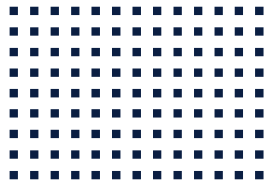


CETONI

CE MITTEL- & HOCHDRUCK SPRITZEN Handbuch Hardware



ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG 1.21 – SEPTEMBER 2019



CETONI GmbH
Wiesenring 6
07554 Korbussen
Deutschland

T +49 (0) 36602 338-0

F +49 (0) 36602 338-11

E info@cetoni.de

www.cetoni.de

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die CETONI GmbH arbeitet ständig an der Weiterentwicklung aller Produkte. Dadurch können sich Änderungen in Form, Ausstattung und Technik ergeben. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Anleitung können daher keine Ansprüche hergeleitet werden. Die Beschreibung der Produktspezifikation in diesem Handbuch stellt keinen Vertragsbestandteil dar.

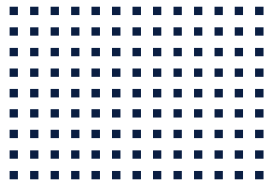
Wenn Sie die Produkte mit einer Software der CETONI GmbH steuern, erklären Sie sich mit der geltenden Lizenzvereinbarung einverstanden, welche Sie im entsprechenden zugehörigen Software-Handbuch nachlesen können. Dieses sowie alle weiteren aktuellen Produkthandbücher finden Sie unter <https://www.cetoni.de/downloads/anleitungen>.

Die CETONI GmbH räumt ihren Kunden das Recht der Vervielfältigung des vorliegenden Handbuchs zum Zwecke der technischen Information möglicher Nutzer von CETONI-Produkten ein. Auszüge dieser Unterlagen dürfen nur mit genauer Quellenangabe und Verweis auf die Urheberschaft der CETONI GmbH vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln – elektronisch oder mechanisch – dies geschieht. Eine Vervielfältigung bzw. die Nutzung von Auszügen zu anderen Zwecken bedarf einer schriftlichen Genehmigung der CETONI GmbH.

Für Hinweise, Korrekturen oder Änderungswünsche sind wir jederzeit offen und laden jeden Nutzer ein, uns diese zukommen zu lassen. Bitte senden Sie Ihre Kommentare an info@cetoni.de.

Es gelten die AGB der CETONI GmbH. Hiervon abweichende Vereinbarungen bedürfen der Schriftform.

Copyright © CETONI GmbH – Automatisierung und Mikrosysteme. Alle Rechte vorbehalten.



1 Übersichten & Verzeichnisse

1.1 Inhaltsverzeichnis

1	Übersichten & Verzeichnisse	5
1.1	Inhaltsverzeichnis	5
1.2	Revisionsgeschichte	7
2	Einführung	8
2.1	Vorwort	8
2.2	Verwendete Symbole und Signalwörter	8
2.3	Normen und Richtlinien	9
2.4	Verwendungszweck	9
2.4.1	Allgemeine Beschreibung der Maschine	9
2.4.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.4.3	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	9
2.4.4	Sicherheitsmaßnahmen	9
2.4.5	Zustand der Spritzen	11
2.5	Gewährleistung und Haftung	11
2.6	Lieferumfang	11
3	Technische Daten	13
3.1	Materialien	13
3.2	Fluidische Daten	14
4	Transport und Lagerung	16
5	Hardware	17
5.1	Montage auf dem Gerät	17
5.2	Kolben aus-/einbauen	18
5.3	Kolben zerlegen/montieren	18
5.4	Deckel aus-/einbauen	20

5.5	(De)-Montage 25 ml PTFE-Spritze	20
6	Wartung und Pflege	23
7	Entsorgung	24

1.2 Revisionsgeschichte

REV	DATUM	ÄNDERUNG
1.00	28.05.2013	Erstellung des Handbuchs
1.01	15.10.2013	1 ml Spritze hinzugefügt
1.10	27.03.2015	Sicherheitshinweise hinzugefügt
1.11	30.09.2015	25 ml PTFE Spritze hinzugefügt, Druckgeräterichtlinie aktualisiert
1.12	07.11.2016	Überarbeitung Handbuchdesign, 60 ml Spritze
1.13	08-08-2017	Titel und Dateiname geändert
1.20	20.12.2018	Handbücher zusammengeführt
1.21	02.09.2019	Druckangaben und inneren Durchmesser ergänzt

2 Einführung

2.1 Vorwort

Danke, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause CETONI entschieden haben. Mit diesem Benutzerhandbuch möchten wir Sie so gut wie möglich beim Umgang mit dem Gerät unterstützen. Sollten Sie noch Fragen oder Anregungen haben, stehen wir Ihnen auch gern direkt zur Verfügung.

2.2 Verwendete Symbole und Signalwörter

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet und sollen Sie bei der Navigation durch dieses Dokument unterstützen:



TIPP. Bezeichnet Anwendungstipps und nützliche Hinweise, die die Bedienung erleichtern.



WICHTIG. Bezeichnet wichtige Hinweise und andere besonders nützliche Informationen, die keine gefährlichen oder schädlichen Situationen beschreiben.



ACHTUNG. Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



VORSICHT. Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

2.3 Normen und Richtlinien

Die CETONI Spritzen erreichen bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht die in Artikel 4 Abs. 1, Buchstaben a bis c und Abs. 2 der Richtlinie 2014/68/EU aufgeführten Grenzwerte. Sie unterliegen damit nicht den Anforderungen des Anhangs 1 der Richtlinie und erhalten somit auch keine CE Kennzeichnung.

2.4 Verwendungszweck

2.4.1 Allgemeine Beschreibung der Maschine

Die CETONI Spritzen sind präzise, chemisch beständige Metallspritzen für höhere Drücke.

2.4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die CETONI Spritzen sind ausschließlich für die Verwendung mit den neMESYS Spritzenpumpen bestimmt und dienen der Erzeugung von definierten Volumenströmen und Drücken.

Der Einsatz erfolgt in der Regel in einem laborartigen Raum.

2.4.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Gebrauch für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen und ist zu unterlassen.



VORSICHT. Die Spritzen dürfen nicht als Medizinprodukte oder für medizinische Zwecke verwendet werden.

2.4.4 Sicherheitsmaßnahmen

Die Sicherheit für den Bedienenden und ein störungsfreier Betrieb der Spritzen sind nur bei der Verwendung von Originalgeräteteilen gewährleistet. Es darf ausschließlich Originalzubehör verwendet werden. Bei Schäden, die durch Verwendung von Fremdzubehör oder Fremdverbrauchsmaterial entstehen, bestehen keine Gewährleistungs- oder Haftungsansprüche.

Die Spritzen wurden so entwickelt und konstruiert, dass Gefährdungen durch die bestimmungsgemäße Anwendung weitgehend ausgeschlossen sind. Dennoch sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, um Restgefährdungen auszuschließen.

- Die CETONI GmbH weist für den Betrieb der Spritzen auf die Betreiberverantwortung hin. Beim Betrieb der Spritzen sind die gültigen Gesetze und Vorschriften am Einsatzort zu beachten! Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Anwender für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.
- Die Spritzen dürfen nicht als Medizinprodukte oder für medizinische Zwecke verwendet werden.
- Die Spritzen sind für den Betrieb in Systemen ausgelegt und zugelassen, die in den Geltungsbereich von Artikel 4 Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU fallen.

Das bedeutet, dass das System ein maximales Volumen von 1 Liter nicht überschreiten darf. Bei der Verwendung von Fluiden der Gruppe 1 gemäß Artikel 13 Abs. 1 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU beträgt der maximal zulässige Systemdruck 200 bar. Bei Fluiden der Gruppe 2 sind es 1000 bar. Werden hinsichtlich des maximalen Drucks im Abschnitt "Technische Daten" andere, produktspezifische Werte angegeben, so sind diese zu einzuhalten. Bezüglich der maximalen Betriebstemperatur sind die Angaben im Abschnitt "Technische Daten" zu beachten.

Die CETONI GmbH haftet nicht für Auswirkungen, die entstehen können, wenn der Anwender das System durch Peripheriegeräte derart erweitert, dass einer der Werte oder beide Werte überschritten werden.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, sich mit der genannten Druckgeräterichtlinie vertraut zu machen und die geltenden Festlegungen zu beachten.

- Der Anwender hat sich vor jeder Verwendung der Spritzen von deren Funktionssicherheit und ordnungsgemäßem Zustand zu überzeugen.
- Der Anwender muss mit der Bedienung der Spritzen und der Software vertraut sein.
- Vor der Inbetriebnahme sind Spritzen und Leitungen auf Beschädigung zu überprüfen. Beschädigte Leitungen und Steckvorrichtungen müssen sofort ersetzt werden.
- Die Verlegung aller Kabel und Schläuche ist so durchzuführen, dass keine Stolpergefahr besteht!
- Der Betrieb der Spritzen in explosiver Atmosphäre oder mit explosionsgefährlichen Stoffen ist verboten!
- Tragen Sie bei Montagearbeiten am Gerät eine Schutzbrille, wenn Sie mit ätzenden, heißen oder anderweitig gefährlichen Substanzen arbeiten.
- Transport, Lagerung oder Betrieb der Spritzen unter 0°C mit Wasser in den Fluidkanälen kann Schäden verursachen.

2.4.5 Zustand der Spritzen

Trotz der einwandfreien Verarbeitung der Spritzen kann es im Einsatz zu Beschädigungen kommen. Führen Sie deshalb vor jeder Benutzung eine Sichtprüfung durch. Achten Sie dabei insbesondere auf beschädigte Anschlüsse und Dichtungen. Sollten Sie eine Beschädigung feststellen, so verzichten Sie bitte auf die Benutzung und informieren Sie die CETONI GmbH, die Sie unterstützen wird, die Spritze schnellstmöglich wieder in einen betriebsfähigen Zustand zu versetzen.

2.5 Gewährleistung und Haftung

Die Spritzen haben unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen.

Die Dauer der Gewährleistung beträgt vom Tag der Lieferung an 1 Jahr. Sie wird durch ausgeführte Gewährleistungsarbeiten weder verlängert noch erneuert.

Die CETONI GmbH betrachtet sich für die Spritzen im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur verantwortlich, wenn sie in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet werden.

2.6 Lieferumfang

Im Lieferumfang sollten folgende Gegenstände enthalten sein:

SPRITZE

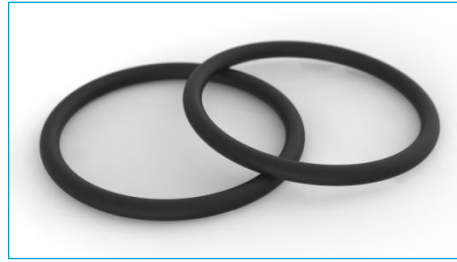


MONTAGEHILFE FÜR DICHTUNG

(nur bei Spritzen bis 10 ml)



ERSATZDICHTUNGEN



3 Technische Daten

3.1 Materialien

Die medienberührenden Teile der Spritzen bestehen aus nichtrostendem Stahl 1.4404 / 1.4571, (316L / 316Ti). Bei den 3 ml Spritzen und der 5 ml Hochdruckspritze kommt aufgrund der hohen Belastung auch 1.4462 (318LN) zum Einsatz. Kundenspezifisch können auch andere Edelstähle oder Sonderlegierungen zum Einsatz kommen. Orientieren Sie sich zur Beurteilung der Medienkompatibilität bitte am Ihnen vorliegenden Material.

Als Dichtungen kommen O-Ringe zum Einsatz, die zukünftig durch Gleitdichtringe ergänzt werden. Auf Anfrage sind für einige Spritzen bereits Gleitdichtringe verfügbar.

O-Ringe weisen eine deutlich geringere Leckage auf, verschleifen jedoch schneller und erzeugen Abrieb. Gleitdichtringe verschleifen langsamer, dichten dafür aber nicht so gut ab. Die Vorspannung der Gleitdichtringe wird ebenfalls durch O-Ringe erzeugt.

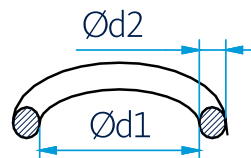
Stützringe verhindern bei den kleinen Spritzen (3 ml bis 10 ml), dass der O-Ring bei sehr hohem Druck beschädigt wird. Sie haben keinen direkten Medienkontakt, kommen aber mit Leckage in Berührung.

Das Material, die mindestens erforderliche Shore-Härte und die Abmessungen der O-Ringe können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

Ød1 = Innendurchmesser

Ød2 = Schnurstärke

Beispiel: O-Ring 12x2 → Ød1=12; Ød2=2



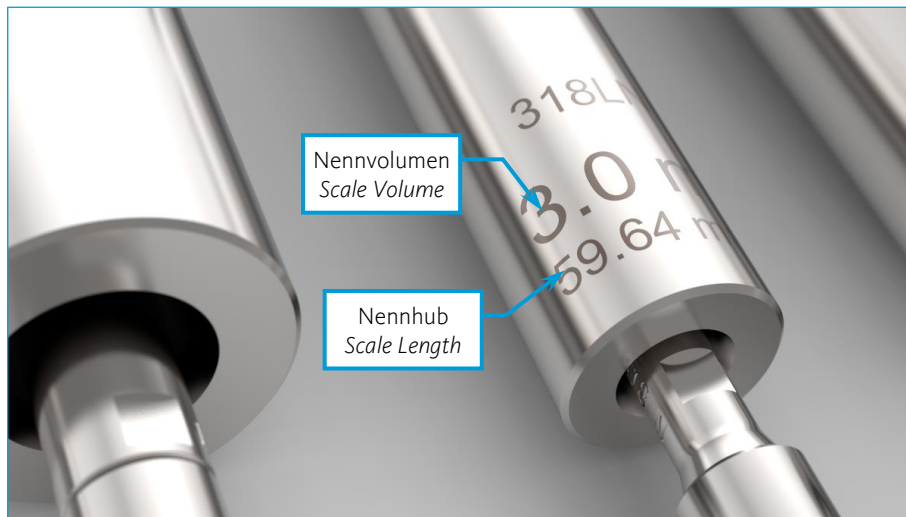
SPRITZE	MATERIAL O-RINGE montiert beiliegend	DICHTUNG KOLBEN O-Ring (+ Stützring) Gleitdichtring	DICHTUNG FRONTKAPPE	DICHTUNG SPITZE
3 ml Mitteldruck	EPDM 80 shore A FKM 80 shore A	5,5 x 1,5 5,5 x 1	5,5 x 1,5	/
5 ml Mitteldruck	EPDM 80 shore A FKM 80 shore A	7 x 2 7 x 1,5	7 x 2	/
10 ml Mitteldruck	EPDM 70 shore A FKM 70 shore A	11 x 2 11,5 x 1,5	11 x 2	/
25 ml Mitteldruck	EPDM 70 shore A FKM 70 shore A NBR 70 shore A	22 x 1,5 Nicht verfügbar	22 x 1,5	/

SPRITZE	MATERIAL O-RINGE montiert <i>beiliegend</i>	DICHTUNG KOLBEN O-Ring (+ Stützring) <i>Gleitdichtring</i>	DICHTUNG FRONTKAPPE	DICHTUNG SPITZE
25 ml PTFE Mitteldruck	FFKM 70 shore A	22 x 1,5 <i>Nicht verfügbar</i>	3 x 1,5	Ferrule Upchurch P-359 und 1/8" Schlauch (21,3 mm lang)
50 ml Mitteldruck	EPDM 70 shore A <i>FKM 70 shore A</i> <i>NBR 70 shore A</i>	32 x 1,5 <i>Nicht verfügbar</i>	32 x 1,5	/
3 ml Hochdruck	EPDM 90 shore A <i>FKM 90 shore A</i>	5,5 x 1,5 5,5 x 1	5,5 x 1,5	3 x 1,5
5 ml Hochdruck	EPDM 80 shore A <i>FKM 80 shore A</i>	7 x 2 7 x 1,5	7 x 2	3 x 1,5
10 ml Hochdruck	EPDM 80 shore A <i>FKM 80 shore A</i>	11 x 2 11,5 x 1,5	11 x 2	3 x 1,5
25 ml Hochdruck	EPDM 70 shore A <i>FKM 70 shore A</i> <i>NBR 70 shore A</i>	22 x 1,5 <i>Nicht verfügbar</i>	22 x 1,5	3 x 1,5
50 ml Hochdruck	EPDM 70 shore A <i>FKM 70 shore A</i> <i>NBR 70 shore A</i>	32 x 1,5 <i>Nicht verfügbar</i>	32 x 1,5	3 x 1,5
60 ml Hochdruck	EPDM 70 shore A <i>FKM 70 shore A</i>	34 x 1,5 <i>Nicht verfügbar</i>	34 x 1,5	4 x 1,5
100 ml Hochdruck	EPDM 70 shore A <i>FKM 70 shore A</i> <i>NBR 70 shore A</i>	45 x 2 <i>Nicht verfügbar</i>	45 x 2	3 x 1,5 (4 x 1,5 @ DN 4)

3.2 Fluidische Daten

Die fluidischen Werte, die Sie auch zur Konfiguration der Spritzen benötigen, können Sie der folgenden Tabelle entnehmen. Zusätzlich ist der Nennhub der Spritze, der das Nennvolumen enthält, auch auf der Spritze eingraviert. Der Nennhub wird in der Software, von Glasspritzen herrührend, mit *scale length* bezeichnet, das Nennvolumen mit *scale volume*. Die Spritzen haben noch eine kleine Sicherheitsreserve an Hub. Diesen Maximalhub finden Sie ebenfalls in der folgenden Tabelle, er wird in der Software mit *piston stroke* bezeichnet. Damit sind alle Werte vorhanden, um die Spritze vollständig zu konfigurieren.

Nach der Erstkonfiguration kann die Spritze gespeichert werden, so dass später schnell und unkompliziert darauf zugegriffen werden kann.



SPRITZE	NENNHUB <i>scale length</i> [mm]	MAX.HUB <i>piston stroke</i> [mm]	INNENØ [mm]	MAX.DRUCK <i>Mitteldruck</i> [bar]	MAX.DRUCK <i>Hochdruck</i> [bar]
3 ml	59,64	61	8,00289	199	517
5 ml	58,81	61	10,4043	118	306
10 ml	58,89	61	14,704	59	153
25 ml und 25 ml PTFE	50,86	60	25,0171	20	53
50 ml	51,91	60	35,0199	10	27
60 ml	55,76	60	37,0143	9	24
100 ml	50,89	60	50,0194	5	13

4 Transport und Lagerung

Obwohl die Spritzen aus korrosionsbeständigem Material gefertigt sind, kann es bei der Lagerung durch Medienrückstände zu oberflächlichen Korrosionserscheinungen kommen. Demontieren und reinigen Sie die Spritzen deshalb bitte vor Nichtbenutzung.



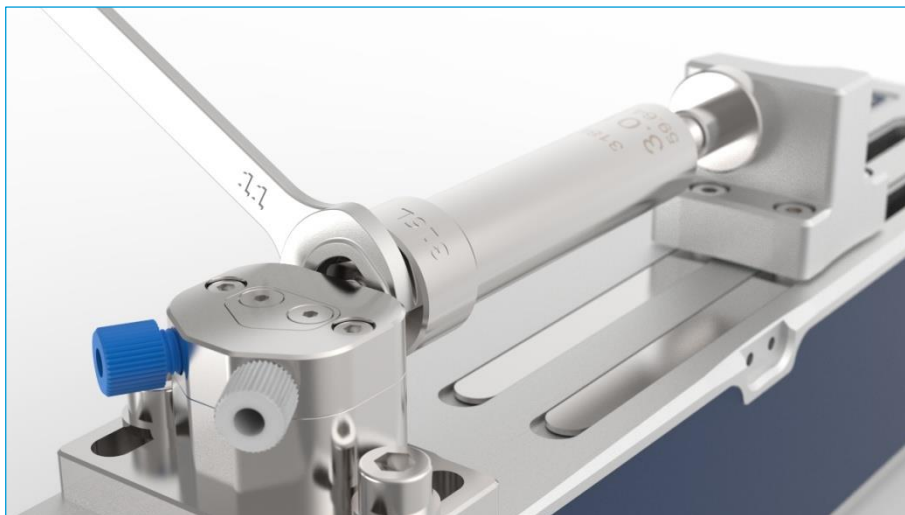
ACHTUNG. Transport, Lagerung oder Betrieb der Spritzen unter 0°C mit Wasser in den Fluidkanälen kann Schäden verursachen.

5 Hardware

Die Spritzen bestehen aus dem eigentlichen Spritzenzylinder, einem Deckel mit Einschraubstutzen sowie dem Kolben. Die Demontage und Montage werden im Folgenden beschrieben.

5.1 Montage auf dem Gerät

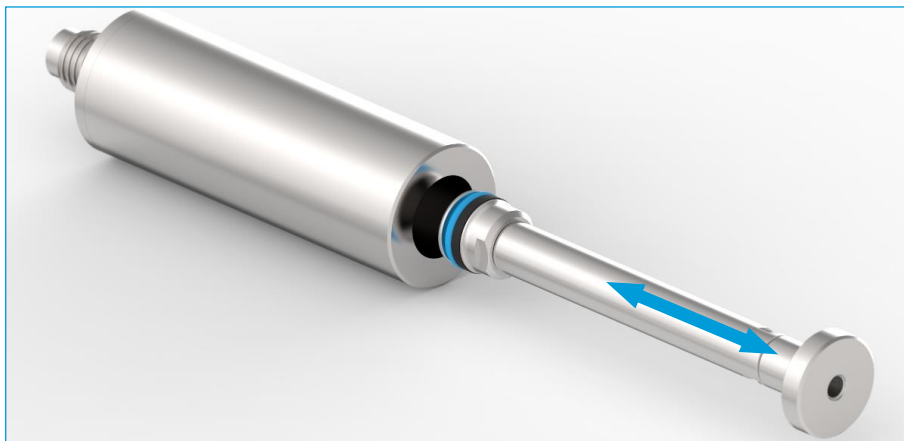
Die Montage auf dem Gerät wird im Gerätehandbuch beschrieben. Die Spritzen, bei denen der Deckel mit Schrauben befestigt ist, werden per Hand in die Spritzenaufnahme eingeschraubt. Zum Anziehen kleiner Spritzen, bei denen der Deckel mit einer Überwurfmutter gehalten wird, verwenden Sie bitte einen 11 mm Maulschlüssel, den Sie am Sechskant des Deckels ansetzen.



5.2 Kolben aus-/einbauen

Der Kolben kann einfach aus dem Zylinder herausgezogen und hineingeschoben werden. Bei den größeren Spritzen ist rückwärtig eine Führungsscheibe eingeklipst, die zusammen mit dem Kolben herausgezogen werden kann.

Versuchen Sie, Kolben und Zylinder möglichst in einer Flucht zu halten, um ein Verkanten zu verhindern und schieben Sie die Führungsscheibe, sofern vorhanden, wieder soweit in den Spritzenzylinder, dass der O-Ring in seiner Nut sitzt.

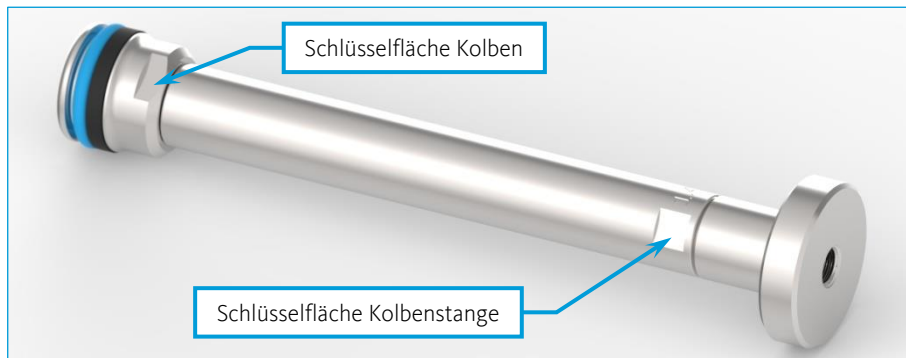


5.3 Kolben zerlegen/montieren

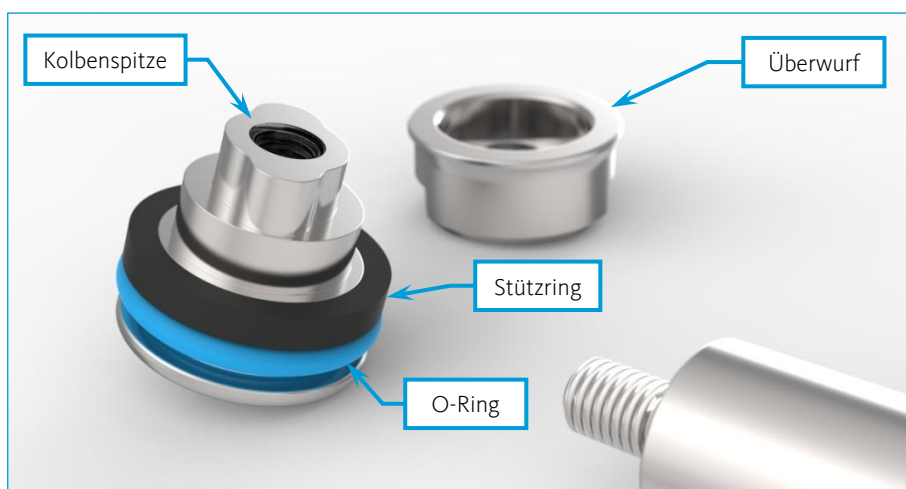
Bei den kleinen Spritzen mit Stützring (3 ml bis 10 ml) muss der Kolben zum Wechsel der Dichtung wie folgt zerlegt werden. Bei den größeren Spritzen kann der O-Ring aufgrund seiner Elastizität aus der Nut entfernt und eingelegt werden, ohne den Kolben zu zerlegen.

Verwenden Sie zwei Maulschlüssel, um den Kolben von der Kolbenstange zu trennen. Die benötigten Schlüsselweiten können Sie der folgenden Tabelle entnehmen:

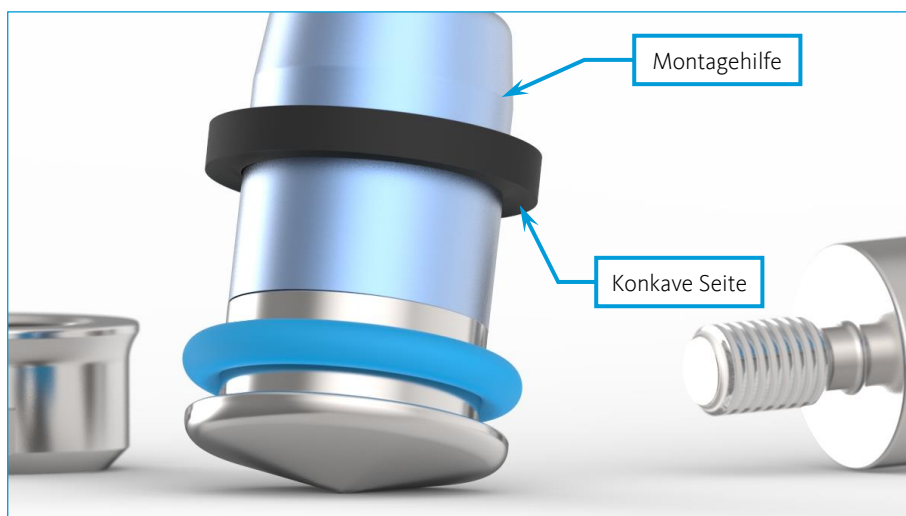
SPRITZE	SCHLÜSSELWEITE KOLBEN [mm]	SCHLÜSSELWEITE KOLBENSTANGE [mm]
3 ml	6	5
5 ml	8	7
10 ml	12	9



Jetzt können Sie den Überwurf von der Kolbenspitze ziehen und den Stützring sowie den O-Ring zu Wartungszwecken abziehen.



Zur Montage setzen Sie die Montagehilfe aus dem Lieferumfang (im Bild bläulich) auf die Kolbenspitze auf und schieben dann den O-Ring gefolgt vom Stützring auf die Kolbenspitze. Achten Sie darauf, dass der Stützring mit der konkaven Seite zum O-Ring zeigt.

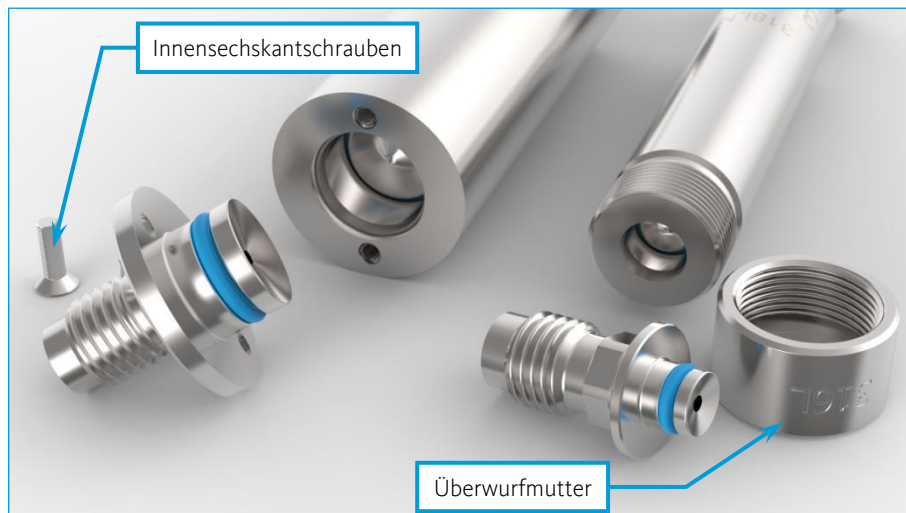


Abschließend stecken Sie den Überwurf auf und schrauben den Kolben wieder an die Kolbenstange.

5.4 Deckel aus-/einbauen

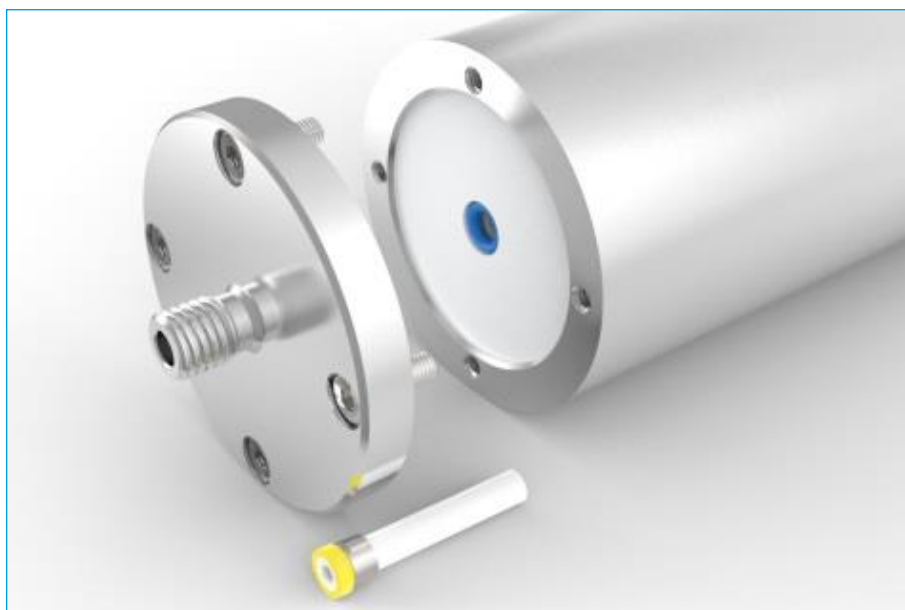
Je nach Sprizentyp entfernen Sie entweder die Innensechskantschrauben mit einem 2 mm Innensechskantschlüssel, oder sie schrauben die Überwurfmutter ab. Nun können Sie den Deckel aus dem Zylinder herausziehen, um beispielsweise die Dichtung zu wechseln.

Bei der Wiedermontage gehen Sie einfach in umgekehrter Reihenfolge vor.



5.5 (De)-Montage 25 ml PTFE-Spritze

Nachdem Sie die Schrauben mit einem 2mm Innensechskantschlüssel herausgedreht haben, können Sie das Frontstück abziehen und den O-Ring (im Bild blau) sowie PTFE-Schlauch und Ferrule austauschen.



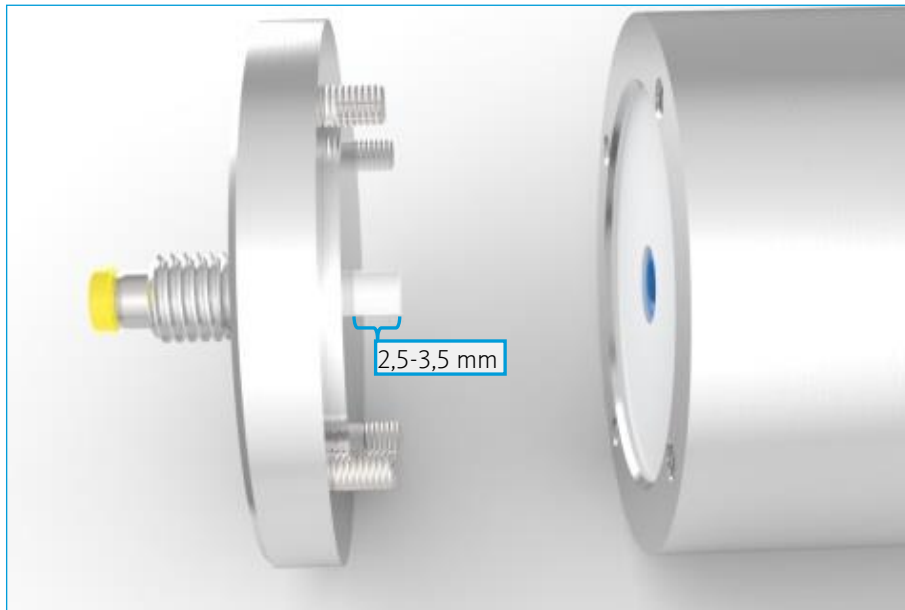
Drehen Sie die Schrauben der hinteren Kappe mit einem 2mm Innensechskantschlüssel heraus. Anschließend können Sie den Kolben mitsamt der Kappe herausziehen und bei Bedarf die Dichtung wechseln.



Schieben Sie den Kolben nur ein kleines Stück in den Zylinder und montieren Sie anschließend die hintere Kappe. Die Kappe verhindert ein Verkanten des Kolbens und resultierende Schäden am PTFE-Einsatz.



Achten Sie bei der Montage der Frontkappe darauf, dass der PTFE Schlauch etwa 2,5-3,5 mm aus dem Frontstück herausragt und stecken Sie das herausragende Stück vorsichtig in den O-Ring im Zylinder. Schrauben Sie dann das Frontstück wieder fest.



6 Wartung und Pflege

Die Spritzen sind Verschleißteile. Die Kolbendichtung reibt über den Zylinder, wodurch sich die Dichtung, in geringem Maße aber auch der Zylinder abnutzt. Die Stärke des Abriebs hängt von vielen Faktoren, wie dem Druck, der Flussrate und dem dosierten Medium ab.

Sind die Dichtungen zu stark verschlissen, kann es zu Undichtigkeiten kommen. Überprüfen Sie deshalb den Zustand der Dichtungen in regelmäßigen Abständen. Sollte ihre Anwendung sensibel auf Abrieb reagieren, empfehlen wir ihnen den Einbau von Filtern.

Eine Schmierung der O-Ringe z.B. mit Silikonfett erhöht deren Lebensdauer beträchtlich und sollte erfolgen, sofern Ihre Anwendung dies zulässt.

Ersatzdichtungen können über die CETONI GmbH bezogen werden.



ACHTUNG. Überprüfen Sie die Dichtungen der Spritze in regelmäßigen Abständen, um Undichtigkeiten und daraus resultierende Schäden zu vermeiden.



ACHTUNG. Statten Sie ihr System bei Bedarf mit Filtern aus, um die Anwendung vor Abriebpartikeln zu schützen.

7 Entsorgung

Sofern die Spritzen nicht mit kritischen Chemikalien verunreinigt oder biologisch kontaminiert sind, können sie einfach über den Siedlungsabfall entsorgt werden. Andernfalls sind sie als Sonderabfall zu entsorgen.