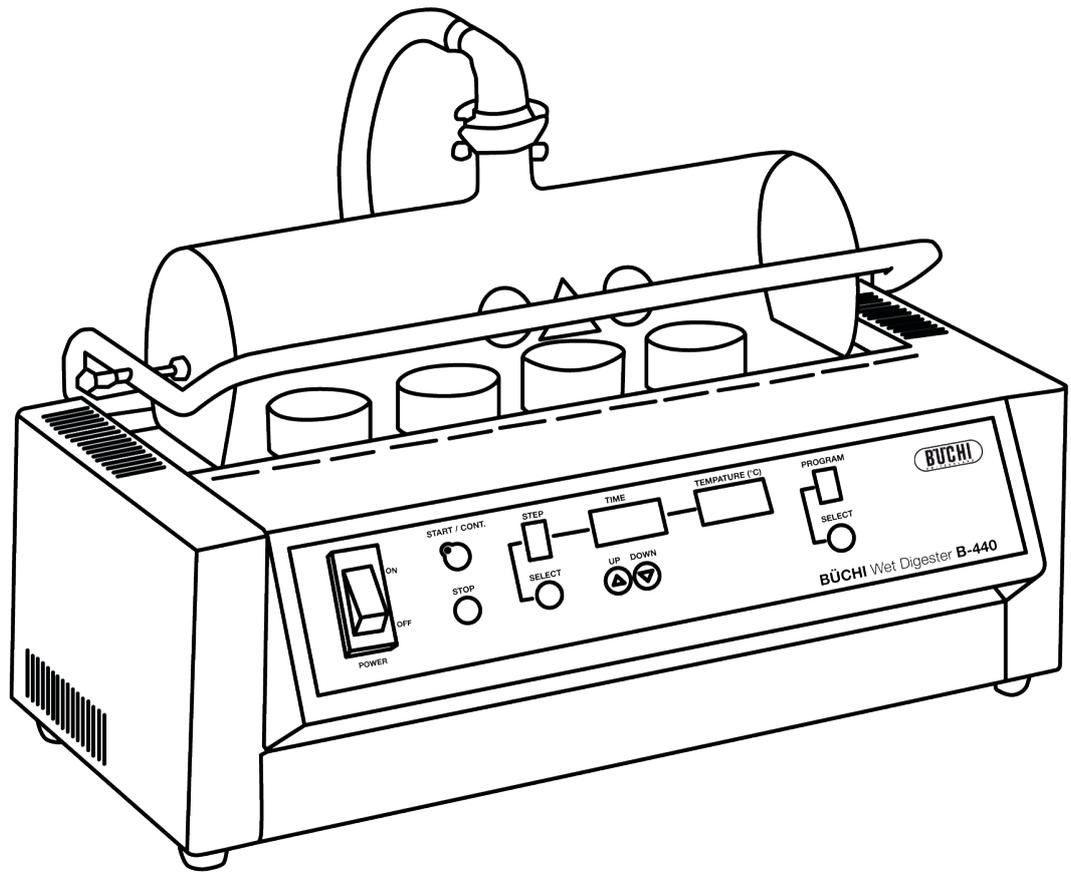




# Vorverascher B-440

## Bedienungsanleitung



096790E de

## **Impressum**

Produktidentifikation:  
Bedienungsanleitung (Original), Vorverascher B-440

096790E de

Publikatumsdatum:  
08.2018, Version E

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.

## Table of contents

1	Über diese Bedienungsanleitung . . . . .	5
2	Sicherheit. . . . .	6
2.1	Anforderungen an den Benutzer. . . . .	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	6
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	6
2.4	In der vorliegenden Bedienungsanleitung verwendete Sicherheitswarnungen und Sicherheitssymbole . . . . .	7
2.5	Produktsicherheit . . . . .	9
2.5.1	Allgemeine Gefahren . . . . .	9
2.5.2	Warnaufkleber auf Gehäuse und Zubehör. . . . .	10
2.5.3	Persönliche Schutzausrüstung . . . . .	10
2.5.4	Integrierte Sicherheitselemente und -einrichtungen . . . . .	11
2.6	Allgemeine Sicherheitsvorschriften . . . . .	11
3	Technische Daten. . . . .	12
3.1	Technische Daten . . . . .	12
3.2	Verwendete Materialien . . . . .	13
4	Funktionsbeschreibung. . . . .	14
4.1	Funktionsprinzip . . . . .	14
5	Inbetriebnahme. . . . .	15
5.1	Aufstellungsort. . . . .	15
5.2	Elektrische Verbindungen . . . . .	16
5.2.1	Verhalten des Systems bei Stromausfall . . . . .	16
6	Bedienung . . . . .	17
6.1	Bedienelemente und Gehäuse . . . . .	18
6.2	Vorbereitung des Geräts für den Betrieb. . . . .	21
6.2.1	Füllen des Kondensatabscheiders (optional) . . . . .	21
6.2.2	Montage der Glaskeramikplatte . . . . .	22
6.2.3	Montage der Glashaube . . . . .	23
6.3	Einstellung von Applikationsparametern . . . . .	24
6.4	Durchführung einer Nassveraschung. . . . .	24
6.5	Applikation beenden . . . . .	25
6.6	Optimierungsprinzip für Veraschungsprogramme . . . . .	26
7	Wartung und Instandsetzung . . . . .	27
7.1	Kundendienst. . . . .	27
7.2	Allgemeine Überprüfung und Reinigung . . . . .	28
7.2.1	Weitere Hinweise zur Reinigung . . . . .	28
7.2.2	Eintritt von Flüssigkeiten in das Gerät . . . . .	29
7.3	Reflektortausch. . . . .	29
8	Fehlerbehebung . . . . .	31
8.1	Funktionsstörungen und ihre Behebung . . . . .	31
8.1.1	Prüfung der Heizleistung . . . . .	31
9	Ausserbetriebnahme, Lagerung, Transport und Entsorgung . . . . .	32
9.1	Lagerung und Transport . . . . .	32
9.2	Entsorgung . . . . .	32

10	Ersatzteile. . . . .	34
10.1	Anwendungsbereich und Lieferumfang . . . . .	34
10.2	Ersatzteile, optionales Zubehör und Verbrauchsmaterial . . . . .	35
11	Erklärungen . . . . .	39
11.1	FCC requirements (for USA and Canada). . . . .	39

# 1 Über diese Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält eine detaillierte Beschreibung des Vorverascher B-440 und alle Informationen, die zur sicheren Bedienung und zur Erhaltung des Geräts in funktionstüchtigem Zustand erforderlich sind.

Sie wendet sich insbesondere an Laborpersonal und Betreiber.

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie Ihr System in Betrieb nehmen. Berücksichtigen Sie insbesondere die Sicherheitshinweise in Abschnitt 2. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung unmittelbar am Gerät auf, damit sie jederzeit zu Rate gezogen werden kann. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch BÜCHI dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden. Nicht genehmigte Veränderungen können die Sicherheit des Systems beeinträchtigen und Unfälle verursachen. Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

## TIPP

Die Sicherheitssymbole (WARNUNG und ACHTUNG) sind in Abschnitt 2 beschrieben.

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Informationen daraus dürfen nicht reproduziert, verbreitet, zum Zweck der Wettbewerbsverzerrung genutzt oder Dritten zugänglich gemacht werden. Auch die Herstellung von Komponenten anhand dieser Betriebsanleitung ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch BÜCHI ist unzulässig.

Das Original dieser Bedienungsanleitung ist in englischer Sprache abgefasst und dient als Grundlage für alle Übersetzungen. Diese Bedienungsanleitung steht in weiteren Sprachen im Internet unter der Adresse [www.buchi.com](http://www.buchi.com) zum Download bereit.

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt behandelt das Sicherheitskonzept des Geräts und enthält allgemeine Verhaltensregeln und Warnungen vor unmittelbaren und mittelbaren Gefahren bei der Verwendung des Produkts. Zur Sicherheit der Benutzer sind alle Sicherheitshinweise und die Sicherheitsinformationen in den verschiedenen Abschnitten zu berücksichtigen und strikt zu befolgen. Deshalb muss die vorliegende Bedienungsanleitung allen Benutzern jederzeit zur Verfügung stehen.

### 2.1 Anforderungen an den Benutzer

Das Gerät darf nur von Laborpersonal und Personen benutzt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung und Berufspraxis die möglichen Gefahren, die beim Betrieb entstehen können, kennen. Personal ohne einschlägige Ausbildung oder Personen, die sich in Ausbildung befinden, bedürfen sorgfältiger Überwachung durch eine qualifizierte Person. Die vorliegende Bedienungsanleitung dient als Schulungsgrundlage.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Instrument wurde als Laborgerät konzipiert und gebaut. Es dient zum Erhitzen organischer Verbindungen mit Säuren/Peroxiden für Vorveraschungsanwendungen und ermöglicht auch eine trockene Veraschung bei hohen Temperaturen.

An die Glashaube muss ein Absauggerät (z.B. Scrubber B-414) angeschlossen werden, um die beim Aufschluss entweichenden Dämpfe gefahrlos abzuziehen und zu neutralisieren. In jedem Fall müssen alle aus dem System oder dem Zubehör (z.B. Scrubber) entweichenden Abgase und Dämpfe umgehend in einen Abzug geleitet werden. Dies ist unerlässlich, um alle potenziell gefährlichen Substanzen (z.B. Säuredämpfe) aus dem Arbeitsbereich zu entfernen. Das Belüftungssystem des Abzugs muss mit Sicherheitseinrichtungen wie Ausgangsfiltern ausgerüstet sein, um Umweltschäden zu vermeiden. Wird der Vorverascher B-440 in Kombination mit anderen Geräten (z.B. Scrubber und Abzug) verwendet, sind alle entsprechenden Bedienungsanleitungen zu berücksichtigen.

### 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jede andere als die erwähnten Verwendungen sowie jede Anwendung, die nicht den technischen Daten entspricht, gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. Durch die nicht bestimmungsgemäße Verwendung können Gefahrensituationen für Bediener und / oder Gerät entstehen und Sachschäden verursacht werden.

Für allfällige Schäden oder Gefahren, die auf eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung zurückzuführen sind, trägt der Benutzer das alleinige Risiko.

Insbesondere folgende Anwendungen sind unzulässig

- Installation des Geräts in Räumen, die ex-geschützte Apparaturen erfordern.
- Verwendung von Proben, die durch Schlag, Reibung, Wärme oder Funken explodieren oder sich entzünden können.
- Verwendung von Zubehör oder Ersatzteilen, die nicht in der vorliegenden Betriebsanleitung genannt sind.
- Das Gerät darf nicht mit brennbaren Substanzen betrieben werden.

## 2.4 In der vorliegenden Bedienungsanleitung verwendete Sicherheitswarnungen und Sicherheitssymbole

GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS sind standardisierte Signalwörter zur Kennzeichnung unterschiedlicher Gefahren und Risiken im Zusammenhang mit Personen- und Sachschäden. Alle Signalwörter im Zusammenhang mit Personenschäden werden durch das allgemeine Sicherheitsymbol ergänzt.

Lesen Sie die nachstehende Tabelle mit den verschiedenen Signalwörtern und ihren Definitionen zu Ihrer eigenen Sicherheit sorgfältig und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstehen!

Symbol	Signalwort	Definition	Risikostufe
	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.	★★☆☆☆
Nein	HINWEIS	Verweist auf mögliche Sachschäden ohne Personenschäden.	★☆☆☆☆ (nur Sachschäden)

Zusätzliche Sicherheitsinformationssymbole können in einem rechteckigen Feld links von Signalwort und Begleittext (siehe Beispiel unten) platziert werden.

Raum für zusätzliche Sicherheitsinformationssymbole.	 <b>SIGNALWORT</b>
	Begleittext zur Beschreibung von Art und Risikostufe der Gefährdung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflistung von Massnahmen zur Vermeidung der beschriebenen Gefährdung oder Gefahrensituation.</li> <li>• ...</li> <li>• ...</li> </ul>

### Tabelle ergänzender Sicherheitsinformationssymbole

Die nachstehende Tabelle enthält alle in der vorliegenden Bedienungsanleitung verwendeten Sicherheitsinformationssymbole und eine Beschreibung ihrer Bedeutung.

Symbol	Bedeutung
	Allgemeine Warnung
	Elektrische Gefährdung
	Hohes Gewicht, Überanstrengung vermeiden

Symbol	Bedeutung
	Explosive Gase, explosive Umgebung
	Brandgefahr
	Gesundheitsschädliche Stoffe
	Heisser Gegenstand, heisse Oberfläche
	Beschädigung des Geräts
	Einatmen von Substanzen
	Verätzungen durch ätzende Stoffe
	Zerbrechliche Komponenten
	Laborkittel tragen
	Schutzbrille tragen
	Schutzhandschuhe tragen

### Zusätzliche Informationen für den Bediener

Absätze mit der Überschrift TIPP enthalten wertvolle Informationen für die Arbeit mit Gerät, Software oder Zubehör. Tipps stehen nicht im Zusammenhang mit Gefährdungen oder Beschädigungen (siehe nachstehendes Beispiel).

#### TIPP

Nützliche Tipps für die einfache Bedienung des Geräts bzw. der Software.

## 2.5 Produktsicherheit

Der Vorverascher B-440 wurde bei der Entwicklung auf der Grundlage neuester technischer Erkenntnisse konzipiert und gefertigt. Die Sicherheitswarnungen in der vorliegenden Betriebsanleitung (siehe Abschnitt 2.4) machen den Anwender auf gefährliche Situationen im Zusammenhang mit vom Gerät ausgehenden Restgefahren aufmerksam und enthalten angemessene Gegenmassnahmen.

Dennoch können Personen-, Sach- oder Umweltschäden auftreten, wenn das Gerät beschädigt ist oder mit mangelnder Sorgfalt bzw. unsachgemäss verwendet wird.

### 2.5.1 Allgemeine Gefahren

Die nachstehenden Sicherheitshinweise verweisen auf allgemeine Gefahren, die im Umgang mit dem Gerät auftreten können. Der Benutzer muss alle angeführten Gegenmassnahmen berücksichtigen, um ein möglichst niedriges Gefährdungsrisiko zu erzielen und zu halten.

Wenn von bestimmten Tätigkeiten und Situationen besondere Gefahren ausgehen, enthält diese Bedienungsanleitung zusätzliche Warnhinweise.

 	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p>Tododerschwere Verletzungen durch Verwendung in explosionsgefährdeten Umgebungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen lagern oder betreiben</li> <li>• Alle Quellen von brennbarem Dampf entfernen</li> <li>• Keine Chemikalien in der Nähe des Geräts lagern</li> <li>• Gerät in einem Abzug mit ausreichender Belüftung zur sofortigen Ableitung von Dämpfen betreiben und warten</li> </ul>
	<p><b>! VORSICHT</b></p> <p>Gefahr geringfügiger oder mittelschwerer Schnittverletzungen durch scharfe Kanten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschädigte oder zerbrochene Glaswaren nicht mit blossen Händen berühren</li> <li>• Schmale Metallkanten nicht berühren</li> </ul>
	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Gefahr von Beschädigungen des Geräts durch Flüssigkeiten oder Erschütterungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Flüssigkeiten über das Gerät oder seine Bestandteile schütten</li> <li>• Gerät nicht bewegen, solange sich Probenmaterial darin befindet</li> <li>• Gerät und seine Bestandteile nicht fallen lassen</li> <li>• Erschütterungen des Geräts von aussen vermeiden</li> <li>• Gerät nicht ohne Isolationsplatten und Reflektor betreiben</li> </ul>

## 2.5.2 Warneufkleber auf Gehäuse und Zubehör

Auf dem Gehäuse des Vorveraschers bzw. des Zubehörs sind folgende Warneufkleber angebracht:

Symbol	Bedeutung	Ort der Anbringung
	Heissen Gegenstand, heisse Oberfläche nicht berühren!	Aufkleber / Plakette an der Glashaube
	Schutzbrille tragen	Aufkleber / Plakette an der Glashaube
	Schutzhandschuhe tragen	Aufkleber / Plakette an der Glashaube

## 2.5.3 Persönliche Schutzausrüstung

Immer persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Schutzkleidung und Schutzhandschuhe) tragen. Die persönliche Schutzausrüstung muss sämtlichen Anforderungen aller Datenblätter der verwendeten Chemikalien entsprechen. Diese Anweisungen bilden einen wichtigen Bestandteil des Vorverascher B-440 und müssen dem Bedienpersonal am Einsatzort des Geräts jederzeit zugänglich sein. Dies gilt auch für zusätzliche Sprachfassungen, die separat bestellt werden können.

 <b>WARNUNG</b>	
	<p>Schwere Verätzungen durch ätzende Stoffe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Datenblätter der verwendeten Chemikalien berücksichtigen</li> <li>• Ätzende Stoffe nur in einer gut belüfteten Umgebung verwenden</li> <li>• Immer Augenschutz tragen</li> <li>• Immer Schutzhandschuhe tragen</li> <li>• Immer Schutzkleidung tragen</li> <li>• Keine beschädigten Glaswaren verwenden</li> </ul>
	
	
	

## 2.5.4 Integrierte Sicherheitselemente und -einrichtungen

### Glaswaren von BÜCHI

- Alle von BÜCHI hergestellten Original-Glaswaren für Aufschlussanwendungen bestehen aus hochtemperatur- und chemikalienbeständigem Borosilikatglas.
- Beim Aufschluss entstehende Säuredämpfe sammeln sich in der Glashaube.
- Die Dämpfe müssen unter Verwendung eines Absauggeräts (z.B. Scrubber B-414) mit ausreichendem Saugstrom aus der Glashaube abgeleitet werden.

### Heizung

Das Gerät stellt aufgrund seiner beschränkten Heizleistung keine Gefahr dar. Bei einem fehlerhaften Heizkreis kann sich das Gerät nicht überhitzen.

## 2.6 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

### Verantwortung des Betreibers

Der Laborleiter ist für die Instruktion seines Personals verantwortlich.

Der Betreiber informiert den Hersteller umgehend über alle sicherheitsrelevanten Vorkommnisse, die sich bei der Verwendung des Geräts oder des Zubehörs ereignen. Auf das Gerät und das Zubehör anwendbare Rechtsvorschriften und Gesetze sind zu beachten.

### Verpflichtung zur Wartung und Pflege des Geräts

Der Betreiber sorgt dafür, dass das Gerät nur in ordnungsgemäsem Zustand verwendet wird. So müssen Wartungs-, Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten sorgfältig und zeitgerecht vorgenommen werden und dürfen ausschliesslich von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

### Zu verwendende Ersatzteile

Um das ordnungsgemässe und zuverlässige Funktionieren und die Sicherheit des Systems zu gewährleisten, dürfen nur Original-Verbrauchsmaterial und -Ersatzteile verwendet werden. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch den Hersteller dürfen keinerlei Modifikationen an den verwendeten Ersatzteilen bzw. dem Zubehör vorgenommen werden.

### Modifikationen

Ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller und schriftliche Genehmigung dürfen keinerlei Modifikationen am Gerät vorgenommen werden. Modifikationen und Upgrades dürfen nur von autorisierten Büchi-Service-Technikern durchgeführt werden. Der Hersteller lehnt Schadenersatzansprüche, die auf nicht genehmigten Modifikationen basieren, ausnahmslos ab.

## 3 Technische Daten

Der nachstehende Abschnitt enthält die Gerätespezifikationen des Vorveraschers, bestehend aus technischen Daten, Anforderungen und Leistungsdaten.

### 3.1 Technische Daten

Technische Daten	
Leistungsaufnahme	max. 1200W
Integrierter Netzanschluss für Scrubber B-414	Maximallast 100W
Temperaturregelbereich	0 – 600 °C (Arbeitsbereich beginnt bei Umgebungstemperatur)
Anschlussspannung	220 – 240 VAC ± 10 % (1P, N, G)
Eingangssicherung (intern)	T 100mA L 250V
Frequenz	50 / 60 Hz
IP-Schutzart (zweistellig)	IP 20  Erläuterung der Schutzart:  2 Vom Gehäuse gewährleisteter Schutz vor gefährlichen Komponenten (z.B. elektrische Leiter, bewegliche Teile) und gegen den Eintritt fester Fremdkörper mit einem Durchmesser von > 12,5 mm.  0 Kein Schutz der im Gehäuse befindlichen Ausrüstung gegen den schädlichen Eintritt von Wasser.
Überspannungskategorie	II
Umgebungsbedingungen	
Verschmutzungsgrad	2 (Verwendung nur in Innenräumen)
Temperatur	5 – 40 °C
Höhe ü. M.	Einsatzhöhe bis max. 2000 m
Luftfeuchtigkeit (Kurvenparameter)	Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % bis 31 °C, danach linear absteigend bis 50 % bei 40 °C
Abmessungen in mm (B × T × H)	470 × 290 × 370
Nettogewicht	12 kg

#### TIPP

Die technischen Daten des Zubehörs sind in den entsprechenden Betriebsanleitungen enthalten!

## 3.2 Verwendete Materialien

Verwendete Materialien			
Komponente	Material	Materialcode	Gefahrstoffe
Stahl,pulverbeschichtetmitPolyester-Epoxid	Gehäuse	1.0330	—
Halogenlampe	Heizelement		—
Aluminium	Reflektor	AL	—
Borosilikatglas 3.3	Alle Glasteile	DIN/ISO 3585	—
Glaskeramik	Platte		—

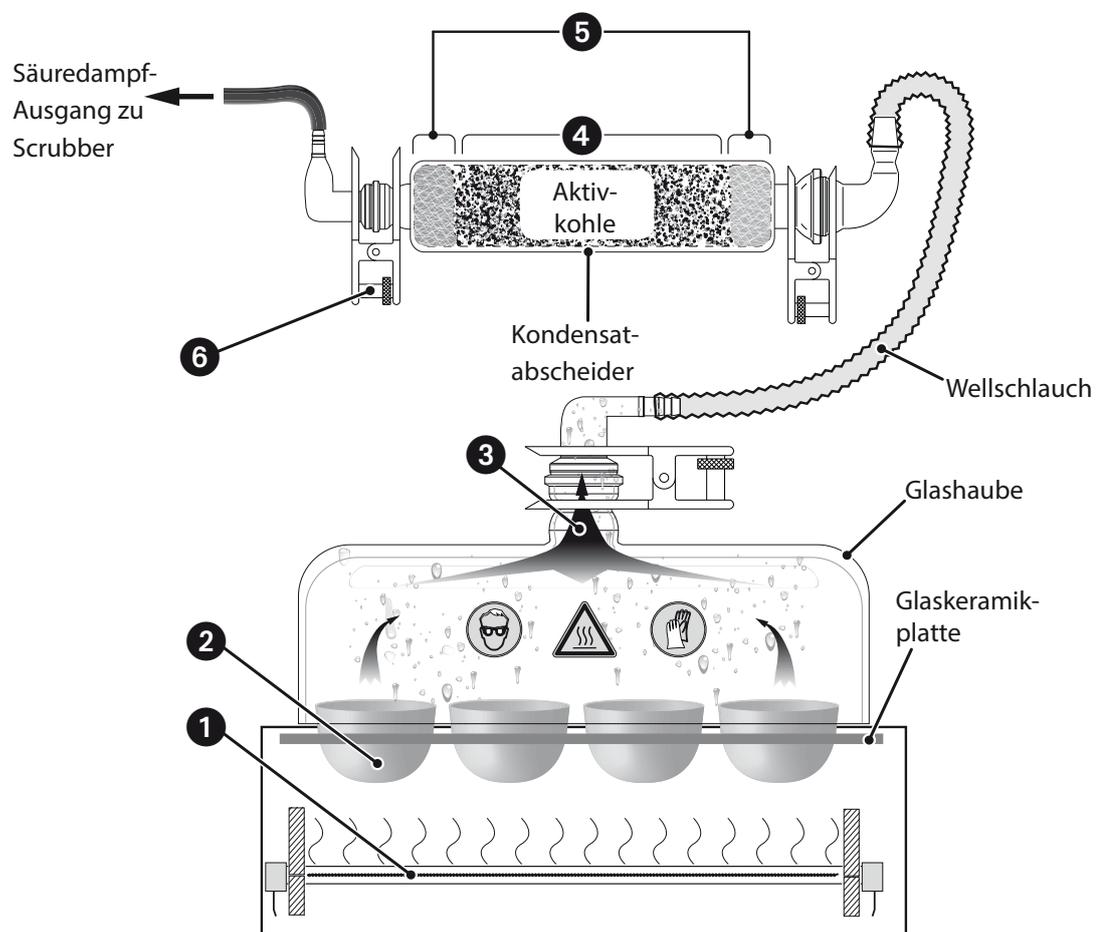
## 4 Funktionsbeschreibung

Dieser Abschnitt beschreibt das grundlegende Funktionsprinzip des Vorverascher B-440. Er enthält eine Erläuterung des Geräteaufbaus und eine allgemeine Funktionsbeschreibung des Zubehörs.

### 4.1 Funktionsprinzip

Der Aufbau mit dem optionalen Kondensatabscheider eignet sich für alle Nassveraschungen (z.B. bei der Verwendung von Schwefelsäure). Das Verhältnis zwischen dem Gewicht von Probe / Säuren und das Temperaturprogramm müssen so gewählt werden, dass praktisch nur gasförmige Reaktionsprodukte entstehen.

#### Überblick über den Aufschlussvorgang



#### Verarbeitungsschritte:

- Die Infrarotheizung **1** erzeugt hohe Temperaturen (bis 600 °C) zum Aufheizen der Tiegel.
- In den Tiegeln **2** erfolgt der Aufschluss des Probenmaterials.
- Heisse Dämpfe **3** steigen in die Glashaube, von wo aus sie durch den Saugstrom des Scrubbers gefahrlos abgeleitet werden.
- Die Aufschlussdämpfe können stark ätzend und gesundheitsschädlich sein! Der optionale Kondensatabscheider kann zwischen der Glashaube und dem Scrubber **4** angebracht werden, um den Großteil der gefährlichen Dämpfe sofort zu neutralisieren.
- Die Aktivkohle im Kondensatabscheider muss sich zwischen zwei Schichten Glaswolle **5** befinden.
- Alle Glas-zu-Glas-Verbindungen müssen mit Hilfe einer Schliffklammer **6** gesichert werden!

## 5 Inbetriebnahme

Dieser Abschnitt beschreibt den Aufstellvorgang und die Erstinbetriebnahme des Geräts.

### TIPP

Gerät beim Auspacken auf Beschädigungen prüfen. Beschädigungen gegebenenfalls sofort festhalten und dem Kunden sowie Ihrer Büchi-Vertretung melden. Originalverpackung für eventuelle weitere Transporte aufbewahren.

### 5.1 Aufstellungsort

Gerät unter einem Abzug und auf einer sauberen, stabilen und horizontalen Oberfläche positionieren. Dabei maximale Abmessungen und Gewicht beachten. In Abschnitt 3.2, Technische Daten, beschriebene Umgebungsbedingungen schaffen.

#### Installationsvoraussetzungen und Installationsschritte

- Der Abzug muss hitze- und säurebeständig verkleidet sein.
- Keine Gegenstände auf oder unter das Gerät legen.
- Zwischen dem Gerät und Wänden oder Gegenständen muss ein Sicherheitsabstand von mindestens 30 cm eingehalten werden, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist.
- Keine Kanister, Chemikalien oder anderen Gegenstände hinter das Gerät stellen.
- Bei Verwendung eines Scrubber B-414 ist dieser links vom Vorverascher B-440 aufzustellen.

### TIPP

- Damit das Gerät in einem Notfall rasch ausgesteckt werden kann, darf der Netzstecker nicht durch das Gerät oder andere Gegenstände blockiert werden!
- Jede Abkühlung des Vorveraschers kann den Aufschlussvorgang beeinträchtigen.  
Aus der linken Seite des Gehäuses des Scrubber B-414 entweicht beim Betrieb Luft. Aus diesem Grund sollte der Scrubber B-414 nicht rechts vom Vorverascher positioniert werden.

 	<p><b>! GEFAHR</b></p> <p>Tododerschwere Verletzungen durch Verwendung in explosionsgefährdeten Umgebungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen lagern oder betreiben</li> <li>• Alle Quellen von brennbarem Dampf entfernen</li> <li>• Keine Chemikalien in der Nähe des Geräts lagern</li> <li>• Gerät in einem Abzug mit ausreichender Belüftung zur sofortigen Ableitung von Dämpfen aufstellen</li> </ul>
 	<p><b>! VORSICHT</b></p> <p>Gefahr leichter oder mittelschwerer Verletzungen durch das hohe Gewicht des Geräts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät vorsichtig heben, Überanstrengungen vermeiden</li> <li>• Gerät oder Transportbehälter nicht fallen lassen</li> <li>• Gerät auf einer stabilen, ebenen und vibrationsfreien Oberfläche aufstellen</li> <li>• Keine Körperteile in die Quetschzone bringen</li> </ul>

## 5.2 Elektrische Verbindungen

Nach Abschluss des Installationsvorgangs Netzstecker des Vorveraschers an das Stromnetz anschliessen. Das Verbindungskabel sollte nur zur Versorgung eines Scrubber B-414 in Serie zum Vorverascher verwendet werden.

Das verwendete Stromnetz muss

- die auf dem Typenschild des Geräts angegebene Spannung liefern.
- für die Last der angeschlossenen Geräte ausgelegt sein.
- mit angemessenen Sicherungen und elektrischen Sicherheitseinrichtungen, insbesondere einer ordnungsgemässen Erdung, ausgerüstet sein.

Siehe auch technische Daten aller Komponenten im Hinblick auf die verschiedenen Mindestanforderungen an das System!

	Hinweis
 	<p>Gefahr einer Beschädigung des Geräts durch falsche Netzspannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die externe Stromversorgung muss die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung aufweisen</li> <li>• Für ordnungsgemässe Erdung sorgen</li> <li>• Beschädigte Kabel umgehend austauschen</li> <li>• Die Maximallast des zusätzlichen Netzanschlusses darf 100W nicht übersteigen!</li> </ul>

TIPP

- Zusätzliche elektrische Sicherheitseinrichtungen wie Fehlerstrom-Schutzschalter können zur Einhaltung länderspezifischer Gesetze und Vorschriften erforderlich sein!
- Externe Netzschalter (z.B. Not-Aus) müssen die Vorgaben der Normen IEC 60947-1 und IEC 60947-3 erfüllen. Diese Geräte müssen eindeutig gekennzeichnet und jederzeit frei zugänglich sein.
- Externe Kupplungen und Verlängerungen müssen einen Schutzleiter führen (3-polige Kupplungen, Kabel oder Steckvorrichtungen). Alle verwendeten Stromkabel müssen für die entsprechende Eingangsleistung geeignet sein.

### 5.2.1 Verhalten des Systems bei Stromausfall

- Nach einem Stromausfall < 3 Minuten wird der laufende Prozess automatisch fortgesetzt.
- Bei einem Stromausfall > 3 Minuten wird der laufende Prozess unterbrochen und muss manuell reaktiviert werden.

TIPP

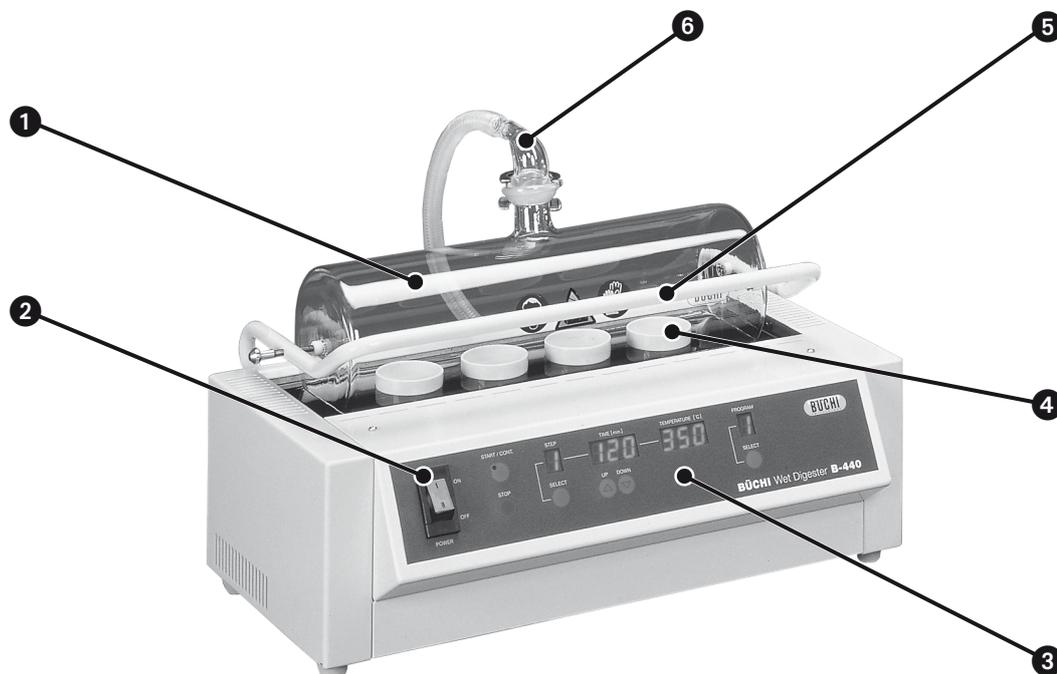
Gespeicherte Programmdateien gehen in keinem Fall verloren.

## 6 Bedienung

Dieser Abschnitt beschreibt typische Anwendungen des Geräts und enthält Informationen zur ordnungsgemässen und sicheren Bedienung. Siehe auch Abschnitt 2.5 «Produktsicherheit» für allgemeine Warnungen. Der Vorverascher ermöglicht auch eine Veraschung bei hohen Temperaturen. Nassveraschungsvorgänge erfordern jedoch häufig die Verwendung aggressiver Säuren bei hohen Temperaturen, was gesundheitliche Risiken birgt. Bei der Arbeit mit leicht brennbaren Substanzen im Vorverascher besteht ausserdem Feuergefahr.

	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p>Tod oder schwere Verbrennungen durch brennbares Probenmaterial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probenmaterial nicht überhitzen</li> <li>• Gerät oder Teile davon beim Betrieb vor der Abkühlung nach dem Betrieb nicht abdecken</li> <li>• Sicherstellen, dass Feuerlöschmittel für die verwendeten Chemikalien vorhanden sind</li> <li>• Kondensation brennbarer Substanzen an der Glashaube vermeiden</li> </ul>
   	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p>Feuergefahr und Gefahr schwerer oder mittelschwerer Verbrennungen beim Berühren heisser Gehäuseteile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immer obere und untere Sperrplatte an beiden Seiten der Heizkammer anbringen</li> <li>• Zum Anheben der Glashaube Griff verwenden</li> <li>• Zum Bewegen der Tiegel Zange verwenden</li> <li>• Gerät oder Teile davon beim Betrieb vor der Abkühlung nach dem Betrieb nicht abdecken</li> </ul>
	<p><b>! VORSICHT</b></p> <p>Verbrennungsgefahr durch heisse Maschinenteile und Glaswaren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heisse Teile oder Oberflächen nicht berühren</li> <li>• System samt Glaswaren abkühlen lassen</li> <li>• Heisses Gerät oder heisse Teile des Geräts nicht bewegen</li> </ul>

## 6.1 Bedienelemente und Gehäuse

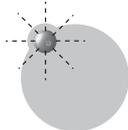
Vorderseite

- ❶ Glashaube (in geschlossenem Zustand)
- ❷ Ein-/Aus-Schalter (leuchtet grün, wenn das Gerät eingeschaltet ist)
- ❸ Bedienfeld mit verschiedenen Parameteranzeigen
- ❹ Tiegel in Glaskeramikplatte
- ❺ Griff zum Öffnen und Schliessen der Glashaube
- ❻ Glasverbindung zu Kondensatabscheider oder Scrubber

## Tasten

Taste	Funktion
START / CONT.	Taste zum Einleiten oder Fortsetzen einer aktiven Anwendung. Diese Taste verfügt über eine grüne Kontrollleuchte!
STOP	Stoptaste zum Unterbrechen oder Abbrechen einer aktiven Anwendung.

START / CONT.



Taste zum Einleiten oder Fortsetzen einer aktiven Anwendung.  
Diese Taste verfügt über eine grüne Kontrollleuchte!

STOP



Stoptaste zum Unterbrechen oder Abbrechen einer aktiven Anwendung.

## Tasten (Fortsetzung)

SELECT



LINKE AUSWAHLTASTE (SELECT):  
Auswahl von und Wechsel zwischen Anzeigen.

Aktive Anzeigen blinken 10 Sekunden lang, bevor sie automatisch wieder deaktiviert werden.

SELECT



RECHTE AUSWAHLTASTE (SELECT):  
Auswahl der Programme 1 – 9.

UP



Taste zur Erhöhung des Werts der aktiven Anzeige.

DOWN



Taste zur Verringerung des Werts der aktiven Anzeige.

## Anzeigen

Anzeige

Angezeigter Wert und Wertebereich

STEP

1..5

Schritte eines Programms.

TIME [min.]

240

Bei der Programmierung:  
Dauer des ausgewählten Schritts (0 – 240 Minuten).

Bei aktiver / unterbrochener Anwendung:  
Gesamtdauer aller Schritte der aktiven Anwendung + blinkender Punkt.

TEMPERATURE [°C]

600

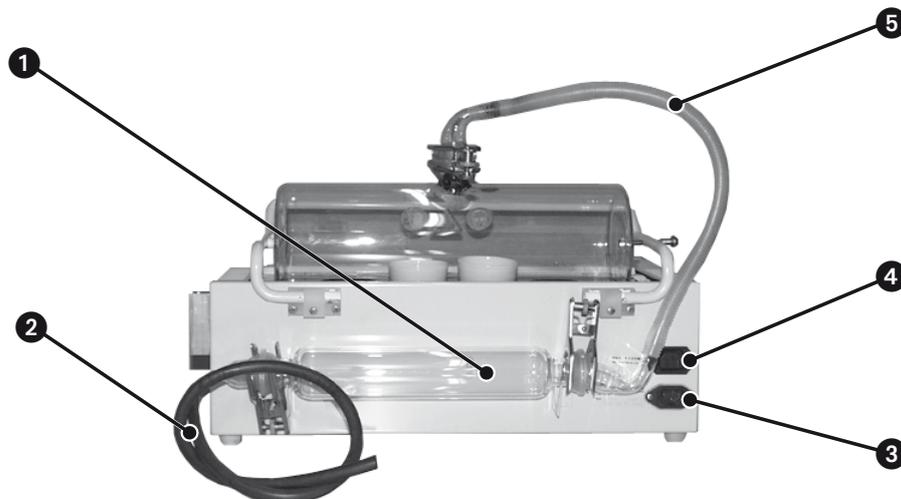
Bei der Programmierung:  
Soll-Temperatur des ausgewählten Schritts (0 – 600 °C).

Bei aktiver Anwendung:  
Ist-Temperatur der aktiven Anwendung (beginnend bei Raumtemperatur).

PROGRAM

1..9

Bei der Programmierung / bei aktiver Anwendung:  
Anzeige des aktuell ausgewählten Programms.

Rückseite

- ① An der Gehäusehalterung angebrachter Kondensatabscheider
- ② FPM-/FKM-Schlauch zu Scrubber
- ③ Netzeingang
- ④ Netzausgang zu Scrubber (Maximallast 100W)
- ⑤ Wellschlauch (mit Schlauchklemmen) zwischen Glashaube und Kondensatabscheider

## 6.2 Vorbereitung des Geräts für den Betrieb

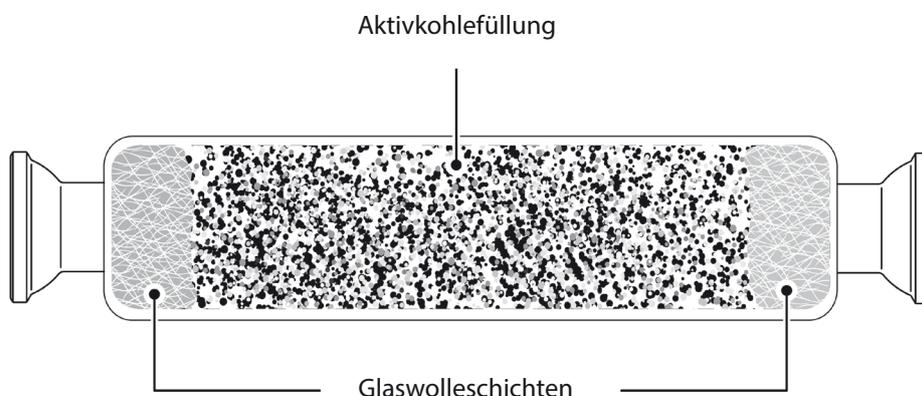
Bei der Vorbereitung muss mit starken Säuren und anderen potenziell gefährlichen Stoffen gearbeitet werden. Aus diesem Grund sind alle Schritte unter sicheren Laborbedingungen durchzuführen!

### Voraussetzungen

- Alle Teile müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Für zuverlässige und reproduzierbare Aufschlussergebnisse müssen Probenmaterial und Zusatzstoffe (z.B. Säuren) in ausreichender Menge vorhanden und frei von Verunreinigungen sein.

### 6.2.1 Füllen des Kondensatabscheiders (optional)

Kondensatabscheider mit Aktivkohle-Granulat füllen. Aktivkohle links und rechts mit Glaswolle begrenzen. Um eine Blockierung durch die Glaswolle zu verhindern, darf die Glaswolle nur ganz leicht gestopft werden!



### TIPP

Aktivkohle ist von verschiedenen Herstellern erhältlich. Als praktisch hat sich die Verwendung einer Korngröße von ca. 2,5 mm erwiesen.

### Montage des Kondensatabscheiders (optional)

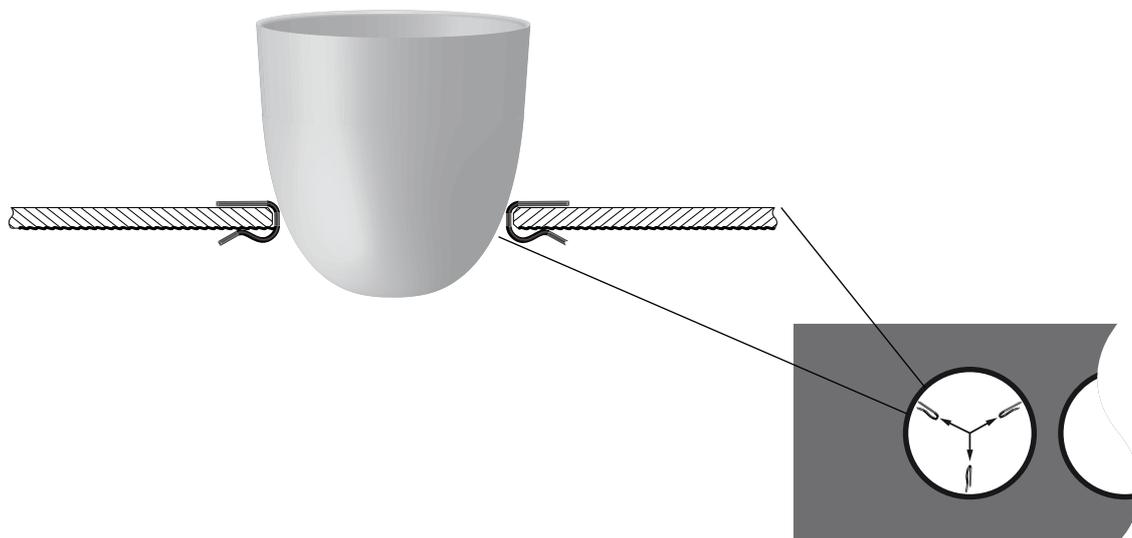
Die beiden Anschlusswinkel an den Enden des Kondensatabscheiders anbringen. Beide Winkel mit einer Schlauchklemme versehen und Abscheider mit den Schlauchverbindungen nach oben in die Halterung an der Rückseite des Gerätegehäuses stecken.

### TIPP

Wird kein Kondensatabscheider benötigt, muss der Scrubber direkt an die Glashaube angeschlossen werden.

## 6.2.2 Montage der Glaskeramikplatte

- Damit sich die Tiegel nicht verklemmen, müssen an jeder Öffnung der Platte mindestens zwei Distanzklammern angebracht sein.
- Glaskeramikplatte auf die Heizungswanne legen. Glaskeramikplatte mit der glatten Oberfläche nach oben montieren!



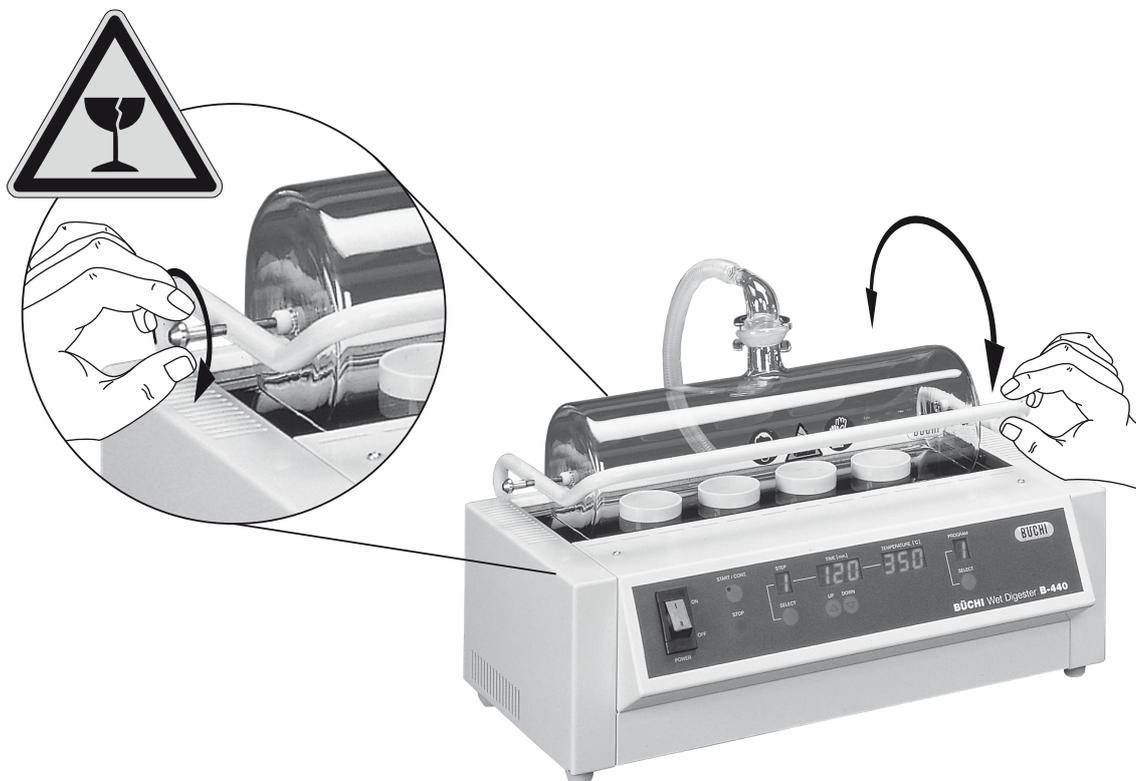
HINWEIS	
 	<p>Gefahr von Spannungsrissen durch Hitze in Glaskeramikplatte und Tiegeln.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• An jeder Öffnung mindestens zwei Distanzklammern anbringen</li> <li>• Korrodierte Distanzklammern austauschen</li> <li>• Keine beschädigten Teile verwenden</li> </ul>

## TIPP

Zur optimalen Positionierung und Ausbalancierung der Tiegel wird die Verwendung von drei Distanzklammern pro Öffnung empfohlen.

## 6.2.3 Montage der Glashaube

Glashaube in die beiden Haltenocken einführen und mit dem Gegendorn fixieren. Gegendorn nicht überdrehen, da dies zu einer Beschädigung der Glashaube führen kann!



Anschließend Anschlusswinkel am Ausgang der Glashaube anbringen und mit einer Klemme fixieren. Nun kann der Wellenschlauch montiert werden. Schlauch mit Schlauchklemmen fixieren und ordnungsgemässen Sitz überprüfen!

Glashaube zur Funktionskontrolle öffnen und schliessen.

 	 <b>VORSICHT</b>
	<p>Gefahr leichter oder mittelschwerer Schnittverletzungen bei der Arbeit mit beschädigten Glasteilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glasteile vorsichtig handhaben</li> <li>• Jedes Glasteil vor der Verwendung visuell überprüfen</li> <li>• Gerät nicht mit beschädigten Teilen betreiben</li> <li>• Risse oder Glassplitter nicht mit blossen Händen berühren</li> </ul>

**TIPP**

Aufgrund der gerippten Oberfläche kann sich beim Betrieb am Wellenschlauch Kondensflüssigkeit (z.B. Säure) sammeln. Schlauch immer mit Schlauchklemmen sichern! Für den gefahrlosen Betrieb die nachstehenden Abschnitte der Betriebsanleitung berücksichtigen.

Kundendienst informieren, wenn das Scharnier des Griffs der Glashaube nicht ausreichend Widerstand zur Stabilisierung der geöffneten Glashaube bietet!

## 6.3 Einstellung von Applikationsparametern

### Interner Programmspeicher

- Der B-440 kann in seinem Programmspeicher 9 Applikationsmethoden speichern.
- Jedes Programm besteht aus fünf Schritten mit individuellen Zeit- und Temperaturparameter-Paaren.

Parameter	Bereich
Programme	1 – 9
Schritte	1 – 5
Temperatur	Umgebungstemperatur–600°C
Zeit (pro «STEP»)	0 – 240 Minuten

### Einstellung von Programmen (PROGRAM) und Schritten (STEP)

- Vorverascher einschalten.
  - ↳ Nach dem Hochfahren (≈ vier Sekunden) ist das Gerät einsatzbereit.
- Programm mit Hilfe der rechten Taste «SELECT» (unter der Anzeige «PROGRAM») auswählen.
- Linke Taste «SELECT» (unter der Anzeige «STEP») wiederholt drücken, um alle Zeit- und Temperaturparameter («TIME» / «TEMP») jedes Schritts («STEP») der Reihe nach durchzugehen.
  - ↳ In der Anzeige «STEP» wird der ausgewählte Schritt angezeigt (1 – 5).
  - ↳ Die entsprechende Anzeige «TIME» / «TEMP» blinkt 10 Sekunden lang, bevor sie zu «STEP» 1 wechselt, wenn keine Taste gedrückt wird.
- Zum Ändern der Heizdauer oder Temperatur eines Schrittes Taste «UP» bzw. «DOWN» verwenden, während die entsprechende Anzeige blinkt.
  - ↳ Wenn die Anzeige aufhört zu blinken, wird der Wert gespeichert.

#### TIPP

- Einige Applikationsmethoden erfordern weniger als fünf Schritte. Zum Deaktivieren eines «STEP» dessen «TIME» auf 0 setzen.
- Während einer laufenden Applikation ist keine Programmierung des Geräts möglich.

## 6.4 Durchführung einer Nassveraschung

Aufschlussdämpfe können gesundheitsschädlich sein und müssen mit Hilfe eines Scrubbers bzw. einer Kombination aus Kondensatabscheider / Scrubber neutralisiert werden. Dämpfe, die beim Betrieb des Geräts entweichen können, müssen über einen Abzug gefahrlos abgeleitet werden! Persönliche Schutzausrüstung tragen! Siehe allgemeine Sicherheitsinformationen in Abschnitt 2.5!

 <b>WARNUNG</b>
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">     </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>Tododerschwere Vergiftung durch Berührung oder Aufnahme gesundheitsschädlicher Substanzen und Dämpfe bei der Verwendung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordnungsgemäße Montage des Geräts vor dem Betrieb überprüfen</li> <li>• Kondensatabscheider, Schläuche und Anschlüsse vor der Verwendung spülen</li> <li>• Zustand und Dichtigkeit von Dichtungsoberflächen und Schläuchen vor dem Betrieb überprüfen</li> <li>• Alle Schläuche mit Schlauchklemmen sichern</li> <li>• Verschlissene oder defekte Teile umgehend ersetzen</li> <li>• Gerät immer unter einem Abzug betreiben</li> <li>• Alle freigesetzten Gase und gasförmigen Substanzen mit Hilfe eines Scrubbers abziehen</li> <li>• Kondensat in Schläuchen und Glaswaren nach der Verwendung ordnungsgemäß entsorgen</li> <li>• Aufschlussdämpfe nicht einatmen</li> </ul> </div> </div>

**TIPP**

Keine beschichtete Zange verwenden! Die meisten Beschichtungen schmelzen, wenn sie in Kontakt mit den heissen Tiegeln gelangen! Nicht verwendete Plätze mit leeren Tiegeln verschliessen, um eine gleichmässige Wärmeverteilung und hohe Temperaturen zu erzielen!

Applikation starten

- Abzug einschalten.
- Tiegel mit Hilfe einer Zange in die Öffnungen der Glaskeramikplatte stellen.
- Glashaube schliessen und ordnungsgemässen Sitz aller Absaugschläuche und Verbindungen überprüfen.
- Vorverascher einschalten.
  - ➔ Ist der Scrubber mit der Steckdose an der Rückseite des Vorveraschers verbunden, wird der Scrubber automatisch aktiviert. Ist dies nicht der Fall, Vorverascher ausschalten und Netzkabel des Scrubber kontrollieren. Der Netzschalter des Scrubber muss sich in der Stellung «ON» befinden!

**ODER**

- Ist der Scrubber nicht mit der Steckdose an der Rückseite des Vorveraschers verbunden, Scrubber manuell einschalten!
- «PROGRAM» drücken, um ein Programm auszuwählen. Gegebenenfalls Aufschlussparameter anpassen (siehe Abschnitt 6.3).
- Aufschluss durch Drücken der Taste «START / CONT.» einleiten. Leuchtet die Taste grün, läuft gerade ein Aufschlussvorgang.
  - ↳ Das Display «STEP» zeigt an, welcher Schritt gerade aktiv ist.
  - ↳ Das Display «TIME» zeigt die tatsächliche Aufschlussdauer als Summe aller für die einzelnen Schritte («STEP») programmierten Zeiten in Minuten an. Ein blinkender Punkt zeigt die aktuelle Restzeit an.
  - ↳ Das Display «TEMP [°C]» zeigt die aktuelle Aufschlusstemperatur an.

Applikation unterbrechen oder abbrechen

Zum Unterbrechen einer aktiven Applikation Taste «STOP» einmal drücken. Die Restzeitanzeige im Display «TIME» und die grüne Lampe der Taste «START / CONT.» blinken gleichzeitig.

- Applikation durch Drücken der Taste «START / CONT.» fortsetzen.
- Taste «STOP» erneut drücken, um die Applikation abzubrechen und die Restzeitanzeige zurückzusetzen.

## 6.5 Applikation beenden

Aufgrund der hohen Prozesstemperaturen besteht Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen. Heisse Oberflächen (z.B. Glashaube, Glaskeramikplatte und Tiegel) nicht ohne angemessene Sicherheitsvorkehrungen berühren!

Wenn im Rahmen der Applikation möglich, sollten der Vorverascher und die Proben vor dem Berühren auf unter 40 °C (gefahrloser Temperaturbereich) abkühlen.

Der Abzug muss eingeschaltet sein, damit beim Öffnen der Glashaube möglicherweise entweichende Dämpfe abgeleitet werden.

 	<p><b>!    WARNUNG</b></p> <p>Gefahr gefährlicher oder mittelschwerer Verbrennungen bei der Arbeit mit heissen Teilen und Probengläsern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine heissen Teile berühren</li> <li>• Zum Anheben der Glashaube Griff verwenden</li> <li>• Zum Bewegen der Tiegel Zange verwenden</li> </ul>
--	--

Nach der Applikation:

- Zum gefahrlosen Anheben der Glashaube Griff verwenden
- Zur Entnahme der Tiegel Zange verwenden. Die Tiegel können rutschig sein! Vor der Entnahme eines Tiegels aus der Glaskeramikkplatte sichere Fixierung in der Zange gewährleisten!
- Heisse Tiegel nur auf eine säurebeständige, feuerfeste Unterlage stellen.
- Vorverascher und Scrubber ausschalten.
- Alle verwendeten Zubehörteile reinigen.
  - ↳ Optional: Füllung des Kondensatabscheiders entsorgen, wenn die Aktivkohle nicht weiter verwendet werden kann (z.B. einen hohen Flüssigkeitsgehalt aufweist).

   	<p><b>! Vorsicht</b></p> <p>Gefahr mittelschwerer Verätzungen durch Säurespritzer oder Wasserstoffperoxidtropfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlauchverbinder vorsichtig lösen</li> <li>• Flüssigkeitstropfen an den Absaugschläuchen und dem Kondensatabscheider abwischen</li> <li>• Schutzbrille tragen</li> <li>• Schutzhandschuhe tragen</li> </ul>
---	---

## 6.6 Optimierungsprinzip für Veraschungsprogramme

Aufgrund der unterschiedlichen Molekularstrukturen kann kein universelles Verfahren zur Nass- oder Trockenveraschung aller Substanzen entwickelt werden. Jede Substanz verfügt bei der Veraschung über eine individuelle Kinetik und somit auch über ein eigenes Zerfallstemperaturprofil.

Bei der Optimierung eines Nassveraschungsprogramms folgende Grundsätze beachten

Bei der Nassveraschung hinzugefügte Säuren oder Peroxide neigen bei hohen Anfangstemperaturen zum Überkochen. Zur Verkohlungs sind daher oft schrittweise ansteigende Heiztemperaturen erforderlich.

- Gegebenenfalls in der Probe enthaltenes Wasser während des ersten Schritts durch ausreichend langes Aufheizen der Probe auf ca. 120°C verdampfen.
- Nach der Verkohlung kann die Heizleistung zur Veraschung auf bis zu 600°C erhöht werden. Auf unterschiedlichen Veraschungsreaktionsstufen können Temperaturzwischenschritte erforderlich sein.

**TIPP**

Die Temperatur im Tiegel liegt geringfügig unter der eingestellten Heiztemperatur. Das  $\Delta T$  zwischen Heizung und Tiegel hängt von verschiedenen Faktoren wie den verarbeiteten Proben und der Wandstärke der Tiegel ab.

**TIPP**

Wird die Probe zu rasch auf eine zu hohe Temperatur erhitzt, kann sie sich entzünden oder aus dem Tiegel katapultiert werden.

## 7 Wartung und Instandsetzung

Dieser Abschnitt behandelt die Wartungsarbeiten, die durchzuführen sind, um das ordnungsgemäße und sichere Funktionieren des Geräts zu gewährleisten. Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten, die ein Öffnen oder Entfernen des Gerätegehäuses erfordern, dürfen nur von geschulten Servicetechnikern unter Verwendung der zur Verfügung gestellten Werkzeuge durchgeführt werden.

### TIPP

Um das ordnungsgemäße Funktionieren des Systems zu gewährleisten und die Garantie zu wahren, dürfen nur Original-Verbrauchsmaterial und -Ersatzteile verwendet werden. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch den Hersteller dürfen keinerlei Modifikationen am Vorverascher oder seinen Komponenten vorgenommen werden.

 	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p>Tod oder schwere Verbrennungen durch elektrische Spannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät ausschalten, Netzkabel ausstecken und vor dem Berühren der Heizelemente gegen versehentliches Wiedereinschalten absichern</li> <li>• Keine Flüssigkeiten über das Gerät schütten</li> </ul>
 	<p><b>! VORSICHT</b></p> <p>Gefahr leichter oder mittelschwerer Schnittverletzungen bei der Arbeit mit beschädigten Glasteilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glasteile vorsichtig handhaben</li> <li>• Jedes Glasteil vor der Verwendung visuell auf Unversehrtheit überprüfen</li> <li>• Gerät nicht mit beschädigten Teilen betreiben</li> <li>• Risse oder Glassplitter nicht mit blossen Händen berühren</li> </ul>
	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Gefahr einer Beschädigung von Gehäuse und Gerät durch Flüssigkeiten und Reinigungsmittel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Flüssigkeiten über das Gerät oder Teile davon schütten</li> <li>• Auf das Gerät gelangte Flüssigkeiten sofort abwischen</li> <li>• Zu Reinigungszwecken Ethanol oder Seifenwasser verwenden</li> <li>• Hartnäckige Verschmutzungen auf der Haubeninnenseite mit verdünnter Säure lösen</li> </ul>

### 7.1 Kundendienst

Das Öffnen des Gerätegehäuses bzw. Reparaturen am Gerät, die nicht in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen. Autorisiertes Servicepersonal sind Personen mit einer fundierten technischen Ausbildung und Kenntnissen über die möglichen Gefahren, welche sich aus der Arbeit mit dem Gerät ergeben können. Diese Ausbildung und Kenntnisse können nur von Büchi vermittelt werden.

Die Adressen der offiziellen Büchi-Kundendienststellen finden Sie auf der Büchi-Webseite unter: [www.buchi.com](http://www.buchi.com). Bei Funktionsstörungen Ihres Geräts, technischen Fragen oder Anwendungsproblemen wenden Sie sich bitte an eine dieser Stellen.

Der Büchi-Kundendienst bietet folgende Dienstleistungen:

- Ersatzteil-Lieferungen
- Reparaturen
- Technische Beratung

## 7.2 Allgemeine Überprüfung und Reinigung

Gehäuse auf sichtbare Defekte (Schalter, Stecker, Abdeckungen etc.) überprüfen und regelmässig unter Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen mit einem feuchten Tuch reinigen. Aggressive Chemikalienspritzer sofort mit einem feuchten Tuch abwischen, um Beschädigungen der Kunststoffbeschichtung des Gehäuses zu vermeiden.

### Reinigung unter Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen

- Vorverascher abschalten und Netzkabel ausstecken.
  - ➔ System vollständig abkühlen lassen!
- Gerät reinigen

### Nach jeder Verwendung des Geräts:

- Glasteile auf Beschädigungen (z.B. Sterne, Risse oder blinde Stellen) prüfen. Beschädigte Teile sofort austauschen.
- Glashaube und Glaskeramikplatte mit Wasser reinigen.
- Schliffverbindungen der Glaswaren trennen.
- Glasschliffe auf keinen Fall fetten.

 	<b>! WARNUNG</b>
	<p>Tod oder schwere Verbrennungen durch elektrische Spannung bei der Reinigung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät ausschalten</li> <li>• Netzkabel ausstecken und Gerät gegen versehentliches Wiedereinschalten absichern</li> <li>• Mit der Wiederherstellung der Verbindung zum Stromnetz abwarten, bis das Gerät vollständig getrocknet ist</li> </ul>

Alle Teile müssen vollkommen trocken sein, wenn das System wieder an das Stromnetz angeschlossen wird!

### 7.2.1 Weitere Hinweise zur Reinigung

#### Kondensatabscheider

Die Aktivkohle muss erst gereinigt oder ausgetauscht werden, wenn die Glaswolle am Eingang deutlich sichtbar die Farbe wechselt oder klebt. Meist reicht schon ein Austausch der verschmutzten Glaswolle aus.

#### Extraktionsschlauch

Extraktionsschläuche gründlich mit Wasser oder Ethanol spülen. Auch die Reinigung in einem Ultraschallbad ist möglich.

#### Tiegel

Heisse Tiegel oder andere Glas- oder Keramikteile nicht rasch, z.B. mit kaltem Wasser, abkühlen. Der dadurch hervorgerufene Temperaturschock kann zu Spannungen und Rissen im Material führen.

#### Glasteile und Dichtflächen

Glasteile zur Verlängerung ihrer Lebensdauer nach jedem Arbeitsgang reinigen. Die Glasaufbauten können entnommen und von Hand mit Wasser und einem handelsüblichen Reinigungsmittel (z.B. milder Seifenlösung) oder in einem Ultraschallbad gereinigt werden. Alle Glasteile und Dichtflächen anschliessend auf sichtbare Beschädigungen prüfen.

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Gefahr der Beschädigung der Dichtungen durch Schmiermittel oder scharfkantige Gegenstände.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichtungen nicht schmieren</li> <li>• Dichtungen nicht in Kontakt mit scharfkantigen Gegenständen bringen</li> <li>• Zu Reinigungszwecken nur Ethanol oder Seifenwasser verwenden</li> </ul>

### 7.2.2 Eintritt von Flüssigkeiten in das Gerät

Nach Eintritt einer Flüssigkeit kann das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden. Nachstehende Anweisungen berücksichtigen, um mögliche Beschädigungen zu begrenzen und das Gerät wieder betriebsfähig zu machen.

- Vorverascher abschalten und Netzkabel ausstecken.
- Lange Pinzette oder Zange verwenden, um die Flüssigkeit von den äusseren Gehäuseteilen zu tupfen. Schutzhandschuhe tragen!
- ➔ System vollständig abkühlen lassen!
- Lange Pinzette oder Zange verwenden, um Flüssigkeitsrückstände aus der Heizkammer zu tupfen.
- Zum Auswischen der Kammer mit einem trockenen Tuch schnittfeste, säurebeständige Handschuhe tragen.
- Lange Pinzette oder Zange verwenden, um die Kammer mit einem feuchten Lappen zu reinigen. Kammer anschliessend trocknen lassen!
- ➔ Kundendienst kontaktieren! System nicht mehr an das Stromnetz anschliessen!

 	<b>! WARNUNG</b>
	<p>Tod oder schwere Verbrennungen durch elektrische Spannung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät ausschalten</li> <li>• Netzkabel ausstecken und Gerät gegen versehentliches Wiedereinschalten absichern</li> </ul>

Alle Teile müssen vollkommen trocken sein, damit das System von einem Servicetechniker überprüft werden kann!

Vor der Wiederinbetriebnahme des Systems müssen eine elektrische Sicherheitsprüfung und eine Funktionskontrolle durchgeführt werden.

## 7.3 Reflektortausch

Der Austausch von Komponenten darf nur bei vollständig abgekühltem Gerät erfolgen. Vor dem Austausch von Komponenten muss das Gerät von allen Stromquellen getrennt werden. Elektrische und elektronische Komponenten dürfen nur durch einschlägig qualifiziertes Personal ersetzt werden.

### Vorbereitungen

- Vorverascher abschalten und Netzkabel ausstecken.
- ➔ System vollständig abkühlen lassen!
- Glaskeramikplatte vorsichtig entfernen.
- Obere Sperrplatten entfernen.

- Auf die Fixierungsklammer drücken, um eine Seite des Heizelements mit einer Hand zu lösen. Heizelement an der Keramikisolierung vorsichtig ein wenig (!) über die Halterung heben. Das Heizelement darf nicht mit dem Keramikrohr des Temperatursensors in Kontakt kommen!
- Vorgang an der zweiten Halterung wiederholen, um das Heizelement vollständig zu lösen.
- Heizelement vorsichtig aus der Heizkammer entnehmen. Beschränkte Kabellänge berücksichtigen – nicht schwungvoll ziehen! Glas des Heizelements nicht berühren!

#### Entnahme des alten Reflektors

- Reflektor ausreichend zusammendrücken, um ihn bei der Entnahme an dem schmalen Keramikrohr an der Reflektorausnehmung vorbei führen zu können. Unsanfte Berührung und Beschädigung des Sensorrohrs vermeiden! Reflektor entsorgen.
- Untere Sperrplatten entfernen.
- Zum Auswischen der Kammer mit einem feuchten Tuch säurebeständige Handschuhe tragen.
- Untere Sperrplatten wieder anbringen.

#### Montage eines neuen Reflektors

- Schutzfolie vom neuen Reflektor abziehen. Sorgfältig vorgehen, um keine Fingerabdrücke auf der reflektierenden Innenseite zu hinterlassen!
- Ausnehmung an der Vorderseite des Reflektors am Rohr des Temperatursensors ausrichten. Rückseite des Reflektors aufrecht halten und Reflektor leicht (!) zusammendrücken, um ihn mit der Ausnehmung am Rohr des Temperatursensors vorbeizubewegen. Reflektor nicht zu stark biegen! Die Haltenocken müssen den Reflektor sicher fixieren.
- Heizelement wieder montieren. Auf ordnungsgemäße Kabelführung achten!
- Obere Sperrplatten wieder anbringen.

Vor dem Anschluss des Geräts an das Stromnetz ordnungsgemässen Sitz aller Komponenten kontrollieren!

	<p><b>! WARNUNG</b></p>
	<p>Feuergefahr und Gefahr schwerer oder mittelschwerer Verbrennungen beim Berühren überhitzter Gehäuseteile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immer obere und untere Sperrplatte an beiden Seiten der Heizkammer anbringen</li> <li>• Zum Anheben der Glashaube Griff verwenden</li> <li>• Zum Bewegen der Tiegel Zange verwenden</li> <li>• Gerät oder Teile davon beim Betrieb und vor der Abkühlung nach dem Betrieb nicht abdecken</li> </ul>

	<p><b>HINWEIS</b></p>
	<p>Gefahr der Beschädigung des Heizelements durch Schmiermittel, scharfe Gegenstände und Fingerabdrücke.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Schmiermittel in Kontakt mit dem Heizelement bringen</li> <li>• Berührungen des Heizelements durch andere Gegenstände vermeiden</li> <li>• Glas des Heizelements nicht berühren, Fingerabdrücke vermeiden</li> <li>• Schutzhandschuhe tragen</li> </ul>

## 8 Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt hilft dabei, das Gerät nach Problemen, zu deren Behebung kein autorisiertes Servicepersonal erforderlich ist, wieder in Betrieb zunehmen. Er listet mögliche Fehler, deren wahrscheinlichste Ursache und Behebung auf.

Die unten stehende Tabelle zur Fehlerbehebung enthält eventuell auftretende Funktionsstörungen und Gerätefehler. Sie versetzt den Bediener in die Lage, verschiedene Probleme selbstständig zu beheben. Zu diesem Zweck enthält die Spalte «Behebung» entsprechende Anweisungen.

### 8.1 Funktionsstörungen und ihre Behebung

Funktionsstörungen und ihre Behebung		
Funktionsstörung	Mögliche Ursache	Behebung
Niedrige Heizleistung	Blinder Reflektor oder ausgebrannte Heizlampe (siehe Abschnitt 8.1.1)	Reflektor ersetzen oder Heizlampe vom Kundendienst tauschen lassen
LED-Anzeige leuchtet nicht	Fehlfunktion der eingebauten Sicherung oder elektronische Funktionsstörung	Zur Reparatur Kundendienst kontaktieren
Heizlampe erwärmt sich nicht	Fehlerhafte Birne	Zum Austausch Kundendienst kontaktieren
E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9	Funktionsstörung der Elektronik	Zur Reparatur Kundendienst kontaktieren

Funktionsstörungen oder Fehler, die nicht in der Tabelle genannt sind, müssen von einem von Büchi geschulten Servicetechniker behoben werden, dem die offiziellen Servicehandbücher vorliegen. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an den Büchi-Kundendienst.

#### 8.1.1 Prüfung der Heizleistung

Reflektor austauschen, wenn am Boden innerhalb der Tiegel keine Heizleistung von 530 °C mehr erzielt werden kann. Zur Prüfung der Heizleistung kann ein Tempilstick® mit einem Schmelzpunkt von 530 °C verwendet werden.

#### TIPP

Führt der Reflektortausch zu keiner ausreichenden Verbesserung der Heizleistung, Heizlampe vom Kundendienst wechseln lassen!

## 9 Ausserbetriebnahme, Lagerung, Transport und Entsorgung

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Ausserbetriebnahme und das Verpacken des Geräts für Lagerung oder Transport sowie Lagerungs- und Versandanweisungen.

	<b>! WARNUNG</b>
	<p>Tododerschwere Vergiftung durch Berührung oder Aufnahme gesundheitsschädlicher Substanzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzbrille tragen</li> <li>• Schutzhandschuhe tragen</li> <li>• Laborkittel tragen</li> <li>• Gerät und sämtliches Zubehör gründlich reinigen, um alle potenziell gefährlichen Substanzen zu entfernen</li> <li>• Staubige Teile nicht mit Druckluft reinigen</li> <li>• Gerät und Zubehör in der Originalverpackung an einem trockenen Ort lagern</li> </ul>

### 9.1 Lagerung und Transport

Gerät abschalten und Netzkabel entfernen. Zur Demontage des Vorverascher B-440 Installationsanleitung in Abschnitt 5 in umgekehrter Reihenfolge abarbeiten. Gerät sorgfältig reinigen! Vor dem Verpacken des Geräts alle Flüssigkeiten und Staubrückstände entfernen.

### 9.2 Entsorgung

Zur umweltgerechten Entsorgung des Geräts befindet sich in Abschnitt 3.2 eine Aufstellung der verwendeten Materialien. Dadurch ist sichergestellt, dass die Teile getrennt und von einem Entsorgungsfachbetrieb korrekt wiederverwertet werden können.

Zur Entsorgung von Flüssigkeiten und Verbrauchsmaterial wie Katalysatoren oder Säuren siehe die Datenblätter dieser Chemikalien!

Bei der Entsorgung sind die anwendbaren Gesetze und Vorschriften zu beachten. Unterstützung bieten die zuständigen Behörden.

#### TIPP

Wenn Sie das Gerät zu Reparaturarbeiten zurück an den Hersteller senden, bitte Gesundheits- und Sicherheitsfreigabe-Formular auf der folgenden Seite kopieren, ausfüllen und dem Gerät beilegen.

# Health and Safety Clearance

**Declaration concerning safety, potential hazards and safe disposal of waste.**  
 For the safety and health of our staff, laws and regulations regarding the handling of dangerous goods, occupational health and safety regulations, safety at work laws and regulations regarding safe disposal of waste (e.g. chemical waste, chemical residues or solvents) require that this form must be completed, signed and enclosed to every return shipment of equipment or defective parts.  
**Instruments or parts will not be accepted if this declaration is not present.**

**Equipment**

Model: \_\_\_\_\_ Part/Instrument no.: \_\_\_\_\_

**1.A Declaration for non dangerous goods**

We assure that the returned equipment:

- is unused and new.
- has not been exposed to toxic, corrosive, biologically active, explosive, radioactive or other dangerous matters. No hazard emanates from the device!
- is free of contamination (e.g.that chemicals, solvents or residues of pumped media have been drained prior to shipment). No hazard emanates from the device!



**1.B Declaration for dangerous goods**

Exhaustive list of dangerous substances the equipment has been exposed to:

Chemical, substance	Danger classification

We assure that:

- all hazardous substances (e.g. toxic, corrosive, biologically active, explosive, radioactive etc.) which have been processed or been in contact with the equipment are listed above.
- the equipment has been cleaned, decontaminated and is free of transmissible agents such as hazardous fungi, bacteria, viruses etc. If sterilization is applicable, all in- and outlets of the equipment have been properly sealed the process.

**2. Final Declaration**

We hereby declare that:

- we know all about the substances which have been in contact with the equipment and all questions have been answered correctly.
- we have taken all measures to prevent potential risks that might emanate from the delivered equipment.
- this document will be attached clearly visible and securely to the outside of the transport box.

Company name or stamp: \_\_\_\_\_

Place, date: \_\_\_\_\_

Name (print), job title (print): \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

## 10 Ersatzteile

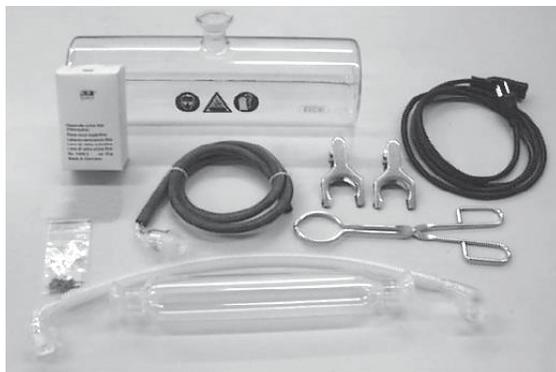
Dieser Abschnitt enthält eine Liste von erhältlichen Ersatzteilen, Zubehör und Optionen einschliesslich Bestellinformationen. Um das ordnungsgemässe und zuverlässige Funktionieren des Systems und seiner Komponenten zu gewährleisten und den Garantiestatus zu wahren, dürfen nur Ersatzteile und Verbrauchsmaterial von Büchi verwendet werden. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch den Hersteller dürfen keinerlei Modifikationen an den verwendeten Ersatzteilen vorgenommen werden.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen immer Produktbezeichnung, Seriennummer des Geräts sowie Teilenummern für die Garantiefreigabe angeben!

### 10.1 Anwendungsbereich und Lieferumfang

Im Lieferumfang aller Systemkonfigurationen sind bestimmte Zubehörteile als Grundausstattung enthalten. Innerhalb einer Systemfamilie kann das erhältliche Zubehör (siehe Tabelle «Glaskeramikplatten und Keramiktiegel») zur einfachen Änderung der Systemkonfiguration verwendet werden. Der Lieferumfang ist von der bestellten Systemkonfiguration abhängig und kann anhand des jeweiligen Lieferscheins und der angeführten Bestell-Nummern überprüft werden.

#### Grundausstattung



Lieferumfang		
Produkt	Menge/Länge	Bestell-Nr.
Glashaube	1 ×	036081
Verbindung zu Glashaube	1 ×	036076
Kondensatabscheider, kpl.	1 ×	036119
Vitonschlauch 12/8	1 m	020136
Wellschlauch	1 ×	026096
Tiegelzange	1 ×	034184
Fixierklammer für Glasverbindungen	3 ×	003275
Distanzklammern, Beutel (20 Stück)	1 ×	026968
Glaswolle	1 ×	033701
Netzkabel	1 ×	Länderspezifisch
Betriebsanleitung	1 ×	Länderspezifisch

### Glaskeramikplatten und Keramiktiegel

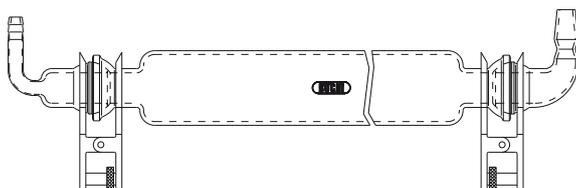
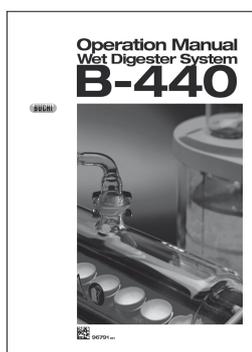
Glaskeramikplatte						Keramiktiegel		
Bestell- Nummer	Probenplätze		Öffnungsgrößen			Sicherstellen, dass Anzahl der Probenplätze und Bestellmenge übereinstimmen		
	4	6	39 mm	48 mm	56 mm	20 ml	49 ml	90 ml
026661		•	•			026936		
036676	•			•			036675	
026663	•				•			026938

#### TIPP

Büchi-Vertretung kontaktieren, wenn kundenspezifische Glaskeramikplatten für andere als die genannten Tiegelgrößen benötigt werden.

Weitere Informationen über die angeführten Produkte erhalten Sie von Ihrem Händler oder im Internet unter [www.buchi.com](http://www.buchi.com).

## 10.2 Ersatzteile, optionales Zubehör und Verbrauchsmaterial



#### Ersatzteile

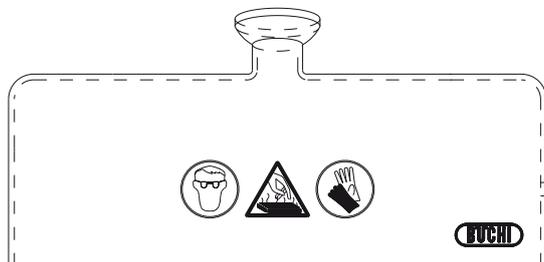
Beschreibung	Bestell-Nr.
Netzkabel, Typ CH	10021
Netzkabel, Typ DE	10029
Netzkabel, Typ GB	17833
Netzkabel, Typ USA	33756
Netzkabel, Typ AU	17834
Betriebsanleitung, Deutsch	096790
Betriebsanleitung, Englisch	096791
Betriebsanleitung, Französisch	096792
Betriebsanleitung, Italienisch	096793
Betriebsanleitung, Spanisch	096794

Kondensatabscheider, kpl.	036119
---------------------------	--------

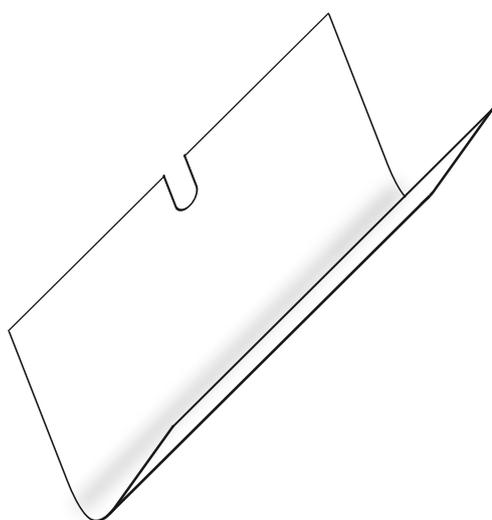


**Ersatzteile**

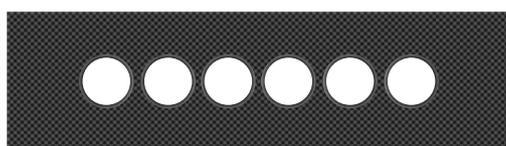
Kondensatabscheider,  
Rohr ohne Anschlüsse 036080



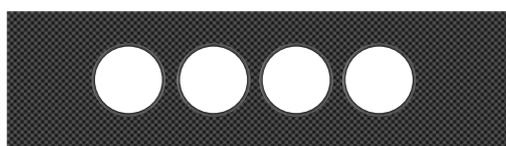
Glashaube 036081



Reflektor 026924



Glaskeramikplatte,39mmÖffnungsgröße 026661



Glaskeramikplatte,48mmÖffnungsgröße 036676



Glaskeramikplatte,56mmÖffnungsgröße 026663

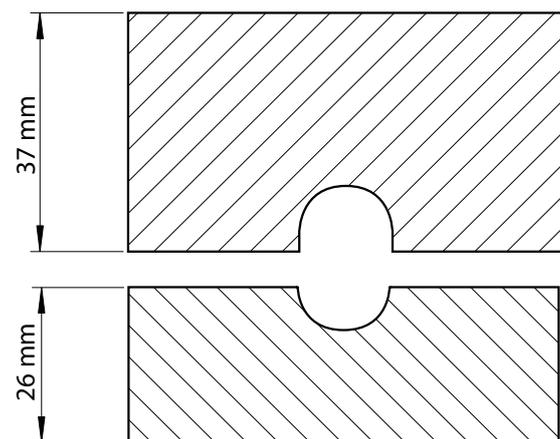
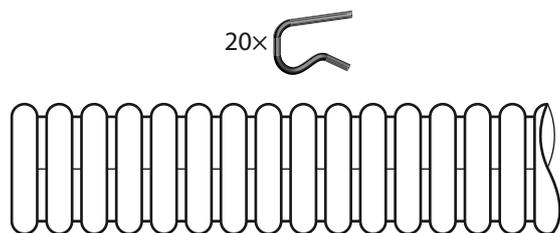
Andere Öffnungsgrößen auf Anfrage!



Tiegel, 20 ml 026936

Tiegel, 49 ml 036675

Tiegel, 90 ml 026938



**Ersatzteile**

Beschreibung	Bestell-Nr.
--------------	-------------

Set Distanzklammern (20 Stück)	026968
--------------------------------	--------

Wellschlauch mit Klemmen, 380 mm	11056574
----------------------------------	----------

FPM-, FKM-Schlauch, 1 m, 12/8"	020136
--------------------------------	--------

Obere Sperrplatte	026690
-------------------	--------

Untere Sperrplatte	026894
--------------------	--------



#### Optionale Teile

Beschreibung	Bestell-Nr.
Scrubber B-414 mit Kühler, 230 V	037882
Scrubber B-414 mit Kühler, 120 V	037883
Scrubber B-414 mit Kühler, 100 V	037884

---

Kondensatflasche 4L für Scrubber B-414 048668

---

# 11 Erklärungen

## 11.1 FCC requirements (for USA and Canada)

### English:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to both Part 15 of the FCC Rules and the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

### Français:

Cet appareil a été testé et s'est avéré conforme aux limites prévues pour les appareils numériques de classe A et à la partie 15 des réglementations FCC ainsi qu'à la réglementation des interférences radio du Canadian Department of Communications. Ces limites sont destinées à fournir une protection adéquate contre les interférences néfastes lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial.

Cet appareil génère, utilise et peut irradier une énergie à fréquence radioélectrique, il est en outre susceptible d'engendrer des interférences avec les communications radio, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi. L'utilisation de cet appareil dans les zones résidentielles peut causer des interférences néfastes, auquel cas l'exploitant sera amené à prendre les dispositions utiles pour palier aux interférences à ses propres frais.

BÜCHI Tochtergesellschaften:

Europa

<p>Schweiz/Österreich</p> <p><b>BÜCHI Labortechnik AG</b> CH – 9230 Flawil T +41 71 394 63 63 F +41 71 394 64 64 buchi@buchi.com www.buchi.com</p>	<p>Benelux</p> <p><b>BÜCHI Labortechnik GmbH</b> Branch Office Benelux NL – 3342 GT Hendrik-Ido-Ambacht T +31 78 684 94 29 F +31 78 684 94 30 benelux@buchi.com www.buchi.com /bx-en</p>	<p>Frankreich</p> <p><b>BUCHI Sarl</b> FR – 94656 Rungis Cedex T +33 1 56 70 62 50 F +33 1 46 86 00 31 france@buchi.com www.buchi.com/fr-fr</p>	<p>Deutschland</p> <p><b>BÜCHI Labortechnik GmbH</b> DE – 45127 Essen T +800 414 0 414 0 (Toll Free) T +49 201 747 490 F +49 201 747 492 0 deutschland@buchi.com www.buchi.com/de-de</p>
<p>Italien</p> <p><b>BUCHI Italia s.r.l.</b> IT – 20010 Cornaredo (MI) T +39 02 824 50 11 F +39 02 57 51 28 55 italia@buchi.com www.buchi.com/it-it</p>	<p>Russland</p> <p><b>BUCHI Russia/CIS</b> Russia 127287 Moscow T +7 495 36 36 495 russia@buchi.com www.buchi.com/ru-ru</p>	<p>Grossbritannien</p> <p><b>BUCHI UK Ltd.</b> GB – Oldham OL9 9QL T +44 161 633 1000 F +44 161 633 1007 uk@buchi.com www.buchi.com/gb-en</p>	<p>Deutschland</p> <p><b>BÜCHI NIR-Online</b> DE – 69190 Walldorf T +49 6227 73 26 60 F +49 6227 73 26 70 nir-online@buchi.com www.nir-online.de</p>

Amerika

<p>Brasilien</p> <p><b>BUCHI Brasil Ltda.</b> BR – Valinhos SP 13271-570 T +55 19 3849 1201 F +55 19 3849 2907 brasil@buchi.com www.buchi.com/br-pt</p>	<p>USA/Kanada</p> <p><b>BUCHI Corporation</b> US – New Castle, DE 19720 T +1 877 692 8244 (Toll Free) T +1 302 652 3000 F +1 302 652 8777 us-sales@buchi.com www.buchi.com/us-en</p>
---	--

Asien

<p>China</p> <p><b>BUCHI China</b> CN – 200233 Shanghai T +86 21 6280 3366 F +86 21 5230 8821 china@buchi.com www.buchi.com/cn-zh</p>	<p>Indien</p> <p><b>BUCHI India Private Ltd.</b> IN – Mumbai 400 055 T +91 22 667 75400 F +91 22 667 18986 india@buchi.com www.buchi.com/in-en</p>	<p>Indonesien</p> <p><b>PT. BUCHI Indonesia</b> ID – Tangerang 15321 T +62 21 537 62 16 F +62 21 537 62 17 indonesia@buchi.com www.buchi.com/id-in</p>	<p>Japan</p> <p><b>Nihon BUCHI K.K.</b> JP – Tokyo 110-0008 T +81 3 3821 4777 F +81 3 3821 4555 nihon@buchi.com www.buchi.com/jp-ja</p>
<p>Korea</p> <p><b>BUCHI Korea Inc.</b> KR – Seoul 153-782 T +82 2 6718 7500 F +82 2 6718 7599 korea@buchi.com www.buchi.com/kr-ko</p>	<p>Malaysia</p> <p><b>BUCHI Malaysia Sdn. Bhd.</b> MY – 47301 Petaling Jaya, Selangor T +60 3 7832 0310 F +60 3 7832 0309 malaysia@buchi.com www.buchi.com/my-en</p>	<p>Singapur</p> <p><b>BUCHI Singapore Pte. Ltd.</b> SG – Singapore 609919 T +65 6565 1175 F +65 6566 7047 singapore@buchi.com www.buchi.com/sg-en</p>	<p>Thailand</p> <p><b>BUCHI (Thailand) Ltd.</b> TH – Bangkok 10600 T +66 2 862 08 51 F +66 2 862 08 54 thailand@buchi.com www.buchi.com/th-th</p>

BÜCHI Support-Center:

<p>Südostasien</p> <p><b>BUCHI (Thailand) Ltd.</b> TH-Bangkok 10600 T +66 2 862 08 51 F +66 2 862 08 54 bacc@buchi.com www.buchi.com/th-th</p>	<p>Naher Osten</p> <p><b>BÜCHI Labortechnik AG</b> UAE – Dubai T +971 4 313 2860 F +971 4 313 2861 middleeast@buchi.com www.buchi.com</p>	<p>Lateinamerika</p> <p><b>BUCHI Latinoamérica S. de R.L. de C.V.</b> MX – Mexico City T +52 55 9001 5386 latinoamerica@buchi.com www.buchi.com/es-es</p>
--	---	---

Wir werden weltweit von mehr als 100 Vertriebspartnern vertreten.  
Ihren Händler vor Ort finden Sie unter: [www.buchi.com](http://www.buchi.com)