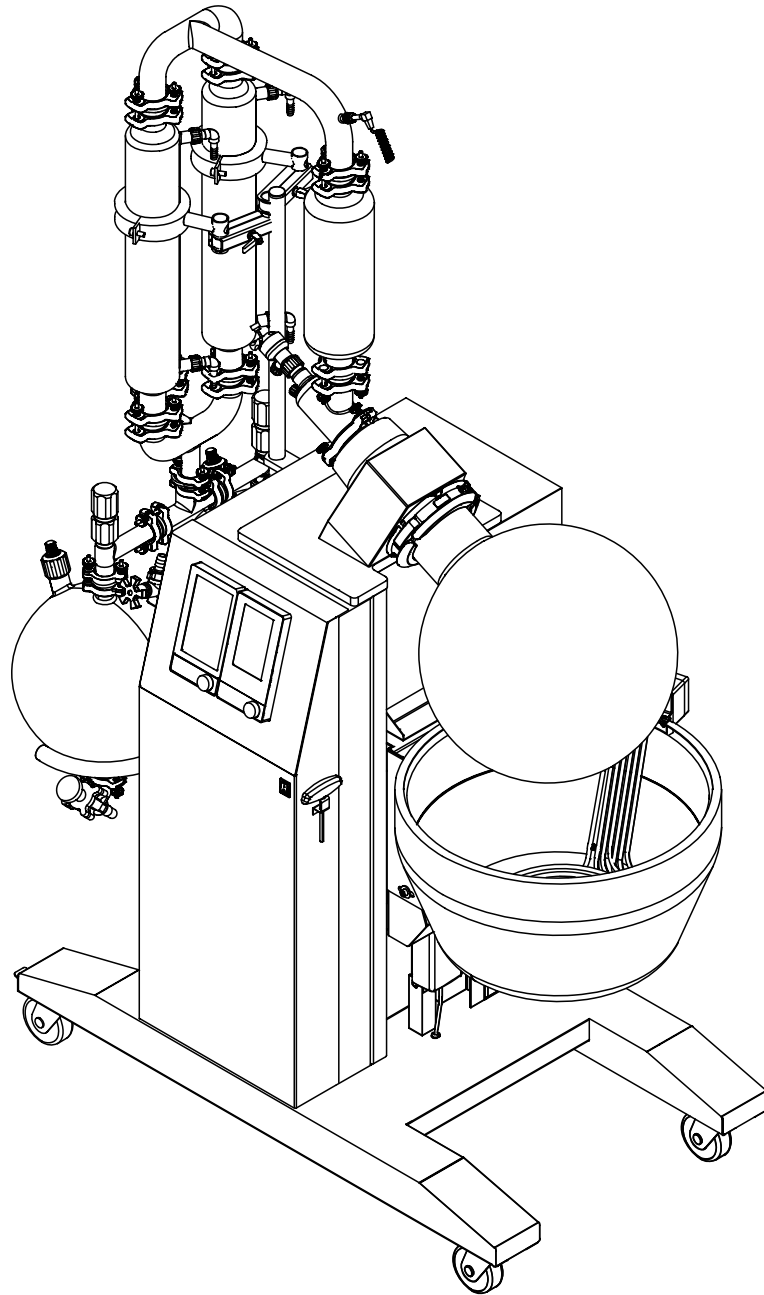




Rotavapor® R-250 Pro

Bedienungsanleitung



Impressum

Produktidentifikation:

Bedienungsanleitung (Original) Rotavapor® R-250 Pro
11594226

Publikationsdatum: 10.2022

Version C

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggstrasse 40

Postfach

CH-9230 Flawil 1

E-Mail: quality@buchi.com

BÜCHI behält sich das Recht vor, diese Anleitung auf Grund künftiger Erfahrungen nach Bedarf zu ändern. Dies gilt insbesondere für Aufbau, Abbildungen und technische Details.

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Darin enthaltene Informationen dürfen nicht reproduziert, vertrieben oder für Wettbewerbszwecke verwendet oder Drittparteien zur Verfügung gestellt werden. Es ist ebenfalls untersagt, mit Hilfe dieser Anleitung irgendeine Komponente ohne vorherige schriftliche Zustimmung herzustellen.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	6
1.1	Auszeichnungen und Symbole	6
1.2	Warenzeichen.....	6
1.3	Angeschlossene Geräte	6
2	Sicherheit	7
2.1	Ordnungsgemässe Verwendung	7
2.2	Nicht bestimmungsgemässe Verwendung	7
2.3	Personalqualifikation	7
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	8
2.5	Warnhinweise in diesem Dokument	8
2.6	Warnsymbole.....	9
2.7	Restrisiken	9
	2.7.1 Gefährliche Dämpfe.....	10
	2.7.2 Hoher Innendruck	10
	2.7.3 Heisse Oberflächen und Flüssigkeiten	10
	2.7.4 Rotierende Teile	10
	2.7.5 Störungen im Betrieb.....	10
	2.7.6 Glasbruch	11
2.8	Modifikationen	11
3	Produktbeschreibung	12
3.1	Funktionsbeschreibung	12
3.2	Aufbau	13
	3.2.1 Frontansicht.....	13
	3.2.2 Rückansicht.....	14
	3.2.3 Anschlüsse auf der Rückseite	14
3.3	Lieferumfang.....	16
3.4	Typenschild	16
3.5	Technische Daten.....	17
	3.5.1 Rotavapor® R-250Pro	17
	3.5.2 Umgebungsbedingungen	18
	3.5.3 Materialien	18
	3.5.4 Standort.....	19
4	Transport und Lagerung	20
4.1	Lagerung	20
4.2	Transport	20
4.3	Umplatzieren des Geräts.....	20
4.4	Installation und Entfernen der Transportarretierung.....	20

5	Inbetriebnahme	22
5.1	Vor der Installation.....	22
5.2	Ausführen der elektrischen Anschlüsse	22
5.3	Installation des Haltestabs.....	22
5.4	Installation des Glaszubehörs	23
5.4.1	Montageanleitung für das Glaszubehör.....	23
5.4.2	Installation des Einlassventils (Beispiel).....	25
5.4.3	Installation des Verteilstücks (Beispiel)	25
5.4.4	Installation des Glasaufbaus R (Option).....	26
5.4.5	Installation des Glasaufbaus D (Option).....	27
5.4.6	Installation des Doppelauffangkolbens.....	28
5.4.7	Installation des Einzelauffangkolbens (Option)	29
5.4.8	Verbinden des Auffangkolbens mit dem Glasaufbau (Beispiel)	29
5.5	Installation der Vakuumversorgung	30
5.5.1	Installation der Halterung für die Vakuumpumpe (Option)	30
5.5.2	Installation einer BÜCHI-Vakuumpumpe (Option).....	30
5.5.3	Installation einer nicht von BÜCHI stammenden Vakuumpumpe (Option).....	31
5.5.4	Installation des Glasaufbaus R für den Vakuumanschluss (Option)	32
5.5.5	Installation des Glasaufbaus D für den Vakuumanschluss (Option)	33
5.6	Installation der Kühlwasserzufuhr.....	34
5.6.1	Installation der Kühlwasserzufuhr mit einem Umlaufkühler (Option).....	34
5.6.2	Installation der Kühlwasserzufuhr ohne Umlaufkühler (Option)	35
5.7	Installation des Heizbades.....	37
5.7.1	Installation des Spritzschutzes (Option)	37
5.7.2	Installation der Heizbadnachspeisung (Option).....	37
5.7.3	Installation des Ablassanschlusses am Heizbad.....	37
5.7.4	Einstellen der Heizbadreaktion bei einem Stromausfall	38
5.8	Installation der Sensoren.....	38
5.8.1	Installation des Dampftemperatursensors	38
5.8.2	Installation des Kühlwassertemperatursensors (Option)	39
5.8.3	Installation des Schaumsensors (Option).....	40
5.8.4	Installation des Kühlwasserflusssensors (Option).....	40
5.8.5	Installation des Füllstandssensors (Option).....	41
5.8.6	Einrichten der Sensoren	41
5.9	Vorbereiten des Geräts für die Fernsteuerung (Option)	42
6	Aufbau der Benutzeroberfläche	44
7	Vorbereiten einer Destillation	45
7.1	Installation und Entfernen des Verdampferkolbens.....	45
7.2	Bedienen des Einlassventils.....	46
7.3	Vorbereiten des Heizbads	46
7.4	Ablassen des Destillats	47
7.5	Bedienen des Spritzschutzes	47
8	Durchführen einer Destillation	49
8.1	Vorbereiten des Geräts	49
8.2	Starten einer Destillation	49
8.3	Aufgaben während einer Destillation.....	49
8.4	Beenden einer Destillation.....	49
8.5	Herunterfahren des Geräts.....	50

9	Reinigung und Wartung	51
9.1	Regelmässige Wartungsarbeiten	51
9.2	Ersetzen der Vakuumdichtung	51
9.3	Ersetzen der Dichtung des Verdampferkolbens	52
9.4	Installation des Dampfdurchführungsrohrs	53
9.5	Einstellen der max. Heizbadtemperatur	53
10	Hilfe bei Störungen	54
10.1	Fehlersuche und -behebung	54
10.2	Fehlermeldungen.....	54
10.3	Zurücksetzen des Übertemperaturschutzes	58
10.4	Ersetzen des Einlassventilkolbens	58
10.5	Justieren des Kühlwasserflusssensors.....	59
10.6	Justieren des Füllstandssensors	59
10.7	Justieren des Schaumsensors	60
11	Ausserbetriebnahme und Entsorgung	61
11.1	Ausserbetriebnahme	61
11.2	Entsorgung	61
11.3	Rücksendung des Instrument	61
12	Anhang	62
12.1	Skizzen	62
	12.1.1 Vakuum	62
	12.1.2 Kühlwasserkreislauf.....	62
12.2	Ersatzteile und Zubehör	63
	12.2.1 Ersatzteile für Glaszubehör	63
	12.2.2 Weitere Ersatzteile	74
	12.2.3 Einlassventil.....	75
	12.2.4 Zubehör	76
	12.2.5 Schläuche	78
	12.2.6 Getriebe	79

1 Zu diesem Dokument

Dieses Bedienungshandbuch gilt für alle Varianten des Geräts.

Lesen Sie dieses Bedienungshandbuch, bevor Sie das Gerät bedienen, und befolgen Sie die Anweisungen für einen sicheren und problemlosen Betrieb.

Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für die spätere Nutzung auf und geben Sie es nachfolgenden Nutzern oder Besitzern weiter.

BÜCHI Labortechnik AG übernimmt keine Haftung für Schäden, Fehler und Störungen, die aufgrund der Missachtung dieses Bedienungshandbuchs auftreten.

Wenn Sie nach dem Lesen dieses Bedienungshandbuchs Fragen haben, kontaktieren Sie bitte:

- ▶ BÜCHI Labortechnik AG Kundendienst.

<https://www.buchi.com/contact>

1.1 Auszeichnungen und Symbole



HINWEIS

Dieses Symbol weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- Dieses Zeichen weist auf eine Voraussetzung hin, die vor dem Ausführen der nachfolgenden Handlungsanweisung erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen markiert eine Handlungsanweisung, die vom Benutzer ausgeführt werden muss.
- ⇒ Dieses Zeichen markiert das Ergebnis einer richtig ausgeführten Handlungsanweisung.

Auszeichnung	Erklärung
<i>Fenster</i>	Software Fenster sind so ausgezeichnet.
<i>Registerkarten</i>	Registerkarten sind so ausgezeichnet.
<i>Dialoge</i>	Dialoge sind so ausgezeichnet.
<i>[Schaltflächen]</i>	Schaltflächen sind so markiert.
<i>[Feldnamen]</i>	Feldnamen sind so markiert.
<i>[Menüs / Menüpunkte]</i>	Menüs oder Menüpunkte sind so markiert.
Statusanzeigen	Statusanzeigen sind so markiert.
Meldungen	Meldungen sind so markiert.

1.2 Warenzeichen

In diesem Dokument verwendete Produktnamen und eingetragene oder nicht eingetragene Marken werden lediglich zu Informationszwecken verwendet und verbleiben in jedem Fall Eigentum der jeweiligen Besitzer.

1.3 Angeschlossene Geräte

Neben dieser Gebrauchsanweisung bitte die Anweisungen und Spezifikationen in der Dokumentation für die angeschlossenen Geräte einhalten.

2 Sicherheit

2.1 Ordnungsgemässe Verwendung

Das Gerät ist für das Verdampfen und Kondensieren von Lösungsmitteln bestimmt. Das Gerät kann in Laboratorien und in der Produktion für folgende Aufgaben verwendet werden:

- Destillation von Lösungsmitteln
- Synthese von Chemikalien
- Reinigung von Chemikalien
- Konzentration von Lösungsmitteln
- Recycling von Lösungsmitteln
- Umkristallisation
- Trocknung von Pulvern und Granulaten

2.2 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Jegliche Verwendung des Geräts, die nicht den Ausführungen unter «Ordnungsgemässe Verwendung» und den technischen Spezifikationen entspricht, stellt eine nicht bestimmungsgemässe Verwendung dar.

Der Bediener trägt die Verantwortung für Schäden oder Gefährdungen, die aus einer nicht bestimmungsgemässen Verwendung resultieren.

Insbesondere die folgenden Verwendungen sind nicht zulässig:

- Die Verwendung des Geräts in Bereichen, die explosionsgeschützte Apparaturen erfordern.
- Die Verwendung des Geräts für Lebensmittel, Pharma- und Kosmetikprodukte ohne geeignete Reinigungsmaßnahmen.
- Verwendung von Proben, die durch Stosseinwirkung, Reibung, Wärme oder Funkenbildung explodieren oder sich entzünden können (z. B. Sprengstoffe usw.).
- Verwendung des Geräts mit Lösungsmitteln, die Peroxide enthalten.
- Verwendung des Geräts bei Überdruck.
- Die Verwendung des Geräts mit Glaszubehör, bei dem es sich nicht um Originalartikel von BÜCHI handelt.
- Die Verwendung des Geräts mit explosiven Gasgemischen.
- Die Verwendung des Geräts für die Trocknung harter, spröder Substanzen, welche das Glaszubehör beschädigen könnten.
- Die Verwendung des Geräts mit einem Heizmedium mit einem Flammpunkt von weniger als 200 °C.

2.3 Personalqualifikation

Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt.

Das Gerät darf nur von entsprechend qualifiziertem Laborpersonal bedient werden. Folgende Zielgruppen werden in dieser Bedienungsanleitung angesprochen:

Bediener

Bediener sind Personen, auf die folgende Kriterien zutreffen:

- Sie sind in die Bedienung des Geräts eingewiesen.
- Sie kennen den Inhalt dieser Bedienungsanleitung sowie die geltenden Sicherheitsvorschriften und wenden diese an.
- Sie können aufgrund ihrer Ausbildung oder Berufserfahrung die Gefahren abschätzen, die von der Verwendung dieses Geräts ausgehen.

Betreiber

Der Betreiber (in der Regel der Laborleiter) ist für folgende Punkte verantwortlich:

- Das Gerät muss korrekt installiert, in Betrieb genommen, bedient und gewartet werden.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf mit den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragt werden.
- Das Personal muss die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhalten.
- Sicherheitsrelevante Vorfälle, die während der Bedienung des Geräts auftreten, sollten an den Hersteller gemeldet werden (quality@buchi.com).

BÜCHI Servicetechniker

Der von BÜCHI autorisierte Servicetechniker hat an speziellen Schulungen teilgenommen und ist von der BÜCHI Labortechnik AG dazu berechtigt, besondere Wartungs- und Reparaturmassnahmen durchzuführen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Je nach Anwendung können Gefahren durch Hitze und aggressive Chemikalien entstehen.

- ▶ Immer entsprechende Schutzausrüstung wie Schutzbrille, Schutzkleidung und Handschuhe tragen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Schutzausrüstung den Anforderungen der Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Chemikalien entspricht.






2.5 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Gerät auftreten können. Es gibt sie in vier Gefahrenstufen, erkennbar am Signalwort:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit geringem Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.

2.6 Warnsymbole

Die folgenden Warnsymbole erscheinen in dieser Bedienungsanleitung oder am Gerät.

Symbol	Bedeutung
	Allgemeine Warnung
	Geräteschäden
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Heisse Oberfläche
	Handverletzungen

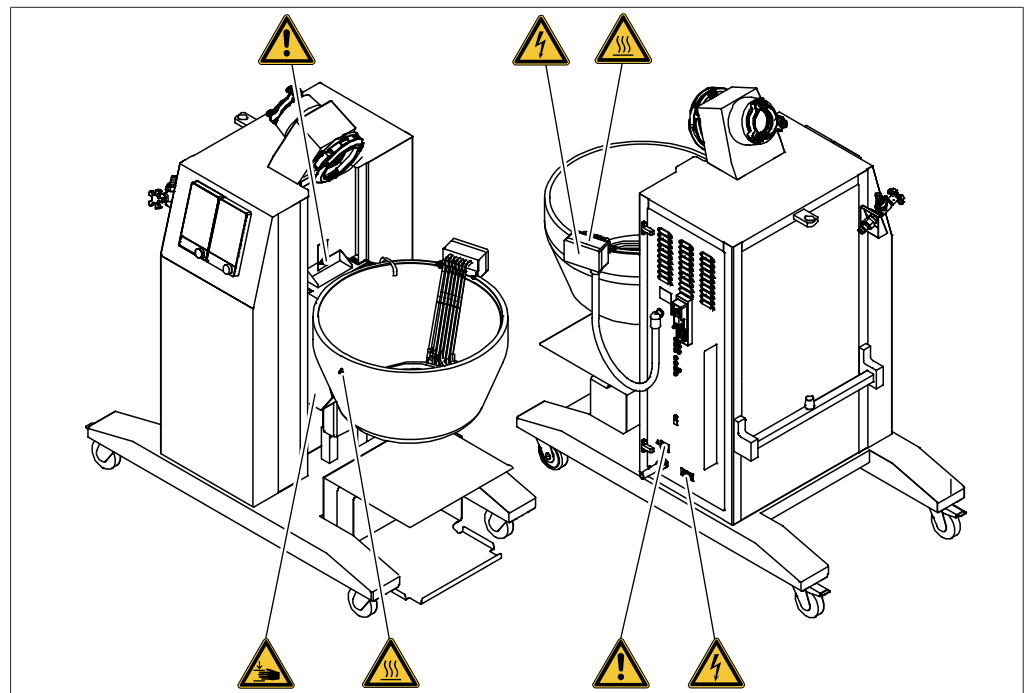


Abb. 1: Position der Warnsymbole am Gerät

2.7 Restrisiken

Das Gerät wurde auf der Grundlage neuester technischer Erkenntnisse entwickelt und gefertigt. Dennoch können Personen-, Sach- oder Umweltschäden auftreten, wenn das Gerät unsachgemäß verwendet wird.

Entsprechende Warnungen in dieser Anleitung machen den Benutzer auf diese Restrisiken aufmerksam.

2.7.1 Gefährliche Dämpfe

Während der Destillation können gefährliche Dämpfe entstehen, die zu lebensgefährlichen Vergiftungen führen können.

- ▶ Keine Dämpfe einatmen, die während der Destillation entstehen.
- ▶ Dämpfe durch einen geeigneten Abzug absaugen lassen.
- ▶ Gerät nur in gut belüfteter Umgebung verwenden.
- ▶ Wenn Dämpfe an Verbindungen austreten, entsprechende Dichtung prüfen und gegebenenfalls austauschen.
- ▶ Keine unbekanntes Flüssigkeiten destillieren.
- ▶ Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Flüssigkeiten beachten.

2.7.2 Hoher Innendruck

Durch die Verdampfung von Flüssigkeiten kann ein hoher Druck in den Kolben oder im Kondensator entstehen. Wenn dieser Druck zu gross wird, können die Glasteile explodieren.

- ▶ Sicherstellen, dass der Innendruck in den Glasteilen nie grösser als der atmosphärische Druck ist.
- ▶ Bei Destillationen ohne Vakuum die Vakuumpumpe auf atmosphärischen Druck einstellen, damit Überdrücke automatisch abgebaut werden.
- ▶ Wenn keine Vakuumpumpe verwendet wird, die Vakuumanschlüsse offen lassen.

2.7.3 Heisse Oberflächen und Flüssigkeiten

Das Heizbad, der Verdampferkolben und Teile des Kondensators können sehr heiss werden. Bei Berührung können Hautverbrennungen die Folge sein.

- ▶ Heisse Oberflächen und Flüssigkeiten nicht berühren oder entsprechende Schutzhandschuhe tragen.

2.7.4 Rotierende Teile

Der Verdampferkolben und das Dampfdurchführungsrohr werden durch den Rotationsantrieb gedreht. Bei Berührung können Haare, Kleidung oder Schmuck eingezogen werden.

Bei hohen Drehzahlen kann die Heizflüssigkeit durch die Drehung des Verdampferkolbens verspritzt werden.

- ▶ Arbeits- oder Schutzkleidung tragen.
- ▶ Keine weiten oder losen Kleidungsstücke wie Schals oder Krawatten tragen.
- ▶ Lange Haare zusammenbinden.
- ▶ Keinen Schmuck wie Ketten oder Bänder tragen.
- ▶ Bei hohen Drehzahlen und/oder hohen Temperaturen den optionalen Schutzschild oder eine ähnliche Schutzeinrichtung verwenden.

2.7.5 Störungen im Betrieb

Bei einem beschädigten Gerät können scharfe Kanten, bewegte Teile oder offenliegende elektrische Leitungen zu Verletzungen führen.

- ▶ Gerät regelmässig auf sichtbare Schäden prüfen.
- ▶ Bei Störungen sofort das Gerät abschalten, die Stromversorgung ausstecken und den Betreiber informieren.
- ▶ Beschädigte Geräte nicht mehr verwenden.

2.7.6 Glasbruch

Zerbrochenes Glas kann Schnittverletzungen verursachen.

Beschädigte Glasteile können beim Einsatz unter Vakuum implodieren.

Kleinere Beschädigungen an den Schliffverbindungen beeinträchtigen die Dichtheit und können die Leistung mindern.

- ▶ Kolben und sonstige Glasteile vorsichtig handhaben und nicht fallen lassen.
- ▶ Glasteile vor jeder Verwendung visuell auf Unversehrtheit prüfen.
- ▶ Beschädigte Glasteile nicht mehr verwenden.
- ▶ Zerbrochenes Glas mit schnittfesten Schutzhandschuhen entsorgen.

2.8 Modifikationen

Unbefugte Änderungen können die Sicherheit beeinträchtigen und zu Unfällen führen.

- ▶ Nur Originalzubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien von BÜCHI verwenden.
- ▶ Technische Änderungen nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung von BÜCHI durchführen.
- ▶ Änderungen nur von BÜCHI-Servicetechnikern durchführen lassen.

BÜCHI übernimmt keine Haftung für Schäden, Störungen und Fehlfunktionen, die durch nicht genehmigte Änderungen entstehen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung

Bei dem Gerät handelt es sich um einen Rotationsverdampfer, mit dem eine Einstufen-Destillation rasch und ohne übermässige Belastung des Produkts durchgeführt werden kann. Der Prozess beruht auf der Verdampfung und Kondensation von Lösungsmitteln in einem unter Vakuum stehenden rotierenden Verdampferkolben.

- Das Produkt wird durch das Heizbad im Verdampferkolben erhitzt.
- Der Rotationsantrieb dreht den Verdampferkolben gleichmässig.
 - Die Rotation vergrößert die Flüssigkeitsoberfläche und damit die Verdampfungsgeschwindigkeit.
 - Dadurch wird das Produkt fortwährend gemischt, was Überhitzungen und Siedeverzügen entgegenwirkt.
- Der Dampf wird aus dem Verdampferkolben durch das Dampfdurchführungsrohr in den Kühlbereich geleitet.
- Im Kühlbereich geht die thermische Energie des Dampfes in das flüssige Kühlmedium über, sodass der Dampf wieder kondensiert.
- Das sich ergebende Lösungsmittel wird im Auffangkolben aufgefangen und kann wiederverwendet oder ordnungsgemäss entsorgt werden.

Vakuumdestillation

Die Destillationskapazität ist abhängig von den folgenden Faktoren:

- Temperatur des Heizbads
- Druck im Verdampferkolben
- Rotationsgeschwindigkeit des Verdampferkolbens
- Grösse des Verdampferkolbens

Druck im Verdampferkolben:

Ein niedriger Druck (geringer als der atmosphärische Druck) reduziert den Siedepunkt des Lösungsmittels. Ein niedrigerer Siedepunkt bedeutet, dass das Lösungsmittel weniger stark erhitzt werden muss. Die Vakuumdestillation ist effizienter und produktschonender.

Vakuumsteuerung:

Ein der Anwendung angepasstes, stabiles Vakuum verhindert unerwünschte Lösungsmittlemission und Siedeverzüge («Bumping») des Produkts.

Heizbadtemperatur, Kühlmitteltemperatur und Dampftemperatur:

Zur Gewährleistung einer optimalen Destillation muss unbedingt sichergestellt werden, dass die Temperaturdifferenz zwischen Kühlmittel und Heizbad mindestens 40 °C beträgt. Die Temperatur des aufsteigenden Dampfes sollte in der Mitte zwischen der Heizbadtemperatur und der Kühlmitteltemperatur liegen.

3.2 Aufbau

3.2.1 Frontansicht

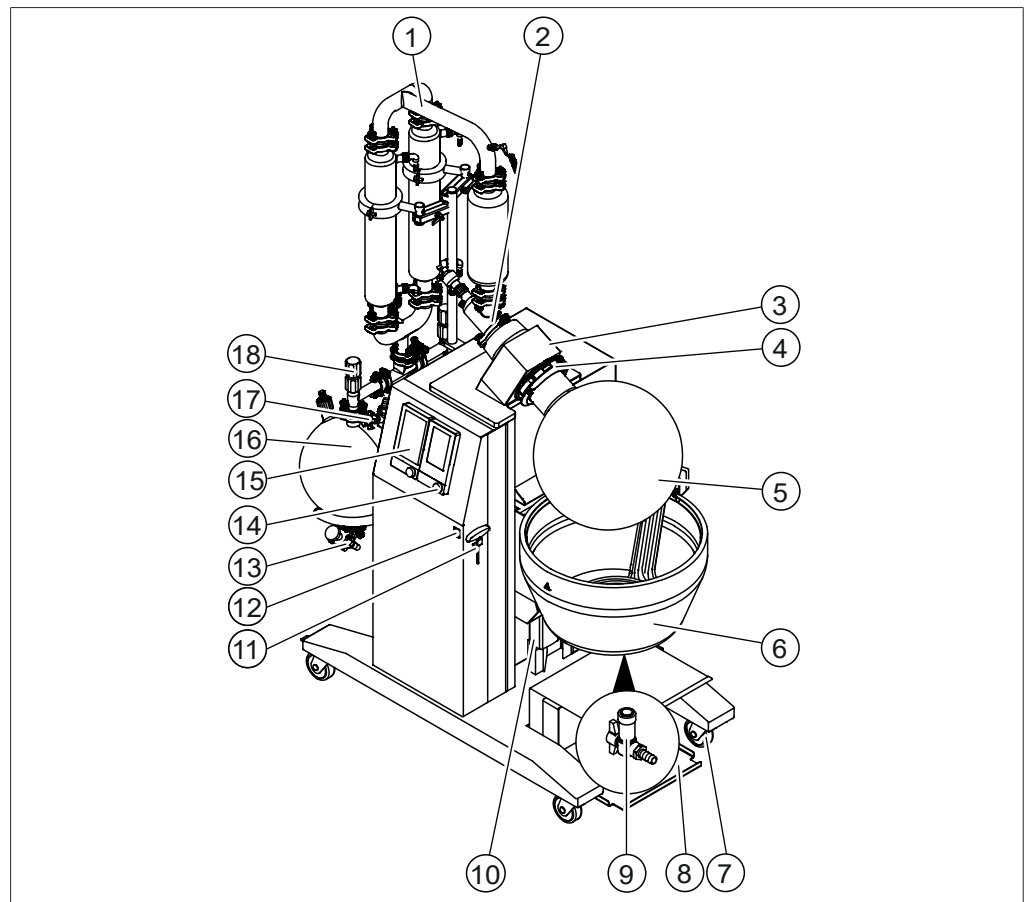


Abb. 2: Frontansicht (beispielhafte Glaskonfiguration)

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 U-Rohr | 2 Verteilstück |
| 3 Getriebe | 4 einrastende Flanschverbindung |
| 5 Verdampferkolben | 6 Heizbad |
| 7 Laufrollen | 8 Halterung für Vakuumpumpe (Option) |
| 9 Ablassventil für Heizbad | 10 Lift für Heizbad |
| 11 Innensechskantschlüssel für einrastende Flanschverbindung | 12 Hauptschalter Ein / Aus |
| 13 Ablassventil für Auffangkolben | 14 Kontrolleinheit |
| 15 Pro-Benutzeroberfläche
(siehe die "Bedienungsanleitung für die Kontrolleinheit I-300 Pro") | 16 Auffangkolben |
| 17 Kühlwasserhahn | 18 Absperrhahn |

3.2.2 Rückansicht

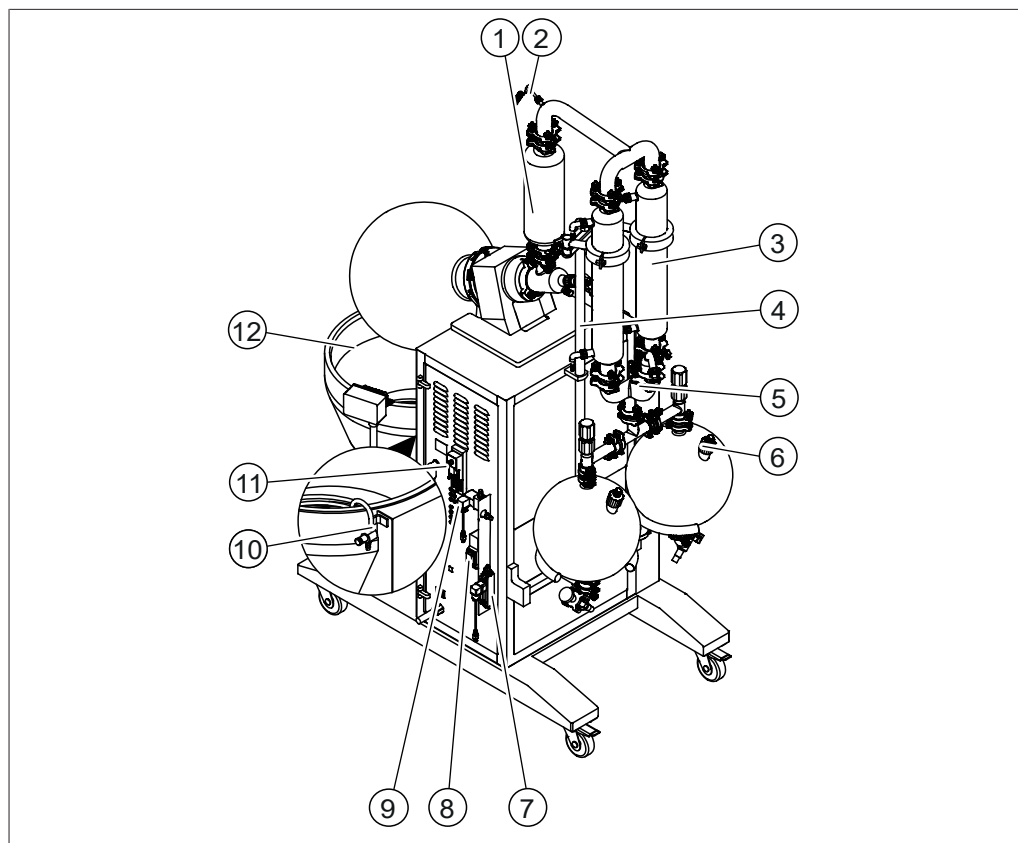


Abb. 3: Rückansicht (beispielhafte Glaskonfiguration)

- | | |
|--|--|
| 1 Expansionsgefäß | 2 Dampftemperatursensor |
| 3 Kühler | 4 Haltestab |
| 5 Bügel | 6 Belüftungsventil für Auffangkolben |
| 7 Kühlwasserflusssensor
(Option) | 8 Vakuumventil
(Option) |
| 9 Belüftungsventil | 10 Nachspeisung für Heizbad |
| 11 Anschlüsse auf der Rückseite.
Siehe Kapitel 3.2.3 "Anschlüsse auf
der Rückseite", Seite 14. | 12 Kerbe
(max. Füllhöhe für das Heizmedium) |

3.2.3 Anschlüsse auf der Rückseite



HINWEIS

Nach Möglichkeit zum Anschliessen der Peripheriegeräte nicht die VacuBox verwenden.

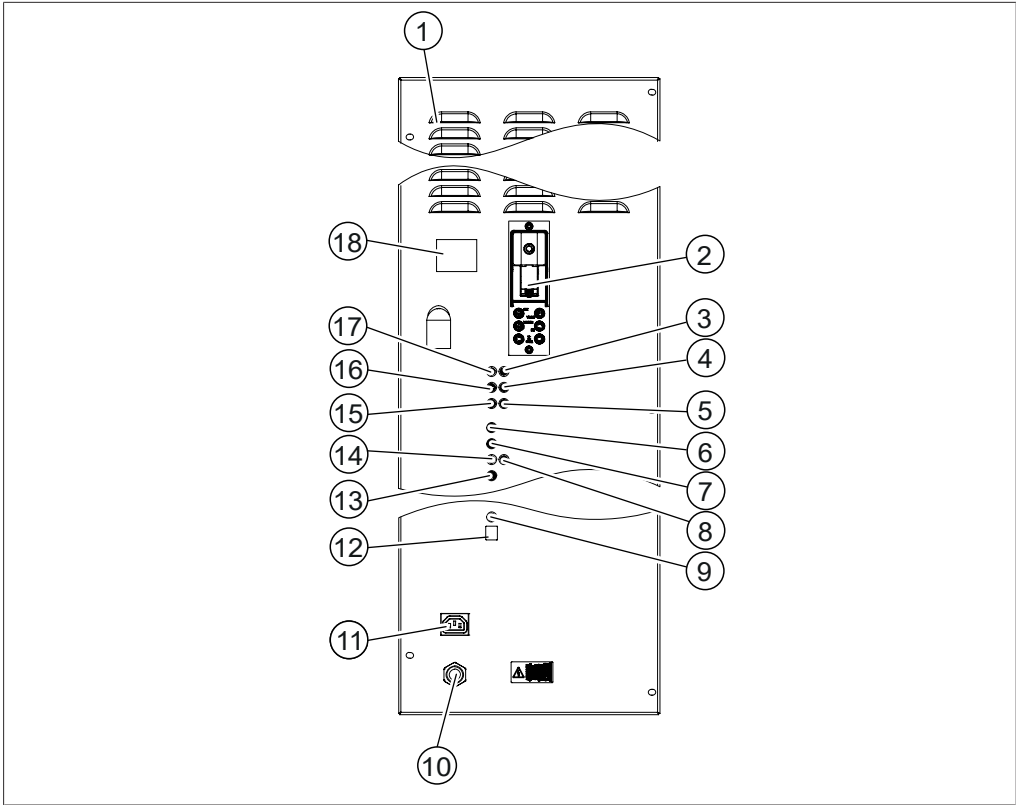


Abb. 4: Anschlüsse auf der Rückseite

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Belüftungsöffnungen | 2 | VacuBox
(siehe die "Bedienungsanleitung für die Kontrolleinheit I-300 Pro") |
| 3 | Kühlwassertemperatur
(gekennzeichnet mit CW TEMP.) | 4 | Füllstandssensor 2
(gekennzeichnet mit LEVEL 2) |
| 5 | Reserve
(gekennzeichnet mit R /SERVE INPUT) | 6 | Standardmässiger BÜCHI-Kommunikationsanschluss (COM)
(Option für BÜCHI-Vakuumpumpe)
(gekennzeichnet mit COM) |
| 7 | Standardmässiger BÜCHI-Kommunikationsanschluss (COM)
(Option für BÜCHI-Vakuumpumpe)
(gekennzeichnet mit COM) | 8 | Kühlwasserventil
(gekennzeichnet mit CW VALVE) |
| 9 | Schaumsensor
(gekennzeichnet mit FOAM DET.) | 10 | Netzteil |
| 11 | Netzteil für angeschlossene Geräte | 12 | LAN-Anschluss
(gekennzeichnet mit LAN) |
| 13 | Vakuumentil (nur für nicht von BÜCHI stammende Vakuumpumpe)
(gekennzeichnet mit VACUUM VALVE) | 14 | Belüftungsventil
(gekennzeichnet mit AERATE) |
| 15 | Kühlwasserflusssensor
(gekennzeichnet mit CW FLOW) | 16 | Füllstandssensor 1
(gekennzeichnet mit LEVEL 1) |
| 17 | Dampftemperatursensor
(gekennzeichnet mit VAPOR TEMP.) | 18 | Typenschild
(siehe Kapitel 3.4 "Typenschild", Seite 16) |

3.3 Lieferumfang



HINWEIS

Der Lieferumfang ist abhängig von der Konfiguration der Bestellung.

Die Lieferung der Zubehörteile erfolgt gemäss Bestellung, Auftragsbestätigung und Lieferschein.

3.4 Typenschild

Das Typenschild identifiziert das Gerät. Das Typenschild befindet sich an der Geräterückseite. Siehe Kapitel 3.2.3 "Anschlüsse auf der Rückseite", Seite 14.

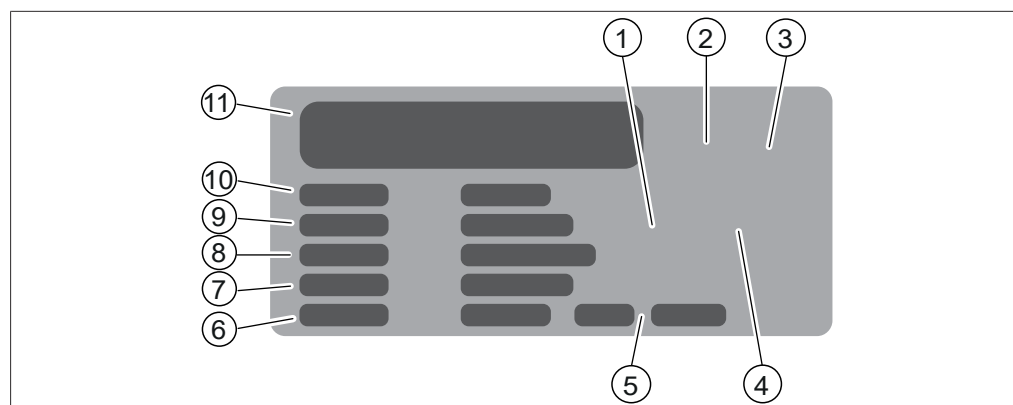


Abb. 5: Typenschild

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Symbol für «Elektronikgeräte-Recycling» | 2 | Anfänglicher Produktcode |
| 3 | Zulassungen | 4 | Symbol für «Nicht im Hausmüll entsorgen» |
| 5 | Baujahr | 6 | Maximale Leistungsaufnahme |
| 7 | Frequenz | 8 | Eingangsspannungsbereich |
| 9 | Seriennummer | 10 | Gerätebezeichnung |
| 11 | Name und Adresse des Unternehmens | | |

3.5 Technische Daten

3.5.1 Rotavapor® R-250Pro

Abmessungen (B x T x H) (ohne Glas)	1'420 x 850 x 1'550 mm
Abmessungen (B x T x H) (mit Glas)	1'450 x 850 x 2'300 mm
Mindestabstand an allen Seiten	400 mm
Gewicht (ohne Glas)	160 kg
Gewicht (mit Glas)	200 kg
Netzspannung	400 ± 10 % V~ 3 N~
Leistungsaufnahme	7'500 W
Frequenz	50/60 Hz
IP-Code	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Pumpenauslass	max. 2 A
Drehzahlbereich	5 – 120 U/min

Heizbadtemperaturbereich	20 – 180 °C ± 2 °C
Einstellgenauigkeit	± 1 °C
Regulierungspräzision	bei 60 °C: ± 1 °C bei 95 °C: ± 2 °C bei 180 °C: ± 3 °C
Heizmedium	Wasser Polyethylenglykol 400
Mindestflammpunkt des Heizöls	205 °C
Kühlwasserverbrauch	200 – 400 L/h
Anforderung an Vakuumpumpe	mind. 3 m ³ /h
Leckage des gesamten Systems	<1 mbar/min
Zulassungen (400 V~ Netzspannung)	CE UL / CSA
Rotationssteuerung	elektronisch
Rotationsgenauigkeit	± 1 U/min bei 5 U/min bis ± 5 U/min bei 120 U/min
Kühlbeschränkung abs. ohne Pulsieren	max. 2.7 bar
Heizkapazität	6'600 W

3.5.2 Umgebungsbedingungen

Nur in Innenräumen benutzen.

Max. Höhe über dem Meeresspiegel	2'000 m
Umgebungs- und Lagertemperatur	5 – 40 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	80 % bei Temperaturen von bis zu 31 °C linear abnehmend bis auf 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C

3.5.3 Materialien

Gehäuse	Edelstahl 1.4301 (AISI 304)
Getriebekopf	Aluminiumguss (3.2373)
Anstrich	Pulverbeschichtung mit Epoxid (EPX)
Badwanne	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Heizelement	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)
Glas	Borosilikat 3.3
Produktkontakt	Materialien mit FDA-Zulassung

3.5.4 Standort

- Der Aufstellort weist eine feste, ebene Fläche auf.
- Der Aufstellort erfüllt die Anforderungen für die angeschlossenen Geräte. Siehe dazugehörige Dokumentation.
- Der Aufstellort erfüllt die folgenden Sicherheitsanforderungen. Siehe Kapitel 2 "Sicherheit", Seite 7.
- Der Aufstellort erfüllt die Spezifikationen in Bezug auf die technischen Daten (z. B. Gewicht, Abmessungen etc.). Siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17.
- Der Aufstellort ist keinen thermischen Belastungen wie bspw. direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt.
- Der Aufstellort weist keine Hindernisse auf (z. B. Wasserhähne, Abflüsse etc.).
- Der Aufstellort ist geräumig genug für die sichere Verlegung von Kabeln / Schläuchen.
- Der Aufstellort ermöglicht im Notfall jederzeit eine Trennung vom Stromnetz.
- Der Aufstellort erfüllt IEC / EN 61326-1 im Hinblick auf industrielle und grundlegende elektromagnetische Umgebungen.
- Der Aufstellort verfügt über eine Stromversorgung mit Netzimpedanz Z_{\max} von $0.27 + j0.17$ Ohm oder weniger, an welche das Gerät angeschlossen ist.

4 Transport und Lagerung

4.1 Lagerung

- ▶ Das Heizbadmedium ablassen.
- ▶ Das Kühlwasser aus den Kühlern ablassen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen den technischen Daten entsprechen. Siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17.
- ▶ Das Gerät in der Originalverpackung aufbewahren.
- ▶ Das Gerät, alle Glaskomponenten, Dichtungen und Leitungen nach der Lagerung auf Beschädigungen überprüfen und falls erforderlich ersetzen.

4.2 Transport



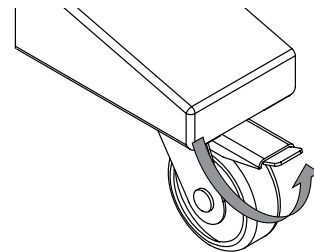
ACHTUNG

Bruchgefahr durch unsachgemässen Transport

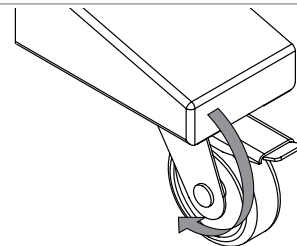
- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät demontiert ist und alle Teile des Geräts bruchsicher verpackt sind, nach Möglichkeit im Originalkarton.
 - ▶ Schwere Stösse beim Transport vermeiden.
-
- ▶ Nach dem Transport Gerät und alle Glasteile auf Beschädigungen prüfen.
 - ▶ Schäden, die durch den Transport entstanden sind, dem Transporteur melden.
 - ▶ Verpackung für zukünftige Transporte aufbewahren.

4.3 Umplatzieren des Geräts

- ▶ Die Laufrollen entsperren.
- ▶ Das Gerät an den vorgesehenen Platz bewegen.



- ▶ Die Laufrollen sperren.



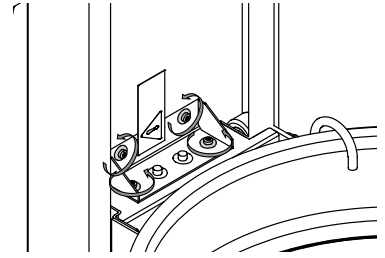
4.4 Installation und Entfernen der Transportarretierung



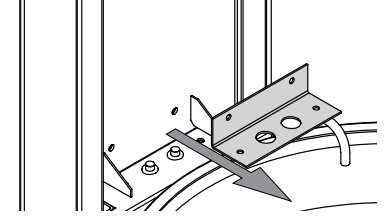
HINWEIS

Die Installation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

► Die Schrauben der Transportarretierung lösen.



► Die Transportarretierung entfernen.



5 Inbetriebnahme

5.1 Vor der Installation



ACHTUNG

Beschädigung des Geräts wegen vorzeitigem Einschalten.

Ein vorzeitiges Einschalten des Geräts nach dem Transport kann Schäden verursachen.

- ▶ Akklimatisieren Sie das Gerät nach einem Transport.

5.2 Ausführen der elektrischen Anschlüsse



⚠️ WARNUNG

Tod oder schwere Verbrennungen durch elektrischen Strom

- ▶ Die Installation von einer Elektrofachkraft oder einer Person mit gleichartigem Fachwissen durchführen lassen.
- ▶ Nach der Installation die elektrische Sicherheit prüfen.

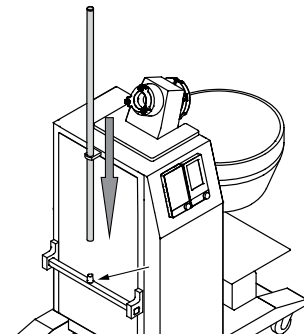
Das Gerät ist für eine stationäre Aufstellung konzipiert.

Voraussetzung:

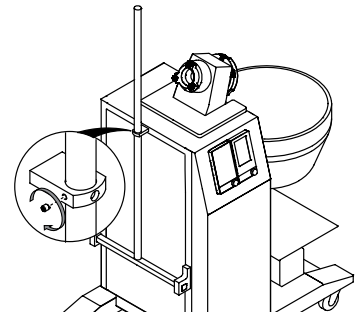
- Die Ausführung der Elektroinstallation entspricht den Spezifikationen der technischen Daten. Siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17.
- Der Aufstellort entspricht den Spezifikationen der technischen Daten. Siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17.
- ▶ Die Installation ist einem Elektriker oder einer Person mit ähnlichen Fachkenntnissen zu übertragen.
- ▶ Die Installation ist anweisungsgemäss auszuführen. Siehe "*Leitfaden für die Elektroinstallation*".

5.3 Installation des Haltestabs

- ▶ Den Haltestab am Gerät anbringen.



- Den Haltestab mit einem Gewindestift fixieren.



5.4 Installation des Glaszubehörs



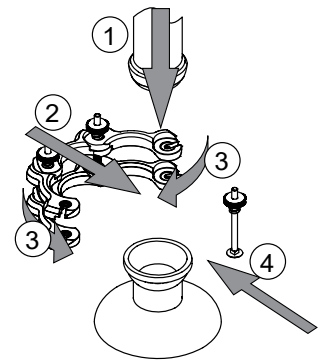
HINWEIS

Das Glaszubehör wird gemäss Kaufauftrag, Bestellbestätigung und Lieferschein geliefert.

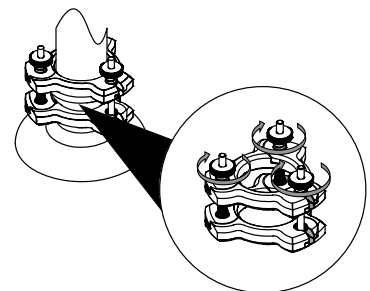
5.4.1 Montageanleitung für das Glaszubehör

Montageanleitung für die EasyClamp DN40

- Die beiden Glasteile anbringen.

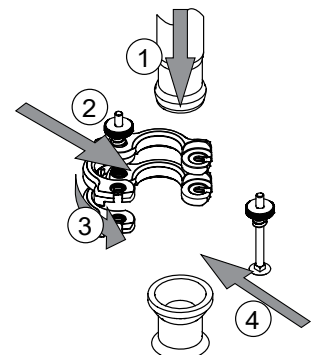


- Die Verbindung mit der EasyClamp fixieren.

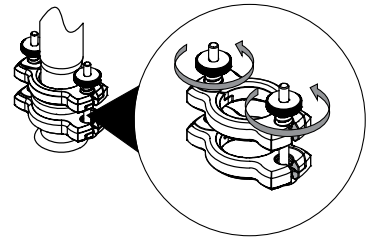


Montageanleitung für die EasyClamp DN25

- Die beiden Glasteile anbringen.

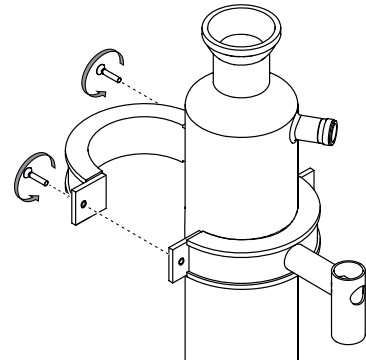


- ▶ Die Verbindung mit der EasyClamp fixieren.



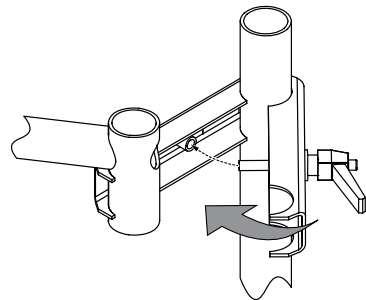
Montageanleitung für die Glashalterung

- ▶ Die Glashalterung am Kühler anbringen.

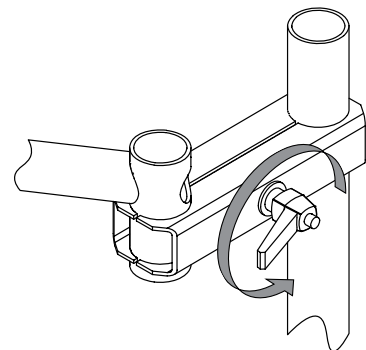


Montageanleitung für die Halterung

- ▶ Das Ausdehnungsgefäß am Verteilstück anbringen.

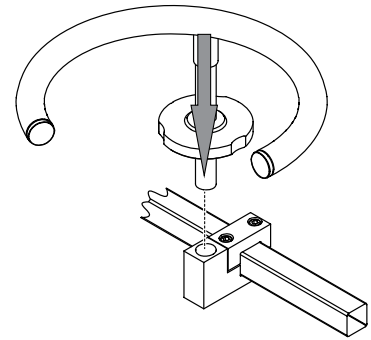


- ▶ Das Ausdehnungsgefäß mit der EasyClamp fixieren.



Montageanleitung für die Auffangkolbenhalterung

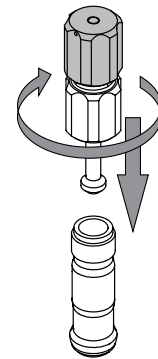
- ▶ Die Auffangkolbenhalterung am Gerät anbringen.



Montageanleitung für den Absperrhahn

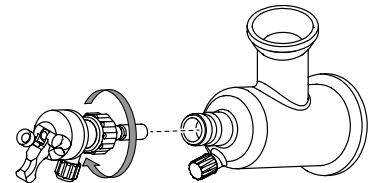
ACHTUNG! Den Absperrhahn von Hand anziehen.

- ▶ Den Absperrhahn mit Hilfe des weissen Griffs am Glaszubehör anbringen.



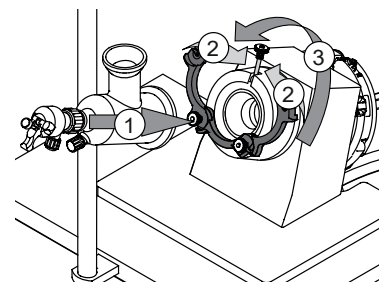
5.4.2 Installation des Einlassventils (Beispiel)

- ▶ Das Einlassventil am Verteilstück anbringen.

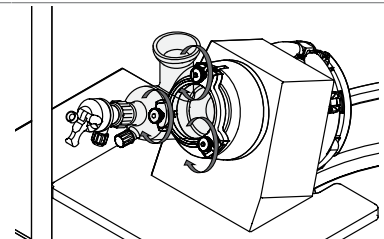


5.4.3 Installation des Verteilstücks (Beispiel)

- ▶ Das Verteilstück am Getriebe anbringen.
- ▶ Die EasyClamps schliessen.



- ▶ Das Verteilstück fixieren.



5.4.4 Installation des Glasaufbaus R (Option)

Installationsreihenfolge:

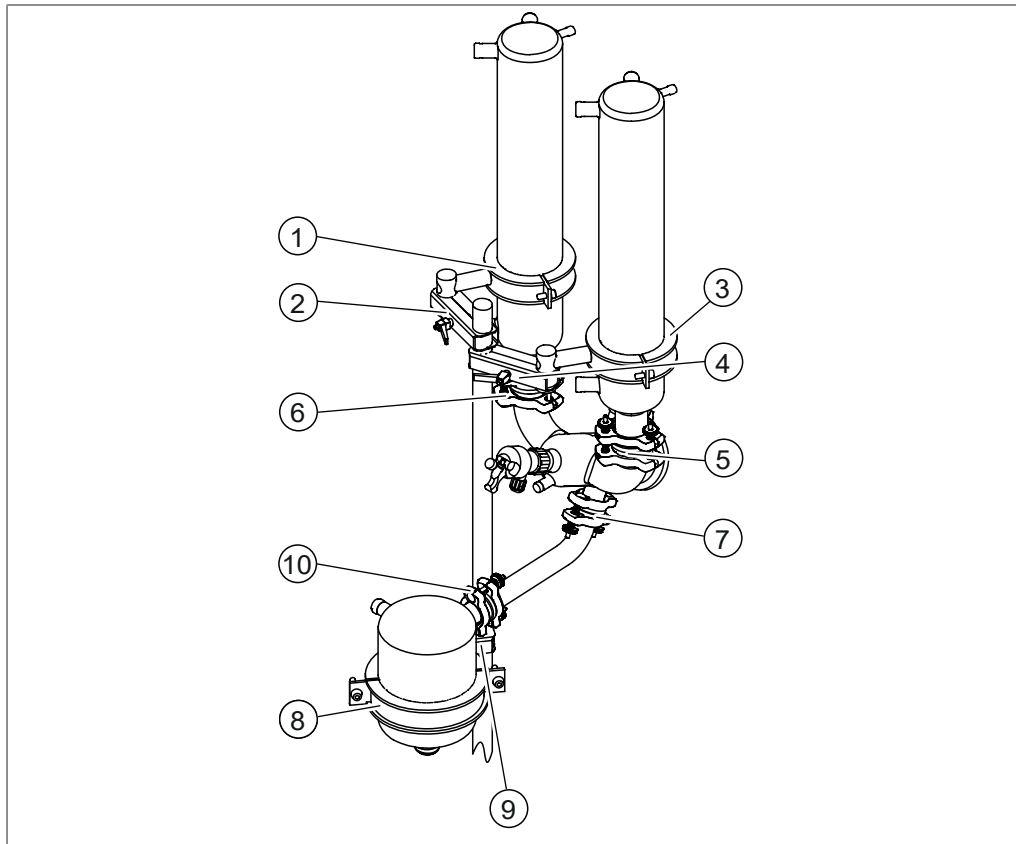


Abb. 6: Installationsreihenfolge für Kühler R

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Glashalterung", Seite 24. | 2 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Halterung", Seite 24. |
| 3 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Glashalterung", Seite 24. | 4 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Halterung", Seite 24. |
| 5 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. | 6 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. |
| 7 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23. | 8 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Glashalterung", Seite 24. |
| 9 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Halterung", Seite 24. | 10 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23. |

5.4.5 Installation des Glasaufbaus D (Option)

Installationsreihenfolge:

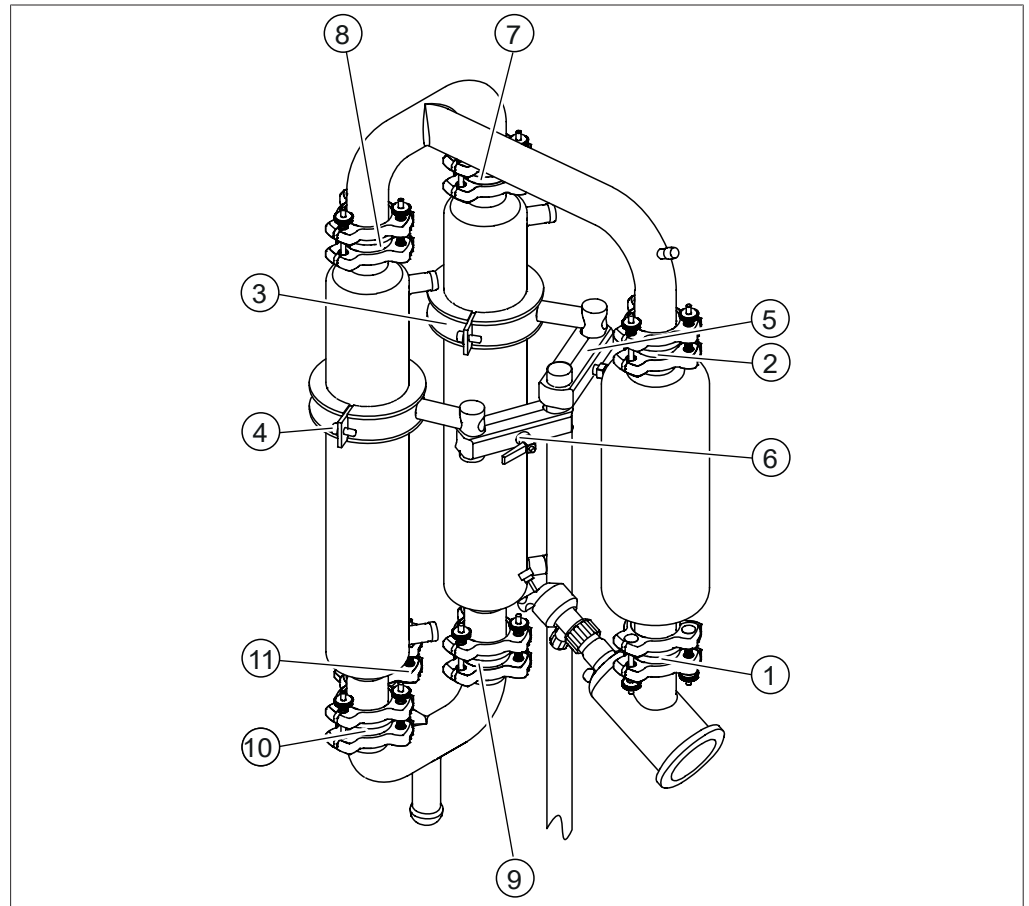


Abb. 7: Installationsreihenfolge für Glasaufbau D

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. | 2 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. |
| 3 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Glshalterung", Seite 24. | 4 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Glshalterung", Seite 24. |
| 5 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Halterung", Seite 24. | 6 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Halterung", Seite 24. |
| 7 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. | 8 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. |
| 9 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. | 10 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. |
| 11 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN40", Seite 23. | | |

5.4.6 Installation des Doppelauffangkolbens

Installationsreihenfolge:

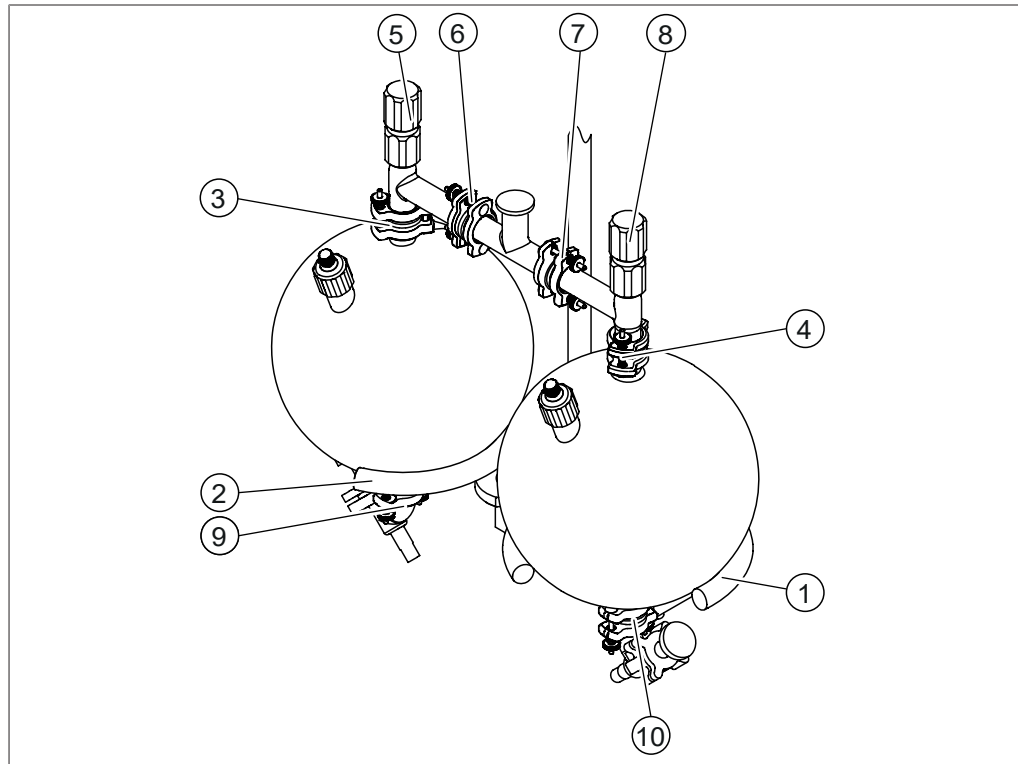


Abb. 8: Installationsreihenfolge für den Doppelauffangkolben

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Auffangkolbenhalterung", Seite 25. | 2 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Auffangkolbenhalterung", Seite 25. |
| 3 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23. | 4 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23. |
| 5 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für den Absperrhahn", Seite 25. | 6 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23. |
| 7 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23. | 8 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für den Absperrhahn", Seite 25. |
| 9 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23. | 10 | Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23. |

5.4.7 Installation des Einzelauffangkolbens (Option)

Installationsreihenfolge

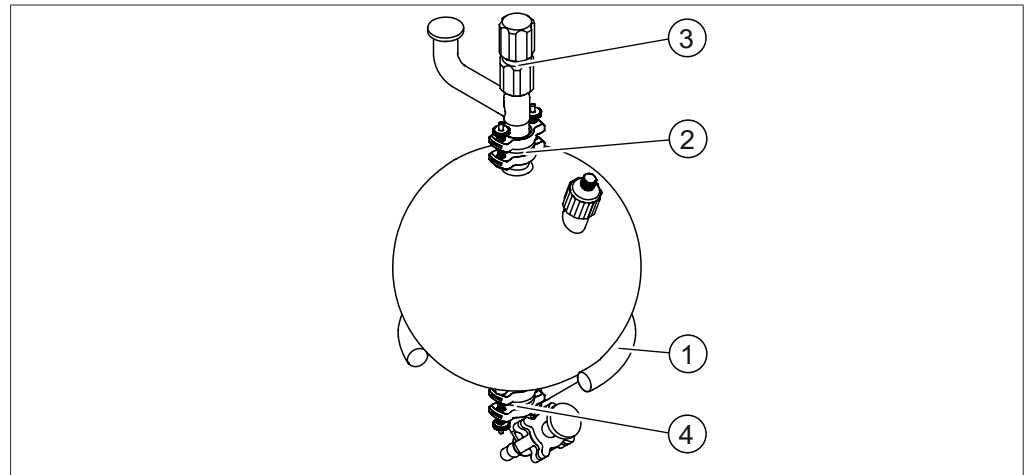


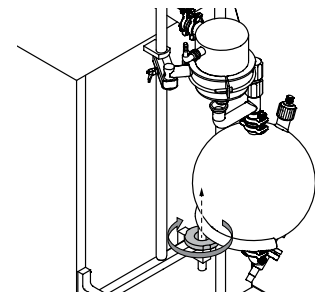
Abb. 9: Installationsreihenfolge für den Einzelauffangkolben

- | | |
|--|---|
| <p>1 Siehe Kapitel "Montageanleitung für die Auffangkolbenhalterung", Seite 25.</p> <p>3 Siehe Kapitel "Montageanleitung für den Absperrhahn", Seite 25.</p> | <p>2 Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23.</p> <p>4 Siehe Kapitel "Montageanleitung für die EasyClamp DN25", Seite 23.</p> |
|--|---|

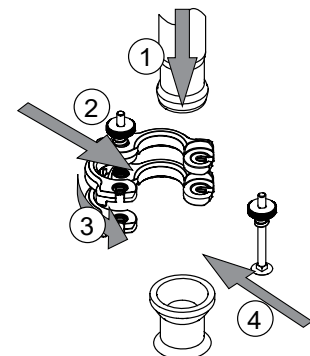
5.4.8 Verbinden des Auffangkolbens mit dem Glasaufbau (Beispiel)

Voraussetzung:

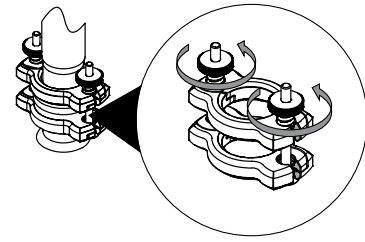
- Der bestellte Auffangkolben ist installiert.
- Der bestellte Glasaufbau ist installiert.
- ▶ Die Höhe des Auffangkolbens mit Hilfe des Rädchens einstellen.



- ▶ Die beiden Glasteile anbringen.



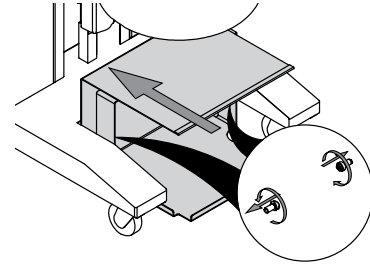
- ▶ Die Verbindung mit der EasyClamp fixieren.



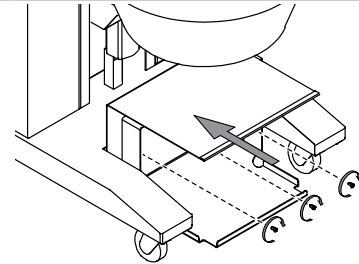
5.5 Installation der Vakuumversorgung

5.5.1 Installation der Halterung für die Vakuumpumpe (Option)

- ▶ Die Halterung für die Vakuumpumpe in der angegebenen Position halten und mit den seitlichen Schrauben fixieren.



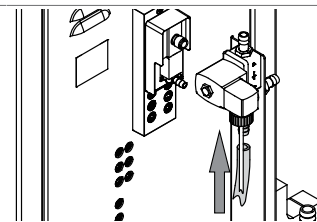
- ▶ Die hinteren Schrauben anbringen.



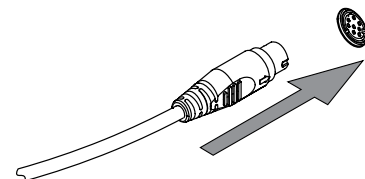
5.5.2 Installation einer BÜCHI-Vakuumpumpe (Option)

Voraussetzung:

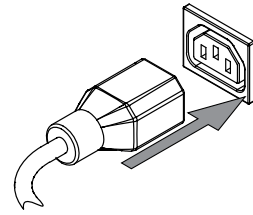
- Die BÜCHI-Vakuumpumpe wird vorbereitet.
Siehe dazugehörige Dokumentation.
- ▶ Die Vakuumpumpe nach Möglichkeit an der Vakuumpumpenstelle des Geräts anordnen.
Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.
- ▶ Den Vakuumschlauch an das Belüftungsventil anschliessen.



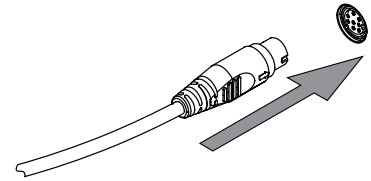
- ▶ Das Vakuumpumpenkabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



- ▶ Das Kabel des Vakuumpumpennetzteils an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



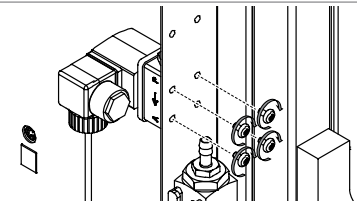
- ▶ Das Belüftungsventilkabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



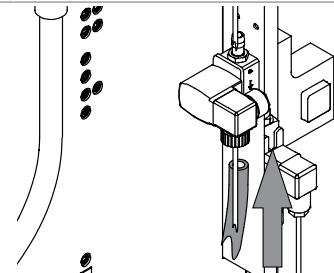
5.5.3 Installation einer nicht von BÜCHI stammenden Vakuumpumpe (Option)

Voraussetzung:

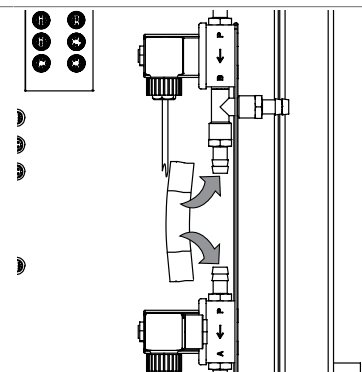
- Das Vakuum erfüllt die technischen Spezifikationen. Siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17.
- ▶ Wird eine Vakuumpumpe verwendet, die Vakuumpumpe vorbereiten. Siehe dazugehörige Dokumentation.
- ▶ Das Vakuumventil am Gerät anbringen.



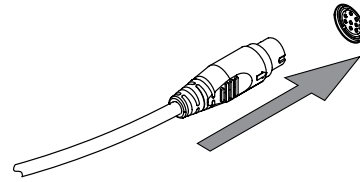
- ▶ Den Vakuumschlauch an das Vakuumventil anschliessen.



- ▶ Das Vakuumventil und das Belüftungsventil mit einem Vakuumschlauch verbinden.

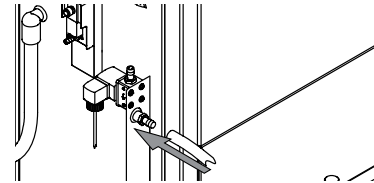


- ▶ Das Vakuumventilkabel am Gerät anschliessen.
Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.

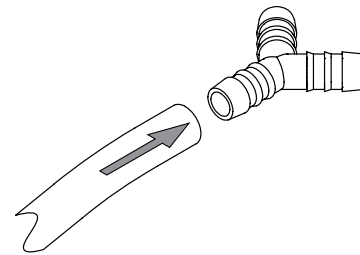


5.5.4 Installation des Glasaufbaus R für den Vakuumanschluss (Option)

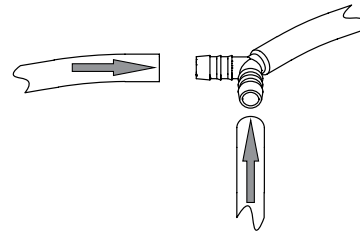
- ▶ Den Vakuumschlauch an das Belüftungsventil anschliessen.



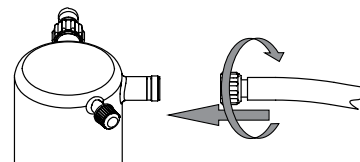
- ▶ Den Vakuumschlauch an das Gabelstück anschliessen.



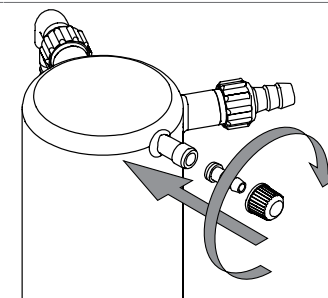
- ▶ Die Vakuumschläuche der Kühler an das Gabelstück anschliessen.



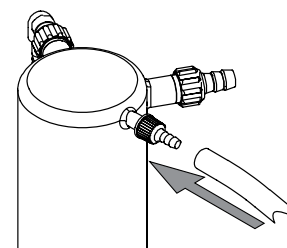
- ▶ Die Vakuumschläuche an die Kühler anschliessen.



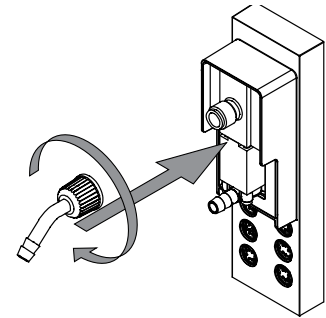
- ▶ Die Schlauchkupplung am Kühler anschliessen.



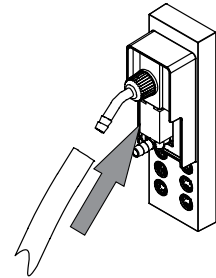
- ▶ Den Vakuumschlauch für die VacuBox am Kühler anschliessen.



- ▶ Die Schlauchkupplung an die VacuBox anschliessen.

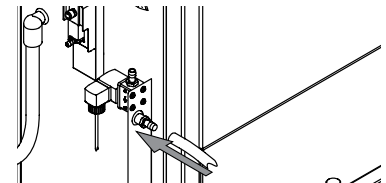


- ▶ Den Vakuumschlauch an die VacuBox anschliessen.

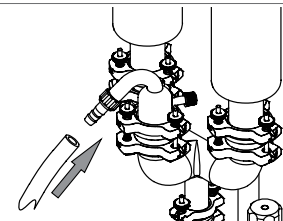


5.5.5 Installation des Glasaufbaus D für den Vakuumanschluss (Option)

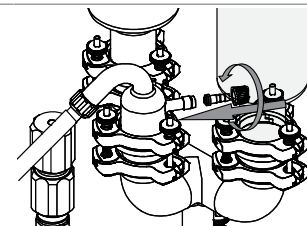
- ▶ Den Vakuumschlauch an das Belüftungsventil anschliessen.



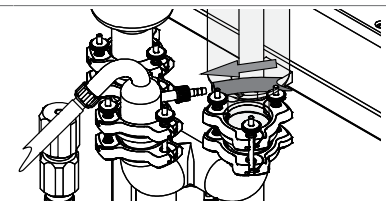
- ▶ Den Vakuumschlauch an den Kühler anschliessen.



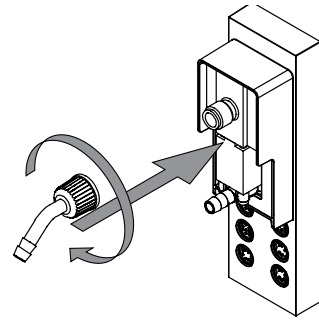
- ▶ Die Schlauchkupplung am Kühler anschliessen.



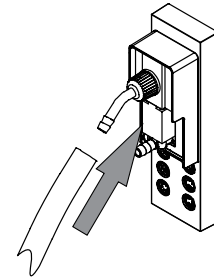
- ▶ Den Vakuumschlauch an den Kühler anschliessen.



- ▶ Die Schlauchkupplung an die VacuBox anschliessen.



- ▶ Den Vakuumschlauch an die VacuBox anschliessen.

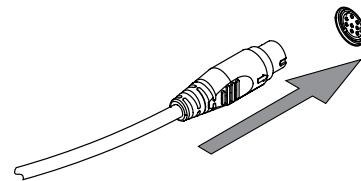


5.6 Installation der Kühlwasserzufuhr

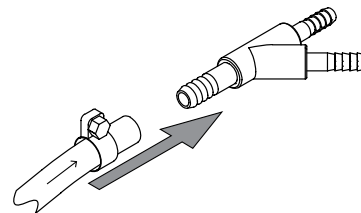
5.6.1 Installation der Kühlwasserzufuhr mit einem Umlaufkühler (Option)

Voraussetzung:

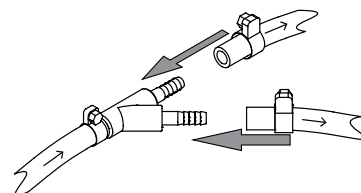
- Der Umlaufkühler wird vorbereitet. Siehe dazugehörige Dokumentation.
 - Der Einlasswasserschlauch für den Kühler wird vorbereitet.
- ▶ Das Kühlerkabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



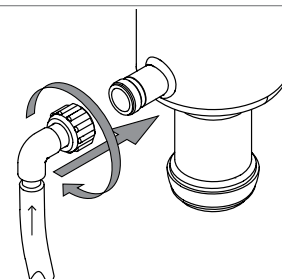
- ▶ Den Wasserzufuhrschlauch für den Einlass an das Gabelstück anschliessen.



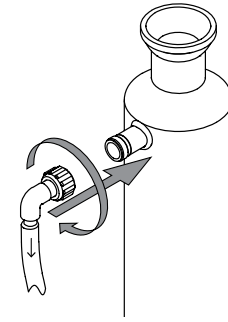
- ▶ Die Kühlerschläuche für den Einlass an das Gabelstück anschliessen.
- ▶ Die Schläuche mit einer Schlauchschelle fixieren.



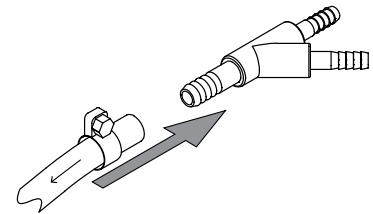
- ▶ Den Wasserschlauch an den Einlassanschluss anschliessen.



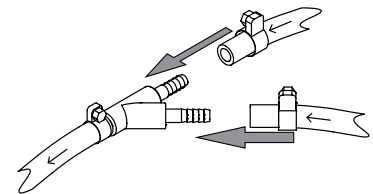
- ▶ Den Schlauch an den Auslassanschluss anschliessen.



- ▶ Den Wasserzufuhrschlauch für den Auslass an das Gabelstück anschliessen.



- ▶ Die Kühlerschläuche für den Auslass an das Gabelstück anschliessen.
- ▶ Die Schläuche mit einer Schlauchschelle fixieren.

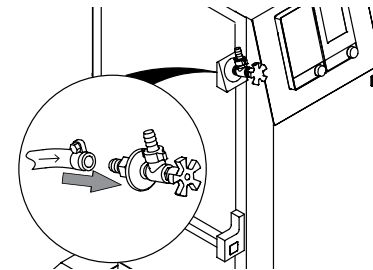


- ▶ Den Wasserzufuhrschlauch für den Auslass an den Kühler anschliessen.

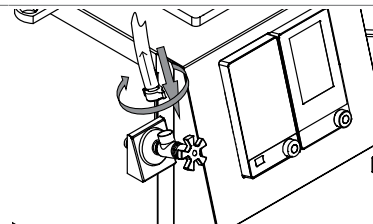
5.6.2 Installation der Kühlwasserzufuhr ohne Umlaufkühler (Option)

Voraussetzung:

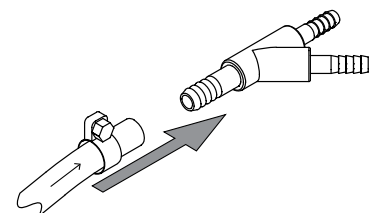
- Die Wasserzufuhr erfüllt die technischen Spezifikationen. Siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17.
- ▶ Den Wasserzufuhrschlauch an den Kühlwasserhahn anschliessen.
- ▶ Den Wasserzufuhrschlauch mit einer Schlauchschelle fixieren.



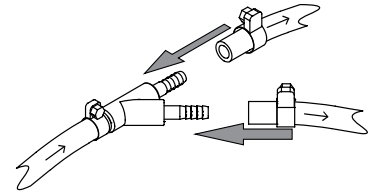
- ▶ Den Kühlerschlauch an den Kühlwasserhahn anschliessen.



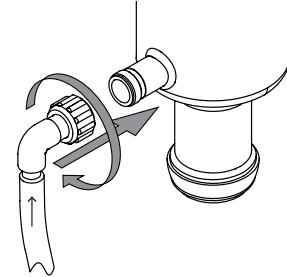
- ▶ Den Wasserzufuhrschlauch für den Einlass an das Gabelstück anschliessen.



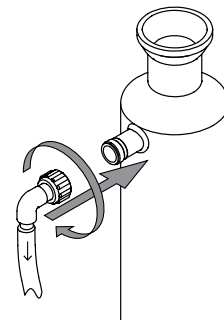
- ▶ Die Kühlerschläuche für den Einlass an das Gabelstück anschliessen.
- ▶ Die Schläuche mit einer Schlauchschelle fixieren.



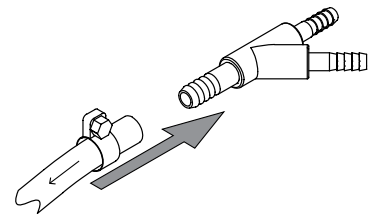
- ▶ Den Wasserschlauch an den Einlassanschluss anschliessen.



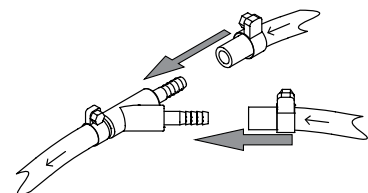
- ▶ Den Schlauch an den Auslassanschluss anschliessen.



- ▶ Den Wasserzufuhrschlauch für den Auslass an das Gabelstück anschliessen.



- ▶ Die Kühlerschläuche für den Auslass an das Gabelstück anschliessen.
- ▶ Die Schläuche mit einer Schlauchschelle fixieren.

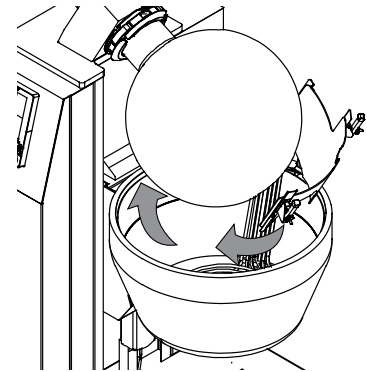


- ▶ Das andere Schlauchende in einem Ausguss platzieren.

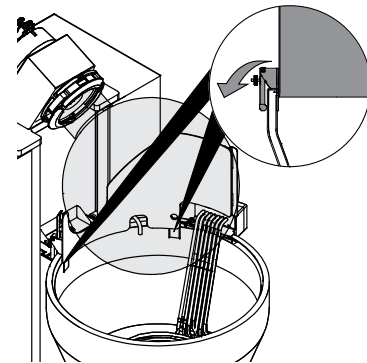
5.7 Installation des Heizbades

5.7.1 Installation des Spritzschutzes (Option)

- ▶ Die rückwärtige Schutzabdeckung am Heizbad anbringen.



- ▶ Die rückwärtige Schutzabdeckung fixieren.



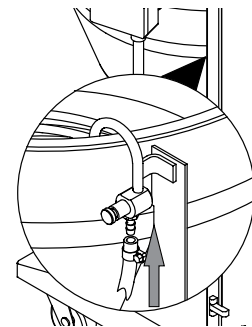
5.7.2 Installation der Heizbadnachspeisung (Option)



HINWEIS

Bei Verwendung von Öl als Heizmedium die Heizbadnachspeisung nicht installieren.

- ▶ Die Wasserzufuhr an die Heizbadnachspeisung anschliessen.
- ▶ Den Schlauch mit einer Schlauchschelle fixieren.



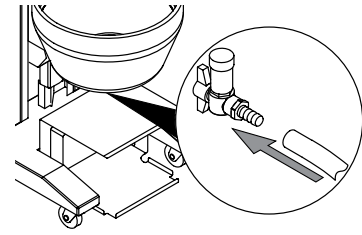
5.7.3 Installation des Ablassanschlusses am Heizbad



HINWEIS

- ▶ Bei Verwendung eines anderen Heizmediums als reinen Wassers:
 - ⇒ Die lokalen Vorschriften und gesetzlichen Auflagen bezüglich der Entsorgung einhalten.

- ▶ Den Ablassschlauch an das Ablassventil anschliessen.

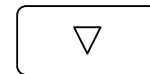


- ▶ Das andere Ende an einem Aufnahmesystem installieren (z. B. einem Abfluss).

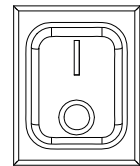
5.7.4 Einstellen der Heizbadreaktion bei einem Stromausfall

Status	Erläuterung
On	Das Heizbad verbleibt in gegebener Position.
Off	Das Heizbad wird abgesenkt.

- ▶ Die Abwärtsschaltfläche drücken und gedrückt halten.
- ▶ Den Hauptschalter Ein / Aus in die Einschaltposition bringen.



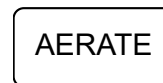
+



- ▶ Die Abwärtsschaltfläche antippen, um den Status zu ändern.



- ▶ Die Schaltfläche **AERATE** antippen.
- ⇒ Die Einstellung wird gespeichert.
- ⇒ Das Menü wird geschlossen.



5.8 Installation der Sensoren



HINWEIS

Das Glaszubehör wird gemäss Kaufauftrag, Bestellbestätigung und Lieferschein geliefert.

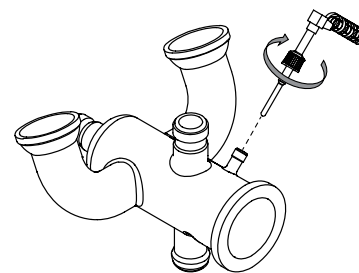
5.8.1 Installation des Dampftemperatursensors

Je nach Konfiguration gibt es zwei mögliche Stellen für die Sensorinstallation:

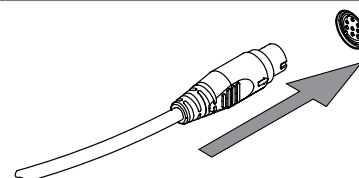
- Kapitel "Installation des Dampftemperatursensors am Glasaufbau R (Option)", Seite 39
- Kapitel "Installation des Dampftemperatursensors am Glasaufbau D (Option)", Seite 39

Installation des Dampftemperatursensors am Glasaufbau R (Option)

- Den Dampftemperatursensor am Verteilstück anbringen.

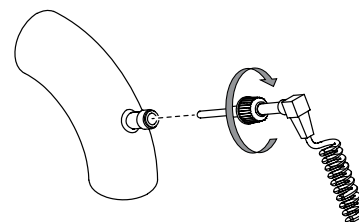


- Das Kabel des Dampftemperatursensors an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.

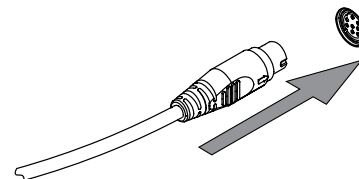


Installation des Dampftemperatursensors am Glasaufbau D (Option)

- Den Dampftemperatursensor am U-Rohr anbringen.



- Das Kabel des Dampftemperatursensors an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



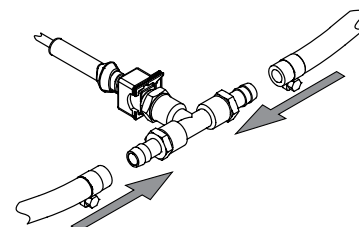
5.8.2 Installation des Kühlwassertemperatursensors (Option)



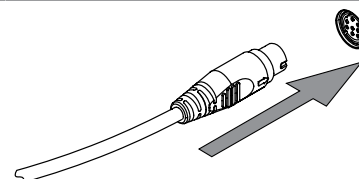
HINWEIS

Konfiguration mit zwei Kühlern (Option)

- Den Sensor in einem Kühlerkreislauf installieren.
- Den Kühlwassertemperatursensor im Kühlwasserauslass des Kühlers installieren.



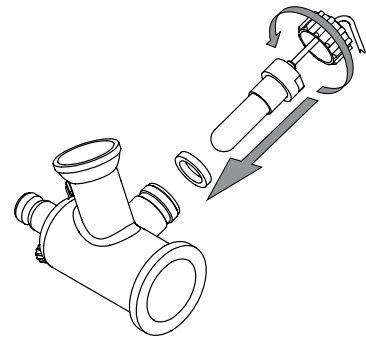
- Das Sensorkabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



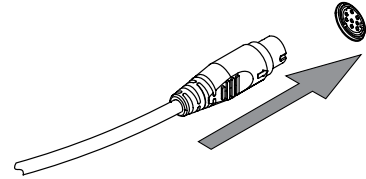
5.8.3 Installation des Schaumsensors (Option)

Voraussetzung:

- ☑ Das Verteilstück bietet die Option der Installation eines Schaumsensors.
- ▶ Den Schaumsensor am Verteilstück anbringen.



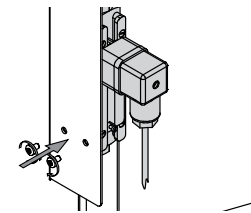
- ▶ Das Sensorkabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



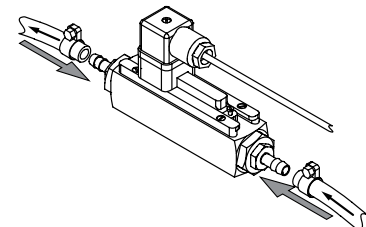
- ▶ Den Sensor erforderlichenfalls justieren. Siehe Kapitel 10.7 "Justieren des Schaumsensors", Seite 60.

5.8.4 Installation des Kühlwasserflusssensors (Option)

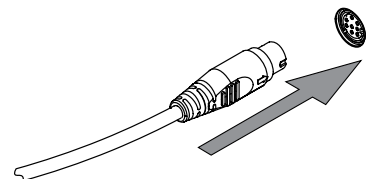
- ▶ Den Kühlwassersensor mit Schrauben am Gerät befestigen.



- ▶ Den Kühlwassersensor in der Kühlwasserzufuhr installieren.
- ▶ Die Schläuche mit Schlauchschellen fixieren.



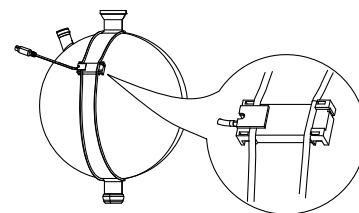
- ▶ Das Sensorkabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



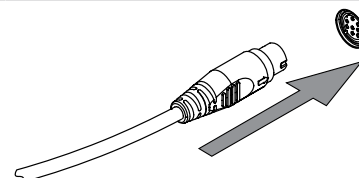
- ▶ Den Sensor im Sensormenü aktivieren. Siehe Kapitel 5.8.6 "Einrichten der Sensoren", Seite 41.
- ▶ Den Kühlwasserflusssensor kalibrieren. Siehe Kapitel 10.5 "Justieren des Kühlwasserflusssensors", Seite 59.

5.8.5 Installation des Füllstandssensors (Option)

- ▶ Den Füllstandssensor mit dem O-Ring am Auffangkolben anbringen.



- ▶ Das Sensorkabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



- ▶ Den Sensor im Sensormenü aktivieren. Siehe Kapitel 5.8.6 "Einrichten der Sensoren", Seite 41.

- ▶ Den Sensor erforderlichenfalls justieren. Siehe Kapitel 10.6 "Justieren des Füllstandssensors", Seite 59.

5.8.6 Einrichten der Sensoren

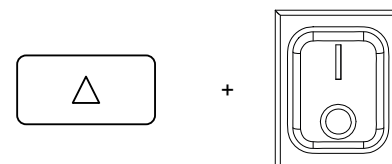
Die folgenden Sensoren im Menü aktivieren:

- Füllstandssensor 1, siehe Kapitel 5.8.5 "Installation des Füllstandssensors (Option)", Seite 41
- Füllstandssensor 2, siehe Kapitel 5.8.5 "Installation des Füllstandssensors (Option)", Seite 41
- Kühlwasserflusssensor, siehe Kapitel 5.8.4 "Installation des Kühlwasserflusssensors (Option)", Seite 40

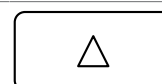
Status	Erläuterung
On	Der entsprechende Sensor ist aktiviert.
Off	Der entsprechende Sensor ist deaktiviert.






Voraussetzung:

- Sicherstellen, dass die zu aktivierenden Sensoren am Gerät angeschlossen sind.
- ▶ Die Aufwärtsschaltfläche drücken und gedrückt halten.
- ▶ Den Hauptschalter Ein / Aus in die Einschaltposition bringen.
- ⇒ Das Gerät zeigt den Status des Kühlwasserflusssensors an.



- ▶ Zum bedarfsgemässen Ändern des Status des Kühlwasserflusssensors die Aufwärtsschaltfläche antippen.

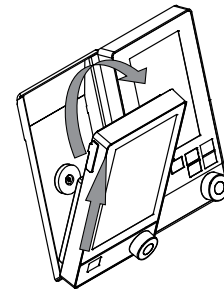


- | | |
|--|--|
| <p>▶ Die Schaltfläche «AERATE» auf der Benutzeroberfläche antippen.</p> <p>⇒ Die Einstellung für den Kühlwassersensor wird gespeichert.</p> <p>⇒ Das Gerät zeigt den Status von Füllstandssensor 1 an.</p> |  |
| <p>▶ Zum bedarfsgemässen Ändern des Status von Füllstandssensor 1 die Aufwärtsschaltfläche antippen.</p> |  |
| <p>▶ Die Schaltfläche «AERATE» auf der Benutzeroberfläche antippen.</p> <p>⇒ Die Einstellung für den Füllstandssensor 1 wird gespeichert.</p> <p>⇒ Das Gerät zeigt den Status von Füllstandssensor 2 an.</p> |  |
| <p>▶ Zum bedarfsgemässen Ändern des Status von Füllstandssensor 2 die Aufwärtsschaltfläche antippen.</p> |  |
| <p>▶ Die Schaltfläche «AERATE» auf der Benutzeroberfläche antippen.</p> <p>⇒ Die Einstellung für den Füllstandssensor 2 wird gespeichert.</p> <p>⇒ Das Einstellungsmenü wird geschlossen.</p> |  |

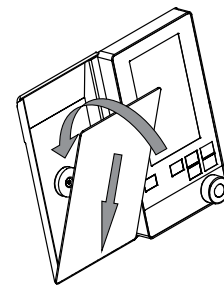
5.9 Vorbereiten des Geräts für die Fernsteuerung (Option)

Voraussetzung:

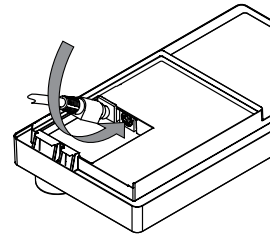
- ☑ Die Abdeckung ist verfügbar. Siehe Kapitel 12.2 "Ersatzteile und Zubehör", Seite 63.
- ☑ Ein Verlängerungskabel ist verfügbar. Siehe Kapitel 12.2 "Ersatzteile und Zubehör", Seite 63.



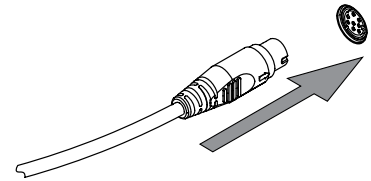
- ▶ Die Kontrolleinheit vom Gerät entfernen.
- ▶ Alle Kommunikationskabel abziehen.
- ▶ Die Abdeckung anbringen.



- ▶ Das Verbindungskabel an den standardmässigen BÜCHI-Kommunikationsanschluss (COM) der Kontrolleinheit anschliessen.



- ▶ Das andere Ende des Verbindungskabels an den standardmässigen BÜCHI-Kommunikationsanschluss (COM) am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13.



6 Aufbau der Benutzeroberfläche

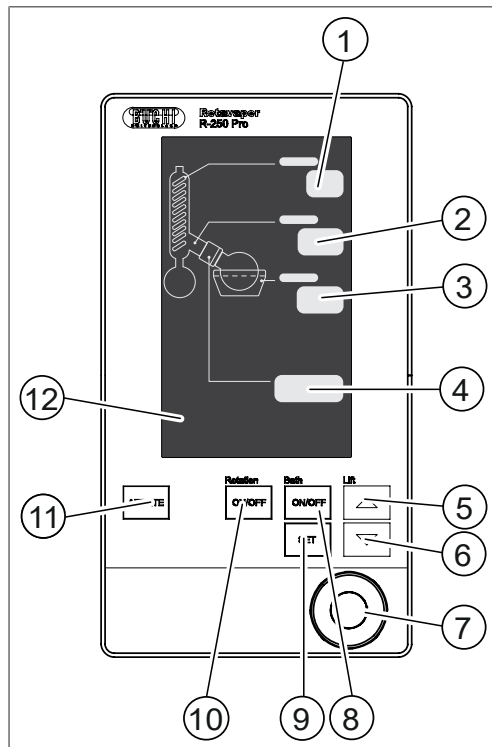


Abb. 10: Kontrolleinheit

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Kühltemperatur | 2 | Dampftemperatur |
| 3 | Badtemperatur | 4 | Je nach dem aktuellen Vorgang: <ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl • Fehlercode |
| 5 | Aufwärtsschaltfläche
Je nach dem aktuellen Vorgang: <ul style="list-style-type: none"> • Badlift • Sensoreinstellungen | 6 | Abwärtsschaltfläche
Je nach dem aktuellen Vorgang: <ul style="list-style-type: none"> • Badlift • Heizbadeinstellungen |
| 7 | Navigationssteuerung | 8 | ON/OFF -Schaltfläche, Heizbad |
| 9 | SET -Schaltfläche, Badtemperatur | 10 | ON/OFF -Schaltfläche, Rotation |
| 11 | AERATE -Schaltfläche
Je nach dem aktuellen Vorgang: <ul style="list-style-type: none"> • Belüftung des Systems • Bestätigen | 12 | Statusbereich |

7 Vorbereiten einer Destillation

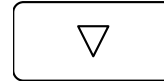
7.1 Installation und Entfernen des Verdampferkolbens



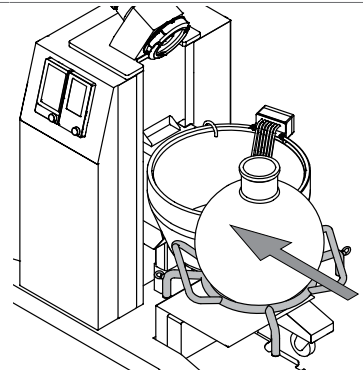
HINWEIS

Das Entfernen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

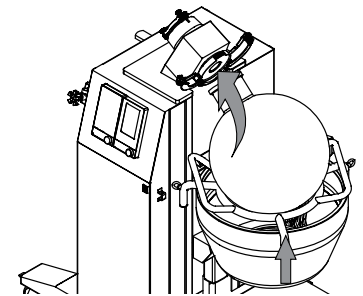
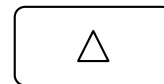
- ▶ Das Heizbad nach unten bewegen.



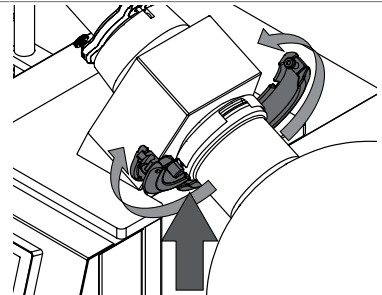
- ▶ Den Verdampferkolben und die Kolbentraghilfe (Option) am Gerät platzieren.



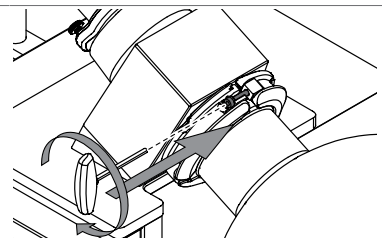
- ▶ Das Heizbad anheben und den Verdampferkolben zum einrastenden Flansch bewegen.



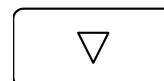
- ▶ Die einrastende Flanschverbindung schliessen.



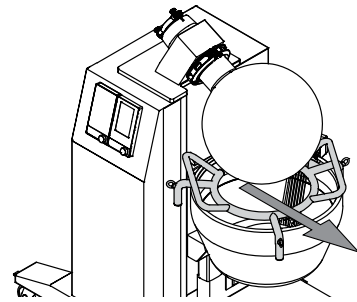
- ▶ Die Schraube mit einem Drehmoment von 4 NM festziehen.



- ▶ Das Heizbad absenken.

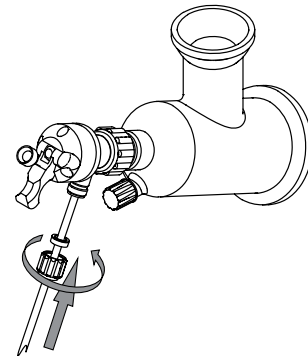


- ▶ Die Kolbentragehilfe entfernen.

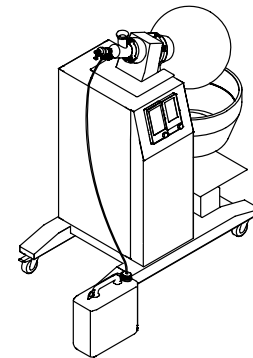


7.2 Bedienen des Einlassventils

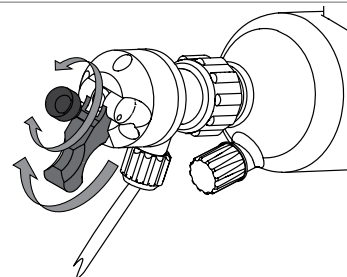
- ▶ Den Lösungsmittelschlauch an das Einlassventil anschliessen.



- ▶ Den Lösungsmittelschlauch im Lösungsmittel platzieren.



- ▶ Die Flussrate einstellen.



7.3 Vorbereiten des Heizbads

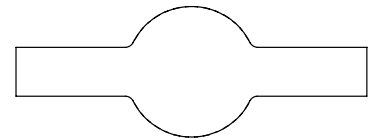


⚠ VORSICHT

Gefahr von Hautverbrennungen durch spritzendes Öl!

- ▶ Kein Wasser in heisses Öl giessen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Heizöl den technischen Daten entspricht. Siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17.

- ▶ Sicherstellen, dass das Ablassventil geschlossen ist.

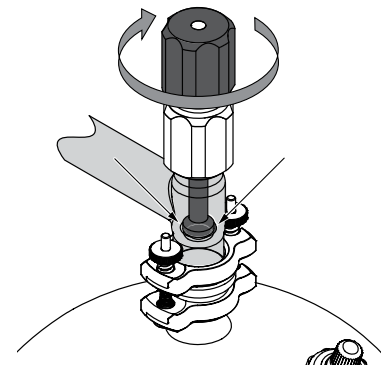


- ▶ Bis zur maximalen Füllstandsmarkierung mit Heizmedium füllen. Bezüglich der maximalen Füllstandsmarkierung, siehe Kapitel 3.2 "Aufbau", Seite 13

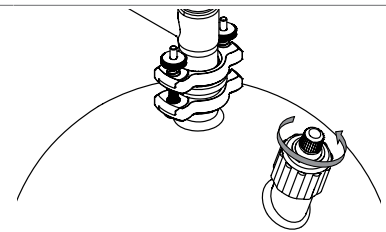
7.4 Ablassen des Destillats

Voraussetzung:

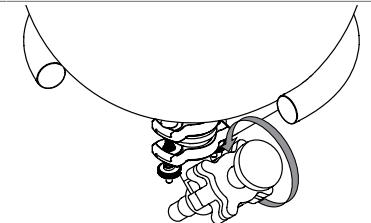
- Ein Destillatauffangbehälter ist verfügbar.
- ▶ Den Absperrhahn schliessen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Kolben die Öffnung verschliesst.



- ▶ Das Belüftungsventil lösen.



- ▶ Das Ablassventil öffnen.



7.5 Bedienen des Spritzschutzes

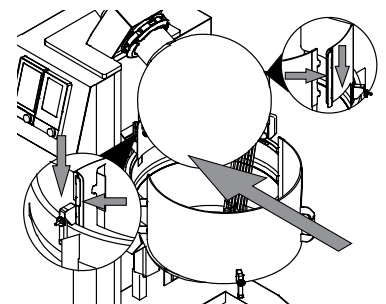


HINWEIS

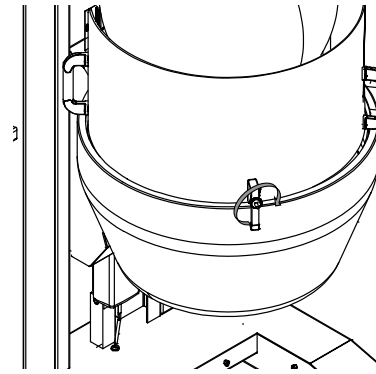
Das Entfernen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Voraussetzung:

- Die Installation wird ausgeführt. Siehe Kapitel 5.7.1 "Installation des Spritzschutzes (Option)", Seite 37.
- ▶ Den Spritzschutz am Gerät anbringen.



- ▶ Den Spritzschutz fixieren.



8 Durchführen einer Destillation



HINWEIS

Arbeiten mit dem Steuersystem. Siehe die Bedienungsanleitung für den "Vakuumkontroller I-300 Pro".

8.1 Vorbereiten des Geräts

Voraussetzung:

- Alle Inbetriebnahmeschritte wurden abgeschlossen. Siehe Kapitel 5 "Installation", Seite 22
- Sicherstellen, dass keine defekten Dichtungen oder Glaskomponenten im Einsatz sind.
- ▶ Den Hauptschalter Ein / Aus in die Einschaltposition bringen.
 - ⇒ Das Gerät startet.
- ▶ Den Füllstand des Heizbads prüfen.

8.2 Starten einer Destillation

- ▶ Den vorbereiteten Verdampferkolben am Gerät anbringen. Siehe Kapitel 7.1 "Installation und Entfernen des Verdampferkolbens", Seite 45.
- ▶ Die Heizbadtemperatur einstellen.
- ▶ Den Umlaufkühler einschalten oder den Wasserhahn öffnen.
- ▶ Auf der Benutzeroberfläche die Vakuumoption einstellen. Siehe die Bedienungsanleitung für die "Kontrolleinheit I-300 Pro".
- ▶ Produkt hinzufügen. Produkt hinzufügen. Siehe Kapitel 7.2 "Bedienen des Einlassventils", Seite 46.
- ▶ Das Heizbad anheben.
- ▶ Die Rotation starten.

8.3 Aufgaben während einer Destillation

- ▶ Nach Bedarf die folgenden Aufgaben durchführen:
 - Das Vakuum einstellen.
 - Die Badtemperatur einstellen.
 - Die Rotationsgeschwindigkeit einstellen.
 - Bei zunehmender Schaumbildung die **AERATE**-Schaltfläche drücken.
 - Produkt hinzufügen. Siehe Kapitel 7.2 "Bedienen des Einlassventils", Seite 46.
 - Das Destillat entfernen. Siehe Kapitel 7.4 "Ablassen des Destillats", Seite 47.

8.4 Beenden einer Destillation

Voraussetzung:

- Die Probe ist destilliert.
- ▶ Auf der Funktionsleiste der Kontrolleinheit I-300 Pro die Schaltfläche STOPP drücken.
- ▶ Das Heizbad absenken.
- ▶ Den Auffangkolben entleeren. Siehe Kapitel 7.4 "Ablassen des Destillats", Seite 47.

- ▶ Warten, bis die Temperatur des Verdampferkolbens unter 40 °C liegt.
- ▶ Den Verdampferkolben entfernen. Siehe Kapitel 7.1 "Installation und Entfernen des Verdampferkolbens", Seite 45.
- ▶ Das Glaszubehör reinigen.

8.5 Herunterfahren des Geräts

- ▶ Den Hauptschalter Ein / Aus in die Ausschaltposition bringen.

9 Reinigung und Wartung



HINWEIS

Bediener dürfen nur die in diesem Kapitel beschriebenen Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchführen.

Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten, bei denen das Gehäuse geöffnet werden muss, dürfen nur von BÜCHI Servicetechnikern durchgeführt werden.

- ▶ Nur Original-Verbrauchsmaterial und -Ersatzteile verwenden, um eine ordnungsgemässe Funktion des Geräts zu gewährleisten und die Garantie zu wahren.

9.1 Regelmässige Wartungsarbeiten

Komponente	Massnahme	Häufigkeit
Vakuumdichtung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Dichtung mit Wasser oder Ethanol abspülen. ▶ Die Dichtungslippe mit einem weichen fusselfreien Tuch abwischen. 	monatlich
Gerät	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einen Dichtigkeitstest durchführen. Siehe die Bedienungsanleitung für die "Kontrolleinheit I-300 Pro". ▶ Gegebenfalls nach Leckagen suchen. ▶ Die Vakuumdichtung bei Bedarf austauschen. Siehe Kapitel 9.3 "Ersetzen der Dichtung des Verdampferkolbens", Seite 52. 	monatlich
Glaszubehör	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mit einem feuchten Tuch abwischen. 	monatlich
Heizbad	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Heizbad überprüfen. ▶ Das Heizbad bei Bedarf entkalken. 	monatlich
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gehäuse mit einem feuchten Tuch abwischen. ▶ Bei starken Verschmutzungen Ethanol oder ein mildes Reinigungsmittel verwenden. 	monatlich
Warnsymbole	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Überprüfen, ob die Warnsymbole am Gerät leserlich sind. ▶ Reinigen, falls sie verschmutzt sind. 	monatlich

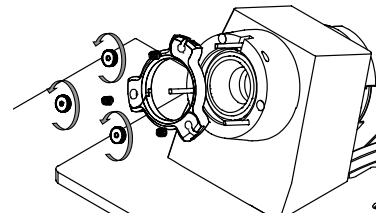
9.2 Ersetzen der Vakuumdichtung



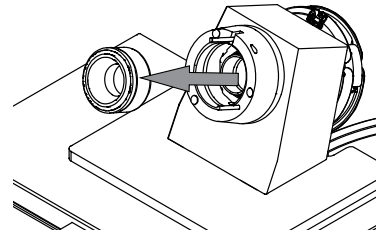
HINWEIS

Die Installation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

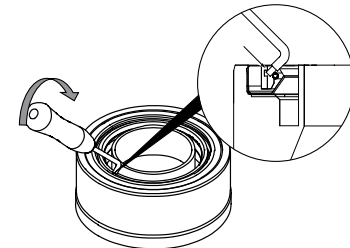
- ▶ Die EasyClamp vom Gerät entfernen.



- ▶ Die Dichtungshalterung aus dem Gerät nehmen.



- ▶ Die Dichtung aus der Dichtungshalterung nehmen.



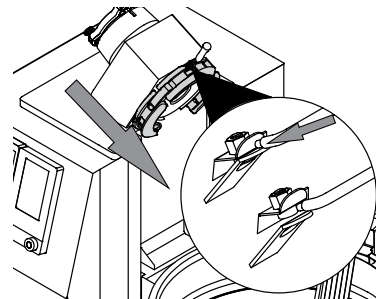
9.3 Ersetzen der Dichtung des Verdampferkolbens



HINWEIS

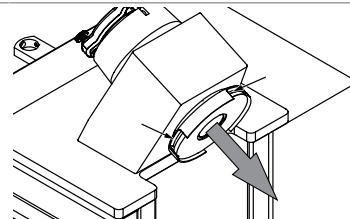
Die Installation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- ▶ Die einrastende Flanschverbindung mit Hilfe des bereitgestellten Werkzeugs ausbauen.



ACHTUNG! Sicherstellen, dass das Dampfdurchführungsrohr bei der Durchführung dieses Schritts nicht herunterfällt.

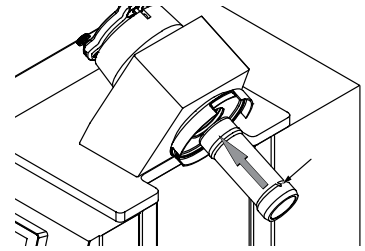
- ▶ Die Dichtung des Verdampferkolbens entfernen.



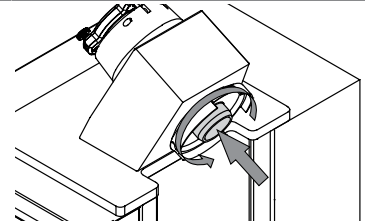
- ▶ Sollte das Dampfdurchführungsrohr herunterfallen, das Dampfdurchführungsrohr wieder installieren. Siehe Kapitel 9.4 "Installation des Dampfdurchführungsrohrs", Seite 53.

9.4 Installation des Dampfdurchführungsrohrs

- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr in das Gerät einsetzen.

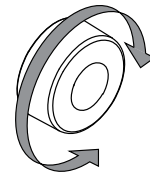
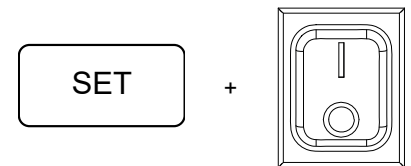


- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr unter leichter Kraftausübung so weit drehen, bis der Schaft sich zu drehen beginnt.



9.5 Einstellen der max. Heizbadtemperatur

- ▶ Die **SET**-Schaltfläche drücken und gedrückt halten.
- ▶ Den Hauptschalter Ein / Aus in die Einschaltposition bringen.
- ▶ Die maximale Heizbadtemperatur wählen.



- ▶ Die Schaltfläche **AERATE** antippen.
 - ⇒ Die Einstellung wird gespeichert.
 - ⇒ Das Einstellungs Menü wird geschlossen.



10 Hilfe bei Störungen

10.1 Fehlersuche und -behebung

Problem	Mögliche Ursache	Massnahme
Die Anzeige ist schwarz	Kein Strom.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stromanschluss herstellen. ▶ Die Sicherung überprüfen.
Die Anzeige leuchtet nur teilweise	Die Anzeigeeinheit ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Das Heizbad heizt nicht auf.	Die Temperatureinstellung ist zu niedrig.	▶ Die Temperatur erhöhen.
	Die Heizung ist ausgeschaltet.	▶ Die Heizung einschalten.
	Die Heizung ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
	Der Temperatursensor ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
	Der Übertemperaturschutz ist aktiviert.	▶ Den Übertemperaturschutz zurücksetzen. Siehe Kapitel 10.3 "Zurücksetzen des Übertemperaturschutzes", Seite 58.
Der Verdampferkolben dreht sich nicht	Die Rotationsgeschwindigkeit ist zu niedrig.	▶ Die Navigationssteuerung im Uhrzeigersinn drehen.
	Der Antriebsriemen ist gerissen.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
	Das Gerät ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Die Schaltflächen reagieren nicht	Die Schaltflächen sind defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Das Heizbad wird nicht angehoben	Keine Stromzufuhr zum Badlift.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
	Der Badlift ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

10.2 Fehlermeldungen



HINWEIS

Zum Bestätigen einer Fehlermeldung die **AERATE**-Schaltfläche drücken.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Lösung
E01	Der Badtemperatursensor ist nicht angeschlossen. Der Badtemperatursensor ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät ausschalten. ▶ Warten, bis die Heizbadtemperatur unter 40 °C liegt. ▶ Das Gerät neustarten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E02	Der Liftmotor ist defekt. Der Liftmotor ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät ausschalten. ▶ Die Ursachen der Blockierung eruieren und beseitigen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E03	Der Rotationsantrieb ist defekt. Der Rotationsantrieb ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät ausschalten. ▶ Den Verdampferkolben von Hand drehen. ▶ Die Ursachen der Blockierung eruieren und beseitigen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E04	Die Batteriespannung ist zu niedrig. Die PB-Batterie ist schwach. Die PB-Batterie ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät einschalten. ▶ Acht Stunden warten. ⇨ Die Batterien werden aufgeladen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E05	Hardwareversagen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät neustarten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E06	Kurzschluss am Lüftungsventil.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Lüftungsventil trennen. ▶ Das Gerät neustarten. ▶ Das Lüftungsventil ersetzen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E07	Kurzschluss am Kühlwasserventil.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Kühlwasserventil trennen. ▶ Das Gerät neustarten. ▶ Das Kühlwasserventil ersetzen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E08	Kurzschluss am Vakuumventil.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Kühlwasserventil trennen. ▶ Das Gerät neustarten. ▶ Das Kühlwasserventil ersetzen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

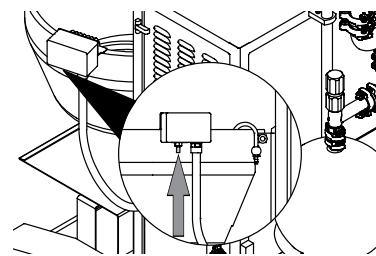
Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Lösung
E12	Der Kühlmittelfluss ist unzureichend.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Den Kühlwasserfluss erhöhen. ▶ Die AERATE-Schaltfläche drücken. ▶ Den Kühlwasserflusssensor justieren. Siehe Kapitel 10.5 "Justieren des Kühlwasserflusssensors", Seite 59. ▶ Den Kühlwasserflusssensor ersetzen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E13	Der Füllstand des Auffanggefässes 1 ist erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Auffanggefäss 1 entleeren. ▶ Die AERATE-Schaltfläche drücken. ▶ Den Füllstandssensor justieren. Siehe Kapitel 10.6 "Justieren des Füllstandssensors", Seite 59. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E14	Der Füllstand des Auffanggefässes 2 ist erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Auffanggefäss 2 entleeren. ▶ Die AERATE-Schaltfläche drücken. ▶ Den Füllstandssensor justieren. Siehe Kapitel 10.6 "Justieren des Füllstandssensors", Seite 59. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E26	Kurzschluss am Badtemperatursensor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät neustarten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E27	Kurzschluss am Dampftemperatursensor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Den Dampftemperatursensor trennen. ▶ Das Gerät neustarten. ▶ Den Dampftemperatursensor ersetzen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Lösung
E28	Kurzschluss am Kühlwassertemperatursensor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Den Kühlwassertemperatursensor trennen. ▶ Das Gerät neustarten. ▶ Den Kühlwassertemperatursensor ersetzen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E31	Der mechanische Schutzschalter ist aktiviert.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät ausschalten. ▶ Warten, bis die Heizbadtemperatur unter 40 °C liegt. ▶ Das Gerät neustarten. ▶ Das Heiztransfermedium bis zum Mindestfüllstand nachfüllen. ▶ Den Übertemperaturschutz zurücksetzen Siehe Kapitel 10.3 "Zurücksetzen des Übertemperaturschutzes", Seite 58. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E32	Heizbad ohne Flüssigkeit Temperatur >200 °C	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät ausschalten. ▶ Warten, bis die Heizbadtemperatur unter 180 °C liegt. ▶ Das Heiztransfermedium bis zum Mindestfüllstand nachfüllen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E33	Der Unterschied zwischen Ist- und Sollwert beträgt mehr als 15 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die AERATE-Schaltfläche drücken. ▶ Sollwert auf Plausibilität prüfen (z. B. Sollwert beträgt weniger als die Umgebungstemperatur) ▶ Erforderlichenfalls abwarten, bis das Heizbad genügend abgekühlt ist. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Lösung
E40	Spannungsabfall oder Stromausfall	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die AERATE-Schaltfläche drücken. ▶ Sicherstellen, dass die Stromversorgung den Spezifikationen entspricht. Siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E41	Lastgrenzwert durch externe Stromverbraucher überschritten (30 V).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Den externen Stromverbraucher austöpseln. ▶ Defekten externen Stromverbraucher ersetzen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E42	Lastgrenzwert durch externe Stromverbraucher überschritten (24 V).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Den externen Stromverbraucher austöpseln. ▶ Defekten externen Stromverbraucher ersetzen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
E43	Elektronikversagen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Gerät neustarten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

10.3 Zurücksetzen des Übertemperaturschutzes

- ▶ Den Knopf am Heizbad drücken.



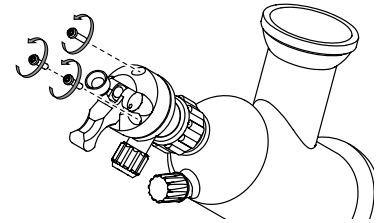
10.4 Ersetzen des Einlassventilkolbens



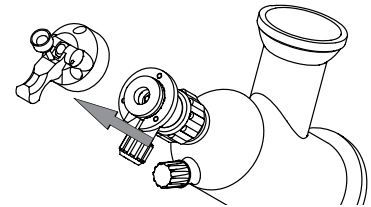
HINWEIS

Die Installation erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

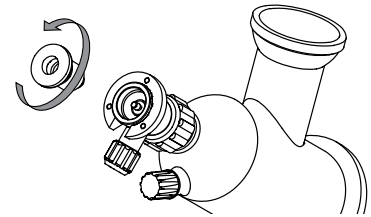
- ▶ Die Schrauben lösen, mit denen die Abdeckung des Einlassventilkolbens am Einlassventil befestigt ist.



- ▶ Die Abdeckung des Einlassventilkolbens entfernen.



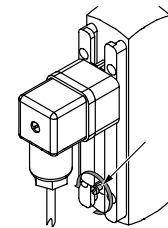
- ▶ Den Kolben entfernen.



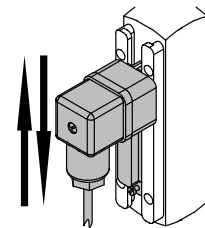
10.5 Justieren des Kühlwasserflusssensors

Voraussetzung:

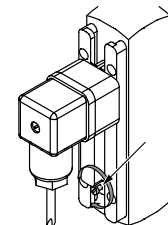
- Der Kühlwasserflusssensor ist am Gerät installiert. Siehe Kapitel 5.8.4 "Installation des Kühlwasserflusssensors (Option)", Seite 40.
- Das Gerät ist eingeschaltet.
- Auf der Anzeige erscheint kein Fehler.



- ▶ Die Schraube lösen.
- ▶ Den Sensor verschieben, bis auf der Anzeige ein Fehler erscheint.



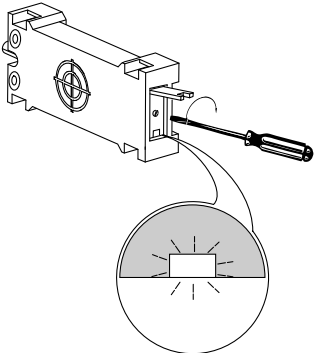
- ▶ Den Sensor mit der Schraube fixieren.



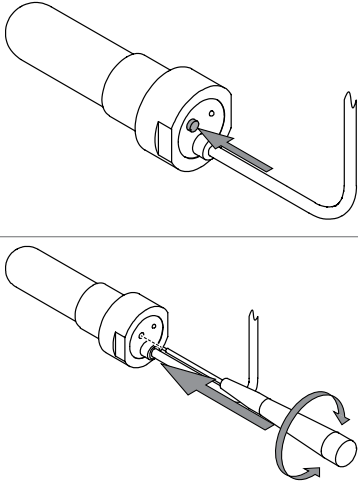
- ▶ Die Wasserzufuhr einschalten.
⇒ Der Fehler verschwindet aus der Anzeige.

10.6 Justieren des Füllstandssensors

Status-LED	Erläuterung
EIN	Flüssigkeit festgestellt

Status-LED	Erläuterung
AUS	Keine Flüssigkeit festgestellt
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Der Sensor ist an das Gerät angeschlossen. Siehe Kapitel 5.8.5 "Installation des Füllstandssensors (Option)", Seite 41. ▶ Die Schutzkappe öffnen. ▶ Den Sensor an die Flüssigkeit halten. ▶ Die Justageschraube so justieren, dass das LED-Lämpchen leuchtet, wenn sich der Sensor in Flüssigkeitsnähe befindet. 	
	

10.7 Justieren des Schaumsensors

Status-LED	Erläuterung
EIN	Flüssigkeit festgestellt
AUS	Keine Flüssigkeit festgestellt
<p>Voraussetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Der Sensor ist an das Gerät angeschlossen. Siehe Kapitel 5.8.3 "Installation des Schaumsensors (Option)", Seite 40. ▶ Den Schutzschild abnehmen. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Den Sensor 1 cm weit in das Produkt einführen. ▶ Die Justageschraube so justieren, dass das LED-Lämpchen leuchtet, wenn sich der Sensor in Flüssigkeitsnähe befindet. 	
	

11 Ausserbetriebnahme und Entsorgung

11.1 Ausserbetriebnahme

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Stromnetz.
- ▶ Entfernen Sie alle Leitungen und Kommunikationskabel vom Gerät.

11.2 Entsorgung

Der Betreiber ist für die sachgemässe Entsorgung des Instruments verantwortlich.

- ▶ Bei der Entsorgung die lokalen Gesetze und Regelungen zur Entsorgung beachten.
- ▶ Bei der Entsorgung die Entsorgungsvorschriften der verwendeten Materialien beachten. Verwendete Materialien siehe Kapitel 3.5 "Technische Daten", Seite 17

11.3 Rücksendung des Instrument

Vor dem Zurücksenden des Instruments den Service der BÜCHI Labortechnik AG kontaktieren.

<https://www.buchi.com/contact>

12 Anhang

12.1 Skizzen

12.1.1 Vakuum

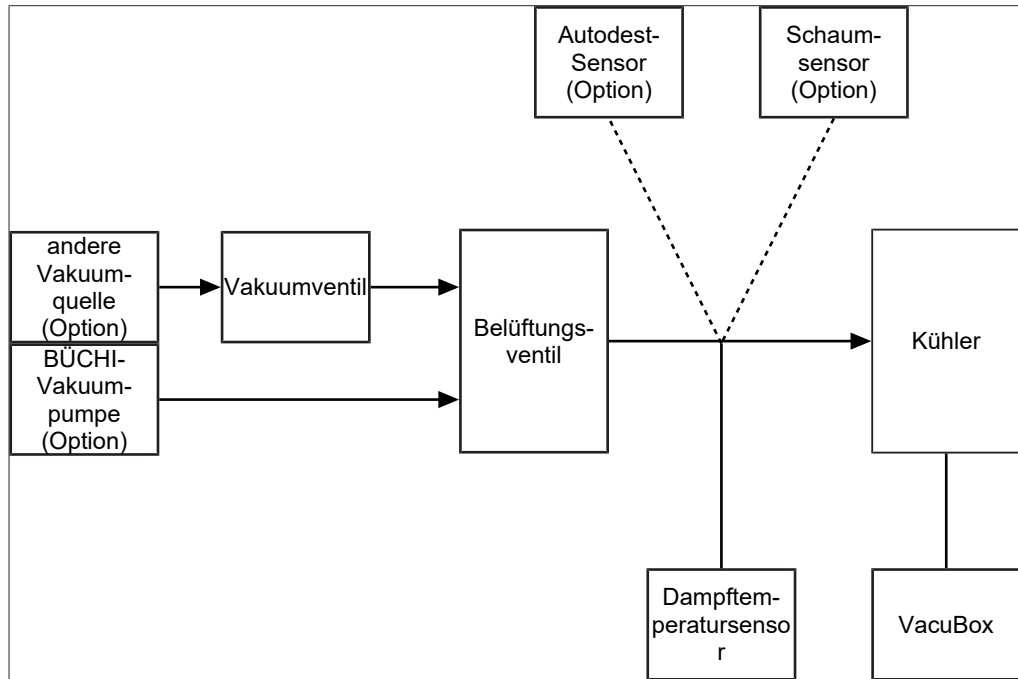


Abb. 11: Vakuumananschluss

12.1.2 Kühlwasserkreislauf

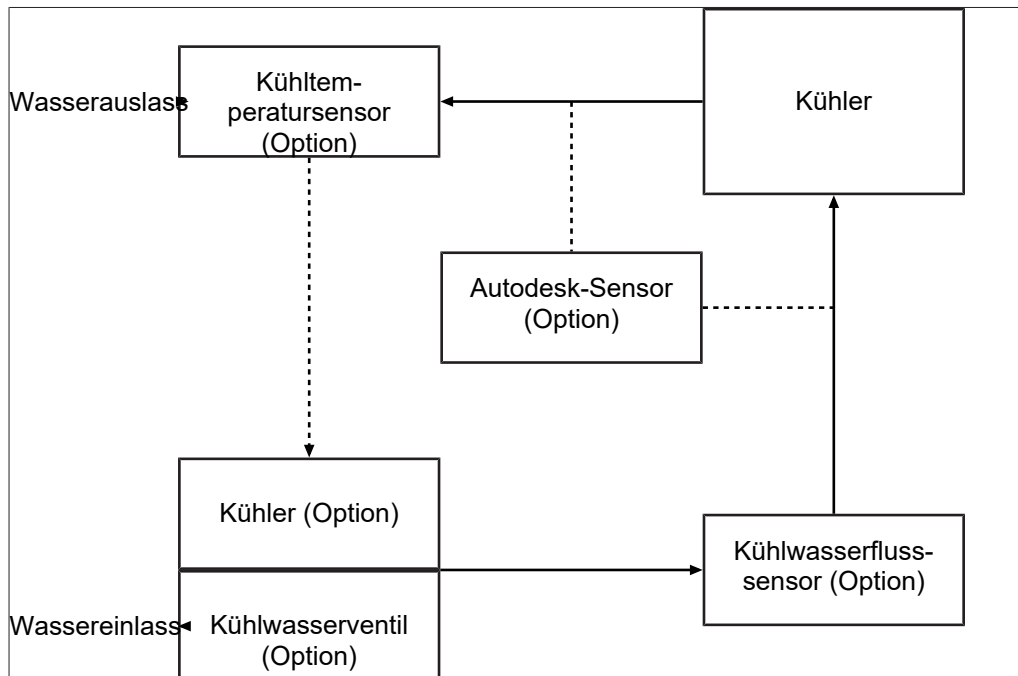
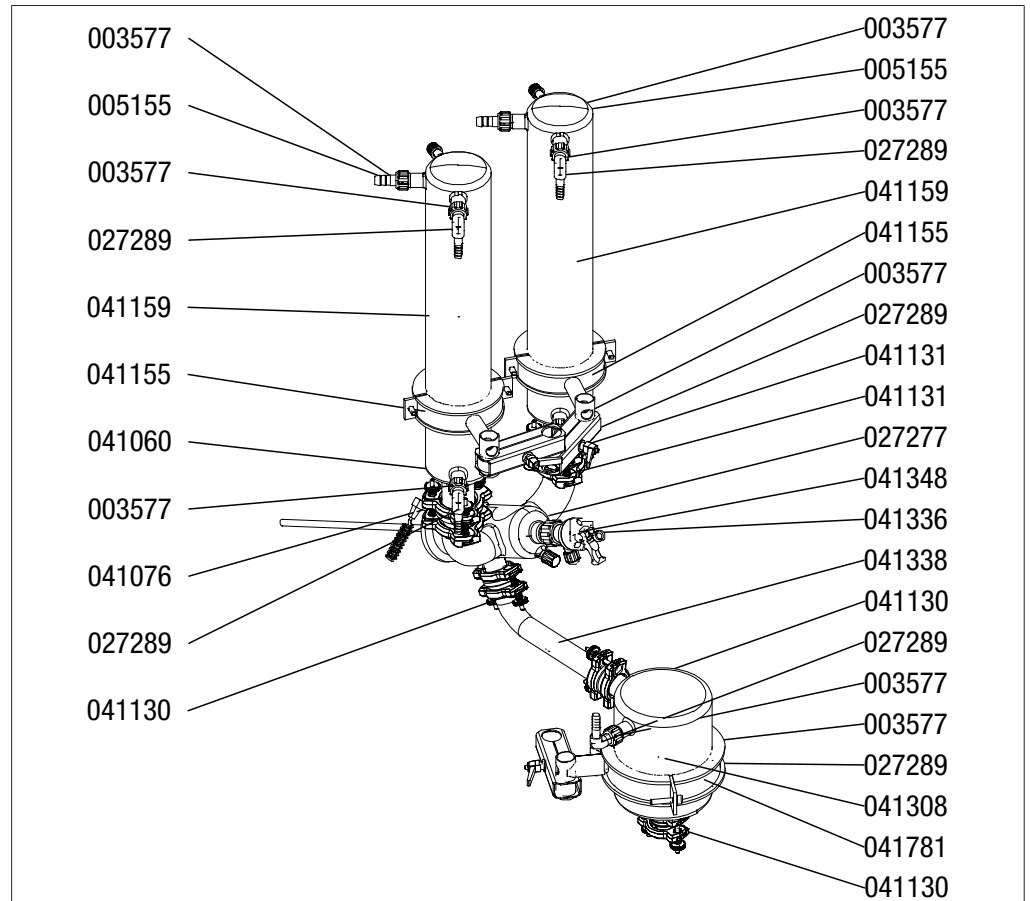


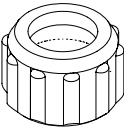

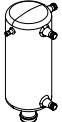
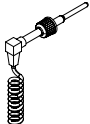
Abb. 12: Kühlwasserkreislauf

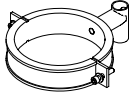
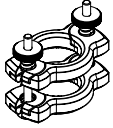
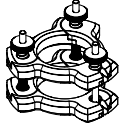
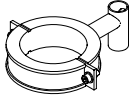

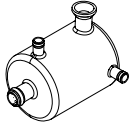
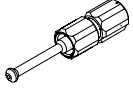

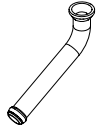
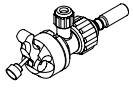
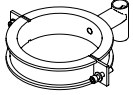
12.2 Ersatzteile und Zubehör

12.2.1 Ersatzteile für Glaszubehör

Ersatzteile für Glasaufbau R

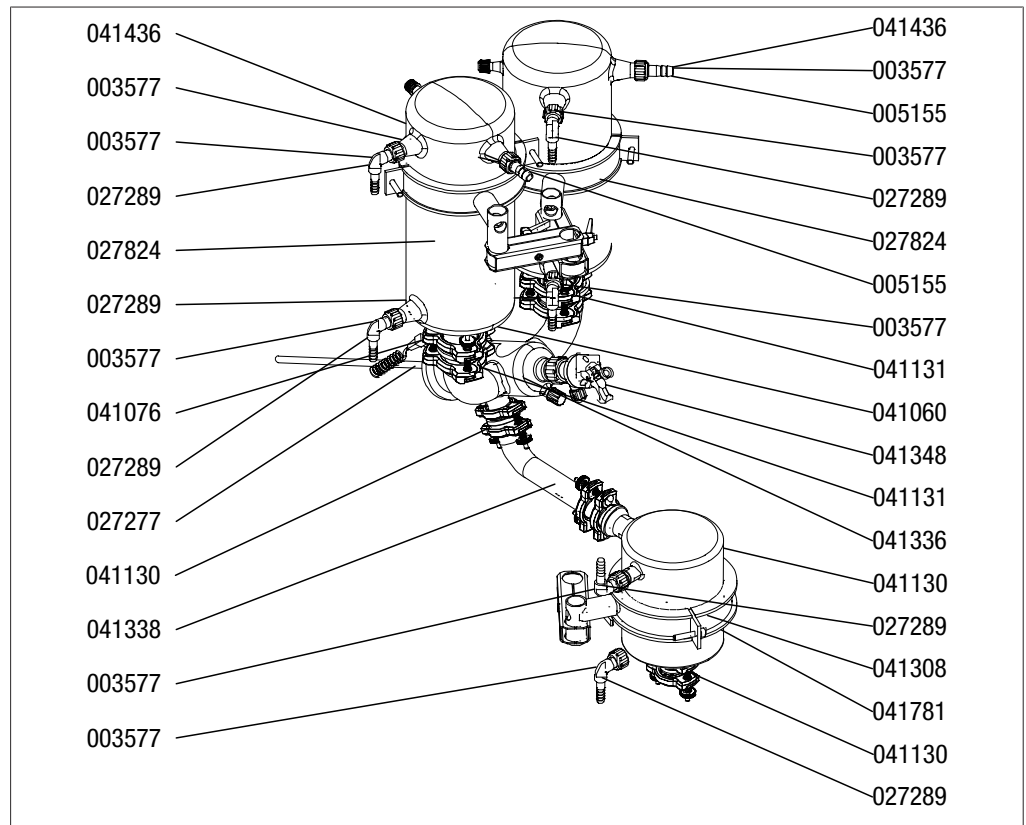


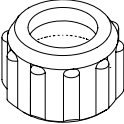
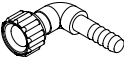
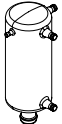
	Best. Nummer	Grafik
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler Bullfrog, closed, PLG	027824	
Vapor temperature sensor, complete	041076	

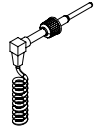
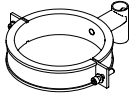
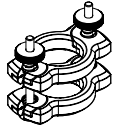
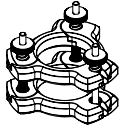
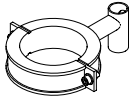

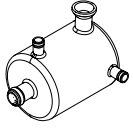
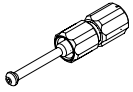
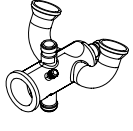
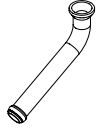
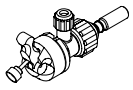
	Best. Nummer	Grafik
Glass clamp 160 mm, complete	041120	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
Distillate cooler PLG	041308	
Industrial tap, large	041060	
Distribution piece "R" PLG	041336	
Connection DN 25 PLG	041338	
Inlet valve, complete	041348	
Glass clamp 150 mm, complete	041781	

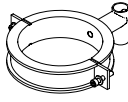
	Best. Nummer
Seal PTFE	005155
PTFE hose connection SVL 22	027338
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).	

Ersatzteile für Glasaufbau RB

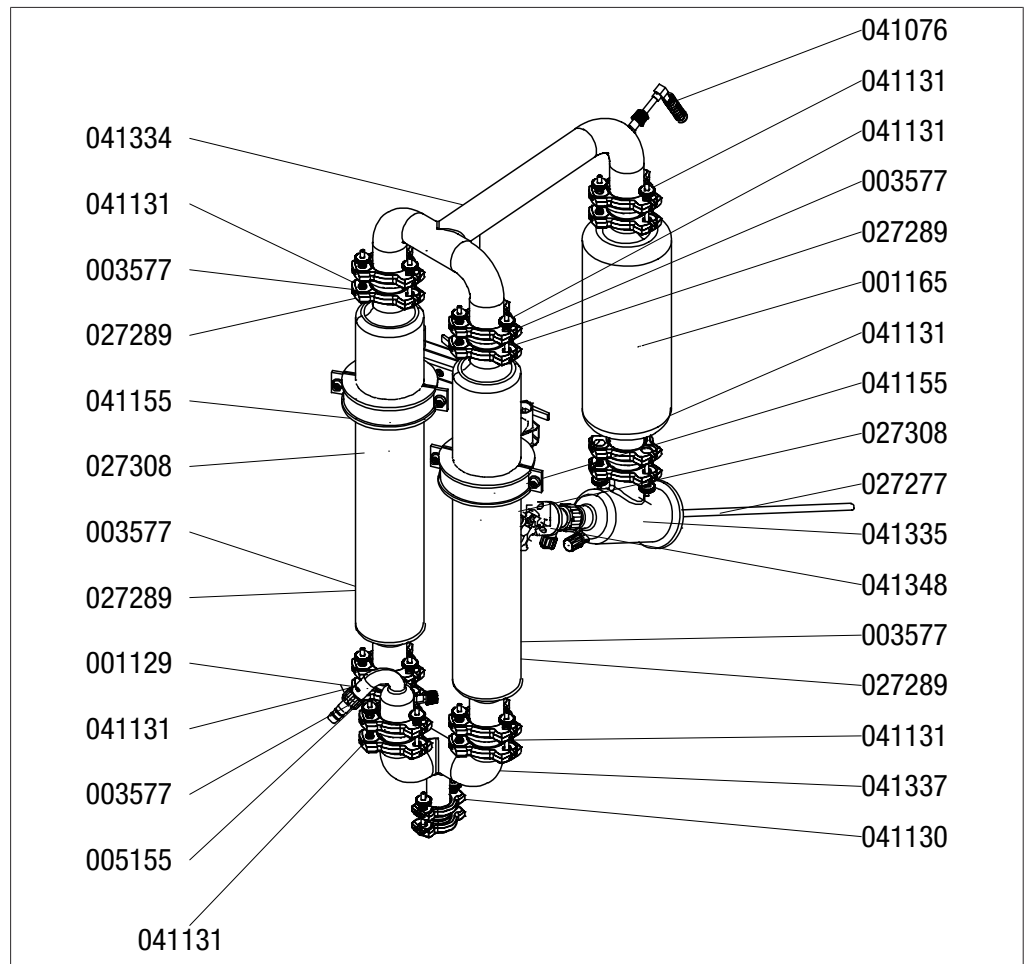



	Best. Nummer	Grafik
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting SVL 22	027289	
Cooler Bullfrog, closed, PLG	027824	


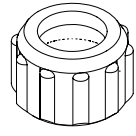


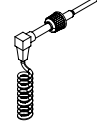
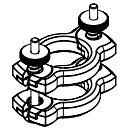

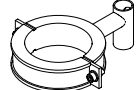

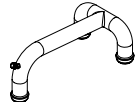

	Best. Nummer	Grafik
Vapor temperature sensor, complete	041076	
Glass clamp 160 mm, complete	041120	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
Distillate cooler PLG	041308	
Industrial tap, large	041060	
Distribution piece "R" PLG	041336	
Connection DN 25 PLG	041338	
Inlet valve, complete	041348	

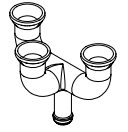
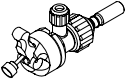
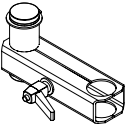
	Best. Nummer	Grafik
Glass clamp 150 mm, complete	041781	
		Best. Nummer
Seal PTFE	005155	
PTFE hose connection SVL 22	027338	
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277	
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		

Ersatzteile für Glasaufbau D

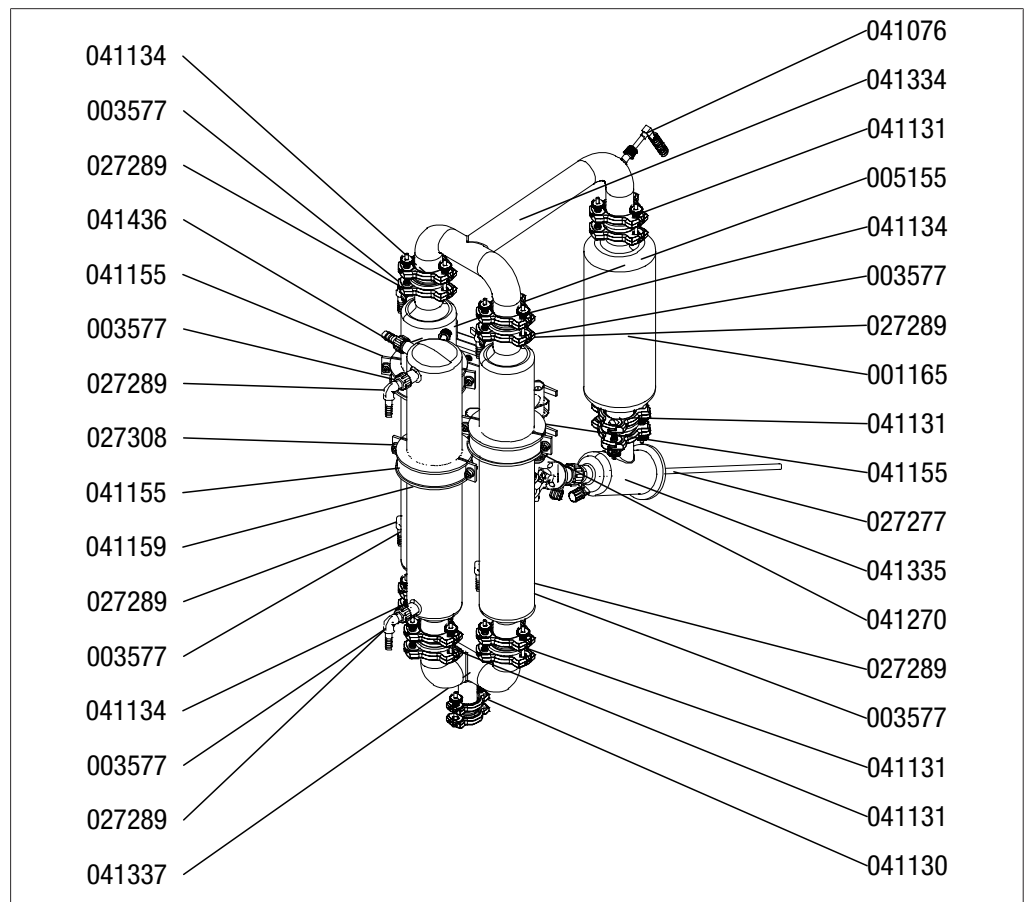




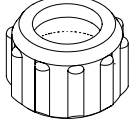
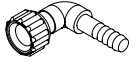

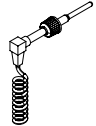
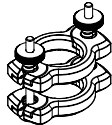

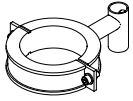
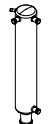
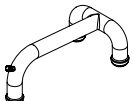
	Best. Nummer	Grafik
Vacuum connector PLG	001129	


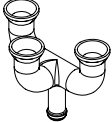
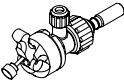
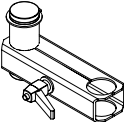
	Best. Nummer	Grafik
Expansion vessel PLG	001165	
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler, 3 coil PLG	027308	
Vapor temperature sensor, complete	041076	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
U-frame PLG	041334	
Distribution piece "D" PLG	041335	

	Best. Nummer	Grafik
Frame DN25/3xDN40 PLG	041337	
Inlet valve, complete	041348	
Extension	041270	
		Best. Nummer
PTFE hose connection SVL 22		027338
Seal PTFE		005155
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m		027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		

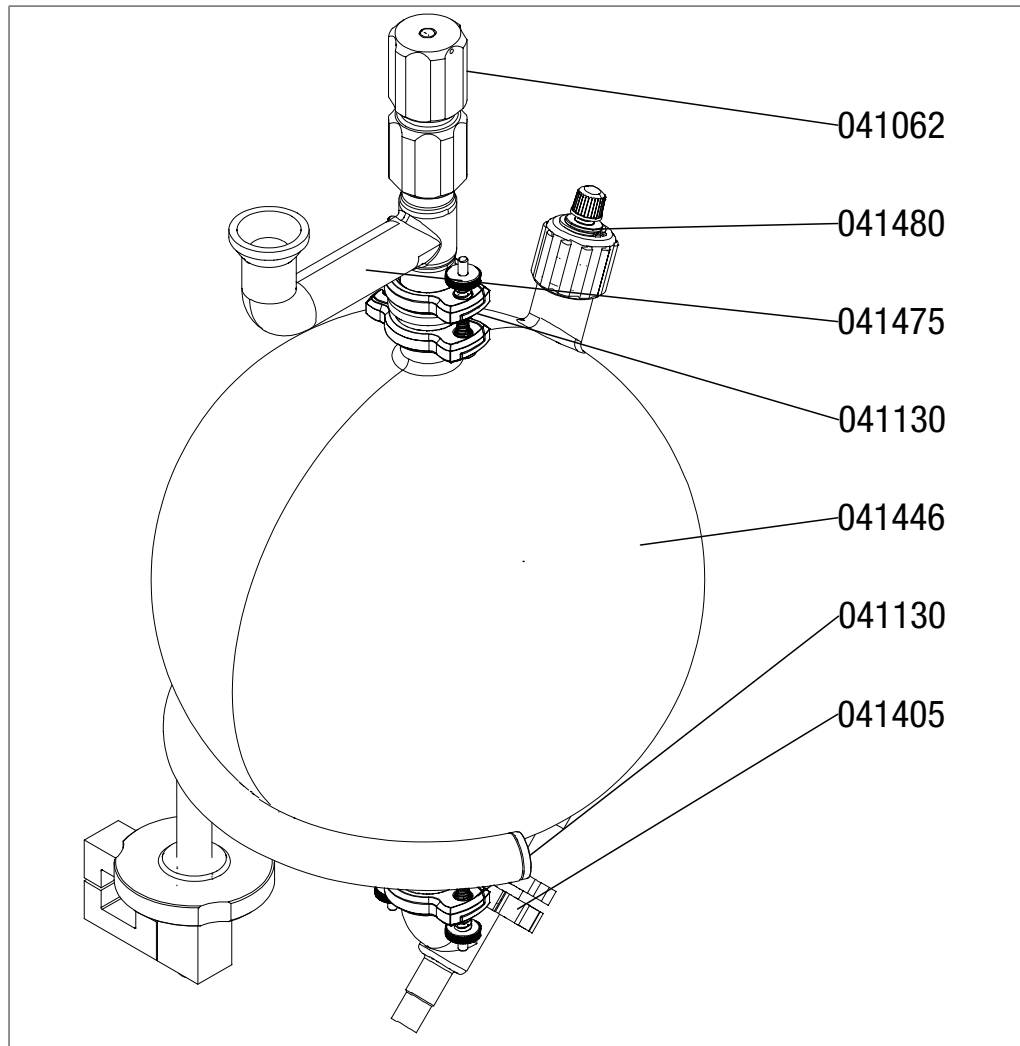
Ersatzteile für Glasaufbau D3

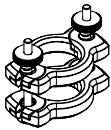
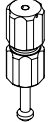
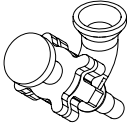
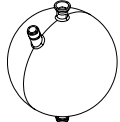


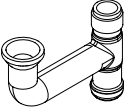
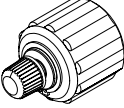
	Best. Nummer	Grafik
Vacuum connector PLG	001129	
Expansion vessel PLG	001165	
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler, 3 coil PLG	027308	
Vapor temperature sensor, complete	041076	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
U-frame PLG	041334	

	Best. Nummer	Grafik
Distribution piece "D" PLG	041335	
Frame DN25/3xDN40 PLG	041337	
Inlet valve, complete	041348	
Extension	041270	
		Best. Nummer
PTFE hose connection SVL 22		027338
Seal PTFE		005155
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m		027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		

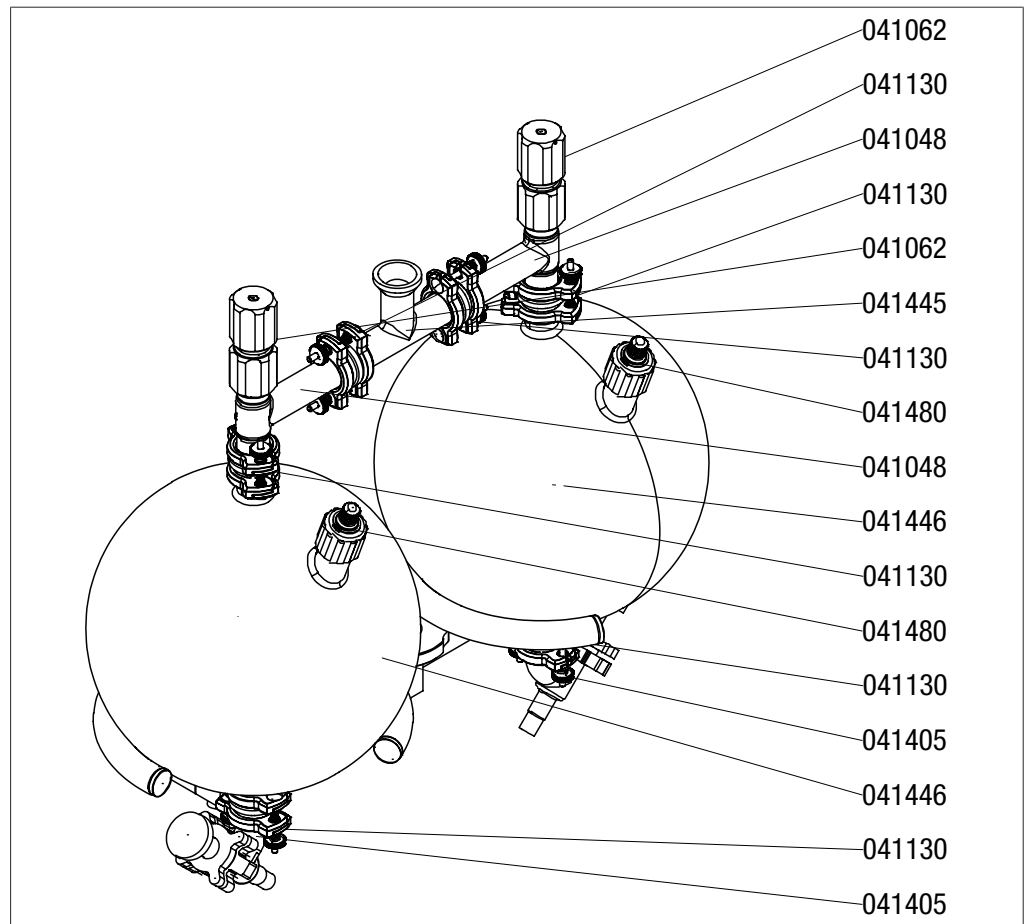
Ersatzteile für Einzelauffangkolben

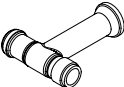
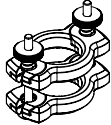



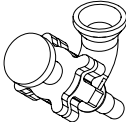
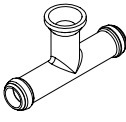
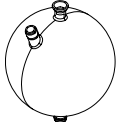
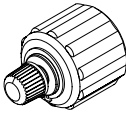
	Best. Nummer	Grafik
EasyClamp, DN25	041130	
Industrial tap, small	041062	
Angle seat drain valve	041405	
Receiving flask 20 lt. PLG	041446	

	Best. Nummer	Grafik
Branching piece R-250 PLG	041475	
Ventilation duct, complete	041480	





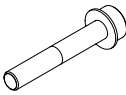
Ersatzteile für Doppelauffangkolben

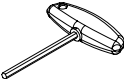
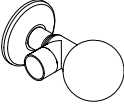
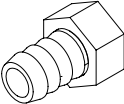
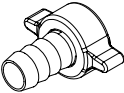
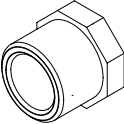


	Best. Nummer	Grafik
Branching piece 1 PLG	041048	
EasyClamp, DN25	041130	

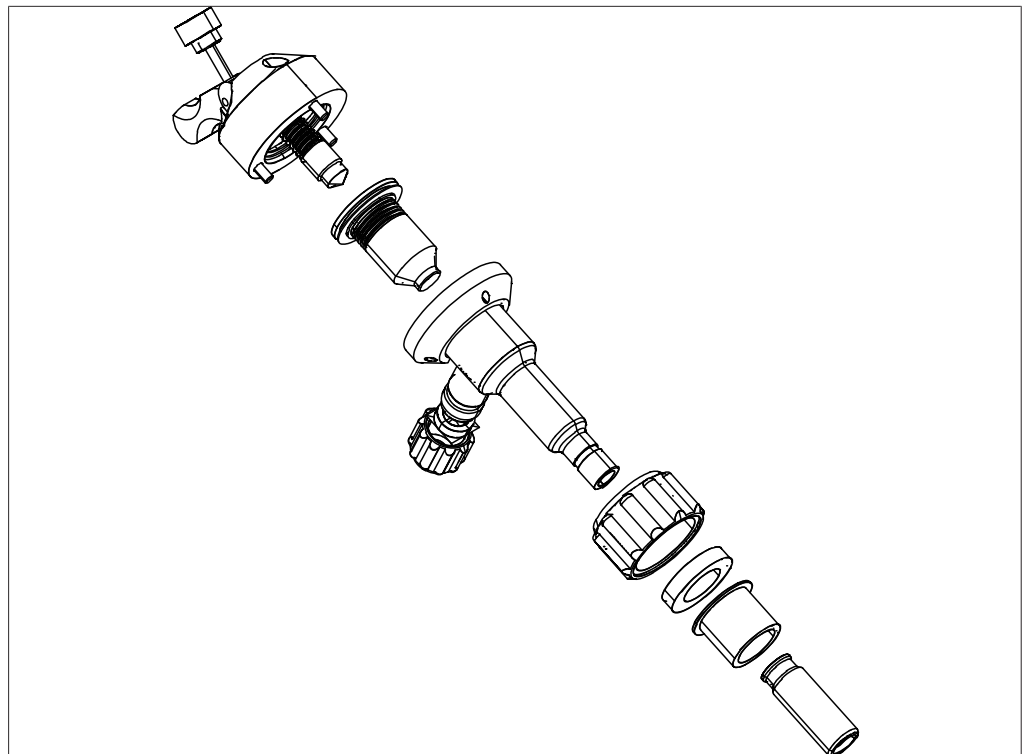
	Best. Nummer	Grafik
Industrial tap, small	041062	
Angle seat drain valve	041405	
T-piece DN 3x40 PLG	041445	
Receiving flask 20 lt. PLG	041446	
Ventilation duct, complete	041480	

12.2.2 Weitere Ersatzteile

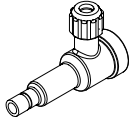
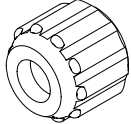
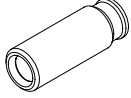
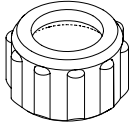
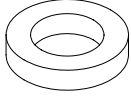
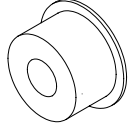
	Best. Nummer	Grafik
O-ring 130x5.0 Fpm70	027378	
EasyClamp element, DN70	041135	
FEP coated silicon gasket for DN25 (set of 5)	11056381	
FEP coated silicone gasket for DN40 (set of 5)	11056382	
Set of 5 O-rings 64 x 5.0	041229	
Set of 5 SVL 15 seals	041946	
Snap flange coupling, complete	041415	
Screw cap	041416	

	Best. Nummer	Grafik
Tool	041472	
Cooling water tap, complete	003693	
Nipple $\frac{3}{4}$ " x 20 mm	003810	
Nipple $\frac{3}{4}$ " x 16 mm	041412	
Reducer $\frac{1}{2}$ " x $\frac{3}{4}$ "	041448	

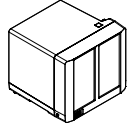
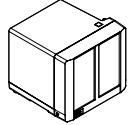
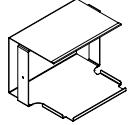
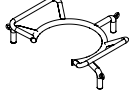
12.2.3 Einlassventil

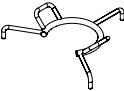

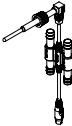
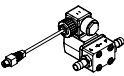
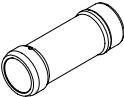
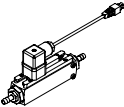
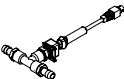
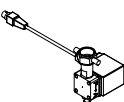
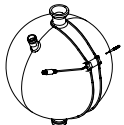


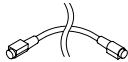
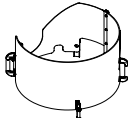
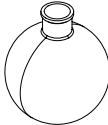
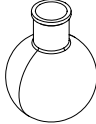
	Best. Nummer	Grafik
PTFE bellow	041388	

	Best. Nummer	Grafik
Glass body	041346	
Set of 5 SVL 15 seals	041946	
Screw Cap SVL 15	003549	
Connection, PTFE	041354	
Screw ring SVL 30	003223	
Seal SVL 30	000398	
Support ring inlet valve	041147	

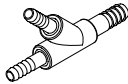
12.2.4 Zubehör

	Best. Nummer	Grafik
Vacuum Pump V-600 Chemically resistant 3-stage diaphragm pump. It impresses with its silent and economical operation. Capacity and final vacuum: 3.1 m ³ /h, 1.5 mbar	11V600800	
Vacuum Pump V-600 Chemically resistant 3-stage diaphragm pump. It impresses with its silent and economical operation. With secondary condenser. Capacity and final vacuum: 3.1 m ³ /h, 1.5 mbar	11V600810	
Holder vacuum pump	11071091	
Manual flask handler for 50 L flask For easy mounting and removal of the flasks along with safe transport	041414	

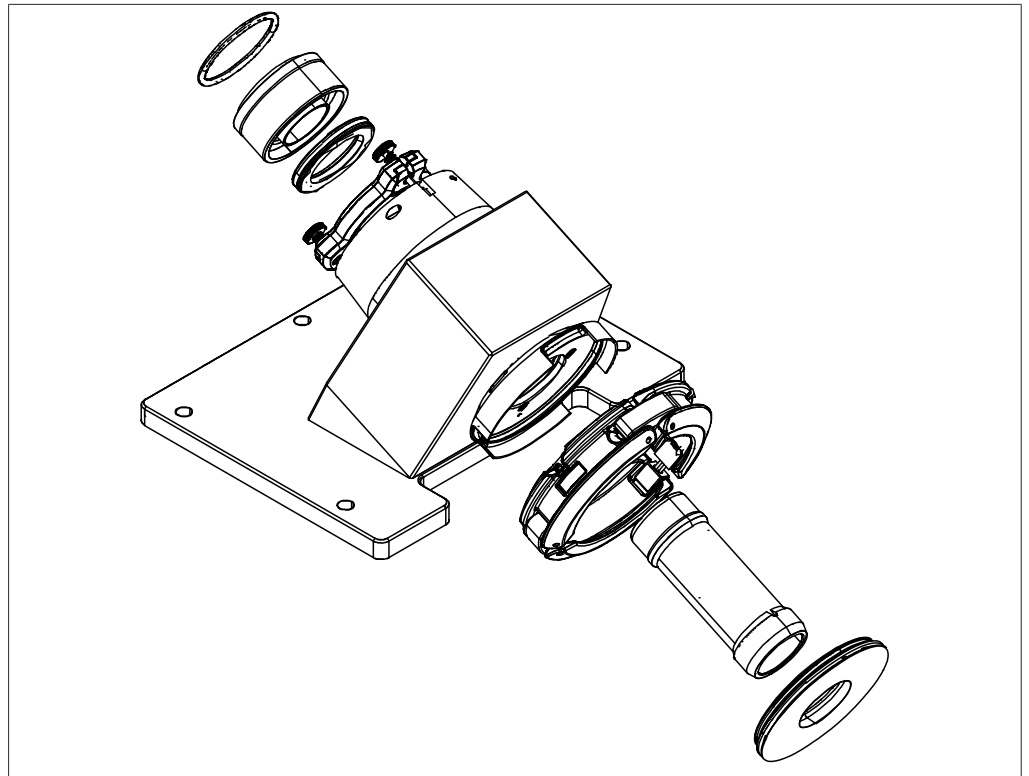
	Best. Nummer	Grafik
<p>Manual flask handler for 20 L flask</p> <p>For easy mounting and removal of the flasks along with safe transport.</p>	041410	
<p>Flange adapter for flasks , SJ29.2/32</p> <p>To use a 1, 2 or 3 L evaporating flask with SJ29.2/32</p>	11058738	
<p>Vacuum pump Sogevac SV40</p> <p>Rotary vane pump with a flow rate of 40 m³/h and an ultimate vacuum of < 2 mbar.</p>	034063	
<p>Foam detector assembly</p> <p>Internal sensor detects rising foam and triggers a short aeration pulse, eliminating foam.</p> <p>Only in combination with a descending glass assembly.</p>	11056083	
<p>AutoDest sensor cpl.</p> <p>For automatic distillation. Measures temperature of cooling media.</p> <p>Vacuum is adjusted according to cooling capacity of condenser.</p>	11064486	
<p>Vacuum valve, 4 mm, 24 V, connection piece 12.5 mm</p> <p>Electrical valve for vacuum regulation when operated with a non-BUCHI vacuum pump.</p>	11055928	
<p>Vapor duct with integrated sinter plate</p> <p>The integrated sinter plate P3 protects the condenser assembly against powder and dust during the drying process.</p>	041100	
<p>Cooling water flow sensor</p> <p>Checks the flow of coolant, stopping operation when flow of coolant is insufficient or interrupted.</p>	11055971	
<p>Cooling water temperature sensor</p> <p>Needed to display the coolant temperature for optimal distillation settings.</p>	11055988	
<p>Cooling water valve</p> <p>Eliminates unnecessary water waste by stopping cooling water flow when not in use.</p>	041191	
<p>Level sensor for receiving flask</p> <p>For defined concentration of product or to prevent an overflow of the secondary condenser if combined with a Vacuum Pump V-600 with secondary condenser</p>	11056192	
<p>Stopper, PE, 120 mm</p> <p>To close the evaporating flask</p>	11057349	


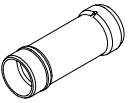
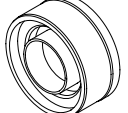

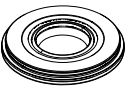
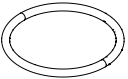
	Best. Nummer	Grafik
Communication cable. BUCHI COM, 15 m, 6p Enables connection between Rotavapor®, Interface, Vacuum Pump, Recirculating Chiller, VacuBox and LegacyBox.	11064090	
IQ/OQ R-250 Pro official BUCHI document	11071749	
Repeating OQ R-250 Pro	11071750	
Splash protection (cpl.)	041420	
Evaporating flask 50 L	041339	
Evaporating flask 20 L	041432	
Drying flask 20 ltr.	041393	
Drying flask 50 ltr.	041394	
Flask crane For the safely secured transport of a 50 liter flask. Incl. the 50 liter manual flask handler.	041494	

12.2.5 Schläuche

	Best. Nummer	Grafik
Softaflex, ID 19 mm	037617	
Y-piece, 12 mm / 16 mm	041473	
		Best. Nummer
Tubing, PVC, 10/15 mm, transparent, per m Use: cooling tube to Rotavapor® R-220 Pro		027146
PVC hose, ID 14 mm		017383
Tubing. Nylflex, PVC-P, Ø8/14 mm, transparent, per m		004113
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		027277
Tubing. Synthetic rubber, Ø6/13 mm, black, per m Use: Vacuum.		11063244

12.2.6 Getriebe



	Best. Nummer	Grafik
Seal tool	020075	
Vapor duct	041084	
Seal holder	041094	
Vacuum seal	041095	
Evaporating flask seal, complete	041121	
Set of 5 distribution head sealings	041231	

Wir werden weltweit von mehr als 100 Vertriebspartnern vertreten.
Ihren Händler vor Ort finden Sie unter:

www.buchi.com

Quality in your hands
