

## CHEMIE-PUMPSTAND-SERIE

*PC 510 select  
PC 511 select  
PC 520 select  
PC 610 select  
PC 611 select  
PC 620 select*



# Betriebsanleitung



**Originalbetriebsanleitung****Für künftige Verwendung aufbewahren!**

*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 sicherzustellen.*

Hersteller:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

**Alfred-Zippe-Str. 4**

**97877 Wertheim**

**GERMANY**

Zentrale: +49 9342 808-0

Vertrieb: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

*Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Produkts der **VACUUBRAND GMBH + CO KG** entgegenbringen. Sie haben sich für ein modernes, hochwertiges Produkt entschieden.*

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 Zu dieser Anleitung</b>	<b>5</b>
1.1 Benutzerhinweise .....	5
1.2 Aufbau der Betriebsanleitung .....	6
1.3 Darstellungskonventionen .....	7
1.4 Symbole und Piktogramme.....	8
1.5 Handlungsanweisungen.....	9
1.6 Abkürzungen .....	10
1.7 Begriffserklärung .....	11
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>13</b>
2.1 Verwendung .....	13
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	13
2.1.2 Unsachgemäße Verwendung .....	14
2.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung.....	14
2.2 Pflichten .....	15
2.3 Zielgruppenbeschreibung .....	16
2.4 Schutzkleidung .....	17
2.5 Maßnahmen zur Sicherheit .....	17
2.6 Labor und Arbeitsstoffe .....	18
2.7 Mögliche Gefahrenquellen .....	19
2.8 Motorschutz .....	22
2.9 ATEX-Gerätekategorie .....	22
2.10 Entsorgung .....	24
<b>3 Produktbeschreibung</b>	<b>25</b>
3.1 Prinzipaufbau Pumpstand-Serie.....	25
3.2 Chemie-Pumpstand-Serie .....	27
3.3 Kondensatoren und Kühler .....	28
3.3.1 Abscheider/Kondensator am Einlass.....	28
3.3.2 Kondensator am Auslass .....	28
3.4 Anwendungsbeispiel .....	29
<b>4 Aufstellung und Anschluss</b>	<b>31</b>
4.1 Transport.....	31
4.2 Aufstellung .....	32
4.3 Anschluss (Versorgungsanschlüsse) .....	34
4.3.1 Vakuumanschluss (IN) .....	34
4.3.2 Auslassanschluss (OUT).....	37

4.3.3	Kühlmittelanschluss am Kondensator .....	38
4.3.4	Belüftungsanschluss.....	39
4.3.5	Gasballast (GB).....	41
4.4	Elektrischer Anschluss .....	43
<b>5</b>	<b>Betrieb</b>	<b>45</b>
5.1	Einschalten.....	45
5.2	Bedienung mit Controller .....	46
5.2.1	Bedienoberfläche .....	46
5.2.2	Bedienoberfläche PC 520 oder PC 620 .....	47
5.2.3	Bedienung .....	51
5.2.4	Betrieb mit Gasballast .....	52
5.3	Ausschalten (Außerbetriebnahme).....	53
5.4	Einlagern .....	54
<b>6</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>55</b>
6.1	Technische Hilfestellung .....	55
6.2	Fehler – Ursache – Beseitigung .....	55
<b>7</b>	<b>Reinigung und Wartung</b>	<b>59</b>
7.1	Informationen zu Servicetätigkeiten .....	60
7.2	Reinigung .....	62
7.2.1	Gehäuseoberfläche.....	62
7.2.2	Glaskolben entleeren .....	63
7.2.3	PTFE-Schläuche reinigen oder austauschen.....	63
7.3	Wartung Vakuumpumpe .....	64
7.3.1	Wartungspositionen .....	64
7.3.2	Membranen und Ventile wechseln.....	66
7.3.3	Gerätesicherung austauschen .....	80
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>81</b>
8.1	Technische Daten .....	81
8.2	Medienberührte Werkstoffe .....	84
8.3	Typenschild .....	86
8.4	Bestelldaten .....	87
8.5	Serviceinformationen .....	89
8.6	EU-Konformitätserklärung .....	90
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>91</b>

## 1 Zu dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des von Ihnen erworbenen Produkts.

Die Betriebsanleitung gilt für alle Varianten des Pumpstands, zusammen mit der Betriebsanleitung des **VACUU·SELECT** Controllers und ist insbesondere für Bediener vorgesehen.

### 1.1 Benutzerhinweise

#### Sicherheit

Betriebsanleitung  
und Sicherheit

- Lesen Sie die Betriebsanleitung gründlich, bevor Sie das Produkt verwenden.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung jederzeit zugänglich und griffbereit auf.
- Der korrekte Gebrauch des Produkts ist für den sicheren Betrieb unerlässlich. Beachten Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise!
- Beachten Sie, zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, die geltenden, nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Arbeitsschutz.

#### Allgemein

Allgemeine Hinweise

- Geben Sie bei einer Weitergabe des Produkts an Dritte auch die Betriebsanleitung weiter.
- Alle Abbildungen und Zeichnungen sind Beispiele und dienen allein dem besseren Verständnis.
- Technische Änderungen sind im Zuge ständiger Produktverbesserung vorbehalten.
- Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird anstelle des Produktnamens **Chemie-Pumpstand PC 5xx select** gleichermaßen die allgemeine Bezeichnung **Pumpstand** verwendet.

#### Copyright

Copyright © und  
Urheberrecht

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.  
Kopien für interne Zwecke sind erlaubt, z. B. für Schulungen.

**© VACUUBRAND GMBH + CO KG**

## Kontakt

Sprechen Sie uns an

- Bei unvollständiger Betriebsanleitung können Sie Ersatz anfordern. Alternativ steht Ihnen unser Downloadportal zur Verfügung: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)
- Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns, sollten Sie weitere Fragen zum Produkt haben, ergänzende Informationen wünschen oder wenn Sie uns Feedback zum Produkt geben möchten.
- Bei Kontakt zu unserem Service halten Sie bitte Seriennummer und Produkttyp bereit -> siehe Typenschild auf dem Produkt.

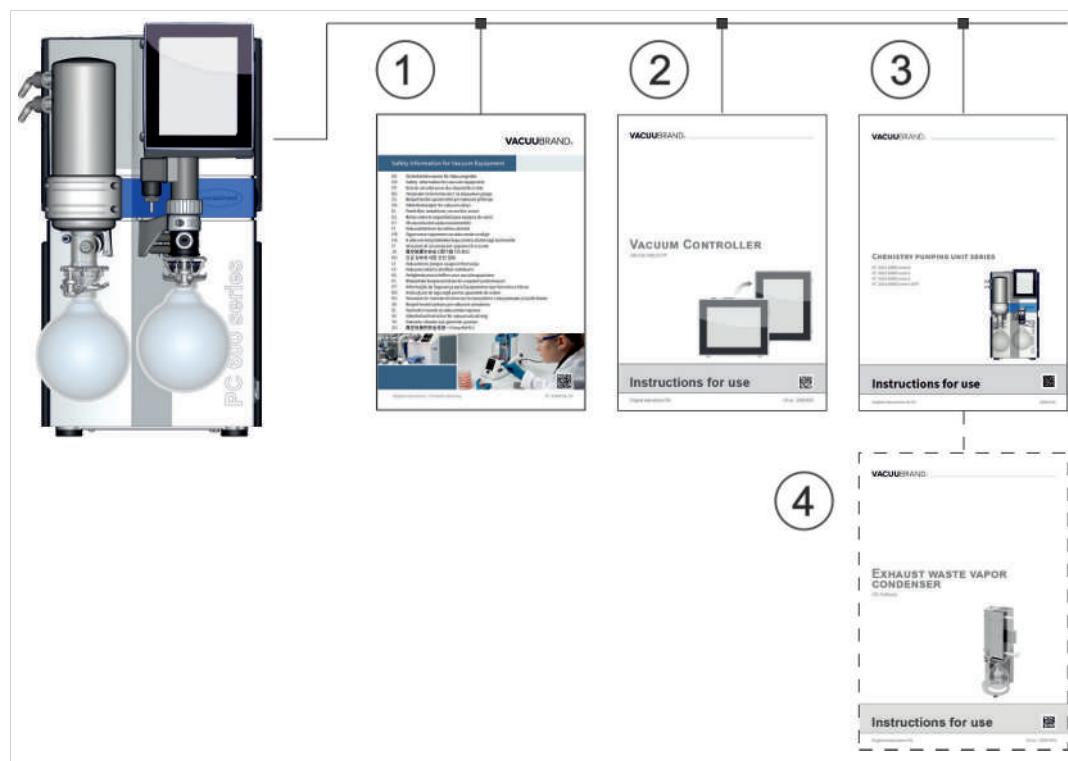
## 1.2 Aufbau der Betriebsanleitung

Anleitungsaufteilung

Die Betriebsanleitung für den Pumpstand, den Controller und mögliches Zubehör ist modular aufgebaut, d. h. die Anleitungen sind in einzelne, separate Anleitungsbrochüren aufgeteilt.

## Anleitungsmodule

Pumpstandserie und modulare Betriebsanleitungen



Bedeutung

- 1** Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte
- 2** Betriebsanleitung: Vakuum-Controller — Steuerung und Bedienung
- 3** Betriebsanleitung: Pumpstand – Anschluss, Betrieb, Wartung, Mechanik
- 4** Optionale Betriebsanleitung: Zubehör

## 1.3 Darstellungskonventionen

### Warnhinweise

Darstellung  
Warnhinweise

	<b>GEFAHR</b>
<b>Warnung vor unmittelbar drohender Gefahr.</b> Bei Nichtbeachtung besteht eine unmittelbar drohende Lebensgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen. ➤ Hinweis zur Vermeidung beachten!	

	<b>WARNUNG</b>
<b>Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.</b> Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. ➤ Hinweis zur Vermeidung beachten!	

	<b>VORSICHT</b>
<b>Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.</b> Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr leichter Verletzungen oder Sachschäden. ➤ Hinweis zur Vermeidung beachten!	

<b>HINWEIS</b>
<b>Verweis auf möglicherweise schädliche Situation.</b> Bei Nichtbeachtung können Sachschäden entstehen.

### Ergänzende Hinweise

Darstellung Hinweise  
und Tipps

	<b>Allgemeine Information zu:</b>
	⇒ Tipps und Tricks
	⇒ Hilfreiche Funktionen oder Tätigkeiten

## 1.4 Symbole und Piktogramme

Diese Betriebsanleitung verwendet Symbole und Piktogramme. Diese Sicherheitssymbole und Piktogramme weisen auf besondere Gefahren und Gebote im Umgang mit dem Produkt hin. Warnschilder mit Sicherheitssymbolen auf dem Produkt visualisieren die mögliche Gefährdung.

### Sicherheitssymbole

Erklärung  
Sicherheitssymbole

	Allgemeines Gefahrenzeichen.		Warnung vor elektrischer Spannung.
	Warnung vor heißer Oberfläche.		Elektrostatisch gefährdete Bauelemente ESD.
	Allgemeines Gebotszeichen.		Netzstecker ziehen.

Ergänzende Symbole

	Positivbeispiel – <b>So!</b> Ergebnis – <b>o. k.</b>		Negativbeispiel – <b>So nicht!</b>
	Verweis auf Inhalte in dieser Betriebsanleitung.		Verweis auf Inhalte er-gänzender Dokumente.
	Ausreichend Luftzirkulation si-cherstellen.		
	Elektro-, Elektronikgeräte sowie Batterien dürfen am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.		
	Strömungspfeil Einlass – Vakuumanschluss		
	Strömungspfeil Auslass – Abgas		

## 1.5 Handlungsanweisungen

### Handlungsanweisung (einfach)

Handlungsanweisungen

- ⇒ Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
- Ergebnis der Handlung

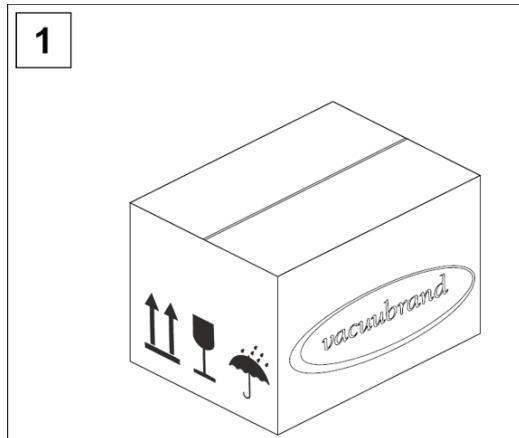
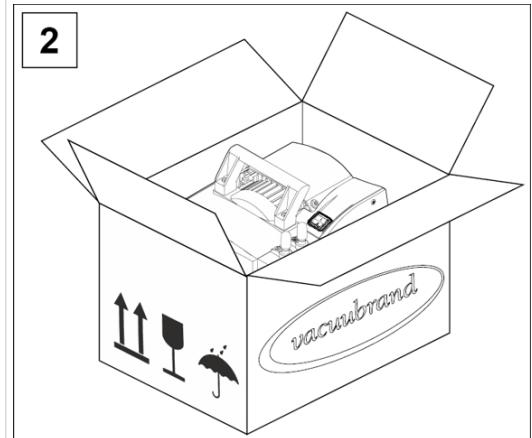
### Handlungsanweisung (mehrere Schritte)

1. Erster Handlungsschritt
2. nächster Handlungsschritt
- Ergebnis der Handlung

Führen Sie Handlungsanweisungen, die mehrere Schritte erfordern, in der beschriebenen Reihenfolge durch.

### Handlungsanweisung (Bildbeschreibung)

-> Beispiel  
Prinzip-Darstellung  
Bedienschritte in  
Bildern dargestellt

	
1.  1. Erster Handlungsschritt.	2.  2. Nächster Handlungsschritt. <input checked="" type="checkbox"/> Zwischenergebnis oder Ergebnis der Handlung

## 1.6 Abkürzungen

Verwendete  
Abkürzungen

<b>abs.</b>	absolut
<b>AK</b>	Abscheiderkolben
<b>ATM</b>	Atmosphärendruck (Bar-Grafik, Programm)
<b>di</b>	Innendurchmesser
<b>DN</b>	Nennweite (Diameter Nominal)
<b>EK</b>	Emissionskondensator
<b>EKP</b>	Emissionskondensator Peltronic oder EK – Peltronic
<b>EX<sup>1</sup></b>	Auslass (exhaust, exit), Auslassanschluss
	ATEX Gerätekennzeichnung
<b>FPM</b>	Fluor-Polymer-Kautschuk
<b>gasartunab.</b>	gasartunabhängig
<b>GB</b>	Gasballast
<b>Gr.</b>	Größe
<b>IK</b>	Immissionskondensator
<b>IN<sup>1</sup></b>	Einlass (inlet), Vakuumanschluss
<b>KF</b>	Kleinflansch
<b>max.</b>	Maximalwert
<b>min.</b>	Minimalwert
<b>o. EK</b>	ohne Emissionskondensator
<b>PA</b>	Polyamid
<b>PBT</b>	Polybutylenterephthalat
<b>PC ...</b>	Pumpstand Chemie mit Typenkennziffer
<b>PE</b>	Polyethylen
<b>RMA-Nr.</b>	Rücksendenummer
<b>SW</b>	Schlüsselweite (Werkzeug)
<b>TE</b>	Trockeneiskondensator
<b>verantw.</b>	verantwortlich(e)

<sup>1</sup> Beschriftung auf Vakuumpumpe oder Bauteil, siehe auch produktspezifische Abkürzungen unter: → **Chemie-Pumpstand-Serie auf Seite 27**

## 1.7 Begriffserklärung

Produktspezifische  
Begriffe

<b>Abscheiderkolben</b>	Am Einlass oder Auslass montierter Glaskolben/Abscheider.
<b>Emissions-kondensator<sup>2</sup></b>	Am Auslass (druckseitig) montierter Kühlkondensator mit Auffangkolben.
<b>Feinvakuum</b>	Druckmessbereich in der Vakuumtechnik, von: 1 mbar–0,001 mbar (0.75 Torr–0.00075 Torr)
<b>Grobvakuum</b>	Druckmessbereich in der Vakuumtechnik, von: Atmosphärendruck–1 mbar (atmospheric pressure–0.75 Torr)
<b>Immissions-kondensator<sup>2</sup></b>	Am Einlass (vakuumseitig) montierter Kühlkondensator mit Auffangkolben.
<b>PC 5xx select</b> <b>PC 6xx select</b>	Vakuumpumpstand mit Ventilen zur manuellen und/-oder elektronischen Vakuumregelung mit Controller VACUU·SELECT und VACUU·SELECT Sensor.
<b>PC 510 / PC 610</b>	Elektronisch geregelter Betrieb eines Prozesses mit einer Vakuumpumpe. 1x Vakuumanschluss: = 1x elektronisches Ventil
<b>PC 511 / PC 611</b>	Elektronisch und manuell geregelter Betrieb zweier Prozesse mit einer Vakuumpumpe. 2x Vakuumanschluss: = 1x manuelles Durchflussregelventil = 1x elektronisches Ventil
<b>PC 520 / PC 620</b>	Elektronisch geregelter Betrieb zweier Prozesse mit einer Vakuumpumpe. 2x Vakuumanschluss: = 1x elektronisches Ventil – Prozess A = 1x elektronisches Ventil – Prozess B
<b>Peltronic</b>	Am Auslass (druckseitig) montierter elektronischer Kühl器 mit Peltier-Elementen; kondensiert Lösemitteldämpfe ohne externes Kühlmedium.
<b>Trockeneis-kondensator<sup>2</sup></b>	Am Auslass (druckseitig) montierter Kühlkondensator mit Auffangkolben und Trockeneis als Kühlmedium.
<b>VACUU·BUS</b>	Bussystem von VACUUBRAND zur Kommunikation von Peripheriegeräten mit VACUU·BUS-fähigen Messgeräten und Controllern.
<b>VACUU·BUS-Adresse</b>	Adresse, die eine eindeutige Zuordnung des VACUU·BUS-Clients im Bussystem ermöglicht, z. B. für den Anschluss mehrerer Sensoren gleichen Messbereichs.

<sup>2</sup> nur zur Auskondensation von Dämpfen geeignet.

<b>VACUU·BUS-Client</b>	Peripheriegerät oder Komponente mit VACUU·BUS-Anschluss, das im Bussystem eingebunden ist, z. B. Sensoren, Ventile, Füllstandsmelder etc.
<b>VACUU·BUS-Stecker</b>	4-poliger Rundstecker für das Bussystem von VACUUBRAND.
<b>VACUU·BUS-Konfiguration</b>	Mit einem Messgerät oder Controller einer VACUU·BUS-Komponente eine neue VACUU·BUS-Adresse zuweisen.
<b>VACUU·SELECT</b>	Vakuum-Controller, Controller mit Touchscreen; bestehend aus Bedieneinheit und Vakuumsensor.
<b>VACUU·SELECT-Sensor</b>	Vakuumsensor mit integriertem Belüftungsventil.

## 2 Sicherheitshinweise

Die Informationen in diesem Kapitel sind von allen Personen, die mit dem hier beschriebenen Gerät arbeiten, zu beachten.

Die Sicherheitshinweise gelten für alle Lebensphasen des Produkts.

### 2.1 Verwendung

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand verwendet werden.

#### 2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Ein Chemie-Pumpstand der Produktserie PC 5xx/6xx select ist ein Vakuumsystem, bestehend aus Vakuumpumpe, Controller, Vakumsensor, Kühler und Abscheider, zur Erzeugung und Regelung von Grobvakuum in dafür bestimmten Anlagen.

Ein Chemie-Pumpstand vom Typ PC 520 select oder PC 620 select ist außerdem für den parallelen Betrieb zweier Anwendungen mit elektronischer Regelung ausgelegt.

Kühler (Emissionskondensator, Immissionskondensator, Trocken-eis-Kühler, Emissionskondensator Peltronic), inklusive Abscheider und Kolben, sind ausschließlich zur Auskondensation von Dämpfen bestimmt.

Einsatzbeispiele: Destillationsinstrumente evakuieren, Rotationsverdampfung, Anlagen mit VACUU·LAN-Netzwerk, Vakuumtrocknung.

Das Vakuumsystem darf nur in Innenräumen in trockener, nicht-explosionsfähiger Umgebung verwendet werden.

#### Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- die Hinweise in dem Dokument *Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte* zu beachten,
- die Betriebsanleitung zu beachten,
- die Betriebsanleitung angeschlossener Komponenten zu beachten,
- die Inspektions- und Wartungsintervalle einzuhalten und dies von dafür qualifiziertem Personal durchführen zu lassen.
- nur zugelassenes Zubehör oder Ersatzteile zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### 2.1.2 Unsachgemäße Verwendung

Unsachgemäße Verwendung

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz sowie jeder Anwendung, die nicht den technischen Daten entspricht, kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen.

**Als unsachgemäße Verwendung gilt:**

- der Gebrauch entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung,
- der Betrieb bei unzulässigen Umgebungs- und Betriebsbedingungen,
- der Betrieb bei offensichtlichen Störungen, Beschädigungen oder defekten Sicherheitseinrichtungen,
- eigenmächtige An- und Umbauten, insbesondere wenn diese die Sicherheit beeinträchtigen,
- der Gebrauch in unvollständigem Zustand,
- die Bedienung mit scharfkantigen Gegenständen,
- Steckverbindungen am Kabel aus der Buchse zu ziehen,
- Feststoffe oder Flüssigkeiten abzusaugen, zu fördern und zu verdichten.

### 2.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Fehlanwendung

Neben der unsachgemäßen Verwendung gibt es Nutzungsarten, die im Umgang mit dem Gerät verboten sind.

**Verbotene Nutzungsarten sind insbesondere:**

- die Verwendung an Menschen oder Tieren,
- die Aufstellung und der Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung,
- der Einsatz im Bergbau oder unter Tage,
- das Produkt zur Druckerzeugung zu verwenden,
- Vakuumgeräte vollständig dem Vakuum auszusetzen,
- Vakuumgeräte in Flüssigkeiten einzutauchen, Spritzwasser auszusetzen oder dampfzustrahlen,
- die Förderung von oxidierenden und pyrophoren Stoffen, Flüssigkeiten oder Feststoffen,

- die Förderung von Medien, die heiß, instabil, explosionsfähig oder explosiv sind,
- die Förderung von Stoffen, die unter Schlag und/oder erhöhter Temperatur ohne Luftzufuhr explosionsartig reagieren können.

**Das Eindringen von Fremdkörpern, heißen Gasen und Flammen muss von Anwenderseite ausgeschlossen werden.**

## 2.2 Pflichten

Beachten Sie die Hinweise für alle Handlungen, wie in dieser Betriebsanleitung spezifiziert.

### Pflichten des Betreibers

#### Betreiberpflichten

Der Betreiber legt die Verantwortungen fest und stellt sicher, dass nur unterwiesenes Personal oder Fachpersonal an dem Vakuumsystem arbeitet. Insbesondere gilt dies für Anschluss, Montagearbeiten, Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigung.

Nutzer der in der → **Zielgruppenbeschreibung auf Seite 16** aufgeführten Kompetenzbereiche müssen die entsprechende Qualifikation für die gelisteten Tätigkeiten aufweisen. Speziell Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

### Pflichten des Personals

#### Pflichten des Personals

Bei den Tätigkeiten, die Schutzkleidung erfordern, ist die persönliche Schutzausrüstung, die durch den Betreiber vorgegeben ist, zu tragen.

Bei nicht ordnungsgemäßem Zustand ist das Vakuumsystem gegen versehentliches Wiedereinschalten zu sichern.

- ⇒ Arbeiten Sie stets sicherheitsbewusst.
- ⇒ Beachten Sie die Betriebsanweisungen des Betreibers und die nationalen Bestimmungen bezüglich Unfallverhütung, Sicherheit und Arbeitsschutz.



**Persönliches Verhalten kann dazu beitragen Arbeitsunfälle zu vermeiden.**

## 2.3 Zielgruppenbeschreibung

### Zielgruppen

Die Betriebsanleitung muss von jeder Person, die mit einer der nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten betraut ist, gelesen und beachtet werden.

### Personalqualifikation

#### Qualifikationsbeschreibung

<b>Bediener</b>	Laborpersonal, z. B. Chemiker, Physiker, Laborant
<b>Fachkraft</b>	Person mit beruflicher Qualifikation für die Wartung und/ oder Instandsetzung im Bereich: Mechanik, Elektrik oder Laborgeräte. Die übertragenen Arbeiten können beurteilt und mögliche Gefahren erkannt werden.
<b>verantwortliche Fachkraft</b>	Fachkraft mit zusätzlicher Fach-, Abteilungs- oder Bereichsverantwortung und vom Betreiber dafür beauftragt.

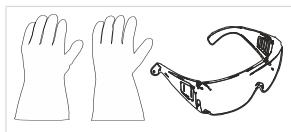
### Zuständigkeitsmatrix

#### Wer-macht-was-Matrix

Tätigkeit	Bediener	Fachkraft	Verantwortliche Fachkraft
Aufstellung	x	x	x
Inbetriebnahme	x	x	x
Netzwerkintegration			x
Bedienung	x	x	x
Störungsmeldung	x	x	x
Störungsbeseitigung	(x)	x	x
Gerätesicherung tauschen		x	x
Wartung		x	x
Instandsetzung <sup>3</sup>		x	x
Reparaturauftrag			x
Reinigung, einfache	x	x	x
Abscheider entleeren	x	x	x
Außenbetriebnahme	x	x	x
Dekontamination <sup>4</sup>		x	x

<sup>3</sup> siehe auch Homepage: VACUUBRAND > Support > [Instandsetzungsanleitungen](#)

<sup>4</sup> oder Dekontamination durch qualifizierten Dienstleister durchführen lassen.



## 2.4 Schutzkleidung

Besondere Schutzkleidung ist für den Betrieb der Vakuumpumpe nicht erforderlich. Beachten Sie die Betriebsanweisungen des Betreibers für Ihren Arbeitsplatz.

Bei Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten empfehlen wir vollwertige Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille zu tragen.

- ⇒ Tragen Sie beim Umgang mit Chemikalien Ihre persönliche Schutzausrüstung.

## 2.5 Maßnahmen zur Sicherheit

### Herstellermaßnahmen

Produkte der **VACUUBRAND GMBH + CO KG** unterliegen hohen Qualitätsprüfungen bezüglich Sicherheit und Betrieb. Jedes Produkt wird vor der Auslieferung einem umfangreichen Testprogramm unterzogen.

### Maßnahmen auf Betreiberseite

#### Eigene Maßnahmen

- ⇒ Verwenden Sie Ihr Vakuumgerät nur, wenn Sie die Betriebsanleitung und die Funktionsweise verstanden haben.
- ⇒ Tauschen Sie defekte Bauteile umgehend aus, z. B. brüchiges Netzkabel, defekte Schläuche oder Kolben.
- ⇒ Verwenden Sie nur Originalzubehör und Bauteile, die für die Vakuumtechnik ausgelegt sind, z. B. Vakumschlauch, Abscheider, Vakuumventil etc.
- ⇒ Befolgen Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und Schutzmaßnahmen, dies gilt auch für Reparatureinsendungen.
- ⇒ Senden Sie uns für Reparaturen die sorgfältig ausgefüllte und unterschriebene **Unbedenklichkeitsbescheinigung** **bevor** Sie Ihr Produkt zur Reparatur einschicken.  
Für alle Reparatureinsendungen an unseren Service müssen Gefahrstoffe ausgeschlossen werden können.

## 2.6 Labor und Arbeitsstoffe

	<b>GEFAHR</b>
<b>Austritt gefährlicher Stoffe am Auslass.</b>	
<p>Beim Absaugen können gefährliche, giftige Stoffe am Auslass in die Umgebungsluft gelangen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ Beachten Sie die Betriebsanweisung und Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Gefahrstoffen und gefährlichen Medien.</li><li>➢ Berücksichtigen Sie, dass von anhaftenden Prozessmedien Gefahren für Mensch und Umwelt ausgehen können.</li><li>➢ Nutzen und montieren Sie für Ihre Tätigkeit geeignete Abscheider und Filter.</li><li>➢ Arbeiten Sie mit Abzugsvorrichtungen, die für die verwendeten Gefahrstoffe ausgelegt sind und maximalen Schutz für Mensch und Umwelt bieten.</li></ul>	

### Gefahren durch unterschiedliche Substanzen

Förderung unterschiedlicher Substanzen

Die Förderung unterschiedlicher Substanzen oder Medien kann eine Reaktion der Stoffe miteinander auslösen.

Arbeitsstoffe, die mit dem Gasstrom in die Vakuumpumpe gelangen, können die Vakuumpumpe beschädigen. Gefährliche Substanzen können sich in der Vakuumpumpe absetzen.

### Mögliche Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen, je nach Anwendung

- ⇒ Spülen Sie die Vakuumpumpe mit Inertgas oder Luft, bevor Sie das Fördermedium wechseln.
- ⇒ Verwenden Sie Inertgas zum Verdünnen kritischer Gemische.
- ⇒ Verhindern Sie das Freisetzen von gefährlichen, giftigen, explosiven, korrosiven, gesundheitsschädigenden oder umweltgefährdenden Fluiden, Gasen oder Dämpfen, z. B. durch geeignete Laboreinrichtung mit Abzug und Lüftungsregelung.
- ⇒ Schützen Sie das Innere der Vakuumpumpe vor Ablagerungen oder Feuchtigkeit, z. B. durch Gasballastzufuhr.
- ⇒ Beachten Sie Wechselwirkungen und mögliche chemische Reaktionen der gepumpten Medien.

- ⇒ Prüfen Sie die Verträglichkeit der gepumpten Substanzen mit den medienberührten Werkstoffen des Pumpstands.
- ⇒ Sprechen Sie uns an, sollten Sie Bedenken zum Einsatz Ihrer Vakuumpumpe mit besonderen Arbeitsstoffen oder -medien haben.

### Fremdkörper im Pumpeninneren verhindern

Auslegung Vakuum-pumpe beachten

Die Vakuumpumpe ist für die Förderung von Gasen bestimmt. Partikel, Flüssigkeiten und Stäube dürfen deshalb nicht in die Vakuumpumpe gelangen.

- ⇒ Fördern Sie keine Substanzen, die in der Vakuumpumpe Ablagerungen bilden können.
- ⇒ Installieren sie vor dem Einlass geeignete Abscheider und/oder Filter. Geeignete Filter sind z. B. chemisch beständig, verstopfungs- und durchflusssicher.
- ⇒ Tauschen Sie poröse Vakumschläuche umgehend aus.

## 2.7 Mögliche Gefahrenquellen

Mechanische Belastbarkeit beachten

### Mechanische Stabilität berücksichtigen

Durch das hohe Verdichtungsverhältnis der Pumpe kann sich am Auslass ein höherer Druck ergeben als es die mechanische Stabilität des Systems zulässt.

- ⇒ Sorgen Sie stets für eine freie, drucklose Auslassleitung. Um einen ungehinderten Ausstoß der Gase zu gewährleisten darf der Auslass nicht blockiert sein.
- ⇒ Unkontrollierten Überdruck verhindern, z. B. durch abgesperrtes oder blockiertes Leitungssystem, Kondensat oder verstopfte Auslassleitung.
- ⇒ An den Gasanschlüssen dürfen die Anschlüsse für Einlass IN und Auslass EX nicht vertauscht werden.
- ⇒ Beachten Sie die max. Drücke an Einlass und Auslass der Pumpe sowie den max. zulässigen Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass, gemäß den *Technischen Daten*.
- ⇒ Das zu evakuierende System sowie alle Schlauchverbindungen müssen mechanisch stabil sein.
- ⇒ Fixieren Sie Kühlmittelschläuche an den Schlauchwellen, so dass sich diese nicht unbeabsichtigt lösen.

## Rückstau in der Auslassleitung verhindern

### Kondensatrücklauf verhindern

Kondensat kann den Pumpenkopf beschädigen. Durch die Schlauchleitung darf kein Kondensat in den Auslass und in den Pumpenkopf zurückfließen. Im Auslassschlauch darf sich keine Flüssigkeit ansammeln.

- ⇒ Vermeiden Sie Kondensatrücklauf durch den Einsatz eines Abscheiders. Über Schlauchleitungen darf kein Kondensat in das Gehäuseinnere gelangen.
- ⇒ Verlegen Sie den Auslassschlauch vom Auslass möglichst fallend; d. h. nach unten verlaufend, so dass sich kein Rückstau bilden kann.
- ⇒ Fehlmessung durch blockierte Vakuumleitung, z. B. Kondensat in der Vakuumleitung kann die Messungen des Vakumsensors verfälschen.
- ⇒ Vermeiden Sie Überdruck in der Saugleitung.

## Gefahren beim Belüften

### Gefahren beim Belüften beachten

Abhängig vom Prozess kann sich in Anlagen ein explosionsfähiges Gemisch bilden oder es können andere gefährliche Situationen entstehen.

- ⇒ Verwenden Sie bei zündfähigen Substanzen ausschließlich Inertgas zum Belüften, z. B. Stickstoff (max. 1,2 bar/ 900 Torr, abs.).

## Gefahren durch Restenergie

### Mögliche Restenergien

Nachdem die Vakuumpumpe abgeschaltet und vom Stromnetz getrennt wurde, können noch Gefahren durch Restenergien bestehen:

- Thermische Energie: Motorabwärme, heiße Oberfläche, Kompressionswärme.
- Elektrische Energie: Verbaute Kondensatoren haben eine Entladezeit von bis zu 3 Minuten.

Beachten Sie vor Handlungen:

- ⇒ Lassen Sie die Vakuumpumpe abkühlen.
- ⇒ Warten Sie, bis sich die Kondensatoren entladen haben.

## Gefahren durch heiße Oberflächen oder Überhitzung

### Oberflächen-temperaturen

Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen kann es zu Gefährdungen durch heiße Oberflächen kommen. Gefahr durch heiße Oberflächen ausschließen.

- ⇒ Vermeiden Sie die direkte Berührung der Oberfläche oder tragen Sie hitzefeste Schutzhandschuhe, sollte Berührungskontakt nicht ausgeschlossen werden können.
- ⇒ Sehen Sie einen Berührungsschutz vor, sollte die Oberflächentemperatur regelmäßig erhöht sein.
- ⇒ Lassen Sie die Vakuumpumpe vor Wartungsarbeiten abkühlen.

### Überhitzung

Die Vakuumpumpe kann durch Überhitzung geschädigt werden. Mögliche Auslöser sind unzureichende Luftzufuhr zum Lüfter und/oder nicht eingehaltene Mindestabstände.

- ⇒ Beachten Sie für die Aufstellung des Geräts einen Mindestabstand von 5 cm zwischen Lüfter und angrenzenden Teilen (z. B. Gehäuse, Wände etc.).
- ⇒ Stellen Sie eine stets ausreichende Luftzufuhr sicher, ggf. eine externe Zwangslüftung vorsehen.
- ⇒ Stellen Sie das Gerät auf einen stabilen Untergrund. Ein weicher Untergrund, z. B. Schaumstoff als Geräuschdämpfer, kann die Luftzufuhr beeinträchtigen und blockieren.
- ⇒ Reinigen Sie verschmutzte Lüftungsschlüsse.
- ⇒ Entfernen Sie nicht zum Produkt gehörende Abdeckungen vom Gerät, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
- ⇒ Vermeiden Sie eine starke Wärmezufuhr durch heiße Prozessgase.
- ⇒ Beachten Sie die maximal zulässige Medientemperatur, gemäß den *Technischen Daten*.

## Schilder lesbar halten

### Kennzeichnung und Schilder

Halten Sie auf dem Gerät angebrachte Hinweise und Schilder in lesbarem Zustand:

- ⇒ Kennzeichnungen für Anschlüsse
- ⇒ Warn- und Hinweisschilder
- ⇒ Motordaten- und Typenschilder

## 2.8 Motorschutz

	<b>VORSICHT</b> <b>Eingeschränkter Wicklungsschutz bei Versorgungsspannungen kleiner 115 VAC.</b> Bei Versorgungsspannungen kleiner 115 VAC kann die Selbsthaltung des Wicklungsschutzes eingeschränkt sein. Nach einer Abkühlung kann dies dazu führen, dass die Pumpe automatisch anläuft. ➤ Schalten Sie die Pumpe bei Überhitzung aus, um einen automatischen Wiederanlauf zu vermeiden.
---	---

Überhitzungsschutz,  
Blockadeschutz

Der Pumpenmotor besitzt als Überlastschutz einen selbsthaltenden thermischen Wicklungsschutz. Bei Übertemperatur, oder falls der Motor blockiert ist, schaltet die Vakuumpumpe ab.

Vorgehensweise  
Wiedereinschalten

**Achtung:** Nur manuelle Rückstellung möglich. Wird die Pumpe aufgrund dieser Sicherheitsmaßnahme abgeschaltet, muss die Störung manuell zurückgesetzt werden: Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen -> Fehlerursache ermitteln und beseitigen -> Pumpstand abkühlen lassen und wieder einschalten.

## 2.9 ATEX-Gerätekategorie

### Aufstellung und explosionsfähige Umgebung

**Die Aufstellung und der Betrieb in Bereichen, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre in gefahrdrohender Menge auftreten kann, ist nicht erlaubt.**

Der Nutzer ist dafür verantwortlich, die Bewertung der Gefährdung für das Gerät durchzuführen, so dass ggf. Schutzmaßnahmen für die Aufstellung und den sicheren Betrieb getroffen werden können.

Die ATEX-Zulassung gilt nur für den inneren, medienberührten Bereich des Pumpstands, nicht für den Umgebungsbereich.

## ATEX-Gerätekennzeichnung

ATEX-Gerätekategorie



ATEX-Gerätekategorie und Peripheriegeräte

Zündquellen verhindern

Mit der Kennzeichnung beschriftete Vakuumgeräte haben eine Zulassung gemäß der ATEX-Kennzeichnung auf dem Typenschild.

Der Betrieb ist nur in technisch einwandfreiem Zustand gestattet.

Das Produkt ist für einen niedrigen Grad mechanischer Gefahr ausgelegt und ist so aufzustellen, dass es von außen nicht mechanisch beschädigt werden kann.

Die ATEX-Gerätekategorie des Pumpstands ist abhängig von den angeschlossenen Bauteilen und der Peripherie. Bauteile und Peripheriegeräte müssen der gleichen oder einer höherwertigeren ATEX-Einstufung entsprechen.

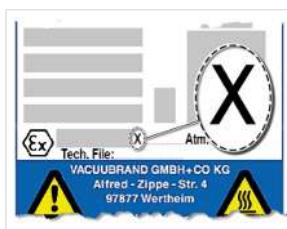
Die Verwendung von Belüftungsventilen ist nur dann zulässig wenn sichergestellt ist, dass dadurch normalerweise keine oder aber aller Wahrscheinlichkeit nach nur kurzzeitig oder selten explosionsfähige Gemische im Innenraum des Pumpstands erzeugt werden.

⇒ Belüften Sie ggf. mit Inertgas.

Informationen zur ATEX-Gerätekategorie sind online abrufbar: [Information-ATEX](#)

## Einschränkung der Betriebsbedingungen

Erläuterung Einsatzbedingungen X  
Beispiel-Ausschnitt Typenschild



Bedeutung für Geräte die mit X gekennzeichnet sind:

- Die Geräte haben einen niedrigen mechanischen Schutz und sind so aufzustellen, dass sie von außen nicht mechanisch beschädigt werden können, z. B. Pumpstände stoßgeschützt aufstellen, Splitterschutz für Glaskolben anbringen etc.
- Die Geräte sind für eine Umgebungs- und Medientemperatur bei Betrieb von +10 °C – +40 °C ausgelegt. Diese Umgebungs- und Medientemperaturen dürfen keinesfalls überschritten werden. Beim Fördern/Messen nicht-explosionsfähiger Gase gelten erweiterte Gasansaugtemperaturen, siehe Kapitel: Technische Daten, Medientemperatur (Gas).

## 2.10 Entsorgung



### HINWEIS

**Falsche Entsorgung von Elektronikkomponenten kann Umweltschäden zur Folge haben.**

Elektronische Altgeräte enthalten Schadstoffe, die die Umwelt oder die Gesundheit schädigen können. Ausgediente Elektrogeräte enthalten außerdem wertvolle Rohstoffe, die bei fachgerechter Entsorgung im Recyclingprozess der Rohstoffrückgewinnung dienen.

Endnutzer sind gesetzlich verpflichtet, Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu einer zugelassenen Sammelstelle zu bringen.

- ⇒ Sichern und löschen Sie eigenverantwortlich mögliche Daten vor der Entsorgung Ihres Elektrogeräts.
- ⇒ Entsorgen Sie Elektroschrott und Elektronikkomponenten am Ende ihrer Lebensdauer fachgerecht.
- ⇒ Beachten Sie die nationalen Vorschriften zu Entsorgung und Umweltschutz.

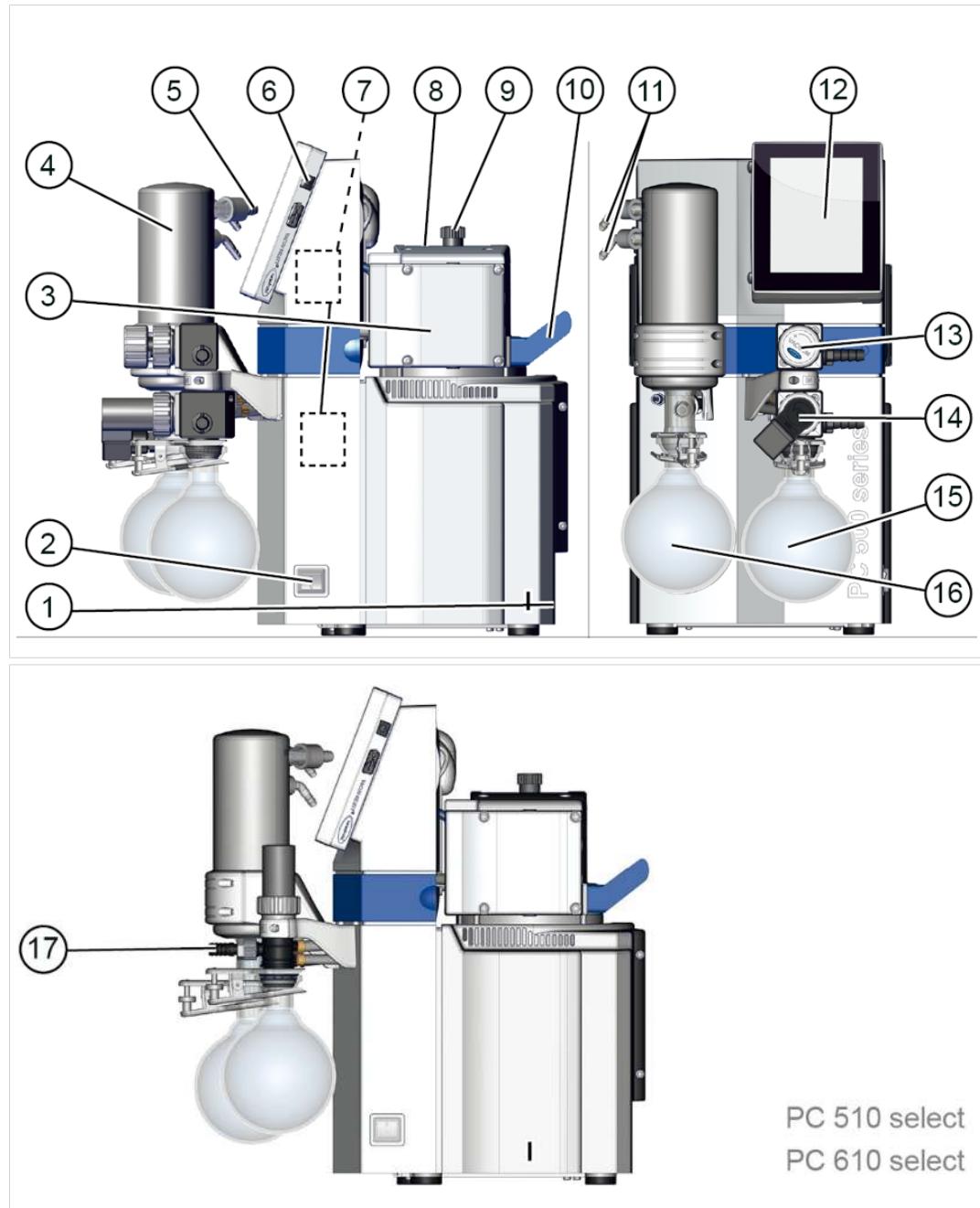
### 3 Produktbeschreibung

Pumpstände der Serie **PC 5xx/6xx select** bestehen prinzipiell jeweils aus einer Membranpumpe, geregelt durch elektromagnetische und/oder manuelle Einlassventile, einem Vakuum-Controller vom Typ VACUU·SELECT mit VACUU·SELECT Sensor sowie Kühler mit Abscheider. Kühler gibt es in verschiedenen Ausführungen. Die Unterschiede bestehen in der Funktionsweise der Kühler.

In der Pumpe ist ein Schaltnetzteil verbaut.

#### 3.1 Prinzipaufbau Pumpstand-Serie

Ansicht und  
Prinzipaufbau  
PC 5xx/6xx select



Bedeutung	<b>1</b> Netzanschluss, Gerätesicherung, VACUU·BUS, Ethernet
	<b>2</b> Ein-/Ausschalter (Wippschalter) Pumpstand
	<b>3</b> Chemie-Membranpumpe
	<b>4</b> Emissionskondensator EK
	<b>5</b> Auslass – Auslassanschluss
	<b>6</b> Ein-/Aus-Taster VACUU·SELECT® Controller
	<b>7</b> VACUU·SELECT® Sensor(en), im Pumpstandgehäuse montiert
	<b>8</b> Typenschild
	<b>9</b> Gasballastventil
	<b>10</b> Handgriff
	<b>11</b> Kühlmittelanschlüsse
	<b>12</b> VACUU·SELECT® Bedieneinheit, herausnehmbar
	<b>13</b> Einlass – Vakuumanschluss (Ventilblock), mit manuellem Durchflussregelventil
	<b>14</b> Einlass – Vakuumanschluss (Ventilblock), mit elektronisch geregeltem Ventil
	<b>15</b> Abscheiderkolben AK, Rundkolben am Einlass
	<b>16</b> Rundkolben am Auslass
	<b>17</b> Nur Version: PC 510 oder PC 610: Einlass - Vakuumanschluss (Verteilerkopf), mit elektronisch geregeltem Ventil

### 3.2 Chemie-Pumpstand-Serie

Übersicht Chemie-Pumpstandsversionen



Bedeutung

	<b>Chemie-Pumpstand</b>	<b>Pumpenkopf</b>	<b>Stufen</b>	<b>Ventil manuell</b>	<b>Ventil elektrisch</b>
<b>a</b>	PC 510 select	2	2		1x
<b>b</b>	PC 610 select	4	3		1x
<b>c</b>	PC 511 select	2	2	1x	1x
<b>d</b>	PC 611 select	4	3	1x	1x
<b>e</b>	PC 520 select	2	2		2x
<b>f</b>	PC 620 select	4	3		2x

## Produktspezifische Abkürzungen

Produktspezifische  
Abkürzungen

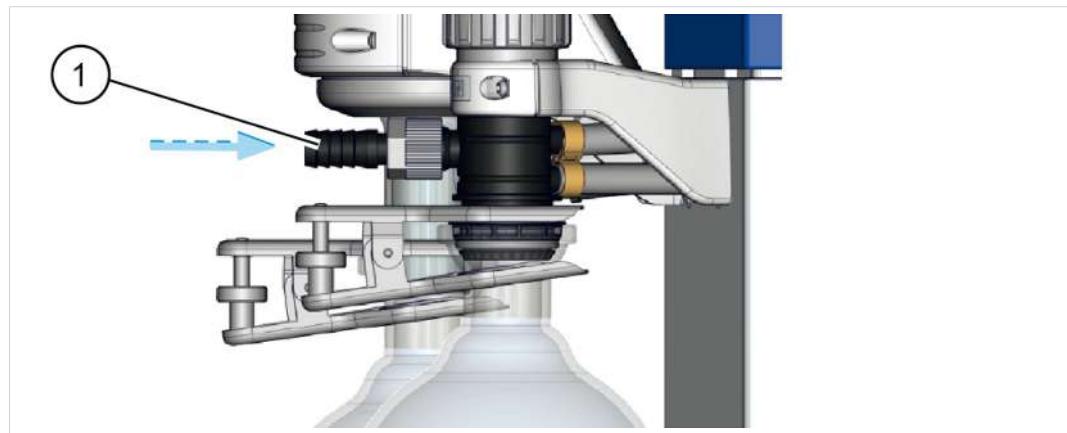
<b>AK</b>	Abscheiderkolben, am Einlass oder Auslass montiert
<b>EK</b>	Emissionskondensator, am Auslass montiert
<b>PC ....</b>	Pumpstand Chemie mit Typbezeichnung

## 3.3 Kondensatoren und Kühler

### 3.3.1 Abscheider/Kondensator am Einlass

#### Anschluss am Abscheiderkolben

Anschlüsse am AK



Bedeutung

- 1** Einlassanschluss Vakuum IN

### 3.3.2 Kondensator am Auslass

#### Anschluss und Kühlmittel am Emissionskondensator

Anschlüsse am EK



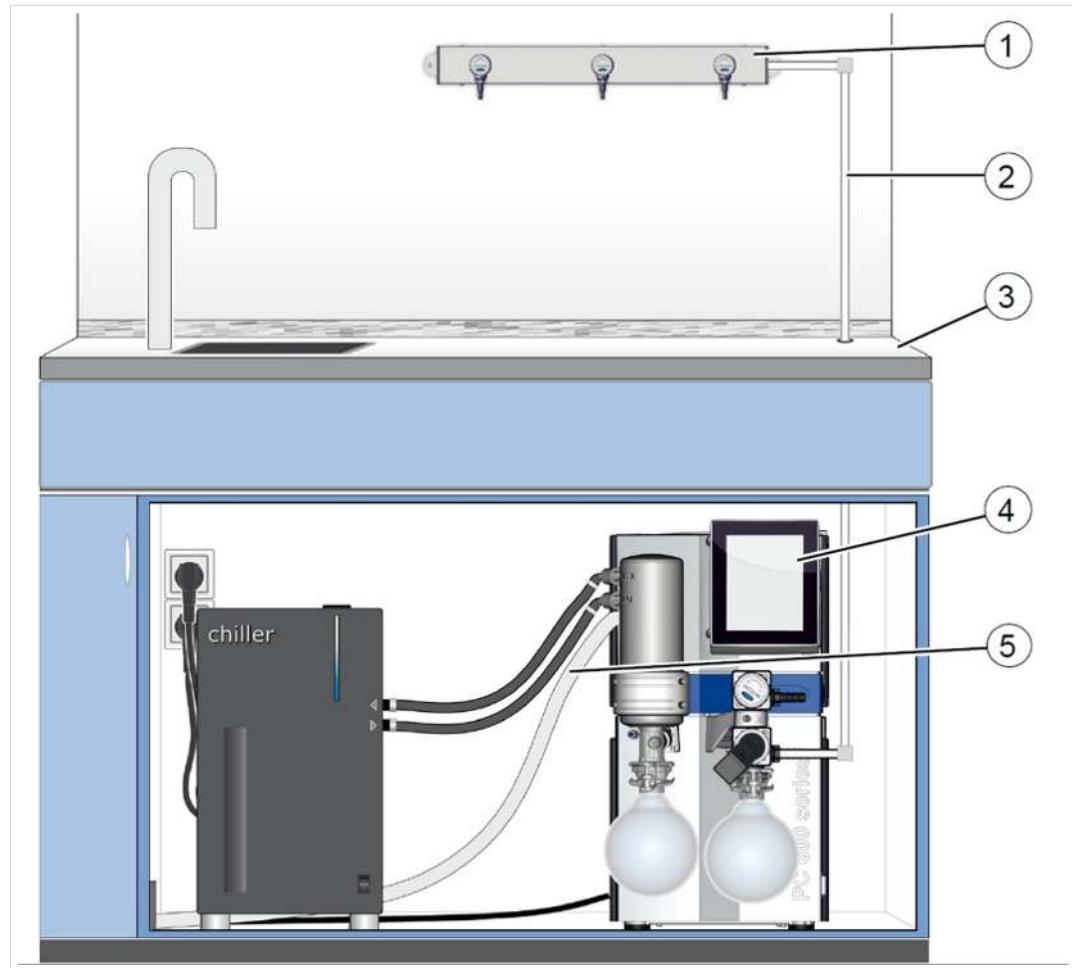
Bedeutung

- 1** Auslassanschluss Kühlmittel EX  
**2** Einlassanschluss Kühlmittel IN, z. B. Wasser  
**3** Auslassanschluss EX (Gas / gepumpte Medien)

### 3.4 Anwendungsbeispiel

#### Vakuumnetzwerk

-> Beispiel  
Vakuumnetzwerk

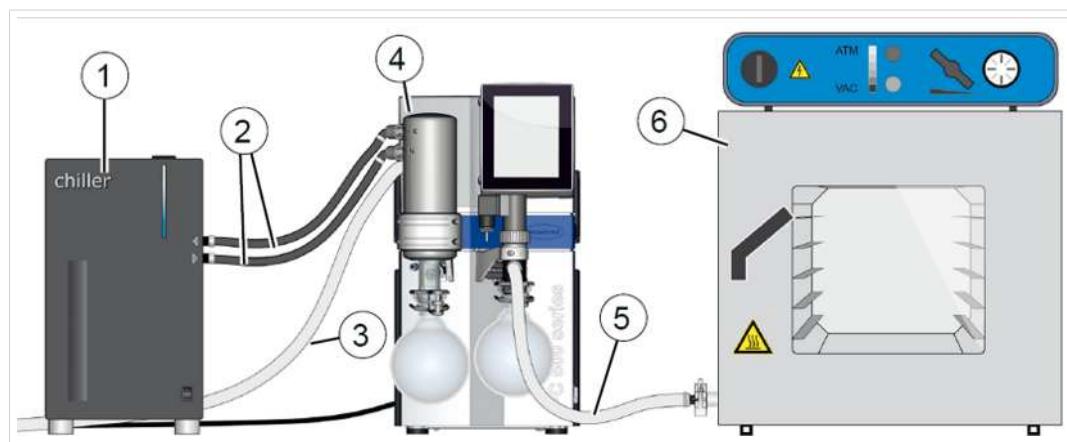


#### Bedeutung

- 1 Anwendungsbispiel: VACUU·LAN®, Netzwerk-Anordnung mit drei Ventilmodulen
- 2 Vakuumschlauch (fest installierte PTFE-Verschlauchung)
- 3 Labormöbel
- 4 Vakuumpumpstand **PC 611 select**
- 5 Auslassschlauch (abgeleitet in einen Abzug)

## Trocknung

-> Beispiel  
Trocknung

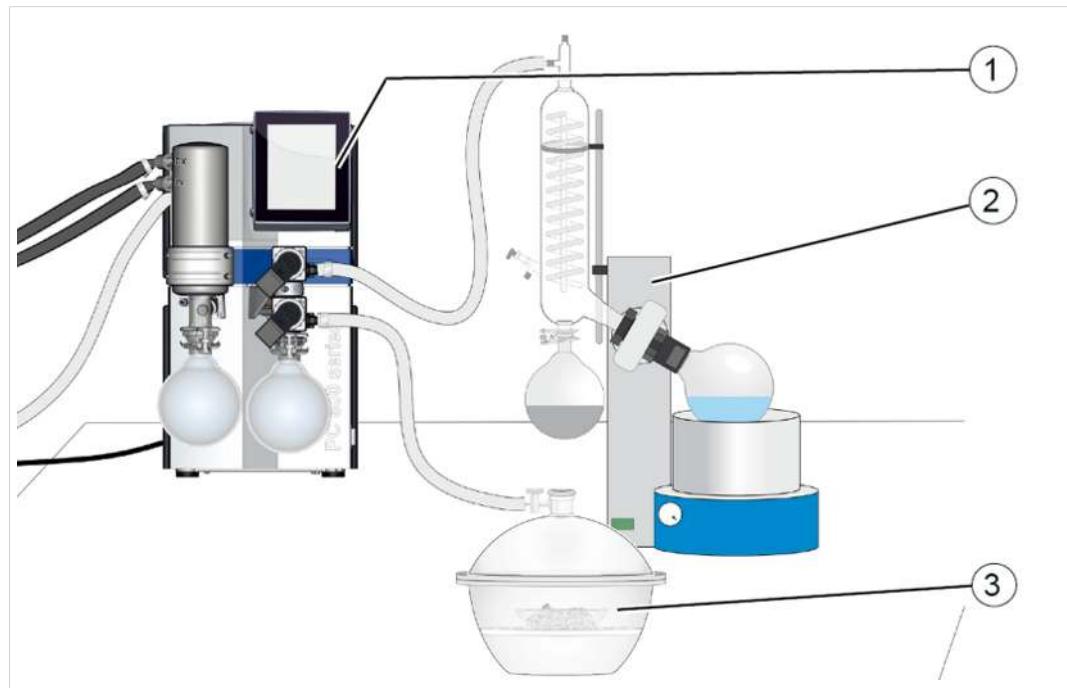


Bedeutung

- 1** Umwälzkühler
- 2** Kühlmittelschlüche
- 3** Auslassschlauch (abgeleitet in einen Abzug)
- 4** Vakuumpumpstand **PC 510 select**
- 5** Vakuumschlauch
- 6** Anwendungsbispiel: Trockenschränke

## Zwei Anwendungen parallel regeln

-> Beispiel  
Vakuumregelung von  
2 Prozessen



Bedeutung

- 1** Vakuumpumpstand **PC 620 select**
- 2** Prozess B: Rotationsverdampfung
- 3** Prozess A: Trocknung mit Exsikkator

## 4 Aufstellung und Anschluss

### 4.1 Transport

Produkte von **VACUUBRAND** sind in einer stabilen, wiederverwertbaren Transportverpackung verpackt.



**Die Originalverpackung ist, für den sicheren Transport, genau auf Ihr Produkt angepasst.**

- ⇒ Falls möglich, bewahren Sie bitte die Originalverpackung auf, z. B. zur Reparatureinsendung.

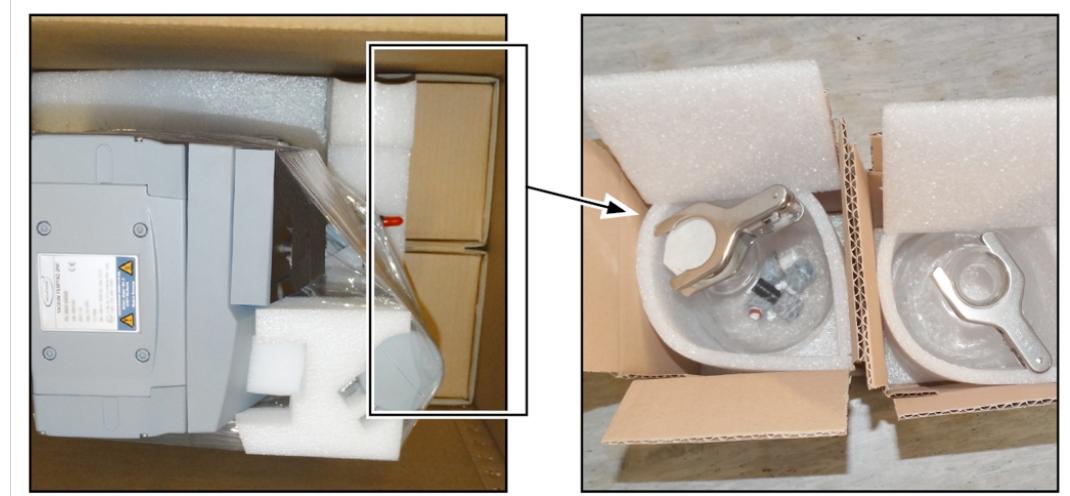
#### Wareneingang

- ⇒ Prüfen Sie die Lieferung direkt nach Erhalt auf mögliche Transportschäden und auf Vollständigkeit.
- ⇒ Melden Sie Transportschäden unverzüglich und schriftlich dem Lieferanten.

#### Auspicken

-> Beispiel  
Pumpstand in  
Originalverpackung

Glaskolben in bei-  
gelegtem Karton



1. Nehmen Sie die Anschlüsse, wie Schlauchwellen und Verschraubungen aus dem Glaskolben.
2. Gleichen Sie den Lieferumfang mit dem Lieferschein ab.



Beachten Sie, dass das Gewicht eines Pumpstands mehr als 20 kg betragen kann.  
Heben Sie das Gerät an den seitlichen Griffmulden aus der Verpackung. Niemals Anbauteile wie Halter oder Glaskolben als Hebehilfe benutzen. Nutzen Sie ausschließlich die seitlichen Griffmulden und/oder den Handgriff für den Weg zum Aufstellungsplatz.

## 4.2 Aufstellung

### HINWEIS

#### Kondensat kann die Elektronik schädigen.

Ein großer Temperaturunterschied zwischen Lagerort und Aufstellungsplatz kann zur Kondensatbildung führen.

⇒ Lassen Sie Ihr Vakuumgerät nach Wareneingang oder Lagerung vor der Inbetriebnahme mindestens 3-4 Stunden akklimatisieren.

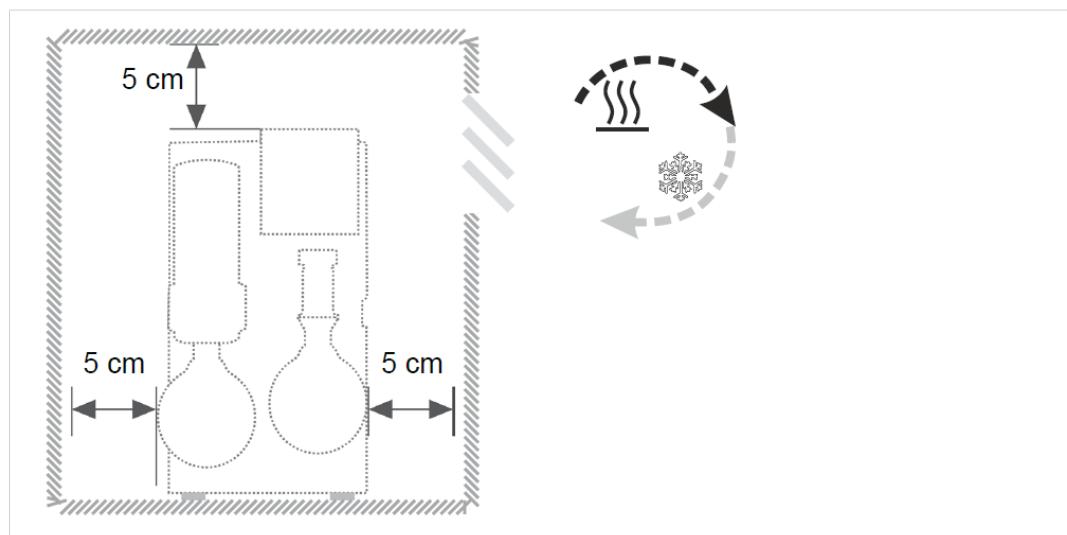
### Aufstellungsbedingungen prüfen

Aufstellungsbedingungen abgleichen

- Das Gerät ist akklimatisiert.
- Die Umgebungsbedingungen sind eingehalten und liegen innerhalb der Einsatzgrenzen.
- Die Pumpe muss, ohne weiteren mechanischen Kontakt außer den Pumpenfüßen, einen stabilen und sicheren Stand haben.

## Aufstellung der Vakuumpumpe

-> Beispiel  
Skizze Mindest-  
abstände im Labor-  
möbel



- ⇒ Stellen Sie die Vakuumpumpe auf eine tragfähige, erschütterungsfreie, ebene Fläche.
- ⇒ Halten Sie beim Einbau in Labormöbel den Mindestabstand von 5 cm (2 in.) zu angrenzenden Gegenständen oder Flächen ein.
- ⇒ Verhindern Sie Wärmestau und sorgen Sie für ausreichend Luftzirkulation, speziell in geschlossenen Gehäusen.

## Einsatzgrenzen beachten

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	(US)	
Umgebungstemperatur	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Aufstellhöhe, max.	2000 m über NHN	6562 ft above sea level
Luftfeuchte	30 – 85 %, nicht betäubend	
Verschmutzungsgrad	2	
Schlagenergie	5 J	
Schutzart (IEC 60529)	IP 20	
Schutzart (UL 50E)	Type 1	
Kondensat oder Verschmutzung durch Staub, Flüssigkeiten, korrosive Gase vermeiden.		

- ⇒ Beachten Sie den angegebenen IP-Schutz. Der IP-Schutz ist nur garantiert, wenn das Gerät entsprechend montiert und angeschlossen wird.
- ⇒ Achten Sie beim Anschluss stets auf die Angaben vom Typenschild und auf die Angaben im Kapitel Technische Daten.

## 4.3 Anschluss (Versorgungsanschlüsse)

Am Pumpstand sind Versorgungsanschlüsse für Vakuum, Abgas und optional für Gasballast, Belüftung und Kühlwasser vorgesehen. Führen Sie den Anschluss für Ihren Pumpstand so durch, wie in den nachfolgenden Beispielen beschrieben. Befestigen Sie außerdem die im Paket enthaltenen Verschraubungen und Glaskolben an den Kondensatoren.

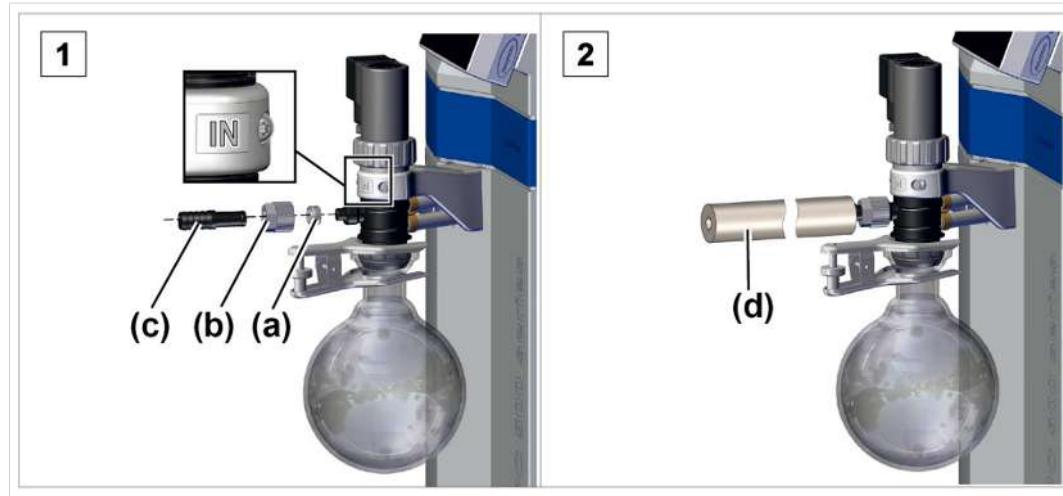
### 4.3.1 Vakuumanschluss (IN)

	<b>VORSICHT</b> <b>Flexible Vakumschläuche können sich beim Evakuieren zusammenziehen.</b> Nicht fixierte, verbundene Komponenten können, durch die ruckartige Bewegung (Schrumpfen) von flexiblem Vakumschlauch, Verletzungen verursachen oder Schäden anrichten. Der Vakumschlauch kann sich lösen. ➢ Fixieren Sie den Vakumschlauch an den Anschläussen. ➢ Fixieren Sie verbundene Komponenten. ➢ Messen Sie flexiblen Vakumschlauch so ab, dass Sie die maximale Schrumpfung, d. h. das Zusammenziehen, mit einrechnen.
---	--

<b>HINWEIS</b> <b>Fremdkörper in der Saugleitung können die Vakuumpumpe beschädigen.</b> ⇒ Verhindern Sie, dass Partikel, Flüssigkeiten oder Verunreinigungen angesaugt werden oder zurücklaufen können.
--

## Vakumschlauch anschließen

-> Beispiel  
Vakuumanschluss  
am Einlass IN



1. Verbinden Sie den Dichtring (**a**), die Überwurfmutter (**b**) und die Schlauchwelle (**c**) wie abgebildet.
2. Schieben Sie den Vakumschlauch (**d**) von der Apparatur auf die Schlauchwelle und fixieren Sie den Vakumschlauch, z. B. mit einer Schlauchschelle.

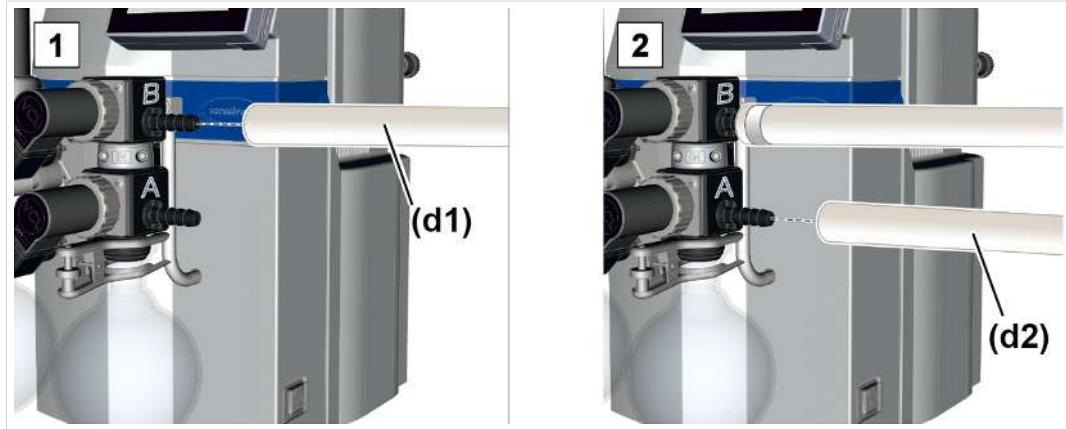


### Optimales Vakuum für Ihre Anwendung erhalten Sie, wenn Sie folgende Punkte beachten:

- ⇒ Schließen Sie eine möglichst kurze Vakuumleitung mit maximal möglichem Querschnitt an.
- ⇒ Verwenden Sie Vakumschlauch, der für den genutzten Vakumbereich ausgelegt ist, mit genügend Stabilität.
- ⇒ Schließen Sie Schlauchleitungen gasdicht an.

## Vakuumschlauch PC 520 (620) anschließen

-> Beispiel  
Vakuumanschluss für  
zwei Prozesse A / B



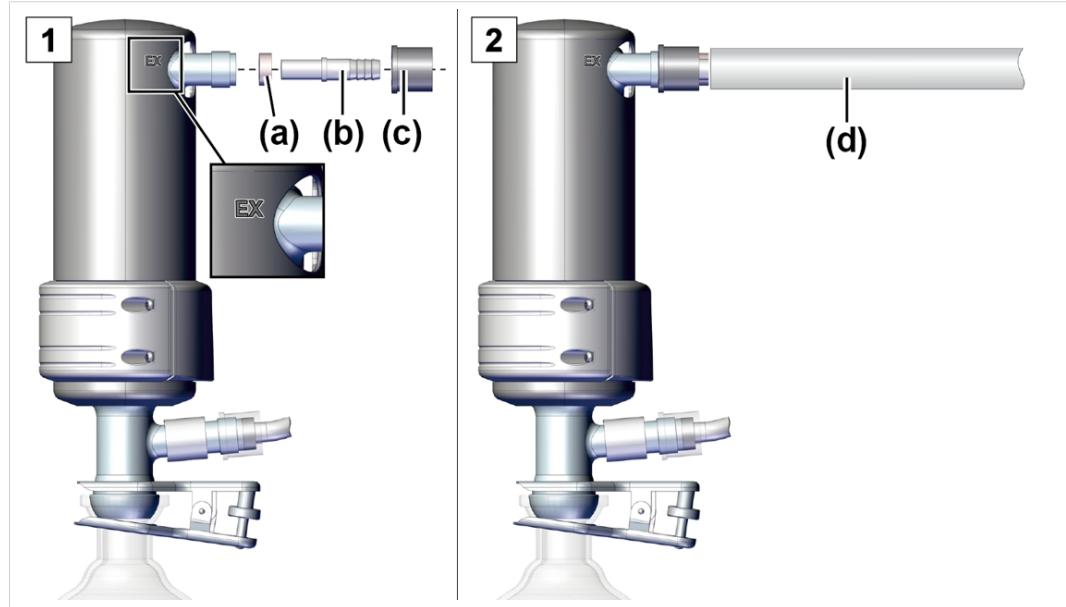
1. Schieben Sie den ersten Vakuumschlauch (**d1**) für *Prozess B* auf die Schlauchwelle von Ventil B und fixieren Sie den Vakuum-schlauch.
2. Schieben Sie den zweiten Vakuumschlauch (**d2**) für *Prozess A* auf die Schlauchwelle von Ventil A und fixieren Sie den Vakuum-schlauch.

### 4.3.2 Auslassanschluss (OUT)

	<b>WARNUNG</b>
<b>Berstgefahr durch Überdruck in der Auslassleitung.</b>	
Unzulässig hoher Druck in der Auslassleitung kann die Vakuumpumpe zum Bersten bringen oder Dichtungen schädigen. <ul style="list-style-type: none"><li>➢ Die Auslassleitung (Auslass, Gasauslass) muss stets frei und drucklos sein.</li><li>➢ Auslassschlauch stets fallend verlegen oder Maßnahmen ergreifen, um Kondensatrücklauf in die Vakuumpumpe zu verhindern.</li><li>➢ Beachten Sie die maximal zulässigen Drücke und Druckdifferenzen.</li></ul>	

#### Auslassschlauch anschließen

-> Beispiel  
Auslassanschluss am  
Auslass EX



1. Verbinden Sie den Gummi-Dichtring (**a**), die Schlauchwelle (**b**) und die Überwurfmutter (**c**) wie abgebildet und schrauben Sie dies auf den Anschluss.
2. Schieben Sie den Auslassschlauch (**d**) auf die Schlauchwelle und verlegen Sie den Schlauch, falls erforderlich, in einen Abzug. Falls erforderlich fixieren Sie den Auslassschlauch, z. B. mit einer Schlauchschiene.

### 4.3.3 Kühlmittelanschluss am Kondensator

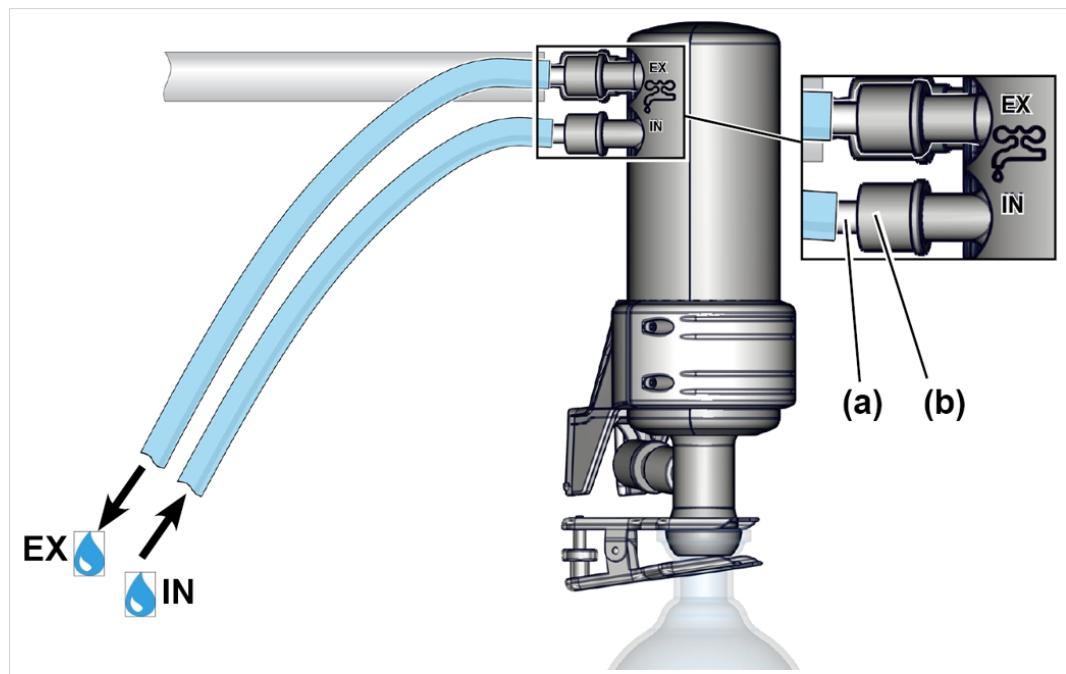
Kühlmittelanschluss  
Zulauf und Ablauf

Ein Emissionskondensator EK hat einen Anschluss für Kühlflüssigkeiten. Zur Kühlung eignet sich z. B. Wasser oder Flüssigkeit im Kreislauf eines Umwälzkühlers.

- In einem geschlossenen, hauseigenen Kühlwasserkreislauf sollte der Druck auf 3 bar (44 psi) begrenzt werden.
- Ein Kühlwasserventil darf nur im Zulauf installiert werden, der Kühlmittelablauf muss frei und drucklos sein.

#### Kühlmittel anschließen

-> Beispiel  
Kühlmittelanschluss  
am EK



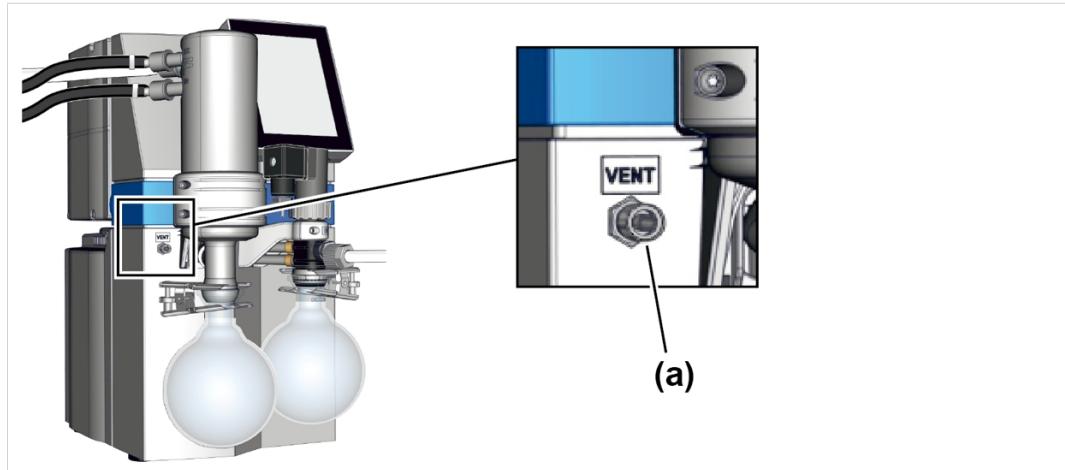
1. Befestigen Sie die beiden Schlauchwellen **(a)** mit den Überwurfmuttern **(b)** wie abgebildet am Kondensator.
2. Befestigen Sie die Schläuche für das Kühlmittel entsprechend der Abbildung auf dem Kondensator:  
**IN** = Zulauf  
**EX** = Ablauf
3. Fixieren Sie die Schläuche, z. B. mit Schlauchschenlen.

#### 4.3.4 Belüftungsanschluss

	<b>GEFAHR</b>
<b>Explosionsgefahr durch Belüften mit Luft.</b>	
Abhängig vom Prozess kann sich beim Belüften ein explosionsfähiges Gemisch bilden oder es können andere gefährliche Situationen entstehen.	
<ul style="list-style-type: none"><li>➢ Nie Prozesse mit Luft belüften, bei denen ein explosionsfähiges Gemisch entstehen kann.</li><li>➢ Verwenden Sie bei zündfähigen Substanzen ausschließlich Inertgas zum Belüften, z. B. Stickstoff (max. 1,2 bar/ 900 Torr abs.).</li></ul>	

#### Mit Umgebungsluft belüften<sup>5</sup>

Position Belüftungsanschluss



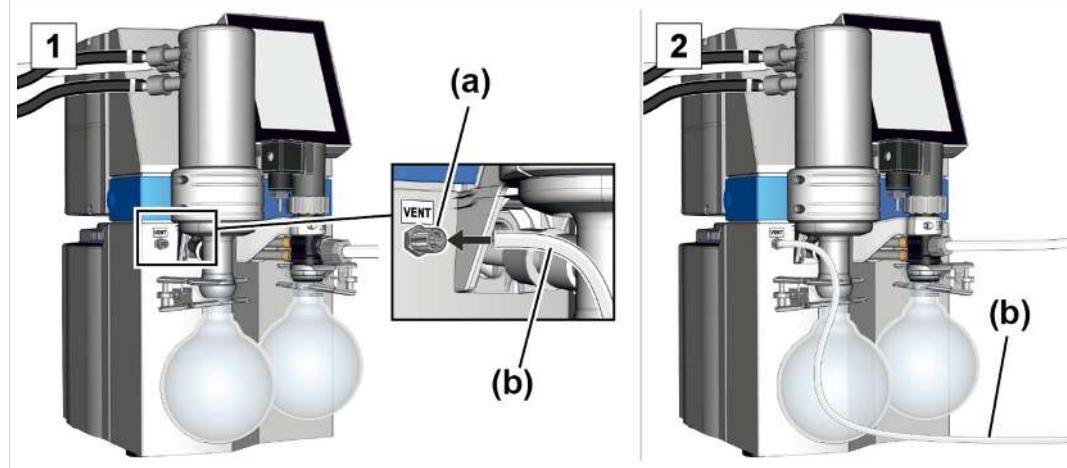
Für das Belüften mit Umgebungsluft muss am Belüftungsventil **(a)** nichts angeschlossen werden.

<sup>5</sup> Nur gültig für Sensoren mit integriertem Belüftungsventil.

### Mit Inertgas belüften – Belüftungsventil<sup>6</sup> anschließen

Benötigtes Anschlussmaterial: Schlauch für Inertgasanschluss ( $\varnothing$  4 mm), z. B. Silikonschlauch 4/6 mm.

Inertgasanschluss  
Belüftungsventil



1. Stecken Sie den Schlauch **(b)** in den Anschluss VENT **(a)** und fixieren Sie den Schlauch mit der Überwurfrmutter
2. Schließen Sie den Schlauch **(b)** an Inertgas an (max. 1,2 bar/ 900 Torr, abs.).

6 Überdruck vermeiden.

### 4.3.5 Gasballast (GB)

#### Umgebungsluft als Gasballast verwenden

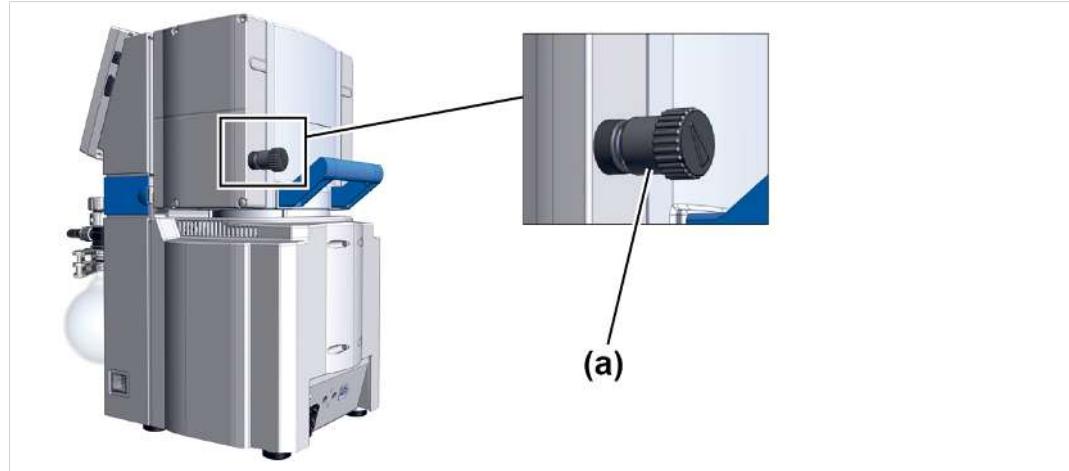
**GEFAHR**

**Explosionsgefahr durch Luft als Gasballast.**

Durch die Verwendung von Luft als Gasballast gelangt in geringen Mengen Sauerstoff ins Innere der Vakuumpumpe. Abhängig vom Prozess kann sich durch den Sauerstoff in der Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden oder es können andere gefährliche Situationen entstehen.

➤ Verwenden Sie bei zündfähigen Substanzen und für Prozesse, bei denen ein explosionsfähiges Gemisch entstehen kann, ausschließlich Inertgas als Gasballast, z. B. Stickstoff (max. 1,2 bar/900 Torr abs.).

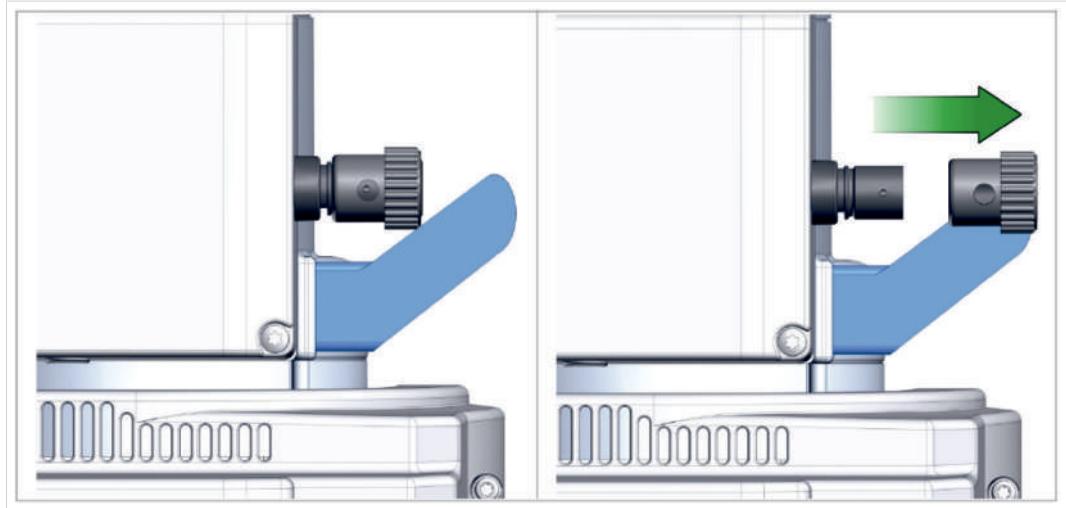
Position Gasballast-ventil



Soll Umgebungsluft als Gasballast verwendet werden, muss am Pumpstand nichts angeschlossen werden; Gasballastventil **(a)**; siehe auch Kapitel: → **Betrieb mit Gasballast auf Seite 52**

## Inertgas als Gasballast verwenden – OPTION

Inertgasanschluss  
vorbereiten (GB)



- ⇒ Ziehen Sie die schwarze Gasballastkappe ab und schließen Sie an der Stelle einen Gasballastadapter an.

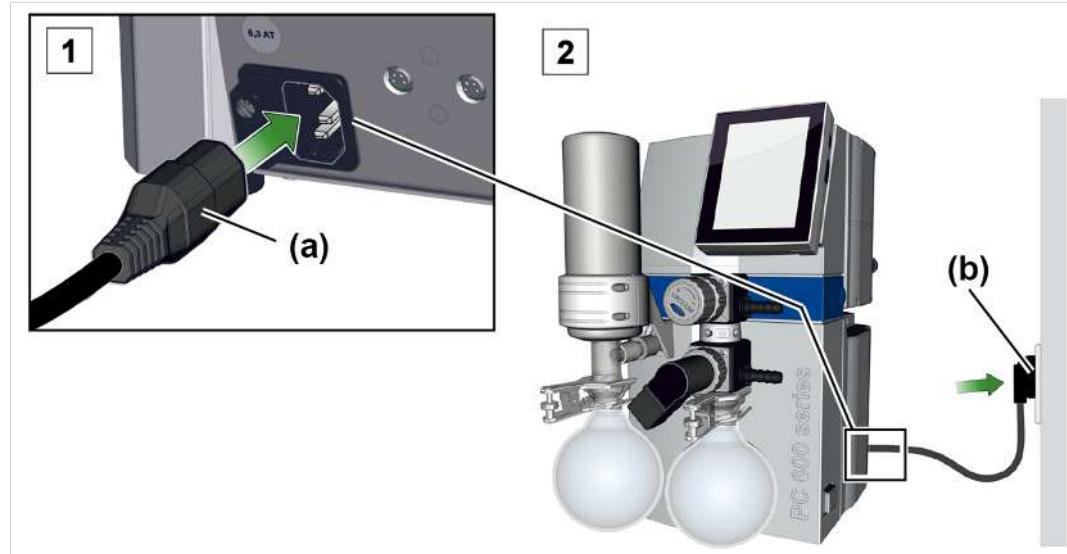


**Anschlussmöglichkeiten und Adapter für Schlauchwelle oder Kleinflansch erhalten Sie von uns auf Anfrage.**

## 4.4 Elektrischer Anschluss

### Pumpstand elektrisch anschließen

-> Beispiel  
Elektrischer An-  
schluss Pumpstand

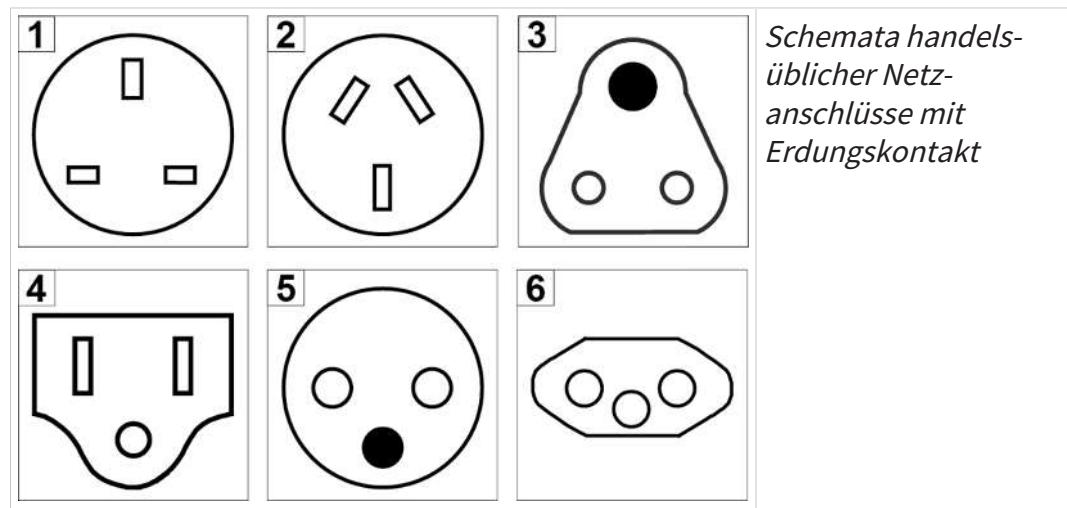


1. Stecken Sie die Buchse **(a)** vom Netzkabel in den Netzanschluss der Vakuumpumpe.
2. Stecken Sie den Netzstecker **(b)** in die Netzsteckdose.  
 Pumpstand elektrisch angeschlossen.

**HINWEIS** Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es nicht durch scharfe Kanten, Chemikalien oder heiße Flächen beschädigt werden kann.

### Netzanschlüsse mit Länderkürzel

-> Beispiel  
Netzsteckertypen



<b>1</b> UK	<b>2</b> CN	<b>3</b> IND
<b>4</b> US	<b>5</b> CEE	<b>6</b> CH

Die Vakuumpumpe wird gebrauchsfertig mit dem passenden Netzstecker ausgeliefert.

## HINWEIS

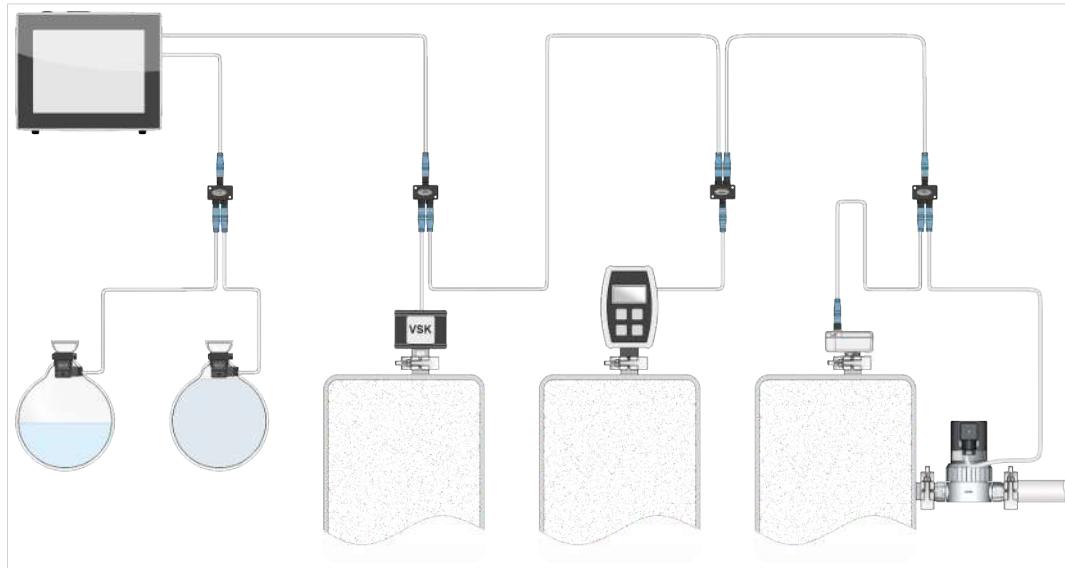
- ⇒ Verwenden Sie den Netzstecker, der zu Ihrem Netzanschluss passt.
- ⇒ Verwenden Sie keine mehrfach in Reihe gesteckten Mehrfachsteckdosen als Netzanschluss.
- ⇒ Der Netzstecker dient auch als Trennschalter. Das Gerät ist so aufzustellen, dass der Stecker leicht vom Gerät getrennt werden kann.

## Anschlussmöglichkeiten für Vakuumzubehör

Als Spannungsversorgung und Steuerleitung für Vakuumzubehör dient die Schnittstelle VACUU·BUS.

1. Verbinden Sie Ihr Zubehör via VACUU·BUS-Kabel mit den VACUU·BUS-Buchsen auf der Geräterückseite.
2. Falls erforderlich, vergrößern Sie die Reichweite und den Anschlussumfang durch passende Y-Adapter und Verlängerungskabel.

-> Beispiel  
Prinzipdarstellung  
Controller mit ange-  
schlossenem Ventil  
und Sensoren



Zubehör -> siehe Kapitel Bestelldaten

## 5 Betrieb

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die im Kapitel **Aufstellung und Anschluss** beschriebenen Tätigkeiten ordnungsgemäß durchgeführt wurden.

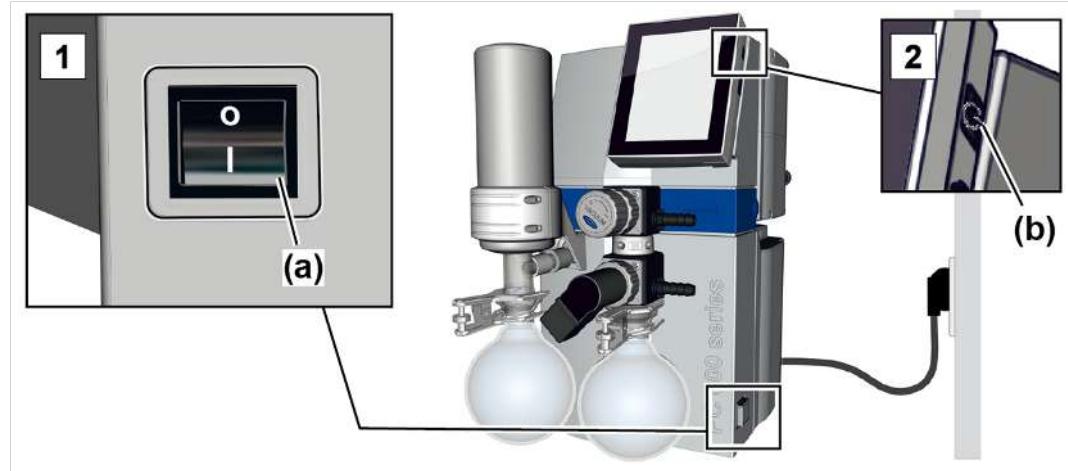
Diese Betriebsanleitung enthält, bis auf die Kapitel Einschalten und Ausschalten, Beschreibungen zur Mechanik eines Pumpstands der Serie PC 5xx/6xx select.

Die Bedienung des eingebauten Vakuumreglers<sup>7</sup> und dessen Funktionen sind in der eigenen Betriebsanleitung eines **VACUU·SELECT** beschrieben.

### 5.1 Einschalten

#### Pumpstand einschalten

Einschalten



1. Schalten Sie den Wippschalter **(a)** ein – Schaltstellung **I**.
2. Drücken Sie die ON/OFF-Taste **(b)** am Controller.
  - Displayanzeige mit Startbildschirm.
  - Nach ca. 30 Sekunden erscheint die Prozessanzeige mit den Bedienelementen im Display des Controllers.

<sup>7</sup> WEB: <https://www.vacuubrand.com/controller>

## 5.2 Bedienung mit Controller

### 5.2.1 Bedienoberfläche

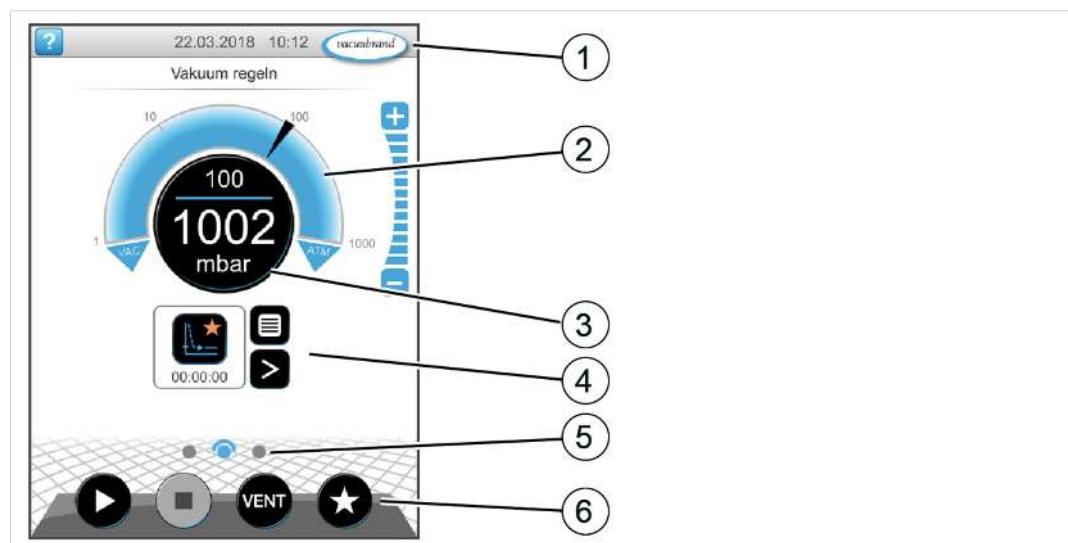
VACUU·SELECT® mit  
Prozessanzeige

#### Bedienoberfläche



Druckanzeige für  
einen Prozess

#### Prozessanzeige



1 Statusleiste

2 Analoge Druckanzeige – Druckbogen

3 Digitale Druckanzeige – Druckwert (Sollwert, Istwert, Druckeinheit)

4 Prozessanzeige mit Kontextfunktionen

5 Bildschirmnavigation

6 Bedienelemente zur Steuerung

## Bedienelemente

Bedienelemente  
Vakuum-Controller

Taste	Funktion
	<b>Start</b> Anwendung starten – nur in der Prozessanzeige.
	<b>Stop</b> Anwendung stoppen – immer möglich.
	<b>VENT<sup>8</sup> – System belüften (Option)</b> Tastendruck < 2 Sek. = kurz belüften, Regelung läuft weiter.
	Tastendruck > 2 Sek. = Belüften bis Atmosphärendruck, Vakuumpumpe wird gestoppt. Tastendruck beim Belüften = Belüften wird gestoppt.
	<b>Favoriten</b> Menü Favoriten aufrufen.



Bis auf die Umschaltung zwischen zwei Prozessanzeigen ist die Bedienung des Vakuum-Controllers bei allen Pumpständen der Serie *PC 5xx/PC6xx* gleich.

### 5.2.2 Bedienoberfläche PC 520 oder PC 620

Besonderheit

In der Prozessanzeige werden zwei Druckbögen angezeigt, Druckbögen **A** und **B** passend zur Beschriftung der Ventile A und B. So lassen sich zwei unterschiedliche Anwendungen regeln. Die Prozesse laufen dabei weitgehend unabhängig voneinander. Bedienelemente und Einstellungen sind immer für den gewählten Prozess aktiv.

<sup>8</sup> Die VENT-Taste wird nur angezeigt, wenn ein Belüftungsventil angeschlossen oder aktiviert ist.

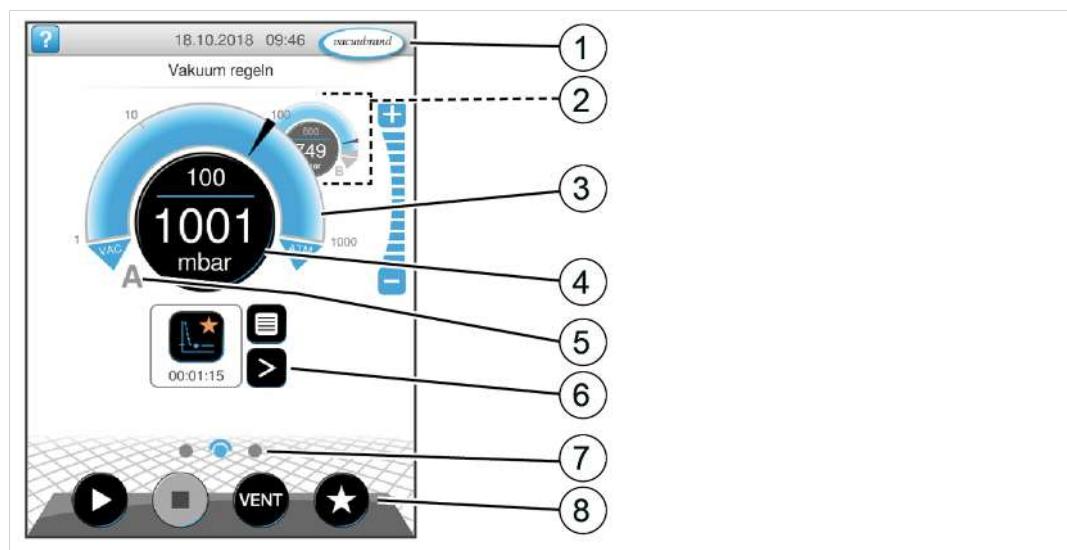
**VACUU·SELECT®** mit  
zwei Prozess-  
anzeigen

## Bedienoberfläche



Druckanzeige für  
zwei elektronisch  
geregelte Prozesse A  
und B

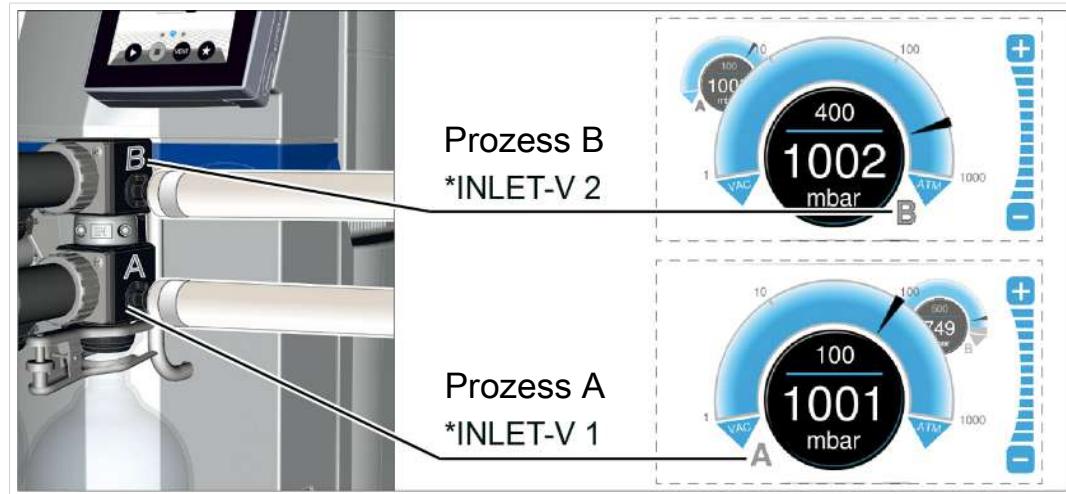
## Prozessanzeige



- 1** Statusleiste
- 2** Prozessanzeige B – im Hintergrund
- 3** Analoge Druckanzeige – Druckbogen
- 4** Digitale Druckanzeige – Druckwert (Sollwert, Istwert, Druckeinheit)
- 5** Prozessanzeige A – im Vordergrund
- 6** Prozessanzeige mit Kontextfunktionen
- 7** Bildschirmnavigation
- 8** Bedienelemente zur Steuerung

## Zuordnung der Prozessanzeige

-> Beispiel  
Zuordnung Prozessanzeige und Ventile  
(Ansicht von Detailausschnitten)



Um Fehlbedienung oder die gleichzeitige Bedienung zweier Prozesse zu vermeiden, kann die Prozessanzeige umgeschaltet werden; siehe:  
 → **Prozessanzeige von A auf B umschalten auf Seite 50** und  
 → **Prozessanzeige von B auf A umschalten auf Seite 50.**

## Zuordnung \*VACUU·BUS-Adressen

VACUU·BUS Adressen  
für Prozess A und B

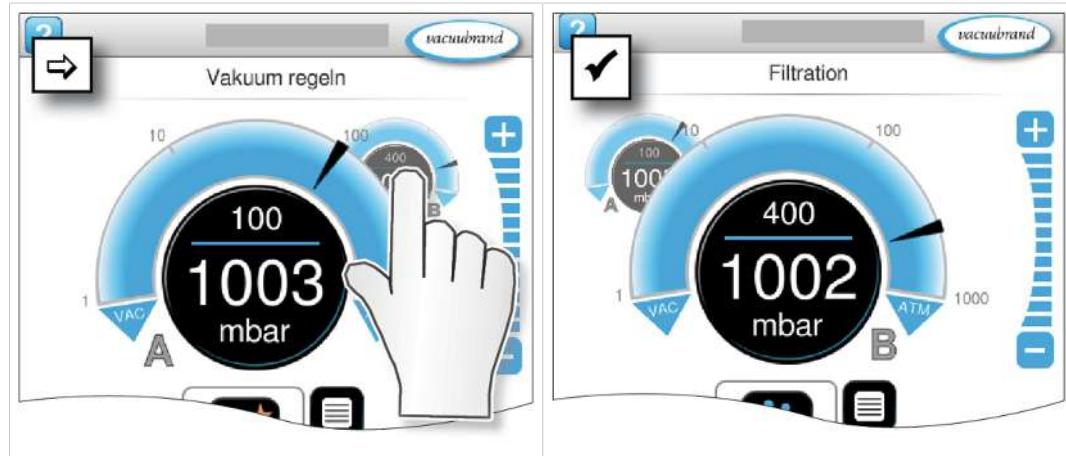
Komponente	VACUU·BUS-Na- me	Adress-Nr.	
		Prozess A	Prozess B
Saugleitungsventil	INLET-V	1, 3	2, 4
Belüftungsventil	VENT-V	1, 3	2, 4
Vakumsensor, kapazitiv	VS-C	1, 3	2, 4
Vakumsensor Pirani	VS-P	1, 3	2, 4
Referenzsensor	VS-REF	1, 3	2, 4



Im Fehlerfall einer Komponente wird nur der Prozess gestoppt, dem diese Komponente zugeordnet ist, z. B. Störung an Vakumsensor VS-C 1 -> Prozess A stoppt -> Fehlermeldung Prozessanzeige A. Alle anderen VACUU·BUS-Komponenten sind global und werden von beiden Prozessen verwendet, z. B. Kühlwasserventil WATER-V.

## Prozessanzeige von A auf B umschalten

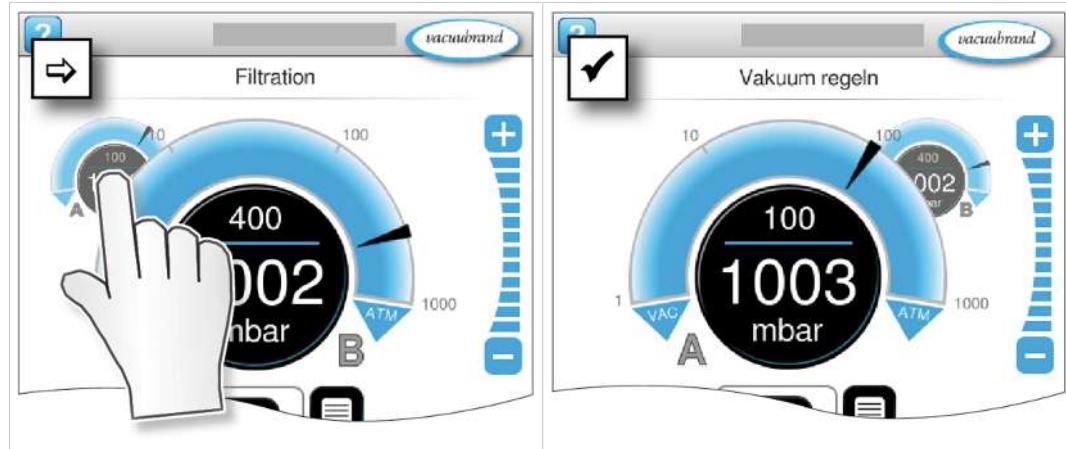
-> Beispiel  
von Prozess A zu  
Prozess B wechseln



- ⇒ Hinteren Druckbogen antippen.
- Prozess B vorn.
- Bedienung Prozess B freigegeben.
- Bedienung Prozess A gesperrt.

## Prozessanzeige von B auf A umschalten

-> Beispiel  
von Prozess B zu  
Prozess A wechseln

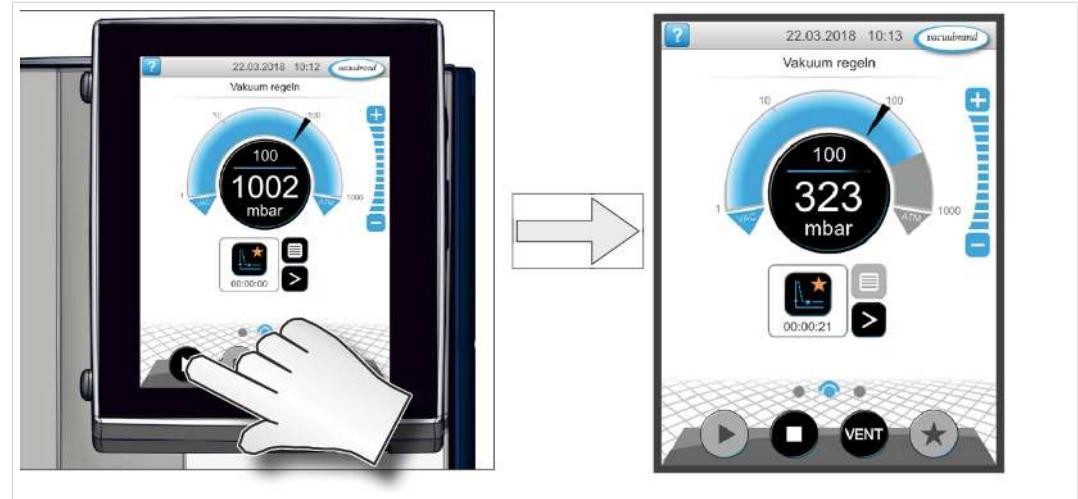


- ⇒ Hinteren Druckbogen antippen.
- Prozess A vorn.
- Bedienung Prozess A freigegeben.
- Bedienung Prozess B gesperrt.

## 5.2.3 Bedienung

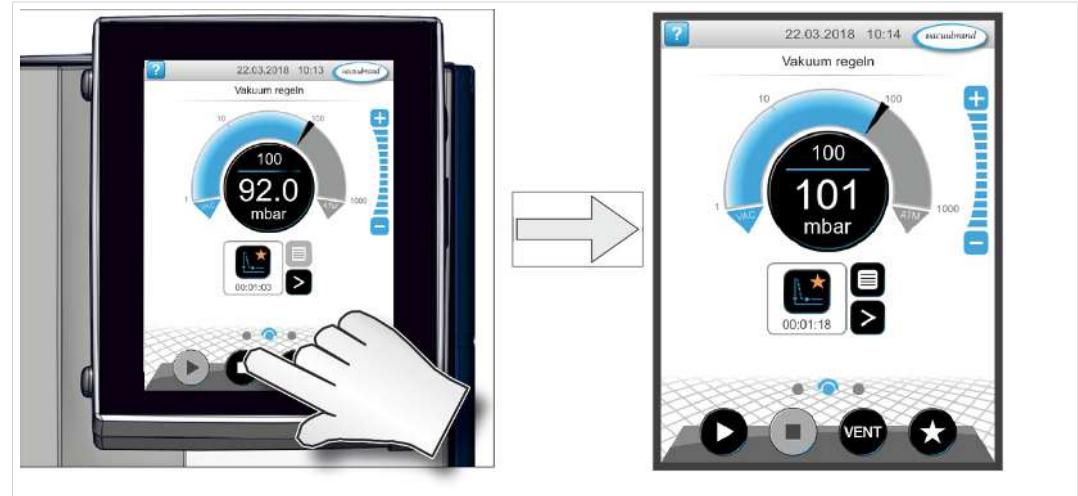
### Vakuum-Controller starten

Start



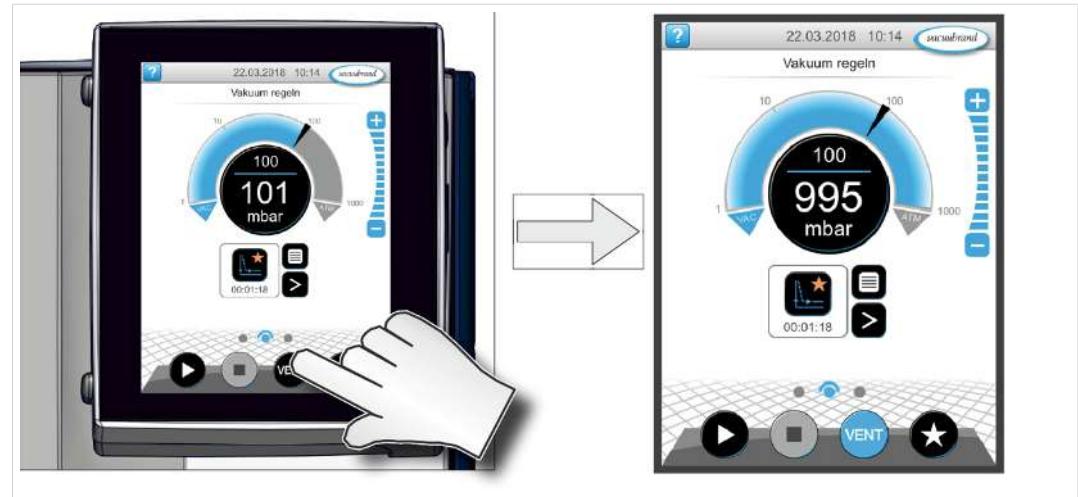
### Vakuum-Controller stoppen

Stop



### Belüften

Belüften



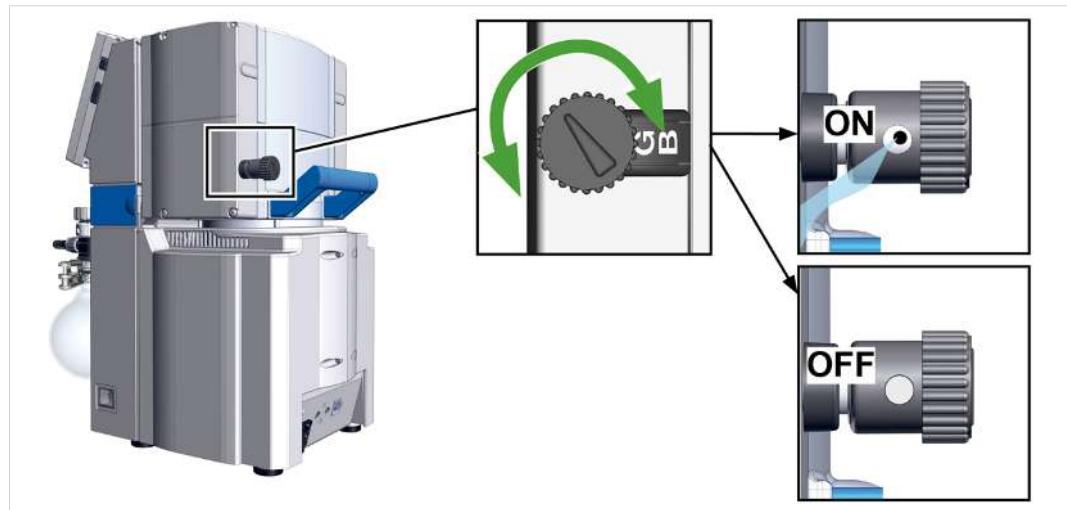
## 5.2.4 Betrieb mit Gasballast

### Bedeutung

Die Zufuhr von Gasballast (= Gaszugabe) sorgt dafür, dass Dämpfe nicht in der Vakuumpumpe auskondensieren, sondern aus der Pumpe ausgestoßen werden. Dies ermöglicht das Fördern größerer Mengen kondensierbarer Dämpfe und die Standzeiten werden verlängert. Das Endvakuum mit Gasballast ist geringfügig höher.

### Gasballastventil öffnen/schließen

### Gasballastventil bedienen



- ⇒ Drehen Sie die schwarze Gasballastkappe in beliebige Richtung, um das Gasballastventil zu öffnen oder zu schließen.
- ⇒ Evakuieren Sie kondensierbare Dämpfe, z. B. Wasserdampf, Lösemittel etc., möglichst nur mit betriebswarmer Vakuumpumpe und mit geöffnetem Gasballastventil.
- ⇒ Schließen Sie Intergas als Gasballast an, um während des Betriebs die Bildung explosionsfähiger Gemische zu verhindern und auszuschließen.
- ⇒ Beachten Sie den zulässigen Druck am Gasballastanschluss: max. 1,2 bar/900 Torr abs.



Ist der Gasanfall in der Vakuumpumpe niedrig, kann ggf. in diesen Fällen auf Gasballast verzichtet werden, um dadurch die Lösemittelrückgewinnungsrate zu erhöhen.

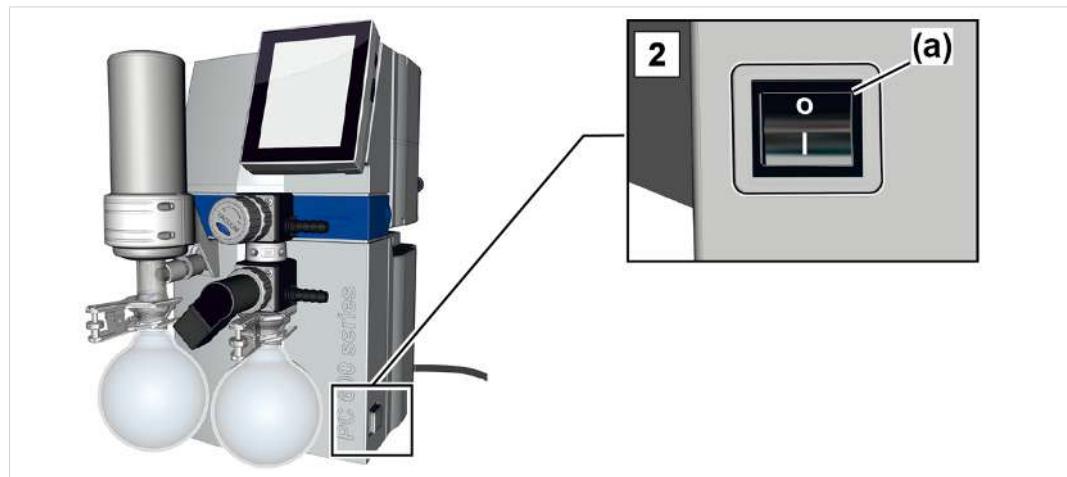
## 5.3 Ausschalten (Außerbetriebnahme)

### Pumpstand ausschalten

Ausschalten, z. B.  
Pumpstand außer  
Betrieb nehmen

1. Stoppen Sie den Prozess und lassen Sie den Pumpstand für circa 30 Minuten nachlaufen, mit offenem Gasballast oder offenem Einlass (IN).
  - Kondensat und Medienreste werden aus der Vakuumpumpe gespült.

**HINWEIS** Vermeiden Sie Ablagerungen und spülen Sie Kondensat aus der Pumpe.



2. Schalten Sie den Wippschalter **(a)** aus – Schaltstellung 0.
  - Pumpstand ausgeschaltet.
3. Ziehen Sie den Netzstecker.
4. Trennen Sie den Pumpstand von der Apparatur.
5. Entleeren Sie die Glaskolben.
6. Kontrollieren Sie den Pumpstand auf mögliche Schäden und Verschmutzungen.

## 5.4 Einlagern

### Pumpstand einlagern

1. Reinigen Sie den Pumpstand bei Verschmutzung.
2. Empfehlung: Führen Sie eine vorbeugende Wartung durch, bevor Sie den Pumpstand einlagern. Speziell, wenn dieser mit einer Laufzeit von mehr als 15000 Betriebsstunden gelaufen ist.
3. Verschließen Sie die Einlässe und die Auslässe, z. B. mit den Transportverschlüssen.
4. Verpacken Sie den Pumpstand staubsicher, eventuell Trockenmittel beilegen.
5. Lagern Sie den Pumpstand kühl und trocken.

**HINWEIS** Werden aus betrieblichen Gründen beschädigte Teile eingelagert, sollten diese erkennbar als nicht betriebsbereit gekennzeichnet werden.

## 6 Fehlerbehebung

### 6.1 Technische Hilfestellung

Nutzen Sie zur Fehlersuche und -beseitigung die Tabelle → **Fehler – Ursache – Beseitigung auf Seite 55.**

Für technische Hilfestellung oder bei Störungen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem [Service](#) auf.

	<b>Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Halten Sie die empfohlenen Wartungsintervalle ein und sorgen Sie so für ein funktionstüchtiges System.</li><li>⇒ Schicken Sie defekte Geräte zur Reparatur an unseren Service oder Ihren Fachhändler.</li></ul>
---	--

### 6.2 Fehler – Ursache – Beseitigung

Fehler	Ursache	Beseitigung	Personal
Messwerte weichen von Referenznormal ab	Sensor verschmutzt. Feuchtigkeit im Sensor. Sensor defekt. Sensor misst nicht richtig.	Sensor-Messkammer reinigen. Sensor-Messkammer trocknen lassen, z. B. durch Abpumpen. Sensor mit Referenzmessgerät abgleichen. Defekte Bauteile austauschen.	Fachkraft
Sensor gibt keinen Messwert weiter	Keine Spannung angelegt. VACUU·BUS-Steckverbindung oder -verkabelung defekt oder nicht einge-steckt.	VACUU·BUS-Steckverbindung und -verkabelung zum Controller kontrollieren.	Bediener
Sensor gibt keinen Messwert weiter	Sensor defekt.	Defekte Bauteile austauschen.	Fachkraft
Belüftungsventil schaltet nicht	Keine Spannung angelegt.	VACUU·BUS-Steckverbindung und -verkabelung zum Controller kontrollieren.	Bediener

Fehler	Ursache	Beseitigung	Personal
	VACUU·BUS-Steckverbindung oder -verkabelung defekt oder nicht einge-steckt. Belüftungsventil ver-schmutzt.	Belüftungsventil rei-nigen. Gegebenenfalls ein anderes, externes Belüftungsventil nut-zen.	
Belüftungsventil schaltet nicht	Belüftungsventil im Sensor defekt.	Defekte Bauteile aus-tauschen.	Fachkraft
Keine oder geringe Saugleistung	Leck in der Sauglei-tung oder an der Ap-paratur. Rundkolben nicht richtig montiert. Kondensat in der Va-kuumpumpe. Gasballast offen. Gasballastkappe po-rös oder nicht mehr vorhanden. Vakuumleitung zu lang oder Quer-schnitt zu gering.	Saugleitung und Ap-paratur auf mögliche Leckagen prüfen. Rundkolben kontrol-lieren und richtig montieren. Apparatur auf Lecka-gen prüfen. Vakuumpumpe eini-ge Minuten mit off-einem Saugstutzen laufen lassen. Gasballast schließen Gasballastkappe prü-fen. Defekte Gasballast-kappe austauschen. Kürzere Vakuumlei-tungen mit größerem Querschnitt verwen-den.	Bediener
Keine oder geringe Saugleistung	Ablagerungen in der Vakuumpumpe. Membrane oder Ven-tile defekt. Hohe Dampfentwick-lung im Prozess.	Pumpenköpfe reini-gen und überprüfen. Membrane und Ven-tile erneuern. Prozessparameter prüfen.	Fachkraft
Display aus	Pumpstand ausge-schaltet. Netzstecker nicht richtig gesteckt oder abgezogen. VACUU·BUS-Steck-verbindung oder -Verkabelung nicht eingesteckt.	Pumpstand einschal-ten. Netzanschluss und Netzkabel kontrollie-ren. VACUU·BUS-Steck-verbindung und -Ver-kabelung zum Con-troller kontrollieren.	Bediener

Fehler	Ursache	Beseitigung	Personal
	Controller ausgeschaltet.	Controller einschalten.	
Display aus	VACUU·BUS-Steckverbindung oder -Verkabelung defekt. Controller defekt.	VACUU·BUS-Steckverbindung und -Verkabelung zum Controller kontrollieren. Defekte Bauteile austauschen.	Fachkraft
Kondensator (Kühler) defekt	Mechanisch beschädigt.	Einschicken.	verantw. Fachkraft
Laute Betriebsgeräusche	Auslassleitung offen. Kein Schlauch montiert. Glaskolben am EK fehlt.	Anschlüsse der Auslassleitung kontrollieren. Auslassleitung an ein Absaug- oder Abzugssystem anschließen. Schlauch prüfen und richtig montieren. Glaskolben montieren.	Bediener
Laute Betriebsgeräusche	Membranriss oder Membranspannscheibe lose.	Vakuumpumpe warten und defekte Teile austauschen oder Gerät einschicken.	Fachkraft
	Kugellager defekt.	Gerät einschicken.	verantw. Fachkraft
Vakuumpumpe läuft nicht an	Pumpstand ausgeschaltet. Netzstecker nicht richtig gesteckt oder abgezogen. VACUU·BUS-Steckverbindung oder -verkabelung defekt oder nicht einge steckt. Überdruck in der Auslassleitung.	Pumpstand einschalten. Netzanschluss und -kabel kontrollieren. VACUU·BUS-Steckverbindung und -verkabelung zum Controller kontrollieren. Auslassleitung öffnen. Freien Durchgang sicherstellen.	Bediener
Vakuumpumpe gestoppt Vakuumpumpe läuft nicht an	Motor überlastet. Motor überhitzt. Thermoschutz ausgelöst.	Motor abkühlen lassen. Störung manuell zurücksetzen: Pumpe ausschalten oder Netzstecker ziehen ->	Fachkraft

Fehler	Ursache	Beseitigung	Personal
		Fehlerursache ermit- teln und beseitigen -> Pumpe abkühlen lassen und wieder einschalten.	
Gemessener Ableit- strom zu hoch	In der Pumpe ist ein Schaltnetzteil ver- baut.	Geeignetes Messver- fahren / Messgerät verwenden.	Fachkraft

## 7 Reinigung und Wartung

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Gefahr durch elektrische Spannung.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung oder Wartung aus.</li><li>➢ Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.</li></ul>
	<b>WARNUNG</b>

	<b>Gefahr durch kontaminierte Bauteile.</b> <p>Durch Förderung gefährlicher Medien können Gefahrstoffe an innenliegenden Pumpenteilen haften.</p> <p>Sollte der Fall für Sie zutreffen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➢ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, z. B. Schutzhandschuhe, Augenschutz und falls erforderlich einen Atemschutz.</li><li>➢ Dekontaminieren Sie die Vakuumpumpe soweit möglich, bevor Sie die Vakuumpumpe öffnen. Falls erforderlich von externem Dienstleister dekontaminieren lassen.</li><li>➢ Treffen Sie Sicherheitsvorkehrungen entsprechend Ihren Betriebsanweisungen zum Umgang mit Gefahrstoffen.</li></ul>
--	---

<b>HINWEIS</b>
<b>Beschädigung durch unsachgemäß durchgeführte Arbeiten möglich.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Lassen Sie Wartungsarbeiten von einer ausgebildeten Fachkraft durchführen oder mindestens von einer unterwiesenen Person.</li><li>⇒ Lesen Sie vor der ersten Wartung die kompletten Handlungsanweisungen durch, um sich einen Überblick über die erforderlichen Servicetätigkeiten zu verschaffen.</li></ul>

## 7.1 Informationen zu Servicetätigkeiten

### Empfohlene Wartungsintervalle<sup>9</sup>

Wartungsintervalle

Wartungsintervalle	Bei Bedarf	15000 h
Membrane austauschen	x	
Ventile austauschen	x	
O-Ringe austauschen	x	
PTFE-Formschlauch reinigen oder austauschen	x	
Überdruckventil am EK ersetzen	x	
Reinigung Pumpstand	x	

### Empfohlene Hilfsmittel

->Beispiel  
Empfohlene Hilfsmittel für Reinigung und Wartung



Bedeutung

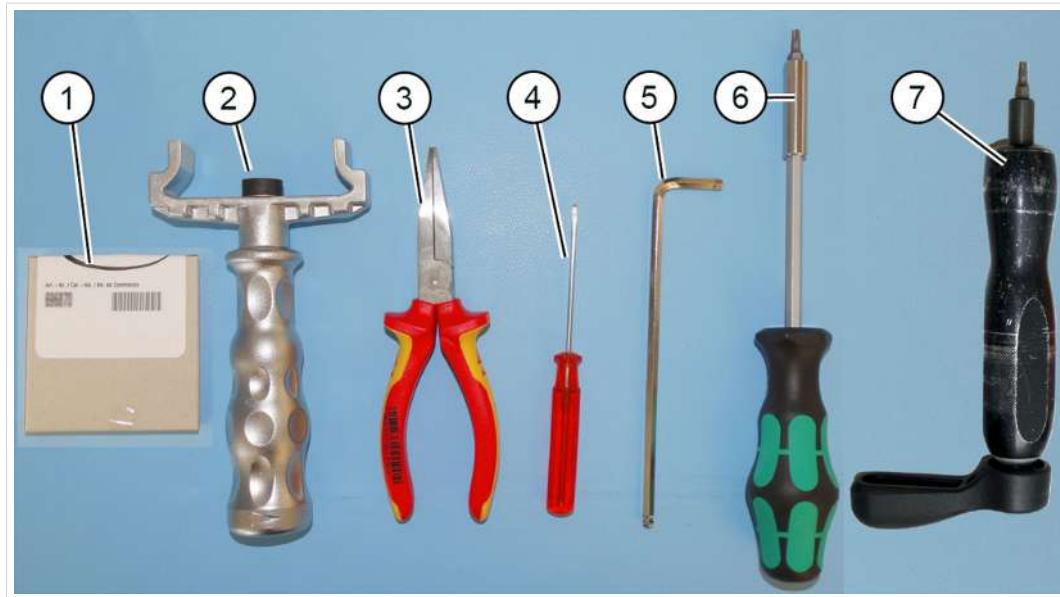
#### Nr. Hilfsmittel

- 1 Untersteller für Rundkolben
- 2 Schutzhandschuhe
- 3 Chemiebeständiges Gefäß + Trichter

<sup>9</sup> Empfohlenes Wartungsintervall nach Betriebsstunden und unter normalen Betriebsbedingungen; je nach Umgebung und Einsatzgebiet raten wir, eine Reinigung und Wartung nach Bedarf durchzuführen.

## Benötigtes Werkzeug für die Wartung

-> Beispiel Werkzeug



Bedeutung

Nr.	Werkzeug	Größe
<b>1 Dichtungssatz</b>	Dichtungssatz PC 5xx select #20696869 oder Dichtungssatz PC 6xx select #20696870	
<b>2 Membranschlüssel #20636554</b>		<b>SW66</b>
<b>3 Flachzange</b>	Schlauchschenlen schließen	
<b>4 Schlitzschraubendreher</b>	Schlauchschenlen öffnen	<b>Gr. 1</b>
<b>5 Innensechskantschlüssel</b>	Verschraubungen Kopfdeckel	<b>Gr. 5</b>
<b>6 Torx-Schraubendreher</b>	Verschraubungen Gegenhalter EK Verschraubungen Gehäusedeckel Spannpratzen lösen, fixieren Verschraubung Gasballast	<b>TX10</b> <b>TX20</b> <b>TX20</b> <b>TX20</b>
<b>7 Drehmomentschlüssel, einstellbar 2 –12 Nm</b>		

## 7.2 Reinigung

Dieses Kapitel enthält keine Beschreibung zur Dekontamination des Produkts. Hier werden einfache Reinigungs- und Pflegemaßnahmen beschrieben.

⇒ Schalten Sie den Pumpstand vor der Reinigung ab.

	<b>VORSICHT</b>
<b>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen</b>	
<p>Eine erhöhte Abgastemperatur kann zu heißen Oberflächen am Gerät und angeschlossenen Komponenten, wie Glaskolben, führen. Die Temperaturen, die während des Betriebs entstehen, könnten Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sehen Sie einen Berührungsschutz vor, speziell bei dauerhaft hoher Abgastemperatur.</li><li>➤ Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie Glaskolben entleeren oder mit Wartungstätigkeiten beginnen.</li><li>➤ Verwenden Sie für Tätigkeiten, die während des Betriebs durchgeführt werden müssen, Ihre persönliche Schutzausrüstung, z. B. hitzefeste Schutzhandschuhe.</li></ul>	

### 7.2.1 Gehäuseoberfläche

#### Oberfläche reinigen

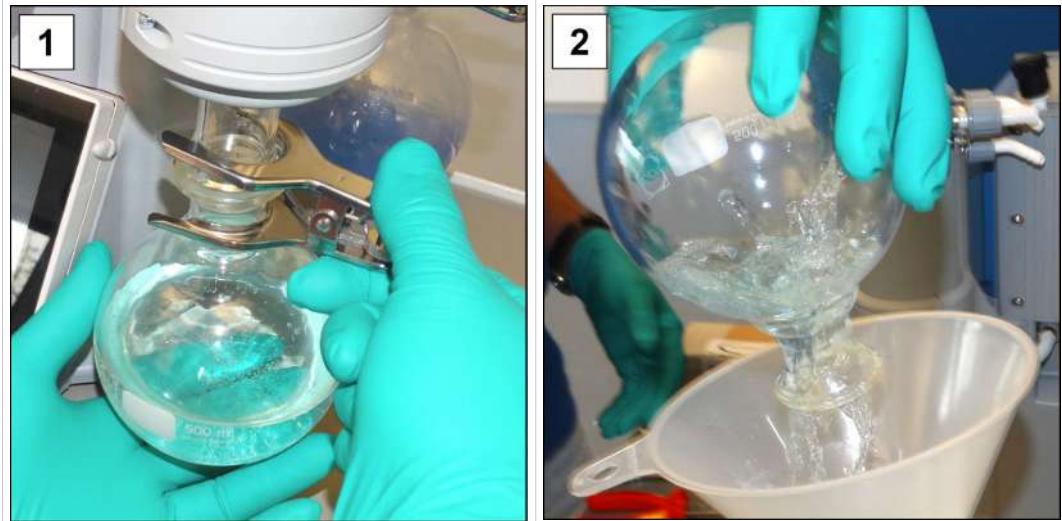


Reinigen Sie verschmutzte Oberflächen mit einem sauberen, leicht angefeuchteten Tuch. Zum Anfeuchten des Tuchs empfehlen wir Wasser oder milde Seifenlauge.

## 7.2.2 Glaskolben entleeren

### Glaskolben abnehmen und entleeren

-> Beispiel  
Glaskolben entleeren



- |   |   |
|---|---|
| 1. Öffnen Sie die Schliffklemme und nehmen Sie den Glaskolben ab.                                       | 2. Entleeren Sie den Glaskolben in einen geeigneten Behälter, z. B. chemiebeständiger Kanister. |
| 3. Befestigen Sie den Glaskolben (Abscheider) anschließend wieder mit der Schliffklemme am Kondensator. |   |



**Je nach Anwendung kann die aufgefangene Flüssigkeit entweder wieder aufbereitet oder fachgerecht entsorgt werden.**

## 7.2.3 PTFE-Schläuche reinigen oder austauschen

Während der Wartung bietet sich die Gelegenheit die Bestandteile des Pumpstands zu kontrollieren, unter anderem die Verschlau-chung.

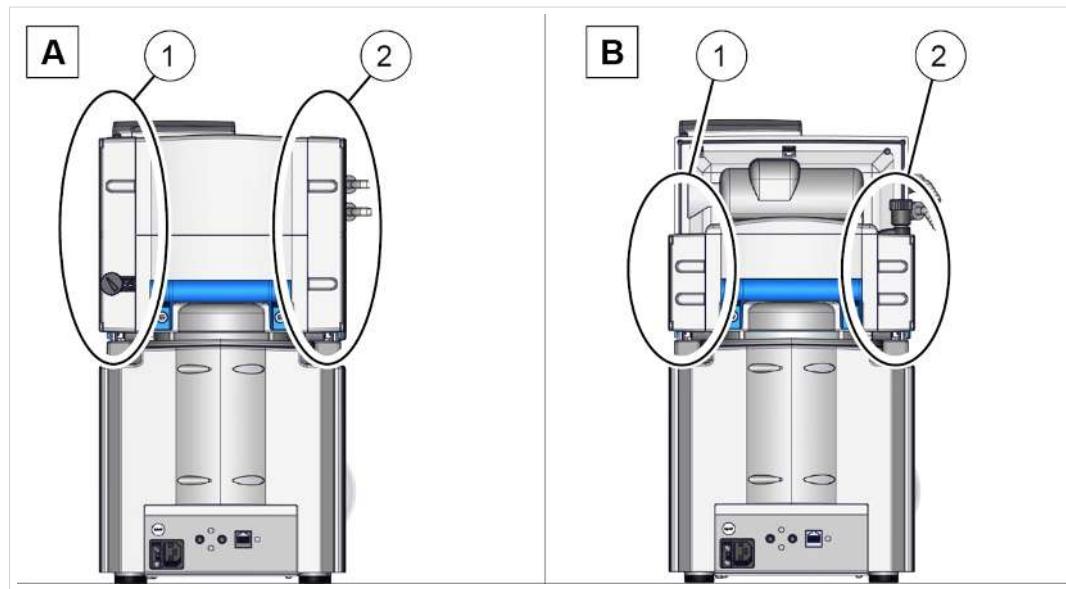
- ⇒ Reinigen sie stark verschmutzte Formschlüsse innen z. B. mit einem Pfeifenreiniger oder ähnlichem.
- ⇒ Tauschen Sie brüchige und defekte Formschlüsse aus.

## 7.3 Wartung Vakuumpumpe

### 7.3.1 Wartungspositionen

#### Zu wartende Positionen

-> Beispiel  
Wartung Pumpen-  
köpfe



Bedeutung

#### Wartungspositionen

**1** Pumpenköpfe, Netzanschlussseite

**2** Pumpenköpfe, EK-Seite

- ⇒ Führen Sie die Wartung der Pumpenköpfe nacheinander durch.
- ⇒ Wechseln Sie bei den Pumpenköpfen Membrane und Ventile immer komplett, wie in der Bildbeschreibung für Pumpenkopf (**1A**) beschrieben.

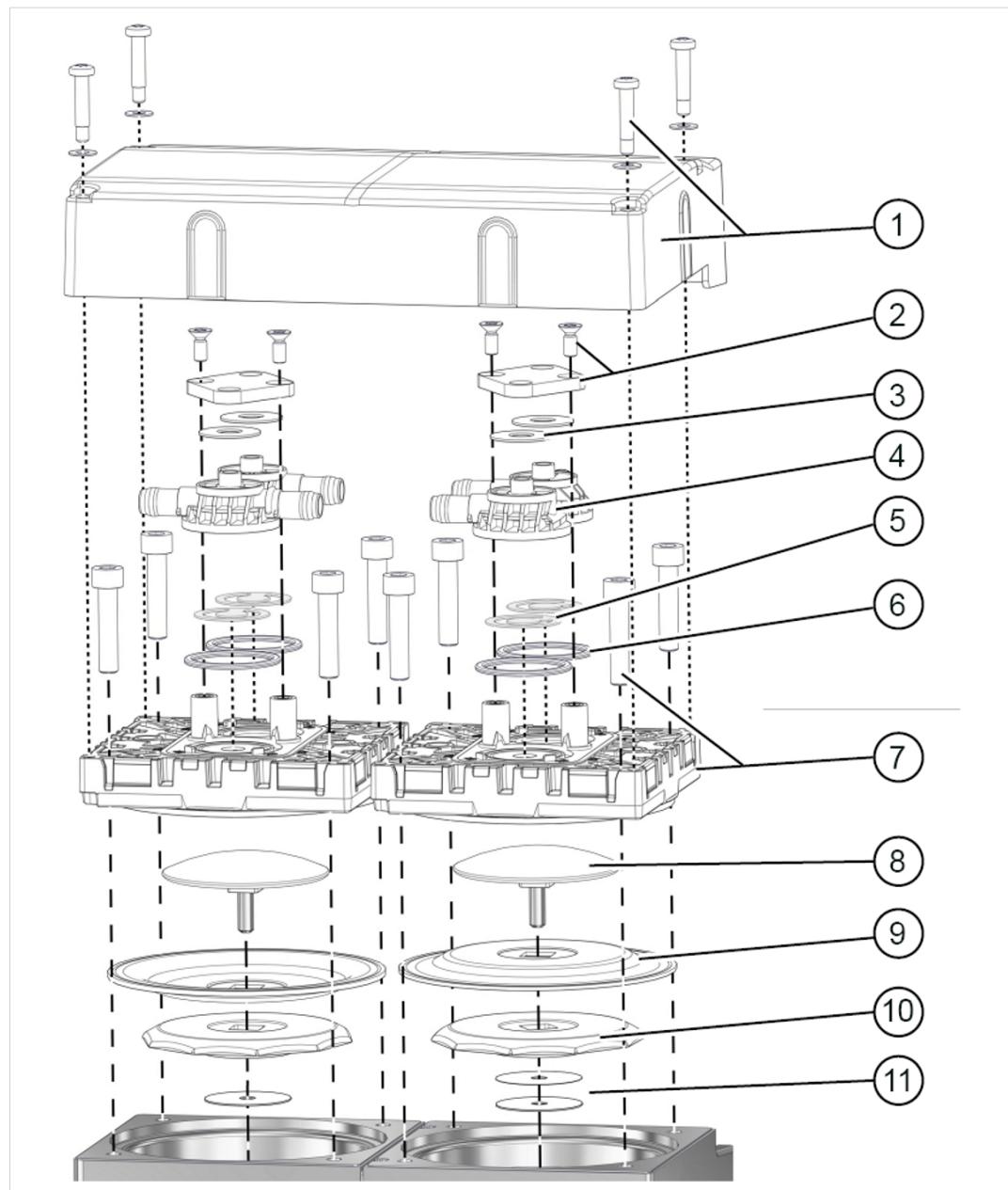


#### Einfache Wartung durch aufgeteilte Arbeitsschritte.

- ⇒ Tauschen Sie an einem Pumpenkopfpaar zunächst die Membranen aus.
- ⇒ Wechseln Sie anschließend die Einlass-/Auslassventile.
- ⇒ Führen Sie diese Tätigkeiten dann am nächsten Pumpenkopf durch.

## Explosionsskizze Pumpenkopf (Beispiel)

-> Beispiel  
Explosionsskizze  
Pumpenkopf



Bedeutung

### Wartung Ventile

- 1 Kopfdeckelhaube + Verschraubungen
- 2 Spannpratze + Verschraubungen
- 3 Tellerfedern
- 4 Ventilinseln
- 5 Ventile
- 6 O-Ringe Gr. 26 x 2

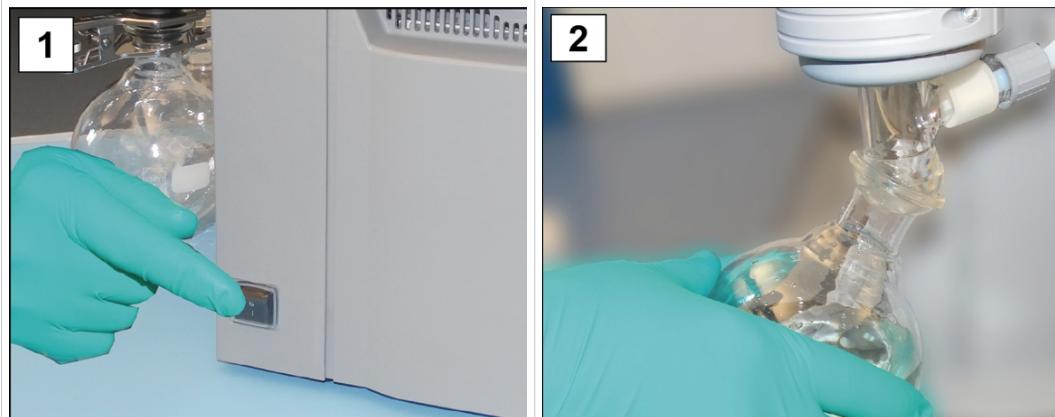
### Wartung Membrane

- 7 Kopfdeckel + Verschraubungen
- 8 Membranspanscheibe mit Vierkantverbindungsschraube
- 9 Membrane
- 10 Membranstützscheibe
- 11 Distanzscheiben, max. 4 Stück je Pumpenkopf

### 7.3.2 Membranen und Ventile wechseln

#### Vorbereitung

-> Beispiel  
Wartung vorbereiten



- |  |   |
|--|---|
| <p>1.</p> <p>Schalten Sie den Pump-stand aus und ziehen Sie den Netzstecker.</p> | <p>2.</p> <p>Entfernen Sie Glaskolben sowie angeschlossene Schläuche.</p> |
|--|---|

-> Beispiel  
EK demontieren  
(optional)



- |  |   |
|--|---|
| <p>3.</p> <p>Drehen Sie die Schrauben vom Gegenhalter heraus; Torx-Schraubendreher TX10.</p> | <p>4.</p> <p>Nehmen Sie den Gegenhalter ab und legen Sie diesen zusammen mit den Schrauben auf die Seite.</p> |
|--|---|



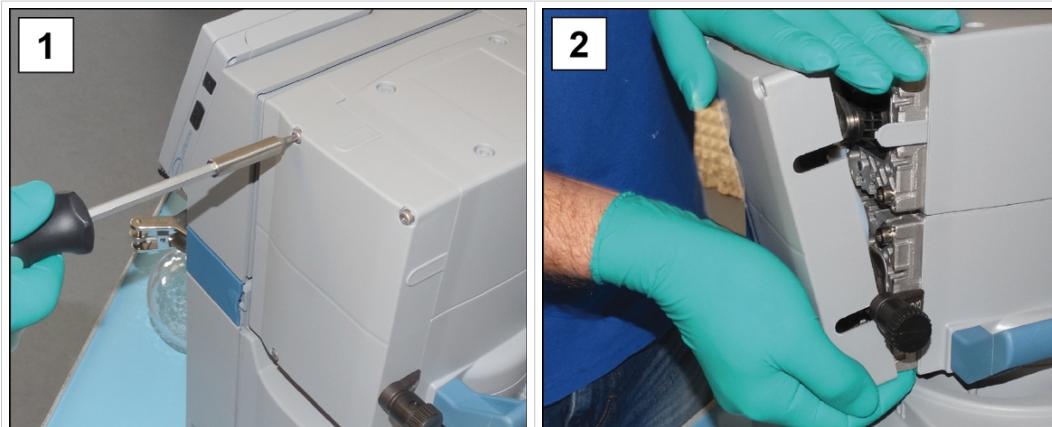
5. Drehen Sie die Überwurfmutter auf, ziehen Sie den Formschlauch ab und entfernen Sie den Kühler.

- Hier können Sie das Überdruckventil EK kontrollieren und bei Beschädigung austauschen.

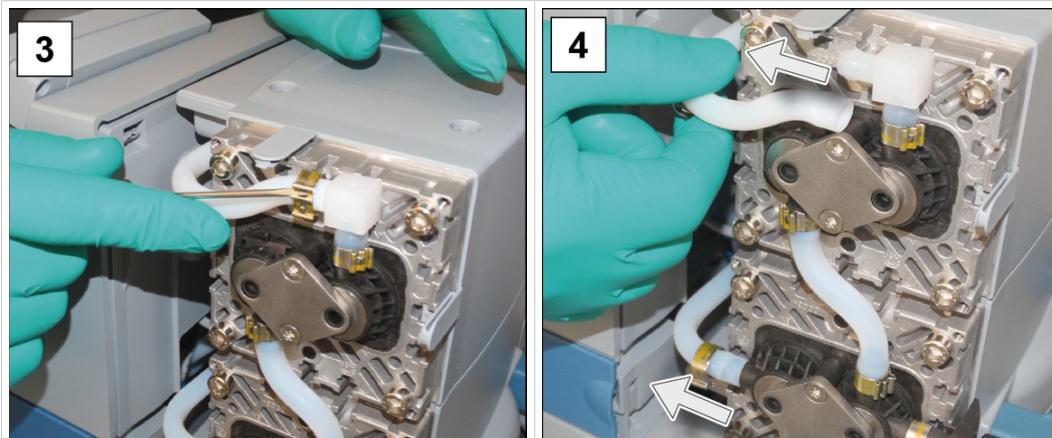
6. Stellen Sie den Kühler sicher ab, so dass keine Flüssigkeit auslaufen kann.

## Geräte- und Gehäuseteile demontieren

-> Beispiel  
Gehäuseteile links  
demontieren

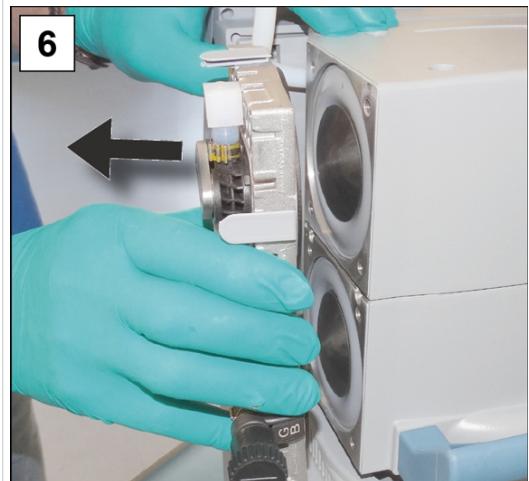


1. Drehen Sie die Verschraubungen von der Kopfdeckelhaube heraus; Torx-Schraubendreher TX20.
2. Nehmen Sie die Kopfdeckelhaube ab und legen Sie sie zur Seite.



3. Öffnen Sie die Schlauchschellen der äußeren Schläuche. Schlitzschraubendreher Größe 1.
4. Ziehen Sie die Formschläuche ab.



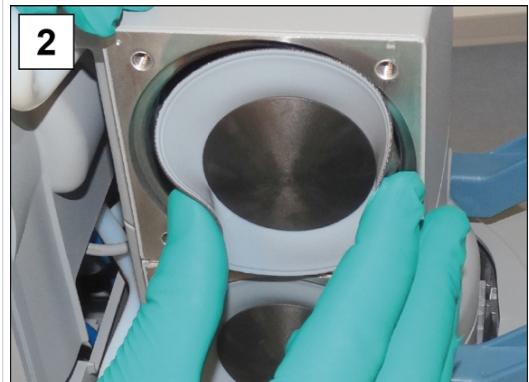


5. Drehen Sie die Innensechskantschrauben aus den Kopfdeckeln. Innensechskantschlüssel Gr. 5.

6. Legen Sie die Verschraubungen zur Seite und nehmen Sie das Pumpenkopfpaar ab.

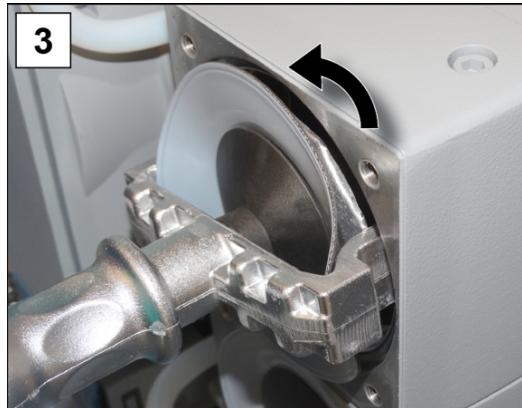
### Membranen austauschen

-> Beispiel  
Memranwechsel



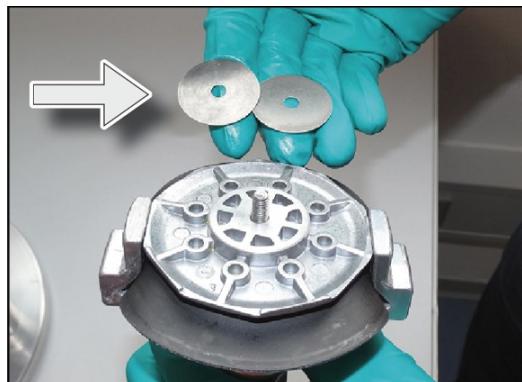
1. Drücken Sie leicht gegen eine der Membranspannscheiben.

2. Klappen Sie die Membran an den Seiten nach vorne.

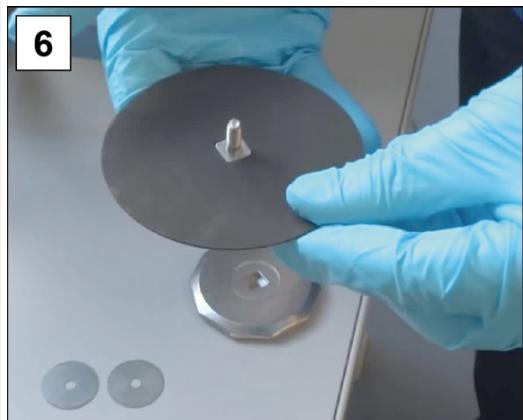
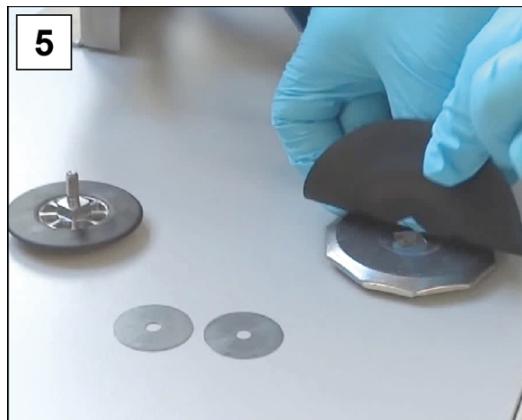


3. Setzen Sie vorsichtig den Membranschlüssel an der Membranstützscheibe an und drehen Sie mit dem fixierten Membranschlüssel die Baugruppe heraus.

4. Heben Sie die Membran mit allen Teilen aus der Vakuumpumpe.  
Sollten die Distanzscheiben am Pleuel haften, nehmen Sie diese vorsichtig heraus.

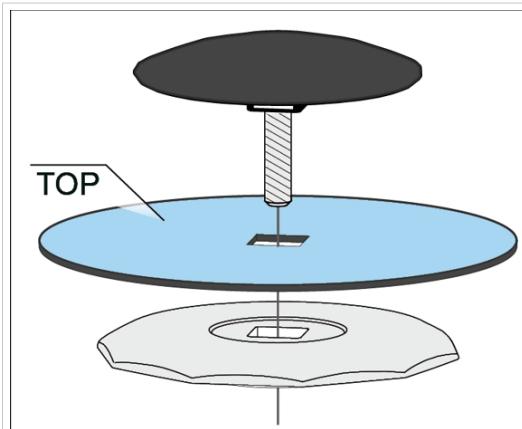


- Lassen Sie keine Distanzscheibe in das Aluminiumgehäuse fallen.
- Achten Sie auf anhaftende Distanzscheiben am Pleuel.
- Bewahren Sie die Distanzscheiben auf. Diese müssen unbedingt in der gleichen Anzahl wieder eingebaut werden.



5. Ziehen Sie die Membranspannscheibe heraus und entfernen Sie die gebrauchte Membran.

6. Legen Sie die neue Membran auf den Vierkant der Membranspannscheibe.



- Achten Sie auf den richtigen Einbau der Membran, mit der beschichteten, hellen Seite in Richtung Spannscheibe.
- Achten Sie auf die richtige Positionierung auf dem Vierkant.



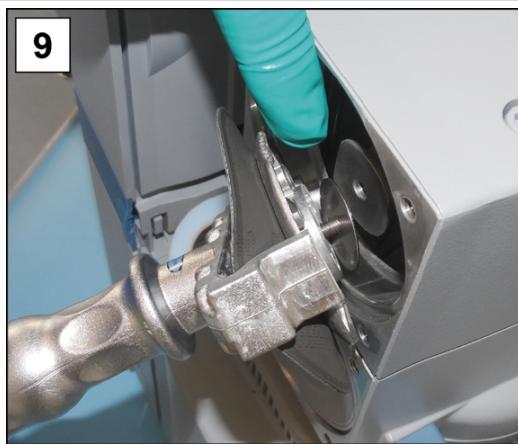
7



8

7. Stecken Sie alle Distanz-  
scheiben auf den Gewinde-  
stift.

8. Fixieren Sie die Membran-  
baugruppe im Membran-  
schlüssel.



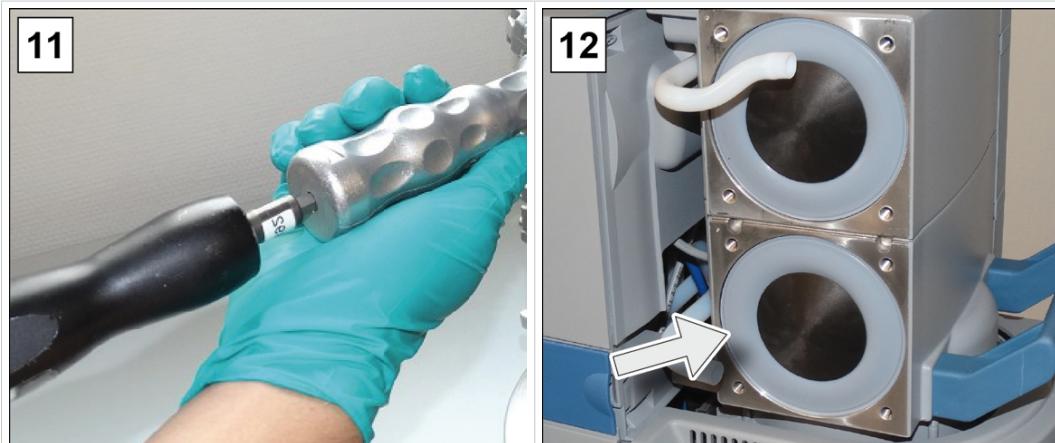
9

9. Halten Sie die Distanzschei-  
ben fest und setzen Sie vor-  
sichtig alle Bauteile auf das  
Pleuelgewinde.



10

10. Drehen Sie die Baugruppe  
mit dem Membranschlüssel  
zunächst handfest an.



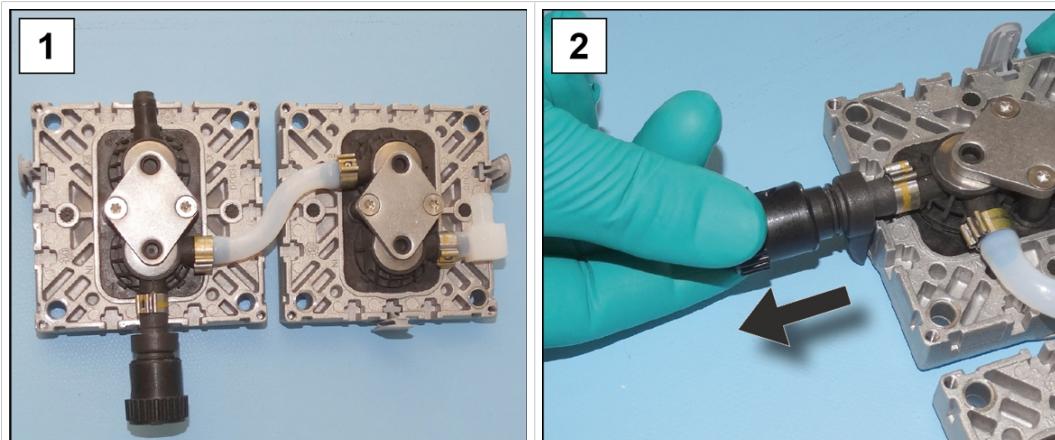
11. Setzen Sie anschließend einen Drehmomentschlüssel mit Innensechskant-Bit auf den Membranschlüssel und drehen Sie die Baugruppe mit 6 Nm an.

12. Wiederholen Sie die Schritte für den Membranwechsel für die zweite Membran.

### Ventile austauschen

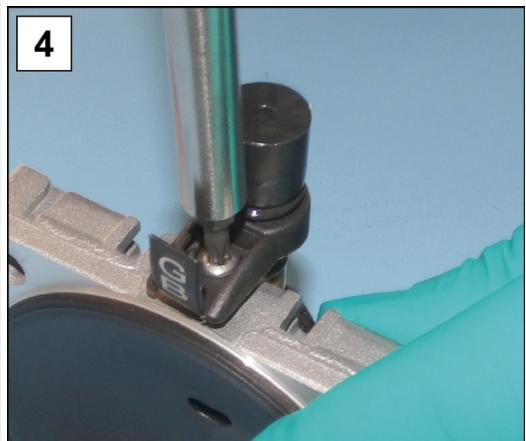
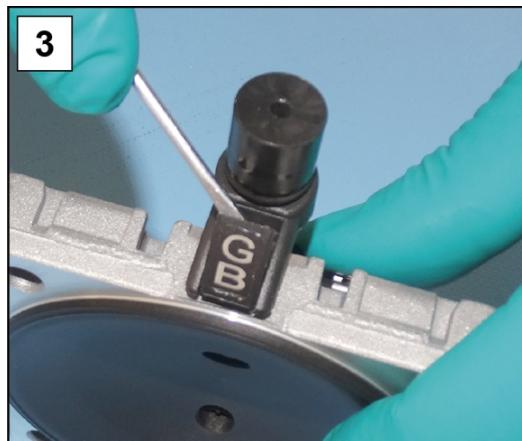
-> Beispiel  
Ventilwechsel

Abb. 2–4 optionale  
Beschreibung, nur  
gültig für Pumpenkopf mit Gasballast  
GB



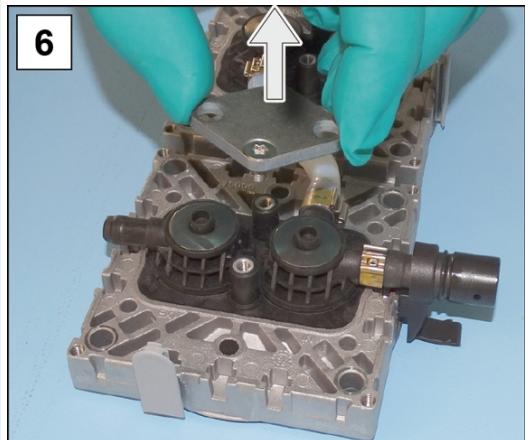
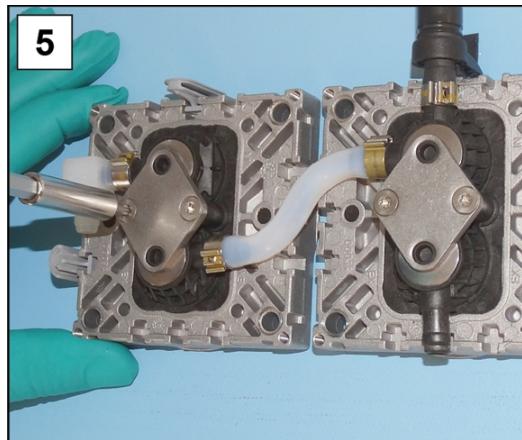
1. Nehmen Sie das zur Seite gelegte Pumpenkopfpaar.

2. Ziehen Sie die Gasballastkappe ab.



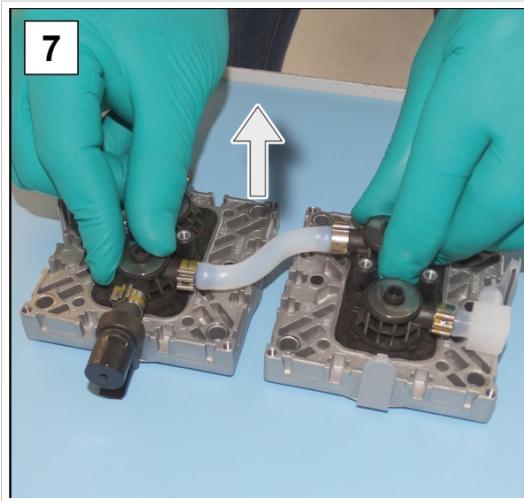
3. Hebeln Sie vorsichtig die Abdeckung auf.

4. Drehen Sie die Verschraubung heraus; Torx-Schraubendreher TX20.



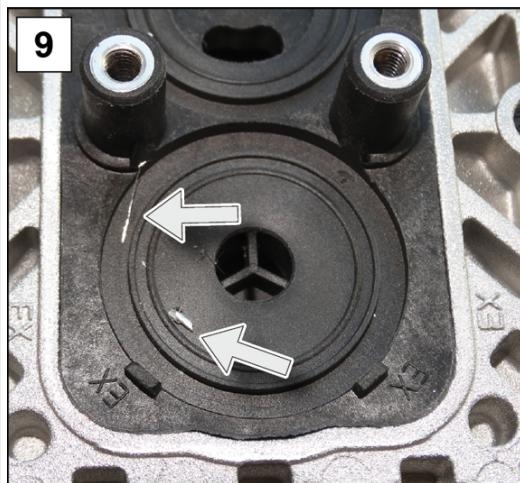
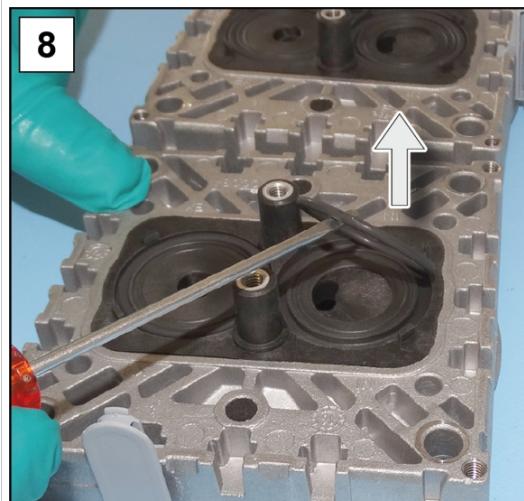
5. Drehen Sie die Torxschrauben an den Spannpratzen heraus; Torx-Schraubendreher TX20.

6. Nehmen Sie die Spannpratzen von den Ventilinseln.



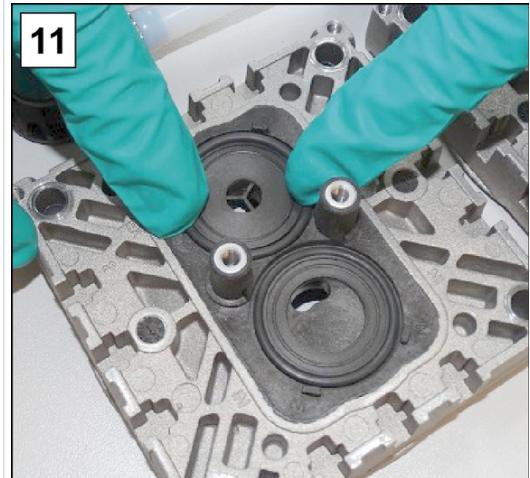
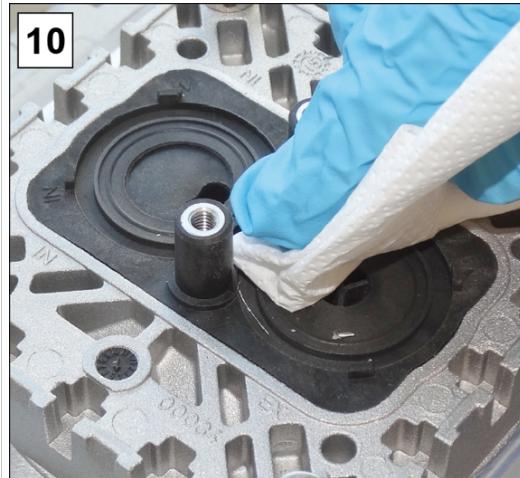
7. Nehmen Sie die einzelnen Ventilinseln und die Ventilinseln mit der Verschlau-chung zusammen mit den Tellerfedern ab.

Draufsicht: Bauteile Ventilinseln, Ven-tile und Pumpenkopfpaar.



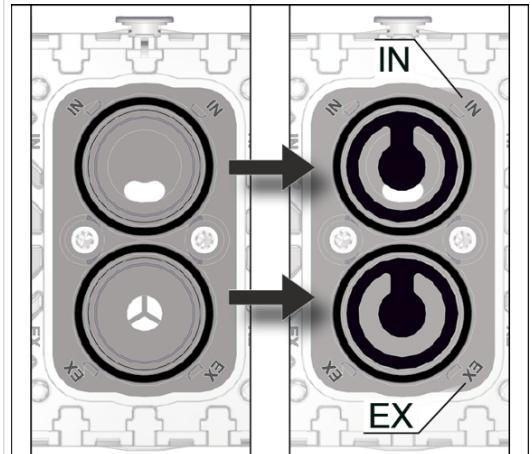
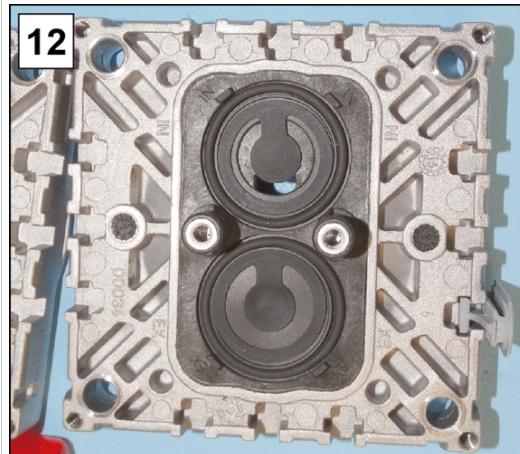
8. Entfernen Sie vorsichtig die gebrauchten O-Ringe und Ventile.

9. Prüfen Sie die Flächen auf Verschmutzung.



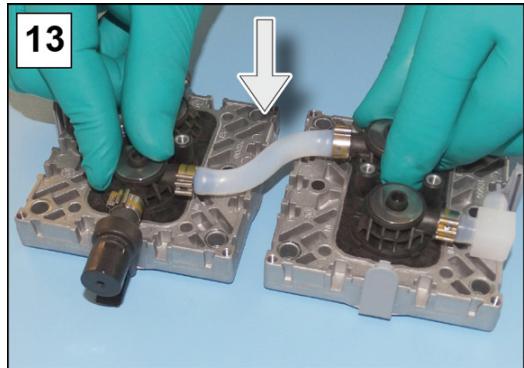
10. Reinigen Sie vorsichtig verschmutzte Oberflächen.

11. Legen Sie die neuen Dichtringe in die Nuten.

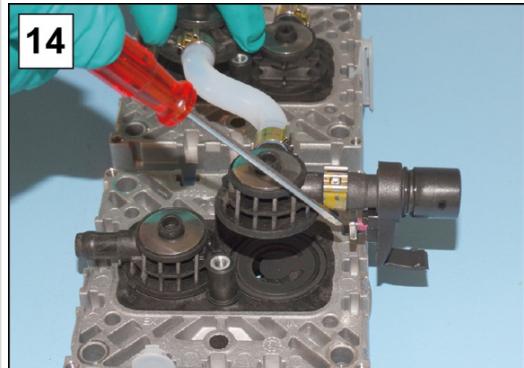


12. Legen Sie die neuen Ventile auf und richten Sie diese aus.

Draufsicht Ausschnitt: Richtige Positionierung der Ventile.  
IN = Inlet (Einlass)  
EX = Exhaust (Outlet, Auslass)



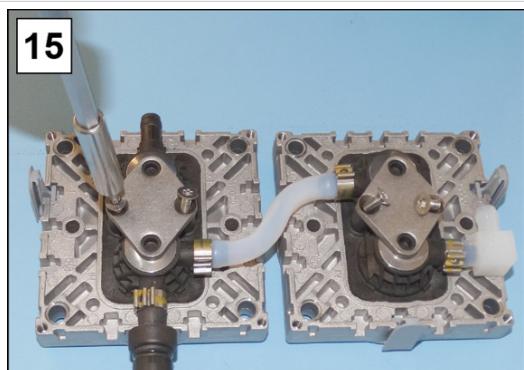
13



14

13. Legen Sie die einzelnen Ventilinseln und die beiden Ventilinseln mit der Verschlau-chung zusammen mit den Tellerfedern auf die Pum-penköpfe.

14. Fädeln sie die Vierkantmut-ter des Gasballastanschlu-ses in die Nut ein.



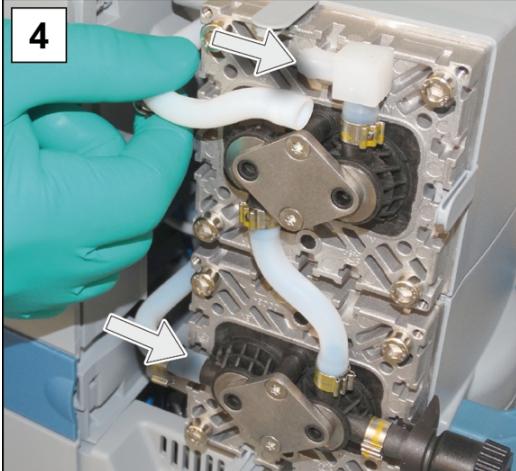
15

15. Legen Sie die Spannpratzen auf die Ventilinseln und drehen Sie die Verschraubun-gen handfest an.

## Geräte- und Gehäuseteile montieren

Bevor Sie den Pumpstand wieder in Betrieb nehmen, müssen erst sämtliche Geräte- und Gehäuseteile, die entfernt wurden wieder befestigt werden.

-> Beispiel  
Geräte- und Gehäuseteile montieren

 <b>1</b>	 <b>2</b>
<p>1. Drücken Sie vorsichtig die Membranen zentrisch und bündig in die Gehäuseöffnung.</p>	<p>2. Halten Sie das Pumpenkopfpaar an die Vakuumpumpe und drehen Sie die Verschraubungen ein; Innensechskantschlüssel Gr. 5.</p>
 <b>3</b>	 <b>4</b>
<p>3. Drehen Sie die Verschraubungen über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel mit 12 Nm an.</p>	<p>4. Schieben Sie die Formschläuche zurück auf die Anschlüsse.</p>

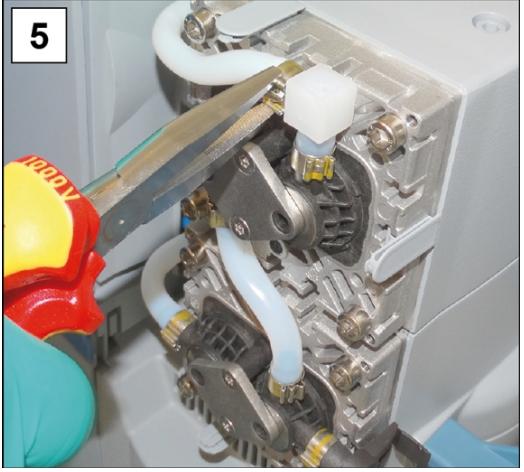
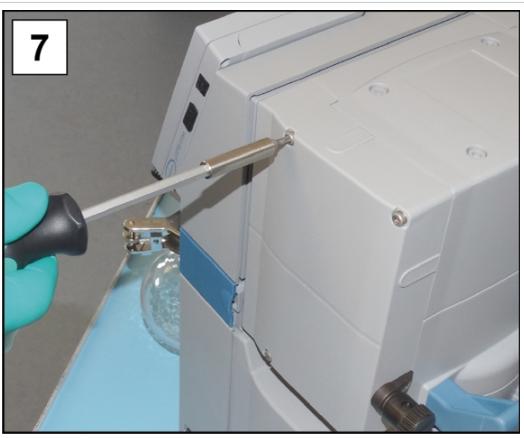
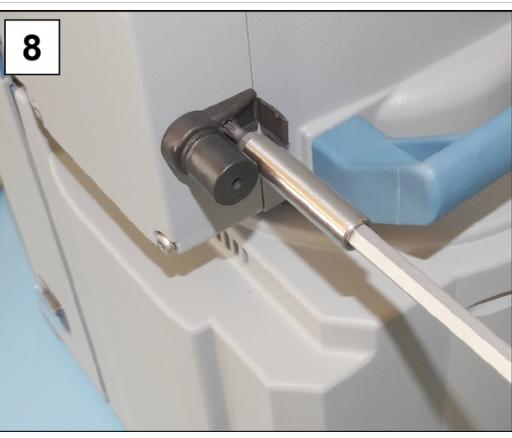
 5	 6
<p>5. Schließen Sie die Schlauchschellen auf den Schlauchwellen, z. B. mit einer Flachzange.</p>	<p>6. Setzen Sie die Kopfdeckelhaube passend auf.</p>
 7	 8
<p>7. Drehen Sie die Verschraubungen von der Kopfdeckelhaube ein; Torx-Schraubendreher TX20.</p>	<p>8. Drehen Sie die Verschraubung an und schließen Sie die Abdeckung; Torx-Schraubendreher TX20.</p>

Abb. 8 optionale Beschreibung, nur gültig für Pumpenkopf mit Gasballast GB

### Membranen- und Ventilwechsel nächster Pumpenkopf

- ⇒ Drehen Sie den Pumpstand auf die andere Seite.
- ⇒ Wiederholen Sie die Schritte der vorherigen Beschreibungen zu Membran- und Ventilwechsel.

### Sind die Wartungsarbeiten vollständig abgeschlossen:

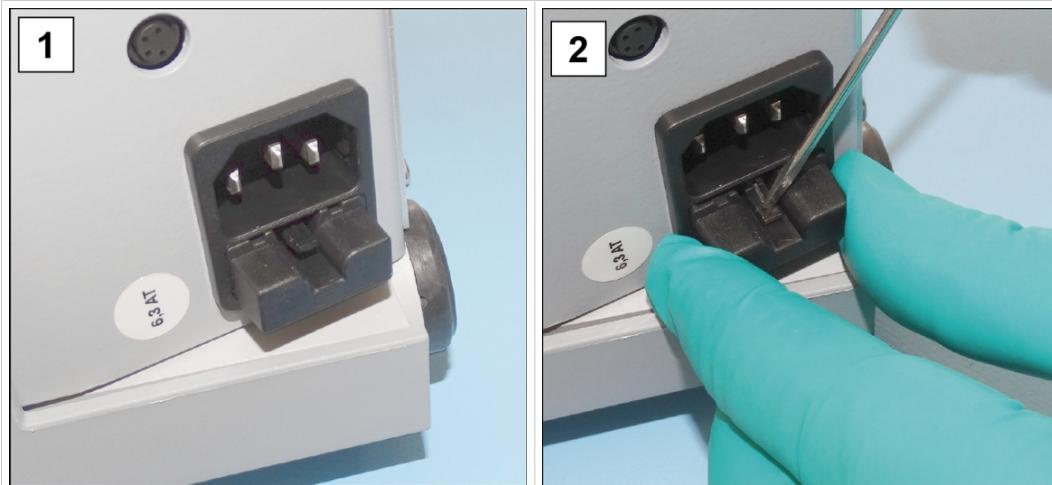
- ⇒ Schließen Sie für den Betrieb die Verschlauchungen an.
- ⇒ Schließen Sie den Pumpstand am Netzanschluss an.
  - Pumpstand bereit zur Wiederinbetriebnahme.
  - Ohne Wiederanschluss -> Pumpstand vorbereitet für Einlagerung.

### 7.3.3 Gerätesicherung austauschen

Auf der Rückseite des Pumpstands, am Netzanschluss befinden sich 2 Gerätesicherungen, Typ: 6,3 AT 5x20.

#### Gerätesicherung wechseln

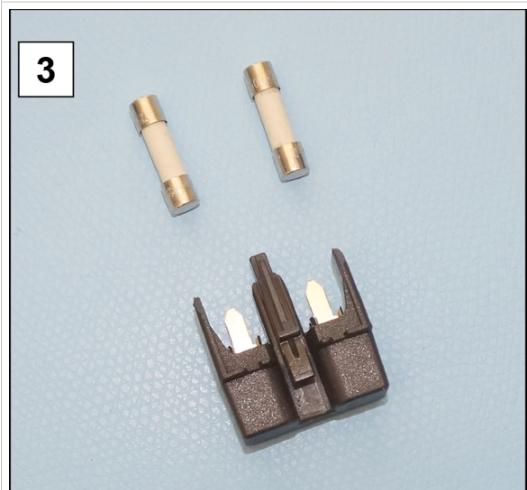
-> Beispiel  
Gerätesicherung kontrollieren und  
wechseln



1. Ziehen Sie den Netzstecker.



2. Ziehen Sie vorsichtig den Sicherungshalter heraus.



3. Tauschen Sie defekte Sicherungen aus.



4. Schieben Sie den Sicherungshalter wieder auf den Sicherungssockel.

## 8 Anhang

### 8.1 Technische Daten

Produktbezeichnung  
Produktnamen

#### Chemie-Pumpstand-Serie

PC 510 select	PC 610 select
PC 511 select	PC 611 select
PC 520 select	PC 620 select

Technische Daten

#### Technische Daten

Umgebungsbedingungen	(US)	
Umgebungstemperatur	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Aufstellhöhe, max.	2000 m über NHN	6562 ft above sea level
Luftfeuchte	30 – 85 %, nicht betäubend	
Verschmutzungsgrad	2	
Schlagenergie	5 J	
Schutzart (IEC 60529)	IP 20	
Schutzart (UL 50E)		Type 1
Kondensat oder Verschmutzung durch Staub, Flüssigkeiten, korrosive Gase vermeiden.		

#### Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen	(US)	
Betriebstemperatur	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Lager-/Transporttemperatur	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
maximal zulässige Medientemperatur (Gas) nicht explosive Atmosphären:		
Dauerbetrieb Einlassdruck > 100 mbar (75 Torr), hohe Gaslast	10 – 40 °C	50 – 104 °F
Dauerbetrieb Einlassdruck < 100 mbar (75 Torr), niedrige Gaslast	0 – 60 °C	32 – 140 °F
kurzzeitig (< 5 Minuten) Einlassdruck < 100 mbar (75 Torr), niedrige Gaslast	-10 – 80 °C	14 – 176 °F
ATEX-Konformität	II 3/- G Ex h IIC T3 Gc X Internal Atm. Only Tech. File: VAC-EX02	

maximal zulässige Medientemperatur (Gas) Ex-Atmosphären:			
Dauerbetrieb Einlassdruck > 100 mbar (75 Torr), hohe Gaslast	10 – 40 °C	50 – 104 °F	
Dauerbetrieb Einlassdruck < 100 mbar (75 Torr), niedrige Gaslast	10 – 40 °C	50 – 104 °F	
kurzzeitig (< 5 Minuten) Einlassdruck < 100 mbar (75 Torr), niedrige Gaslast	10 – 40 °C	50 – 104 °F	
<b>Anschlüsse</b>			
Vakuum, Einlass IN	Schlauchwelle DN 8-10		
Gasballast GB	Gasballastventil, manuell		
Inertgas-Adapter – OPTION	Kleinfansch GB NT KF DN 16 Schlauchwelle GB NT DN 6-10		
Belüftungsventil (Belüften mit Inertgas) – OPTION	Silikonkautschukschlauch 3-6		
Kühlwasser EK	2x Schlauchwelle DN 6-8		
Auslass EX	Schlauchwelle DN 8-10		
Kaltgerätestecker	+ Netzanschluss CEE, CH, CN, UK, IN, US		
Steckverbinder	VACUU·BUS®		
<b>Elektrische Daten</b> (US)			
Nennspannung	230 VAC ±10 %	100 – 115 VAC ±10 %	120 VAC ±10 %
Netzfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	60 Hz
Nenndrehzahl	1500/ 1800 Upm	1500/ 1800 rpm	1800 rpm
Nennstrom PC 5xx	1,8 A	3.4 A	2.9 A
Nennleistung PC 5xx	0,18 kW	0.24 hp	0.24 hp
Nennstrom PC 6xx	3,0 A	5.7 A	4.0 A
Nennleistung PC 6xx	0,25 kW	0.34 hp	0.34 hp
Motorschutz	thermischer Wicklungsschutz, selbsthaltend		
Überspannungskategorie	II		
Schnittstelle	VACUU·BUS®		
Netzkabel	2 m		
Gerätesicherung 2x	6,3 AT 5x20		

<b>Vakuumdaten</b>		(US)
Einlassdruck/ Auslassdruck/ Differenzdruck, abs.	1,1 bar	16.0 psi
Druck an Gasanschlüssen, ab- solut max.	1,2 bar	17.5 psi
<b>Sensor</b>	integriert	integrated
Messprinzip	Keramik-Membran (Aluminiumoxid), kapazi- tiv, gasartunab., Absolutdruck	
Messgenauigkeit	±1 mbar/hPa/Torr, ±1 digit (nach Abgleich, konstante Temperatur)	
Obere Messgrenze	1080 mbar	810 Torr
Untere Messgrenze	0,1 mbar	0.1 Torr
Temperaturgang	< 0,15 mbar/K	< 0.11 Torr/K
<b>PC 510/511/520</b>		
Saugvermögen, max.	2,0 m <sup>3</sup> /h	1.2 cfm
Endvakuum, abs.	7 mbar	5 Torr
Endvakuum mit GB, abs.	12 mbar	9 Torr
Anzahl der Zylinder/Stufen	2/2	
<b>PC 610/611/620</b>		
Saugvermögen, max.	3,4 m <sup>3</sup> /h	2.2 cfm
Endvakuum, abs.	1,5 mbar	1.1 Torr
Endvakuum mit GB, abs.	3 mbar	2.2 Torr
Anzahl der Zylinder/Stufen	4/3	
<b>Gewichte* und Abmessungen (l x b x h)</b>		(US)
PC 510 select	418 mm x 272 mm x 457 mm	16.5 in x 10.7 in x 18.0 in
Gewicht*	17,6 kg	38.8 lb
PC 511 select	435 mm x 272 mm x 457 mm	17.1 in x 10.7 in x 18.0 in
Gewicht*	19,2 kg	42.3 lb
PC 520 select	435 mm x 272 mm x 457 mm	17.1 in x 10.7 in x 18.0 in
Gewicht*	19,6 kg	43.2 lb
PC 610 select	419 mm x 243 mm x 457 mm	16.5 in x 9.6 in x 18.0 in
Gewicht*	20,9 kg	46.1 lb

PC 611 select	435 mm x 243 mm x 457 mm	17.1 in x 9.6 in x 18.0 in
Gewicht*	21,3 kg	47.0 lb
PC 620 select	435 mm x 243 mm x 457 mm	17.1 in x 9.6 in x 18.0 in
Gewicht*	21,7 kg	47.8 lb
<b>* ohne Kabel</b>		

### Sonstige Angaben

Sensortyp	VACUU·SELECT Sensor
Controller	VACUU·SELECT
Volumen Kondensatsammelbehälter	500 ml
A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel <sup>10</sup> (Unsicherheit K <sub>pA</sub> : 3 dB(A))	45 dB(A)

## 8.2 Medienberührte Werkstoffe

Medienberührte  
Werkstoffe

Komponente	Medienberührte Werkstoffe
<b>Pumpe</b>	
Kopfdeckel	ETFE kohlefaser verstärkt
Membranspannscheibe	ETFE kohlefaser verstärkt
Membrane	PTFE
Ventile	FFKM
O-Ringe	FPM
Ventilinsel	ECTFE kohlefaser verstärkt
Gasballastrohr	PTFE kohlefaser verstärkt
Winkelstück (an Ventilinsel)	ETFE/ECTFE
<b>Pumpstand</b>	
Einlass	PBT oder PP
Auslass	PET
Verteilerkopf (Einlass PC 510/610)	PPS glasfaserverstärkt
Ventilblock (Einlass PC 511/520/611/620)	PP
Durchflussregelmembrane (PC 511/611)	PTFE
Gehäuse (Elektromagnetventil)	PVDF / PE / PPS

<sup>10</sup> Messung am Endvakuum bei 230 V/50 Hz nach DIN EN ISO 2151:2009 und EN ISO 3744:1995 mit Auslassleitung am Auslassanschluss

Ventilstempel (Elektromagnetventil)	Fluorelastomer
O-Ring am Abscheider	Fluorelastomer
Überdruckventil am Emissionskondensator	Silikonkautschuk, PTFE-Folie
Emissionskondensator	Borosilikatglas
Rundkolben	Borosilikatglas
Schläuche	PTFE
Schlauchverschraubung	ETFE, ECTFE
O-Ring am Abscheider	Fluorelastomer
Emissionskondensator Peltronic	ETFE, ECTFE, PP, PA
Schalldämpfer OPTION	PBT, PVF, Kautschuk
<b>VACUU·SELECT Sensor</b>	
Vakuum-Sensor	Aluminiumoxidkeramik, goldbeschichtet
Messkammer	PPS
Kleinflansch OPTION	PP
Dichtung am Sensor	chemisch beständiges Fluorelastomer
Schlauchwelle	PP
Dichtung am Belüftungsventil	FFKM

## 8.3 Typenschild

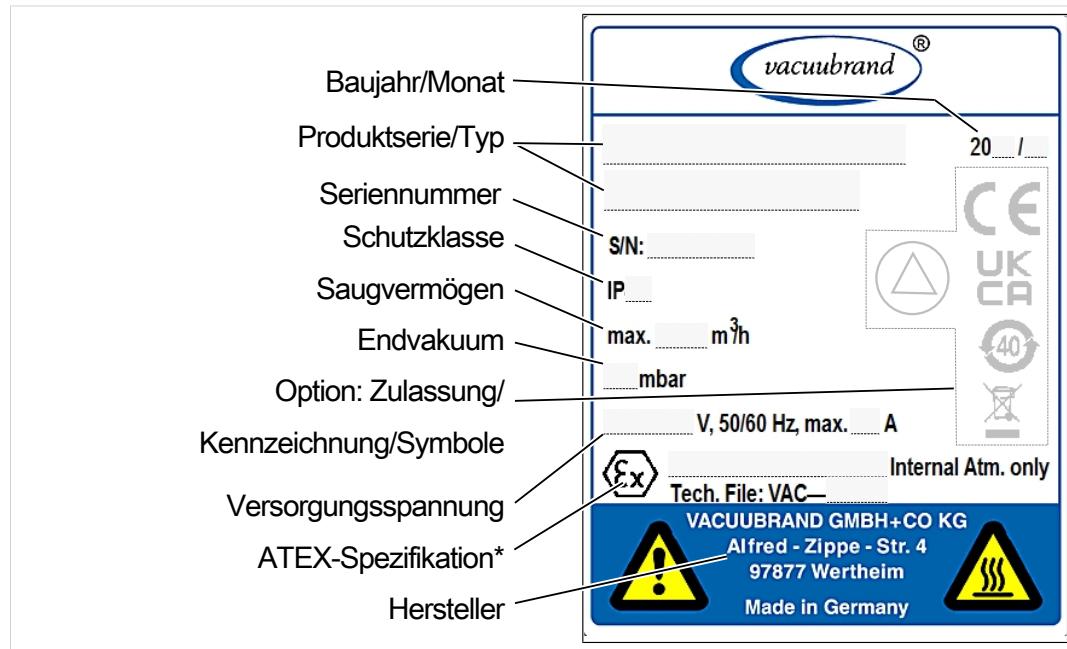
Angaben vom Typenschild



- ⇒ Notieren Sie im Fehlerfall Typ und Seriennummer vom Typenschild.
- ⇒ Geben Sie bei Kontakt zu unserem Service Typ und Seriennummer vom Typenschild an. So kann Ihnen gezielt Unterstützung und Beratung zu Ihrem Produkt angeboten werden.

-> Beispiel  
Ausschnitt Typenschild

### Typenschild Pumpstand, allgemein



**\* Angabe der Dokumentation, Gruppe und Kategorie, Kennzeichnung G (Gas), Zündschutzart, Explosionsgruppe, Temperaturklasse (siehe auch: Zulassung ATEX-Gerätekategorie).**

## 8.4 Bestelldaten

Bestelldaten  
Zubehör

Zubehör	Bestell-Nr.
Vakumschlauch DN 6 mm (l = 1000 mm)	20686000
Vakumschlauch DN 8 mm (l = 1000 mm)	20686001
Kühlwasserventil VKW-B	20674220
Belüftungsventil VBM-B	20674217
Füllstandssensor	20699908
VACUU·SELECT Sensor	20612881
VSK 3000	20640530
Erstkalibrierung (DAkkS-akkreditiert)	20900214
Nachkalibrierung (DAkkS-akkreditiert)	20900215

Bestelldaten  
Ersatzteile

Ersatzteile	Bestell-Nr.	
Schlauchwelle 6 gebogen	20639948	
Schlauchwelle DN 6/10	20636635	
Kleinflansch KF DN 16	20635008	
Verlängerungskabel VACUU·BUS, 0,5 m	20612875	
Verlängerungskabel VACUU·BUS, 2 m	20612552	
Verlängerungskabel VACUU·BUS, 10 m	22618493	
Kugelschliffklemme VA KS35/25	20637627	
Glaskolben/Rundkolben 500 ml	20638497	
PA-Rändelmutter M14x1 (Überwurfmutter)	20637657	
PA-Klemmring D10 (Dichtung)	20637658	
Emissionskondensator EK, komplett	auf Anfrage	
Emissionskondensator Peltronic EKP	20636298	
Verdrehschutz D17x17,5	20635113	
Gasballastkappe	20639223	
Netzkabel	CEE	20612058
	CH	20676021
	CN	20635997
	IN	20635365
	US	20612065
	UK	20676020

Internationale  
Vertretung und Fach-  
handel

## Bezugsquellen

Beziehen Sie Originalzubehör und Originalersatzteile über eine Niederlassung der VACUUBRAND GMBH + CO KG oder von Ihrem Fachhandel.



- ⇒ Informationen zur kompletten Produktpalette erhalten Sie auf unserer Webseite: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).
- ⇒ Für Bestellungen, Fragen zur Vakuumregelung und optimalem Zubehör steht Ihnen Ihr Fachhandel oder Ihr [Vertriebsbüro](#) der VACUUBRAND zur Verfügung.

## 8.5 Serviceinformationen

Nutzen Sie die umfangreichen Serviceleistungen der **VACUUBRAND GMBH + CO KG.**

### Serviceleistungen im Detail

Serviceangebot und Serviceleistungen

- Produktberatung und Lösungen für die Praxis,
- schnelle Zulieferung von Ersatzteilen und Zubehör,
- fachgerechte Wartung,
- umgehende Reparaturabwicklung,
- Vor-Ort-Service (auf Anfrage),
- Kalibrierung (DAkkS akkreditiert),
- Mit Unbedenklichkeitsbescheinigung: Rückgabe, Entsorgung.

Weitere Informationen können Sie auch auf unserer Homepage abrufen: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com).

### Ablauf Serviceabwicklung



Folgen Sie der Beschreibung auf: VACUUBRAND > Support > Service



Verringern Sie Ausfallzeiten, beschleunigen Sie die Abwicklung. Halten Sie bei Servicekontakt die benötigten Daten und Unterlagen bereit.

- ⇒ Ihr Auftrag lässt sich schnell und einfach zuordnen.
- ⇒ Gefährdungen können ausgeschlossen werden.
- ⇒ Eine kurze Beschreibung, Fotos oder Diagnosedaten helfen bei der Fehlereingrenzung.

## 8.6 EU-Konformitätserklärung

**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 (nur / only / seulement VACUU·SELECT)
- 2014/34/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Chemie-Pumpstand / Chemistry pumping unit / Groupe de pompage « chimie »:

Typ / Type / Type: **PC 510 select / PC 511 select / PC 520 select / PC 610 select / PC 611 select / PC 620 select**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20733150, 20733151, 20733152, 20733156, 20733157 / 20733250, 20733251, 20733252, 20733256, 20733257 / 20733350, 20733351, 20733352, 20733356, 20733357 / 20737150, 20737151, 20737152, 20737156, 20737157 / 20737250, 20737251, 20737252, 20737256, 20737257 / 20737350, 20737351, 20737352, 20737356, 20737357**

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

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

EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 1012-2:1996 + A1:2009, EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

(IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)

EN IEC 61326-1:2021 (IEC 61326-1:2020)

EN 1127-1:2019; EN ISO 80079-36:2016 (ISO 80079-36:2016)

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

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

Dr. Constantin Schöler · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 02.05.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa. (Jens Kaibel)

Technischer Leiter / Technical Director / Directeur technique

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

Alfred-Zippe-Str. 4  
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

**VACUUBRAND®**

## Stichwortverzeichnis

### A

Abscheiderkolben .....	28
Abscheiderkolben Anschlüsse.....	28
Anleitungsmodule.....	6
Anwendungsbeispiel 2 Anwendungen parallel .....	30
Anwendungsbeispiel Trocknung....	30
Anwendungsbeispiel Vakuumnetzwerk.....	29
ATEX-Gerätekategorie.....	23
ATEX-Gerätekategorie und Peripheriegeräte .....	23
Aufstellung Vakuumpumpe .....	33
Auslass anschließen .....	37
Auslassschlauch anschließen .....	37

### B

Bedienelemente Vakuum-Controller .....	47
Bedienoberfläche .....	46
Belastbarkeit beachten.....	19
Bestimmungsgemäße Verwendung	13
Betreiberpflichten .....	15

### C

Copyright .....	5
-----------------	---

### D

Darstellung Handlungsanweisung ....	9
Darstellungskonventionen .....	7
Druckanzeige .....	46, 48

### E

Eigene Sicherheitsmaßnahmen .....	17
Einschalten .....	45
Emissionskondensator .....	28
Empfohlene Hilfsmittel für Reinigung und Wartung .....	60
Entsorgung .....	24
Ergänzende Symbole .....	8
Erklärung Sicherheitssymbole .....	8
Erläuterung Einsatzbedingungen/Betriebsbedingungen X .....	23
Explosionsskizze Pumpenkopf.....	65

### F

Fehlanwendung.....	14
--------------------	----

Fehler-Ursache-Beseitigung .....	58
Feinvakuum .....	11

### G

Gefahren beim Belüften beachten ..	20
Gehäuseteile demontieren .....	68
Geräte- und Gehäuseteile montieren .....	77
Gerätesicherung kontrollieren .....	80
Gerätesicherung wechseln .....	80
Grobvakuum.....	11

### H

Handlungsanweisung (Bildbeschreibung) .....	9
---	---

### I

Inertgas belüften .....	40
-------------------------	----

### K

Kennzeichnung und Schilder.....	21
Kühlmittelanschluss .....	38

### M

Medienberührte Werkstoffe .....	84
Membranen austauschen .....	69
Membranwechsel .....	69
Messkammer .....	85
modulare Betriebsanleitungen .....	6
Mögliche Restenergien.....	20

### O

Oberflächentemperaturen.....	21
------------------------------	----

### P

PC 510 select.....	27
PC 511 select.....	27
PC 520 select.....	27
PC 610 select.....	27
PC 611 select.....	27
PC 620 select.....	27
Pflichten des Personals.....	15
Produktbezeichnung.....	81
Produktspezifische Abkürzungen....	28
Produktspezifische Begriffe.....	11
Prozessanzeige .....	46, 48
Pumpstand einschalten.....	45

**Q**

Qualifikationsbeschreibung ..... 16

**R**

Reinigung, allgemein ..... 62

Rückstau in Abgasleitung verhindern  
..... 20**S**

Sicherheitshinweise ..... 13

**T**

Technische Daten ..... 81

**U**

Überhitzung verhindern ..... 21

Überhitzungsschutz, Blockadeschutz  
..... 22Übersicht Chemie-Pumpstandsversio-  
nen ..... 27

Umgebungsbedingungen ..... 33

Umgebungsluft belüften ..... 39

Unsachgemäße Verwendung ..... 14

**V**

Vakuumanschluss am Einlass ..... 35

Ventilwechsel ..... 72

Verwendete Abkürzungen ..... 10

von Prozess A zu Prozess B ..... 50

von Prozess B zu Prozess A ..... 50

Vorgehensweise Wiedereinschalten  
..... 22**W**

Warnhinweise ..... 7

Wartung Pumpenköpfe ..... 64

Wartung vorbereiten ..... 66

Wartungsintervall ..... 60

Wer-macht-was-Matrix ..... 16

**Z**

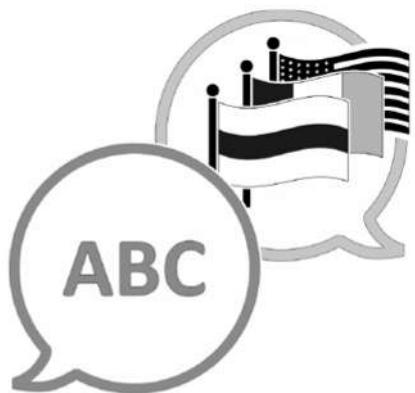
Zielgruppen ..... 16

Zündquellen verhindern ..... 23









[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

Hersteller:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG**

**Alfred-Zippe-Str. 4**

**97877 Wertheim**

**GERMANY**

Zentrale: +49 9342 808-0

Vertrieb: +49 9342 808-5550

Service: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: [info@vacuubrand.com](mailto:info@vacuubrand.com)

Web: [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)