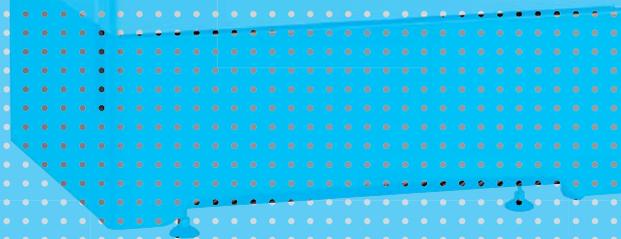


Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



CryoCube[®] F740h

Bedienungsanleitung

Copyright© 2020 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

CryoCube® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

U.S. Patents are listed on www.eppendorf.com/ip

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungshinweise	7
1.1	Anwendung dieser Anleitung	7
1.2	Gefahrensymbole und Gefahrenstufen	7
1.2.1	Gefahrensymbole	7
1.2.2	Gefahrenstufen	7
1.3	Darstellungskonventionen	8
1.4	Versionsübersicht	8
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
2.2	Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch	9
2.2.1	Geräte mit brennbarem Kältemittel	10
2.3	Anforderung an den Anwender	10
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	11
2.5	Hinweise zur Produkthaftung	11
2.6	Wartung und Reparatur	11
2.7	Elektromagnetische Verträglichkeit	12
2.7.1	Europa	12
2.7.2	USA	12
2.8	Warnsymbole am Gerät	13
3	Produktbeschreibung	19
3.1	Produktübersicht	19
3.1.1	Vorderansicht	19
3.1.2	Seitenansicht	20
3.1.3	Innenansicht	21
3.1.4	Schnittstellen	22
3.2	Produkteigenschaften	23
3.3	Modelle	23
3.4	Alarmer	24
3.5	Lieferumfang	25
3.5.1	Gerät und Zubehör	25
3.5.2	Dokumente	25
3.6	Zubehör	25
3.6.1	Sicherheitssysteme	25
3.6.2	Temperaturschreiber	25
3.6.3	Racks für Ultratiefkühlschränke	26
3.6.4	Kartonboxen und Boxteiler	26
3.6.5	Eppendorf Storage Box	27
4	Installation	29
4.1	Standort wählen	29
4.2	Installation vorbereiten	30
4.2.1	Gerät auspacken	30
4.2.2	Lieferung prüfen	30
4.2.3	Gerät zum Standort transportieren	30
4.2.4	Gerät aufstellen	31

4.3	Gerät an die Spannungsversorgung anschließen	32
4.4	Gerät an externe Systeme anschließen	32
4.4.1	Remote-Alarm-Schnittstelle	32
4.4.2	RS-485-Schnittstelle	33
4.5	Gerät einschalten	33
4.5.1	Sicherheitsstromkreis aktivieren	34
4.5.2	Gerät am Netzschalter einschalten	34
4.6	Grundeinstellungen am Gerät	35
5	Bedienung	37
5.1	Außentür öffnen	37
5.2	Gerät beladen	38
5.3	Außentür verriegeln	39
5.4	Druckausgleich	39
5.5	Gerät ausschalten	40
5.5.1	Sicherheitsstromkreis deaktivieren	40
5.5.2	Gerät von der Spannungsversorgung trennen	40
6	Software	41
6.1	Übersicht Bedienfeld	41
6.2	Parameter prüfen	42
6.2.1	Soll-Temperatur für den Innenraum anzeigen	42
6.2.2	Offset für die Innenraumtemperatur anzeigen	42
6.2.3	Alarmgrenzen für die Innenraumtemperatur anzeigen	42
6.2.4	Verzögerungszeit für den Alarm anzeigen	42
6.2.5	Umgebungstemperatur anzeigen	42
6.2.6	Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters anzeigen	42
6.3	Mit Sperrcode arbeiten	43
6.3.1	Gerät freischalten und sperren	43
6.3.2	Sperrcode aktivieren und ändern	43
6.3.3	Sperrcode deaktivieren	44
6.4	Parameter programmieren	45
6.4.1	Soll-Temperatur für den Innenraum einstellen	45
6.4.2	Offset für die Soll-Temperatur im Innenraum einstellen	45
6.4.3	Alarmgrenzen einstellen	46
6.4.4	Verzögerungszeit für den Alarm einstellen	46
6.4.5	Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters einstellen	47
6.4.6	Hinweis zur Reinigung des Luftfilters bestätigen	48
7	Instandhaltung	49
7.1	Wartungsplan	49
7.2	Gerät abtauen	49
7.3	Reinigung und Dekontamination	50
7.3.1	Gerät reinigen	50
7.3.2	Bedienfeld reinigen und desinfizieren	50
7.3.3	Dichtungen reinigen	51
7.3.4	Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen	51
7.3.5	Innenraum und Einlegeböden dekontaminieren	52
7.4	Sicherungen	53

7.5	Alarm prüfen	53
7.5.1	Kontrollleuchten und Signalton prüfen	53
7.5.2	Alarm bei Stromausfall prüfen	53
7.6	Sicherheitscheckliste	53
8	Problembehebung	55
8.1	Allgemeine Fehler	55
8.1.1	Außentür	55
8.1.2	Luftfilter	55
8.2	Fehlermeldungen der Software	55
8.3	Stromausfall	56
8.4	Erwärmung des Innenraums	56
9	Transport, Lagerung und Entsorgung	57
9.1	Außerbetriebnahme	57
9.2	Transport	57
9.2.1	Gerät für den Transport vorbereiten	58
9.2.2	Gerät transportieren	59
9.3	Versand	60
9.3.1	Versandbestimmungen	60
9.3.2	Gerät versenden	60
9.4	Entsorgung	61
10	Technische Daten	63
10.1	Stromversorgung	63
10.2	Umgebungsbedingungen	63
10.2.1	Betrieb	63
10.3	Abmessungen	64
10.3.1	Außenmaße	64
10.3.2	Innenmaße	65
10.3.3	Packmaße	66
10.4	Gewicht	66
10.5	Geräuschpegel	67
10.6	Schnittstellen	67
10.7	Temperierung	67
10.7.1	Temperaturbereich	67
10.7.2	Zeiten für Kühlung und Erwärmung des Innenraums	67
10.7.3	Kühlung des Kältekreislaufs	67
10.7.4	Kältemittel	67
10.8	Weitere Spezifikationen	68
10.8.1	Kapazität und Tragkraft	68
10.8.2	Materialien	68
11	Bestellinformationen	69
11.1	Zubehör	69
11.1.1	Sicherheitssysteme	69
11.1.2	Temperaturschreiber	69
11.1.3	Racks für Geräte mit 3 Fächern	70
11.1.4	Racks für die Fächer 1 – 4 bei Geräten mit 5 Fächern	70

11.1.5	Racks für Fach 5 bei Geräten mit 5 Fächern.....	71
11.1.6	Kartonboxen und Boxteiler.....	71
11.1.7	Eppendorf Storage Boxes.....	72
Index	73
Zertifikate	75

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- ▶ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen. Beachten Sie ggf. die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.
- ▶ Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- ▶ Fügen Sie diese Bedienungsanleitung bei Weitergabe des Geräts an Dritte bei.
- ▶ Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung in den verfügbaren Sprachen finden Sie auf unserer Internetseite www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Gefahrensymbole und Gefahrenstufen

1.2.1 Gefahrensymbole

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung haben die folgenden Gefahrensymbole und Gefahrenstufen:

	Kippgefahr		Stromschlag
	Leichtentzündliche Stoffe		Explosionsgefährliche Stoffe
	Niedrige Temperaturen		Biogefährdung
	Schwere Last		Quetschgefahr
	Gefahrenstelle		Sachschaden

1.2.2 Gefahrenstufen

GEFAHR	<i>Wird zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</i>
WARNUNG	<i>Kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</i>
VORSICHT	<i>Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.</i>
ACHTUNG	<i>Kann zu Sachschäden führen.</i>

1.3 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1. 2.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
▶	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
<i>Text</i>	Display-Text oder Software-Text
i	Zusätzliche Informationen

1.4 Versionsübersicht

Version	Datum	Änderung
00	April 2017	Neuerstellung
01	Juni 2018	Komplette Überarbeitung
02	Juni 2018	Einarbeitung des CryoCube F740h
03	März 2020	Entfernung von F740 Einarbeitung des neuen Griffs und neuer Innentüren
04	August 2020	Warnsymbol am Gerät überarbeitet Außenmaße aktualisiert

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

CryoCube Ultratiefkühlgeräte sind konzipiert für die Bereitstellung einer Ultratiefemperatur-Umgebung für die Lagerung wissenschaftlicher Forschungsmaterialien. Sie sind für die Aufbewahrung von Proben bei Ultratiefemperaturen von -50 °C bis -86 °C und einer Umgebungstemperatur von maximal 32 °C ausgelegt.

Die länderspezifischen Sicherheitsanforderungen für den Betrieb elektrischer Geräte im Laborbereich müssen eingehalten werden.

2.2 Gefährdungen bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch



GEFAHR! Schwere Verletzungen durch Kippen des Geräts beim Transport

Wenn das Gerät umkippt und auf eine Person fällt, wird die Person tödlich verletzt.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät mit einer ausreichenden Zahl von Helfern.
- ▶ Beachten Sie die Transportanweisungen in der Bedienungsanleitung.



GEFAHR! Schwere Verletzungen durch Besteigen des Geräts

Das Gerät kann das Gewicht einer Person nicht tragen. Wenn das Gerät umkippt und auf eine Person fällt, wird die Person tödlich verletzt.

Das Gerät kann beschädigt werden.

- ▶ Steigen Sie nicht auf das Gerät.
- ▶ Ziehen Sie sich nicht an Gerät oder Außentür hoch.



WARNUNG! Explosionsgefahr

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen mit explosionsgefährlichen Stoffen gearbeitet wird.
- ▶ Lagern Sie im Gerät keine explosiven oder heftig reagierenden Stoffe.
- ▶ Lagern Sie im Gerät keine Stoffe, die eine explosive Atmosphäre erzeugen.
- ▶ Lagern Sie im Gerät keine gasbildenden Stoffe, z. B. Trockeneis.



WARNUNG! Lebensgefährliche Spannungen im Inneren des Geräts.

Wenn Sie Teile berühren, die unter hoher Spannung stehen, können Sie einen Stromschlag bekommen. Ein Stromschlag führt zu Verletzungen des Herzens und Atemlähmung.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Gehäuse geschlossen und nicht beschädigt ist.
- ▶ Entfernen Sie das Gehäuse nicht.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.

Das Gerät darf nur vom autorisierten Service geöffnet werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)



WARNUNG! Stromschlag durch beschädigtes oder ungeeignetes Netzkabel

Wenn Sie ein beschädigtes oder ungeeignetes Netzkabel berühren, können Sie einen Stromschlag bekommen. Ein Stromschlag führt zu Verletzungen des Herzens, Atemlähmung und Verbrennungen.

- ▶ Wenn das mitgelieferte Netzkabel defekt ist, ersetzen Sie es durch Netzkabel und Stecker gleichen Typs.



WARNUNG! Gesundheitsschäden durch infektiöse Flüssigkeiten und pathogene Keime.

- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit infektiösen Flüssigkeiten und pathogenen Keimen die nationalen Bestimmungen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors sowie die Sicherheitsdatenblätter und Gebrauchshinweise der Hersteller.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Entnehmen Sie umfassende Vorschriften zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher dem "Laboratory Biosafety Manual" (Quelle: World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual, in der jeweils aktuell gültigen Fassung).



VORSICHT! Verbrennungen durch direkten Kontakt mit kalten Flächen.

Die Temperatur im Innenraum des Geräts ist niedrig. Ein direkter Kontakt mit Innenraum oder Proben kann Verbrennungen der Haut verursachen.

- ▶ Tragen Sie beim Beladen und Entladen des Geräts Kälteschutzhandschuhe.

2.2.1 Geräte mit brennbarem Kältemittel



WARNUNG! Brandgefahr bei Austritt brennbarer Kältemittel (R-170 und R-290)

Wenn ein Kältekreislauf defekt ist, kann Kältemittel austreten. Die Kältemittel R-170 und R-290 sind brennbar und bilden mit der Umgebungsluft explosionsfähige Gemische.

- ▶ Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Standorts.
- ▶ Beachten Sie die Vorschriften des Betreibers.
- ▶ Lassen Sie das Gerät nur von autorisierten Service-Technikern warten und reparieren. Bauteile dürfen nur durch Original-Ersatzteile gleichen Typs ersetzt werden.

2.3 Anforderung an den Anwender

Gerät und Zubehör dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden.

Lesen Sie vor der Anwendung die Bedienungsanleitung und die Gebrauchsanweisung des Zubehörs sorgfältig durch und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Geräts vertraut.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung schützt Ihr Leben und Ihre Gesundheit.

- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Sicherheitsstufe und den Bestimmungen des Labors.
- ▶ Tragen Sie immer Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe.
- ▶ Auf zusätzliche Schutzausrüstung wird vor der entsprechenden Handlung hingewiesen.

2.5 Hinweise zur Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Geräts beeinträchtigt sein. Die Haftung für entstehende Sach- und Personenschäden geht dann auf den Betreiber über:

- Das Gerät wird nicht entsprechend der Bedienungsanleitung benutzt.
- Das Gerät wird außerhalb des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eingesetzt.
- Das Gerät wird mit Zubehör oder Verbrauchsartikeln verwendet, die nicht von der Eppendorf AG empfohlen werden.
- Das Gerät wird von Personen, die nicht von der Eppendorf AG autorisiert wurden, gewartet oder instand gesetzt.
- Am Gerät werden vom Anwender unautorisiert Änderungen vorgenommen.

2.6 Wartung und Reparatur

Von der Eppendorf AG autorisierte Service-Techniker sind entsprechend geschult und mit einem Zertifikat der Eppendorf AG ausgezeichnet.

- ▶ Lassen Sie das Gerät ausschließlich durch Service-Techniker warten, die von der Eppendorf AG autorisiert sind.
Informationen dazu erhalten Sie von Ihrem Eppendorf-Partner und auf der Internetseite www.eppendorf.com.
- ▶ Lassen Sie das Gerät ausschließlich durch Service-Techniker warten, die entsprechend der nationalen und lokalen Gesetze und Sicherheitsbestimmungen akkreditiert sind. Service-Techniker müssen gültige Zertifikate besitzen.

Australien, Queensland: Entsprechend der gesetzlichen Vorschriften benötigen Service-Techniker für die Arbeit am Kältekreislauf eine gültige Gasarbeitslizenz.

Die Eppendorf AG verwendet für das Gerät hochwertige Bauteile, die speziell gefertigt werden. Diese Bauteile garantieren eine sichere Funktion des Geräts. Zu Wartung und Reparatur des Geräts stellt die Eppendorf AG Original-Ersatzteile zur Verfügung.

- ▶ Bauteile dürfen nur durch Original-Ersatzteile gleichen Typs getauscht werden.

2.7 Elektromagnetische Verträglichkeit

2.7.1 Europa

Dies ist ein Produkt der Klasse A. In häuslicher Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender ggf. geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen.

2.7.2 USA

Bei Modifikationen oder Änderungen dieses Geräts, sofern nicht ausdrücklich von Eppendorf genehmigt, erlischt dessen Zulassung. Der Betrieb eines nicht autorisierten Geräts ist gemäß Abschnitt 302 des US-amerikanischen Kommunikationsgesetzes von 1934 (Communications Act of 1934) in der jeweils gültigen Fassung und Kapitel 47, Teil 2, Unterabsatz I des Code of Federal Regulations verboten.

Dieses Gerät wurde geprüft und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der Regeln der Federal Communications Commission (FCC). Diese Grenzwerte sollen angemessenen Schutz vor störenden Interferenzen gewährleisten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und gibt möglicherweise Hochfrequenzenergie ab und kann, wenn es nicht gemäß Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, Funkstörungen verursachen. Der Betrieb dieses Produkts in Wohngebieten kann Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender auf eigene Kosten Maßnahmen ergreifen, um die Störungen zu unterbinden.

2.8 Warnsymbole am Gerät

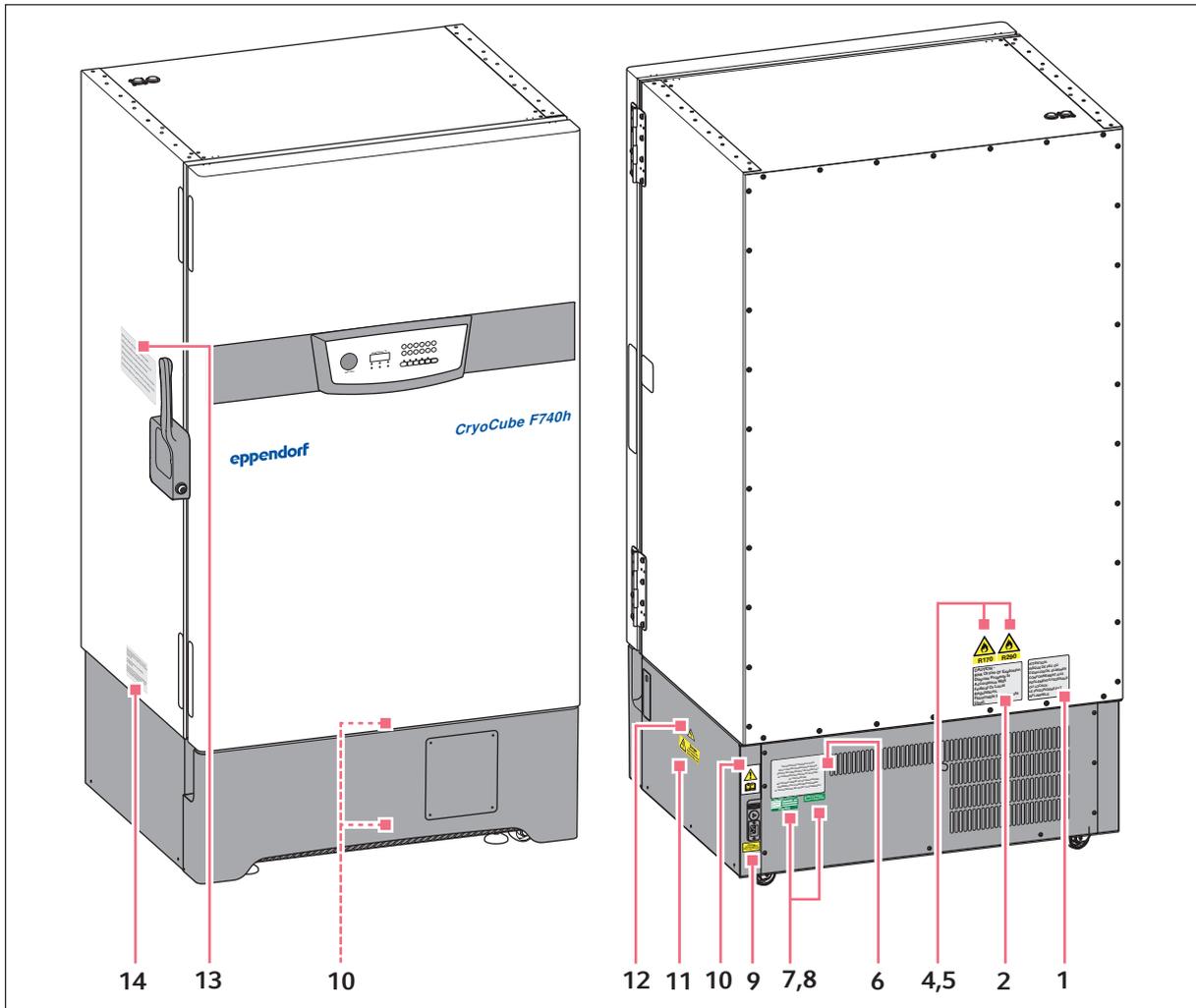


Abb. 2-1: Warnsymbole außen

Allgemeine Sicherheitshinweise

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

	Warnsymbol	Bedeutung
1	<p>ATTENTION- RISQUE DE FEU OU D'EXPLOSION. ELIMINER CONFORMEMENT AUX REGLEMENTS FEDERAUX OU LOCAUX. LE FRIGORIGENE EST INFLAMMABLE</p>	<p>Achtung Brandgefahr oder Explosionsgefahr. Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der Gesetze und Vorschriften. Das Gerät enthält entflammbare Kältemittel.</p>
2	<p>CAUTION - Risk Of Fire Or Explosion Dispose Properly In Accordance With Federal Or Local Regulations. Flammable Refrigerants Used.</p>	<p>Achtung Brandgefahr oder Explosionsgefahr. Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der Gesetze und Vorschriften. Das Gerät enthält entflammbare Kältemittel.</p>
4		<p>Gefahr durch brennbares Kältemittel R-170.</p>
5		<p>Gefahr durch brennbares Kältemittel R-290.</p>
6	<p>THIS EPPENDORF FREEZER IS FITTED WITH A CASCADE REFRIGERATION SYSTEM. SERVICE AND REPAIRS MUST BE CARRIED OUT BY A REFRIGERATION SPECIALIST APPROVED BY YOUR SUPPLIER. ANY REPAIRS CARRIED OUT BY UNAUTHORISED ENGINEERS COULD CAUSE SERIOUS DAMAGE TO THE SYSTEM AND MAY AFFECT YOUR WARRANTY.</p>	<p>Das Gerät darf nur von einem ausgebildeten Kältetechniker gewartet und repariert werden, der von der Eppendorf AG autorisiert ist. Wenn das Gerät von einer nicht autorisierten Person gewartet oder repariert wird, erlischt die Haftung der Eppendorf AG.</p>

	Warnsymbol	Bedeutung
7	 <p>ELECTRICAL SAFETY TEST</p> <p>DATE/INITIALS <input type="text"/></p> <p>APPL/REF No. <input type="text"/></p> <p>NEXT TEST DATE <input type="text"/></p> <p>PASSED</p>	Das Gerät hat den elektrischen Sicherheitstest bestanden.
8	 <p>RoHS Compliant Directive 2011/65/EU</p>	Das Gerät ist konform zur Richtlinie "Restriction of Hazardous Substances (RoHS)" 2011/65/EU.
9	 <p>WARNING THIS EQUIPMENT MUST BE EARTHED</p>	Das Gerät darf nur an einen Netzanschluss mit Schutzleiter angeschlossen werden.
10	 <p> </p>	Achtung Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung lesen.
11	 <p>Danger Disconnect the mains supply before removing this cover</p>	Gefahr durch Stromschlag. Bevor die Blende demontiert wird, Netzkabel von der Spannungsversorgung trennen.
12	 <p></p>	Gefahr durch Stromschlag.

	Warnsymbol	Bedeutung
13	<p>ICE FORMATION ON SEAL! After prolonged or frequent opening of the freezer, humidity or ice may form on the door seal and the case frame. Ice formation may impair the function of the high-efficiency door seal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wipe off humidity before closing the door. ▶ Remove ice from the seating surfaces. <p>VACUUM INSIDE FREEZER! After closing the outer door, a vacuum can occur inside the freezer. The outer door can no longer be opened.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ To speed up pressure compensation, press the <i>auto vent</i> button. ▶ Wait until pressure compensation has taken place, then operate the handle. 	<p>Achtung Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung lesen: Quetschgefahr beim Schließen der Außentür.</p> <p>Eisbildung an der Dichtung</p> <p>Durch längeres oder häufiges Öffnen des Geräts kann sich Feuchtigkeit oder Eis an der Türdichtung und am Gehäuse bilden. Eis kann die Funktion der Türdichtung beeinträchtigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wischen Sie die Feuchtigkeit ab, bevor Sie die Tür schließen. • Entfernen Sie Eis von den Oberflächen der Dichtung. <p>Unterdruck im Innenraum</p> <p>Nach dem Schließen der Außentür kann ein Unterdruck im Innenraum entstehen. Die Außentür kann nicht mehr geöffnet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um den Druckausgleich zu beschleunigen, drücken Sie die Taste <i>auto vent</i>. • Warten Sie, bis der Druckausgleich stattgefunden hat. Betätigen Sie erst dann den Türgriff.
14	<p>THIS DEVICE COMPLIES WITH PART 15 OF THE FCC RULES. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING CONDITIONS:</p> <p>(1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE</p> <p>(2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDESIRE OPERATION</p>	<p>Das Gerät ist konform zur <i>FCC Rules Part 15</i>.</p> <p>Das Gerät darf unter folgenden Bedingungen betrieben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieses Gerät darf keine schädlichen Störaussendung verursachen. • Dieses Gerät muss alle empfangenen Störaussendungen aufnehmen. Das Gerät muss auch Störaussendungen aufnehmen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

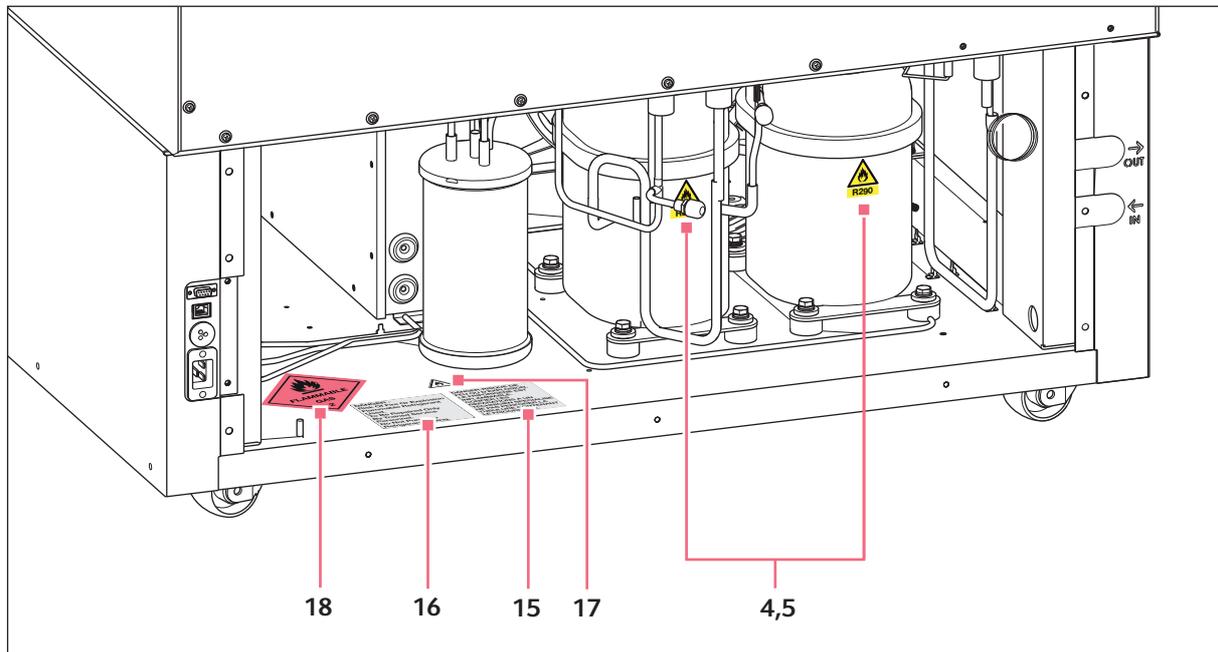


Abb. 2-2: Warnsymbole an der Rückseite des geöffneten Geräts

Die Warnsymbole im Inneren des Geräts sind nur für autorisierte Service-Techniker zugänglich.

	Warnsymbol	Bedeutung
15	<p>DANGER-RISQUE DE FEU OU D'EXPLOSION. LE FRIGORIGENE EST INFLAMMABLE. CONFIER LES REPARATIONS A UN TECHNICIEN SPECIALISE. NE PAS PERFORER LA TUBULURE CONTENANT LE FRIGORIGENE.</p>	<p>Gefahr Brandgefahr oder Explosionsgefahr Das Gerät enthält entflammbare Kältemittel. Das Gerät darf nur von ausgebildeten Service-Technikern repariert werden. Durchstechen Sie die Kältemittelleitungen nicht.</p>
16	<p>DANGER - Risk Of Fire Or Explosion Flammable Refrigerant Used. To Be Repaired Only By Trained Service Personnel. Do Not Puncture Refrigerant Tubing.</p>	<p>Gefahr Brandgefahr oder Explosionsgefahr Das Gerät enthält entflammbare Kältemittel. Das Gerät darf nur von ausgebildeten Service-Technikern repariert werden. Durchstechen Sie die Kältemittelleitungen nicht.</p>

Allgemeine SicherheitshinweiseCryoCube® F740h
Deutsch (DE)

	Warnsymbol	Bedeutung
17		Gefahr durch feuergefährliche Stoffe
18		Gefahr durch entflammbares Gas, Klasse 2

3 Produktbeschreibung
3.1 Produktübersicht
3.1.1 Vorderansicht

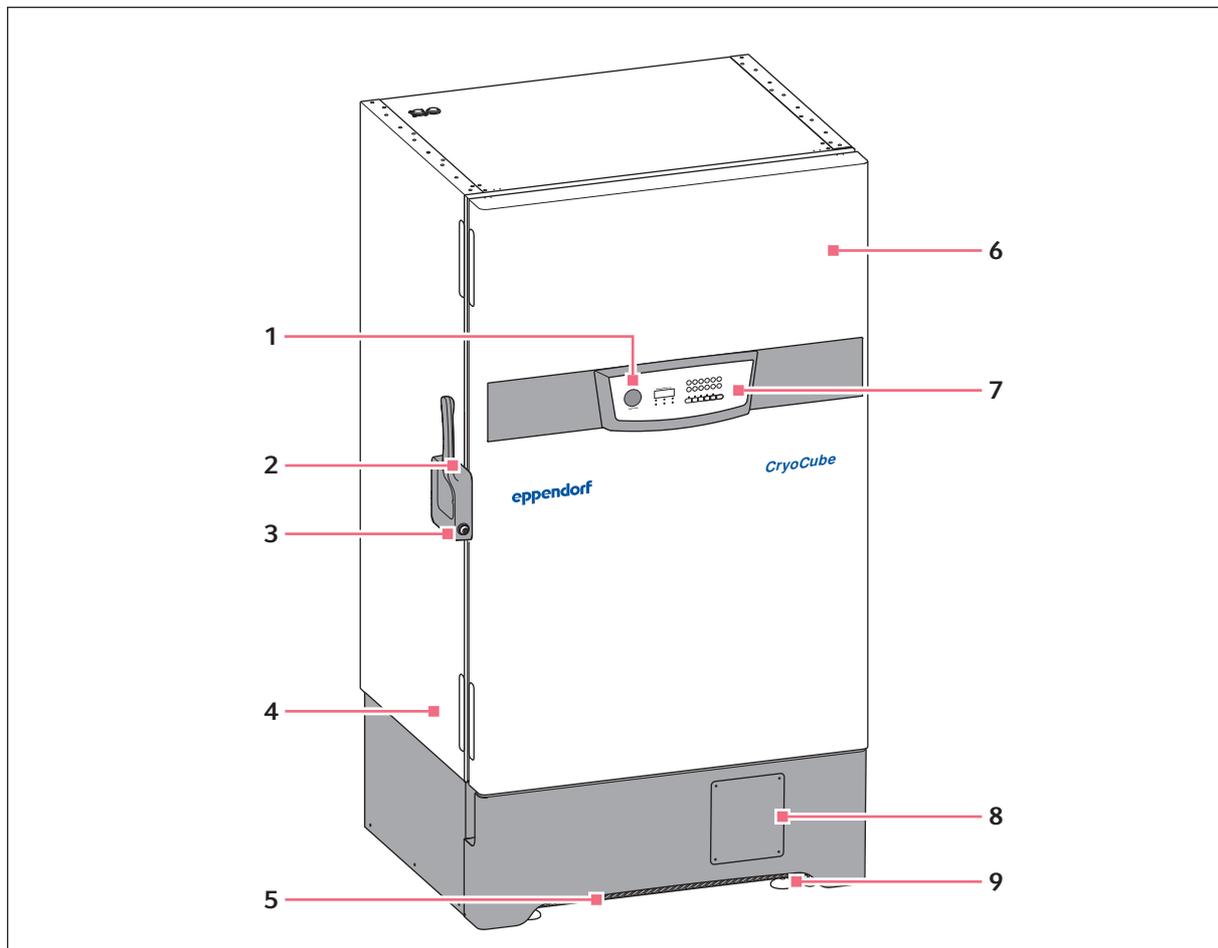


Abb. 3-1: Vorderansicht eines Modells mit links montiertem Türgriff

- | | |
|--|---|
| 1 Ventil <i>auto vent</i>
Automatischer Druckausgleich | 6 Außentür |
| 2 Türgriff | 7 Bedienfeld
Display und Bedienelemente |
| 3 Mechanisches Schloss | 8 Platz für optionalen Temperaturschreiber |
| 4 Typenschild | 9 Stellfüße |
| 5 Luftfilter | |

3.1.2 Seitenansicht

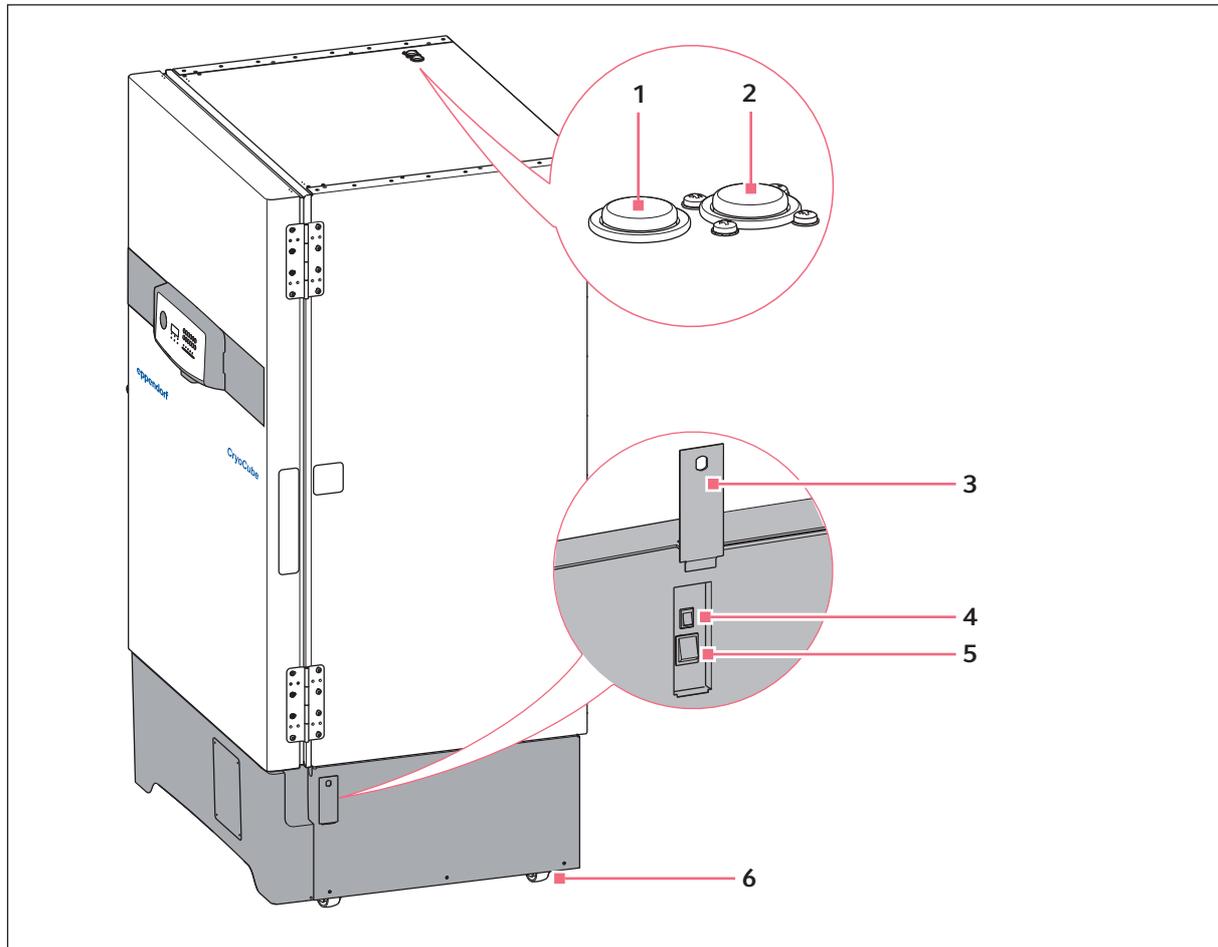


Abb. 3-2: Seitenansicht

- | | |
|--|--|
| <p>1 Gehäusedurchführung
für externe Sensoren</p> | <p>4 Batterieschalter
Aktivierung des Sicherheitsstromkreises</p> |
| <p>2 Gehäusedurchführung
für externe Sensoren oder optionales Sicherheitssystem</p> | <p>5 Netzschalter</p> |
| <p>3 Sicherheitsschließvorrichtung
Verschließbare Abdeckung für Netzschalter und Batterieschalter</p> | <p>6 Schwerlastrollen</p> |

3.1.3 Innenansicht

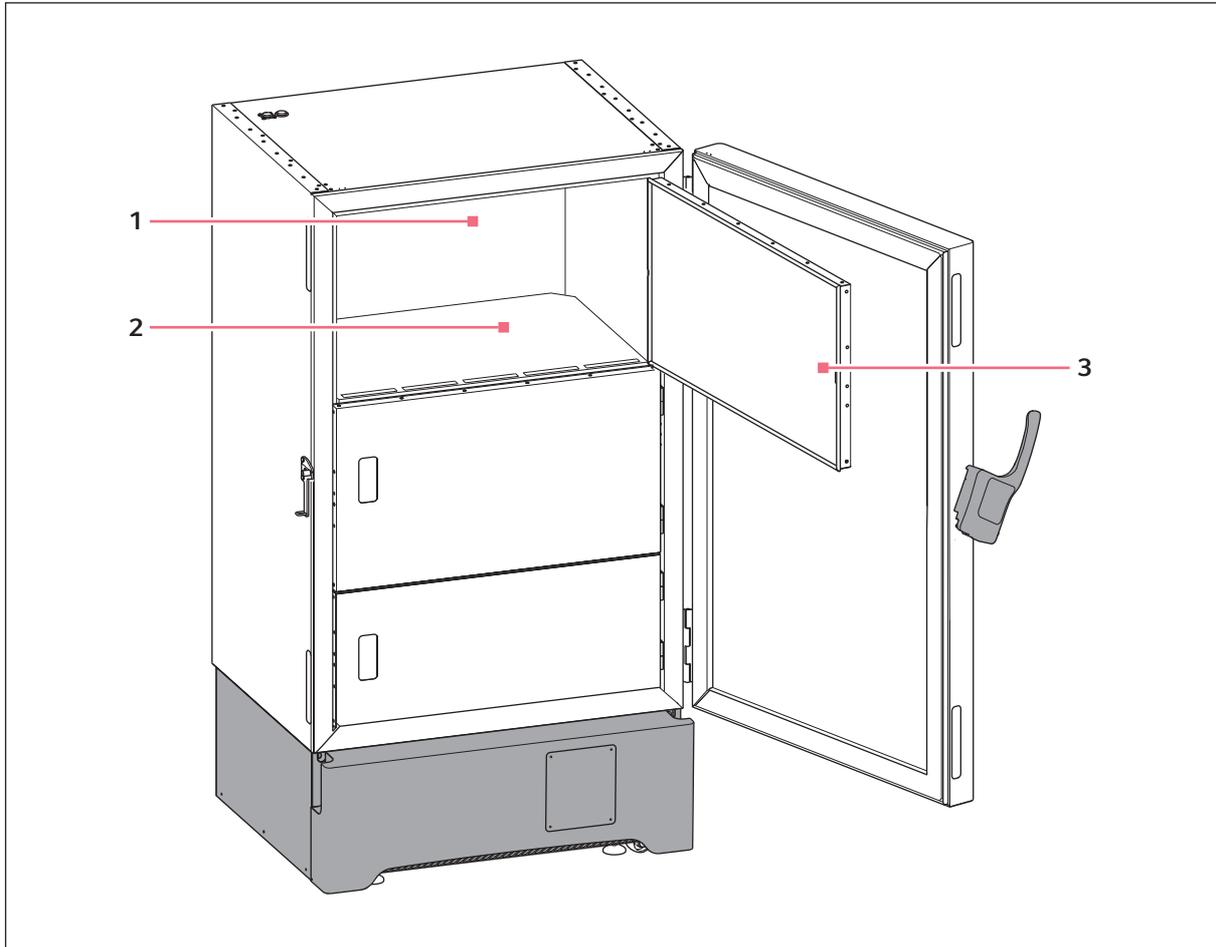


Abb. 3-3: Innenansicht eines Modells mit 3 Innentüren

1 Innenfach

2 Einlegeboden

3 Innentür mit Schnappverriegelung

3.1.4 Schnittstellen

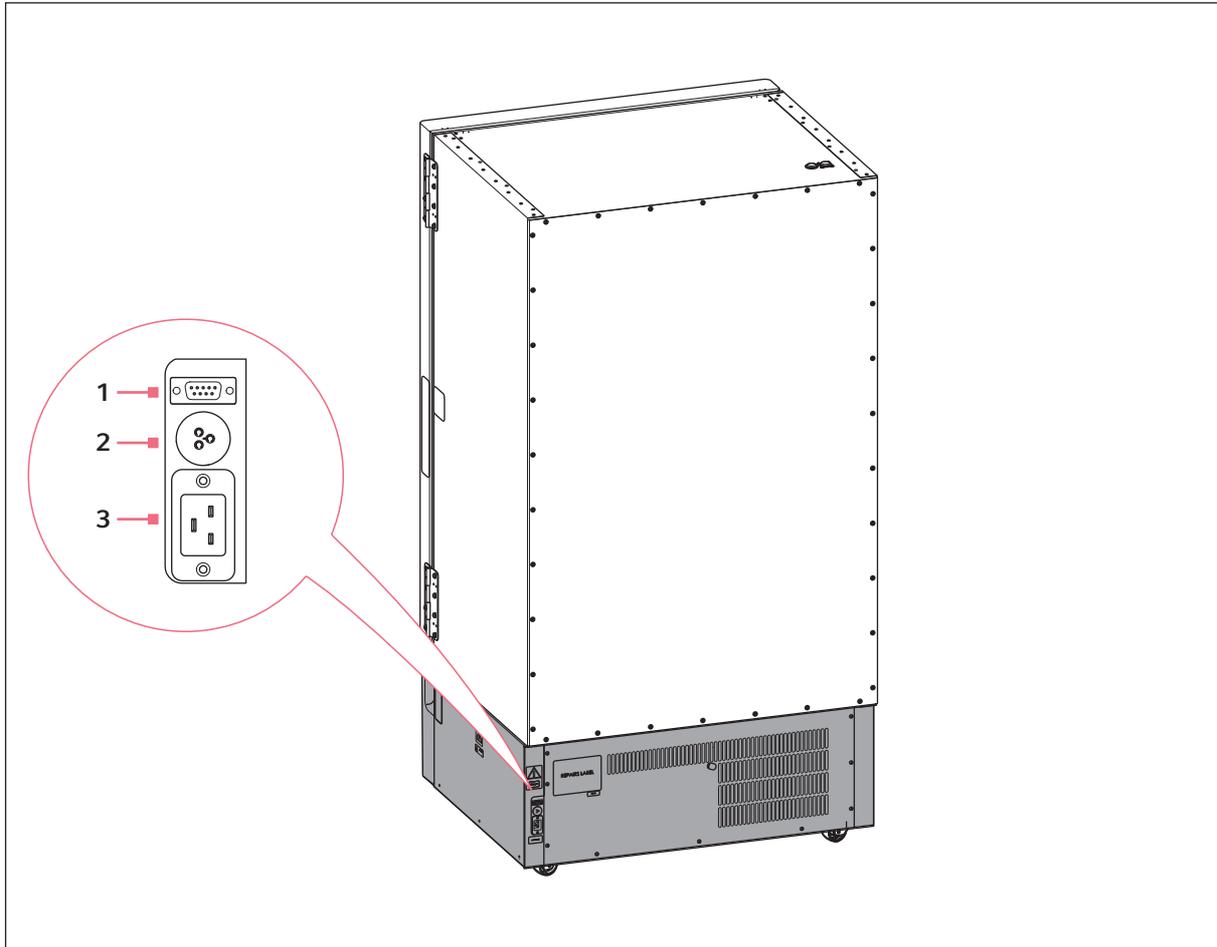


Abb. 3-4: Rückansicht

1 Serielle Schnittstelle

Anschluss für internen Gebrauch

2 Remote-Alarm-Schnittstelle

Anschluss an ein Gebäudemanagementsystem

3 Netzanschluss

Anschluss für Netzkabel

Schließen Sie an die Schnittstellen nur Geräte an, die den Normen IEC 60950 (UL 60590) entsprechen.

3.2 Produkteigenschaften

Der CryoCube ist ein Ultratiefkühlgerät zur Lagerung biologischer Proben.

Das Gerät besitzt ein zweistufiges kaskadiertes Kältesystem mit 2 geschlossenen Kältekreisläufen. Die Kältekreisläufe werden über eine Luftkühlung gekühlt.

Das Gerät wird über das Bedienfeld bedient. Das Bedienfeld besteht aus einem Display, Softkeys zur Eingabe und Kontrollleuchten.

Über die Schnittstellen kommuniziert das Gerät mit externen Systemen. Dabei werden Alarme und andere Parameter übertragen.

Die Außentür wird manuell verriegelt und entriegelt.

Das Gerät besitzt einen automatischen Druckausgleich. Sobald die Außentür geschlossen ist, wird der automatische Druckausgleich durchgeführt. Danach kann die Außentür wieder geöffnet werden. Der Druckausgleich kann auch mit dem Ventil *auto vent* ausgelöst werden.

Jede Innentür besitzt eine Dichtung. Wenn die Innentüren geschlossen sind, entweicht weniger Kälte aus dem Gerät, im Gerät bildet sich weniger Eis.

Die Geräte besitzen 2 oder 4 Einlegeböden. Zahl und Position der Einlegeböden können nicht verändert werden.

Das Gerät besitzt eine Sicherheitsschließvorrichtung. Hinter der verschließbaren Abdeckung befinden sich Netzschalter und Batterieschalter.

Unter der Außentür befindet sich ein Luftfilter. Der Luftfilter schützt den Kondensator und dahinter befindliche Bauteile vor Schmutz und Staub.

Das Gerät kann mit den Schwerlastrollen leicht und sicher bewegt werden. Stellfüße sichern den Stand und die horizontale Ausrichtung des Geräts.

3.3 Modelle

Name	Türgriff	Zahl der Fächer	Kühlung
CryoCube F740h	Links	3	Luftkühlung
CryoCube F740h	Links	5	Luftkühlung
CryoCube F740h	Rechts	3	Luftkühlung
CryoCube F740h	Rechts	5	Luftkühlung

3.4 Alarme

Wenn eine sicherheitsrelevante Situation erreicht ist, löst das Gerät einen Alarm aus. Der Anwender muss die Ursache des Alarms sofort beseitigen.

Alarme bestehen aus einem Signalton vor Ort, einer Kontrollleuchte am Bedienfeld, einer Alarmmeldung auf dem Bedienfeld und der Weiterleitung des Alarms an ein Gebäudemanagementsystem. Wenn die Ursache des Alarms beseitigt ist, erlöschen alle Alarmsignale.

Gefahrenmeldungen sind konfigurierbar (siehe *Alarmgrenzen einstellen auf S. 46*), (siehe *Verzögerungszeit für den Alarm einstellen auf S. 46*).

Alarm: Temperatur im Innenraum

- Die Temperatur im Innenraum überschreitet die Alarmgrenze für die maximale oder minimale Temperatur im Innenraum.
- Der Alarm wird nach Ablauf der Verzögerungszeit ausgelöst. Die Verzögerungszeit kann eingestellt werden.
- Der Signalton am Gerät ertönt.
- Kontrollleuchte **temp alarm** leuchtet.
- Der Alarm wird an ein Gebäudemanagementsystem weitergeleitet.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

Alarm: Stromausfall

- Die Stromversorgung des Geräts ist unterbrochen. Der Sicherheitsstromkreis der Batterie wird eingeschaltet und löst den Alarm aus.
- Der Signalton am Gerät ertönt.
- Die Kontrollleuchte **power fail** leuchtet.
- Das Display zeigt die Innenraumtemperatur und blinkt in Intervallen von 10 s.
- Der Alarm wird an ein Gebäudemanagementsystem weitergeleitet.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

Alarm: Batterie

- Die Spannung der Batterie ist zu niedrig.
- Die Kontrollleuchte **battery-low** leuchtet.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

Alarm: Systemfehler

- Der Signalton am Gerät ertönt.
- Die Kontrollleuchte **fault** leuchtet.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

Alarm: Reinigung des Luftfilters

- Der Wartungszyklus für den Luftfilter ist erreicht. Der Luftfilter muss gereinigt werden.
- Kontrollleuchte **filter-clean** blinkt.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

3.5 Lieferumfang

3.5.1 Gerät und Zubehör

Anzahl	Beschreibung
1	Ultratiefkühlschrank
1 oder 2	Netzkabel (Anzahl länderspezifisch)
1	Sicherungsschelle für Netzkabel
2	Schlüssel für Sicherheitsschließvorrichtung
2	Schlüssel für Außentür
2	Antirutschkappen
1	Stecker für Anschluss an das Gebäudemanagementsystem
1	Innensechskant-Schlüssel

3.5.2 Dokumente

Anzahl	Beschreibung
1	Bedienungsanleitung
1	Auspackanleitung
1	Qualitätszertifikat

3.6 Zubehör

Optionales Zubehör kann separat bestellt werden. Informationen zum Zubehör finden Sie auf der Internetseite www.eppendorf.com.

3.6.1 Sicherheitssysteme

Bei einem Stromausfall startet das batteriebetriebene Sicherheitssystem und kühlt den Innenraum eine begrenzte Zeit. Das Sicherheitssystem wird durch die Gehäusedurchführung angeschlossen.

Folgende Sicherheitssysteme sind verfügbar:

- CO₂-Sicherheitssystem für Temperaturen von -60 °C bis -70 °C.
- LN₂-Sicherheitssystem für Temperaturen bis -85 °C.

3.6.2 Temperaturschreiber

Der Temperaturschreiber zeichnet die Innenraumtemperatur 7 Tage lang auf einer Scheibe auf. Der Anschluss des Temperaturschreibers ist im Gerät vorbereitet.

Für Temperaturschreiber sind Stifte und Scheiben verfügbar.

Produktbeschreibung

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

3.6.3 Racks für Ultratiefkühlschränke

Racks dienen zum Aufbewahren und Sortieren von Proben, die sich in Boxen, Mikrotestplatten und Deepwell-Platten befinden.

Racks werden auf den Einlegeböden im Innenraum platziert. In den Racks können Boxen gelagert werden. Racks aus Edelstahl nehmen Boxen der Größe 136 mm × 136 mm auf. In Racks aus Aluminium können Sie Boxen platzieren, die maximal 133 mm × 133 mm groß sind.

Racks sind mit Schubladen oder mit einem seitlichen Zugang verfügbar. Das Design der Racks garantiert eine gleichmäßige Temperatur im ganzen Rack.

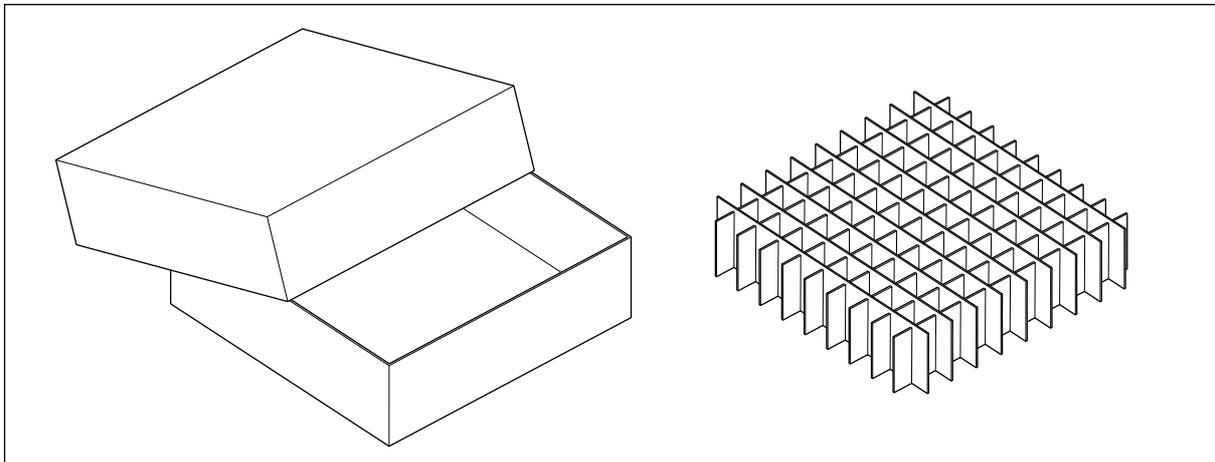
3.6.4 Kartonboxen und Boxteiler

Abb. 3-5: Kartonbox und Boxteiler

Kartonboxen dienen zum Aufbewahren von Proben in Gefäßen bei Temperaturen bis -86 °C . Kartonboxen sind wasserfest beschichtet.

Um Proben zu sortieren, können Sie Boxteiler in die Kartonboxen einsetzen. Kartonboxen und Boxteiler der Eppendorf AG sind kompatibel.

3.6.5 Eppendorf Storage Box

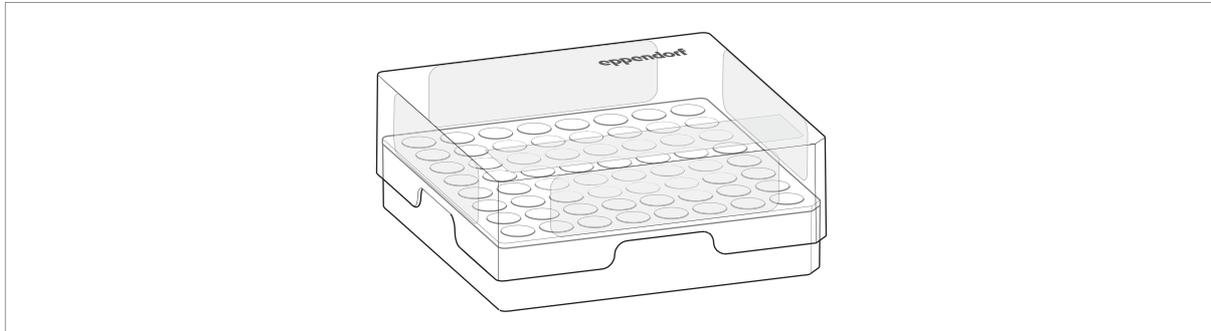


Abb. 3-6: Eppendorf Storage Box

Eppendorf Storage Boxes dienen zum Aufbewahren von Proben in Gefäßen bei Temperaturen bis -86°C .

Eppendorf Storage Boxes bestehen aus Polypropylen (PP) und sind autoklavierbar.

Produktbeschreibung

CryoCube® F740h

Deutsch (DE)

4 Installation

4.1 Standort wählen

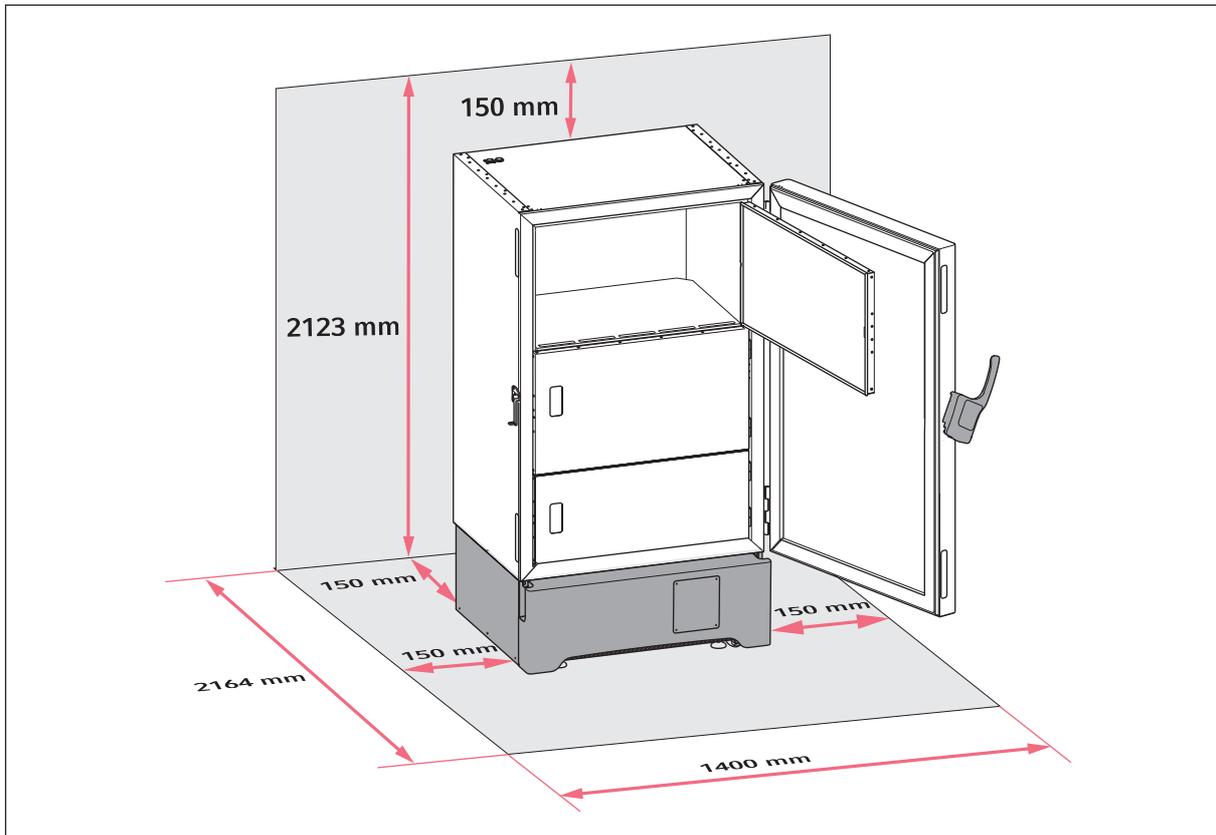


Abb. 4-1: Stellfläche

Informationen zu Umgebungsbedingungen, Maßen und Gewichten finden Sie im Kapitel Technische Daten.

Standort allgemein

- Die Umgebungsbedingungen entsprechen den Angaben im Kapitel Technische Daten.
- Der Standort ist gut belüftet oder klimatisiert.
- Der Standort befindet sich nicht neben einer Wärmequelle.
- Der Standort ist geschützt vor Funken und offenem Feuer.
- Die Stellfläche entspricht den technischen Daten.
- Der Boden ist eben, vibrationsfrei und für das Gewicht des Geräts ausgelegt.

Elektrischer Anschluss

- Netzanschluss gemäß Typenschild
- Netzschalter des Geräts und Trenneinrichtung des Versorgungsnetzes (z. B. FI-Schutzschalter) sind zugänglich, während das Gerät arbeitet.



Informationen zu weiteren Vorgaben bei der Aufstellung des Geräts erhalten Sie von ihrem Sicherheitsbeauftragten.

4.2 Installation vorbereiten

4.2.1 Gerät auspacken

1. Verpackung auf Beschädigung prüfen.
2. Gerät entsprechend der Auspackanleitung auspacken.

4.2.2 Lieferung prüfen

1. Prüfen, ob die Lieferung vollständig ist.
2. Gerät und Zubehör auf Transportschäden prüfen.
3. Wenn Verpackung oder Gerät beschädigt sind, Gerät nicht in Betrieb nehmen. Wenden Sie sich an den Kundendienst der Eppendorf AG oder ihren Eppendorf-Partner.

4.2.3 Gerät zum Standort transportieren

Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe

Voraussetzung

- Der Standort entspricht den Voraussetzungen.

- ▶ Gerät zum Standort transportieren (siehe *Transport auf S. 57*).

4.2.4 Gerät aufstellen



VORSICHT! Schnittverletzungen durch scharfkantige Komponenten

Beim Ausrichten der Stellfüße können Sie sich an scharfkantigen Komponenten unter dem Gerät schneiden.

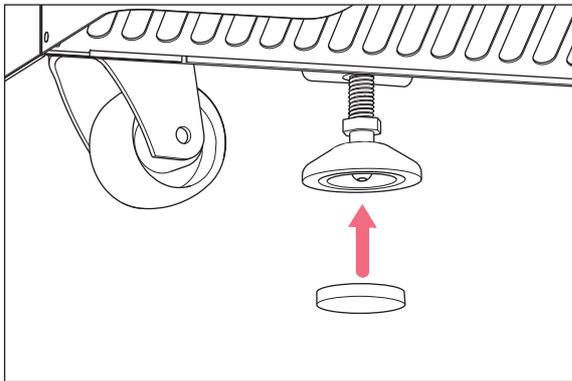
- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Aufstellen des Geräts.

Persönliche Schutzausrüstung

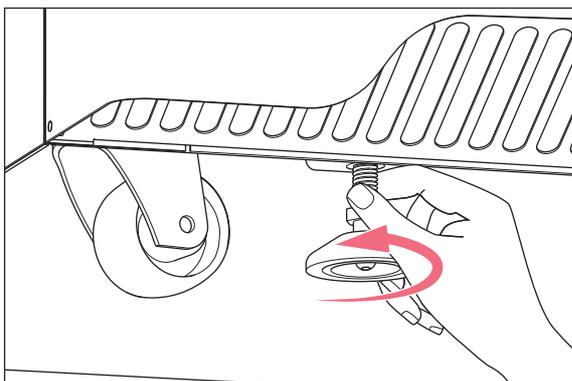
- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe

Voraussetzungen

- Das Gerät befindet sich am Standort.



1. Antirutschkappen auf die Stellfüße stecken.



2. Stellfüße nach unten drehen.

3. Klebeband vom Lufteinlassgitter abnehmen.

4.3 Gerät an die Spannungsversorgung anschließen



WARNUNG! Gefahr durch falsche Spannungsversorgung.

- ▶ Schließen Sie das Gerät nur an Spannungsquellen an, die den elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild entsprechen.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Steckdosen mit Schutzleiter.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzkabel.

Voraussetzung

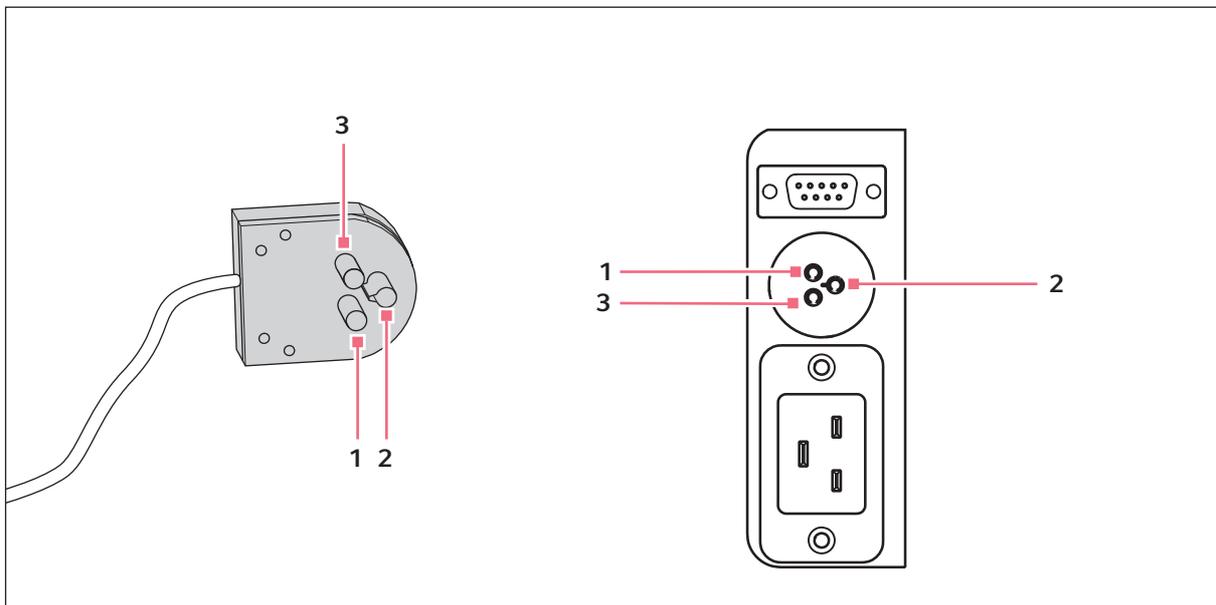
- Netzanschluss gemäß Typenschild

1. Wenn mehrere Netzkabel mitgeliefert sind, Netzkabel entsprechend der Netzspannung wählen.
2. Netzkabel an der Geräterückseite anschließen.
3. Sicherungsschelle festziehen.

Wenn Gerät bewegt wird, wird das Netzkabel nicht aus dem Gerät gezogen.

4.4 Gerät an externe Systeme anschließen

4.4.1 Remote-Alarm-Schnittstelle



1 Pin 1 und Buchse 1

2 Pin 2 und Buchse 2

3 Pin 3 und Buchse 3

Sie können das Gerät über die Remote-Alarm-Schnittstelle an ein Gebäudemanagementsystem anschließen.

Folgende Alarmer werden an das Gebäudemanagementsystem weitergeleitet:

- Alarm bei Stromausfall
- Alarm, wenn die Temperatur im Innenraum zu hoch ist
- Alarm, wenn die Temperatur im Innenraum zu gering ist

Der Stecker gehört zum Lieferumfang. Anschlüsse müssen eine doppelte oder verstärkte Isolierung besitzen, wie in DIN EN 61010-1 beschrieben.

4.4.2 RS-485-Schnittstelle

Die RS-485-Schnittstelle ist internen Zwecken vorbehalten.

4.5 Gerät einschalten



WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.

- ▶ Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- ▶ Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- ▶ Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung. Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Gerät oder der Steckdose. Verwenden Sie die vorgesehene Trennvorrichtung (z. B. Notschalter im Labor).



ACHTUNG! Schäden an elektronischen Bauteilen durch Kondensatbildung.

Nach dem Transport des Geräts von einer kühlen in eine wärmere Umgebung kann sich im Gerät Kondensat bilden.

- ▶ Warten Sie nach dem Aufstellen des Geräts mindestens 6 h. Schließen Sie das Gerät erst danach an das Stromnetz an.



ACHTUNG! Undichte Türen durch Eis

Aus der Feuchtigkeit im Gerät entsteht Eis. Eis beschädigt die Dichtungen an Innentüren und Außentür.

1. Trocknen Sie das Gerät vollständig, besonders alle Dichtungen.
 2. Schalten Sie danach das Gerät ein.
-

Installation

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

4.5.1 Sicherheitsstromkreis aktivieren

Der Sicherheitsstromkreis wird über eine Batterie betrieben. Die Batterie versorgt das Bedienfeld und den Alarm bei Stromausfall 72 h lang mit Strom.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schlüssel für die Sicherheitsschließvorrichtung

Voraussetzung

- Das Gerät wurde entsprechend der Bedienungsanleitung aufgestellt und angeschlossen.
- Das Gerät wurde mindestens 6 h akklimatisiert.

1. Sicherheitsschließvorrichtung öffnen und Abdeckung entfernen.
2. Batterieschalter einschalten.

Der Sicherheitsstromkreis ist aktiviert.

- Bei Stromausfall wird ein Alarm ausgelöst.
- Bei Stromausfall wird das Bedienfeld mit Strom versorgt.
- Bei Stromausfall werden die Softwareeinstellungen gespeichert.
- Die Batterie wird mit Netzstrom geladen. Die Batterie ist nach ca. 24 h vollständig geladen.

3. Abdeckung einsetzen und abschließen.

4.5.2 Gerät am Netzschalter einschalten

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schlüssel für die Sicherheitsschließvorrichtung

Voraussetzung

- Das Gerät wurde entsprechend der Bedienungsanleitung aufgestellt und angeschlossen.
- Das Gerät wurde mindestens 6 h akklimatisiert.
- Innenraum, Dichtungen, Türen und Deckel sind trocken.

1. Sicherheitsschließvorrichtung öffnen und Abdeckung entfernen.
2. Netzschalter einschalten.

- Das Display zeigt die Versionsnummer der Software.
- Nach kurzer Zeit startet der Kompressor.

3. Abdeckung einsetzen und abschließen.

4.6 Grundeinstellungen am Gerät

Um das Gerät in Betrieb zu nehmen, stellen Sie folgenden Funktionen ein. Weitere Einstellungen sind im Kapitel Software beschrieben.

1. Soll-Temperatur für den Innenraum einstellen.
2. Offset für die Temperatur einstellen.
3. Alarmgrenzen einstellen.
4. Verzögerungszeit für den Alarm einstellen.
5. Alarmer prüfen.

5 Bedienung

5.1 Außentür öffnen



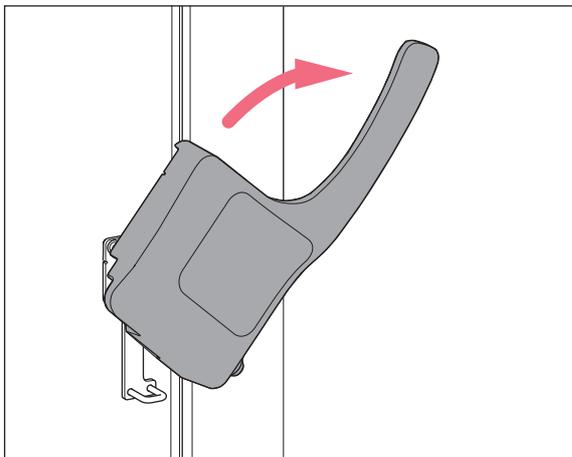
VORSICHT! Handverletzungen

An der Innenseite des Türgriffs befinden sich bewegliche Teile.

- ▶ Nicht an die Innenseite des Türgriffs fassen.

Voraussetzung

- Der Druckausgleich ist beendet.



1. Ggf. Vorhängeschloss aufschließen und abnehmen.
2. Türgriff bis zum Anschlag nach vorn und unten ziehen.
3. Um die Außentür zu öffnen, Türgriff nach vorn ziehen.



Wenn sich die Außentür nicht öffnen lässt, drücken Sie die Taste *auto vent*, um den Druckausgleich zu beschleunigen.

5.2 Gerät beladen



VORSICHT! Kopfverletzungen durch offenstehende Innentür

Wenn die oberen Innentüren geöffnet sind, können Sie sich den Kopf an den Innentüren stoßen.

- ▶ Öffnen Sie nur eine Innentür gleichzeitig.
- ▶ Wenn Sie Arbeit beendet haben, schließen Sie sofort die Innentür.



VORSICHT! Quetschungen der Finger beim Schließen der Innentüren.

Bei unsachgemäßem Umgang mit den Innentüren kann es zu Quetschungen kommen.

- ▶ Fassen Sie die Innentüren nur am Handgriff an.
- ▶ Öffnen Sie immer nur eine Innentür.



ACHTUNG! Verlängerte Kühlzeit durch vorzeitiges Beladen

Die Kühlzeit ist die Zeit, die das Gerät benötigt, um den Innenraum von Umgebungstemperatur auf Soll-Temperatur zu kühlen.

Wenn Sie das Gerät während der Kühlphase beladen, verlängert sich die Kühlzeit. Die technischen Daten für die Kühlzeit werden nicht erreicht.

1. Lassen Sie das Gerät von Umgebungstemperatur auf Soll-Temperatur abkühlen.
2. Nachdem das Gerät die Soll-Temperatur erreicht hat, beladen Sie das Gerät mit den Proben.



Wenn das Gerät beladen wird, steigt die Innenraumtemperatur des Geräts:

- Außentür und Innentür sind geöffnet.
- Die Proben besitzen nicht die Innenraumtemperatur.

- ▶ Um den Temperaturanstieg im Innenraum zu minimieren, beladen Sie das Gerät schrittweise.

Voraussetzung

- Racks und Zubehör sind in die Fächer eingeräumt.
- Gerät, Racks und Zubehör haben die Soll-Temperatur erreicht.

1. Außentür öffnen.
2. Innentür des Fachs öffnen, in dem die Proben lagern sollen.
3. Proben einsortieren.

Informationen zur Tragkraft der Einlegeböden finden Sie in den technischen Daten.

4. Innentür schließen.
5. Außentür schließen.

5.3 Außentür verriegeln



VORSICHT! Quetschungen der Hand beim Schließen der Außentür

- ▶ Legen Sie die Finger nicht zwischen Gerät und Außentür.
- ▶ Verriegeln Sie den Türgriff langsam und vorsichtig.



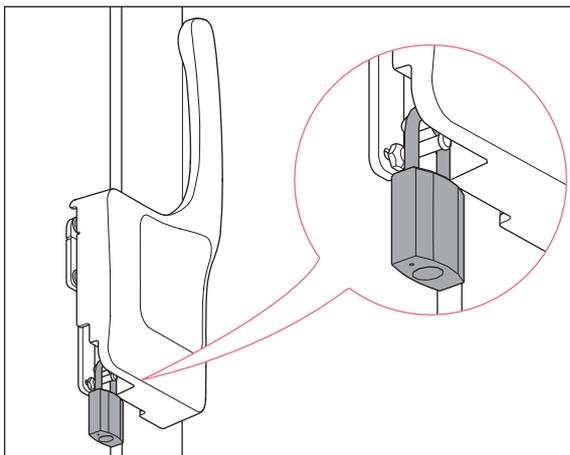
ACHTUNG! Schaden am Türgriff durch falsches Schließen der Außentür.

Wenn Sie die Außentür schließen, während sich der Türgriff in aufrechter Position befindet, wird der Türgriff beschädigt.

1. Drücken Sie zuerst den Türgriff nach vorn und unten.
2. Schließen Sie danach die Außentür.



Wenn der Türgriff nicht richtig eingerastet ist und im Innenraum Unterdruck herrscht, wirkt die Außentür geschlossen. Sobald der Unterdruck ausgeglichen ist, öffnet sich die Außentür wieder.



1. Türgriff nach vorn und unten drücken.
2. Außentür schließen.
3. Außentür verriegeln. Dazu Türgriff nach oben drücken.
Sobald die Außentür verschlossen ist, wird ein automatischer Druckausgleich durchgeführt.
4. Prüfen, ob der Türgriff eingerastet ist.
5. Ggf. Vorhängeschloss anbringen und abschließen.

5.4 Druckausgleich

Wenn Sie die Außentür längere Zeit öffnen, erwärmt sich die Temperatur im Innenraum. Nach dem Schließen der Außentür kühlt die Luft im Innenraum ab, der Luftdruck sinkt. Im Gerät kann ein Unterdruck entstehen. Bei einem Unterdruck lässt sich die Außentür nicht öffnen.

Um im Gerät wieder den Umgebungsluftdruck zu erreichen, wird automatisch ein Druckausgleich durchgeführt. Der Druckausgleich startet, sobald die Außentür geschlossen ist.

- ▶ Um den Druckausgleich zu beschleunigen, Ventil *auto vent* drücken.
Der Druckausgleich mit dem Ventil *auto vent* dauert 1 min – 2 min.

5.5 Gerät ausschalten



WARNUNG! Stromschlag durch Schäden am Gerät oder Netzkabel.

- ▶ Schalten Sie das Gerät nur ein, wenn Gerät und Netzkabel unbeschädigt sind.
- ▶ Nehmen Sie nur Geräte in Betrieb, die fachgerecht installiert oder instand gesetzt wurden.
- ▶ Trennen Sie das Gerät im Gefahrenfall von der Netzspannung. Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Gerät oder der Steckdose. Verwenden Sie die vorgesehene Trennvorrichtung (z. B. Notschalter im Labor).

5.5.1 Sicherheitsstromkreis deaktivieren

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schlüssel für die Sicherheitsschließvorrichtung

1. Sicherheitsschließvorrichtung öffnen und Abdeckung entfernen.
2. Batterieschalter ausschalten.

Der Sicherheitsstromkreis ist deaktiviert.

- Bei Stromausfall wird kein Alarm ausgelöst.
- Bei Stromausfall wird das Bedienfeld nicht mit Strom versorgt.
- Die Batterie wird nicht geladen.

5.5.2 Gerät von der Spannungsversorgung trennen

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Schlüssel für die Sicherheitsschließvorrichtung

1. Sicherheitsschließvorrichtung öffnen und Abdeckung entfernen.
2. Batterieschalter ausschalten.

Der Sicherheitsstromkreis ist deaktiviert.

- Bei Stromausfall wird kein Alarm ausgelöst.
- Bei Stromausfall wird das Bedienfeld nicht mit Strom versorgt.
- Die Batterie wird nicht geladen.

3. Netzschalter ausschalten.

6 Software

6.1 Übersicht Bedienfeld

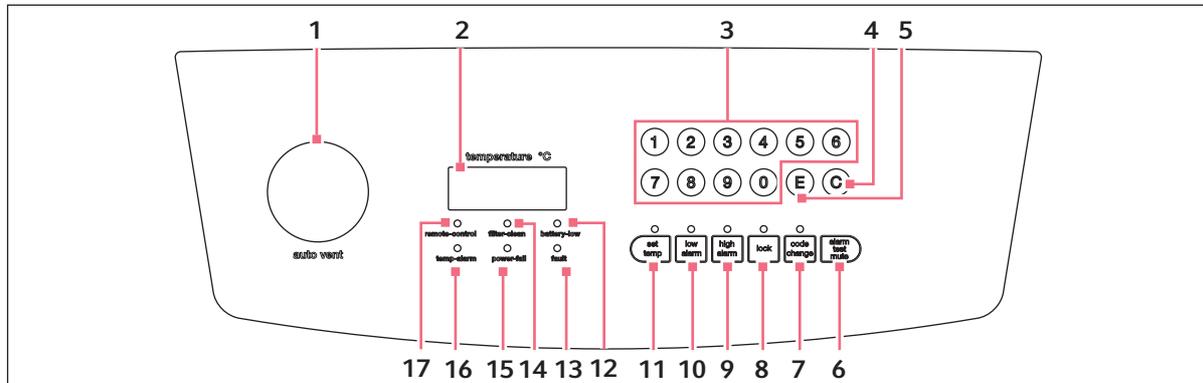


Abb. 6-1: Bedienfeld

- | | |
|---|---|
| <p>1 Ventil <i>auto vent</i>
Automatischer Druckausgleich</p> <p>2 Display
Während des Betriebs zeigt das Display die Ist-Temperatur im Innenraum.</p> <p>3 Zifferntasten
Funktionen aufrufen. Werte eingeben.</p> <p>4 Taste C
Eingabe löschen.</p> <p>5 Taste E
Eingabe bestätigen.</p> <p>6 Softkey alarm test mute
Signalton deaktivieren. Signalton testen.</p> <p>7 Softkey code change
Sperrcode ändern.</p> <p>8 Softkey lock
Bedienfeld sperren und entsperren.</p> <p>9 Softkey high alarm
Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum anzeigen und einstellen.</p> | <p>10 Softkey low alarm
Alarmgrenze für die minimale Temperatur im Innenraum anzeigen und einstellen.</p> <p>11 Softkey set temp
Soll-Temperatur im Innenraum anzeigen und einstellen.</p> <p>12 Kontrollleuchte battery-low
Leuchtet oder blinkt, wenn die Spannung im Sicherheitsstromkreis zu niedrig ist.
Leuchtet, wenn keine Netzspannung vorhanden ist.</p> <p>13 Kontrollleuchte fault
Leuchtet, wenn ein Systemfehler vorliegt.</p> <p>14 Kontrollleuchte filter clean
Leuchtet, wenn der Luftfilter gereinigt werden muss.</p> <p>15 Kontrollleuchte power fail
Blinkt, wenn das Gerät keine Netzspannung erhält.
Wenn die Kontrollleuchte blinkt, ertönt der Signalton.</p> <p>16 Kontrollleuchte temp-alarm
Leuchtet, wenn eine Alarmgrenze für die Innenraumtemperatur überschritten ist.</p> <p>17 Kontrollleuchte remote control
Leuchtet, wenn das Gerät mit einem Computer gesteuert wird.</p> |
|---|---|

6.2 Parameter prüfen

6.2.1 Soll-Temperatur für den Innenraum anzeigen

- ▶ Softkey **set temp** drücken.
Das Display zeigt die Soll-Temperatur für den Innenraum.
Die Werkseinstellung beträgt -80 °C.

6.2.2 Offset für die Innenraumtemperatur anzeigen

- ▶ Softkey **C** drücken.
Das Display zeigt den Offset für die Innenraumtemperatur.

6.2.3 Alarmgrenzen für die Innenraumtemperatur anzeigen

- ▶ Um die Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum anzusehen, Softkey **high alarm** drücken.
- ▶ Um die Alarmgrenze für die minimale Temperatur im Innenraum anzusehen, Softkey **low alarm** drücken.
Das Display zeigt die Alarmgrenze.

6.2.4 Verzögerungszeit für den Alarm anzeigen

- ▶ Um die Verzögerungszeit für den Alarm vor Ort anzusehen, Softkey **8** drücken.
- ▶ Um die Verzögerungszeit für den Remote-Alarm anzusehen, Softkey **9** drücken.
Das Display zeigt die Verzögerungszeit.

6.2.5 Umgebungstemperatur anzeigen

- ▶ Softkey **0** drücken.
Das Display zeigt die Umgebungstemperatur.

6.2.6 Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters anzeigen

- ▶ Softkey **7** drücken.
Das Display zeigt die Zeitspanne bis zur nächsten Reinigung in Monaten.

6.3 Mit Sperrcode arbeiten

Um das Gerät vor unbeabsichtigter Programmierung zu schützen, können Sie einen vierstelligen Sperrcode verwenden.

6.3.1 Gerät freischalten und sperren

Gerät freischalten

Voraussetzung

- Der Sperrcode ist aktiviert.

1. Softkey **lock** drücken.

Wenn die Kontrollleuchte **lock** blinkt, ist ein Sperrcode eingestellt.

2. Sperrcode eingeben.

Das Display zeigt die Ist-Temperatur.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

Gerät sperren

Voraussetzung

- Der Sperrcode ist aktiviert.

3. Nach Abschluss der Programmierung den Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Das Gerät ist nicht mehr im Programmiermodus. Die Parameter sind gespeichert.



Wenn Sie einen Softkey, z. B. **set temp** drücken, während die Kontrollleuchte **lock** blinkt, erscheint im Display ----. Das Bedienfeld ist gesperrt.

6.3.2 Sperrcode aktivieren und ändern



ACHTUNG! Fehlender Softwarezugang durch verlorenen Sperrcode

Wenn der Sperrcode verloren geht, kann das Gerät nicht neu programmiert werden. Der Sperrcode muss durch einen autorisierten Service-Techniker zurückgesetzt werden.

- ▶ Bewahren Sie den Sperrcode sicher auf.

Im Werkzustand ist der Sperrcode deaktiviert. Um den Sperrcode zu aktivieren oder zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Softkey **lock** drücken.

2. Wenn die Kontrollleuchte **lock** blinkt, Sperrcode eingeben.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

3. Softkey **code change** drücken.
Die Kontrollleuchte **code change** blinkt. Das Display ist leer.
4. Mit den Zifferntasten einen Sperrcode eingeben.
Das Display zeigt den Sperrcode.
5. Sperrcode im Display prüfen.
6. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.
7. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.
Die Kontrollleuchte **code change** erlischt.
Der neue Sperrcode ist aktiv.
8. Programmiermodus verlassen Dazu Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Das Gerät ist nicht mehr im Programmiermodus. Die Parameter sind gespeichert.

6.3.3 Sperrcode deaktivieren

Um den Sperrcode zu deaktivieren, setzen Sie den Sperrcode auf **0000**.

1. Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** blinkt.
2. Aktuellen Sperrcode eingeben.
Das Display zeigt die Ist-Temperatur.
Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.
3. Softkey **code change** drücken.
Die Kontrollleuchte **code change** blinkt. Das Display ist leer.
4. Mit den Zifferntasten den Sperrcode **0000** eingeben.
Wenn Sie den Sperrcode **0000** eingeben, wird der Sperrcode deaktiviert.
Das Display zeigt den Sperrcode *0000*.
5. Sperrcode im Display prüfen.
6. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.
7. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.
Die Kontrollleuchte **code change** erlischt.
Der neue Sperrcode ist deaktiviert.
8. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.
Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Das Gerät ist nicht mehr im Programmiermodus. Die Parameter sind gespeichert.

6.4 Parameter programmieren

6.4.1 Soll-Temperatur für den Innenraum einstellen

Sie können die Soll-Temperatur für den Innenraum im Bereich von -50 °C bis -86 °C einstellen.

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

2. Softkey **set temp** drücken.

Die Kontrollleuchte **set temp** blinkt. Das Display zeigt die Ziffer 0.

3. Mit den Zifferntasten die Soll-Temperatur eingeben.

Das Display zeigt die Soll-Temperatur. Die Soll-Temperatur wird automatisch als negativer Wert angezeigt.

4. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.

5. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.

Die Kontrollleuchte **set temp** erlischt.

6. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.2 Offset für die Soll-Temperatur im Innenraum einstellen

Sie können einen Offset für die Soll-Temperatur im Innenraum im Bereich von 0 °C bis -5 °C einstellen. Der Offset wird zur Soll-Temperatur addiert. Das Gerät kann die Temperatur -86 °C nicht unterschreiten.

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

2. Softkey **C** drücken.

3. Mit den Zifferntasten den Offset eingeben.

Das Display zeigt den Offset.

Um den Offset zu deaktivieren, geben Sie den Wert 0 ein.

4. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.

5. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.

6. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.3 Alarmgrenzen einstellen

Sie können Alarmgrenzen für die Innenraumtemperatur einstellen. Wenn die Innenraumtemperatur eine Alarmgrenze überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst.

	Minimaler Wert	Maximaler Wert
Alarmgrenze für die minimale Temperatur im Innenraum	-91 °C	5 °C unter Soll-Temperatur
Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum	5 °C über Soll-Temperatur	-10 °C

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

2. Um die Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum einzustellen, Softkey **high alarm** drücken.

Die Kontrollleuchte **high alarm** blinkt. Das Display zeigt die Ziffer 0.

3. Um die Alarmgrenze für die minimale Temperatur im Innenraum einzustellen, Softkey **low alarm** drücken.

Die Kontrollleuchte **low alarm** blinkt. Das Display zeigt die Ziffer 0.

4. Mit den Zifferntasten die Alarmgrenze eingeben.

Das Display zeigt die Alarmgrenze.

5. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.

6. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.

Die Kontrollleuchte **high alarm** erlischt.

7. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.4 Verzögerungszeit für den Alarm einstellen

Sie können eine Verzögerungszeit für die Alarmer "Temperatur im Innenraum zu hoch" und "Temperatur im Innenraum zu gering" einstellen. Die Verzögerungszeit kann für den Alarm vor Ort und den Remote-Alarm eingestellt werden.

	Minimaler Wert	Maximaler Wert	Werkseinstellung
Alarm vor Ort	0 min	40 min	30 min
Remote-Alarm	0 min	40 min	30 min

Wenn Sie eine Verzögerungszeit von 0 min einstellen, wird die Verzögerungszeit automatisch auf 15 s gesetzt.

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

2. Um die Verzögerung für den Alarm vor Ort einzustellen, Softkey **8** drücken.

3. Um die Verzögerung für den Remote-Alarm einzustellen, Softkey **9** drücken.

Das Display zeigt den Wert *PP*.

4. Mit den Zifferntasten die Verzögerungszeit eingeben.

Das Display zeigt die Verzögerungszeit.

5. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.

6. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.

Das Display zeigt die Meldung ---. Der Wert wird gespeichert.

7. Wenn der eingegebene Wert außerhalb der Grenzwerte liegt, erscheint im Display die Meldung *EE*.

Eingabe wiederholen.

8. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.5 Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters einstellen

Sie können die Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters im Bereich von 0 Monaten bis 12 Monaten einstellen. Die Werkseinstellung beträgt 3 Monate.

Voraussetzung

- Das Gerät ist nicht durch einen Sperrcode geschützt.

1. Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** leuchtet. Das Gerät ist im Programmiermodus. Die Parameter können geändert werden.

2. Softkey **alarm test/mute** drücken.

3. Zeitspanne für die Prüfung des Luftfilters eingeben.

Das Display zeigt die Zeitspanne.

Um die Funktion zu deaktivieren, Wert 0 eingeben.

4. Um die Eingabe zu löschen, Softkey **C** drücken.

5. Eingabe bestätigen. Dazu Softkey **E** drücken.

6. Programmiermodus verlassen. Dazu Softkey **lock** drücken.

Die Kontrollleuchte **lock** erlischt. Die Parameter sind gespeichert.

6.4.6 Hinweis zur Reinigung des Luftfilters bestätigen

Wenn die Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters abgelaufen ist, blinkt die Kontrollleuchte **filter clean**.

1. Luftfilter reinigen (siehe *Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen auf S. 51*).
2. Softkey **7** 10 s lang drücken.

Die Kontrollleuchte **filter clean** erlischt.

Das Display zeigt die Zeit bis zur nächsten Reinigung in Monaten. Die Zeitzählung startet neu.



Sie können die Zeitzählung neu starten, ohne den Luftfilter zu reinigen.

7 Instandhaltung

7.1 Wartungsplan

Wartung	Wartungszyklus
Gerät abtauen.	Bei Bedarf
Gerät innen und außen reinigen.	Bei Bedarf
Dichtungen reinigen.	1 × im Monat
Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen.	Alle 3 Monate unter normalen Umgebungsbedingungen. Wenn die Umgebung sehr staubig oder schmutzig ist, häufiger reinigen.

7.2 Gerät abtauen



VORSICHT! Rutschgefahr durch Schmelzwasser

Wenn das Gerät abgetaut wird, können auf dem Laborboden Pfützen entstehen.

- ▶ Nehmen Sie Schmelzwasser sofort auf.



ACHTUNG! Geräteschaden durch Abkratzen von Eis

Wenn Sie Eis mit einem scharfen Gegenstand entfernen, kann das Gerät beschädigt werden.

- ▶ Warten Sie, bis das Eis von selbst abgetaut ist.



ACHTUNG! Undichte Türen durch Eis

Aus der Feuchtigkeit im Gerät entsteht Eis. Eis beschädigt die Dichtungen an Innentüren und Außentür.

1. Trocknen Sie das Gerät vollständig, besonders alle Dichtungen.
2. Schalten Sie danach das Gerät ein.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Persönliche Schutzausrüstung: Kälteschutzhandschuhe, Schutzbrille, Staubschutzmaske
- Material zum Aufnehmen des Schmelzwassers
- Hinweisschild "Gerät wird abgetaut"

Voraussetzung

- Die Proben sind in ein anderes Ultratiefkühlgerät umgelagert.
- Das Gerät ist ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt (siehe S. 40).

1. Hinweisschild aufstellen.
2. Bei Ultratiefkühlschränken Außentüren und Innentüren öffnen. Bei Ultratiefkühltruhen Außendeckel und Innendeckel öffnen.
3. Warten, bis das Eis abgetaut ist.

4. Schmelzwasser aufnehmen.
5. Gerät vollständig trocknen, besonders alle Dichtungen.

7.3 Reinigung und Dekontamination



GEFAHR! Stromschlag.

- ▶ Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie mit der Wartung bzw. Reinigung beginnen.



ACHTUNG! Schäden durch aggressive Chemikalien.

- ▶ Verwenden Sie am Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z. B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Aceton, Formaldehyd, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem milden Reinigungsmittel.

7.3.1 Gerät reinigen

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Wasser
- Mildes Reinigungsmittel
- Weiches, fusselfreies Tuch

Voraussetzung

- Bei Reinigung des Innenraums: Das Gerät ist ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt.
- Das Gerät ist abgetaut.

1. Ggf. Einlegeböden nach oben aus dem Gerät heben.
2. Fusselfreies Tuch mit Wasser und Reinigungsmittel befeuchten.
3. Oberflächen reinigen.

7.3.2 Bedienfeld reinigen und desinfizieren

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Laborreiniger
- Fusselfreies Tuch
- Desinfektionsmittel: Ethanol 70 %, Natriumhypochloritlösung 1%, Dismozon pur, Hexaquart S, Biozid ZF oder ein anderes geeignetes Desinfektionsmittel

1. Um das Bedienfeld zu sperren, Softkey **lock** drücken.
2. Fusselfreies Tuch mit Laborreiniger oder Desinfektionsmittel befeuchten.
3. Bedienfeld mit dem Tuch abreiben.
4. Gesperartes Bedienfeld freigeben.

7.3.3 Dichtungen reinigen

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Trockenes weiches fusselfreies Tuch

1. Dichtung mit einem weichen fusselfreien Tuch abwischen.
2. Fläche, auf der die Dichtung aufliegt, mit einem weichen fusselfreien Tuch abwischen.

7.3.4 Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen



VORSICHT! Schnittverletzungen durch scharfkantige Komponenten

Bei Arbeiten am Lufteinlassgitter können Sie sich an scharfkantigen Komponenten schneiden.

- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe gegen Schnittverletzungen.



ACHTUNG! Ausfall der Kühlung durch blockierten Luftfilter

Wenn der Luftfilter blockiert ist, wird das Kältemittel nicht verflüssigt. Der Kompressor wird beschädigt.

- ▶ Prüfen Sie regelmäßig, dass die Luft ungehindert in das Gerät eintritt.

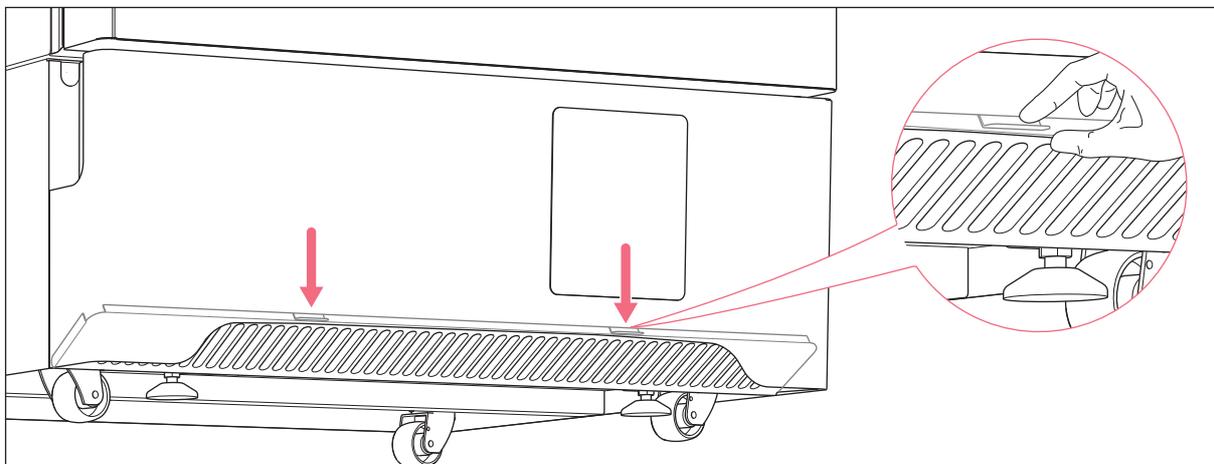


Abb. 7-1: Herunterklappen des Lufteinlassgitters

Ein Luftstrom aus der Umgebung fließt durch den Luftfilter zum Kondensator. Der Luftstrom führt die Wärme vom Kondensator weg.

Der Luftfilter schützt den Kondensator und dahinter befindliche Bauteile vor Schmutz und Staub. Wenn der Luftfilter verschmutzt ist, gelangt zu wenig Luft zum Kondensator. Der Kondensator überhitzt, der Kältekreislauf kann ausfallen.

Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzhandschuhe

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Staubsauger
- Warmes Wasser

1. Zeitspanne für die Reinigung des Luftfilters in der Software einstellen.
Wenn die Zeitspanne abgelaufen ist, blinkt die Kontrollleuchte **filter-clean**.
2. Mit den Fingern in die Mulden am Lufteinlassgitter fassen. Lufteinlassgitter nach unten drücken.
Das Lufteinlassgitter klappt nach unten.
3. Luftfilter entnehmen.
4. Lufteinlassgitter mit dem Staubsauger säubern.
5. Alternativ Lufteinlassgitter mit einer weichen Bürste reinigen.
6. Aus dem Luftfilter den groben Schmutz absaugen oder ausklopfen.
7. Luftfilter mit warmem Wasser säubern.
8. Luftfilter trocknen lassen.
9. Luftfilter einsetzen.
10. Lufteinlassgitter nach oben drücken und schließen.

7.3.5 Innenraum und Einlegeböden dekontaminieren

Innenraum und Einlegeböden bestehen aus Edelstahl.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Dekontaminationsmittel aus 70 % Isopropylalkohol, 30 % destilliertes Wasser
- Weiches, fusselfreies Tuch

Voraussetzung

- Das Gerät ist ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt.
 - Das Gerät ist abgetaut.
1. Fusselfreies Tuch mit Dekontaminationsmittel befeuchten.
 2. Oberflächen mit fusselfreiem Tuch reinigen.
Die Oberflächen sind mit Dekontaminationsmittel befeuchtet.
 3. Dekontaminationsmittel einwirken lassen.
 4. Dekontaminationsmittel mit deionisiertem Wasser abwischen.
 5. Oberflächen trocknen lassen.

7.4 Sicherungen

Sicherungen dürfen nur von autorisierten Service-Technikern gewechselt werden. Anwender dürfen die Sicherungen nicht wechseln.

7.5 Alarm prüfen

7.5.1 Kontrollleuchten und Signalton prüfen

- ▶ Softkey **alarm test/mute** drücken.

Solange der Softkey **alarm test/mute** gedrückt wird, leuchten alle Kontrollleuchten. Der Signalton ertönt. Das Display zeigt 8888.

7.5.2 Alarm bei Stromausfall prüfen

Voraussetzung

- Der Sicherheitsstromkreis ist aktiviert.

- ▶ Gerät am Netzschalter ausschalten.

Die Kontrollleuchte **power fail** leuchtet.

Das Display zeigt die Innenraumtemperatur und blinkt in Intervallen von 10 s.

Der Signalton am Gerät ertönt.

Wenn das Gerät über die Remote-Alarm-Schnittstelle mit einem Gebäudemanagementsystem verbunden ist, wird der Alarm an das Gebäudemanagementsystem weitergeleitet.

7.6 Sicherheitscheckliste

1. Sicherheitscheckliste vor Reparatur und Wartung des Geräts ausfüllen.
2. Kopie der Sicherheitscheckliste dem autorisierten Service-Techniker geben.



1. Freezer contents Yes No
Risk of infection Yes No
Risk of toxicity Yes No
Risk from radioactive sources Yes No

(List all potentially hazardous materials that have been stored in this unit.)
Notes:

2. Contamination of the unit:
Unit interior Yes No
No contamination Yes No
Decontaminated Yes No
Contaminated Yes No
Others

3. Instructions for safe repair/maintenance of the unit:
a) The unit is safe to work on Yes No
b) There is some danger (see below) Yes No
Procedure to be adhered to in order to reduce safety risk indicated in b) below.

Date :
Signature :
Address, Division :
Telephone :

Product name :
Model :
Serial number :
Date of installation :

Please decontaminate the unit yourself before calling the service engineer.

8 Problembhebung

8.1 Allgemeine Fehler

Wenn Sie mit den vorgeschlagenen Maßnahmen den Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich an Ihren Eppendorf-Partner. Die Adresse finden Sie auf der Internetseite www.eppendorf.com

8.1.1 Außentür

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Außentür lässt sich nicht öffnen.	• Der Türgriff ist abgeschlossen.	▶ Türgriff aufschließen.
	• Das Ventil <i>auto vent</i> ist blockiert. Durch den Unterdruck im Innenraum lässt sich die Außentür nicht öffnen.	▶ Warten, bis ein Druckausgleich stattgefunden hat. Der Druckausgleich dauert 1 h – 2 h. ▶ Nach dem Öffnen der Außentür das Eis am Ventil <i>auto vent</i> entfernen.
Die Tastatur reagiert nicht.	• Die Tastatur ist defekt.	▶ Gerät ausschalten und wieder einschalten. ▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.

8.1.2 Luftfilter

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Kontrollleuchte filter clean leuchtet.	• Der Luftfilter ist verschmutzt.	▶ Luftfilter reinigen.

8.2 Fehlermeldungen der Software

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Code <i>E-01</i> Gerät löst Alarm aus.	• Der Temperatursensor, der die Temperatur im Innenraum misst, arbeitet nicht.	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-02</i> Gerät löst Alarm aus.	• Der Temperatursensor am Kondensator arbeitet nicht.	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-03</i> Gerät löst Alarm aus.	• Der Temperatursensor am Wärmetauscher arbeitet nicht.	▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-04</i>	• Die Temperatur am Kondensator ist zu hoch.	▶ Luftfilter reinigen. ▶ Umgebungstemperatur entsprechend den technischen Daten herstellen. ▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.

Problembhebung

CryoCube® F740h
Deutsch (DE)

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Code <i>E-05</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Temperatursensor, der die Umgebungstemperatur misst, arbeitet nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-06 – E12, E14 – E20</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interne Fehlermeldungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.
Code <i>E-13</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Der Lüfter arbeitet nicht. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eppendorf-Partner kontaktieren.

8.3 Stromausfall

Bei einem Stromausfall wird das Gerät nicht mehr mit Netzspannung versorgt. Das Gerät löst den Alarm "Stromausfall" aus. Wenn das Gerät wieder Strom erhält, erlöschen alle Gefahrensignale.

Während eines längeren Stromausfalls kann die Innenraumtemperatur steigen.

- Wenn die Innenraumtemperatur nach dem Stromausfall unter der Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum liegt, arbeitet das Gerät normal weiter.
- Wenn die Innenraumtemperatur über der Alarmgrenze für die maximale Temperatur im Innenraum liegt, wird nach Ablauf der Verzögerungszeit der Alarm "Temperatur im Innenraum" ausgelöst.

8.4 Erwärmung des Innenraums

Die Temperatur im Innenraum des Geräts kann bei einem mechanischem oder elektrischem Defekt nach einiger Zeit steigen. Die Temperatur im Innenraum steigt, wenn die Türen des Geräts geöffnet sind und warme Luft aus der Umgebung in das Gerät gelangt.

Wenn die Temperatur im Innenraum die Alarmgrenze überschreitet, wird der Alarm "Temperatur im Innenraum" ausgelöst.

Um zu vermeiden dass die Temperatur im Innenraum steigt, Außentür und Innentüren nur kurz öffnen. Bei einem Defekt hält ein Sicherheitssystem hält die Temperatur im Innenraum längere Zeit konstant.

9 Transport, Lagerung und Entsorgung

9.1 Außerbetriebnahme

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Klebeband

Voraussetzung

- Racks und Proben sind in ein anderes Ultratiefkühlgerät umgelagert.

1. Lufteinlassgitter mit Klebeband sichern.
2. Sicherheitsstromkreis deaktivieren (siehe S. 40).
3. Gerät von der Spannungsversorgung trennen (siehe S. 40).
4. Sicherungsschelle des Netzkabels demontieren. Netzkabel vom Gerät abziehen.
5. Gerät abtauen (siehe S. 49).
6. Gerät dekontaminieren (siehe S. 52).

9.2 Transport



GEFAHR! Schwere Verletzungen durch Kippen des Geräts beim Transport

Wenn das Gerät umkippt und auf eine Person fällt, wird die Person tödlich verletzt.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät mit einer ausreichenden Zahl von Helfern.
- ▶ Beachten Sie die Transportanweisungen in der Bedienungsanleitung.



VORSICHT! Fußverletzungen durch geringe Bodenfreiheit

Füße können leicht unter dem Gerät eingeklemmt werden.

- ▶ Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen.



VORSICHT! Schnittverletzungen durch scharfkantige Komponenten

Bei Arbeiten am Lufteinlassgitter und an den Stellfüßen können Sie sich an scharfkantigen Komponenten unter dem Gerät schneiden.

- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe gegen Schnittverletzungen.



ACHTUNG! Geräteschaden durch Anheben des Geräts ohne Originalpalette

Wenn Sie das Gerät ohne Originalpalette anheben, wird der Geräteboden beschädigt.

1. Stellen Sie das Gerät auf die Originalpalette.
2. Sichern Sie das Gerät.
3. Heben Sie das Gerät mit einer Transporthilfe an.

**ACHTUNG! Schäden an Kompressoren und Kältekreislauf beim Transport**

Wenn Sie das Gerät kippen oder horizontal transportieren, werden Kompressoren und Kältekreislauf beschädigt. Kältemittel und Öl können auslaufen.

Bei einer Erschütterung können die Kompressoren aus den Halterungen reißen.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät in aufrechter Position.
- ▶ Bewegen Sie das Gerät vorsichtig und umsichtig. Stoßen Sie mit dem Gerät nicht an.
- ▶ Setzen Sie das Gerät keinen Erschütterungen aus.
- ▶ Warten Sie nach dem Aufstellen 6 h, bevor Sie das Gerät einschalten.

**ACHTUNG! Schaden am Türgriff durch zu große Belastung**

Wenn Sie das Gerät beim Transport am Türgriff ziehen oder schieben, kann der Türgriff beschädigt werden.

- ▶ Ziehen oder schieben Sie das Gerät, in dem Sie es am Gehäuse anfassen.

**ACHTUNG! Transportschaden am Bedienfeld**

Das Bedienfeld ragt aus der Tür heraus. Beim Transport des Geräts kann das Bedienfeld beschädigt werden.

- ▶ Transportieren Sie das Gerät nur mit einem Transportschutz um das Bedienfeld.

9.2.1 Gerät für den Transport vorbereiten

Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzhandschuhe

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Gabelschlüssel
- Klebeband

Voraussetzung

- Racks und Proben sind in ein anderes Ultratiefkühlgerät umgelagert.

1. Lufteinlassgitter mit Klebeband sichern.
2. Transportschutz um das Bedienfeld legen.
3. Sicherheitsstromkreis deaktivieren (siehe S. 40).
4. Gerät von der Spannungsversorgung trennen (siehe S. 40).
5. Sicherungsschelle des Netzkabels demontieren. Netzkabel vom Gerät abziehen.
6. Stellfüße mit dem Gabelschlüssel nach oben drehen (Abb. 4-1 auf S. 31).

9.2.2 Gerät transportieren

Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Transporthilfe
- Originalpalette

Allgemeiner Transport

1. Gerät in aufrechter Position transportieren.
2. Gerät am Gehäuse anfassen und an den neuen Standort rollen.
Gerät nicht am Türgriff anfassen.

Gerät anheben

3. Gerät auf die Originalpalette stellen und sichern.
4. Gerät mit einer Transporthilfe anheben.

Schiefe Ebenen

5. Gerät seitwärts über Rampen transportieren.
6. Gerät nicht über Rampen mit einem Winkel > 17 % (10°) transportieren.

Schmale Durchgänge

7. Tür des Geräts 180° öffnen.
8. Gerät mit einer Seitenwand voraus durch den Durchgang schieben.
Wenn der Durchgang zu schmal für das Gerät ist, müssen ggf. Gehäuseteile demontiert werden.
Kontaktieren Sie dazu Ihren lokalen Eppendorf-Partner.

Außerhalb von Gebäuden

9. Gerät mit einer Transporthilfe transportieren.
Die Schwerlastrollen sind nicht zum Transport außerhalb von Gebäuden geeignet.



Wenn Sie Hilfe beim Transport benötigen, wenden Sie sich an den autorisierten Service.

9.3 Versand

9.3.1 Versandbestimmungen

Ultratiefkühlgeräte, die mehr als 100 g brennbares Kältemittel enthalten, werden als Kältemaschinen mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas klassifiziert (UN-Nummer 3358).

Das Ultratiefkühlgerät enthält mehr als 100 g brennbares Kältemittel und darf nicht per Luftfracht transportiert werden.

9.3.2 Gerät versenden



WARNUNG! Personenschaden durch Kontamination.

Wenn Sie ein kontaminiertes Gerät lagern oder versenden, können sich Personen damit kontaminieren.

- ▶ Reinigen und dekontaminieren Sie das Gerät vor Versand und Lagerung.



ACHTUNG! Schäden durch unsachgemäße Verpackung.

Die Eppendorf AG haftet nicht für Schäden durch unsachgemäße Verpackung.

- ▶ Lagern und transportieren Sie das Gerät nur in der Originalverpackung.
 - ▶ Wenn Sie keine Originalverpackung besitzen, fordern Sie von der Eppendorf AG eine Originalverpackung an.
-

Voraussetzung

- Das Gerät wurde außer Betrieb genommen.
- Das Gerät ist gereinigt und dekontaminiert.
- Die Originalverpackung ist verfügbar.

1. Die "Dekontaminationsbescheinigung für Warenrücksendungen" von der Internetseite www.eppendorf.com laden.
2. Dekontaminationsbescheinigung ausfüllen.
3. Gerät verpacken.
4. Dekontaminationsbescheinigung in die Verpackung legen.
5. Gerät entsprechend den Versandbestimmungen versenden.



Für Wartung und Reparatur Gerät an die Eppendorf AG oder an einen autorisierten Service senden.

9.4 Entsorgung

Bei einer Entsorgung des Produkts sind die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Hinweise zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft:

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird die Entsorgung von elektrischen Geräten durch nationale Vorschriften geregelt, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Nach diesen Vorschriften dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt einzuordnen ist, nicht mehr im kommunalen Abfall oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind sie mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Batterien nicht im Hausmüll entsorgen. Entsorgen Sie Batterien entsprechend den örtlichen Vorschriften.

Da sich die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterscheiden können, bitten wir Sie, sich bei Bedarf bei Ihrem Lieferanten zu informieren.

10 Technische Daten

10.1 Stromversorgung

Netzspannung	100 V – 230 V \pm 10 %
Netzfrequenz	50 Hz - 60 Hz
Stromaufnahme	100 V – 230 V (50 Hz); 15 A – 6 A 100 V – 220 V (60 Hz); 12 A – 6 A
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Das Gerät entspricht folgenden Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • IEC/EN 61326-1 • EN 55011 (CISPR 11) • FCC Part 15 – Klasse A
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

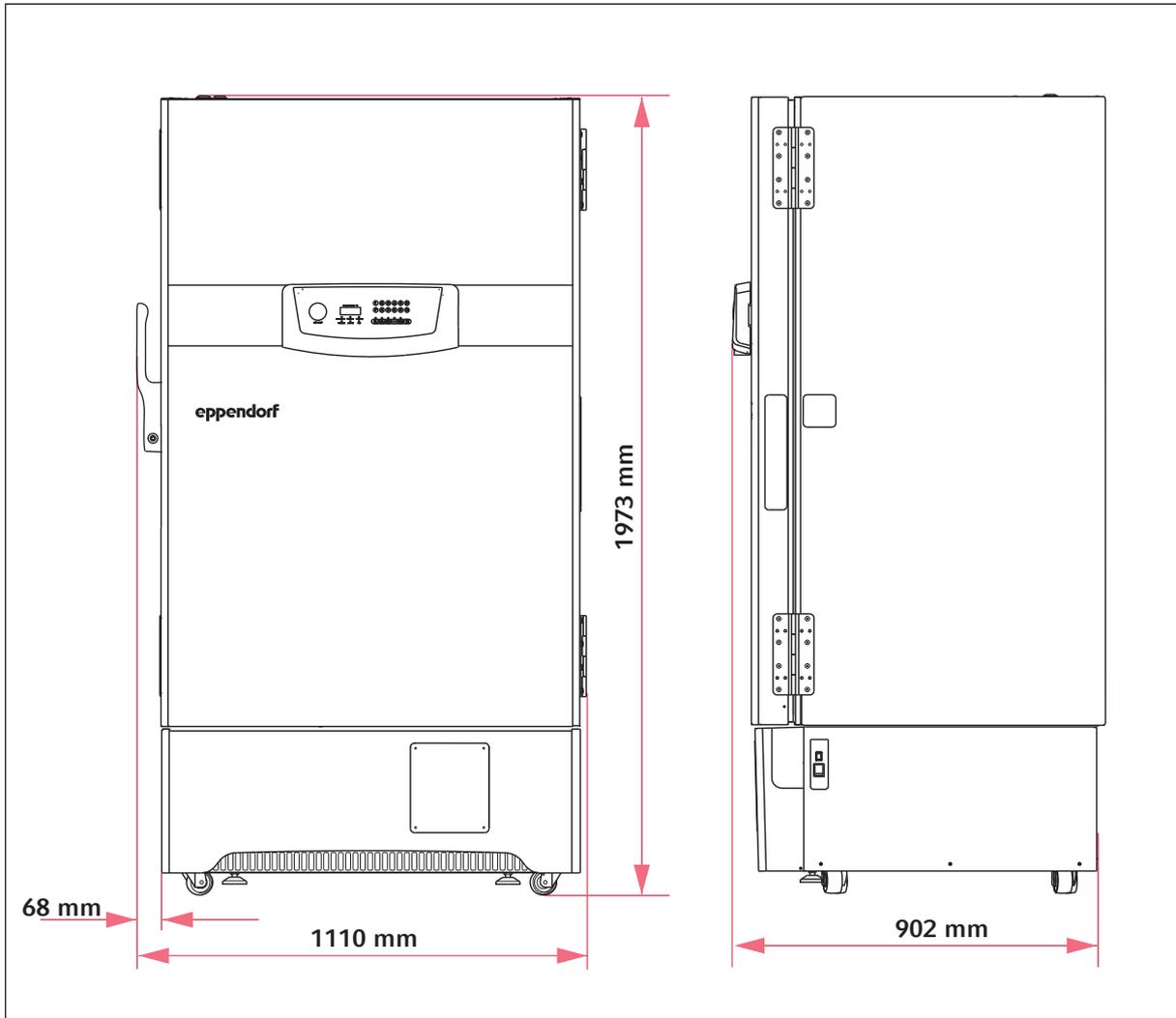
10.2 Umgebungsbedingungen

10.2.1 Betrieb

Umgebung	Verwendung nur in Innenräumen
Umgebungstemperatur	15 °C – 32 °C
Relative Luftfeuchte	Maximal 80 %, nicht kondensierend
Luftdruck	80 kPa – 106 kPa

10.3 Abmessungen

10.3.1 Außenmaße



10.3.2 Innenmaße

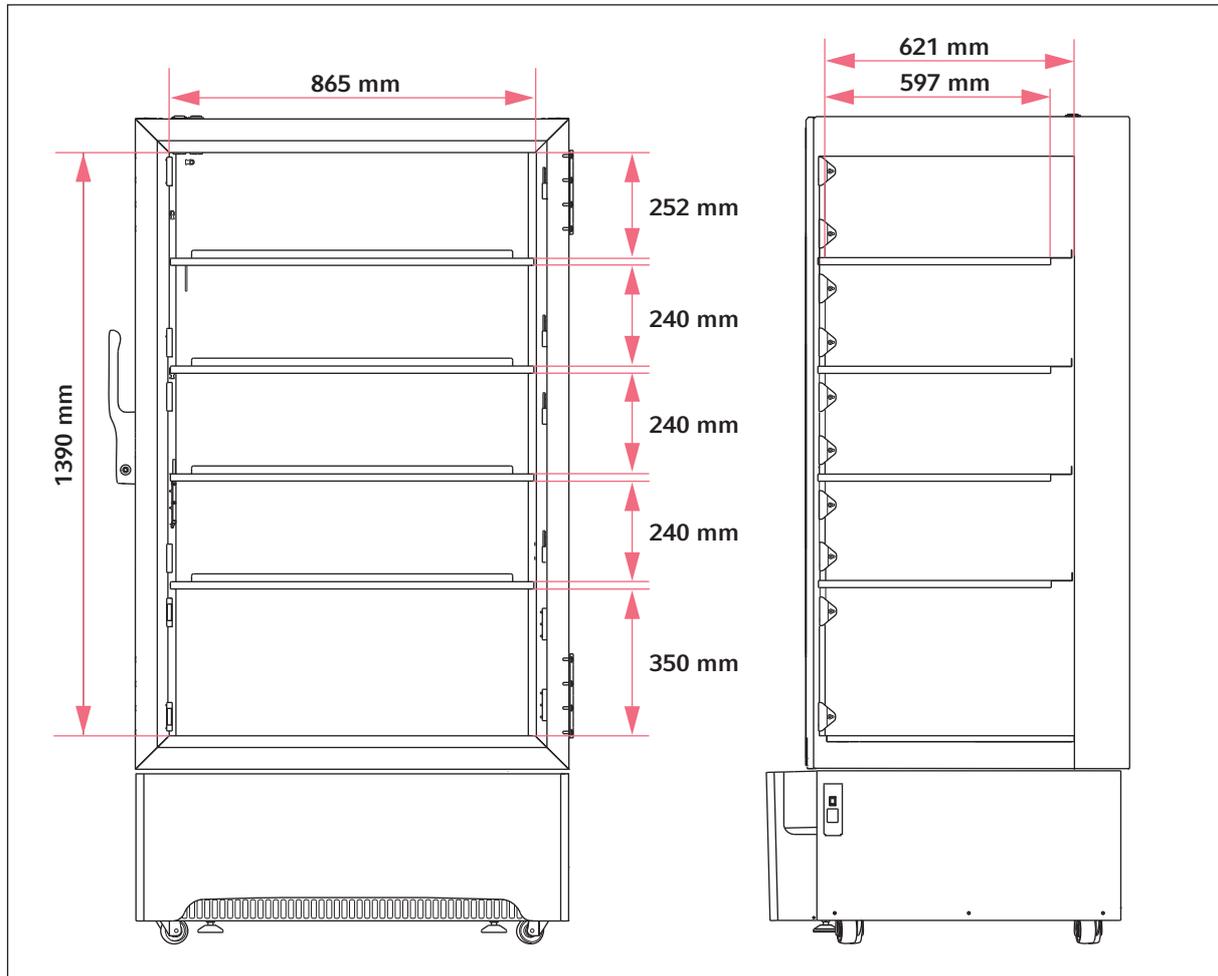


Abb. 10-1: Innenmaße für Geräte mit 5 Innenfächern

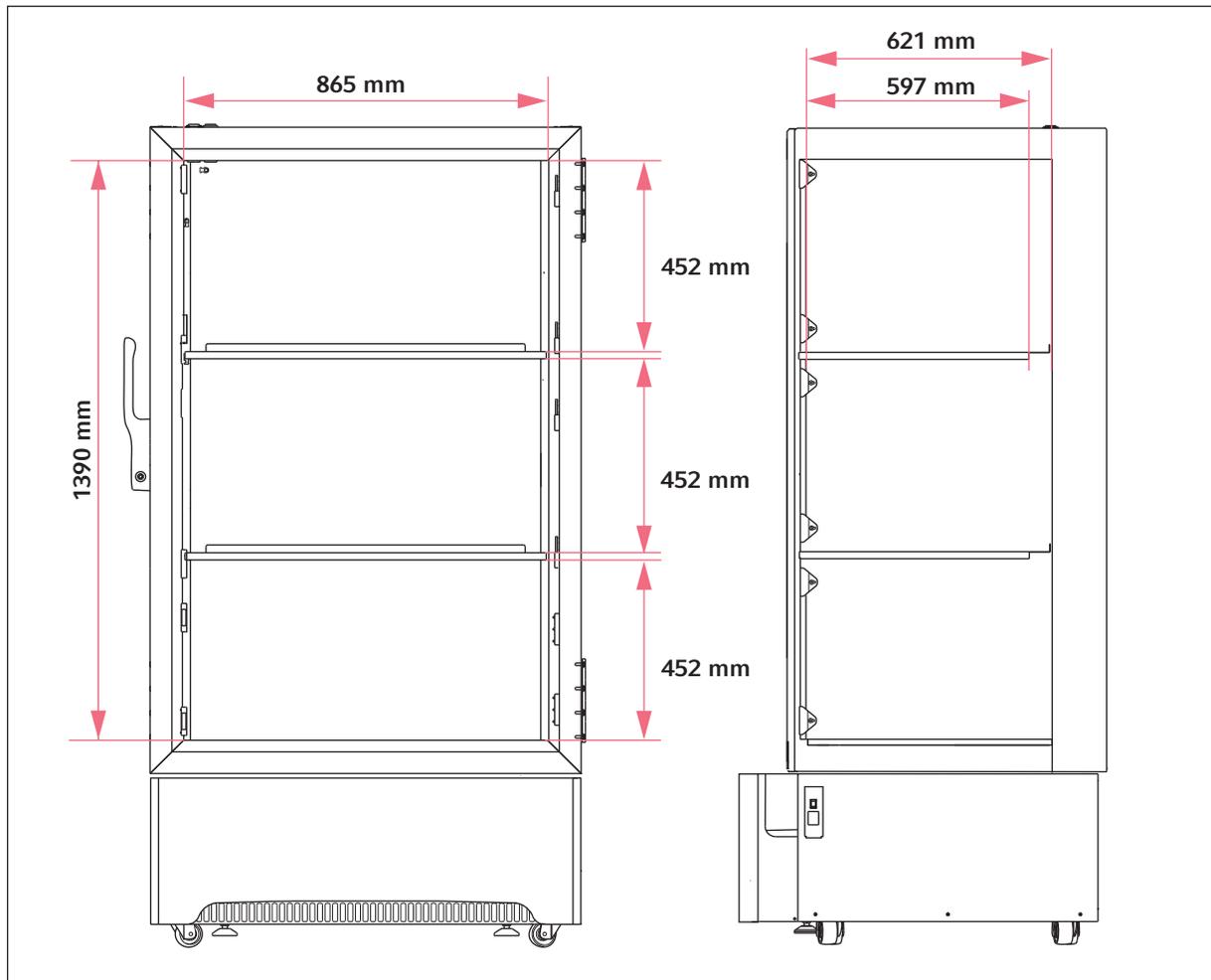


Abb. 10-2: Innenmaße für Geräte mit 3 Innenfächern

10.3.3 Packmaße

Breite	1200 mm
Tiefe	1045 mm
Höhe	2225 mm

10.4 Gewicht

Gerät	Modell mit 3 Fächern	Modell mit 5 Fächern
CryoCube F740h	326 kg	342 kg
Verpacktes Gerät	Modell mit 3 Fächern	Modell mit 5 Fächern
CryoCube F740h	376 kg	392 kg

10.5 Geräuschpegel

CryoCube F740h	47,8 dB (A)
----------------	-------------

10.6 Schnittstellen

BMS (Remote-Alarm)	24 V, 1 A
Serielle Schnittstelle	RS-485 (für internen Gebrauch)

Schließen Sie an die Schnittstellen nur Geräte an, die den Normen IEC 60950 (UL 60590) entsprechen.

10.7 Temperierung

10.7.1 Temperaturbereich

Einstellbereich	-50 °C bis -86 °C
-----------------	-------------------

10.7.2 Zeiten für Kühlung und Erwärmung des Innenraums

Kühlung von 20 °C auf -80 °C	CryoCube F740h (230 V)	3 h 45 min
Erwärmung von -80 °C auf 0 °C Das Gerät ist zu 2/3 beladen.	CryoCube F740h (230 V)	41 h

10.7.3 Kühlung des Kältekreislaufs

CryoCube F740h	Luftkühlung
----------------	-------------

10.7.4 Kältemittel

Gerät	Kältekreislauf 1	Kältekreislauf 2
CryoCube F740h	R-290 (96 g)	R-170 (106 g)

Kältemittel	Bestandteile
R-170	Ethan
R-290	Propan

10.8 Weitere Spezifikationen

10.8.1 Kapazität und Tragkraft

Kapazität	740 L
Tragkraft pro Einlegeboden	150 kg (bei gleichmäßig verteilter Last)
Tragkraft pro Gerät	420 kg

10.8.2 Materialien

Isolierung Außentür	Vakuumisolierungsplatten Polyurethanschaum
Isolierung Gerät	Vakuumisolierungsplatten Polyurethanschaum
Innenraum	Edelstahl (304 2B)

11 Bestellinformationen

11.1 Zubehör

11.1.1 Sicherheitssysteme

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	CO2-Sicherheitssystem
F652999005	100 V/50 Hz - 60 Hz
U9043-0002	120 V - 220 V/60 Hz
U9043-0004	230 V/50 Hz
	LN2-Sicherheitssystem
F652999006	100 V/50 Hz - 60 Hz
U9044-0002	120 V - 220 V/60 Hz
U9044-0004	230 V/ 50 Hz

11.1.2 Temperaturschreiber

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Temperaturschreiber Typ 2
	Anschluss an Spannungsversorgung im Ultratiefkühlgerät
F652999001	100 V/120 V, 50 Hz – 60 Hz
F652999002	208 V – 230 V, 50 Hz – 60 Hz
	Scheiben für Temperaturschreiber Typ 2
	-100 °C – 0 °C
F652999003	60 Stück
	Stifte für Temperaturschreiber Typ 2
F652999004	3 Stück

BestellinformationenCryoCube® F740h
Deutsch (DE)**11.1.3 Racks für Geräte mit 3 Fächern**

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Rack mit Schubladen
	Material Edelstahl
6001 072.210	für 32 Boxen, Boxhöhe 53 mm
6001 072.910	für 24 Boxen, Boxhöhe 63,5 mm
6001 072.310	für 20 Boxen, Boxhöhe 78 mm
6001 072.410	für 16 Boxen, Boxhöhe 103 mm
6001 072.510	für 12 Boxen, Boxhöhe 133 mm
	Rack mit seitlichem Zugang
	Material Edelstahl
6001 071.210	für 32 Boxen, Boxhöhe 53 mm
6001 071.910	für 24 Boxen, Boxhöhe 63,5 mm
6001 071.310	für 20 Boxen, Boxhöhe 78 mm
6001 071.410	für 16 Boxen, Boxhöhe 103 mm
6001 071.510	für 12 Boxen, Boxhöhe 133 mm
6001 071.110	mit Fächern für 48 Deepwell-Platten bis 53 mm

11.1.4 Racks für die Fächer 1 – 4 bei Geräten mit 5 Fächern

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Rack mit Schubladen
	Material Edelstahl
6001 022.210	für 16 Boxen, Boxhöhe 53 mm
6001 022.910	für 12 Boxen, Boxhöhe 63 mm
6001 022.310	für 8 Boxen, Boxhöhe 78 mm
6001 022.410	für 8 Boxen, Boxhöhe 103 mm
	Rack mit seitlichem Zugang
	Material Edelstahl
6001 021.210	für 16 Boxen, Boxhöhe 53 mm
6001 021.910	für 12 Boxen, Boxhöhe 63 mm
6001 021.310	für 8 Boxen, Boxhöhe 78 mm
6001 021.410	für 8 Boxen, Boxhöhe 103 mm
6001 021.110	mit Fächern für 24 Deepwell-Platten bis 53 mm

11.1.5 Racks für Fach 5 bei Geräten mit 5 Fächern

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Rack mit Schubladen Material Edelstahl
6001 082.210	für 24 Boxen, Boxhöhe 53 mm
6001 082.910	für 20 Boxen, Boxhöhe 63,5 mm
6001 082.310	für 16 Boxen, Boxhöhe 78 mm
6001 082.410	für 12 Boxen, Boxhöhe 103 mm
6001 082.510	für 8 Boxen, Boxhöhe 133 mm
	Rack mit seitlichem Zugang Material Edelstahl
6001 081.210	für 24 Boxen, Boxhöhe 53 mm
6001 081.910	für 20 Boxen, Boxhöhe 63,5 mm
6001 081.310	für 16 Boxen, Boxhöhe 78 mm
6001 081.410	für 12 Boxen, Boxhöhe 103 mm
6001 081.510	für 8 Boxen, Boxhöhe 133 mm
6001 081.110	mit Fächern für 36 Deepwell-Platten bis 53 mm

11.1.6 Kartonboxen und Boxteiler

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
	Kartonbox
B50-SQ	Breite133 mm, Tiefe 133 mm, Höhe 50 mm
B75-SQ	Breite133 mm, Tiefe 133 mm, Höhe 75 mm
B95-SQ	Breite133 mm, Tiefe 133 mm, Höhe 100 mm
	Boxteiler
D49	für 7 × 7 Gefäße, maximaler Gefäßdurchmesser 17,4 mm
D64	für 8 × 8 Gefäße, maximaler Gefäßdurchmesser 15 mm
D81	für 9 × 9 Gefäße, maximaler Gefäßdurchmesser 13 mm
D100	für 10 × 10 Gefäße, maximaler Gefäßdurchmesser 11,8 mm

BestellinformationenCryoCube® F740h
Deutsch (DE)**11.1.7 Eppendorf Storage Boxes**

Best.-Nr. (International)	Beschreibung
0030 140.508	Eppendorf Storage Box 10 × 10, 2 Zoll Höhe 52,8 mm, für 100 Cryo-Gefäße mit Innengewinde 3 Stück
0030 140.516	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 2 Zoll Höhe 52,8 mm, für 81 Schraubdeckelgefäße 1 mL - 2 mL 3 Stück
0030 140.524	Eppendorf Storage Box 8 × 8, 2 Zoll Höhe 52,8 mm, für 64 Reaktionsgefäße 1 mL - 2 mL 3 Stück
0030 140.532	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 2,5 Zoll Höhe 63,5 mm, für 25 Reaktionsgefäße 5 mL 4 Stück
0030 140.540	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 3 Zoll Höhe 76,2 mm, für 81 Schraubdeckelgefäße 3 mL 2 Stück
0030 140.567	Eppendorf Storage Box 9 × 9, 4 Zoll Höhe 101,6 mm, für 81 Schraubdeckelgefäße 4 mL - 5 mL 2 Stück
0030 140.583	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 5 Zoll Höhe 127 mm, für 25 konische Gefäße 15 mL 2 Stück
0030 140.591	Eppendorf Storage Box 3 × 3, 5 Zoll Höhe 127 mm, für 9 konische Gefäße 50 mL und 4 konische Gefäße 15 mL 2 Stück
0030 140.613	Eppendorf Storage Box 5 × 5, 3 Zoll Höhe 76,2 mm, für 25 Schraubdeckelgefäße 5 mL 2 Stück

Index

A

Alarm	24
Ausschalten	
Batterieschalter	40
Gerät	40
Sicherheitsstromkreis	40

B

Batterieschalter	
Ausschalten	40
Einschalten	34

E

Einschalten	
Batterieschalter	34
Gerät	34
Sicherheitsstromkreis	34
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	63
Entsorgung	61

G

Gerät	
Ausschalten	40
Einschalten	34
Geräuschpegel	67
Gewicht	66

S

Stromversorgung	63
-----------------------	----

T

Technische Daten	
Betrieb	63
Geräuschpegel	67
Umgebungsbedingungen	63
Technische Daten	
Stromversorgung	63

V

Verschmutzungsgrad	63
--------------------------	----

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

CryoCube® F740h, CryoCube® F740hi, CryoCube® F740hiw

including accessories

F740320011
F740320111
F740340031

F740320021
F740320131
F740340041

F740320031
F740340011

F740320041
F740340021

Product type:

Ultra-low temperature freezer

- "i" designates model with touch user interface, in general
- "h" designates model with refrigerant hydrocarbon, air-cooled
- "hi" designates model with refrigerant hydrocarbon, air-cooled
- "hiw" designates model with refrigerant hydrocarbon, water-cooled

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, IEC 61010-1
UL 61010A-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1

2014/30/EU: EN 61326-1
47 CFR FCC part 15

2011/65/EU: EN 50581

2006/42/EC: EN 378-2 (partial)

Further applied standards: UL 60730-1, UL 471, CAN/CSA-E60730-1, CSA C22.2 No. 120, IEC 60335-2-89

Hamburg, October 15, 2018



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Sven Bülow
Head of Business Unit
Sample Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design and CryoCube® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2018 by Eppendorf AG.



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 2018-03-29; 2018-07-09 (A1)-E215059
Report Reference E215059-D1001-1/A1/C0-UL-UL
Issue Date 2018-03-29; 2018-07-09 (A1)

Issued to: Eppendorf A G
Applicant Company: Barkhausenweg 1
22339 Hamburg Germany

Listed Company: Same as Applicant

**This is to certify that
representative samples of**

Laboratory Freezer
CryoCube F740, CryoCube F740i, CryoCube F740iw, CryoCube
F740h, CryoCube F740hi, CryoCube F740hiw

Have been investigated by UL in accordance with the
Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised July 15 2015,
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revision dated
July 2015

Additional Standards: UL 471 (edition Tenth 06/17/2016), Sections 42, 44, 49 and 68
and CSA C22.2 No. 120-13 (March 2013) Sections 6.11, 6.3, 6.4
and 6.26

Models F740hi, F740hiw and F740h were investigated to UL 471
Tenth Edition, with revisions through December 8, 2016, and the
Canadian Standard for Refrigeration Equipment, CAN/CSA
C22.2 No. 120-13 dated March 2013 under report SA45018
Vol1, Sec. 1.

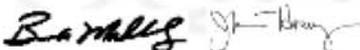
Fluid-containing parts of refrigeration systems meet the relevant
pressure-related requirements of IEC 60335-2-89.

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at
www.ul.com/database for additional information.

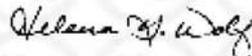
Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested
according to the current UL requirements.



Bruce Mahrenholz, Assistant Chief Engineer, Global Inspection and Field Services, UL LLC
Joseph Hosey, General Manager, Director of Sales – Canada, UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA INC.



Helena Y. Wolf, Director, Global Market Access Operations, UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL
Customer Service Representative www.ul.com/contactus



Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com