

*vacuubrand*

Vakuumtechnik im System

**Betriebsanleitung**



**BVC control**  
**BVC control G**  
**BVC professional**  
**BVC professional G**

**BioChem-VacuuCenter**



Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Ihre VACUUBRAND Membranpumpe soll Sie lange Zeit ohne Störungen mit voller Leistung bei Ihrer Arbeit unterstützen. Aus unserer umfangreichen praktischen Erfahrung haben wir viele Hinweise gewonnen, wie Sie zu einem leistungsfähigen Einsatz und zu Ihrer persönlichen Sicherheit beitragen können. Lesen Sie daher diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme Ihrer Pumpe.

VACUUBRAND Membranpumpen sind das Ergebnis langjähriger Erfahrung in Konstruktion und praktischem Betrieb dieser Pumpen kombiniert mit neuesten Erkenntnissen der Material- und Fertigungstechnologie.

Unsere Qualitätsmaxime ist das "Null-Fehlerprinzip":

Jede einzelne Membranpumpe, die unser Werk verlässt, wird einem umfangreichen Testprogramm einschließlich einem 14-stündigen Dauerlauf unterzogen. Dieser Dauerlauf erlaubt auch selten auftretende Störungen zu erkennen und zu beheben. Jede einzelne Membranpumpe wird nach dem Dauerlauf auf Erreichen der Spezifikation getestet.

**Jede Pumpe, die von VACUUBRAND ausgeliefert wird, erreicht die Spezifikation. Diesem hohen Qualitätsstandard fühlen wir uns verpflichtet.**

Im Bewusstsein, dass die Vakuumpumpe keinen Teil der eigentlichen Arbeit in Anspruch nehmen darf, hoffen wir, auch in Zukunft mit unseren Produkten zur effektiven und störungsfreien Durchführung Ihrer Tätigkeit beizutragen.

Ihre

VACUUBRAND GMBH + CO KG

**Technische Beratung: T +49 9342 808-5550**

**Kundendienst und Service: T +49 9342 808-5660**

**Das Dokument "Safety information for vacuum equipment - Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte" ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung! Das Dokument "Safety information for vacuum equipment - Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte" lesen und beachten!**

**Trademark Index:**

VACUU·LAN® (US-Reg.No 3,704,401), VACUU·BUS®, VACUU·CONTROL®, Peltronic®, VARIO® (US-Reg.No 3,833,788), VACUUBRAND® (US-Reg.No 3,733,388), WH<sub>2</sub>O REALLY CARES® (US-Reg.No 4,104,537), CO<sub>2</sub>MMITTED TO CHANGE® (US-Reg.No 4,104,536), VACUU·VIEW®, GREEN VAC® (US-Reg. No. 4,924,553) und die gezeigten Firmenlogos sind registrierte Trademarks der Firma VACUUBRAND GMBH + CO KG in Deutschland und/oder anderen Ländern.

Sekusept® ist eine Marke der Ecolab GmbH & Co OHG, Deutschland.

Pursept® und Mucosol® sind Marken der Schülke & Mayr GmbH, Deutschland.

neodisher® ist eine Marke der Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co. KG, Deutschland.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Unbedingt beachten!</b> .....	<b>5</b>
Allgemeines .....	5
Aufstellen und Anschließen des Systems .....	5
Umgebungsbedingungen .....	6
Einsatzbedingungen des Systems .....	6
Sicherheit während des Betriebs.....	7
Wartung und Reparatur .....	9
<b>Technische Daten</b> .....	<b>11</b>
Medienberührte Werkstoffe .....	12
Bezeichnung der Geräteteile .....	13
Ein-/Ausschalter .....	15
<b>Bedienung und Betrieb</b> .....	<b>16</b>
Erste Schritte: Inbetriebnahme .....	16
Bedienung BVC control / BVC control G .....	18
Bedienung BVC professional / BVC professional G .....	19
Hinweis zur Einstellung der Saugkraft.....	20
Füllstandssensor des BVC professional / BVC professional G .....	21
Beim Betrieb .....	22
Filtration.....	23
Außerbetriebsetzen .....	23
Filter und Sammelflasche .....	24
Desinfektionsroutine .....	25
<b>Reinigen und Dekontaminieren</b> .....	<b>27</b>
Autoklavieren.....	27
Desinfektion.....	28
Reinigung .....	29
<b>Abgleich des Füllstandssensors auf eine neue Flasche oder bei Fehlalarm</b> ....	<b>30</b>
Vorbereitung .....	30
Abgleichroutine BVC professional mit 4l Polypropylen-Flasche .....	31
Abgleichroutine BVC professional mit 2l Glas-Flasche .....	33
<b>Montage von Komponenten</b> .....	<b>35</b>
Austausch des Filterelements .....	35
Montage eines zweiten Anschlusssets VHC <sup>PRO</sup> (mit / ohne Kupplung) sowie Umbau auf Schnellkupplung VHC <sup>PRO</sup> - Flasche.....	36
Montage der Schnellkupplung Flasche - Pumpeinheit (Ausbausatz).....	38
Montage einer Schlauchwelle am Flaschenkopf des BVC .....	39
<b>Zubehör - Ersatzteile</b> .....	<b>42</b>
<b>Fehlersuche</b> .....	<b>45</b>
<b>Membran- und Ventilwechsel</b> .....	<b>47</b>
Reinigen und Überprüfen der Pumpenköpfe .....	48
Austausch der Membrane .....	50
Montage des Pumpenkopfs.....	51
Austausch der Gerätesicherung .....	54
<b>Reparatur - Wartung - Rücknahme - Kalibrierung</b> .....	<b>55</b>
<b>Unbedenklichkeitsbescheinigung</b> .....	<b>56</b>
<b>EG-Konformitätserklärung für Maschinen</b> .....	<b>57</b>



➔ Gefahr! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.



➔ Warnung! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.



• Vorsicht! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, geringfügige oder leichte Verletzungen zur Folge haben kann.



Hinweis. Missachtung der Hinweise kann zu Schäden am Produkt führen.



Heiße Oberfläche!



Netzstecker ziehen.



# Unbedingt beachten!

## Allgemeines



- ☞ **Betriebsanleitung lesen und beachten.**
- ☞ **Insbesondere das Kapitel "Reinigen und Dekontaminieren" unbedingt vor Inbetriebnahme lesen und beachten!**

## HINWEIS

Gerät auspacken und auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüfen. Ggf. Transportverschlüsse entfernen und aufbewahren.  
Anheben und Tragen des Geräts an den dafür vorgesehenen Handgriffen.

## Bestimmungsgemäße Verwendung



- ☞ Das System und alle Systemteile dürfen nicht an Menschen oder Tieren eingesetzt werden.
- ☞ Es muss sicher verhindert werden, dass irgendein Teil des menschlichen Körpers dem Vakuum ausgesetzt werden kann.
- ☞ Die einzelnen Komponenten dürfen nur in der vorliegenden, vorgesehenen Weise elektrisch miteinander verbunden oder mit original VACUUBRAND Zubehör verdrahtet und betrieben werden.
- ☞ Hinweise zur korrekten vakuumtechnischen Verschaltung in Kapitel "Bedienung und Betrieb" beachten.



- Die Geräte sind für eine **Umgebungstemperatur** bei Betrieb von +10°C bis +40°C ausgelegt. Die maximalen Temperaturen überprüfen und stets ausreichende Frischluftzufuhr sicherstellen, insbesondere wenn das Gerät in einen Schrank oder in ein Gehäuse eingebaut wird. Ggf. externe Zwangslüftung vorsehen.

## HINWEIS

Das System und alle Komponenten dürfen nur für den **bestimmungsgemäßen Gebrauch** eingesetzt werden, d.h. zum Absaugen von Flüssigkeiten und für Filtrationen.

## Aufstellen und Anschließen des Systems



- Gerät nur mit einer **Schutzkontaktsteckdose** verbinden, nur einwandfreie, den Vorschriften entsprechende Netzkabel verwenden. Schadhafte/unzureichende Erdung ist eine tödliche Gefahr. Die Geräte besitzen eine interne Netzsicherung.



- ☞ **Unkontrollierten Überdruck** (z. B. beim Verbinden mit einem abgesperrten oder blockierten Leitungssystem) verhindern. **Berstgefahr!**
- ☞ Durch das hohe Verdichtungsverhältnis der Pumpe kann sich am Auslass ein höherer Druck ergeben als die mechanische Stabilität des Systems zulässt.
- ☞ Stets freie Abgasleitung (drucklos) gewährleisten.



- **Maximal zulässige Drücke** und Druckdifferenzen beachten, siehe Kapitel "Technische Daten". Pumpstand nicht mit Überdruck an Einlass oder Auslass betreiben.

- Angaben zu Netzspannung und Stromart (siehe Typenschild) prüfen.
- Bei Anschluss von Inertgas Druckbegrenzung auf einen Überdruck von maximal 0,2 bar vorsehen.

## HINWEIS

Ebene, horizontale Standfläche für die Pumpe wählen. Die Pumpe muss, ohne weiteren mechanischen Kontakt außer den Pumpenfüßen, einen stabilen und sicheren Stand haben. Alle anwendbaren **Sicherheitsbestimmungen** beachten.

Lüfter regelmäßig auf Verschmutzung überprüfen. Verschmutztes Lüftergitter reinigen, um eine Einschränkung der Luftzufuhr zu vermeiden. Starke Wärmezufuhr vermeiden.

Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann **Betauung** auftreten. Gerät in diesem Fall akklimatisieren lassen.

Der Querschnitt einer Auspuffleitung sollte mindestens so groß gewählt werden wie die Pumpenanschlüsse.

Alle anwendbaren einschlägigen Vorschriften (Normen und Richtlinien) beachten und die **geforderten Maßnahmen durchführen sowie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen**.

### Umgebungsbedingungen

## HINWEIS

Die Geräte entsprechen in Auslegung und Bauart den grundlegenden Anforderungen der nach unserer Auffassung zutreffenden **EU-Richtlinien** und harmonisierten Normen (siehe Konformitätserklärung), insbesondere der DIN EN 61010-1. Diese Norm legt detailliert **Umgebungsbedingungen** fest, unter denen die Geräte sicher betrieben werden können (siehe auch IP-Schutzart).

Bei abweichenden Verhältnissen sind geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen zu treffen, z. B. bei Verwendung im Freien, bei Betrieb in großen Höhen (Gefahr unzureichender Kühlung) oder bei leitfähiger Verschmutzung oder Betauung.

**Maximal zulässige Umgebungstemperaturen** siehe "Technische Daten") beachten.

### Einsatzbedingungen des Systems

## GEFAHR

- ➔ Die Geräte besitzen keine Zulassung für die Aufstellung in und die Förderung aus explosionsgefährdeten Bereichen.
- ➔ Die Geräte sind **nicht geeignet** zur Förderung von
  - **instabilen Stoffen**
  - Stoffen, die unter **Schlag** (mechanischer Belastung) und/oder **erhöhter Temperatur ohne Luftzufuhr explosionsartig** reagieren können
  - **selbstentzündlichen Stoffen**
  - Stoffen, die **ohne Luftzufuhr entzündlich** sind
  - **Explosivstoffen**
- ➔ Die Geräte sind **nicht zugelassen** für den Einsatz unter Tage.

## WARNUNG

- ☞ Die Geräte sind **nicht geeignet** zur Absaugung von Stäuben.

**! VORSICHT**

- Die Geräte sind **nicht geeignet** zur Förderung von Substanzen, die in der Pumpe **Ablagerungen** bilden können. Ablagerungen und Kondensat in der Pumpe können zu erhöhter Temperatur bis hin zum Überschreiten der maximal zulässigen Temperaturen führen! Erhöhte Temperaturen können zur Zündung eventuell in der Pumpe befindlicher Gemische führen.
- Den Schöpfraum regelmäßig kontrollieren und ggf. reinigen, falls die **Gefahr** besteht, dass sich **Ablagerungen** im Schöpfraum bilden können (Einlass und Auslass der Pumpe überprüfen).
- **Wechselwirkungen und chemische Reaktionen abgesaugter Medien beachten.**
- Verträglichkeit der abgesaugten Substanzen mit den **medienberührten Werkstoffen** prüfen, siehe Kapitel "Technische Daten".

**HINWEIS**

Falls **unterschiedliche Substanzen** gepumpt werden, ist eine Spülung der Pumpe mit Luft oder Inertgas vor dem Wechsel des Mediums zu empfehlen. Dadurch werden eventuelle Rückstände aus der Pumpe gefördert und eine Reaktion der Stoffe miteinander oder mit den Werkstoffen der Pumpe vermieden.

**Sicherheit während des Betriebs****! GEFAHR**

- ➔ Wechselwirkungen der Medien in der Sammelflasche müssen sicher verhindert werden.  
Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller beachten.  
**Inkompatible Desinfektionsmittel und/oder inkompatible Reagenzien / Lösemittel sowie unbekannte Substanzen nicht mischen.**

**Beispiel Natriumhypochlorit (Chlorbleiche)**

Inkompatible Substanzen	Mögliche Folgen bei Mischung mit Natriumhypochlorit (Chlorbleiche)
Säuren und saure Salze (z. B. Salzsäure, Aluminiumchlorid)	Freisetzung von Chlorgas
Ammonium-Verbindungen (z. B. Ammoniumhydroxid, quartäre Ammoniumsalze)	Bildung explosiver Komponenten, Freisetzung von Chlorgas und anderer gefährlicher Gase
Organische Verbindungen (z. B. Lösemittel, Polymere, Amine, Öle)	Bildung chlorierter Verbindungen, Freisetzung von Chlorgas und anderer gefährlicher Gase
Metalle (z. B. Kupfer, Eisen) Wasserstoffperoxid	Freisetzung von Sauerstoff, Überdruck, Bersten von geschlossenen Systemen
Reduzierende Reagenzien (z. B. Natriumthiosulfat)	Wärmeentwicklung, Sieden
Guanidinsalze (z. B. Guanidinhydrochlorid, Guanidinthiocyanat)	Freisetzung toxischer Gase, z. B. Chlorgas, Chloramin, Cyanwasserstoff

**! GEFAHR**

- ➔ Die Entstehung gefährlicher Reaktionen / Gase im BVC, insbesondere in der Sammelflasche, ist zu verhindern oder falls dies nicht möglich ist, sind die Gase am Auslass des BVC sicher abzuleiten.
- ➔ Freisetzung von gefährlichen, giftigen, explosiven, korrosiven, gesundheitsschädigenden oder umweltgefährdenden Fluiden, Gasen oder Dämpfen verhindern. Ein geeignetes Auffang- und Entsorgungssystem vorsehen sowie Schutzmaßnahmen für Gerät und Umwelt treffen.  
Falls gesundheitsschädliche / giftige Gase oder Kondensat am Auslass austreten können, Schalldämpfer abziehen und durch Abgasschlauch ersetzen.

**! GEFAHR**

- Falls das System in Kombination mit **gefährlichen Materialien** eingesetzt wird (z. B. in **medizinisch-mikrobiologischen Laboratorien**), vor Gebrauch alle anwendbaren Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften prüfen und ggf. erforderliche Einschränkungen definieren.
- Ggf. geeignete sicherheitstechnische Arbeitsmittel einsetzen, z.B. Dampfsterilisation, Sterilisationsindikatoren und Desinfektionsmittel. Hinweise zur Sterilisierbarkeit der medienberührten Komponenten (siehe "Technische Daten") siehe Abschnitt "Reinigen und Dekontaminieren". Wirksamkeit der Sterilisation prüfen.
- Gerät niemals in defektem Zustand betreiben.
- Der Anwender muss das Auftreten explosionsfähiger Gemische im Gehäuse und deren Zündung mit der erforderlichen Sicherheit verhindern. Eine Zündung dieser Gemische kann z.B. bei Membranriss durch mechanisch erzeugte Funken, heiße Oberflächen oder statische Elektrizität verursacht werden. Ggf. Inertgas zur Belüftung anschließen.
- Potentiell explosive Gemische müssen am Auslass der Pumpe geeignet abgeführt, abgesaugt oder mit Inertgas zu nicht mehr explosiven Gemischen verdünnt werden.

**! WARNUNG**

- ☞ Flasche regelmäßig auf Risse prüfen. Flasche mit Rissen keinesfalls weiter Unterdruck aussetzen oder benutzen.
- ☞ System nur mit integriertem, hydrophobem Filter (sterilisierbar) zum Schutz der Pumpe und der Umgebung (Personen) betreiben.
- ☞ Chemikalien unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen durch abgesaugte Substanzen entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgen. Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt zu vermeiden (Chemikalien, thermische Abbauprodukte von Fluorelastomeren).
- ☞ Nur **Originalteile und Originalzubehör** verwenden. Bei der Verwendung von Komponenten anderer Hersteller kann die Funktion und die Sicherheit des Geräts sowie die elektromagnetische Verträglichkeit eingeschränkt sein. Die Gültigkeit des CE-Kennzeichens und ggf. die Zertifizierung für USA/Kanada (siehe Typenschild) kann erlöschen, wenn keine Originalteile verwendet werden.
- ☞ Bei Undichtigkeiten an der Verschlauchung können abgesaugte Substanzen in die Umgebung austreten. Insbesondere Hinweise zu Bedienung und Betrieb beachten.
- ☞ Aufgrund der verbleibenden **Leckrate der Geräte** kann es zu Gasaustausch, wenn auch in sehr geringem Maße, zwischen Umgebung und Vakuumsystem kommen. Kontamination der abgesaugten Substanzen oder der Umgebung ausschließen.

**HINWEIS**

Die **maximale Füllhöhe der Flasche** beträgt ca. 80 %, abhängig von der Anwendung (bei leichtsiedenden oder zum Aufschäumen neigenden Flüssigkeiten kann die maximale Füllhöhe auch geringer sein).

Der Anwender muss dafür Sorge tragen, dass das System in jedem Fall in einen sicheren Zustand geführt wird, ggf. geeignete Schutzmaßnahmen (Vorkehrungen, die den Erfordernissen der jeweiligen Anwendung Rechnung tragen) für einen Ausfall oder eine Fehlfunktion des Geräts vorsehen. Der Betrieb der Pumpe, Stillstand der Pumpe oder das Belüften dürfen in keinem Fall zu einem gefährlichen Zustand führen.

**HINWEIS**

Bei allen komplexen elektronischen Komponenten besteht ein Restrisiko des Ausfalls. Dies kann zu undefinierten Zuständen des Pumpstands führen. Ein Ausfall des Pumpstands (z.B. durch Stromausfall) und daran angeschlossener Komponenten, ein Ausfall von Teilen der Versorgung (z.B. Strom) oder veränderte Kenngrößen dürfen in keinem Fall zu einer gefährlichen Situation führen. Bei Undichtigkeiten an der Verschlauchung oder Membranriss können gepumpte Substanzen in die Umgebung sowie in das Gehäuse der Pumpe oder den Motor austreten. Insbesondere Hinweise zu Bedienung und Betrieb sowie zur Wartung beachten.



- Symbol "heiße Oberflächen" an der Pumpe beachten. Gefahr durch heiße Oberflächen oder durch Funken ausschließen. Falls erforderlich geeigneten Berührungsschutz vorsehen.

Ein **selbsthaltender thermischer Wicklungsschutz** schaltet den Motor bei Über-temperatur ab. Achtung: Nur manuelle Rückstellung möglich. Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen. Ursache der Überhitzung ermitteln und beseitigen. Vor dem Wiedereinschalten ca. fünf Minuten warten.

**! VORSICHT**

- **Achtung:** Bei **Versorgungsspannungen kleiner 100V** (100-120V Version) kann die Selbsthaltung des Wicklungsschutzes eingeschränkt sein, sodass es nach der Abkühlung ggf. zum automatischen Anlauf kommen kann. Kann dies zu Gefahren führen, Sicherheitsvorkehrungen treffen.

**Wartung und Reparatur****HINWEIS**

Bei normaler Beanspruchung kann von einer Lebensdauer von Membranen und Ventilen größer 15000 Betriebsstunden ausgegangen werden. Motorlager haben eine typische Lebensdauer von 40000 Betriebsstunden. Motorkondensatoren weisen abhängig von den Einsatzbedingungen, wie Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit und Motorlast, eine typische Lebensdauer von 10000 bis 40000 Betriebsstunden auf.

**! GEFAHR**

- ➔ Pumpe niemals in geöffnetem Zustand betreiben. Sicherstellen, dass die Pumpe keinesfalls im geöffneten Zustand unbeabsichtigt anlaufen kann.
- ➔ Vor Beginn der Wartungsarbeiten **Netzstecker ziehen**.
- ➔ Vor jedem Eingriff Geräte vom Netz trennen und anschließend 5 Sekunden warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
- ➔ **Achtung:** Durch den Betrieb kann die Pumpe mit gesundheitsschädlichen oder anderweitig gefährlichen Stoffen verunreinigt sein, ggf. vor Kontakt dekontaminieren oder reinigen.

**! WARNUNG**

- ☞ Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt bei Kontamination der Pumpe zu vermeiden.
- ☞ **Verschleißteile** müssen regelmäßig ausgetauscht werden.
- ☞ Defekte oder beschädigte Pumpen nicht weiter betreiben.

**! WARNUNG**

- ☞ Kondensatoren müssen regelmäßig geprüft (Kapazität messen, Betriebsstunden abschätzen) und rechtzeitig ausgetauscht werden. Ein überalterter Kondensator kann heiß werden, ggf. schmelzen. Selten kann es auch zu einer Stichflamme kommen, die eine Gefahr für Personal und Umgebung darstellen kann. Der Austausch der Kondensatoren muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ☞ Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe belüften und von der Apparatur trennen. Die Pumpe abkühlen lassen, ggf. Kondensat entleeren.

**HINWEIS**

Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen.  
**Reparatur** von eingesandten Geräten ist nur gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (Arbeitssicherheit, Umweltschutz) und Auflagen möglich, siehe Kapitel "**Reparatur - Wartung - Rücknahme - Kalibrierung**".

## Technische Daten

Typ		BVC control / G BVC professional / G
		<b>Pumpe</b>
Maximales Saugvermögen nach ISO 21360 bei 50/60 Hz	m <sup>3</sup> /h	0.7 / 0.85
Endvakuum (absolut)	mbar	150
Maximal zulässiger Druck am Einlass (absolut)	bar	1.1
Maximal zulässiger Druck am Auslass (absolut)	bar	1.1
Nennleistung	kW	0.04
Nenndrehzahl	min <sup>-1</sup>	1500 / 1800
Regelbereich	mbar	150 - 850
Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung / Betrieb	°C	-10 bis +60 / +10 bis +40
Maximale Aufstellhöhe	m	2000 über NN
Zulässige relative Umgebungsluftfeuchte bei Betrieb (nicht betauend)	%	30 bis 85
Max. zulässiger Bereich der Versorgungsspannung. <b>Achtung: Typenschildangaben beachten!</b>		100-120 V~ ±10% 50/60 Hz 230 V~ ±10% 50/60 Hz
Nennstrom bei: 100-120 V~ 50/60 Hz	A	1.9 / 1.4
230 V~ 50/60 Hz	A	0.7 / 0.5
Gerätesicherung		2 x 2.5 AT, 5 x 20 mm
Motorschutz		thermischer Wicklungsschutz
Schutzart nach IEC 529		IP 40
A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel* (Unsicherheit K <sub>PA</sub> : 3dB(A))	dB(A)	45
		<b>System</b>
Volumen Sammelflasche	l	4 (Polypropylen) / 2 (Borosilikatglas)
Anschluss saugseitig		Schlauchwelle DN 3/5mm
Anschluss druckseitig		Schlauchwelle DN 8 mm / Schalldämpfer
Hydrophober Filter Typ Hersteller nominelle Porengröße		Midisart® 2000 Sartorius stedim 0.2 µm
Abmessungen L x B x H ca.		
BVC control	mm	408 x 194 x 500
BVC control G	mm	408 x 194 x 430
BVC professional	mm	408 x 194 x 500
BVC professional G	mm	408 x 194 x 430
Gewicht betriebsfertig ca.		
BVC control / professional	kg	7.3 (230V) / 7.7 (120V)
BVC control G / professional G	kg	7.7 (230V) / 8.1 (120V)

\* Messung am Endvakuum bei 230V/50Hz nach EN ISO 2151:2004 und EN ISO 3744:1995 mit Abgasschlauch am Auslass.

### Technische Änderungen vorbehalten!

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen.

**Medienberührte Werkstoffe**

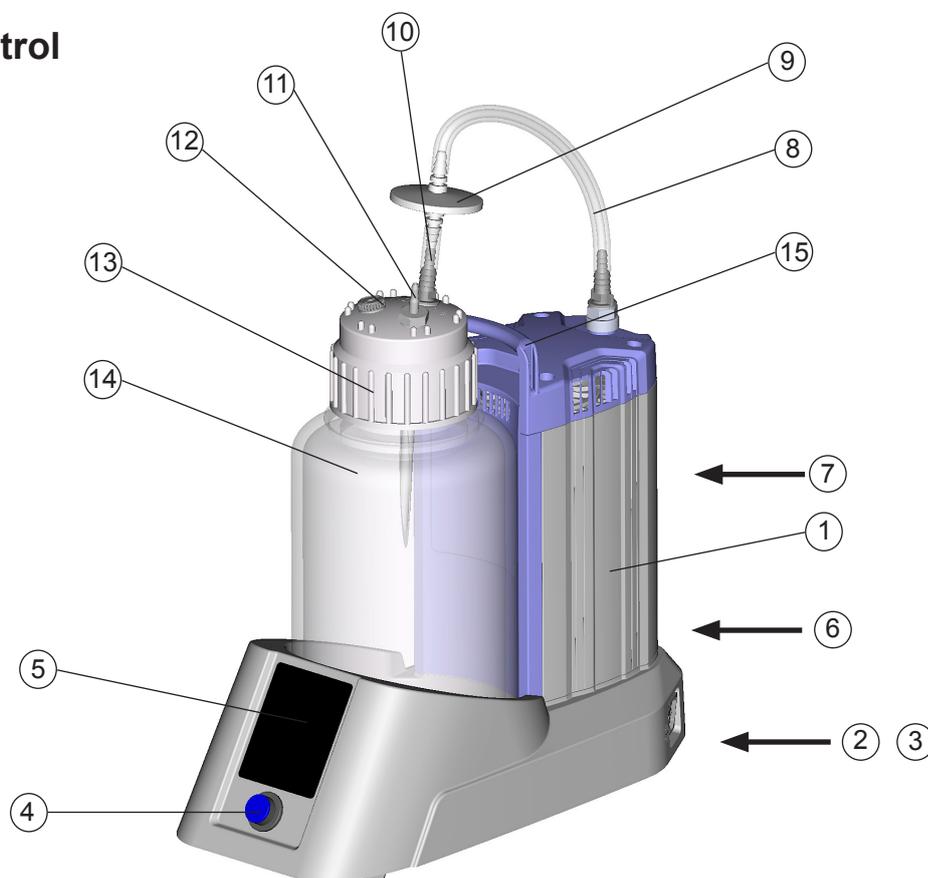
Komponenten	Medienberührte Werkstoffe
<b>Pumpe</b>	
Gehäusedeckelinnenteil	PTFE, kohlenstoffverstärkt
Kopfdeckel	ETFE, kohlefaserverstärkt
Membranspannscheibe	ETFE, kohlefaserverstärkt
Membrane	PTFE
Ventil	PTFE / FFKM
Einlass	ETFE
Auslass	ETFE
Schalldämpfer	Silikonkautschuk
<b>Filter</b>	
Membrane	PTFE
Gehäuse	PP
Schlauch	Silikonkautschuk
<b>Sammelflasche 4l</b>	
Flasche / Schraubkappe	PP
Schlauchwelle am Flaschenkopf (Anschluss VHC <sup>pro</sup> )	PP
Schlauch in Flasche	PTFE
Schlauchwelle (Anschluss Filter)	PPS, glasfaserverstärkt
Gegenmutter	PP
Verschlusschraube	PPS, glasfaserverstärkt
Kupplung	PVDF
<b>Sammelflasche 2l</b>	
Flasche	Borosilikatglas
Deckeleinsatz	PP
Flachdichtung	EPDM
Schlauchwelle am Flaschenkopf (Anschluss VHC <sup>pro</sup> )	PP
Schlauch in Flasche	PTFE
Schlauchwelle (Anschluss Filter)	PPS, glasfaserverstärkt
Verschlusschraube	PPS, glasfaserverstärkt

**Technische Änderungen vorbehalten!**

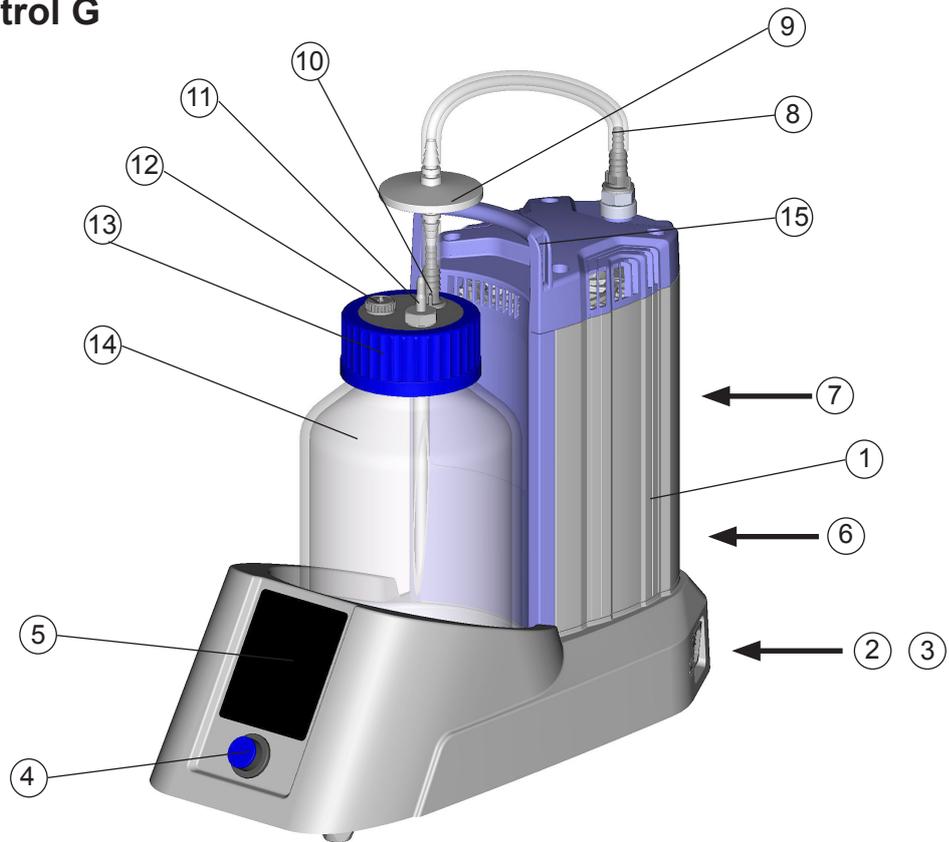
## Bezeichnung der Geräteteile

Position	Bezeichnung
1	Pumpe ME 1C
2	Netzanschluss
3	Sicherungshalter
4	Ein- / Ausschalter
5	Touchpanel
6	Typenschild
7	Auslass
8	Verbindungsschlauch
9	hydrophober Schutzfilter
10	Anschluss Filter
11	Anschluss VacuuHandControl VHC <sup>pro</sup>
12	Verschlusschraube (optional: Anschluss zweiter VHC <sup>pro</sup> )
13	Schraubkappe / Flaschendeckel mit Deckeleinsatz
14	Sammelflasche
15	Traggriff
16	Füllstandssensor

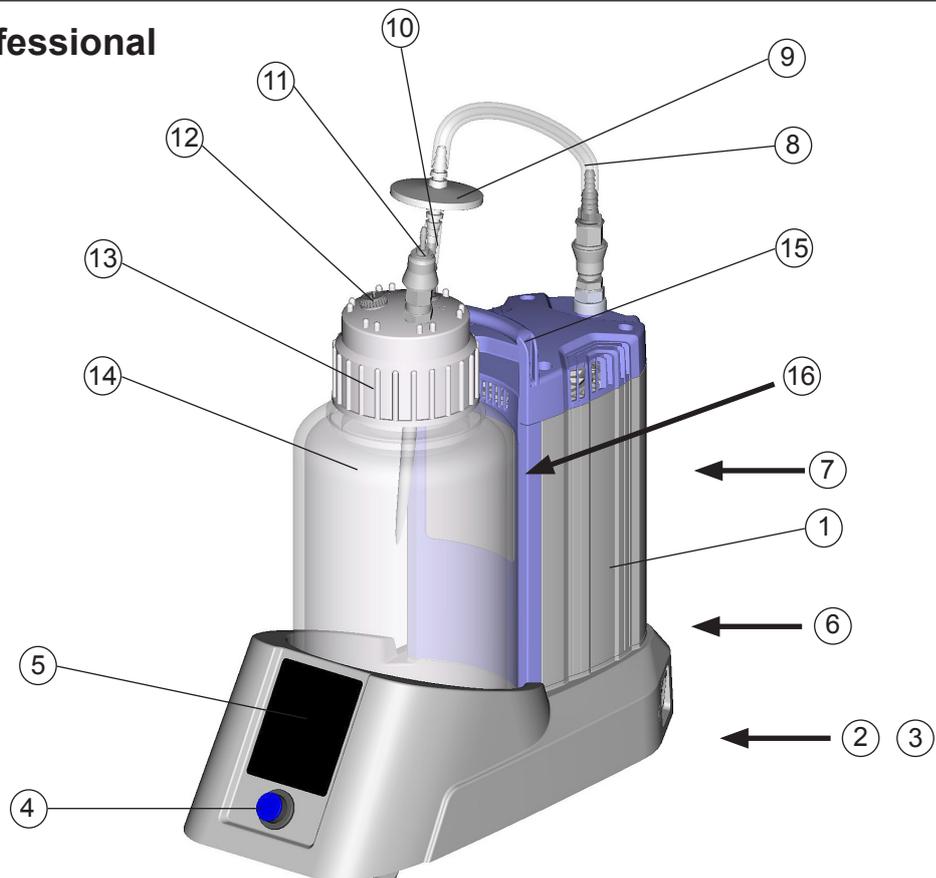
### BVC control

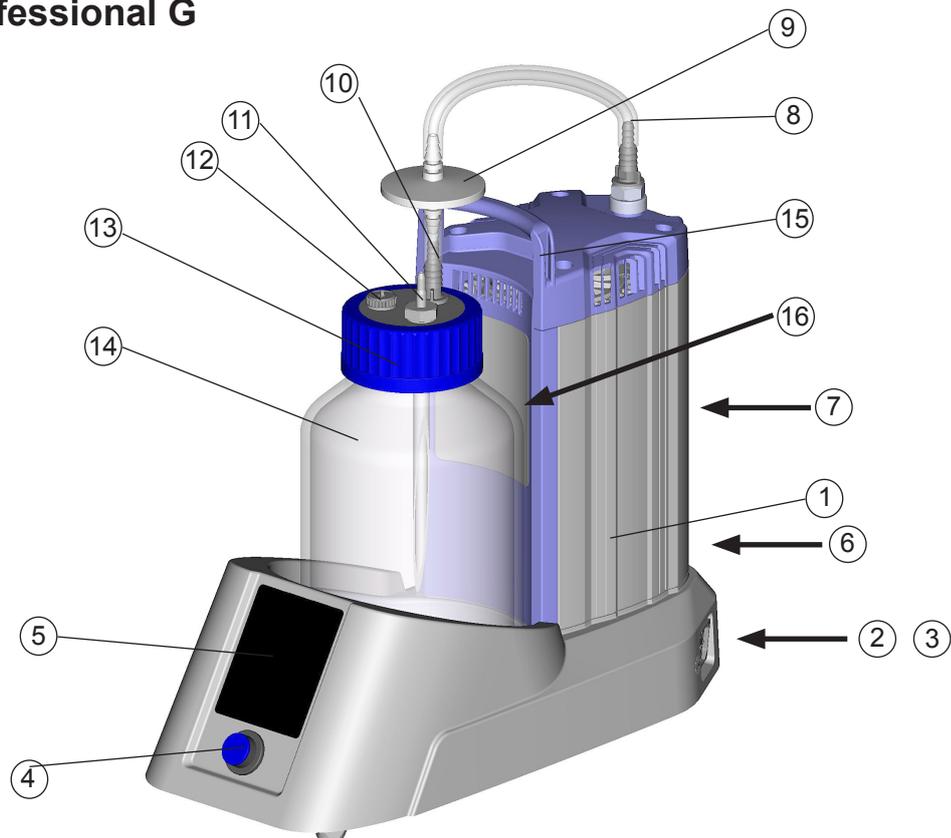
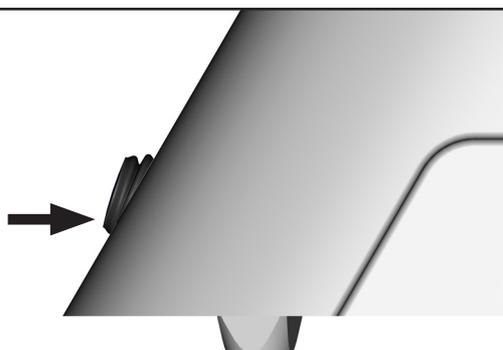


### BVC control G

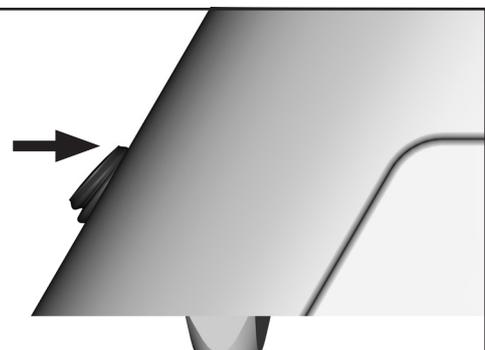


### BVC professional



**BVC professional G****Ein-/Ausschalter**

System ausgeschaltet



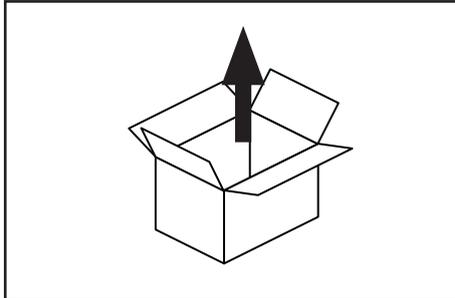
System eingeschaltet



**Achtung: Ein-/Ausschalter nur mit der Hand betätigen.**

# Bedienung und Betrieb

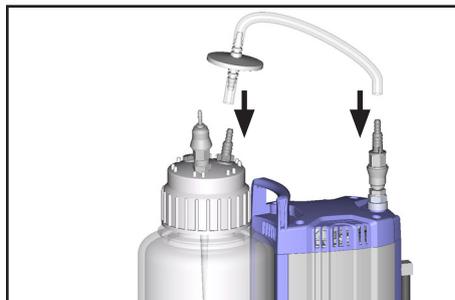
## Erste Schritte: Inbetriebnahme



Gerät auspacken.



Das Dokument "Safety information for vacuum equipment - Sicherheitshinweise für Vakuumeräte" lesen und beachten!

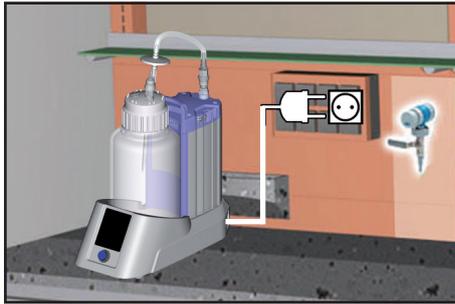


Schlauch mit Filter montieren.



Nur BVC mit Schnellkupplung für Anschluss VacuuHand-Control VHC<sup>pro</sup>

Schnellverschluss-Stecker in die Kupplung stecken.



BVC aufstellen.

Netzanschluss herstellen.

**!VORSICHT**

**Vor dem Einschalten Netzspannung und Stromart prüfen!**



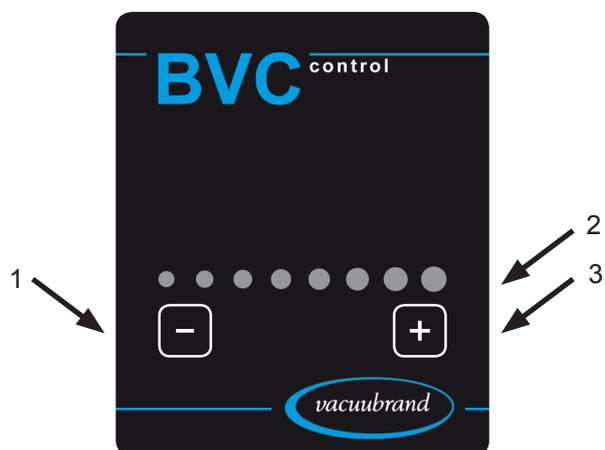
Schlauch des VacuuHandControl VHC<sup>pro</sup> auf die Schlauchwelle am Flaschenkopf aufstecken.

## Bedienung BVC control / BVC control G

Die Bedienflächen des Touchpanels müssen nur berührt, nicht gedrückt werden.

Die Bedienflächen „+“ und „-“ müssen > 0.25 Sekunden berührt werden.

Eine erfolgreiche Aktion wird durch einen Signalton und das Leuchten von LEDs bestätigt.

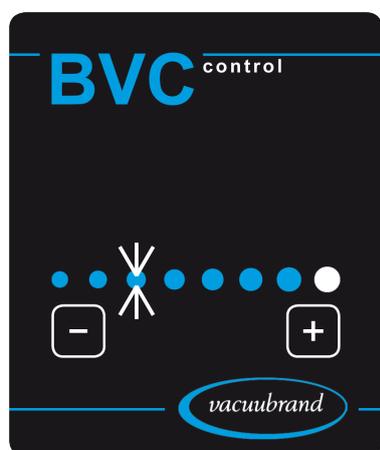


Position	Bezeichnung
1	Bedienfläche Saugkraft reduzieren
2	Anzeige Saugkraft
3	Bedienfläche Saugkraft erhöhen



Die Bedienflächen werden zum Einstellen der Saugkraft des Systems verwendet.

Die Saugkraft ist im Bereich von 150 mbar (1 LED leuchtet) bis 850 mbar (8 LEDs leuchten) Unterdruck (relativ zum Atmosphärendruck) linear einstellbar.



Eine **blinkende LED** zeigt an, dass die aktuell verfügbare Saugkraft von der eingestellten Saugkraft abweicht.

**Achtung: Ein geringeres Vakuum stellt sich erst nach Absaugen oder Belüften über den Handgriff (Druckanstieg in der Flasche) ein.**

BVC belüften: Bedienhebel des VHC<sup>pro</sup> drücken oder VHC<sup>pro</sup> auf Dauersaugen einstellen.

## Bedienung BVC professional / BVC professional G

**Die Bedienflächen des Touchpanels müssen nur berührt, nicht gedrückt werden.**

Die Bedienflächen „+“ und „-“ müssen > 0.25 Sekunden berührt werden.

Die anderen Bedienflächen müssen > 0.5 Sekunden berührt werden.

Die Bedienflächen mit LED müssen **unterhalb** der LED berührt werden.

Eine erfolgreiche Aktion wird durch einen Signalton und das Leuchten von LEDs bestätigt.



Position	Bezeichnung
1	Bedienflächen Auswahl Flaschengröße und Füllstandssensorfläche
2	Bedienfläche Saugkraft reduzieren
3	Bedienfläche Wechseltaste
4	Anzeige Saugkraft
5	Bedienfläche Saugkraft erhöhen



Die Bedienflächen werden zum Einstellen der Saugkraft des Systems verwendet.

Die Saugkraft ist im Bereich für Unterdruck (relativ zum Atmosphärendruck) von 150 mbar (1 LED leuchtet) bis 850 mbar (8 LEDs leuchten) linear einstellbar.



Eine **blinkende LED** zeigt an, dass die aktuell verfügbare Saugkraft von der eingestellten Saugkraft abweicht.

**Achtung: Ein geringeres Vakuum stellt sich erst nach Absaugen oder Belüften über den Handgriff (Druckanstieg in der Flasche) ein.**

BVC belüften: Bedienhebel des VHC<sup>pro</sup> drücken oder VHC<sup>pro</sup> auf Dauersaugen einstellen.

### Hinweis zur Einstellung der Saugkraft

Je nach Umgebungsluftdruck (abhängig von Höhenlage oder Wetterlage) und abhängig vom Dampfdruck des Mediums in der Sammelflasche, kann eine Einstellung eines hohen Unterdrucks (z. B. 850 mbar, 8 LEDs leuchten) zum Dauerbetrieb der Pumpe führen. In diesem Fall ist eine Reduzierung der Einstellung der Saugkraft empfehlenswert.

Beispiel:

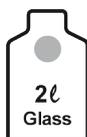
Umgebungsluftdruck in größeren Höhen oder im Tiefdruckgebiet: 800 mbar.

Saugkraft von 8 LED's eingestellt, d. h. 850 mbar Unterdruck relativ zum Umgebungsluftdruck.

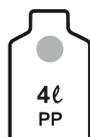
Ergebnis: Die Pumpe läuft dauernd, die eingestellte Druckdifferenz wird nie erreicht.

Empfehlung: Saugkraft reduzieren.

Einstellung Saugkraft	Unterdruck relativ zum Atmosphärendruck / Umgebungsluftdruck
1 LED	150 mbar
2 LED's	250 mbar
3 LED's	350 mbar
4 LED's	450 mbar
5 LED's	550 mbar
6 LED's	650 mbar
7 LED's	750 mbar
8 LED's	850 mbar

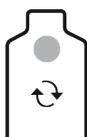


2l  
Glass



4l  
PP

Die Bedienflächen werden zur Auswahl der verwendeten Flaschengröße (2 Liter Glasflasche oder 4 Liter Polypropylen-Flasche) und damit auch zur Aktivierung des entsprechenden Füllstandssensors verwendet. Zur Betätigung >1 Sekunde den Schriftzug „2l Glass“ oder „4l PP“ berühren. Die LED der ausgewählten Flasche leuchtet blau.



Die Bedienfläche wird zum Bestätigen des Füllstandsalarms und zum Starten und Stoppen der Pumpe bei Flaschenwechsel verwendet. Zur Betätigung das Symbol unter der LED > 0.4 Sekunden berühren.

## Füllstandssensor des BVC professional / BVC professional G

Die Sensorfolie befindet sich an der Flaschenhalterung.

Der Füllstandssensor löst einen Alarm aus und schaltet die Pumpe ab, um ein Überfüllen der Sammelflasche zu vermeiden, wenn der Flüssigkeitsstand in der Sammelflasche die Höhe des Sensors (ca. 80% der maximalen Füllmenge) erreicht hat (grau markierter Bereich mit Flaschensymbolen der Sensorfolie, jeweils für 2l oder 4l Flasche).

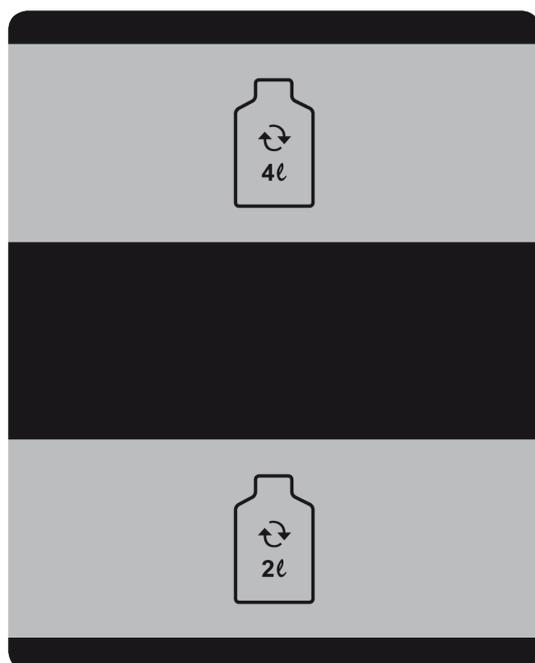
Es wird empfohlen, die Funktion des Sensors regelmäßig zu überprüfen (abhängig von den Einsatzbedingungen): Flasche mit Flüssigkeit füllen, der Sensor muss auslösen. Die Auslösezeit beträgt bis zu 10 Sekunden.

### HINWEIS

Bei Fehlalarm (bei leerer Flasche oder Flasche weniger als 80% gefüllt) sollte ein Abgleich an der jeweils verwendeten Flasche durchgeführt werden (siehe Abschnitt „Abgleich des Füllstandssensors“).

**Starke elektromagnetische Felder können die Auslöseschwelle des kapazitiven Messelements beeinflussen.**

**Verkrustungen oder andere Ablagerungen an Flaschenwänden können die Auslöseschwelle des kapazitiven Messelements beeinflussen, siehe auch Abschnitt „Reinigung“.**



Auslösebereich bei Auswahl einer 4l Flasche

Auslösebereich bei Auswahl einer 2l Flasche

### HINWEIS

Nur original VACUUBRAND BVC Sammelflasche oder original Ersatz-Sammelflasche (siehe „Zubehör- Ersatzteile“) verwenden.

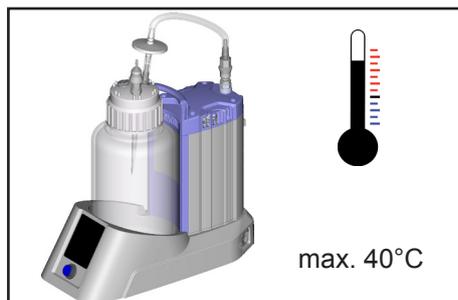
Es dürfen **keine Aufkleber** oder ähnliches an der Flaschenseite, die dem Füllstandssensor zugewandt ist, oder an der Sensorfolie angebracht sein.

## Beim Betrieb



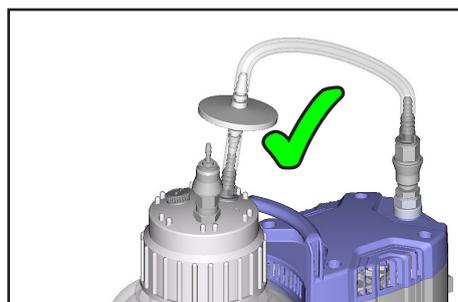
### ⚠ GEFAHR

- ➔ Achtung: Beim Abziehen des Handgriffs VHC<sup>pro</sup> können, insbesondere bei Systemen ohne Kupplung, im Schlauch befindliche Flüssigkeiten austreten! Entsprechende Vorkehrungen treffen, um die Freisetzung von gefährlichen, giftigen, explosiven, korrosiven, gesundheitsschädigenden oder umweltgefährdenden Fluiden und die mögliche Kontamination von Personen und Umwelt zu verhindern.



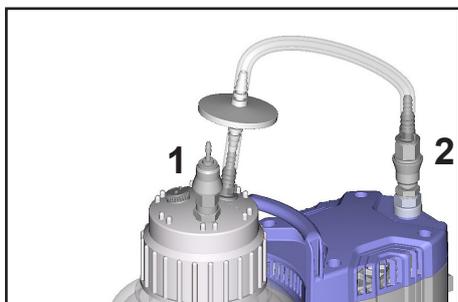
### ⚠ WARNUNG

- ☞ Max. Umgebungstemperatur: 40 °C



### ⚠ VORSICHT

- System nur mit integriertem **hydrophoben Filter** betreiben.
- Schutz der Vakuumanlage vor Flüssigkeit und Kontamination.
- Schutz der Umgebung/der Benutzer vor Kontamination (Infektionsrisiko!).

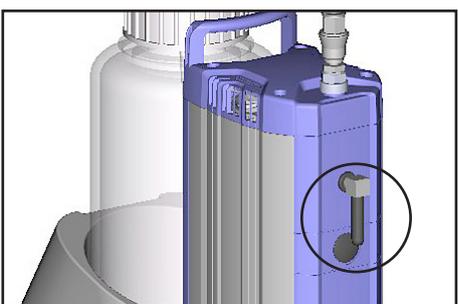


### HINWEIS

Der BVC professional (mit 4l PP Flasche) besitzt serienmäßig Schnellkupplungen am Flaschenkopf (1) und am Einlass der Pumpe (2). Schnellkupplungen sind für andere Ausführungen als Zubehör erhältlich (siehe Abschnitt „Zubehör - Ersatzteile“).

**Schnellkupplung (1) VHC<sup>pro</sup> - Flasche:** In getrenntem Zustand vakuumdichtes Schließen der Sammelflasche.

**Schnellkupplung (2) Flasche - Pumpe:** In getrenntem Zustand vakuumdichtes Schließen der Sammelflasche.



### Schalldämpfer am Auslass

**Achtung:** Längerer Betrieb mit hohen Ansaugdrücken, staubhaltige Gase, Ablagerungen und kondensierte Lösemitteldämpfe können den Gasdurchsatz des Schalldämpfers beeinträchtigen. Dadurch kann sich ein interner Überdruck aufbauen, der Lager, Membranen und Ventile der Pumpe beschädigen kann. Unter solchen Bedingungen den Schalldämpfer nicht verwenden oder regelmäßig auf Durchlässigkeit überprüfen und ggf. austauschen.

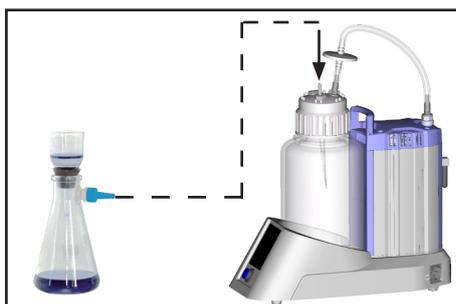
Falls gesundheitsschädliche / giftige Gase oder Kondensat am Auslass austreten können, Schalldämpfer abziehen und durch Abgasschlauch ersetzen.

**HINWEIS**

Das Absaugen von Flüssigkeitsüberständen erfolgt mit dem Handgriff VHC<sup>pro</sup>, Betriebsanleitung "VacuuHandControl VHC<sup>pro</sup>" lesen und beachten.

Das Absaugsystem verfügt über kein Belüftungsventil. D.h. herrscht in der Sammelflasche ein Unterdruck bleibt der vorliegende Unterdruck in der Flasche erhalten. Ein geringeres Vakuum stellt sich erst nach Absaugen über den Handgriff (Druckanstieg in der Flasche) ein.

Achtung: Ein Abziehen des Verbindungsschlauchs von der Schraubkappe führt zum sofortigen Belüften der Absaugflasche, bei Systemen ohne Kupplung auch das Abziehen des Schlauches am Pumpeneinlass.

**Filtration**

Saugflasche an den Anschluss des VacuuHandControl am Flaschenkopf oder über zusätzliche Schlauchwelle (Zubehör, Bestellnummer 638509) anschließen, siehe „Montage einer Schlauchwelle am Flaschenkopf des BVC“.

**HINWEIS**

Die Pumpe erreicht die angegebenen Werte für **Saugvermögen** und **Endvakuum** sowie die Dampfverträglichkeit erst bei erreichter Betriebstemperatur (nach ca. 15 Minuten).

Kondensation in der Pumpe sowie Flüssigkeitsschläge und Staub vermeiden, da eine Dauerförderung von Flüssigkeiten oder Staub durch die Pumpe hindurch Membrane und Ventile schädigt.

Ein **thermischer Wicklungsschutz** schaltet den Motor bei Übertemperatur ab.

Achtung: Nur manuelle Rückstellung möglich. Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen. Fehlerursache ermitteln und beseitigen. Vor dem Wiedereinschalten ca. fünf Minuten warten.

**Achtung:** Bei **Versorgungsspannungen kleiner 100V** (100-120V Version) kann die Selbsthaltung des Wicklungsschutzes eingeschränkt sein, sodass es nach der Abkühlung ggf. zum automatischen Anlauf kommen kann. Kann dies zu Gefahren führen, Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Nach Stromausfall läuft die Pumpe selbsttätig wieder an.

**Außerbetriebsetzen****HINWEIS****Kurzfristig:**

Flasche entleeren.

Kann sich Kondensat in der Pumpe gebildet haben?

VHC<sup>pro</sup> abziehen oder auf Dauerabsaugen einstellen und die Pumpe bei maximalem Unterdruck noch einige Minuten nachlaufen lassen.

Sind Medien in die Pumpe gelangt, die die Pumpenwerkstoffe angreifen oder **Ablagerungen** bilden können? Ggf. Pumpenkopf reinigen und überprüfen.

**Langfristig:**

Maßnahmen wie bei kurzfristigem Außerbetriebsetzen beschrieben durchführen.

Ein- und Auslassöffnung verschließen (z. B. mit Transportverschlüssen).

Pumpe trocken lagern.

## Filter und Sammelflasche

### HINWEIS

Der hydrophobe Filter hält Wasser und wässrige Lösungen, auch als Aerosol, zurück. Beim Arbeiten mit Lösemitteln oder durch Verdunstung bei Wasser kann es zu Kondensatanfall am Auslass des BVC kommen.

### ! WARNUNG

⚠ **Achtung:** Chemikalien unter Berücksichtigung eventueller Verunreinigungen durch abgesaugte Substanzen entsprechend den einschlägigen Vorschriften entsorgen.

⚠ **Achtung:** Anschlüsse nicht abziehen, falls Flüssigkeit im Schlauch steht. Beim Abnehmen der Schraubkappe keine kontaminierten Teile berühren. Infektionsrisiko! Geeignete Schutzausrüstung, z. B. Handschuhe, tragen.

### Filter

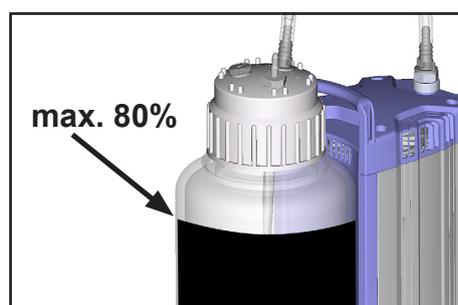


Das Filterelement bei Verschmutzung, keiner oder schlechter Saugwirkung wechseln.

⚠ Nur Originalersatzteile verwenden und das Filterelement gemäß einschlägigen Vorschriften sterilisieren und entsorgen.

Hinweis: Nach Desinfektion mit Alkohol Filter gut trocknen lassen.

### Sammelflasche entleeren bei BVC control und BVC control G



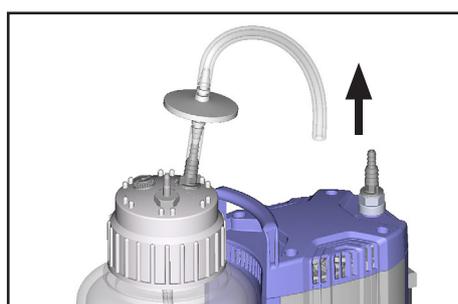
Den Flüssigkeitsstand in der Sammelflasche regelmäßig überwachen.

**Maximal zulässige Füllhöhe der Flasche** ca. 80 %, abhängig von der Anwendung (bei leichtsiedenden oder zum Aufschäumen neigenden Flüssigkeiten kann die maximale Füllhöhe auch geringer sein).

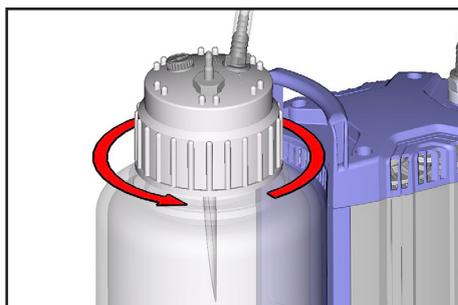


BVC ausschalten.

Sammelflasche belüften.



Verbindungsschlauch am Pumpeneinlass abziehen, ggf. Anschlüsse abkoppeln.



Schraubkappe der Sammelflasche lösen (nach Belüften).



Flasche aus der Halterung nehmen.

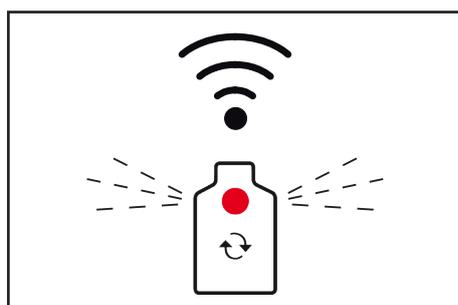
Aufgefangene Flüssigkeit entsprechend den einschlägigen Vorschriften sterilisieren und entsorgen.

### Sammelflasche entleeren bei BVC professional und BVC professional G



Den Flüssigkeitsstand in der Sammelflasche regelmäßig überwachen.

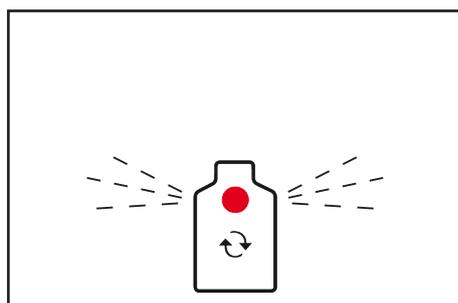
**Maximal zulässige Füllhöhe der Flasche** ca. 80 %, abhängig von der Anwendung (bei leichtsiedenden oder zum Aufschäumen neigenden Flüssigkeiten kann die maximale Füllhöhe auch geringer sein).



Der **Füllstandssensor** schaltet die Pumpe bei korrektem Abgleich und korrekter Vorwahl der Flaschengröße bei einem Füllvolumen von ca. 80% ab. Dies wird durch das Blinken der roten LED im Flaschensymbol der Wechseltaste und einen Warnton angezeigt.

Durch den Unterdruck in der Flasche ist kurzzeitig weiteres Absaugen möglich.

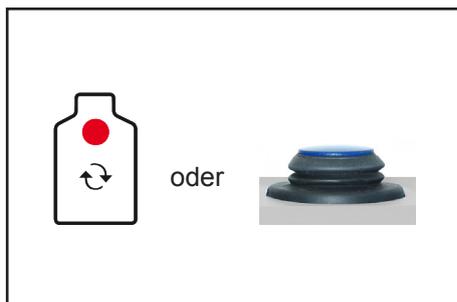
### Desinfektionsroutine



Durch Betätigen der Wechseltaste (unterhalb der LED) wird der Warnton abgeschaltet und die Pumpe aktiviert, die LED blinkt weiter.

Es kann weitere 3 Minuten lang abgesaugt werden, bis der Alarm wieder ausgelöst und die Pumpe erneut abgeschaltet wird. Dies kann für das Einsaugen von Desinfektionsmittel genutzt werden. Achtung: Sicherstellen, dass in dieser Zeit die Flasche nicht überfüllt wird.

Der Vorgang ist wiederholbar.



Vor dem Austausch der Sammelflasche Wechseltaste betätigen (rote LED wechselt von blinkend zu leuchtend) oder BVC ausschalten, damit die Pumpe nicht läuft, solange keine Flasche angeschlossen ist.

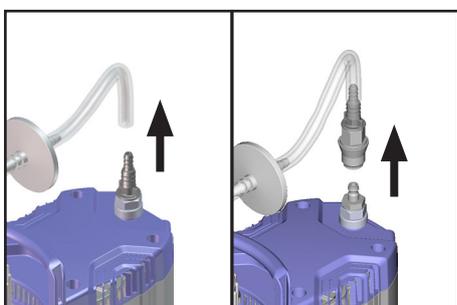
## HINWEIS

Wird der Schlauch an der Pumpe abgezogen, stoppt die Pumpe automatisch (nur BVC professional).

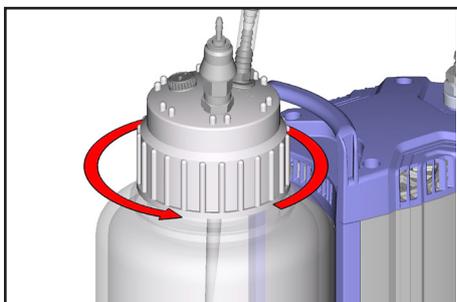
Sammelflasche über VHC<sup>pro</sup> belüften.



Je nach Ausführung Verbindungsschlauch an der Schlauchwelle abziehen oder Schnellkupplung lösen.



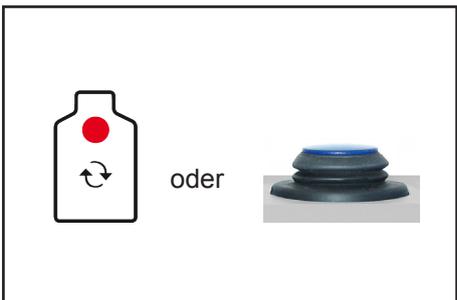
Schraubkappe der Sammelflasche lösen (nach Belüften).



Flasche aus der Halterung nehmen.



Aufgefangene Flüssigkeit entsprechend den einschlägigen Vorschriften sterilisieren und entsorgen.



## HINWEIS

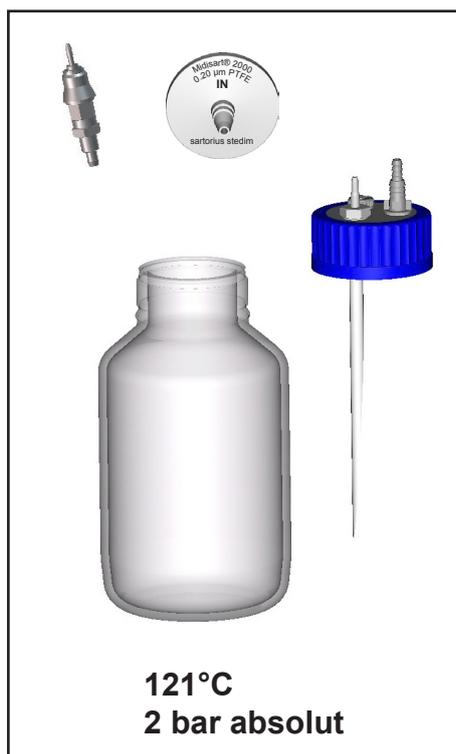
Nach dem Flaschenwechsel muss zum Neustart der Pumpe die Wechseltaste betätigt oder die Pumpe eingeschaltet werden.

## Reinigen und Dekontaminieren

### **!VORSICHT**

Im Laufe der Zeit sind bei häufigen Dampfsterilisationen / Autoklavierungen und/ oder chemischen Desinfektionen Verfärbungen und Veränderungen der Materialeigenschaften (z. B. Elastizität/Dichtigkeit, Rissbildung etc.) nicht auszuschließen. Alle Teile regelmäßig kontrollieren. Beschädigte Teile austauschen.

### Autoklavieren



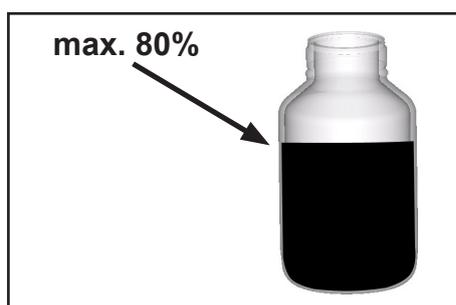
#### Autoklavieren

Die Sammelflasche mit Schraubkappe, Schnellverschlusskupplungen und das Filterelement sind vorgesehen für die Dampfsterilisation bei 121°C und 2 bar absolut (1 bar Überdruck). Einwirkzeit nach DIN 58946  $t_e = 20$  Minuten.

### HINWEIS

**Vor dem Autoklavieren Schraubkappe lockern oder abschrauben.**

Die Wirksamkeit der Sterilisation ist vom Anwender selbst zu prüfen.



### HINWEIS

#### Autoklavieren

**Maximal zulässige Füllhöhe der Flasche 80 %**, bei leichtsiedenden oder zum Aufschäumen neigenden Flüssigkeiten kann die maximal zulässige Füllhöhe auch geringer sein.



Die Anzahl der durchgeführten Autoklavierungen kann auf der aufgesteckten Kunststoffscheibe (Memory Disc) des Filters markiert werden (max. 20 Autoklavierungen gemäß Herstellerangabe).

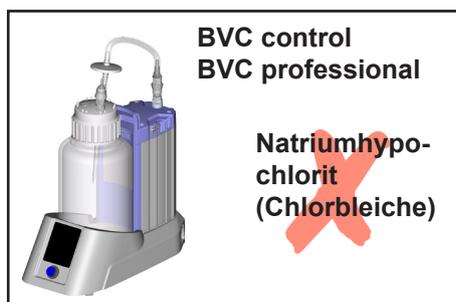
## Desinfektion

### HINWEIS

Eine **UV-Desinfektion** ist zulässig, kann aber zu Verfärbungen der Kunststoffteile führen.

Achtung: UV-Desinfektion wirkt nur an der Oberfläche.

### Wichtige Hinweise zur Verwendung von Desinfektionsmitteln, siehe auch Abschnitt "Sicherheit während des Betriebs"



Aggressive Desinfektionsmittel, die Chlor oder Sauerstoffradikale freisetzen, z.B. Natriumhypochlorit (Chlorbleiche) oder Peroxverbindungen, können das Material (Polypropylen) der 4-Liter Sammelflasche des BVC und anderer Komponenten angreifen. Dies kann zu Spannungsrissen und Brechen der 4-Liter PP-Sammelflasche führen.

☞ Der Einsatz dieser Desinfektionsmittel ist daher nur zum kurzzeitigen Reinigen der 4-Liter Sammelflasche zulässig. Sammelflasche anschließend gründlich nachspülen, um Rückstände des Desinfektionsmittels in der Flasche zu verhindern.

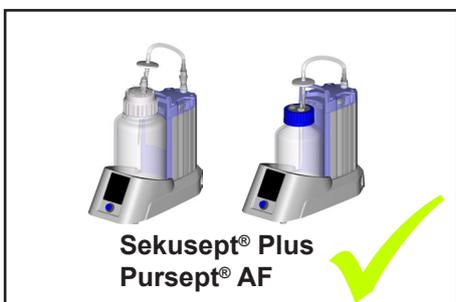


➔ Alternativmöglichkeit: Einsatz des BVC control G / BVC professional G mit 2-Liter Glasflasche.

Achtung: Die Schnellkupplungen VHC<sup>PRO</sup> - Flasche und Flasche - Pumpeinheit sind nicht zum Einsatz mit Natriumhypochlorit (Chlorbleiche) geeignet.

### ! VORSICHT

- ☞ Eine Verwendung von Desinfektionsmitteln, die nicht materialverträglich sind, kann zur Beschädigung, Fehlfunktionen und/oder zum Ausfall des Geräts führen.
- ☞ Chlor dringt durch den hydrophoben Filter auf der Sammelflasche und kann nachfolgende Geräteteile oder die Vakuumversorgung schädigen. Ggf. Abgaschlauch anstelle Schalldämpfer am Auslass anschließen.
- ☞ Ein Auslaufen von Flüssigkeit aus einer beschädigten Sammelflasche oder einem Saugschlauch kann zur Kontamination von Personal und Material oder zur Beschädigung/Zerstörung von benetzten Geräten oder Laboreinrichtungen führen.



Der Einsatz des Desinfektionsmittels **Sekusept® Plus** (Hersteller: Ecolab GmbH & Co OHG, Düsseldorf, Deutschland) oder **Pursept® AF** (Hersteller: Schülke & Mayr GmbH, Nordstedt, Deutschland) führte bei umfassenden internen Tests zu keinerlei Beschädigung der Sammelflasche und ist daher als Desinfektionsmittel - auch als Vorlage in der Sammelflasche - vorzuziehen. Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller beachten.

Pursept® AF ist verfügbar von der Fa. BRAND GMBH + CO KG ([www.brand.de](http://www.brand.de) / [www.brand.en](http://www.brand.en)) über die einschlägigen Laborfachhändler.

- ☞ Auch bei der Verwendung von Desinfektionslösungen **nach Beendigung der Absaugung** ist unbedingt die Verträglichkeit des Desinfektionsmittels mit den zu desinfizierenden Teilen sicherzustellen.
- ☞ Informationen über die Materialverträglichkeit sind beim Hersteller des Desinfektionsmittels zu erfragen.
- ☞ Die Materialien des Absaugsystems sind im Abschnitt "Technische Daten" aufgeführt.

## Reinigung

Verkrustungen oder andere Ablagerungen an den Flaschenwänden der BVC Sammelflasche können die Auslöseschwelle des Füllstandssensors des **BVC professional / BVC professional G** beeinflussen.

Der Füllstandsalarm kann zu früh, zu spät oder gar nicht ausgelöst werden.

Ein Abgleich des Füllstandssensors wird nicht korrekt durchgeführt.

Die Flasche muss deshalb vor der Wiederverwendung gereinigt werden.

Die Reinigung kann z. B. mechanisch mit einer Bürste oder mit dem Reiniger Mucasol® durchgeführt werden.

Mucasol® ist ein flüssiges, alkalisches Hochleistungskonzentrat für das Tauch- und Ultraschallbad. Nach Herstellerangaben wird das Spülgut in ca. 10-30 Minuten ohne mechanische Hilfe gereinigt.

Hersteller von Mucasol® ist die Firma Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt, Deutschland.

Mucasol® ist verfügbar von der Fa. BRAND GMBH + CO KG ([www.brand.de](http://www.brand.de) / [www.brand.en](http://www.brand.en)) über die einschlägigen Laborfachhändler.

Für die Reinigung von Polypropylenflaschen in Laborspülmaschinen sind die Reinigungsmittel neodisher® LaboClean FT und neodisher® LaboClean GK nach Herstellerangaben geeignet.

Hersteller von neodisher® Reinigungsmitteln ist die Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co. KG, Hamburg, Deutschland.

Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller beachten.

## Abgleich des Füllstandssensors auf eine neue Flasche oder bei Fehlalarm

### nur BVC professional / BVC professional G

Der Füllstandssensor wurde im Werk auf die 4l Polypropylen-Flasche oder die beschichtete 2l Glasflasche (G-Version) unter Normalbedingungen abgeglichen.

Ein Neuabgleich des Füllstandssensors kann in Abhängigkeit von Flaschenmaterial, Flaschengröße und Umgebungsbedingungen erforderlich sein.

Wird ein **Fehlalarm** „Füllstand“ ausgelöst, obwohl die Flasche weniger als zu 3/4 voll ist, sollte die Flasche entleert und ein Abgleich durchgeführt werden.

➔ Sollte trotz Abgleich ein erneuter Fehlalarm auftreten, muss der Abgleich wiederholt werden.

➔ Sollte trotz **mehrfachen Abgleichs** ein Fehlalarm auftreten, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst (T +49 9342 808-5661).

### HINWEIS

Nur original VACUUBRAND BVC Sammelflasche oder original Ersatz-Sammelflasche (siehe „Zubehör- Ersatzteile“) verwenden.

**Achtung: Beim Abgleich muss die Sammelflasche sauber und frei von Verkrustungen oder anderen Ablagerungen sein, siehe Abschnitt „Reinigung“.**

**Abgleich nur mit sauberer, leerer und trockener Sammelflasche durchführen.**



### HINWEIS

Es dürfen **keine Aufkleber** oder ähnliches an der Flaschen- seite, die dem Füllstandssensor zugewandt ist, oder an der Sensorfolie angebracht sein.

### Vorbereitung

1. Flasche leeren, ggf. dekontaminieren, reinigen und trocknen.
  2. Flasche in BVC stellen.
  3. Schlauchverbindung zur Pumpe herstellen.
  4. BVC einschalten.
- ➔ Ein Fehlalarm kann durch Berühren der Wechseltaste bestätigt werden. Die rote LED der Wechseltaste blinkt weiter, der Warnton wird abgeschaltet.

## Abgleichroutine BVC professional mit 4l Polypropylen-Flasche

ab Softwareversion V1.9, siehe Typenschild

Abgleichroutine älterer Softwareversionen: Siehe „Anleitung zum Abgleich des Füllstandssensors“ unter [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

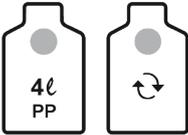


**Achtung:** Abgleichroutine nicht unterbrechen, unabhängig ob Fehlalarm vorliegt oder nicht, ggf. Abgleich wiederholen.

Die Abgleichroutine kann bis zu 3 Minuten dauern.

Während des Abgleichs sind die Bedienflächen ohne Funktion.

Das Ausschalten des BVC's während der Abgleich läuft, bricht den Abgleich ab. Der Füllstandssensor behält die ursprünglichen Abgleichwerte.

Aktion	Reaktion	Bedeutung
Schritt 1 Bedienfläche „4l PP“ berühren und halten.  	Fall 1:  Die LED des Flaschensymbols „4l PP“ blinkt blau.  Fall 2 / Fehlalarm:  Der Warnton des Fehlalarms wird abgeschaltet.  Die LED des Flaschensymbols „4l PP“ blinkt blau.	Abgleich möglich, solange die Bedienfläche gehalten wird.
Schritt 2 Erst wenn die LED der Bedienfläche „4l PP“ blau blinkt <b>zusätzlich</b> die Bedienfläche „Wechseltaste“ berühren und halten.  	Es ertönt ein einmaliger Summton.  Die Pumpe stoppt.  Nach dem Summton leuchtet die LED der Wechseltaste rot.	
Schritt 3 Bedienfläche „4l PP“ und Bedienfläche „Wechseltaste“ loslassen.  	Die LED des Flaschensymbols „4l PP“ blinkt blau.  Alle LED's der Saugkraftanzeige blinken blau.  Die LED der Wechseltaste leuchtet rot.	Abgleich läuft.

Aktion	Reaktion	Bedeutung
	<p>Fall 1: Nach maximal 3 Minuten:</p> <p>Die LED des Flaschensymbols „4l PP“ leuchtet blau.</p> <p>Die LED's der Saugkraftanzeige hören auf zu blinken.</p> <p>Die rote LED der Wechseltaste erlischt.</p> <p>Die Pumpe startet.</p>	Abgleich erfolgreich.
	<p>Fall 2: Nach maximal 3 Minuten:</p> <p>Alle LED's leuchten.</p> <p>Alle Bedienflächen sind ohne Funktion.</p> <p>Die Pumpe startet nicht.</p>	Abgleich nicht erfolgreich.
<p><b>Nur bei „Abgleich nicht erfolgreich.“</b></p> <p>Schritt 4 BVC ausschalten.</p>	Alle LED's erlöschen.	Der Füllstandssensor behält die ursprünglichen Abgleichwerte.
<p>Schritt 5 BVC einschalten.</p>	Die Pumpe startet.	<p>Abgleich wiederholen.</p> <p>Ist ein Abgleich auch nach mehreren Versuchen nicht erfolgreich, Kundenservice kontaktieren.</p>

## Abgleichroutine BVC professional mit 2l Glas-Flasche

ab Softwareversion V1.9, siehe Typenschild

Abgleichroutine älterer Softwareversionen: Siehe „Anleitung zum Abgleich des Füllstandssensors“ unter [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

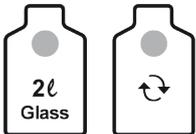


**Achtung: Abgleichroutine nicht unterbrechen, unabhängig ob Fehlalarm vorliegt oder nicht, ggf. Abgleich wiederholen.**

Die Abgleichroutine kann bis zu 3 Minuten dauern.

Während des Abgleichs sind die Bedienflächen ohne Funktion.

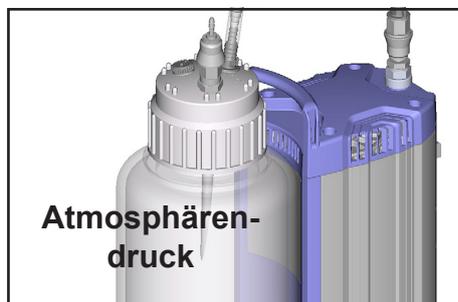
Das Ausschalten des BVC's während der Abgleich läuft, bricht den Abgleich ab. Der Füllstandssensor behält die ursprünglichen Abgleichwerte.

Aktion	Reaktion	Bedeutung
Schritt 1 Bedienfläche „2l Glass“ berühren und halten.  	Fall 1:  Die LED des Flaschensymbols „2l Glass“ blinkt blau.  Fall 2 / Fehlalarm:  Der Warnton des Fehlalarms wird abgeschaltet.  Die LED des Flaschensymbols „2l Glass“ blinkt blau.	Abgleich möglich, solange die Bedienfläche gehalten wird.
Schritt 2 Erst wenn die LED der Bedienfläche „2l Glass“ blau blinkt <b>zusätzlich</b> die Bedienfläche „Wechseltaste“ berühren und halten.  	Es ertönt ein einmaliger Summton.  Die Pumpe stoppt.  Nach dem Summton leuchtet die LED der Wechseltaste rot.	
Schritt 3 Bedienfläche „2l Glass“ und Bedienfläche „Wechseltaste“ loslassen.  	Die LED des Flaschensymbols „2l Glass“ blinkt blau.  Alle LED's der Saugkraftanzeige blinken blau.  Die LED der Wechseltaste leuchtet rot.	Abgleich läuft.

Aktion	Reaktion	Bedeutung
	Fall 1: Nach maximal 3 Minuten: Die LED des Flaschensymbols „2l Glass“ leuchtet blau. Die LED's der Saugkraftanzeige hören auf zu blinken. Die rote LED der Wechseltaste erlischt. Die Pumpe startet.	Abgleich erfolgreich.
	Fall 2: Nach maximal 3 Minuten: Alle LED's leuchten. Alle Bedienflächen sind ohne Funktion. Die Pumpe startet nicht.	Abgleich nicht erfolgreich.
<b>Nur bei „Abgleich nicht erfolgreich.“</b>  Schritt 4 BVC ausschalten.	Alle LED's erlöschen.	Der Füllstandssensor behält die ursprünglichen Abgleichwerte.
Schritt 5 BVC einschalten.	Die Pumpe startet.	Abgleich wiederholen.  Ist ein Abgleich auch nach mehreren Versuchen nicht erfolgreich, Kundenservice kontaktieren.

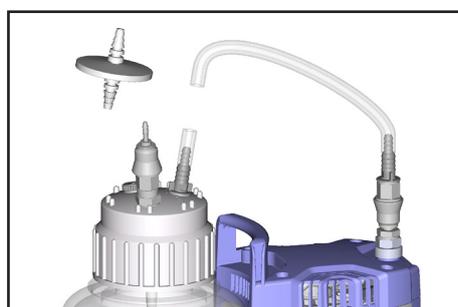
# Montage von Komponenten

## Austausch des Filterelements

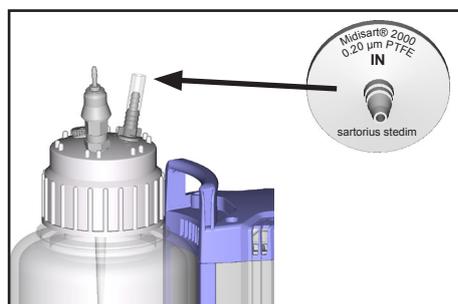


Sammelflasche belüften.

Sicherstellen, dass sich keine Flüssigkeit im Schlauch befindet, Kontaminationsrisiko!



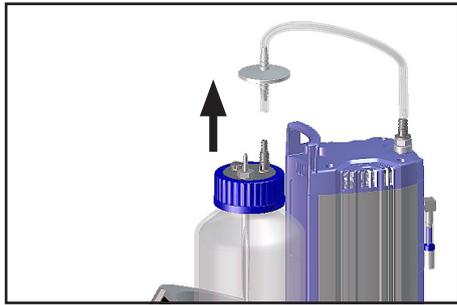
Verbindungsschlauch am Filter abziehen. Filter von Schlauchstück abziehen.



Neuen Filter montieren.

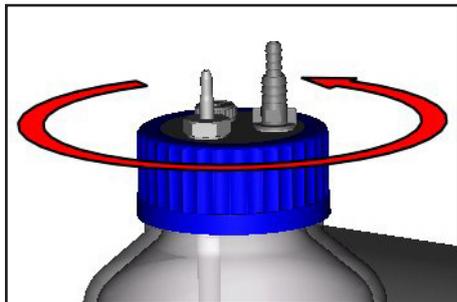
Durchflussrichtung des Filters beachten (Seite mit der Bedruckung muss in Richtung Sammelflasche montiert werden).

Verbindungsschlauch aufstecken.

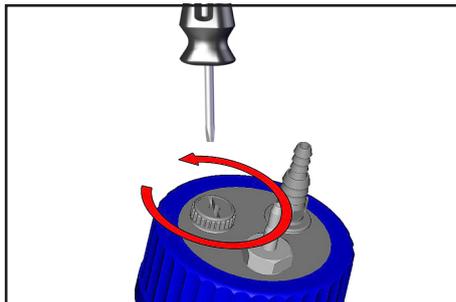
**Montage eines zweiten Anschlusssets VHC<sup>pro</sup> (mit / ohne Kupplung) sowie Umbau auf Schnellkupplung VHC<sup>pro</sup> - Flasche**

Flasche entleeren.  
Ggf. Gerät dekontaminieren.

Verbindungsschlauch am Filter abziehen.



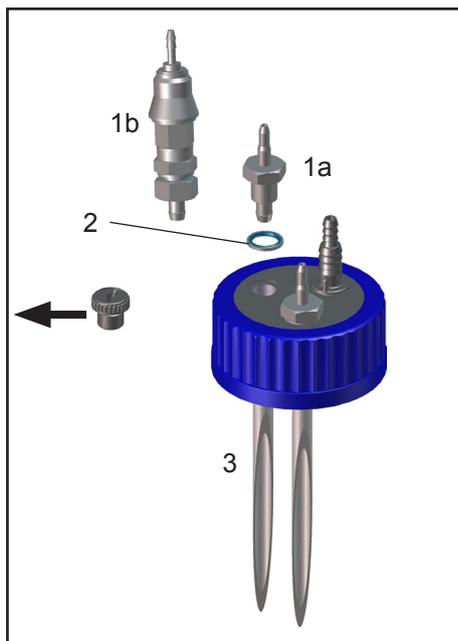
Schraubkappe der Sammelflasche lösen.



Verschlusschraube herausdrehen.

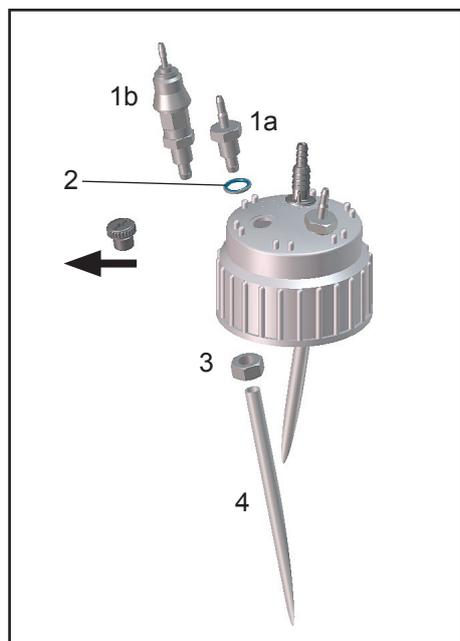


**Nur BVC mit Polypropylen-Flasche:** Gegenmutter (1) in der Schraubkappe lösen.



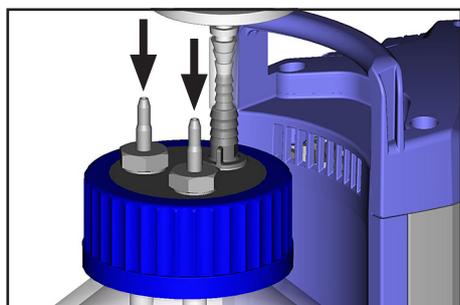
### BVC mit Glasflasche

Schlauchanschluss (1a) oder Kupplung (1b) mit Dichtring (2) in die Schraubkappe einschrauben.  
Schlauch (3) unter der Schraubkappe auf die Durchföhrung aufstecken.



### BVC mit Polypropylen-Flasche

Schlauchanschluss (1a) oder Kupplung (1b) mit Dichtring (2) durch die Schraubkappe stecken.  
Durchföhrung mit Gegenmutter (3) befestigen.  
Schlauch (4) unter der Schraubkappe auf die Durchföhrung aufstecken.



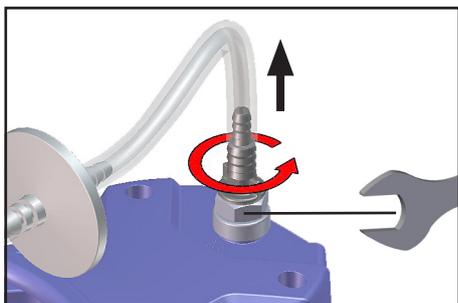
Schraubkappe auf Flasche aufschrauben.  
Filter montieren.  
VHC<sup>pro</sup> montieren.

## Montage der Schnellkupplung Flasche - Pumpeinheit (Ausbausatz)

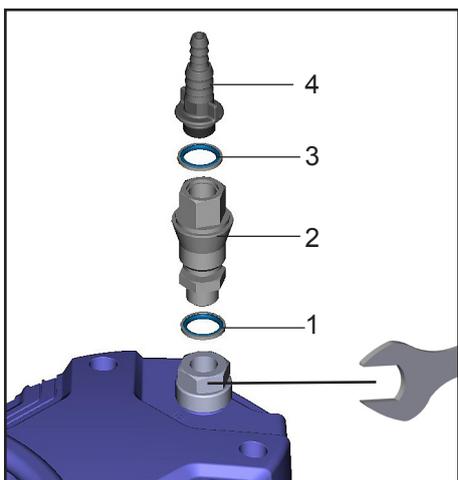
**Achtung:** Der Ausbausatz „Schnellkupplung Flasche - Pumpeinheit“ ist für zwei Ausbauvarianten bestimmt und kann deshalb Teile enthalten, die im Einzelfall nicht benötigt werden.

**Überzählige Teile werden von VACUUBRAND nicht zurückgenommen!**

### Montage an Pumpeneinlass

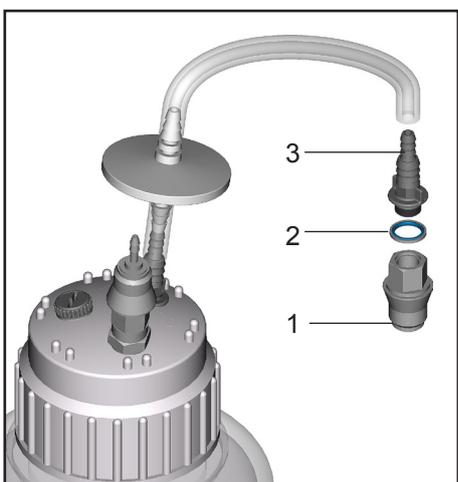


Schlauch abziehen.  
Gegenstück mit Gabelschlüssel SW 19 fixieren.  
Schlauchwelle herausdrehen.



Kupplung (2) mit Dichtringen (1, 3) und Schlauchwelle (4) montieren.  
Gegenstück mit Gabelschlüssel SW 19 fixieren.  
Schlauch aufstecken.

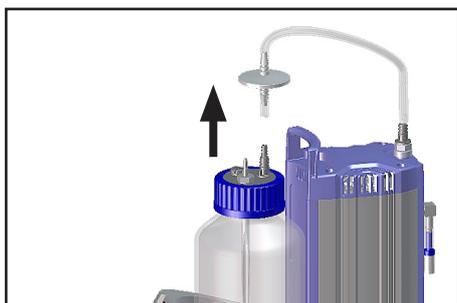
### Montage an zusätzliche Sammelflasche



Kupplungsteil (1) mit Dichtring (2) und Schlauchwelle (3) montieren.  
Schlauch aufstecken.

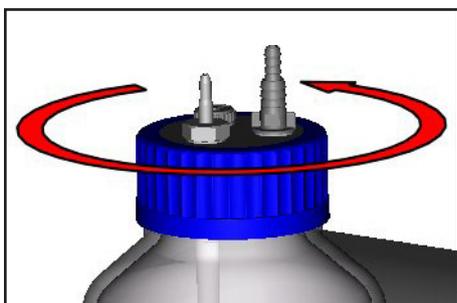
### Montage einer Schlauchwelle am Flaschenkopf des BVC

Schlauchwelle (638509), siehe „Zubehör“, z. B. für Filtrationsanwendungen

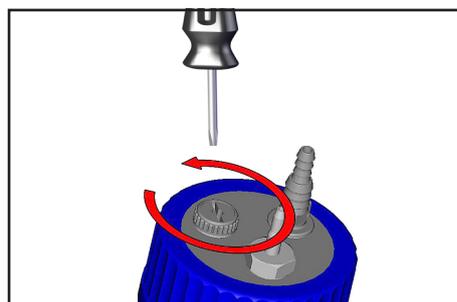


Flasche entleeren.  
Ggf. Gerät dekontaminieren.

Verbindungsschlauch am Filter abziehen.



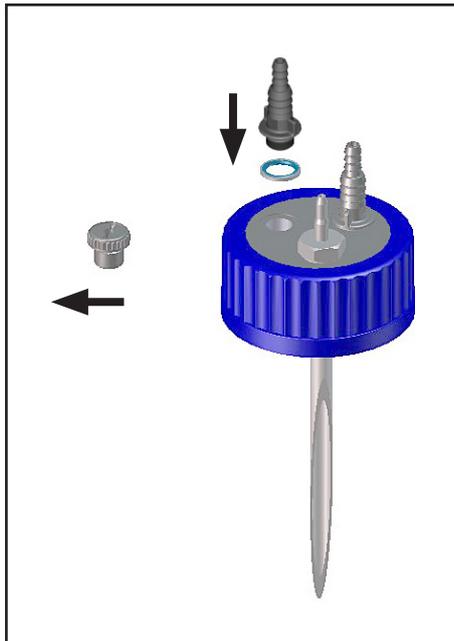
Schraubkappe der Sammelflasche lösen.



Verschlusschraube herausdrehen.  
Nur BVC mit Polypropylen-Flasche: Gegenmutter in der Schraubkappe lösen.



**Nur BVC mit Polypropylen-Flasche:** Gegenmutter (1) in der Schraubkappe lösen.

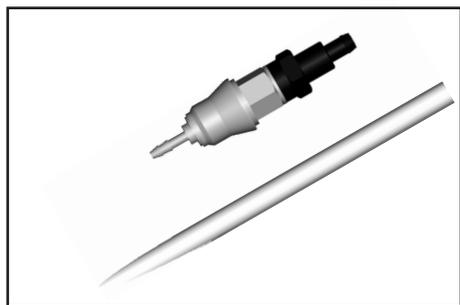


Schlauchwelle mit Dichtring einschrauben.  
Nur BVC mit Polypropylen-Flasche: Schlauchwelle mit Gegenmutter befestigen.

Schraubkappe auf Flasche aufschrauben.  
Filter montieren.

Ggf. ungenutzte Anschlüsse verschließen.

## Ausbausätze mit Schnellverschlusskupplung



### Schnellkupplung VHC<sup>pro</sup> - Flasche

Schnellverschlusskupplung aus PVDF mit Adapter zum Anschluss eines VHC<sup>pro</sup> an eine Sammelflasche, in getrenntem Zustand vakuumdichtes Schließen der Sammelflasche.

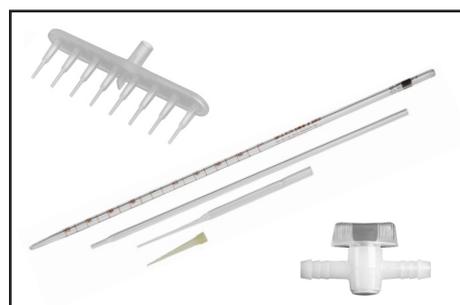


### Schnellkupplung Flasche - Pumpeinheit

Schnellverschlusskupplung aus PVDF zum Anschluss einer Sammelflasche an BVC, in getrenntem Zustand vakuumdichtes Schließen der Sammelflasche.

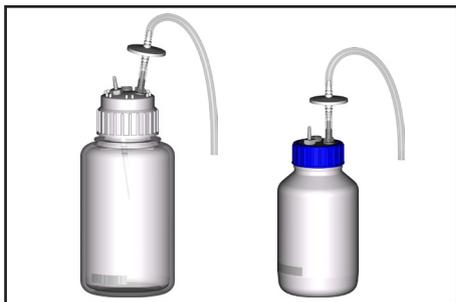
## HINWEIS

**Achtung: Die Schnellkupplungen VHC<sup>pro</sup> - Flasche und Flasche - Pumpeinheit sind nicht zum Einsatz mit Natriumhypochlorit (Chlorbleiche) geeignet.**



Pipetten und Pipettenspitzen, 8-fach Adapter sowie Einweghähne sind verfügbar von der Fa. BRAND GMBH + CO KG ([www.brand.de](http://www.brand.de)) über die einschlägigen Laborfachhändler.

## Zubehör - Ersatzteile



Sammelflasche 4L PP, mit Schutzfilter und Einleitrohr ..... **20635810**

Sammelflasche 2L Glas beschichtet, mit Schutzfilter und Einleitrohr ..... **20635809**

*Achtung: Schnellkupplungen separat bestellen!*

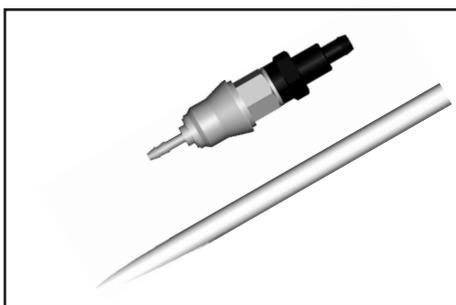


Sammelflasche 4L PP für BVC professional mit Schnellkupplung, Schutzfilter und Einleitrohr ..... **20635578**



Flasche 4L PP, mit Schraubkappe ..... **20638246**  
unbearbeitet  
(ohne Filter, Schlauchanschluss, Blindstopfen)

Flasche 2L Glas, mit Schraubkappe ..... **20635871**  
unbearbeitet  
(ohne Filter, Schlauchanschluss, Blindstopfen)



Schnellkupplung komplett für VACUUBRAND BVC für Verbindung VHC<sup>PRO</sup> - Flasche inkl. Adapter und Einleitrohr ..... **20635807**  
(als Ausbausatz für zweiten VHC<sup>PRO</sup> einsetzbar)

*Achtung: Die Schnellkupplungen VHCpro - Flasche und Flasche - Pumpeinheit sind nicht zum Einsatz mit Natriumhypochlorit (Chlorbleiche) geeignet.*



Schnellkupplung komplett für Verbindung Flasche - Pumpe ..... **20635808**

*Achtung: Die Schnellkupplungen VHCpro - Flasche und Flasche - Pumpeinheit sind nicht zum Einsatz mit Natriumhypochlorit (Chlorbleiche) geeignet.*



Schutzfilter mit Verbindungsschläuchen ..... **20638266**

Silikonschlauch 12/6 mm (Mengeinheit cm)..... **20635741**



VacuuHandControl VHC<sup>pro</sup> ..... **20688061**

Ersatz-Schlauch für VHC<sup>pro</sup>, Mindestbestellmenge

2 m ..... **20636156**

Silikonschlauch 9/6 mm (Mengeinheit cm)..... **20638263**  
(Knickschutz)

Ausbausatz für zweiten VHC<sup>pro</sup> ..... **20699943**

(zur Montage am VACUUBRAND BVC,  
ohne VHC<sup>pro</sup>, ohne Schnellkupplung)

Schlauchwelle DN 6/10mm, Gewinde G1/4" ..... **20638509**

**Weiteres Zubehör und Ersatzteile siehe Betriebsanleitung VHC<sup>pro</sup>.**



Adapter für Einwegspitzen mit Spitzenabwerfer ... **20635638**  
für Pipettenspitze 2 - 200 µl

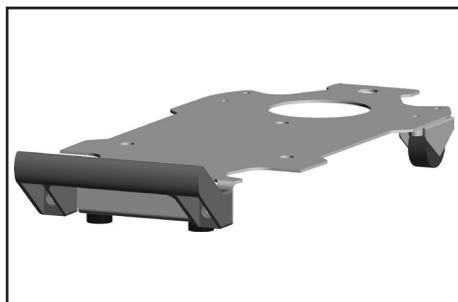


8-Kanal Adapter für Pipettenspitzen ..... **20635679**

mit Abwerfer für Pipettenspitze 2 - 200 µl  
und Pipettenspitze 50 - 1000 µl



Adapter BVC für 2L-Glasflasche ..... **20635839**



BVC-Shuttle ..... **20696880**  
(fahrbares Untergestell für BVC)

## Fehlersuche

Festgestellte Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
<input type="checkbox"/> Pumpe läuft nicht an. Netzschalter leuchtet nicht. System belüftet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Netzstecker nicht eingesteckt?</li> <li>➔ Netzschalter betätigt?</li> <li>➔ Gerätesicherung defekt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Netzstecker einstecken. Netzsicherung kontrollieren.</li> <li>✓ Netzschalter betätigen.</li> <li>✓ Ursache des Defekts der Sicherung ermitteln, Gerätesicherung erneuern.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pumpe läuft nicht. Netzschalter eingeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Motor überlastet?</li> <li>➔ Rote LED dauernd an?</li> <li>➔ Filter verstopft?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ausschalten, Motor abkühlen lassen, genaue Ursache ermitteln und beseitigen, erst dann wieder einschalten.</li> <li>✓ Wechseltaste betätigen.</li> <li>✓ Filter erneuern.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pumpe läuft nicht. Rote LED geht immer wieder an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Undichtigkeit im System.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Undichtigkeit beseitigen.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Keine Saugleistung am VHC <sup>pro</sup> , Pipette tropft (Ursachen oben können ausgeschlossen werden).	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Adapter oder Schlauch beschädigt?</li> <li>➔ Filter verstopft?</li> <li>➔ Undichtigkeit am Flaschenkopf?</li> <li>➔ Saugschlauch, Pipette oder Adapter verstopft?</li> <li>➔ Keine Saugleistung an der Pumpe?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Saugschlauch oder VHC<sup>pro</sup> erneuern.</li> <li>✓ Filter erneuern.</li> <li>✓ Dichtung, Kupplungsbuchse und Blindstopfen überprüfen, festschrauben oder ggf. erneuern.</li> <li>✓ Verstopfung entfernen.</li> <li>✓ Wartung durchführen, ggf. Membrane und Ventile erneuern.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pumpe schaltet häufig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Undichtigkeit im System?</li> <li>➔ Filter verstopft?</li> <li>➔ Membrane oder Ventile der Pumpe defekt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verschlauchung, Dichtungen, Kupplungsbuchse und Blindstopfen überprüfen, festschrauben oder ggf. erneuern.</li> <li>✓ Filter erneuern.</li> <li>✓ Wartung durchführen, ggf. Membrane und Ventile erneuern.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pumpe läuft dauernd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Undichtigkeit im System?</li> <li>➔ Zu hoch eingestellter Unterdruck für Höhen-/Wetterlage? Dampfdruck des Mediums in der Sammelflasche zu hoch?</li> <li>➔ Andere Ursachen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verschlauchung, Dichtungen, Kupplungsbuchse und Blindstopfen überprüfen, festschrauben oder ggf. erneuern.</li> <li>✓ Unterdruck / Saugkraft reduzieren.</li> <li>✓ Gerät zur Reparatur einsenden.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Pumpe läuft dauernd, alle LED's der Saugkraftanzeige blinken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Drucksensor defekt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerät zur Reparatur einsenden.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Bedienflächen des Touchpanels reagieren nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Bedienflächen sehr lange berührt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 20 Sekunden warten und erneut versuchen.</li> </ul>

Festgestellte Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
<input type="checkbox"/> Nur BVC professional/G: Füllstandssensor löst Fehlalarm aus oder reagiert zu früh, zu spät oder gar nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Flasche gewechselt oder veränderte Umgebungsbedingungen?</li> <li>➔ Nicht original VACUUBRAND BVC Auffangflasche oder original Ersatzflasche verwendet?</li> <li>➔ Aufkleber an der Sammelflasche oder der Füllstandssensorfolie angebracht?</li> <li>➔ Flasche nass (nach Reinigung oder Desinfektion)?</li> <li>➔ Flasche innen und/oder außen mit leitfähiger Beschichtung (z. B. silberhaltige Desinfektionsmittel).</li> <li>➔ Ablagerungen / Verkrustungen in der Flasche?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Füllstandssensor abgleichen.</li> <li>✓ Original VACUUBRAND BVC Auffangflasche oder original Ersatzflasche verwenden.</li> <li>✓ Aufkleber entfernen.</li> <li>✓ Flasche trocknen. Füllstandssensor abgleichen.</li> <li>✓ Flasche gründlich reinigen und trocknen, siehe Abschnitt „Reinigung“. Füllstandssensor abgleichen.</li> <li>✓ Flasche gründlich reinigen und trocknen, siehe Abschnitt „Reinigung“. Füllstandssensor abgleichen.</li> </ul>

## Membran- und Ventilwechsel

### GEFAHR



- **Pumpe niemals in geöffnetem Zustand betreiben.** Sicherstellen, dass die Pumpe keinesfalls im geöffneten Zustand unbeabsichtigt anlaufen kann.
- Vor jedem **Eingriff** die Pumpe vom Netz trennen und anschließend **5 Sekunden** warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben.
- **Achtung:** Durch den Betrieb kann die Pumpe durch gesundheitsschädliche oder anderweitig gefährliche Stoffe verunreinigt sein, ggf. vor Kontakt dekontaminieren oder reinigen. Freisetzung von Schadstoffen verhindern.

### WARNUNG

- ☞ **Defekte oder beschädigte Pumpen nicht weiter betreiben.**
- ☞ Vorsichtsmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung und Sicherheitsbrille verwenden), um Einatmen und Hautkontakt bei Kontamination der Pumpe zu vermeiden.
- ☞ Kondensatoren müssen regelmäßig geprüft (Kapazität messen, Betriebsstunden abschätzen) und rechtzeitig ausgetauscht werden. Der Austausch der Kondensatoren muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ☞ Vor Beginn der **Wartungsarbeiten** Pumpe belüften und von der Apparatur trennen. Pumpe abkühlen lassen.

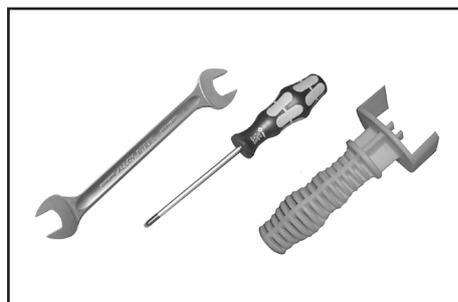
### HINWEIS

#### Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen.

Alle Lager sind gekapselt und auf Lebensdauer geschmiert. Die Pumpe läuft bei normaler Belastung wartungsfrei. Die Ventile und Membranen sowie die Motorkondensatoren sind Verschleißteile. Spätestens wenn die erreichten Druckwerte nachlassen oder bei erhöhtem Laufgeräusch sollten der Schöpfraum, die Membranen sowie die Ventile gereinigt und Membranen und Ventile auf Risse untersucht werden. Abhängig vom Einzelfall kann es sinnvoll sein, die Pumpenköpfe in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und zu reinigen. Bei normaler Beanspruchung kann von einer Lebensdauer von Membranen und Ventilen größer 15000 Betriebsstunden ausgegangen werden.

- Eine Dauerförderung von Flüssigkeiten und Staub schädigt Membrane und Ventile. Kondensation in der Pumpe sowie Flüssigkeitsschläge und Staub vermeiden.
- Werden korrosive Gase und Dämpfe gepumpt oder können sich Ablagerungen in der Pumpe bilden, sollten diese Wartungsarbeiten häufiger durchgeführt werden (nach Erfahrungswerten des Anwenders).
- Durch regelmäßige Wartung kann nicht nur die Lebensdauer der Pumpe, sondern auch der Schutz für Personen und Umwelt erhöht werden.

Dichtungssatz für BVC professional, BVC control ..... **20696879**  
(1 Membrane, 2 Ventile, Membranschlüssel)

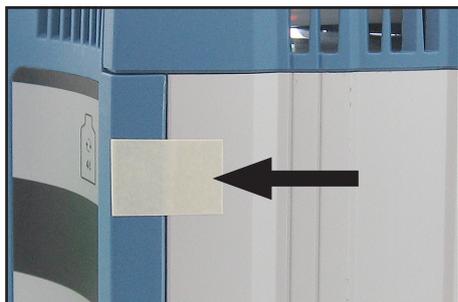


#### Werkzeuge (metrisch):

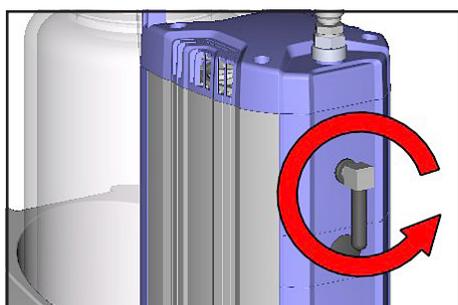
- Membranschlüssel SW 46 (im Dichtungssatz enthalten)
- Schraubendreher Torx TX20
- Gabelschlüssel SW 19

- ☞ **Bitte Kapitel "Membran- und Ventilwechsel" vor Arbeitsbeginn ganz durchlesen.** Die Abbildungen zeigen zum Teil Pumpen in anderen Varianten. Dies hat keinen Einfluss auf den Membran- und Ventilwechsel!

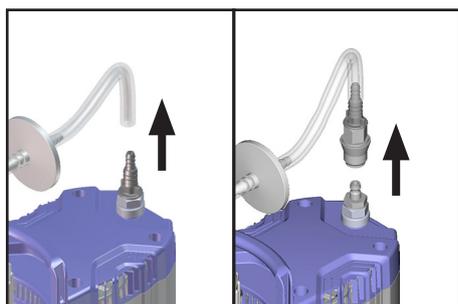
## Reinigen und Überprüfen der Pumpenköpfe



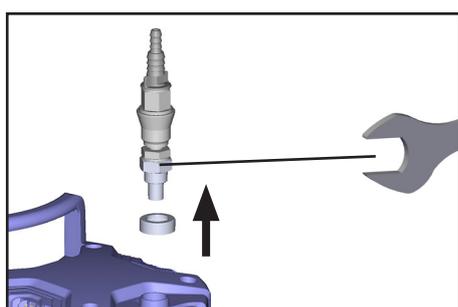
- ➔ Blende am Pumpengehäuse mit Klebeband fixieren.



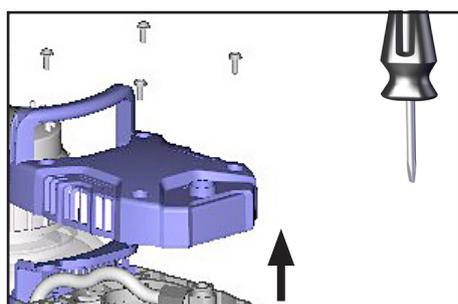
- ➔ Winkelverschraubung mit Schalldämpfer am Auslass der Pumpe herausdrehen.



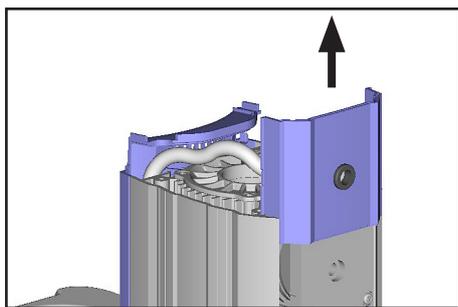
- ➔ Je nach Ausführung Verbindungsschlauch an der Schlauchwelle abziehen oder Schnellkupplung lösen.
- ➔ Flasche aus Träger entnehmen.



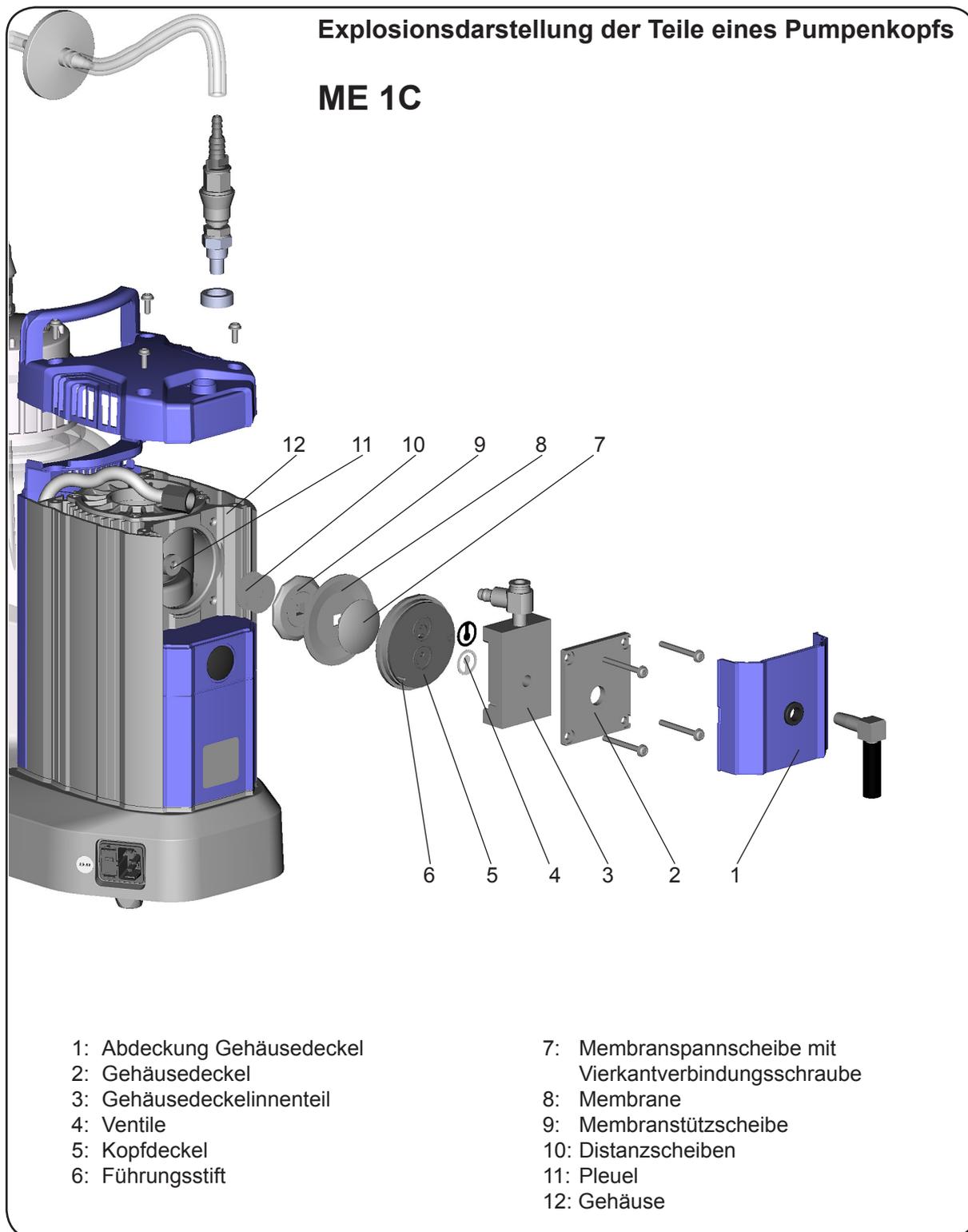
- ➔ Schlauchwelle oder Kupplung mit Schlauchwelle mit Gabelschlüssel herausdrehen.

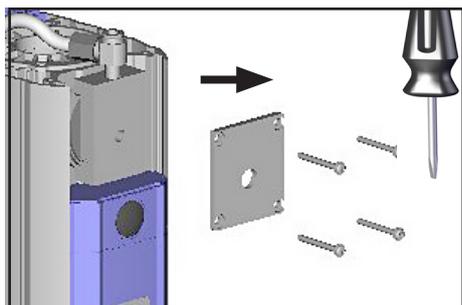


- ➔ Abdeckung abschrauben, auf Unterlegscheiben achten.

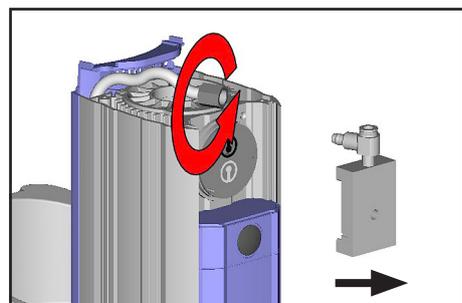


➔ Abdeckung des Gehäusedeckels aus dem Gehäuse herausziehen.

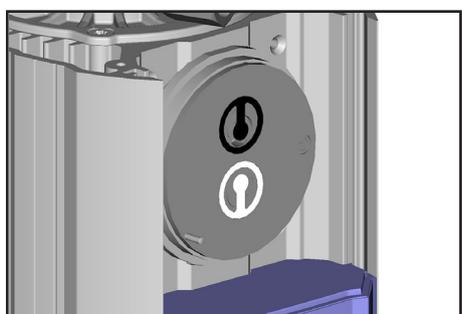




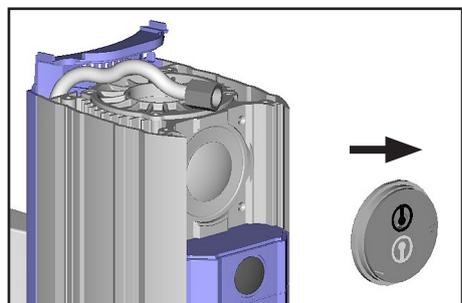
- ➔ Die vier Schrauben am Pumpenkopf herausdrehen, auf Unterlegscheiben achten. Gehäusedeckel abnehmen.



- ➔ Überwurfmutter lösen und Schlauch von der Winkelverschraubung abziehen. Gehäusedeckelinnenteil mit Winkelverschraubung abnehmen.

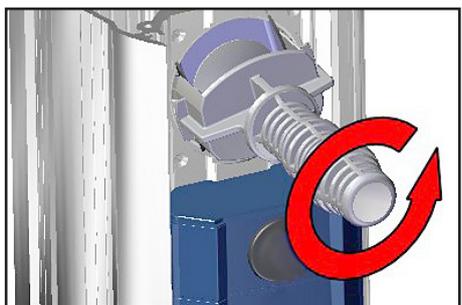


- ➔ Auf die Lage der Ventile achten.
- ☞ Bei Beschädigung Ventile erneuern. Eventuell vorhandene Verschmutzungen an den betreffenden Teilen mit Reinigungsmittel entfernen.

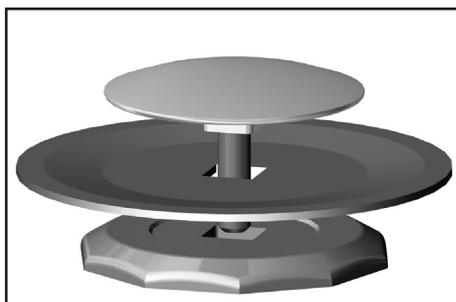


- ➔ Kopfdeckel mit Ventilen abnehmen.
- ☞ Membrane auf Beschädigung kontrollieren und ggf. erneuern.
- ☞ Teile niemals mit spitzem oder scharfkantigem Werkzeug (Schraubendreher) lösen, statt dessen Gummihammer oder Pressluft vorsichtig verwenden.

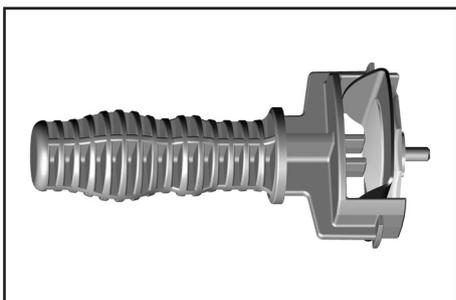
### Austausch der Membrane



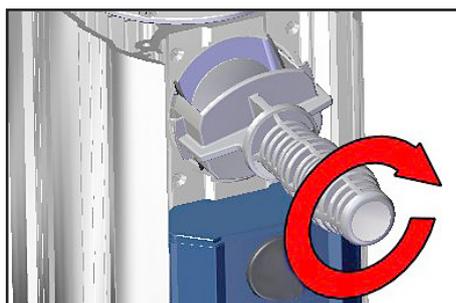
- ➔ Membrane vorsichtig anheben.
- ☞ Kein spitzes oder scharfkantiges Werkzeug verwenden um die Membrane anzuheben.
- ➔ Mit Membranschlüssel unter die Membrane zur Membranstützscheibe greifen.
- ➔ Durch Drücken auf die Spannscheibe Membrane in untere Umkehrposition bringen. Membranschlüssel auf Membranspannscheibe andrücken und Membranstützscheibe mit Membrane abschrauben.
- ☞ Lässt sich die alte Membrane von der Membranstützscheibe schwer trennen, in Benzin oder Petroleum lösen.
- ☞ Auf eventuell vorhandene Distanzscheiben achten, gleiche Anzahl wieder einbauen.



- ➔ Neue Membrane zwischen Membranspannscheibe und Membranstützscheibe einlegen.
- ⚠ Achtung: Membrane mit der hellen Seite in Richtung Spannscheibe (oben) einlegen.
- ⚠ Auf korrekte Position der Vierkantverbindungsschraube der Membranspannscheibe in der Führung der Membranstützscheibe achten.

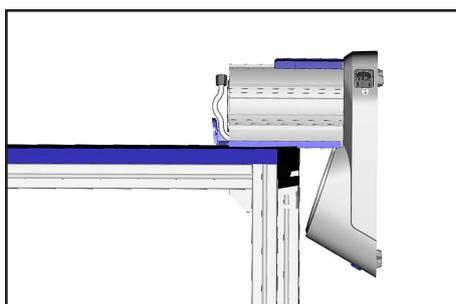


- ➔ Membrane seitlich anheben und vorsichtig mit Membranspannscheibe und Membranstützscheibe in Membranschlüssel einstecken.
- ⚠ Beschädigung der Membrane vermeiden: Membrane nicht so stark knicken, dass helle Linien auf der Membranoberfläche entstehen.
- ➔ Auf eventuell vorhandene Distanzscheiben achten, nicht entfernen, gleiche Anzahl wieder einbauen.
- ⚠ Zu wenig Distanzscheiben: Pumpe erreicht Endvakuum nicht; zu viele Distanzscheiben: Pumpe schlägt an, Geräusch.

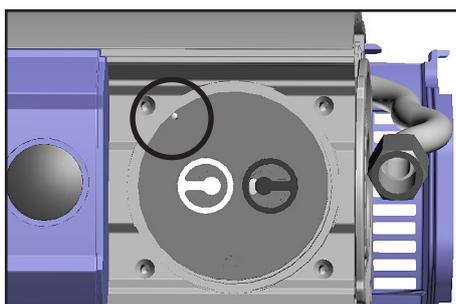


- ⚠ Eventuell vorhandene Distanzscheiben zwischen Stützscheibe und Pleuel legen.
- ➔ Membrane mit Membranspannscheibe und Membranstützscheibe mit Pleuel verschrauben.
- ➔ Membrane in eine Position bringen, in der sie zentrisch und plan auf der Auflagefläche in der Gehäuseöffnung aufliegt.

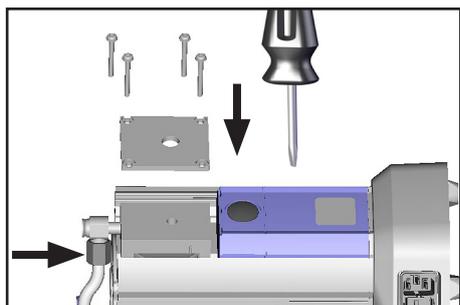
### Montage des Pumpenkopfs



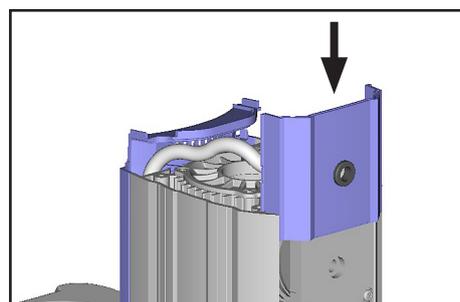
- ➔ BVC seitlich auf die Pumpe legen, z. B. an eine Arbeitsflächenkante, ggf. geeignet abstützen.



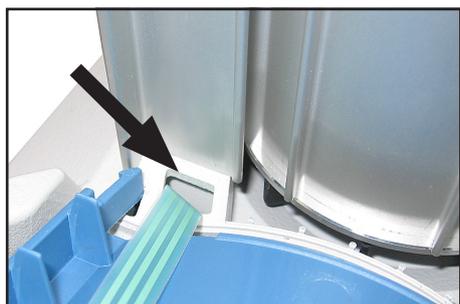
- ➔ Kopfdeckel und Ventile montieren.
- ⚠ Auf korrekte Position des Führungsstifts im Kopfdeckel achten!
- ⚠ Auf die **korrekte Lage der Ventile** achten (siehe Abbildungen):  
Einlassseite (schwarzes Ventil): nierenförmige Öffnung neben Ventil.  
Auslassseite (weißes Ventil): runde zentrische Öffnung unter Ventil.



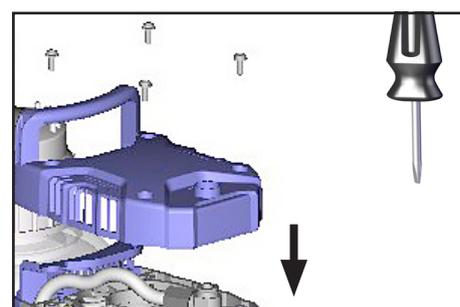
- ➔ Gehäusedeckelinnenteil und Gehäusedeckel aufsetzen.
- ☞ Durch leichtes Bewegen des Gehäusedeckels oder des Gehäusedeckelinnenteils sicherstellen, dass der Kopfdeckel korrekt positioniert ist.
- ➔ Unterlegscheiben beachten und Schrauben ansetzen. Die vier Schrauben diagonal versetzt zuerst leicht anziehen, dann festziehen (Torx Schraubendreher TX 20).
- ☞ Nicht auf Anschlag festziehen, **maximales Drehmoment: 3 Nm.**
- ➔ Schlauch auf Winkelverschraubung stecken und Überwurfmutter festschrauben.



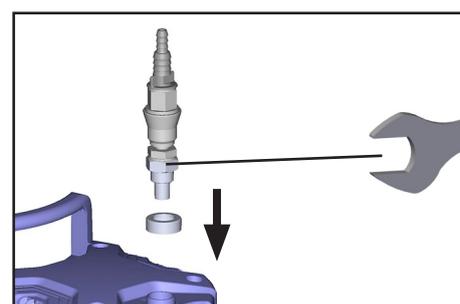
- ➔ BVC aufstellen.
- ➔ Abdeckung so aufstecken, dass die Nut in der Stirnseite der Abdeckung zum Einlass der Pumpe zeigt.



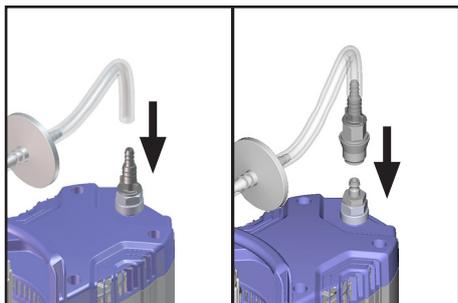
- ➔ Nur BVC professional / G: Falls die Blende verrutscht ist, beim Zusammenbau sicherstellen, dass das Flachbandkabel nicht eingequetscht wird.



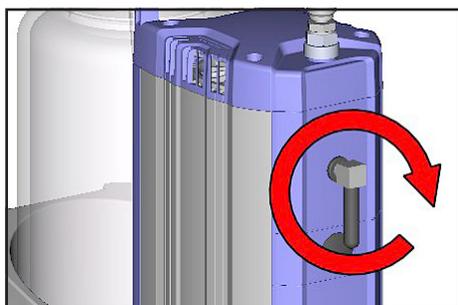
- ➔ Abdeckung festschrauben, Unterlegscheiben beachten. **Maximales Drehmoment: 3 Nm.**



- ➔ Schlauchwelle oder Kupplung mit Schlauchwelle mit Gabelschlüssel festschrauben.



- ➔ Flasche in den Träger stellen.
- ➔ Je nach Ausführung Schlauch auf Schlauchwelle stecken oder Schnellkupplung aufstecken.



- ➔ Winkelverschraubung mit Schalldämpfer in den Auslass der Pumpe einschrauben (max. 5 Umdrehungen).
- ➔ Fixierung der Blende am Pumpengehäuse entfernen.

## Endvakuum überprüfen

- ➔ Nach Eingriffen am Gerät (z.B. Instandsetzung / Wartung) muss das **Endvakuum der Pumpe überprüft** werden.

Die Pumpe erreicht das Endvakuum, wenn sie bei einem Umgebungsluftdruck größer 1000 mbar absolut, einem maximalem Unterdruck von 850 mbar (8 LEDs leuchten) und leckfreier Apparatur abschaltet.

### Erreicht die Pumpe nach der Wartung nicht das angegebene Endvakuum:

- Die Pumpe erreicht den angegebenen Wert des Endvakuums nach Membran- oder Ventilwechsel erst nach einem Einlauf von mehreren Stunden.
- Im Falle ungewöhnlicher Geräuschentwicklung Pumpe sofort abschalten und Lage der Spansscheibe überprüfen.

Liegen die Werte nach dem Membran- und Ventilwechsel weit von den spezifizierten Werten entfernt und ergibt sich durch das Einlaufen keine Änderung:  
Ventilsitze und Schöpfraum erneut überprüfen.

## HINWEIS

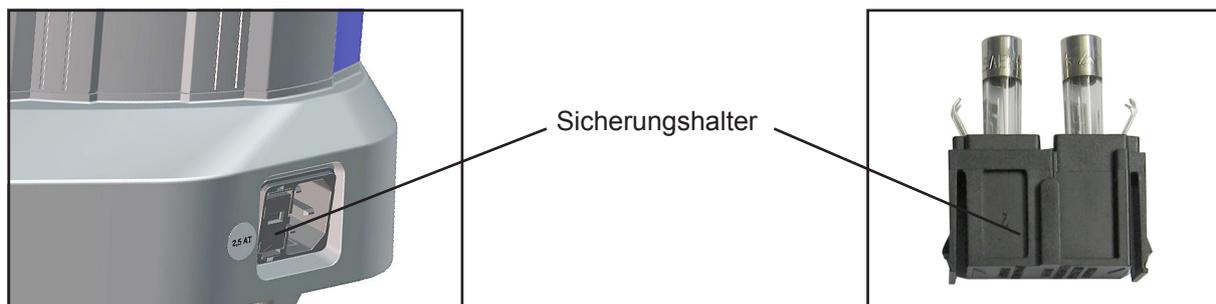
Löst der Füllstandssensor nach dem Membran- und Ventilwechsel einen Fehlalarm aus, muss ein Abgleich durchgeführt werden, siehe „Abgleich des Füllstandssensors auf eine neue Flasche oder bei Fehlalarm“.

## Austausch der Gerätesicherung

**GEFAHR**



- ➔ Gerät ausschalten.
- ➔ Vor dem Entfernen des Sicherungshalters den Netzstecker ziehen.
- 🔍 Ursache des Fehlerfalls vor der erneuten Inbetriebnahme ermitteln und beseitigen.



- ➔ Schnapphaken gedrückt halten und Sicherungshalter herausziehen.
- ➔ Im Sicherungshalter befinden sich zwei Sicherungen gleichen Typs. Defekte Sicherung durch Sicherung des gleichen Typs (siehe "Technische Daten") ersetzen.
- ➔ Sicherungshalter bis zum Einrasten in das Pumpstandsgehäuse einschieben.

## Reparatur - Wartung - Rücknahme - Kalibrierung

### WICHTIG

Jeder Unternehmer (Betreiber) trägt die Verantwortung für die Gesundheit und Sicherheit seiner Arbeitnehmer. Sie erstreckt sich auch auf das Personal, das Reparatur, Wartung, Rücknahme oder Kalibrierung ausführt.

Die **Unbedenklichkeitsbescheinigung** dient der Information des Auftragnehmers über eine mögliche Kontamination der Geräte und bildet die Grundlage der Gefährdungsbeurteilung.

**Bei Geräten, die mit biologischem Stoffen der Risikogruppe 2 in Kontakt waren, kontaktieren Sie unbedingt den VACUUBRAND Service, bevor Sie das Gerät versenden. Diese Geräte müssen vom Anwender vor dem Versand vollständig zerlegt und dekontaminiert werden. Versenden Sie keine Geräte, die mit biologischem Stoffen der Risikogruppe 3 oder 4 in Kontakt waren.** Diese Geräte können nicht überprüft, gewartet oder repariert werden. Aufgrund des Restrisikos dürfen auch dekontaminierte Geräte nicht an VACUUBRAND eingesandt werden. Für Arbeiten vor Ort gelten die gleichen Bestimmungen.

**Ohne Vorliegen der vollständig ausgefüllten Unbedenklichkeitsbescheinigung ist eine Wartung, Reparatur, Rücknahme oder Kalibrierung nicht möglich. Eingesandte Geräte werden ggf. zurückgewiesen.** Senden Sie eine Kopie der Unbedenklichkeitsbescheinigung vorab an VACUUBRAND, damit die Information vor dem Eintreffen des Geräts vorliegt. Fügen Sie das Original den Frachtpapieren bei.

Entfernen Sie alle Bauteile vom Gerät, die keine VACUUBRAND Originalteile sind. VACUUBRAND übernimmt keine Haftung für fehlende oder beschädigte Bauteile, die keine Originalteile sind.

**Entleeren Sie das Gerät vollständig von Betriebsmitteln und befreien Sie es von Prozessrückständen. Dekontaminieren Sie das Gerät.**

Verschließen Sie alle Öffnung des Geräts luftdicht, insbesondere beim Einsatz mit gesundheitsgefährdenden Stoffen.

Eine genaue Beschreibung der Beanstandung und der Einsatzbedingungen erleichtert eine zügige und wirtschaftliche Reparatur.

Sollten Sie aufgrund des **Kostenvoranschlags** keine Reparatur wünschen, senden wir das Gerät ggf. demontiert und unfrei zurück.

In vielen Fällen ist eine Reinigung der Geräte erforderlich, um eine Reparatur durchführen zu können. Diese Reinigung führen wir umweltschonend auf wässriger Basis durch. Dabei kann es durch Waschmittel, Ultraschall und mechanische Beanspruchung zu einer Beschädigung des Lacks kommen. Geben Sie in der Unbedenklichkeitsbescheinigung an, ob Sie eine Nachlackierung oder einen Austausch optisch nicht mehr ansprechende Teile zu Ihren Lasten wünschen.

#### **Versand der Geräte**

Verpacken Sie das Gerät sicher, fordern Sie ggf. eine Originalverpackung gegen Berechnung an.

Kennzeichnen Sie die Sendung vollständig.

**Legen Sie der Sendung die Unbedenklichkeitsbescheinigung bei.**

Informieren Sie den Spediteur über die Gefährlichkeit der Sendung, falls vorgeschrieben.

#### **Verschrottung und Entsorgung**

Das gesteigerte Umweltbewusstsein und die verschärften Vorschriften machen eine geordnete Verschrottung und Entsorgung eines nicht mehr gebrauchsfähigen Geräts zwingend erforderlich. Sie können uns ermächtigen, zu **Ihren Lasten** das Gerät geordnet zu entsorgen. Andernfalls senden wir das Gerät zu Ihren Lasten zurück.

## Unbedenklichkeitsbescheinigung

1. Gerätetyp: .....
2. Serien-Nr.: .....
3. Grund der Einsendung / Fehlerbeschreibung: .....
4. Das Gerät wurde in einem Kupfer-Prozessschritt (z. B. Halbleiterfertigung) eingesetzt:  ja  nein
5. Substanzen (Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe, biologisches Material, z. B. Bakterien, Viren) mit denen das Gerät in Kontakt kam / die gepumpt wurden:  
 .....  
 .....  
 .....
6. Risikogruppe des verwendeten biologischen Materials:  keine  1  2\*  3\*\*  4\*\*  
 \* Kontaktieren Sie unbedingt den VACUUBRAND Service, bevor Sie das Gerät versenden.  
 \*\* Geräte, die Kontakt mit Risikogruppe 3 oder 4 hatten, können nicht überprüft, gewartet oder repariert werden. Aufgrund des Restrisikos dürfen auch dekontaminierte Geräte nicht an VACUUBRAND eingesandt werden.
7. Radioaktive Kontamination:  ja  nein
8. Das Gerät wurde vor der Einsendung ins Werk dekontaminiert:  ja  nein  
 Beschreibung der Dekontaminationsmethode und des Test-/Nachweisverfahrens:  
 .....  
 .....
9. Alle Teile des Geräts sind frei von gefährlichen, gesundheitsgefährdenden Stoffen:  ja  nein
10. Erforderliche Schutzmaßnahmen für Servicepersonal:  
 .....
11. Wir wünschen bei Lackschäden eine Nachlackierung und bei optisch nicht mehr ansprechenden Teilen einen Austausch (Lackierung und Austausch gegen Berechnung):  ja  nein

### 12. Rechtsverbindliche Erklärung

Wir versichern, dass alle Substanzen, die mit dem oben bezeichneten Gerät in Kontakt kamen, unter Abschnitt 5 aufgelistet sind und alle Angaben wahrheitsgemäß und vollständig sind. Wir erklären, dass alle anwendbaren Maßnahmen, die unter „Reparatur - Wartung - Rücknahme - Kalibrierung“ genannt sind, getroffen wurden. Wir versichern, dass wir gegenüber VACUUBRAND für jeden Schaden, der durch unvollständige oder unrichtige Angaben entsteht, haften und VACUUBRAND gegenüber eventuell entstehenden Schadensansprüchen Dritter freistellen. Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten, hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts betrauten Mitarbeitern der VACUUBRAND, gemäß § 823 BGB direkt haften. Der Versand des Geräts erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen.

Name: ..... Unterschrift: .....

Position: ..... Firmenstempel:

Datum: .....

Reparaturfreigabe durch VACUUBRAND (Datum / Kurzzeichen): .....

Schutzmaßnahmen:  Schutzhandschuhe, -brille  Abzug  externe Reinigung

VACUUBRAND GMBH + CO KG  
 Alfred-Zippe-Straße 4  
 97877 Wertheim - Germany

T +49 9342 808-5660 F +49 9342 808-5666  
 E-Mail: service@vacuubrand.com  
 www.vacuubrand.com





**EG-Konformitätserklärung für Maschinen**  
**EC Declaration of Conformity of the Machinery**  
**Déclaration CE de conformité des machines**

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

2006/42/EG

2014/30/EU

2011/65/EU

Membranpumpe / Diaphragm pump / Pompe à membrane:

Typ / Type / Type: BVC control, BVC control G, BVC professional, BVC professional G

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: 20727200, 20727300, 20727400, 20727500

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

DIN EN ISO 12100:2011, DIN EN 61010-1:2011, IEC 61010-1:2010 (Ed. 3), DIN EN 1012-2:2011,  
 DIN EN 61326-1:2013, DIN EN 50581:2013

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. J. Dirscherl · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Wertheim, 01.07.2018

Ort, Datum / place, date / lieu, date

(Dr. F. Gitmans)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

Technischer Leiter / Technical Director /  
 Directeur technique



VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim

T +49 9342 808-0 · F +49 9342 808-5555

info@vacuubrand.com - www.vacuubrand.com





Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungen und Ergebnissen unter Testbedingungen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können. Die Übertragbarkeit ist daher im Einzelfall vom Anwender selbst sehr sorgfältig zu überprüfen.

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**  
-Vakuumtechnik im System-

© 2018 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany

Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim / Germany  
T +49 9342 808-0 · F +49 9342 808-5555  
info@vacuubrand.com · www.vacuubrand.com



20901287 / 01/07/2018

*Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen.*