

Bedienungsanleitung

# Rotavapor® R-80



## **Impressum**

Produktidentifikation:  
Bedienungsanleitung (Original) Rotavapor® R-80  
11594486

Publikationsdatum: 04.2024

Version A

BÜCHI Labortechnik AG  
Meierseggstrasse 40  
Postfach  
CH-9230 Flawil 1

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

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

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

# Inhaltsverzeichnis

<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	Gefährliche Dämpfe .....	10
2.7.3	Gefährliche Partikel .....	10
2.7.4	Glasbruch .....	10
2.7.5	Hoher Innendruck .....	10
2.7.6	Heisse Oberflächen und Flüssigkeiten .....	10
2.7.7	Rotierende Teile .....	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 .....	15
3.4	Typenschild .....	16
3.5	Technische Daten .....	16
3.5.1	Rotavapor® R-80 .....	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 Geräts .....	19

<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>20</b>
5.1	Übersicht.....	20
5.2	Vor der Installation.....	21
5.3	Installieren des Rotavapor® .....	21
5.4	Installieren der Vakuumpumpe .....	22
5.5	Installieren der Kontrolleinheit I-80 / I-180 .....	22
5.6	Installieren der Woulff'schen Flasche .....	22
5.7	Anlegen eines Vakuums .....	23
5.7.1	Anschliessen der Vakuumpumpe .....	23
5.8	Anschliessen der Kühlung .....	25
5.9	Zubehör .....	25
5.9.1	Anschliessen des Kühlwasser-Temperatursensors .....	25
5.9.2	Anschliessen des Kühlwasserventils .....	27
5.10	Erdbebensicherung.....	27
5.11	Elektrische Verbindungen herstellen .....	27
<b>6</b>	<b>Kontrolleinheit</b> .....	<b>29</b>
6.1	Konfiguration.....	29
6.2	Bildschirmlayout.....	29
6.3	Bildschirmsymbole.....	30
6.4	Hauptfunktionen.....	30
6.4.1	Starten / Stoppen der Heiz- und Kühlfunktion.....	30
6.4.2	Regulieren der Rotationsgeschwindigkeit.....	31
6.4.3	Stoppen des Geräts .....	31
6.5	Einstellungen .....	31
6.5.1	Betriebseinstellungen.....	31
6.5.2	Zurücksetzen auf Standardeinstellungen.....	32
6.6	Erweiterte Einstellungen .....	32
<b>7</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>34</b>
7.1	Vorbereiten des Heizbads .....	34
7.1.1	Füllen des Heizbads .....	34
7.1.2	Positionieren des Heizbads .....	34
7.2	Anbringen des Verdampferkolbens .....	34
7.3	Anbringen des Auffangkolbens.....	35
7.4	Anpassen des Eintauchwinkels des Verdampferkolbens .....	36
7.5	Anpassen der Eintauchtiefe des Verdampferkolbens.....	36
7.6	Nutzen des Anschlags der Höheneinstellung .....	37
7.7	Durchführen eines Destillationsvorgangs .....	38
7.8	Durchführen eines Trocknungsprozesses .....	39
7.9	Belüftung des Systems .....	40
7.10	Entfernen des Verdampferkolbens .....	41
7.11	Entfernen des Auffangkolbens.....	42

<b>8</b>	<b>Reinigung und Wartung</b> .....	<b>43</b>
8.1	Wartungsarbeiten .....	43
8.2	Entfernen von Lösungsmittelrückständen.....	43
8.3	Reinigen des Gehäuses .....	44
8.4	Reinigen und Pflegen der Warn- und Hinweissymbole .....	44
8.5	Reinigen des Heizbads.....	44
8.6	Reinigen des Kühlers.....	44
8.7	Reinigen der Woulff'schen Flasche .....	45
8.8	Prüfen und Ersetzen der Dichtungen.....	45
8.9	Überprüfen und Ersetzen der Schläuche.....	45
8.10	Prüfen und Reinigen des Dampfdurchführungsrohrs .....	45
8.11	Durchführen eines Dichtigkeitstests .....	46
	8.11.1 Durchführen eines manuellen Dichtigkeitstests .....	46
	8.11.2 Durchführung des Dichtigkeitstests mit der Kontrolleinheit I-180 .....	47
<b>9</b>	<b>Hilfe bei Störungen</b> .....	<b>48</b>
9.1	Fehlersuche und -behebung.....	48
	9.1.1 Fehlercodes .....	50
	9.1.2 Kundendienst.....	52
9.2	Übertemperaturschutz zurücksetzen .....	52
<b>10</b>	<b>Ausserbetriebnahme und Entsorgung</b> .....	<b>53</b>
10.1	Stilllegung .....	53
10.2	Entsorgung .....	53
10.3	Rücksendung des Geräts .....	53
<b>11</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>54</b>
11.1	Ersatzteile und Zubehör.....	54
	11.1.1 Ersatzteile .....	54
	11.1.2 Verschleissteile .....	56
	11.1.3 Glaskomponenten.....	57
	11.1.4 Zubehör.....	61

# 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
<i>Fenster</i>	Software-Fenster werden so gekennzeichnet.
<i>Registerkarte</i>	Registerkarten werden so gekennzeichnet.
<i>Dialogfeld</i>	Dialogfelder werden so gekennzeichnet.
<i>[Taste]</i>	Tasten werden so gekennzeichnet.
<i>[Feldnamen]</i>	Feldnamen werden so gekennzeichnet.
<i>[Menü/Menüpunkt]</i>	Menüs und Menüpunkte werden so gekennzeichnet.
<b>Status</b>	Status werden so gekennzeichnet.
<b>Signal</b>	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 die Verarbeitung von Substanzen in der Lebensmittel-, Tierfutter- oder Kosmetikbranche,
- 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.

Signalwort	Bedeutung
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.

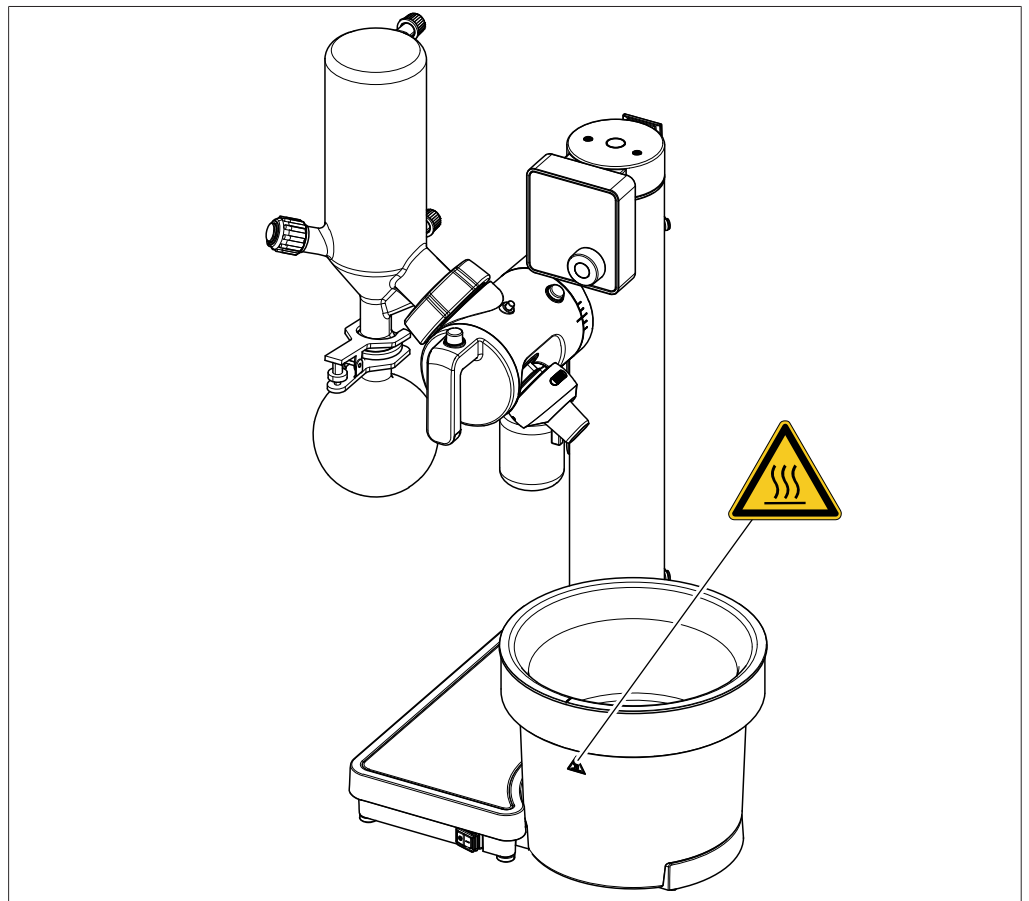


## 2.6 Warnsymbole

Die folgenden Warnsymbole erscheinen in dieser Bedienungsanleitung oder am Gerät.

Symbol	Bedeutung
	Allgemeine Warnung
	Beschädigung des Geräts
	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 hinweisen.

### 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 Störfall das Gerät sofort ausschalten, das Stromkabel abziehen und den Bediener verständigen.
- ▶ Beschädigte Geräte nicht mehr verwenden.

### 2.7.2 Gefährliche Dämpfe

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

- ▶ Die bei der Verarbeitung freigesetzten 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 unbekanntes Flüssigkeiten verarbeiten.
- ▶ Die Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Substanzen beachten.

### 2.7.3 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 unbekanntes 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.

### 2.7.4 Glasbruch

Zerbrochenes Glas kann Schnittverletzungen verursachen.

Beschädigte Glasteile können beim Einsatz unter Vakuum implodieren.

Kleinere Beschädigungen an den Schlißverbindungen 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.

### 2.7.5 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 Vakuuman schlüsse offen lassen.

### 2.7.6 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.

### 2.7.7 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.

### 2.8 Modifikationen

Unbefugte Änderungen können die Sicherheit beeinträchtigen und zu Unfällen führen.

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

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

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Funktionsbeschreibung

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

- Das Produkt wird im Verdampferkolben im temperierten Heizbad erhitzt.
- Der Rotationsantrieb rotiert den Verdampferkolben konstant.
  - 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 Kühlbereich geleitet.
- Im Kühlbereich geht die thermische Energie des Dampfes 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 produktschonender.

##### **Vakuumsteuerung:**

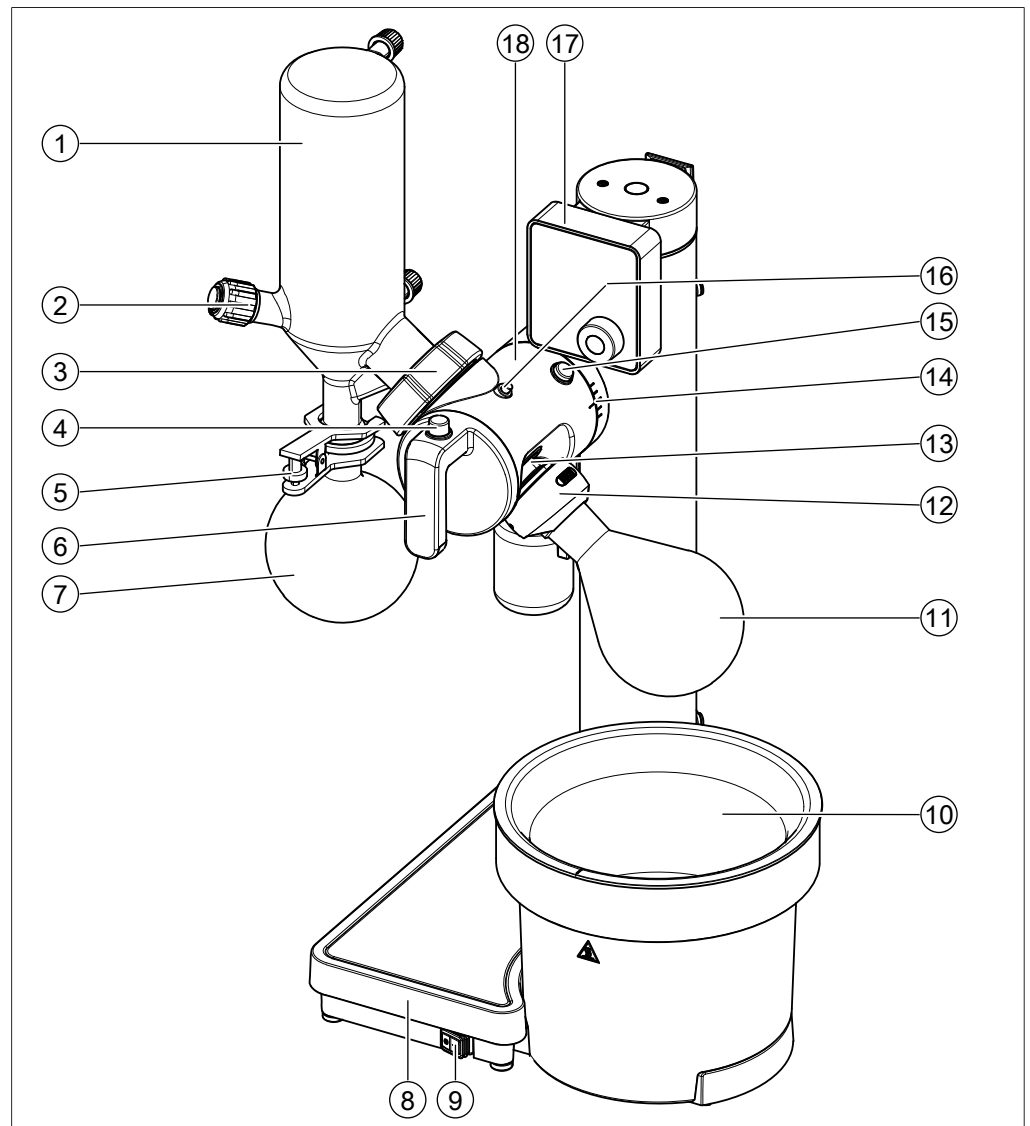
Ein der Anwendung angepasstes, stabiles Vakuum verhindert unerwünschte Lösungsmittlemissionen und Siedeverzüge («Bumping») des Produkts.

##### **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.

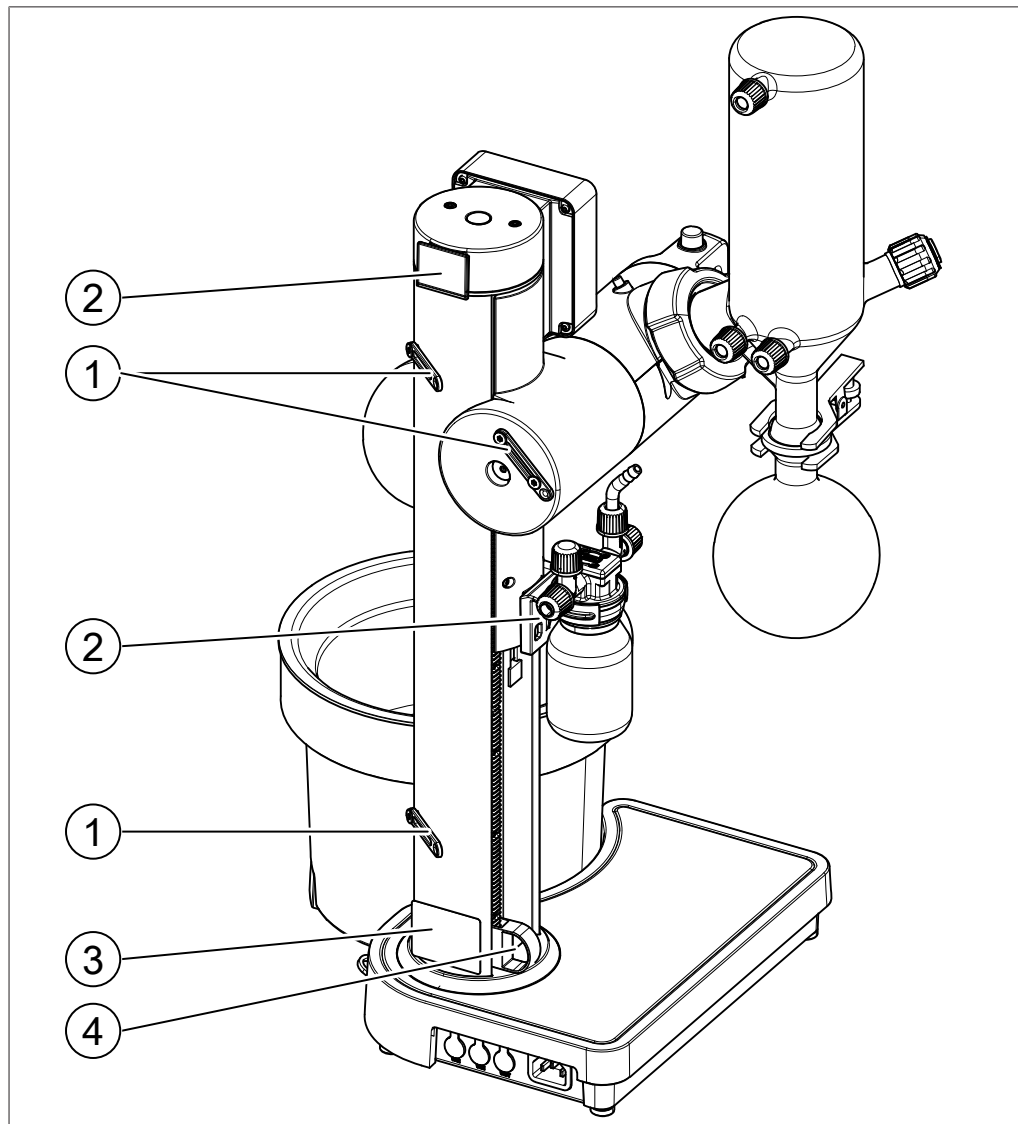
## 3.2 Aufbau

### 3.2.1 Frontansicht



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Kühler                                 | 2  | Belüftungsstutzen                                  |
| 3  | Flanschmutter                          | 4  | Taste für die <b>Höheneinstellung</b>              |
| 5  | Schliffklammer                         | 6  | Griff für die Höheneinstellung                     |
| 7  | Auffangkolben                          | 8  | Sockel   |
| 9  | <b>Hauptschalter</b>                   | 10 | Heizbad  |
| 11 | Verdampferkolben                       | 12 | Kombi-Clip   |
| 13 | Rotationsantrieb                       | 14 | Skala für die Winkeleinstellung                    |
| 15 | Taste für die <b>Winkeleinstellung</b> | 16 | <b>Verriegelungsknopf</b> für den Rotationsantrieb |
| 17 | Kontrolleinheit                        | 18 | Arm des Rotationsantriebs                          |

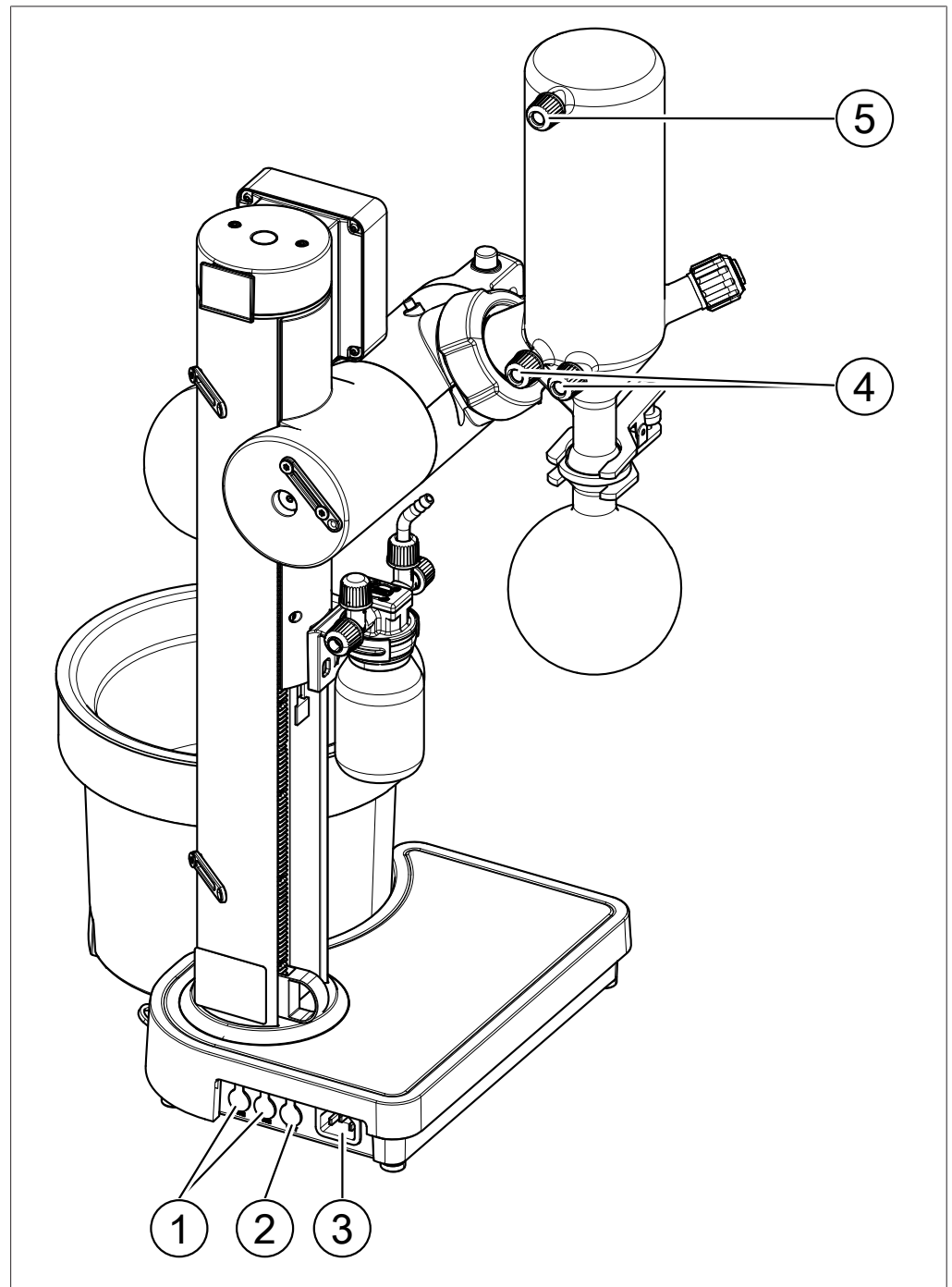
### 3.2.2 Rückansicht



1 Kabel- und Schlauchführung  
3 Typenschild

2 Halterung für Woulff'sche Flasche  
4 Anschlag der Höheneinstellung

### 3.2.3 Anschlüsse



- |   |                          |   |   |
|---|--------------------------|---|---|
| 1 | Kommunikation <b>COM</b> | 2 | Kühlwasserventil / Temperatursensor <b>CW/T</b> |
| 3 | Netzstecker              | 4 | Kühlflüssigkeit                                 |
| 5 | Vakuum                   |   |   |

### 3.3 Lieferumfang



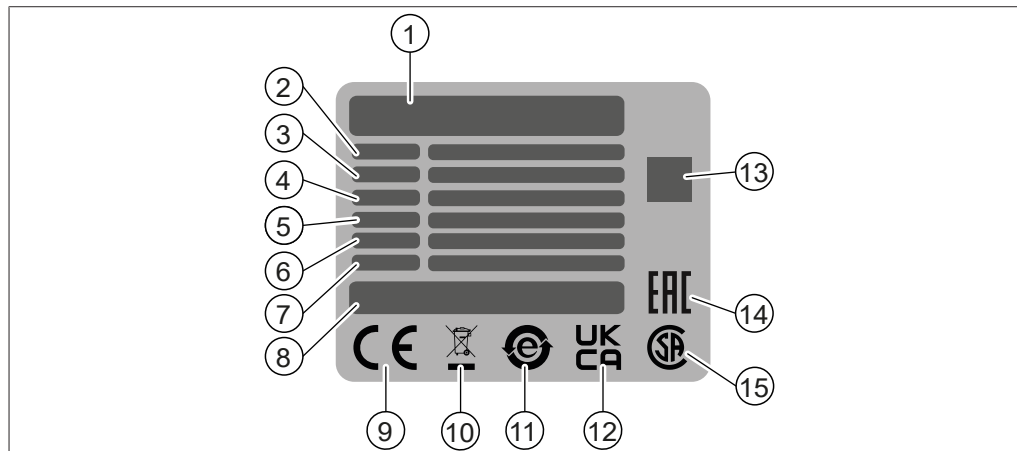
#### HINWEIS

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-80

Spezifikation	Wert
Abmessungen (B × T × H)	345 mm × 315 mm × 590 mm
Abmessungen (B x T x H) mit V-Kühler und Netzstecker	430 mm × 360 mm × 705 mm
Gewicht mit Kühler	9 kg
Anschlussspannung	100 – 120 V~ ± 10 % 220 – 240 V~ ± 10 %
Frequenz	50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	1'150 W
Sicherung	T 12.5 A H 250 V (100 – 120 V) T 6.3 A H 250 V (220 – 240 V)
Überspannungskategorie	II
IP-Code	IP42
Verschmutzungsgrad	2
Mindestabstand an allen Seiten	keiner



<b>Spezifikation</b>	<b>Wert</b>
Bildschirmtyp	3-Zoll-Bildschirm, dunkles Segment
Heizleistung	1'000 W
Übertemperaturabschaltung	140 °C
Heizbadtemperaturbereich	bis zu 95 °C
Genauigkeit der Heizbadeinstellung	± 1 °C
Genauigkeit der Heizbadregulierung	± 2 °C
Innendurchmesser des Heizbads	175 mm
Kapazität des Heizbads	2 L
Heizmedium	Wasser
Typische Aufheizzeit (20 °C bis 95 °C)	14 min
Max. Kolbengrösse	1'000 mL
Max. Kolbenkapazität	800 g
Eintauchwinkel	20 – 50°
Drehzahlbereich	10 – 330 U/min
Einstellbare Lifthöhe	180 mm
Kühloberfläche (V-Kühler)	1'280 cm <sup>2</sup>
Anzeigebereich der Kühltemperatur	-99 – 99 °C
Zertifizierung	CB, CE, UL / CSA

### 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 % relativer Luftfeuchtigkeit bei 40 °C

### 3.5.3 Materialien

<b>Komponente</b>	<b>Material</b>
Rotavapor® Gehäuse	PBT, Aluminium (pulverbeschichtet)
Heizbadgehäuse	PBT
Heizbad	Polypropylen, Edelstahl 1.4404
Rotationsantrieb	PBT
Flanschverbindung zum Kühler	Aluminium (eloxiert)

#### Kontakt mit Lösungsmitteln

<b>Komponente</b>	<b>Material</b>
Vakuumdichtung	PTFE, NBR
Belüftungsstutzen (Teil im System)	PTFE
Alle Glasteile	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 Installationsort 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 Transit vermeiden.
- 
- ▶ Nach dem Transport das Gerät und sämtliche Glaskomponenten auf Schäden überprüfen.
  - ▶ Schäden beim Transit 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.

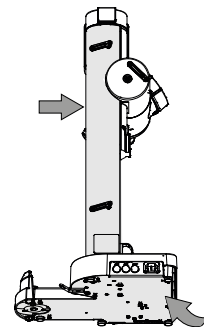
### 4.3 Anheben des Geräts



#### ACHTUNG

##### Wenn das Gerät gezogen 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

Für den Rotavapor® R-80 sind drei Konfigurationen erhältlich.

- Rotavapor® R-80 Pro Einzelgerät
- Rotavapor® R-80 mit Vakuumpumpe V-80 und Kontrolleinheit I-80
- Rotavapor® R-80 mit Vakuumpumpe V-180 und Kontrolleinheit I-180

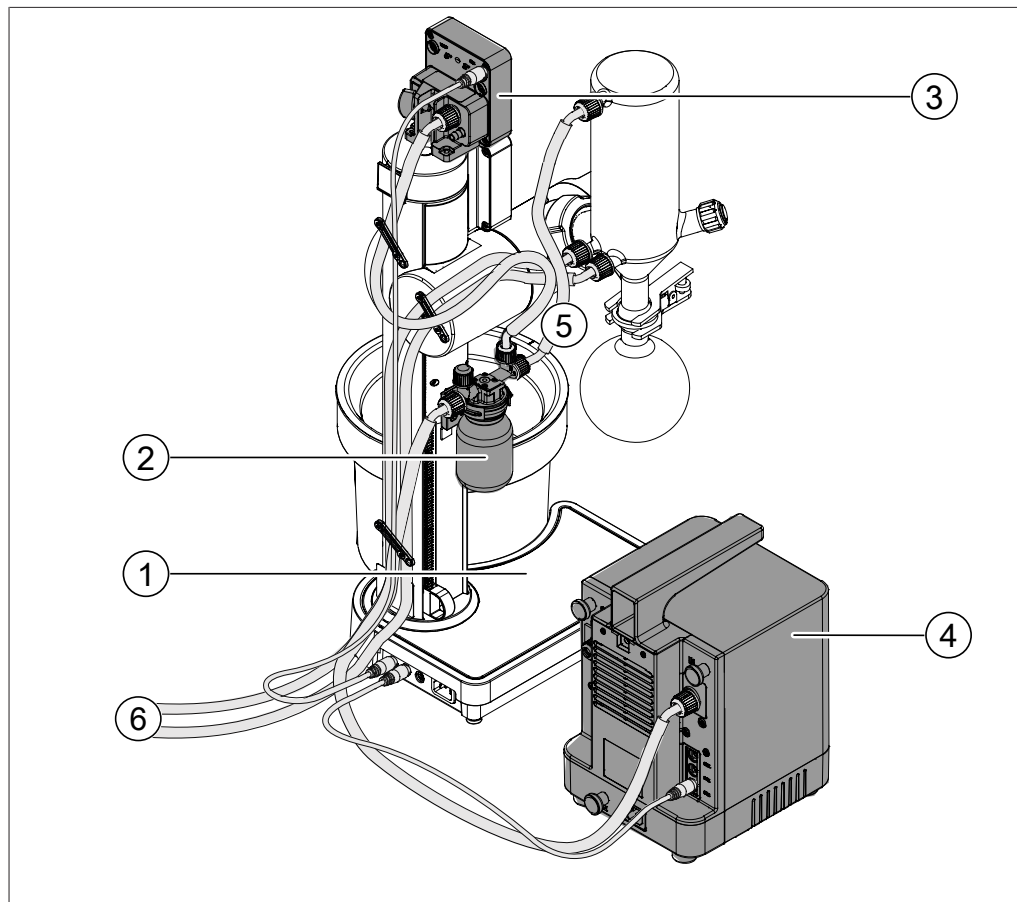


#### HINWEIS

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 5.3 «Installieren des Rotavapor®», Seite 21.                   |
| 2 | Woulff'sche Flasche          | Siehe Kapitel 5.6 «Installieren der Woulff'schen Flasche», Seite 22.         |
| 3 | Kontrolleinheit I-80 / I-180 | Siehe Kapitel 5.5 «Installieren der Kontrolleinheit I-80 / I-180», Seite 22. |
| 4 | Vakuumpumpe                  | Siehe Kapitel 5.4 «Installieren der Vakuumpumpe», Seite 22.                  |

- |   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| 5 | Vakuumschlauch     | Siehe Kapitel 5.7 «Anlegen eines Vakuums», Seite 23.<br>Siehe weitere Kapitel, je nach gelieferten Komponenten.    |
| 6 | Kühlmediumschlauch | Siehe Kapitel 5.8 «Anschliessen der Kühlung», Seite 25.<br>Siehe weitere Kapitel, je nach gelieferten Komponenten. |

## 5.2 Vor der Installation



### ACHTUNG

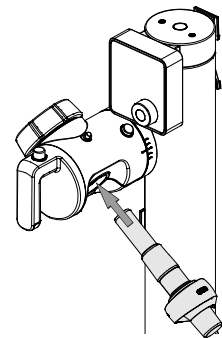
#### Beschädigung des Geräts wegen vorzeitigem Einschalten.

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

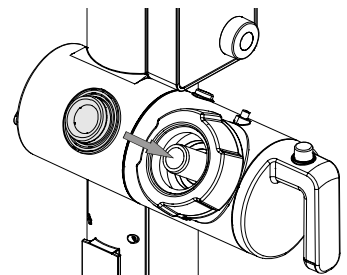
- ▶ Akklimatisieren Sie das Gerät nach einem Transport.

## 5.3 Installieren des Rotavapor®

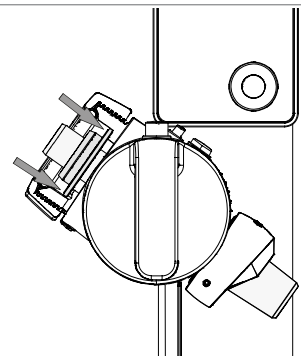
- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr in den Rotationsantrieb einsetzen.  
⇒ Das Dampfdurchführungsrohr rastet mit einem hörbaren Klicken ein.



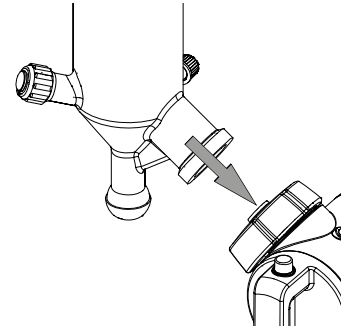
- ▶ Die Vakuumdichtung mit eingesetztem Adapter auf dem Dampfdurchführungsrohr platzieren.



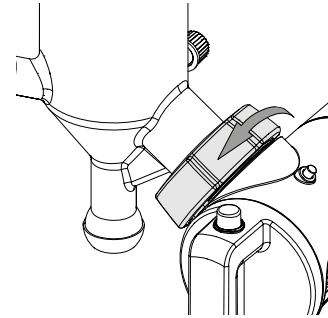
- ▶ Die Vakuumdichtung gleichmässig in den Flansch eindrücken.
- ▶ Den Adapter der Vakuumdichtung entfernen.  
⇒ Den Adapter zur späteren Verwendung aufbewahren.
- ▶ Sicherstellen, dass sich die Vakuumdichtung in der korrekten Position befindet.



- ▶ Den Kühler in die Flanschmutter einsetzen.



- ▶ Sicherstellen, dass der Federclip in der Flanschmutter um den Hals des Kühlers liegt.
- ▶ Die Flanschmutter festziehen, um den Kühler in Position anzubringen.



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

## 5.4 Installieren der Vakuumpumpe

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



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

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



## 5.6 Installieren der Woulff'schen Flasche

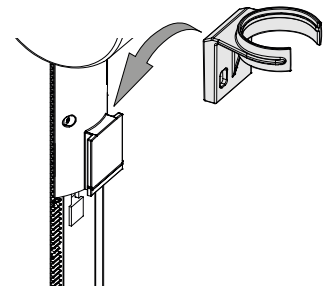
Die Woulff'sche Flasche dient dem Rückhalt von Partikeln und Tröpfchen sowie dem Druckausgleich.



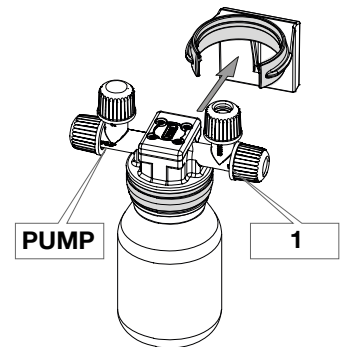
### HINWEIS

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

- ▶ Die Halterung der Woulff'schen Flasche auf die Befestigung am Lift schieben.



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



- ▶ Das Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 5.7.1 «Anschliessen der Vakuumpumpe», Seite 23.

## 5.7 Anlegen eines Vakuums

### 5.7.1 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:

**400 mm**

(Kühler an Woulff'sche Flasche)

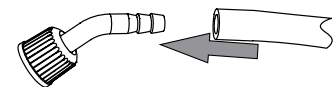
**700 mm**

(Kontrolleinheit I-80 / I-180 an Woulff'sche Flasche)

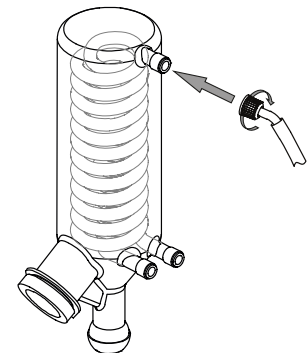
**900 mm**

(Vakuumpumpe an Woulff'sche Flasche)

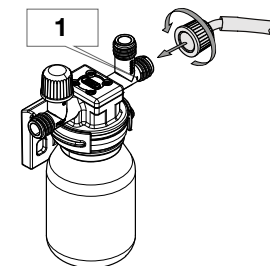
- ▶ Den Vakuumschlauch auf den Schlauchtüllen installieren.



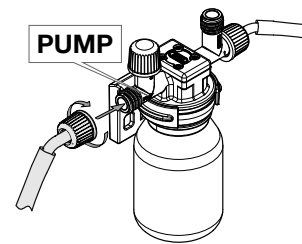
- ▶ Den Schlauch an den Kondensator anschliessen.



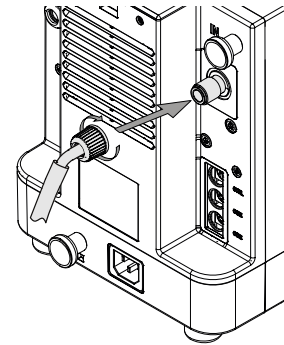
- ▶ Den Schlauch an den Anschluss **1** der Woulff'schen Flasche anschliessen.



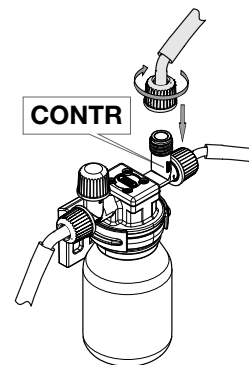
- ▶ Den Schlauch an den Anschluss **PUMP** der Woulff'schen Flasche anschliessen.



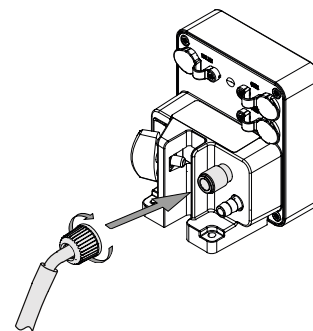
- ▶ Den Schlauch an den Anschluss **IN** der Vakuumpumpe anschliessen.



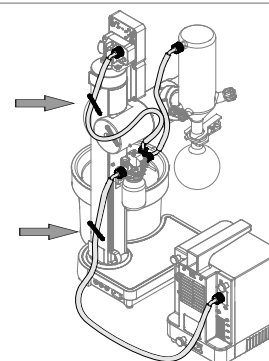
- ▶ Den Schlauch an den Anschluss **CONTR** der Woulff'schen Flasche anschliessen.



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



- ▶ Die Schlauch mittels der Schlauchführungen fixieren.





## 5.8 Anschliessen der Kühlung

Voraussetzung:

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

► Den Schlauch auf die erforderlichen Längen zuschneiden.

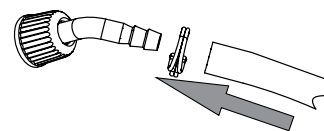
► Die Kühlmittelschläuche auf den Schlauchtüllen installieren.

► Die Kühlmittelschläuche mit einer Schlauchschelle fixieren.

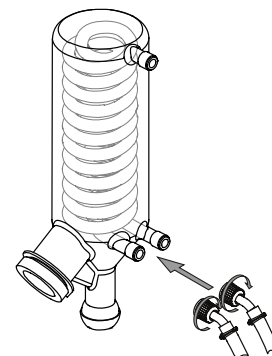
Empfohlene Längen:

**1.5 m** (Kühlmittelschlauch 1)

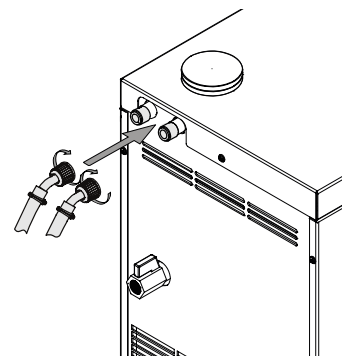
**1.5 m** (Kühlmittelschlauch 2)



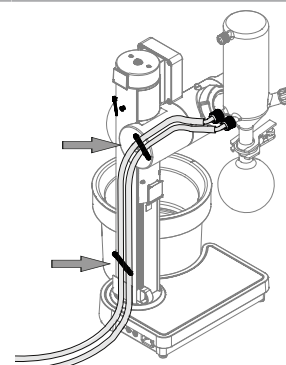
► Die Kühlmittelschläuche an den Kühler anschliessen.



► Die Kühlmittelschläuche am Kühler / an der Kühlung anschliessen.



► Die Schläuche mittels der Schlauchführungen fixieren.



## 5.9 Zubehör

### 5.9.1 Anschliessen des Kühlwasser-Temperatursensors



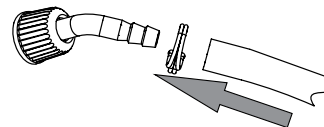
#### HINWEIS

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

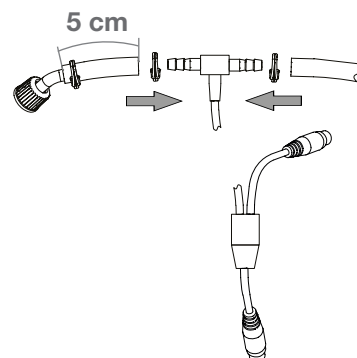
- ▶ Den Schlauch auf die erforderlichen Längen zuschneiden.

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

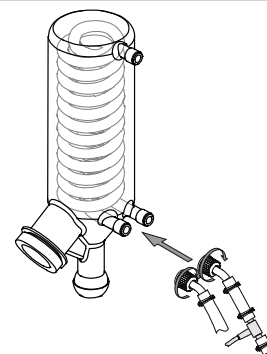
- ▶ Die Kühlmittelschläuche auf den Schlauchtüllen installieren.
- ▶ Die Kühlmittelschläuche mit einer Schlauchschelle fixieren.



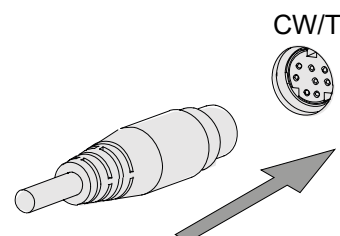
- ▶ Einen Kühlmittelschlauch ca. 5 cm hinter der Kante abschneiden.
- ▶ Den Sensor in den Kühlmittelschlauch einsetzen.



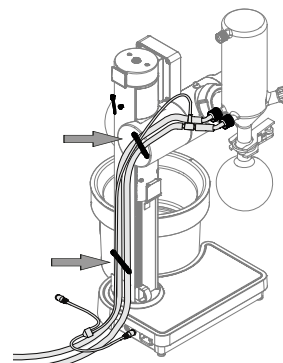
- ▶ Die Kühlmittelschläuche an den Kühler anschliessen.
- ⇒ Es wird empfohlen, den Sensor nahe am Kühler zu platzieren, wo das Kühlmittel in den Kühler fließt.



- ▶ Das Sensorkabel in den Rotavapor® Anschluss **CW/T** einstecken.

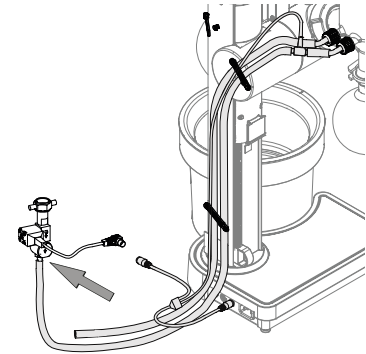


- ▶ Die Schläuche durch die Halterungen hindurch anklammern.

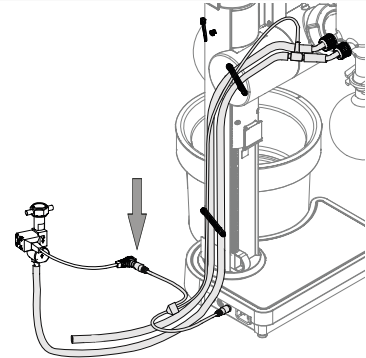


## 5.9.2 Anschliessen des Kühlwasserventils

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



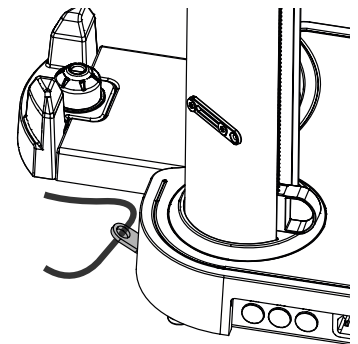
- ▶ Das Kabel vom Kühlwasserventil in den verfügbaren Anschluss des Kühlwasser-Temperatursensors oder in den Rotavapor® Anschluss **CW/T** einstecken.



## 5.10 Erdbebensicherung

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

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



## 5.11 Elektrische Verbindungen herstellen



### ACHTUNG

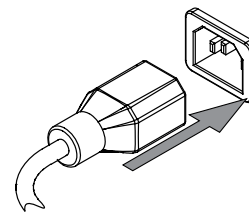
#### Gefahr von Geräteschäden durch ungeeignete Stromversorgungskabel

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

- ▶ Ausschliesslich von BÜCHI gelieferte Stromversorgungskabel verwenden.

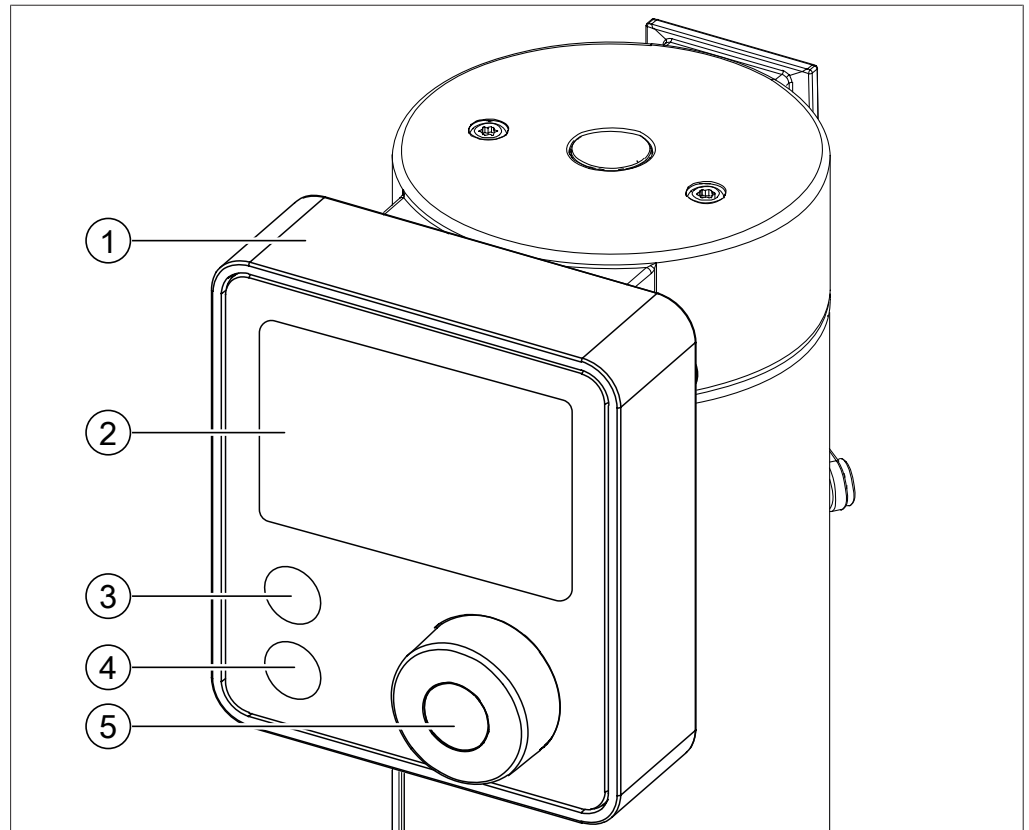
**Voraussetzung:**

- ☑ 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 Stromversorgungskabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 «Aufbau», Seite 13.
- 
- ▶ Den Netzstecker an eine dedizierte Netzsteckdose anschliessen.
- 



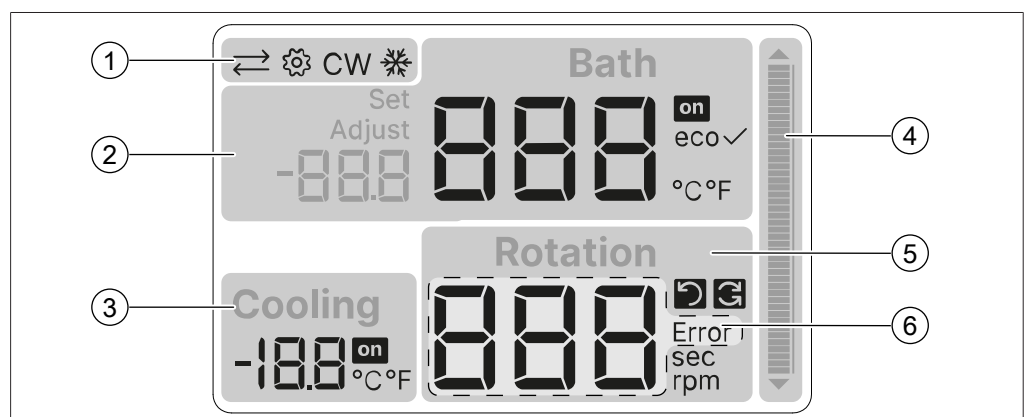
## 6 Kontrolleinheit

### 6.1 Konfiguration










- |   |                               |   |                   |
|---|-------------------------------|---|-------------------|
| 1 | Abdeckung der Kontrolleinheit | 2 | Bildschirm        |
| 3 | Taste <b>SET</b>              | 4 | Taste <b>STOP</b> |
| 5 | <i>Navigationsteuerung</i>    |   |                   |

### 6.2 Bildschirmlayout



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

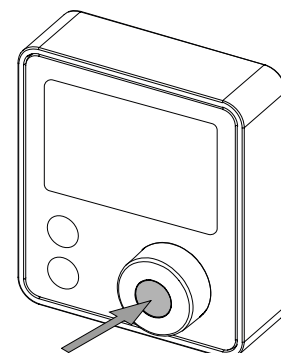
## 6.3 Bildschirmsymbole

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

## 6.4 Hauptfunktionen

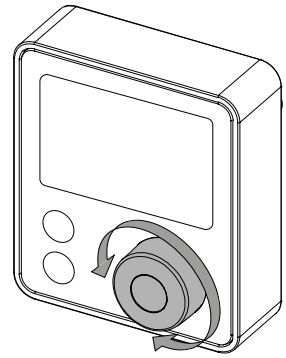
### 6.4.1 Starten / Stoppen der Heiz- und Kühlfunktion

- ▶ Die **Navigationsteuerung** drücken.
- ⇒ Aktiviert die Funktion.



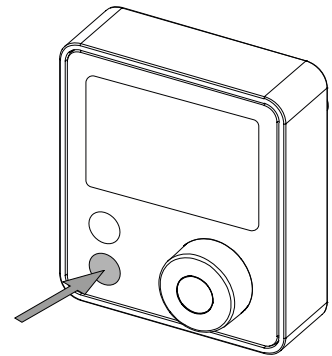
## 6.4.2 Regulieren der Rotationsgeschwindigkeit

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



## 6.4.3 Stoppen des Geräts

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



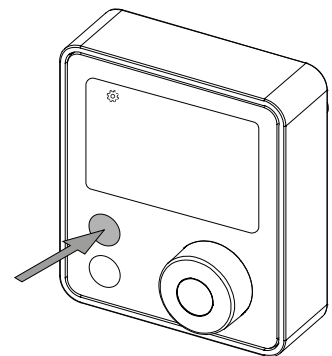
## 6.5 Einstellungen

### 6.5.1 Betriebseinstellungen

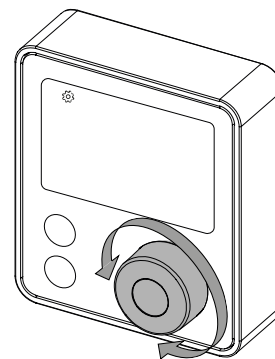
#### Navigationspfad

→  → Heizbadtemperatur → Kühltemperatur (optional)

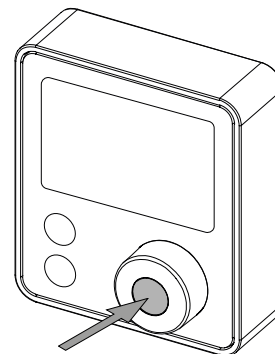
- ▶ Die Taste **SET** berühren.
- ⇒ Das **Einstellungssymbol** erscheint.
- ⇒ Blinkender Wert ist aktiv.



- ▶ Die **Navigationsteuerung** drehen.
- ⇒ Ändert den Wert.



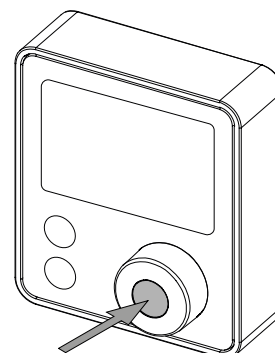
- ▶ Die **Navigationsteuerung** drücken.
- ⇒ Beendet die Einstellungen.





## 6.5.2 Zurücksetzen auf Standardeinstellungen

Voraussetzung:

- Das Gerät ist ausgeschaltet.
- ▶ Die **Navigationsteuerung** 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

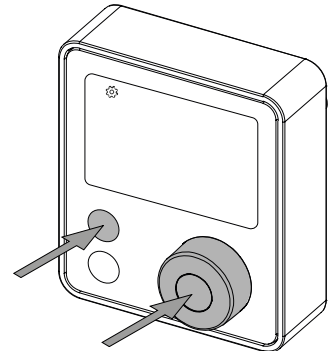
Navigationspfad	Symbol	Beschreibung
Rotationsmodus	 , 	Wechsel zwischen konstanter Rotation und Wechselrotation (Trocknungsmodus, 15 s Intervall).
Eco-Modus	eco	Aktivieren des Modus <b>eco</b> zwecks Reduzierung des Stromverbrauchs. (Automatische Heizung aus und Reduzierung der Bildschirmhelligkeit, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.)
Temperatureinheit	°C , °F	Wechseln der Temperatureinheit zwischen °C und °F.
Kalibration der Heizbadtemperatur	<b>Adjust Bath</b>	Einstellen eines Offsets für die Kalibration der Heizbadtemperatur.



Navigationspfad	Symbol	Beschreibung
Kalibration der Kühltemperatur (optional)	<b>Adjust Cooling</b>	Einstellen eines Offsets für die Kalibration der Kühltemperatur.

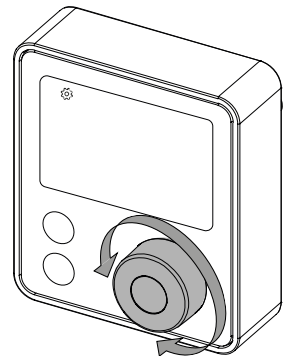
► Die Taste **SET** und die **Navigationssteuerung** berühren.

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

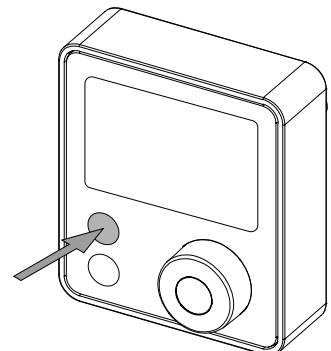


► Die **Navigationssteuerung** drehen.

- ⇒ Ändert das Symbol oder den Wert.



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



## 7 Bedienung

### 7.1 Vorbereiten des Heizbads



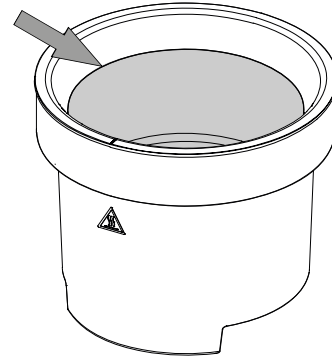
#### HINWEIS

Es wird empfohlen, destilliertes oder entionisiertes Wasser zu verwenden.

#### 7.1.1 Füllen des Heizbads

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

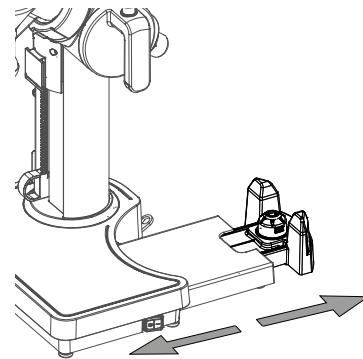
- ▶ Das Heizbad mit einer geeigneten Flüssigkeit füllen. Siehe Kapitel 3.5.1 «Rotavapor® R-80», Seite 16.
- ▶ Die Füllhöhe an das Volumen des verwendeten Verdampferkolbens anpassen, um ein Überlaufen zu verhindern.



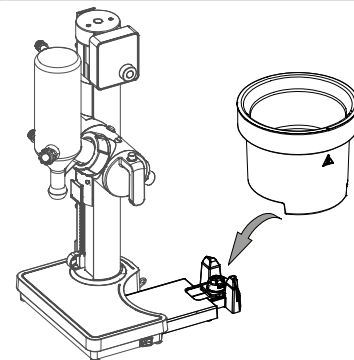
#### 7.1.2 Positionieren des Heizbads

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



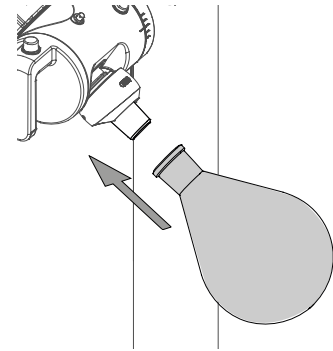
#### ACHTUNG

**Gefahr von Schäden bei falscher Montage**

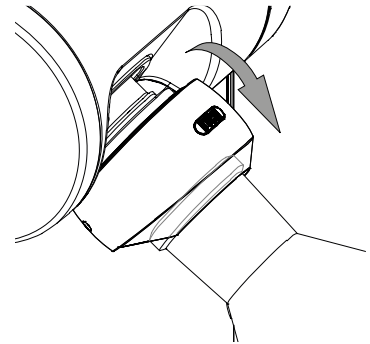
- ▶ Beim Anbringen des Kolbens darauf achten, dass der Flansch des Kolbens nicht gegen das Dampf durchführungsrohr schlägt.
- ▶ Ziehen Sie den Kombi-Clip handfest an.

Voraussetzung:

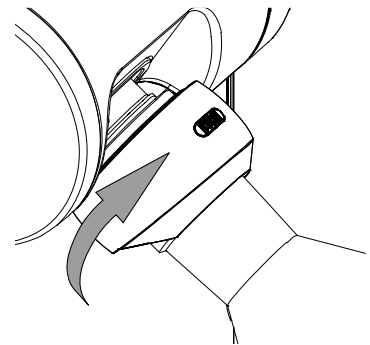
- Der Arm des Rotationsantriebs befindet sich in der Ausgangsposition. (Ganz oben.)
- ▶ Den Verdampferkolben am Dampfdurchführungsrohr anbringen.



- ▶ Den Kombi-Clip über den Kolbenhals schieben.



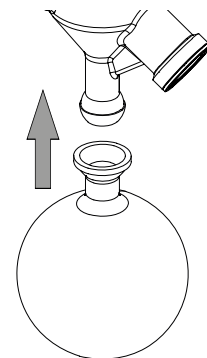
- ▶ Den Kombi-Clip handfest festschrauben.



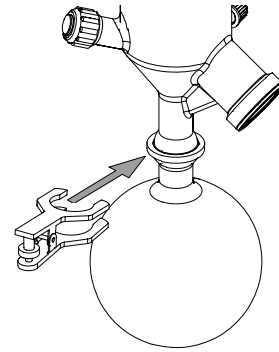
### 7.3 Anbringen des Auffangkolbens

Voraussetzung:

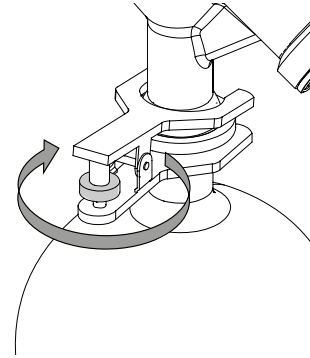
- Der Arm des Rotationsantriebs befindet sich in der Ausgangsposition. (Ganz oben.)
- ▶ Den Auffangkolben am Kühler anbringen.



- ▶ Den Auffangkolben mit der Schliffklammer fixieren.



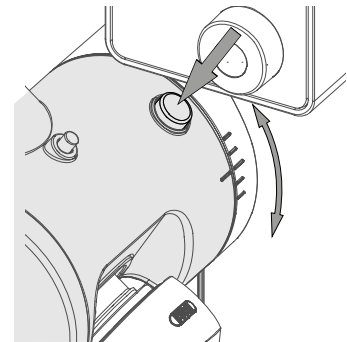
- ▶ Das Rad drehen, um die Schliffklammer zu fixieren.



## 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



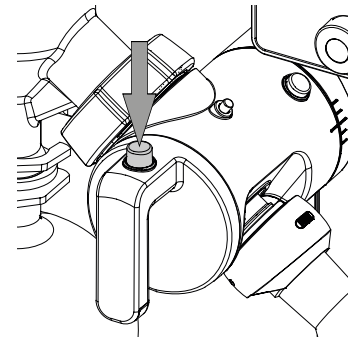
### **⚠ VORSICHT**

**Gefahr einer Beschädigung durch Kollision mit dem Heizbad.**

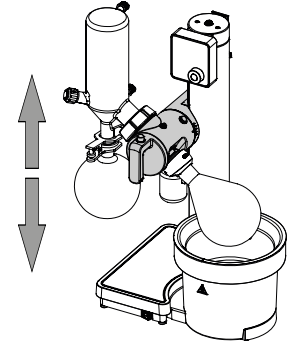
- ▶ Sicherstellen, dass ein Abstand von mindestens 5 mm zwischen dem Verdampferkolben und dem Rand und / oder Boden des Heizbads vorhanden ist.

Voraussetzung:

- ☑ Die Rotation ist deaktiviert.
- ☑ Der Verdampferkolben ist installiert.
- ☑ Das Heizbad ist in Position.
- ☑ Der Eintauchwinkel ist eingestellt.
- ▶ Den Griff für die Höhenverstellung festhalten.
- ▶ Die Taste für die Höheneinstellung drücken.



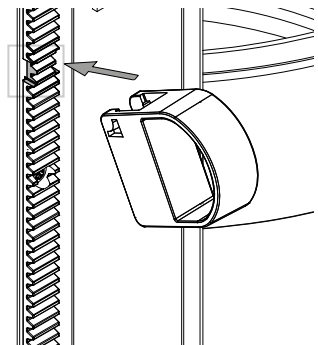
- ▶ Zum Einstellen der Höhe den Arm des Rotationsantriebs nach oben oder unten bewegen.
- ▶ Sicherstellen, dass ein Abstand von mindestens 5 mm zwischen dem Verdampferkolben und dem Rand und / oder Boden des Heizbads vorhanden ist.
- ▶ Die Taste für die Höheneinstellung freigeben, wenn der gewünschte Winkel erreicht ist.



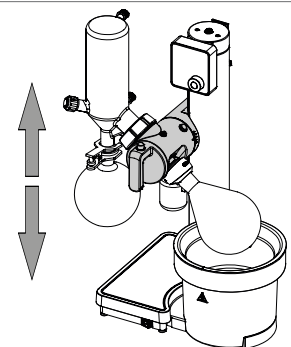
## 7.6 Nutzen des Anschlags der Höheneinstellung

Voraussetzung:

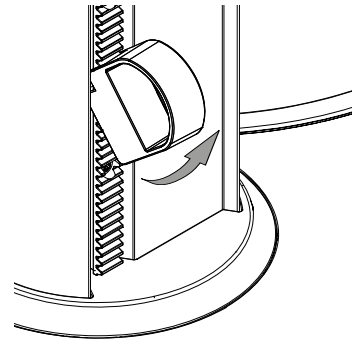
- ☑ Der Arm des Rotationsantriebs befindet sich in der Ausgangsposition. (Ganz oben.)
- ▶ Den Anschlag der Höheneinstellung halten, wie in der Abbildung gezeigt.
- ▶ Den Anschlag der Höheneinstellung mittels der Kerben in der Zahnstange festlegen.



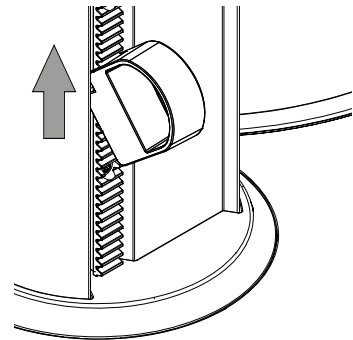
- ▶ Den Arm des Rotationsantriebs in die gewünschte niedrigste Liftposition bewegen.



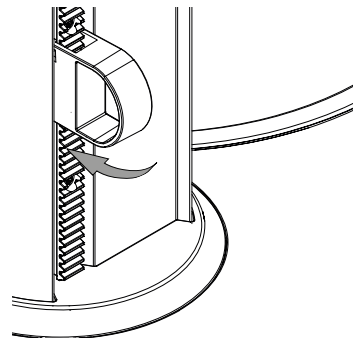
- ▶ Den Anschlag der Höheneinstellung lösen.



- ▶ Den Anschlag der Höheneinstellung rechts unter den Arm des Rotationsantriebs bewegen.



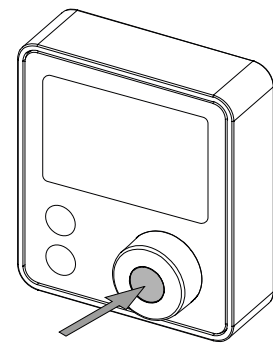
- ▶ Die Position des Anschlags der Höheneinstellung arretieren.



## 7.7 Durchführen eines Destillationsvorgangs

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 **Navigationsteuerung** drücken.
  - ⇒ Das Heizbad beginnt zu heizen.
  - ⇒ Die Temperaturanzeige wird auf die Solltemperatur geladen.
- ▶ Die **Navigationsteuerung** drehen, um die langsame Rotation zu beginnen.
  - ⇒ Der Verdampferkolben beginnt zu rotieren.

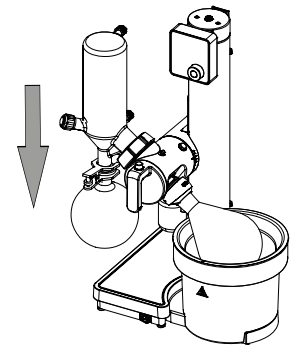


Rotation  
888 rpm

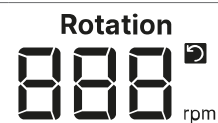
- ▶ Das Vakuum starten. Siehe zusätzliche Handbücher entsprechend der Geräte-Bestellnummer.



- ▶ Den Arm des Rotationsantriebs absenken. Siehe Kapitel 7.5 «Anpassen der Eintauchtiefe des Verdampferkolbens», Seite 36.



- ▶ Die Rotationsgeschwindigkeit entsprechend des Kolbenvolumens und des Füllstands einstellen.
- ⇒ Der Destillationsprozess beginnt.

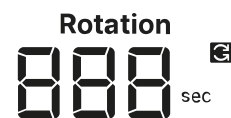



**ACHTUNG! Eine höhere Drehzahl ergibt eine höhere Destillationsrate.**

## 7.8 Durchführen eines Trocknungsprozesses

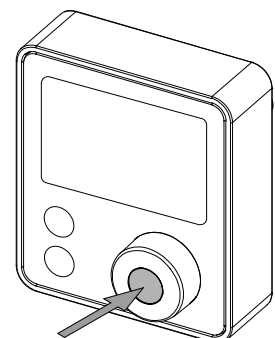
Voraussetzung:

- 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.

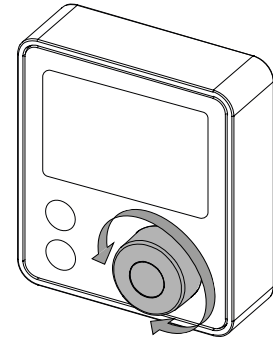


- ▶ Den Rotationsmodus zu  ändern. Siehe Kapitel 6.6 «Erweiterte Einstellungen», Seite 32.
- ▶ Die **Navigationsteuerung** drücken.
- ⇒ Beendet die Einstellungen.

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



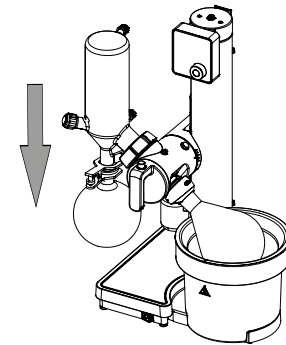
- ▶ Die **Navigationsteuerung** drehen.
- ⇒ Der Verdampferkolben beginnt zu rotieren.



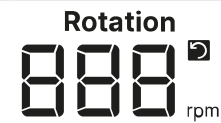
- ▶ Das Vakuum starten. Siehe zusätzliche Handbücher entsprechend der Geräte-Bestellnummer.



- ▶ Den Arm des Rotationsantriebs absenken. Siehe Kapitel 7.5 «Anpassen der Eintauchtiefe des Verdampferkolbens», Seite 36.



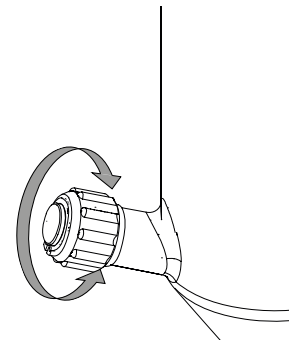
- ▶ Die Rotationsgeschwindigkeit entsprechend des Kolbenvolumens und des Füllstands einstellen.
- ⇒ Der Trocknungsprozess ist beendet, wenn keine Kondensation mehr zu beobachten ist.



## 7.9 Belüftung des Systems

### Belüftung mit Belüftungsstutzen

- ▶ Den Belüftungsstutzen am Kühler des Rotavapors® drehen.
- ⇒ Das System wird belüftet.



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

- ▶ Siehe zusätzliches Handbuch je nach Bestellung.





## 7.10 Entfernen des Verdampferkolbens



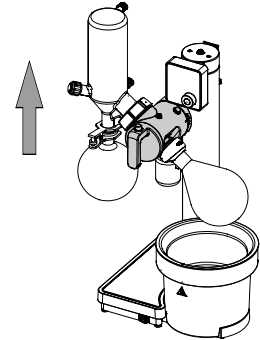
### ! WARNUNG

**Gefahr von Hautverbrennungen durch heisses Glaszubehör.**

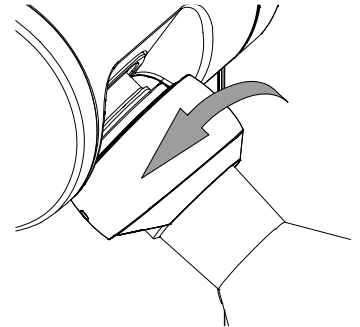
- ▶ Den Verdampferkolben abkühlen lassen.
- ▶ Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Voraussetzung:

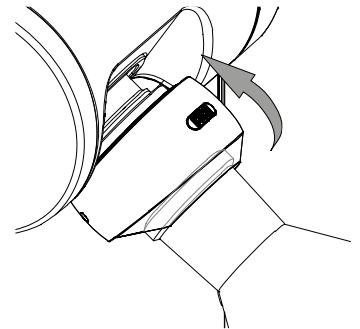
- Der Rotavapor® wird auf Atmosphärendruck belüftet.
- Der Verdampferkolben rotiert nicht.
- ▶ Den Arm des Rotationsantriebs in die Ausgangsposition drehen.



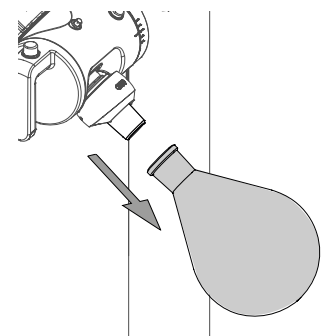
- ▶ Den Verdampferkolben festhalten.
- ▶ Den Kombi-Clip entgegen dem Uhrzeigersinn abschrauben, bis der Flansch des Verdampferkolbens vom Dampfdurchführungsrohr abgeschoben ist.



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



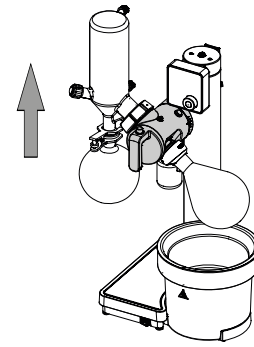
- ▶ Den Verdampferkolben vom Dampfdurchführungsrohr entfernen.



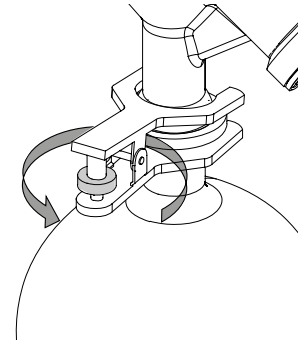
## 7.11 Entfernen des Auffangkolbens

Voraussetzung:

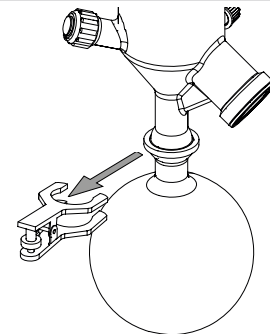
- ☑ Der Rotavapor® wird auf Atmosphärendruck belüftet.
- ☑ Der Verdampferkolben rotiert nicht.
- ▶ Den Arm des Rotationsantriebs in die Ausgangsposition drehen.



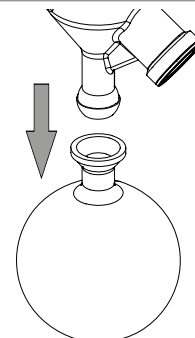
- ▶ Den Auffangkolben festhalten.
- ▶ Die Schlieffklammer durch Drehen des Rads entgegen dem Uhrzeigersinn lösen.



- ▶ Die Schlieffklammer 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 Lösungsmittelrückständen	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 Woulff'schen Flasche		1		
8.10 Prüfen und Reinigen des Dampfdurchführungsrohrs		1		
8.11 Durchführen eines Dichtigkeitstests		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 Lösungsmittelrückständen

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 der Belüftungsstutzen 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 Lösungsmittelrückstände entfernt wurden.
- ▶ Lösungsmittelrückstände 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

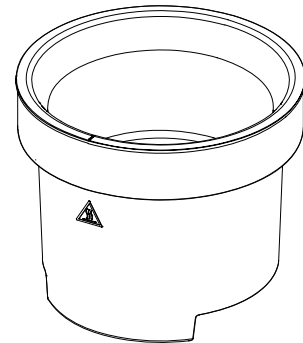
- ▶ Überprüfen, ob die Warnsymbole am Gerät lesbar sind.
- ▶ Wenn sie verschmutzt sind, mit einem feuchten Tuch säubern.

### 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 entnehmen.
- ▶ Das Heizbad leeren.
- ▶ Kleine Kalkablagerungen mit nicht scheuernden Reinigungsmitteln (z. B. Haushaltsreiniger und Spülschwamm) entfernen.
- ▶ Zum Lösen hartnäckiger Kalkablagerungen Essigsäure verwenden.
- ▶ Das Heizbad gründlich abspülen.

**VORSICHT! Das Heizbad nicht in Wasser eintauchen.**

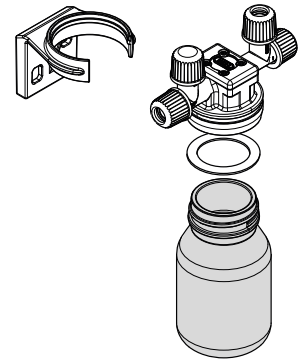


### 8.6 Reinigen des Kühlers

- ▶ 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

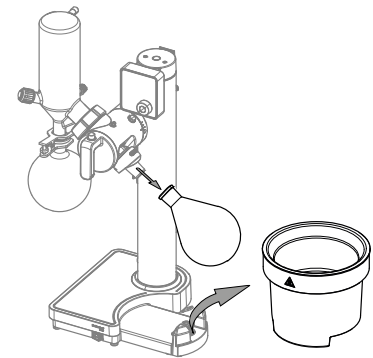
- ▶ Die Dichtungen entfernen und auf Schäden und Risse prüfen.
- ▶ Die intakten Dichtungen mit Wasser oder Ethanol abspülen.
- ▶ Die Dichtungen mit einem weichen Tuch abtrocknen.
- ▶ Schadhafte Dichtungen ersetzen.
- ▶ Die entsprechenden Glaskontaktflächen auf Beschädigungen (z. B. Anzeichen von Verschleiss)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

## 8.9 Überprüfen und Ersetzen der Schläuche

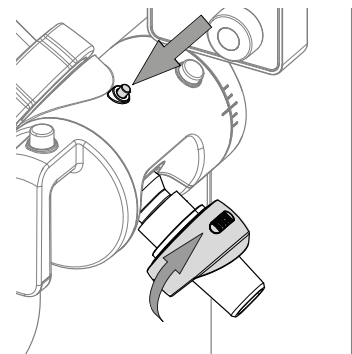
- ▶ Die Schläuche auf Schäden und Risse prüfen.
- ▶ Schadhafte Schläuche ersetzen.

## 8.10 Prüfen und Reinigen des Dampfdurchführungsrohrs

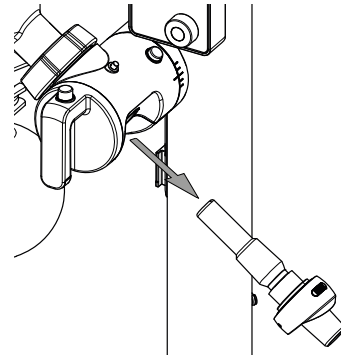
- ▶ Das Heizbad entnehmen.
- ▶ Den Verdampferkolben entfernen.



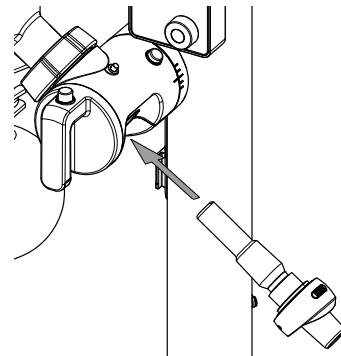
- ▶ Den Verriegelungsknopf drücken.
- ▶ Das Dampfdurchführungsrohr festhalten.
- ▶ Den Kombi-Clip im Uhrzeigersinn drehen, bis sich das Dampfdurchführungsrohr löst.



- ▶ 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.

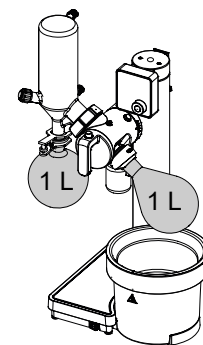


## 8.11 Durchführen eines Dichtigkeits-tests

### 8.11.1 Durchführen eines manuellen Dichtigkeits-tests

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 der Belüftungsstutzen 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.

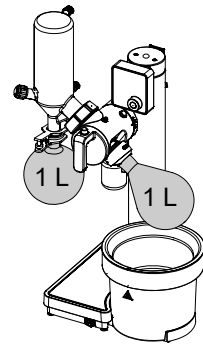
Wenn das System nicht dicht ist:

- ▶ Alle Dichtungen überprüfen. Siehe Kapitel 8.8 «Prüfen und Ersetzen der Dichtungen», Seite 45.
- ▶ Alle Schläuche überprüfen. Siehe Kapitel 8.9 «Überprüfen und Ersetzen der Schläuche», Seite 45.

### 8.11.2 Durchführung des Dichtigkeits-tests 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 der Belüftungsstutzen geschlossen ist.
- 
- ▶ Einen Dichtigkeits-test durchführen. Siehe die *Bedienungsanleitung für die Kontrolleinheit I-180*.



## 9 Hilfe bei Störungen

### 9.1 Fehlersuche und -behebung

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Massnahme</b>
Das Gerät funktioniert nicht.	Kein Stromanschluss vorhanden.	▶ Stromanschluss herstellen. Siehe Kapitel 5.11 «Elektrische Verbindungen herstellen», Seite 27.
	Hauptschalter ist aus.	▶ Den Hauptschalter einschalten.
	Sicherung ist durchgebrannt.	▶ Die Sicherung austauschen. Siehe Austauschen der Sicherung. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Das Heizbad erwärmt sich nicht.	Der Übertemperaturschutz wurde ausgelöst.	▶ Den Übertemperaturschutz zurücksetzen. Siehe Kapitel 9.2 «Übertemperaturschutz zurücksetzen», Seite 52. ▶ Das Heizbad ersetzen.
	Die Anschlussstifte an der Unterseite des Heizbads sind verschmutzt.	▶ Die Anschlussstifte reinigen.
	Das Heizbad ist beschädigt.	▶ Das Heizbad ersetzen.
Es liegt eine Kühlmittleckage vor.	Der Schlauch ist undicht.	▶ Den Schlauch ersetzen. Siehe Kapitel 8.9 «Überprüfen und Ersetzen der Schläuche», Seite 45.
	Die Dichtung ist beschädigt.	▶ Die Dichtungen ersetzen. Siehe Kapitel 8.8 «Prüfen und Ersetzen der Dichtungen», Seite 45.
	Der KÜllmittelschlauch ist nicht festgezogen.	▶ Den KÜllmittelschlauch überprüfen. Siehe Kapitel 5.8 «Anschliessen der Kühlung», Seite 25.



<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Massnahme</b>
Das gewünschte Vakuum wird nicht erreicht.	Eine Verdampfung im Auffangkolben wird beobachtet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Auffangkolben entleeren. Siehe Kapitel 7.11 «Entfernen des Auffangkolbens», Seite 42.</li> </ul>
	Die Temperaturdifferenz zwischen Verdampferkolben und Kühler beträgt weniger als 20 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die eingestellte Kühltemperatur reduzieren. Siehe Kapitel 6.5 «Einstellungen», Seite 31.</li> </ul>
	Das System ist undicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einen Dichtigkeitstests durchführen. Siehe Kapitel 8.11 «Durchführen eines Dichtigkeitstests», Seite 46.</li> <li>▶ Die Vakuumpumpe warten. Siehe die BÜCHI-<i>Bedienungsanleitung für die Vakuumpumpe</i>.</li> <li>▶ Sicherstellen, dass das Nadelventil an der Seite der Kontrolleinheit geschlossen ist. Siehe die <i>Bedienungsanleitung für die Kontrolleinheit I-80</i>.</li> </ul>
	Die Vakuumpumpe funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Hauptschalter der Vakuumpumpe einschalten.</li> <li>▶ Siehe die BÜCHI-<i>Bedienungsanleitung für die Vakuumpumpe V-80 / V-180</i>.</li> </ul>
	Die Saugleistung der Vakuumpumpe ist zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eine entsprechend dimensionierte Vakuumpumpe verwenden.</li> </ul>
Die Destillation verläuft zu langsam.	Der Systemdruck ist für die Anwendung nicht optimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Druck reduzieren, bis die Destillation wieder beobachtet wird. Siehe Kapitel 7.7 «Durchführen eines Destillationsvorgangs», Seite 38.</li> <li>▶ Siehe die <i>Bedienungsanleitung für die Kontrolleinheit I-180</i>.</li> <li>▶ Siehe die <i>Bedienungsanleitung für die Kontrolleinheit I-80</i>.</li> </ul>
	Die Temperatureinstellungen sind für die Anwendung nicht optimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Temperaturen des Heizbads und des Kühlmittels prüfen und einstellen. Siehe Kapitel 7.1 «Vorbereiten des Heizbads», Seite 34 und <i>Bedienungsanleitung für den Kühler</i>.</li> <li>▶ Siehe Kapitel 6.5.1 «Betriebseinstellungen», Seite 31.</li> </ul>

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Massnahme</b>
Der Anschlag der Höheneinstellung blockiert den beweglichen Arm des Rotationsantriebs nicht.	Der Anschlag der Höheneinstellung ist falsch montiert.	▶ Siehe Kapitel 7.6 «Nutzen des Anschlags der Höheneinstellung», Seite 37.
Kein Temperaturmesswert vom Heizbad.	Das Heizbad ist nicht ordnungsgemäss positioniert.	▶ Das Heizbad ordnungsgemäss positionieren.
	Die Anschlussstifte an der Unterseite des Heizbads sind verschmutzt.	▶ Die Anschlussstifte reinigen.

### 9.1.1 Fehlercodes

<b>Fehlercode</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Massnahme</b>
380	Motor läuft nicht	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
385	Motorspitzenstrom zu hoch	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
386	Motordauerstrom zu hoch	▶ Sicherstellen, dass der Kolben rotieren kann. ⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.
		▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
388	Versorgungsspannung zu niedrig	▶ Die Stromversorgung überprüfen. ⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.
		▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
389	Keine zuverlässige Rotationsmessung	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
390	Motor-Treiberfehler	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
391	Kühlwasserventil-Treiberfehler	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
450	Heizbadtemperaturanstieg zu hoch	▶ Den Füllstand des Heizbads prüfen. Siehe Kapitel 7.1.1 «Füllen des Heizbads», Seite 34. ⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.
		▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
480	Triac-Temperatur > 100 °C	▶ Das Heizbad abschalten. ▶ Das Heizbad abkühlen lassen. ⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.
		▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

<b>Fehlercode</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Massnahme</b>
481	Das Heizbad erwärmt sich nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Übertemperaturschutz zurücksetzen. Siehe Kapitel 9.2 «Übertemperaturschutz zurücksetzen», Seite 52.</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 34.</li> <li>⇒ Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird.</li> <li>▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.</li> </ul>
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>
999	Initialisierungsfehler	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

### 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	Temperaturfehler	<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	Defekter Temperatursensor	<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>

Fehlercode	Beschreibung	Massnahme
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:

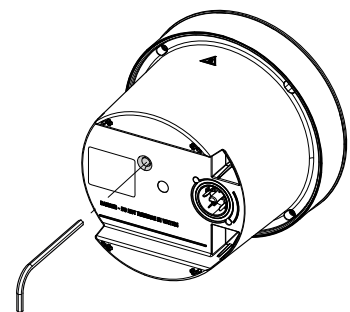
- Ersatzteillieferung
- Reparaturen
- Technische Beratung

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 entnehmen.
- ▶ Das Heizbad leeren.
- ▶ Die Rücksetztaste am Heizbad mit einem schmalen Gegenstand drücken.
- ⇒ Der Übertemperaturschutz wird zurückgesetzt.



## 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

Für die ordnungsgemässe Entsorgung des Geräts ist der Betreiber verantwortlich.

- ▶ Beim Entsorgen der Ausrüstung sind die lokalen Gesetze und Vorschriften zur Abfallentsorgung zu beachten.
- ▶ Beim Entsorgen auch auf die Entsorgungsvorschriften für die verwendeten Materialien achten. Informationen zu den verwendeten Materialien bietet Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 16 oder die Materialkennzeichnung auf den Komponenten.

### 10.3 Rücksendung des Geräts

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

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



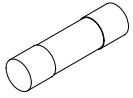
#### HINWEIS

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

#### 11.1.1 Ersatzteile

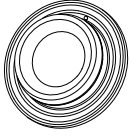
	Bestellnr.	Abbildung
Belüftungsstutzen	046574	
Flanschmutter mit Druckfeder	11062387	
Schliffklammer. Für KS 35/20 Zum Befestigen des Auffangkolbens am Kühler / Kühler des Nachkondensators.	003275	
Deckel. Für C-Kühler	11075812	
Ablaufmuffe, 5-teiliges Set	028606	
Navigationssteuerungsknopf	11074581	
Gleitring Umschliesst das installierte Dampfdurchführungsrohr.	032005	
Basis R-80 100 – 120 V, komplett	11080626	
Basis R-80 220 – 240 V, komplett	11080627	

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Turm R-80, komplett	11080628	
Kontrolleinheit R-80, komplett	11080629	
Arm des Rotationsantriebs R-80, komplett	11080630	
Heizbad R-80 100 – 120 V, komplett	11080631	
Heizbad R-80 220 – 240 V, komplett	11080632	
Kabel- und Schlauchführung. Set. 3 Stck. Inhalt: Gummistreifen, Schrauben	11080633	
Kombi-Clip Kombi-Clip mit Schnappverschluss zur Befestigung des Verdampferkolbens am Dampfdurchführungsrohr. Dampfdurchführungsrohr nicht im Lieferumfang enthalten.	11075539	
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, P+G Für Woulff'sche Flasche	047233	
Sicherungen, Set. 10 Stck. T 12.5 A H 250 V (100 – 120 V), 20 mm, Ø5 mm	047939	

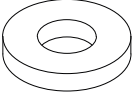
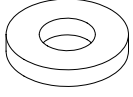
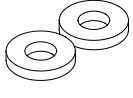

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Sicherungen, Set. 10 Stck. T 6.3 A H 250 V (220 – 240 V), 20 mm, Ø5 mm	11075587	

## 11.1.2 Verschleissteile

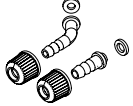
### Vakuumdichtung

	<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. 10 Stck., für Schlauchtüllen GL 14, Silikon, rot.	040023	
Dichtung, Woulff'sche Flasche	047165	


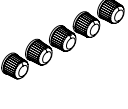
### Schlauchtüllen

	<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, Muttern, Dichtungen.	041939	
Schlauchtüllen, Set. 3-teilig, gebogen, GL 14, Silikondichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Dichtungen.	041987	



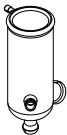
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Schlauchtüllen, Set. 4 Stck., gebogen GL 14, Silikondichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Hutmuttern, Dichtungen.	037287	
Schlauchtüllen, Set. 4 -teilig, gebogen, GL 14, EPDM-Dichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Hutmuttern, Dichtungen.	043129	
Schlauchtüllen, Set. 4 -teilig, gebogen, GL 14, FPM-Dichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Hutmuttern, Dichtungen.	040295	
Schlauchtüllen, Set. 4-teilig, gerade, GL 14, EPDM-Dichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Hutmuttern, Dichtungen.	043128	
Schlauchtüllen, Set. 4-teilig, gerade, GL 14, FPM-Dichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Hutmuttern, Dichtungen.	040296	
Schlauchtüllen, Set. 4-teilig, gerade, GL 14, Silikondichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Hutmuttern, Dichtungen.	037642	
Schlauchtüllen, Set. 6-teilig, gebogen (4), gerade (2), GL 14, Silikondichtung Inhalt: Schlauchtüllen, Hutmuttern, Dichtungen.	038000	

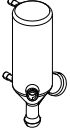
### Sonstige Verschleissteile

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

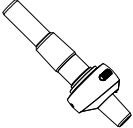
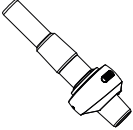
## 11.1.3 Glaskomponenten

### Kühler

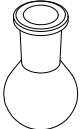
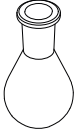


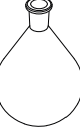
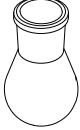
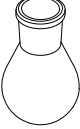
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Kühler C Mini. Kühlfalle, 450 cm <sup>2</sup> , 35°-Neigungswinkel, P+G-LT, inkl. Deckel	11075732	

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Kühler V Mini. Vertikalkühler, 1'280 cm <sup>2</sup> , 35°-Neigungswinkel, P+G	11075730	

### Dampfdurchführungsrohr

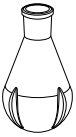
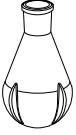
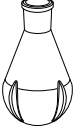
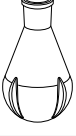
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Dampfdurchführungsrohr Für V / C Kühler, Ø22 mm, NS 24/40, inkl. Kombi-Clip	11075727	
Dampfdurchführungsrohr Für V / C Kühler, Ø22 mm, NS 29/32, inkl. Kombi-Clip	11075728	

### Verdampferkolben

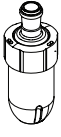
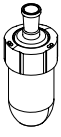
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 50 mL	008750	
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 100 mL	008751	
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 250 mL	008754	
Verdampferkolben , Glas, NS 24/40, 500 mL	008758	
Verdampferkolben Glas, NS 24/40, 1000 mL	000440	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 50 mL	000431	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 100 mL	000432	

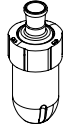
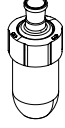
	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 250 mL	000433	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 500 mL	000434	
Verdampferkolben Glas, NS 29/32, 1000 mL	000435	

### Trocknungskolben

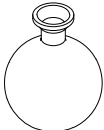
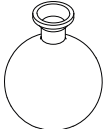
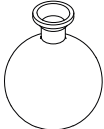


	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Trocknungskolben Glas, NS 24/40, 500 mL Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	011579	
Trocknungskolben Glas, NS 24/40, 1000 mL Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	000420	
Trocknungskolben Glas, NS 29/32, 500 mL Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	000452	
Trocknungskolben Glas, NS 29/32, 1000 mL Mit 4 Vertiefungen zum besseren Mischen / Trocknen.	000453	

### Becherkolben

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
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	

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Becherkolben, Trocknung, Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 29/32, 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.	11063158	
Becherkolben, Verd., Bajonettverschluss, flacher Boden, NS 29/32, 500 mL Bajonettbefestigung, Typ Ø75 mm. Arbeitsvolumen 150 mL. Inhalt: 1 Verbindungsstück, 1 Dichtung, 1 Kolben und 1 Becherglas-Verschluss.	11063154	

## Auffangkolben

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Auffangkolben Glas, KS 35/20, 500 mL	000424	
Auffangkolben Glas, KS 35/20, 500 mL, P+G	025264	
Auffangkolben Glas, KS 35/20, 500 mL, P+G-LT Anwendungstemperatur: -70 bis 40 °C.	040774	
Auffangkolben Glas, KS 35/20, 1000 mL, P+G	020728	
Auffangkolben Glas, KS 35/20, 1000 mL, P+G-LT Anwendungstemperatur: -70 bis 40 °C.	040775	

## Schaumbremse

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
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	

	<b>Bestellnr.</b>	<b>Abbildung</b>
Schaumbremse Glas, NS 29/32, 160 mm	11056920	

### 11.1.4 Zubehör

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



11594486 | 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

---