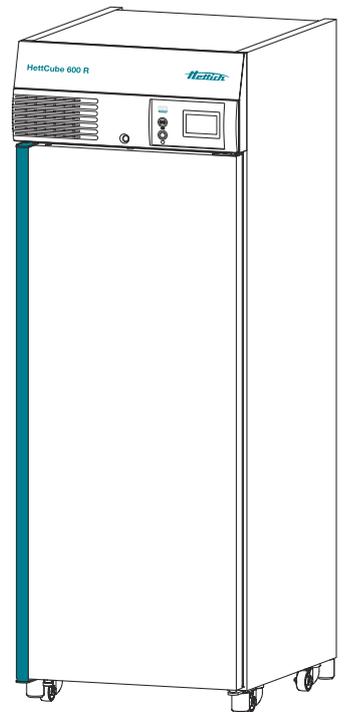
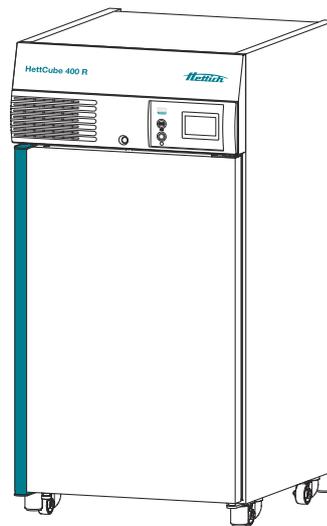
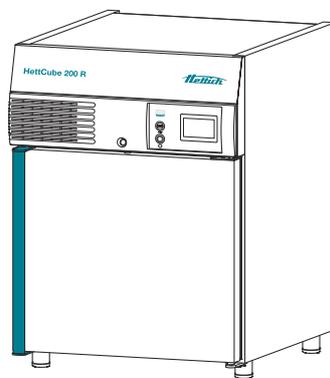


Bedienungsanleitung

HettCube

200/200 R; 400/400 R; 600/600 R



Originalbedienungsanleitung

© 2019

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Deutschland

SRN: DE-MF-000010680

Telefon: +49 (0)7461/705-0

Telefax: +49 (0)7461/705-1125

E-Mail: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internet: www.hettichlab.com

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einführung | 7 |
| 1.1 | Symbolik | 7 |
| 1.2 | Wichtige Schilder auf der Verpackung | 11 |
| 1.3 | Persönliche Schutzausrüstung | 11 |
| 1.4 | Qualifikation des Personals | 12 |
| 1.5 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 12 |
| 1.6 | Ersatzteile/Verbrauchsmaterial | 13 |
| 1.7 | Lieferumfang | 13 |
| 1.8 | Rücksendung | 14 |
| 2 | Sicherheitshinweise | 15 |
| 3 | Gerätebeschreibung | 18 |
| 3.1 | Standardgerät | 18 |
| 3.2 | Optionen | 20 |
| 3.2.1 | Glastür | 20 |
| 3.2.2 | Zusätzliche Gerätedurchführung | 21 |
| 3.2.3 | Unabhängiger PT 100 Temperaturfühler mit 4-20 mA Analogausgang | 22 |
| 3.2.4 | Switchboard | 22 |
| 3.2.5 | Dauerkühlung (Option) | 23 |
| 3.2.6 | Passive Entfeuchtung | 23 |
| 3.2.7 | Schiebeabdeckung u. fixierte Frontblende | 24 |
| 3.3 | Zubehör | 24 |
| 4 | Transport und Lagerung | 27 |
| 5 | Inbetriebnahme | 30 |
| 5.1 | Auspacken des Inkubators | 30 |
| 5.2 | Aufstellen, Anschließen und Einschalten des Inkubators | 34 |
| 5.2.1 | Aufstellen des Inkubators | 34 |
| 5.2.2 | Anschluss des Inkubators | 35 |
| 5.2.3 | Erstinbetriebnahme | 39 |
| 5.3 | Einschübe einsetzen und herausnehmen | 42 |
| 5.3.1 | Standard-Einschübe | 43 |
| 5.3.2 | Teleskop-Einschübe | 44 |
| 6 | Bedienung | 47 |
| 6.1 | Bedienelemente | 50 |
| 6.2 | Beladen | 50 |
| 6.3 | Türverriegelung | 51 |
| 6.4 | Standardprüfung vor jeder Nutzung | 51 |
| 6.5 | Einschalten des Inkubators | 52 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 6.6 | Initialisierung. | 52 |
| 6.7 | Betriebsarten. | 53 |
| 6.7.1 | Funktionsbeschreibung Stillstandbetrieb. | 53 |
| 6.7.2 | Funktionsbeschreibung Handbetrieb. | 54 |
| 6.7.3 | Funktionsbeschreibung Programmbetrieb. | 55 |
| 6.8 | Hauptbildschirm. | 56 |
| 6.9 | Verlaufsinformation. | 58 |
| 6.10 | Handbetrieb. | 60 |
| 6.10.1 | Einstellungen Handbetrieb. | 60 |
| 6.10.2 | Handbetrieb starten. | 72 |
| 6.10.3 | Handbetrieb-Änderungen während dem laufenden Betrieb. | 73 |
| 6.11 | Programmbetrieb. | 74 |
| 6.11.1 | Einstellungen Programmbetrieb. | 74 |
| 6.11.2 | Programm anlegen. | 75 |
| 6.11.3 | Programm editieren. | 85 |
| 6.11.4 | Programm kopieren und löschen. | 88 |
| 6.11.5 | Programmbetrieb – Starteinstellungen. | 91 |
| 6.11.6 | Programmbetrieb Übersicht. | 97 |
| 6.12 | Geräteeinstellungen. | 100 |
| 6.12.1 | Über das Gerät. | 101 |
| 6.12.2 | Datum & Uhrzeit. | 102 |
| 6.12.3 | Temperatur. | 103 |
| 6.12.4 | Toleranzband. | 104 |
| 6.12.5 | Temperaturwächter. | 105 |
| 6.12.6 | Steuerkontakt (Option). | 109 |
| 6.12.7 | Sprache. | 113 |
| 6.12.8 | Ton. | 113 |
| 6.12.9 | Tür. | 114 |
| 6.12.10 | Bildschirm. | 114 |
| 6.12.11 | Stromausfall. | 116 |
| 6.12.12 | Ausfallalarm. | 116 |
| 6.12.13 | Export. | 117 |
| 6.12.14 | Import. | 119 |
| 6.12.15 | Betriebsstunden. | 121 |
| 6.12.16 | Protokoll. | 121 |
| 6.12.17 | Systeminformationen. | 122 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 6.12.18 | Admin Zugang. | 122 |
| 6.12.19 | Wartungsübersicht. | 125 |
| 6.13 | Wärmekompensation. | 125 |
| 7 | Reinigung, Desinfektion und Wartung. | 128 |
| 7.1 | Reinigung. | 129 |
| 7.2 | Desinfektion. | 131 |
| 7.3 | Entfernung radioaktiver Verunreinigungen. | 132 |
| 7.4 | Autoklavieren. | 132 |
| 7.5 | Wartungen. | 132 |
| 8 | Fehlerbehebung. | 134 |
| 8.1 | Sicherungsautomat einschalten. | 134 |
| 8.2 | Warnungen und Fehlermeldungen. | 135 |
| 8.2.1 | Türwarnung. | 141 |
| 8.2.2 | Ereignisübersicht. | 141 |
| 8.2.3 | Toleranzbandalarm. | 142 |
| 8.2.4 | Temperaturschutz Klasse 3.1 bzw. 3.2. | 142 |
| 9 | Technische Daten. | 143 |
| 9.1 | HettCube 200. | 143 |
| 9.2 | HettCube 200 R. | 144 |
| 9.3 | HettCube 400. | 146 |
| 9.4 | HettCube 400 R. | 148 |
| 9.5 | HettCube 600. | 149 |
| 9.6 | HettCube 600 R. | 151 |
| 9.7 | Definition des Nutzraumes. | 153 |
| 9.8 | Typenschild. | 154 |
| 9.9 | Abmessungen. | 155 |
| 10 | Entsorgung. | 157 |
| 11 | Free and Open Source Software. | 158 |
| 12 | Index. | 161 |
| 13 | Anhang. | 165 |
| A | Symbolik Software. | 166 |
| B | Beispiele. | 170 |
| B.1 | Temperaturabsenkung während dem kompletten Wochenende (Freitagnachmittag bis Montag- morgen). | 170 |
| B.2 | Temperaturabsenkung über einen Tag (Sonntag). | 171 |
| B.3 | Temperaturabsenkung mit Feiertagsfunktion (am Beispiel Mittwoch). | 171 |
| B.4 | Temperaturabsenkung am Wochenende mit Start- verzögerung. | 172 |

| | | |
|-----|---|-----|
| B.5 | Temperaturabsenkung am Wochenende unter Einbeziehung der Option passive Entfeuchtung. . . | 173 |
| B.6 | Externe Geräte werden im Programmbetrieb eingebunden, Beispiel TAG-/NACHT-Simulation. . . . | 174 |
| B.7 | Kombination Stillstandbetrieb mit Brutbetrieb (Stromsparmodus). | 175 |
| B.8 | Inkubator wird aufgrund der Laborroutine (SOP) immer mittwochs gereinigt (Stillstandbetrieb). . . . | 176 |
| C | Zubehörübersicht. | 177 |

1 Einführung

1.1 Symbolik

Signalwörter

| Signalwort | Bedeutung |
|-----------------|---|
| GEFAHR | Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird. |
| WARNUNG | Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird. |
| VORSICHT | Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird. |
| HINWEIS | Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird. |

Kategorien der Warnhinweise

| Warnzeichen | Art der Gefahr |
|---|---|
|  | Warnung vor einer Gefahrenstelle. |
|  | Warnung vor Biogefährdung. |
|  | Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. |
|  | Warnung vor herabfallenden Gegenständen. |

| Warnzeichen | Art der Gefahr |
|---|--|
|  | Warnung vor feuergefährlichen Stoffen. |

Allgemeine Symbole

- Diese Auflistung kennzeichnet die Beschreibungen von Tätigkeiten, die Sie ausführen sollen.
- Dieser Punkt kennzeichnet Aufzählungen.

Querverweise werden folgendermaßen dargestellt: → *Kapitel 1.1 „Symbolik“ auf Seite 7*

Symbolik an dem Inkubator



Nicht mehr erkennbare Warnzeichen/Symbole an dem Inkubator sind umgehend vom Betreiber ersetzen zu lassen.

Die im Folgenden gezeigten Bilder kennzeichnen die Positionen der an dem Inkubator angebrachten Warnzeichen und Symbole.

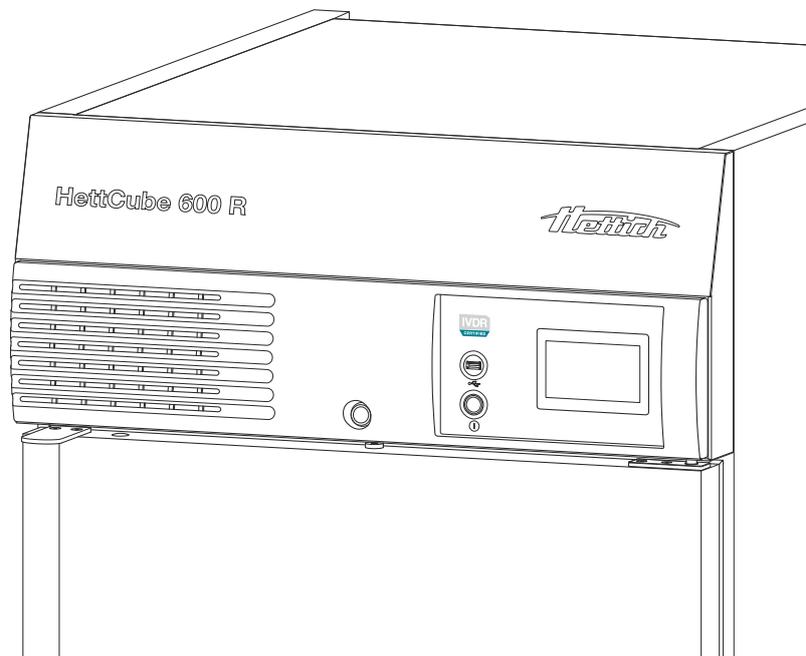


Abb. 1: Hinweise an der Inkubatorvorderseite, IVDR-Logo

IVDR-CERTIFIED

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Verordnung 2017/746 (EU).



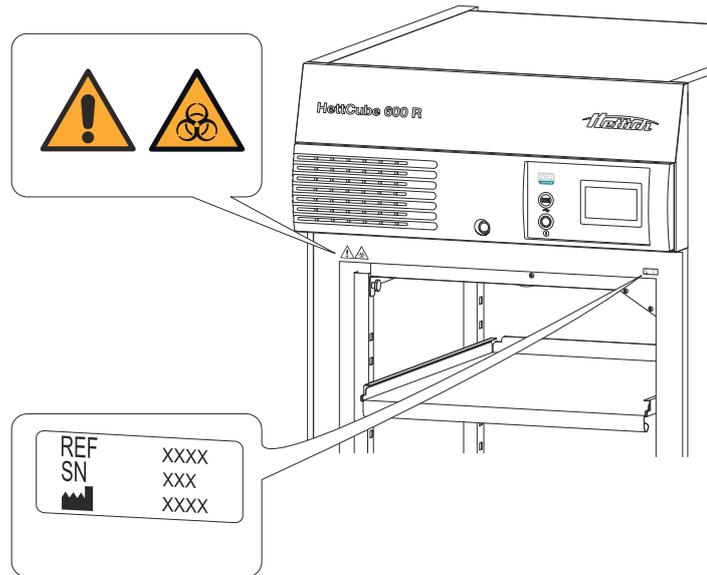


Abb. 2: Hinweise an der Inkubatorvorderseite



Achtung, allgemeine Gefahrenstelle

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Sach- und Personenschäden führen.

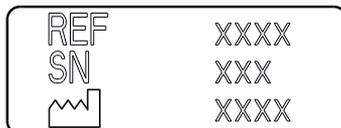
Vor Benutzung des Inkubators unbedingt die Bedienungsanleitung lesen und die sicherheitsrelevanten Hinweise beachten!



Achtung, Biogefährdung

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Personenschäden führen.

Vor Benutzung des Inkubators unbedingt die Bedienungsanleitung lesen und die sicherheitsrelevanten Hinweise beachten!



Serviceinformationen

Die Serviceinformationen enthalten die Daten, die Sie bei einem Gespräch mit der Service-Hotline benötigen. Es handelt sich um die Bestellnummer, Seriennummer und das Baujahr.



Passive dehumidification 60042 inside (Option)

Das Gerät ist mit der Option passive Entfeuchtung ausgestattet.



Dauerkühlung (Option)

Das Gerät ist mit der Option Dauerkühlung ausgestattet.

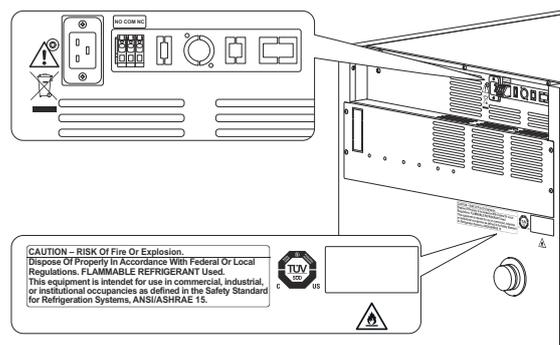


Abb. 3: Hinweise an der Inkubatorrückseite



Symbol Zusatzgeräte (nur bei Option Switchboard)

Dieses Symbol gibt die maximale Belastung der Anschlüsse für die Zusatzgeräte an (nur bei Option Switchboard).



Achtung, allgemeine Gefahrenstelle

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Sach- und Personenschäden führen.

Vor Benutzung des Inkubators unbedingt die Bedienungsanleitung lesen und die sicherheitsrelevanten Hinweise beachten!



Achtung, Brandgefahr

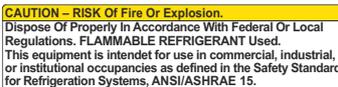
Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Personenschäden führen.

Vor Benutzung des Inkubators unbedingt die Bedienungsanleitung lesen und die sicherheitsrelevanten Hinweise beachten!



Symbol für getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten

Symbol gemäß Richtlinie 2012/19/EU. Verwendung in den Ländern der europäischen Union sowie Norwegen und der Schweiz.



Hinweis Brand- oder Explosionsgefahr

Dieser Hinweis kennzeichnet die Brand- oder Explosionsgefahr durch Kältemittel.



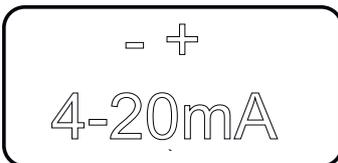
Symbol potentialfreier Alarmausgang

Dieses Symbol kennzeichnet den potentialfreien Alarmausgang.



Symbol Sicherung (nur bei Option Switchboard)

Dieses Symbol kennzeichnet die Sicherung 6F1 (nur bei Option Switchboard).



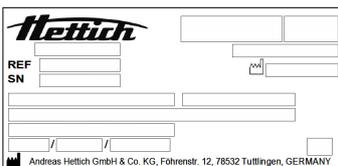
Symbol Analogausgang für unabhängige Temperaturmessung (Option)

Dieses Symbol kennzeichnet den 4-20 mA Analogausgang für eine unabhängige Temperaturmessung.



Symbol TÜV-geprüftes Gerät

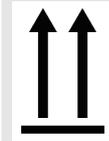
Die Anforderungen an die Gerätesicherheit sind TÜV-geprüft.



Typenschild

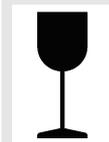
Typenschild mit Angaben der technischen Daten.

1.2 Wichtige Schilder auf der Verpackung



OBEN

Dies ist die korrekte aufrechte Position der Versandverpackung für die Beförderung und/oder Lagerung.



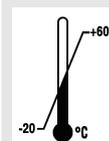
ZERBRECHLICHES PACKGUT

Der Inhalt der Versandverpackung ist zerbrechlich, deshalb muss sie mit Vorsicht gehandhabt werden.



VOR NÄSSE SCHÜTZEN

Die Versandverpackung muss von Regen ferngehalten werden und in trockener Umgebung gehalten werden.



TEMPERATURBEGRENZUNG

Die Versandverpackung muss innerhalb des angezeigten Temperaturbereichs (-20 °C bis +60 °C) gelagert, transportiert und gehandhabt werden.



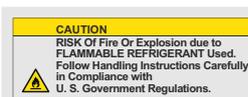
LUFTFEUCHTEBEGRENZUNG

Die Versandverpackung muss innerhalb des angezeigten Luftfeuchtigkeitsbereichs (10 % bis 80 %, nicht kondensierend) gelagert, transportiert und gehandhabt werden.



STAPELBEGRENZUNG ANHAND DER STÜCKZAHL

Höchste Anzahl identischer Packstücke, die auf das unterste Packstück gestapelt werden darf, wobei „n“ für die Anzahl der zulässigen Packstücke steht. Das unterste Packstück ist nicht in „n“ enthalten.



Warnhinweis wegen Brand- und Explosionsgefahr aufgrund brennbarem Kältemittel

1.3 Persönliche Schutzausrüstung

Die Bemessung der persönlichen Schutzausrüstung muss vor Ort nach den tatsächlichen Risiken erfolgen, die sich aus den Betriebsparametern, den eingesetzten Substanzen, den Arbeitsabläufen und den Umgebungsbedingungen ergeben.

Der Betreiber hat vor Ort eine Gefährdungsbeurteilung nach den entsprechenden Normen und Richtlinien zu erstellen und ggf. Arbeitsanweisungen zu erlassen, die den sicheren Umgang mit dem Inkubator und dem Zubehör gewährleisten.

1.4 Qualifikation des Personals

Reparaturen dürfen nur von einer vom Hersteller autorisierten Person ausgeführt werden.



Eingriffe und Veränderungen an Inkubatoren, welche von Personen vorgenommen werden, die von der Firma Andreas Hettich GmbH nicht dazu autorisiert wurden, geschehen auf eigene Gefahr und führen zum Verlust aller Gewährleistungsansprüche, sowie zum Verlust aller Haftungsansprüche gegenüber der Firma Andreas Hettich GmbH.

Anwender

Vor Inbetriebnahme des Inkubators ist die Bedienungsanleitung zu lesen und zu beachten. Nur Personen, die die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, dürfen das Gerät handhaben. Der Betreiber im Sinne der Medizinproduktebetreiberverordnung ist dafür verantwortlich, dass Personen, die mit dem Inkubator umgehen, ausreichend dafür qualifiziert sind.

Servicetechniker

Servicetechniker ist, wer von der Andreas Hettich GmbH ausgebildet und dazu autorisiert wurde, Servicearbeiten an dem Inkubator durchzuführen.

1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Bei dem vorliegenden Gerät handelt es sich um ein In-vitro-Diagnostikum gemäß der Verordnung über In-vitro-Diagnostika (EU) 2017/746.
- Das Gerät dient zur Kultivierung von Probenmaterial menschlichen Ursprungs (wie beispielsweise mikrobiologische Kulturen) und kommt in Kliniken sowie klinischen Laboren zum Einsatz. Der Anwender kann die Temperatur zur Kultivierung des Probenmaterials innerhalb der vom Gerät vorgegebenen Parameter einstellen.
- Das Gerät darf nur von Fachpersonal in geschlossenen Laboratorien verwendet werden.
- Das Gerät darf nur in gut belüfteten Räumen betrieben werden.
- Der Inkubator ist nur für diesen Verwendungszweck bestimmt.
- Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet die Firma Andreas Hettich GmbH nicht.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere oder über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Benutzung ist nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet die Firma Andreas Hettich GmbH nicht.

- Der Betrieb in einer explosionsfähigen, korrosiven oder radioaktiv kontaminierten Atmosphäre ist nicht bestimmungsgemäß.
- Das Beladen des Inkubators mit brennbaren oder explosiven Materialien oder mit Materialien, die chemisch mit hoher Energie miteinander reagieren.
- Das Temperieren von korrosivem Material.
- Das Lagern von Lebensmitteln.
- Der Aufenthalt von Personen oder Tieren im Innenraum des Inkubators.
- Die Verwendung des Inkubators oder dessen Zubehör als Steig- oder Kletterhilfe.
- Der Betrieb im Freien.
- Einsatz auf beweglichen Untergründen, wie z. B. Schiffen, Schienenverkehr oder Flugzeugen.
- Stapeln von nicht zulässigen Inkubatorgrößen und Stapeln ohne Fixierung (Erlaubt ist ein Stapeln von insgesamt zwei Inkubatoren der Größe 200/200 R).
- Der Inkubator in der Standardkonfiguration ist nicht dafür vorgesehen im Dauerkühlbetrieb eingesetzt zu werden.

1.6 Ersatzteile/Verbrauchsmaterial

Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör des Herstellers verwendet werden.



WARNUNG

Werden keine Originalersatzteile oder Originalzubehör verwendet, erlischt der Gewährleistungs- sowie der Haftungsanspruch gegenüber der Firma Andreas Hettich GmbH.

1.7 Lieferumfang

- 1 x Inkubator
- 1 x Netzkabel (Ausführung entsprechend Land)
- 1 x Bedienungsanleitung
- 2 x Schlüssel
- 1 x Stopfen für Durchführung an der Rückwand
- 1 x HTS*-Einschub mit Teleskopschienen
- 1 x Standard-Einschub (HettCube 200/200 R)
- 2 x Standard-Einschübe (HettCube 400/400 R)
- 3 x Standard-Einschübe (HettCube 600/600 R)

* HTS: Hettich Teleskop System

1.8 Rücksendung

Besteht die Notwendigkeit, den Inkubator oder dessen Zubehör an Hettich zurückzusenden,

- fordern Sie bei Hettich oder dem für Sie zuständigen Hettich-Vertriebspartner die hierfür notwendigen Rücksendeunterlagen an. Diese enthalten eine Rücksendenummer sowie ein Formular zur Bescheinigung der Unbedenklichkeit der zurückzusendenden Artikel.
- Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und vor allem zum Schutz der Hettich-Vertriebspartner sowie der Hettich-Mitarbeiter, reinigen und desinfizieren Sie den Inkubator und das Zubehör, und bescheinigen Sie durch Ihre Unterschrift deren Unbedenklichkeit.
- Bei fehlender Unbedenklichkeitsbescheinigung behält sich Hettich vor, die Kosten für Reinigung und Desinfektion dem Kunden in Rechnung zu stellen.

2 Sicherheitshinweise

$$A_{\min} > \frac{65 \text{ g}}{2,2 \text{ m} \times 7,6 \frac{\text{g}}{\text{m}^3}} \geq 4 \text{ m}^2$$



! WARNUNG

Das in der Kälteanlage enthaltene Kältemittel R290 ist extrem entzündlich (Sicherheitsklasse A3 gemäß ISO 817 und ASHRAE 34).

Der Raum, in dem der Inkubator betrieben oder gelagert wird, muss groß genug sein, damit ein im Fehlerfall entweichendes Kältemittel in der Raumluft stark verdünnt werden kann. Die Mindestraumhöhe beträgt 2,2 m. Die Mindest-Raubodenfläche A_{\min} wird bestimmt durch die nebenstehende Formel.

Für den Inkubator ergibt sich eine Mindest-Raubodenfläche A_{\min} von 4 m². Bei mehreren Geräten mit brennbaren Kältemitteln in einem Raum ist das Gerät maßgebend, welches die größte Mindest-Raubodenfläche benötigt. Mögliche Einschränkungen für den Einsatz von Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln am jeweiligen Bestimmungsort müssen vom Anwender berücksichtigt werden.



Meldungen von schwerwiegenden Ereignissen und meldepflichtigen Vorkommnissen

Bei schwerwiegenden Ereignissen oder meldepflichtigen Vorkommnissen mit dem Gerät oder dessen Zubehör, müssen diese dem Hersteller und gegebenenfalls der zuständigen Behörde in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, gemeldet werden.

- Vor Inbetriebnahme des Inkubators ist die Bedienungsanleitung zu lesen und zu beachten. Nur Personen, die die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, dürfen den Inkubator bedienen.
- Neben der Bedienungsanleitung und den verbindlichen Regelungen der Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten. Die Bedienungsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften des Verwenderlandes zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.
- Der Inkubator ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Es können aber von ihm Gefahren für den Benutzer oder Dritte ausgehen, wenn es nicht von mit dem Inkubator vertrautem Personal bedient oder unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.
- Der Betreiber hat sich über mögliche Gesundheitsgefährdungen, die durch das verwendete Probenmaterial hervorgerufen werden können, zu informieren und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zu treffen, um solche Gefährdungen auszuschließen.
- Der Inkubator darf nur betrieben werden, wenn er korrekt aufgestellt ist. Erfolgt keine korrekte Aufstellung, sind Gefährdungen für Personen und Probenmaterial nicht auszuschließen.

- Sollten externe Geräte im Inneren des Inkubators betrieben werden, liegt dies alleine im Verantwortungsbereich des Betreibers.
- Die Verwendung externer Geräte im Innenraum des Inkubators ist nur sinnvoll, wenn diese zusätzliche Wärmeleistung kompensiert werden kann. Wichtige Informationen hierzu siehe ➔ *Kapitel 6.13 „Wärmekompensation“ auf Seite 125*. Der dort genannte maximale Wärmeeintrag in den Innenraum des Inkubators darf nicht überschritten werden. Wird der Inkubator ausgeschaltet oder fällt er aus, müssen die externen Geräte im Innenraum sofort ausgeschaltet werden um den Inkubator nicht zu beschädigen. Es wird deshalb empfohlen, externe Geräte ausschließlich an der optional erhältlichen Switchbox anzuschließen. Dadurch ist gewährleistet, dass beim Ausschalten oder Ausfall des Inkubators oder beim Auslösen des Temperaturwächters auch die externen Geräte stromlos geschaltet werden.
- Es besteht die Gefahr einer unkontrollierten Erhöhung der Nutzraumtemperatur, wenn im ungekühlten Inkubator Geräte mit Wärmelast betrieben werden oder wärmeentwickelnde Reaktionen oder Prozesse durchgeführt werden.
- Dauerbetrieb bei < 5 °C kann zur Vereisung des Verdampfers führen. Als Folge daraus tritt eine Minderung der Kühlleistung auf. Bei starkem Eisaufbau besteht die Gefahr, dass die Lüfter des Inkubators beschädigt werden.
- Den Boden des Innenraums, die Einschübe und Schubladen sowie die Tür nicht als Trittbrett benutzen oder sich darauf aufstützen.
- Die Austrocknungsrate der Kultur Nährböden wird während der Inkubation von verschiedenen Faktoren, wie
 - Umgebungsbedingungen (z. B. relative Feuchte der Umgebung)
 - Handhabung und Arbeitsweise (z. B. vorgelagerte Prozesse, Dauer und Häufigkeit von Türöffnungen)
 - Kultur- oder Inkubationsbedingungen (z. B. Inkubationszeit und -temperatur)beeinflusst. Vor allem bei längeren Inkubationszeiten sollten diese Einflüsse berücksichtigt werden.
- Das Probenmaterial sollte nicht außerhalb des definierten Nutzraumes platziert werden ➔ *Kapitel 9.7 „Definition des Nutzraumes“ auf Seite 153*. Die angegebenen Temperaturdaten beziehen sich auf den definierten Nutzraum.
- Reparaturen dürfen nur von einer vom Hersteller autorisierten Person ausgeführt werden.
- Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör der Firma Andreas Hettich GmbH verwendet werden.
- Die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Inkubators ist nur dann gewährleistet, wenn
 - der Inkubator nach der Bedienungsanleitung betrieben wird.
 - die elektrische Installation am Aufstellort des Inkubators den Anforderungen von EN-/IEC-Festlegungen entspricht.



Der Inkubator ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der in dieser Dokumentation aufgeführten Beschreibungen und Hinweise sicher.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Standardgerät

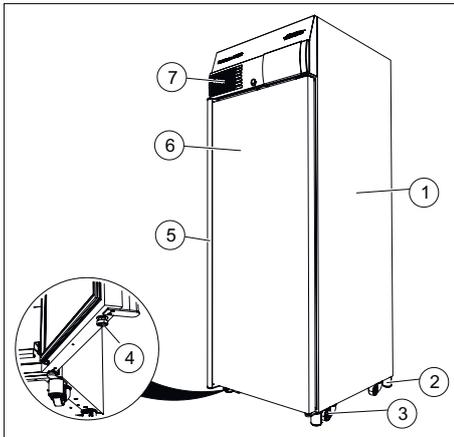


Abb. 4: Gerätevorderseite

- 1 Gehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech
- 2 Gerätefuß → Kapitel 5.2.1 „Aufstellen des Inkubators“ auf Seite 34
- 3 Transportrolle → Kapitel 5.2.1 „Aufstellen des Inkubators“ auf Seite 34
- 4 Stellfuß, zum Schutz des Inkubators gegen Kippen
- 5 Türgriff
- 6 Tür, selbstschließend bei einem Öffnungswinkel kleiner 90 °
- 7 Frontblende

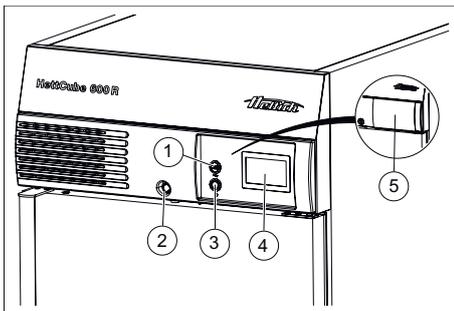


Abb. 5: Frontblende

- 1 Service-Schnittstelle (USB)
- 2 Türschloß
- 3 Schalter
- 4 Touchscreen
- 5 Schiebeabdeckung (Option)

Touchscreen incl.

- Temperaturwächter Klasse 3.1, bei gekühlten Geräten Klasse 3.1 und 3.2. Individuell einstellbar → Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105.
- Toleranzband asymmetrisch einstellbar → Kapitel 6.12.4 „Toleranzband“ auf Seite 104.
- Türalarm individuell einstellbar → Kapitel 6.12.9 „Tür“ auf Seite 114.

Der Inkubator ist mit einem Temperaturwächter der Schutzklasse 3.1 nach DIN12880:2007-05 ausgestattet. Der Temperaturwächter dient zum Schutz des Inkubators (Geräteschutz), dessen Umgebung und des Probenmaterials (Probenschutz) gegen unzulässige Temperaturüberschreitung.

Klasse 3.1:

Geräteschutz und Probenschutz, (Temperaturüberschreitung).

Klasse 3.2:

Probenschutz (Temperaturunterschreitung, nur bei gekühlten Inkubatoren).

Fällt während des Betriebs die elektronische Temperaturregelung aus, übernimmt der Temperaturwächter die Regelfunktion.

Weitere Informationen zum Temperaturwächter entnehmen Sie der Bedienung → Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105.

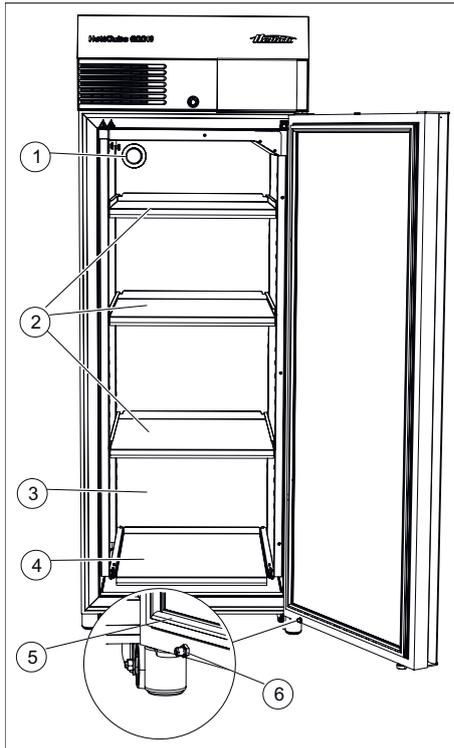


Abb. 6: Gerätevorderseite, Tür geöffnet

- 1 Durchführung Ø 42 (Standard auf der Geräterückseite)
- 2 Einschubblech
- 3 Innenraum aus hochwertigem Edelstahl 1.4301 (ASTM 304)
- 4 Einschubblech HTS mit HTS Sicherung
- 5 Magnetdichtung
- 6 Türdämpfer

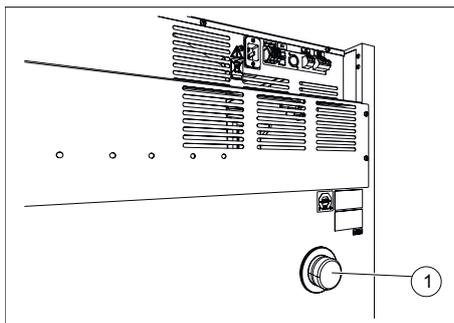


Abb. 7: Durchführung Rückseite

- 1 Durchführung

Die HTS Sicherung kann bis zu 10x autoklaviert werden. Bei verstärktem Ein und Ausbau der HTS Sicherung kann die Haltekraft abnehmen und die HTS Sicherung sollte ausgetauscht werden (siehe auch Zubehörliste).

Für Kabeldurchführungen sind die Durchführung an der Rückseite oder die zusätzliche Gerätedurchführung zu verwenden.

Der Inkubator besitzt auf der Rückseite eine Durchführung mit Ø 42 mm.

Durch diese Öffnung können Kabel von externen Messsystemen in den Innenraum geführt werden.



Nach dem Durchführen der Kabel muss die Durchführung mit dem mitgelieferten Schaumstoff-Stopfen abgedichtet werden, um Temperaturabweichungen im Innenraum zu vermeiden. Wird die Durchführung nicht verwendet, muss diese mit dem Schraubverschluss verschlossen werden.

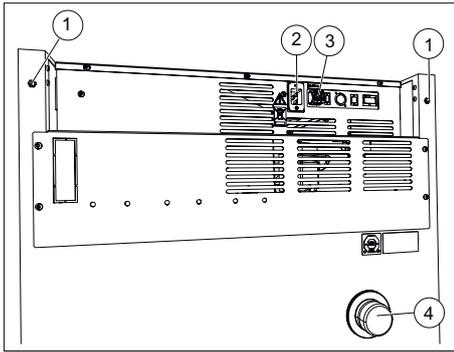


Abb. 8: Geräterückseite (Größe 200)

- 1 Nur für Gerätegröße 200: Gewindeeinsatz M6 für Fixing-Kit 60012
- 2 Anschluss Netzkabel
- 3 Potentialfreier Analogausgang
- 4 Standarddurchführung Ø 42 mm

3.2 Optionen



Optionen stellen Artikel dar, die fest in das Gerät eingebaut sind.

3.2.1 Glastür

Die Glastür besteht aus mehreren hintereinander liegenden Glasscheiben. Die äußere Scheibe der Tür ist aus Sicherheitsglas (ESG-Glas) hergestellt.



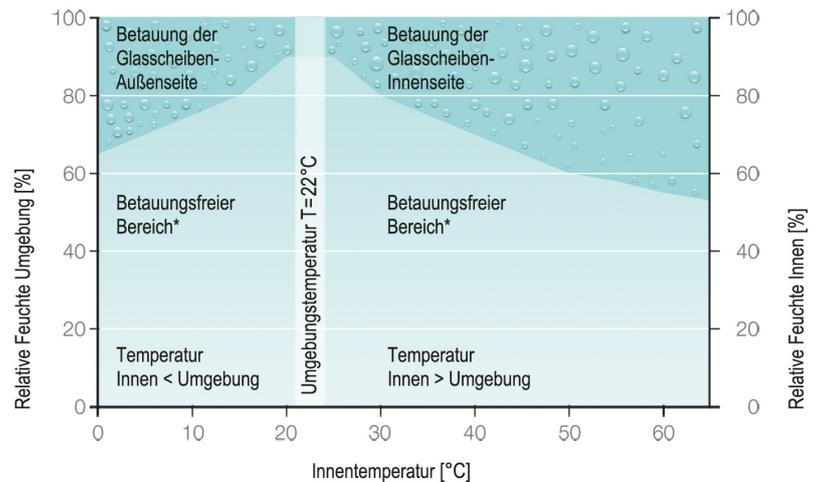
Testabläufe können durch den ermöglichten Lichteinfall beeinflusst werden.



Bei Inkubatoren mit Glastür erhöhen sich die Werte der Temperaturabweichung und der Energieverbrauch geringfügig.

Je nach der Umgebungstemperatur und der relativen Feuchte der Umgebung kann die Glastür innen und außen beschlagen. Im nachfolgenden Diagramm ist die Betauung der Glastür dargestellt.

Betaunungsdiagramm für HettCube der Größen 200/400/600 mit Glastür bei Umgebungstemperatur von +22°C



* Betaunung im Randbereich möglich

Abb. 9: Betaunungsdiagramm

3.2.2 Zusätzliche Gerätedurchführung

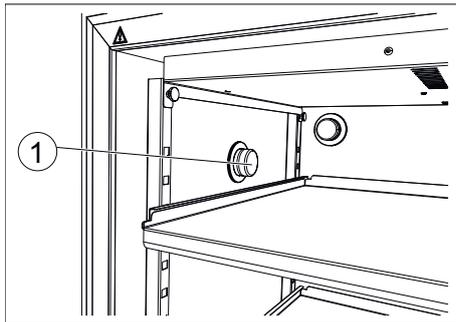


Abb. 10: Durchführung an der linken Inkubatorseite (optional)

1 Seitliche Durchführung

Zusätzliche Gerätedurchführung (Ø 22, 42, 67 mm) mittig auf der linken Geräteseite. Weitere Positionen nach Rücksprache möglich.

Neben der Standarddurchführung ist es möglich, weitere Durchführungen zu realisieren.

Der Inkubator kann mit einer Durchführung an der linken Inkubatorseite ausgerüstet werden.

Die Durchführung ist mit Ø 22 mm, Ø 42 mm oder Ø 67 mm erhältlich, und besitzt einen Schraubverschluss.

Es ist auch möglich, die optionale Durchführung an der Rückseite des Inkubators anzubringen.

Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers.



Jede direkte Verbindung vom Geräteinneren nach außen kann zu Abweichungen der technischen Daten führen. Bei der Verwendung einer Durchführung sollte diese, zusätzlich zu dem mitgelieferten Schaumstoffstopfen, noch mit Klebeband von außen abgedichtet werden.

3.2.3 Unabhängiger PT 100 Temperaturfühler mit 4-20 mA Analogausgang

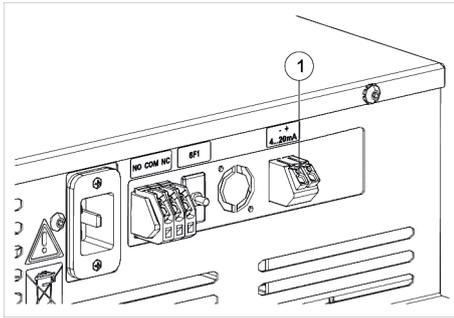


Abb. 11: 4-20 mA Analogausgang

- 1 4-20 mA Analogausgang für unabhängige Temperaturmessung (Option)

Das Gerät ist mit einem zusätzlichen, unabhängigen PT 100 Temperaturfühler ausgestattet. Die Ausgabe der Temperaturwerte erfolgt über einen 4-20 mA Analogausgang auf der Geräterückseite.

3.2.4 Switchboard



Beim Ausschalten oder Ausfall des Geräts sowie beim Auslösen des Temperaturwächters Klasse 3.1 werden auch alle externen Geräte stromlos geschaltet.

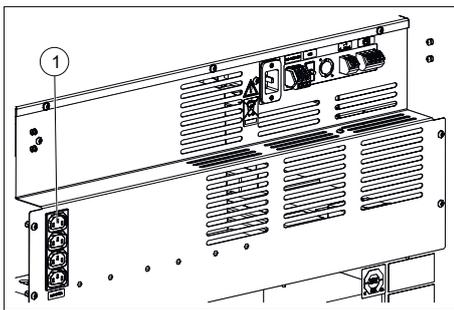


Abb. 12: Switchboard

- 1 Anschlüsse Zusatzgeräte (Option Switchboard)

Der Inkubator verfügt über eine Steckdosenleiste, die an der Geräterückseite angeordnet ist. Diese Steckdosenleiste kann über den Touchscreen individuell oder zeitgesteuert an- und ausgeschaltet werden. Die Bedienung erfolgt über die Funktion Steuerkontakt → Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109. Sie ist insbesondere für den Betrieb von Zusatzgeräten im Inkubator vorgesehen.

Die vier Steckdosen der Steckdosenleiste können nur gleichzeitig an- oder ausgeschaltet werden.

Wegen der Wärme, die Zusatzgeräte in den Inkubator einbringen, ist der Einsatz der Option Switchboard in der Regel nur für den gekühlten Inkubator sinnvoll → Kapitel 6.12.6.1 „Option Switchboard“ auf Seite 110 und → Kapitel 6.13 „Wärmekompensation“ auf Seite 125.

Die Optionen Switchboard und passive Entfeuchtung schließen sich gegenseitig aus. Es ist deshalb nur möglich, an einem Inkubator entweder die Option Switchboard → Kapitel 6 „Bedienung“ auf Seite 47 oder die Option passive Entfeuchtung → Kapitel 6 „Bedienung“ auf Seite 47 zu realisieren.

3.2.5 Dauerkühlung (Option)

Für Anwendungen im Dauerbetrieb bei denen Temperaturen von unter 15 °C notwendig sind, bietet Hettich in seinen gekühlten Inkubatoren einen alternativen Betriebsmodus an.

Nach Beendigung der Dauerkühlphase den nachfolgenden Entfeuchtungsprozess durchführen. Insbesondere wenn das Gerät nach der Dauerkühlung zeitweise außer Betrieb gestellt wird.

Entfeuchtungsprozess:

1. Die Standarddurchführung an der Rückseite öffnen und das Gerät auf +60°C erhitzen.
2. Diese Temperatur für mind. 2 Stunden halten.
3. Das Gerät ausschalten oder eine neue Anwendung beginnen.



Bei Dauerkühltemperaturen unter +5°C (länger als 5 Tage) kann es zu Vereisungen kommen. Mithilfe des Programmmodus kann der Kunde ein passendes „DeFrost“ Programm erstellen. Das Gerät durchläuft einen täglichen Zyklus in welchen die Kühleinheit kurz erhitzt wird und danach gezielt wieder gekühlt wird. Dadurch wird die Eisbildung verhindert.

3.2.6 Passive Entfeuchtung

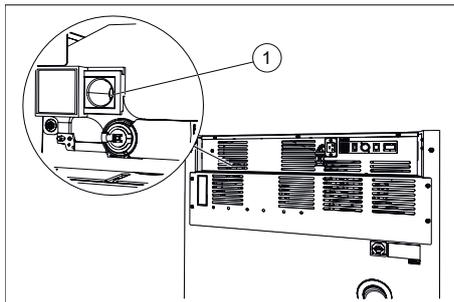


Abb. 13: Passive Entfeuchtung
Belüftungsöffnung

- 1 Lüftungsöffnung für passive Entfeuchtung

Das Gerät ist mit einer Belüftungsöffnung ausgestattet, die es ermöglicht, Feuchtigkeit aus dem Inkubator entweichen zu lassen. Diese Belüftungsöffnung kann über den Touchscreen individuell oder zeitgesteuert geöffnet und geschlossen werden. Die Bedienung erfolgt über die Funktion Steuerkontakt.

Die Option kann insbesondere dazu eingesetzt werden, um

- eine Kondensatbildung im Innenraum des Inkubators bei einem Aufheizvorgang aus dem Kühlbetrieb heraus zu vermeiden.
- den Trocknungsprozess des Innenraumes zu beschleunigen.



HINWEIS

Eine Entfeuchtung ist nur dann möglich, wenn der Feuchtigkeitsgehalt der Luft außerhalb des Inkubators kleiner ist als derjenige im Innern des Inkubators.

Die Umgebungstemperatur sollte mindestens 5 °C tiefer sein als die Temperatur, auf die der Inkubator aufgeheizt werden soll.

Die Optionen passive Entfeuchtung und Switchboard schließen sich gegenseitig aus. Es ist deshalb nur möglich, an einem Inkubator entweder die Option passive Entfeuchtung → Kapitel 6.12.6.2 „Option passive Entfeuchtung“ auf Seite 112 oder die Option Switchboard → Kapitel 6.12.6.1 „Option Switchboard“ auf Seite 110 zu realisieren.

3.2.7 Schiebeabdeckung u. fixierte Frontblende

Um die Bedienung des Inkubators durch unberechtigte Personen zu verhindern, ist zusätzlich eine Blockierung der Schiebeabdeckung möglich.

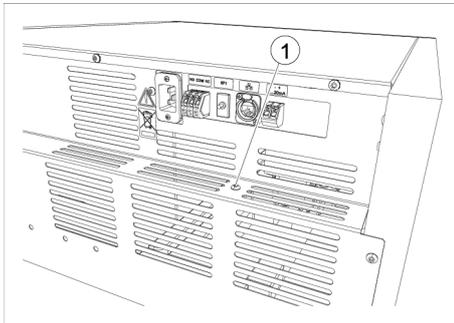


Abb. 14: Schraube separate Blockierung Bedienfeld

1 Schraube

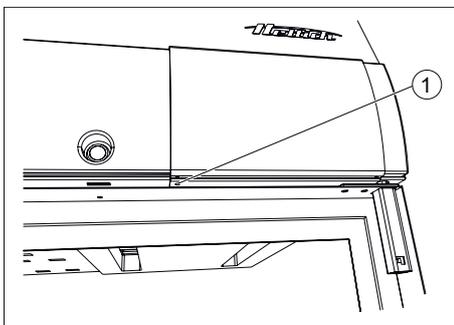


Abb. 15: Blockierung Bedienfeld

1 Bohrung mit Gewinde [Blockierung Bedienfeld]

1. ➔



An der Rückseite des Inkubators befindet sich im Auslieferungszustand eine Schraube mit welcher die Schiebeabdeckung blockiert werden kann.

Entfernen Sie diese Schraube.

2. ➔

Schieben Sie die Schiebeabdeckung nach rechts.

3. ➔

Schrauben Sie die Schraube in die Bohrung [Blockierung Bedienfeld].

➤ Die Schiebeabdeckung wird blockiert. Die Tür kann weiterhin geöffnet und geschlossen werden.

3.3 Zubehör

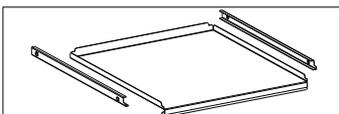
Zubehör



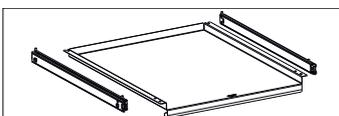
Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör der Firma Andreas Hettich GmbH verwendet werden.

Kurzbeschreibung Zubehör: Flexible Ausstattungsartikel mit denen das Gerät nachträglich ausgerüstet werden kann

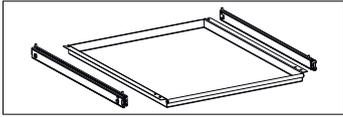
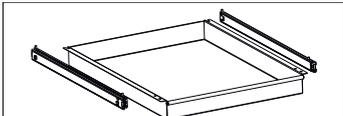
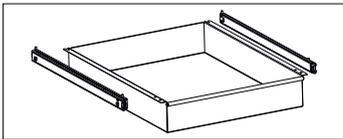
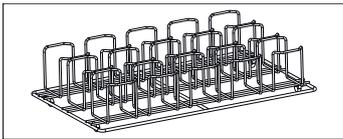
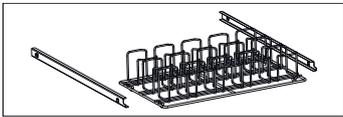
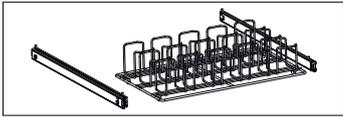
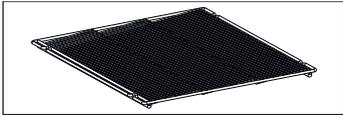
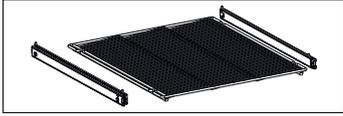
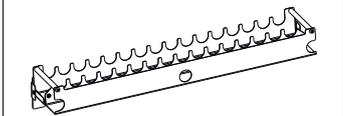
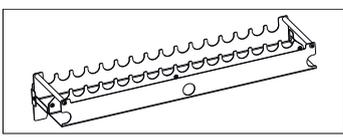
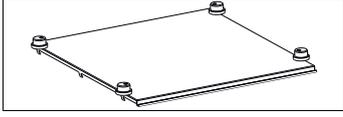
Weitere Informationen zum Zubehör entnehmen Sie bitte dem Anhang ➔ Anhang C „Zubehörübersicht“ auf Seite 177.



Einschubblech (Set) 60001



Einschubblech (HTS-Set) 60031

| | | |
|---|---|-------|
|  | Schublade (HTS-Set), Höhe 30 mm | 60024 |
|  | Schublade (HTS-Set), Höhe 65 mm | 60025 |
|  | Schublade (HTS-Set), Höhe 105 mm | 60026 |
|  | Einschubgitter | 60040 |
|  | Einschubgitter (Set) | 60039 |
|  | Einschubgitter (HTS- Set) | 60038 |
|  | Einschubgitter | 60041 |
|  | Einschubgitter (Set) | 60037 |
|  | Einschubgitter (HTS- Set) | 60036 |
|  | Gestell L, 16-fach | 60027 |
|  | Gestell XL, 16-fach | 60028 |
|  | Stapelkit | 60009 |
|  | USB-Portblocker (Set) - Für die Sicherung der USB-A-Schnittstelle. Set bestehend aus 10 Sicherungsclips und 1 USB Schlüssel-Werk- zeug. | 60525 |



Fixierungskit HTS -
Für die Fixierung von
Einschubblechen und
Schubladen mit Tele-
skopschienen

60919

4 Transport und Lagerung

Abmessungen und Gewicht mit Transportverpackung

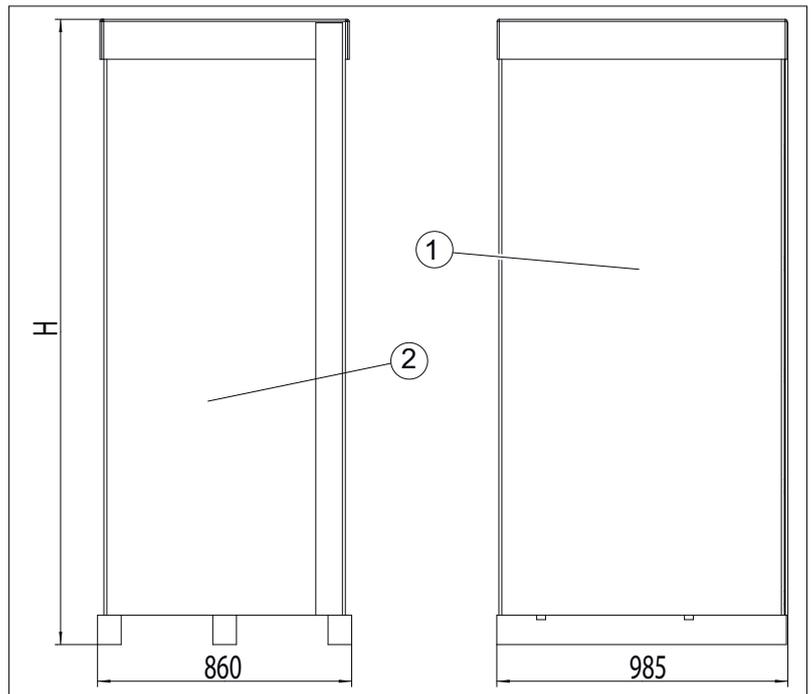


Abb. 16: Abmessung Transportverpackung

- 1 Seitenansicht (Tiefe)
- 2 Frontansicht (Breite)



Die Länge und Breite der Palette ist bei allen Inkubatoren identisch.

Die Höhe des Inkubators entnehmen Sie der folgenden Tabelle.

| Inkubator | Höhe |
|--------------------|------|
| HettCube 200/200 R | 1111 |
| HettCube 400/400 R | 1565 |
| HettCube 600/600 R | 2132 |

Tab. 1: Höhe mit Verpackung

| Bestell-Nr. | Benennung | HettCube 200/200 R | HettCube 400/400 R | HettCube 600/600 R |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | HettCube (kg), Standardbestückung | 92/103 | 117/128 | 164/175 |
| | Verpackung (kg) | 32,5 | 34 | 42 |
| 60030 / 60029 / 60013 | Option Glastür (kg) | 6 | 10 | 14 |
| 60001 | Einschubblech (Set) (kg) | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| 60031 | Einschubblech (HTS-Set) (kg) | 5,5 | 5,5 | 5,5 |

| Bestell-Nr. | Benennung | HettCube 200/200 R | HettCube 400/400 R | HettCube 600/600 R |
|-------------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 60024 | Schublade (HTS-Set), Höhe 30 mm (kg) | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| 60025 | Schublade (HTS-Set), Höhe 65 mm (kg) | 6,5 | 6,5 | 6,5 |
| 60026 | Schublade (HTS-Set), Höhe 105 mm (kg) | 7,2 | 7,2 | 7,2 |
| 60037 | Einschubgitter (Set) für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein) (kg) | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| 60036 | Einschubgitter (HTS-Set) für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein) (kg) | 5,7 | 5,7 | 5,7 |
| 60041 | Einschubgitter für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein) (kg) | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| 60039 | Einschubgitter (Set) für Petrischalen (kg) | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| 60038 | Einschubgitter (HTS-Set) für Petrischalen (kg) | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 60040 | Einschubgitter für Petrischalen (kg) | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| 60027 | Gestell L für die Schräglagerung von Kulturen (kg) | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| 60028 | Gestell XL für die Schräglagerung von Kulturen (kg) | 1 | 1 | 1 |

Tab. 2: Gewichte

Lagerbedingungen



! GEFAHR

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Ist Flüssigkeit in den Inkubator eingedrungen, darf der Inkubator nicht in Betrieb genommen werden.
- Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers!

- Der Inkubator kann in der Originalverpackung gelagert werden.
- Der Inkubator darf nur in trockenen Räumen gelagert werden.
- Für die Lagerung gilt dieselbe Beschränkung bezüglich der Raumgröße wie für den Betrieb → Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ auf Seite 15.
- Der Inkubator darf nur stehend gelagert werden.

- Die Lagertemperatur muss zwischen -20 °C und +60 °C betragen.
- Die Luftfeuchtigkeit darf nicht kondensierend sein und muss zwischen 10 % und 80 % betragen.

Transport

- Vor dem Transport des Inkubators darauf achten, dass alle Anschlussleitungen entfernt sind.



GEFÄHR

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Ist Flüssigkeit in den Inkubator eingedrungen, darf der Inkubator nicht in Betrieb genommen werden.
- Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers!

- Das Gerät darf nicht beladen transportiert werden.
- Beachten Sie beim Transport das Gewicht des Inkubators.
- Beim Transport mit einer Transporthilfe (z. B. Transportwagen) muss diese mindestens das 1,6-fache zulässige Transportgewicht des Inkubators tragen können.
- Sichern Sie den Inkubator während des Transports vor Umkippen und Herunterfallen.
- Der Inkubator darf nur aufrecht stehend transportiert werden.
- Der Inkubator darf nur mit einem Hubwagen angehoben werden, solange es auf der Holzpalette steht.
- Der Inkubator darf nicht am Türgriff oder an der Tür angehoben und transportiert werden.

5 Inbetriebnahme



WARNUNG

Lüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt oder zugestellt werden.

- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die korrekte Netzspannung laut Typenschild und den korrekten Anschluss des Netzkabels.
- Bei Bedarf können Zusatzgeräte und Zubehör montiert und/oder angeschlossen werden.

Vergewissern Sie sich vor jeder Nutzung des Inkubators, dass

- der Inkubator trocken ist.

5.1 Auspacken des Inkubators



Beachten Sie beim Anheben des Inkubators das angegebene Gewicht und heben Sie den Inkubator nur mit einer angemessenen Anzahl von Helfern an, um Verletzungen zu vermeiden.



Bitte kontrollieren Sie vor dem Auspacken das Gerät und die äußere Verpackung. Etwaige Transportschäden müssen unverzüglich angezeigt werden.

1. → Entfernen Sie die Verpackungsbänder.

2. →



Die Verpackung kann einfach, auch bei niedriger Raumhöhe, entfernt werden. Bei sorgfältiger Handhabung kann die Kartonage wiederverwendet werden.

Entfernen Sie den Karton und die Polsterung.



Die Polsterung an der Innenseite der Tür dient zur Transportsicherung der Einschübe und Schubladen. Diese Polsterung darf erst am Aufstellungsort des Inkubators entfernt werden.

Abladen von der Palette HettCube 400/400 R und HettCube 600/600 R



WARNUNG

Es besteht eine Kippgefahr beim Herabnehmen des Inkubators von der Transportpalette.

Es besteht die Gefahr dass der Inkubator kippt, wenn versucht wird den Inkubator ohne die beigegebenen Hilfsmittel von der Transportpalette zu nehmen. Personen können durch den kippenden Inkubator verletzt werden.

- Den Inkubator nur unter Zuhilfenahme der mitgelieferten Metallschienen von der Transportpalette nehmen.
- Die Hinweise in dieser Anleitung sind zu beachten.

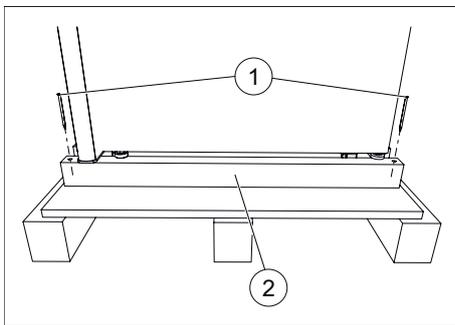


Abb. 17: Vorderer Holzbalken

- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Vorderer Holzbalken

1. → Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben und entnehmen Sie den vorderen Holzbalken.



Bei Geräten mit der optionalen Glastür sind am Holzbalken zusätzlich Verstärkungen angebracht. Diese können mit dem Balken entfernt werden.

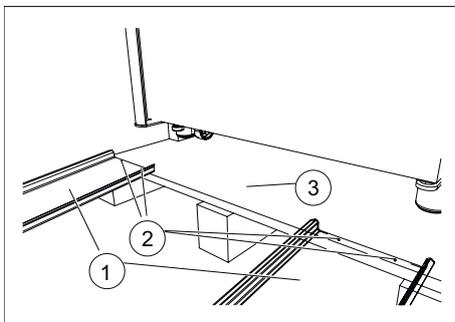


Abb. 18: Metallschienen befestigen

- 1 Metallschienen
- 2 Nägel
- 3 Holzpalette

2. → Befestigen Sie die beiden Metallschienen mit je zwei Nägeln an der Holzpalette.

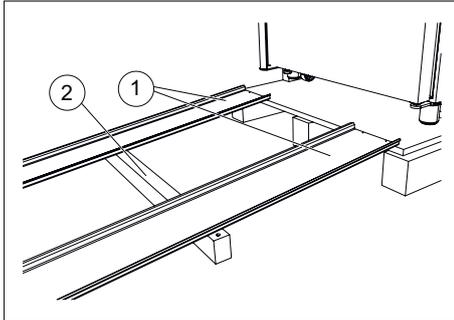


Abb. 19: Holzbalken unter Metallschienen

- 1 Metallschienen
- 2 Vorderer Holzbalken

3. → Schieben Sie den vorderen Holzbalken unter die Metallschienen, um diese zu stützen.



Der Winkel zwischen den Metallschienen und dem Boden darf nicht mehr als 6° betragen.

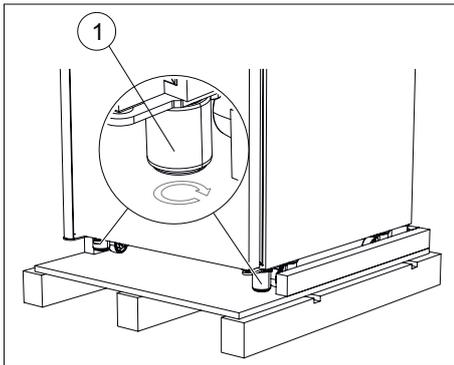


Abb. 20: Nivellierelemente eindrehen

- 1 Gerätefüße

4. → Schrauben Sie die vorderen Nivellierelemente in den Gerätefüßen komplett ein (nach oben).



HINWEIS

Die Nivellierelemente haben im eingeschraubten Zustand eine Höhe von 60 mm. Hierbei steht das innere Teil 3 mm gegenüber dem äußeren Teil heraus.



Die hinteren Nivellierelemente sind von Werk aus bereits eingedreht.

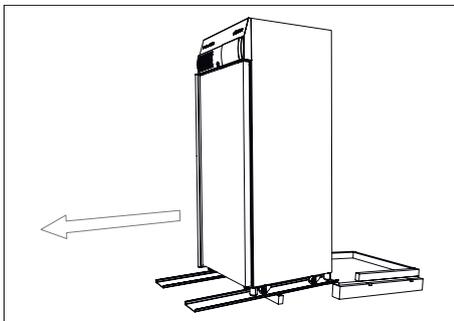


Abb. 21: Inkubator über Metallschienen herunterrollen

5. → Den Inkubator über die Metallschienen vorsichtig von der Holzpalette herunterrollen.

Abladen von der Palette HettCube 200/200 R

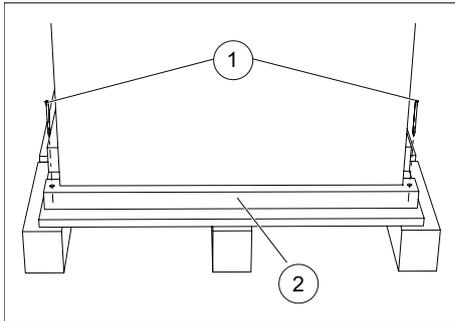


Abb. 22: Vorderer Balken

- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Vorderer Balken

1. ➔ Entfernen Sie den vorderen Holzbalken.

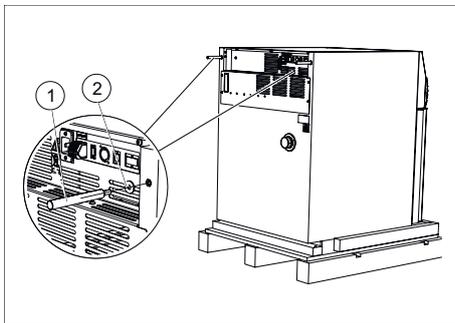


Abb. 23: Metallstange montieren

- 1 Metallstangen
- 2 Unterlegscheiben

2. ➔ Stecken Sie die mitgelieferten Unterlegscheiben auf die Metallstangen und schrauben Sie die Metallstangen in die beiden Bohrungen an der Rückwand.

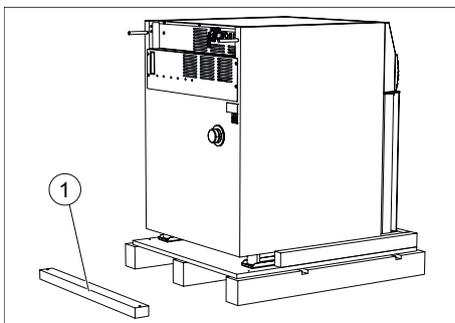


Abb. 24: Vorderer Holzbalken auf Boden

- 1 Vorderer Holzbalken

3. ➔ Den vorderen Holzbalken im Abstand von ca. 50 Zentimeter vor die Holzpalette legen.

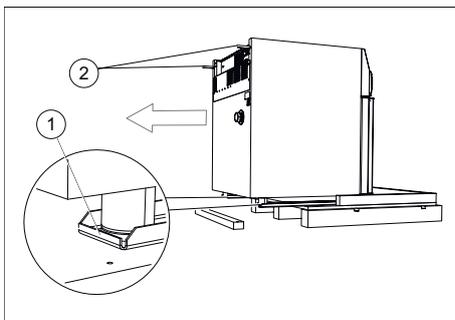


Abb. 25: Inkubator vorziehen

- 1 Metallschienen
- 2 Metallstangen

4. ➔ Die beiden Metallstangen festhalten und den Inkubator mit den Metallschienen vorsichtig von der Holzpalette ziehen.



HINWEIS

Den Inkubator nicht mit den Metallstangen anheben, da sonst die Rückwand beschädigt wird.

5. ➔ Die Metallstangen an der Rückwand des Inkubators wieder herausdrehen.

6. ➔ Den Inkubator nacheinander auf der linken und rechten Seite etwas anheben und die beiden Metallschienen entfernen.

5.2 Aufstellen, Anschließen und Einschalten des Inkubators

5.2.1 Aufstellen des Inkubators



Nach Absprache kann der Servicetechniker vor Ort den Türanschlag auf die andere Seite montieren.



HINWEIS

Lassen Sie den Inkubator vor der Inbetriebnahme mindestens drei Stunden am Aufstellort akklimatisieren, um einen Kurzschluss durch Kondensat an elektrischen Bauteilen zu vermeiden.

- Bitte überprüfen Sie das Gerät auf mechanische Unversehrtheit und prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Artikel mit Hilfe ihrer Bestellung.
- Bei der Wahl des Aufstellungsortes das Gewicht des Inkubators und dessen Beladung beachten, siehe [Kapitel 9 „Technische Daten“ auf Seite 143](#).
- Der Aufstellungsort darf sich nicht im Bereich direkter Sonnenbestrahlung oder in der Nähe von Wärmequellen befinden.
- Lüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt werden. Es muss ein Abstand von 100 mm zu den Lüftungsschlitzen und Lüftungsöffnungen des Inkubators eingehalten werden.
- Es muss sichergestellt sein, dass das Gerät an seinem Standort folgenden Einflüssen nicht ausgesetzt ist:
 - Offenes Feuer
 - heiße Oberflächen (> 370 °C)
 - Funken

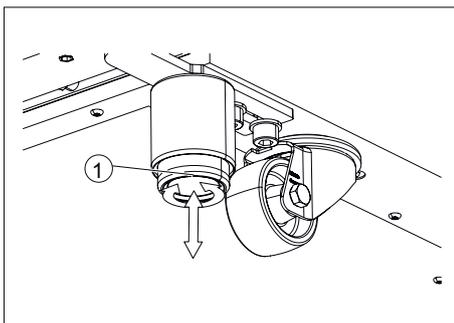


Abb. 26: Nivellieren des Inkubators

1 Verstellbarer Gerätefuß

1. Den Inkubator auf einer ebenen, nicht brennbaren Fläche standsicher aufstellen und nivellieren.

Nur bei Inkubatoren HettCube 400/400 R und HettCube 600/600 R:

- Die, in den Gerätefüßen eingeschraubten, Nivellierelemente soweit nach unten drehen, bis sie den Boden berühren und die Rollen entlastet sind.
- Durch Verdrehen der Nivellierelemente den Inkubator waagrecht ausrichten.
- Den Stellfuß an der Tür soweit nach unten drehen, bis er sich ca. 7 mm über dem Boden befindet, um den Inkubator gegen Kippen zu sichern. Die Sechskantmutter nach oben drehen und festziehen, um den Stellfuß zu sichern.

Nur bei Inkubatoren HettCube 200/200 R:

- Durch Verdrehen der, in den Gerätefüßen eingeschraubten, Nivellierelemente den Inkubator waagrecht ausrichten.
- Nur bei Inkubator mit Glastür: Den Stellfuß an der Tür soweit nach unten drehen, bis er sich ca. 7 mm über dem Boden befindet, um den Inkubator gegen Kippen zu sichern. Die Sechskantmutter nach oben drehen und festziehen, um den Stellfuß zu sichern.



VORSICHT

Es darf keine zusätzliche Belastung auf das Gerät gebracht werden (Ausnahme bildet das Stapeln zweier identischer Geräte).

Um eine Überbelastung des unteren Gerätes zu vermeiden muss beim Stapeln die maximal zulässige Gesamtbelastung der Geräte beachtet werden.

Nur von den Inkubatoren HettCube 200/200 R dürfen zwei Inkubatoren aufeinander gestellt werden.

Der obere Inkubator muss mit dem Stapelkit (Bestell-Nr. 60009) auf dem unteren Inkubator fixiert und zusätzlich gegen Kippen gesichert werden. Wir empfehlen das Fixing-Kit (Bestell-Nr. 60012) zur sicheren Befestigung des oberen Inkubators an der Wand.

2. → Bei Bedarf die Einschübe und Schubladen in der Höhe verstellen, siehe → Kapitel 5.3.1 „Standard-Einschübe“ auf Seite 43 und → Kapitel 5.3.2 „Teleskop-Einschübe“ auf Seite 44.

5.2.2 Anschluss des Inkubators

Anschluss Stromversorgung



GEFAHR

Es besteht eine Gefahr durch eine beschädigte Netzzuleitung.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Prüfung des Inkubators und der Netzzuleitung auf Beschädigungen. Werden Beschädigungen entdeckt, darf der Inkubator nicht betrieben werden.
- Der Inkubator darf nur an einer Steckdose mit Personenschutzschalter betrieben werden.



GEFAHR

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Ist Flüssigkeit in den Inkubator eingedrungen, darf der Inkubator nicht in Betrieb genommen werden.
- Der Inkubator darf nur an einer Steckdose mit Personenschutzschalter betrieben werden.
- Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers!



HINWEIS

Es besteht eine Gefahr den Inkubator durch eine falsche Eingangsspannung zu beschädigen.

- Vor Anschluss des Inkubators Netzspannung prüfen.

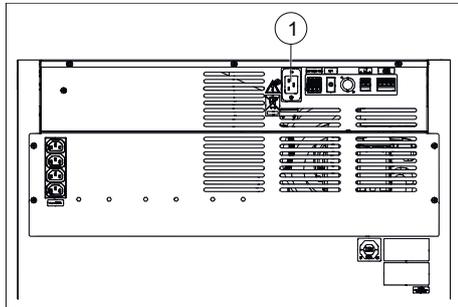


Abb. 27: Anschluss Stromversorgung

- 1 Anschluss Netzkabel

1. ➔



Achten Sie auf die korrekte Betriebsspannung, wie auf dem Typenschild angegeben!

Schließen Sie das mitgelieferte Netzkabel am Anschluss Stromversorgung an der Inkubatorrückseite an.

2. ➔

Stecken Sie das andere Ende in die Steckdose.



Das Netzkabel muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein, um den Inkubator vom Netz trennen zu können.

Weitere Anschlüsse

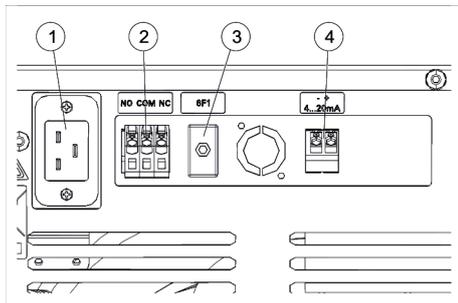


Abb. 28: Weitere Anschlüsse

- 1 Anschluss Netzkabel
- 2 Potentialfreier Alarmausgang
- 3 Sicherungsautomat (nur bei Option Switchboard)
- 4 4-20 mA Analogausgang für unabhängige Temperaturmessung (Option)

- Schließen Sie bei Bedarf den potentialfreien Alarmausgang an ➔ „Potentialfreier Alarmausgang“ auf Seite 37.
- Schließen Sie bei Bedarf den 4-20 mA Analogausgang für unabhängige Temperaturmessung (Option) an ➔ „4-20 mA Analogausgang für unabhängige Temperaturmessung (Option)“ auf Seite 37.

Potentialfreier Alarmausgang

Der Anschluss darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

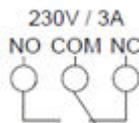


HINWEIS

Sachschaden an der Reglerplatine durch zu hohe Last.

Relais auf der Reglerplatine können bei einer höheren Last beschädigt werden und nicht mehr schalten.

- Angegebenen Last nicht überschreiten.
- Symbol auf dem Gerät beachten.



An diesen potentialfreien Alarmausgang kann eine hausinterne Alarmanlage angeschlossen werden.

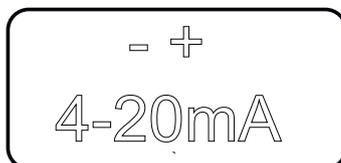
Der potentialfreie Alarmausgang ist mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Beim Betreiben von externen Geräten oder einer anderen thermischen Last im Inkubator wird zu dessen Überwachung empfohlen, an den potentialfreien Alarmausgang einen Signalgeber anzuschließen.

Der potentialfreie Alarmausgang schaltet Störungen und beim Ausfall des Touchscreens. .

4-20 mA Analogausgang für unabhängige Temperaturmessung (Option)

Der Anschluss darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Der 4-20 mA Analogausgang ist mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Der Inkubator kann mit einem zusätzlichen Temperatursensor (PT100) und einem 4-20 mA Analogausgang für unabhängige Temperaturmessung ausgerüstet werden.

An diesen Ausgang können externe Anzeigergeräte angeschlossen werden.

Analogausgang 4-20 mA DC

Temperaturbereich 0-100 °C

Externe Spannungsversorgung 7,5 ... 30 V DC

Anschluss von Zusatzgeräten (Option Switchboard)



HINWEIS

Eine zu hohe Innenraumtemperatur kann zur Beschädigung des Inkubators führen.

Externe Geräte, die im Innenraum des Inkubators betrieben werden, dürfen die zugelassene Leistung nicht überschreiten, da die unkontrollierte Temperaturerhöhung zur Beschädigung des Inkubators führen kann.

- Bei zusätzlichem Wärmeeintrag in den gekühlten Inkubator die maximal mögliche Wärmekompensation beachten.
- Den Temperaturverlauf des Inkubators beobachten.
- Schließen Sie an dem potentialfreien Alarmkontakt einen Signalgeber an, um auch außerhalb des Sichtbereichs des Inkubators über Fehlzustände informiert zu werden.

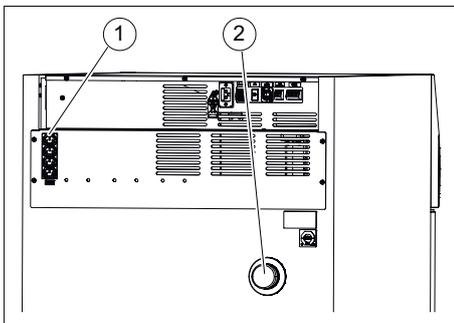


Abb. 29: Anschlüsse Zusatzgeräte

- 1 Anschlüsse Zusatzgeräte
- 2 Durchführung

Zusatzgeräte, die z. B. in den Inkubator gestellt werden, können hier angeschlossen werden. Die Ausgänge können alle gemeinsam über den Steuerkontakt → Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109 des Inkubators ein- und ausgeschaltet werden. Die Kabel der Zusatzgeräte können durch die Durchführung → Kapitel 3.2.2 „Zusätzliche Gerätedurchführung“ auf Seite 21 in den Innenraum des Inkubators geführt werden.

5.2.3 Erstinbetriebnahme

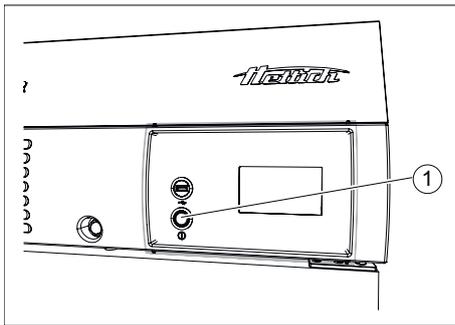


Abb. 30: Geräteschalter

1 Geräteschalter [EIN/AUS]

1. Schalten Sie den Inkubator am Geräteschalter ein.



Über den Touchscreen kann der Inkubator bedient werden. Der Touchscreen kann auch mit Latexhandschuhen bedient werden.

Leuchtring um den Geräteschalter leuchtet.
Die Steuerung fährt hoch.



Abb. 31: Initialisierung



1

Abb. 32: Auswahl „Sprache“

1 Auswahl „Sprache“

2. Tippen Sie auf die Auswahl „Sprache“.



Abb. 33: Auswahl „Sprache“-Liste

3. Tippen Sie auf die entsprechende Sprache.

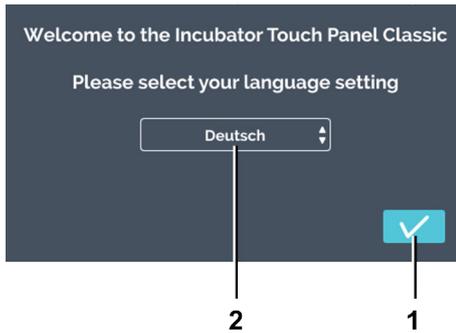


Abb. 34: Auswahl „Sprache“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Anzeige „ausgewählte Sprache“

4. Tappen Sie auf die Schaltfläche [Bestätigung], um die Sprachauswahl zu bestätigen.



Datum und Uhrzeit sind bereits voreingestellt. Sind die voreingestellten Angaben korrekt, bestätigen Sie diese mit der Schaltfläche [Bestätigung]. Der Startbildschirm (Abb. 40), wird angezeigt und die Konfiguration ist abgeschlossen.

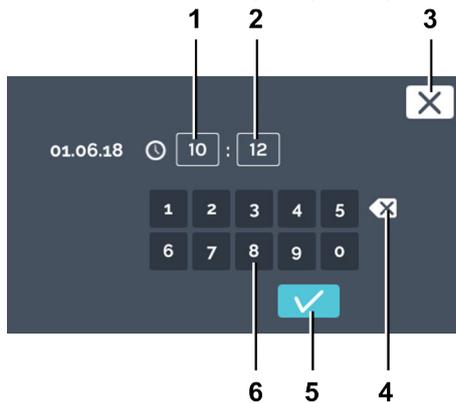
Müssen Datum und Uhrzeit geändert werden, folgen Sie dem nächsten Schritt.



Abb. 35: Datum und Uhrzeit einstellen

- 1 Uhrzeit
- 2 Schaltfläche [Bestätigung]

5. Tappen Sie auf die Uhrzeit.



6. Geben Sie über die Tastatur die aktuelle Uhrzeit in Stunden und Minuten an. Bestätigen Sie die Eingaben über die Schaltfläche [Bestätigung].

Abb. 36: Uhrzeit einstellen

- 1 Editieren Uhrzeit „Stunde“
- 2 Editieren Uhrzeit „Minute“
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]
- 4 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 5 Schaltfläche [Bestätigung]
- 6 Tastatur



7. Tippen Sie auf das Datum.

Abb. 37: Datum und Uhrzeit einstellen

- 1 Datum



8. Wählen Sie das aktuelle Datum aus. Bestätigen Sie die Eingabe über die Schaltfläche [Bestätigung].

Abb. 38: Datum einstellen

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Auswahl Datum
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]



9. → Bestätigen Sie die Eingaben für Datum und Uhrzeit über die Schaltfläche *[Bestätigung]*.

Abb. 39: Datum und Uhrzeit bestätigen
1 Schaltfläche *[Bestätigung]*

➔ Der Startbildschirm wird angezeigt und die Konfiguration ist abgeschlossen.



Diese Einstellungen sind einmalig. Bei erneutem Einschalten erscheint der Startbildschirm. Die Beschreibung zur Bedienung finden Sie unter ➔ *Kapitel 6 „Bedienung“ auf Seite 47.*

Abb. 40: Startbildschirm

5.3 Einschübe einsetzen und herausnehmen

Im Auslieferungszustand sind die Einschübe und Schubladen bereits in den Inkubator eingesetzt.



Bei einer Veränderung der Schienen der Einschübe, müssen sich die Schienen auf der linken und der rechten Seite auf der gleichen Höhe befinden.



Veränderungen an der Konfiguration des Innenraum nur durchführen, wenn das Gerät ausgeschaltet und nicht befüllt ist.

5.3.1 Standard-Einschübe

Einsetzen

Die Standard-Einschübe werden durch Auflageschienen gehalten.



Die Standard-Einschübe sind nicht gegen Herausfallen gesichert. Die Standard-Einschübe nicht ganz herausziehen.

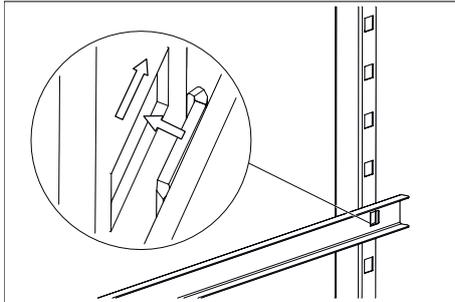


Abb. 41: Auflageschiene hinten einrasten

1. Die Auflageschiene in der gewünschten Höhe in die hintere Rastschiene einschieben.

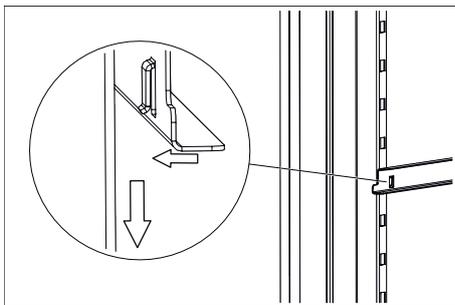


Abb. 42: Vorderseite einhängen

2. Die Auflageschiene in der vorderen Rastschiene einhängen.

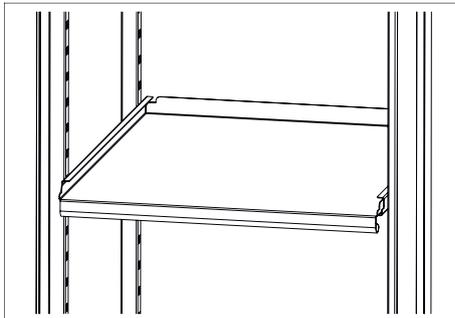


Abb. 43: Standard-Einschub

3. Die Standard-Einschübe in die Auflageschienen einschieben.
4. Das Herausnehmen der Standard-Einschübe und Auflageschienen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



VORSICHT

Die Einschübe sind nicht mit einem Anschlag gesichert und können bei vollständigem Herausziehen herunterfallen. Es besteht Verletzungsgefahr durch den herunterfallenden Einschub und durch herunterfallende Beladung.

herausnehmen



Nicht tief in das Gerät eingreifen und Versuchen mit Kraft die Schiene zu lösen. Mit der Hilfe der Hebelkraft ist der Vorgang einfach und sicher zu gewährleisten.

1. Die Auflageschiene in der vorderen Rastschiene mit einer vertikalen Bewegung aushängen.
2. Rastschiene leicht in die Mitte bewegen um die Schiene aus der hinteren Einrastung zu entnehmen.

5.3.2 Teleskop-Einschübe

Vor dem Einsetzen der Einschübe und Schubladen müssen die mitgelieferten Teleskopschienen eingesetzt werden.



Die Teleskop-Einschubbleche und Teleskop-Schubladen können mit Hilfe von HTS Sicherungen gesichert werden.

Diese HTS Sicherungen können auch nachträglich bei bestehenden Teleskop-Einschubbleche und Teleskop-Schubladen montiert werden.

Einsetzen der Teleskopschienen

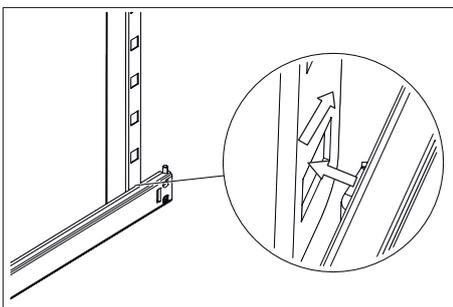


Abb. 44: Teleskopschiene hinten einrasten

1. Die Teleskopschienen in der gewünschten Höhe in die hintere Rastschiene einschieben.

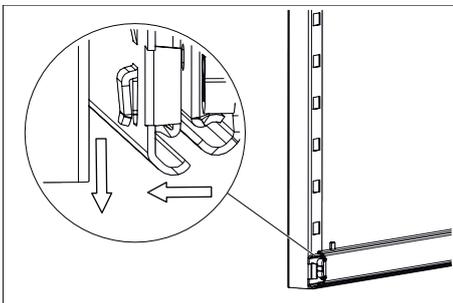


Abb. 45: Vorderseite einhängen

2. Die Teleskopschienen in der vorderen Rastschiene einhängen.

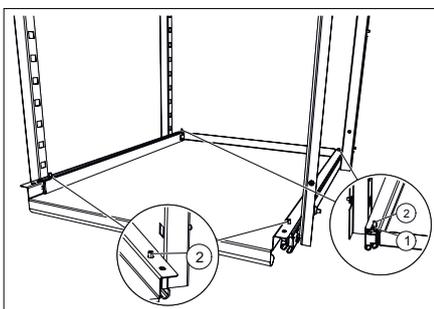


Abb. 46: Einschub einschieben

3. Den Einschub oder die Schublade auf die Teleskopschienen legen und soweit nach hinten schieben, bis sich die beiden Aussparungen hinten am Einschub oder an der Schublade in den Stiften der beiden Teleskopschienen befinden.
4. Den Einschub oder die Schublade vorn auf den Teleskopschienen absetzen und in den Stiften der beiden Teleskopschienen einhängen.

- 1 Aussparungen hinten am Einschub
- 2 Stifte der Teleskopschienen

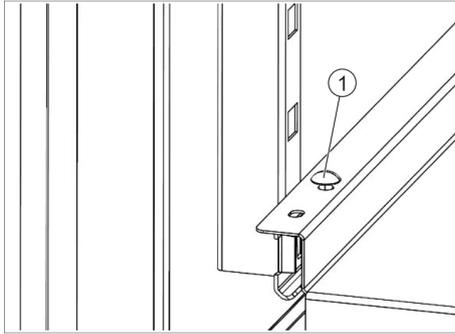


Abb. 47: HTS Sicherung

5. Bei Bedarf den Einschub oder die Schublade sichern.
Dazu jeweils eine HTS Sicherung (1) auf der rechten und der linken Seite der Schublade auf die Stifte stecken.

Herausnehmen der Teleskop- schienen



Nicht tief in das Gerät eingreifen und Versuchen mit Kraft die Schiene zu lösen. Mit der Hilfe der Hebelkraft ist der Vorgang einfach und sicher zu gewährleisten.

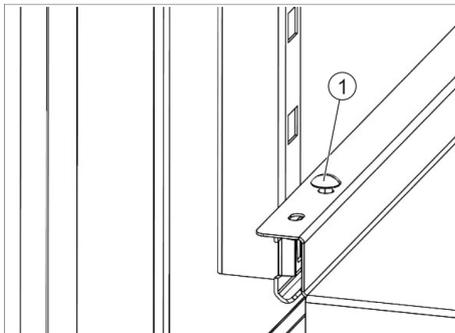


Abb. 48: HTS Sicherung

1. Bei Bedarf: Auf der linken und der rechten Seite des Einschubs oder der Schublade die HTS Sicherung (1) nach oben abziehen.
2. Den Einschub oder die Schublade anheben, aus den beiden Stiften der Teleskopschienen aushängen und herausnehmen.
3. Die Teleskopschienen ein wenig ausziehen.

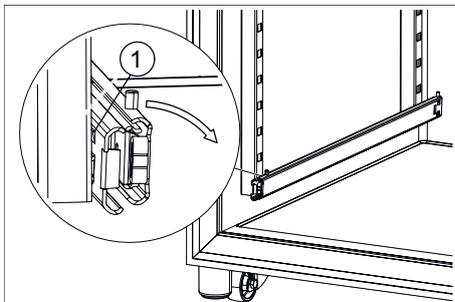


Abb. 49: Teleskopschiene Vorderseite drehen

1 Rastnase

4. Die Teleskopschienen am ausgezogenen Teil festhalten und etwas zur Inkubatormitte verdrehen, bis die Rastnase aus der Rastschiene heraussteht.

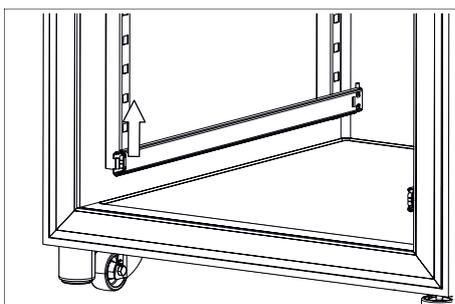
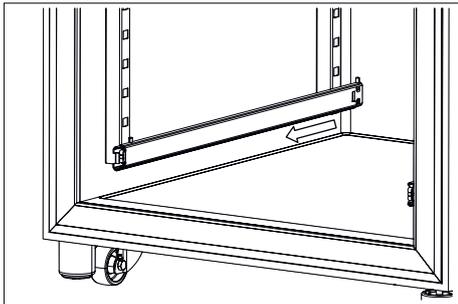


Abb. 50: Teleskopschiene Vorderseite

5. Die Teleskopschienen vorne nach oben aus der Rastschiene ziehen.



6. → Die Teleskopschienen aus der hinteren Rastschiene nach vorn herausziehen und entnehmen.

Abb. 51: Teleskopschiene aus hinterer Rastschiene entfernen

6 Bedienung



GEFAHR

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.

- Ist während dem Betrieb Flüssigkeit in den Inkubator eingedrungen, dann berühren Sie den Inkubator nicht und schalten Sie ihn gebäudeseitig (z. B. über die Sicherung) ab.
- Kontaktieren Sie in einem solchen Fall einen Servicetechniker des Herstellers!



VORSICHT

Es besteht eine Gefahr durch Vibrationen.

Es besteht eine Gefahr durch ungesicherte, vibrierende Geräte auf den Einschüben.

- Beim Betrieb eines vibrierenden Gerätes (z. B. eines Schüttlers) muss der Einschub, auf dem das vibrierende Gerät steht, vor dem Herausfallen gesichert werden. Hettich empfiehlt für diese Anwendung die Schublade mit Teleskopauszug (60024) in Verbindung mit dem Fixierungskit (60919).
- Beim Betrieb eines vibrierenden Gerätes (z. B. eines Schüttlers) muß der Betreiber sicherstellen, dass sich dieses nicht auf dem Einschub fortbewegen kann. Hettich übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch die Verwendung externer Geräte verursacht werden.
- Beim Betrieb eines vibrierenden Gerätes ist der Inkubator zu beobachten. Nötigenfalls muss der Drehzahlbereich z. B. des Schüttlers eingeschränkt werden.
- Die technischen Voraussetzungen wie Abmessungen, Gewicht, Ausschwingradius, Drehzahl oder Anzahl der Geräte beachten. Dieses Geräte oder diese Geräte auf der untersten Auflage positionieren.



WARNUNG

Es besteht die Gefahr durch Geräte mit einer zu hohen Oberflächentemperatur sowie durch Funken oder Flammen.

Es dürfen keine Geräte mit einer Oberflächentemperatur von $> 370\text{ °C}$ im Inneren des Inkubators betrieben werden.

Es dürfen keine Geräte im Inneren des Inkubators betrieben werden, die Funken oder Flammen abgeben könnten.

**WARNUNG**

Es besteht die Gefahr durch die Verwendung von Werkzeugen zur Enteisung.

Zur Beschleunigung der Enteisung dürfen keine Werkzeuge verwendet werden.

**WARNUNG**

Es besteht die Gefahr durch die Beschädigung des Kältekreislaufs.

Der Kältekreislauf darf nicht beschädigt werden.

**WARNUNG**

Es besteht die Gefahr einer falschen Temperierung der Proben.

Es besteht die Gefahr einer falschen Temperierung der mikrobiologischen Proben was eine Fehlinterpretation der Testergebnisse oder die Zerstörung der Proben zur Folge haben kann.

- Lassen Sie die Wartung und Kalibrierung durchführen → *Kapitel 7.5 „Wartungen“ auf Seite 132.*
- Beachten Sie die Hinweise in dieser Anleitung zu der Auswirkung der Wärmeerzeugung von Zusatzgeräten die in dem Inkubator betrieben werden.
- Beobachten Sie den Temperaturverlauf.
- Es muss immer auf der untersten Position ein geschlossener Einschub eingelegt sein.
- Schließen Sie an dem potentialfreien Alarmkontakt einen Signalgeber an, um auch außerhalb des Sichtbereichs des Inkubators über Fehlzustände informiert zu werden.
- Stellen Sie keine mikrobiologischen Proben auf dem Inkubatorboden ab. Verwenden Sie die Einschübe.
- Platzieren Sie das mikrobiologische Probenmaterial innerhalb des definierten Nutzraums.
- Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen.
- Verhindern Sie, dass der Inkubator direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- Schließen Sie die Inkubatortür wenn Sie keine Proben einlegen oder entnehmen.
- Prüfen Sie die Proben nach einem Stromausfall auf Verwendbarkeit.



VORSICHT

Es besteht eine Gefahr durch unsachgemäßes Herausziehen oder Hereinschieben bei den verschiedenen Einschüben oder Schubladen. Starke Beschleunigung vermeiden.

- Einschübe, Schubladen oder Applikationen vorsichtig herausziehen oder hereinschieben.



HINWEIS

Es besteht die Gefahr der Überhitzung des Innenraums bei einem Stromausfall.

Werden die externen Geräte an einem anderen Stromkreis als der Inkubator betrieben, können diese den Innenraum unkontrolliert aufheizen.

- Schalten Sie die im Inkubator aufgestellten Geräte bei einem Stromausfall ab, falls diese noch eingeschaltet sind.



HINWEIS

Eine Temperierung, wie sie in den technischen Daten beschrieben ist, ist nur dann möglich, wenn der zulässige Umgebungstemperaturbereich eingehalten wird.



Vor der Bedienung die Inbetriebnahme vollständig abschließen → Kapitel 5 „Inbetriebnahme“ auf Seite 30.

Nach einer Störung (Stromausfall, Tür zu lange auf usw.) muss der Betreiber bewerten, ob die Proben noch verwertbar sind.



Einmal täglich wird eine automatischer Neustart durchgeführt.

Die Temperierung der Proben wird dadurch nicht beeinflusst.

Automatic restart des Panels

Um die Stabilität der Daten zu erhöhen wird täglich zwischen 22:00 und 03:00 Uhr ein Automatic restart des Displays durchgeführt.

Dieser Automatic restart äußert sich durch eine Abdunkelung des Displays und für kurze Zeit ist das Display gesperrt. Diese Routine betrifft ausschließlich das Display und hat keinerlei Auswirkungen auf die Temperaturregelung des Geräts.

6.1 Bedienelemente

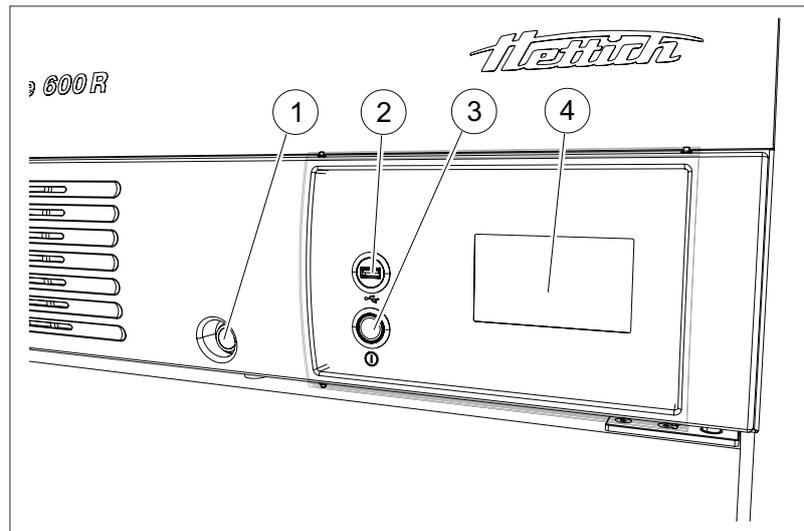


Abb. 52: Bedienelemente Vorderseite

- 1 Türschloss
- 2 Service-Schnittstelle (USB)
- 3 Schalter [Inkubator Ein/Aus]
- 4 Touchscreen

6.2 Beladen



Die maximale Beladung pro Standard-Einschub beträgt 50 kg.

Die maximale Beladung pro Einschub oder Schublade mit Teleskopschienen beträgt 40 kg.

Die jeweilige Ebene immer gleichmäßig beladen.

Den Inkubator so beladen, dass sich das Probenmaterial nur innerhalb des Nutzraums befindet und eine ausreichende Luftzirkulation im Inkubator gewährleistet ist → Kapitel 9.7 „Definition des Nutzraumes“ auf Seite 153.

6.3 Türverriegelung

Um das Öffnen der Tür durch unberechtigte Personen zu verhindern, kann der Inkubator verriegelt werden. Es werden individuelle Schließzylinder verwendet. Bei Verlust der Schlüssel können Ersatzschlüssel unter Angabe der Schlossnummer als Ersatzteil bestellt werden.

Bei verriegelter Tür wird auch die Schiebeabdeckung blockiert. Dadurch ist eine Bedienung des Inkubators nicht mehr möglich, da das Bedienfeld nur noch zu 30 % zugänglich ist.



Vor dem Abschließen sich unbedingt vergewissern, dass sich keine Personen in dem Inkubator befinden.

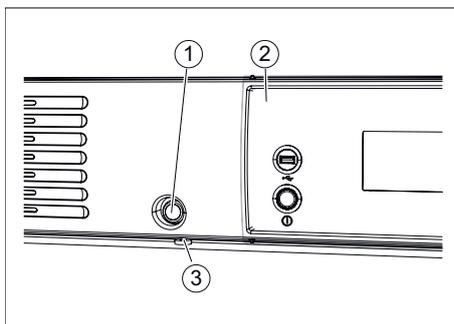


Abb. 53: Türschloss

- 1 Schloss
- 2 Schiebeabdeckung (Option)
- 3 Roter Riegel Schloss

1. → Die Schiebeabdeckung nach rechts schieben.
2. → Den Schlüssel in das Schloss stecken.
3. → Den Schlüssel nach links drehen, um den Inkubator zu verriegeln. Ist der Inkubator verriegelt, so ist der rote Riegel sichtbar.
4. → Den Schlüssel nach rechts drehen, um den Inkubator zu entriegeln. Der rote Riegel ist nicht mehr sichtbar.

6.4 Standardprüfung vor jeder Nutzung

Vergewissern Sie sich vor jeder Nutzung des Inkubators, dass

- die Netzspannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
- der Inkubator eben auf den Füßen steht.
- sich mindestens ein Einschub in dem Inkubator befindet.
- die Tür dicht schließt.
- keine Alarm- oder Fehlermeldungen anstehen.
- die Lüftungsschlitze des Inkubators frei sind.
- der Inkubator keine offensichtlichen Beschädigungen aufweist.
 - Dies gilt für den Inkubator selbst aber auch sämtliches Zubehör und alle Optionen.

6.5 Einschalten des Inkubators

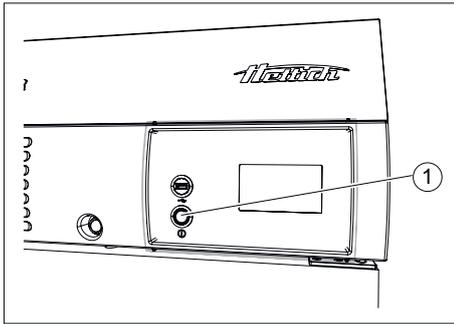


Abb. 54: Geräteschalter

1 Geräteschalter [EIN/AUS]

➔ Schalten Sie den Inkubator am Geräteschalter ein.



HINWEIS

Im eingeschalteten Zustand ist die Ringbeleuchtung des Geräteschalters aktiv.

- ➔ Leuchtring um den Geräteschalter leuchtet.
Die Steuerung fährt hoch.
Der Startbildschirm wird angezeigt.



Abb. 55: „Hochfahren
→ Fortschrittsbalken“



Abb. 56: Startbildschirm

6.6 Initialisierung



Die Beschreibung zur Initialisierung entnehmen Sie der Erstinbetriebnahme ➔ Kapitel 5.2.3 „Erstinbetriebnahme“ auf Seite 39.

6.7 Betriebsarten

Der Inkubator stellt Ihnen folgende Betriebsarten zur Verfügung:

- Stillstandbetrieb ➔ *Kapitel 6.7.1 „Funktionsbeschreibung Stillstandbetrieb“ auf Seite 53*
In dieser Betriebsart wird lediglich die aktuelle Innenraumtemperatur angezeigt. Die Innenraumtemperatur wird nicht geregelt. Individuelle Einstellungen des Temperaturwächters sowie timergesteuerte Startzeiten für den Hand- oder Programmbetrieb werden angezeigt.
- Handbetrieb (mit und ohne Temperaturabsenkung) ➔ *Kapitel 6.7.2 „Funktionsbeschreibung Handbetrieb“ auf Seite 54*
In dieser Betriebsart regelt der Inkubator auf eine konstante Temperatur.
Bei gekühlten Inkubatoren besteht im Handbetrieb zusätzlich die Möglichkeit, durch die Funktion Temperaturabsenkung, auf einfache Weise für eine definierte Zeitdauer auf einen weiteren Temperatursollwert zu regeln.
- Programmbetrieb ➔ *Kapitel 6.7.3 „Funktionsbeschreibung Programmbetrieb“ auf Seite 55*
Diese Betriebsart ermöglicht die Realisierung verschiedener Temperaturprofile.

6.7.1 Funktionsbeschreibung Stillstandbetrieb

Im Stillstandbetrieb ist weder der Hand- noch der Programmbetrieb aktiv. Die Innenraumtemperatur wird nicht geregelt. Auf dem Touchscreen wird die aktuelle Innenraumtemperatur angezeigt.

6.7.2 Funktionsbeschreibung Handbetrieb

Im Handbetrieb wird eine einstellbare Temperatur dauerhaft gehalten. Mit Temperaturabsenkungen ➔ „*Temperaturabsenkung editieren oder löschen*“ auf Seite 68, können Sie die Soll-Temperatur zu bestimmten Zeitpunkten auf einen definierbaren Wert absenken oder erhöhen. Der Handbetrieb kann zeitverzögert gestartet werden.



Die Temperaturabsenkung im Handbetrieb ist nur bei Inkubatoren mit einer Kühlung verfügbar.

- *An dem Zusatz "R" in der Typenbezeichnung auf der Inkubatorfront (R = Refrigeration).*
- *An der Verkaufsnummer Letzte Ziffer 6 = gekühlter Inkubator.*
- *Auf dem Typenschild, an den Punkten 7 bis 9 ➔ Kapitel 9.8 „Typenschild“ auf Seite 154.*

Während dem aktivierten Handbetrieb können Sie Programme für den Programmbetrieb erstellen, editieren, löschen oder starten ➔ Kapitel 6.11 „*Programmbetrieb*“ auf Seite 74.

Im Handbetrieb kann der Steuerkontakt verwendet werden ➔ „*Steuerkontakt (Option)*“ auf Seite 70.



Wird bei aktivem Handbetrieb ein Programm gestartet, wird der Handbetrieb beendet.

Im Handbetrieb können mehrere Temperaturabsenkungen erstellt werden. Ergänzungen und Änderungen an der Temperaturabsenkung können auch während dem Betrieb des Inkubators durchgeführt werden.



Wird der Inkubator während dem laufenden Hand- oder Programmbetrieb ausgeschaltet, wird beim Einschalten des Inkubators angezeigt, dass ein Stromausfall registriert wurde.

6.7.3 Funktionsbeschreibung Programmbetrieb

Über den Programmbetrieb können Sie komplexe Abläufe von Temperaturen und Dauern zu einem Programm kombinieren.

Ein Programm wird aus Programmsegmenten zusammengesetzt. Ein Programmsegment kann auch als Stillstandssegment (Inkubator im Stillstand ohne Regelung) definiert werden.

Jedes Programmsegment besteht aus einer Temperatur und einer Dauer. Die Dauer wird über den Startzeitpunkt und Endzeitpunkt berechnet oder es wird der Endzeitpunkt über den Startzeitpunkt und die Dauer berechnet.

Am rotierenden Kreisring kann abgelesen werden, in welchem Programmsegment das Programm sich momentan befindet. Zum einen wird die Nummer des aktuell durchlaufenen Programmsegments in der Mitte des Kreisringes angezeigt. Zum anderen wird der Kreisring selbst in so viele Teile unterteilt wie es Programmsegmente gibt. Die Anzahl der schwarz dargestellten Kreisringsegmente entspricht der Nummer des Programmsegments, das momentan durchlaufen bzw. abgearbeitet wird.



Abb. 57: Programmbetrieb



Beispiel:

Das Programm besteht aus 4 Segmenten

- *Beim Durchlaufen des ersten Segmentes beträgt die Länge des schwarz ausgefüllten Segmentes des Kreisrings $\frac{1}{4}$ des gesamten Kreises.*
- *Beim Durchlaufen des zweiten Segmentes beträgt die Länge $\frac{1}{2}$ des gesamten Kreises o usw.*
- *Beim Durchlaufen des letzten Segmentes ist der rotierende Kreisring gänzlich schwarz ausgefüllt, wie in obigem Screen dargestellt.*

Bei gekühlten Inkubatoren kann jedes Programmsegment zusätzlich den Steuerkontakt (An/Aus) steuern ➔ Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109.

Mit dem Speichern des Programms werden nur die Temperaturen und die Dauern der Programmsegmente gespeichert. Während der Planung kann ein Startdatum und eine Startuhrzeit festgelegt werden. So kann ein Tagesablauf oder eine Vorgabe einfach programmiert werden.

Mit dem Start eines Programms können folgende Zusatzfunktionen aktiviert werden:

- Programm „ab Temp.“, Programm „ab Beginn“.
- Nach Ablauf des Programms eine Haltetemperatur vorgeben.
- Den Steuerkontakt aktivieren (bei gekühlten Inkubatoren).
- Zeitverzögerter Start des Programmbetriebs.
- Programm wiederholen.



Wird der Inkubator während dem laufenden Hand- oder Programmbetrieb ausgeschaltet, wird beim Einschalten des Inkubators angezeigt, dass ein Stromausfall registriert wurde.

Wurden in den Starteinstellungen Wiederholungen für das Programm definiert, so werden diese ausgeführt ➔ „Programmwiederholung“ auf Seite 94.

Nach der Ausführung des Programmbetriebs wechselt der Inkubator entweder in den Stillstand oder regelt auf die Haltetemperatur wenn dies bei Programmstart definiert wurde.

6.8 Hauptbildschirm

Bedienkonzept

| | | |
|-------------|----------------------------------|--|
| Kategorie 1 | Heller Hintergrund (hellgrau) | Der Inkubator befindet sich entweder im Stillstandbetrieb im Hand- oder Programmbetrieb. |
| Kategorie 2 | Dunkler Hintergrund (dunkelgrau) | Der dunkle Hintergrund weist auf Einstellungen und Planungseinstellungen hin. |

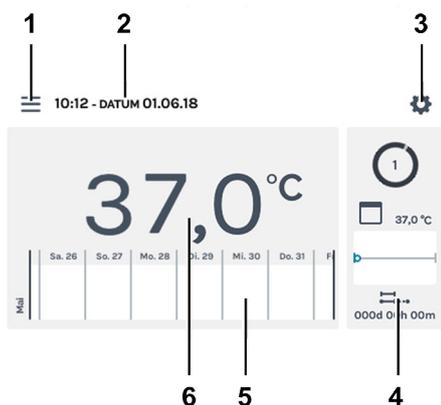


Abb. 58: Hauptbildschirm

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|---|
| 1 | Betriebsarten ➔ Kapitel 6.10 „Handbetrieb“ auf Seite 60, ➔ Kapitel 6.11 „Programmbetrieb“ auf Seite 74 | Aufruf des Hand- und Programmbetriebs. |
| 2 | Anzeige „Datum“ und „Uhrzeit“ | Zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit an. Diese können in den Einstellungen (3) geändert werden. |
| 3 | Geräteeinstellungen ➔ Kapitel 6.12 „Geräteeinstellungen“ auf Seite 100 | Ruft die Geräteeinstellungen auf. |
| 4 | HettCube-Aktivitäten | Zeigt die aktuellen Aktivitäten des Inkubators an. In der Abbildung (Abb. 58) ist der Programmbetrieb aktiv. |

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|---|
| 5 | Verlaufsinformation → Kapitel 6.9 „Verlaufsinformation“ auf Seite 58 | In drei Stufen zoombarer Verlauf der Temperatur. Ereignisse, wie z. B. Pausen, Fortführungen, Tür öffnen, Stromausfall usw., werden auf der Temperaturverlaufskurve durch unterschiedliche Symbole gekennzeichnet. → Kapitel 6.9 „Verlaufsinformation“ auf Seite 58 Weitere Informationen zu den Symbolen: → Anhang A „Symbolik Software“ auf Seite 166 |
| 6 | Anzeige „Ist-Temperatur“ im Innenraum | Zeigt die aktuelle Temperatur im Innenraum des Inkubators an. |



Es erfolgt automatisch ein Wechsel vom detaillierten Bildschirm zum Hauptbildschirm.



Auf dem Hauptbildschirm wird der aktive Temperaturwächter angezeigt.



Abb. 59: Hauptbildschirm
Stillstandbetrieb Temperaturwächter aktiv

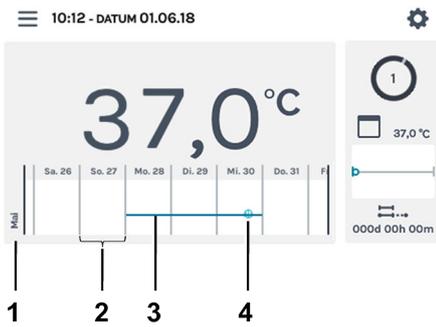
1 Anzeige Temperaturwächter aktiv

Automatic restart des Panels

Um die Stabilität der Daten zu erhöhen wird täglich zwischen 22:00 und 03:00 Uhr ein Automatic restart des Displays durchgeführt.

Dieser Automatic restart äußert sich durch eine Abdunkelung des Displays und für kurze Zeit ist das Display gesperrt. Diese Routine betrifft ausschließlich das Display und hat keinerlei Auswirkungen auf die Temperaturregelung des Geräts.

6.9 Verlaufsinformation

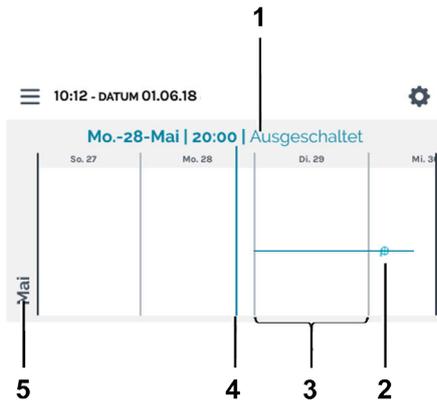


In den Verlaufsinformationen können Sie den Verlauf in drei unterschiedlichen Stufen vergrößern.

Abb. 60: Skala Hauptbildschirm

- 1 Monat
- 2 Skala 1 Tag
- 3 Temperaturverlauf (Beispiel)
- 4 Beispiel Symbol → „Ereignisse“
auf Seite 59

| Stufe (Anzahl Tippen) | Skala | Angezeigter Zeitraum |
|-------------------------------|--------------|--|
| Stufe 0 (Hauptbildschirm) | Ganzer Tag | Eine Woche |
| Stufe 1 (1 x tippen) | Ganzer Tag | Angezeigt werden 3 Tage. Gescrollt werden kann über vier Wochen. |
| Stufe 2 (2 x tippen) | Eine Stunde | Angezeigt werden 24 Stunden. Gescrollt werden kann über sieben Tage. |
| Stufe 3 (3 x tippen) | Fünf Minuten | Angezeigt werden 60 Minuten. Gescrollt werden kann über zwölf Stunden. |



Die Anzeige kann horizontal nach links und rechts gescrollt werden. Der Punkt auf dem Anzeigebalken (4) zeigt die aktuelle Position auf der Skala an. Datum, Uhrzeit und Temperatur dieses Zeitpunkts werden angezeigt (1).

Wenn der Anzeigebalken auf ein Ereignis trifft, wird das Ereignis in der Anzeige Werte (1) im Klartext angezeigt.

Abb. 61: Skala Stufe 1 (Beispiel)

- 1 Anzeige Werte an der Position des Anzeigebalkens (4)
- 2 Beispiel Symbol ➔ „Ereignisse“ auf Seite 59
- 3 Skala 1 Tag
- 4 Anzeigebalken aktuelle Anzeige Werte (1).
- 5 Monat

Ereignisse

| Symbol | Bedeutung |
|---------------------------------|---|
| Schwarzer Punkt | Tür wurde geöffnet oder geschlossen. |
| Roter Punkt | Es lag ein Fehler vor. Die Fehler finden Sie unter ➔ Kapitel 6.12.16 „Protokoll“ auf Seite 121. |
| Symbol „Pause“ | Programm wurde pausiert. |
| Symbol „Programmwiederaufnahme“ | Programm wurde fortgeführt. |

6.10 Handbetrieb

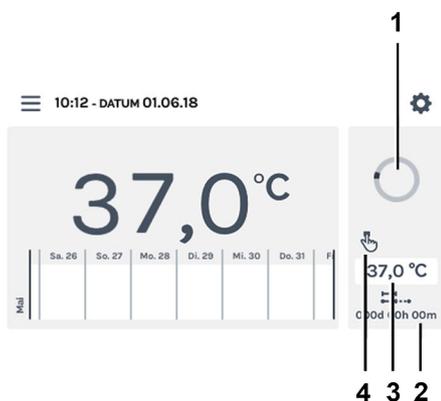


Abb. 62: „Handbetrieb
→ Hauptbildschirm“

- 1 Rotierendes Kreissymbol
- 2 Dauer Handbetrieb
- 3 Sollwert
- 4 Anzeige Handbetrieb aktiv

Im Handbetrieb wird eine vorgegebene Temperatur (Soll-Temperatur) gehalten.

Auf dem Hauptbildschirm wird das rotierende Kreissymbol zusammen mit dem Symbol des Handbetriebs zur Kennzeichnung der aktiven Temperaturregelung angezeigt.

Bei gekühlten Inkubatoren können im Handbetrieb Temperaturabsenkungen aktiviert werden. Während dem aktiven Handbetrieb können Sie parallel ein Programm erstellen, editieren, löschen oder starten → Kapitel 6.11 „Programmbetrieb“ auf Seite 74.

Die Einstellungen für den Handbetrieb nehmen Sie in dem Menü „Einstellungen Handbetrieb“ vor → Kapitel 6.10.1 „Einstellungen Handbetrieb“ auf Seite 60.



HINWEIS

Ein möglicher Ausfall des Touchscreens kann durch den Stillstand des rotierenden Kreissymbols erkannt werden. Die Ausgabe eines Alarms ist durch den Anschluss eines Warngegers am potentialfreien Alarmausgang möglich → „Potentialfreier Alarmausgang“ auf Seite 37.

6.10.1 Einstellungen Handbetrieb



Abb. 63: „Hauptbildschirm
→ Einstellungen“

- 1 Schaltfläche [Betriebsarten]
- 2 HettCube-Aktivitäten-Bereich

Die Einstellungen für den Handbetrieb erreichen Sie über die Schaltfläche [Betriebsarten] oder den HettCube-Aktivitäten-Bereich.

In den HettCube-Aktivitäten wird beim laufenden Handbetrieb angezeigt, ob eine Temperaturabsenkung vorhanden und aktuell aktiv bzw. inaktiv ist.



Abb. 64: Hauptbildschirm
Temperaturabsenkung vorhanden aber **inaktiv**

- 1 Temperaturabsenkung vorhanden aber aktuell **inaktiv** (Symbol ausgegraut)



Abb. 65: Hauptbildschirm
Temperaturabsenkung vorhanden und **aktiv**

- 1 Temperaturabsenkung vorhanden und aktuell **aktiv** (Symbol schwarz)

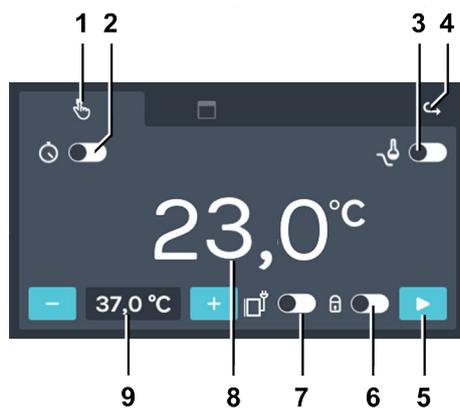


Abb. 66: „Handbetrieb
→ Einstellungen“

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|--|
| 1 | Register „Handbetrieb“ → Kapitel 6.10 „Handbetrieb“ auf Seite 60 | Hier können Sie die Einstellungen für den Handbetrieb vornehmen. |

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|---|
| 2 | Startverzögerung ➔ „Startverzögerung“ auf Seite 63 | Hier können Sie Datum und Uhrzeit für den Startpunkt des Handbetriebs definieren. Ist die Startverzögerung deaktiviert, startet der Handbetrieb ohne Zeitverzögerung direkt nach der Aktivierung des Handbetriebs. |
| 3 | Temperaturabsenkung (nur bei Inkubatoren mit Kühlung) ➔ „Temperaturabsenkung erstellen“ auf Seite 65 | Temperatur Absenkungen können aktiviert, deaktiviert oder eingestellt werden. |
| 4 | Schaltfläche [Zurück] | Über die Schaltfläche [Zurück] gelangen Sie zurück zum Hauptbildschirm. |
| 5 | Schaltfläche [Start] | Beim Betätigen der Schaltfläche [Start], wird der Handbetrieb mit den entsprechenden Einstellungen unter Berücksichtigung der Startverzögerung aktiviert. |
| 6 | PIN-Schutz ➔ „PIN-Schutz“ auf Seite 69 | Um die Einstellungen vor Veränderungen zu schützen, können Sie hier den PIN-Schutz aktivieren bzw. deaktivieren. Nach dem Starten des Handbetriebs muss erst die „Admin PIN“ eingegeben werden, bevor Änderungen möglich sind. |
| 7 | Steuerkontakt | Hier können Sie den Steuerkontakt aktivieren bzw. deaktivieren. Diese Möglichkeit besteht nur, wenn der Inkubator mit der Option Switchboard ➔ Kapitel 6.12.6.1 „Option Switchboard“ auf Seite 110 oder passive Entfeuchtung ➔ Kapitel 6.12.6.2 „Option passive Entfeuchtung“ auf Seite 112 ausgestattet ist und in den Geräteeinstellungen der Steuerkontakt ➔ Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109 aktiviert ist. |
| 8 | Ist-Temperatur Innenraum | Zeigt die aktuelle, unregelte Ist-Temperatur des Innenraums an. |
| 9 | Soll-Temperatur ➔ „Soll-Temperatur“ auf Seite 71 | Über die Schaltflächen [Plus] und [Minus] können Sie die Soll-Temperatur in 0,1-Schritten ändern. Durch Tippen auf die Temperaturanzeige können Sie die Eingabe über eine Tastatur auf dem Bildschirm vornehmen. |



Beim Start des Handbetriebs findet, wie auch beim Start des Programmbetriebs, eine Prüfung mit der Einstellung des Temperaturwächters statt ➔ Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105.

Kollidiert die für den Handbetrieb eingestellte Soll-Temperatur mit der Einstellung des Temperaturwächters, erscheint eine Warnmeldung. Wird die Warnmeldung bestätigt, startet der Handbetrieb trotz der vorliegenden Kollision. Prüfen und korrigieren Sie die Werte von dem Temperaturwächter und/oder der Soll-Temperatur.

Startverzögerung

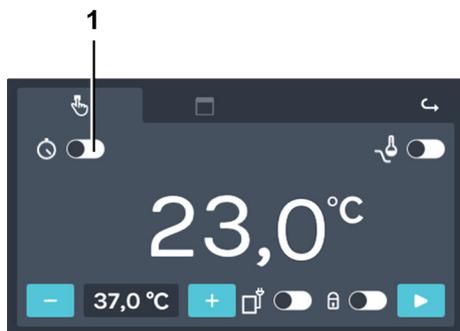


Abb. 67: „Handbetrieb
→ Startverzögerung“

- 1 Schalter [Startverzögerung aktivieren/deaktivieren]



Abb. 68: „Handbetrieb
→ Startverzögerung → Startdatum“

- 1 Startdatum



Abb. 69: „Handbetrieb
→ Startverzögerung → Startdatum
→ Datum“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Auswahl Datum
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]

Zum Einstellen der Startverzögerung gehen Sie wie folgt vor:

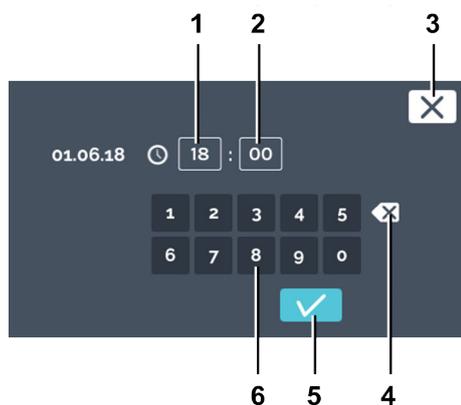
1. → Aktivieren Sie die Startverzögerung mit dem Schalter [Startverzögerung aktivieren/deaktivieren].
2. → Durch Tippen auf das Startdatum gelangen Sie zur Auswahl des Datums.
3. → Tippen Sie auf das gewünschte Startdatum. Bestätigen Sie die Auswahl des Startdatums mit der Schaltfläche [Bestätigung].



4. → Durch Tippen auf die Startzeit gelangen Sie zur Eingabe der Uhrzeit.

Abb. 70: „Handbetrieb
→ Startverzögerung → Startzeit“

1 Startzeit



5. → Geben Sie die Uhrzeit ein. Bestätigen Sie die Eingabe der Startzeit mit der Schaltfläche [Bestätigung].

Abb. 71: „Handbetrieb
→ Startverzögerung → Startzeit → Zeit“

- 1 Editieren „Stunde“
- 2 Editieren „Minute“
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]
- 4 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 5 Schaltfläche [Bestätigung]
- 6 Tastatur

Temperaturabsenkung



Die Temperaturabsenkung steht nur im Handbetrieb bei Inkubatoren mit einer Kühlung zur Verfügung.

Enthält der aktuelle Handbetrieb eine Temperaturabsenkung, wird dies in den HettCube-Aktivitäten angezeigt → weitere Informationen auf Seite 60.

Es können mehrere Temperaturabsenkungen erstellt werden. Ergänzungen und Änderungen an der Temperaturabsenkung können auch während dem Betrieb des Inkubators durchgeführt werden.

Die Temperaturabsenkung bietet folgende Möglichkeiten

- Temperaturabsenkungen können auch an Feiertagen oder individuellen Terminen eingesetzt werden.
- Festlegung von Wiederholungen wie z. B. wiederkehrende Wochenprogramme.



Alle eingestellten Temperaturabsenkungen haben die gleiche Absenktemperatur. Die Absenktemperatur kann auch höher sein, als die Soll-Temperatur des Handbetriebes.



Achten Sie beim zeitverzögerten Start des Handbetriebs auf den Startzeitpunkt. Dieser könnte unter Umständen bei einer Temperaturabsenkung liegen. Dies hätte zur Folge, dass der Betrieb mit einer Temperaturabsenkung gestartet wird. Prüfen Sie, ob dies gewünscht ist.

Temperaturabsenkung erstellen

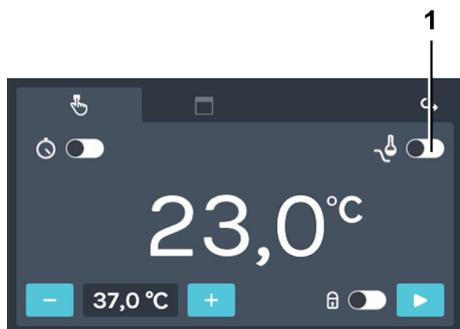


Abb. 72: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung“

- 1 Schalter [Temperaturabsenkung aktivieren/deaktivieren]

Zum Erstellen der Temperaturabsenkung gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Temperaturabsenkung.

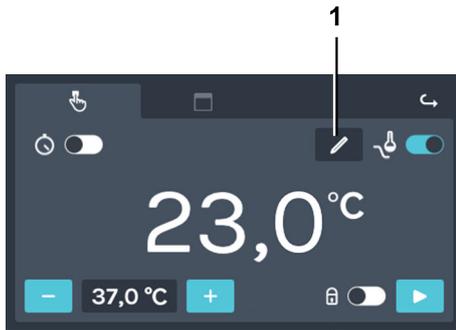


Abb. 73: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung → Editieren“

- 1 Schaltfläche
[Temperaturabsenkung editieren]

- 2. ➤ Tippen Sie auf die Schaltfläche [Temperaturabsenkung editieren].



Abb. 74: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung → Editieren
→ Einstellungen“

- Ein Kalender wird angezeigt.

Einstellungen der Temperaturabsenkung können nur für die Zukunft, nicht für die Vergangenheit angelegt werden.

- 3. ➤ Tippen Sie zweimal auf das gewünschte Startdatum der Temperaturabsenkung.



Abb. 75: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung → Editieren
→ Einstellungen → Datum“

- 1 Schaltfläche [Plus]

- 4. ➤ Tippen Sie auf die Schaltfläche [Plus].



Beispiele zur Temperaturabsenkung finden Sie im Anhang → Anhang B „Beispiele“ auf Seite 170.

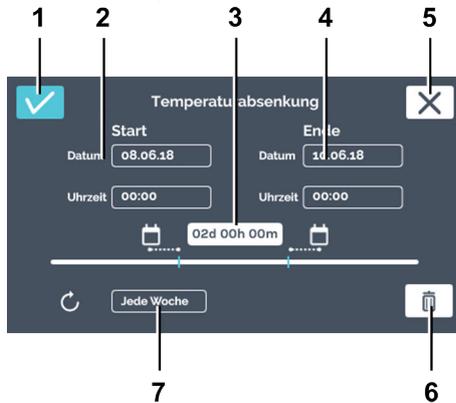


Abb. 76: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung
→ Editierfenster“

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|----------------------------|---|
| 1 | Schaltfläche [Bestätigung] | Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, können Sie dies mit dieser Schaltfläche bestätigen. |
| 2 | Startzeitpunkt | Geben Sie den Startzeitpunkt (Datum und Uhrzeit) an. |
| 3 | Dauer | Sie können die Temperaturabsenkung über eine Start- und Endzeitpunkt definieren oder den Startzeitpunkt und hier die Dauer der Temperaturabsenkung angeben. Der Endzeitpunkt wird dann automatisch berechnet. |
| 4 | Endzeitpunkt | Geben Sie den Endzeitpunkt der Temperaturabsenkung an. Die Dauer wird dann entsprechend angepasst. |
| 5 | Schaltfläche [Abbrechen] | Beim Betätigen der Schaltfläche [Abbrechen] wird der Dialog geschlossen und Sie gelangen zum vorherigen Dialog. Änderungen werden nicht übernommen. |
| 6 | Schaltfläche [Löschen] | Beim Betätigen der Schaltfläche [Löschen] können Sie die Temperaturabsenkung löschen. |
| 7 | Intervall-Wiederholung | Geben Sie das Wiederholungsintervall der Temperaturabsenkung an. |



Abb. 77: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung“

Die Linien in dem Kalender kennzeichnen die Temperaturabsenkungen. Die Punkte am Anfang und Ende der Linie kennzeichnen Start- und Endtag der Absenkung.

Einstellungen der Temperaturabsenkung können nur für die Zukunft, nicht für die Vergangenheit angelegt werden.

Temperaturabsenkung editieren oder löschen

Zum Löschen einer Temperaturabsenkung gehen Sie wie folgt vor:

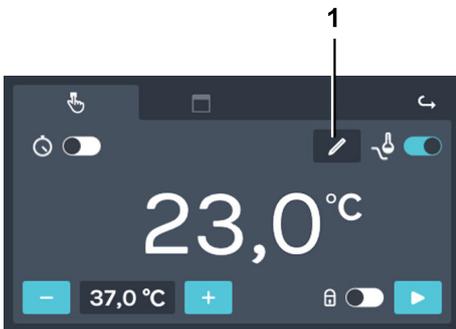


Abb. 78: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung → Editieren“

1. Tappen Sie auf die Schaltfläche [Temperaturabsenkung editieren].

- 1 Schaltfläche [Temperaturabsenkung editieren]



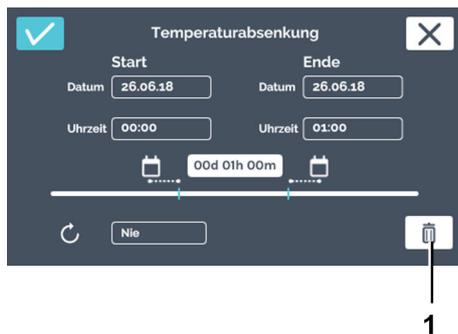
Abb. 79: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung → Editieren
→ Einstellungen“

2. Tappen Sie auf das Editier-Icon [Temperaturabsenkung editieren] der Temperaturabsenkung, die Sie editieren oder löschen möchten.

- 1 Symbol „Listenansicht“
- 2 Editier-Icon [Temperaturabsenkung editieren]

Wenn Sie alle Temperaturabsenkungen löschen möchten, können Sie dies später auswählen.

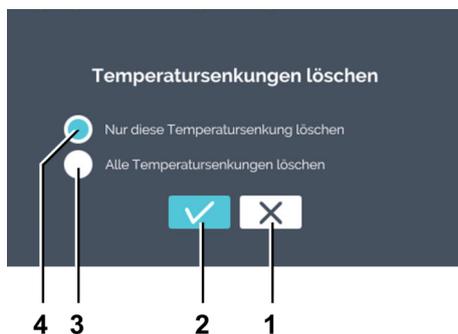
Mit dem Symbol „Listenansicht“ können Sie sich alle Temperaturabsenkungen in einer Liste anzeigen lassen. Die angelegten Temperaturabsenkungen werden in einer Liste nach Startdatum aufsteigend durchnummeriert angezeigt. Die Liste kann nach oben und unten gescrollt werden. Es kann nur eine Temperatur für alle Absenkungen eingestellt werden. Die zuletzt eingestellte Temperatur wird für alle Temperaturabsenkungen verwendet.



3. → Tippen Sie auf die Schaltfläche [Löschen].

Abb. 80: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung → Editieren
→ Einstellungen → Löschen“

1 Schaltfläche [Löschen]



4. → Wählen Sie aus, ob Sie nur die aktuelle oder alle Temperaturabsenkungen löschen möchten. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche [Bestätigung].

Abb. 81: „Handbetrieb
→ Temperaturabsenkung → Editieren
→ Einstellungen → Löschen
→ Auswahl“

- 1 Schaltfläche [Abbrechen]
- 2 Schaltfläche [Bestätigung]
- 3 Auswahl [Alle Temperaturabsenkungen löschen]
- 4 Auswahl [Nur diese Temperaturabsenkung löschen]

PIN-Schutz



Wurde keine „Admin PIN“ vergeben, werden Sie bei der Aktivierung des PIN-Schutzes trotzdem nach der „Admin PIN“ gefragt.

Um den PIN Schutz zu aktivieren benötigen Sie den „Admin PIN“.

Zum Einstellen des PIN-Schutzes gehen Sie wie folgt vor:

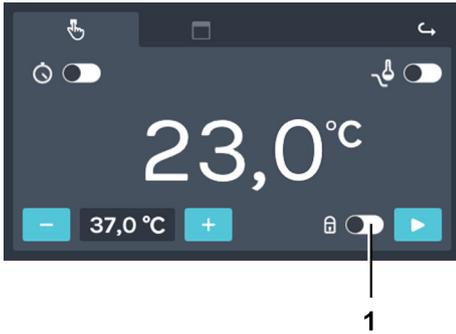


Abb. 82: „Handbetrieb → Pin-Schutz“

- 1 Schalter [PIN-Schutz]

1. → Aktivieren Sie den Schalter [PIN-Schutz].

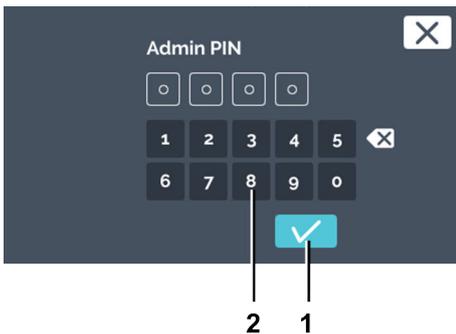


Abb. 83: „Handbetrieb → Pin-Schutz → Admin PIN“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Tastatur

2. → Geben Sie die „Admin PIN“ über die Tastatur ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].

➔ Der PIN-Schutz ist aktiv.

Steuerkontakt (Option)



Der Steuerkontakt steht nur bei Inkubatoren mit der Option Switchboard → Kapitel 6.12.6.1 „Option Switchboard“ auf Seite 110 bzw. Option passive Entfeuchtung → Kapitel 6.12.6.2 „Option passive Entfeuchtung“ auf Seite 112 zur Verfügung.

Der Steuerkontakt muss in den Geräteeinstellungen aktiviert werden → Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109.



Abb. 84: „Handbetrieb → Steuerkontakt“

- 1 Schalter [Steuerkontakt aktivieren/deaktivieren]

Sie können den Steuerkontakt für den Handbetrieb über den Schalter [Steuerkontakt aktivieren/deaktivieren] aktivieren oder deaktivieren.

Soll-Temperatur



HINWEIS

Wird der Inkubator bei einer eingestellten Temperatur unter 4 °C betrieben, kann der Verdampfer vereisen. Dies führt zu einer Reduzierung der Kälteleistung. In diesem Fall den Inkubator regelmäßig abtauen. Zum Abtauen die Temperatur auf 60 °C einstellen und den Deckel der Durchführung entfernen.

Zum Einstellen der Soll-Temperatur gehen Sie wie folgt vor:



Abb. 85: „Handbetrieb → Soll-Temperatur“

- 1 Schaltfläche [Plus]
- 2 Temperatur
- 3 Schaltfläche [Minus]

1. Sie haben folgende Möglichkeiten zur Einstellung:

- Tippen Sie auf die Schaltfläche [Plus] oder [Minus], um den Wert der Soll-Temperatur in 0,1°-Schritten zu ändern. Durch dauerhaftes Drücken des Icons lässt sich die Sollwertvorgabe mit zunehmender Geschwindigkeit verändern.
- Beim Tippen auf die Temperatur öffnet sich ein Dialog, über den Sie die Soll-Temperatur direkt eingeben können.

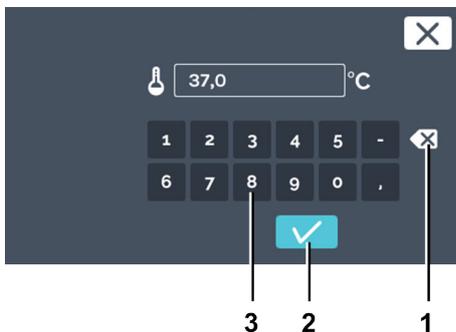


Abb. 86: „Handbetrieb → Soll-Temperatur → Tastatureingabe“

- 1 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 2 Tastatur

2. Sie können nun entweder

- den vorhandenen Wert durch Antippen markieren und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben oder
- den vorhandenen Wert mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben.

Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].

6.10.2 Handbetrieb starten

Zum Starten des Handbetriebs gehen Sie wie folgt vor:

1. ➤ Nehmen Sie sämtliche Einstellungen für den Handbetrieb vor ➔ Kapitel 6.10.1 „Einstellungen Handbetrieb“ auf Seite 60.
2. ➤ Starten Sie den Handbetrieb über die Schaltfläche [Handbetrieb starten].

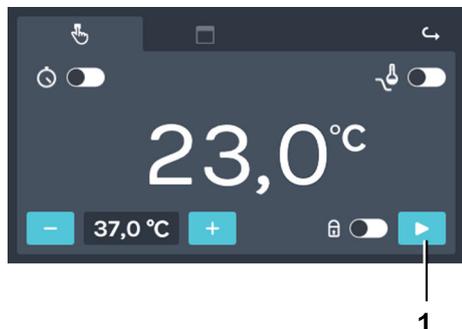


Abb. 87: „Handbetrieb → Start“

1 Schaltfläche [Handbetrieb starten]



HINWEIS

Ein Temperaturwächter ist immer aktiviert und kann nicht abgeschaltet werden. Wenn die Soll-Temperatur außerhalb der eingestellten Temperaturwächter liegt, wird bei Start des Handbetriebs eine Fehlermeldung angezeigt.

- Wurde keine Startverzögerung des Handbetriebs gewählt, gelangen Sie zum Hauptbildschirm.



Abb. 88: „Handbetrieb → Start → Hauptbildschirm“

3. ➤ Wurde eine Startverzögerung angegeben, erscheint zuvor die Meldung mit der Angabe, wann der manuelle Betrieb startet.

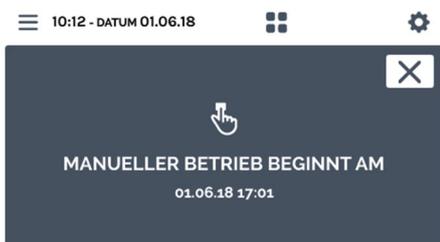


Abb. 89: „Handbetrieb → Start → Startverzögerung“

4. ➤ Nach ein paar Sekunden wechselt die Anzeige zum Hauptbildschirm. Dort wird ein Countdown bis zum Start des Handbetriebs angezeigt.



Abb. 90: „Handbetrieb → Start → Startverzögerung → Countdown“

1 Countdown



HINWEIS

Wenn der Countdown läuft ist keine Änderung der Einstellungen des Handbetriebs möglich. Um ein Programm zu starten, stoppen Sie erst den Countdown.

6.10.3 Handbetrieb-Änderungen während dem laufenden Betrieb

Während dem laufenden Handbetrieb können Sie folgende Änderungen durchführen:

- Soll-Temperatur Innenraum editieren
- Temperaturabsenkung ein-/ausschalten und editieren
- PIN-Schutz aktivieren/deaktivieren
- Steuerkontakt aktivieren/deaktivieren

Um Änderungen während dem laufenden Handbetrieb durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. → Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm in den HettCube-Aktivitäten-Bereich.

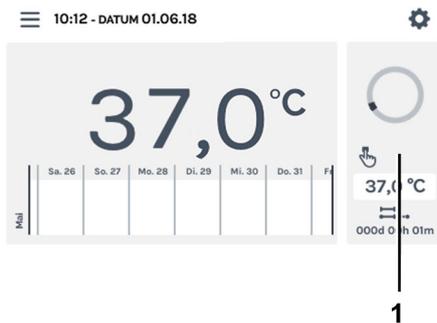


Abb. 91: Handbetrieb aktiv

- 1 HettCube-Aktivitäten-Bereich

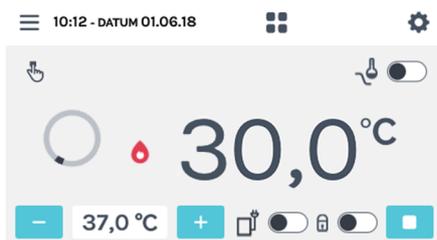


Abb. 92: „Handbetrieb
→ Einstellungen“

2. → Nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen wie im Kapitel [Kapitel 6.10.1 „Einstellungen Handbetrieb“](#) auf Seite 60 beschrieben vor.

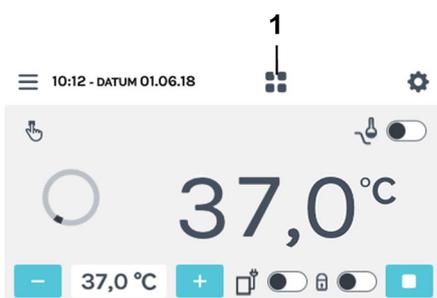


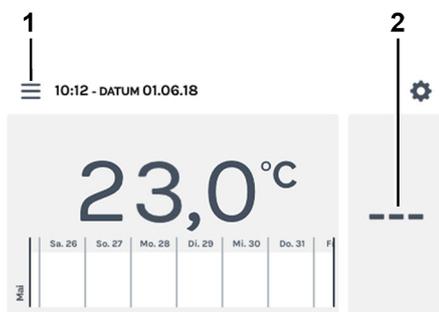
Abb. 93: Detaillierter Bildschirm
Handbetrieb

- 1 Schaltfläche [Zurück zum Hauptbildschirm]

3. → Über die Schaltfläche [Zurück zum Hauptbildschirm] gelangen Sie zurück zum Hauptbildschirm.

6.11 Programmbetrieb

6.11.1 Einstellungen Programmbetrieb



Die Einstellungen für den Programmbetrieb erreichen Sie über die Schaltfläche *[Betriebsarten]* oder den HettCube-Aktivitäten-Bereich.

Abb. 94: „Hauptbildschirm
→ Einstellungen“

- 1 Schaltfläche *[Betriebsarten]*
- 2 HettCube-Aktivitäten-Bereich

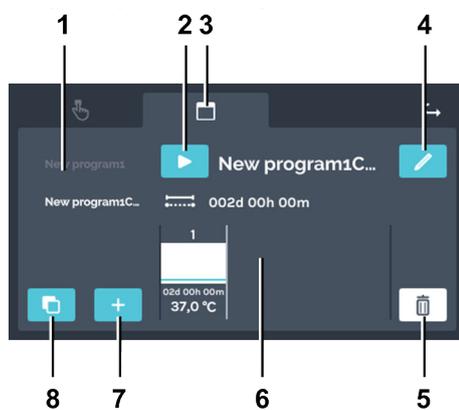


Abb. 95: Programmbetrieb
Einstellungen

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|--|
| 1 | Programmliste | Liste aller verfügbaren Programme. Die Liste kann nach oben und unten gescrollt werden. Das aktive Programm ist mit einem weißen Programmnamen gekennzeichnet. |
| 2 | Schaltfläche <i>[Start]</i> | Das aktuell angewählte Programm wird für die Starteinstellungen übernommen. |
| 3 | Register „ <i>Programmbetrieb</i> “ ➔ Kapitel 6.11 „ <i>Programmbetrieb</i> “ auf Seite 74 | Register Programmbetrieb |
| 4 | Schaltfläche <i>[Programm editieren]</i> ➔ Kapitel 6.11.3 „ <i>Programm editieren</i> “ auf Seite 85 | Nach dem Antippen der Schaltfläche <i>[Programm editieren]</i> kann das aktuell angewählte Programm editiert werden . |
| 5 | Schaltfläche <i>[Löschen]</i> ➔ Kapitel 6.11.4 „ <i>Programm kopieren und löschen</i> “ auf Seite 88 | Beim Antippen der Schaltfläche wird das aktuell angewählte Programm unwiderruflich gelöscht . |
| 6 | Programmsegmente ➔ „ <i>Programmsegment editieren</i> “ auf Seite 77 | Die Programmsegmente können horizontal nach links und rechts gescrollt werden, um einen Überblick über die Soll-Temperatur sowie die Programmsegment-Dauer, den Steuerkontakt und Stillstandssegmente zu erhalten. |
| 7 | Schaltfläche <i>[Programm anlegen]</i> ➔ Kapitel 6.11.2 „ <i>Programm anlegen</i> “ auf Seite 75 | Beim Antippen wird ein neues Programm angelegt. Das neue Programm wird mit einem vorkonfigurierten Programmsegment mit 37 °C und einer Stunde Laufzeit angelegt. |
| 8 | Schaltfläche <i>[Kopieren]</i> ➔ „ <i>Programm kopieren</i> “ auf Seite 89 | Beim Antippen wird das aktuell ausgewählte Programm kopiert. |

6.11.2 Programm anlegen

Zum Anlegen eines Programms gehen Sie wie folgt vor:

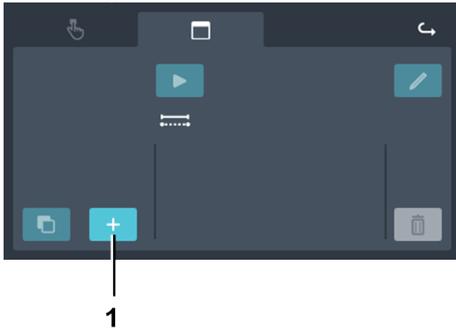


Abb. 96: „Programmbetrieb
→ Programm anlegen“

- 1 Schaltfläche [Programm anlegen]

- 1. Tappen Sie auf die Schaltfläche [Programm anlegen].

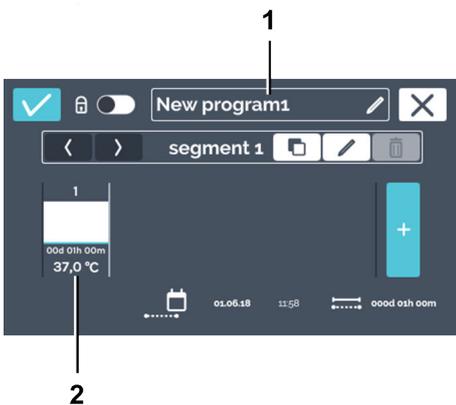


Abb. 97: „Programmbetrieb
→ Programm anlegen → Neues Programm“

- 1 Programmname
- 2 Vorkonfiguriertes Standard-Programmsegment

- ➔ Es wird ein neues Programm angelegt. Das Programm erhält den Namen „New programx“. Es wird ein vorkonfiguriertes Standard-Programmsegment mit 37 °C und einer Stunde Laufzeit angelegt.

- 2. Das angelegte Programm kann nun editiert werden ➔ „Programm editieren“ auf Seite 85.

Programmname editieren

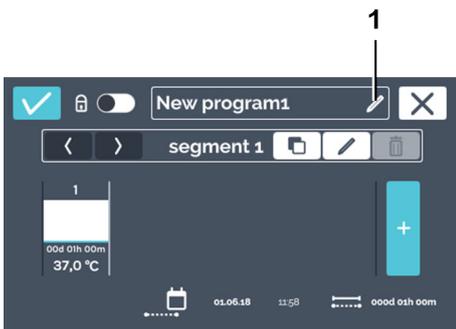


Abb. 98: „Programmbetrieb
→ Programm anlegen
→ Programmname editieren“

- 1 Schaltfläche [Programmname editieren]

Zum Editieren des Programmnamens gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Tappen Sie auf die Schaltfläche [Programmname editieren].
 - ➔ Das Editierfenster wird geöffnet.

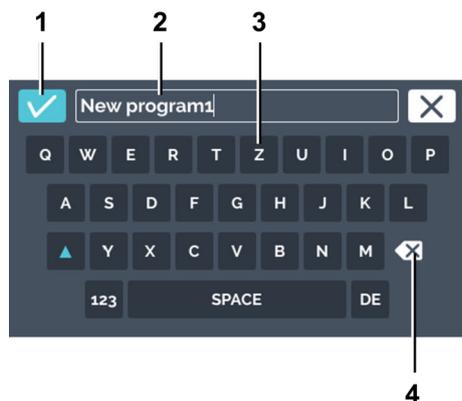


Abb. 99: „Programmbetrieb
 → Programm anlegen
 → Programmname editieren
 → Programmname vergeben“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Programmname
- 3 Tastatur
- 4 Schaltfläche [Eingabe löschen]

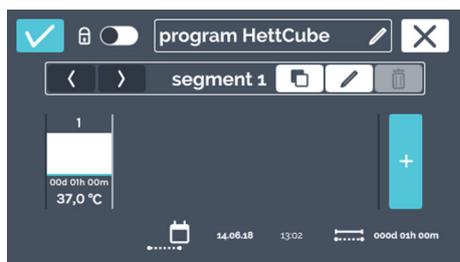


Abb. 100: Programmname editiert

Programmsegment editieren

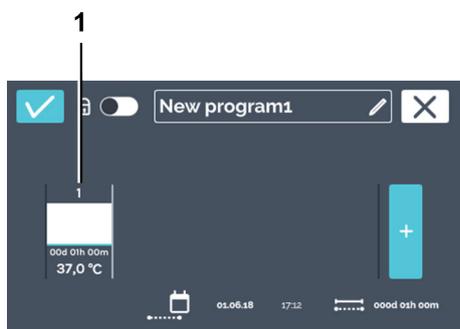


Abb. 101: Programmsegment editieren

- 1 Programmsegment

2. Sie können nun entweder

- den vorhandenen Programmnamen durch Antippen markieren und über die Tastatur einen neuen Programmnamen eingeben oder
- den vorhandenen Programmnamen mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur einen neuen Programmnamen eingeben.

Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].

➔ Das Programm wurde umbenannt.

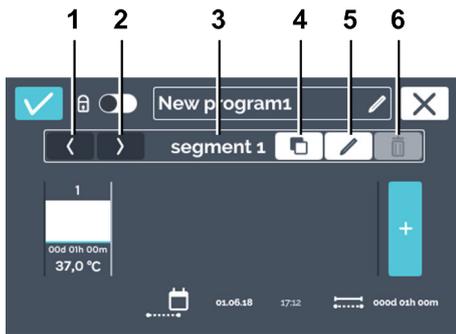


Die Beschreibung zum Anlegen eines neuen Programmsegments finden Sie unter ➔ „Programmsegment anlegen“ auf Seite 83.

Um ein Programmsegment zu editieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Tippen Sie auf das zu editierende Programmsegment.

- ➔ Durch das Antippen des zu editierenden Programmsegmentes wird das ausgewählte Programmsegment in der Programmsegment-Liste weiß dargestellt. Alle anderen Programmsegmente werden grau dargestellt.



2. → Editieren Sie das Programmsegment durch Antippen der Schaltfläche *[Programmsegment editieren]*.

Abb. 102: Programmsegment editieren

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|--|
| 1 | Schaltfläche <i>[Programmsegment nach links verschieben]</i> | Mit dieser Schaltfläche können Sie das aktuell ausgewählte Programmsegment nach links verschieben. |
| 2 | Schaltfläche <i>[Programmsegment nach rechts verschieben]</i> | Mit dieser Schaltfläche können Sie das aktuell ausgewählte Programmsegment nach rechts verschieben. |
| 3 | Programmsegment-Nummer | Zeigt die Bezeichnung des Programmsegments. |
| 4 | Schaltfläche <i>[Programmsegment kopieren]</i> → „Programmsegment kopieren“ auf Seite 86 | Mit dieser Schaltfläche können Sie das aktuelle Programmsegment mit allen Einstellungen duplizieren. Das Duplikat wird immer an das Ende der Programmsegmente (rechts) angefügt. |
| 5 | Schaltfläche <i>[Programmsegment editieren]</i> | Beim Tippen auf diese Schaltfläche wird das Programmsegment zum Editieren geöffnet (Abb. 103). |
| 6 | Schaltfläche <i>[Programmsegment löschen]</i> → „Programmsegment löschen“ auf Seite 86 | Beim Tippen auf diese Schaltfläche wird das aktuell angeählte Programmsegment gelöscht. Es erfolgt kein Bestätigungsdialog. |



Der Kalender dient bei der Programmeinstellung nur als Hilfsmittel zur Berechnung der Dauer der einzelnen Programmsegmente. Wenn Sie z. B. ein Programm anlegen, dass von Montag bis Freitag andauern soll, wird der Start des Programms über den Startzeitpunkt in den Starteinstellungen festgelegt → „Zeitschalter“ auf Seite 93. Wird das Programm jedoch 24 Stunden später (also Dienstag) gestartet, so verschiebt sich der Endzeitpunkt ebenfalls um 24 Stunden.

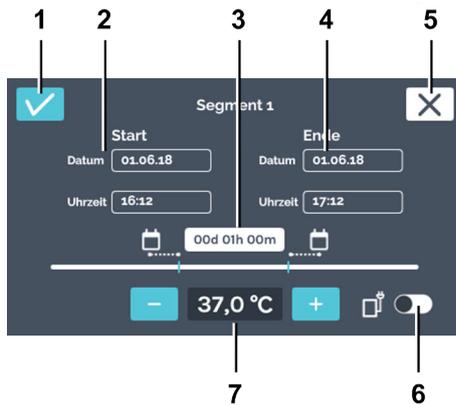


Abb. 103: Programmsegment-Einstellungen

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|--|
| 1 | Schaltfläche [Bestätigung] | Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, können Sie dies mit dieser Schaltfläche bestätigen. |
| 2 | Startzeitpunkt | Geben Sie den Startzeitpunkt (Datum und Uhrzeit) an. Die Startzeit kann nur bei dem ersten Segment definiert werden. Ab dem zweiten Segment ist die Startzeit der Endzeitpunkt des Vorgängersegments. Der hier angegebene Startzeitpunkt dient nur zur Berechnung der Dauer. Der tatsächliche Startzeitpunkt ergibt sich durch den sofortigen Start nach dem Anlegen des Programms, oder bei der Aktivierung des Zeitschalters ➔ <i>weitere Informationen auf Seite 91.</i> |
| 3 | Dauer | Sie können die Programmsegment-Dauer über einen Start- und Endzeitpunkt definieren oder über den Startzeitpunkt und hier die Programmsegment-Dauer angeben. Der Endzeitpunkt wird dann automatisch berechnet. Ab dem zweiten Segment ist die Startzeit der Endzeitpunkt des Vorgängersegments. |
| 4 | Endzeitpunkt | Geben Sie den Endzeitpunkt des Programmsegments an. Die Dauer wird dann entsprechend angepasst. Ab dem zweiten Segment wird der Endzeitpunkt des Segments über den Endzeitpunkt oder die Dauer definiert. |
| 5 | Schaltfläche [Abbrechen] | Beim Betätigen der Schaltfläche [Abbrechen] wird der Dialog geschlossen und Sie gelangen zum vorherigen Dialog. Änderungen werden nicht übernommen. |
| 6 | Schalter [Steuerkontakt aktivieren/deaktivieren] | Hier können Sie den Steuerkontakt für das aktuelle Programmsegment aktivieren bzw. deaktivieren. Diese Möglichkeit besteht nur, wenn in den Geräteeinstellungen der Steuerkontakt aktiviert ist ➔ <i>Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109.</i> |

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|---|
| 7 | Soll-Temperatur ➔ „Soll-Temperatur“ auf Seite 71 | <p>Über die Schaltflächen <i>[Plus]</i> und <i>[Minus]</i> können Sie die Soll-Temperatur für dieses Programmsegment in 0,1°-Schritten ändern. Beim Tippen auf die Temperatur öffnet sich ein Dialog, über den die Soll-Temperatur direkt eingegeben werden kann.</p> <p>Wird bei der Soll-Temperatur ein „-“ angegeben, so befindet sich der Inkubator in dieser Zeit im Stillstand. Ein Stillstands-Segment ist in der Segmentübersicht mit einem „-“ gekennzeichnet. Ein Stillstandssegment ist bei einer Programmwiederholung sinnvoll. ➔ Kapitel 6.7.1 „Funktionsbeschreibung Stillstandbetrieb“ auf Seite 53.</p> |

i Die Temperaturen können auch außerhalb der Grenzen des Temperaturwächters eingegeben werden. Eine Prüfung findet hier nicht statt. Bitte beachten Sie dass beim Start des Programms die eingegebenen Temperaturen mit den Grenzen des Temperaturwächters verglichen wird. Wurden diese überschritten erfolgt eine Warnmeldung ➔ Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105.

Zur Eingabe des Startzeitpunktes (nur beim ersten Segment einstellbar) gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Tippen Sie auf das Startdatum.

i Der hier angegebene Startzeitpunkt dient nur zur Berechnung der Dauer. Der tatsächliche Startzeitpunkt ergibt sich durch Start des angelegten Programmes oder durch die Aktivierung des Zeitschalters ➔ weitere Informationen auf Seite 91.

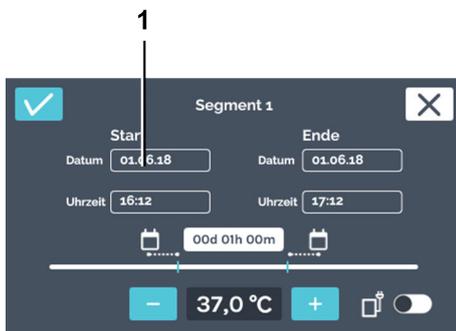


Abb. 104: „Programmsegment-Einstellungen ➔ Startdatum“

1 Startdatum



Abb. 105: „Programmsegment-Einstellungen → Startdatum → Auswahl Datum“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Auswahl Datum
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]

2. ➔ Tippen Sie auf das gewünschte Datum und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche [Bestätigung].
 - ➔ Sie gelangen wieder zurück in das Menü „Programmsegment-Einstellungen“.

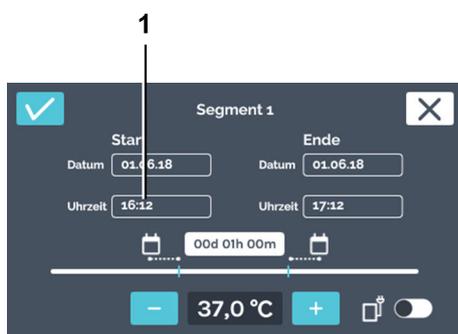


Abb. 106: „Programmsegment-Einstellungen → Startzeit“

- 1 „Startzeit“

3. ➔ Tippen Sie auf die Startzeit (nur beim ersten Segment einstellbar).

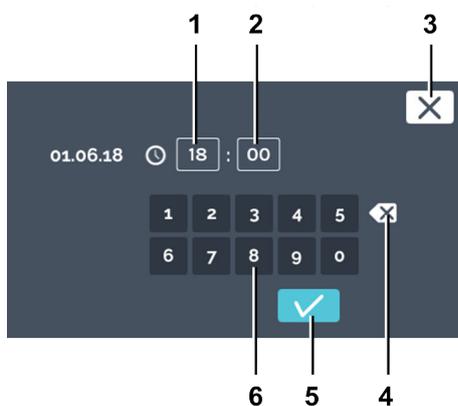


Abb. 107: „Programmsegment-Einstellungen → Startuhrzeit → Eingabe Startzeit“

- 1 Editieren Uhrzeit „Stunde“
- 2 Editieren Uhrzeit „Minute“
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]
- 4 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 5 Schaltfläche [Bestätigung]
- 6 Tastatur

4. ➔ Sie können nun entweder
 - die vorhandenen Werte durch Antippen markieren und über die Tastatur neue Werte eingeben oder
 - die vorhandenen Werte mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur neue Werte eingeben.

Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche [Bestätigung].

- ➔ Sie gelangen wieder zurück in das Menü „Programmsegment-Einstellungen“.

5. ➔ Wenn Sie den Endzeitpunkt über die Datums- und Uhrzeitanzeige angeben möchten, wählen Sie das Enddatum und den Endzeitpunkt auf die gleiche Weise wie das Startdatum und die Startzeit aus. In diesem Fall überspringen Sie die Schritte 6 und 7.

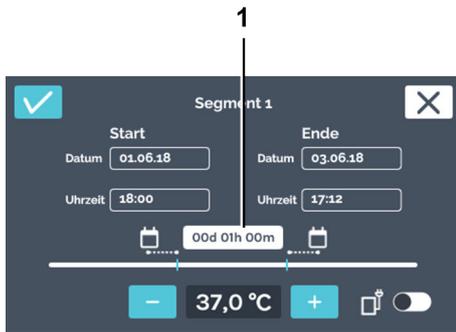


Abb. 108: „Programmsegment-Einstellungen → Dauer“

1 Einstellung Dauer

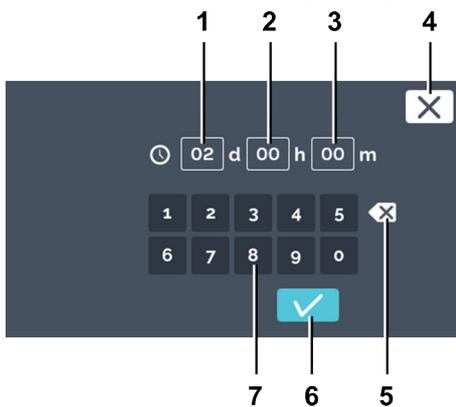


Abb. 109: „Programmsegment-Einstellungen → Dauer → Eingabe Dauer“

- 1 Dauer „Tage“
- 2 Dauer „Stunden“
- 3 Dauer „Minuten“
- 4 Schaltfläche [Abbrechen]
- 5 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 6 Schaltfläche [Bestätigung]
- 7 Tastatur

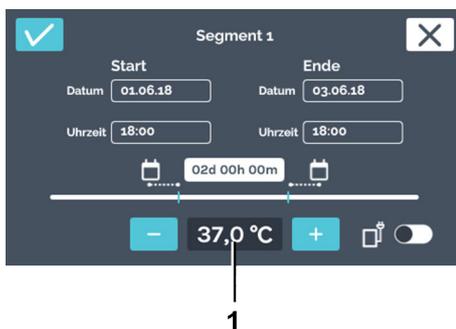


Abb. 110: „Programmsegment-Einstellungen → Soll-Temperatur“

1 Temperatur

6. Wenn Sie den Endzeitpunkt über die Dauer einstellen möchten und nicht über das Enddatum und der Endzeitpunkt, tippen Sie auf die Dauer.

7. Sie können nun entweder

- die vorhandenen Werte durch Antippen markieren und über die Tastatur neue Werte eingeben oder
- die vorhandenen Werte mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur neue Werte eingeben.

Geben Sie den Wert in Tagen, Stunden und Minuten an. Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche [Bestätigung].

- ➔ Sie gelangen wieder zurück in das Menü „Programmsegment-Einstellungen“.

8. Stellen Sie die Temperatur des Programmsegments ein. Sie können die Temperatur über die Schaltflächen [Plus] und [Minus] in 0,1°-Schritten ändern. Beim Tippen auf die Temperatur öffnet sich der Dialog zur direkten Temperatureingabe.

! HINWEIS

Prüfen Sie bei der Eingabe der Soll-Temperatur auch die Einstellungen des Temperaturwächters ➔ Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105. Erst beim Starten des Programms wird geprüft, ob zwischen einer im Programm festgelegten Soll-Temperatur und der Einstellung des Temperaturwächters eine Kollision vorliegt. Ist dies der Fall, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Bei der Eingabe der Soll-Temperatur findet keine Prüfung statt.

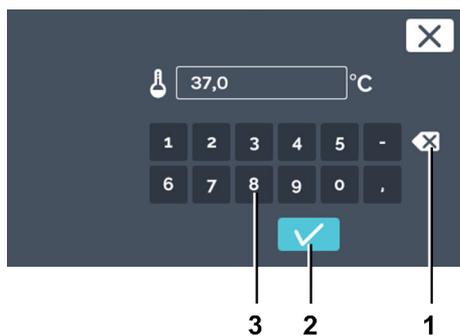


Abb. 111: „Programmsegment-Einstellungen – Eingabe Soll-Temperatur“

- 1 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 2 Schaltfläche [Bestätigung]
- 3 Tastatur

9. Sie können nun entweder

- den vorhandenen Wert durch Antippen markieren und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben oder
- den vorhandenen Wert mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben.

Bestätigen Sie die Eingaben mit der Schaltfläche [Bestätigung].

➔ Sie gelangen wieder zurück in das Menü „Programmsegment-Einstellungen“.



Abb. 112: Steuerkontakt aktivieren

- 1 Schaltfläche [Steuerkontakt aktivieren/deaktivieren]

10. Wenn während des Programmsegmentes ein Zusatzgerät im Innenraum eingeschaltet oder die Belüftungsöffnung geöffnet werden soll, können Sie den Steuerkontakt hierfür aktivieren.



Abb. 113: „Programmsegment-Einstellungen – Bestätigung“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]

11. Bestätigen Sie die Einstellungen des Programmsegmentes durch Tippen auf die Schaltfläche [Bestätigung].

Programmsegment anlegen

Zum Anlegen eines Programmsegmentes gehen Sie wie folgt vor:

1. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Neues Programmsegment].
 - ➔ Ein neues vorkonfiguriertes Programmsegment wird angelegt.

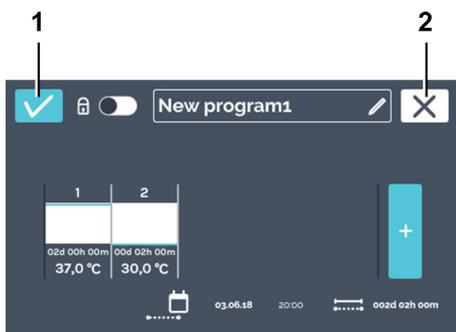


2. ➔ Editieren Sie das Programmsegment, um die Einstellungen anzupassen ➔ „Programmsegment editieren“ auf Seite 77.

Abb. 114: Programmsegment hinzufügen

- 1 Schaltfläche [Neues Programmsegment]

Programm speichern

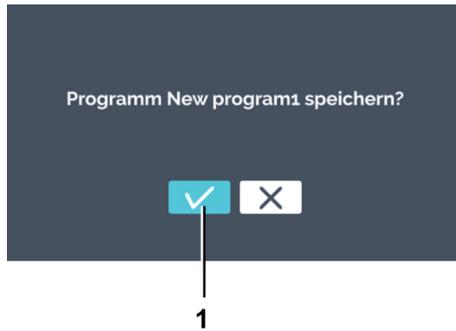


Zum Speichern eines Programms gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Tippen Sie auf die Schaltfläche [Bestätigung], um das Programm zu speichern.

Abb. 115: Programm speichern

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Schaltfläche [Abbrechen]



2. ➔ Bestätigen Sie das Speichern mit der Schaltfläche [Bestätigung].

Abb. 116: „Programm speichern
→ Bestätigung“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]



- ➔ Das gespeicherte Programm wird in der Programmübersicht angezeigt.

Abb. 117: Programmübersicht

- 1 Programmübersicht

6.11.3 Programm editieren

Programm editieren



Zum Editieren eines Programms gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Wählen Sie das zu editierende Programm aus der Programmliste aus.
 - ➔ Das ausgewählte Programm wird in der Liste weiß dargestellt.

Abb. 118: „Programmbetrieb
→ Programmübersicht“

- 1 Programmliste
- 2 Schaltfläche [Programm editieren]

2. Tappen Sie auf die Schaltfläche *[Programm editieren]*, um das Programm zu editieren.

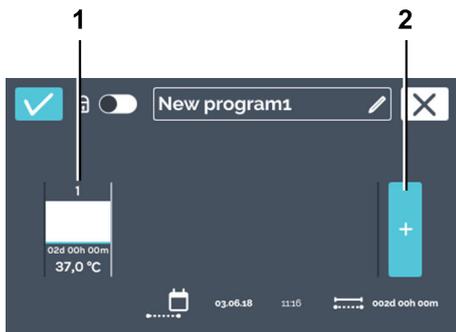


Abb. 119: „Programmbetrieb

→ Programmübersicht

→ Programmsegmente“

- 1 Programmsegment
- 2 Schaltfläche *[Programmsegment hinzufügen]*



Die Programmsegmente können horizontal nach links und rechts gescrollt werden, um einen Überblick der angelegten Programmsegmente zu erhalten.

Das Programm ist geöffnet und kann editiert werden.

Programmsegment kopieren

Zum Kopieren eines Programmsegments gehen Sie wie folgt vor:

1. Tappen Sie auf das Programmsegment, das Sie kopieren möchten.
2. Tappen Sie auf die Schaltfläche *[Programmsegment duplizieren]*.

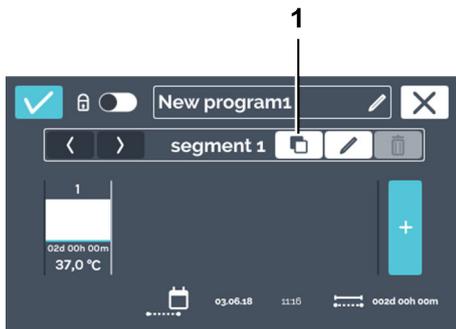


Abb. 120: Programmsegment kopieren

- 1 Schaltfläche *[Programmsegment duplizieren]*

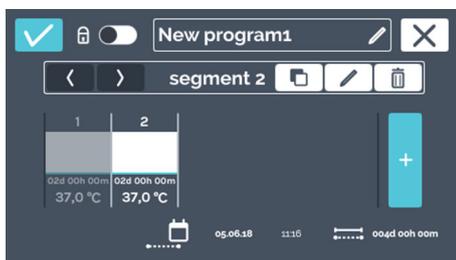


Abb. 121: Kopiertes Segment

- Es wird ein Duplikat an das Ende der Programmsegment-Liste angefügt. Die Kopie wird markiert. Die Beschreibung zum Editieren des Programmsegments finden Sie unter ➔ „Programmsegment editieren“ auf Seite 77.

Programmsegment löschen

Zum Löschen eines Programmsegments gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das zu löschende Programmsegment aus.

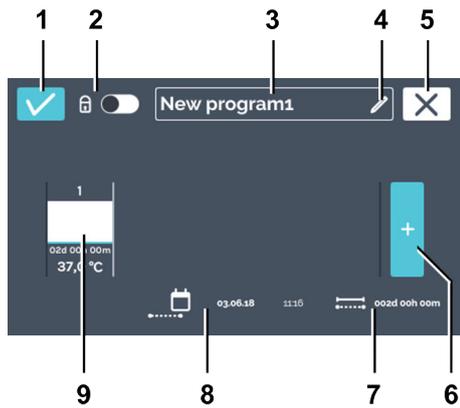


Abb. 122: Programmsegment löschen

1 Schaltfläche [Programmsegment löschen]

2. → Tippen Sie auf die Schaltfläche [Programmsegment löschen].
→ Das Programmsegment wird gelöscht.
3. → Um die Änderungen an dem Programm zu übernehmen, speichern Sie das Programm → „Programm speichern“ auf Seite 84.

6.11.4 Programm kopieren und löschen



i Wechseln Sie in das Menü „Einstellungen Programmbetrieb“ → Kapitel 6.11.1 „Einstellungen Programmbetrieb“ auf Seite 74, wählen Sie das zu editierende Programm aus der Programmliste aus und betätigen Sie die Schaltfläche [Programm editieren].

Wenn Sie sich bereits in dem Menü „Programm editieren“ befinden, können Sie mit der Editierung des Programmnamens fortfahren → „Programmname editieren“ auf Seite 76.

Abb. 123: „Programmbetrieb → Programm anlegen → Programm editieren“

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|---|---|
| 1 | Schaltfläche [Bestätigung] | Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, können Sie dies mit dieser Schaltfläche bestätigen. |
| 2 | PIN-Schutz → „PIN-Schutz“ auf Seite 92 | Um das Programm vor Veränderungen zu schützen, können Sie hier den PIN-Schutz aktivieren bzw. deaktivieren. |
| 3 | Programmname | Zeigt den aktuell vergebenen Programmnamen an. |
| 4 | Schaltfläche [Programmname editieren] → „Programmname editieren“ auf Seite 76 | Nach dem Betätigen der Schaltfläche können Sie den Programmnamen editieren. |
| 5 | Schaltfläche [Abbrechen] | Beim Betätigen der Schaltfläche [Abbrechen] wird der Dialog geschlossen und Sie gelangen zum vorherigen Dialog. Änderungen werden nicht übernommen. |
| 6 | Schaltfläche [Neues Programmsegment hinzufügen] | Beim Antippen wird ein neues Programmsegment angelegt. Das neue Programmsegment wird mit 37 °C und einer Stunde Laufzeit angelegt. |
| 7 | Anzeige „Gesamtlaufzeit“ | Zeigt die Laufzeit für das gesamte Programm an. |
| 8 | Anzeige „Datum und Uhrzeit von Programmende“ | Zeigt das Datum und die Uhrzeit des Programmendes an. |
| 9 | Programmsegment → „Programmsegment editieren“ auf Seite 77 | Zeigt ein Programmsegment an. Die Programmsegmente werden von links nach rechts abgearbeitet. |

Programm kopieren

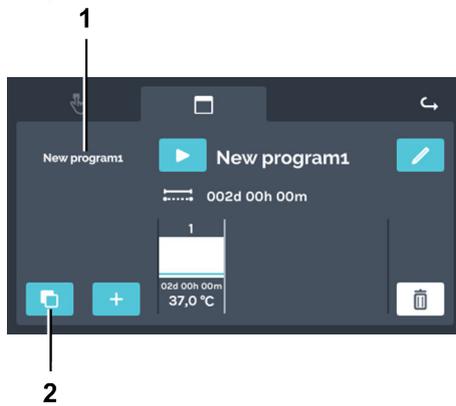


Abb. 124: „Programmbetrieb
→ Programm kopieren“

- 1 Programmliste
- 2 Schaltfläche [Programm kopieren]

Zum Kopieren eines Programms gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie das zu kopierende Programm aus und tippen Sie auf die Schaltfläche [Programm kopieren].



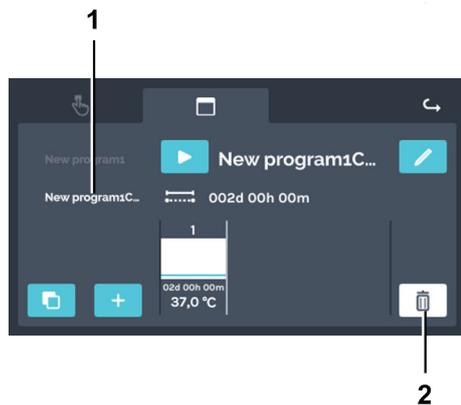
Abb. 125: „Programmbetrieb
→ Programm kopieren → Kopie“

- 1 Programmkopie

- Die Kopie wird erstellt.

Programm löschen

Zum Löschen eines Programms gehen Sie wie folgt vor:



➔ Wählen Sie das zu löschende Programm aus der Programm-
liste aus und löschen Sie es durch Tippen auf die Schaltfläche
[Programm löschen].

Abb. 126: „Programmbetrieb
→ Löschen“

- 1 Programmliste
- 2 Schaltfläche [Programm löschen]

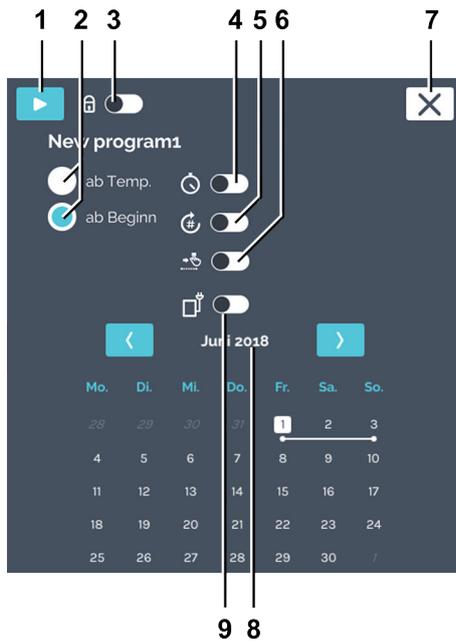


➔ Bestätigen Sie das Löschen mit der Schaltfläche
[Bestätigung].

Abb. 127: „Programmbetrieb
→ Löschen-Dialog“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]

6.11.5 Programmbetrieb – Starteinstellungen



i Vor dem Start des Programmbetriebes können Sie die Starteinstellungen ändern.

Abb. 128: „Programmbetrieb – Starteinstellungen“

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|--|
| 1 | Schaltfläche [Start] | Das aktuell angewählte Programm wird gestartet. |
| 2 | Programmverhalten | Das Programmverhalten gibt an, ob die Zeiten der Programmsegmente starten, wenn die Temperatur des Programmsegments erreicht ist oder ab dem angegebenen Zeitpunkt. Ab Temp: Die Startzeit eines Programmsegments beginnt erst, sobald die Soll-Temperatur dieses Programmsegments erreicht wurde. Ab Beginn: Die festgelegten Zeitdauern der Programmsegmente werden nacheinander durchlaufen ohne Rücksicht darauf, ob die Soll-Temperatur erreicht wurde. |
| 3 | PIN-Schutz ➔ „PIN-Schutz“ auf Seite 92 | Um das Programm vor Veränderungen zu schützen, können Sie hier den PIN-Schutz aktivieren bzw. deaktivieren. |
| 4 | Schalter [Zeitschalter] | Hier können Startdatum und Startuhrzeit des Programms eingegeben werden. |

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|---|
| 5 | Schalter [Programmwiederholung] ➔ „Programmwiederholung“ auf Seite 94 | Hier kann die Anzahl der Programmwiederholungen eingegeben werden. Diese Funktion dient zur Wiederholung des gesamten Programms. Eine Wiederholung einzelner Programmsegmente ist nicht möglich. Bei Programmwiederholungen kann es sinnvoll sein, am Ende eines Programms ein Stillstandsegment zu integrieren. Während dieser Zeit läuft der Inkubator im Stillstandbetrieb ➔ Kapitel 6.7.1 „Funktionsbeschreibung Stillstandbetrieb“ auf Seite 53. |
| 6 | Schalter [Haltetemperatur] ➔ „Haltetemperatur“ auf Seite 94 | Hier kann die Haltetemperatur eingegeben werden. |
| 7 | Schaltfläche [Abbrechen] | Beim Antippen der Schaltfläche wird der Abbruch des Programmstarts eingeleitet. |
| 8 | Übersicht Programmlaufzeit ➔ „Übersicht Programmlaufzeit“ auf Seite 95 | Zeigt das geplante Programm (nur wenn „ab Beginn“ ausgewählt ist). |
| 9 | Steuerkontakt | Wenn die Aktivierung/Deaktivierung des Steuerkontaktes bei dem Programmablauf berücksichtigt werden soll, müssen Sie diesen hier aktivieren. Ist dieser Schalter deaktiviert, werden die Einstellungen der Steuerkontakte der einzelnen Segment nicht berücksichtigt. Diese Möglichkeit besteht nur, wenn der Inkubator mit der Option Switchboard ➔ Kapitel 6.12.6.1 „Option Switchboard“ auf Seite 110 oder passive Entfeuchtung ➔ Kapitel 6.12.6.2 „Option passive Entfeuchtung“ auf Seite 112 ausgestattet ist und in den Geräteeinstellungen der Steuerkontakt ➔ Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109 aktiviert ist. |

PIN-Schutz

Zum Einstellen des PIN-Schutzes gehen Sie wie folgt vor:

1. ➤ Aktivieren Sie den Schalter [PIN-Schutz]
2. ➤ Geben Sie die „Admin PIN“ über die Tastatur ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].
➔ Der PIN-Schutz ist aktiv.

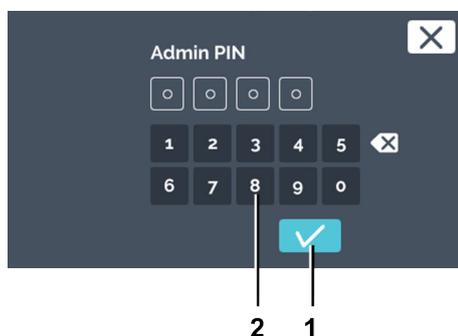


Abb. 129: „Admin PIN“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Tastatur

Zeitschalter

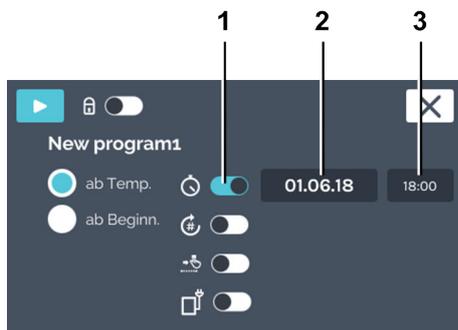


Abb. 130: Zeitschalter

- 1 Schalter [Zeitschalter]
- 2 Datumsfeld
- 3 Uhrzeitfeld

Um den Startpunkt des Programms anzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Aktivieren Sie den Zeitschalter.
 - ➔ Datum und Uhrzeit für den Programmstart können angegeben werden.
2. ➔ Tippen Sie auf das Datumsfeld.
 - ➔ Der Kalender öffnet sich.

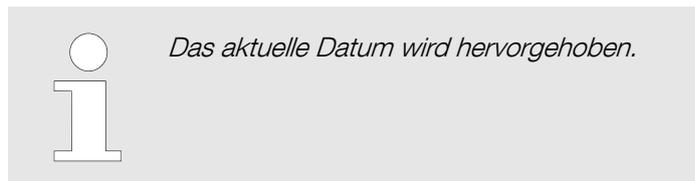


Abb. 131: „Zeitschalter → Auswahl Datum“

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Auswahl Datum
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]

3. ➔ Wählen Sie das Startdatum aus und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche [Bestätigung].

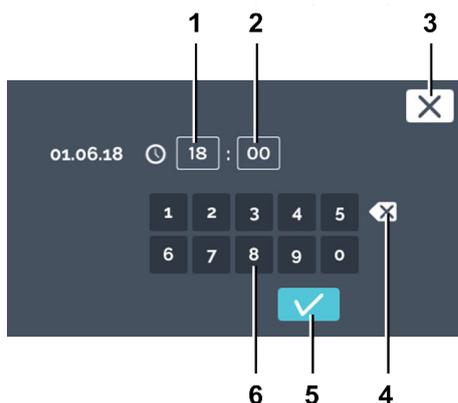


Abb. 132: „Zeitschalter → Eingabe Uhrzeit“

- 1 Editieren Uhrzeit „Stunde“
- 2 Editieren Uhrzeit „Minute“
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]
- 4 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 5 Schaltfläche [Bestätigung]
- 6 Tastatur

4. ➔ Tippen Sie auf das Uhrzeitfeld.
 - ➔ Der Editor öffnet sich.
5. ➔ Geben Sie die Uhrzeit für den Programmstart an und bestätigen Sie die Eingaben über die Schaltfläche [Bestätigung].

Programmwiederholung

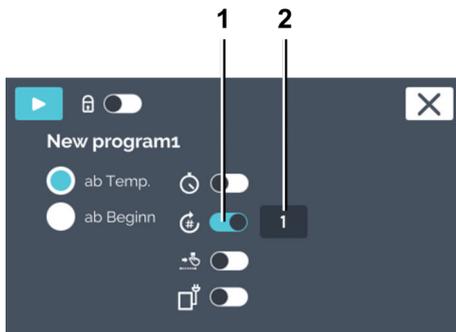


Abb. 133: Programmwiederholungen

- 1 Schalter [Programmwiederholungen]
- 2 Angabe „Anzahl Wiederholungen“

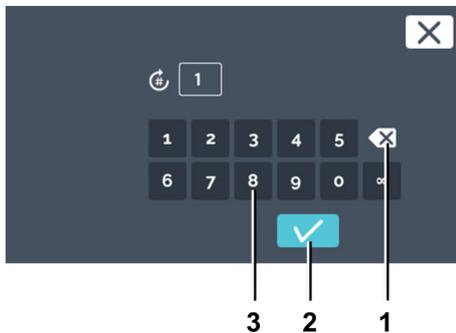


Abb. 134: „Programmwiederholungen → Eingabe Wiederholung(en)“

- 1 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 2 Schaltfläche [Bestätigung]
- 3 Tastatur

Um die Anzahl der Programmwiederholungen anzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Aktivieren Sie die Programmwiederholung.
2. ➔ Tippen Sie auf die Anzahl der Wiederholungen, um diese einzustellen.

3. ➔ Sie können nun entweder
 - den vorhandenen Wert durch Antippen markieren und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben oder
 - den vorhandenen Wert mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben.

Geben Sie an, wie oft das Programm ausgeführt werden soll. Die maximale Eingabe sind 99 Wiederholungen. Bei der Eingabe „∞“, wird das Programm unendlich oft wiederholt. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].

Haltetemperatur

Wird die Haltetemperatur nicht aktiviert, geht der Inkubator nach Programmende in den Stillstandbetrieb.

Zum Einstellen der Haltetemperatur gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Aktivieren Sie die Haltetemperatur.
2. ➔ Tippen Sie auf die Temperaturanzeige.

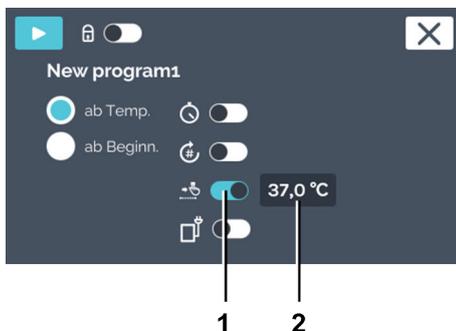


Abb. 135: Haltetemperatur

- 1 Schalter [Haltetemperatur]
- 2 Angabe „Haltetemperatur“

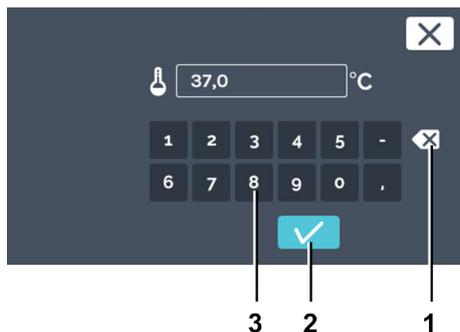


Abb. 136: „Halte­temperatur
→ Programm-Soll-Temperatur-
Eingabe“

- 1 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 2 Schaltfläche [Bestätigung]
- 3 Tastatur

3. Sie können nun entweder

- den vorhandenen Wert durch Antippen markieren und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben oder
- den vorhandenen Wert mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben.

Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].

Steuerkontakt (Option)



Die Schaltfläche Steuerkontakt steht nur bei Inkubatoren mit der Option Switchboard → Kapitel 6.12.6.1 „Option Switchboard“ auf Seite 110 bzw. der Option passive Entfeuchtung → Kapitel 6.12.6.2 „Option passive Entfeuchtung“ auf Seite 112 zur Verfügung.

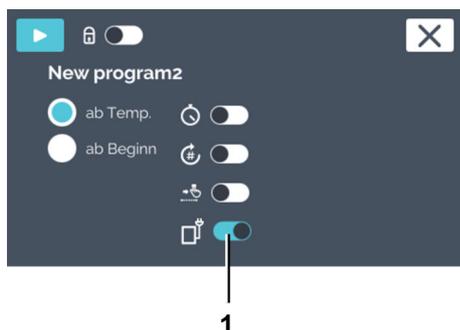


Abb. 137: Starteinstellungen —
Steuerkontakt

- 1 Schalter [Steuerkontakt]

Der Steuerkontakt kann in jedem Programmsegment aktiviert oder deaktiviert werden. Der Steuerkontakt schaltet Geräte, die an das Switchboard (Option) angeschlossen sind, ein bzw. aus. Bei der Option passive Entfeuchtung wird durch den Steuerkontakt die Belüftungsöffnung geöffnet oder geschlossen.

Soll die Schaltung des Steuerkontaktes während dem Programm­lauf ausgeführt werden, so muss der Schalter [Steuerkontakt] hier aktiviert werden. Ist er deaktiviert, wird das Programm ohne Berücksichtigung des Steuerkontaktes ausgeführt. Das Symbol „Steuerkontakt“ wird nur angezeigt, wenn in den Geräteeinstellungen der Steuerkontakt aktiviert ist → Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109.

Bei der Option passive Entfeuchtung → Kapitel 6.12.6.2 „Option passive Entfeuchtung“ auf Seite 112 wird durch den Steuerkontakt die Belüftungsöffnung geöffnet oder geschlossen.

Übersicht Programmlaufzeit

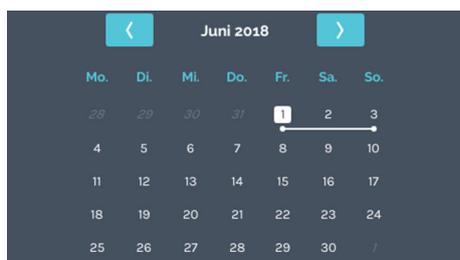


Abb. 138: Kalender — Übersicht-
Programmlaufzeit

Der Kalender wird nur angezeigt, wenn der Startpunkt „ab Beginn“ angewählt ist. Der geplante Programmlauf wird in dem Kalender als weiße Linie dargestellt.



Bei der Einstellung „ab Temperatur“ kann der Inkubator die dafür benötigte Zeit nicht im voraus berechnen. Die Temperatur ist von vielen prozessabhängigen Variablen abhängig, wie Beladungsart, Menge und Platzierung der Beladung, Türöffnungen, Umgebungsbedingungen, etc.

Programmstart

i Das Programm kann nicht gestartet werden, wenn bereits ein anderes ausgeführt wird. Der Start eines Programms beendet den Handbetrieb.

Um das Programm zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

1. → Nachdem Sie die Einstellungen vorgenommen haben, können Sie das Programm nun über die Schaltfläche [Start] starten.

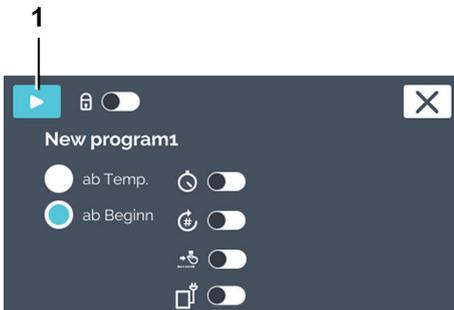


Abb. 139: Programmstart

- 1 Schaltfläche [Start]

i Bei Vergabe einer Startverzögerung wird das Programm erst zum angegebenen Zeitpunkt ausgeführt.

i Die Temperaturen können auch außerhalb der Grenzen des Temperaturwächters eingegeben werden. Eine Prüfung findet hier nicht statt. Bitte beachten Sie dass beim Start des Programms die eingegebenen Temperaturen mit den Grenzen des Temperaturwächters verglichen wird. Wurden diese überschritten erfolgt eine Warnmeldung → Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105.

➔ Das Programm wird ausgeführt.

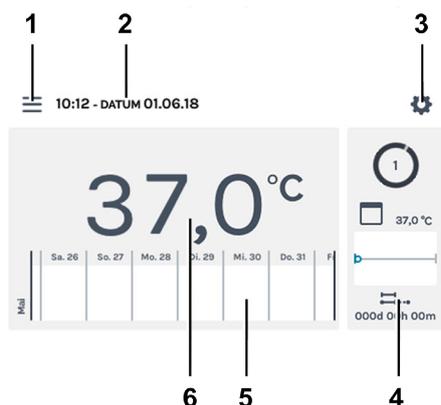
2. → Tippen Sie während dem Programmbetrieb auf die „HettCube-Aktivitäten“, gelangen Sie zum Programmbetrieb Übersichtsbildschirm.



Abb. 140: Laufendes Programm

- 1 „HettCube-Aktivität“

6.11.6 Programmbetrieb Übersicht



Im Programmbetrieb wird das von Ihnen festgelegte Temperaturprofil mit den angegebenen Zeiten durchlaufen.

Abb. 141: Hauptbildschirm

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|--|---|
| 1 | Programmeinstellungen → Kapitel 6.10 „Handbetrieb“ auf Seite 60, → Kapitel 6.11 „Programmbetrieb“ auf Seite 74 | Aufruf des Hand- und Programmbetriebs. |
| 2 | Datum und Uhrzeit | Zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit an. Diese können in den Einstellungen (3) geändert werden. |
| 3 | Einstellungen → Kapitel 6.12 „Geräteeinstellungen“ auf Seite 100 | Ruft die Geräteeinstellungen auf. |
| 4 | HettCube-Aktivitäten |  Zeigt die aktuellen Aktivitäten des Inkubators an. |
| 5 | Verlaufsinformation | <p>In drei Stufen zoombarer Verlauf der Temperatur. Ereignisse, wie z. B. Pausen, Fortführungen, Tür öffnen, Stromausfall usw., werden auf der Temperaturverlaufskurve durch unterschiedliche Symbole gekennzeichnet.</p> <p>Weitere Informationen zur Verlaufsinformation: → Kapitel 6.9 „Verlaufsinformation“ auf Seite 58</p> <p>Weitere Informationen zu den Symbolen: → Anhang A „Symbolik Software“ auf Seite 166</p> |
| 6 | Ist-Temperatur im Innenraum | Zeigt die aktuelle Temperatur im Innenraum des Inkubators an. |



Abb. 142: Hauptbildschirm aktiv

1 Rotierendes Kreissymbol

Im Programmbetrieb läuft ein definiertes Programm ab.

Auf dem Hauptbildschirm wird das rotierende Kreissymbol zusammen mit dem Symbol des Programmbetriebs zur Kennzeichnung der aktiven Temperaturregelung angezeigt. Die Zahl in dem Kreis ist die aktuell ausgeführte Programmsegment-Nummer des Programms.

Während dem aktiven Programmbetrieb können Sie parallel ein Programm erstellen, editieren oder löschen.



HINWEIS

Parallel zum aktiven Programmbetrieb kann kein anderes Programm ausgeführt werden.

Die Einstellungen für den Programmbetrieb nehmen Sie in dem Menü „Einstellungen Programmbetrieb“ vor → Kapitel 6.11.1 „Einstellungen Programmbetrieb“ auf Seite 74.



HINWEIS

Ein möglicher Ausfall des Touchscreens kann durch den Stillstand des rotierenden Kreissymbols erkannt werden. In diesem Fall wird ein zweiter akustischer Alarm aktiviert. Siehe → Kapitel 8 „Fehlerbehebung“ auf Seite 134.



Wird der Inkubator während dem laufenden Hand- oder Programmbetrieb ausgeschaltet, wird beim Einschalten des Inkubators angezeigt, dass ein Stromausfall registriert wurde.

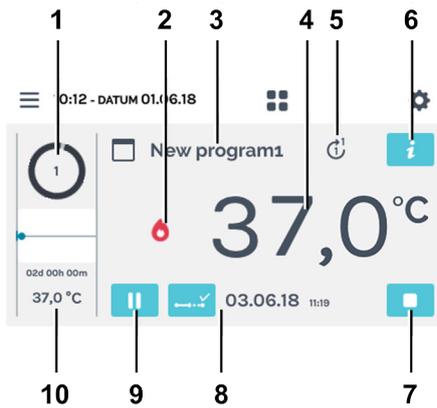


Abb. 143: Detaillierter Programmbildschirm

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|-----------------------------------|--|---|
| 1 | Aktuell ausgeführtes Programmsegment | Die Zahl in dem Kreis ist die aktuell ausgeführte Programmsegment-Nummer des Programms. | | | | | | |
| 2 | Reglerzustand | Zeigt den aktuellen Reglerzustand (heizen oder kühlen) an. | | | | | | |
| 3 | Programm | Aktuell ausgeführtes Programm. | | | | | | |
| 4 | Ist-Temperatur | Zeigt die aktuelle Innentemperatur des Inkubators an. | | | | | | |
| 5 | Anzahl der Programmläufe | Die Zahl innerhalb des Kreises zeigt den aktuellen Programmlauf an. Die Zahl an der Pfeilspitze zeigt die Anzahl der Programmläufe. | | | | | | |
| 6 | Schaltfläche [Programmdetails] | Zeigt alle Details des Programms.  | | | | | | |
| 7 | Schaltfläche [Programm abbrechen] | Beim Antippen der Schaltfläche wird das aktuelle Programm gestoppt. | | | | | | |
| 8 | Programmfortschritt | Beim Antippen dieser Symbole werden angezeigt: <table border="1" data-bbox="762 1653 1479 1960"> <tr> <td> 01.11.17 20:46</td> <td>Geplantes Programmende. (Nur im Modus „ab Beginn“.)</td> </tr> <tr> <td> 000d 00h 01m</td> <td>Bisher verstrichene Programmzeit.</td> </tr> <tr> <td> 000d 02h 59m</td> <td>Noch zu durchlaufende Programmdauer. (Nur im Modus „ab Beginn“.)</td> </tr> </table> |  01.11.17 20:46 | Geplantes Programmende. (Nur im Modus „ab Beginn“.) |  000d 00h 01m | Bisher verstrichene Programmzeit. |  000d 02h 59m | Noch zu durchlaufende Programmdauer. (Nur im Modus „ab Beginn“.) |
|  01.11.17 20:46 | Geplantes Programmende. (Nur im Modus „ab Beginn“.) | | | | | | | |
|  000d 00h 01m | Bisher verstrichene Programmzeit. | | | | | | | |
|  000d 02h 59m | Noch zu durchlaufende Programmdauer. (Nur im Modus „ab Beginn“.) | | | | | | | |

| Pos. | Bezeichnung | Beschreibung/Funktion |
|------|-------------------------------|---|
| 9 | Schaltfläche <i>[Pause]</i> | Die zeitliche Abarbeitung des aktuellen Segmentes wird angehalten. Die Laufzeit des Programms verlängert sich um die Pausenzeit. Während der Programmpause regelt der Inkubator weiter auf die Soll-Temperatur. |
| 10 | Programmsegment-Informationen | Zeigt die Soll-Temperatur sowie die Dauer des aktuellen Programmsegments an. Der blaue Punkt kennzeichnet den Fortschritt. |

6.12 Geräteeinstellungen

In den Geräteeinstellungen können Sie Grundeinstellungen des Inkubators vornehmen. Sie gelangen über den Hauptbildschirm in die Geräteeinstellungen.

→ Tippen Sie im Hauptbildschirm auf die Schaltfläche *[Geräteeinstellungen]*.

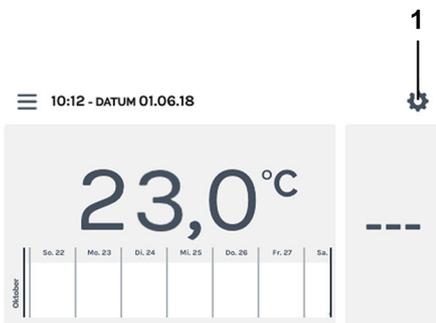


Abb. 144: Hauptbildschirm

1 Schaltfläche *[Geräteeinstellungen]*

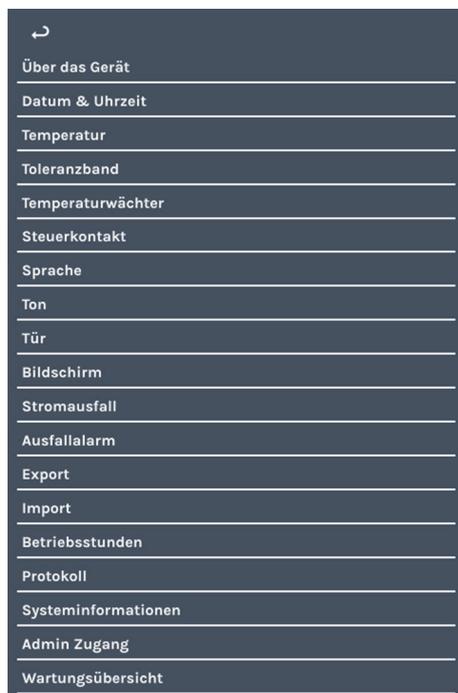


Abb. 145: Menü „Geräteeinstellungen“

➔ Es öffnet sich das Menü „Geräteeinstellungen“. In den folgenden Kapiteln sind die einzelnen Menüs beschrieben.



Befindet sich der Inkubator im Hand- oder Programmbetrieb, können nicht alle Einstelloptionen während des Laufes bedient werden; diese sind dann ausgegraut, wie z. B. Datum und Uhrzeit. Um alle Einstelloptionen zu verwenden, muss der Inkubator im Stillstandbetrieb sein.

| | |
|---------------------|---|
| Über das Gerät | ➔ Kapitel 6.12.1 „Über das Gerät“ auf Seite 101 |
| Datum & Uhrzeit | ➔ Kapitel 6.12.2 „Datum & Uhrzeit“ auf Seite 102 |
| Temperatur | ➔ Kapitel 6.12.3 „Temperatur“ auf Seite 103 |
| Toleranzband | ➔ Kapitel 6.12.4 „Toleranzband“ auf Seite 104 |
| Temperaturwächter | ➔ Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105 |
| Steuerkontakt | ➔ Kapitel 6.12.6 „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 109 |
| Sprache | ➔ Kapitel 6.12.7 „Sprache“ auf Seite 113 |
| Ton | ➔ Kapitel 6.12.8 „Ton“ auf Seite 113 |
| Tür | ➔ Kapitel 6.12.9 „Tür“ auf Seite 114 |
| Bildschirm | ➔ Kapitel 6.12.10 „Bildschirm“ auf Seite 114 |
| Stromausfall | ➔ Kapitel 6.12.11 „Stromausfall“ auf Seite 116 |
| Ausfallalarm | ➔ Kapitel 6.12.12 „Ausfallalarm“ auf Seite 116 |
| Export | ➔ Kapitel 6.12.13 „Export“ auf Seite 117 |
| Import | ➔ Kapitel 6.12.14 „Import“ auf Seite 119 |
| Betriebsstunden | ➔ Kapitel 6.12.15 „Betriebsstunden“ auf Seite 121 |
| Protokoll | ➔ Kapitel 6.12.16 „Protokoll“ auf Seite 121 |
| Systeminformationen | ➔ Kapitel 6.12.17 „Systeminformationen“ auf Seite 122 |
| Admin Zugang | ➔ Kapitel 6.12.18 „Admin Zugang“ auf Seite 122 |
| Wartungsübersicht | ➔ Kapitel 6.12.19 „Wartungsübersicht“ auf Seite 125 |

6.12.1 Über das Gerät

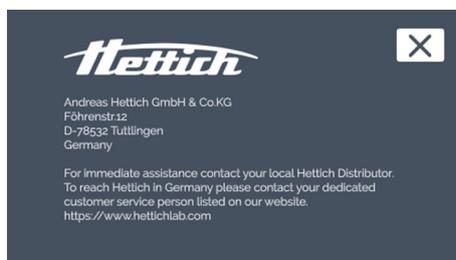
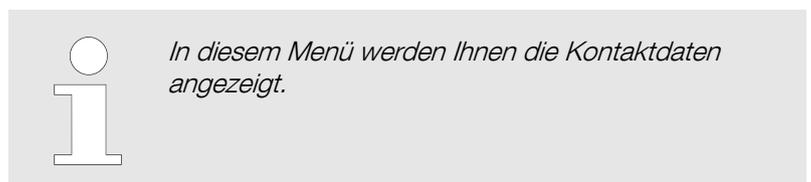


Abb. 146: Menü „Über das Gerät“



6.12.2 Datum & Uhrzeit



In diesem Menü können Sie das Datum und die Uhrzeit der Steuerung ändern. Datum und Uhrzeit sind ab Werk voreingestellt und werden bei Bedarf während der ersten Installation geändert. Eine Umstellung von Sommer- auf Winterzeit bzw. von Winter- auf Sommerzeit können Sie hier manuell vornehmen.

Bei der Spracheinstellung „Englisch US“ ist zu beachten, dass die Anzeige in einem anderen Format angezeigt wird. ➔ Kapitel 6.12.7 „Sprache“ auf Seite 113.



Wird das Datum oder die Uhrzeit zweimal hintereinander geändert oder aufgerufen und die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung] bestätigt, kann es dazu kommen, dass die aufgezeichneten Daten im Display nicht mehr angezeigt werden.

Die Daten sind immer noch auf der SD-Karte gespeichert.

Die Daten werden im Display wieder angezeigt, wenn das Gerät neu gestartet wird.



Abb. 147: Menü „Datum & Uhrzeit“

Zum Einstellen des Datums gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔



Hand- und Programmbetrieb sind zeitgesteuerte Abläufe. Deshalb ist eine Änderung des Datums und der Uhrzeit weder bei aktivem Hand- oder Programmbetrieb möglich noch wenn Hand- oder Programmbetrieb über die Zeitverzögerungsfunktion bereits eingeplant sind. Datum und Uhrzeit können nur im Stillstandbetrieb geändert werden.

Tippen Sie auf das angezeigte Datum.

➔ Es öffnet sich der Dialog zum Editieren des Datums.

2. ➔

Wählen Sie das Datum aus.

3. ➔

Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung]. Mit der Schaltfläche [Abbrechen] können Sie die Änderungen rückgängig machen und gelangen zurück zur vorherigen Anzeige.

Zum Einstellen der Uhrzeit gehen Sie wie folgt vor:



Abb. 148: Datum einstellen

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Auswahl Datum
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]



Abb. 149: Menü „Datum & Uhrzeit“

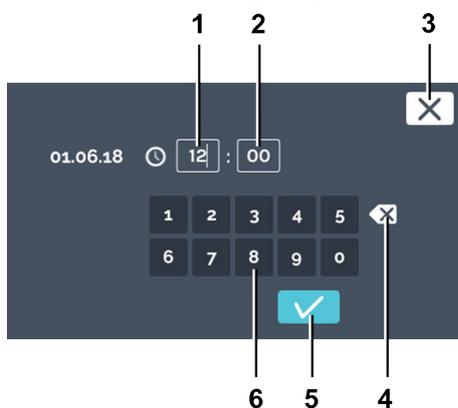


Abb. 150: Uhrzeit einstellen

- 1 Eingabe „Stunde“
- 2 Eingabe „Minute“
- 3 Schaltfläche [Abbrechen]
- 4 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 5 Schaltfläche [Bestätigung]
- 6 Tastatur

1. ➤ Tippen Sie auf die angezeigte Uhrzeit.

➔ Es öffnet sich der Dialog zum Editieren der Uhrzeit.

2. ➤ Sie können nun entweder

- die vorhandenen Werte durch Antippen markieren und über die Tastatur neue Werte eingeben oder
- die vorhandenen Werte mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur neue Werte eingeben.

Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].

Mit der Schaltfläche [Abbrechen] können Sie die Änderung rückgängig machen und gelangen zurück zur vorherigen Anzeige.

6.12.3 Temperatur



In diesem Menü können Sie die Temperatureinheit ändern. Der Inkubator kann in der Temperaturanzeige zwischen °C und °F umgestellt werden. Bei einer Änderung dieser Einheiten müssen die Einstellungen beim

- Toleranzband ➔ Kapitel 6.12.4 „Toleranzband“ auf Seite 104 und
- Temperaturwächter Klasse 3.1 und 3.2 ➔ „Klasse 3.1“ auf Seite 106 und ➔ „Klasse 3.2“ auf Seite 107 neu eingestellt werden.

Bei aktivem Hand- oder Programmbetrieb ist eine Änderung der Temperatureinheit nicht möglich.



Abb. 151: Menü „Temperatur“

- 1 Schaltfläche [°C]
- 2 Schaltfläche [°F]

Zum Einstellen der Temperatureinheit tippen Sie auf die Schaltfläche [°C] oder [°F].

6.12.4 Toleranzband

 In diesem Menü können Sie die Einstellungen für den Toleranzbandalarm vornehmen.

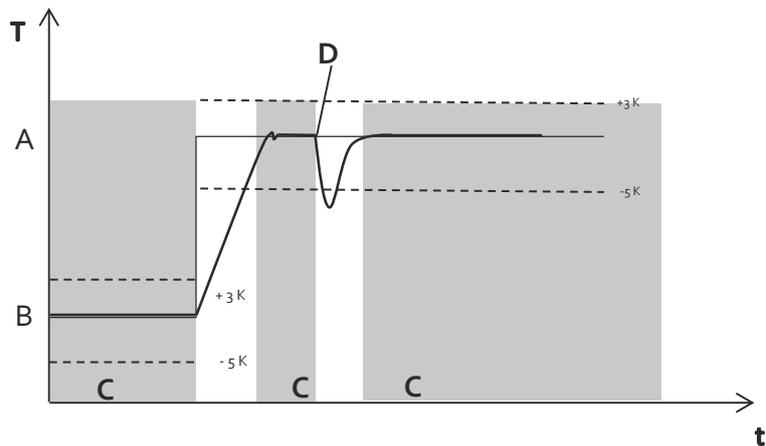


Abb. 152: Toleranzband

- A Temperatur 2
- B Temperatur 1
- C Alarm aktiv (grauer Hintergrund in dem Diagramm)
- D Türöffnung
- - - Temperaturlimit
- Temperatur Soll-Wert
- Temperatur Ist-Wert

Das Toleranzband ist das Ergebnis der Einstellung der oberen und unteren Temperaturgrenze. Es wird überwacht ob sich die IST-Temperatur innerhalb des Toleranzbandes befindet.

Die Toleranzbandgrenzen können symmetrisch oder asymmetrisch um die Soll-Temperatur gelegt werden. Ab Werk sind diese auf $\pm 1\text{ }^\circ\text{C}$ bzw. $\pm 2\text{ }^\circ\text{F}$ eingestellt.

Die Toleranzbandgrenzen können in $1\text{ }^\circ\text{C}$ - oder $1\text{ }^\circ\text{F}$ -Schritten zwischen $1\text{ }^\circ\text{C}$ und $30\text{ }^\circ\text{C}$ bzw. $2\text{ }^\circ\text{F}$ bzw. $54\text{ }^\circ\text{F}$ festgelegt werden.

Überschreitet die Ist-Temperatur eine der Toleranzbandgrenzen, wird ein optischer und akustischer Alarm ausgegeben. Der potentialfreie Alarmausgang wird geschaltet.



Abb. 153: Menü „Toleranzband“

 Verletzungen des Toleranzbandes werden protokolliert und Sie können diese jederzeit betrachten und bewerten.

Beispiel einer asymmetrischen Einstellung des Toleranzbandes:

- Die aktuelle Soll-Temperatur ist auf $37\text{ }^\circ\text{C}$ eingestellt.
- Das obere Toleranzband ist auf $+3\text{ }^\circ\text{C}$ eingestellt.
- Das untere Toleranzband ist auf $-5\text{ }^\circ\text{C}$ eingestellt.

- Das Toleranzband, d. h. die Ist-Temperaturüberwachung, greift nun beim Überschreiten von 40 °C und einem Unterschreiten von 32 °C.
- Wird das Toleranzband überschritten oder unterschritten, wird ein optisches und akustisches Signal ausgegeben, sowie der potentialfreie Alarmausgang geschaltet.
Aktiv wird das Toleranzband erst, nachdem der Inkubator eine Temperatur erreicht hat, die innerhalb des Toleranzbandes liegt. Wird die Solltemperatur nach einer Zeit von 10 h (vom Service änderbar) nicht erreicht, wird ebenfalls der Toleranzbandalarm ausgelöst
- Der Anwender muss dieses Signal aktiv bestätigen/beenden.
- Liegt die Ist-Temperatur wieder im Toleranzband, wird die Toleranzbandüberwachung wieder aktiv.

Im Programmbetrieb, bei sich ändernden Temperaturen, passt sich das Toleranzband automatisch an die Soll-Temperatur an. Die Überwachung beginnt sobald die Ist-Temperatur sich im Toleranzband befindet. Dies gilt auch bei Temperaturwechsel.



Ein Toleranzbandalarm wird im Normalbetrieb sofort nach Über- oder Unterschreitung des Toleranzbands angezeigt.

Nur nach der Türöffnung/Türschließung wird die Überwachung für mindestens 15 Minuten deaktiviert. Danach ist sie wieder aktiv sofern die Temperatur im Toleranzband liegt. Die Einstellung verhindert, dass beim Beladen/Entladen des Systems der Toleranzbandalarm auftritt.

Die Zeiteinstellung ist ab Werk auf 600 Minuten (nach Türschließung) eingestellt und kann von einem Servicetechniker auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden.

6.12.5 Temperaturwächter

Der Inkubator ist mit einem Temperaturwächter nach DIN12880:2007-05 ausgestattet. Der Temperaturwächter dient zum Schutz des Inkubators (Geräteschutz), dessen Umgebung und des Probenmaterials (Probenschutz) gegen unzulässige Temperaturüberschreitung.

| | |
|------------|--|
| Klasse 3.1 | Werkseitige Einstellung bei +70 °C (Geräteschutz) individuell einstellbare Temperatur (Probenschutz) |
| Klasse 3.2 | Werkseitige Einstellung bei -10 °C (deaktiviert) individuell einstellbare Temperatur (Probenschutz) |
| Klasse 3.3 | Ist die Klasse 3.1 (Übertemperaturschutz) als auch die Klasse 3.2 (Untertemperaturschutz) aktiviert, spricht man von der Klasse 3.3. |

Inkubatoren mit Kühlung Klasse 3.1 und 3.2

Inkubatoren ohne Kühlung Klasse 3.1

Fällt während des Betriebs die elektronische Temperaturregelung aus, übernimmt der Temperaturwächter die Regelfunktion.

Wurde eine Temperaturverletzung der Klasse 3.1 oder 3.2 erkannt, regelt der Inkubator gemäß diesen eingestellten Temperaturgrenzen, indem er die Heizung (Klasse 3.1 Übertemperaturschutz) oder die Kühlung (Klasse 3.2 Untertemperaturschutz) an- oder ausschaltet. Bei der Verletzung des Übertemperaturschutzes der Klasse 3.1 wird die Heizung abgeschaltet, bei Klasse 3.2 die Kühlung. Sobald die Ist-Temperatur wieder in den Grenzen liegt regelt der Inkubator weiter. Die Temperaturwächter dienen als Geräteschutz und als Probenschutz. Die Temperaturgrenzen können den Standardtemperaturbereich limitieren.

In den Einstellungen „Temperaturwächter“ können die Temperaturen für die Klassen 3.1 und 3.2 eingegeben werden.

Für 3.1 bis +70 °C

Für 3.2 von -10 °C bis +70 °C

Wird die Klasse 3.1 und 3.2 eingestellt, müssen sie mindestens 4°C bzw. 8°F auseinander liegen.

Klasse 3.1



Der Einsatz des Temperaturwächters der Klasse 3.1 ist nur im Heizbetrieb mit Wächtertemperaturen die oberhalb der Raumtemperatur liegen, sinnvoll.

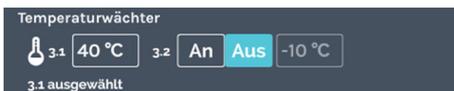


Abb. 154: Menü „Temperaturwächter“ Klasse 3.1

Durch Tippen auf die Temperaturvorgabe kann der Wert geändert werden. Die Einstellung ab Werk beträgt +70 °C. Diese Temperatur liegt außerhalb des Temperaturbereiches des Inkubators. Die Klasse 3.1 wirkt hier wie ein Geräteschutz, wird aber nicht als aktiv auf dem Hauptbildschirm angezeigt. Wird die Einstellung verändert, erscheint die Anzeige der Klasse 3.1 aktiv auf dem Hauptbildschirm.

Beispiel Auslösung Klasse 3.1

- Soll-Temperatur +37 °C, Klasse 3.1 bei +40 °C

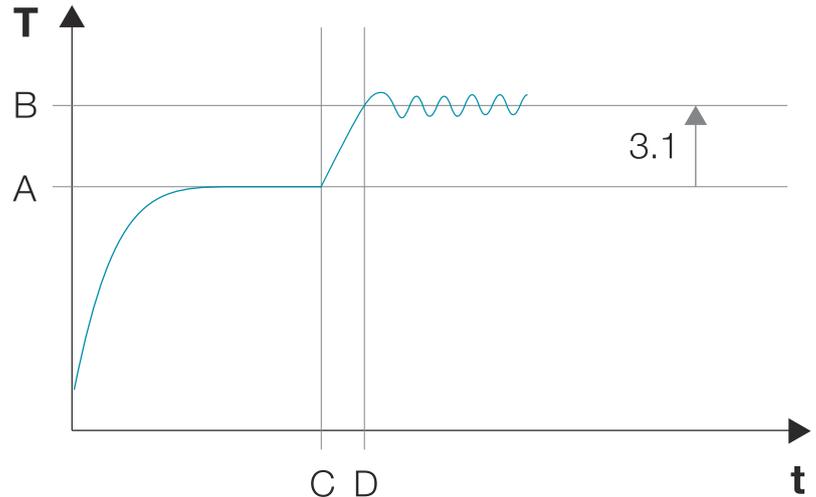


Abb. 155: Diagramm „Temperaturwächter“ Klasse 3.1

- A Soll-Temperatur
- B Temperaturvorgabe Klasse 3.1
- C Abweichung von der Soll-Temperatur ab Zeitpunkt C
- D Klasse 3.1 aktiv ab Zeitpunkt D

Klasse 3.2



Der Einsatz des Temperaturwächters der Klasse 3.2 ist nur im Kühlbetrieb mit Wächertemperaturen die unterhalb der Raumtemperatur liegen, sinnvoll.

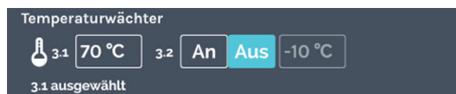


Abb. 156: Menü „Temperaturwächter“ Klasse 3.2

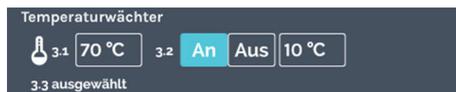


Abb. 157: Menü „Temperaturwächter“ [An] Klasse 3.3

Die Einstellung ab Werk ist: AUS und -10 °C. Diese Temperatur liegt außerhalb des Temperaturbereiches des Inkubators. Durch Tippen auf die Temperaturvorgabe kann der Wert geändert werden.

Wird 3.2 die Schaltfläche [An] aktiviert, ist die Klasse 3.3 (Klasse 3.1 und Klasse 3.2) automatisch aktiviert. Die Anzeige der Klasse 3.2 erscheint aktiv auf dem Hauptbildschirm.

Beispiel Auslösung Klasse 3.2

- Soll-Temperatur +18 °C, Klasse 3.2 bei +10 °C

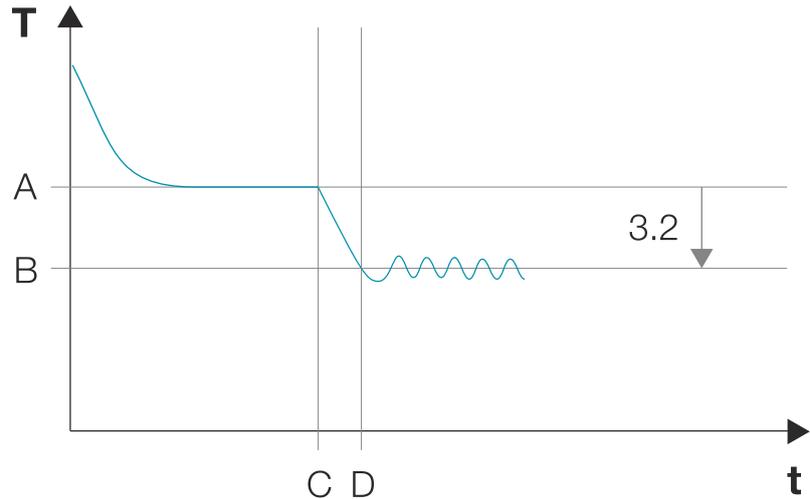


Abb. 158: Diagramm „Temperaturwächter“ Klasse 3.2

- A Soll-Temperatur
- B Temperaturvorgabe Klasse 3.2
- C Abweichung von der Soll-Temperatur ab Zeitpunkt C
- D Klasse 3.2 aktiv ab Zeitpunkt D

Klasse 3.3

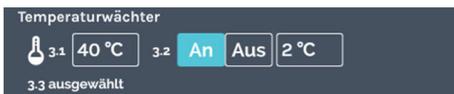


Abb. 159: Menü „Temperaturwächter“
[An] Klasse 3.3

Beispiel Auslösung Klasse 3.3

Der Inkubator wird mit einer Temperaturabsenkung am Wochenende betrieben.

- Soll-Temperatur 1 +37 °C
- Soll-Temperatur 2 +4 °C
- Klasse 3.1 bei +40 °C
- Klasse 3.2 bei +2 °C

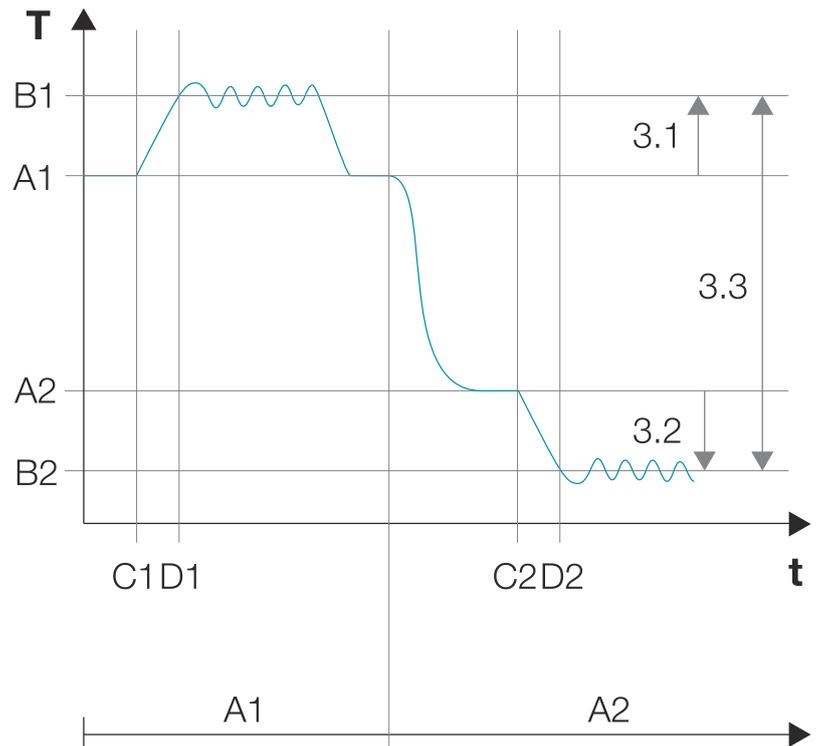


Abb. 160: Diagramm „Temperaturwächter“ Klasse 3.3

- A1 Soll-Temperatur 1
- B1 Temperaturvorgabe Klasse 3.1
- C1 Abweichung von der Soll-Temperatur ab Zeitpunkt C1
- D1 Klasse 3.1 aktiv ab Zeitpunkt D1
- A2 Soll-Temperatur 2
- B2 Temperaturvorgabe Klasse 3.2
- C2 Abweichung von der Soll-Temperatur ab Zeitpunkt C2
- D2 Klasse 3.2 aktiv ab Zeitpunkt D2



Kollision zwischen der Soll-Temperatur und der Einstellung des Temperaturwächters

Handbetrieb: Der Handbetrieb kann gestartet werden, auch wenn eine Kollision zwischen der Sollwerttemperatur und der Wächtertemperatur besteht. Es erscheint eine Warnmeldung.

Programmbetrieb: Nach Programmstart erscheint die Warnmeldung: „Die programmierte Temperatur übersteigt die eingestellten Grenzwerte des Temperaturwächters ...“. Nach Bestätigung dieser Meldung wird auf die Programmstarteinstellungen zurückgeführt.

6.12.6 Steuerkontakt (Option)

Die Schaltfläche *[Steuerkontakt]* steht nur bei Inkubatoren entweder mit der Option Switchboard oder mit der Option passive Entfeuchtung zur Verfügung.

6.12.6.1 Option Switchboard

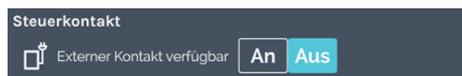


Abb. 161: Menü „Steuerkontakt“

Über den Steuerkontakt kann die Option Switchboard An/Aus geschaltet werden. An bedeutet, dass das Switchboard (äußere Steckdosenleiste) unter Spannung ist.

Wird der Steuerkontakt hier aktiviert, kann er im Hand- und Programmbetrieb verwendet werden.

Über die Standarddurchführung (Ø 42 mm) auf der Inkubatorrückseite wird das Netzkabel des eingebrachten Gerätes nach außen geführt.

Aufbau

Im Innenraum befinden sich z. B. ein externes Gerät oder eine Lichtkassette. Über die Standarddurchführung wird das Netzkabel vom Inneren des Inkubators nach außen geführt und muss abgedichtet werden. Unterstützend kann hierfür der in der Durchführung befindliche Stopfen verwendet werden. Mithilfe eines Adapters (im Lieferumfang enthalten) kann so das Equipment direkt mit den äußeren Steckdosen verbunden werden.

Bitte beachten Sie länderspezifische Ausführung des Adapters; es sind verschiedene Ländersets erhältlich.

Ablauf

Über die Funktion Steuerkontakt innerhalb des Steuerteils kann nun die äußere Steckdose unter Spannung gesetzt werden. Dadurch kann das Equipment im Inneren des Schrankes ein- oder ausgeschaltet werden.

Es besteht die Möglichkeit, die äußere Steckdosenleiste z. B. zur Konfiguration des externen Gerätes kurzzeitig unter Spannung zu setzen → „Steuerkontakt-Test“ auf Seite 111.

Das Ein- bzw. Ausschalten des Steuerkontaktes und somit die Stromversorgung der Steckdose kann sowohl im Handbetrieb als auch im Programmbetrieb erfolgen.

Erzeugt das elektrische Gerät im Innenraum Licht, kann mithilfe dieser Einstellungen ein klassisches „Tag-/Nacht“-Programm gefahren werden (z. B 12 Std. Licht AN bei Temperatur X; 12 Std. Licht AUS bei Temperatur Y).

Bitte beachten Sie, dass Sie max. 400 W anschließen dürfen (nur bei gekühltem Inkubator). Nutzen Sie mehrere Steckdosen bzw. mehrere Gerätschaften im Innenraum, wird die max. Leistung auf die Anzahl der Steckdosen verteilt.

Gerät an einer Steckdose == 400 Watt insgesamt

Geräte an vier Steckdosen „400 Watt/E → 400 W/4 St. = 100 Watt pro Gerät“

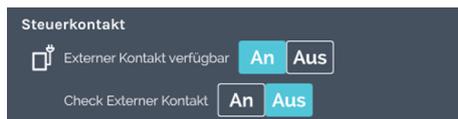


Abb. 162: Menü „Steuerkontakt“ [An]



Aus Sicherheitsgründen muss sich der Inkubator in Betrieb befinden (Hand- oder Programmbetrieb), bevor das externe Gerät gestartet wird. Somit wird verhindert, dass das externe Gerät eingeschaltet wird und innerhalb des Nutzraumes Energie (Wärme) erzeugt, ohne dass der Inkubator diese Energie kompensieren kann.

Bitte berücksichtigen Sie diese Zusammenhänge, auch wenn Sie nicht mit dem Switchboard arbeiten und ein externes Gerät direkt an dem Hausnetz anschließen.

Wenn der Steuerkontakt in den Geräteeinstellungen aktiviert wurde,

- erscheint im Handbetrieb ein zusätzliches Symbol auf dem Hauptbildschirm, über welches der Steuerkontakt zu jeder Zeit eingeschaltet oder ausgeschaltet werden kann ➔ *weitere Informationen auf Seite 60.*
- steht im Programmbetrieb bei der Erstellung von Programmen eine zusätzliche Funktion „Steuerkontakt An/Aus“ in der Bearbeitungsansicht der Programmsegmente zur Verfügung ➔ *„Programmsegment editieren“ auf Seite 77.*
- kann er in den Starteinstellungen bei einem bestehenden Programm verwendet werden ➔ *„Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 95.*



Es besteht die Möglichkeit, ein Programm wahlweise mit aktiviertem oder mit deaktiviertem Steuerkontakt ablaufen zu lassen. Hierzu muss der Steuerkontakt in den Geräteeinstellungen aktiviert werden. Beim Programmstart besteht dann die Möglichkeit in den Programmstarteinstellungen den Steuerkontakt für das jeweilige Programm zu aktivieren oder deaktiviert zu lassen.

Steuerkontakt-Test

Die Funktion Steuerkontakt-Test bietet die Möglichkeit, die äußere Steckdosenleiste kurzzeitig einzuschalten um z. B. Einstellungen am externen Gerät vorzunehmen und zu testen.

Dadurch ist die kurzfristige Voreinstellung des externen Gerätes, z. B. einer Lichtkassette möglich.

Hierzu aktivieren Sie *„Check Externer Kontakt“*. Dadurch wird der Steuerkontakt für 10 Minuten eingeschaltet (unter Spannung gesetzt) und nach dieser Zeit wieder automatisch ausgeschaltet. Der Kontakt bleibt eingeschaltet, wenn in dieser Zeit der Inkubator im Handbetrieb oder Programmbetrieb mit aktiviertem Steuerkontakt gestartet wird.

Vorgehensweise:



Abb. 163: Menü „Steuerkontakt“
„Control contact“ [An]

1. ➤ Aktivieren Sie die Einstellung „Externer Kontakt verfügbar“.
2. ➤ Aktivieren Sie die Einstellung „Check Externer Kontakt“.

Innerhalb des Inkubators:

Sie bringen ein elektrisches Gerät in den Innenraum des Inkubators ein. Bitte berücksichtigen Sie die zusätzlich im Innenraum freigegebene Energie. Dies führt dazu, dass der Inkubator mehr Energie benötigt, um die zusätzlich eingebrachte Wärmeenergie zu kompensieren. Nur ein gekühlter Inkubator kann diese Energie kompensieren. Daraus folgt, dass je nach Höhe der eingebrachten Energie, niedrige Temperaturen nicht mehr erreicht werden können. Die niedrigste Temperatur, die noch erreicht werden kann, ist dem Diagramm Wärmekompensation ➔ Kapitel 6.13 „Wärmekompensation“ auf Seite 125 zu entnehmen.

Konfigurieren Sie das externe Gerät so, dass es beim Einschalten der Versorgungsspannung startet. Wichtig ist, dass das externe Gerät beim Einschalten der Versorgungsspannung startet.

6.12.6.2 Option passive Entfeuchtung

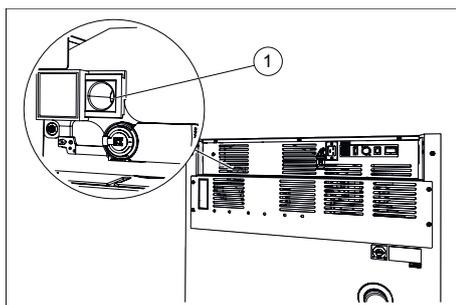


Abb. 164: Passive Entfeuchtung
Belüftungsöffnung

- 1 Lüftungsöffnung für passive Entfeuchtung



Abb. 165: Steuerkontakt

Geräte mit der Option passive Entfeuchtung sind mit einer Belüftungsöffnung ausgestattet, die über den Steuerkontakt geöffnet und geschlossen werden kann.

HINWEIS

Eine Entfeuchtung ist nur dann möglich, wenn der Feuchtigkeitsgehalt der Luft außerhalb des Inkubators kleiner ist als derjenige im Innern des Inkubators.

Die Umgebungstemperatur sollte mindestens 5 °C tiefer sein, als die Temperatur, auf die der Inkubator aufgeheizt werden soll.

Wird der Steuerkontakt hier aktiviert, steht die Funktion im Hand- und Programmbetrieb zur Verfügung. Das bedeutet:

- Im Handbetrieb erscheint ein zusätzliches Symbol auf dem Hauptbildschirm, über welches der Steuerkontakt zu jeder Zeit eingeschaltet oder ausgeschaltet werden kann, ➔ weitere Informationen auf Seite 60.
- Im Programmbetrieb steht bei der Erstellung von Programmen eine zusätzliche Funktion „Steuerkontakt An/Aus“ in der Bearbeitungsansicht der Programmsegmente zur Verfügung, ➔ „Programmsegment editieren“ auf Seite 77.
- Der Steuerkontakt kann in den Starteinstellungen bei einem bestehenden Programm verwendet werden, ➔ „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 95.

Wird der Steuerkontakt im Hand- oder Programmbetrieb aktiviert, wird die Belüftungsöffnung geöffnet. Wird der Steuerkontakt im Hand- oder Programmbetrieb deaktiviert wird die Belüftungsöffnung geschlossen. Eine wirkungsvolle Methode, die Option passive Ent-

feuchtung einzusetzen besteht darin, die Belüftungsöffnung während einer Aufheizphase zu öffnen. Es wird empfohlen, für eine Aufheizphase von 4 °C auf 37 °C mindestens 5 h vorzusehen.



HINWEIS

- Wird die Belüftungsöffnung während dem Kühlbetrieb geöffnet, besteht die Gefahr, dass Feuchtigkeit aus der Umgebung in den Inkubator gelangt.
- Bei Solltemperaturen unter 10 °C ist die Belüftungsöffnung geschlossen zu halten. Es besteht sonst die Gefahr der Vereisung des Verdampfers.
- Bei geöffneter Belüftungsöffnung
 - erhöht sich die räumliche Temperaturabweichung um $\pm 0,1$ °C gegenüber dem in den technischen Daten angegebenen Wert.
 - erhöht sich der in den technischen Daten angegebene Stromverbrauch, abhängig von der Umgebungstemperatur, um ca. 0,016 kWh/h.
- Im Heizbetrieb besteht bei dauerhaft geöffneter Belüftungsöffnung die Gefahr der Austrocknung des biologischen Probenmaterials.

6.12.7 Sprache

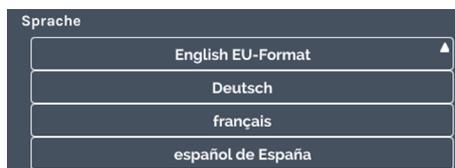


Abb. 166: Menü „Sprache“



In diesem Menü können Sie die anzuzeigende Sprache auswählen.

Während der Inbetriebnahme wird die Anzeigesprache eingestellt. Sollte eine andere Sprache für die Anzeigen gewünscht sein, kann diese aus der Liste ausgewählt werden. Die angezeigte Sprache ändert sich direkt nach der Auswahl einer neuen Spracheinstellung.

Zum Auswählen der gewünschten Sprache tippen Sie auf diese.

6.12.8 Ton

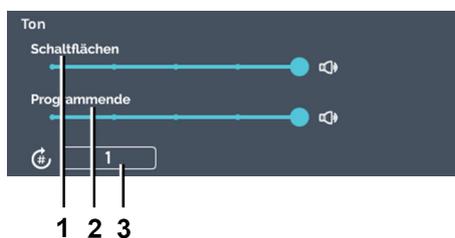


Abb. 167: Menü „Ton“

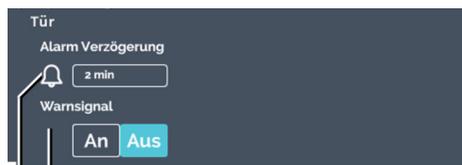
- 1 Regler [Schaltflächen]
- 2 Regler [Programmende]
- 3 Eingabe „Anzahl der wiedergegebenen Signaltöne“

Über den Regler [Schaltflächen] kann die Lautstärke für das Tastatur-Feedback in 4 Stufen eingestellt oder ausgeschaltet werden.

Über den Regler [Programmende] kann die Lautstärke, für den Signalton nach Programmende in 4 Stufen eingestellt oder ausgeschaltet werden.

Über die Eingabe „Anzahl der wiedergegebenen Signaltöne“ kann angegeben werden, wie oft sich der Signalton wiederholen soll (1 bis 10000 und endlos).

6.12.9 Tür



2 1

Abb. 168: Tür

- 1 Warnhinweis akustisch
- 2 Türalarm

Wird die Tür geöffnet, erscheint umgehend ein Hinweisbanner, welches die Türöffnungsdauer anzeigt. Die Dauer der Türöffnung wird in Echtzeit aktualisiert. Der Inkubator macht darauf aufmerksam, dass sich durch die geöffnete Tür eine Temperaturänderung im Inkubator einstellt; in Richtung der Umgebungstemperatur.

Über die Schaltfläche *[Warnhinweis akustisch]* können Sie den akustischen Alarm ein- bzw. ausschalten.

Über die Einstellung Türalarm (Alarm Verzögerung) kann eingestellt werden, nach welcher Zeit eine „Tür offen“-Warnung in Türalarm übergeht. Das Auslösen des Türalarms kann zwischen 1 Minute und 9 Minuten eingestellt werden. Die Einstellung ab Werk ist 2 Minuten. Der Türalarm wird Ihnen optisch und akustisch angezeigt.

6.12.10 Bildschirm

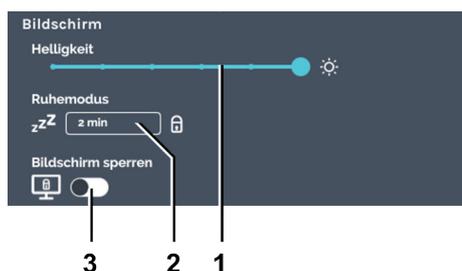


Abb. 169: Menü „Bildschirm“

- 1 Helligkeit
- 2 Ruhemodus (nur im Stillstandbetrieb)
- 3 Schalter *[Bildschirmsperre aktivieren/deaktivieren]* (Bildschirmsperre nur in Kombination mit Ruhemodus möglich)

In diesem Menü können Sie Einstellungen an dem Bildschirm vornehmen.

Unter der Einstellung Bildschirm kann

- die Bildschirmhelligkeit in 6 Stufen eingestellt werden.;
- die Zeit bis zum Aktivieren des Ruhemodus (Bildschirm dunkler schalten) eingestellt werden;
- die Bildschirmsperre aktiviert werden. Wird die Sperre aktiviert, muss zum Verlassen des Ruhemodus zuerst die „Admin PIN“ eingegeben werden. Auch zur Aktivierung der Bildschirmsperre muss die „Admin PIN“ eingegeben werden.

Die Bildschirmsperre ermöglicht es, den Inkubator vor unbefugter Inbetriebnahme zu schützen. Hierzu muss die Bildschirmsperre zusammen mit dem Ruhemodus aktiviert werden. (Der Ruhemodus kann nur aktiv werden, wenn sich der Inkubator im Stillstandbetrieb befindet.)

Bildschirmhelligkeit

Die Helligkeit des Displays muss an den Aufstellungsort angepasst werden. Die Lichtverhältnisse können mit Hilfe dieser Einstellungen individuell angepasst werden.

Zum Einstellen der Bildschirmhelligkeit gehen Sie wie folgt vor:

- ➔ Schieben Sie den Regler stufenweise auf den gewünschten Wert, um die Bildschirmhelligkeit einzustellen.

Ruhemodus

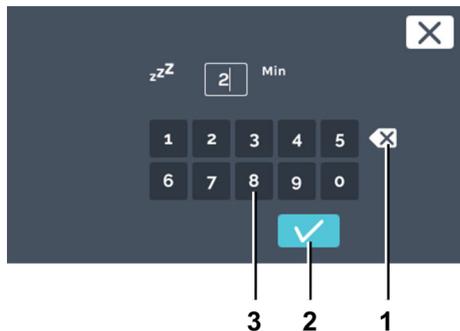


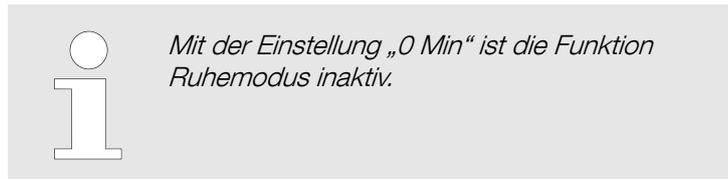
Abb. 170: Ruhemodus

- 1 Schaltfläche [Eingabe löschen]
- 2 Schaltfläche [Bestätigung]
- 3 Tastatur

Zum Einstellen des Ruhemodus gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Tippen Sie auf den Wert des Ruhemodus.
2. ➔ Sie können nun entweder
 - den vorhandenen Wert durch Antippen markieren und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben oder
 - den vorhandenen Wert mit der Schaltfläche [Eingabe löschen] löschen und über die Tastatur einen neuen Wert eingeben.

Bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].



Bildschirmsperre

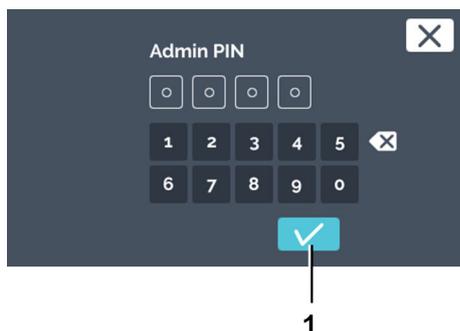


Abb. 171: Menü „Bildschirm“
„Bildschirmsperre“ „Admin PIN“-Eingabe

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]

Zum Aktivieren/Deaktivieren der Bildschirmsperre gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Tippen Sie auf den Schalter [Bildschirmsperre aktivieren/deaktivieren] zur Aktivierung/Deaktivierung der Bildschirmsperre.
2. ➔ Geben Sie die „Admin PIN“ ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].
 - ➔ Die Bildschirmsperre ist aktiv/inaktiv.

Bildschirm aktivieren

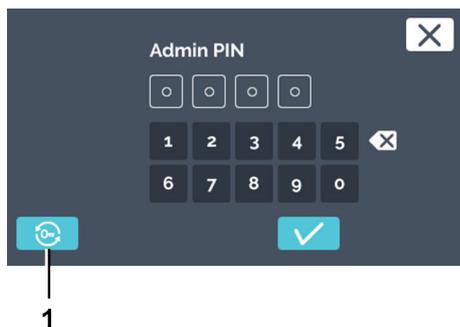


Abb. 172: Bartschlüssel

- 1 Schaltfläche [Bartschlüssel]

Zum Aktivieren des Bildschirms gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Tippen Sie auf den Bildschirm um diesen wieder zu aktivieren.
2. ➔ Sie werden aufgefordert die Admin PIN einzugeben.
3. ➔ Haben Sie in diesem Zustand Ihre PIN vergessen, können Sie durch Tippen auf die Schaltfläche [Bartschlüssel] die PIN zurückzusetzen ➔ Kapitel 6.12.18 „Admin Zugang“ auf Seite 122.

6.12.11 Stromausfall



Wird der Inkubator während dem laufenden Hand- oder Programmbetrieb ausgeschaltet, wird beim Einschalten des Inkubators angezeigt, dass ein Stromausfall registriert wurde.

- Stromausfallszenario „Nach Zeit“.
- Stromausfallszenario „Nach Toleranzbandverletzung“.

Stromausfallszenario „Nach Zeit“

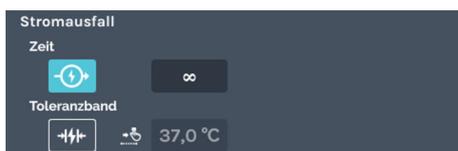


Abb. 173: Menü „Stromausfallszenario“ – Auswahl „Zeit“

Die Zeit ist einstellbar von 1 Minute bis 90 Minuten oder ∞.

- Der Stromausfall dauerte kürzer als die angegebene Zeit: Das Programm/der Handbetrieb, wie es/er vor dem Stromausfall aktiv war, wird fortgesetzt.
- Der Stromausfall dauerte länger als die angegebene Zeit: Der Inkubator geht in Stillstandbetrieb, das Programm/der Handbetrieb wird abgebrochen.
- Werksseitig ist der Stromausfall „Nach Zeit“ mit der Zeitdauer „∞“ voreingestellt.

Stromausfallszenario „Nach Toleranzbandverletzung“

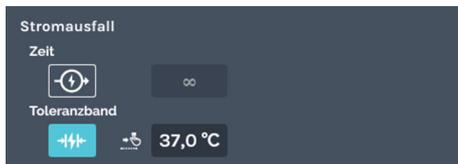


Abb. 174: Menü „Stromausfallszenario“ – Auswahl „Toleranzband“

Liegt nach dem Stromausfall wieder Spannung an, überprüft der Inkubator, ob das Toleranzband → Kapitel 6.12.4 „Toleranzband“ auf Seite 104 verletzt wurde.

- Wurde das Toleranzband nicht verletzt, wird das Programm/der Handbetrieb, wie es/er vor dem Stromausfall aktiv war, fortgesetzt.
- Wurde das Toleranzband verletzt, wird das zum Zeitpunkt des Stromausfalls aktive Programm nicht fortgesetzt. Der Inkubator regelt auf die konfigurierte Haltetemperatur. Diese ist werksseitig auf 37 °C voreingestellt.

6.12.12 Ausfallalarm



Abb. 175: Menü „Ausfallalarm“

Mit dieser Einstellung können Sie den Alarmton konfigurieren. Die Lautstärke, Frequenz und Dauer sind einstellbar. Die Lautstärke des Ausfallalarms kann in Stufen eingestellt werden.

Über die Eingabe „Anzahl der wiedergegebenen Signaltöne“ kann angegeben werden, wie oft sich der Signalton wiederholen soll (1 bis 10000 und endlos).

6.12.13 Export



Abb. 176: Menü „Export“

i Über die Exportfunktion können Sie Programme, Temperaturabsenkungen, Benutzeranweisungen und Protokolldateien auf einen USB-Stick exportieren.
Die exportierten Programme und Temperaturabsenkungen können so direkt auf andere HettCube-Inkubatoren übertragen werden.

Zum Exportieren von Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. ➔ Stecken Sie einen USB-Stick in die Service-Schnittstelle (USB) an der Vorderseite des Inkubators ein.
2. ➔ Tippen Sie auf die Schaltfläche *[aktualisieren]*.



Abb. 177: USB-Stick aktualisieren

- 1 Schaltfläche *[aktualisieren]*

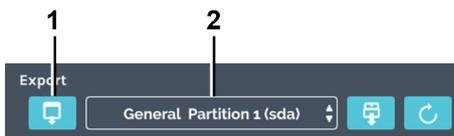


Abb. 178: USB-Stick Export

- 1 Schaltfläche *[Export]*
- 2 Partition auf USB-Stick

➔ Die Partition auf dem USB-Stick wird angezeigt.

i Wenn sich auf Ihrem USB-Stick mehrere Partitionen befinden, können Sie über „Partition auf USB-Stick“ die Partition auswählen auf die exportiert werden soll.

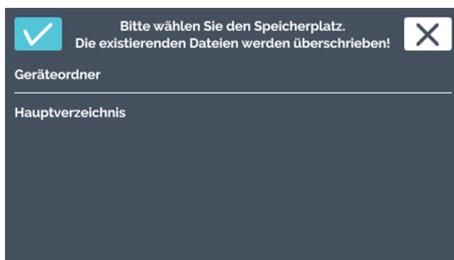


Abb. 179: Verzeichnisauswahl

3. ➔ Wählen Sie aus wo die zu exportierenden Daten gespeichert werden sollen und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche *[Bestätigung]*.

| | |
|------------------|--|
| Geräteordner | In dem Hauptverzeichnis des USB-Sticks wird beim Export automatisch ein Ordner erstellt, der als Name die Seriennummer des Inkubators erhält. Haben Sie mehrere Inkubatoren im Einsatz, so können Sie gut die exportierten Daten auseinander halten. Ist auf dem Stick bereits ein Ordner mit dem Namen vorhanden, werden die dort befindliche Daten überschrieben |
| Hauptverzeichnis | Bei Auswahl des Hauptverzeichnisses, wird das Exportpaket direkt im Hauptverzeichnis (ohne Unterordner) abgespeichert. |



Abb. 180: Export auswählen

1 Schaltfläche [Bestätigung]

4. Wählen Sie die zu exportierenden Daten aus.

Folgende Daten können exportiert werden:

Protokolldateien

Die Protokolldateien können als Textdateien exportiert werden

Programme

Bei der Auswahl „Programme“ werden alle Programme exportiert. Die exportierten Programme können Sie auf einem anderen Inkubator importieren. Bei der Übertragung der Daten auf einen anderen Inkubator ist zu beachten, dass die Daten direkt im Hauptverzeichnis liegen müssen, um sie importieren zu können.

Temperaturabsenkungen

Bei der Auswahl „Temperaturabsenkungen“ werden alle Temperaturabsenkungen exportiert. Die exportierten Temperaturabsenkungen können Sie auf einem anderen Inkubator importieren. Bei der Übertragung der Daten auf einen anderen Inkubator ist zu beachten, dass die Daten direkt im Hauptverzeichnis liegen müssen, um sie importieren zu können.

Benutzer Anweisungen

Unter diesem Punkt haben Sie die Möglichkeit werkseitig hinterlegte Dokumente, z. B. die Bedienungsanleitung, zu exportieren und auf einen PC zu übertragen.

5. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche [Bestätigung].

➔ Es erscheint eine Meldung, dass der Exportvorgang gestartet wurde.

! HINWEIS

Während dem Exportvorgang darf der USB-Stick nicht entfernt werden, da ihn dies beschädigen könnte.

Der erfolgreiche Export wird angezeigt.



Abb. 181: Export gestartet

6. Bestätigen Sie die Meldung mit der Schaltfläche [Bestätigung]

➔ Sie gelangen zurück zum Export-Menü.



Abb. 182: Export abgeschlossen

1 Schaltfläche [Bestätigung]

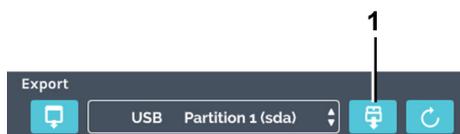


Abb. 183: USB-Stick auswerfen

1 Schaltfläche [USB-Stick entfernen]



Abb. 184: USB-Stick auswerfen
Meldung

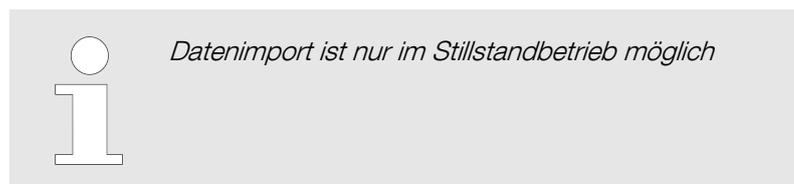
7. Sie können die Schaltfläche [USB-Stick entfernen] antippen, um den USB-Stick entfernen zu können.

8. Bestätigen Sie die Meldung mit der Schaltfläche [Bestätigung] und entfernen Sie den USB-Stick.

6.12.14 Import



Abb. 185: Menü „Import“



Über die Importfunktion können Sie HettCube-Programme und HettCube-Temperaturabsenkungen von einem USB-Stick importieren.

Für Servicemitarbeiter stehen zusätzliche Import- und Exportfunktionen zur Verfügung.

Zum Importieren von Daten gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie einen USB-Stick in die Service-Schnittstelle (USB) an der Vorderseite des Inkubators ein. Die Importdateien müssen sich auf dem Hauptverzeichnis befinden. Daten in Unterverzeichnissen werden nicht erkannt.

2. Tippen Sie auf die Schaltfläche [aktualisieren].



Abb. 186: USB-Stick aktualisieren

1 Schaltfläche [aktualisieren]

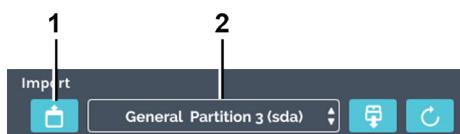
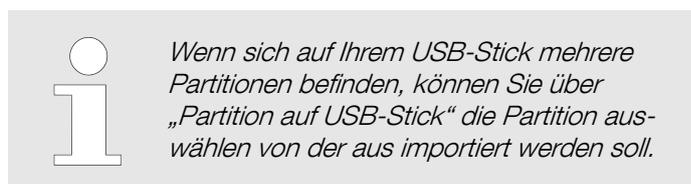


Abb. 187: USB-Stick Import

1 Schaltfläche [Import]

2 Partition auf USB-Stick

Die Partition auf dem USB-Stick wird angezeigt.



3. Tippen Sie anschließend auf die Schaltfläche [Import].



Abb. 188: Auswahl Import

1 Schaltfläche [Bestätigung]

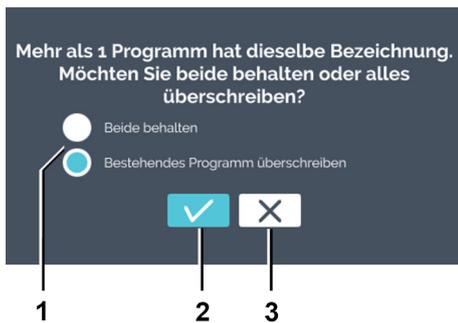


Abb. 189: Import Programm vorhanden

1 Auswahl Programm vorhanden
 2 Schaltfläche [Bestätigung]
 3 Schaltfläche [Abbrechen]



Abb. 190: Import abgeschlossen

1 Schaltfläche [Bestätigung]



Abb. 191: USB-Stick auswerfen

1 Schaltfläche [USB-Stick entfernen]

4. Wählen Sie aus was Sie importieren möchten und bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche [Bestätigung].

Wenn Sie ein Programm importieren und bereits eins mit identischem Namen vorhanden ist, erscheint eine Meldung. Sie können beide Programme behalten oder das vorhandene Programm überschreiben.

5. Ist bereits ein Programm mit gleichem Namen vorhanden, können Sie auswählen wie Sie weiter vorgehen möchten.

Ist kein Programm mit identischem Namen vorhanden fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

Wählen Sie eine der beiden Optionen aus

Beide behalten Es wird von dem importierten Programm eine Kopie angefertigt. Der Programmname erhält den Zusatz „Copy 1“

Bestehendes Programm überschreiben Das bestehende Programm wird überschrieben.

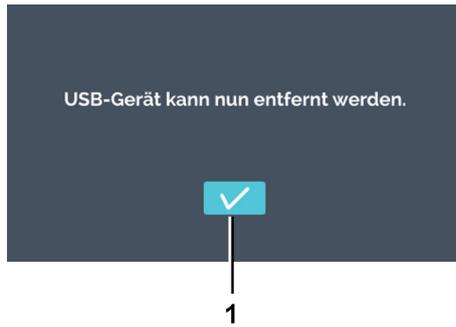
6. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Schaltfläche [Bestätigung].

➔ Der erfolgreiche Import wird angezeigt.

7. Bestätigen Sie die Meldung mit der Schaltfläche [Bestätigung]

➔ Sie gelangen zurück zum Import-Menü.

8. Sie können die Schaltfläche [USB-Stick entfernen] antippen, um den USB-Stick entfernen zu können.



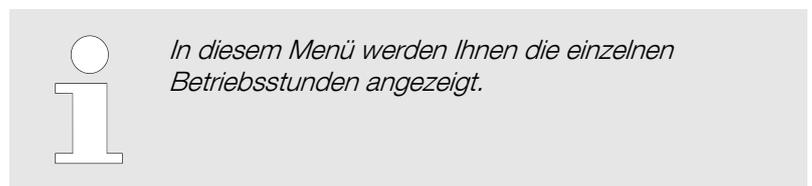
9. ➔ Bestätigen Sie die Meldung mit der Schaltfläche [Bestätigung] und entfernen Sie den USB-Stick.

Abb. 192: USB-Stick auswerfen
Meldung

6.12.15 Betriebsstunden



Abb. 193: Menü „Betriebsstunden“



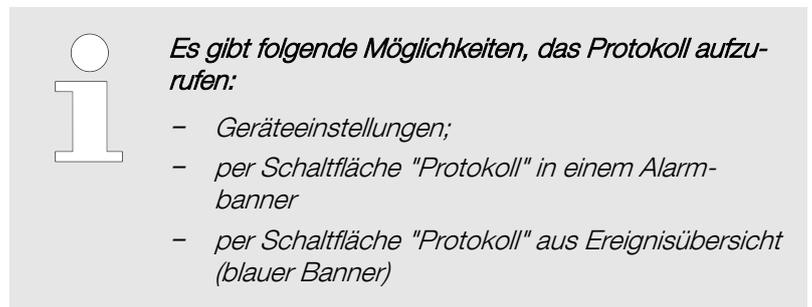
Es werden Ihnen die Betriebsstunden der einzelnen Baugruppen bzw. Funktionen angezeigt.

6.12.16 Protokoll



Abb. 194: Menü „Protokoll“

- 1 Protokollzeitraum



Das Register "Protokoll" unterteilt sich in

- Übersicht
 - Details letzter Handbetrieb
 - Details letzter Programmbetrieb
 Immer in dieser Reihenfolge
- Auflistung der Fehlermeldungen. Der angezeigte Protokollzeitraum bezieht sich nur auf die Auflistung der Fehlermeldungen.

Hand- und Programmbetrieb

Im Protokoll werden die Informationen zum laufenden bzw. zuletzt ausgeführten Programm und Handbetrieb angezeigt.

Jede Türöffnung stellt eine Störgröße dar. Ist die Tür über einen längeren Zeitraum offen geblieben, kann dies anhand des Protokolls nachvollzogen werden.

Die folgenden Informationen und Ereignisse werden aufsummiert und aufgelistet dargestellt.

- Anzahl der Türöffnungen und deren Gesamtdauer.
- Start/Ende des Programms/Handbetrieb.
- Pausen und Fortsetzungen des Programmbetriebs.

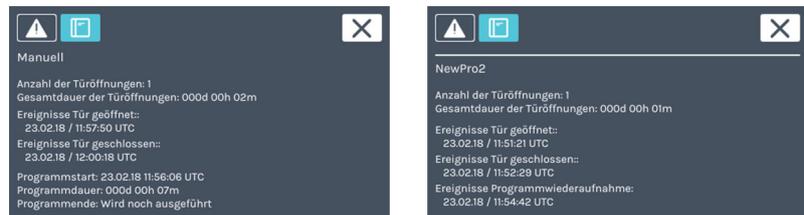


Abb. 195: Logbook

Alarme



Durch Berühren dieses Symbols öffnet sich eine nach Datum sortierte Ereignisliste. In der Liste werden die Fehlernummern mit dem Zeitpunkt ihres Auftretens angezeigt. Die Detailinformation erhalten Sie erst nach dem Berühren des Eintrags.

6.12.17 Systeminformationen



Abb. 196: Menü „Systeminformationen“

In diesem Menü werden Ihnen die Systeminformationen angezeigt.

In den Systeminformationen erhalten Sie Auskunft über die Versionsnummer der Gerätekomponenten.

Zusätzlich werden die Seriennummer und die Kontaktdaten der Andreas Hettich GmbH angezeigt.

6.12.18 Admin Zugang



Abb. 197: Admin Zugang

Admin PIN ändern

Beim Tippen auf das Symbol *[Admin PIN ändern]*, wird der Dialog zum Ändern der Admin PIN aufgerufen.

Admin PIN zurücksetzen

Beim Tippen auf das Symbol *[Admin PIN zurücksetzen]*, wird der Dialog zum Zurücksetzen der Admin PIN aufgerufen.

Admin PIN ändern

Zum Ändern der Admin PIN gehen Sie wie folgt vor:

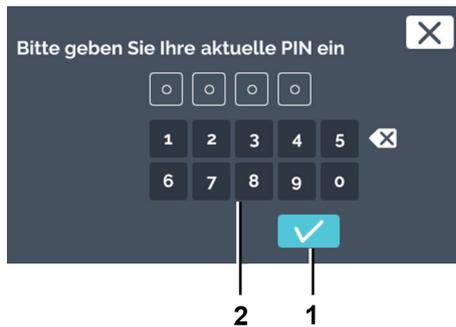


Abb. 198: Aktuelle PIN angeben

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Tastatur

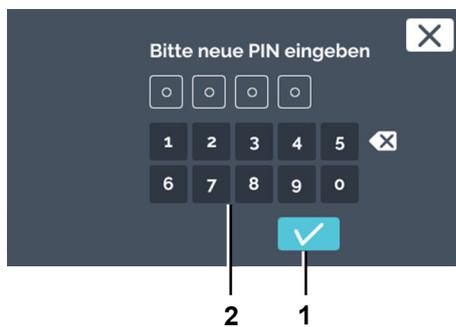


Abb. 199: Neue PIN eingeben

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Tastatur

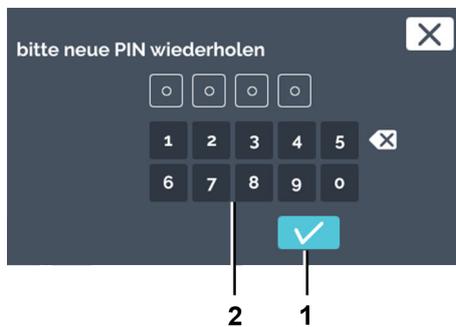


Abb. 200: PIN wiederholt eingeben

- 1 Schaltfläche [Bestätigung]
- 2 Tastatur

Admin PIN zurücksetzen

1. → Tippen Sie in den Geräteeinstellungen auf das Symbol [Admin PIN ändern].

2. → Geben Sie die aktuelle Admin PIN über die Tastatur ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].



3. → Geben Sie die neue Admin PIN über die Tastatur ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].

4. → Geben Sie die neue Admin PIN erneut über die Tastatur ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche [Bestätigung].

➔ Die Admin PIN wurde geändert.

Die Admin PIN kann mit Hilfe des Kundenservices zurückgesetzt werden. Hierfür erhalten Sie vom Kundenservice einen 4-stelligen PUK.

Zum Zurücksetzen der Admin PIN gehen Sie wie folgt vor:

1. Tappen Sie in den Geräteeinstellungen auf das Symbol *[Admin PIN zurücksetzen]*.

➔ Es wird Ihnen eine zurücksetz-PIN angezeigt.

2. Rufen Sie ihren Kundenservice an.

➔ Der Kundenservice teilt Ihnen einen 4-stelligen PUK mit. Notieren Sie sich diesen.

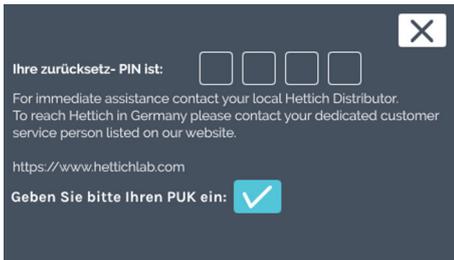


Abb. 201: zurücksetz-PIN

3. Bestätigen Sie, dass Sie den PUK eingeben möchten durch antippen der Schaltfläche *[Bestätigung]*.



Abb. 202: Bestätigung PUK eingeben

1 Schaltfläche *[Bestätigung]*

4. Geben Sie den 4-stelligen PUK über die Tastatur ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Schaltfläche *[Bestätigung]*.

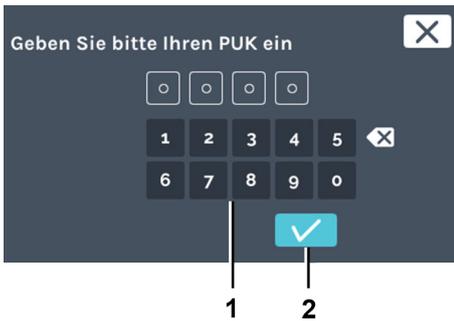


Abb. 203: PUK-Eingabe

1 Tastatur

2 Schaltfläche *[Bestätigung]*

➔ Bei falscher PUK-Eingabe wird eine Meldung angezeigt.



Abb. 204: Falscheingabe PUK

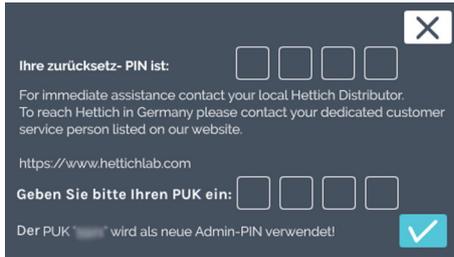


Abb. 205: PUK

Bei korrekter PUK-Eingabe wird das Bestätigungsfenster angezeigt.

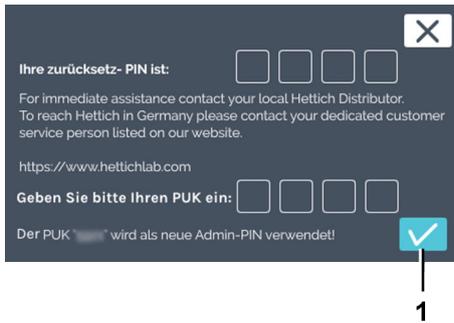


Abb. 206: PUK Bestätigung

1 Schaltfläche [Bestätigung]

5. Tippen Sie auf die Schaltfläche [Bestätigung], um den PUK als neuen Admin PIN zu übernehmen. Die Admin PIN kann geändert werden → „Admin PIN ändern“ auf Seite 122.

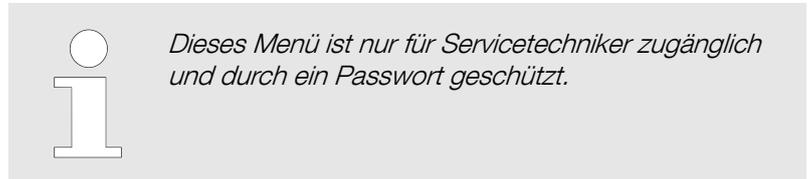
6.12.19 Wartungsübersicht



Abb. 207: Menü „Wartungsübersicht“

Personal:

- Servicetechniker



Die Wartungsübersicht ist der Zugang für den Servicetechniker zu Ihrem Inkubator. In der Wartungsübersicht können zusätzliche Einstellungen parametrisiert, Software-Updates installiert oder der Inkubator wieder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

6.13 Wärmekompensation

Die Wärmeleistung externer Geräte im Innenraum eines gekühlten Inkubators wird kompensiert.



Die Verwendung externer Geräte im Innenraum des Inkubators ist nur bei Inkubatoren mit Kühlung sinnvoll, da diese die zusätzliche Wärmeleistung kompensieren können.

Werden solche Anwendungen oder externe Geräte in Inkubatoren ohne Kühlung benutzt, kann es schnell zu Überhitzungen kommen, die der Inkubator nicht kompensieren kann. Durch die Übertemperatur kann das Probenmaterial negativ beeinflusst werden. Längerfristige Übertemperaturen können den Inkubator beschädigen.

Bei Verwendung externer Geräte im Innenraum (z. B. über die Durchführung) ist darauf zu achten, dass die technischen Werte bezüglich der Wärmekompensation beachtet werden (max. 400 W bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C bzw. 300 W bei einer Umgebungstemperatur von 35 °C). Die genannte Kompensationsleistung bezieht sich ausschließlich auf die Inkubatoren mit Kühlung. Wird der Inkubator ausgeschaltet oder fällt er aus, müssen die externen Geräte im Innenraum sofort ausgeschaltet werden, um den Inkubator nicht zu beschädigen.



Für den Einsatz externer Geräte im Innenraum wird aus Gründen der Betriebssicherheit die Option Switchboard empfohlen.



HINWEIS

Beim Betreiben einer thermischen Last im Innenraum ist am potentialfreien Alarmkontakt ein geeigneter Signalgeber zur Überwachung des Inkubators anzuschließen.

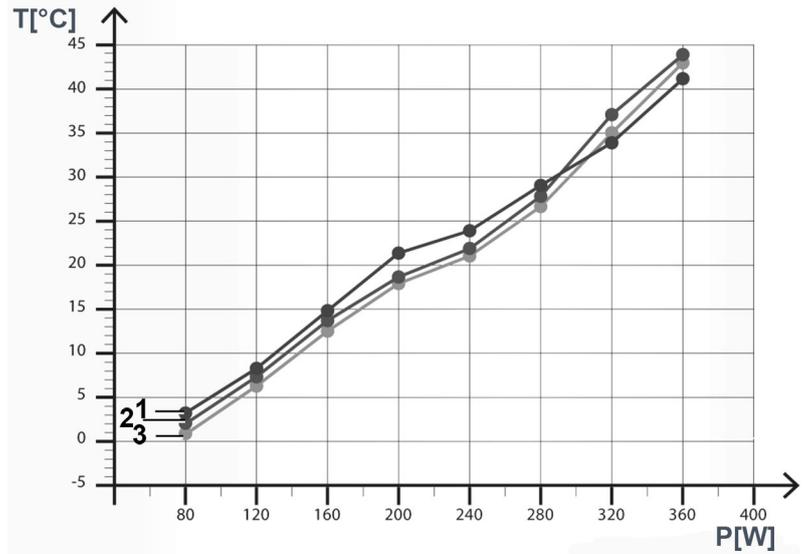


Abb. 208: Wärmekompensation bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C

T [°C] Temperatur in °C

P [W] Leistung in Watt

- 1 Tiefste erreichbare Temperatur HettCube 600 R (0 °C bis +65 °C)
- 2 Tiefste erreichbare Temperatur HettCube 400 R (0 °C bis +65 °C)
- 3 Tiefste erreichbare Temperatur HettCube 200 R (0 °C bis +65 °C)

Tiefste erreichbare Temperaturwerte bei Verwendung externer Geräte, mit unterschiedlichen Wärmeleistungen, im Innenraum des Inkubators.



Die Daten beziehen sich auf Inkubatoren mit Standardausstattung.

7 Reinigung, Desinfektion und Wartung



! GEFAHR

Es besteht eine Gefahr durch eindringende Flüssigkeiten.

Es besteht für Personen die Gefahr eines Stromschlages.



! WARNUNG

Es besteht die Gefahr der Kontamination des mikrobiologischen Probenmaterials.

Bei nicht ausreichender Reinigung und oder nicht ausreichender Desinfektion nach einer Kontamination besteht die Gefahr, dass das mikrobiologische Probenmaterial mit Fremdkeimen kontaminiert wird.

- Führen Sie die Reinigung und Desinfektion gewissenhaft und gründlich durch.
- Beachten Sie die Anweisungen der Reinigungs- und Desinfektionsmittelhersteller.
- Beachten Sie das Wirkungsspektrum der eingesetzten Mittel.

Beachten Sie bei der Reinigung und Desinfektion folgendes:

- Der Inkubator darf **nicht** in Reinigungsmaschinen gereinigt werden.
- Der Inkubator darf **nicht** unter fließendem Wasser, in Wasserbädern oder mit Druckluft gereinigt werden.
- Es darf nur eine Handreinigung und eine Flüssigdesinfektion durchgeführt werden.
- Um Korrosionserscheinungen durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu vermeiden, sind die speziellen Anwendungshinweise vom Hersteller des Reinigungs- und Desinfektionsmittels unbedingt zu beachten.
- Die Wassertemperatur muss 20-25 °C betragen.
- Es dürfen nur Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwendet werden, die
 - im pH-Bereich 5-8 liegen,
 - keine Ätzalkalien, Peroxide, Chlorverbindungen, Säuren und Laugen enthalten.



Das Gehäuse des Inkubators ist außen pulverbeschichtet. Der Innenraum des Inkubators besteht aus Edelstahl 1.4301.



Vor der Reinigung den Netzstecker ziehen.

Zur einfacheren Reinigung des Innenraums können die Schienen und Bleche aus dem Innenraum herausgenommen werden.

Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren angewandt wird, hat sich der Betreiber beim Hersteller zu vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren den Inkubator nicht schädigt.

Kapitel → Kapitel 6.4 „Standardprüfung vor jeder Nutzung“ auf Seite 51 beachten.



Die Filtermatte muss bei starken Verschmutzung ausgetauscht werden. Den Austausch muss ein Servicetechniker durchführen.

Bei Inkubatoren mit Kühlung empfehlen wir, die Filtermatte einmal jährlich austauschen zu lassen.

7.1 Reinigung

Oberflächenreinigung und -pflege



! WARNUNG

Der Inkubator kann kontaminiert sein.

Es besteht die Gefahr der Kontamination durch Bakterien, Viren oder sonstigen Erregern. Der Betreiber hat nach eigener Gefahrenanalyse zu definieren, ob und in welcher Form eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen ist.

- ■ Das Gehäuse und den Innenraum des Inkubators regelmäßig säubern und bei Bedarf mit Seife oder einem milden Reinigungsmittel und einem feuchten Tuch reinigen. Dies dient zum einen der Hygiene und zum anderen verhindert es Korrosion durch anhaftende Verunreinigungen.
- Inhaltsstoffe geeigneter Reinigungsmittel: Seife, anionische Tenside, nichtionische Tenside.
- Nach dem Einsatz von Reinigungsmitteln die Reste des Reinigungsmittels durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach der Reinigung getrocknet werden.
- Der Innenraum ist jährlich auf Schäden zu überprüfen.

Einschübe und Schubladen im Innenraum

Zur einfacheren Reinigung des Innenraums können die Einschübe und Schubladen aus dem Innenraum herausgenommen werden.

Ausbau:

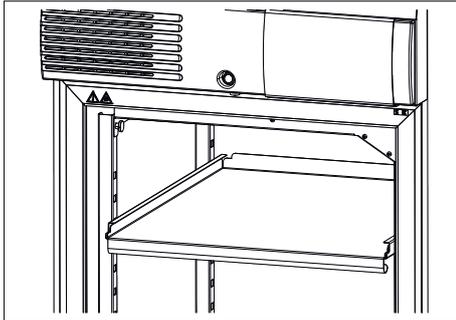


Abb. 209: Einschub entfernen

1. ➤ Die Einschübe und Schubladen herausnehmen.

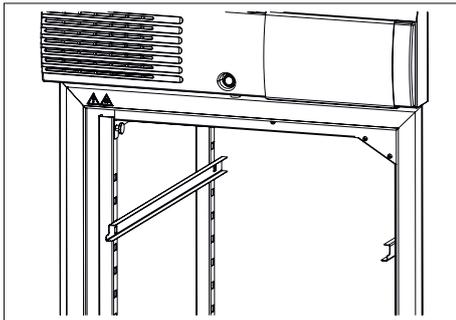


Abb. 210: Auflageschienen entfernen

2. ➤ Die Auflageschienen nach oben aus der vorderen Rastschiene aushängen und anschließend aus der hinteren Rastschiene nach vorn herausziehen.

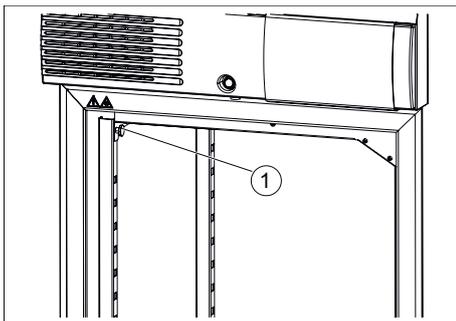


Abb. 211: Rändelschrauben

- 1 Rändelschrauben

3. ➤ Das obere Luftführungsblech festhalten und die beiden Rändelschrauben herausdrehen.

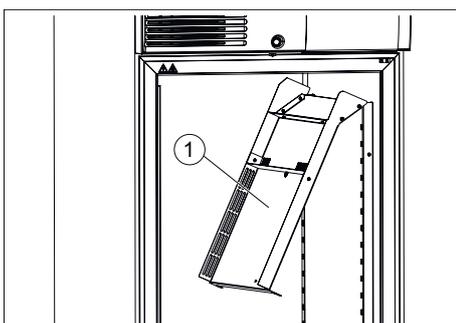


Abb. 212: Oberes Luftführungsblech

- 1 Obere Luftführungsblech

4. ➤ Das obere Luftführungsblech nach unten klappen.
5. ➤ Das Luftführungsblech nach vorn herausnehmen.

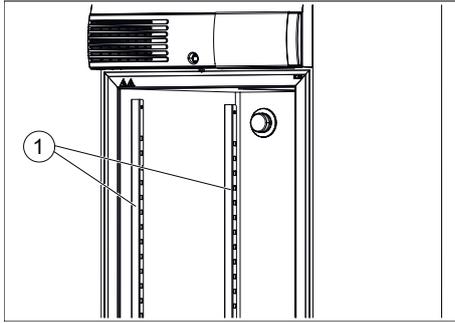


Abb. 213: Rastschienen

1 Rastschienen

6. → Die beiden Rastschienen nach oben aushängen und anschließend nach vorn herausnehmen.

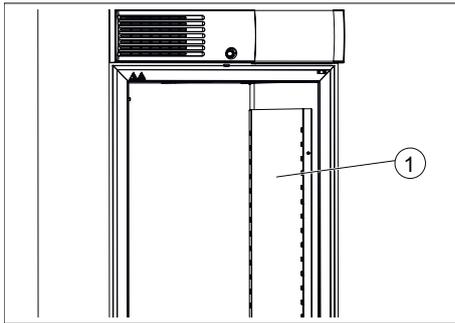


Abb. 214: Rechtes Luftführungsblech

1 Rechtes Luftführungsblech

7. → Das rechte Luftführungsblech nach oben aushängen und anschließend nach vorn herausnehmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Beim Einbau des oberen Luftführungsblechs dieses nach oben drücken und mit den beiden Rändelschrauben befestigen. Es muss mit der Decke des Innenraums dicht abschließen.

7.2 Desinfektion

- ■ Gelangt infektiöses Material in den Innenraum, so ist dieser umgehend zu desinfizieren.
- Inhaltsstoffe geeigneter Desinfektionsmittel: Äthanol, n-Propanol, Isopropanol, Ethylhexanol, Korrosionsinhibitoren.
- Nach dem Einsatz von Desinfektionsmitteln die Reste des Desinfektionsmittels durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach der Desinfektion getrocknet werden.



! WARNUNG

Gefahr durch ungenügende Desinfektion nach einer Kontamination!

Für den Benutzer besteht die Gefahr einer Infektion. Beachten Sie Ihre Laborordnung (Hygieneplan etc.) für den Umgang mit biologischen Agentien.

7.3 Entfernung radioaktiver Verunreinigungen

- ■ Das Mittel muss speziell für das Entfernen radioaktiver Verunreinigungen ausgewiesen sein.
- Inhaltsstoffe geeigneter Mittel für das Entfernen radioaktiver Verunreinigungen: anionische Tenside, nichtionische Tenside.
- Nach dem Entfernen der radioaktiven Verunreinigungen die Reste des Mittels durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach dem Entfernen der radioaktiven Verunreinigungen getrocknet werden.

7.4 Autoklavieren



Das Autoklavieren beschleunigt den Alterungsprozess von Kunststoffen. Außerdem kann es bei Kunststoffen Farbveränderungen verursachen.

Die Einschübe, Schubladen, Auflageschienen, Teleskopschienen, Rastschienen und die Bleche im Innenraum können bei 121 °C/250 °F (20 Min.) autoklaviert werden.

Vor dem Autoklavieren müssen diese Teile aus dem Innenraum herausgenommen werden. Über den Sterilitätsgrad kann keine Aussage getroffen werden.

Die Sicherungsscheiben zur Sicherung der Teleskopeinschübe dürfen maximal 10 mal autoklaviert werden. Bei den Sicherungsscheiben handelt es sich um Verschleißteile. Je nach Nutzung wird empfohlen diese durch neue zu ersetzen.

7.5 Wartungen



WARNUNG

Es besteht die Gefahr einer falschen Temperierung der Proben.

Es besteht die Gefahr einer falschen Temperierung der mikrobiologischen Proben was eine Fehlinterpretation der Testergebnisse oder die Zerstörung der Proben zur Folge haben kann.

- Lassen Sie die Wartung und Kalibrierung durchführen.

Um die Langlebigkeit und einen fehlerfreien Ablauf des Inkubators zu gewährleisten, sollte der Inkubator in regelmäßigen Abständen vom Hersteller oder durch vom Hersteller autorisiertes Personal gewartet werden.

Der Hersteller bietet zu diesem Zweck Wartungsverträge an. Der Betreiber ist dazu verpflichtet dafür Sorge zu tragen, dass die Wartungen von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

| Intervall | Wartungsarbeit | Personal |
|---------------------|--|------------------|
| Vor jeder Anwendung | Vor jeder Anwendung sicherstellen, dass der Inkubator in einwandfreiem technischen Zustand ist und gemäß gewünschter Applikation keine Einschränkungen zu erwarten sind. | Anwender |
| Jährliche Wartungen | Prüfung durch einen Servicetechniker des Herstellers. | Servicetechniker |
| | Prüfung durch einen Servicetechniker des Herstellers. Der Hinweis kann über die Schaltfläche <i>[Schließen]</i> geschlossen werden. | Servicetechniker |
| | Kontrolle des Software Stände. Bei Bedarf und in Absprache up-date der Software Version durchführen. | Servicetechniker |

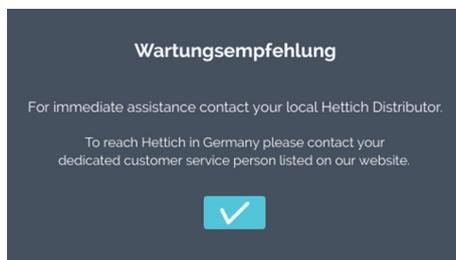


Abb. 215: Wartungsempfehlung

Nach 2 Jahren erscheint automatisch eine Meldung mit dem Hinweis auf die Wartung des Inkubators durch einen Servicetechniker des Herstellers. Der Anwender kann die Meldung wegdrücken, danach erscheint sie im Turnus von einem Jahr wieder. Wird die Wartung durch den Servicetechniker durchgeführt, wird die Zeitdauer bis zum erneuten Erscheinen der Meldung auf 2 Jahre eingestellt.



Als Sachkundenachweis wird die ISO 22712 für Service-Techniker / Hettich-Mitarbeiter vorausgesetzt.

8 Fehlerbehebung



Lässt sich der Fehler laut Störungstabelle nicht beheben, ist der Servicetechniker zu benachrichtigen. Bitte den Gerätetyp und die Seriennummer angeben. Beide Nummern sind auf dem Typenschild des Inkubators ersichtlich.

Beim Auftreten einer Störung erfolgt ein optischer und akustischer Alarm.

Nach einer Störung (Stromausfall, Tür zu lange auf usw.) muss der Betreiber bewerten, ob die Proben noch verwertbar sind. Er muss deshalb eine entsprechende Qualifikation haben.

8.1 Sicherungsautomat einschalten



Nur bei der Option Switchboard (äußere Steckdoseleiste).

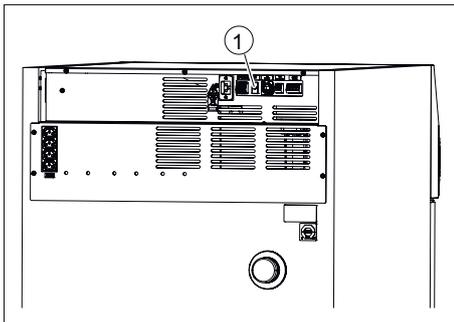


Abb. 216: Sicherungsautomat einschalten

1. ➤ Den Netzschalter ausschalten und den Inkubator vom Netz trennen!
2. ➤ Den Kunststoffstift (1) des Sicherungsautomaten drücken.
3. ➤ Den Inkubator wieder ans Netz anschließen.

8.2 Warnungen und Fehlermeldungen

Beim Auftreten einer Störung erfolgen ein optischer und ein akustischer Alarm und der potentialfrei Alarmkontakt schaltet.



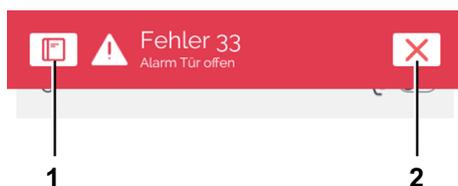
Zusätzlicher Signalgeber für die Überwachung der Reglereinheit:

Alarmer, welche von der Bedieneinheit oder Reglereinheit entstehen werden auf den potentialfreien Alarmausgang gelegt und können von dem Kunden mit externen Signaleinrichtungen (akustisch oder optisch) verbunden werden.

Bei Alarmen gibt sowohl die Bedieneinheit als auch die Reglereinheit ein akustischer Signalton.

Bei der Bedieneinheit ist dieser einstellbar: Fällt die Bedieneinheit aus gibt nur die Reglereinheit einen Signalton. Fällt die Reglereinheit aus, gibt die Bedieneinheit ein Signalton.

Auf dem Touchscreen erscheint der entsprechende Fehlercode. Dieser zusätzliche Signalton erscheint auch beim Türalarm.



- 1 Schaltfläche [Protokoll]
- 2 Schaltfläche [Schließen]

Der Fehler kann über die Schaltfläche [Protokoll] abgefragt werden. Solange die Fehlermeldung nicht aktiv geschlossen wird, bleibt sie im oberen Bereich des Bildschirms stehen.

Die Alarmer werden in dem Laufzeitdiagramm grafisch dargestellt, sodass auch eine Fehlermeldung, die aktiv weggeklickt wurde, noch nachvollziehbar ist. Außerdem sind die Alarmer und Events über „Einstellungen → Protokoll“ abrufbar.

Wenn das Schließen des Alarms durch eine PIN-Abfrage gehindert wird, kontaktieren Sie bitte einen Servicetechniker.

Wenn Sie den Service kontaktieren, melden Sie bitte die Fehlernummer, welche angezeigt wird.

| Fehlerbeschreibung | Ursache | Abhilfe |
|--|---|--|
| Programmstart nicht möglich. | Es läuft bereits ein Programm oder ein Programmstart ist geplant. | Stoppen Sie das laufende Programm. |
| Der Steuerkontakt ist bei gestartetem Programmbetrieb nicht aktiv, obwohl er in dem Programmsegment aktiviert wurde. | In den Startbedingungen wurde der Steuerkontakt nicht aktiviert. | Aktivieren Sie beim Starten des Programms den Steuerkontakt ➔ „Steuerkontakt (Option)“ auf Seite 95. |
| Datum und Uhrzeit werden nicht korrekt angezeigt. | Sommer-/Winterzeit müssen manuell korrigiert werden. | Stellen Sie Datum und Uhrzeit in den Geräteeinstellungen ein ➔ Kapitel 6.12.2 „Datum & Uhrzeit“ auf Seite 102. |

| Fehlerbeschreibung | Ursache | Abhilfe |
|--|--|--|
| Aufgezeichnete Daten werden im Display nicht mehr angezeigt. | Datum oder Uhrzeit wurden zweimal hintereinander geändert oder aufgerufen und die Eingabe mit der Schaltfläche <i>[Bestätigung]</i> bestätigt. | Starten Sie das Gerät neu. |
| HMI hängt, zeigt keine Reaktion, Akustischer Alarm | HMI überlastet, Software hängt | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |

| Nr. | Fehlerbeschreibung | Ursache | Abhilfe |
|-----|--------------------|--|--|
| 2 | Fehler 2 | RAM-Speicher ist voll. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 3 | Fehler 3 | Fühlermesswert unterhalb des gültigen Messbereiches. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 4 | Fehler 4 | Fühlermesswert überhalb des gültigen Messbereiches. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 5 | Fehler 5 | Kein Messwert vom Fühler. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 6 | Fehler 6 | Berechnungsfehler | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 7 | Fehler 7 | Berechnungsfehler | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 10 | Fehler 10 | Verbindung zum Temperatursensor ist unterbrochen oder Sensor ist defekt. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 12 | Fehler 12 | Fehlerwert nach Norm IEEE-754. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 13 | Fehler 13 | Fehlerwert nach Norm IEEE-754. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 14 | Fehler 14 | Fehlerwert nach Norm IEEE-754. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |

| Nr. | Fehlerbeschreibung | Ursache | Abhilfe |
|-----|--------------------|---|--|
| 15 | Fehler 15 | Regler meldet einen Fehler des μ C. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 16 | Fehler 16 | Speicherfehler | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 17 | Fehler 17 | Speicherfehler | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 18 | Fehler 18 | Speicherfehler | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 19 | Fehler 19 | Speicherfehler | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 20 | Fehler 20 | Speicherfehler | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 21 | Fehler 21 | Speicherfehler | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 22 | Fehler 22 | Regler: Laufzeitfehler erkannt. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 23 | Fehler 23 | Regler: Fehler beim Ausführen einer Funktion. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 24 | Fehler 24 | Regler: Die Regler-Software hat einen Reset durchgeführt. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 25 | Fehler 25 | Regler: Interner Datenzugriff verweigert. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 26 | Fehler 26 | Flashspeicher ist aufgebraucht. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 27 | Fehler 27 | Die interne Buskommunikation RS485 ist unterbrochen. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |

| Nr. | Fehlerbeschreibung | Ursache | Abhilfe |
|-----|--------------------|---|--|
| 28 | Fehler 28 | Die Anwendung hat einen internen Fehler erkannt. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 29 | Fehler 29 | Dies ist kein Fehler sondern ein Hinweis, dass der Stromausfall länger andauerte als in den Benutzereinstellungen (Stromausfall/Zeit) eingestellt wurde. Das Programm/Handbetrieb wurde unterbrochen. | Bitte Hinweis mit <input checked="" type="checkbox"/> quittieren; Kunde entscheidet nach Überprüfung der Proben, wie es weiter geht. |
| 30 | Fehler 30 | Dies ist kein Fehler sondern ein Hinweis für den Anwender, dass es zu einem Stromausfall kam. Das Programm/Handbetrieb wird, basierend auf den Benutzereinstellungen (Toleranzband und Stromausfall/Toleranzband), fortgeführt. | Bitte Hinweis mit <input checked="" type="checkbox"/> quittieren; eingestellter Betrieb läuft weiter. |
| 31 | Fehler 31 | Dies ist kein Fehler sondern ein Hinweis für den Anwender, dass es zu einem Stromausfall kam. Das Programm/Handbetrieb wurde, basierend auf den Benutzereinstellungen (Toleranzband und Stromausfall/Toleranzband), unterbrochen. Das System hält die Haltemperatur. | Bitte Hinweis mit <input checked="" type="checkbox"/> quittieren; Kunde entscheidet nach Überprüfung der Proben, wie es weiter geht. |
| 32 | Fehler 32 | Dies ist kein Fehler sondern ein Hinweis für den Anwender, dass die Innentemperatur den Toleranzbandbereich (Benutzereinstellungen Toleranzband) überschritten/unterschritten hat. Er tritt auch auf, wenn die Solltemperatur nach einer gewissen Zeit nicht erreicht wurde | Bitte Hinweis mit <input checked="" type="checkbox"/> quittieren; Kunde entscheidet nach Überprüfung der Proben, wie es weiter geht. Bitte überprüfen Sie die Einstellungen des Toleranzbandes. Überprüfen ob Sollwert innerhalb von 10h erreicht wurde, gegebenenfalls nach Rücksprache Wert im Wartungsbereich erhöhen. Überprüfen ob zuvor Fehler 51 vorhanden war, Gegebenenfalls Vorgehensweise nach Fehler 51. |
| 33 | Fehler 33 | Türalarm. Die Tür stand länger offen als in den Benutzereinstellungen (Tür/Alarm Verzögerung) eingestellt wurde. | Bitte Tür schließen und Hinweis mit <input checked="" type="checkbox"/> quittieren; Türalarm kann in Einstellungen verändert werden |
| 35 | Fehler 35 | Die in den Temperaturwächter 3.1 eingestellte Temperatur wurde überschritten. Die einge- | Bitte Hinweis mit <input checked="" type="checkbox"/> quittieren; Kunde entscheidet nach Überprüfung der Proben, wie es weiter |

| Nr. | Fehlerbeschreibung | Ursache | Abhilfe |
|-----|--------------------|--|---|
| 35 | Fehler 35 | stellte Soll-Temperatur ist höher als die eingestellte Temperatur der Klasse 3.1. | geht. Die Einstellungen des Temperaturwächters müssen angepasst werden → Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105. Wenn Fehler noch ansteht, kann akustischer Alarm nicht quittiert werden. |
| | | Die in den Temperaturwächter 3.1 eingestellte Temperatur wurde überschritten. Zusätzlich eingebrachte Energie wegen Nutzung externer Geräte kann nicht kompensiert werden | Beachten Sie die Wärmekompensation → Kapitel 6.13 „Wärmekompensation“ auf Seite 125. |
| | | Die in den Temperaturwächter 3.1 eingestellte Temperatur wurde überschritten. Die Tür war lange geöffnet und die Ist-Temperatur weicht von der Soll-Temperatur ab. | Warten Sie, bis sich die Ist-Temperatur an die Soll-Temperatur angepasst hat. Überprüfen ob zuvor Fehler 51 angezeigt wurde. Gegebenenfalls Vorgehensweise nach Fehler 51. |
| 37 | Fehler 37 | Die in den Temperaturwächter 3.2 eingestellte Temperatur wurde überschritten. Die eingestellte Soll-Temperatur ist höher als die eingestellte Temperatur der Klasse 3.2. | Bitte Hinweis mit [X] quittieren; Kunde entscheidet nach Überprüfung der Proben, wie es weiter geht. Die Einstellungen des Temperaturwächters müssen angepasst werden → Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105. Wenn Fehler noch ansteht, kann akustischer Alarm nicht quittiert werden. |
| | | Die in den Temperaturwächter 3.2 eingestellte Temperatur wurde unterschritten. Die eingestellte Soll-Temperatur ist tiefer als die eingestellte Temperatur der Klasse 3.2. | Bitte Hinweis mit [X] quittieren; Kunde entscheidet nach Überprüfung der Proben, wie es weiter geht. Die Einstellungen des Temperaturwächters müssen angepasst werden → Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105. |
| | | Die in den Temperaturwächter 3.2 eingestellte Temperatur wurde unterschritten. Die Tür war lange geöffnet und die Ist-Temperatur weicht von der Soll-Temperatur ab. | |
| 38 | Fehler 38 | Tür ist geöffnet. | Bitte schließen Sie die Tür. |
| 39 | Fehler 39 | Tür wurde geschlossen. | Der Hinweis „No 38“ bleibt drei Sekunden stehen und verschwindet dann. Der Hinweis kann schneller durch die Quittierung mit [X] entfernt werden. |

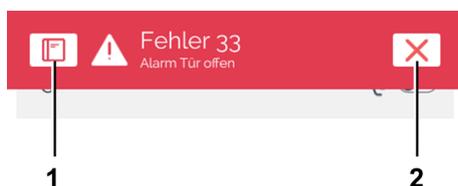
| Nr. | Fehlerbeschreibung | Ursache | Abhilfe |
|-----|--------------------|--|--|
| 40 | Fehler 40 | Das aktuelle Programm ist angehalten. | Wird die Schaltfläche <i>[Start]</i> gedrückt, geht das Programm weiter. |
| 42 | Fehler 42 | Dies ist kein Fehler sondern ein Hinweis für den Anwender, dass es zu einem Stromausfall kam. Das Programm wird, basierend auf den Benutzereinstellungen (Stromausfall/Zeit), fortgeführt. | Bitte Hinweis mit <i>[X]</i> quittieren; Kunde entscheidet nach Überprüfung der Proben, wie es weiter geht. |
| 44 | Fehler 44 | Es wurde keine SD-Karte erkannt. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 45 | Fehler 45 | Die Kommunikation zwischen Touchscreen und Regler ist unterbrochen. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 50 | Fehler 50 | Der Temperaturunterschied zwischen den zwei unabhängigen Temperatursensoren war zu groß. Es kann sich auch um einen Folgefehler des Fehlerbildes Nr. 51 handeln. | Bitte Hinweis mit <i>[X]</i> quittieren; Kunde entscheidet nach Überprüfung der Proben, wie es weiter geht. System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 51 | Fehler 51 | Das System hat erkannt, dass die I2C-Bus-Kommunikation zum Temperatursensor ausgefallen ist, während das System aktiv ist. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. Erscheint der Fehler öfter: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |
| 52 | Fehler 52 | Batterie ist leer. | Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. Prüfen und korrigieren Sie ggf. das eingestellte Datum und die Uhrzeit. |
| 54 | Fehler 54 | Kein Fehler sondern Information für den Anwender. Datum und/oder Uhrzeit wurden geändert. | |
| 55 | Fehler 55 | Es gibt Probleme beim Logging der Daten. | System neu starten. Prüfen ob weiterer Betrieb möglich ist. |

| Nr. | Fehlerbeschreibung | Ursache | Abhilfe |
|-----|--------------------|--|---|
| 55 | Fehler 55 | Es gibt Probleme beim Logging der Daten. | Erscheint der Fehler erneut: Service anrufen; Gerätetyp, Seriennummer und Fehlernummer mitteilen. |

8.2.1 Türwarnung



- 1 Anzeige „Tür geöffnet“
- 2 Schaltfläche [Türwarnung]



- 1 Schaltfläche [Protokoll]
- 2 Schaltfläche [Schließen]

Ein optischer Hinweis erscheint bei Türöffnung. Je nach Einstellung ertönt zusätzlich ein akustischer Hinweis.

Es wird ein Banner eingeblendet, in welchem aktualisiert angezeigt wird, wie lange die Tür geöffnet ist.

Die akustische Warnung verstummt, wenn auf die Schaltfläche [Türwarnung] getippt wird.

Bleibt die Tür offen, wird nach einer einstellbaren Zeit ein Alarm ausgelöst.

Über die Schaltfläche [Schließen] wird der Fehler bestätigt, der Alarm verstummt und die Anzeige des Fehlers wird beendet. In diesem Fall wird die Warnung der geöffneten Tür nicht automatisch ausgeblendet. Schließen Sie die Tür und tippen Sie auf die Schaltfläche [Schließen], um die Meldung zu schließen.

8.2.2 Ereignisübersicht



- 1 Schaltfläche [Protokoll]
- 2 Schaltfläche [Schließen]

Die zur Laufzeit eines Programms/Handbetriebs aufgetretenen Ereignisse werden in einer blauen „Statusinformation“ gesammelt angezeigt.

Wenn Sie auf die Schaltfläche [Protokoll] tippen, wird Ihnen eine Übersicht der Ereignisse wie Türöffnung/Türschließung, Programmpause, Programmfortsetzung mit Startzeit und Dauer angezeigt.



Wenn dieses Feld geschlossen ist, besteht die Möglichkeit, die Ereignisübersicht über „Geräteeinstellungen → Protokoll“ → Kapitel 6.12.16 „Protokoll“ auf Seite 121 zu öffnen.

Wenn Sie auf die Schaltfläche [Schließen] tippen, wird die Ereignisübersicht automatisch ausgeblendet. Bei den Türöffnungen und Ereignissen wird unterschieden in Programmbetrieb und Handbetrieb.



Nach einer voreingestellten Zeit wird die Ereignisübersicht automatisch ausgeblendet.

8.2.3 Toleranzbandalarm

Wenn die Ist-Temperatur die Soll-Temperatur um die eingestellten Werte über-/unterschreitet, ertönt ein Alarm.

Die Werte können unter den „*Einstellungen* → *Toleranzband*“ eingestellt werden, siehe ➔ *Kapitel 6.12.4 „Toleranzband“ auf Seite 104.*

8.2.4 Temperaturschutz Klasse 3.1 bzw. 3.2

Ein Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur der Temperaturwächter Klasse 3.1. überschritten oder die Temperatur der Temperaturwächter Klasse 3.2. unterschritten wird. Die Werte sind einstellbar, siehe ➔ *Kapitel 6.12.5 „Temperaturwächter“ auf Seite 105.*

9 Technische Daten

9.1 HettCube 200

| | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|
| Hersteller | Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen | |
| Modell | HettCube 200 | |
| Basic UDI-DI | 04050674090001CA | |
| Typ | 62000 | 62000-01 |
| Netzspannung ($\pm 10\%$) | 220-240 V 1~ | 100-120 V 1~ |
| Netzfrequenz | 50-60 Hz | |
| Anschlusswert | 450 VA/850 VA ²⁾ | 500 VA/900 VA ²⁾ |
| Energieverbrauch bei 37 °C | 0,038 kWh/h | |
| Innenvolumen | 150 l | |

Umgebungsbedingungen (EN/IEC 61010-1)

| | |
|--|--|
| Aufstellungsort | nur in Innenräumen |
| Höhe | bis zu 2000 m über Normal-Null |
| Umgebungstemperatur | 16 °C bis 35 °C |
| Luftfeuchtigkeit | maximale relative Luftfeuchte 75 %, nicht kondensierend. |
| Überspannungskategorie (IEC 60364-4-443) | II |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Geräteschutzklasse | I |
| Geräuschpegel | ≤ 41 dB(A) |

Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet.

EMV

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Störaussendung, Störfestigkeit | EN/IEC 61326-2-6, Klasse B |
| Schutzart (EN 60529) | IP 20 |

Temperaturen

| | |
|--|--|
| Temperaturbereich | 1 K über der Umgebungstemperatur bis 65 °C |
| Einstellgenauigkeit der Temperatur | 0,1 °C |
| Zeitliche Temperaturabweichung bei 37 °C | $\pm 0,1$ K |

| | |
|---|---------|
| Räumliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,2 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 25 °C | ± 0,1 K |
| Erholzeit (nach 30 s Tür offen) bei Soll-Temperatur 37 °C | ≤ 3 min |

| | |
|---|----------------------------------|
| Abmessungen | |
| Innenraumabmessungen | |
| B x T x H | 535 x 690 x 420 mm |
| Außenabmessungen | |
| B x T ¹⁾ x H | 710 x 825 ¹⁾ x 970 mm |
| Gewicht | ca. 90 kg ³⁾ |
| Maximale Beladung pro Standard-Einschub | 50 kg |
| Maximale Gesamtbeladung | 80 kg |

¹⁾ Ohne Türgriff und Durchführung (Ø 42 mm).

²⁾ mit Option Switch Board (äußere Steckdosenleiste)

³⁾ Mit Glastür +6 kg.

Alle Temperaturdaten wurden bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C und nach DIN 12880:2007-05 ermittelt. Die Daten gelten für Inkubatoren mit Standardausstattung.

9.2 HettCube 200 R

| | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|
| Hersteller | Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen | |
| Modell | HettCube 200 R | |
| Basic UDI-DI | 04050674090001CA | |
| Typ | 62005 | 62005-01 |
| Netzspannung (± 10 %) | 220-240 V 1~ | 100-120 V 1~ |
| Netzfrequenz | 50-60 Hz | |
| Anschlusswert | 450 VA/850 VA ²⁾ | 500 VA/900 VA ²⁾ |
| Energieverbrauch bei 37 °C | 0,038 kWh/h | |
| Kältemittel | R290 | |
| Kältemittelmenge | 65 g | |

| | |
|--------------------------|-------|
| Treibhauspotenzial (GWP) | 0,02 |
| Innenvolumen | 150 l |

Umgebungsbedingungen (EN/IEC 61010-1)

| | |
|--|--|
| Aufstellungsort | nur in Innenräumen |
| Höhe | bis zu 2000 m über Normal-Null |
| Umgebungstemperatur | 16 °C bis 35 °C |
| Luftfeuchtigkeit | maximale relative Luftfeuchte 75 %, nicht kondensierend. |
| Überspannungskategorie (IEC 60364-4-443) | II |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Geräteschutzklasse | I |
| Geräuschpegel | ≤ 44 dB(A) |

Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet.

EMV

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Störaussendung, Störfestigkeit | EN/IEC 61326-2-6, Klasse B |
| Schutzart (EN 60529) | IP 20 |

Temperaturen

| | |
|---|------------------------------|
| Temperaturbereich | 0 °C bis 65 °C ⁴⁾ |
| Einstellgenauigkeit der Temperatur | 0,1 °C |
| Zeitliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,1 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,2 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 25 °C | ± 0,1 K |
| Erholzeit (nach 30 s Tür offen) bei Soll-Temperatur 37 °C | ≤ 3 min |

Abmessungen

| | |
|-------------------------|----------------------------------|
| Innenraumabmessungen | |
| B x T x H | 535 x 690 x 420 mm |
| Außenabmessungen | |
| B x T ¹⁾ x H | 710 x 825 ¹⁾ x 970 mm |

| | |
|---|--------------------------|
| Gewicht | ca. 100 kg ³⁾ |
| Maximale Beladung pro Standard-Einschub | 50 kg |
| Maximale Gesamtbeladung | 80 kg |

¹⁾ Ohne Türgriff und Durchführung (Ø 42 mm).

²⁾ mit Option Switch Board (äußere Steckdosenleiste)

³⁾ Mit Glastür +6 kg.

⁴⁾ Niedrigste einstellbare Temperatur -5 °C. Das Erreichen einer Temperatur < 0 °C hängt jedoch von den Umgebungsbedingungen ab.

Alle Temperaturdaten wurden bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C und nach DIN 12880:2007-05 ermittelt. Die Daten gelten für Inkubatoren mit Standardausstattung.

9.3 HettCube 400

| | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|
| Hersteller | Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen | |
| Modell | HettCube 400 | |
| Basic UDI-DI | 04050674090001CA | |
| Typ | 64000 | 64000-01 |
| Netzspannung (± 10 %) | 220-240 V 1~ | 100-120 V 1~ |
| Netzfrequenz | 50-60 Hz | |
| Anschlusswert | 450 VA/850 VA ²⁾ | 500 VA/900 VA ²⁾ |
| Energieverbrauch bei 37 °C | 0,046 kWh/h | |
| Innenvolumen | 310 l | |

| | |
|--|--|
| Umgebungsbedingungen (EN/IEC 61010-1) | |
| Aufstellungsort | nur in Innenräumen |
| Höhe | bis zu 2000 m über Normal-Null |
| Umgebungstemperatur | 16 °C bis 35 °C |
| Luftfeuchtigkeit | maximale relative Luftfeuchte 75 %, nicht kondensierend. |
| Überspannungskategorie (IEC 60364-4-443) | II |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Geräteschutzklasse | I |

| | |
|---------------|------------|
| Geräuschpegel | ≤ 41 dB(A) |
|---------------|------------|

Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet.

EMV

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Störaussendung, Störfestigkeit | EN/IEC 61326-2-6, Klasse B |
| Schutzart (EN 60529) | IP 20 |

Temperaturen

| | |
|---|--|
| Temperaturbereich | 1 K über der Umgebungstemperatur bis 65 °C |
| Einstellgenauigkeit der Temperatur | 0,1 °C |
| Zeitliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,1 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,2 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 25 °C | ± 0,1 K |
| Erholzeit (nach 30 s Tür offen) bei Soll-Temperatur 37 °C | ≤ 4,5 min |

Abmessungen

| | |
|---|-----------------------------------|
| Innenraumabmessungen | |
| B x T x H | 535 x 690 x 850 mm |
| Außenabmessungen | |
| B x T ¹⁾ x H | 710 x 825 ¹⁾ x 1425 mm |
| Gewicht | ca. 117 kg ³⁾ |
| Maximale Beladung pro Standard-Einschub | 50 kg |
| Maximale Gesamtbeladung | 100 kg |

¹⁾ Ohne Türgriff und Durchführung (Ø 42 mm).

²⁾ mit Option Switch Board (äußere Steckdosenleiste)

³⁾ Mit Glastür +10 kg.

Alle Temperaturdaten wurden bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C und nach DIN 12880:2007-05 ermittelt. Die Daten gelten für Inkubatoren mit Standardausstattung.

9.4 HettCube 400 R

| | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|
| Hersteller | Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen | |
| Modell | HettCube 400 R | |
| Basic UDI-DI | 04050674090001CA | |
| Typ | 64005 | 64005-01 |
| Netzspannung ($\pm 10\%$) | 220-240 V 1~ | 100-120 V 1~ |
| Netzfrequenz | 50-60 Hz | |
| Anschlusswert | 450 VA/850 VA ²⁾ | 500 VA/900 VA ²⁾ |
| Energieverbrauch bei 37 °C | 0,046 kWh/h | |
| Kältemittel | R290 | |
| Kältemittelmenge | 65 g | |
| Treibhauspotenzial (GWP) | 0,02 | |
| Innenvolumen | 150 l | |

Umgebungsbedingungen (EN/IEC 61010-1)

| | |
|--|--|
| Aufstellungsort | nur in Innenräumen |
| Höhe | bis zu 2000 m über Normal-Null |
| Umgebungstemperatur | 16 °C bis 35 °C |
| Luftfeuchtigkeit | maximale relative Luftfeuchte 75 %, nicht kondensierend. |
| Überspannungskategorie (IEC 60364-4-443) | II |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Geräteschutzklasse | I |
| Geräuschpegel | ≤ 44 dB(A) |

Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet.

EMV

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| Störaussendung, Störfestigkeit | EN/IEC 61326-2-6, Klasse B |
| Schutzart (EN 60529) | IP 20 |

Temperaturen

| | |
|------------------------------------|------------------------------|
| Temperaturbereich | 0 °C bis 65 °C ⁴⁾ |
| Einstellgenauigkeit der Temperatur | 0,1 °C |

| | |
|---|-----------|
| Zeitliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,1 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,2 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 25 °C | ± 0,1 K |
| Erholzeit (nach 30 s Tür offen) bei Soll-Temperatur 37 °C | ≤ 4,5 min |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Abmessungen | |
| Innenraumabmessungen | |
| B x T x H | 535 x 690 x 850 mm |
| Außenabmessungen | |
| B x T ¹⁾ x H | 710 x 825 ¹⁾ x 1425 mm |
| Gewicht | ca. 127 kg ³⁾ |
| Maximale Beladung pro Standard-Einschub | 50 kg |
| Maximale Gesamtbeladung | 100 kg |

¹⁾ Ohne Türgriff und Durchführung (Ø 42 mm).

²⁾ mit Option Switch Board (äußere Steckdosenleiste)

³⁾ Mit Glastür +10 kg.

⁴⁾ Niedrigste einstellbare Temperatur -5 °C. Das Erreichen einer Temperatur < 0 °C hängt jedoch von den Umgebungsbedingungen ab.

Alle Temperaturdaten wurden bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C und nach DIN 12880:2007-05 ermittelt. Die Daten gelten für Inkubatoren mit Standardausstattung.

9.5 HettCube 600

| | | |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| Hersteller | Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen | |
| Modell | HettCube 600 | |
| Basic UDI-DI | 04050674090001CA | |
| Typ | 66000 | 66000-01 |
| Netzspannung (± 10 %) | 220-240 V 1~ | 100-120 V 1~ |
| Netzfrequenz | 50-60 Hz | |
| Anschlusswert | 450 VA/850 VA ²⁾ | 500 VA/900 VA ²⁾ |

| | |
|----------------------------|-------------|
| Energieverbrauch bei 37 °C | 0,056 kWh/h |
| Innenvolumen | 520 l |

| | |
|---|--|
| Umgebungsbedingungen (EN/IEC 61010-1) | |
| Aufstellungsort | nur in Innenräumen |
| Höhe | bis zu 2000 m über Normal-Null |
| Umgebungstemperatur | 16 °C bis 35 °C |
| Luftfeuchtigkeit | maximale relative Luftfeuchte 75 %, nicht kondensierend. |
| Überspannungskategorie (IEC 60364-4-443) | II |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Geräteschutzklasse | I |
| Geräuschpegel | ≤ 41 dB(A) |
| Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet. | |

| | |
|--------------------------------|----------------------------|
| EMV | |
| Störaussendung, Störfestigkeit | EN/IEC 61326-2-6, Klasse B |
| Schutzart (EN 60529) | IP 20 |

| | |
|---|--|
| Temperaturen | |
| Temperaturbereich | 1 K über der Umgebungstemperatur bis 65 °C |
| Einstellgenauigkeit der Temperatur | 0,1 °C |
| Zeitliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,1 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,2 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 25 °C | ± 0,1 K |
| Erholzeit (nach 30 s Tür offen) bei Soll-Temperatur 37 °C | ≤ 5,5 min |

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Abmessungen | |
| Innenraumabmessungen | |
| B x T x H | 535 x 690 x 1415 mm |
| Außenabmessungen | |
| B x T ¹⁾ x H | 710 x 825 ¹⁾ x 1990 mm |

| | |
|---|--------------------------|
| Gewicht | ca. 164 kg ³⁾ |
| Maximale Beladung pro Standard-Einschub | 50 kg |
| Maximale Gesamtbeladung | 120 kg |

¹⁾ Ohne Türgriff und Durchführung (Ø 42 mm).

²⁾ mit Option Switch Board (äußere Steckdosenleiste)

³⁾ Mit Glastür +14 kg.

Alle Temperaturdaten wurden bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C und nach DIN 12880:2007-05 ermittelt. Die Daten gelten für Inkubatoren mit Standardausstattung.

9.6 HettCube 600 R

| | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|
| Hersteller | Andreas Hettich GmbH, D-78532 Tuttlingen | |
| Modell | HettCube 600 R | |
| Basic UDI-DI | 04050674090001CA | |
| Typ | 66005 | 66005-01 |
| Netzspannung (± 10 %) | 220-240 V 1~ | 100-120 V 1~ |
| Netzfrequenz | 50-60 Hz | |
| Anschlusswert | 450 VA/850 VA ²⁾ | 500 VA/900 VA ²⁾ |
| Energieverbrauch bei 37 °C | 0,056 kWh/h | |
| Kältemittel | R290 | |
| Kältemittelmenge | 65 g | |
| Treibhauspotenzial (GWP) | 0,02 | |
| Innenvolumen | 520 l | |

Umgebungsbedingungen (EN/IEC 61010-1)

| | |
|--|--|
| Aufstellungsort | nur in Innenräumen |
| Höhe | bis zu 2000 m über Normal-Null |
| Umgebungstemperatur | 16 °C bis 35 °C |
| Luftfeuchtigkeit | maximale relative Luftfeuchte 75 %, nicht kondensierend. |
| Überspannungskategorie (IEC 60364-4-443) | II |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Geräteschutzklasse | I |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Geräuschpegel | ≤ 44 dB(A) |
| Nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet. | |
| EMV | |
| Störaussendung, Störfestigkeit | EN/IEC 61326-2-6, Klasse B |
| Schutzart (EN 60529) | IP 20 |
| Temperaturen | |
| Temperaturbereich | 0 °C bis 65 °C ⁴⁾ |
| Einstellgenauigkeit der Temperatur | 0,1 °C |
| Zeitliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,1 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 37 °C | ± 0,2 K |
| Räumliche Temperaturabweichung bei 25 °C | ± 0,1 K |
| Erholzeit (nach 30 s Tür offen) bei Soll-Temperatur 37 °C | ≤ 5,5 min |
| Abmessungen | |
| Innenraumabmessungen | |
| B x T x H | 535 x 690 x 1415 mm |
| Außenabmessungen | |
| B x T ¹⁾ x H | 710 x 825 ¹⁾ x 1990 mm |
| Gewicht | ca. 174 kg ³⁾ |
| Maximale Beladung pro Standard-Einschub | 50 kg |
| Maximale Gesamtbeladung | 120 kg |

¹⁾ Ohne Türgriff und Durchführung (Ø 42 mm).

²⁾ mit Option Switch Board (äußere Steckdosenleiste)

³⁾ Mit Glastür +14 kg.

⁴⁾ Niedrigste einstellbare Temperatur -5 °C. Das Erreichen einer Temperatur < 0 °C hängt jedoch von den Umgebungsbedingungen ab.

Alle Temperaturdaten wurden bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C und nach DIN 12880:2007-05 ermittelt. Die Daten gelten für Inkubatoren mit Standardausstattung.

9.7 Definition des Nutzraumes

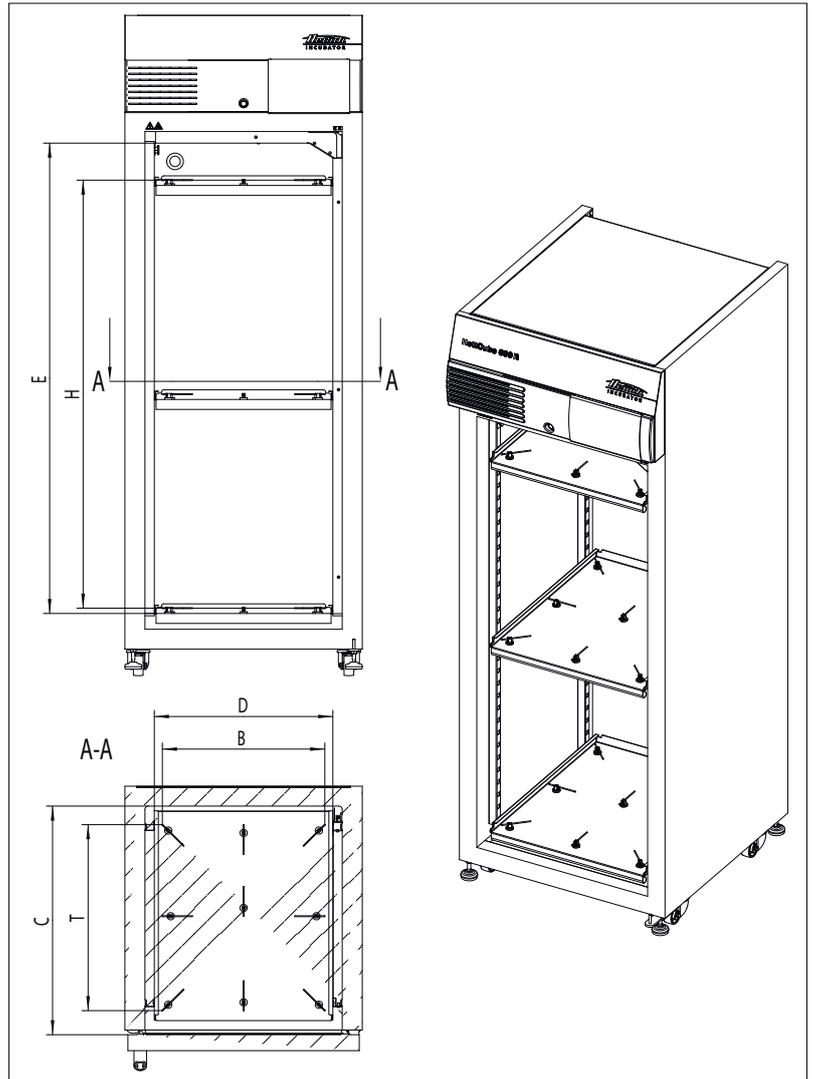


Abb. 217: Nutzraum

| Innenraum | 600/600 R | 400/400 R | 200/200 R |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| C (in mm) | 690 | 690 | 690 |
| D (in mm) | 535 | 535 | 535 |
| E (in mm) | 1415 | 850 | 420 |
| Innenraum gerundet (in Liter) | 520 | 310 | 150 |

Tab. 3: Innenraum

| Nutzraum Lage über Messfühler | 600/600 R | 400/400 R | 200/200 R |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| B (in mm) | 486 | 486 | 486 |
| T (in mm) | 560 | 560 | 560 |
| H (in mm) | 1290 | 731 | 301 |

| | | | |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Nutzraum Lage über Messfühler | 600/600 R | 400/400 R | 200/200 R |
| Nutzraum (in Liter) | 351 | 199 | 82 |

Tab. 4: Nutzraum gemäß DIN 12880:2007-05

9.8 Typenschild

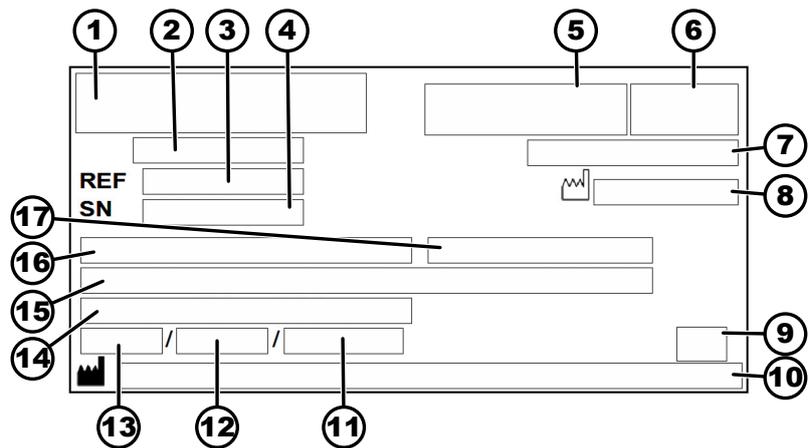


Abb. 218: Typenschild

- 1 Herstellerlogo
- 2 Produktbezeichnung
- 3 Typennummer
- 4 Seriennummer
- 5 ggf. IVD-Zeichen
- 6 ggf. EAC-Zeichen, CE-Zeichen
- 7 Herstellungsland
- 8 Baujahr
- 9 Symbol: Bedienungsanleitung beachten.
- 10 Herstelleradresse
- 11 max. Druck PS des Kältemittelkreislaufs (nur bei Inkubator mit Kühlung)
- 12 Füllmenge Kältemittel (nur bei Inkubator mit Kühlung)
- 13 Typ Kältemittel (nur bei Inkubator mit Kühlung)
- 14 Temperaturbereich / Nenntemperatur
- 15 Leistungswerte
- 16 Spannungsbereich
- 17 Netzfrequenz

9.9 Abmessungen Abmessungen Standard

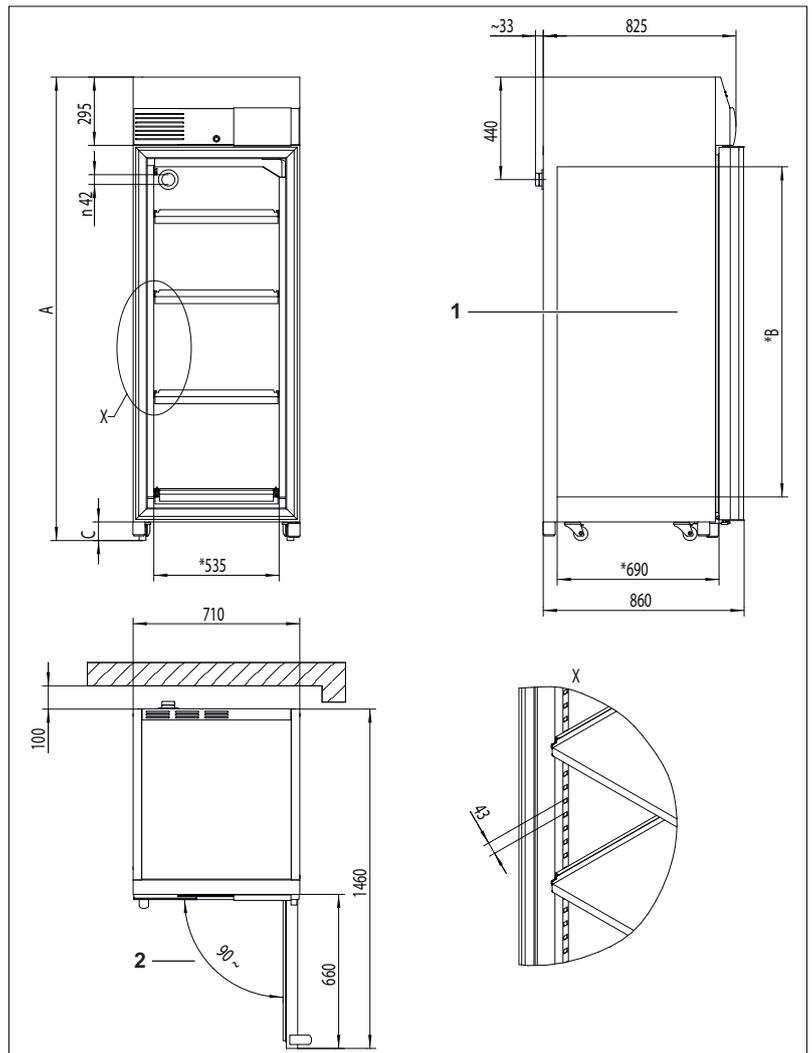


Abb. 219: Abmessungen

- 1 Innenraum
- 2 Türöffnung $\leq 90^\circ$ selbstschließend

| | HettCube 200 / 200 R | HettCube 400 / 400 R | HettCube 600 / 600 R |
|----|----------------------|----------------------|----------------------|
| A | min. 970 mm | min. 1425 mm | min. 1990 mm |
| *B | 420 mm | 850 mm | 1415 mm |
| C | min. 56 mm | min. 80 mm | min. 80 mm |

Abmessung Option „Durchführung seitlich“

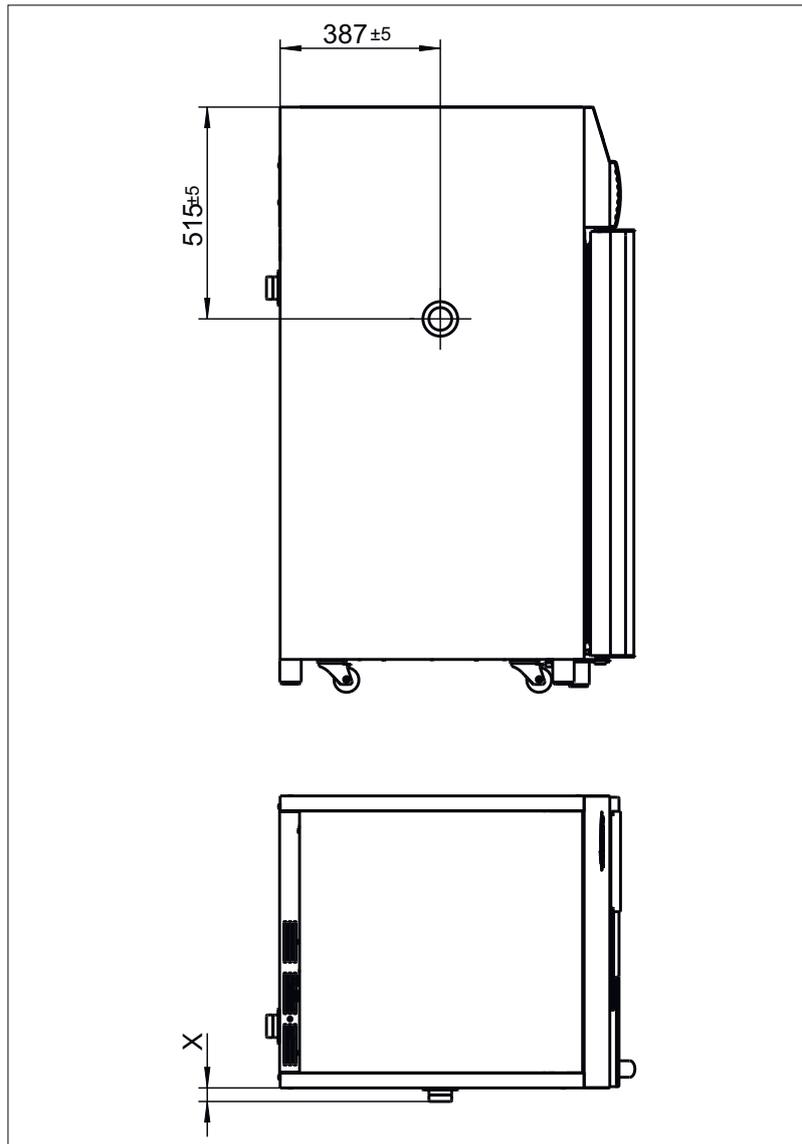


Abb. 220: Abmessung „Durchführung seitlich“

| | | | |
|------|--------|--------|--------|
| | Ø22 mm | Ø42 mm | Ø67 mm |
| X ±5 | 26 mm | 33 mm | 40 mm |

10 Entsorgung



Das Gerät kann über den Hersteller entsorgt werden.

Für eine Rücksendung muss immer ein Rücksendeformular (RMA) angefordert werden.

Bei Bedarf den technischen Service des Herstellers kontaktieren.

- **Andreas Hettich GmbH**
- *Föhrenstraße 12*
- *78532 Tuttlingen, Germany*
- *Telefon: +49 7461 705 1400*
- *E-Mail: service@hettichlab.com*



WARNUNG

Verschmutzungs- und Kontaminationsgefahr für Mensch und Umwelt

Bei der Entsorgung des Inkubators können Mensch und Umwelt durch falsche oder unsachgemäße Entsorgung verschmutzt oder kontaminiert werden.

- Demontage und Entsorgung darf nur durch eine geschulte und autorisierte Servicefachkraft durchgeführt werden.

Das Gerät ist für den gewerblichen Bereich ("Business to Business" - B2B) vorgesehen.

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU dürfen die Geräte nicht mehr mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Die Geräte sind nach der Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR) zu den folgenden Gruppen zugeordnet:

- Inkubatoren mit Kühlfunktion
Gruppe 1 (Wärmeüberträger)
- Inkubatoren ohne Kühlfunktion
Gruppe 4 (Großgeräte)

Mit dem Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne wird darauf hingewiesen, dass das Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Die Entsorgungsvorschriften der einzelnen Länder können unterschiedlich sein. Im Bedarfsfall an den Lieferanten wenden.



Abb. 221: Hausmüllverbot

11 Free and Open Source Software

See the enclosed DVD "HettCube Licenses and Sourcecode" for the the applicable license texts, the source code, copyright notices for the individual components, any disclaimers, permission notes and other information about the individual components. The DVD contains the following folders:

| File | Content |
|---|--|
| File u-boot-*.* | Folders with the license text of the uboot bootloader components |
| gelin2-19.10-imx6-x86_64.tar.* | Complete Linux packet (GELin BSP) incl. license info and source code |
| HettCube-GELin_KernelV5.4.53_Lizenzinformationen.txt | Links to the license info of the Linux Kernel V5.4.53 |
| hettcube-gelin2-19.10_BoM.csv | List of all GELin components with detailed information to the licenses |
| hettcube-gelin2-19.10_license-information.* | License text files (txt and HTML) |
| Release.Kernel.linux-5.4.53-ge-20.08.for.exceet_imx6dl_ts_hmi-hettich.zip | Linux Kernel V5.4.33 (adapted for the use with the HMI electronic board) |

Please note: Use of free and open source software components listed on the DVD files mentioned in the table above are governed by the terms of the licenses of the respective copyright holder as described in the folders on the DVD. Some of the licenses contain liability and warranty disclaimers and are provided "as is" without warranty of any kind. For more details and additional conditions for using the software, please read the attached licenses.

License Terms and Conditions regarding LGPL components:

For those parts of the HETTICH software that are licenses under

- the "GNU Library General Public License" or the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 2.1 and earlier ("work") the customer is expressly allowed to make modifications of the work for the customer's own use and to reverse engineer for debugging such modifications;
- the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 3 and later ("work") it is expressly allowed to make modifications of the portions of the Library contained in the work and reverse engineer for debugging such modifications.

Further rights of the customer under applicable copyright law are not restricted. Please note, that those parts of the software which are under free and open source licenses are distributed free of charge.

Installation Information for modified components:

Modified software components, esp. those under the GNU Lesser General Public License version (LGPL), can be installed by copying the new software component to the storage device contained within the product.



VORSICHT

CHANGING THE SOFTWARE OF THE PRODUCT MAY RESULT IN INJURY TO LIFE, LIMB, OR HEALTH! ALSO IT CAN IMPACT THE CERTIFICATION OF THE PRODUCT AND RESULT IN A NON-LEGAL USE OF THE DEVICE. CHANGES CAN ALSO AFFECT THE WARRANTY.

Special License Information

The enclosed DVD "HettCube Licenses and Sourcecode" is part of the present documentation. We would like to point out the following separately:

OpenSSL

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org>).

Eric Young

This product includes cryptographic software written by Eric Young (ey@cryptsoft.com).

Fontconfig

This product includes software under the fontconfig license.

- Copyright © 2000,2001,2002,2003,2004,2006,2007 Keith Packard
- Copyright © 2005 Patrick Lam
- Copyright © 2009 Roozbeh Pournader
- Copyright © 2008,2009 Red Hat, Inc.
- Copyright © 2008 Danilo Šegan
- Copyright © 2012 Google, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the author(s) not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE AUTHOR(S) DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR(S) BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

The FreeType Project License



This product includes software based in part of the work of the FreeType Team (<https://freetype.org/>).

For further information (including license texts and copyright notices) see the enclosed DVD.

12 Index

A

| | |
|---|-----|
| Abmessung Option Durchführung seitlich. | 156 |
| Abmessungen. | 155 |
| Admin PIN ändern. | 122 |
| Admin PIN zurücksetzen. | 123 |
| Admin Zugang. | 122 |
| Alarmausgang potentialfrei. | 37 |
| Analogausgang. | 37 |
| Anschluss Stromversorgung. | 35 |
| von Zusatzgeräten (Option Switchboard). | 38 |
| Anschlüsse. | 50 |
| Aufstellen des Inkubators. | 34 |
| Ausfallalarm. | 116 |
| Auspacken des Inkubators. | 30 |
| Autoklavieren. | 132 |

B

| | |
|---|-----|
| Baugruppen dem Inkubator. | 50 |
| Bedienelemente. | 50 |
| Bedienkonzept. | 56 |
| Bedienung. | 47 |
| Beispiel Auslösung Klasse 3.1. | 106 |
| Auslösung Klasse 3.2. | 107 |
| Auslösung Klasse 3.3. | 108 |
| Externe Geräte werden im Programmbetrieb eingebunden, Beispiel TAG-/NACHT-Simulation. | 174 |
| Inkubator wird aufgrund der Laborroutine (SOP) immer mittwochs gereinigt (Stillstandbetrieb). | 176 |
| Kombination Stillstandbetrieb mit Brutbetrieb (Stromsparmodus). | 175 |
| Temperaturabsenkung am Wochenende mit Startverzögerung. | 172 |
| Temperaturabsenkung am Wochenende unter Einbeziehung der Option passive Entfeuchtung | 173 |
| Temperaturabsenkung mit Feiertagsfunktion (am Beispiel Mittwoch). | 171 |
| Temperaturabsenkung über einen Tag (Sonntag). | 171 |
| Temperaturabsenkung während dem kompletten Wochenende (Freitagnachmittag bis Montagmorgen). | 170 |
| Beladen. | 50 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung. | 12 |
| Betriebsarten. | 53 |
| Betriebsstunden. | 121 |
| Bildschirm. | 114 |
| Bildschirm aktivieren. | 115 |
| Bildschirmhelligkeit. | 114 |
| Bildschirm Sperre. | 115 |
| Bleche im Innenraum. | 129 |

D

| | |
|--------------------------|-----|
| Datum & Uhrzeit. | 102 |
| Desinfektion. | 131 |
| dunkelgrau. | 56 |

E

| | |
|--|-----|
| Einschalten. | 52 |
| Einschübe mit Teleskopschienen einsetzen. | 44 |
| mit Teleskopschienen herausnehmen. | 44 |
| Einstellungen Handbetrieb. | 60 |
| Einstellungen Programmbetrieb. | 74 |
| Einstellungen während laufendem Programm. | 99 |
| Entsorgung. | 157 |
| Ereignisse. | 59 |
| Ereignisübersicht. | 141 |
| Ersatzteile. | 13 |
| Erstinbetriebnahme. | 39 |
| Export. | 117 |

F

| | |
|--|----|
| Funktion Handbetrieb. | 54 |
| Funktion Programmbetrieb. | 55 |
| Funktionsbeschreibung Stillstandbetrieb. | 53 |

G

| | |
|---|-----|
| Gerätebeschreibung. | 18 |
| Gerätedurchführung Zusätzliche Gerätedurchführung. | 21 |
| Geräteeinstellungen. | 100 |
| Geräteschalter. | 52 |
| Glastür. | 20 |

H

| | |
|---------------------------------|--------|
| Haltetemperatur. | 94 |
| Handbetrieb. | 60 |
| Handbetrieb Funktion. | 54 |
| Handbetrieb starten. | 72 |
| Handbetrieb-Änderungen. | 73 |
| Hauptbildschirm. | 56, 97 |
| hellgrau. | 56 |

I

| | |
|--------------------------|-----|
| Import. | 119 |
| Inbetriebnahme. | 30 |
| Initialisierung. | 52 |

K

| | |
|---------------------|-----|
| Klasse 3.1. | 106 |
| Klasse 3.2. | 107 |
| Klasse 3.3. | 108 |

L

| | |
|---------------------------|----|
| Lagerbedingungen. | 28 |
| Lieferumfang. | 13 |

| | |
|-----------------------------|----------|
| Warnzeichen. | 7 |
| Wartung. | 128, 132 |
| Wartungsübersicht. | 125 |
| Weitere Anschlüsse. | 36 |
| Winterzeit. | 102 |

Z

| | |
|-----------------------|----|
| Zeitschalter. | 93 |
| Zubehör. | 24 |

13 Anhang

A Symbolik Software

| Bezeichnung | Icon |
|---|---|
| Nach Stromausfall Programm weiterführen. |  |
| Nach Stromausfall Haltetemperatur halten. |  |
| Temperaturwächtergrenze oben (3.1) |  |
| Temperaturwächtergrenze unten (3.2) |  |
| Abbrechen |  |
| Alarm stumm geschaltet |  |
| Editieren |  |
| Beginnt am |  |
| Benötigte Zeit bis Ende |  |
| Berechnetes Programmende |  |
| Bildschirmsperre im Ruhemodus |  |
| Datum |  |
| Einstellungen |  |
| Endet am |  |
| Dreieckssymbol (Fehler) |  |
| Aktivitätsanzeige |  |
| Gesamtlaufzeit |  |
| Gesperrt |  |
| Handbetrieb |  |
| Heizen |  |

| Bezeichnung | Icon |
|------------------------------|---|
| Helligkeit |  |
| Protokoll |  |
| Hoch/runter |  |
| Information |  |
| Innenraumtemperatur |  |
| Kopieren |  |
| Kühlen |  |
| Lautstärke |  |
| Listenansicht |  |
| Löschen |  |
| Minus |  |
| Nach links ... |  |
| Nach rechts... |  |
| OK/Akzeptieren |  |
| Pause |  |
| Pause |  |
| Programmwiederaufnahme |  |
| Plus |  |
| Programm Betrieb |  |
| Programm Wiederholungszähler |  |

| Bezeichnung | Icon |
|--|---|
| Betriebsarten |  |
| Eingabe löschen |  |
| Schalterpunkt |  |
| Steuerkontakt (externer Kontakt) aktiv |  |
| Schließen |  |
| Ruhemodus |  |
| Service Einstellungen |  |
| Haltetemperatur bei Prozessende |  |
| Start |  |
| Stop |  |
| Temperatur erhöhen |  |
| Temperatur verringern |  |
| Temperaturabsenkung |  |
| Timer Uhrzeit setzen |  |
| Timerwert |  |
| Toleranzband |  |
| Ton ausgeschaltet |  |
| Türwarnung |  |
| Tür geöffnet |  |
| Uhr |  |
| Verstrichene Zeit seit Start |  |

| Bezeichnung | Icon |
|----------------------------|---|
| Wechselschalter |  |
| Weiter |  |
| Zurück |  |
| Zurück zum Hauptbildschirm |  |
| Admin PIN zurücksetzen |  |

B Beispiele

Kundenbeispiele und Wünsche aus der Praxis

Im Handbetrieb: Temperaturabsenkung

- während dem kompletten Wochenende (Freitagnachmittag bis Montagmorgen)
- über einen Tag (Sonntag)
- mit Feiertagsfunktion (am Beispiel Mittwoch)
- über das Wochenende mit Startverzögerung

Im Programmbetrieb

- Externe Geräte werden im Programmbetrieb eingebunden, Beispiel TAG-/NACHT-Simulation
- Kombination Stillstandbetrieb mit Brutbetrieb (Stromsparmodus)
- Inkubator wird aufgrund der Laborroutine (SOP) immer mittwochs gereinigt (Stillstandbetrieb)

B.1 Temperaturabsenkung während dem kompletten Wochenende (Freitagnachmittag bis Montagmorgen)

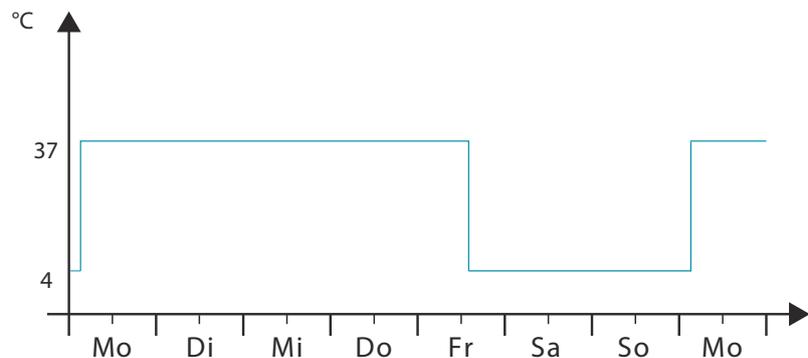


Abb. 222: Diagramm „Temperaturabsenkung während dem kompletten Wochenende (Freitagnachmittag bis Montagmorgen)“

Betriebsart:

Handbetrieb; Temperaturabsenkung über Echtzeit-Kalender

Durchführung:

1. ➤ Stellen Sie im Handbetrieb die Temperaturabsenkung auf 4°C von Freitagnachmittag 14:00 Uhr bis Montagmorgen 3:00 Uhr ein und das Wiederholungsintervall auf „wöchentlich“ ➔ „Temperaturabsenkung erstellen“ auf Seite 65.
2. ➤ Stellen Sie die Soll-Temperatur auf 37°C ein ➔ „Soll-Temperatur“ auf Seite 71.
3. ➤ Starten Sie den Handbetrieb ➔ Kapitel 6.10.2 „Handbetrieb starten“ auf Seite 72.

B.2 Temperaturabsenkung über einen Tag (Sonntag)

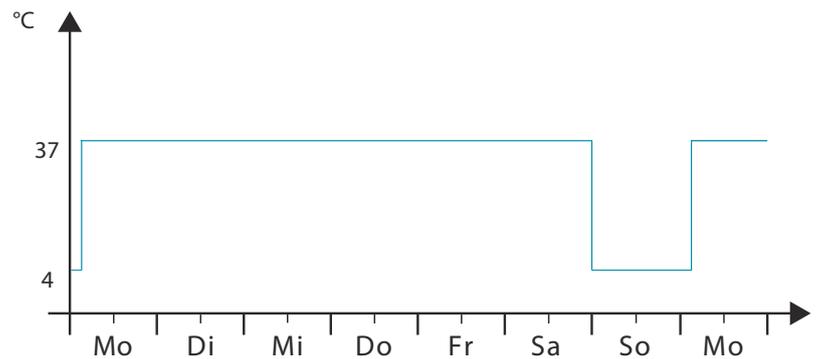


Abb. 223: Diagramm „Temperaturabsenkung über einen Tag (Sonntag)“

Betriebsart:

Handbetrieb; Temperaturabsenkung über Echtzeit-Kalender

Durchführung:

1. ➤ Stellen Sie im Handbetrieb die Temperaturabsenkung auf 4°C von Samstagnacht 24:00 Uhr bis Montagmorgen 3:00 Uhr ein und das Wiederholungsintervall auf „wöchentlich“ ➤ „Temperaturabsenkung erstellen“ auf Seite 65.
2. ➤ Stellen Sie die Soll-Temperatur auf 37°C ein ➤ „Soll-Temperatur“ auf Seite 71.
3. ➤ Starten Sie den Handbetrieb ➤ Kapitel 6.10.2 „Handbetrieb starten“ auf Seite 72.

B.3 Temperaturabsenkung mit Feiertagsfunktion (am Beispiel Mittwoch)

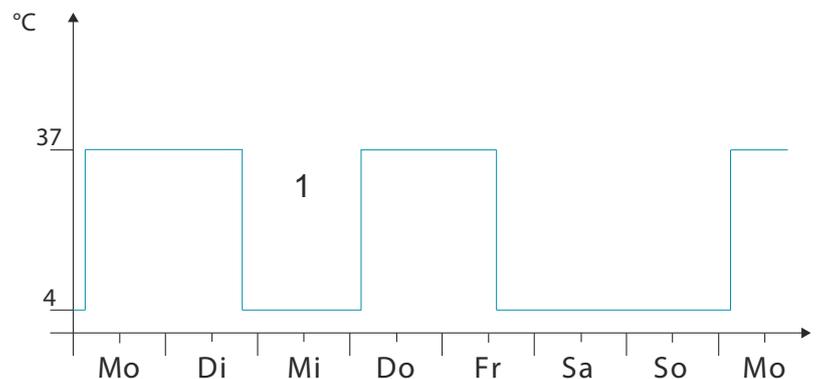


Abb. 224: Diagramm „Temperaturabsenkung mit Feiertagsfunktion (am Beispiel Mittwoch)“

1 Feiertag

Betriebsart:

Handbetrieb; Temperaturabsenkung über Echtzeit-Kalender und Feiertagsfunktion

Durchführung:



Abb. 225: Temperaturabsenkungen

1. ➤ Stellen Sie im Handbetrieb die Temperaturabsenkung auf 4°C von Freitagnachmittag 14:00 Uhr bis Montagmorgen 3:00 Uhr ein und das Wiederholungsintervall auf „wöchentlich“ ➤ „Temperaturabsenkung erstellen“ auf Seite 65.
2. ➤ Stellen Sie eine weitere Temperaturabsenkung von Dienstagabend 20:00 Uhr bis Donnerstagmorgen 03:00 Uhr ohne eine Wiederholung ein.
3. ➤ Stellen Sie die Soll-Temperatur auf 37°C ein ➤ „Soll-Temperatur“ auf Seite 71.
4. ➤ Starten Sie den Handbetrieb ➤ Kapitel 6.10.2 „Handbetrieb starten“ auf Seite 72.

B.4 Temperaturabsenkung am Wochenende mit Startverzögerung

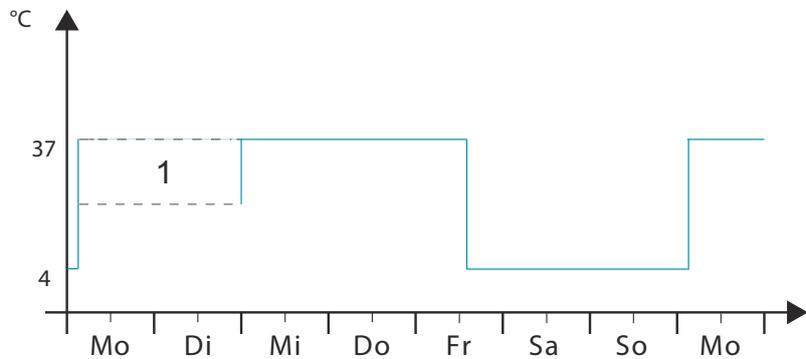


Abb. 226: Diagramm „Temperaturabsenkung am Wochenende mit Startverzögerung“

1 Startverzögerung

Betriebsart:

Handbetrieb; Startverzögerung und Temperaturabsenkung (wird beides gleichzeitig aktiviert)

Durchführung:

1. ➤ Stellen Sie im Handbetrieb die Temperaturabsenkung auf 4°C von Freitagnachmittag 14:00 Uhr bis Montagmorgen 3:00 Uhr ein und das Wiederholungsintervall auf „wöchentlich“ ➤ „Temperaturabsenkung erstellen“ auf Seite 65.
2. ➤ Stellen Sie die Soll-Temperatur auf 37°C ein ➤ „Soll-Temperatur“ auf Seite 71.
3. ➤ Stellen Sie in der Startverzögerung das Startdatum ein ➤ „Startverzögerung“ auf Seite 63.



Bis zum Start des Handbetriebs bleibt der Inkubator ungerregelt.

B.5 Temperaturabsenkung am Wochenende unter Einbeziehung der Option passive Entfeuchtung

Beschreibung:

Der Brutschrank wird die Arbeitswoche über mit einer Temperatur von 37 °C betrieben. Ab Samstag 12 Uhr erfolgt eine Absenkung auf 4 °C. Am darauffolgenden Montag soll das Probenmaterial um ca. 8 Uhr bei einer Temperatur von 37 °C entnommen werden. Der Beginn der Aufheizphase wird mit einer Vorlaufzeit von 5 h auf Montag 3 Uhr festgelegt. Während diesen 5 h soll die Belüftungsöffnung geöffnet werden. Dadurch kann während der Aufheizphase Feuchtigkeit aus dem Inkubator entweichen.

Betriebsart:

Programmbetrieb, Programmierung mit externem Kontakt.

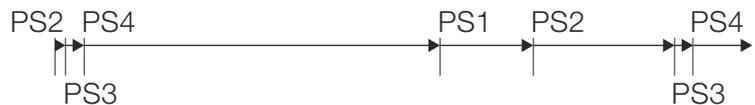
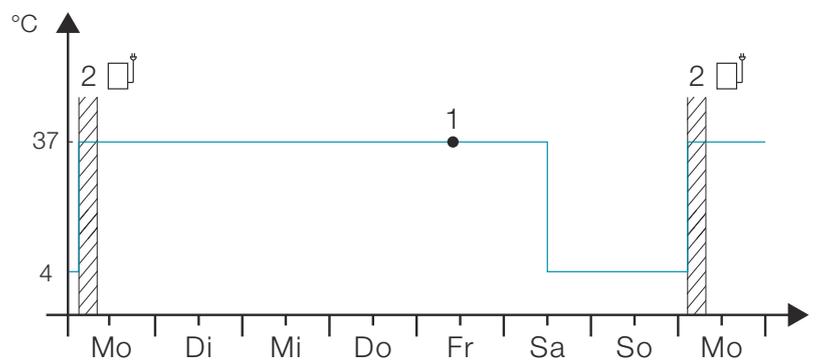


Abb. 227: Diagramm „Einsatz der Option passive Entfeuchtung, Beispiel Temperaturabsenkung am Wochenende“

- 1 Startzeitpunkt (Freitag 10:00 Uhr)
- 2 Belüftungsöffnung geöffnet
- PS Programmsegment



HINWEIS

Das Gerät muss mit der Option passive Entfeuchtung
 ➔ Kapitel 6.12.6.2 „Option passive Entfeuchtung“
 auf Seite 112 ausgestattet sein.



Stellen Sie das Programm wie gezeigt ein siehe
 ➔ Kapitel 6.11.2 „Programm anlegen“ auf Seite 75.
 Die Belüftungsöffnung ist geöffnet, solange der Steuerkontakt aktiv ist.

Bitte berücksichtigen Sie den Startzeitpunkt siehe
 ➔ „Zeitschalter“ auf Seite 93.

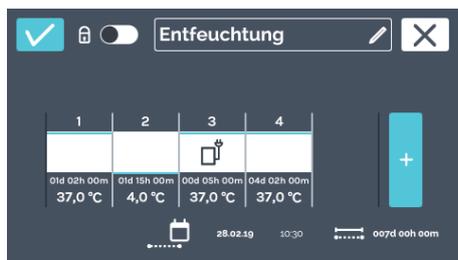


Abb. 228: Programm „Entfeuchtung“

B.6 Externe Geräte werden im Programmbetrieb eingebunden, Beispiel TAG-/NACHT-Simulation

Kundenwunsch/Beschreibung: Kunde möchte täglich für seine Organismen (z. B. Pflanze) die Umgebungsbedingungen simulieren (Licht und Temperatur).

Die Proben sollen wie folgt beaufschlagt werden:

- Der Tag wird simuliert mit +22 °C und 16 „Lichtstunden“,
- Die Nacht wird simuliert mit +18 °C und 8 „Nachtstunden“.
- Der Inkubator wird 24/7 auch über das Wochenende hinweg betrieben.

Betriebsart:

Programmbetrieb; Programmierung mit externem Kontakt

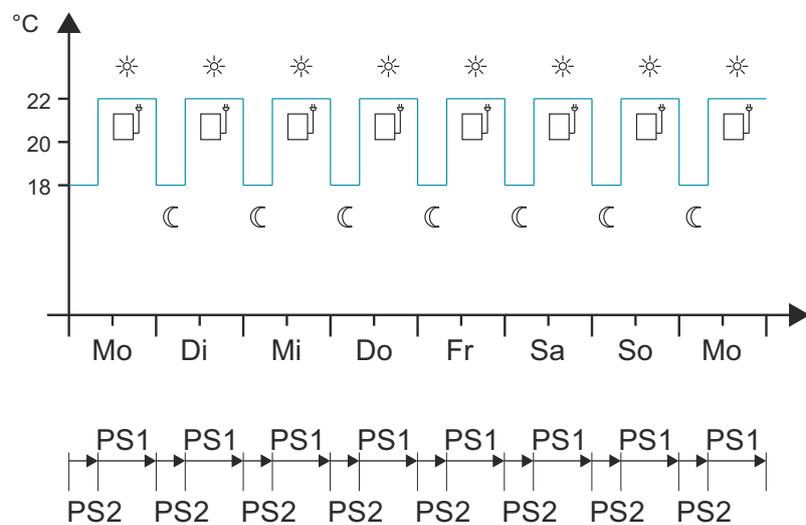


Abb. 229: Diagramm „Externe Geräte werden im Programmbetrieb eingebunden, Beispiel TAG-/NACHT-Simulation“

PS Programmsegment

Hinweis:

Das Beispiel beschreibt ein klassisches TAG-/NACHT-Programm.

Der Kunde benötigt zusätzlich zur Standardausstattung folgende Artikel:

- das Gerät muss mit der Option Switchboard (außenliegende Steckdosenleiste) ausgestattet sein.
- eine eigene Lichtquelle (z. B. Lichteinschub), mithilfe der den TAG (Licht) simulieren kann. Diesen Einschub bringt der Kunde in den Inkubator ein und verbindet ihn mit dem Switchboard.

Beachten Sie die Wärmekompensationskurve → Kapitel 6.13 „Wärmekompensation“ auf Seite 125.

Dieses Beispiel zeigt, wie der externe Kontakt genutzt werden kann. In diesem Fall ist dies ein Lichteinschub, aber über diesen Weg können auch andere externe Geräte (z. B. Schüttler) in ein Programm eingebunden werden.

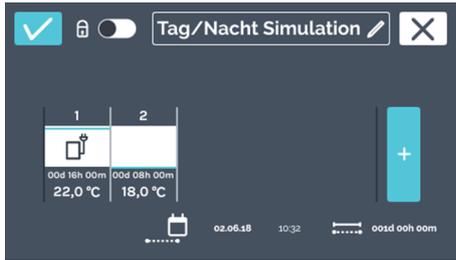


Abb. 230: Programm „Tag/Nacht Simulation“

i Stellen Sie das Programm wie gezeigt ein ➔ Kapitel 6.11.2 „Programm anlegen“ auf Seite 75.
Bitte berücksichtigen Sie den Startzeitpunkt ➔ „Zeitschalter“ auf Seite 93.

B.7 Kombination Stillstandbetrieb mit Brutbetrieb (Stromsparmmodus)

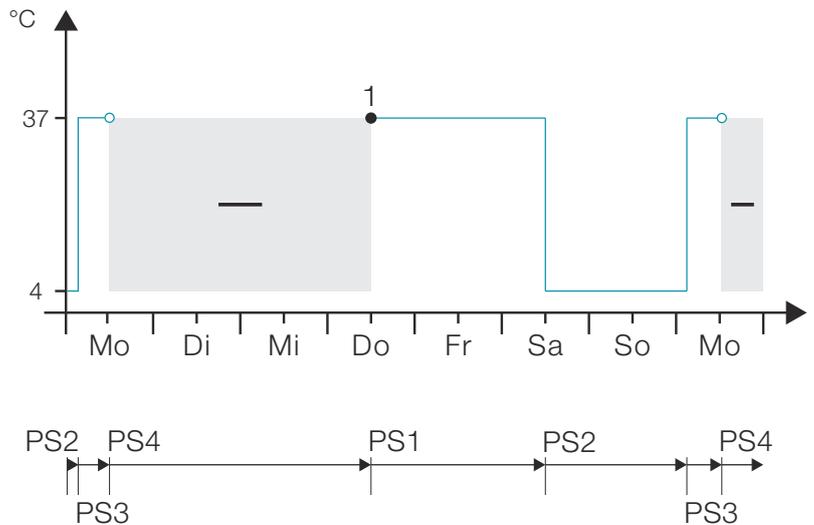


Abb. 231: Diagramm „Kombination Stillstandbetrieb mit Brutbetrieb (Stromsparmmodus)“

1 Startzeitpunkt (Donnerstag 12:00 Uhr)

PS Programmsegment

Betriebsart:

Programmbetrieb; Temperaturprofil mit Stillstandsegment

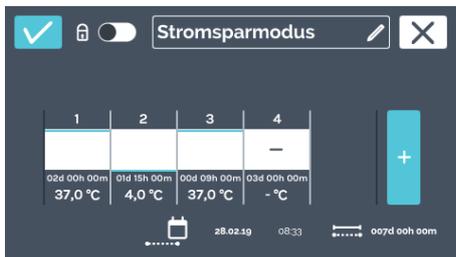


Abb. 232: Programm „Stromsparmmodus“

i Stellen Sie das Programm wie gezeigt ein ➔ Kapitel 6.11.2 „Programm anlegen“ auf Seite 75.
Während des Stillstandbetriebs regelt der Inkubator nicht, es wird aber die aktuelle Innenraumtemperatur angezeigt.
Bitte berücksichtigen Sie die Einstellung des Startzeitpunktes ➔ „Zeitschalter“ auf Seite 93.

B.8 Inkubator wird aufgrund der Laborroutine (SOP) immer mittwochs gereinigt (Stillstandbetrieb)

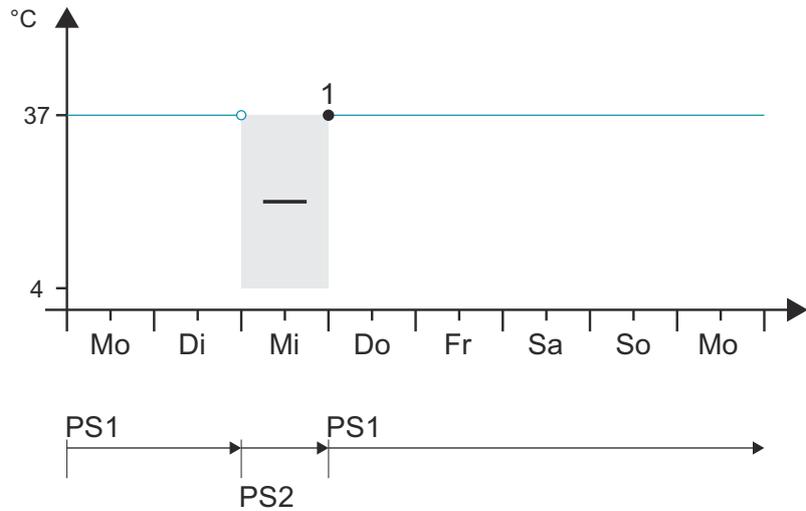


Abb. 233: Diagramm „Inkubator wird aufgrund der Laborroutine (SOP) immer mittwochs gereinigt (Stillstandbetrieb)“

1 Startzeitpunkt (Donnerstag 00:00 Uhr)
 PS Programmsegment

Betriebsart:

Programmbetrieb; immer eine Bruttemperatur und einmaliges Stillstandsegment in jeder Woche

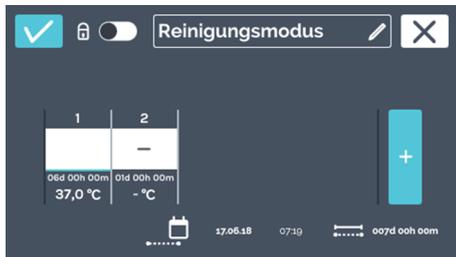


Abb. 234: Programm „Reinigungsmodus“

Stellen Sie das Programm wie gezeigt ein ➔ Kapitel 6.11.2 „Programm anlegen“ auf Seite 75.

Während des Stillstandbetriebs regelt der Inkubator nicht, es wird aber die aktuelle Innenraumtemperatur angezeigt.

Bitte berücksichtigen Sie den Startzeitpunkt ➔ „Zeitschalter“ auf Seite 93.

C Zubehörübersicht



Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör der Firma Andreas Hettich GmbH verwendet werden.



Details zur Angabe der technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Gesamtkatalog oder dem Product Guide.

| Best.-Nr. | Artikel |
|-----------|--|
| | <u>Inkubator, Kühlinkubator der Serie HettCube</u> <u>Optionen und Zubehör</u> |
| 60503 | Unabhängiger PT 100 Fühler Für eine unabhängige Temperaturmessung, 4 Leiter, Ausgabe der Temperaturwerte mit Analogausgang 4-20 mA auf der Geräterückseite |
| 60521 | Switchboard 4-fach Steckdosenleiste, als Einheit steuerbar über Touchscreen, auf der Geräterückseite |
| 60042 | Passive Entfeuchtung Ermöglicht die individuelle oder zeitgesteuerte Betätigung einer Belüftungsöffnung im Inkubator über den Touchscreen. |
| 60526 | Parameter für Dauerkühlbetrieb Für eine Lagerung der Proben länger als 2 Wochen unter 15°C |
| 60525 | USB-Portblocker Zum Verschluss der Service-Schnittstelle (USB). Schutz vor unbefugtem Zugriff. |
| 60013 | Glastür Ganzglas Außentür, für HettCube 600 600 R |
| 60029 | Glastür Ganzglas Außentür, für HettCube 400 400 R |
| 60030 | Glastür Ganzglas Außentür, für HettCube 200 200 R |
| 60001 | Einschubblech (Set) Aus Edelstahl, mit Standardschienen, max. Beladung (kg): 50 |
| 60031 | Einschubblech (HTS-Set) Aus Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, max. Beladung (kg): 40 |

| Best.-Nr. | Artikel |
|-----------|---|
| 60024 | Schublade (HTS-Set), Höhe 30 mm Aus Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, dichtgeschweißt, max. Beladung (kg): 40 |
| 60025 | Schublade (HTS-Set), Höhe 65 mm Aus Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, dichtgeschweißt, max. Beladung (kg): 40 |
| 60026 | Schublade (HTS-Set), Höhe 105 mm Aus Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, dichtgeschweißt, max. Beladung (kg): 40 |
| 60038 | Einschubgitter (HTS- Set) Für Petrischalen, Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, Petrischalen Ø (mm): 90, max. Beladung (Stk): 90 |
| 60039 | Einschubgitter (Set) Für Petrischalen, Edelstahl, mit Standardschienen, Petrischalen Ø (mm): 90, max. Beladung (Stk): 90 |
| 60040 | Einschubgitter Für Petrischalen, Edelstahl, Petrischalen Ø (mm): 90, max. Beladung (Stk): 90 |
| 60036 | Einschubgitter (HTS-Set) Für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein), Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, Neigungswinkel: 5°, Röhrchen Ø (mm): 15-20, max. Beladung (Stk): 81 Röhrchen |
| 60037 | Einschubgitter (Set) Für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein), Edelstahl, mit Standard-schienen, Neigungswinkel: 5°, Röhrchen Ø (mm): 15-20, max. Beladung (Stk): 81 Röhrchen |
| 60041 | Einschubgitter Für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein), Edelstahl, Neigungswinkel: 5°, Röhrchen Ø (mm): 15-20, max. Beladung (Stk): 81 Röhrchen |
| 60027 | Gestell L, 16-fach Aus Edelstahl, für die Schräglagerung von Kulturen, Röhrchen Ø (mm): 15-20, Röhrchen Länge (mm): 100-125, Neigungswinkel 5° oder 20 ° |
| 60028 | Gestell XL, 16-fach Aus Edelstahl, für die Schräglagerung von Kulturen, Röhrchen Ø (mm): 15-20, Röhrchen Länge (mm): 126-170, Neigungswinkel 5° oder 20 ° |
| 60006 | Durchführung Ø (mm): 22, Schaumstopfen |
| 60007 | Durchführung Ø (mm): 42, Schaumstopfen |

| Best.-Nr. | Artikel |
|-----------|--|
| 60008 | Durchführung Ø (mm): 67, Schaumstopfen |
| 60009 | Stapelkit Zur sicheren Stapelung von zwei HettCube 200 200 R |
| 60012 | Fixing-Kit Zur sicheren Befestigung des oberen Inkubators an der Wand beim Stapeln zweier HettCubes 200 200 R |
| 60010 | Rollcontainer Abschließbar, mit einem Schubfach, inkl. Lenkrollen und zwei Feststellern, B x T x H (mm): 770 x 500 x 550, für HettCube 200 200 R |
| 60919 | Fixierungskit HTS Zur Fixierung von Einschubblechen und Schubladen mit Teleskopschienen, aus Polyamid |

| Best.-Nr. | Artikel |
|-----------|---|
| | <u>Inkubator, Kühlinkubator der Serie HettCube</u> <u>Optionen und Zubehör</u> |
| 60001 | Einschubblech (Set) Aus Edelstahl, mit Standardschienen, max. Beladung (kg): 50 |
| 60031 | Einschubblech (HTS-Set) Aus Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, max. Beladung (kg): 40 |
| 60024 | Schublade (HTS-Set), Höhe 30 mm Aus Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, dichtgeschweißt, max. Beladung (kg): 40 |
| 60025 | Schublade (HTS-Set), Höhe 65 mm Aus Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, dichtgeschweißt, max. Beladung (kg): 40 |
| 60026 | Schublade (HTS-Set), Höhe 105 mm Aus Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, dichtgeschweißt, max. Beladung (kg): 40 |
| 60038 | Einschubgitter (HTS- Set) Für Petrischalen, Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, Petrischalen Ø (mm): 90, max. Beladung (Stk): 90 |
| 60039 | Einschubgitter (Set) Für Petrischalen, Edelstahl, mit Standardschienen, Petrischalen Ø (mm): 90, max. Beladung (Stk): 90 |

| Best.-Nr. | Artikel |
|-----------|---|
| 60040 | Einschubgitter Für Petrischalen, Edelstahl, Petrischalen Ø (mm): 90, max. Beladung (Stk): 90 |
| 60036 | Einschubgitter (HTS-Set) Für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein), Edelstahl, mit Teleskopauszug bis zu 70 %, Neigungswinkel: 5°, Röhren Ø (mm): 15-20, max. Beladung (Stk): 81 Röhren |
| 60037 | Einschubgitter (Set) Für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein), Edelstahl, mit Standard-schienen, Neigungswinkel: 5°, Röhren Ø (mm): 15-20, max. Beladung (Stk): 81 Röhren |
| 60041 | Einschubgitter Für Schräglagerung von Kulturen (Loewenstein), Edelstahl, Neigungswinkel: 5°, Röhren Ø (mm): 15-20, max. Beladung (Stk): 81 Röhren |
| 60027 | Gestell L, 16-fach Aus Edelstahl, für die Schräglagerung von Kulturen, Röhren Ø (mm): 15-20, Röhren Länge (mm): 100-125, Neigungswinkel 5° oder 20° |
| 60028 | Gestell XL, 16-fach Aus Edelstahl, für die Schräglagerung von Kulturen, Röhren Ø (mm): 15-20, Röhren Länge (mm): 126-170, Neigungswinkel 5° oder 20° |
| 60521 | Switchboard 4-fach Steckdosenleiste, als Einheit steuerbar über Touchscreen, auf der Geräte-rückseite |
| 60503 | Unabhängiger PT 100 Fühler Für eine unabhängige Temperaturmessung, 4 Leiter, Ausgabe der Temperatur-werte mit Analogausgang 4-20 mA auf der Geräterückseite |
| 60042 | Passive Entfeuchtung Ermöglicht die individuelle oder zeitgesteuerte Betätigung einer Belüftungsöff-nung im Inkubator über den Touchscreen. |
| 60043 | Dienstleistung Montage des Stapelkit für HettCube 200 200 R |
| 60044 | Dienstleistung Wechsel des Türanschlags |
| 60013 | Glastür Ganzglas Außentür, für HettCube 600 600 R |
| 60029 | Glastür Ganzglas Außentür, für HettCube 400 400 R |

| Best.-Nr. | Artikel |
|-----------|--|
| 60030 | Glastür Ganzglas Außentür, |
| 60006 | Durchführung Ø (mm): 22, Schaumstopfen |
| 60007 | Durchführung Ø (mm): 42, Schaumstopfen |
| 60008 | Durchführung Ø (mm): 67, Schaumstopfen |
| 60009 | Stapelkit Zur sicheren Stapelung von zwei HettCube 200 200 R |
| 60010 | Rollcontainer Abschließbar, mit einem Schubfach, inkl. Lenkrollen und zwei Feststellern, B x T x H (mm): 770 x 500 x 550, für HettCube 200 200 R |
| 60525 | USB-Portblocker Zum Verschluss der Service-Schnittstelle (USB). Schutz vor unbefugtem Zugriff. |
| 60526 | Parameter für Dauerkühlbetrieb Für eine Lagerung der Proben länger als 2 Wochen unter 15°C |
| 60919 | Fixierungskit HTS Zur Fixierung von Einschubblechen und Schubladen mit Teleskopschienen, aus Polyamid |
| 60058 | Schiebeabdeckung u. fixierte Frontblende Zum Schutz und zur Verriegelung des Displays |