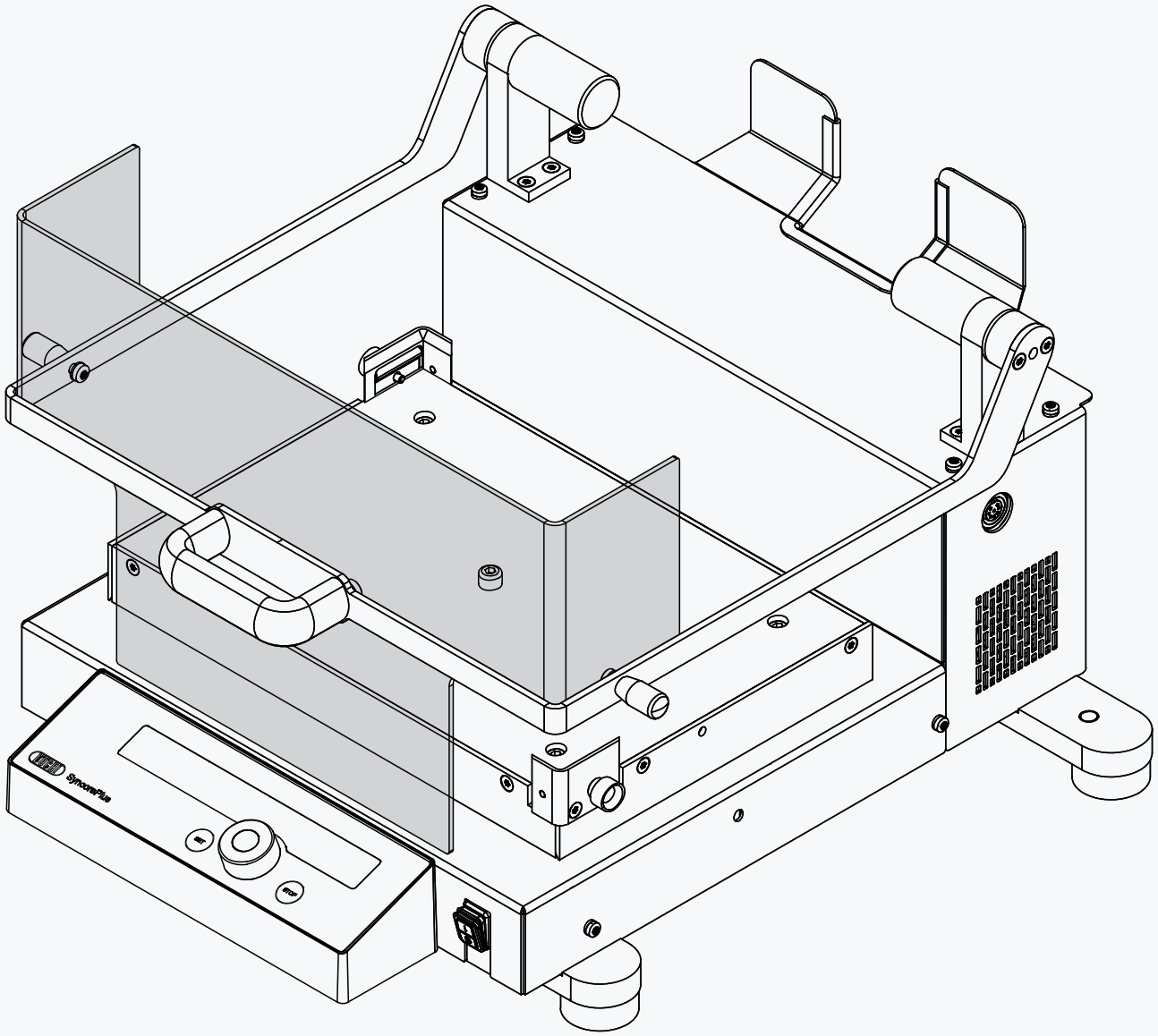


Bedienungsanleitung

SyncorePlus

BÜCHI

Impressum

Produktidentifikation:
Bedienungsanleitung (Original) SyncorePlus
11594119

Publikationsdatum: 06.2025

Version D

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
Postfach
CH-9230 Flawil 1
E-Mail: quality@buchi.com
BÜCHI behält sich das Recht vor, diese Anleitung auf Grund künftiger Erfahrungen nach Bedarf zu ändern. Dies gilt insbesondere für Aufbau, Abbildungen und technische Details.
Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Darin enthaltene Informationen dürfen nicht reproduziert, vertrieben oder für Wettbewerbszwecke verwendet oder Drittparteien zur Verfügung gestellt werden. Es ist ebenfalls untersagt, mit Hilfe dieser Anleitung irgendeine Komponente ohne vorherige schriftliche Zustimmung herzustellen.

Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument 6
1.1 Warnhinweise in diesem Dokument 6
1.2 Symbole 6
1.2.1 Warnzeichen 6
1.2.2 Markierungen und Symbole 7
1.3 Warenzeichen 7
1.4 Verbundene Geräte 7

2 Sicherheit 8
2.1 Ordnungsgemässe Verwendung 8
2.2 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung 8
2.3 Platzierung der Warnsymbole auf dem Produkt 9
2.4 Schutzvorrichtungen 10
2.5 Personalqualifikation 10
2.6 Restrisiken 11
2.6.1 Glasbruch 11
2.6.2 Störungen beim Betrieb 11
2.6.3 Heisse Oberflächen 11
2.6.4 Gefährliche Dämpfe 11
2.6.5 Hoher Innendruck 12
2.6.6 Rotierende Teile 12
2.7 Persönliche Schutzausrüstung 12
2.8 Modifikationen 12

3 Produktbeschreibung 13
3.1 Erläuterung der Funktionsweise 13
3.2 Aufbau 14
3.2.1 Frontansicht 14
3.2.2 Rückansicht 15
3.2.3 Abdeckung 16
3.3 Typenschild 16
3.4 Lieferumfang 17
3.5 Technische Daten 17
3.5.1 SyncorePlus 17
3.5.2 Umgebungsbedingungen 18
3.5.3 Materialien 18

4 Transport und Lagerung 19
4.1 Transport 19
4.2 Lagerung 19
4.3 Instrument heben 19

5 Inbetriebnahme ... 20
5.1 Vor der Installation ... 20
5.2 Standort ... 20
5.3 Elektrische Verbindungen herstellen ... 20
5.4 Gegen Erdbeben sichern ... 21
5.5 Anschliessen des Geräts an das Steuersystem ... 21
5.6 Installieren des Kühlers ... 21
5.6.1 Installieren des Kühlers ... 22
5.6.2 Anschliessen des Kühlers ... 23
5.6.3 Anschliessen der Vakuumpumpe an den Kühler ... 23
5.6.4 Anschliessen des Vakuumschlauchs für die Abdeckung ... 23
5.6.5 Installieren der Überwurfmutter (nur Polyvap- und Analyst-Konfiguration) ... 24
5.6.6 Installieren des Dampfsensors (Option) ... 24
5.7 Installieren des Abfallbehälters (nur SPE-Konfiguration) ... 25

6 Vorbereiten des Geräts für eine Konfiguration ... 27
6.1 Vorbereiten einer Polyvap-Konfiguration ... 27
6.2 Vorbereiten einer Analyst-Konfiguration ... 29
6.3 Vorbereiten einer SPE-Konfiguration ... 32
6.3.1 Positionieren von SPE-Advanced-Ventilen ... 34

7 Bedienung ... 35
7.1 Bedienen des Bedienfelds ... 35
7.1.1 Layout des Bedienfelds ... 35
7.1.2 Statusbereich ... 35
7.1.3 Einstellen der Destillationstemperatur ... 36
7.1.4 Einstellen der Kühlwassernachlaufdauer ... 36
7.2 Durchführen einer Destillation (mit Steuersystem) ... 36
7.3 Durchführen einer Destillation (ohne Steuersystem) ... 37
7.3.1 Vorbereiten des Geräts ... 37
7.3.2 Starten einer Destillation ... 37
7.3.3 Beenden einer Destillation ... 38
7.3.4 Herunterfahren des Geräts ... 38

8 Reinigung und Wartung ... 39
8.1 Regelmässige Wartungsarbeiten ... 39
8.2 Sperren und Entsperren der Vortexbewegung ... 40
8.3 Bewegen und Zurückholen der Heizplatte in eine vordefinierte Position ... 40
8.4 Anpassen des Unwuchtausgleichs ... 40
8.5 Testen der Vortexbewegung ... 41

9 Hilfe bei Störungen ... 42
9.1 Fehlersuche und -behebung ... 42
9.2 Fehlermeldungen ... 42
9.3 Wechseln der Sicherung ... 44

10 Ausserbetriebnahme und Entsorgung ... 46
10.1 Stilllegung ... 46
10.2 Entsorgung ... 46
10.3 Rücksendung des Geräts ... 46

11 Anhang 47
11.1 Skizzen 47
11.1.1 Kühlen 47
11.1.2 Kommunikationsanschlüsse 47
11.2 Ersatzteile und Zubehör 48
11.2.1 Racks 48
11.2.2 Abdeckung 49
11.2.3 Rückspülmodul 50
11.2.4 Probengläser 50
11.2.5 Dichtungen 53
11.2.6 Probenvorbereitungsrack 53
11.2.7 Kühler 53
11.2.8 Auffangkolben 54
11.2.9 Rändelschraube 54
11.2.10 Muffen 54
11.2.11 Zubehör, SPE-Konfiguration 54
11.2.12 Sensoren 57
11.2.13 Schläuche 57
11.2.14 Hose barbs 58
11.2.15 Werkzeuge 58
11.2.16 Service 58

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 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.

1.2 Symbole

Folgende Sicherheitskennzeichen kommen in der Betriebsanleitung oder auf dem Instrument vor:

1.2.1 Warnzeichen

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

Symbol	Bedeutung
	Zerbrechliche Gegenstände
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

1.2.2 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.

1.3 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.

1.4 Verbundene Geräte

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

2 Sicherheit

2.1 Ordnungsgemässe Verwendung

Das Gerät ist für den Laborbetrieb ausgelegt und konstruiert.
Das Gerät kann für folgende Aufgaben verwendet werden:

- Parallele Destillation von Lösungsmitteln in unterschiedlichen Racks mit unterschiedlicher Anzahl Probengläser in einem Temperaturbereich von Raumtemperatur bis +100 °C sowie innerhalb eines Druckbereichs von 1 mbar bis Umgebungsdruck.
- Destillation und Recycling von Lösungsmitteln
- Konzentrieren von Extrakten
- Trocknung von Pulvern und Granulaten
- Reinigung von Chemikalien

2.2 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Jegliche Verwendung, die nicht den Ausführungen unter Kapitel 2.1 «Ordnungsgemässe Verwendung», Seite 8 entspricht sowie jegliche Anwendung, die nicht den technischen Spezifikationen entspricht (siehe Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 17), stellt eine nicht bestimmungsgemässe Verwendung dar.
Insbesondere die folgenden Anwendungen sind nicht zulässig:

- Verwendung des Geräts in Räumen, in welchen ex-geschützte Geräte erforderlich sind
- Verwendung von Proben, die durch Stosseinwirkung, Reibung, Wärme oder Funkenbildung explodieren oder sich entzünden können (z. B. Sprengstoffe usw.)
- Verwendung des Geräts mit Lösungsmitteln, die Peroxide enthalten
- Verwendung des Geräts bei Überdruck
- Verwendung des Geräts als Reaktorplattform

Jegliche Verwendung des Geräts, die nicht den Ausführungen unter «Bestimmungsgemässe Verwendung» und den technischen Spezifikationen entspricht, stellt eine nicht bestimmungsgemässe Verwendung dar.
Der Bediener trägt die Verantwortung für Schäden oder Gefährdungen, die aus einer nicht bestimmungsgemässen Verwendung resultieren.
Insbesondere die folgenden Verwendungen sind nicht zulässig:

2.3 Platzierung der Warnsymbole auf dem Produkt

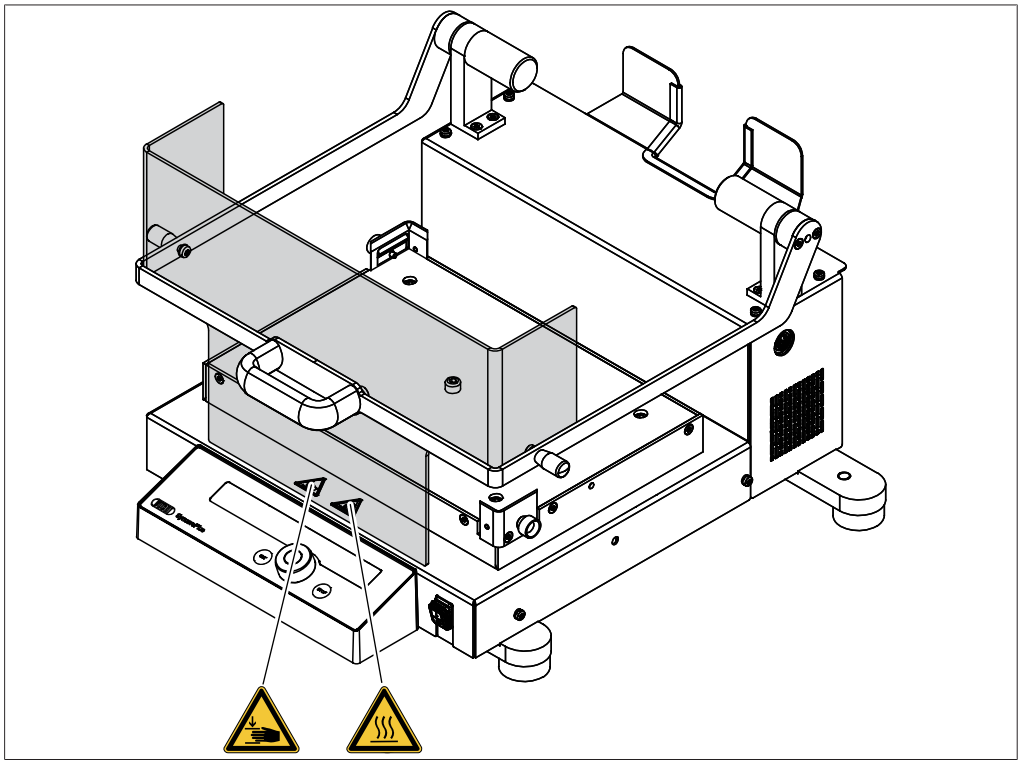


Abb. 1: Platzierung der Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
	Heisse Oberfläche
	Handverletzungen

2.4 Schutzvorrichtungen

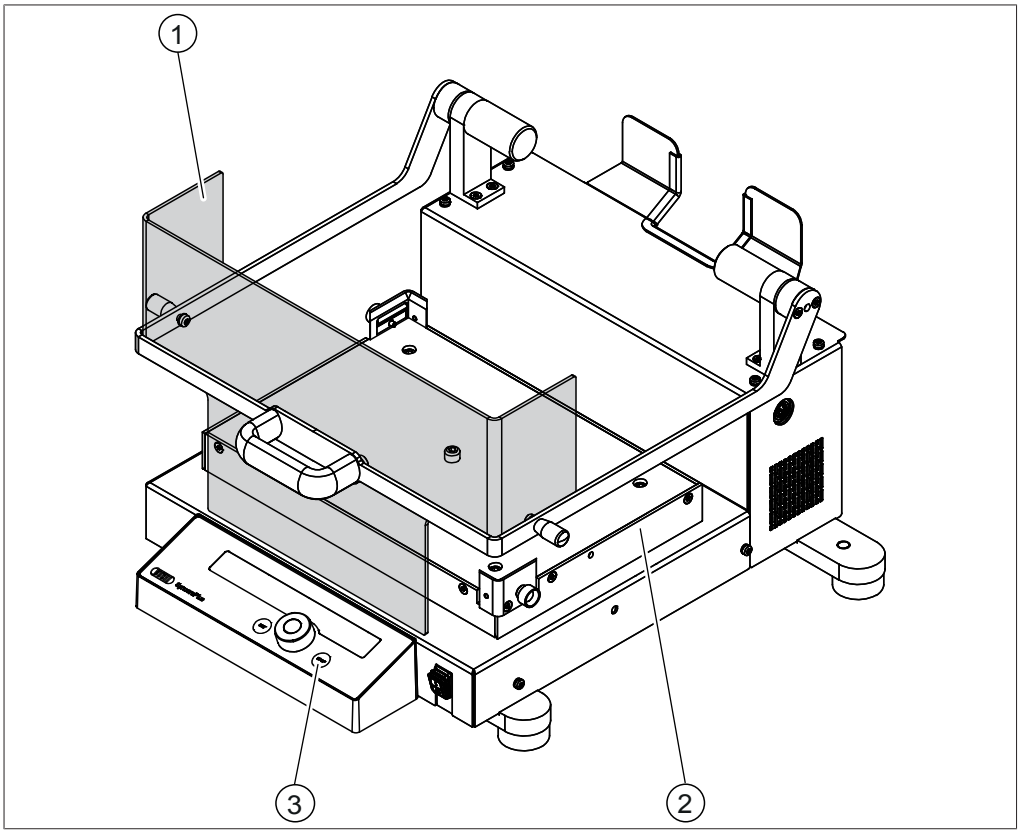


Abb. 2: Schutzvorrichtungen

1 Schutzabdeckung
2 Quetschschutz
3 Schaltfläche *STOP*

2.5 Personalqualifikation

Nicht qualifizierte Personen sind nicht in der Lage, Risiken zu erkennen und sind daher grösseren Gefahren ausgesetzt.
Das Instrument darf nur von entsprechend qualifiziertem Laborpersonal bedient werden.
Diese Bedienungsanleitung richtet sich an folgende Zielgruppen:

Benutzer

Benutzer sind Personen, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- Sie wurden in der Anwendung des Instruments 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 Instruments verbundenen Risiken zu beurteilen.

Bediener

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

- Das Instrument 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 Instruments auftreten, sollten dem Hersteller gemeldet werden (quality@buchi.com).

Servicetechniker von BÜCHI

Von BÜCHI autorisierte Servicetechniker haben spezielle Schulungen absolviert und sind von der BÜCHI Labortechnik AG dazu autorisiert, spezielle Wartungs- und Reparaturmassnahmen durchzuführen.

2.6 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.

2.6.1 Glasbruch

Durch Glasbruch kann es zu schweren Schnittverletzungen kommen.
Geringe Beschädigungen der Kugelschliffe beeinträchtigen die Dichtungswirkung und können daher die Absauggeschwindigkeit vermindern.

- Die Glaskomponenten behutsam handhaben und nicht fallen lassen.
- Glaszubehör bei Nichtgebrauch stets in geeigneten Haltern platzieren.
- Glaskomponenten vor jedem Gebrauch stets auf Beschädigungen sichtprüfen.
- Beschädigte Glaskomponenten nicht verwenden.
- Beim Entsorgen von zerbrochenem Glas stets Schutzhandschuhe tragen.

2.6.2 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.

2.6.3 Heisse Oberflächen

Die Oberflächen des Geräts können heiss werden. Bei Kontakt kann es zu Hautverbrennungen kommen.

- ▶ Heisse Oberflächen nicht berühren bzw. geeignete Schutzhandschuhe tragen.

2.6.4 Gefährliche Dämpfe

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

- ▶ Keine Dämpfe einatmen, die während der Destillation entstehen.
- ▶ Dämpfe durch einen geeigneten Abzug absaugen lassen.
- ▶ Gerät nur in gut belüfteter Umgebung verwenden.

- ▶ Wenn Dämpfe an Verbindungen austreten, entsprechende Dichtung prüfen und gegebenenfalls austauschen.
- ▶ Keine unbekannten Flüssigkeiten destillieren.
- ▶ Sicherheitsdatenblätter aller verwendeten Flüssigkeiten beachten.

2.6.5 Hoher Innendruck

Bei der Destillation von Flüssigkeiten können in den Leitungen oder im Kühler hohe Drücke entstehen. Wird dieser Druck zu hoch, könnten die Glaskomponenten explodieren.

- ▶ Sicherstellen, dass der Innendruck in den Glaskomponenten niemals den Umgebungsdruck übersteigt.
- ▶ Beim Destillieren ohne Vakuum die Vakuumpumpe auf den Luftdruck einstellen, sodass der Überdruck automatisch abgebaut wird.
- ▶ Wird keine Vakuumpumpe verwendet, den Vakuumanschluss offen lassen.

2.6.6 Rotierende Teile

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 herausspritzen.

- ▶ Schutzkleidung tragen.
- ▶ Keine losen oder weiten Kleidungsstücke, wie Schals oder Schlipse tragen.
- ▶ Lange Haare zusammenbinden.
- ▶ Keine Schmuckstücke, wie Ketten oder Armbänder tragen.
- ▶ Bei hohen Drehzahlen und/oder hohen Temperaturen die zusätzlichen Schutzvorrichtungen verwenden.

2.7 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.

2.8 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 Erläuterung der Funktionsweise

Das Gerät ist ein Parallelverdampfer der Destillationen von Lösungsmitteln in unterschiedlichen Racks mit unterschiedlicher Anzahl Probengläser in einem Temperaturbereich von Raumtemperatur bis +100 °C sowie innerhalb eines Druckbereichs von 1 mbar bis Umgebungsdruck durchführen kann.
Der Prozess beruht auf der Verdampfung und Kondensation von Lösungsmitteln unter reduziertem Druck.

- ▶ Die Probe wird im Rack erwärmt.
- ▶ Die gleichmässige Vortexbewegung des Racks erzeugt einen Wirbel auf der Oberfläche jeder Probe.
  - ⇨ Durch diesen Wirbel vergrössert sich die Oberfläche, wodurch die Verdampfung beschleunigt wird.
  - ⇨ Dadurch wird das Produkt auch fortwährend gemischt, was Siedeverzügen entgegenwirkt.
- ▶ Der Dampf konvergiert und wird in der Abdeckung erneut erwärmt.
- ▶ Anschliessend wird er durch den Vakuumschlauch zum Kühler geleitet.
- ▶ Dort geht die latente Wärme des Dampfes in das flüssige Kühlmedium über, sodass der Dampf kondensiert.

3.2 Aufbau

3.2.1 Frontansicht

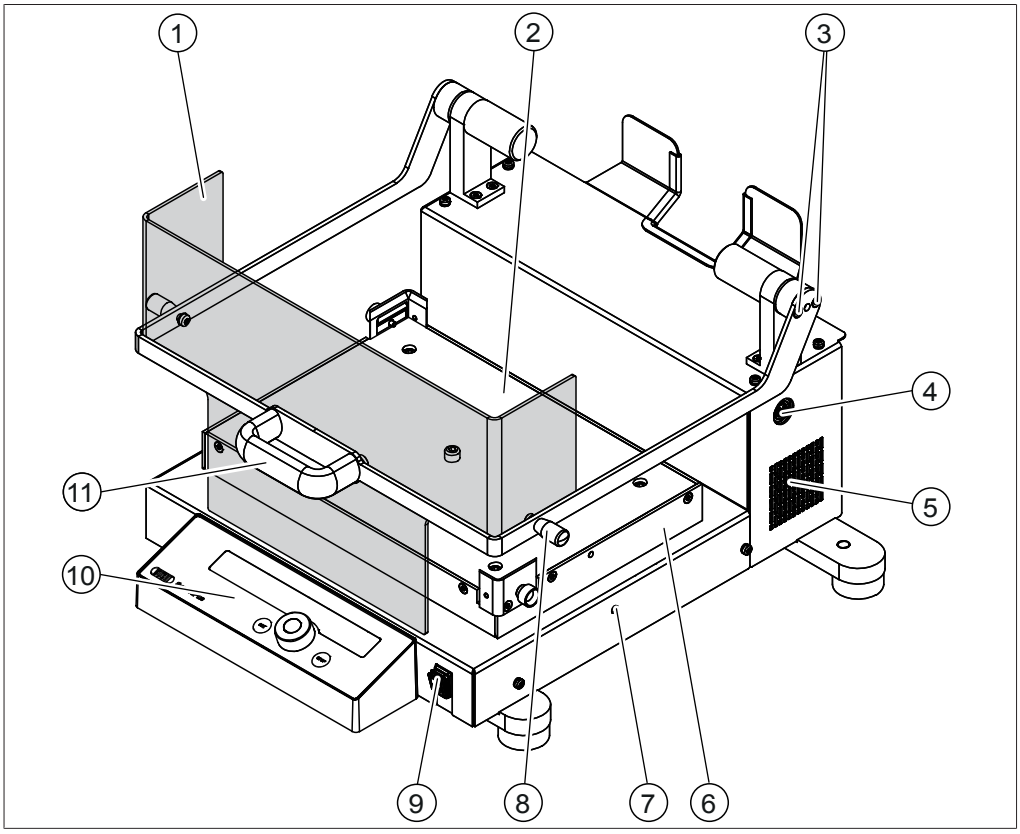


Abb. 3: Frontansicht

1	Schutzabdeckung	2	Heizungssockel
3	Befestigungsschrauben der Schutzabdeckung	4	Anschluss der Abdeckung
5	Lüftungsöffnungen	6	Quetschschutz
7	Unwuchtausgleich	8	Griff der Schutzabdeckung
9	Hauptschalter Ein / Aus	10	Bedienfeld
11	Griff der Schutzabdeckung		

3.2.2 Rückansicht

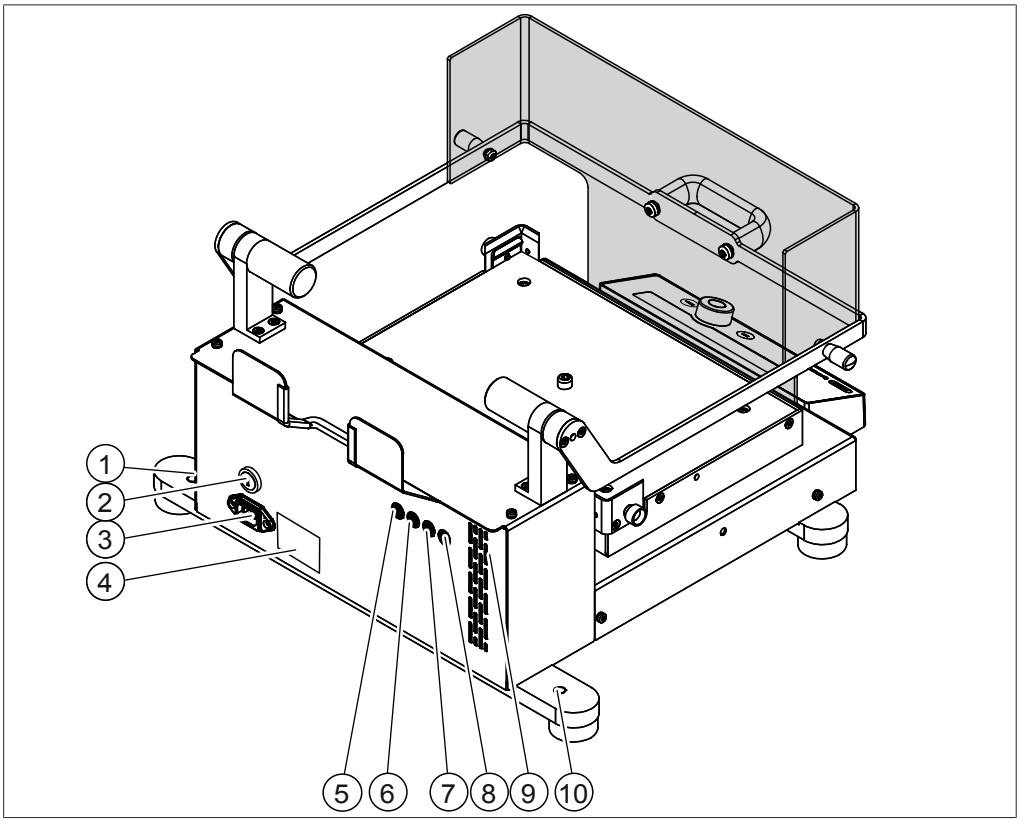


Abb. 4: Rückansicht

1	Bohrung für Gewindestativ	2	Sicherung
3	Netzanschluss	4	Typenschild Kapitel 3.3 «Typenschild», Seite 16
5	Standardmässiger BÜCHI-Kommunikationsanschluss (COM)	6	Standardmässiger BÜCHI-Kommunikationsanschluss (COM)
7	Kühlwasserventil (gekennzeichnet mit *CW*)	8	Reserve (gekennzeichnet mit *AV*)
9	Belüftungsöffnungen	10	Bohrung für Gewindestativ

3.2.3 Abdeckung

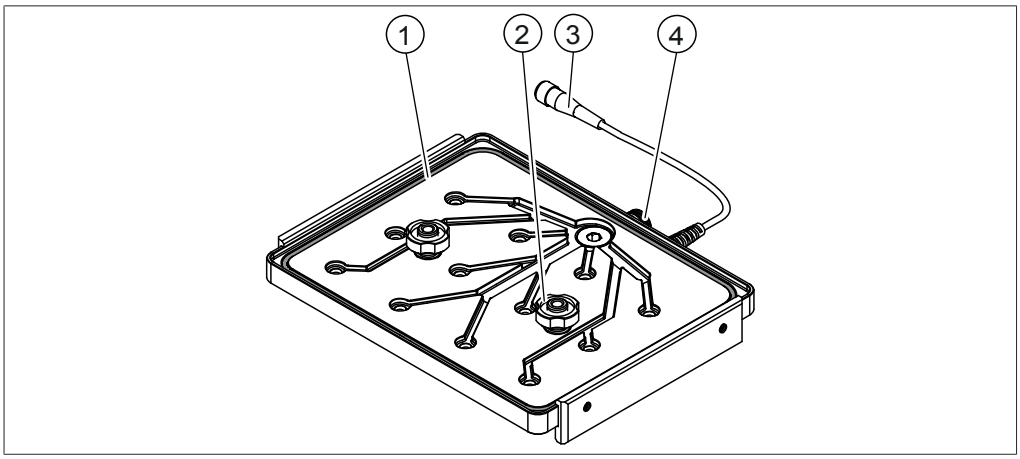


Abb. 5: Abdeckung, oben

1 Dichtung
2 Klemmmutter
3 Anschluss der Abdeckung
4 Vakuumanschluss

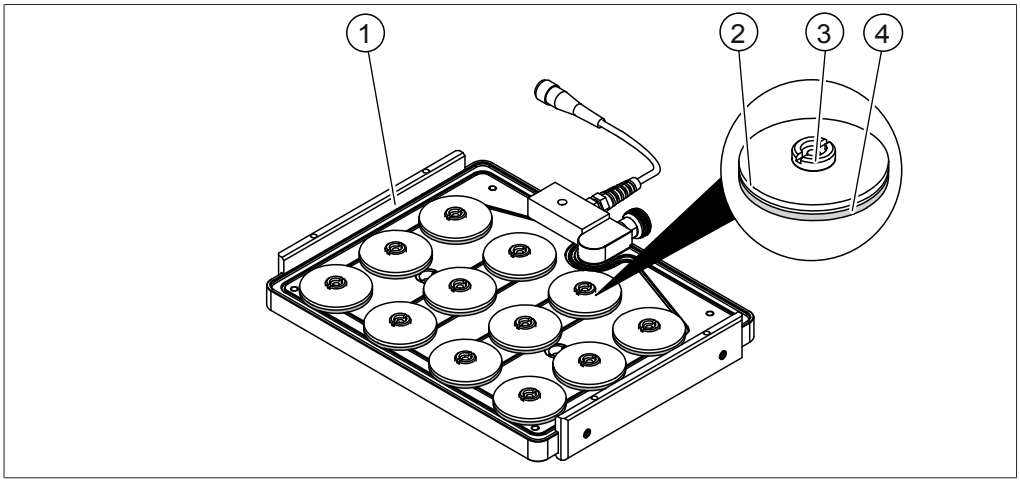


Abb. 6: Abdeckung, unten

1 Griff
2 Dichtungsscheibe
3 Schraubkappe
4 Trägerscheibe

3.3 Typenschild

Das Typenschild identifiziert das Gerät. Das Typenschild ist hinten am Gerät angebracht. Siehe Kapitel 3.2.2 «Rückansicht», Seite 15.

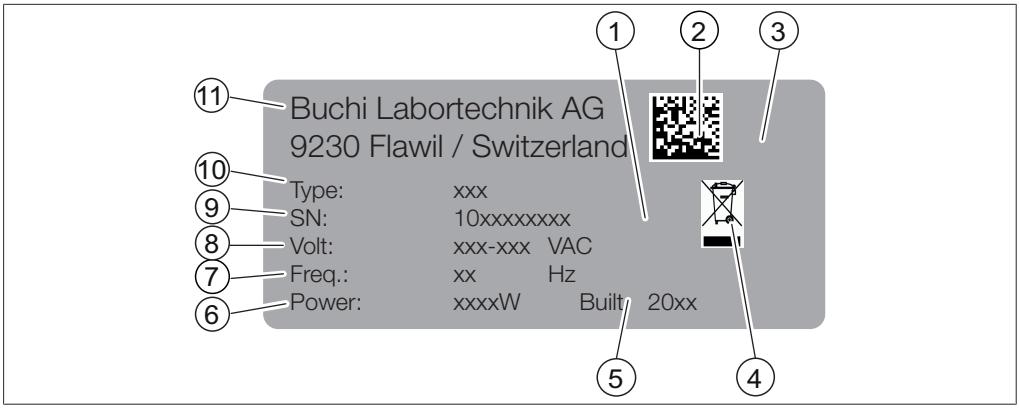


Abb. 7: Typenschild

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

3.4 Lieferumfang

HINWEIS

Der Lieferumfang hängt von der Zusammensetzung des Kaufauftrags ab.

Das Zubehör wird gemäss Kaufauftrag, Bestellbestätigung und Lieferschein geliefert.

3.5 Technische Daten

3.5.1 SyncorePlus

	SyncorePlus 100 V	**SyncorePlus 115 V**	**SyncorePlus 230 V**
Abmessungen (B x T x H) (Grundgerät)	500 x 520 x 325 mm	500 x 520 x 325 mm	500 x 520 x 325 mm
Gewicht (Grundgerät)	30 kg	30 kg	30 kg
Mindestabstand links u. rechts	150 mm	150 mm	150 mm
Mindestabstand, Rückseite	80 mm	80 mm	80 mm
Netzspannung	100 ± 10 % V~	115 ± 10 % V~	230 ± 10 % V~
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	1’250 W	1’250 W	1’400 W
Leistungsaufnahme, Heizungsabdeckung	120 W	120 W	120 W
Drehzahlbereich	60 – 400 U/min	60 – 400 U/min	60 – 400 U/min
Temperaturbereich, Heizungsabdeckung	20 – 70 °C	20 – 70 °C	20 – 70 °C
Temperaturbereich, Heizungssockel	20 – 100 °C	20 – 100 °C	20 – 100 °C

	SyncorePlus 100 V	SyncorePlus 115 V	SyncorePlus 230 V
Temperature accuracy at 100 °C	+/- 1 °C	+/- 1 °C	+/- 1 °C
Temperaturgenauigkeit bei 120 °C (Servicetest)	± 2 °C	± 2 °C	± 2 °C
Sicherung (100 / 115 V)	SPT 12.5	SPT 12.5	FST 10
Anschlüsse, externe Ventile (MiniDIN)	24 V ± 5 %	24 V ± 5 %	24 V ± 5 %
Anschlüsse, Kommunikation (COM)	30 V ± 5 %	30 V ± 5 %	30 V ± 5 %
Überspannungskategorie	II	II	II
IP-Code	IP 20	IP 20	IP 20
Verschmutzungsgrad	2	2	2
Zulassungen	CE/CB	CE/CB	CE/CB

3.5.2 Umgebungsbedingungen

Nur in Innenräumen benutzen.

Max. Höhe über dem Meeresspiegel	2’000 m
Umgebungstemperatur	5 – 40 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	80% bei Temperaturen von bis zu 31 °C linear abnehmend bis auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C
Lagertemperatur	max. 45 °C

3.5.3 Materialien

Komponente	Material
Grundgerät	St 1.4301
Spritzschutz	PMMA
Rack	Aluminium, eloxiert
Vakuumanschluss	Aluminium, mit PFA-Beschichtung
Glas in Vakuumanschluss	Borosilikatglas
Vakuumschlauch	PFA, gerippt
Kühler	Borosilikatglas
Dichtungsscheiben Rack R-4 und R-6	PTFE-Beschichtung
Glas mit Restvolumenfortsatz, Glas R-4 und Glas R-6	Borosilikatglas
Dichtungsscheiben, Rack R-24, R-48 und R-96	Polyethylen
Quetschschutz	POM

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 beimTransport 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 17).
- ▶ 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.

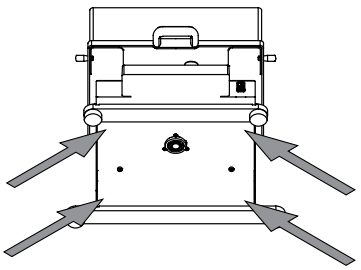
4.3 Instrument heben

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 ((1) + (3) und (2) + (3)).



5 Inbetriebnahme

5.1 Vor der Installation

ACHTUNG

Beschädigung des Geräts wegen vorzeitigem Einschalten.

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

▶ Akklimatisieren Sie das Gerät nach einem Transport.

5.2 Standort

HINWEIS

Sicherstellen, dass im Notfall jederzeit die Stromzufuhr unterbrochen werden kann.

Der Aufstellungsort muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- stabiler, ebener Untergrund
- Die maximalen Produktabmessungen und das Gewicht sind zu berücksichtigen. Siehe Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 17.
- Das Gewicht von Aufbau und Proben ist zu berücksichtigen.
- Keine losen Papiere oder Tücher unter oder neben dem Gerät platzieren, da diese die Luftzirkulation behindern könnten, falls sie angesaugt werden.
- Das Gerät nicht neben vibrationsempfindlichen Geräten aufstellen.
- Darauf achten, dass Kabel und Leitungen sicher verlegt werden.
- eigene Netzsteckdose

5.3 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.

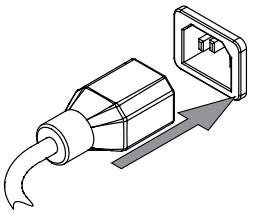
Voraussetzung:

☑ 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 17.



▶ Das Stromversorgungskabel an den entsprechenden Anschluss am Gerät anschliessen. Siehe Kapitel 3.2 «Aufbau», Seite 14.

▶ Den Netzstecker an eine dedizierte Netzsteckdose anschliessen.

5.4 Gegen Erdbeben sichern

HINWEIS

▶ Augenschraube M10 x 10

▶ Einschraubtiefe: 10 mm

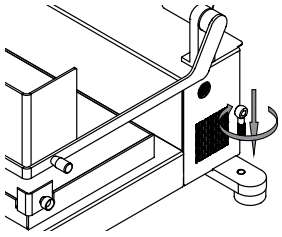
HINWEIS

Die Bohrung ist der jeweiligen Installation entsprechend zu wählen.

Bezüglich der Anordnung der Bohrung, siehe Kapitel 3.2 «Aufbau», Seite 14

▶ Die Augenschrauben am Gerät anbringen.

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



5.5 Anschliessen des Geräts an das Steuersystem

HINWEIS

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

5.6 Installieren des Kühlers

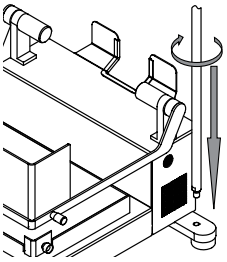
HINWEIS

Die Bohrung ist der jeweiligen Installation entsprechend zu wählen.

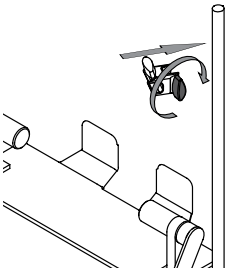
Bezüglich der Anordnung der Bohrung, siehe Kapitel 3.2 «Aufbau», Seite 14

5.6.1 Installieren des Kühlers

▶ Die Stativstange am Gerät anbringen.

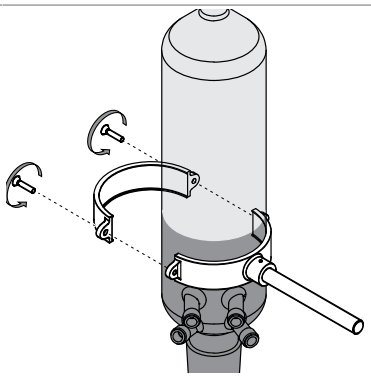


▶ Die Kreuzmuffe an der Stativstange anbringen.

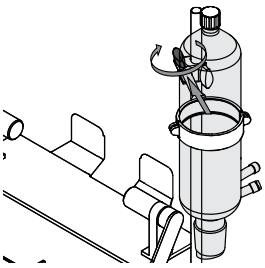


Den markierten Bereich nutzen.

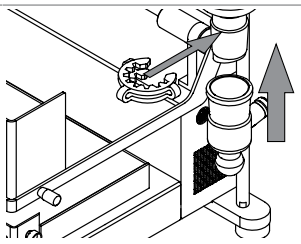
▶ Die Stativstange am Kühler anbringen.



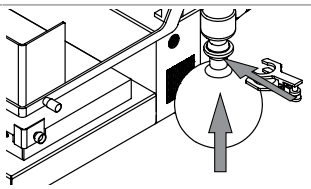
▶ Den Kühler an der Kreuzmuffe anbringen.



▶ Den Vakuumadapter mit Hilfe der Schliffklemme am Kühler anbringen.

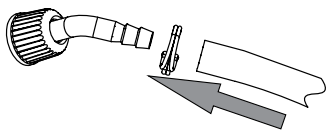


▶ Den Auffangkolben mit Hilfe einer Kugelschliff-Klemme am Vakuumadapter anbringen.

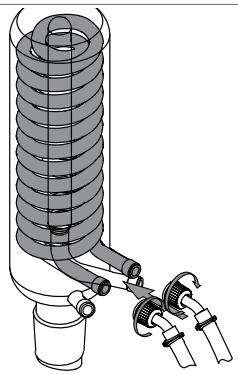


5.6.2 Anschliessen des Kühlers

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

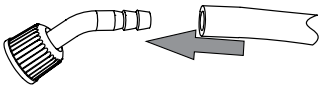


- ▶ Die vorbereiteten Kühlmediumschläuche am Kühler anschliessen.

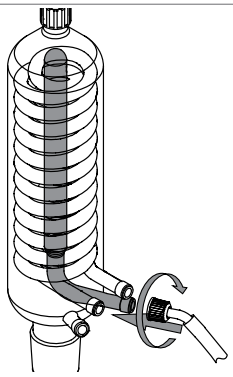


5.6.3 Anschliessen der Vakuumpumpe an den Kühler

- ▶ Den Vakuumschlauch auf den Schlauchtüllen installieren.

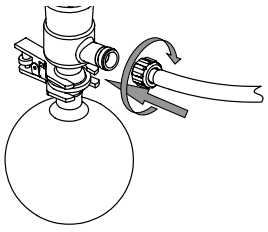


- ▶ Den vorbereiteten Vakuumschlauch am Kühler anschliessen.



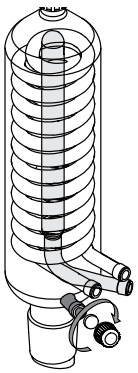
5.6.4 Anschliessen des Vakuumschlauchs für die Abdeckung

- ▶ Den Vakuumschlauch von der Abdeckung an den Vakuumadapter anschliessen.



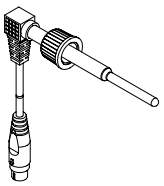
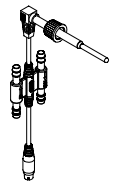
5.6.5 Installieren der Überwurfmutter (nur Polyvap- und Analyst-Konfiguration)

▶ Die Überwurfmutter mit der Dichtung am Kühler installieren.

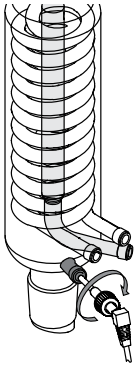


5.6.6 Installieren des Dampfsensors (Option)

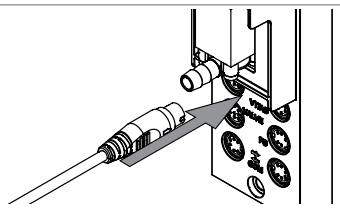
Es sind zwei Dampfsensoren erhältlich:

	Bestellnr.	Abbildung
Vapor temperature sensor. Incl. cap nut, seal GL14 Measures the vapor temperature inside the system. Meant to be used with the Interface I-300 / I-300 Pro.	11060707	
AutoDest sensor. Incl. cap nut, seal GL14 For automatic distillation. Measures temperature of cooling media and the vapor temperature. Vacuum is adjusted according to cooling capacity of condenser. Meant to be used with the Interface I-300 / I-300 Pro and glass assembly V, HP or S.	11059225	

▶ Den Sensor am Kühler anbringen.

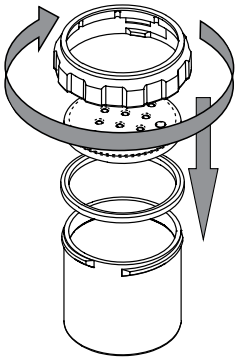


▶ Den Stecker an die VacuBox (Siehe die Bedienungsanleitung für die «Schnittstelle I-300 Pro») anschliessen.

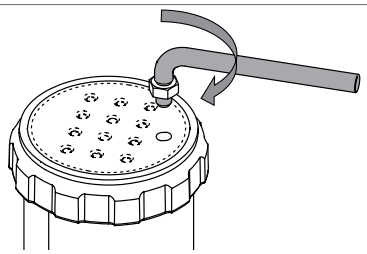


5.7 Installieren des Abfallbehälters (nur SPE-Konfiguration)

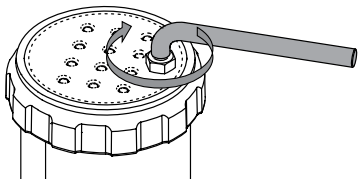
▶ Die Abfallflasche zusammensetzen.



▶ Den Haltestab an der Abfallflasche anbringen.

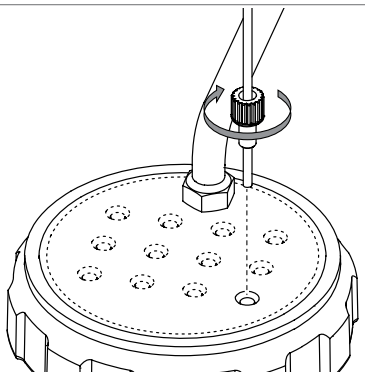


▶ Den Haltestab mit der Mutter fixieren.

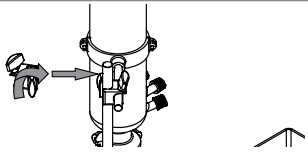


ACHTUNG! Den Schlauch 3 cm weit in die Abfallflasche schieben.

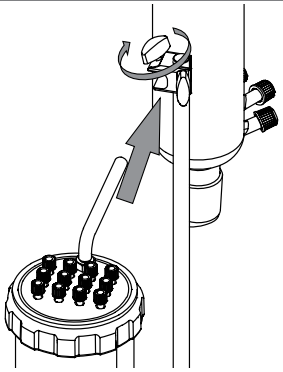
▶ Die Abfallleitung an die Abfallflasche anschliessen.



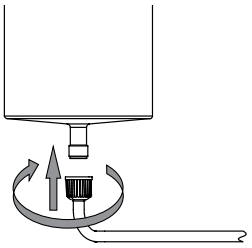
▶ Die Kreuzmuffe an der Stativstange anbringen.



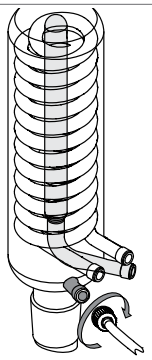
▶ Den Abfallbehälter am Haltestab anbringen.



▶ Die Abfallleitung an die Abfallflasche anschliessen.



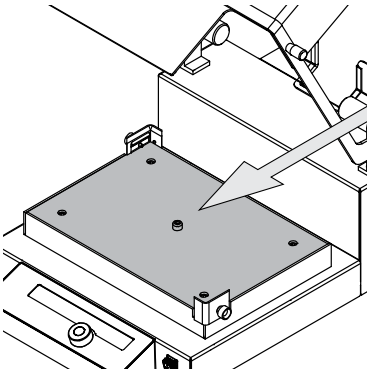
▶ Die Abfallleitung an den Kühler anschliessen.



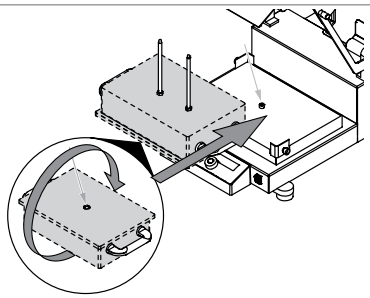
6 Vorbereiten des Geräts für eine Konfiguration

6.1 Vorbereiten einer Polyvap-Konfiguration

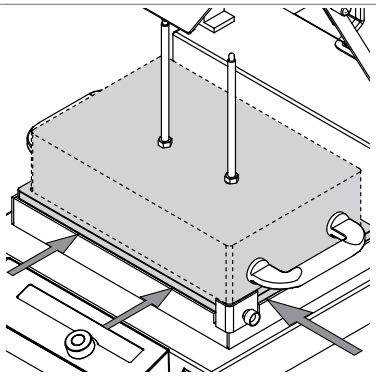
▶ Sicherstellen, dass die Oberfläche des Heizungssockels sauber ist.



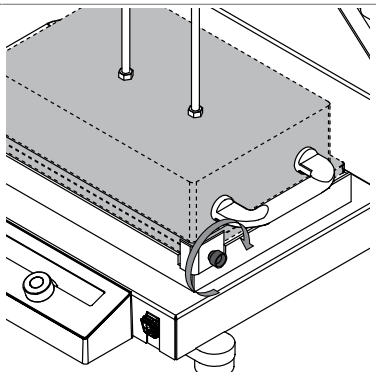
▶ Das Rack auf dem Heizungssockel platzieren.



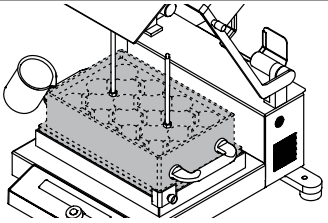
▶ Sicherstellen, dass zwischen Rack und Heizungssockel keine Lücken verbleiben.



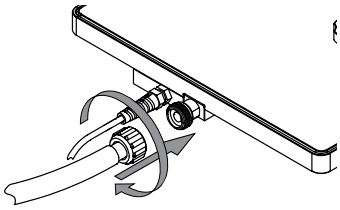
▶ Das Rack mit den Schrauben beidseitig fixieren.



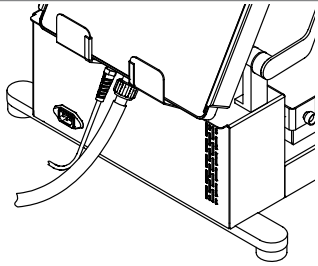
▶ Das Rack mit Wasser befüllen.



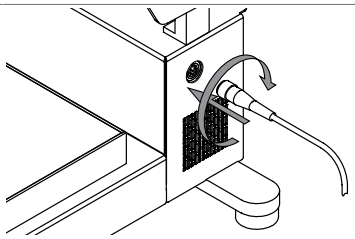
▶ Den Vakuumschlauch an die Heizungsabdeckung anschliessen.



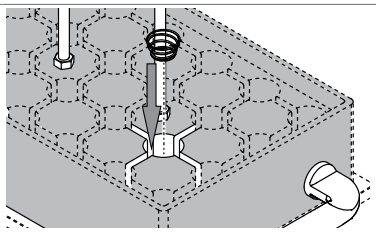
▶ Die Heizungsabdeckung auf das Gerät aufsetzen.



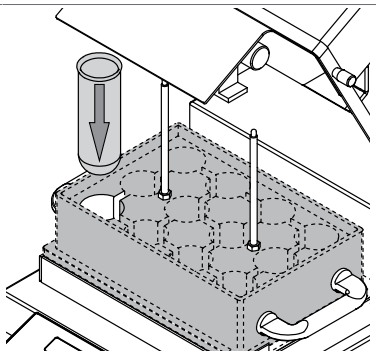
▶ Die Heizungsabdeckung an das Gerät anschliessen.



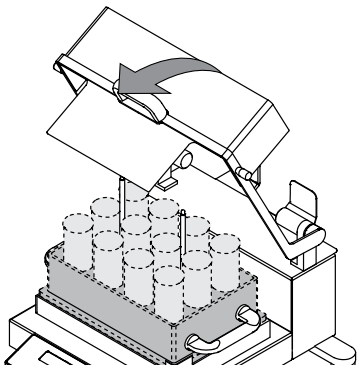
▶ Bei Verwendung eines Racks mit mindestens 24 Positionen in jeder Öffnung eine Feder platzieren.



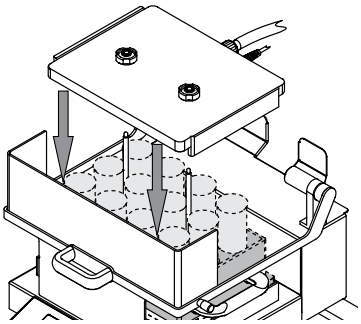
▶ Die Probenröhrchen in das Rack einsetzen.



▶ Den Schutzschild schliessen.

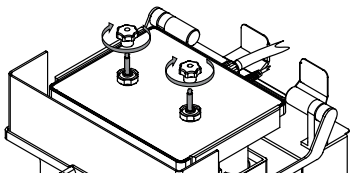


▶ Die Heizungsabdeckung auf das Rack aufsetzen.



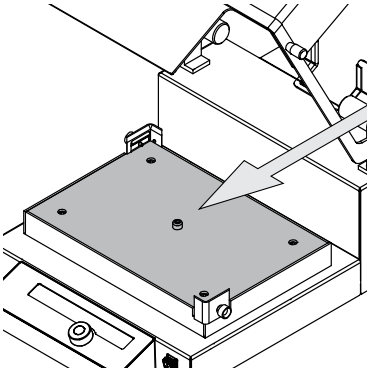
ACHTUNG! Die Rändelmuttern nicht zu fest anziehen.

▶ Die Rändelmuttern von Hand festziehen.

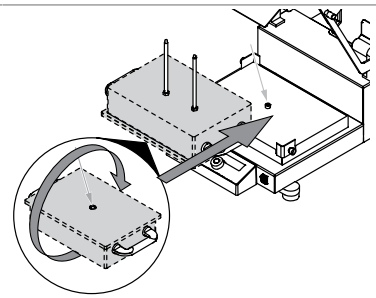


6.2 Vorbereiten einer Analyst-Konfiguration

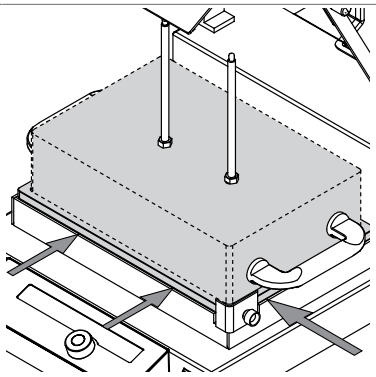
▶ Sicherstellen, dass die Oberfläche des Heizungssockels sauber ist.



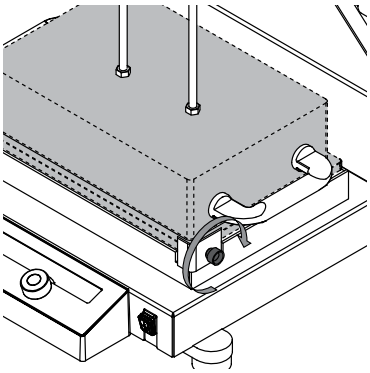
▶ Das Rack auf dem Heizungssockel platzieren.



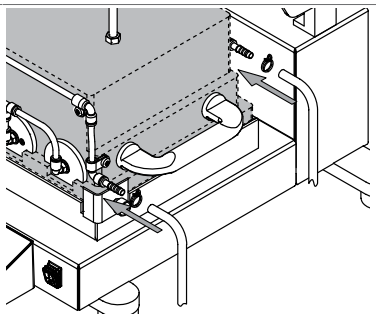
▶ Sicherstellen, dass zwischen Rack und Heizungssockel keine Lücken verbleiben.



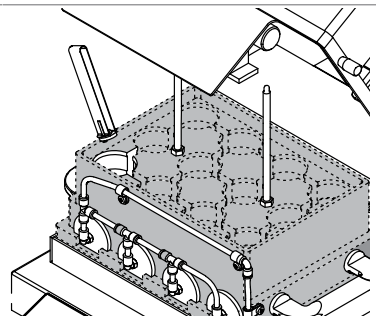
▶ Das Rack mit den Schrauben beidseitig fixieren.



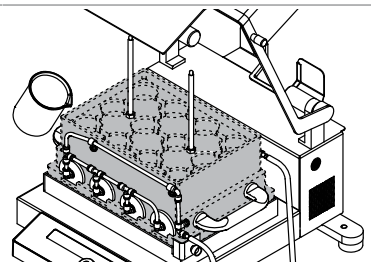
▶ Die Kühlerleitungen am Rack installieren.
▶ Die Kühlerleitungen mit einer Schlauchschelle fixieren.



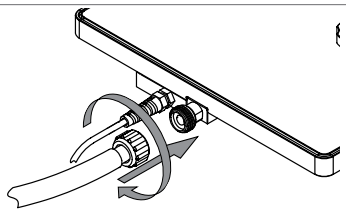
▶ Bei einem Appendixvolumen von 1.0 ml oder 0.3 ml die Dichtungen einsetzen.



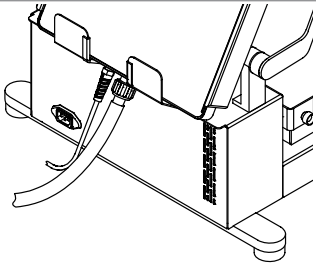
▶ Das Rack mit Wasser befüllen.



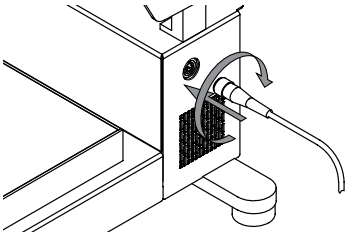
▶ Den Vakuumschlauch an die Heizungsabdeckung anschliessen.



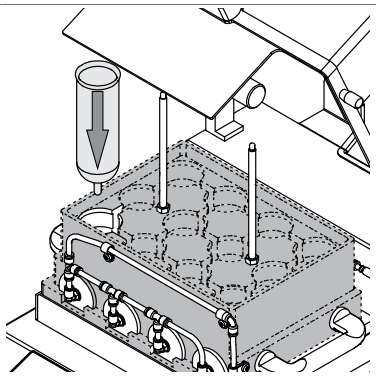
▶ Die Heizungsabdeckung auf das Gerät aufsetzen.



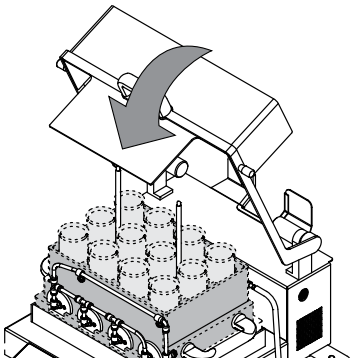
▶ Die Heizungsabdeckung an das Gerät anschliessen.



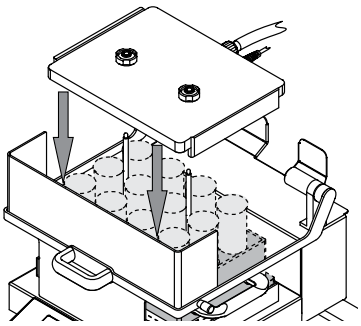
▶ Die Probenröhrchen in das Rack einsetzen.



▶ Den Schutzschild schliessen.

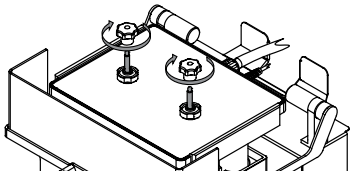


▶ Die Heizungsabdeckung auf das Rack aufsetzen.



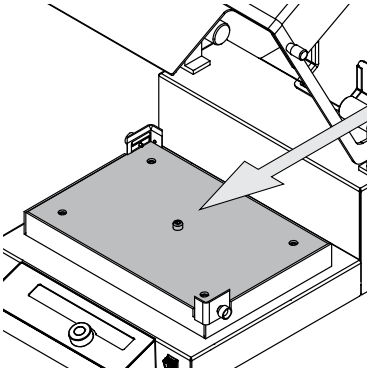
ACHTUNG! Die Rändelmuttern nicht zu fest anziehen.

▶ Die Rändelmuttern von Hand festziehen.

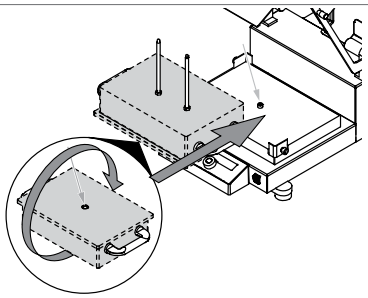


6.3 Vorbereiten einer SPE-Konfiguration

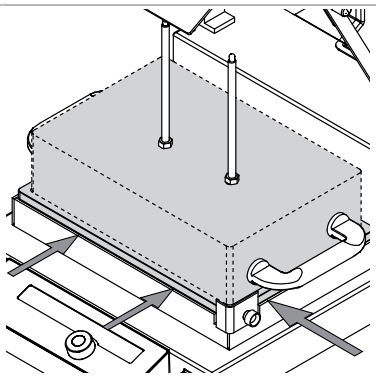
▶ Sicherstellen, dass die Oberfläche des Heizungssockels sauber ist.



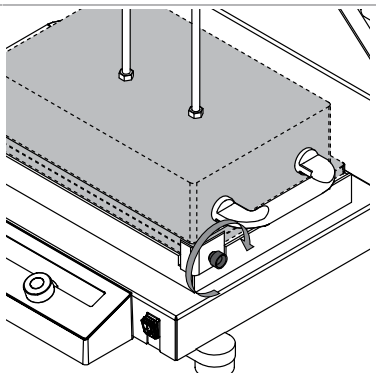
▶ Das Rack auf dem Heizungssockel platzieren.



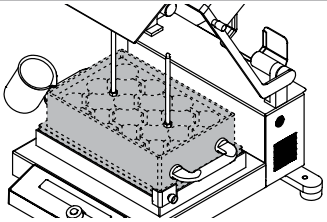
▶ Sicherstellen, dass zwischen Rack und Heizungssockel keine Lücken verbleiben.



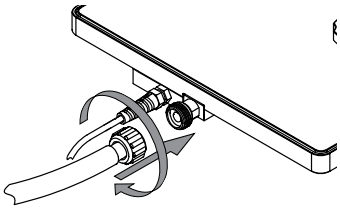
▶ Das Rack mit den Schrauben beidseitig fixieren.



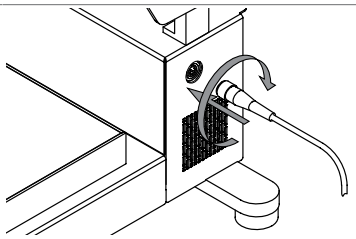
▶ Das Rack mit Wasser befüllen.



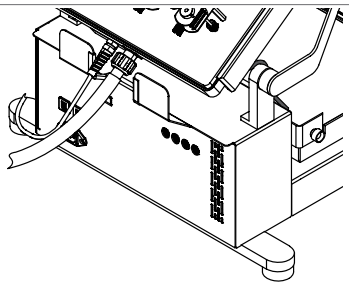
▶ Den Vakuumschlauch an die Heizungsabdeckung anschliessen.



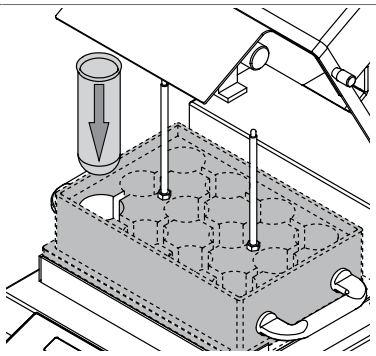
▶ Die Heizungsabdeckung an das Gerät anschliessen.



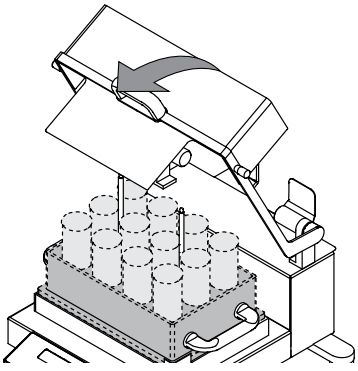
▶ Die Abdeckung auf das Gerät aufsetzen.



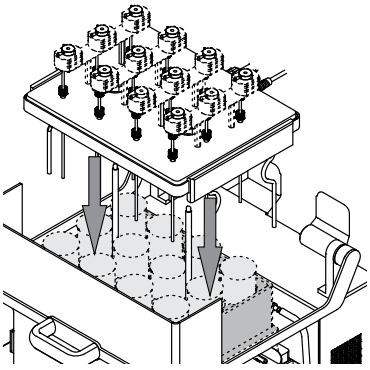
▶ Die Probenröhrchen in das Rack einsetzen.



▶ Den Schutzschild schliessen.

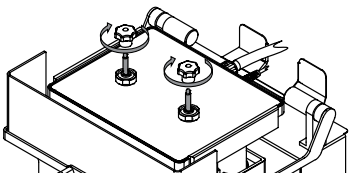


▶ Die Heizungsabdeckung auf das Rack aufsetzen.

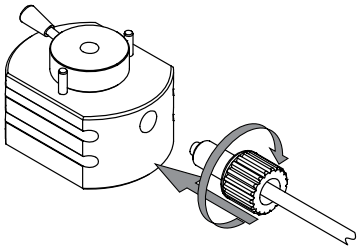


ACHTUNG! Die Rändelmuttern nicht zu fest anziehen.

▶ Die Rändelmuttern von Hand festziehen.

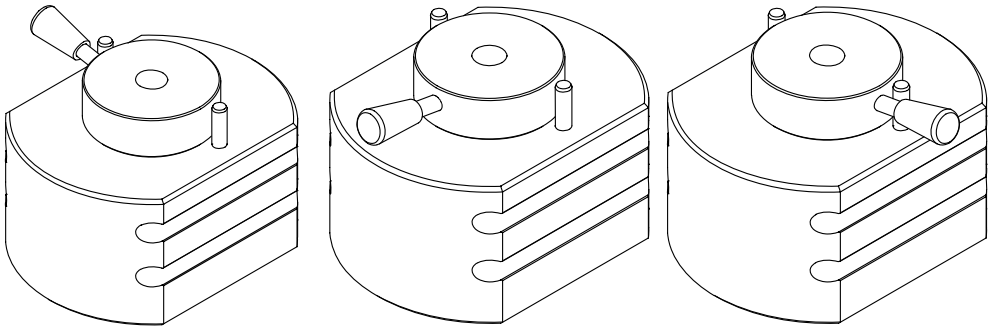


▶ Die Abfallleitung an das Ventil anschliessen.



▶ Die Probe bedarfsgemäss vorbereiten.

6.3.1 Positionieren von SPE-Advanced-Ventilen



Eluieren	Stopp	Abfall
Die Probe fliesst in das Probenglas.		Die Probe fliesst in den Abfallbehälter.

7 Bedienung

7.1 Bedienen des Bedienfelds

7.1.1 Layout des Bedienfelds

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Glassplitter

Beschädigung des Displays durch scharfe Gegenstände.

▶ Scharfe Gegenstände vom Display fernhalten.

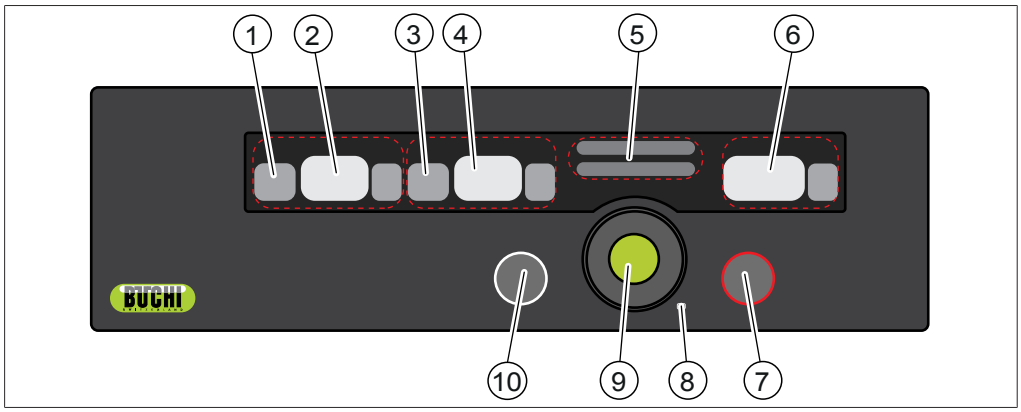


Abb. 8: Aufbau der Anzeige

1 Je nach dem aktuellen Vorgang:
- Solltemperatur der Heizungsabdeckung
- Temperatur-Offset zwischen Heizungsabdeckung und Heizungssockel

2 Isttemperatur der Heizungsabdeckung

3 Je nach dem aktuellen Vorgang:
- Solltemperatur des Heizungssockels

4 Isttemperatur des Heizungssockels

5 Statusbereich

Siehe Kapitel 7.1.2 «Statusbereich», Seite 35.

6 Je nach dem aktuellen Vorgang:
- Drehzahl
- Fehlercode Siehe Kapitel 9.2 «Fehlermeldungen», Seite 42

7 Schaltfläche *STOP*

8 Schloss-Symbol

9 Navigationssteuerung

10 Schaltfläche *SET*

7.1.2 Statusbereich

Im Statusbereich kann der folgende Status angezeigt werden:

Anzeige	Status
START	Das Gerät ist startbereit
PAUSE	Das Gerät führt eine Destillation durch
OK	Sollwerte bestätigen
CW	Ein Kühlwasserventil ist angeschlossen

Anzeige	Status
	Kühlwasserventil aktiviert
	Einstellungsmodus
	Vacubox und Vakuumkontroller sind angeschlossen
	Vortexbewegung ist gesperrt Siehe Kapitel 8.2 «Sperren und Entsperren der Vortexbewegung», Seite 40.

7.1.3 Einstellen der Destillationstemperatur

Temperatur-Offset:

- Die Abdeckungstemperatur wird automatisch mit der Heizungssockeltemperatur angepasst.
- Der Bereich kann auf einen Wert zwischen 20 und 70 °C eingestellt werden.

HINWEIS

Nach 1 Minute ohne Bedienfeldnutzung schaltet das System wieder in den Basic-Modus zurück.

▶ Auf die Schaltfläche *SET* tippen.
⇨ Die Solltemperatur für den Heizungssockel blinkt.
⇨ Der Statusbereich zeigt den Status *OK* und den Einstellungsmodus an.
▶ Mittels Navigationssteuerung die bedarfsgemässe Temperatur einstellen.
▶ Auf die Schaltfläche *SET* tippen.
▶ Mittels Navigationssteuerung den bedarfsgemässen Offset-Wert einstellen.
▶ Auf die Schaltfläche *SET* tippen.
⇨ Die Offset-Temperatur wird geändert.
⇨ Die Temperatur wird eingestellt.

7.1.4 Einstellen der Kühlwassernachlaufdauer

HINWEIS

Nach 1 Minute ohne Bedienfeldnutzung schaltet das System wieder in den Basic-Modus zurück.

Die Kühlwassernachlaufdauer kann auf 0 – 30 Min. eingestellt werden.
▶ Die Schaltfläche ***SET*** drei Mal (3 x) antippen.
▶ Mittels Navigationssteuerung die bedarfsgemässe Nachlaufdauer einstellen.
▶ Die Schaltfläche ***SET*** antippen.
⇨ Die Kühlwassernachlaufdauer wird geändert.

7.2 Durchführen einer Destillation (mit Steuersystem)

HINWEIS

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

7.3 Durchführen einer Destillation (ohne Steuersystem)

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr durch hohen Innendruck

Verdampferkolben oder Kondensator können explodieren, wenn der Innendruck durch die Verdampfung zu gross wird.

- ▶ Sicherstellen, dass der Druck im System nie grösser als der atmosphärische Druck ist.

⚠ VORSICHT

Verletzungen durch Lösungsmittelspritzer und Spritzer des heissen Heizmediums

- ▶ Schutzschild verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass der Schutz vor Spritzern in alle Richtungen gewährleistet ist.
- ▶ Bei drehendem Verdampferkolben auf Spritzer achten.

7.3.1 Vorbereiten des Geräts

Voraussetzung:

☑ Alle Inbetriebnahmeschritte wurden abgeschlossen. Siehe Kapitel 5 «Installation», Seite 20

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

7.3.2 Starten einer Destillation

HINWEIS

Zum Verkürzen der Prozessdauer das Gerät vorwärmen.

HINWEIS

Wenn mit Vortexbewegung gearbeitet werden soll, sicherstellen, dass im Statusfeld nicht der Gesperrt-Status erscheint.

- ▶ Die Konfiguration vorbereiten. Siehe Kapitel 6 «Vorbereiten des Geräts für eine Konfiguration», Seite 27.
- ▶ Die Heizungstemperatur einstellen. Siehe Kapitel 7.1.3 «Einstellen der Destillationstemperatur», Seite 36.
- ▶ Den angeschlossenen Umlaufkühler einschalten oder den Wasserhahn öffnen.
- ▶ Die Navigationssteuerung drücken.

⇨ Das Gerät heizt.

⇨ Das Statusfeld zeigt den Status Pause an.

- ▶ Sicherstellen, dass die Kühlwassertemperatur den Anforderungen entspricht.
- ▶ Abwarten, bis die Temperaturen von Abdeckung und Sockel dem Sollwert entsprechen.
- ▶ Die Vakuumquelle einschalten.
- ▶ Mittels Navigationssteuerung die bedarfsgemässe Drehzahl einstellen.

⇨ Das Gerät rotiert.

7.3.3 Beenden einer Destillation

- ▶ Auf die Schaltfläche *STOP* tippen.
  - ⇨ Das Gerät stoppt das Heizen.
  - ⇨ Das Gerät stoppt die Vortexbewegung.
- ▶ Den angeschlossenen Umlaufkühler ausschalten oder den Wasserhahn schliessen.

7.3.4 Herunterfahren des Geräts

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

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 Regelmässige Wartungsarbeiten

⚠ VORSICHT

Heisse Oberflächen.

Hautverbrennungen durch heisse Oberflächen.

- ▶ Das Gerät vor der Durchführung von Wartungsmassnahmen hinreichend abkühlen lassen.

HINWEIS

Der Bediener ist für die Wahl der korrekten Reinigungsmittel und -materialien verantwortlich.

- ▶ Keine scheuernden Reinigungsmaterialien verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass das Reinigungsmittel den in den Sicherheitsdatenblättern der verwendeten Chemikalien aufgeführten Anforderungen entspricht.
- ▶ Sicherstellen, dass das Reinigungsmittel mit den verwendeten Materialien kompatibel ist. Siehe Kapitel 3.5 «Technische Daten», Seite 17.
- ▶ Bei weiteren Fragen bitte an den BÜCHI-Kundendienst wenden.

HINWEIS

Vor der Durchführung regelmässiger Wartungsarbeiten das Gerät sperren. Siehe Kapitel 8.2 «Sperren und Entsperren der Vortexbewegung», Seite 40.

Komponente	Massnahme	Häufigkeit
Gehäuse	▶ Das Gehäuse mit einem feuchten Tuch abwischen. ▶ Bei starken Verschmutzungen Ethanol oder ein mildes Reinigungsmittel verwenden.	Wöchentlich
Warnsymbole	▶ Überprüfen, ob die Warnsymbole am Gerät leserlich sind. ▶ Bei Verschmutzungen reinigen.	Wöchentlich
Rackhalterung	▶ Die Rackhalterung mit einem feuchten Tuch abwischen. ▶ Bei starken Verschmutzungen Ethanol oder ein mildes Reinigungsmittel verwenden.	Monatlich

Komponente	Massnahme	Häufigkeit
Sockelplattenhalterung	▶ Die Sockelplatte mit einem feuchten Tuch abwischen. ▶ Bei starken Verschmutzungen Ethanol oder ein mildes Reinigungsmittel verwenden.	Monatlich

8.2 Sperren und Entsperren der Vortexbewegung

Sperren der Vortexbewegung

▶ Die Navigationssteuerung 2 Sekunden drücken.

⇨ Die Vortexbewegung wird gesperrt.

⇨ Das Statusfeld zeigt den Gesperrt-Status an.

Entsperren der Vortexbewegung

Voraussetzung:
☑ Das Statusfeld zeigt den Gesperrt-Status an.

▶ Die Navigationssteuerung 2 Sekunden drücken.

⇨ Die Vortexbewegung wird entsperrt.

8.3 Bewegen und Zurückholen der Heizplatte in eine vordefinierte Position

Zum Anpassen des Unwuchtausgleichs muss sich die Heizplatte in einer vordefinierten Position befinden.

Bewegen der Heizplatte in eine vordefinierte Position

▶ Die Schaltfläche *STOP* 5 Sekunden drücken.

⇨ Die Heizplatte wird in eine vordefinierte Position bewegt.

⇨ Die Heizplatte wird gesperrt.

Zurückholen der Heizplatte aus einer vordefinierten Position

▶ Die Schaltfläche *STOP* drücken.

⇨ Die Heizplatte wird entsperrt.

8.4 Anpassen des Unwuchtausgleichs

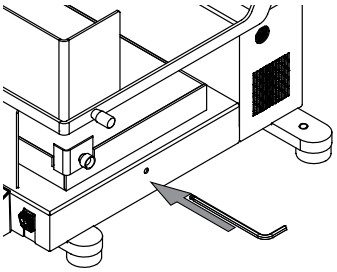
Der Unwuchtausgleich dient zum Ändern des Abstands eines Ausgleichsgewichts von der horizontalen Achse der Wirbelbewegung.
Ein Sensor überwacht die Vibration und steuert die Drehzahl.

HINWEIS

Die Standardeinstellung des Unwuchtausgleichs ist 23 mm. Diese Standardeinstellung deckt alle standardmässigen Betriebsvorgänge ab.

▶ Die Heizplatte in die vordefinierte Stopp-Position bewegen. Siehe Kapitel 8.3 «Bewegen und Zurückholen der Heizplatte in eine vordefinierte Position», Seite 40.

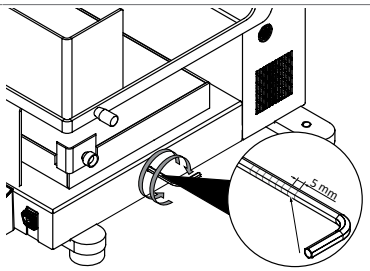
▶ Das Werkzeug einführen.



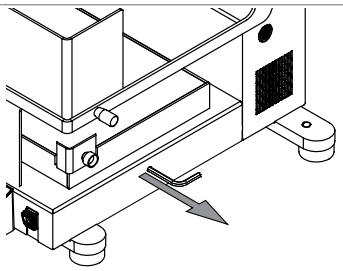
Die Skala auf dem Werkzeug nutzen.

▶ Das Werkzeug zum Anpassen des Unwuchtausgleichs drehen.

- Zum Reduzieren der Exzentrizität entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- Zum Erhöhen der Exzentrizität im Uhrzeigersinn drehen.



▶ Das Werkzeug entfernen.



▶ Die Heizplatte aus der vordefinierten Stopp-Position zurückholen. Siehe Kapitel 8.3 «Bewegen und Zurückholen der Heizplatte in eine vordefinierte Position», Seite 40.

8.5 Testen der Vortexbewegung

▶ Die Konfiguration vorbereiten. Siehe Kapitel 6 «Vorbereiten des Geräts für eine Konfiguration», Seite 27.
▶ Mittels Navigationssteuerung die bedarfsgemässe Drehzahl einstellen.
▶ Sicherstellen, dass die angeforderte Drehzahl mit dem Wert auf der Anzeige übereinstimmt.

9 Hilfe bei Störungen

9.1 Fehlersuche und -behebung

Problem	Mögliche Ursache	Massnahme
Die Anzeige ist schwarz	Kein Strom.	▶ Stromanschluss herstellen. ▶ Sicherung überprüfen.
Die Anzeige leuchtet nur teilweise	Anzeige-Einheit ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Gerät heizt nicht auf	Temperatureinstellung ist zu niedrig.	▶ Die Temperatur erhöhen.
	Heizung ist abgeschaltet.	▶ Die Heizung einschalten.
	Die Heizung ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
	Temperatursensor ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Gerät rotiert nicht	Die Drehzahl ist zu niedrig.	▶ Die Navigationssteuerung im Uhrzeigersinn drehen.
	Die automatische Drehzahlbegrenzung ist aufgrund einer Unwucht aktiviert.	▶ Den Unwuchtausgleich anpassen. Siehe Kapitel 8.4 «Anpassen des Unwuchtausgleichs», Seite 40.
	Der Antriebsriemen ist gerissen.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
	Das Gerät ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Heizungsabdeckung wird nicht beheizt	Die Abdeckung ist nicht angeschlossen.	▶ Die Abdeckung anschliessen.
	Die Temperatureinstellung ist zu niedrig.	▶ Die Temperatur erhöhen.
	Die Heizung ist defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Schaltflächen reagieren nicht	Die Schaltflächen sind defekt.	▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Geräusche	Die Vibrationselemente sind defekt.	▶ Die Vibrationselemente überprüfen. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
Vibration	Die Drehzahl ist zu hoch.	▶ Die Drehzahl reduzieren.
Spritzschutz bleibt nicht oben	Die Fixierschraube ist locker.	▶ Die Fixierschraube festziehen.

9.2 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Lösung
945	Gerätebeschleunigung 1 Sek. zu hoch (erste Stufe)	▶ Geschwindigkeit wird automatisch reduziert. ▶ Den Unwuchtausgleich anpassen.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Lösung
946	Signalschleife vom Ventil war beim Start verfügbar, ging aber während des Laufs verloren	▶ Ventilanschluss überprüfen. ▶ Ventilkabel überprüfen.
948	Heizungsabdeckung fehlt	▶ Anschluss der Heizungsabdeckung überprüfen.
949	Temperatur im Gehäuse zu hoch. Platinentemperatur 5 Sek. > 70 °C.	▶ Lüftungsöffnung reinigen.
950	Differenz zwischen Solldrehzahl und Istdrehzahl 6 Sek. grösser als 10 U/min.	▶ Rack-Ladung überprüfen. ▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
951	Netzspannung 5 Sek. unter 198 V (Nennwert 230 V), 94 V (Nennwert 115 V), 80 V (Nennwert 100 V)	▶ Netzspannung überprüfen.
952	Kein Feedback-Signal vom Ventilator	▶ Ventilator auf Verschmutzung überprüfen. ▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
953	Der Anstieg der Heizungssockeltemperatur ist 15 Sek. höher als erwartet	▶ Rack überprüfen. ▶ Thermoanschluss an Heizung überprüfen.
975	Das Fehlersignal vom Ventiltreiber ist nach 5-maligem Rücksetzen des Treibers immer noch aktiv	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
976	Die Heizung wurde eingeschaltet und nach den ersten 20 Sek. wurde keine Reaktion des Temperatursensors erfasst.	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
977	Heizung ist abgeschaltet, Temperatursensor sichtbar, aber (mindestens ein) Heizelement fehlt	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
978	Motor läuft, aber 6 Sek. kein Signal von der Lichtschranke.	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
979	Spannung 1’000 ms lang unter/ über 30.0 V ± 10 %	▶ Netzteil oder Gerät auf überlastende Komponenten wie externe Ventile oder Kurzschlüsse überprüfen.
980	Kein Zugriff auf EEPROM möglich	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
981	300 ms kein I2C-Signal von der Berührungssteuerung	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Lösung
982	300 ms kein I2C-Signal von der Anzeige	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
983	Das Fehlersignal vom Motortreiber ist nach 5-maligem Rücksetzen des Treibers immer noch aktiv	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
984	3 Sek. kein Signal vom Motor-Encoder	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
985	1 Sek. keine Sensor-Anschluss-Bit-Einstellung vom AD-Wandler	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
986	1 Sek. keine Sensor-Anschluss-Bit-Einstellung vom AD-Wandler	▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
987	Abdeckungstemperatur mehr als 3 Sek. über 80 °C	▶ Abdeckungsanschluss überprüfen. ▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
988	Sockeltemperatur mehr als 3 Sek. über 120 °C	▶ Die defekten Teile ersetzen. ▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.
989	Motorstrom 3 Sek. über 1.5 A.	▶ Antrieb auf Blockierungen überprüfen. ▶ Motorantrieb und Rackladung überprüfen.
990	Netzspannung 5 Sek. über 275 V (Nennwert 230 V), 142 V (Nennwert 115 V), 120 V (Nennwert 100 V)	▶ Netzspannung überprüfen.
991	Gerätebeschleunigung 1 Sek. über 0.126 *g* (zweite Stufe)	▶ Den Unwuchtausgleich anpassen.
992	Mindestens ein Parameter ausserhalb der Bereichsgrenzen	▶ Parameter überprüfen und umkonfigurieren. ▶ Das Gerät neu starten. ▶ An den BÜCHI-Kundendienst wenden.

9.3 Wechseln der Sicherung

⚠ WARNUNG

Stromschlaggefahr bei angeschlossenem Netzkabel.

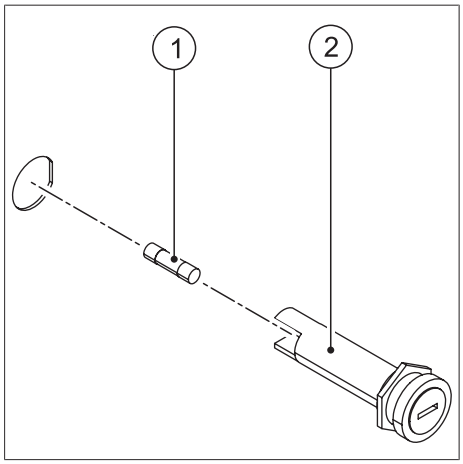
Es kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen.

▶ Das Gerät ausschalten.
▶ Das Netzkabel vom Gerät abziehen.

- ▶ Den Hauptschalter Ein/Aus in die Position AUS bringen.
- ▶ Das Netzkabel vom Gerät abziehen.
- ▶ Den Sicherungshalter abschrauben (2).

⇨ Sicherstellen, dass der O-Ring des Sicherungshalters nicht beschädigt ist.

- ▶ Die defekte Sicherung ersetzen (1).
- ▶ Den Sicherungshalter einschrauben.
- ▶ Das Netzkabel anschliessen.



- ▶ Bei wiederholten Sicherungsdefekten bitte an den BÜCHI-Kundendienst wenden.

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 17 oder die Materialkennzeichnung auf den Komponenten.

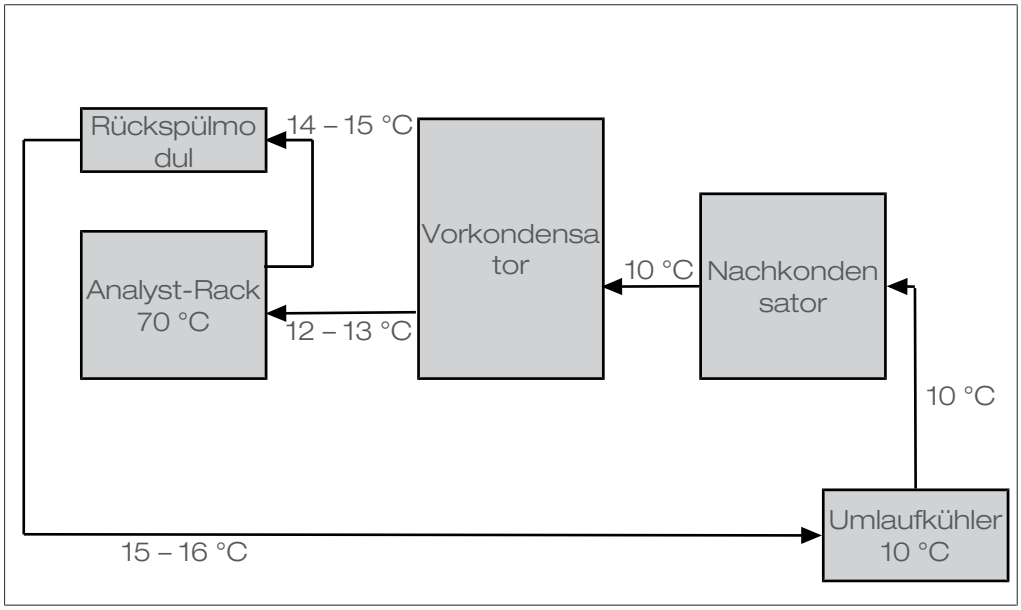
10.3 Rücksendung des Geräts

Vor dem Zurücksenden des Geräts den Service der BÜCHI Labortechnik AG kontaktieren.
https://www.buchi.com/contact

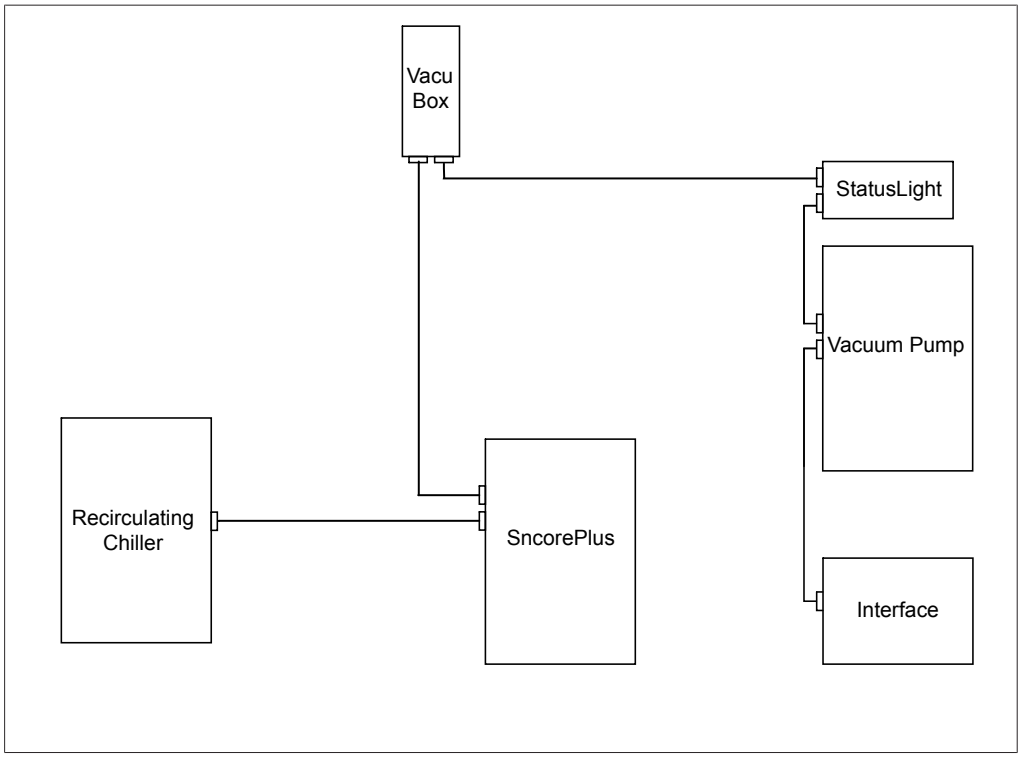
11 Anhang

11.1 Skizzen

11.1.1 Kühlen



11.1.2 Kommunikationsanschlüsse



11.2 Ersatzteile und Zubehör

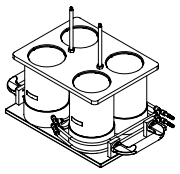
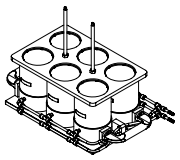
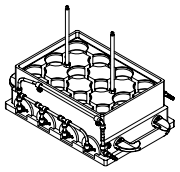
Nur originales Verbrauchsmaterial und originale Ersatzteile von BÜCHI verwenden, um eine ordnungsgemässe, zuverlässige und sichere Funktion des Systems zu gewährleisten.

HINWEIS

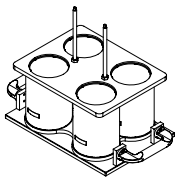
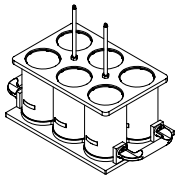
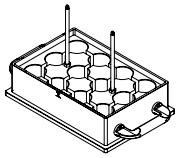
Das Modifizieren von Ersatzteilen oder Baugruppen ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch BÜCHI zulässig.

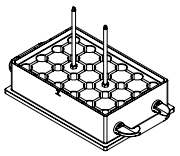
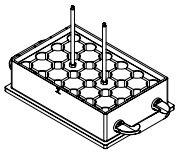
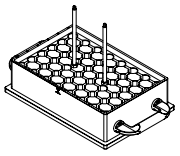
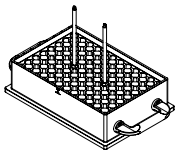
11.2.1 Racks

Analyst-Racks

	Bestellnr.	Abbildung
Crystal Rack R-4 Analyst with residual volume cooling For a maximum working volume of up to 4 x 500 mL, without glass tubes	047794	
Crystal Rack R-6 Analyst with residual volume cooling For a maximum working volume of up to 6 x 250 mL, without glass tubes	047777	
EasyFill Rack R-12 Analyst with residual volume cooling For a maximum working volume of up to 12 x 120 mL, without glass tubes	046000	

Polyvap-Racks

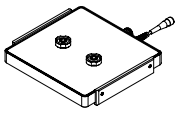
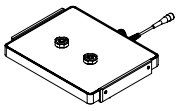
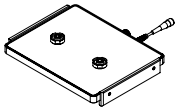
	Bestellnr.	Abbildung
Crystal Rack R-4 For working volumes of up to 4 x 500 mL	047790	
Crystal Rack R-6 For working volumes of up to 6 x 250 mL	047770	
EasyFill Rack R-12 Polyvap For working volumes of up to 12 x 120 mL, without glass tubes	040900	

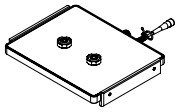
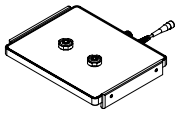
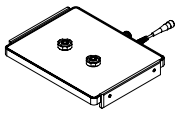
	Bestellnr.	Abbildung
EasyFill Rack R-24 Polyvap For working volumes of up to 24 x 30 mL, without glass tubes	038188	
EasyFill Rack R-24 for PSE/ASE vials with OD = 27 mm For working volumes of up to 24 x 60 mL, without glass tubes	042660	
EasyFill Rack R-48 For working volumes of up to 48 x 20 mL	042855	
EasyFill Rack R-96 Polyvap For working volumes of up to 96 x 10 mL, without glass tubes	038277	

Werkzeuge

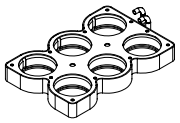
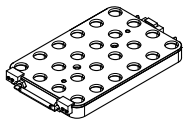
	Bestellnr.
Cutter	019830
Turix wrench	044349

11.2.2 Abdeckung

	Bestellnr.	Abbildung
Vacuum Cover R-4 with PTFE sealing disks Actively heated vacuum cover with individual sample connection	038245	
Vacuum Cover R-6 with PTFE sealing disks Actively heated vacuum cover with individual sample connection	038246	
Vacuum Cover R-12 with PTFE sealing disks Actively heated vacuum cover with individual sample connection	040910	

	Bestellnr.	Abbildung
Vacuum Cover R-24 with PE sealing disks Actively heated vacuum cover with individual sample connection	040920	
Vacuum Cover R-48 with PE sealing disks Actively heated vacuum cover with individual sample connection	042850	
Vacuum Cover R-96 with PE sealing disks Actively heated vacuum cover with individual sample connection	040930	

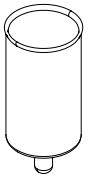
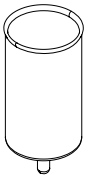
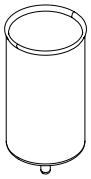
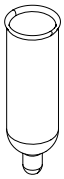
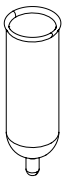
11.2.3 Rückspülmodul

	Bestellnr.	Abbildung
Flushback Module R-6 For higher recovery rates in combination with Crystal rack R-6 Analyst	048654	
Flushback Module R-12 For higher recovery rates in combination with EasyFill rack R-12 Analyst	046036	
Flushback Module R-24 For higher recovery rates in combination with EasyFill rack R-24 Analyst	11081746	

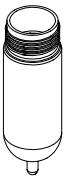
11.2.4 Probengläser

Analyst-Probengläser

	Bestellnr.	Abbildung
Set of 4 graduated glass tubes for Crystal rack R-4 Analyst, residual volume 3.0 mL Working volume up to 500 mL	047740	
Set of 4 graduated glass tubes for Crystal rack R-4 Analyst, residual volume 1.0 mL Working volume up to 500 mL	047741	

	Bestellnr.	Abbildung
Set of 4 graduated glass tubes for Crystal rack R-4 Analyst, residual volume 0.3 mL Working volume up to 500 mL	047742	
Set of 6 graduated glass tubes for Crystal rack R-6 Analyst, residual volume 3.0 mL Working volume up to 250 mL	038557	
Set of 6 graduated glass tubes for Crystal rack R-6 Analyst, residual volume 1.0 mL Working volume up to 250 mL	038575	
Set of 6 graduated glass tubes for Crystal rack R-6 Analyst, residual volume 0.3 mL Working volume up to 250 mL	038168	
Set of 12 graduated glass tubes for EasyFill rack R-12 Analyst, residual volume 3.0 mL Working volume up to 120 mL	046070	
Set of 12 graduated glass tubes for EasyFill rack R-12 Analyst, residual volume 1.0 mL Working volume up to 120 mL	046071	
Set of 12 graduated glass tubes for EasyFill rack R-12 Analyst, residual volume 0.3 mL Working volume up to 120 mL	046072	

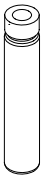
GL45-Gewindeprobengläser

	Bestellnr.	Abbildung
Set of 12 graduated glass tubes GL45 for EasyFill rack R-12 Analyst, residual volume 1.0 mL Working volume up to 100 mL	11056498	
Set of 12 graduated glass tubes GL45 for EasyFill rack R-12 Analyst, residual volume 0.3 mL Working volume up to 100 mL	11056499	

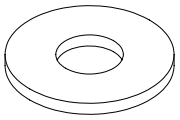
GL45-Gewindeprobengläser, gelborange

	Bestellnr.	Abbildung
Set of 12 graduated amber glass tubes GL45 for EasyFill rack R-12 Analyst, residual volume 1.0 mL Working volume up to 100 mL	11056910	
Set of 12 graduated amber glass tubes GL45 for EasyFill rack R-12 Analyst, residual volume 0.3 mL Working volume up to 100 mL	11056911	

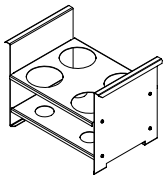
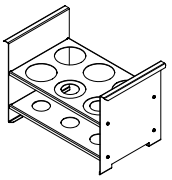
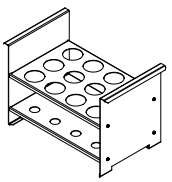
Polyvap-Probengläser

	Bestellnr.	Abbildung
Set of 4 glass tubes for Crystal Rack R-4 Polyvap Working volume up to 500 mL	038487	
Set of 6 glass tubes for Crystal Rack R-6 Polyvap Working volume up to 250 mL	038486	
Set of 12 glass tubes for EasyFill Rack R-12 Polyvap Working volume up to 120 mL	040907	
Set of 24 glass tubes for EasyFill Rack R-24 Polyvap Total volume 55 mL, 25 x 150 mm (d x h)	038469	
Set of 72 glass tubes for EasyFill Rack R-24 PSE/ASE Total volume 60 mL, 27 x 135 mm (d x h)	049535	
Set of 100 standard test tubes for EasyFill Rack R-48 Total volume 34 mL, 20 x 150 mm (d x h)	042845	
Set mit 100 Standard-Reagenzgläsern für das EasyFill Rack R-96 Gesamtvolumen 17 mL, 16 x 130 mm (T x H)	038543	

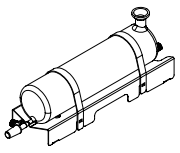
11.2.5 Dichtungen

	Bestellnr.	Abbildung
Set of 6 sealing disks for Vacuum Cover R-4 or R-6, PTFE	038488	
Set of 12 sealing disks for Vacuum Cover R-12, PTFE	040906	
Set of 24 sealing disks for Vacuum Cover R-24, PE	038489	
Set of 50 sealing disks for Vacuum Cover R-48, PE	046591	
Set of 100 sealing disks for Vacuum Cover R-96, PE	038490	

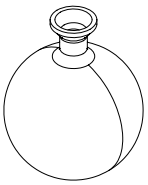
11.2.6 Probenvorbereitungsrack

	Bestellnr.	Abbildung
Sample preparation rack R-4 (metal rack 4 positions)	040075	
Sample preparation rack R-6 (metal rack 6 positions)	040076	
Sample preparation rack R-12 (metal rack 12 positions)	040077	

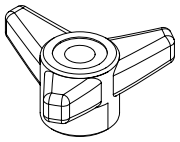
11.2.7 Kühler

	Bestellnr.	Abbildung
Condenser unit type S, cpl. Including a 2000 mL receiving flask	11070721	
Refrigerated receiving flask 3000 mL with internal cooling loop, open	11061399	

11.2.8 Auffangkolben

		Bestellnr.	
Auffangkolben Glas, KS 35/20, 1000 mL, P+G	020728		
Glass, BJ35/20, 2000 mL, P+G		025265	

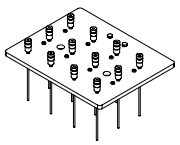
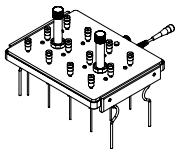
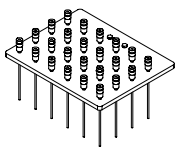
11.2.9 Rändelschraube

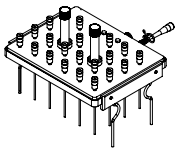
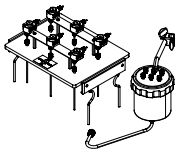
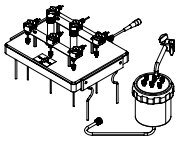
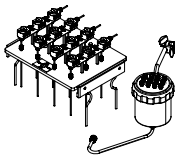
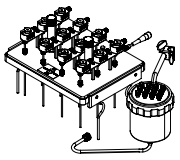
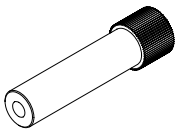
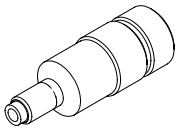
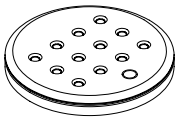
	Bestellnr.	Abbildung
3-star knob for the vacuum cover	041840	
Set of 2 quick handle, star-shaped	11070467	

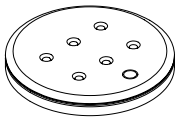
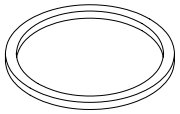
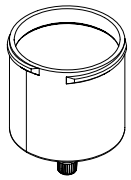
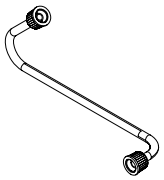
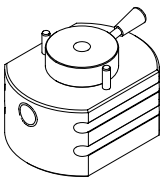
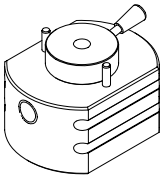
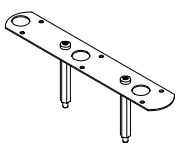
11.2.10 Muffen

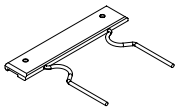
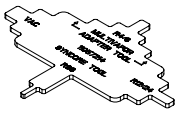
	Bestellnr.
Set of 12 appendix sleeves for Analyst glass tubes with 0.3 mL appendix	11058511
Set of 12 appendix sleeves for Analyst glass tubes with 1.0 mL appendix	11058510

11.2.11 Zubehör, SPE-Konfiguration

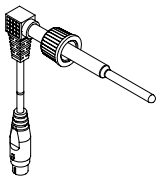
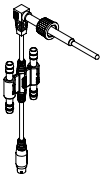
	Bestellnr.	Abbildung
SPE Basic Module format 12 with 2 way valve	051440	
SPE Basic Cover format 12 with 2 way valve	051438	
SPE Basic Module format 24 with 2 way valve	051463	

	Bestellnr.	Abbildung
SPE Basic Cover format 24 with 2 way valve	051439	
SPE Advanced Module format 6 with 3 way valve and waste vessel	11055465	
SPE Advanced Cover format 6 with 3 way valve and waste vessel	11055466	
SPE Advanced Module format 12 with 3 way valve and waste vessel	051164	
SPE Advanced Cover format 12 with 3 way valve and waste vessel	051448	
Set of 2 SPE lock nuts	051464	
Flow-control valve, single	051129	
Set 12 O-rings for set 12 Flow-control valve	051453	
Set comprising of 6 flanged FEP tubes	051459	
Set of 12 FKM O-rings	051496	
12 port waste manifold	051445	

	Bestellnr.	Abbildung
6 port waste manifold	11055463	
Gasket FPM to waste vessel	040471	
Glass cylinder for the SPE waste vessel	051444	
FEP tube waste condenser including GL 14 caps and seals	051467	
Three-way stopcock	051163	
Set comprising of 12 SPE three-way stopcocks	051457	
Set of 4 FEP tube clips For bundle the hoses	051458	
Set of 12 FEP elution tubes Use between 3 way tap and waste vessel	051492	
Support for the three-way stopcocks	051493	
Set Armaturen 3.2 mm (25 Stck.) Zum Verbinden der Schläuche mit dem 3-Wege-Hahn und dem Abfallbehälter verwenden	040956	
Set Trichter 3.2 mm (grün, 25 Stck.) Zum Verbinden der Schläuche mit dem 3-Wege-Hahn und dem Abfallbehälter mit 04956 verwenden	040961	

	Bestellnr.	Abbildung
Sidebar with feet	051465	
Syncore / SyncorPlus tool	11057214	

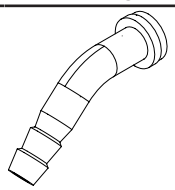
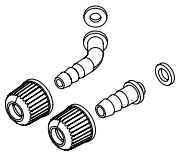
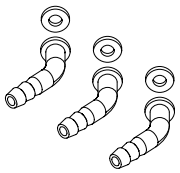
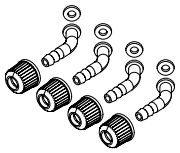
11.2.12 Sensoren

	Bestellnr.	Abbildung
Vapor temperature sensor. Incl. cap nut, seal GL14 Measures the vapor temperature inside the system. Meant to be used with the Interface I-300 / I-300 Pro.	11060707	
AutoDest sensor. Incl. cap nut, seal GL14 For automatic distillation. Measures temperature of cooling media and the vapor temperature. Vacuum is adjusted according to cooling capacity of condenser. Meant to be used with the Interface I-300 / I-300 Pro and glass assembly V, HP or S.	11059225	

11.2.13 Schläuche

	Bestellnr.
Ribbed PFA vacuum hose, 600 mm Spiral vacuum tube (600 mm) with SVL22 connectors	049634
Set of 2 PTFE sealings SVL22 Set consisting of 2 PTFE sealing rings (SVL22) for the vacuum hose (049634)	048899
Schlauch, Silikon, Ø6/9 mm, transparent, pro m Verwendung: Kühlmedien	004133
Schlauch, Kunstgummi, Ø 6/13 mm, schwarz, pro m Verwendung: Vakuum	11063244

11.2.14 Hose barbs

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

11.2.15 Werkzeuge

	Bestellnr.
Cutter	019830
Turix wrench	044349

11.2.16 Service

	Bestellnr.	Abbildung
SyncorePlus IQ/OQ documentation for first installation and operation qualification	11071011	
SyncorePlus Repeating OQ	11071012	

11594119 | D de

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

www.buchi.com

Quality in your hands