

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



CryoCube F570n, F570h, F570hw

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 Wasserkühlung | 10 |
| 2.2.2 | Geräte mit brennbarem Kältemittel | 11 |
| 2.3 | Anforderung an den Anwender | 11 |
| 2.4 | Persönliche Schutzausrüstung | 11 |
| 2.5 | Hinweise zur Produkthaftung | 11 |
| 2.6 | Wartung und Reparatur | 12 |
| 2.7 | Elektromagnetische Verträglichkeit | 12 |
| 2.7.1 | Europa | 12 |
| 2.7.2 | USA | 12 |
| 2.8 | Warnsymbole am Gerät | 13 |
| 3 | Produktbeschreibung | 17 |
| 3.1 | Produktübersicht CryoCube F570n, CryoCube F570h und CryoCube F570hw | 17 |
| 3.1.1 | Gesamtansicht | 17 |
| 3.1.2 | Innenansicht | 19 |
| 3.1.3 | Wasseranschluss | 20 |
| 3.1.4 | Schnittstellen | 20 |
| 3.2 | Produkteigenschaften | 21 |
| 3.3 | Modelle | 21 |
| 3.4 | Alarmer | 22 |
| 3.5 | Lieferumfang | 23 |
| 3.6 | Zubehör | 23 |
| 3.6.1 | Sicherheitssysteme | 23 |
| 3.6.2 | Temperaturschreiber | 23 |
| 3.6.3 | Racks für Ultratiefkühlschränke | 23 |
| 3.6.4 | Kartonboxen und Boxteiler | 24 |
| 3.6.5 | Eppendorf Storage Box | 24 |
| 4 | Installation | 27 |
| 4.1 | Standort wählen | 27 |
| 4.2 | Installation vorbereiten | 28 |
| 4.2.1 | Gerät auspacken | 28 |
| 4.2.2 | Lieferung prüfen | 28 |
| 4.2.3 | Gerät zum Standort transportieren | 28 |
| 4.2.4 | Gerät aufstellen | 29 |
| 4.3 | Transportclips von den Einlegeböden demontieren | 29 |
| 4.4 | Position eines Einlegebodens ändern | 30 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.5 | Gerät an die Spannungsversorgung anschließen | 30 |
| 4.6 | Gerät an die Kühlwasserversorgung anschließen. | 31 |
| 4.6.1 | Funktionsbeschreibung. | 31 |
| 4.6.2 | Anschluss an eine Kühlwasserversorgung ohne Wasserkühler | 31 |
| 4.6.3 | Anschluss an eine Kühlwasserversorgung mit Wasserkühler | 32 |
| 4.6.4 | Gerät anschließen | 32 |
| 4.7 | Gerät an externe Systeme anschließen. | 33 |
| 4.7.1 | Remote-Alarm-Schnittstelle | 33 |
| 4.7.2 | RS-485-Schnittstelle | 34 |
| 4.8 | Gerät einschalten | 34 |
| 4.8.1 | Sicherheitsstromkreis aktivieren. | 34 |
| 4.8.2 | Gerät am Netzschalter einschalten | 35 |
| 4.9 | Grundeinstellungen am Gerät. | 35 |
| 5 | Bedienung | 37 |
| 5.1 | Außentür öffnen | 37 |
| 5.1.1 | Außentür öffnen | 37 |
| 5.2 | Gerät beladen | 38 |
| 5.3 | Außentür verriegeln | 39 |
| 5.3.1 | Außentür verriegeln | 39 |
| 5.4 | Druckausgleich | 40 |
| 5.5 | Gerät ausschalten | 40 |
| 5.5.1 | Sicherheitsstromkreis deaktivieren. | 40 |
| 5.5.2 | Gerät von der Spannungsversorgung trennen | 40 |
| 5.5.3 | Gerät von der Kühlwasserversorgung trennen. | 41 |
| 6 | Software | 43 |
| 6.1 | Übersicht Bedienfeld | 43 |
| 6.2 | Parameter prüfen | 44 |
| 6.2.1 | Soll-Temperatur für den Innenraum anzeigen | 44 |
| 6.2.2 | Alarmgrenzen für die Innenraumtemperatur anzeigen | 44 |
| 6.2.3 | Verzögerungszeit für den Alarm anzeigen | 44 |
| 6.3 | Mit Sperrcode arbeiten | 44 |
| 6.3.1 | Gerät freischalten und sperren | 44 |
| 6.3.2 | Sperrcode aktivieren und ändern | 45 |
| 6.3.3 | Sperrcode deaktivieren | 46 |
| 6.4 | Parameter programmieren | 46 |
| 6.4.1 | Soll-Temperatur für den Innenraum einstellen. | 46 |
| 6.4.2 | Alarmgrenzen einstellen | 47 |
| 6.4.3 | Verzögerungszeit für den Alarm einstellen. | 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 dekontaminieren | 50 |
| 7.3.3 | Innentür ausbauen | 51 |
| 7.3.4 | Innentür wieder einsetzen | 51 |
| 7.3.5 | Dichtungen reinigen | 51 |

- 7.3.6 Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen 52
- 7.3.7 Innenraum 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
 - 8.1.3 Kühlwasserversorgung 55
 - 8.2 Fehlermeldungen der Software..... 56
 - 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 58
 - 9.3 Versand 59
 - 9.3.1 Versandbestimmungen 59
 - 9.3.2 Gerät versenden 59
 - 9.4 Entsorgung 60

- 10 Technische Daten 61**
 - 10.1 Stromversorgung 61
 - 10.2 Umgebungsbedingungen 61
 - 10.2.1 Betrieb..... 61
 - 10.3 Abmessungen 62
 - 10.3.1 Außenmaße 62
 - 10.3.2 Innenmaße 63
 - 10.4 Gewicht 63
 - 10.5 Schnittstellen..... 63
 - 10.6 Kühlwasserversorgung 64
 - 10.6.1 Geräteanschluss 64
 - 10.6.2 Gebäudeanschluss 64
 - 10.6.3 Kühlwasser 64
 - 10.6.4 Kühlwasserschlauch 64
 - 10.6.5 Wasserfilter 64
 - 10.7 Temperierung 65
 - 10.7.1 Temperaturbereich 65
 - 10.7.2 Kühlung des Kältekreislaufs 65
 - 10.7.3 Kältemittel..... 65
 - 10.8 Weitere Spezifikationen 65
 - 10.8.1 Kapazität 65
 - 10.8.2 Material..... 65

| | |
|--|-----------|
| 11 Bestellinformationen | 67 |
| 11.1 Zubehör | 67 |
| 11.1.1 Sicherheitssysteme | 67 |
| 11.1.2 Temperaturschreiber | 67 |
| 11.1.3 Einlegeboden | 67 |
| 11.1.4 Racks für Ultratiefkühlschränke | 68 |
| 11.1.5 Kartonboxen und Boxteiler | 68 |
| 11.1.6 Eppendorf Storage Boxes | 69 |
| 11.1.7 VisioNize-System | 69 |
| | |
| Index | 70 |

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> |

Anwendungshinweise

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

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 | Juli 2020 | Neuerstellung |

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 F570n, F570h, F570hw
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 Wasserkühlung

**ACHTUNG! Geräteschaden durch blockierten Wassereingang**

Wenn der Wassereingang in das Gerät blockiert ist, können Wärmetauscher und Kondensator beschädigt werden. Das Gerät kühlt nicht mehr richtig. Gelagerte Proben können beschädigt werden.

- ▶ Lassen Sie den Wasserfilter von einem Techniker prüfen und reinigen.

2.2.2 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

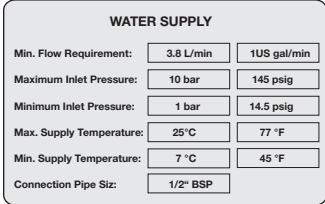


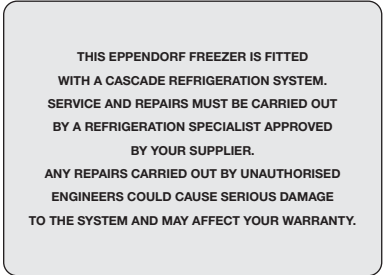

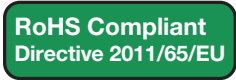

Dies ist ein Produkt der Klasse A. In häuslicher Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Anwender ggf. geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen.







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

| Warnsymbol | Bedeutung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------|-------------------------|--------|----------|-------------------------|-------|-----------|--------------------------|------|------|--------------------------|-----|------|----------------------|----------|--|--|
|  <p>WATER SUPPLY</p> <table border="1"> <tr> <td>Min. Flow Requirement:</td> <td>3.8 L/min</td> <td>1US gal/min</td> </tr> <tr> <td>Maximum Inlet Pressure:</td> <td>10 bar</td> <td>145 psig</td> </tr> <tr> <td>Minimum Inlet Pressure:</td> <td>1 bar</td> <td>14.5 psig</td> </tr> <tr> <td>Max. Supply Temperature:</td> <td>25°C</td> <td>77°F</td> </tr> <tr> <td>Min. Supply Temperature:</td> <td>7°C</td> <td>45°F</td> </tr> <tr> <td>Connection Pipe Siz:</td> <td colspan="2">1/2" BSP</td> </tr> </table> | Min. Flow Requirement: | 3.8 L/min | 1US gal/min | Maximum Inlet Pressure: | 10 bar | 145 psig | Minimum Inlet Pressure: | 1 bar | 14.5 psig | Max. Supply Temperature: | 25°C | 77°F | Min. Supply Temperature: | 7°C | 45°F | Connection Pipe Siz: | 1/2" BSP | | <p>Informationen zur Kühlwasserversorgung.</p> |
| Min. Flow Requirement: | 3.8 L/min | 1US gal/min | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maximum Inlet Pressure: | 10 bar | 145 psig | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Minimum Inlet Pressure: | 1 bar | 14.5 psig | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Max. Supply Temperature: | 25°C | 77°F | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Min. Supply Temperature: | 7°C | 45°F | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Connection Pipe Siz: | 1/2" BSP | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <p>Gefahr durch brennbares Kältemittel R-170.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <p>Gefahr durch brennbares Kältemittel R-290.</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> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <p>Das Gerät hat den elektrischen Sicherheitstest bestanden.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <p>Das Gerät ist konform zur Richtlinie "Restriction of Hazardous Substances (RoHS)" 2011/65/EU.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <p>Das Gerät darf nur an einen Netzanschluss mit Schutzleiter angeschlossen werden.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Warnsymbol | Bedeutung |
|--|---|
|  | <p>Achtung Gefahrenstelle. Bedienungsanleitung lesen.</p> |
|  | <p>Gefahr durch Stromschlag. Bevor die Blende demontiert wird, Netzkabel von der Spannungsversorgung trennen.</p> |
|  | <p>Gefahr durch Stromschlag.</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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 sealing 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. </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;">    </div> | <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. |

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

| Warnsymbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | Gefahr durch feuergefährliche Stoffe |
|  | Gefahr durch entflammables Gas, Klasse 2 |

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktübersicht CryoCube F570n, CryoCube F570h und CryoCube F570hw

3.1.1 Gesamtansicht

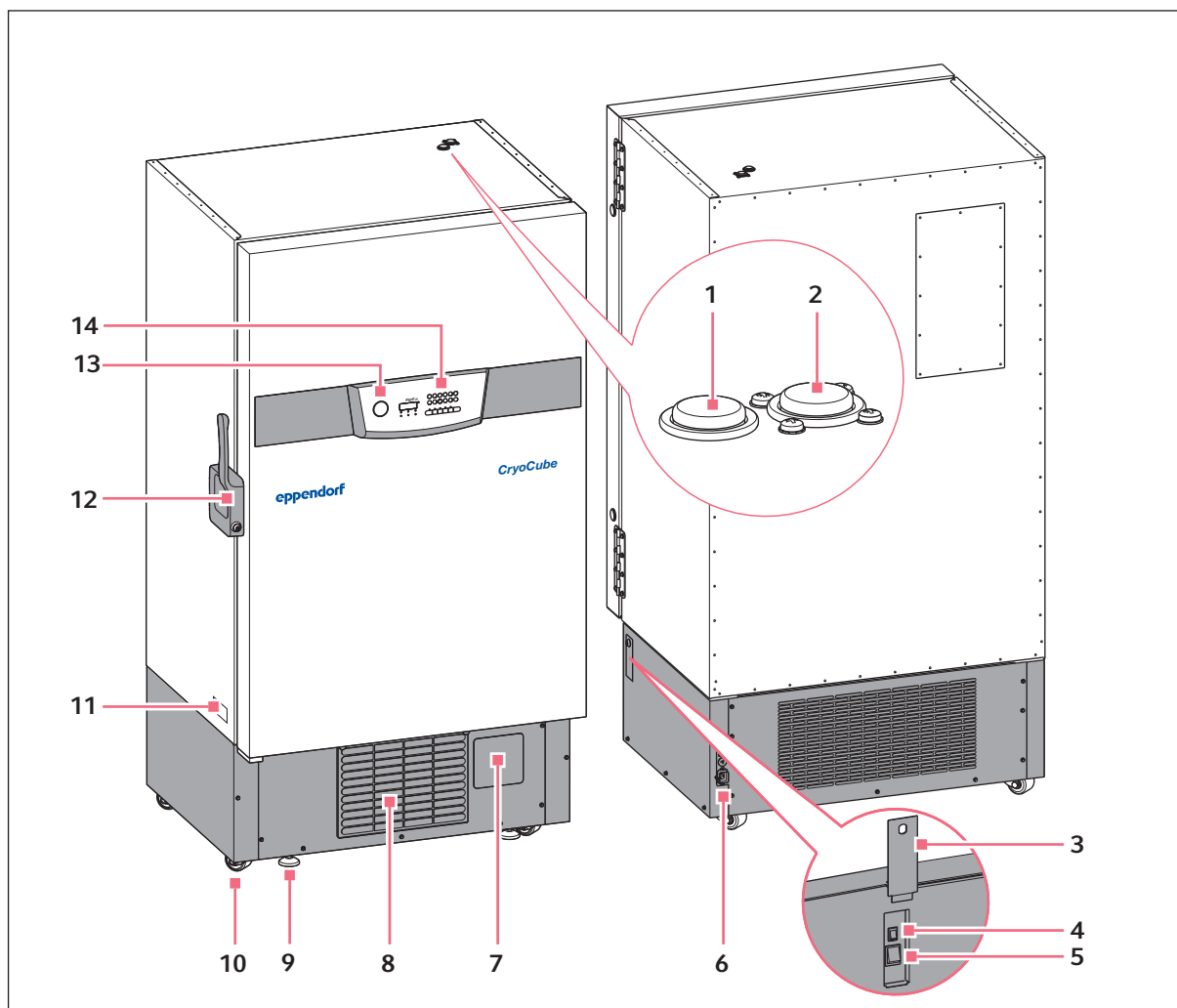


Abb. 3-1: Vorderseite und Rückseite

Produktbeschreibung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

- 1 Gehäusedurchführung**
für externe Sensoren
- 2 Gehäusedurchführung**
für externe Sensoren oder optionales
Sicherheitssystem
- 3 Sicherheitsschließvorrichtung**
Verschließbare Abdeckung für Netzschalter und
Batterieschalter
- 4 Batterieschalter**
Aktivierung des Sicherheitsstromkreises
- 5 Netzschalter**
Einschalten und Ausschalten des Geräts
- 6 Schnittstellen**
- 7 Platz für optionalen Temperaturschreiber**
- 8 Luftfilter**
- 9 Stellfuß**
- 10 Schwerlastrolle**
- 11 Typenschild**
- 12 Griff mit Zylinderschloss**
- 13 Ventil *auto vent***
Automatischer Druckausgleich
- 14 Bedienfeld mit Display**

3.1.2 Innenansicht

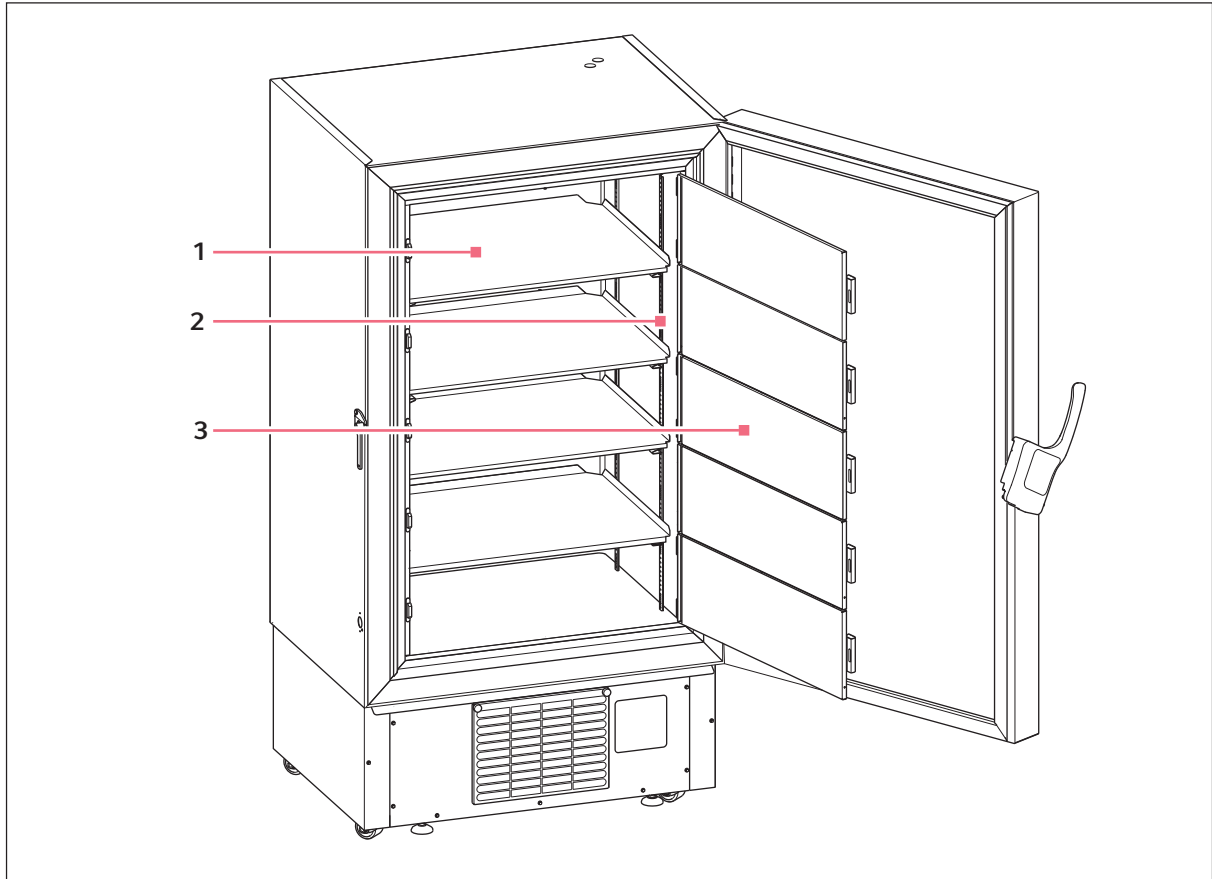


Abb. 3-2: Innenansicht

- 1 Einlegeboden
- 2 Regelsäule

- 3 Innentür

3.1.3 Wasseranschluss

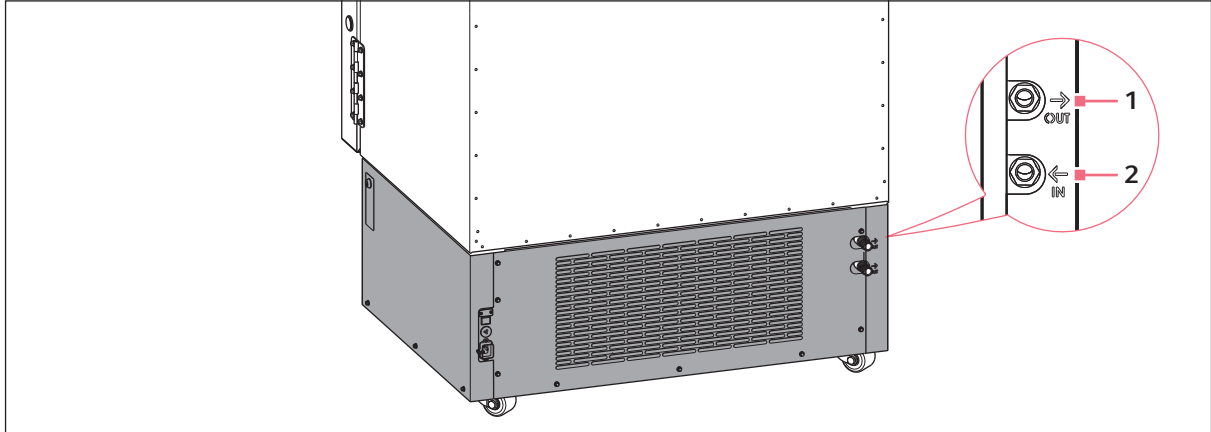


Abb. 3-3: Gerät mit Wasserkühlung

1 Anschluss

Wasserausgang aus dem Gerät

2 Anschluss

Wassereingang in das Gerät

3.1.4 Schnittstellen

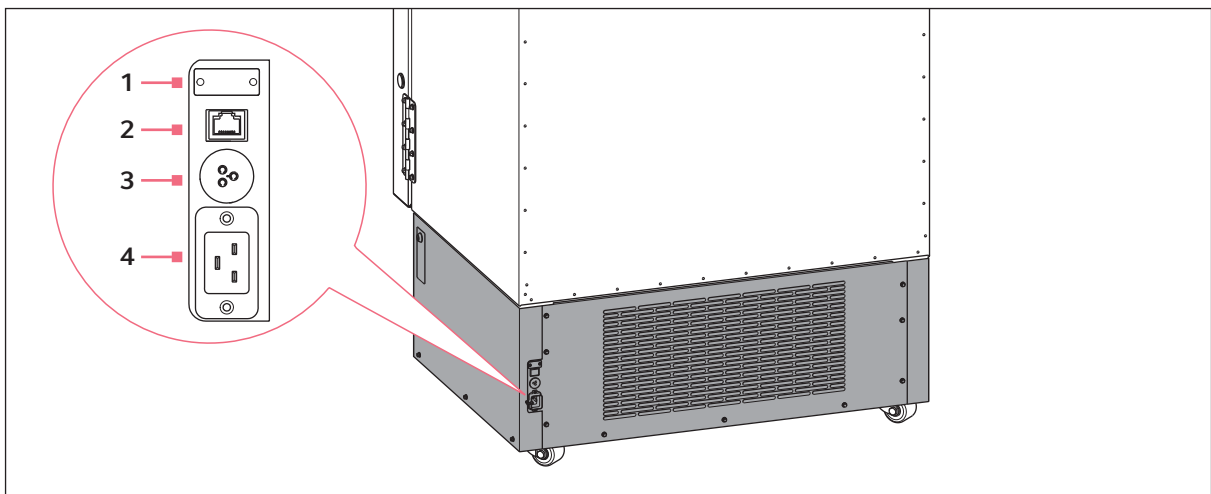


Abb. 3-4: Schnittstellen

1 Serielle Schnittstelle RS-485

Anschluss für internen Gebrauch

3 Remote-Alarm-Schnittstelle BMS

Anschluss an ein Gebäudemanagementsystem

2 Ethernetschnittstelle

Anschluss an externes System

4 Netzanschluss

Anschluss für Netzkabel

Schließen Sie an die Schnittstellen nur Geräte an, die den Normen IEC 950/EN 60950-1 (UL 1950) 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 oder eine Kühlwasserversorgung 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 Alarmer und andere Parameter übertragen.

Die Außentür des Geräts wird mit einem Griff verriegelt und entriegelt. Im Griff befindet sich ein Zylinderschloss zum Abschließen der Außentür. Mit einem optionalen Vorhängeschloss kann die Außentür des Geräts zusätzlich gesichert werden.

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 der Taste *auto vent* beschleunigt werden.

Das Gerät besitzt 5 Innentüren. Wenn die Innentüren geschlossen sind, entweicht weniger Kälte aus dem Gerät und im Gerät bildet sich weniger Eis.

Das Gerät besitzt 4 Einlegeböden. Die Position der Einlegeböden kann verändert werden. Sie können zusätzliche Einlegeböden bestellen und montieren.

Das Gerät verfügt über 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 4 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 F570n | links | 5 | Luftkühlung |
| CryoCube F570h | links | 5 | Luftkühlung |
| CryoCube F570hw | links | 5 | Wasserkühlung |

Produktbeschreibung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

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.

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 Luftfilter muss gereinigt werden.
- Kontrollleuchte **filter-clean** blinkt.
- Der Alarm kann nicht deaktiviert werden.

3.5 Lieferumfang

Ihr Gerät wurde entsprechend Ihrer Bestellung ausgestattet.

- ▶ Prüfen Sie den genauen Lieferumfang anhand Ihres Lieferscheins.

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 -50 °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.

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

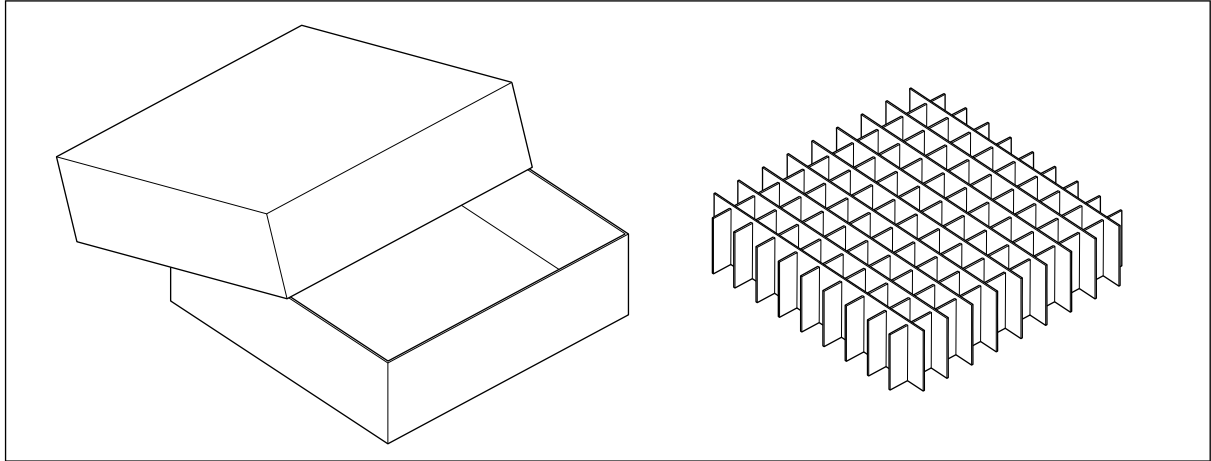


Abb. 3-5: Kartonbox und Boxteiler

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

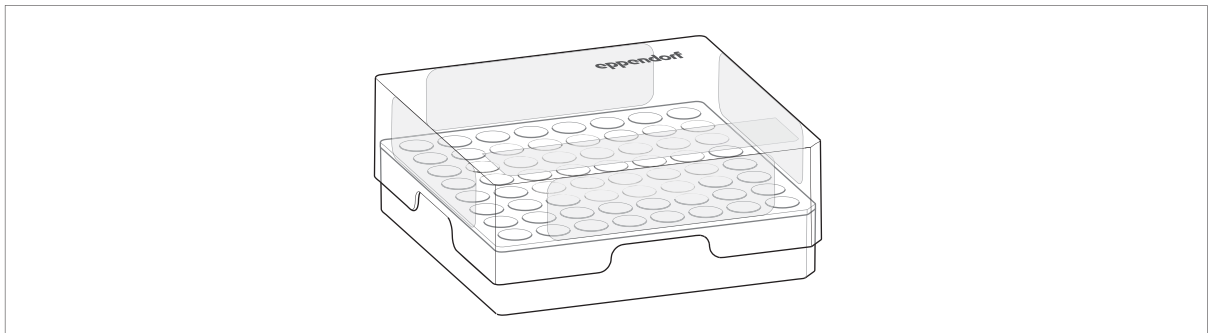


Abb. 3-6: Eppendorf Storage Box

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.

3.6.6 Einlegeböden

Für den Ultratiefkühlschrank sind zusätzliche Einlegeböden verfügbar.

3.6.7 Temperatursensoren

Um die Innenraumtemperatur mit einem externen Alarmsystem zu prüfen, können Sie einen zusätzlichen Temperatursensor im Gerät installieren. Der Anschluss des Temperatursensors ist im Gerät vorbereitet.

Produktbeschreibung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

4 Installation

4.1 Standort wählen

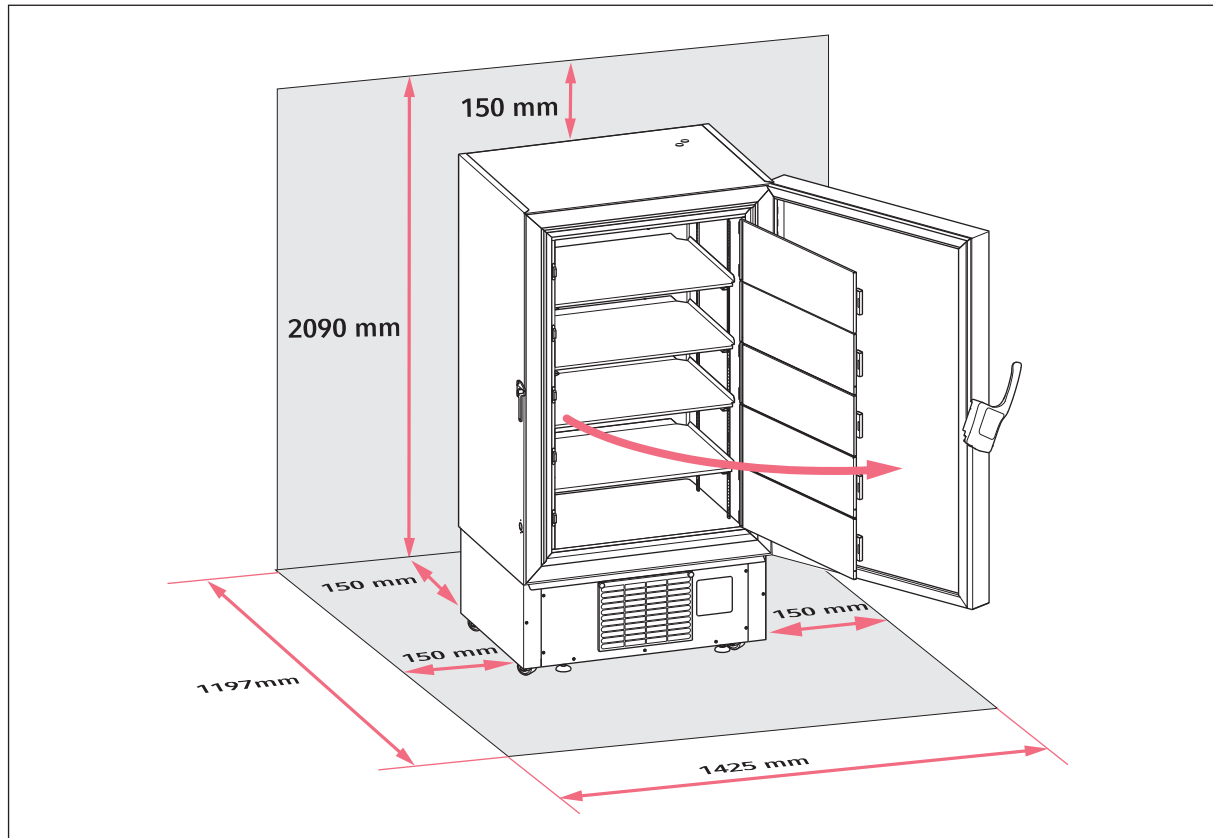


Abb. 4-1: Stellfläche CryoCube F570n

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.

Kühlwasserversorgung

- Gebäudeanschluss, Kühlwasser und Zubehör entsprechen den Angaben im Kapitel Technische Daten.

Installation

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

Luftvolumen für Geräte mit Kältemitteln R-290 oder R-170

Die Geräte enthalten die brennbaren Kältemittel R-290 und R-170. Durch ein Leck im Kältekreislauf kann Kältemittel austreten. Wenn die Umgebungsluft eine bestimmte Konzentration des Kältemittels enthält, bilden der Sauerstoff der Luft und das Kältemittel ein zündfähiges Gasluftgemisch. Mit den folgenden Maßnahmen können Sie diesen Vorgang verhindern

- Ausreichendes Luftvolumen
- Gezielte Belüftung und Entlüftung des Standorts
- Die Kältekreisläufe des Geräts enthalten weniger als 0,15 kg Kältemittel.
- Zugang und Nutzung des Raums, in dem das Gerät steht, sind entsprechend EN 378 nicht eingeschränkt.



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, Sicherheitsschuhe

Voraussetzung

- Der Standort entspricht den Voraussetzungen.

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

4.2.4 Gerät aufstellen

Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe

Voraussetzungen

- Das Gerät befindet sich am Standort.

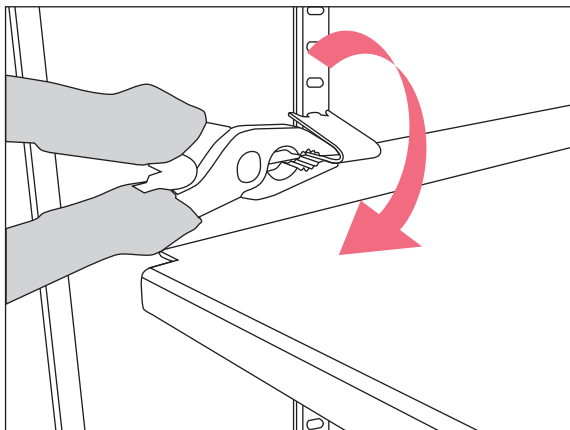
1. Antirutschkappen auf die Stellfüße stecken.
2. Stellfüße nach unten drehen.
3. Klebeband vom Lufteinlassgitter abnehmen.

4.3 Transportclips von den Einlegeböden demontieren

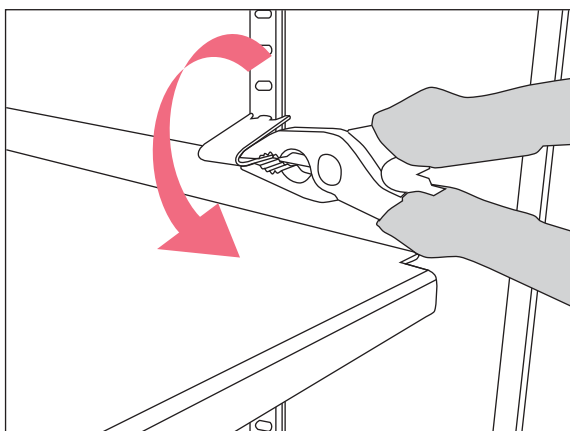
Das Gerät wird mit montierten Einlegeböden geliefert. Für den Transport werden die Einlegeböden durch Transportclips fixiert. Jeder Einlegeboden ist mit 2 Transportclips gesichert.

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Zange



1. Unteren Teil des Montageclips mit der Zange greifen.
2. Um einen Montageclip auf der linken Seite zu demontieren, die Zange vorsichtig im Uhrzeigersinn drehen.



3. Um einen Montageclip auf der rechten Seite zu demontieren, die Zange vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn drehen.
4. Montageclip abnehmen.

Installation

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

4.4 Position eines Einlegebodens ändern

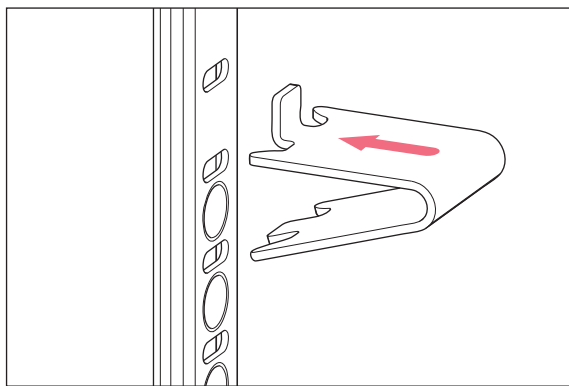


VORSICHT! Verbrennungen durch direkten Kontakt mit kalten Flächen.

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.

Sie können die Position der Einlegeböden ändern. Sie können zusätzliche Einlegeböden montieren.



1. Oberen Teil des Montageclips in die darüber liegende Bohrung stecken.
2. Halterung am Montageclip in die Bohrung der Regalsäule stecken.
3. Um einen Einlegeboden sicher zu montieren, benötigen Sie 4 Montageclips. An jeder Regalsäule einen Montageclip befestigen.
4. Einlegeboden auf die Montageclips legen.

Abb. 4-2: Regalsäule und Montageclip

4.5 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.

4.6 Gerät an die Kühlwasserversorgung anschließen

4.6.1 Funktionsbeschreibung

Das Kühlwasser nimmt im Kondensator die Wärme des Kältemittels auf. Dadurch sinkt die Temperatur des Kältemittels im Kondensator. Wie weit das Kältemittel abgekühlt wird, ist abhängig von Eingangstemperatur und Volumenstrom des Kühlwassers.

Sie können die Eingangstemperatur des Kühlwassers am Wassereingang messen. Der Volumenstrom wird mit dem Ventil zur Wasserregulierung reguliert.

Die Werkseinstellung des Ventils zur Wasserregulierung bezieht sich auf eine Eingangstemperatur des Kühlwassers von ca. 20 °C und eine Umgebungstemperatur 21 °C – 23 °C. Das Ventil reguliert den Volumenstrom so, dass das Kältemittel den Kondensator mit einer Temperatur von 25 °C verlässt. Mit dieser Einstellung erreicht das Gerät die größte Energieeffizienz.

4.6.2 Anschluss an eine Kühlwasserversorgung ohne Wasserkühler

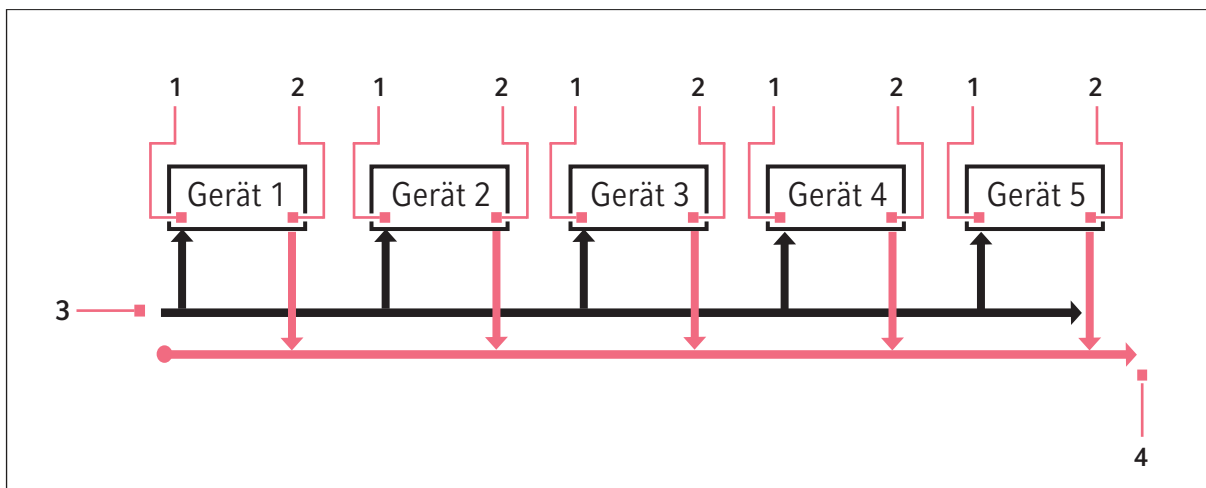


Abb. 4-3: Anschlussprinzip

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Wassereingang in das Gerät | 3 Wassereingang in die Kühlwasserversorgung |
| 2 Wasserausgang aus dem Gerät | 4 Wasserausgang aus der Kühlwasserversorgung |

4.6.3 Anschluss an eine Kühlwasserversorgung mit Wasserkühler

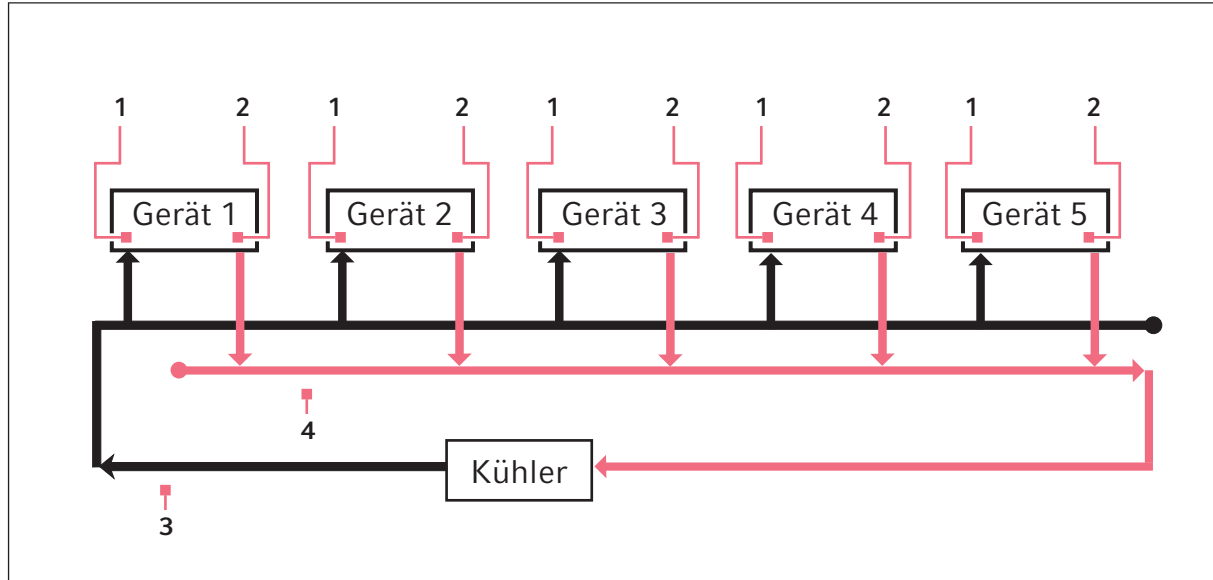


Abb. 4-4: Anschlussprinzip

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Wassereingang in das Gerät | 3 Wassereingang in die Kühlwasserversorgung |
| 2 Wasserausgang aus dem Gerät | 4 Wasserausgang aus der Kühlwasserversorgung |



ACHTUNG! Schaden durch zu hohe Temperatur des Kühlwassers

Kühlwasser, das aus einem Ultratiefkühlgerät abgeleitet wird, ist warm. Das Wasser kann nicht zur Kühlung von weiteren Geräten verwendet werden.

- ▶ Schließen Sie mehrere Ultratiefkühlgeräte parallel an eine Kühlwasserversorgung an.

Wenn Sie das Gerät an eine Kühlwasserversorgung mit Wasserkühler anschließen, muss der Techniker den Druck des Kühlwassers prüfen. Der Techniker muss das Ventil zur Wasserregulierung einstellen.

4.6.4 Gerät anschließen

Zubehör

- Kühlwasserschlauch
- Befestigungsmaterial für Kühlwasserschlauch
- ggf. Wasserfilter
- ggf. Absperrventil
- Druckregler

Voraussetzungen

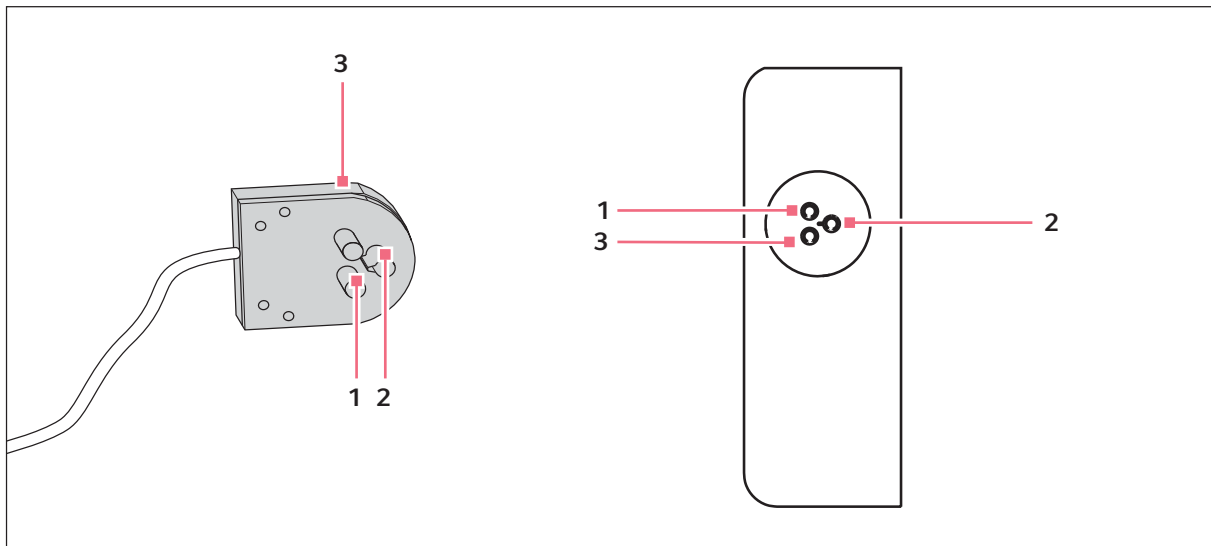
- Gebäudeanschluss und Kühlwasser entsprechen den Angaben im Kapitel Technische Daten.
- Das Ventil zur Wasserregulierung wurde ggf. von einem Techniker justiert.

Arbeiten an der Kühlwasserversorgung des Labors erfordern spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten. Arbeiten an der Kühlwasserversorgung dürfen nur mit einer speziellen Ausbildung durchgeführt werden. Dabei müssen die nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen und die gesetzlichen Vorgaben beachtet werden.

Der Betreiber ist verantwortlich für den Anschluss des Geräts an die Kühlwasserversorgung. Das Gerät muss entsprechend den lokalen Normen und Vorschriften angeschlossen werden.

4.7 Gerät an externe Systeme anschließen

4.7.1 Remote-Alarm-Schnittstelle



1 Pin 1 und Buchse 1

3 Pin 3 und Buchse 3

2 Pin 2 und Buchse 2

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

Folgende Alarmer werden an das Gebäudemanagementsystem weitergeleitet:

- Stromausfall
- Temperatur im Innenraum zu hoch oder zu gering

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

Installation

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

4.7.2 RS-485-Schnittstelle

Die RS-485-Schnittstelle ist internen Zwecken vorbehalten.

4.8 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.

4.8.1 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.

4.8.2 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 und Türen sind trocken.
- Geräte mit Kühlwasserversorgung: Der Wassereingang ist geöffnet.

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.

4.9 Grundeinstellungen am Gerät

Um das Gerät in Betrieb zu nehmen, stellen Sie folgenden Funktionen ein.

1. Soll-Temperatur für den Innenraum einstellen (siehe S. 46).

2. Alarmgrenzen einstellen (siehe S. 47).

3. Verzögerungszeit für den Alarm einstellen (siehe S. 48).

4. Um den Zugang zum Gerät zu reglementieren und zu dokumentieren, können Sie die Benutzerverwaltung aktivieren (siehe S. 44).

Installation

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

5 Bedienung

5.1 Außentür öffnen

5.1.1 Außentür öffnen



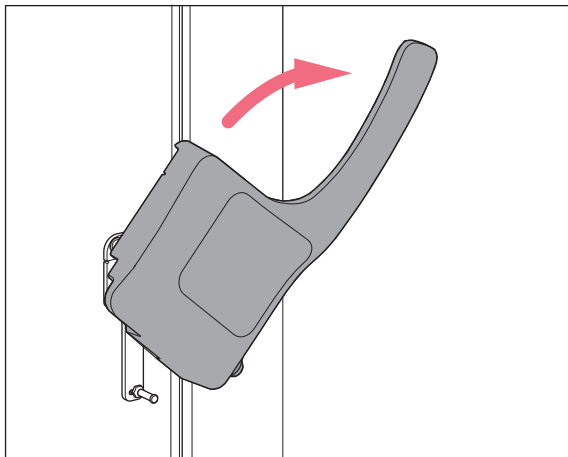
VORSICHT! Handverletzungen

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. Ggf. Zylinderschloss aufschließen. Dazu Schlüssel ins das Zylinderschloss stecken, leicht eindrücken und drehen.
3. Türgriff bis zum Anschlag nach vorn und unten ziehen.
4. Um die Außentür zu öffnen, Türgriff zu sich heranziehen.

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.



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

5.3.1 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.



VORSICHT! Quetschungen der Finger beim Schließen der Innentüren.

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

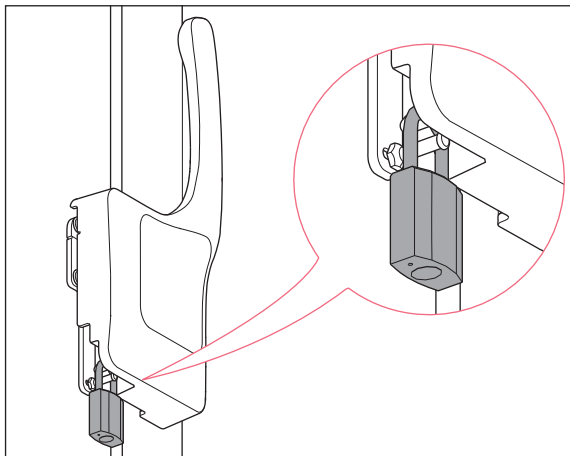
- ▶ Fassen Sie die Innentüren nur am Handgriff an.
- ▶ Öffnen Sie immer nur eine Innentür.



ACHTUNG! 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.



1. Außentür schließen.
2. Außentür verriegeln. Dazu Türgriff nach oben drücken.
Sobald die Außentür verschlossen ist, wird ein automatischer Druckausgleich durchgeführt.
3. Prüfen, ob der Türgriff eingerastet ist.
4. Ggf. Zylinderschloss abschließen. Dazu Schlüssel ins das Zylinderschloss stecken, leicht eindrücken und drehen
5. Ggf. Vorhängeschloss anbringen und abschließen.



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

Bedienung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

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.

5.5.3 Gerät von der Kühlwasserversorgung trennen

- ▶ Wassereingang schließen.

Bedienung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

6 Software

6.1 Übersicht Bedienfeld

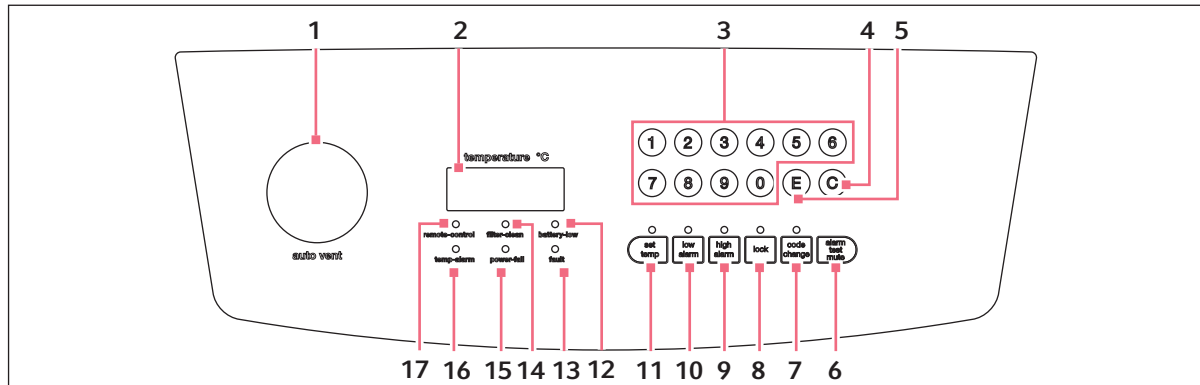


Abb. 6-1: Bedienfeld

- | | |
|--|---|
| <p>1 Ventil <i>auto vent</i> Nur für Ultratiefkühlschränke 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> |
|--|---|

Software

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

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 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.

6.2.3 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.

6.3 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.

Software

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

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 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.

Software

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

6.4.3 Verzögerungszeit für den Alarm einstellen

Sie können eine Verzögerungszeit für die Alarme "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.

7 Instandhaltung

7.1 Wartungsplan

| Wartung | Wartungszyklus |
|--|---|
| Gerät abtauen. | Bei Bedarf |
| Gerät innen und außen reinigen. | Bei Bedarf |
| Dichtungen reinigen. | 1 x 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. Außentüren und Innentüren öffnen.
3. Warten, bis das Eis abgetaut ist.
4. Schmelzwasser aufnehmen.
5. Gerät vollständig trocknen, besonders alle Dichtungen.

Instandhaltung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

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. Fusselfreies Tuch mit Wasser und Reinigungsmittel befeuchten.
2. Oberflächen reinigen.

7.3.2 Bedienfeld reinigen und dekontaminieren

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Laborreiniger
- Fusselfreies Tuch
- Dekontaminationsmittel: Ethanol 70 %, Natriumhypochloritlösung 1%, Dismozon pur, Hexaquart S, Biozid ZF oder ein Dekontaminationsmittel aus 70 % Isopropylalkohol, 30 % destilliertes Wasser

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

7.3.3 Innentür ausbauen

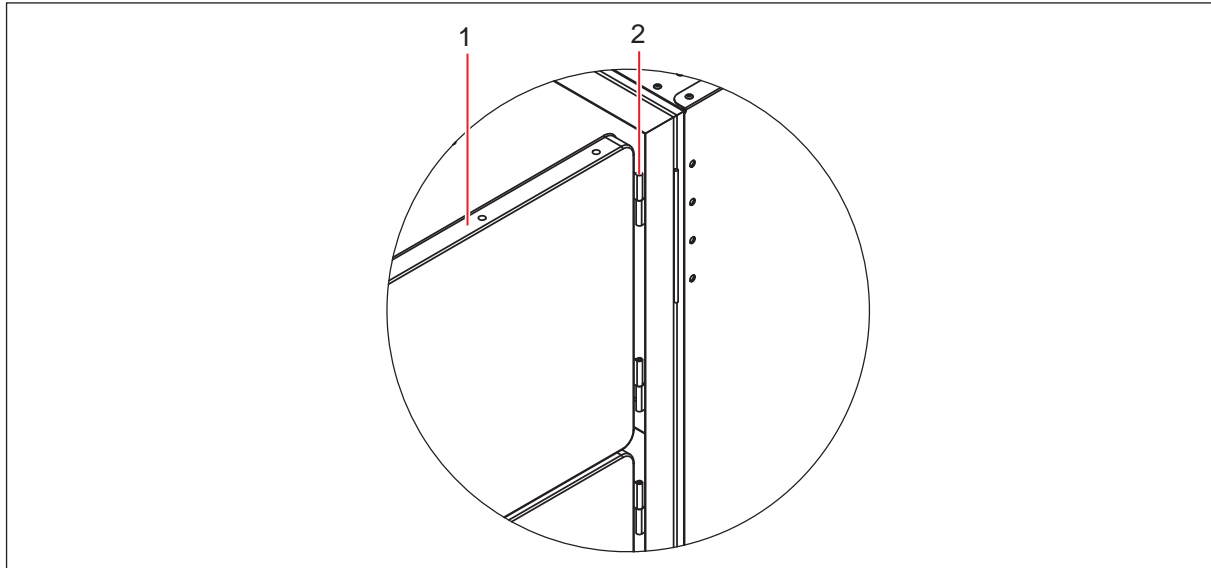


Abb. 7-1: Innentür herausheben

1 Innentür

2 Aushängescharnier

1. Außentür des Ultratiefkühlgeräts vollständig öffnen.
2. Innentür vollständig öffnen.
3. Innentür aus den Scharnieren heben und vorsichtig abstellen.
4. Innentür reinigen.

7.3.4 Innentür wieder einsetzen

1. Außentür des Ultratiefkühlgeräts vollständig öffnen.
2. Innentür auf die Scharnierstifte setzen und schließen.
3. Kontrollieren, dass die Innentürdichtung lückenlos am Rand des Tiefkühlgeräts anliegt.
4. Außentür schließen.

7.3.5 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.

Instandhaltung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

7.3.6 Luftfilter und Lufteinlassgitter reinigen

**WARNUNG! Gefahr von Verbrennungen und Stromschlag**

Wenn das Lufteinlassgitter demontiert wird, ist der Zugang zum Kältesystem nicht mehr gesichert. Teile des Kältesystem stehen unter Strom und werden sehr heiß. Es kann zu einem Stromschlag und Verbrennungen kommen.

- ▶ Fassen Sie nicht durch die Öffnung.

**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.
-

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Staubsauger
- Warmes Wasser

1. Drehknöpfe am Lufteinlassgitter lösen.
Das Lufteinlassgitter klappt nach unten.
2. Lufteinlassgitter entnehmen.
3. Lufteinlassgitter mit dem Staubsauger oder alternativ mit einer weichen Bürste säubern.
4. Aus dem Luftfilter den groben Schmutz absaugen oder ausklopfen.
5. Luftfilter mit warmem Wasser säubern.
6. Luftfilter trocknen lassen.
7. Luftfilter einsetzen.
8. Lufteinlassgitter einsetzen und nach oben klappen. Drehknöpfe festdrehen.

7.3.7 Innenraum dekontaminieren

Der Innenraum besteht 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.

InstandhaltungCryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)**eppendorf**

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.

www.eppendorf.com

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. |

8.1.3 Kühlwasserversorgung

| Symptom/Meldung | Mögliche Ursache | Abhilfe |
|---------------------------|--|--|
| Das Gerät arbeitet nicht. | • Wassereingang und Wasserausgang sind vertauscht angeschlossen. | ▶ Wassereingang und Wasserausgang richtig anschließen. |

Problembhebung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

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. | |
| Code <i>E-03</i> Gerät löst Alarm aus. | • Der Temperatursensor am Wärmetauscher arbeitet nicht. | |
| Code <i>E-04</i> | • Die Temperatur am Kondensator ist zu hoch. | ▶ Luftfilter reinigen. ▶ Umgebungstemperatur entsprechend den technischen Daten herstellen. ▶ 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 die Temperatur im Innenraum längere Zeit konstant.

9 Transport, Lagerung und Entsorgung

9.1 Außerbetriebnahme

Voraussetzung

- Racks und Proben sind in ein anderes Ultratiefkühlgerät umgelagert.
1. Sicherheitsstromkreis deaktivieren (siehe S. 40).
 2. Gerät von der Spannungsversorgung trennen (siehe S. 40).
 3. Sicherungsschelle des Netzkabels demontieren. Netzkabel vom Gerät abziehen.
 4. Geräte mit Kühlwasserversorgung: Wassereingang schließen. Kühlwasser aus dem Gerät entfernen.
 5. Gerät abtauen (siehe S. 49).
 6. Gerät dekontaminieren (siehe S. 50).

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.



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.

Transport, Lagerung und Entsorgung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)



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

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Gabelschlüssel

Voraussetzung

- Racks und Proben sind in ein anderes Ultratiefkühlgerät umgelagert.

1. Einlegeböden mit Transportclips fixieren (siehe S. 29).
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. Geräte mit Kühlwasserversorgung: Wassereingang schließen.
6. Stellfüße mit dem Gabelschlüssel nach oben drehen.

9.2.2 Gerät transportieren

Persönliche Schutzausrüstung

- Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe

Werkzeuge und Hilfsmittel

- Transporthilfe
- Originalpalette

Auf einer Ebene

1. Gerät am Gehäuse anfassen und an den neuen Standort rollen.
Gerät nicht am Türgriff anfassen.

Schiefe Ebenen

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

Schmale Durchgänge

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

Gerät anheben

6. Gerät entsprechend der Auspackanweisung auf die Originalpalette rollen.
7. Gerät sichern.
8. Gerät mit einer Transporthilfe anheben.

Außerhalb von Gebäuden

9. Gerät anheben, siehe Schritte 6 – 8.
10. Gerät mit der Transporthilfe an den neuen Standort 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 Gerät 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.

Transport, Lagerung und Entsorgung

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

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 und Netzfrequenz | CryoCube F570n | 230 V, 50 Hz 115 V, 60 Hz 208 V - 230 V, 60 Hz |
| | CryoCube F570h | 230 V, 50 Hz 115 V, 60 Hz |
| | CryoCube F570hw | 230 V, 50 Hz |
| Stromaufnahme | CryoCube F570n | 230 V (50 Hz) 7,5 A 115 V (60 Hz) 11,5 A 208 V (60 Hz) 7,5 A |
| | CryoCube F570h | 230 V (50 Hz) 7,5 A 115 V (60 Hz) 11,5 A |
| | CryoCube F570hw | 230 V (50 Hz) 7,5 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 |

Technische Daten

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

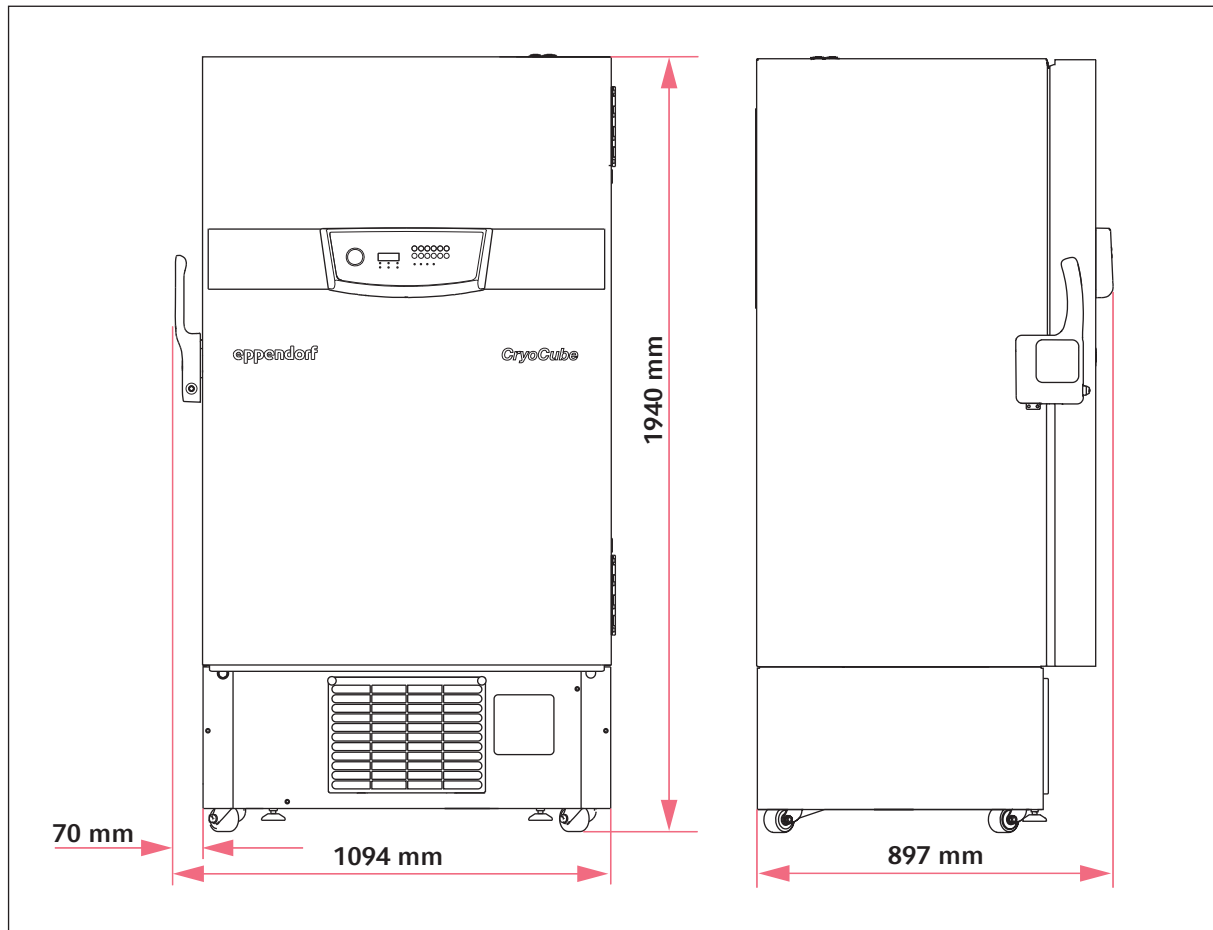
10.3 Abmessungen**10.3.1 Außenmaße**

Abb. 10-1: Außenmaße CryoCube F570n, CryoCube F570h und CryoCube F570hw

10.3.2 Innenmaße

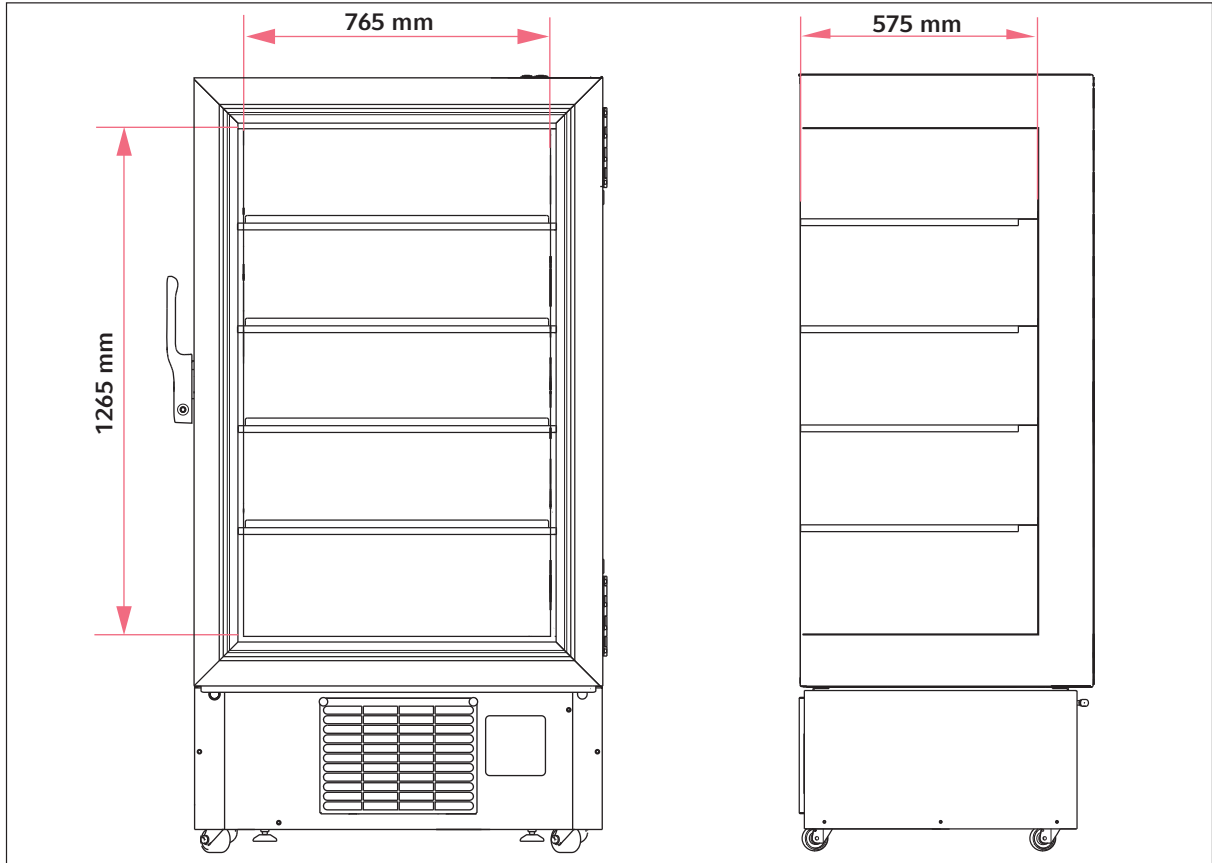


Abb. 10-2: Innenmaße CryoCube F570n, CryoCube F570h und CryoCube F570hw

10.4 Gewicht

| | Gerät | Verpacktes Gerät |
|-----------------|--------|------------------|
| CryoCube F570n | 281 kg | 328 kg |
| CryoCube F570h | 341 kg | 388 kg |
| CryoCube F570hw | 341 kg | 388 kg |

10.5 Schnittstellen

| | |
|------------------------|--------------------------------|
| BMS | Remote-Alarm |
| Serielle Schnittstelle | RS-485 (für internen Gebrauch) |

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

Technische Daten

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

10.6 Kühlwasserversorgung**10.6.1 Geräteanschluss**

| | |
|---|---|
| Anschluss für Wassereingang und Wasserausgang | Whitworth-Rohrgewinde 15 mm × 12,7 mm (1/2" BSP) entsprechend DIN 2999 |
|---|---|

10.6.2 Gebäudeanschluss

| | |
|--|---|
| Druck am Wassereingang | 100 kPa – 1000 kPa |
| Minimale Druckdifferenz zwischen Wassereingang und Wasserausgang | 50 Pa |
| Nennvolumenstrom für Kühlwasserversorgung | 3,8 L/min |
| Anschluss für Wassereingang und Wasserausgang | Alternativ 1/2-Zoll-Schraubgewinde, 3/4-Zoll-Schraubgewinde, Bajonettverschluss |

10.6.3 Kühlwasser

| | |
|-----------------------------|--|
| Temperatur am Wassereingang | 7 °C – 25 °C |
| Kühlwasserqualität | Sauber Frei von Partikeln, die den Durchfluss durch das Ventil oder den Wärmetauscher behindern könnten |

10.6.4 Kühlwasserschlauch

Kühlwasserschläuche sind nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten. Kühlwasserschläuche und Anschlusselemente sind nicht bei der Eppendorf AG verfügbar und müssen separat beschafft werden.

| | |
|-------------------------|---|
| Druckfestigkeit | 1000 kPa |
| Temperaturbeständigkeit | 30 °C oder 35 °C |
| Länge | Abstand vom Hausanschluss bis zum Fußboden + 1 m |
| | Um mikrobiellen Bewuchs und Ablagerungen zu reduzieren, sauerstoffundurchlässige Schläuche verwenden. |

10.6.5 Wasserfilter

Wenn Brunnenwasser verwendet wird, Wasserfilter vor dem Wassereingang des Geräts montieren.

| | |
|--------------|-------------------|
| Maschenweite | 0,25 mm (60 mesh) |
|--------------|-------------------|

10.7 Temperierung

10.7.1 Temperaturbereich

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

10.7.2 Kühlung des Kältekreislaufs

| | |
|----------------------------------|---------------|
| CryoCube F570n CryoCube F570h | Luftkühlung |
| CryoCube F570hw | Wasserkühlung |

10.7.3 Kältemittel

| Gerät | Kältekreislauf 1 | Kältekreislauf 2 |
|-------------------------|------------------|------------------|
| CryoCube F570n (115 V) | R-290 | R-170 |
| CryoCube F570n (208 V) | R-290 | R-170 |
| CryoCube F570n (230 V) | R-290 | R-170 |
| CryoCube F570h (115 V) | R-290 | R-170 |
| CryoCube F570h (230 V) | R-290 | R-170 |
| CryoCube F570hw (230 V) | R-290 | R-170 |

| Kältemittel | Bestandteile |
|-------------|--------------|
| R-170 | Ethan |
| R-290 | Propan |

10.8 Weitere Spezifikationen

10.8.1 Kapazität

| | |
|---|-------|
| CryoCube F570n CryoCube F570h CryoCube F570hw | 570 L |
|---|-------|

10.8.2 Material

| | |
|---------------------|--|
| Isolierung Außentür | Vakuumisolierungsplatten (nur CryoCube F570h) Polyurethanschaum |
| Isolierung Gerät | Vakuumisolierungsplatten (nur CryoCube F570h) Polyurethanschaum |
| Innenraum | Edelstahl (304 2B) |

Technische Daten

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

11 Bestellinformationen

11.1 Zubehör

11.1.1 Sicherheitssysteme

| Best.-Nr. (International) | Beschreibung |
|------------------------------|------------------------------|
| | CO2-Sicherheitssystem |
| U9043-0006 | 120 V - 220 V/60 Hz |
| U9043-0008 | 230 V/50 Hz |
| | LN2-Sicherheitssystem |
| U9044-0006 | 120 V - 220 V/60 Hz |
| U9044-0008 | 230 V/ 50 Hz |

11.1.2 Temperaturschreiber

| Best.-Nr. (International) | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| | Temperaturschreiber Typ 1 |
| P0625-2100 | Anschluss an Spannungsversorgung im Ultratiefkühlgerät |
| | Scheiben für Temperaturschreiber Typ 1 |
| | -100 °C – -50 °C |
| P0625-2110 | 60 Stück |
| | Stifte für Temperaturschreiber Typ 1 |
| K0660-0051 | 3 Stück |

11.1.3 Einlegeboden

| Best.-Nr. (International) | Beschreibung |
|------------------------------|-----------------------------------|
| | Einlegeboden |
| K0280-1030 | 1 Stück |
| | Montageclip für Regalsäule |
| | 4 Stück |
| K0280-0550 | CryoCube F570 |

Bestellinformationen

CryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)

11.1.4 Racks für Ultratiefkühlschränke

| 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 |
| | Rack mit Schubladen Material Aluminium |
| K0641-1900 | Schubladenhöhe 53 mm |
| K0641-1890 | Schubladenhöhe 76 mm |
| K0641-1880 | Schubladenhöhe 102 mm |

11.1.5 Kartonboxen und Boxteiler

| Best.-Nr. (International) | Beschreibung |
|--------------------------------------|--|
| | Kartonbox |
| B50-SQ | Breite 133 mm, Tiefe 133 mm, Höhe 50 mm |
| B75-SQ | Breite 133 mm, Tiefe 133 mm, Höhe 75 mm |
| B95-SQ | Breite 133 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 |

11.1.6 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 |
| 0030 140.729 | Eppendorf Storage Box 3 × 3, 3,5 Zoll Höhe 88,9 mm, für 9 konische Gefäße 25 mL und 4 Reaktionsgefäße 5 mL 2 Stück |

11.1.7 VisioNize-System

Informationen zum VisioNize-System der Eppendorf AG finden Sie auf der Internetseite www.eppendorf.com. Fragen Sie dazu auch Ihren Eppendorf-Partner.

IndexCryoCube F570n, F570h, F570hw
Deutsch (DE)**Index****A**

Alarm22

Ausschalten

Batterieschalter40

Gerät40

Sicherheitsstromkreis40

B

Batterieschalter

Ausschalten40

Einschalten34

E

Einschalten

Batterieschalter34

Gerät35

Sicherheitsstromkreis34

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)61

Entsorgung60

G

Gerät

Ausschalten40

Einschalten35

Gewicht63

T

Technische Daten

Betrieb61

Umgebungsbedingungen61

Temperatursensoren25

V

Verschmutzungsgrad61

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback