

Bedienungsanleitung

# Rotavapor® R-180

BUCHI

## **Impressum**

Produktidentifikation:

Bedienungsanleitung (Original) Rotavapor® R-180  
11594713

Publikationsdatum: 09.2025

Version A

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggstrasse 40

CH-9230 Flawil

E-Mail: [quality@buchi.com](mailto:quality@buchi.com)

BÜCHI behält sich das Recht vor, die Anleitung auf Grund Erfahrungen nach Bedarf zu ändern. Dies gilt insbesondere für Layout, 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

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument</b>	<b>6</b>
1.1	Markierungen und Symbole	6
1.2	Warenzeichen	6
1.3	Verbundene Geräte	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße 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	Störungen beim Betrieb	10
2.7.2	Stromausfall	10
2.7.3	Gefährliche Dämpfe	10
2.7.4	Gefährliche Partikel	10
2.7.5	Glasbruch	10
2.7.6	Hoher Innendruck	11
2.7.7	Heisse Oberflächen und Flüssigkeiten	11
2.7.8	Rotierende Teile	11
2.7.9	Motorisierte Liftbewegung	11
2.8	Modifikationen	11
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>12</b>
3.1	Funktionsbeschreibung	12
3.1.1	Vakuumdestillation	12
3.2	Aufbau	13
3.2.1	Frontansicht	13
3.2.2	Rückansicht	14
3.2.3	Anschlüsse	15
3.3	Lieferumfang	16
3.4	Typenschild	16
3.5	Technische Daten	16
3.5.1	Rotavapor® R-180	16
3.5.2	Umgebungsbedingungen	17
3.5.3	Materialien	17
3.5.4	Aufstellungsort	18
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>19</b>
4.1	Transport	19
4.2	Lagerung	19
4.3	Anheben des Instruments	19

<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>20</b>
5.1	Übersicht .....	20
5.2	Vor der Installation .....	21
5.3	Erdbebensicherung (optional) .....	21
5.4	Nivellierung des Instruments für Stabilität .....	22
5.5	Installieren des Rotavapor® .....	22
5.6	Installieren der Vakuumpumpe .....	23
5.7	Installieren der Kontrolleinheit I-80 / I-180 .....	23
5.8	Montage des Umlaufkühlers .....	23
5.9	Installieren der Woulff'schen Flasche .....	23
5.10	Anlegen eines Vakuums .....	24
5.10.1	Anschliessen der Vakuumpumpe .....	24
5.11	Anschliessen der Kühlung .....	26
5.12	Zubehör .....	27
5.12.1	Anschliessen des Kühlwasser-Temperatursensors .....	27
5.12.2	Anschliessen des Kühlwasserventils .....	28
5.12.3	Anschliessen des Kondensatabscheidlers .....	28
5.13	Elektrische Verbindungen herstellen .....	29
<b>6</b>	<b>Kontrolleinheit .....</b>	<b>30</b>
6.1	Konfiguration .....	30
6.2	Bildschirmlayout .....	30
6.3	Bildschirmsymbole .....	31
6.4	Hauptfunktionen .....	31
6.4.1	Starten / Stoppen der Heiz- und Kühlfunktion .....	31
6.4.2	Regulieren der Rotationsgeschwindigkeit .....	32
6.4.3	Stoppen des Geräts .....	32
6.5	Einstellungen .....	32
6.5.1	Betriebseinstellungen .....	32
6.5.2	Zurücksetzen auf Standardeinstellungen .....	33
6.6	Erweiterte Einstellungen .....	33
<b>7</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>35</b>
7.1	Vorbereiten des Heizbads .....	35
7.1.1	Füllen des Heizbads .....	35
7.1.2	Positionieren des Heizbads .....	35
7.2	Anbringen des Verdampferkolbens .....	36
7.3	Anbringen des Auffangkolbens .....	37
7.4	Anpassen des Eintauchwinkels des Verdampferkolbens .....	37
7.5	Anpassen der Eintauchtiefe des Verdampferkolbens .....	38
7.6	Nutzen des unteren Liftanschlages .....	38
7.7	Durchführen eines Destillationsvorgangs .....	39
7.8	Durchführen eines Trocknungsprozesses .....	40
7.9	Belüftung des Systems .....	41
7.10	Entfernen des Verdampferkolbens .....	42
7.11	Entfernen des Auffangkolbens .....	43

<b>8</b>	<b>Reinigung und Wartung .....</b>	<b>45</b>
8.1	Wartungsarbeiten.....	45
8.2	Entfernen von Lösungsmittelrückständen .....	45
8.3	Reinigen des Gehäuses .....	46
8.4	Reinigen und Pflegen der Warn- und Hinweissymbole .....	46
8.5	Reinigen des Heizbads .....	46
8.6	Reinigen des Kühlers .....	46
8.7	Reinigen der Woulff'schen Flasche .....	47
8.8	Prüfen und Ersetzen der Dichtungen .....	47
8.9	Überprüfen und Ersetzen der Schläuche .....	47
8.10	Prüfen und Reinigen des Dampfdurchführungsrohrs .....	47
8.11	Durchführen eines Dichtheitstest .....	48
8.11.1	Durchführen eines manuellen Dichtheitstest .....	48
8.11.2	Durchführung des Dichtheitstest mit der Kontrolleinheit I-180.....	49
<b>9</b>	<b>Hilfe bei Störungen .....</b>	<b>50</b>
9.1	Fehlersuche und -behebung .....	50
9.1.1	Fehlercodes .....	52
9.1.2	Kundendienst.....	55
9.2	Übertemperaturschutz zurücksetzen .....	55
9.3	Austauschen der Sicherung .....	55
9.4	Nutzen des unteren Liftanschlages .....	56
<b>10</b>	<b>Ausserbetriebnahme und Entsorgung.....</b>	<b>57</b>
10.1	Stilllegung.....	57
10.2	Entsorgung und Recycling .....	57
10.3	Rücksendung des Geräts.....	57
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>58</b>
11.1	Ersatzteile und Zubehör .....	58
11.1.1	Ersatzteile .....	58
11.1.2	Verschleissteile .....	61
11.1.3	Glaskomponenten.....	64
11.1.4	Zubehör.....	70

## 1 Zu diesem Dokument

Diese Bedienungsanleitung gilt für alle Varianten des Geräts.  
Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät bedienen, und befolgen Sie die Anweisungen für einen sicheren und problemlosen Betrieb.  
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung 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 dieser Bedienungsanleitung auftreten.  
Wenn Sie nach dem Lesen dieser Bedienungsanleitung Fragen haben, kontaktieren Sie bitte:  
► BÜCHI Labortechnik AG Kundendienst.  
<https://www.buchi.com/contact>

### 1.1 Markierungen und Symbole



#### HINWEIS

Dieses Symbol weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- Dieses Zeichen macht auf eine Bedingung aufmerksam, die erfüllt sein muss, bevor die nachstehenden Anweisungen ausgeführt werden.
- Dieses Zeichen weist auf eine Anweisung hin, die vom Benutzer ausgeführt werden muss.
- ⇒ Dieses Zeichen kennzeichnet das Ergebnis eines korrekt ausgeführten Befehls.

Markierung	Erläuterung
Fenster	Software-Fenster werden so gekennzeichnet.
Registerkarte	Registerkarten werden so gekennzeichnet.
Dialogfeld	Dialogfelder werden so gekennzeichnet.
[Taste]	Tasten werden so gekennzeichnet.
[Feldnamen]	Feldnamen werden so gekennzeichnet.
[Menü/Menüpunkt]	Menüs und Menüpunkte werden so gekennzeichnet.
Status	Status werden so gekennzeichnet.
Signal	Signale werden so gekennzeichnet.

### 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 Verbundene Geräte

Neben dieser Bedienungsanleitung bitte die Anweisungen und Spezifikationen in der Dokumentation für die verbundenen Geräte befolgen.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße 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, die nicht den Ausführungen im Abschnitt Kapitel 2.1 «Bestimmungsgemäße Verwendung», Seite 7 entspricht, sowie jegliche Anwendung, die nicht den technischen Spezifikationen entspricht (siehe Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 16), stellt eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung dar.

Insbesondere sind folgende Anwendungen nicht zulässig:

- die Verwendung des Geräts in Umgebungen, in denen Explosionsgefahr besteht, oder in Bereichen, die explosionsgeschützte Apparaturen erfordern
- die Verwendung des Geräts für Lebensmittel, Pharma- und Kosmetikprodukte ohne geeignete Reinigungsmassnahmen
- die Verwendung von Medien im Heizbad, die nicht in den technischen Daten angegeben sind (z. B. Öl)
- die Herstellung und Verarbeitung von Substanzen, die zu spontanen Reaktionen führen können, wie bspw. explosive Stoffe, Metallhydride oder Lösungsmittel, die Peroxide bilden können
- Arbeiten mit explosiven Gasgemischen
- das Trocknen von harten, spröden Substanzen (z. B. Stein- oder Bodenproben), die den Verdampferkolben beschädigen könnten
- die Schockkühlung des Verdampferkolbens oder anderer Glaskomponenten

Der Benutzer trägt die alleinige Verantwortung für Schäden oder Gefährdungen, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts resultieren.

### 2.3 Personalqualifikation

Unqualifizierte Personen sind nicht in der Lage, Risiken zu erkennen, und sind daher grösseren Gefahren ausgesetzt.

Das Gerät darf nur von entsprechend qualifiziertem Laborpersonal bedient werden.

Das Gerät muss von entsprechend qualifizierten Technikern in Betrieb genommen und gewartet werden.

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an folgende Zielgruppen:

### **Benutzer**

Benutzer sind Personen, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- Sie wurden in der Anwendung des Geräts unterwiesen.
- Sie kennen den Inhalt dieser Bedienungsanleitung und die geltenden Sicherheitsvorschriften und wenden diese an.
- Sie sind aufgrund ihrer Ausbildung oder Berufserfahrung in der Lage, die mit der Verwendung des Geräts verbundenen Risiken zu beurteilen.

### **Bediener**

Der Bediener (im Allgemeinen der Laborleiter und qualifizierte Techniker) ist für die folgenden Aspekte verantwortlich:

- Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert, in Betrieb genommen, betrieben und gewartet werden.
- Mit der Durchführung der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten darf nur entsprechend qualifiziertes Personal beauftragt werden.
- Das Personal muss die vor Ort geltenden Anforderungen und Vorschriften für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhalten.
- Sicherheitsrelevante Vorfälle, die bei der Verwendung des Geräts auftreten, sollten dem Hersteller gemeldet werden (quality@buchi.com).

### **BÜCHI-Servicetechniker**

Von BÜCHI autorisierte Servicetechniker haben spezielle Schulungen absolviert und sind von der BÜCHI Labortechnik AG autorisiert, spezielle 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 Sie vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Gerät auftreten können. Es gibt vier Gefahrenstufen, die jeweils durch das verwendete Signalwort gekennzeichnet sind.

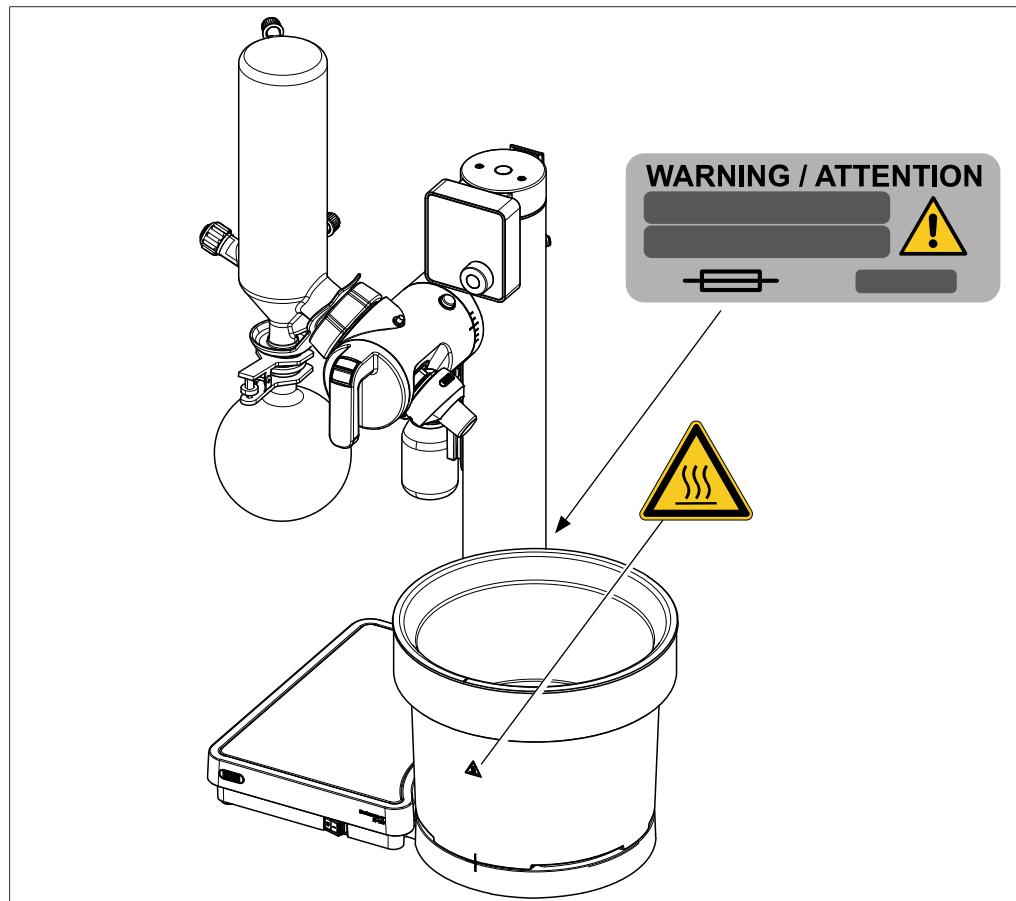
<b>Signalwort</b>	<b>Bedeutung</b>
GEFAHR	Verweist auf eine gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Verweist auf eine gefährliche Situation, die möglicherweise zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Verweist auf eine gefährliche Situation, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Verweist auf eine gefährliche Situation, die zu möglichen Sachschäden führen kann.

## 2.6 Warnsymbole

Die folgenden Warnsymbole erscheinen in dieser Bedienungsanleitung oder am Gerät.

Symbol	Bedeutung
	Allgemeine Warnung
	Beschädigung des Instruments
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Heisse Oberfläche

### Position der Warnsymbole am Gerät



## 2.7 Restrisiken

Das Gerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt und hergestellt. Dennoch können bei unsachgemässer Handhabung des Gerätes Gefahren für Personen, Sachen oder die Umwelt entstehen. Entsprechende Warnmeldungen in dieser Bedienungsanleitung dienen dazu, den Benutzer auf diese Restgefahren hinzuweisen.

## 2.7.1 Störungen beim Betrieb

Bei beschädigten Geräten können scharfe Kanten, Glassplitter, bewegliche Teile oder frei liegende elektrische Leiter Verletzungen verursachen.

- ▶ Geräte regelmässig auf sichtbare Beschädigungen untersuchen.
- ▶ Im Störungsfall das Gerät sofort ausschalten, das Stromkabel abziehen und den Bediener verständigen.
- ▶ Beschädigte Geräte nicht mehr verwenden.

## 2.7.2 Stromausfall

Bei einem Stromausfall bewegt das Gerät den Arm des Rotationsantriebs automatisch in die Basisposition. Dies kann zu gefährlichen Situationen führen, einschliesslich Fehlfunktionen von Geräten, Explosionen oder Verletzungen.

- ▶ Vor einem Stromausfall sicherstellen, dass das Gerät ausgeschaltet ist, um automatische Bewegungen zu verhindern.
- ▶ Die Hände vom Gerät fernhalten, um Verletzungen zu vermeiden, wenn sich der Arm des Rotationsantriebs bewegt.
- ▶ Die Sicherheitssysteme regelmässig testen und überprüfen, um den ordnungsgemässen Betrieb sicherzustellen und eine unbeabsichtigte Aktivierung nach Stromausfällen zu verhindern.

## 2.7.3 Gefährliche Dämpfe

Bei der Verwendung des Geräts können gefährliche Dämpfe freigesetzt werden, die lebensgefährliche toxische Wirkungen haben können.

- ▶ Die bei der Verarbeitung entstehenden Dämpfe nicht einatmen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Dämpfe durch einen geeigneten Abzug abgeführt werden.
- ▶ Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- ▶ Bei Dampfaustritt aus Verbindungsstellen die betreffenden Dichtungen überprüfen und bei Bedarf ersetzen.
- ▶ Keine unbekannten Flüssigkeiten verarbeiten.
- ▶ Die Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Substanzen beachten.

## 2.7.4 Gefährliche Partikel

Bei der Verwendung des Geräts können gefährliche Partikel gefördert werden, die lebensgefährliche toxische Wirkungen haben können.

- ▶ Die Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Substanzen beachten.
- ▶ Keine unbekannten Substanzen verarbeiten.
- ▶ Die bei der Verarbeitung geförderten Partikel nicht einatmen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Partikel durch einen geeigneten Abzug abgeführt werden.
- ▶ Das Gerät nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
- ▶ Treten Partikel aus Verbindungsstellen aus, die betreffenden Dichtungen überprüfen und bei Bedarf ersetzen.

## 2.7.5 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.

## 2.7.6 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.

## 2.7.7 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.

## 2.7.8 Rotierende Teile

Der Verdampferkolben und das Dampfdurchführungsrohr rotieren mit Hilfe des Rotationsantriebs. Haare, Kleidung oder Schmuck können sich in den rotierenden Teilen verfangen, wenn sie mit diesen in Kontakt kommen.

Bei hohen Drehzahlen kann die Heizflüssigkeit durch die Rotation des Verdampferkolbens herausspritzen.

- ▶ Arbeitsoveralls oder Schutzkleidung tragen.
- ▶ Keine losen oder weiten Kleidungsstücke, wie Schals oder Schlipse tragen.
- ▶ Lange Haare zusammenbinden.
- ▶ Keine Schmuckstücke, wie Ketten oder Armbänder tragen.

## 2.7.9 Motorisierte Liftbewegung

Das Gerät ist mit einem motorbetriebenen Lift ausgestattet. Es besteht Gefahr des Einklemmens, wenn sich der Lift bewegt.

- ▶ Die Hände vom Gerät fernhalten, um Verletzungen zu vermeiden, wenn sich der Arm des Rotationsantriebs bewegt.

## 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 aus einem unter Vakuum stehenden rotierenden Verdampferkolben.

- Das Produkt wird im Verdampferkolben im Heizbad erhitzt.
- Der Rotationsantrieb rotiert den Verdampferkolben gleichmässig.
  - Die Rotation vergrössert die Flüssigkeitsoberfläche, was eine höhere Effizienz der Verdampfung zur Folge hat.
  - Durch die Rotation wird das Produkt fortwährend gemischt, was lokalen Überhitzungen und Siedeverzügen entgegenwirken kann.
- Der Dampf wird aus dem Verdampferkolben durch das Dampfdurchführungsrohr in den Kondensationsbereich geleitet.
- Im Kühler geht die thermische Energie des Dampfs in das Kühlmedium über, sodass der Dampf wieder kondensiert.
- Das kondensierte Lösungsmittel wird im Auffangkolben aufgefangen und kann sodann wiederverwendet oder ordnungsgemäss entsorgt werden.

#### 3.1.1 Vakuumdestillation

Die Destillationskapazität ist abhängig von den folgenden Faktoren:

- Temperatur des Heizbads
- Druck im System
- Rotationsgeschwindigkeit des Verdampferkolbens
- Volumen und Wandstärke des Verdampferkolbens
- Kühltemperatur und Kühlkapazität des Kühlmittels

#### Druck im Verdampferkolben:

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

#### Vakuumsteuerung:

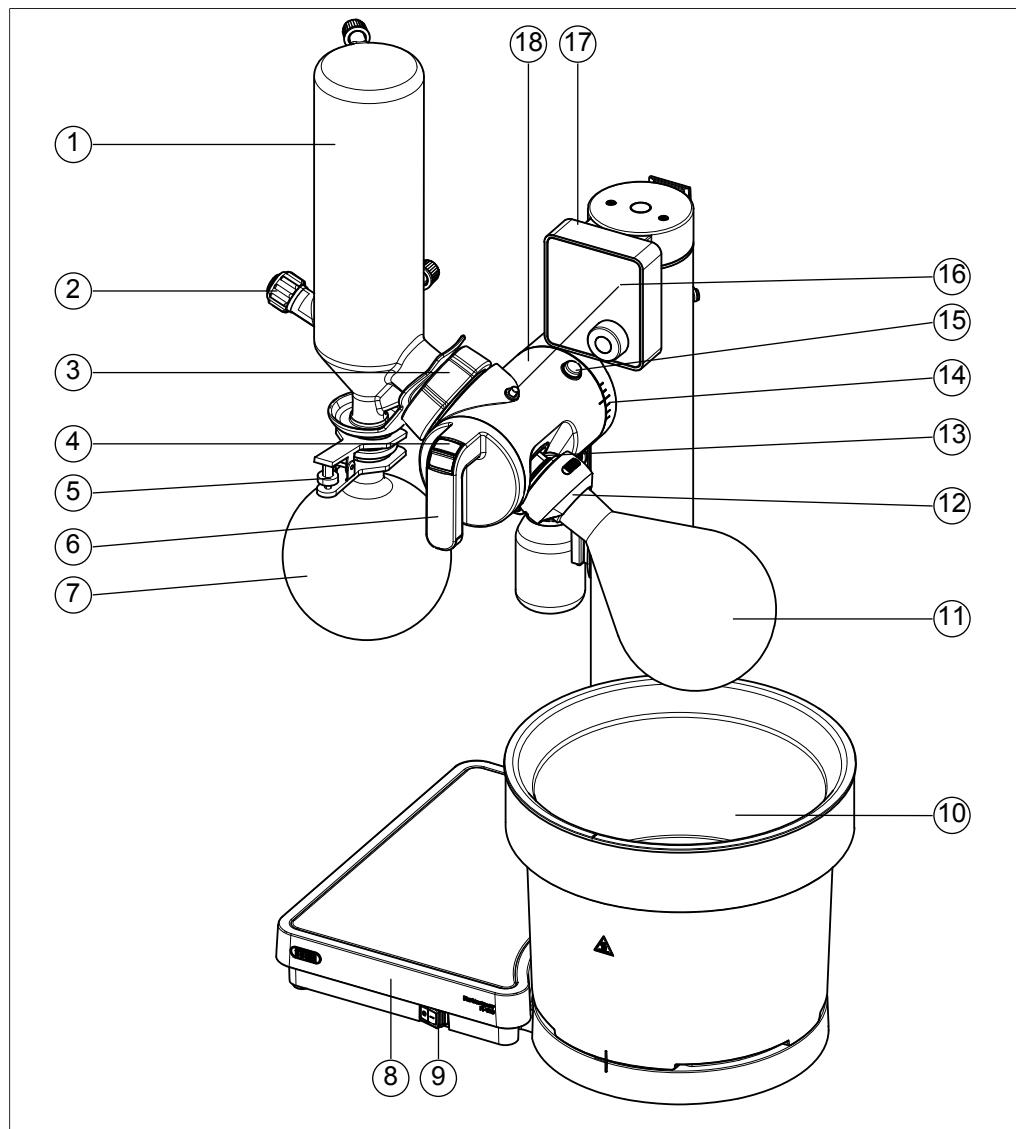
Ein der Anwendung angepasstes, stabiles Vakuum verhindert unerwünschte Lösungsmittelemissionen und Siedeverzüge («Bumping») des Produkts.

#### Heizbadtemperatur, Kühlmitteltemperatur und Dampftemperatur:

Zur Gewährleistung einer optimalen Destillation muss sichergestellt werden, dass die Temperaturdifferenz zwischen Kühlmittel und Heizbad mindestens 40 °C beträgt. Die Dampftemperatur sollte zwischen der Heizbadtemperatur und der Kühlmitteltemperatur liegen.

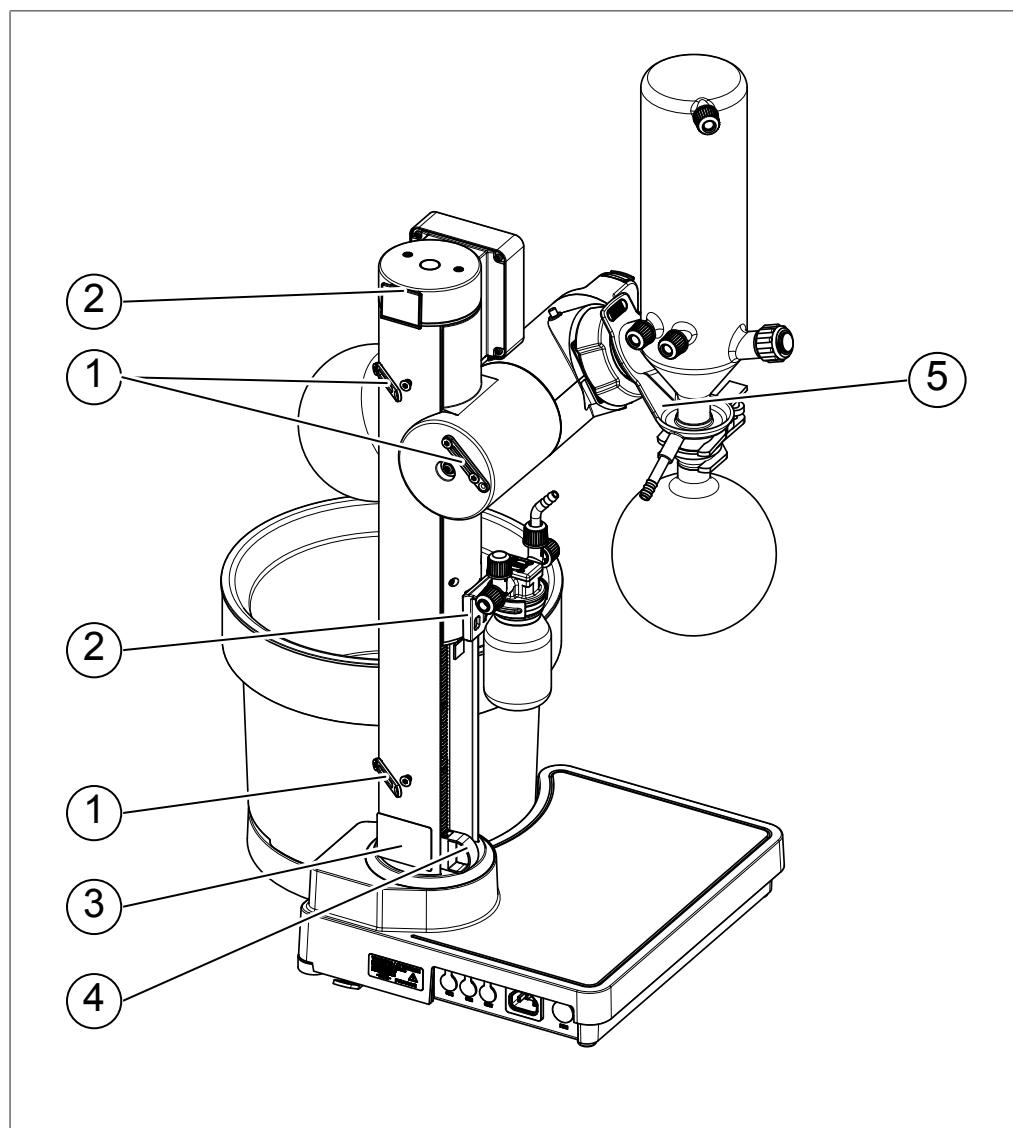
## 3.2 Aufbau

### 3.2.1 Frontansicht



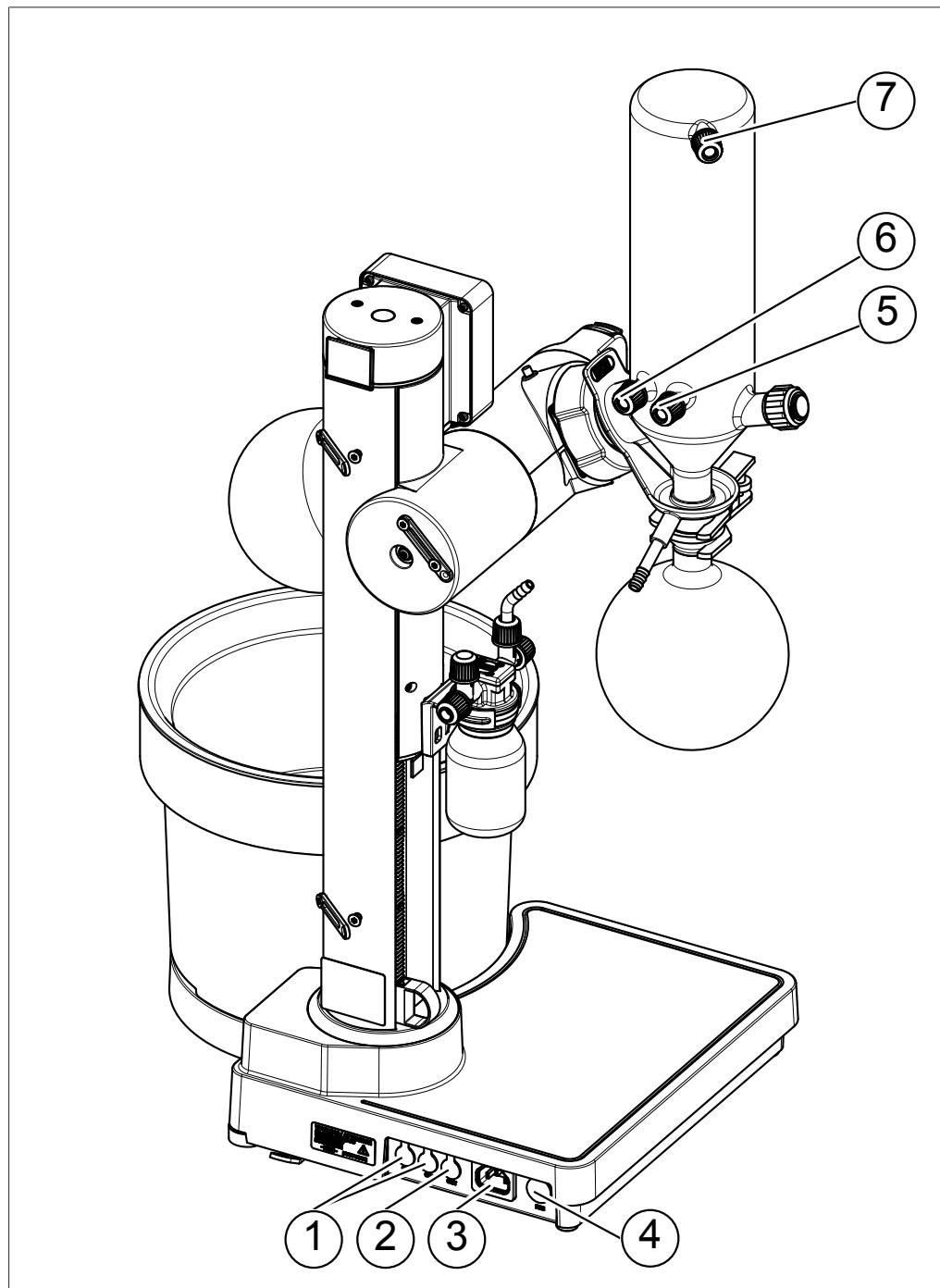
- |   |  |
|---|--|
| 1 Kühler                                  | 2 Belüftungskappe                              |
| 3 Flanschmutter                           | 4 Taste für die <b>Liftverstellung</b>         |
| 5 Kugelschliffklammer                     | 6 Griff für die Liftverstellung                |
| 7 Auffangkolben                           | 8 Sockel                                       |
| 9 <b>Hauptschalter</b>                    | 10 Heizbad                                     |
| 11 Verdampferkolben                       | 12 Kombi-Clip                                  |
| 13 Rotationsantrieb                       | 13 Skala für die Winkeleinstellung             |
| 14 Taste für die <b>Winkeleinstellung</b> | 15 Verriegelungsknopf für den Rotationsantrieb |
| 17 Kontrolleinheit                        | 16 Arm des Rotationsantriebs                   |
|   | 17   |

### 3.2.2 Rückansicht



- |   |                              |   |                                 |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Kabel- und Schlauchhalterung | 2 | Aufsatz für Woulff'sche Flasche |
| 3 | Typenschild                  | 4 | Unterer Liftanschlag            |
| 5 | Kondensatabscheider          |   |                                 |

### 3.2.3 Anschlüsse



- |  |  |
|--|--|
| 1 Kommunikation COM<br>(30 V / 500 mA) | 2 Kühlwasserventil / Temperatursensor<br><b>CW/T</b> (30 V / 400 mA) |
| 3 Netzstecker                          | 4 Sicherungshalter   |
| 5 Kühlflüssigkeit <b>IN</b>            | 6 Kühlflüssigkeit <b>OUT</b>   |
| 7 Vakuum                               |  |

### 3.3 Lieferumfang



#### HINWEIS

Der Lieferumfang hängt von der Zusammensetzung des Kaufauftrags ab.

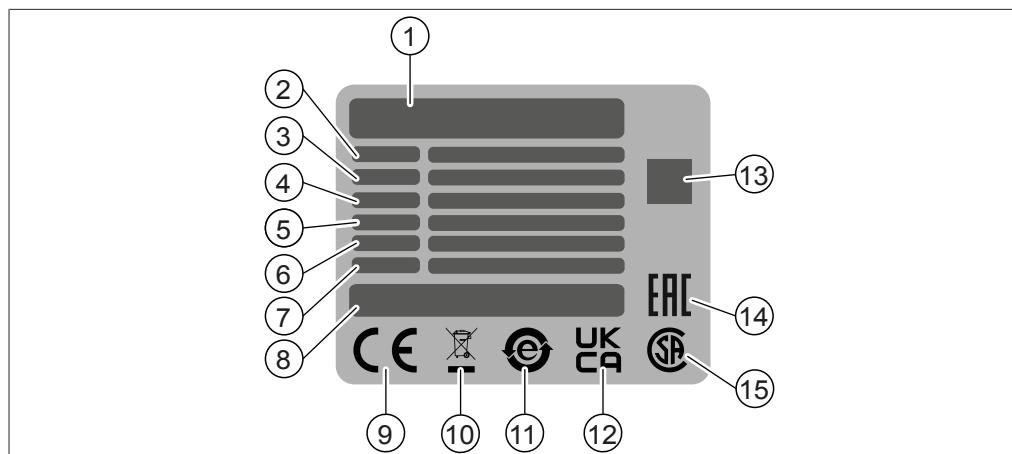
Das Zubehör wird gemäss Kaufauftrag, Bestellbestätigung und Lieferschein geliefert.

### 3.4 Typenschild

Das Typenschild identifiziert das Gerät. Das folgende Typenschild ist ein Beispiel.

Weitere Einzelheiten sind dem Typenschild am Gerät zu entnehmen.

Das Typenschild ist rückseitig am Gerät angebracht.



- |   |   |
|---|---|
| 1 Firmenname und Anschrift                  | 2 Gerätebezeichnung                             |
| 3 Seriennummer                              | 4 Eingangsspannungsbereich                      |
| 5 Frequenz                                  | 6 Maximale Leistungsaufnahme                    |
| 7 Baujahr                                   | 8 Herkunft des Produkts                         |
| 9 Symbol für CE-Konformität                 | 10 Symbol für «Nicht als Hausmüll entsorgen»    |
| 11 Symbol für «Elektronikgeräte-Recycling»  | 12 Symbol für UK-Konformität                    |
| 13 QR-Code mit Artikelnummer, Seriennummer  | 14 Symbol für Eurasische Konformität (optional) |
| 15 Symbol für CSA-Zertifizierung (optional) |   |

### 3.5 Technische Daten

#### 3.5.1 Rotavapor® R-180

Spezifikation	Wert
Abmessungen (B × T × H)	450 mm × 350 mm × 645 mm
Abmessungen (B × T × H) mit V-Kühler und Netzstecker	505 mm × 400 mm × 800 mm
Gewicht mit V-Kühler	12 kg
Anschlussspannung	100 V – 120 V~ ± 10 % 220 V – 240 V~ ± 10 %
Frequenz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme	1'500 W

<b>Spezifikation</b>	<b>Wert</b>
Sicherung	T 12,5 A H 250 V (100 V – 120 V) T 8 A H 250 V (220 V – 240 V)
Überspannungskategorie	II
IP-Code	IP42 <sup>1</sup>
Verschmutzungsgrad	2
Mindestabstand an allen Seiten	keiner
Bildschirmtyp	3-Zoll-Bildschirm, dunkles Segment
Heizleistung	1'300 W
Übertemperaturabschaltung	140 °C
Heizbadtemperaturbereich	bis zu 95 °C
Genauigkeit der Heizbadeinstellung	± 1 °C
Genauigkeit der Heizbadregulierung	± 2 °C
Innendurchmesser des Heizbads	225 mm
Kapazität des Heizbads	4.2 L
Heizmedium	Wasser
Typische Aufheizzeit (20 °C bis 95 °C)	20 min
Max. Kolbengrösse	3'000 mL
Max. Kolbenkapazität	2'500 g
Eintauchwinkel	15° – 52,5°
Drehzahlbereich	10 U/min – 330 U/min
Einstellbare Lifthöhe	180 mm
Kühloberfläche (V-Kühler)	1'500 cm <sup>2</sup>
Anzeigebereich der Kühltemperatur	-99 °C – 99 °C
Zertifizierung	CB, CE, UL / CSA

<sup>1</sup> Die Schutzart IP42 bietet bei einer Neigung von bis zu 15° einen Schutz gegen feste Objekte von mehr als 1 mm und Tropfwasser. Diese Schutzart wurde unter bestimmten Betriebsbedingungen ermittelt, einschliesslich horizontaler Installation, korrekt positioniertem Heizbad und mit angeschlossenem Netzstecker. Sicherstellen, dass die Bedingungen zur Aufrechterhaltung der Schutzart IP42 eingehalten werden.

### 3.5.2 Umgebungsbedingungen

Nur in Innenräumen benutzen.

<b>Spezifikation</b>	<b>Wert</b>
Max. Höhe über dem Meeresspiegel	2'000 m
Umgebungs- und Lagertemperatur	5 – 40 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	80 % bei Temperaturen bis 31 °C linear abnehmend bis 50 % relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C

### 3.5.3 Materialien

<b>Komponente</b>	<b>Material</b>
Rotavapor® Gehäuse	PBT, Aluminium (pulverbeschichtet)
Heizbadgehäuse	PBT

Komponente	Material
Heizbad	Polypropylen, Edelstahl 1.4404
Rotationsantrieb	PBT
Flanschverbindung zum Kühler	Aluminium (eloxiert)

### Kontakt mit Lösungsmitteln

Komponente	Material
Vakuumdichtung	PTFE, NBR
Belüftungskappe (Teil im System)	PTFE
Alle Glästeile	Borosilikat 3.3

### 3.5.4 Aufstellungsort

Der Installationsort muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Aufstellort erfüllt die Sicherheitsanforderungen. Siehe Kapitel 2 «Sicherheit», Seite 7.
- Der Installationsort erfüllt die Spezifikationen in Bezug auf die technischen Daten (z. B. Gewicht, Abmessungen, Mindestabstand an allen Seiten etc.). Siehe Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 16.
- Der Aufstellort weist eine feste, ebene und rutschfeste Fläche auf.
- Der Aufstellort weist keine Hindernisse auf (z. B. Wasserhähne, Abflüsse etc.).
- Der Aufstellort hat einen eigenen Stromanschluss für das Gerät.
- Der Installationsort ermöglicht im Notfall jederzeit eine Trennung von der Stromversorgung.
- Der Aufstellort ist keinen thermischen Belastungen wie bspw. direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt.
- Der Aufstellort ist geräumig genug für die sichere Verlegung von Kabeln / Schläuchen.
- Am Installationsort ist eine Abzugsvorrichtung verfügbar, oder das Gerät ist in einem Abzug installiert, wenn gefährliche Chemikalien verdampft werden.
- Der Aufstellort erfüllt die Anforderungen für die angeschlossenen Geräte. Siehe zugehörige Dokumentation.

## 4 Transport und Lagerung

### 4.1 Transport



#### ACHTUNG

##### Bruchgefahr durch falschen Transport

- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät vollständig demontiert wurde.
  - ▶ Alle Gerätekomponenten ordnungsgemäss verpacken, um Bruch zu vermeiden. Möglichst die Originalverpackung verwenden.
  - ▶ Abrupte Bewegungen beim Transport vermeiden.
- 
- ▶ Nach dem Transport das Gerät und sämtliche Glaskomponenten auf Schäden überprüfen.
  - ▶ Schäden beim Transport sollten dem Spediteur gemeldet werden.
  - ▶ Verpackung für spätere Transporte aufbewahren.

### 4.2 Lagerung

- ▶ Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 16).
- ▶ Wenn möglich, das Gerät in der Originalverpackung lagern.
- ▶ Das Gerät, alle Glaskomponenten, Dichtungen und Leitungen nach der Lagerung auf Beschädigungen überprüfen und falls erforderlich ersetzen.

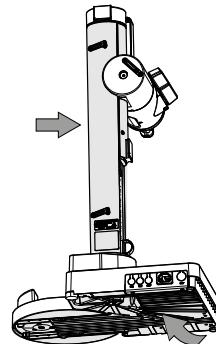
### 4.3 Anheben des Instruments



#### ACHTUNG

##### Wenn das Gerät verschoben wird, kann das die Gerätefüsse beschädigen.

- ▶ Das Gerät beim Platzieren oder Umplatzieren anheben.
- 
- ▶ Das Gerät an den dafür vorgesehenen Stellen anheben.



## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Übersicht

Der Rotavapor® R-180 ist in zwei Konfigurationen erhältlich.

- Rotavapor® R-180 Einzelgerät
- Rotavapor® R-180 mit Vakuumpumpe V-180 und Kontrolleinheit I-180

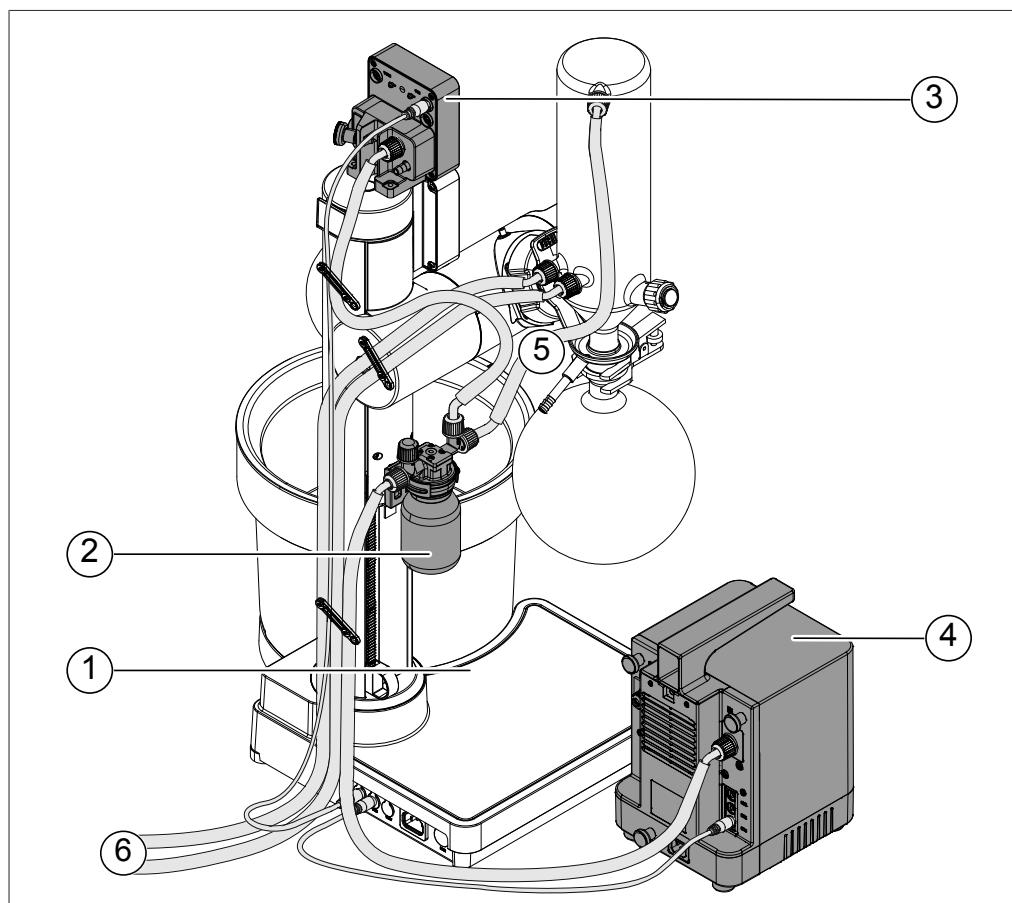


#### HINWEIS

Der Lieferumfang hängt von der Zusammensetzung des Kaufauftrags ab.

Das Zubehör wird gemäss Kaufauftrag, Bestellbestätigung und Lieferschein geliefert.

Diese Grafik zeigt die klassische Gerätekonfiguration zur Vakuumdestillation mit entsprechenden Anschlüssen. Weitere Einzelheiten sind jeweils unter dem Bestellcode und in den Bedienungsanleitungen der gelieferten Komponenten zu finden.



- |   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| 1 | Rotavapor®                   | Siehe Kapitel 5.5 «Installieren des Rotavapor®», Seite 22.                   |
| 2 | Woulff'sche Flasche          | Siehe Installieren der Woulff'schen Flasche.                                 |
| 3 | Kontrolleinheit I-80 / I-180 | Siehe Kapitel 5.7 «Installieren der Kontrolleinheit I-80 / I-180», Seite 23. |
| 4 | Vakuumpumpe                  | Siehe Kapitel 5.6 «Installieren der Vakuumpumpe», Seite 23.                  |

## 5 Vakumschlauch

Siehe Kapitel 5.10 «Anlegen eines Vakuums», Seite 24.

Siehe weitere Kapitel, je nach gelieferten Komponenten.

## 5.2 Vor der Installation



### ACHTUNG

**Beschädigung des Geräts wegen vorzeitigem Einschalten.**

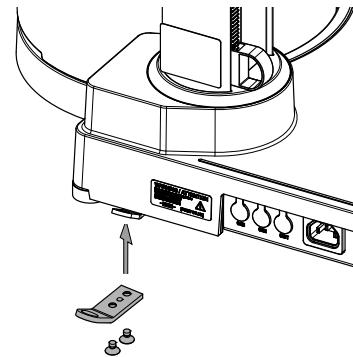
Ein vorzeitiges Einschalten des Geräts nach dem Transport kann Schäden verursachen.

- ▶ Akklimatisieren Sie das Gerät nach einem Transport.

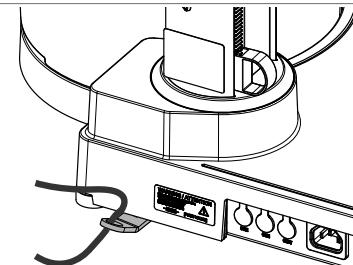
## 5.3 Erdbebensicherung (optional)

Das Gerät hat einen Befestigungspunkt zur Erdbebensicherung, um es vor dem Fallen zu schützen.

- ▶ Die Erdbebenplatte festschrauben.
- ▶ Die Schrauben anziehen.



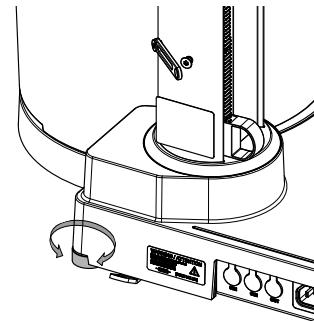
- ▶ Das Gerät mit einer starken Schnur oder einem Draht an einem fixen Punkt anbringen.



- ▶ Sicherheit und Stabilität des Instruments sicherstellen.

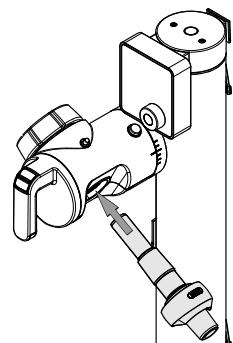
## 5.4 Nivellierung des Instruments für Stabilität

- ▶ Den verstellbaren Fuss des Instruments nach links oder rechts drehen, um die Höhe einzustellen.
- ▶ Die Stabilität des Instruments überprüfen.
- ▶ Die Position anpassen, wenn das Gerät immer noch instabil ist.

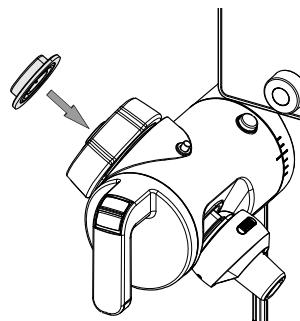


## 5.5 Installieren des Rotavapor®

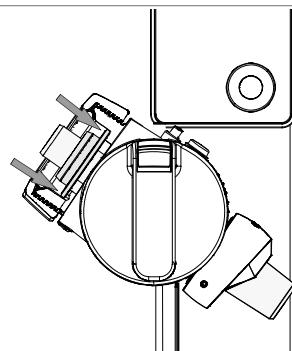
- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr in den Rotationsantrieb einsetzen.
- ⇒ Das Dampfdurchführungsrohr rastet mit einem hörbaren Klicken ein.



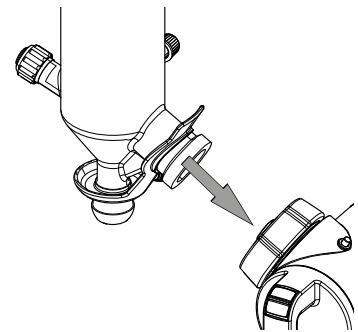
- ▶ Die Vakuumdichtung mit eingesetztem Adapter auf dem Dampfdurchführungsrohr platzieren.



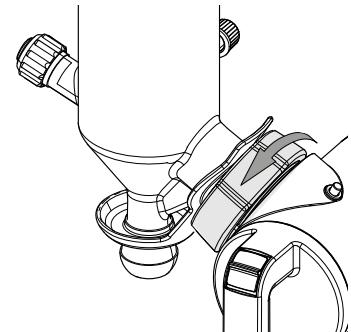
- ▶ Die Vakuumdichtung gleichmäßig in den Flansch eindrücken.
- ▶ Den Adapter der Vakuumdichtung entfernen.
- ⇒ Den Adapter zur späteren Verwendung aufbewahren.
- ▶ Sicherstellen, dass sich die Vakuumdichtung in der korrekten Position befindet.



- Den Kühler in die Flanschmutter einsetzen.



- Sicherstellen, dass der Federclip in der Flanschmutter hinter dem Flansch des Kühlers liegt.
- Die Flanschmutter festziehen, um den Kühler in Position anzubringen.



- Das Gerät installieren und anschliessen. Siehe weitere Kapitel, je nach gelieferten Komponenten.

## 5.6 Installieren der Vakuumpumpe

- Installieren der Vakuumpumpe. Siehe zusätzliches Handbuch je nach Bestellung.



## 5.7 Installieren der Kontrolleinheit I-80 / I-180

- Installieren der Kontrolleinheit I-80 / I-180. Siehe zusätzliches Handbuch je nach Bestellung.



## 5.8 Montage des Umlaufkühlers

- Montage des Umlaufkühlers. Siehe zusätzliches Handbuch je nach Bestellung.



## 5.9 Installieren der Woulff'schen Flasche

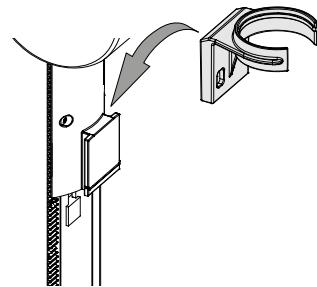
Die Woulff'sche Flasche dient dem Rückhalt von Partikeln und Tröpfchen sowie dem Druckausgleich.



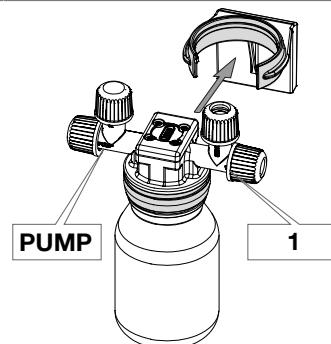
### HINWEIS

Die Woulff'sche Flasche kann auch an der Vakuumpumpe installiert werden. Siehe zusätzliches Handbuch je nach Bestellung.

- Die Halterung der Woulff'schen Flasche auf den Aufsatz für die Woulff'sche Flasche schieben.



- Die Woulff'sche Flasche mit einem Klicken in die Halterung der Woulff'schen Flasche einsetzen.
- Sicherstellen, dass der Anschluss **PUMP** der Woulff'schen Flasche zur Vakuumpumpe zeigt.



- Das Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 5.10.1 «Anschließen der Vakuumpumpe», Seite 24.

## 5.10 Anlegen eines Vakuums

### 5.10.1 Anschließen der Vakuumpumpe

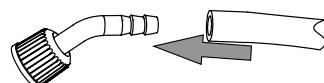
Voraussetzung:

- Die Woulff'sche Flasche ist installiert.
- Die Kontrolleinheit I-80 / I-180 ist installiert.
- Die Vakuumpumpe ist installiert.
- Den Schlauch auf die erforderlichen Längen zuschneiden.

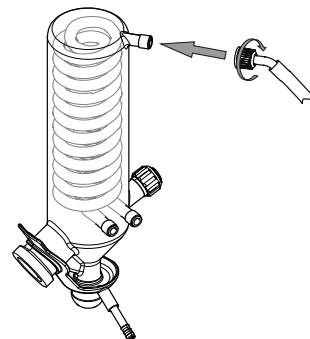
Empfohlene Schlauchlängen:

- 500 mm**  
(Kühler an Woulff'sche Flasche)
- 700 mm**  
(Kontrolleinheit I-80 / I-180 an Woulff'sche Flasche)
- 800 mm**  
(Vakuumpumpe an Woulff'sche Flasche)

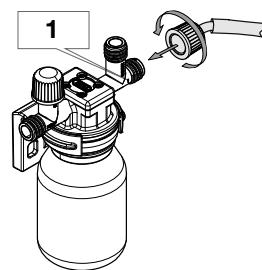
- Den Vakuumschlauch auf den Schlauchtüllen installieren.



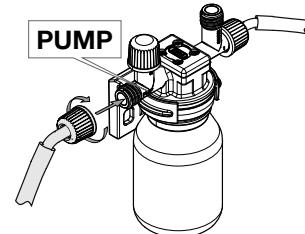
- Den Schlauch an den Kondensator anschliessen.



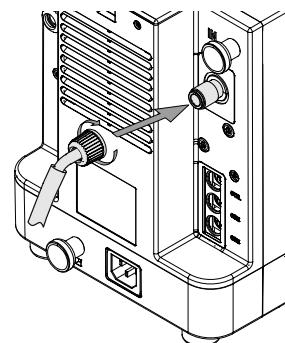
- Den Schlauch an den Anschluss **1** der Woulff'schen Flasche anschliessen.



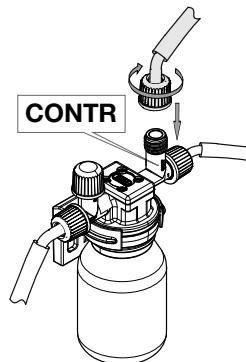
- Den Schlauch an den Anschluss **PUMP** der Woulff'schen Flasche anschliessen.



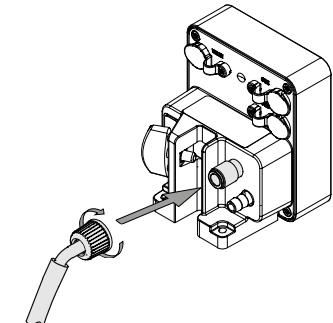
- Den Schlauch an den Anschluss **/N** der Vakuumpumpe anschliessen.



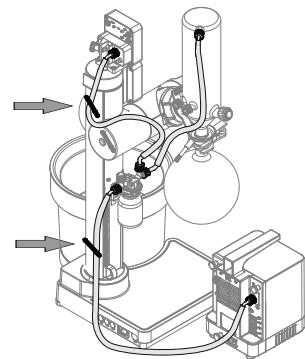
- Den Schlauch an den Anschluss **CONTR** der Woulff'schen Flasche anschliessen.



- Den Schlauch an die Kontrolleinheit I-80 / I-180 anschliessen.



- Die Schläuche durch die Halterungen hindurch anklammern.



## 5.11 Anschliessen der Kühlung

Voraussetzung:

- Es ist ein Kühler installiert oder ein hausinternes Kühlssystem ist verfügbar.

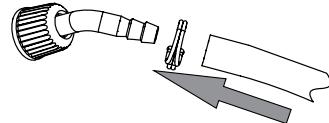
- Den Schlauch auf die erforderlichen Längen zuschneiden.

- Die Kühlmittelschläuche auf den Schlauchtüllen installieren.

- Die Kühlmittelschläuche mit einer Schlauchschielle fixieren.

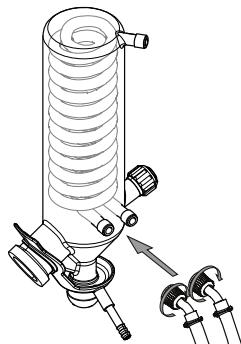
Empfohlene Längen:

- 1.5 m (Kühlmittelschlauch 1)
- 1.5 m (Kühlmittelschlauch 2)



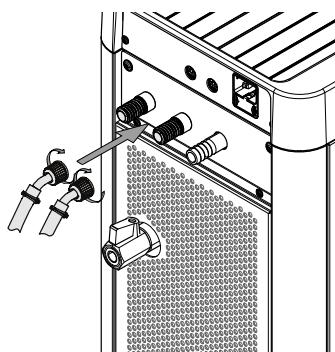
- Die Kühlmittelschläuche an den Kühler anschliessen.

Kühlmittelausslass **OUT** (links)  
Kühlmitteleinlass **IN** (rechts)

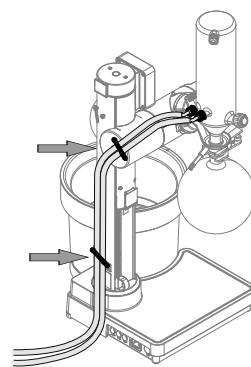


- Die Kühlmittelschläuche an den Umluftkühler anschliessen.

Kühlmittelausslass **OUT** (links)  
Kühlmitteleinlass **IN** (rechts)



- Die Schläuche durch die Halterungen hindurch anklammern.



## 5.12 Zubehör

### 5.12.1 Anschliessen des Kühlwasser-Temperatursensors

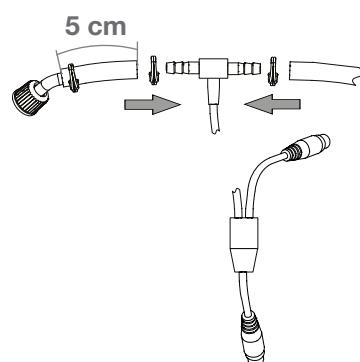
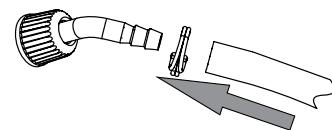


#### HINWEIS

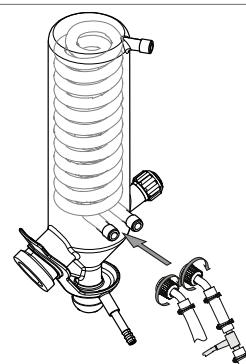
Der Kühlwasser-Temperatursensor ermöglicht die Anzeige der Kühltemperatur am Rotavapor®, wenn ein hausinternes Kühlsystem oder ein nicht von BÜCHI stammender Umlaufkühler verwendet wird.

- Den Schlauch auf die erforderlichen Längen zuschneiden.
- Die Kühlmittelschläuche auf den Schlauchtüllen installieren.
- Die Kühlmittelschläuche mit einer Schlauchschelle fixieren.
- Einen Kühlmittelschlauch ca. 5 cm hinter der Kante abschneiden.
- Den Sensor in den Kühlmittelschlauch einsetzen.

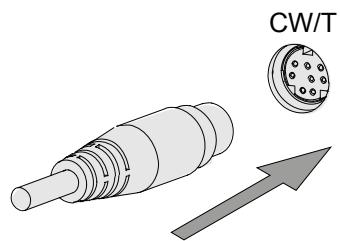
Empfohlene Längen:  
1.5 m (Kühlmittelschlauch 1)  
1.5 m (Kühlmittelschlauch 2)



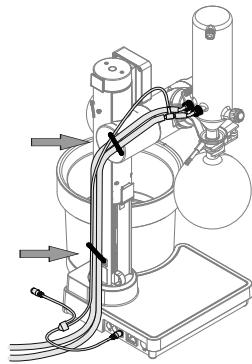
- Die Kühlmittelschläuche an den Kühler anschliessen.  
⇒ Es wird empfohlen, den Sensor nahe am Kühler zu platzieren, wo das Kühlmittel in den Kühler fliest.  
Kühlflüssigkeit OUT (links)  
Kühlflüssigkeit IN (rechts)



- Das Sensorkabel am Rotavapor® Anschluss CW/T einstecken.

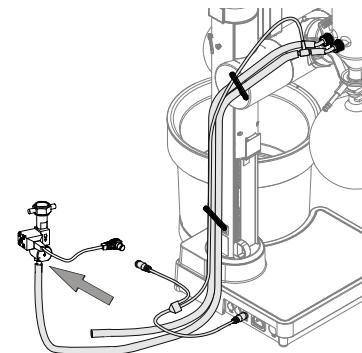


- Die Schläuche durch die Halterungen hindurch anklemmen.

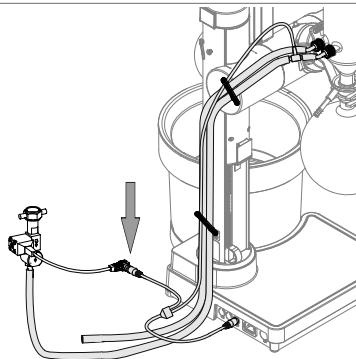


### 5.12.2 Anschliessen des Kühlwasserventils

- Das Kühlwasserventil an die vorhandene Kühlwasserquelle anschliessen.
- Den Kühlmittelschlauch mit dem Kühltemperatursensor am Kühlwasserventil anschliessen.
- Den verbleibenden Kühlmittelschlauch an einen Kühlwasserauslass anschliessen.



- Das Kabel vom Kühlwasserventil am verfügbaren Anschluss des Kühlwasser-Temperatursensors oder am Rotavapor® Anschluss CW/T einstecken.



### 5.12.3 Anschliessen des Kondensatabscheiders

Der Kondensatabscheider wird verwendet, um Kondenswasser aufzufangen und zu verhindern, dass es auf das Gerät oder den Labortisch tropft.

- Einen Schlauch an den Kondensatabscheider anschliessen, um das aufgefangene Wasser in eine Abfallflasche zu leiten.

## 5.13 Elektrische Verbindungen herstellen



### ACHTUNG

#### Gefahr von Geräteschäden durch ungeeignete Netzkabel

Ungeeignete Netzkabel können eine schlechte Leistung des Geräts oder einen Geräteschaden verursachen.

- ▶ Ausschliesslich von BÜCHI gelieferte Netzkabel verwenden.



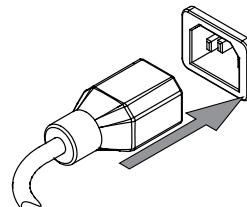
### ACHTUNG

#### Das Netzkabel ist die Trennvorrichtung für das Gerät.

- ▶ Der Netzstecker muss jederzeit leicht zugänglich sein.

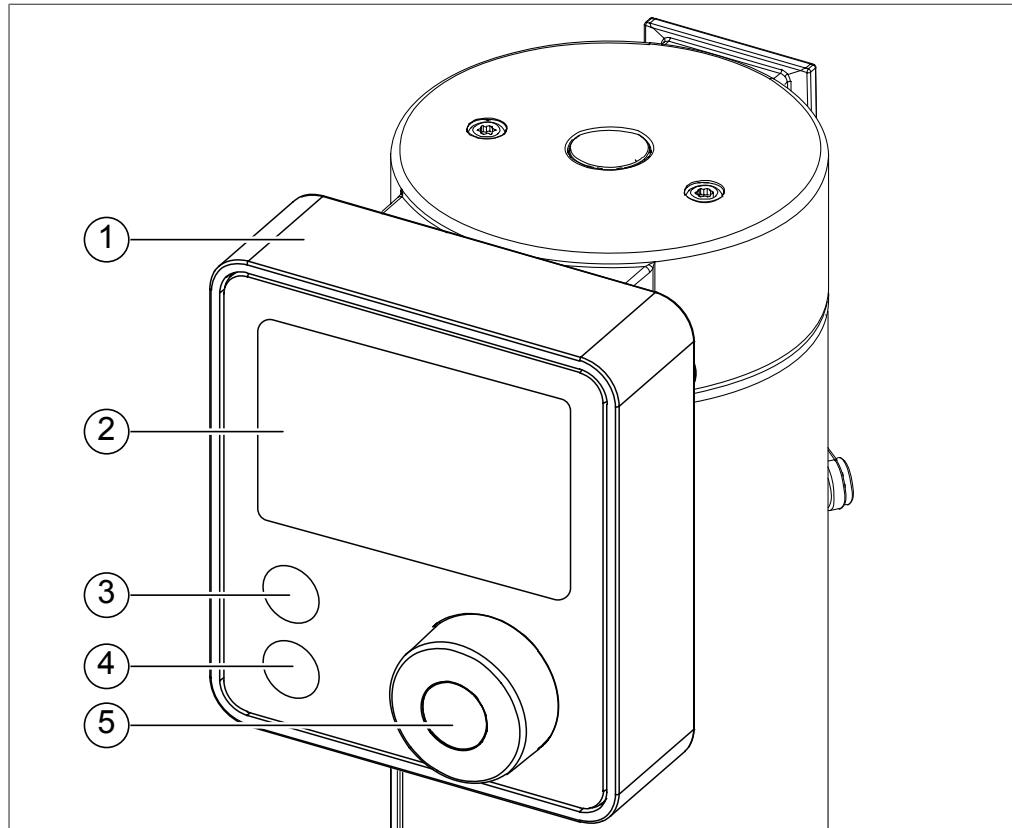
Voraussetzung:

- Die Elektroinstallation entspricht den Angaben auf dem Typenschild.
- Die Elektroinstallation ist mit einer ordnungsgemässen Erdung versehen.
- Die Elektroinstallation ist mit passenden Sicherungen und elektrischen Schutzvorrichtungen ausgestattet.
- Der Installationsort entspricht den Spezifikationen der technischen Daten. Siehe Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 16.
- ▶ Das Netzkabel am entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 «Aufbau», Seite 13.
- ▶ Den Netzstecker an eine dedizierte Netzteckdose anschliessen.



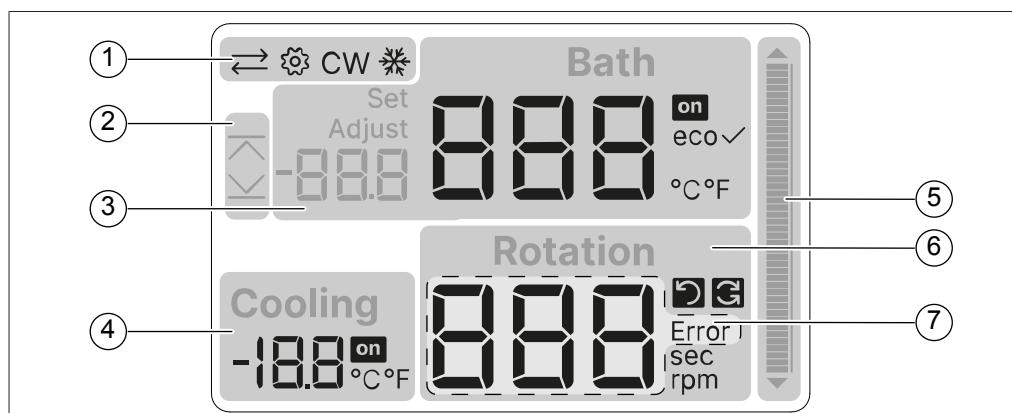
## 6 Kontrolleinheit

### 6.1 Konfiguration



- |                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| 1 Gehäuse der Kontrolleinheit | 2 Bildschirm |
| 3 Taste SET                   | 4 Taste STOP |
| 5 <i>Navigationssteuerung</i> |              |

### 6.2 Bildschirmlayout



- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 Statusleiste                      | 2 Hubstopp-Anzeigen                        |
| 3 Regulierung der Heizbadtemperatur | 4 Regulierung des Kühlmediums              |
| 5 Temperaturanzeige                 | 6 Regulierung der Rotationsgeschwindigkeit |
| 7 Fehlercode                        |  |

## 6.3 Bildschirmsymbole

Symbol	Beschreibung
↔	Mit BÜCHI COM verbunden
	Einstellungen
CW	Betrieb des Kühlwasserventils
	Kühlung aktiv
Set	Wert festlegen
Adjust	Ein-Punkt-Kalibrationswert
	Heizung / Kühlung EIN
eco	Eco-Modus aktiv
✓	Zum Aktivieren des Eco-Modus
	Rotation
	Rotation mit Richtungswechsel (Trocknungsmodus)
Error	Auftreten von Fehlern
sec	Sekunden
rpm	Umdrehungen pro Minute
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
↗	Oberer Liftanschlag erreicht
↘	Unterer Liftanschlag erreicht

## 6.4 Hauptfunktionen

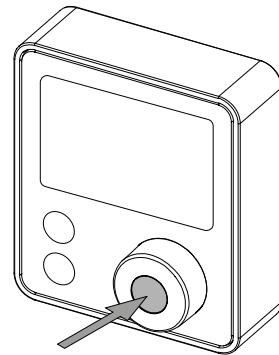
### 6.4.1 Starten / Stoppen der Heiz- und Kühlfunktion



#### HINWEIS

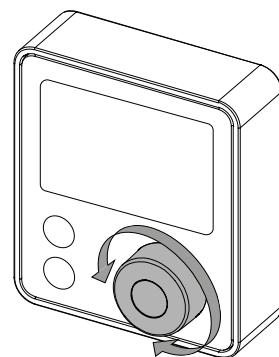
Die Kühlung stoppt nach 5 Minuten.

- Die **Navigationssteuerung** drücken.  
⇒ Aktiviert die Funktion.



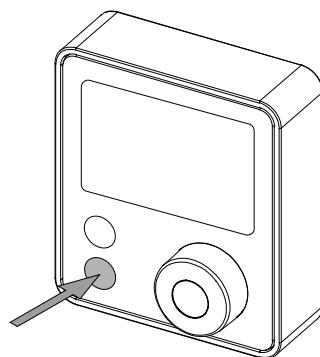
#### 6.4.2 Regulieren der Rotationsgeschwindigkeit

- Die **Navigationssteuerung** drehen.  
⇒ Ändert das Symbol oder den Wert.



#### 6.4.3 Stoppen des Geräts

- Die Taste **STOP** berühren.  
⇒ Stoppt das Gerät.



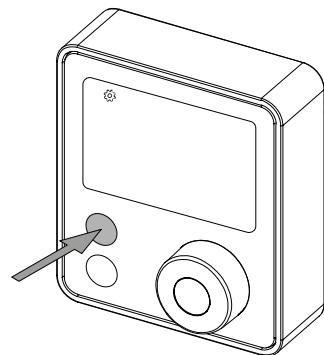
### 6.5 Einstellungen

#### 6.5.1 Betriebseinstellungen

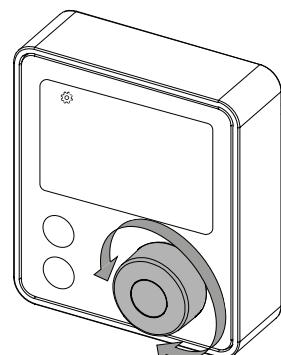
##### Navigationspfad

→ → Heizbadtemperatur → Kühltemperatur (optional)

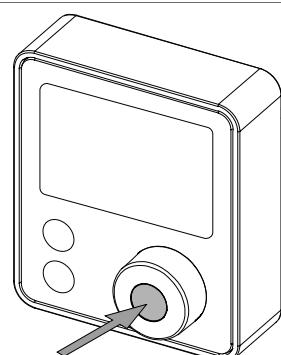
- Die Taste **SET** drücken.
- ⇒ Das **Einstellungssymbol** erscheint.
- ⇒ Blinkender Wert ist aktiv.



- Die **Navigationssteuerung** drehen.
- ⇒ Ändert den Wert.



- Die **Navigationssteuerung** drücken.
- ⇒ Beendet die Einstellungen.

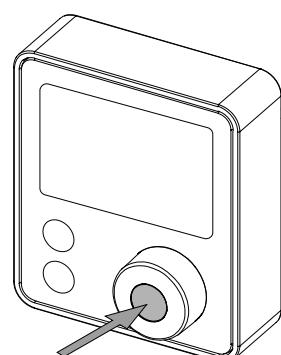


### 6.5.2 Zurücksetzen auf Standardeinstellungen

Voraussetzung:

Das Gerät ist ausgeschaltet.

- Die **Navigationssteuerung** drücken und gedrückt halten.
- Das Gerät einschalten.
- Warten, bis der Anzeigebalken vollständig geladen ist.
- ⇒ Die Kontrolleinheit wird auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.



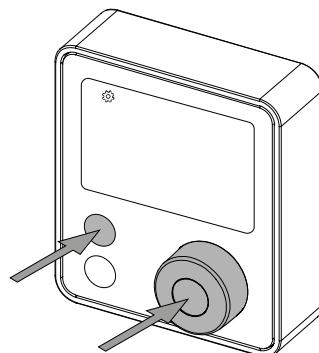
## 6.6 Erweiterte Einstellungen

Navigationspfad	Symbol	Beschreibung
Rotationsmodus	,	Wechsel zwischen konstanter Rotation und Wechselrotation (Trocknungsmodus, Intervall von 15 s).

Navigationspfad	Symbol	Beschreibung
Eco-Modus	eco	Aktivieren des Modus <b>eco</b> zur Reduzierung des Stromverbrauchs. (Automatische Heizung aus und Reduzierung der Bildschirmhelligkeit, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.)
Temperatureinheit	°C , °F	Wechseln der Temperatureinheit zwischen °C und °F.
Kalibration der Heizbadtemperatur	<i>Adjust Bath</i>	Einstellen eines Offsets für die Kalibration der Heizbadtemperatur.
Kalibration der Kühltemperatur (optional)	<i>Adjust Cooling</i>	Einstellen eines Offsets für die Kalibration der Kühltemperatur.

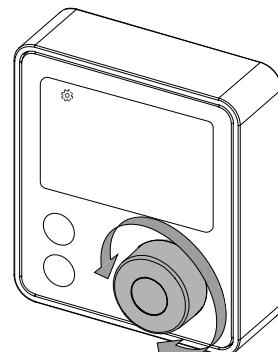
► Die Taste **SET** und die **Navigationssteuerung** berühren.

- ⇒ Das **Einstellungssymbol** erscheint.
- ⇒ Blinkendes Symbol oder Wert ist aktiv.

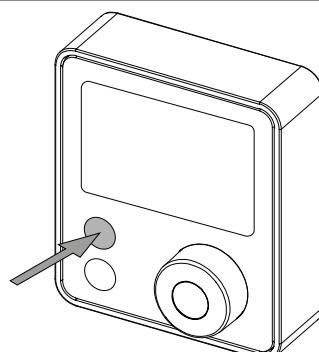


► Die **Navigationssteuerung** drehen.

- ⇒ Ändert das Symbol oder den Wert.



► Zum Navigieren durch die Einstellungen die Taste **SET** berühren.



## 7 Bedienung

### 7.1 Vorbereiten des Heizbads



#### **VORSICHT**

Gefahr von Hautverbrennungen durch heisse Flüssigkeiten und Oberflächen

- ▶ Das Heizbad nicht tragen, verschieben, kippen oder bewegen, wenn es mit heisser Flüssigkeit gefüllt ist.
- ▶ Das Heizbad nicht einschalten, wenn es leer ist.



#### **HINWEIS**

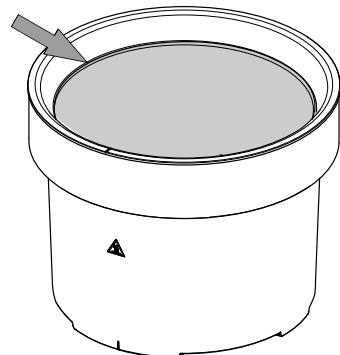
Anstelle von Leitungswasser wird empfohlen, destilliertes oder entionisiertes Wasser zu verwenden.

#### 7.1.1 Füllen des Heizbads

**VORSICHT! Als Heizmedium nur Wasser verwenden.**

**ACHTUNG! Das Heizbad nicht überfüllen.  
Der maximale Füllstand ist der Grafik zu entnehmen.**

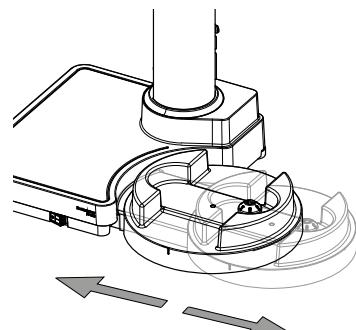
- ▶ Das Heizbad mit einer geeigneten Flüssigkeit füllen. Siehe Kapitel 3.5.1 «Rotavapor® R-180», Seite 16.
- ▶ Die Füllhöhe an das Volumen des verwendeten Verdampferkolbens anpassen, um ein Überlaufen zu verhindern.



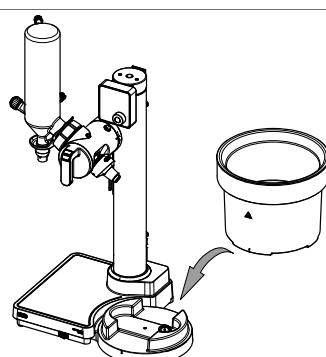
#### 7.1.2 Positionieren des Heizbads

Voraussetzung:

- Das Heizbad wird mit einer geeigneten Flüssigkeit gefüllt.
- ▶ Den Gerätesockel an das Volumen des verwendeten Verdampferkolbens anpassen.



- ▶ Das Heizbad auf dem Gerätesockel positionieren.



## 7.2 Anbringen des Verdampferkolbens



### ACHTUNG

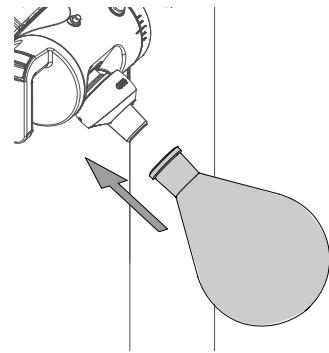
#### Gefahr von Schäden bei falscher Montage

- ▶ Beim Anbringen des Kolbens darauf achten, dass der Flansch des Kolbens nicht gegen das Dampfdurchführungsrohr schlägt.
- ▶ Ziehen Sie den Kombi-Clip handfest an.

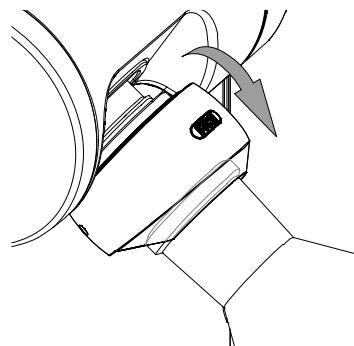
Voraussetzung:

- Der Lift befindet sich in der Ausgangsposition.  
(Ganz oben.)

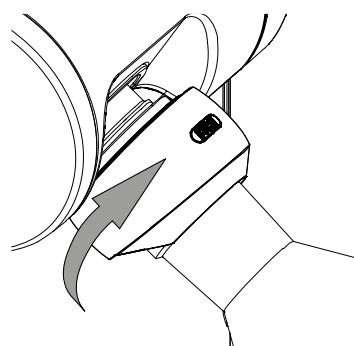
- ▶ Den Verdampferkolben am Dampfdurchführungsrohr anbringen.



- ▶ Den Kombi-Clip über den Kolbenhals schieben.



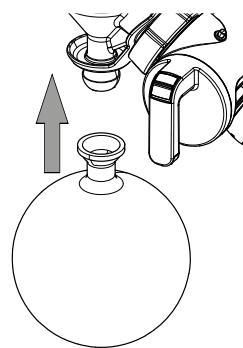
- ▶ Den Kombi-Clip mit 2 Fingern festschrauben.



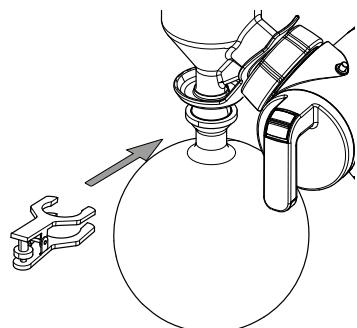
### 7.3 Anbringen des Auffangkolbens

Voraussetzung:

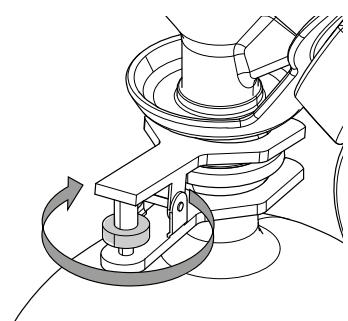
- Der Lift befindet sich in der Ausgangsposition.  
(Ganz oben.)
- Den Auffangkolben am Kühler anbringen.



- Den Auffangkolben mit der Kugelschliffklammer fixieren.



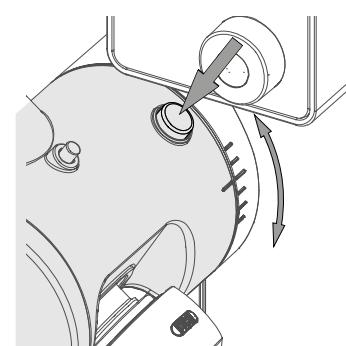
- Das Rad drehen, um die Kugelschliffklammer zu fixieren.



### 7.4 Anpassen des Eintauchwinkels des Verdampferkolbens

Voraussetzung:

- Die Rotation ist deaktiviert.
- Der Verdampferkolben ist installiert.
- Das Heizbad ist in Position.
- Den Kühler fest mit der linken Hand fassen.
- Mit der rechten Hand die Taste zur Winkeleinstellung drücken.
- Den Eintauchwinkel einstellen.
- Die Taste zur Winkeleinstellung freigeben, wenn der gewünschte Winkel erreicht ist.
- ⇒ Der Winkel rastet mit einem hörbaren Klicken ein.  
Winkel zwischen den eingezeichneten Positionen sind nicht möglich.



## 7.5 Anpassen der Eintauchtiefe des Verdampferkolbens



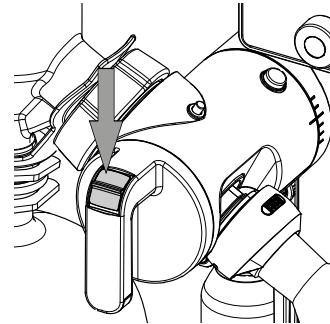
### ⚠ VORSICHT

Gefahr einer Beschädigung durch Kollision mit dem Heizbad.

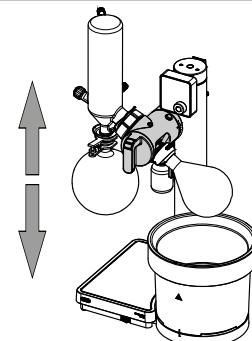
- ▶ Sicherstellen, dass ein Abstand von mindestens 5 mm zwischen dem Verdampferkolben und dem Rand und / oder Boden des Heizbads vorhanden ist.

Voraussetzung:

- Die Rotation ist deaktiviert.
- Der Verdampferkolben ist installiert.
- Das Heizbad ist in Position.
- Der Eintauchwinkel ist eingestellt.
- ▶ Den Griff für die Liftverstellung festhalten.
- ▶ Die Taste für die Liftverstellung betätigen, um den Arm des Rotationsantriebs nach oben oder unten zu bewegen und die Höhe einzustellen

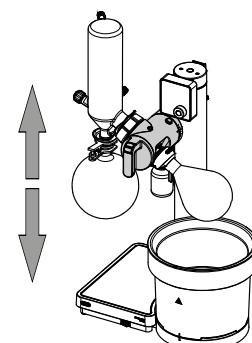


- ▶ Sicherstellen, dass ein Abstand von mindestens 5 mm zwischen dem Verdampferkolben und dem Rand und / oder Boden des Heizbads vorhanden ist.
- ▶ Die Taste für die Liftverstellung freigeben, wenn die gewünschte Höhe erreicht ist.

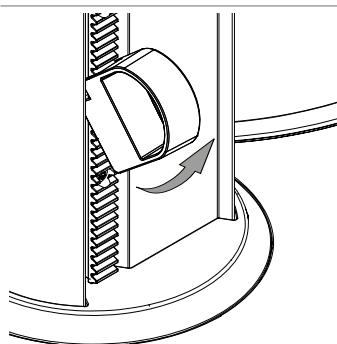


## 7.6 Nutzen des unteren Liftanschlages

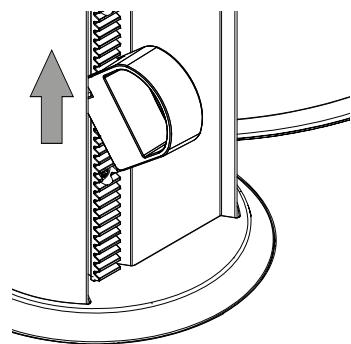
- ▶ Den Arm des Rotationsantriebs in die gewünschte niedrigste Liftposition bewegen.



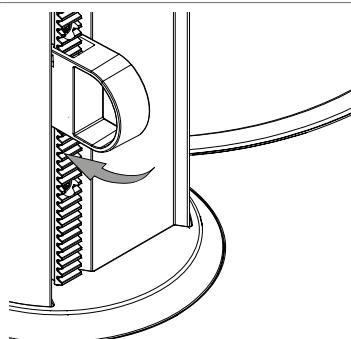
- ▶ Den Anschlag lösen.



- Den Anschlag unter den Arm des Rotationsantriebs bewegen.



- Die Position des Anschlags arretieren.



## 7.7 Durchführen eines Destillationsvorgangs



### **⚠ VORSICHT**

Gefahr von heissen Wasserspritzern.

- Kolben, die grösser als 1 L sind, sollten nicht mit Drehzahlen über 200 U/min gedreht werden, um das Risiko von heissen Wasserspritzern zu verringern.



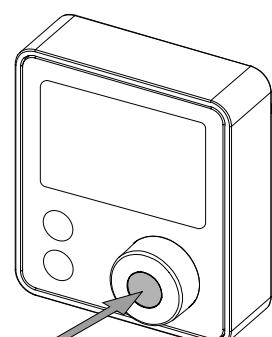
### **ACHTUNG**

Überhitzungsgefahr durch Trockenlauf.

- Stets mit ausreichend Wasser im Heizbad arbeiten.

Voraussetzung:

- Die Installation ist abgeschlossen.
  - Der Auffangkolben ist installiert.
  - Der Verdampferkolben ist installiert.
  - Das Heizbad ist gefüllt und in Position.
  - Die Anpassungen sind vorgenommen.
  - Das Gerät ist eingeschaltet.
  - Die Einstellungen sind vorgenommen.
- Die **Navigationssteuerung** drücken.
    - ⇒ Das Heizbad beginnt zu heizen.
    - ⇒ Die Temperaturanzeige wird auf die Solltemperatur geladen.



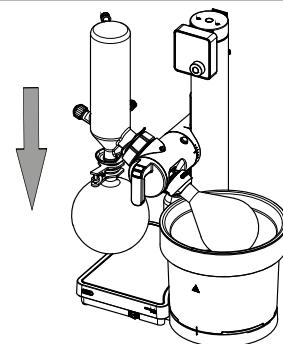
- Die **Navigationssteuerung** drehen, um die Rotation langsam zu beginnen.
- ⇒ Der Verdampferkolben beginnt zu rotieren.

**Rotation**  
888 rpm

- Das Vakuum starten. Siehe zusätzliche Handbücher entsprechend der Geräte-Bestellnummer.



- Den Arm des Rotationsantriebs absenken. Siehe Anpassen der Eintauchtiefe des Verdampferkorbens.



- Die Rotationsgeschwindigkeit entsprechend Kolbenvolumen und Füllstand einstellen.
- ⇒ Der Destillationsprozess beginnt.

**Rotation**  
888 rpm

**ACHTUNG! Eine höhere Drehzahl ergibt eine höhere Destillationsrate.**

## 7.8 Durchführen eines Trocknungsprozesses



### ⚠️ VORSICHT

**Gefahr von heißen Wasserspritzern.**

- Kolben, die grösser als 1 L sind, sollten nicht mit Drehzahlen über 200 U/min gedreht werden, um das Risiko von heißen Wasserspritzern zu verringern.



### ACHTUNG

**Überhitzungsgefahr durch Trockenlauf.**

- Stets mit ausreichend Wasser im Heizbad arbeiten.

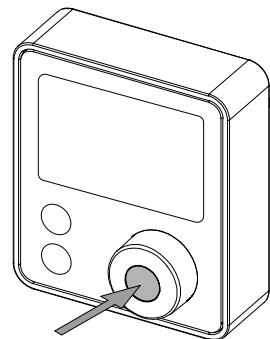
Voraussetzung:

- Der Auffangkolben ist installiert.
- Der Verdampferkolben ist installiert.
- Das Heizbad ist gefüllt und in Position.
- Die Anpassungen sind vorgenommen.
- Das Gerät ist eingeschaltet.
- Die Einstellungen sind vorgenommen.

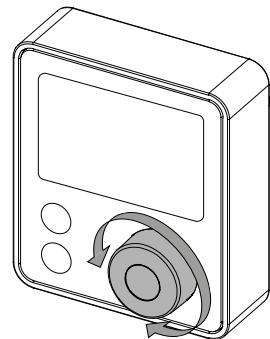
**Rotation**  
888 sec

- Den Rotationsmodus zu  ändern. Siehe Kapitel 6.6 «Erweiterte Einstellungen», Seite 33.
- Die **Navigationssteuerung** drücken.
- ⇒ Beendet die Einstellungen.

- Die **Navigationssteuerung** drücken.
- ⇒ Das Heizbad beginnt zu heizen.
- ⇒ Die Temperaturanzeige wird auf die Solltemperatur geladen.



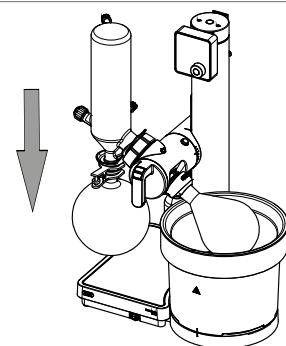
- Die **Navigationssteuerung** drehen.
- ⇒ Der Verdampferkolben beginnt zu rotieren.



- Das Vakuum starten. Siehe zusätzliche Handbücher entsprechend der Geräte-Bestellnummer.



- Den Arm des Rotationsantriebs absenken. Siehe Anpassen der Eintauchtiefe des Verdampferkolbens.



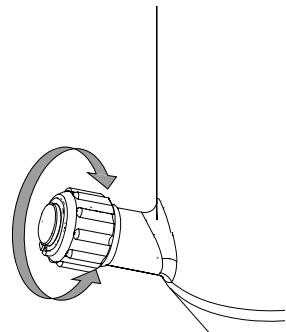
- Die Rotationsgeschwindigkeit entsprechend Kolbenvolumen und Füllstand einstellen.
- ⇒ Der Trocknungsprozess ist beendet, wenn keine Kondensation mehr zu beobachten ist.

**Rotation**  
888 rpm

## 7.9 Belüftung des Systems

### Belüftung mit Belüftungskappe

- Die Belüftungskappe am Kühler des Rotavaps® drehen.
- ⇒ Das System wird belüftet.



## Belüftung über die Kontrolleinheit I-80 / I-180

- Siehe zusätzliches Handbuch je nach Bestellung.



### 7.10 Entfernen des Verdampferkolbens



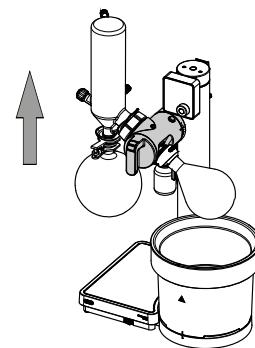
#### ⚠️ WARNUNG

Gefahr von Hautverbrennungen durch heißes Glaszubehör.

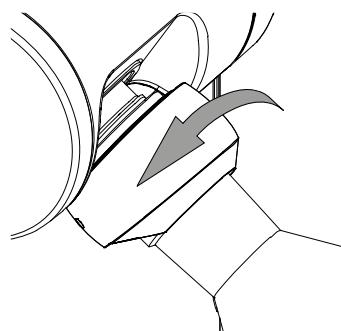
- Den Verdampferkolben abkühlen lassen.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Voraussetzung:

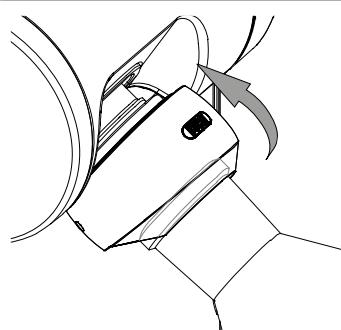
- Der Rotavapor® wird auf Atmosphärendruck belüftet.
- Der Verdampferkolben rotiert nicht.
- Den Arm des Rotationsantriebs in die Basisposition bewegen oder auf dem R-180-Interface auf [STOP] drücken.



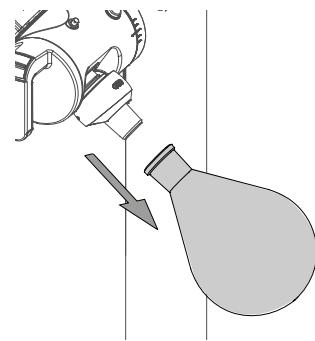
- Den Verdampferkolben festhalten.
- Den Kombi-Clip entgegen dem Uhrzeigersinn abschrauben, bis der Flansch des Verdampferkolbens vom Dampfdurchführungsrohr abgeschoben ist.



- Den Kombi-Clip öffnen, um den Kolben zu lösen.



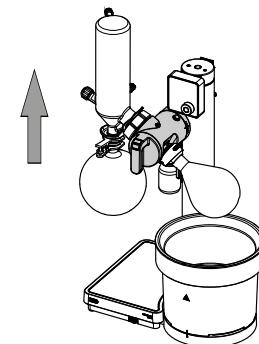
- Den Verdampferkolben vom Dampfdurchführungsrohr entfernen.



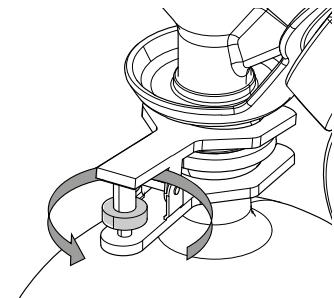
## 7.11 Entfernen des Auffangkolbens

Voraussetzung:

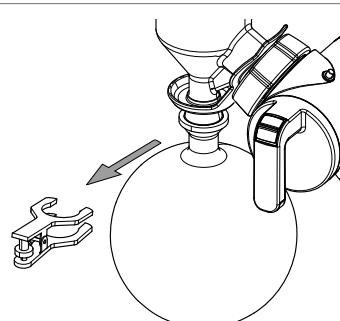
- Der Rotavapor® wird auf Atmosphärendruck belüftet.
- Der Verdampferkolben rotiert nicht.
- Den Arm des Rotationsantriebs in die Basisposition bewegen oder auf dem R-180-Interface auf [STOP] drücken.



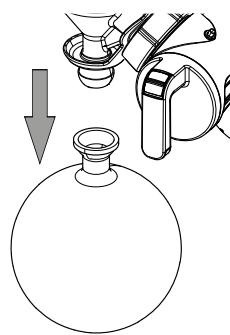
- Den Auffangkolben festhalten.
- Die Kugelschliffflammer durch Drehen des Rads entgegen dem Uhrzeigersinn lösen.



- Die Kugelschliffflammer entfernen.



- Den Auffangkolben entfernen.



## 8 Reinigung und Wartung



### HINWEIS

- ▶ Nur die in diesem Abschnitt beschriebenen Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchführen.
- ▶ Keine Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchführen, die ein Öffnen des Gehäuses erfordern.
- ▶ Nur Originalzubehör, Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien von BÜCHI verwenden, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten und die Garantie zu erhalten.
- ▶ In diesem Abschnitt beschriebenen Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchführen, um die Lebensdauer des Geräts zu verlängern.

### 8.1 Wartungsarbeiten

Aktion	Täglich	Wöchentlich	Jährlich	Zusätzliche Informationen
8.2 Entfernen von Lösungsmittellrückständen	1			vor jedem längeren Zeitraum, in dem das Gerät nicht verwendet wird
8.3 Reinigen des Gehäuses		1		
8.4 Reinigen und Pflegen der Warn- und Hinweissymbole		1		
8.5 Reinigen des Heizbads		1		
8.6 Reinigen des Kühlers		1		
8.7 Reinigen der Wouliff'schen Flasche		1		
8.10 Prüfen und Reinigen des Dampfdurchführungsrohrs		1		
8.11 Durchführen eines Dichtheitstest		1		
8.8 Prüfen und Ersetzen der Dichtungen			1 oder bei Systemleckagen	
8.9 Überprüfen und Ersetzen der Schläuche			1 oder bei Systemleckagen	

1 - Bediener

### 8.2 Entfernen von Lösungsmittellückständen

Vor jedem längeren Zeitraum, in dem das Gerät nicht verwendet wird (z. B. über Nacht), müssen alle Flüssigkeiten entfernt werden.

#### Voraussetzung:

- Die Vakuumpumpe ist installiert.
- ▶ Einen sauberen und trockenen Auffangkolben installieren.
- ▶ Einen sauberen und trockenen Verdampferkolben installieren.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Kolben ordnungsgemäss angebracht sind.
- ▶ Sicherstellen, dass die Belüftungskappe geschlossen ist.
- ▶ Die Vakuumpumpe anschliessen und das System so weit wie möglich evakuieren.
- ▶ Die Vakuumpumpe weitere 2 – 3 Minuten laufen lassen.
- ▶ Das Gerät belüften.
- ▶ Prüfen, ob alle flüssigen Lösungsmittelpartikel entfernt wurden.
- ▶ Lösungsmittelpartikel gemäss den lokalen Vorschriften und gesetzlichen Auflagen entsorgen.

### 8.3 Reinigen des Gehäuses

- ▶ Das Gehäuse mit einem feuchten Tuch abwischen.
- ▶ Bei starken Verschmutzungen Ethanol oder ein mildes Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Den Bildschirm mit einem feuchten Tuch abwischen.

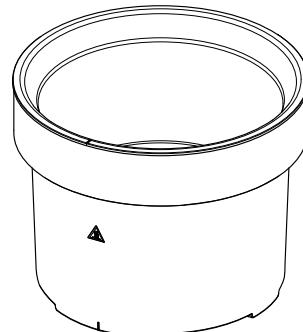
### 8.4 Reinigen und Pflegen der Warn- und Hinweissymbole

- ▶ Überprüfen, ob die Warnsymbole am Gerät lesbar sind.
- ▶ Wenn sie verschmutzt sind, mit einem feuchten Tuch säubern.

### 8.5 Reinigen des Heizbads

Das Innere des Heizbads sollte regelmässig und spätestens in folgenden Fällen gereinigt werden:

- Das Heizbad ist kontaminiert.
  - Kalkablagerungen werden ersichtlich.
  - Die Edelstahloberfläche des Heizbads beginnt zu rosten.
  - ▶ Das Heizbad abkühlen lassen.
  - ▶ Das Heizbad entfernen.
  - ▶ Das Heizbad leeren.
  - ▶ Kleine Kalkablagerungen mit nicht scheuernden Reinigungsmitteln (z. B. Haushaltsreiniger und Spülschwamm) entfernen.
  - ▶ Zum Lösen hartnäckiger Kalkablagerungen Essigsäure verwenden.
  - ▶ Das Heizbad gründlich ausspülen.
- VORSICHT! Das Heizbad nicht in Wasser eintauchen.**

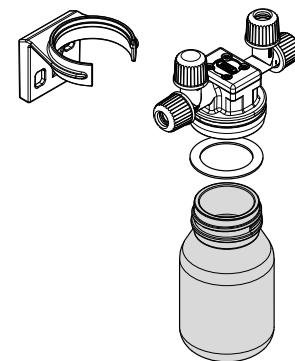


### 8.6 Reinigen des Kühlers

- ▶ Mithilfe einer Waschflasche Ethanol in den Vakuumanschluss des Kühlers spritzen.
- ▶ Das Ethanol ausspülen.
- ▶ Das Ethanol unten ablaufen lassen.
- ▶ Zum Entfernen von hartnäckigem Schmutz (z. B. Algen) ein alkalisches Reinigungsmittel verwenden.

## 8.7 Reinigen der Woulff'schen Flasche

- ▶ Die Glaskomponente der Woulff'schen Flasche abschrauben.
- ▶ Die Glaskomponente mit Ethanol reinigen, um Rückstände zu entfernen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Dichtung richtig sitzt.
- ▶ Die Glaskomponente wieder in den Verteilerdeckel der Woulff'schen Flasche schrauben.



## 8.8 Prüfen und Ersetzen der Dichtungen

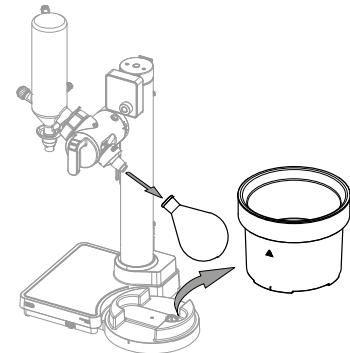
- ▶ Die Dichtungen entfernen und auf Schäden und Risse prüfen.
- ▶ Die intakten Dichtungen mit Wasser oder Ethanol abspülen.
- ▶ Die Dichtungen mit einem weichen Tuch abtrocknen.
- ▶ Schadhafte Dichtungen ersetzen.
- ▶ Die entsprechenden Glaskontaktflächen auf Beschädigungen (z. B. Anzeichen von Verschleiss) prüfen.

## 8.9 Überprüfen und Ersetzen der Schläuche

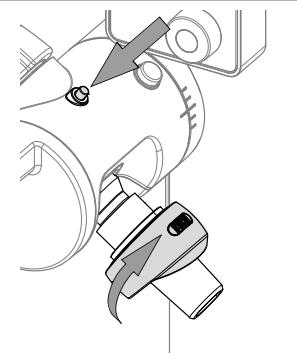
- ▶ Die Schläuche auf Schäden und Risse prüfen.
- ▶ Schadhafte Schläuche ersetzen.

## 8.10 Prüfen und Reinigen des Dampfdurchführungsrohrs

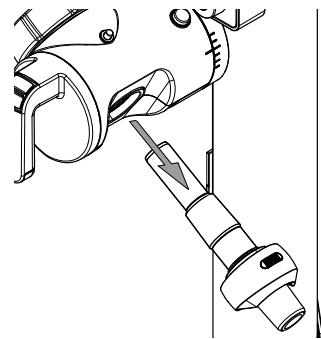
- ▶ Das Heizbad entfernen.
- ▶ Den Verdampferkolben entfernen.



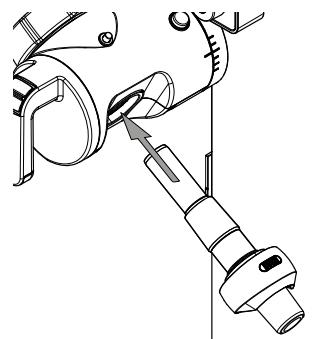
- ▶ Den Verriegelungsknopf drücken.
- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr festhalten.
- ▶ Den Kombi-Clip im Uhrzeigersinn drehen, bis sich das Dampfdurchführungsrohr löst.



- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr entfernen.
- ▶ Eine Sichtprüfung des Dampfdurchführungsrohrs auf Schäden, Anzeichen von Verschleiss und Rückstände durchführen.
- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr mit einem Papiertuch und Wasser oder Ethanol reinigen.



- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr in den Rotationsantrieb einsetzen.
- ⇒ Das Dampfdurchführungsrohr rastet mit einem hörbaren Klicken ein.

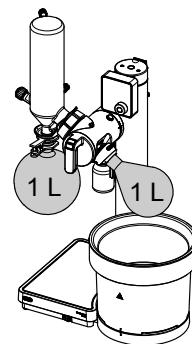


## 8.11 Durchführen eines Dichtheitstest

### 8.11.1 Durchführen eines manuellen Dichtheitstest

Voraussetzung:

- Die Vakuumpumpe ist installiert.
- Das System ist trocken.
- ▶ Einen trockenen 1-L-Auffangkolben installieren.
- ▶ Einen trockenen 1-L-Verdampferkolben installieren.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Kolben ordnungsgemäss angebracht sind.
- ▶ Sicherstellen, dass die Belüftungskappe geschlossen ist.



- ▶ Das System auf einen Druck von 50 mbar evakuieren.
- ▶ Die Vakuumpumpe ausschalten.
- ▶ Den Druck nach einer Minute überprüfen.
- ⇒ Wenn der Druck nach einer Minute weniger als 5 mbar angestiegen ist, ist das System dicht.

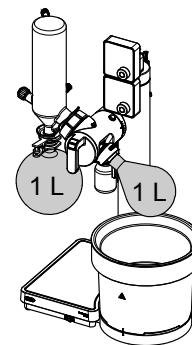
Wenn das System nicht dicht ist:

- ▶ Alle Dichtungen überprüfen. Siehe Kapitel 8.8 «Prüfen und Ersetzen der Dichtungen», Seite 47.
- ▶ Alle Schläuche überprüfen. Siehe Kapitel 8.9 «Überprüfen und Ersetzen der Schläuche», Seite 47.

## 8.11.2 Durchführung des Dichtheitstest mit der Kontrolleinheit I-180

Voraussetzung:

- Die Kontrolleinheit I-180 ist installiert.
- Die Vakuumpumpe ist installiert.
- Das System ist trocken.
- ▶ Einen trockenen 1-L-Auffangkolben installieren.
- ▶ Einen trockenen 1-L-Verdampferkolben installieren.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Kolben ordnungsgemäss angebracht sind.
- ▶ Sicherstellen, dass die Belüftungskappe geschlossen ist.
- ▶ Einen Dichtigkeitstest durchführen. Siehe die *Bedienungsanleitung für die Kontrolleinheit I-180*.



## 9 Hilfe bei Störungen

### 9.1 Fehlersuche und -behebung

Problem	Mögliche Ursache	Massnahme
Das Gerät funktioniert nicht.	Kein Stromanschluss vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stromanschluss herstellen. Siehe Kapitel 5.13 «Elektrische Verbindungen herstellen», Seite 29.</li> </ul>
	Hauptschalter ist aus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Hauptschalter einschalten.</li> </ul>
	Sicherung ist durchgebrannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Sicherung austauschen. Siehe Kapitel 9.3 «Austauschen der Sicherung», Seite 55.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
Das Heizbad erwärmt sich nicht.	Der Übertemperaturschutz wurde ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Übertemperaturschutz zurücksetzen. Siehe Kapitel 9.2 «Übertemperaturschutz zurücksetzen», Seite 55.</li> </ul>
	Die Anschlussstifte an der Unterseite des Heizbads sind verschmutzt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Anschlussstifte reinigen.</li> </ul>
	Das Heizbad ist beschädigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Heizbad ersetzen.</li> </ul>
Es liegt eine Kühlmittelleckage vor.	Der Schlauch ist undicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Schlauch ersetzen. Siehe Kapitel 8.9 «Überprüfen und Ersetzen der Schläuche», Seite 47.</li> </ul>
	Die Dichtung ist beschädigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Dichtungen ersetzen. Siehe Kapitel 8.8 «Prüfen und Ersetzen der Dichtungen», Seite 47.</li> </ul>
	Der Kühlmittelschlauch ist nicht festgezogen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Kühlmittelschlauch überprüfen. Siehe Kapitel 5.11 «Anschließen der Kühlung», Seite 26.</li> </ul>

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Massnahme</b>
Das gewünschte Vakuum wird nicht erreicht.	Eine Verdampfung im Auffangkolben wird beobachtet.  Die Temperaturdifferenz zwischen Verdampferkolben und Kühler beträgt weniger als 20 °C.	► Den Auffangkolben entleeren. Siehe Kapitel 7.11 «Entfernen des Auffangkolbens», Seite 43.  ► Die eingestellte Kühltemperatur reduzieren. Siehe Kapitel 6.5 «Einstellungen», Seite 32.
	Das System ist undicht.	► Einen Dichtigkeitstest durchführen. Siehe Kapitel 8.11 «Durchführen eines Dichtheitstest», Seite 48.  ► Die Vakuumpumpe warten. Siehe die BÜCHI- <i>Bedienungsanleitung für die Vakuumpumpe</i> .
	Die Vakuumpumpe funktioniert nicht.	► Den Hauptschalter der Vakuumpumpe einschalten. ► Siehe die BÜCHI- <i>Bedienungsanleitung für die Vakuumpumpe V-80 / V-180</i> .
	Die Saugleistung der Vakuumpumpe ist zu gering.	► Eine entsprechend dimensionierte Vakuumpumpe verwenden.
Die Destillation verläuft zu langsam.	Der Systemdruck ist für die Anwendung nicht optimal.	► Den Druck reduzieren, bis die Destillation wieder beobachtet wird. Siehe Kapitel 7.7 «Durchführen eines Destillationsvorgangs», Seite 39.  ► Siehe die <i>Bedienungsanleitung für die Kontrolleinheit I-180</i> .
	Die Temperatureinstellungen sind für die Anwendung nicht optimal.	► Die Temperaturen des Heizbads und des Kühlmittels prüfen und einstellen. Siehe Kapitel 7.1 «Vorbereiten des Heizbads», Seite 35 und <i>Bedienungsanleitung für den Kühler</i> .  ► Siehe Kapitel 6.5.1 «Betriebseinstellungen», Seite 32.
Der untere Liftanschlag blockiert den beweglichen Arm des Rotationsantriebs nicht.	Der untere Liftanschlag ist falsch montiert.	► Siehe Kapitel 7.6 «Nutzen des unteren Liftanschlages», Seite 38.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Massnahme</b>
Kein Temperaturmesswert vom Heizbad.	Das Heizbad ist nicht ordnungsgemäss positioniert. Die Anschlussstifte an der Unterseite des Heizbads sind verschmutzt.	► Das Heizbad ordnungsgemäss positionieren. ► Die Anschlussstifte reinigen.
Der Lift bewegt sich nicht.	Der Hub hat den untere Liftanschlag erreicht. Lift ist blockiert.	► Siehe Kapitel 7.6 «Nutzen des unteren Liftanschlages», Seite 38. ► Blockade beseitigen. ► Gerät ausschalten. ⇒ Lift bewegt sich zur Referenzposition.
	Loses Hubseil	► Gerät ausschalten. ⇒ Lift bewegt sich zur Referenzposition.
Beim Einschalten des Geräts bewegt sich der Lift nach unten.	Gasdruckfeder schwach Der Rotavapor-Arm ist zu stark belastet.	► Last auf den Rotavapor-Arm verringern. ► An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Der Lift erreicht beim Ausschalten des Geräts nicht die oberste Position.	Gasdruckfeder schwach Der Rotavapor-Arm ist zu stark belastet.	► Last auf den Rotavapor-Arm verringern. ► An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

### 9.1.1 Fehlercodes

<b>Fehlercode</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Massnahme</b>
341	Versorgungsspannung zu hoch	► Die Stromversorgung überprüfen. ⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird. ► An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
355	Lift blockiert	► Sicherstellen, dass sich der Lift frei bewegen kann und ein untere Liftanschlag vorhanden ist (siehe Kapitel 7.6 «Nutzen des unteren Liftanschlages», Seite 38). ► Das Gerät ausschalten. ► Das Gerät einschalten. ⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird. ► An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
356	Liftkabel gerissen	► An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
380	Rotationsmotor läuft nicht.	► Sicherstellen, dass der Kolben frei rotieren kann. ⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird. ► An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
381	Liftkupplung defekt oder nicht angeschlossen.	► An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

<b>Fehlercode</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Massnahme</b>
382	Keine zuverlässige Hubhöhenmessung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellen, dass sich der Lift frei bewegen kann.</li> <li>▶ Das Gerät ausschalten.</li> <li>▶ Das Gerät einschalten.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
385	Rotationsmotor-Stromstärke zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellen, dass der Kolben frei rotieren kann.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
388	Versorgungsspannung zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Stromversorgung überprüfen.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
389	Keine zuverlässige Rotationsmessung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
390	Treiberfehler Rotationsmotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
391	Treiberfehler Kühlwasserventil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
450	Heizbadtemperaturanstieg zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Füllstand des Heizbads prüfen. Siehe Kapitel 7.1.1 «Füllen des Heizbads», Seite 35.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
480	Triac-Temperatur > 100 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Heizbad abschalten.</li> <li>▶ Das Heizbad abkühlen lassen.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
481	Das Heizbad erwärmt sich nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Übertemperaturschutz zurücksetzen. Siehe Kapitel 9.2 «Übertemperaturschutz zurücksetzen», Seite 55.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
550	Heizbadtemperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Füllstand des Heizbads prüfen. Siehe Kapitel 7.1.1 «Füllen des Heizbads», Seite 35.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>

<b>Fehlercode</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Massnahme</b>
580	Keine zulässige Heizbadtemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen, ob sich das Heizbad in der korrekten Position befindet.</li> <li>▶ Prüfen, ob die elektrischen Kontakte des Heizbads sauber sind.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
582	Das Heizbad ist nicht kompatibel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ein Heizbad für den korrekten Netzspannungsbereich verwenden.</li> </ul>
999	Initialisierungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>

### Fehlercodes vom angeschlossenen BÜCHI-Umlaufkühler

<b>Fehlercode</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Massnahme</b>
850	Kühlmitteltank leer oder Füllstand zu niedrig, Fehlfunktion der Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Gerät ausschalten.</li> <li>▶ Das Gerät abkühlen lassen.</li> <li>▶ Kühlmittel nachfüllen.</li> <li>▶ Das Gerät einschalten.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
851	Kompressortemperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Gerät ausschalten.</li> <li>▶ Das Gerät abkühlen lassen.</li> <li>▶ Den Lufteinlass reinigen.</li> <li>▶ Das Gerät einschalten.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
880	Temperatur-/Drucksensor defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Gerät ausschalten.</li> <li>▶ Das Gerät abkühlen lassen.</li> <li>▶ Den Lufteinlass reinigen.</li> <li>▶ Das Gerät einschalten.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
881	Kompressordruck-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Gerät ausschalten.</li> <li>▶ Den Kompressor abkühlen lassen.</li> <li>▶ Das Gerät einschalten.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
882	Elektronikschaltkreis überhitzt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Gerät ausschalten.</li> <li>▶ Das Gerät abkühlen lassen.</li> <li>▶ Den Lufteinlass reinigen.</li> <li>▶ Das Gerät einschalten.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>

### 9.1.2 Kundendienst

Reparaturen am Gerät, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, dürfen nur von entsprechend befugtem Servicepersonal durchgeführt werden. Die Befugnis setzt eine umfassende technische Schulung und Kenntnisse über mögliche Gefahren voraus, die bei der Arbeit am Gerät auftreten können. Solche Schulungen und Kenntnisse können nur von BÜCHI bereitgestellt werden.

Der Service und Support bietet folgende Unterstützung:

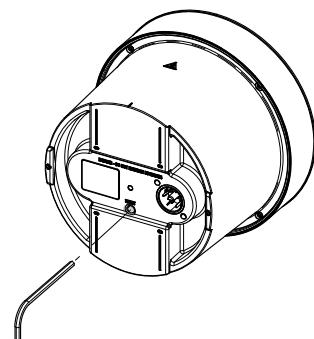
- Ersatzteillieferung
- Reparaturen
- Technische Beratung

Die Adressen der offiziellen BÜCHI-Service-Niederlassungen finden Sie auf der BÜCHI-Website.

[www.buchi.com](http://www.buchi.com)

### 9.2 Übertemperaturschutz zurücksetzen

- ▶ Das Heizbad abkühlen lassen.
- ▶ Das Heizbad entfernen.
- ▶ Das Heizbad leeren.
- ▶ Die Rücksetztaste *RESET* am Heizbad mit einem schmalen Gegenstand drücken.
- ⇒ Der Übertemperaturschutz wird zurückgesetzt.



### 9.3 Austauschen der Sicherung

#### VORSICHT

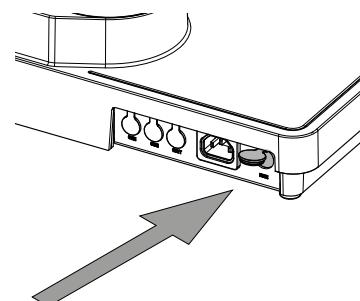
##### Elektrische Spannung an leitenden Teilen

Stromschlaggefahr

- ▶ Beim Umgang mit elektrischen Geräten die allgemeinen Sicherheitsvorschriften beachten.
- ▶ Arbeiten an elektrischen Geräten müssen von entsprechend befugtem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- ▶ Vor dem Öffnen des Geräts den Netzstecker ziehen.
- ▶ Keine spannungsführenden Teile berühren.

Voraussetzung:

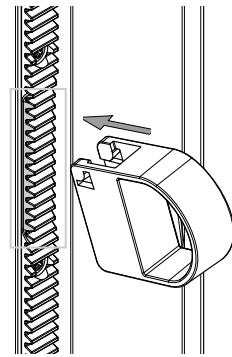
- Das Gerät ist vom Stromnetz getrennt.
- ▶ Den Sicherungsanschluss öffnen.
- ▶ Den Sicherungshalter mit einem grossen Schraubendreher abschrauben.
- ▶ Den Sicherungshalter entfernen.
- ▶ Die durchgebrannte Sicherung austauschen.
- ▶ Den Sicherungshalter wieder festschrauben.
- ▶ Die Netzstromversorgung wieder anschliessen.



## 9.4 Nutzen des unteren Liftanschlages

Voraussetzung:

- Der Lift befindet sich in der Ausgangsposition.  
(Ganz oben.)
- ▶ Den unteren Liftanschlag halten, wie in der Abbildung gezeigt.
- ▶ Den unteren Liftanschlag mittels der Kerben in der Zahnstange festlegen, bis er fixiert ist und entlang der Zahnstange geschoben werden kann.



## 10 Ausserbetriebnahme und Entsorgung

### 10.1 Stilllegung

- ▶ Alle Lösungsmittel und Kühlmedien entfernen.
- ▶ Das Gerät ausschalten und vom Stromnetz trennen.
- ▶ Das Gerät reinigen.
- ▶ Alle Schläuche und Kommunikationskabel vom Gerät abziehen.

### 10.2 Entsorgung und Recycling

Der Bediener ist für die ordnungsgemäße Entsorgung und das ordnungsgemäße Recycling des Produkts, der Ausrüstung und der Verpackung gemäss den örtlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung und zum Recycling verantwortlich.

- ▶ Bei der Entsorgung oder dem Recycling des Geräts, der Ausrüstung oder der Verpackung sind die örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Vorgaben für die Abfallentsorgung einzuhalten.  
<https://www.buchi.com/sustainable-disposal>
- ▶ Die Entsorgungs- oder Recycling-Vorschriften für die verwendeten Materialien beachten. Informationen zu den verwendeten Materialien bietet Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 16 oder die Materialkennzeichnung auf den Komponenten.
- ▶ Verpackungsmaterial muss getrennt und gemäss den örtlichen Recycling-Richtlinien entsorgt werden.

### 10.3 Rücksendung des Geräts

Bevor Sie das Gerät einschicken, wenden Sie sich an die Serviceabteilung der BÜCHI Labortechnik AG.

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

## 11 Anhang

### 11.1 Ersatzteile und Zubehör

Nur originales Verbrauchsmaterial und originale Ersatzteile von BÜCHI verwenden, um eine ordnungsgemäße, zuverlässige und sichere Funktion des Systems zu gewährleisten.

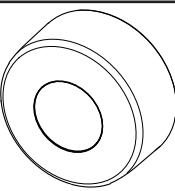
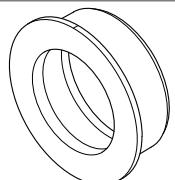
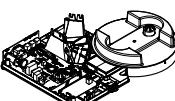
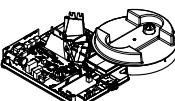
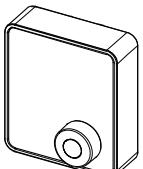
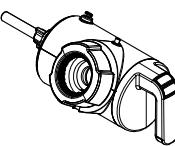
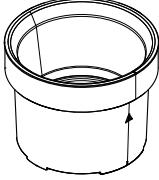


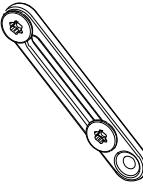
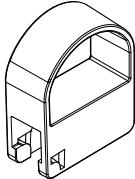
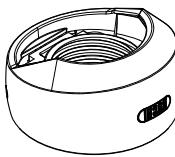
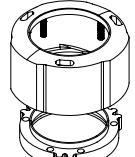
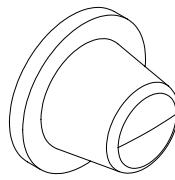
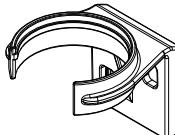
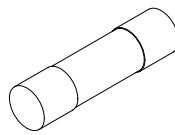
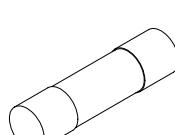
#### HINWEIS

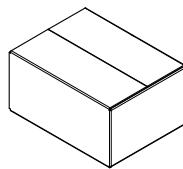
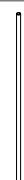
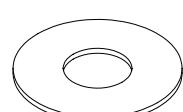
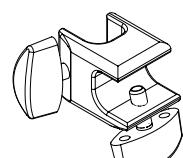
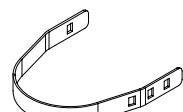
Das Modifizieren von Ersatzteilen oder Baugruppen ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch BÜCHI zulässig.

#### 11.1.1 Ersatzteile

	Bestellnr.	Abbildung
Belüftungskappe	046574	
Flanschmutter mit Druckfeder	11062387	
Kugelschliffklammer. Für KS 35/20 Zum Befestigen des Auffangkolbens am Kühler / Kühler des Nachkondensators.	003275	
Deckel. Für C-Kühler, PETP	027479	
Dichtung Für C-Kühler, PTFE/EPDM	027462	
Abtropfscheibe, 5-teiliges Set	040822	
Kondensatabscheider, grau Für V- und HP-Kühler, TPE, Schlauchverbinder Ø8 mm. Sammelt und entleert Kondensat, das sich aussen am Kondensator ansammeln kann.	11062955	

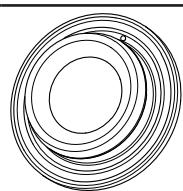
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Bedienknopf	11074581	
Gleitring Umschliesst das installierte Dampfdurchführungsrohr.	032005	
Basis R-180 100 V – 120 V, komplett	11084922	
Basis R-180 220 V – 240 V, komplett	11084923	
Kontrolleinheit R-80 / R-180, komplett	11080629	
Arm des Rotationsantriebs R-180, komplett	11082708	
Heizbad R-180 100 V – 120 V, komplett	11082590	
Heizbad R-180 220 V – 240 V, komplett	11082589	
Gasfeder, komplett	11083854	

Bestellnr.	Abbildung
Kabel- und Schlauchbefestigung, Set. 3 Stck. 11080633 Inhalt: Gummistreifen, Schrauben	
Unterer Liftanschlag 11075153	
Kombi-Clip 11075539 Kombi-Clip mit Schnappverschluss zur Befestigung des Verdampferkolbens am Dampfdurchführungsrohr. Dampfdurchführungsrohr nicht im Lieferumfang enthalten.	
Becherglas-Verschluss, Anschluss mit Bajonettverschluss, für 500-mL-Becherkolben 11059810	
Sieb für Kühlwasserventil, Ø18 mm 011514	
Halterung für Woulff'sche Flasche 11075161	
Auffanggefäß, GL 40, 125 mL, sicherheitsbeschichtet Für Woulff'sche Flasche 047233	
Sicherungen, Set. 10 Stck. T 12.5 A H 250 V (100 – 120 V), 20 mm, Ø5 mm 047939	
Sicherungen, Set. 10 Stück T 8 A H 250 V (220 V – 240 V), 20 mm, Ø5 mm 11083921	

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Verpackung R-180, komplett	11650265	
Schlauch. PTFE, Ø3 / 4 mm, weiss, 600 mm Verwendung: Für das Befüllen des Verdampfungskolbens mit Lösungsmittel während der Destillation.	028096	
Schlauch. PTFE, Ø4.7 / 5.5 mm, transparent, 330 mm Verwendung: Für das Befüllen des Verdampfungskolbens mit Lösungsmittel während der Destillation.	000646	
Abtropfscheibe. PTFE, Ø5.1 / 14 mm Verwendung: Um einen Rückfluss von Kondensat entlang der Einfüllöffnung zu verhindern	040625	
Kreuzmuffe (1 Stk.) Verwendung: Teil des Kühlerrahmens	027344	
Gummiband Verwendung: Zur Befestigung des Kühlers an der Halterung	032013	

### 11.1.2 Verschleissteile

#### Vakuumdichtung

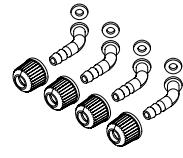
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Vakuumdichtung VS 22, PTFE-Basis, NBR O-Ring, FDA konform	11075810	

## Dichtungen

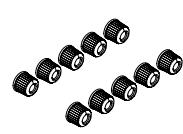
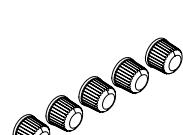
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Dichtungen, Set. 10 Stck., für Schlauchtüllen GL 14, EPDM, schwarz.	040029	
Dichtungen, Set. 10 Stck., für Schlauchtüllen GL 14, FPM, grün.	040040	
Dichtungen, Set. 20 Stck., für Schlauchtüllen GL 14, Silikon, rot.	040023	
Dichtung, Woulff'sche Flasche	047165	

## Schlauchtüllen

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Schlauchtülle, gebogen GL 14 inkl. Silikondichtung.	018916	
Schlauchtüllen, Set. 2-teilig, gebogen (1), gerade (1), GL 14, Silikondichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Überwurfmuttern, Dichtungen.	041939	
Schlauchtüllen, Set. 3-teilig, gebogen, GL 14, 041987 Silikondichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Dichtungen.	041987	
Schlauchtüllen, Set. 4 Stck., gebogen GL 14, 037287 Silikondichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Überwurfmuttern, Dichtungen.	037287	

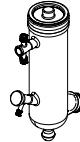
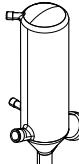
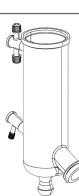
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Schlauchtüllen, Set. 4 -teilig, gebogen, GL 14, EPDM-Dichtung  Inhalt: Schlauchtüllen, Überwurfmuttern, Dichtungen.	043129	
Schlauchtüllen, Set. 4 -teilig, gebogen, GL 14, FPM-Dichtung  Inhalt: Schlauchtüllen, Überwurfmuttern, Dichtungen.	040295	
Schlauchtüllen, Set. 4-teilig, gerade, GL 14, EPDM-Dichtung  Inhalt: Schlauchtüllen, Überwurfmuttern, Dichtungen.	043128	
Schlauchtüllen, Set. 4-teilig, gerade, GL 14, FPM-Dichtung  Inhalt: Schlauchtüllen, Überwurfmuttern, Dichtungen.	040296	
Schlauchtüllen, Set. 4-teilig, gerade, GL 14, Silikondichtung  Inhalt: Schlauchtüllen, Überwurfmuttern, Dichtungen.	037642	
Schlauchtüllen, Set. 6-teilig, gebogen (4), gerade (2), GL 14, Silikondichtung  Inhalt: Schlauchtüllen, Überwurfmuttern, Dichtungen.	038000	

### Sonstige Verschleisssteile

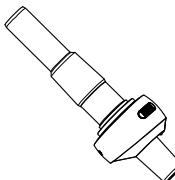
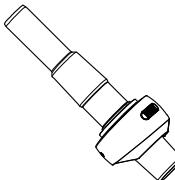
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Überwurfmuttern, Satz. 10 Stck., Schraubverschluss mit Bohrung, GL 14	041956	
Schraubkappen, Set. 5 Stck., mit PTFE- Dichtung verschlossen, GL 14	040624	

### 11.1.3 Glaskomponenten

#### Kühler

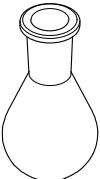
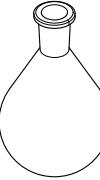
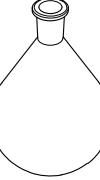
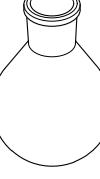
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
C-Kühler, 500 cm <sup>2</sup> , 30° Neigungswinkel, sicherheitsbeschichtet, niedrige Temperatur, inkl. Deckel und Absperrhähne	11085410	
V-Kühler. Vertikaler Kühler, 1'500 cm <sup>2</sup> , 30° Neigungswinkel, sicherheitsbeschichtet	11082282	
Kühlfinger für C-und CR-Kühler	000672	
C-Kühler Aussenteil, sicherheitsbeschichtet, niedrige Temperatur	040643	

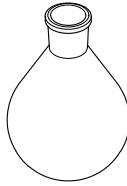
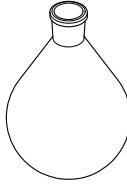
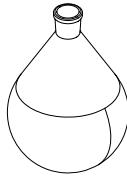
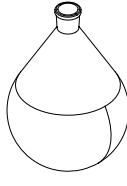
#### Dampfdurchführungsrohr

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Dampfdurchführungsrohr Für V / C Kühler, Ø22 mm, NS 24/40, inkl. Kombi-Clip	11075727	
Dampfdurchführungsrohr Für V / C Kühler, Ø22 mm, NS 29/32, inkl. Kombi-Clip	11075728	

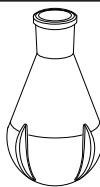
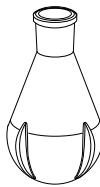
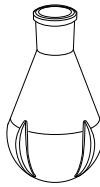
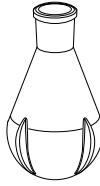
#### Verdampferkolben

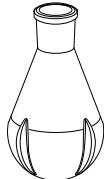
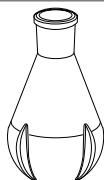
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 50 mL	008750	

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 100 mL	008751	
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 250 mL	008754	
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 500 mL	008758	
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 1000 mL	000440	
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 2'000 mL	008765	
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 3'000 mL	008767	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 50 mL	000431	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 100 mL	000432	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 250 mL	000433	

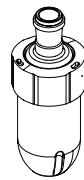
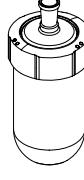
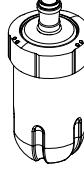
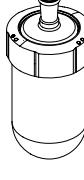
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Verdampferkolben Glas, NS 29.2/32, 500 mL	000434	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 1000 mL	000435	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 2'000 mL	000436	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 3'000 mL	000437	

### Trocknungskolben

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Trocknungskolben Glas, NS 24/40, 500 mL  Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	011579	
Trocknungskolben Glas, NS 24/40, 1000 mL  Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	000420	
Trocknungskolben Glas, NS 24/40, 2'000 mL  Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	011580	
Trocknungskolben Glas, NS 29/32, 500 mL  Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	000452	

	Bestellnr.	Abbildung
Trocknungskolben Glas, NS 29/32, 1000 mL  Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	000453	
Trocknungskolben Glas, NS 29/32, 2'000 mL  Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	000454	

### Becherkolben

	Bestellnr.	Abbildung
Becherkolben, Trocknung, Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 24/40, 500 mL  Bajonettbefestigung, Typ Ø75 mm. Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen. Arbeitsvolumen 150 mL. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.	11063159	
Becherkolben, Verd., Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 24/40, 500 mL  Bajonettbefestigung, Typ Ø75 mm. Arbeitsvolumen 150 mL. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.	11063155	
Becherkolben, Verd., Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 24/40, 1'500 mL  Bajonettbefestigung, Typ Ø110 mm. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.	11063157	
Becherkolben, Trocknung, Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 24/40, 1'500 mL  Bajonettbefestigung, Typ Ø110 mm. Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.	11063161	
Becherkolben, Verd., Bajonettverschluss, runder Boden, NS 24/40, 1'500 mL  Bajonettbefestigung, Typ Ø110 mm. Verwendung: Einfache Reinigung und Sammlung von festen Rückständen. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas- Verschluss.	11065719	

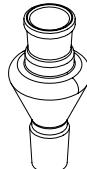
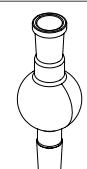
	Bestellnr.	Abbildung
Becherkolben, Trocknung, Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 29/32, 500 mL	11063158	
Bajonettbefestigung, Typ Ø75 mm. Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen. Arbeitsvolumen 150 mL. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.		
Becherkolben, Verd., Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 29/32, 500 mL	11063154	
Bajonettbefestigung, Typ Ø75 mm. Arbeitsvolumen 150 mL. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.		
Becherkolben, Verd., Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 29/32, 1'500 mL	11063156	
Bajonettbefestigung, Typ Ø110 mm. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.		
Becherkolben, Verd., Bajonettverschluss, runder Boden, NS 29/32, 1'500 mL	11065718	
Bajonettbefestigung, Typ Ø110 mm. Verwendung: Einfache Reinigung und Sammlung von festen Rückständen. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas- Verschluss.		
Becherkolben, Trocknung, Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 29/32, 1'500 mL	11063160	
Bajonettbefestigung, Typ Ø11 mm. Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.		

## Auffangkolben

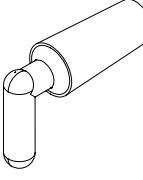
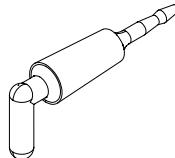
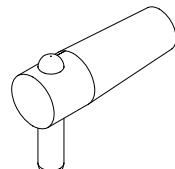
	Bestellnr.	Abbildung
Auffangkolben Glas, BJ 35/20, 500 mL, sicherheitsbeschichtet	025264	
Auffangkolben Glas, BJ 35/20, 500 mL, sicherheitsbeschichtet, niedrige Temperatur Anwendungstemperatur: -70 °C bis 40 °C.	040774	

	Bestellnr.	Abbildung
Auffangkolben Glas, BJ 35/20, 1'000 mL, sicherheitsbeschichtet	020728	
Auffangkolben Glas, BJ 35/20, 2'000 mL, sicherheitsbeschichtet, niedrige Temperatur  Anwendungstemperatur: -70 °C bis 40 °C.	040776	
Auffangkolben Glas, BJ 35/20, 2'000 mL, sicherheitsbeschichtet	025265	
Auffangkolben Glas, BJ 35/20, 2'000 mL, sicherheitsbeschichtet, niedrige Temperatur  Anwendungstemperatur: -70 °C bis 40 °C.	040776	

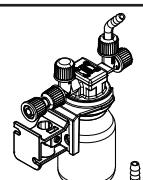
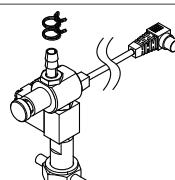
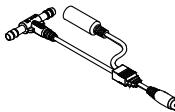
### Schaumbremse

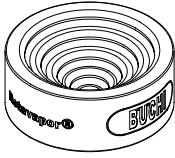
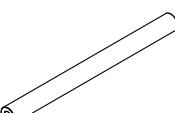
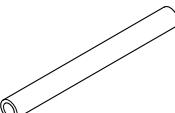
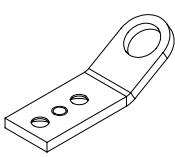
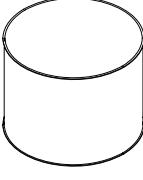
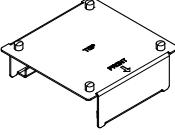
	Bestellnr.	Abbildung
Schaumbremse Glas, Reitmeyer, NS 24/40, 150 mm	036577	
Schaumbremse Glas, NS 24/40, 175 mm	11056919	
Schaumbremse Glas, Reitmeyer, NS 29/32, 135 mm	036576	
Schaumbremse Glas, NS 29/32, 160 mm	11056920	

## Absperrhähne

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Für C- und CR-Kühler, Glas, SJ 18.8/38 Zur Belüftung des Systems. Für Aussenteil der Kältefalle.	040628	
Standard, Glas, SJ 18.8/38 Zur Belüftung des Systems.	040627	
Absperrhahn, analytisches PTFE/25 % Glasfaser, SJ 18.8/38 Für die Zufuhr von Lösungsmitteln und die Belüftung des Systems. Weniger Kreuzkontamination als bei einem Standard-Absperrhahn. Für Anwendungen, bei denen Fett vermieden werden sollte. Inhalt: PTFE-Absperrhahn (kein Schlauch im Lieferumfang enthalten).	11069607	
PTFE, inkl. 3-Wege-Ventil Für die Zufuhr von Lösungsmitteln und die Belüftung des Systems. Für Anwendungen, bei denen Fett vermieden werden sollte. Anstelle des Standard-Absperrhahns (040627) verwenden. Inhalt: Einlassschlauch 300 mm, Rückleitungsschlauch 600 mm, Hutmutter GL10.	11058814	

### 11.1.4 Zubehör

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Woulff'sche Flasche, 125 mL, sicherheitsbeschichtet, inkl. Halter Dient dem Rückhalt von Partikeln und Tröpfchen und dem Druckausgleich.	11075622	
Kühlwasserventil, 24 V~ Ventil öffnet den Kühlwasserzulauf während der Destillation.	031356	
Kühlwassertemperatursensor	11075306	

	Bestellnr.	Abbildung
Kolbenhalter, EPDM, rutschfest Halter für Rundkolben (50 – 5'000 mL)	048618	
Flaschenhalter, Set. 5-teilig, EPDM, rutschfest Halter für Rundkolben (50 – 5'000 mL)	11059916	
Heizbadkugeln, 450 Stück, PP, Ø10 mm Zur Reduzierung des Energieverbrauchs des Heizbads und für eine geringere Verdampfung des Heizmediums. Für Temperaturen von bis zu 100 °C.	036405	
Schlauch, Kunstgummi, Ø 6/13 mm, schwarz, pro m Verwendung: Vakuum	11063244	
Schlauch, Silikon, Ø6/9 mm, transparent, pro m Verwendung: Kühlmedien	004133	
Kondensatorhalter R-180 komplett	11083883	
Rückspeisungsventil, komplett	11085537	
Erdbebensicherungs-Kit Lasche für Rückseite Zur Befestigung des Geräts auf dem Labortisch.	11062386	
Dewar-Behälter, ohne Adapter Zur Probenvorbereitung in der Gefriertrocknung. Zur Verwendung mit Trockeneis und Ethanol / Isopropanol / Aceton oder separat mit flüssigem Stickstoff. Zur Verwendung mit Adapter und Rotavapor®.	11066645	
Dewar-Adapter Zur Probenvorbereitung in der Gefriertrocknung. Zur Verwendung mit Trockeneis und Ethanol / Isopropanol / Aceton oder separat mit flüssigem Stickstoff. Kompatibel mit Rotavapor® R-180.	11084286	

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Dewar-Zubehör, Set. Inkl. Dewar-Behälter und -Adapter.  Zur Probenvorbereitung in der Gefriertrocknung. Zur Verwendung mit Trockeneis und Ethanol / Isopropanol / Aceton oder separat mit flüssigem Stickstoff. Kompatibel mit Rotavapor® R-180.	11085088	
Kühlventil  Zum Betreiben eines Umlaufkühlers F-180 mit zwei Rotavapor R-80/R-180.	11084320	



 11594713 | A de

---

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

[www.buchi.com](http://www.buchi.com)

Quality in your hands