gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 557



**Gefahr!** Während der Anlagendesinfektion steht dem Verbraucher kein Trinkwasser aus der Trinkwasser-Installation zur Verfügung. Durch geeignete Vorkehrungen muss sichergestellt sein, dass aus der behandelten Anlage kein Wasser als Trinkwasser entnommen werden kann. Gegebenenfalls muss Trinkwasser anderweitig bereitgestellt werden.



**Gefahr!** Für die Durchführung der Anlagendesinfektion muss ausreichend Personal zur Verfügung stehen. Dieses ist vorher einzuweisen; gegebenenfalls sind geeignete Arbeitsschutzmittel bereitzustellen. Gefährdungen durch Chemikalien sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

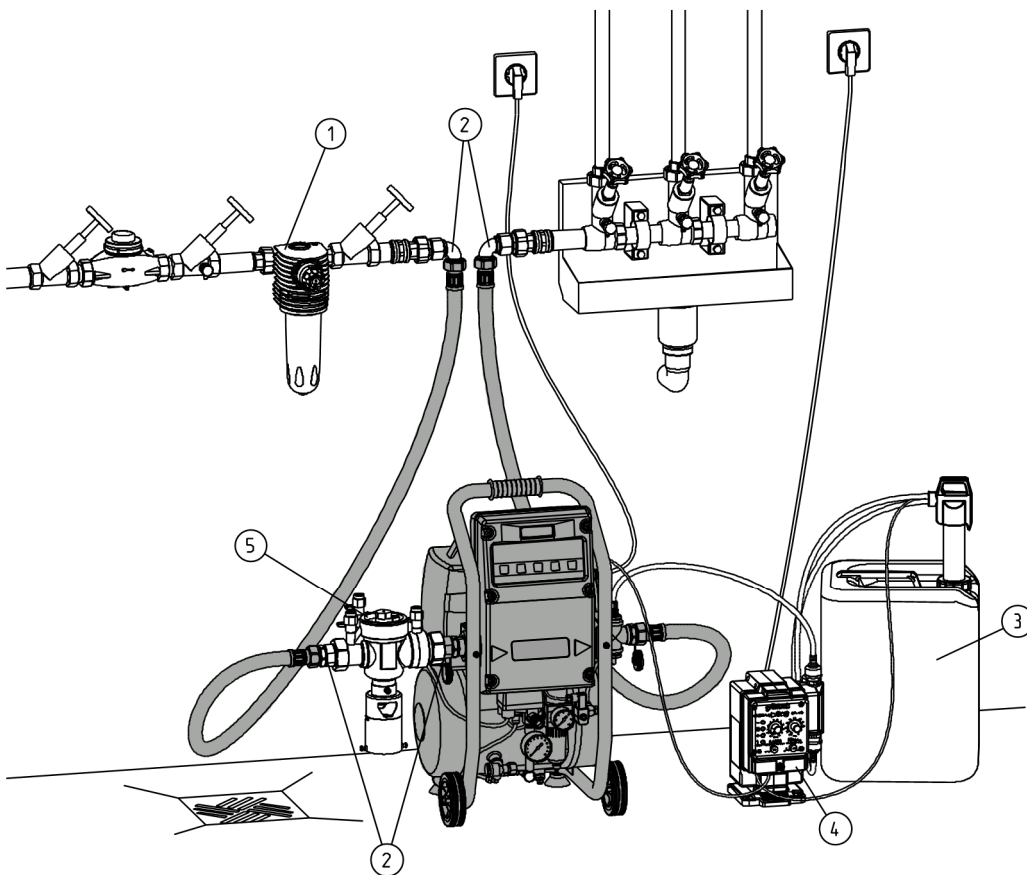


### Hinweis:

- Vor Beginn einer Desinfektionsmaßnahme müssen die Ursache und die Stelle der Kontamination nach Möglichkeit ermittelt werden. Eine Anlagendesinfektion ist nur nachhaltig, wenn die Ursachen der Kontamination beseitigt sind. Ansonsten ist der Erfolg nur kurzfristig.
- Gemäß DVGW Arbeitsblatt W 557 ist vor einer Anlagendesinfektion grundsätzlich eine Reinigung der Anlage durchzuführen. Dies sind im wesentlichen Spülung der Rohrleitungen mit Wasser/Luft-Gemisch und Reinigung (z.B. Entkalken, ...) von Apparaten und Bauteilen.
- Um alle Entnahmestellen zu desinfizieren, müssen diese vorher bekannt, dokumentiert und für den Desinfektionsvorgang zugänglich sein. Ein aktueller Bestandsplan (Revisionsplan) sollte vorliegen.
- Jede Anlagendesinfektion belastet die Werkstoffe und Bauteile der Trinkwasser-Installation, so dass es zu einer Schädigung der Trinkwasser-Installation kommen kann (siehe W 557 7.5). Eine regelmäßige Wiederholung der Anlagendesinfektion zur Verhinderung von Kontaminationen ist aus diesem Grunde nicht zu empfehlen. Nicht mit der vorgesehenen Maßnahme desinfizierbare kontaminierte Komponenten, z. B. Apparate und Armaturen, müssen entfernt, separat desinfiziert bzw. erneuert werden. Um den partiellen Materialangriff gering zu halten wird empfohlen die Desinfektionsmaßnahme abschnittsweise durchzuführen.

- Toteleitungen müssen vor der Desinfektion von der Trinkwasser-Installation abgetrennt werden.
- Grundsätzlich gilt, dass eine wirksame Abtötung oder Inaktivierung von Mikroorganismen nur dann möglich ist, wenn das Desinfektionsmittel unmittelbar auf die Mikroorganismen einwirken kann. Das Desinfektionsmittel muss deshalb in ausreichender Konzentration in alle Bereiche der Trinkwasser-Installation gelangen.
- Die Dosierung des Desinfektionsmittels erfolgt mengenproportional vor dem zu desinfizierenden Anlagenbereich.

Die Installation des GENO-Spülkompressors 1988 K erfolgt analog den Installationsbeispielen in Abb. D-3, D-4, D-5. Zusätzlich wird ein Systemtrenner in der Wasser-Zuleitung zum Spülkompressor montiert, wie in Abb. D-7, D-8, D-17 dargestellt. Zur Montage der Dosieranlage beachten Sie die zugehörige Betriebsanleitung.



- |  |   |
|--|---|
| ① Trinkwasserfilter z. B. BOXER KD (bauseitig)                           | ④ Dosieranlage GENODOS DM-SK (Zubehör)  |
| ② Anschlusssteile (Zubehör Anschlussarmaturen-Koffer $\frac{3}{4}$ "-2") | ⑤ Systemtrenner GENO-DK 2, 1" (Zubehör) |
| ③ Dosierlösung (Zubehör)   |   |

Abb. D-17: GENO-Spülkompressor 1988 K mit optionaler Dosieranlage GENODOS DM-SK

## E Spülung und Desinfektion von Trinkwasser-Installationen



**Hinweis:** Im DVGW-Arbeitsblatt W 557 Reinigung und Desinfektion Trinkwasser-Installationen, sowie ZVSHK-Merkblatt „Spülen, Desinfizieren und Inbetriebnahme von Trinkwasser-Installationen“ sind zu dieser Thematik alle wesentlichen Anforderungen für die Praxis zusammengefasst.

### 1 | Allgemeine Hinweise

Wird eine Trinkwasser-Installationen nicht unmittelbar nach der Befüllung und Spülung, bzw. Desinfektion in Betrieb genommen, muss gemäß DIN EN 806-4 6.2.1 in regelmäßigen Abständen, spätestens nach 7 Tagen, ein Wasseraustausch sichergestellt werden.

Voraussetzung für die Durchführung der Spülung ist die Installation und Vorbereitung entsprechend Kapitel D, Beachtung der Herstellerangaben der in der Installation verwendeten Bauteile, sowie die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften.

### 2 | Spülung von Rohrleitungen mit Wasser/Luft-Gemisch

1. Alle Entnahmestellen schließen.
2. Alle Absperrarmaturen (z. B. Wartungsarmaturen) im zu spülenden Rohrleitungsabschnitt vollständig öffnen.
3. Netzstecker des Spülkompressors einstecken und an der Spülkompressor-Steuerung die Programmtaste „Wasser/Luft-Gemisch“ drücken (Das Kompressoraggregat füllt den Druckluftbehälter).
4. Bauseitige Wasser-Zulauf-Absperrarmatur langsam öffnen. Der Spül-Luftdruck stellt sich automatisch auch den vorhandenen Wasserdruck ein (Die Druckluft wird mengenproportional und impulsweise dem Wasserstrom zugegeben, sobald durch öffnen von Entnahmestellen ein Durchfluss zu Stande kommt).
5. Die gesamte Trinkwasser-Installation z. B. über die Entnahmestellen entlüften und Dichtheit der eingebauten Komponenten (z. B. Umgehungen, ...) kontrollieren.
6. Entnahmestellen des Spülabschnittes entsprechend der Spülreihenfolge Abb. D-16, Pos. öffnen.

7. Der Volumenstrom wird dabei an der Steuerung des Spülkompressors angezeigt. Wird der empfohlene Mindestvolumenstrom lt. Tabelle in Kapitel D 4, Punkt 9 nicht erreicht, so kann dies durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Einbindung einer Druckerhöhungsanlage (siehe auch Kapitel D 4) optimiert werden.
8. Die Spüldauer richtet sich nach der Leitungslänge des Spülabschnittes und soll je lfd. Meter min. 15 Sekunden betragen. Die Spüldauer jeder Entnahmestelle soll min. 2 Minuten betragen. Die Spülung kann beendet werden wenn an den Entnahmestellen keine Partikel mehr ausgespült werden und klares Wasser austritt.
9. Nach Erreichen der erforderlichen Spülparameter werden die Entnahmestellen in umgekehrter Reihenfolge wieder geschlossen.
10. Wasserzufuhr wieder schließen und Installation drucklos machen.
11. Die Dokumentation der Spülung erfolgt anhand eines Spülprotokolls. Als zusätzliche Dokumentation sind insbesondere bei Sanierungs-Spülungen z. B. Fotos von ausgespültem Schmutz empfehlenswert, um dem Kund die Notwendigkeit und den Erfolg der Spülung zu verdeutlichen.
12. Spülkompressor und Spülarmaturen demontieren und Installation wieder herstellen.
13. Falls ein Nachweis über die einwandfreie Wasserbeschaffenheit erforderlich ist, Wasser-Kontrolluntersuchung veranlassen.
14. Installation in Betrieb nehmen und an Betreiber übergeben.

### 3 | Durchführung der Anlagendesinfektion gemäß DIN EN 806-4 und DVGW-Arbeitsblatt W 557



**Gefahr!** Die Dosierung der Desinfektionsmittel darf nur ins Kaltwasser erfolgen, deshalb Warmwassererwärmung abschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern



**Gefahr!** Während der gesamten Desinfektionsmaßnahme entspricht das Wasser nicht der TrinkwV. Unbefugt Wasserentnahmen sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Von der Desinfektionsmaßnahme betroffene Installation von der übrigen absperren bzw. abtrennen.



**Gefahr!** Die Sicherheitsdatenblätter, Anwendungsanweisungen, sowie Hinweise zur Entsorgung des verwendeten Desinfektionsmittels sind zu beachten, sowie die dafür vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung zu verwenden.



**Warnung!** Die Dosieranlage DM-SK, sowie das verwendete Zubehör müssen zur Anwendung in hygienisch einwandfreien Zustand sein und sind insbesondere bei längeren Anwendungspausen ggf. vorher zu desinfizieren.



**Hinweis:** Im Arbeitsblatt DVGW W 557 „Reinigung und Desinfektion von Trinkwasser-Installationen“ sind zu dieser Thematik alle wesentlichen Anforderungen für die Praxis zusammengefasst.



**Hinweis:** Die Desinfektion sollte abschnittsweise durchgeführt werden, um partiellen Materialangriff gering zu halten.

Zur Desinfektion von Rohrleitungen wird ein Wasser-Desinfektionsmittel-Gemisch eingesetzt.

Die Zugabe der Desinfektionsmittel GENO-Chlor-A (Chlor) oder GENO-perox (Wasserstoffperoxid) erfolgt mit der optionalen Dosieranlage GENODOS DM-SK. Die Dosierpumpe wird dabei von der Spülkompressorelektronik gesteuert.

Einstellungen, entsprechend dem vorgesehenen Desinfektionsmittel lt. Tabelle 1 an der GENODOS-Dosierpumpe vornehmen.

Tabelle 1:

Desinfektionsmittel		Wasserzähler	Dosieranlage GENODOS				
	Anwendungskonzentration gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 557			Größe der GENODOS-Pumpe	Dosierpumpeneinstellung		
					Hubeinstellung	Betriebsart	Faktor
GENO-Chlor A	50 mg/Liter	Spülkompressor	DM-SK	10/40	37 %*	0	0
GENO-perox	150 mg/Liter	Spülkompressor	DM-SK	10/40	42 %*	0	0

\*bei Wasserdruck 5 bar, max. zul. Durchfluss 5 m<sup>3</sup>/h

Weitere Angaben zur Durchführung der Desinfektion sind in der Betriebsanleitung zur Dosieranlage GENODOS DM-SK, sowie im DVGW-Arbeitsblatt W 557 beschrieben.

## F Spülung von verschlammten Fußbodenheizkreisen

### 1 | Allgemeine Hinweise



**Vorsicht!** Voraussetzung für die Spülung eines Heizkreises ist ein noch ausreichend großer freier Durchflussquerschnitt. Ist der freie Durchflussquerschnitt zu gering, können sich lösende Ablagerungen den Querschnitt verstopfen.



**Vorsicht!** Beachten Sie den zulässigen max. Betriebsdruck des zu spülenden Heizkreises, sowie die bei der pulsierenden Spülung mit Wasser/Luft-Gemisch entstehende zusätzliche Belastung, insbesondere bei Verwendung der Funktion „Dauerluftstoß“.



**Warnung!** Zur Trinkwasserabsicherung muss vor dem Spülkompressor ein Systemtrenner eingebaut werden.

### 2 | Vorbereitung zur Spülung

Bei der Spülung von Fußbodenheizkreisen wird gefiltertes Trinkwasser von einer Entnahmestelle über einen Systemtrenner in den Vorlauf des Heizkreises eingespeist und am Rücklauf zum Kanal abgeleitet. Zur beruhigten und sicheren Ableitung des Spülwassers zum Kanal wird ein Spülwasser-Entspannungsbehälter installiert. Bei Spülung mit Wasser/Luft-Gemisch wird zusätzlich der Spülkompressor zwischen Systemtrenner und Fußbodenheizkreis-Vorlauf eingebunden.

Grünbeck empfiehlt den Fußbodenheizkreis zuerst komplett zu entleeren und mit Wasser zu spülen um lose Schlammablagerungen bereits weitestgehend auszuspülen. Zur Verbesserung der weiteren Spülwirkung soll dann bei laufenden Umwälzpumpen die Konditionierung des Heizungswassers mit „GENO-safe A“ erfolgen. Dadurch kann eine bessere Unterwanderung, Ablösung und Dispergierung von Rost- und Schlammablagerungen erreicht werden. Nach ca. 6 – 8 Wochen Einwirkzeit erfolgt erneut eine Wasser- und dann die Wasser/Luft-Spülung zum stufenweisen Austrag der Verunreinigungen, um Verstopfungen zu vermeiden.

Falls im Heizungsverteiler empfindliche Armaturen eingebaut sind, müssen diese je entsprechend der Herstellerangaben ganz geöffnet oder ausgebaut werden. Ist dies lt. Herstellerangaben nicht möglich oder zulässig, muss der Heizkreis direkt angeschlossen und gespült werden. In nachfolgender Beschreibung wird davon ausgegangen, dass bei vollständig geöffneter Heizkreis-Absperrarmatur über den Heizungsverteiler gespült werden kann. Der zu spülende Heizkreis muss dabei gegenüber anderen Teilen der Heizungs-Installation abgesperrt oder abgetrennt werden. Nicht über den Heizkessel spülen.



- Am Rücklauf-Anschluss des zu spülenden Heizkreises einen Ablaufschlauch anbringen, zum Kanal führen und befestigen oder Spülwasser-Entspannungsbehälter verwenden (siehe Zubehör).
- Systemtrenner am Wasserzulauf des Spülkompressors entsprechend Abb. D-7, oder D-8 montieren und mit einem Anschlussschlauch an einer Trinkwasserentnahmestelle anschließen.
- Zulauf-Wasserdruck prüfen und ggf. an bauseitigem Druckminderer auf einen für den Heizkreis zulässigen Wert einstellen.
- Am Vorlauf-Anschluss sollte eine Absperrarmatur montiert sein/werden. Diese Armatur schließen, um zu verhindern dass Heizungswasser in den Anschlussschlauch des Spülkompressors zurück fließt.
- Wasserablauf des Spülkompressors mit einem Anschlussschlauch an der Absperrarmatur (Vorlauf-Anschluss) anschließen.

### 3 | Spülung von Fußbodenheizkreisen mit Wasser und Wasser/Luft-Gemisch



**Vorsicht!** Der Spülschlauch zum Kanal muss während der Spülung befestigt werden, da das Wasser unter Druck und pulsierend austritt.

- Bauseitige Trinkwasserentnahmestelle am Wasserzulauf des Spülkompressors langsam öffnen.
- Zur Spülung mit Wasser die Absperrarmatur am Vorlauf-Anschluss langsam öffnen und Spülvorgang beaufsichtigen.
- Zur Spülung mit Wasser/Luft-Gemisch den Netzstecker des Spülkompressors einstecken und an der Spülkompressor-Steuerung die Programmtaste „Spülen Wasser + Luft“ drücken.
- Durch zuschalten der Funktion „Dauerluftstoß“ kann die Spülwirkung verstärkt werden.
- Spülerfolg am Ablaufschlauch und an der Durchflussanzeige der Spülkompressor-Steuerung beobachten. Die Spüldauer ist von der Verschmutzung abhängig.
- Die Spülung des Heizkreises ist i. d. R beendet werden wenn am Ablaufschlauch keine Partikel mehr ausgespült werden und klares Wasser austritt.
- Trinkwasserentnahmestelle und dann Absperrarmatur am Vorlauf-Anschluss schließen.

- 
- Alle zu spülenden Heizkreise wie zuvor beschrieben nacheinander spülen.
  - Nach Beendigung der Spülung(en) Spülkompressor vom Stromnetz trennen, Wasseranschlüsse demontieren, Restwasser entleeren und Kondenswasser am Spülkompressor ablassen (siehe auch Kapitel H, Punkt 2, Pflege-Arbeiten).
  - Heizungsanlage wieder fachgerecht montieren und überprüfen.
  - Heizungsbefüllung gemäß VDI 2035 (siehe GENO-therm -Programm) und Inbetriebnahme durchführen.



---

**Vorsicht!** Falls Bauteile mit Heizungswasser in Berührung gekommen sind (z. B. die Anschlussschläuche vom Spülkompressor zum Vorlauf-Anschluss), müssen diese gereinigt werden, oder gekennzeichnet werden, so dass diese nicht mehr für Spülungen von Trinkwasser-Installationen eingesetzt werden.

---

## G Störungen

### 1 | Einleitung

Auch bei sorgfältig konstruierten und produzierten sowie vorschriftsmäßig betriebenen Spülkompressoren lassen sich Betriebsstörungen nie ganz ausschließen. Tabelle G-1 gibt eine Übersicht über mögliche Störungen beim Betrieb des Spülkompressors, ihre Ursachen und ihre Beseitigung.



**Hinweis:** Die Allgemeinen- und Sicherheits-Hinweise im Kapitel A, sowie die Bestimmungsgemäße Verwendung, Einsatzgrenzen und Technische Daten in Kapitel C sind zu beachten.



**Gefahr!** Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten am Spülkompressor, muss dieser stromlos und drucklos gemacht und ggf. wirksam gegen Druckquellen abgesperrt und gesichert werden. Netzstecker ziehen und Druckbehälter am Entleerungsventil entleeren.



**Hinweis:** Das Kompressor-Aggregat ist mit einem selbstentlüftenden Anlaufentlastungsventil ausgestattet. Der ordnungsgemäße Betrieb zeigt sich, indem beim jedem Neustart ein längerer Druckluftstoß und beim Abschalten ein kurzer Druckluftstoß zu hören ist.



**Hinweis:** Bei Störungen, die mit den Angaben in Tabelle G-1 nicht zu beseitigen sind, unbedingt Werks-/Vertragskundendienst der Firma Grünbeck rufen! (siehe [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de)). Dabei Bezeichnung, Bestell-Nr. und Serien-Nr. des Spülkompressors angeben.

**2 | Fehlermeldungen**

<b>Tabelle G-1: Störungen beseitigen</b>		
<b>Das beobachten Sie</b>	<b>Das ist die Ursache</b>	<b>So beseitigen Sie das Problem</b>
Kompressor-Aggregat läuft nicht an. Der Motor brummt. Sofort Netzstecker ziehen!	Zu geringe Spannung am Motor durch zu kleinen Kabelquerschnitt bei zu großer Leitungslänge (z. B. Verlängerungskabel).	Für 50 m Leitungslänge sollte z. B. der Kabelquerschnitt mindestens 2,5 mm <sup>2</sup> betragen bei einer Absicherung mit 20 A.
	Zu geringe Umgebungstemperatur.	Spülkompressor nicht unter 5 °C betreiben. Bei unterkühltem Spülkompressor – ohne Anschlussspannung – warten bis die Temperaturangleichung erfolgt ist.
	Keine Anlaufentlastung.	Entlastung durch Ablassen des Luftdrucks am Entleerungsventil des Druckbehälters.
Es erfolgt trotz Wasser-Durchfluss keine Luft-Zugabe. Lufterzeuger schaltet nicht ein.	Filterelement im Druckregler verschmutzt.	Filterelement erneuern.
	Winkel-Rückschlagventil (nach Magnetventil) verschmutzt.	Winkel-Rückschlagventil reinigen, ggf. erneuern.
	Einschaltpunkt des Lufterzeugers wird nicht unterschritten.	Wasser-Zulaufdruck drosseln, bis am kleinen Manometer (am Druckregler) weniger als 6 bar angezeigt werden.
Motor schaltet ab.	Motor wurde zu heiß (überlast), Motorschutzschalter löste aus (weiße Markierung sichtbar).	Motor abkühlen lassen und Schalter des Motorschutzschalters am Kunststoffgehäuse über dem Motor drücken.
Motor läuft nicht an.	Motorschutzschalter ist ausgelöst (weiße Markierung sichtbar).	Motorschutzschalter am Kunststoffgehäuse über dem Motor eindrücken.

## H    **Wartung und Pflege**

### 1 | **Grundlegende Hinweise**

Um langfristig die einwandfreie Funktion des Spülkompressors zu sichern sind einige regelmäßige Arbeiten notwendig. Die am Betriebsort gültigen Regeln sind unbedingt einzuhalten.

Folgende Arbeiten sind durchzuführen:

- Pflege-Arbeiten, sind abhängig vom Gebrauch notwendig.
- Inspektion, min. alle 2 Monate.
- Wartung, min. jährlich.
- Zur Dokumentation der durchgeführten Pflege-, Inspektions- und Wartungsarbeiten ist ein Betriebshandbuch zu führen (Betriebshandbuch siehe Anhang). Im Falle einer Betriebsstörung hilft das Betriebshandbuch mögliche Fehlerquellen zu finden und belegt die vorschriftsmäßige Überwachung des Spülkompressors.



---

**Hinweis:** Durch den Abschluss eines Wartungsvertrags stellen Sie die termingerechte Abwicklung aller Wartungsarbeiten sicher.

---



---

**Hinweis:** Nur Original Verbrauchsmaterial, Zubehör und Ersatzteile verwenden (siehe Kapitel C, Verbrauchsmaterial)!

---



---

**Gefahr!** Vor Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Spülkompressor, muss dieser stromlos und drucklos gemacht und ggf. wirksam gegen andere Druckquellen abgesperrt und gesichert werden. Netzstecker ziehen und Druckbehälter am Entleerungsventil entleeren.

---



---

**Warnung!** Infektionsrisiko durch verkeimtes Wasser. Im stehenden Wasser können sich Keime über das unbedenkliche Maß hinaus vermehren. Bei Arbeiten am Spülkompressor und mit dem Spülkompressor auf besondere Hygiene achten. Restwasser stets entleeren, ggf. wasserberührte Teile desinfizieren.

---

## 2 | Pflege-Arbeiten

Diese Arbeiten sind abhängig vom Gebrauch regelmäßig notwendig und von einer sachkundigen Person durchzuführen.

### **Vor jedem Gebrauch durchführen:**

Wasserstrecke mit Trinkwasser direkt in den Kanal durchspülen

Wasserstrecke ggf. desinfizieren, je nach Nutzungspause seit letztem Gebrauch und Anwendung (Trinkwasser oder Heizkreis).

### **Nach jedem Gebrauch durchführen:**

- Am Kondensablassventil des Druckluftbehälters Kondenswasser ablassen.  
Stellen Sie den Spülkompressor so, dass das Kondensablassventil am Druckluftbehälter nach unten zeigt und öffnen dieses so lange, bis das nur noch Luft austritt.
- Am Spülluft-Druckregler des Spülkompressors Kondenswasser ablassen. Hierzu Ablauftülle nach oben drücken.
- Restwasser aus Wasserstrecke entfernen.

## 3 | Inspektion

Die regelmäßige Inspektion kann vom Betreiber, oder einer von ihm beauftragten sachkundigen Person durchgeführt werden.

- Optische Kontrolle auf einwandfreien Zustand von Schutzeinrichtungen (z. B. Gehäuseteile, Motor-Schutzgitter,..), elektrischen Leitungen, Schläuchen und Sicherheitsventil betätigen (Ring nach unten ziehen, Luft strömt aus. Bei loslassen ist dieses wieder dicht).

Bei jeglicher Beschädigung elektrischer oder druckbeaufschlagter Bauteile, diese sofort strom- bzw. drucklos machen und durch eine dafür qualifizierte Person prüfen, bzw. reparieren lassen.

## 4 | Wartung

Wartungsarbeiten sind je nach Gebrauch regelmäßig durchzuführen, jedoch mindestens einmal jährlich, da sonst der Gewährleistungsanspruch erlischt. Die Wartung muss von entsprechend geschultem Fachpersonal oder durch den Werks-/Vertragskundendienst durchgeführt werden.

Einmal pro Monat, bzw. je nach Verschmutzung der Umgebungsluft häufiger, bei gelegentlichem Gebrauch spätestens jährlich.

- Luft-Ansaugfilter am Kompressoraggregat des Spülkompressors erneuern.



**Vorsicht!** Setzen Sie das Kompressoraggregat niemals ohne Luft-Ansaugfilter in Betrieb!

Min. Einmal pro Jahr, je nach Verschmutzung auch häufiger.

- Filtereinsatz am Spülluft-Druckregler des Spülkompressors erneuern.
- Bei der Wartung sind zusätzlich alle Arbeiten durchzuführen die unter den Punkten „Pflege-Arbeiten“ und „Inspektion“ genannt sind.

## 5 | Betriebshandbuch

Anlagentyp: GENO-Spülkompressor 1988 K

Bestell-Nr.: 151 200

Serien-Nr.: .....

Durchgeführte Arbeiten		Durchführungsbestätigung
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....



Anlagentyp: **GENO-Spülkompressor 1988 K**

Bestell-Nr.: **151 200**

Serien-Nr.: .....

Durchgeführte Arbeiten		Durchführungsbestätigung
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....

Anlagentyp: **GENO-Spülkompressor 1988 K**      Bestell-Nr.: **151 200**      Serien-Nr.: .....

Durchgeführte Arbeiten		Durchführungsbestätigung
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....

Anlagentyp: **GENO-Spülkompressor 1988 K**

Bestell-Nr.: **151 200**

Serien-Nr.: .....

Durchgeführte Arbeiten		Durchführungsbestätigung
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....
<input type="checkbox"/> Pflege-Arbeiten <input type="checkbox"/> Inspektion <input type="checkbox"/> Wartung <input type="checkbox"/> Reparatur <input type="checkbox"/> Luftansaugfilter am Kompressor-Aggregat erneuert <input type="checkbox"/> Filtereinsatz am Druckregler erneuert	Beschreibung: _____ _____ _____ _____ _____	Firma: ..... ..... ..... Name: ..... Datum/ Unterschrift: .....