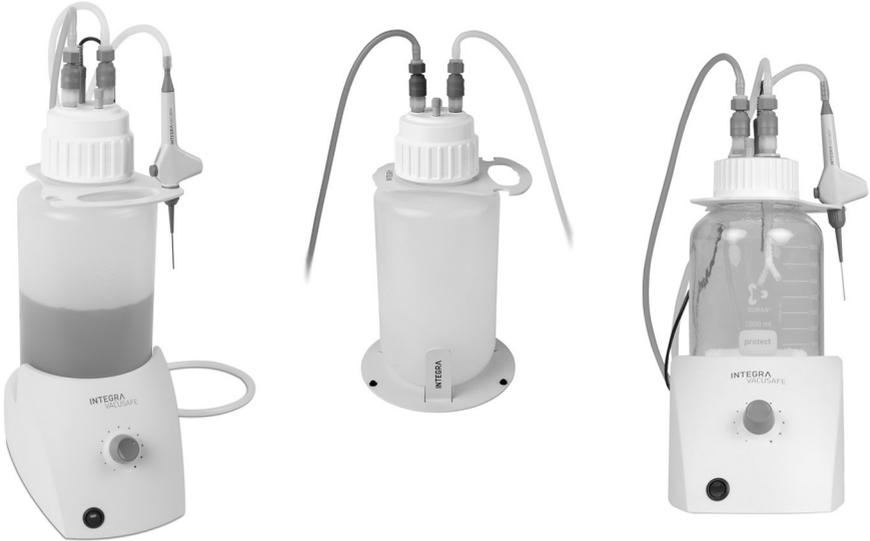


INTEGRA



VACUSAFE

Bedienungsanleitung



Declaration of conformity

INTEGRA Biosciences AG – 7205 Zizers, Switzerland

declares on its own responsibility that the devices

Description	Models
VACUSAFE	158300, 158310, 158320
Accessory	158395

comply with:

EU Directives	Scope	Date effective
2014/35/EU	Low voltage directive (LVD)	20.04.2016
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility (EMC)	20.04.2016
2012/19/EC	Waste electrical and electronic equipment (WEEE)	14.02.2014
2011/65/EC	Restriction of hazardous substances (RoHS)	03.01.2013

EU Regulations	Scope	Date effective
1907/2006	Registration, evaluation, authorisation and restriction of chemicals (REACH)	01.06.2007
2019/1782	External power supply efficiency	01.04.2020

EU Standards	Scope
EN 9001:2015	Quality Management
EN 61010-1:2020	Safety general laboratory equipment
EN 61326-1:2013	Electromagnetic compatibility laboratory equipment
EN 60950-1:2013	Safety information technology equipment
EN 62368-1:2021	Safety information technology equipment

GBR Regulations	Scope	Date effective
S.I. 2016/1101	Electrical equipment safety	08.12.2016
S.I. 2016/1091	Electromagnetic compatibility (EMC)	08.12.2016
S.I. 2013/3113	Waste electrical and electronic equipment (WEEE)	01.01.2019
S.I. 2012/3032	Restriction of hazardous substances (RoHS)	02.01.2013

GBR Standards	Scope
BS 61010-1:2010	Safety general laboratory equipment
BS 63000:2018	Restriction of hazardous substances (RoHS)

VACUSAFE – Declaration of conformity

USA Regulations	Scope	
47 CFR Part 15 (FCC)	Electromagnetic compatibility (EMC)	
10 CFR Part 430	External power supply efficiency (CEC VI)	
17 CFR Parts 240 & 249b	Dodd frank "Conflict minerals"	
27 CCR Parts 25102-27001	Proposition 65: The safe drinking water and toxic enforcement act	
TSCA 40 CFR Part 751	Toxic substances control act	
USA Standards	Scope	
UL 61010-1:2012	Safety general laboratory equipment	
CAN Standards	Scope	
CSA-C22.2 No. 61010-1	Safety general laboratory equipment	
CHN Regulations	Scope	Date effective
AQSIQ Order 5 /2001	China compulsory certification mark (CCC) safety and EMC requirements for electrical equipment	01.08.2003
Order 32/2016	Restriction of hazardous substances (RoHS)	01.07.2016
CHN Standards	Scope	
GB4943.1-2011	Information technology equipment safety	
GB9254-2008	Information technology equipment radio disturbance	
GB17625.1-2012	EMC limits for harmonic current emissions	
SJ/T 11364-2014	Restriction of hazardous substances (RoHS)	
JPN Regulations	Scope	Date effective
PSE (Denan) Law	Electrical appliance and material safety law	01.01.2014
KOR Regulations	Scope	
KC 61010-1	Safety general laboratory equipment	
KC 62368	Safety information technology equipment	

AUS/NZL Regulations

AS/NZ 61010-1:2003 Safety general laboratory equipment

AS/NZ 62368-1:2022 Safety information technology equipment

EAC Технический регламент Таможенного союза

TP TC 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

TP TC 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

Zizers, October 4, 2023



Urs Hartmann
CEO



Daniela Gross
Head of Corporate Quality

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Einleitung

1.1 Verwendungszweck.....	8
1.2 Sicherheitshinweise	8

Kapitel 2 Gerätebeschreibung

2.1 Lieferumfang.....	9
2.2 Überblick über den VACUSAFE	9

Kapitel 3 Inbetriebnahme

3.1 Betriebsumgebung.....	10
3.2 Netzanschluss	10
3.3 Einrichten.....	10
3.3.1 Anschluss des Filters	10
3.3.2 Anschluss des Luftauslasses zur vollständigen Abschirmung.....	11
3.3.3 Anschluss der Flasche und des Handoperators.....	12
3.3.4 Anschluss und Kalibrierung des Füllstandssensors.....	13

Kapitel 4 Bedienung

4.1 Vakuumaktivierung und Hinweise zur Verwendung	13
4.2 Verwendung des Füllstandssensors.....	14
4.3 Fehlersuche	15

Kapitel 5 Unterhalt

5.1 Reinigung.....	16
5.2 Autoklavieren und chemische Dekontamination	16
5.2.1 Autoklavieren.....	16
5.2.2 Chemische Dekontamination	17
5.3 Austausch der Schnellkupplungsmuffen.....	17
5.4 Austausch des Füllstandssensors	18
5.5 Geräteentsorgung.....	18

Kapitel 6 Technische Daten

6.1 Spezifikationen	19
6.2 Chemische Kompatibilität	19

Kapitel 7 Zubehör21

Impressum

© 2025 INTEGRA Biosciences AG

Alle Rechte an dieser Dokumentation, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Bearbeitung sowie der Übersetzung und der Form der Präsentation bleiben der INTEGRA Biosciences AG vorbehalten. Weder die gesamte Dokumentation noch Teile daraus dürfen in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Einwilligung der INTEGRA Biosciences AG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert oder bearbeitet bzw. auf irgendeine Art und Weise verbreitet werden.

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um in diesem Handbuch vollständige und genaue Informationen zu liefern. Obwohl dieses Handbuch einen speziell gekennzeichneten Garantiehinweis für das Produkt enthalten sollte, gibt INTEGRA Biosciences AG keine Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf den Inhalt dieses Handbuchs und behält sich das Recht vor, dieses Handbuch ohne Vorankündigung zu ändern, wenn und sobald Verbesserungen vorgenommen werden.

INTEGRA Biosciences AG haftet nicht für Verluste, Schäden, Reparaturkosten, Neben- oder Folgeschäden jeglicher Art, die im Zusammenhang mit dem Design, der Entwicklung, der Installation oder dem Gebrauch der Produkte entstehen, unabhängig davon, ob diese auf einer ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantie, einem Vertrag, einer Unterlassung oder einer Gefährdungshaftung beruhen.

Ziel der INTEGRA Biosciences AG ist es, zuverlässige und genaue Daten und Dokumentationen zu liefern. Sollten Sie eine Unstimmigkeit feststellen, sind wir für Ihre Hilfe dankbar und bitten Sie, uns eine E-Mail an info@integra-biosciences.com zu senden.

Hersteller und Kundendienst

Ihre lokale INTEGRA Biosciences-Vertretung, weitere Informationen und Bedienungsanleitungen in anderen Sprachen finden Sie unter www.integra-biosciences.com oder erhalten Sie auf Anfrage info@integra-biosciences.com.

Hersteller

INTEGRA Biosciences AG

Tardisstrasse 201
CH-7205 Zizers, **Schweiz**
T +41 81 286 95 30
info-ch@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Corp.

22 Friars Drive
Hudson, NH 03051, **USA**
T +1 603 578 5800
info-us@integra-biosciences.com

Direktvertriebsland

INTEGRA Biosciences PTY Ltd

Unit 55, 193-203 South Pine Road
Brendale QLD 4500, **Australien**
T +617 3497 5800
info-au@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1110, No. 515 Huanke Road
Shanghai 201315, **China**
T +86 21 5844 7203
info-cn@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Nordic ApS

Vallensbækvej 22A 3TV
Brøndby 2605, **Dänemark**
T +45 3173 5373
info-nordic@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences SAS

8 avenue du Fief
95310 Saint Ouen l'Aumône, **Frankreich**
T +33 1 34 30 76 76
info-fr@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Deutschland GmbH

An der Amtmannsmühle 1
35444 Biebertal, **Deutschland**
T +49 6409 81 999 15
info-de@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences KK

Higashikanda 1-5-6, Chiyoda-ku
Tokyo, 101-0031, **Japan**
T +813 5962 4936
info-jp@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Benelux B.V.

Smederijstraat 2
4814 DB Breda, **Niederlande**
T +31 630 609 866
info-benelux@integra-biosciences.com

INTEGRA Biosciences Ltd

2 Rivermead Business Park
Thatcham, Berks, RG19 4EP,
Vereinigtes Königreich
T +44 1635 797 00
info-uk@integra-biosciences.com

1 Einleitung

1.1 Verwendungszweck

Dies ist ein universelles Laborgerät. Jede Verwendung dieses Geräts in einem medizinischen oder IVD-Umfeld liegt in der alleinigen Verantwortung des Benutzers.

Der VACUSAFE ist ein vakuumgestütztes System für das Absaugen nicht-explosiver Flüssigkeiten, wie z. B. biologische Puffer und Medien.

Wird der VACUSAFE in einer Weise benutzt, die von INTEGRA Biosciences nicht spezifiziert ist, kann der Schutz, den der VACUSAFE bietet, beeinträchtigt werden.

1.2 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Systems sorgfältig durch und achten Sie dabei insbesondere auf Abschnitte mit diesem Symbol.

- 1) Führen Sie keine Umrüstungen und Veränderungen am Gerät durch.
- 2) Defekte Teile dürfen nur durch Original-Ersatzteile von INTEGRA Biosciences entsprechend der Bedienungs- oder Serviceanweisungen von INTEGRA Biosciences ersetzt werden.
- 3) Verwenden Sie den VACUSAFE nicht in einer Atmosphäre, in der Explosionsgefahr besteht. Aspirieren Sie zudem keine stark brennbaren Flüssigkeiten wie Azeton oder Äther.
- 4) Beim Umgang mit gefährlichen Substanzen müssen die Hinweise aus dem Sicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS) sowie alle Sicherheitsrichtlinien, wie z. B. die Verwendung von Schutzkleidung und -brille, beachtet werden.
- 5) Wird der VACUSAFE längerer Zeit UV-Licht ausgesetzt, kann dies zu einer Entfärbung und/oder Vergilbung des Kunststoffgehäuses führen. Dadurch wird die Leistung des Geräts jedoch nicht beeinträchtigt.
- 6) Überzählige Ersatzteile, Zubehör oder Verbrauchsmaterial (z.B. Schläuche, Deckel, Plastikteile, Gummiprodukte, O-Ringe, Filter) sollten an einem lichtgeschützten Ort bei Raumtemperatur gelagert werden, um eine vorzeitige Materialalterung zu verhindern, die durch längere UV-Einwirkung verursacht wird.
- 7) Die Glasflasche ist gemäss Hersteller für 100 Autoklavierungszyklen getestet.

Ungeachtet der aufgelisteten Sicherheitshinweise müssen zusätzliche anwendbare Bestimmungen und Richtlinien der Fachverbände, der Gesundheitsbehörden und des Gewerbeaufsichtsamtes usw. beachtet werden.

Bitte besuchen Sie regelmäßig unsere Internetseite www.integra-biosciences.com für neueste Informationen über die REACH-klassifizierte Chemikalien, die in unseren Produkten erhalten sind.

2 Gerätebeschreibung

Bitte stellen Sie fest, welches VACUSAFE-Modell Sie erworben haben, da dies das Lesen dieser Bedienungsanleitung vereinfacht. Notieren Sie die auf dem Etikett der Hauptverpackung angegebene Artikelnummer Ihres Modells hier: 158_____.

2.1 Lieferumfang

- Basis (Gehäuse mit integriertem Flaschenhalter)
- Flasche mit geschlossenem Deckel
- Flaschenhalter (Modelle 158310, 158320)
- Deckel mit Schlauchanschlüssen
- Schlauchset und 0,45-µm-Filter
- Sensorkabel für Füllstandüberwachung (Modelle 158300, 158310)
- Netzteil
- VACUBOY-Handoperator

2.2 Überblick über den VACUSAFE



- 1 Ein-/Aus-Schalter mit Kontrollleuchte
- 2 Gehäuse
- 3 Flasche zum Sammeln der Flüssigkeit (entweder 4 L Polypropylen oder 2 L Sicherheitsglas)
- 4 Flaschenhalter
- 5 Deckel mit Schlauchanschlüssen
- 6 Schlauch zwischen Basis und Flasche
- 7 Schlauch zwischen Handoperator und Flasche
- 8 Füllstandssensor (Modelle 158300 und 158310)
- 9 Atmosphärisches Druckrückschlagventil
- 10 VACUBOY-Handoperator
- 11 Drehknopf für die Vakuumregulierung



Hinteransicht

- 12 2-L-Glasflaschenadapter für die VACUSAFE-Basis (nur Modell 158300)
- 13 Knopf zum Kalibrieren des Füllstandensensors
- 14 Buchse zum Anschluss des Sensorkabels zur Füllstandüberwachung
- 15 Netzanschluss
- 16 Filteranschluss (Lufteinlass)
- 17 Luftauslass mit angeschraubtem Anschluss

3 Inbetriebnahme

3.1 Betriebsumgebung

Der VACUSAFE wurde für den Einsatz in einem Labor konzipiert. Das Gerät sollte auf einer ebenen Fläche an einem trockenen und staubfreien Ort mit einer Umgebungstemperatur von 5–40 °C und einer maximalen (nicht kondensierenden) relativen Luftfeuchtigkeit von 80% aufgestellt werden.

3.2 Netzanschluss

Stecken Sie das vom Netzteil kommende Kabel in den VACUSAFE Netzanschluss (15) und verbinden Sie das andere Ende mit einer Steckdose.



WARNUNG

Verwenden Sie ausschließlich INTEGRA Biosciences-Originalnetzteile (Hinweise zu den Spannungsanforderungen finden Sie unter „6.1 Spezifikationen“ auf Seite 19).

3.3 Einrichten

3.3.1 Anschluss des Filters



Grüner Punkt zeigt zum Gerät!



Stecken Sie den hydrophoben Filter in den Filteranschluss, wobei der grüne Punkt des 0,45-µm-Filters bzw. der rote Punkt des 0,2-µm-Filters zum Gerät zeigt (siehe „Hinteransicht“ auf Seite 10), um zu gewährleisten, dass die hydrophobe Seite des Filters zur Auffangflasche zeigt.



WARNUNG

Der VACUSAFE darf nie ohne Filter verwendet werden.

Zu jedem VACUSAFE-Ansaugsystem wird ein hydrophober Standardfilter von 0,45 µm geliefert. 0,2-µm-PTFE-Filter sind als Zubehör erhältlich. Die Wahl der richtigen Porengröße hängt von der Art Ihrer biologischen Flüssigabfälle und von Ihrer Risikobewertung der Biosicherheit ab.

Allgemeine Empfehlung in Abhängigkeit von einigen Standardanwendungen:

Anwendung	Schutz	
Arbeiten mit Hefe, Pilzen, Pilzen und Pilzsporen und großen Bakterien	0,45-µm-PTFE-Filter	
Arbeiten mit kleinen Bakterien	0,45-µm-PTFE-Filter (min. Schutz)	0,2-µm-PTFE-Filter (max. Schutz)
Arbeiten mit Viren	0,2-µm-PTFE-Filter (min. Schutz)	Luftauslassanschluss, 0,2-µm-PTFE-Filter (max. Schutz)
Arbeiten mit kleinen Molekülen und Chemikalien	Luftauslassanschluss und 0,2-/0,4-µm-PTFE-Filter (siehe 3.3.2)	

Diese Daten dienen nur zu Informationszwecken und sollten mit Ihrem Biosicherheitsbeauftragten oder unter Beachtung der jeweils gültigen Biosicherheitsrichtlinien überprüft werden.

3.3.2 Anschluss des Luftauslasses zur vollständigen Abschirmung

Zur vollständigen Abschirmung, wenn Ihr VACUSAFE nicht in eine Biosicherheitswerkbank gestellt werden kann, können Sie das gesamte Aspirationssystem schließen, indem Sie den Luftauslassanschluss der Pumpe (17) mit dem HEPA-Filtersystem der Biosicherheitswerkbank verbinden. Rüsten Sie hierzu Ihr VACUSAFE-System folgendermaßen auf:



- 1) Schrauben Sie den Anschluss für den Luftauslass (Art. Nr. 158427) an den Luftauslass der Pumpe (17), falls er noch nicht installiert ist.
- 2) Befestigen Sie einen Silikonschlauch, ID 4 mm (z. B. Art. Nr. 158332, 180 cm Länge), an den angeschraubten Anschluss für den Luftauslass.
- 3) Befestigen Sie das andere Ende des Silikonschlauches an einer Einlassöffnung Ihrer Biosicherheitswerkbank. Alternativ kann auch das andere Ende des Schlauches unter die Biosicherheitswerkbank gelegt werden.

Empfehlung: Kombinieren Sie den Aufbau mit einem 0,2-µm-Filter und selbst-schließenden Schnellkupplungen.

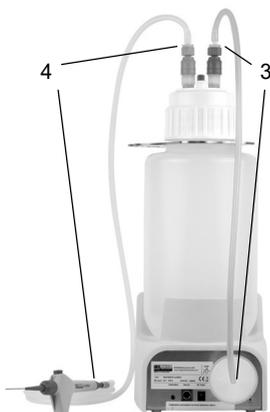
3.3.3 Anschluss der Flasche und des Handoperators



- 1) Platzieren Sie die Flasche ohne Deckel in der Basis des Gerätes. Wenn Sie die 2-L-Glasflasche verwenden, setzen Sie zuerst den 2-L-Glasflaschenadapter auf der Rückseite der VACUSAFE-Basis ein.



- 2) Schieben Sie den Flaschengriff über den Flaschenhals und fixieren Sie ihn durch Drehen. Nehmen Sie den Deckel mit den Schlauchanschlüssen und drehen Sie diesen fest auf die Flasche.



- 3) Verbinden Sie das eine Ende des blauen Schlauches mit dem Filter und das andere Ende entweder mit der auf dem Deckel befindlichen Verbindung mit der Aufschrift „PUMP“ (Modell 158320) oder mit der blauen Schlauchkupplung (Modelle 158300, 158310).
- 4) Verbinden Sie den langen transparenten Schlauch mit der auf dem Deckel befindlichen Verbindung mit der Aufschrift „HAND“ (Modell 158320) oder mit der roten Schlauchkupplung (Modelle 158300, 158310). Verbinden Sie den VACUBOY-Handoperator mit dem anderen Ende des langen Schlauches.

3.3.4 Anschluss und Kalibrierung des Füllstandensensors



- 1) Stecken Sie das Sensorkabel zur Füllstandüberwachung in die Buchse an der Rückseite des Gerätes und verbinden Sie es mit dem Flaschendeckel (Modelle 158300, 158310). Stellen Sie sicher, dass die Sensorstifte im Deckel trocken und sauber sind.
- 2) Schalten Sie den VACUSAFE ein. Ein doppelter Piepton zeigt den korrekten Anschluss des Füllstandensensors an.
- 3) Drücken Sie den Knopf „CALIBRATION“ auf der Rückseite der VACUSAFE-Basis, bis ein kurzer Piepton ertönt.

Schlägt die Kalibrierung fehl (wird durch einen Dauer-Piepton und das Blinken der Kontrollleuchte im Schalter angezeigt), wiederholen Sie die Kalibrierung, nachdem Sie die Sensorstifte im Deckel gereinigt und sichergestellt haben, dass das Sensorkabel vollständig am Deckel und an der Basis eingesteckt ist.

4 Bedienung

4.1 Vakuumaktivierung und Hinweise zur Verwendung

Schalten Sie den VACUSAFE ein, um die Vakuumpumpe zu starten (die Kontrollleuchte im Schalter leuchtet). Warten Sie einige Sekunden, bis die Auffangflasche luftleer ist. Um die Absaugleistung zu erhöhen oder zu verringern, drehen Sie den Knopf für die Vakuumregulierung nach rechts bzw. nach links (siehe [„2.2 Überblick über den VACUSAFE“](#) auf Seite 9).

Drücken Sie zum Ansaugen der Flüssigkeit den grünen Knopf an dem mit einer entsprechenden Absaugspitze ausgestatteten VACUBOY-Handoperator. Überprüfen Sie häufig den Füllstand in der Flasche, insbesondere dann, wenn Sie ohne Füllstandsensor arbeiten, und stellen Sie sicher, dass in der Flasche noch ausreichend Platz für die abzusaugende Flüssigkeit ist. Allgemeine Empfehlung: Füllen Sie die Flasche bis max. 75%, falls Sie nachträglich ein Desinfektionsmittel hinzufügen oder den flüssigen Abfall in der Flasche autoklavieren müssen.

Um die Flasche zu öffnen, lösen Sie zuerst das Vakuum mithilfe des Entlüftungsstutzens am Deckel (öffnen Sie dazu die Dichtungsschraube oder nehmen Sie die Dichtungskappe ab). Alternativ können Sie mit dem VACUBOY Luft ansaugen.

Schrauben Sie vor der Verwendung des Gerätes den Deckel fest auf die Flasche. Die Dichtung im Deckel muss ausreichend komprimiert werden, um korrekt zu funktionieren. Stellen Sie auch sicher, dass der Entlüftungsstutzen geschlossen ist.

Vermeiden Sie, dass Flüssigkeit oder Schaum aus der Sammelflasche überläuft und in den Filter gelangt. Falls der Filter versehentlich nass oder schmutzig wird, wechseln Sie ihn unverzüglich aus, da ansonsten nicht garantiert werden kann, dass weitere Flüssigkeiten zurückgehalten werden. Beachten Sie, dass der hydrophobe Filter wässrige Flüssigkeiten vollständig zurückhält, während apolare Flüssigkeiten nur beschränkt zurückgehalten werden. Um die Schaumbildung zu verhindern, empfehlen wir die Verwendung eines Antischaummittels (z. B. Antifoam A von Sigma).



WARNUNG

Beim Arbeiten mit gefährlichen Substanzen müssen Sie das Sicherheitsdatenblatt (Material Safety Data Sheet, MSDS) sowie die zusätzlich anwendbaren Richtlinien der Fachverbände, Gesundheitsbehörden und Gewerbeaufsichtsämter usw. beachten. Außerdem ist bei der Arbeit mit gefährlichen flüchtigen Substanzen oder biologischen Gefahrenstoffen der VACUSAFE entweder in einer Biosicherheitswerkbank zu platzieren oder der Luftauslass des Gerätes (17) muss mithilfe eines Schlauches und eines Verbindungsstückes (Artikelnummer 158427) an eine Sicherheitsentlüftung angeschlossen werden, siehe 3.3.2.

4.2 Verwendung des Füllstandssensors

Ist die VACUSAFE-Flasche voll, verhindert der Füllstandssensor ein Überlaufen von Schaum oder Flüssigkeit und somit deren versehentliches Eindringen in Filter und Gerät. Sobald Schaum oder Flüssigkeit erkannt wird, schaltet sich die Pumpe aus, damit ein Überlaufen der Flasche verhindert wird. Zusätzlich wird ein akustischer Alarm ausgelöst und die Kontrollleuchte im Schalter beginnt zu blinken.

Der Füllstandssensor kann auf einfache Weise deaktiviert werden, indem das Sensorkabel abgezogen wird (es ertönt ein doppelter Piepton).

Gerät, Sensorkabel und Flaschendeckel bilden eine Einheit, die verifiziert werden sollte, um sicherzustellen, dass jedes Teil zum anderen passt (siehe „3.3.4 Anschluss und Kalibrierung des Füllstandssensors“ auf Seite 13).

Wenn Sie mehrere Deckel, Sensorkabel und Geräte besitzen und diese untereinander austauschen möchten, müssen Sie die neu gebildeten Einheiten erneut verifizieren. Abhängig vom Verschmutzungsgrad der Sensorstifte im Deckel, kann es erforderlich werden, diese zu reinigen und den Füllstandssensor in regelmäßigen Abständen zu verifizieren.

4.3 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Das Gerät läuft nicht.	Der Füllstandsensord wurde aktiviert.	Entleeren Sie die Flasche.
	Keine Stromzufuhr.	Verbinden Sie das Netzteil mit Stromquelle und Gerät.
	Das Gerät ist ausgeschaltet.	Schalten Sie das Gerät ein (die Kontrollleuchte im Schalter muss leuchten).
Die Absaugleistung ist sehr gering und/oder die Pumpe läuft kontinuierlich weiter.	Die Absaugleistung ist auf ein Minimum eingestellt.	Drehen Sie den Knopf für die Vakuumregulierung im Uhrzeigersinn, um die Leistung zu erhöhen.
	Undichtigkeit im Vakuumsystem.	Verschließen Sie den Entlüftungsstutzen durch Schließen der Dichtungsschraube oder Dichtungskappe. Schrauben Sie den Deckel fest auf die Flasche. Ersetzen Sie die Dichtung. Prüfen Sie Schlauch und Filter auf Undichtigkeiten. Reduzieren Sie den Restfluss aus dem VACUBOY-Handoperator, indem Sie die gegenüber dem Bedienknopf befindliche Schraube schließen (siehe die VACUBOY Bedienungsanleitung).
	Flüssigkeitsüberlauf und dadurch Blockieren des Filters.	Entleeren Sie die Flasche und tauschen Sie den Filter aus.
	Der Schlauch ist blockiert.	Reinigen Sie den Schlauch oder tauschen Sie ihn aus.
Der Füllstandsensord wurde irrtümlicherweise aktiviert (Flasche ist nicht voll).	Das Sensorkabel ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	Stecken Sie das Sensorkabel vollständig und korrekt am Deckel und an den Anschlüssen an der Basis ein.
	Schaum aktiviert den Füllstandsensord.	Verwenden Sie ein Antischaummittel (z. B. Antifoam A von Sigma).
	Keine oder fehlerhafte Verifizierung.	Führen Sie die Verifizierung entsprechend der Anweisungen durch (siehe <u>„3.3.4 Anschluss und Kalibrierung des Füllstandsensors“ auf Seite 13</u>).
	Verschmutzte Sensorstifte.	Reinigen Sie die Stifte im Deckel und verifizieren Sie die Baugruppe erneut.
	Elektromagnetische Störungen beeinflussen den Füllstandsensord.	Eliminieren oder deaktivieren Sie die Quelle der elektromagnetischen Störung.

5 Unterhalt

5.1 Reinigung



WARNUNG

Schalten Sie für Wartungsarbeiten den VACUSAFE stets aus und trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

Reinigen Sie VACUSAFE-Gehäuse mit einem fusselfreien Tuch, das mit einer milden Seifenlösung unter Verwendung von destilliertem Wasser oder aber mit 70%igem Isopropanol oder Ethanol leicht getränkt ist. Verwenden Sie niemals Javelwasser (Natriumhypochlorit) oder andere Lösungsmittel.

Es wird empfohlen, den hydrophoben Filter in regelmäßigen Abständen, mindestens alle drei Monate, auszutauschen. Wechseln Sie ihn sofort, wenn Flüssigkeit eingetreten ist.

Wenn Sie mit Lösungsmitteln oder anderen gefährlichen Stoffen arbeiten, spülen Sie den Handoperator und die Schläuche stets mit Wasser und dann mit 70%igem Ethanol.

5.2 Autoklavieren und chemische Dekontamination

5.2.1 Autoklavieren

Alle Teile, die mit Flüssigkeit in Kontakt kommen, können autoklaviert werden: Die Auffangflasche, der Deckel mit den Schlauchanschlüssen, die Silikonschläuche und der Handoperator VACUBOY. Wurde mit infektiösem Material gearbeitet, dekontaminieren Sie den VACUBOY mit 70%igem Isopropanol oder Ethanol oder einem geeigneten Desinfektionsmittel, bevor Sie ihn zum Autoklavieren auseinandernehmen. Demontage siehe Bedienungsanleitung VACUBOY.

Standard-Autoklavierbedingungen: mindestens 15 Minuten bei 121°C unter 1,03 bar Überdruck. Die Autoklavierbedingungen sind abhängig vom Autoklaven, der Größe und der Art der Befüllung (trocken oder flüssig), dem Inhalt und den zu deaktivierenden biologischen Stoffen. Die Wärmeleitfähigkeit wird reduziert, wenn die Behälter aus Kunststoff statt aus Glas oder Metall bestehen oder wenn große Mengen an Flüssigkeiten autoklaviert werden sollen. Passen Sie Ihre Autoklavierbedingungen entsprechend an.

Allgemeine Empfehlung für Standard-Autoklavierbedingungen:

- Leere Glasflasche und demontierter VACUBOY: mindestens 20 Minuten.
- Leere Polypropylenflasche: mindestens 60 Minuten.
- Der Flaschendeckel muss während des Autoklavierens immer losgeschraubt auf der Flasche (leer oder gefüllt) sitzen, um ein Zerschlagen der Flasche zu vermeiden.
- Die Schlauchkupplungen aus PVDF müssen beim Autoklavieren stets entkoppelt werden.
- Silikon kann nach ausgiebigem Autoklavieren spröde werden. Ersetzen Sie die Schläuche, wenn sie beschädigt sind.

Beim Autoklavieren von Flüssigkeiten:

- Die Flasche nicht überfüllen (max. 50-75%), um Herausspritzen und Überkochen zu vermeiden.
- Verwenden Sie einen Temperatursensor in einer mit Wasser gefüllten Referenzflasche, um den Autoklavierprozess zu überwachen. Das Referenzvolumen sollte dem größten

Abfallvolumen und das Flaschenmaterial dem niedrigsten wärmeleitenden Material entsprechen.



WARNUNG

Zu häufiges Autoklavieren des VACUBOY kann zu vorzeitiger Materialalterung führen.

Der Filter, die Kabel und das Gerät selbst können nicht autoklaviert werden.

5.2.2 Chemische Dekontamination

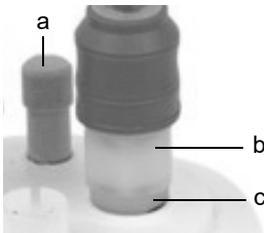
Zur Inaktivierung biologischer Gefahrenstoffe werden üblicherweise zwei Methoden angewendet.

- Der vollen Flasche wird ein geeignetes Desinfektionsmittel beigefügt und für die empfohlene Dauer zur Reaktion dort belassen. Es kann jedes Desinfektionsmittel verwendet werden, vorausgesetzt, es ist mit dem Flaschenmaterial kompatibel (Glas oder Polypropylen).
- Das Desinfektionsmittel wird der leeren Flasche beigefügt, sodass die angesaugte Flüssigkeit sterilisiert wird, sobald sie sich in der Flasche sammelt. Verwenden Sie Desinfektionsmittel, die frei von Chlor und anderen ätzenden Stoffen sind, insbesondere wenn während der Aspiration ätzende Dämpfe erzeugt werden.

VACUSAFE und VACUBOY können mit H₂O₂-Gas (maximale Konzentration 35 %) 60 Minuten lang dekontaminiert werden.

5.3 Austausch der Schnellkupplungsmuffen

Entfernen einer Schnellkupplungsmuffe vom Deckel:

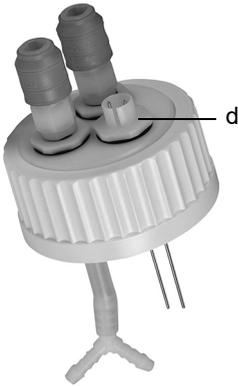


- 1) Schrauben Sie das Druckrückschlagsventil (a, 9) ab und entfernen Sie es.
- 2) Schrauben Sie den oberen Teil der Schnellkupplung (b) leicht ab, so dass die darunterliegende Mutter (c) zugänglich wird. Verwenden Sie bei Bedarf einen 17 mm Gabelschlüssel.
- 3) Lösen Sie die Mutter (c) mit einem 14 mm Flächenschlüssel (der schwarze O-Ring zeigt zum Deckel).

Schrauben Sie eine neue Schnellkupplungsmuffe auf den Deckel. Die blaue Muffe kommt über das Loch, die orange Muffe auf den Anschluss mit Silikonschlauch und Y-Stück im Deckelinneren. Der Schlauch mit Y-Stück leitet die angesaugte Flüssigkeit in die Flasche und verhindert gleichzeitig eine Niederschlagsbildung an den Pins des Füllstandsensors, was zu einem falschen Alarmsignal führen würde.

5.4 Austausch des Füllstandsensors

Austausch des Füllstandsensors an 2-L-Glasflaschendeckeln (158 402):



- 1) Schrauben Sie den Füllstandsensord (d) vorsichtig ab. Gegebenenfalls einen 24-mm-Gabelschlüssel verwenden.
- 2) Schrauben Sie einen neuen Füllstandsensord auf den Deckel.

Stellen Sie sicher, dass die Dichtung richtig in den Deckel eingesetzt ist.

5.5 Geräteentsorgung



Das VACUSAFE-Gerät darf nicht als unsortierter Restmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie das VACUSAFE-Gerät gemäß den in Ihrem Land geltenden Gesetzen und Verordnungen.

 In bestimmten Regionen und Ländern, z.B. in EU-Mitgliedstaaten, ist der Händler verpflichtet, dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer kostenlos zurückzunehmen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Händler.

6 Technische Daten

6.1 Spezifikationen

Vakuumbereich	-300 bis -600 mbar, stufenlos einstellbar
Flussrate	Pumpe: 8 l/min (Luft); Absaugen: 17 ml/s (Flüssigkeit, Ansaugpipette)
Abmessungen	530 x 180 x 320 mm (H x B x T)
Gewicht	3,4 kg
Stromzufuhr	Eingang Netzteil: 100–240 VAC, 50/60 Hz Ausgang Netzteil: 18 VDC, mind. 0,84 A Eingang Gerät: 17–19 VDC, 15 W
Schutzgrad	IP21
Umgebungsbedingungen	Betrieb: 5 bis 40°C, max. relative Luftfeuchtigkeit 80% (nicht kondensierend) Lagerung: -10 bis 40°C, max. relative Luftfeuchtigkeit 95% (nicht kondensierend)

6.2 Chemische Kompatibilität

Die nachfolgende Tabelle listet die Komponenten des VACUSAFE auf, die mit der abgesaugten Flüssigkeit oder deren Aerosolen oder Dämpfen in Kontakt kommen, und bewertet die Kompatibilität dieser Teile mit einigen der Chemikalien, die üblicherweise in Laboratorien verwendet werden. Um die Kompatibilität einer Komponente mit einer Chemikalie zu bestimmen, die nicht in der Tabelle aufgelistet ist, sehen Sie bitte in einer der im Internet verfügbaren Tabellen nach.

Beachten Sie, dass sich die Beurteilung auf das Durchtränken mit der konzentrierten Chemikalie bezieht; wichtiger ist hier jedoch die abgeschwächte Wirkung aus dem indirekten Kontakt mit der verdünnten Chemikalie. Es wird empfohlen, vor einer umfangreichen Verwendung einer spezifischen Chemikalie deren Kompatibilität mit den betreffenden Komponenten zu testen.

INTEGRA Biosciences AG garantiert nicht, dass die Informationen in der Tabelle genau oder vollständig sind und dass jedes Material für jeden Zweck geeignet ist.

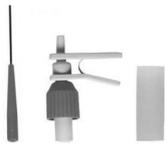
Kompatibilitätsbewertungen (N/A = Info nicht verfügbar): A = gut, keine oder nur geringfügige Auswirkungen (Verfärbung oder leichte Korrosion). B = mäßige Auswirkungen (Erweichen, Aufquellen, Festigkeitsverlust), nicht zur dauerhaften Verwendung empfohlen. C = bedenklich, nicht empfohlen.		Materialien	
		Teile	Materialien
VACUBOY	Kunststoffteile	POM-C/-H	A
	O-Ringe	FPM (Viton)	A
	Ventilfeder	Edelstahl	B
Schläuche, 2 L Deckeldichtung		Silikon	A
Flasche	4 Liter	Polypropylen	A
	2 Liter	Glas, beschichtet	A
Deckel	4 L Deckel	Polypropylen	A
	4 L Deckelabdichtung	TPE	A
	2 L äußerer Deckel	PSU	N/A
	2 L innerer Deckel	POM-C	A
	Schnellkupplungen	PVDF	A
	Kopplungs-O-Ringe	FPM (Viton)	A
	Füllstandsstifte	Edelstahl	B
	Y-Stück	POM-C	A
Filter	Membran	PTFE	A
	Gehäuse	Polypropylen	A
VACUSAFE-	Gehäuse	PA	C
Basis	Pumpkopfgehäuse	PPS	A
	Pumpkopfmembran	FPM (Viton)	A
	2 L Flaschenadapter	POM-C	A
			JAVEL (z. B. NaClO)
			Ethanol EtOH
			Salzsäure HCl
			Natronlauge NaOH
			Aceton
			Dimethylsulfoxid DMSO
			Phenol PhOH
			Essigsäure AcOH
			Natriumcarbonat Na ₂ CO ₃

7 Zubehör

Zubehöerteile		Art.-Nr.
Flasche	4 Liter, Polypropylen, mit geschlossenem Deckel	158370
	2 Liter, Glas, mit geschlossenem Deckel	158483
Deckel für 4-Liter-Flasche	mit Schnellkupplungen und Füllstandsensor	158401
	mit Schlauchanschlüssen	158372
Deckel für 2-Liter-Flasche	mit Schnellkupplungen und Füllstandsensor	158484
Flaschenset	4 L, Polypropylene, Schnellkupplungen, Füllstandsensor (bestehend aus #158370, 158401)	158431
	4 L, Polypropylene, Schlauchanschlüsse (bestehend aus #158370, 158372)	158432
	2 L, Glas (bestehend aus #158483, 158484, 158631)	158485
Kabel	für Füllstandsensor	158403
Flaschengriff	zum Greifen der Polypropylen-Flasche (siehe „2.2 Überblick über den VACUSAFE“ auf Seite 9)	158625
Flaschenhalter	für 4-Liter-Polypropylen-Flasche	158630
		
Adapter	für 2-L-Glasflasche	158631
		
Halter	für PIPETBOY und VACUBOY	155065
		
Netzteil	für VACUSAFE, 100–240 VAC, 50/60 Hz	158395
Y-Stück	zum Anschluss eines zweiten VACUBOY	158354
Anschluss für Luftauslass	zum Anschluss eines Schlauches an den Luftauslass der Pumpe	158427
		

Zubehörteile

Art.-Nr.

	<p>VACUBOY-Set klein bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VACUBOY-Handoperator • Adapter 1-Kanal, 40 mm, Edelstahl (#155502) • Adapter 1-Kanal, mit Abwurfvorrichtung und Verschluss für Spitzen, Plastik (#155526) • Adapter für Pasteur-Pipetten, Gummi (#155505) 	<p>155510</p>
	<p>VACUBOY-Set groß bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VACUBOY-Handoperator • Ständer für VACUBOY-Handoperator • Adapter 1-Kanal, 40 mm, Edelstahl (#155502) • Adapter 1-Kanal, mit Verschluss für Spitzen/GRIPTIPS, Plastik (#155504) • Adapter 1-Kanal, mit Abwurfvorrichtung und Verschluss für Spitzen, Plastik (#155526) • Adapter für Pasteur-Pipetten, Gummi (#155505) • Adapter 8-Kanal, 40 mm, Edelstahl (#155503) • Adapter 8-Kanal, mit Verschluss und Abwurfvorrichtung für Spitzen, Plastik (#155520) • Silikonschlauch, Ø 8 mm, 1,8 m, VACUBOY zu Flasche 	<p>155500</p>
<p>VACUBOY-Absaugadapter</p>	<p>für Pasteur-Pipetten, Gummi, nur VACUBOY</p>	<p>155505</p>
	<p>1-Kanal, 40 mm, Edelstahl</p>	<p>155502</p>
	<p>1-Kanal, 150 mm, Edelstahl</p>	<p>155522</p>
	<p>1-Kanal, 280 mm, Edelstahl</p>	<p>155525</p>
	<p>1-Kanal, mit Verschluss für Spitzen/GRIPTIPS, Plastik, nur VACUBOY</p>	<p>155504</p>
	<p>1-Kanal, für Spitzen/GRIPTIPS, Plastik, 5er-Pack</p>	<p>159023</p>
	<p>1-Kanal, mit Abwurfvorrichtung und Verschluss für Spitzen, Plastik, nur VACUBOY</p>	<p>155526</p>
	<p>1-Kanal, mit Abwurfvorrichtung für Spitzen, Plastik</p>	<p>159026</p>
	<p>1-Kanal, mit Abwurfvorrichtung für GRIPTIPS, Plastik</p>	<p>159027</p>
	<p>4-Kanal, 40 mm, Edelstahl</p>	<p>155524</p>
	<p>8-Kanal, 40 mm, Edelstahl</p>	<p>155503</p>
	<p>8-Kanal, mit Abwurfvorrichtung und Verschluss für Spitzen, Plastik</p>	<p>155520</p>
	<p>8-Kanal, mit Abwurfvorrichtung für Spitzen, Plastik</p>	<p>159024</p>
	<p>8-Kanal, mit Abwurfvorrichtung für GRIPTIPS, Plastik</p>	<p>159025</p>
	<p>Ständer für VACUBOY-Handoperator</p>	<p>155501</p>

Verbrauchsmaterialien		Art.-Nr.
Silikon-Schlauch	Ø 8 mm, 70 cm, Gerät zu Flasche, blau	158331
	Ø 8 mm, 1,8 m, VACUBOY zu Flasche, 1,8 m, transparent	158332
	Ø 8 mm, Rolle à 25 m, transparent	158330
Filter zum Schutz der Vakuumquelle	Ø 54,5 mm, Porengröße 0,45 µm, unsteril, hydrophob, 1 Stück	158015
	Ø 54,5 mm, Porengröße 0,2 µm, unsteril, hydrophob, 1 Stück	158020
Schlauchset	mit 0,45-µm-Filter (bestehend aus #158 331, 158 332, 158 015)	158342
Y-Stück-Set	für Deckel (#158354, Schlauch Ø 8 mm, 8 cm)	158921
		
Dichtung	für 2-L-Glas-Flaschendeckel	158409
Dichtung	für 4-L-Polypropylen-Flaschendeckel	158410

Schlauchschnellkupplungen		Material	Art.-Nr.
Kupplungsstecker	für Schlauch, selbstschließend, mit Steckverbindung, weiß/blau	PVDF	158416
	für Schlauch, selbstschließend, mit Steckverbindung, weiß/orange	PVDF	158417
			
Kupplungsmuffe	für Deckel, selbstschließend, mit O-Ring, weiß/blau	PVDF	158423
	für Deckel, selbstschließend, mit O-Ring, weiß/orange	PVDF	158424
			

Füllstandsensoren		Art.-Nr.
Füllstandsensoren	für 2-L-Glasflaschendeckel	158402