

**memmert**

# Betriebsanleitung



**HPPeco**

Konstantklima-Kammer HPPeco

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Zum Dokument</b>	<b>5</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1 Verwendete Begriffe und Symbole.....	7
2.1.1 Verwendete Begriffe.....	7
2.1.2 Verwendete Symbole.....	7
2.2 Produktsicherheit und Gefahren.....	8
2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal.....	9
2.4 Verantwortung des Eigentümers.....	9
2.5 Produktverwendung.....	9
2.5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.5.2 Unsachgemäße Verwendung.....	9
2.6 Veränderungen und Umbauten.....	10
2.7 Verhalten bei Störungen und Unregelmäßigkeiten.....	10
2.8 Gerät abschalten im Notfall.....	10
<b>3. Aufbau und Beschreibung</b>	<b>11</b>
3.1 Aufbau.....	11
3.2 Funktionsbeschreibung.....	12
3.3 Materialien.....	14
3.4 Elektrische Ausrüstung.....	14
3.5 Anschlüsse und Schnittstellen.....	14
3.5.1 Elektrischer Anschluss.....	14
3.5.2 Kommunikationsschnittstellen.....	14
3.6 Typenschild.....	15
3.7 Technische Daten.....	16
3.8 Angewandte Richtlinien und Normen.....	18
3.8.1 Konformitätserklärung.....	18
3.8.2 Material Compliance.....	18
3.9 Umgebungsbedingungen.....	19
3.10 Lieferumfang.....	19
<b>4. Anlieferung, Transport und Aufstellung</b>	<b>20</b>
4.1 Sicherheit.....	20
4.2 Anlieferung.....	20
4.3 Transport.....	21
4.4 Auspacken.....	21
4.5 Lagerung nach Anlieferung.....	21
4.6 Aufstellung.....	21
4.6.1 Voraussetzungen.....	22
4.6.2 Aufstellmöglichkeiten.....	22
4.6.3 Nivillierung des Geräts.....	23

4.6.4	Kippsicherung .....	24
4.6.5	Einstellen der Türen.....	25
<b>5.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>26</b>
5.1	Erste Inbetriebnahme .....	26
5.2	Gerät an die Stromversorgung anschließen.....	26
5.3	Wasserspezifikation .....	26
5.4	Anschluss und Befüllung des Wasserbehälters .....	27
5.5	Auffangwanne einhängen .....	27
5.6	Gerät einschalten .....	28
<b>6.</b>	<b>Betrieb und Bedienung</b> .....	<b>29</b>
6.1	Bedienpersonal .....	29
6.2	Tür öffnen.....	29
6.3	Gerät beschicken .....	30
6.4	Gerät bedienen.....	31
6.4.1	ControlCOCKPIT .....	31
6.4.2	Grundlegende Bedienung .....	32
6.5	Betriebsarten .....	32
6.5.1	Manueller Betrieb .....	33
6.5.2	Digitale Rückwärtsuhr .....	34
6.5.3	Programmbetrieb .....	35
6.6	Überwachungsfunktion.....	37
6.6.1	Temperaturüberwachung .....	37
6.6.2	Elektronische Temperaturüberwachung (TWW).....	38
6.6.3	Automatischer Temperaturwächter (ASF).....	38
6.6.4	Temperaturüberwachung einstellen.....	39
6.6.5	Feuchteüberwachung .....	40
6.7	Graph .....	41
6.7.1	Temperaturverlauf .....	41
6.7.2	Feuchteverlauf .....	41
6.8	Betrieb beenden .....	42
<b>7.</b>	<b>Störungen, Warn- und Fehlermeldungen</b> .....	<b>43</b>
7.1	Warnmeldung der Überwachungsfunktion.....	43
7.1.1	Temperaturüberwachung .....	43
7.1.2	Feuchteüberwachung .....	44
7.2	Störungen, Bedienprobleme und Gerätefehler .....	44
7.2.1	Stromausfall .....	45
<b>8.</b>	<b>Menümodus</b> .....	<b>46</b>
8.1	Übersicht .....	46
8.2	Grundlegende Bedienung im Menümodus am Beispiel Spracheinstellung .....	46
8.3	Setup.....	47

8.3.1	Übersicht .....	47
8.3.2	IP-Adresse und Subnetzmaske .....	48
8.3.3	Einheit .....	49
8.3.4	Timer Mode .....	49
8.3.5	Art des Einschubs (Gitterrost oder Blech) .....	49
8.3.6	Balance .....	50
8.3.7	Entfeuchtungsintervall.....	50
8.3.8	Fernbedienung .....	51
8.3.9	Gateway.....	51
8.4	Datum und Zeit .....	51
8.5	Kalibrieren .....	52
8.5.1	Temperaturkalibrierung .....	52
8.5.2	Feuchtekalibrierung.....	54
8.6	Programm.....	56
8.7	Signaltöne .....	57
8.8	Protokoll.....	58
8.9	USER-ID .....	58
8.9.1	Beschreibung .....	58
8.9.2	USER-ID aktivieren und deaktivieren .....	59
<b>9.</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b> .....	<b>60</b>
9.1	Reinigung .....	60
9.2	Dekontaminierung .....	61
9.3	Regelmäßige Wartung .....	61
9.4	Instandhaltung und Service.....	61
<b>10.</b>	<b>Lagerung, Transport und Entsorgung</b> .....	<b>62</b>
10.1	Lagerung und Transport .....	62
10.2	Entsorgung .....	62

# 1. Zum Dokument

---

## Zweck und Zielgruppe

Diese Anleitung beschreibt Aufbau, Funktion, Transport, Betrieb und Wartung der Produktserie Konstantklima-Kammern HPPeco. Sie ist zur Verwendung durch eingewiesenes Personal des Eigentümers bestimmt, das mit der Bedienung und/oder Wartung des jeweiligen Geräts beauftragt ist.

Wenn Sie mit Arbeiten an dem Gerät beauftragt sind, lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Machen Sie sich mit den Sicherheitsvorschriften vertraut. Führen Sie nur Arbeiten aus, die in dieser Anleitung beschrieben sind. Wenn Sie etwas nicht verstanden haben oder eine Information vermissen, fragen Sie Ihren Vorgesetzten oder wenden Sie sich an das Herstellerwerk. Handeln Sie nicht eigenmächtig.

## Varianten

Die Geräte sind in verschiedenen Ausstattungsvarianten und Größen erhältlich. Wenn bestimmte Merkmale oder Funktionen nur in bestimmten Ausstattungsvarianten verfügbar sind, wird an den jeweiligen Stellen dieser Anleitung darauf hingewiesen.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen beziehen sich auf die neueste Firmware-Version.

Aufgrund der verschiedenen Ausstattungsvarianten und Größen können Darstellungen in dieser Anleitung geringfügig von der tatsächlichen Ansicht abweichen. Funktion und Bedienung sind aber identisch.

## Mitgelte Dokumente

Befolgen Sie neben der vorliegenden Anleitung auch folgende Dokumente:

- Serviceanleitung  
Für Service- und Reparaturarbeiten die separate Serviceanleitung beachten. Die Anleitungen erhalten Sie über den Memmert International After Sales oder unter **[www.memmert.com](http://www.memmert.com)**.
- Softwarehandbuch AtmoCONTROL  
Beachten Sie bei Betrieb des Geräts mit der Memmert-PC-Software AtmoCONTROL die separate Anleitung. Das Handbuch der Software AtmoCONTROL finden Sie in der Menüleiste von AtmoCONTROL unter dem Punkt „Hilfe“

## Aufbewahrung und Weitergabe

Diese Betriebsanleitung gehört zum Gerät und muss immer so aufbewahrt werden, dass Personen, die an dem Gerät arbeiten sollen, Zugang zu ihr haben. Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers sicherzustellen, dass Personen, die an dem Gerät arbeiten oder arbeiten sollen, darüber informiert sind, wo diese Betriebsanleitung sich befindet. Wir empfehlen, sie immer an einem geschützten Ort in der Nähe des Geräts aufzubewahren.

Achten Sie darauf, dass die Anleitung nicht durch Hitze oder Feuchte beschädigt wird. Wenn das Gerät weiterveräußert oder transportiert und an einem anderen Ort wieder aufgestellt wird, muss diese Betriebsanleitung mitgegeben werden. Die aktuelle Version dieser Betriebsanleitung im PDF-Format finden Sie auch unter **[www.memmert.com](http://www.memmert.com)**.

## Anschrift und Kundendienst

### Herstelleranschrift

Memmert GmbH + Co. KG
Äußere Rittersbacher Straße 38   D-91126 Schwabach   Deutschland
Tel. +49 9122 925-0
E-Mail: <a href="mailto:sales@memmert.com">sales@memmert.com</a>
<a href="http://www.memmert.com">www.memmert.com</a>

### International After Sales

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90-96   D-91186 Büchenbach   Deutschland
Tel. +49 9171 9792 911
E-Mail: <a href="mailto:service@memmert.com">service@memmert.com</a>
<a href="http://www.memmert.com">www.memmert.com</a>
Bei Anfragen immer die Gerätenummer auf dem Typenschild angeben.

### Versandanschrift für Reparaturen




Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90-96   D-91186 Büchenbach   Deutschland
Bitte kontaktieren Sie unseren Kundenservice vor dem Versand von Reparaturgeräten oder Rücklieferungen, anderenfalls müssen wir die Annahme der Sendung verweigern.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Verwendete Begriffe und Symbole

In dieser Anleitung und am Gerät werden bestimmte, immer wiederkehrende Begriffe und Symbole verwendet, um Sie vor Gefahren zu warnen oder Ihnen Hinweise zu geben, die wichtig sind, Verletzungen und Schäden zu verhindern. Beachten und befolgen Sie diese Hinweise und Vorschriften unbedingt, um Unfälle und Schäden zu vermeiden. Im Folgenden werden diese Begriffe und Symbole erläutert.

#### 2.1.1 Verwendete Begriffe

 <b>GEFAHR</b>	Warnt vor einer gefährlichen Situation, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.
 <b>WARNUNG</b>	Warnt vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen könnte.
 <b>VORSICHT</b>	Warnt vor einer gefährlichen Situation, die zu mittelschweren oder leichten Körperverletzungen führen könnte.
<b>HINWEIS</b>	Warnt vor Sachschäden.

#### 2.1.2 Verwendete Symbole

	Gerät nicht anheben		Nicht betreten
	Nicht kippen		Explosionsgefahr
	Gase / Dämpfe		Allgemeines Warnzeichen
	Stromschlaggefahr		Kippgefahr
	Feuergefährliche Stoffen		Heiße Oberflächen
	Netzstecker ziehen		Information in separater Anleitung beachten
	Handschutz benutzen		Sicherheitsschuhe tragen

## 2.2 Produktsicherheit und Gefahren

Die Geräte sind technisch ausgereift, werden unter Verwendung hochwertiger Materialien hergestellt und viele Stunden im Werk getestet. Sie entsprechen dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch gehen von ihnen auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch Gefahren aus. Diese werden im Folgenden beschrieben.

### GEFAHR



#### Gefahr durch Stromschlag

Durch das Eindringen von Flüssigkeiten in das Gerät können Stromschläge und Kurzschlüsse verursacht werden.

- Schützen Sie das Gerät vor Spritzwasser.
- Schalten Sie vor Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- Das Gerät darf nicht nass gereinigt und desinfiziert werden. Lassen Sie das Gerät vor erneuter Inbetriebnahme vollständig trocknen.

### GEFAHR



#### Erstickungsgefahr im Geräteinneren

Sie können bei Geräten ab einer bestimmten Größe versehentlich im Gerät eingeschlossen werden und dadurch in Lebensgefahr geraten.

- Steigen Sie nicht in das Gerät.
- Reinigungsarbeiten im Geräteinneren nicht alleine durchführen.

### WARNUNG



#### Giftige oder explosionsfähige Dämpfe und Gase

Beim Beschicken des Geräts mit ungeeignetem Beschickungsgut können giftige oder explosionsfähige Dämpfe oder Gase entstehen. Dadurch kann das Gerät explodieren und Menschen können schwer verletzt oder vergiftet werden.

- Das Gerät darf nur mit Materialien und Stoffen beschickt werden, die bei der eingestellten Temperatur keine giftigen oder explosionsfähigen Dämpfe entwickeln können und selbst nicht explodieren, platzen oder entflammen können.

### WARNUNG



#### Heiße Oberflächen

Das Gerät und das Beschickungsgut können je nach Betrieb heiß sein. Durch Berühren heißer Oberflächen können Sie schwere gesundheitliche Schäden durch Verbrennungen erleiden!

- Lassen Sie das Gerät abkühlen.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten temperaturfeste Schutzhandschuhe.
- Prüfen Sie die Oberflächentemperatur der Flächen, bevor Sie sie berühren.

### WARNUNG



#### Überhitzung des Geräts bei offenstehender Tür

Bei Betrieb des Gerätes mit geöffneter Tür kann das Gerät überhitzen und Brandgefahren verursachen.

- Die Tür während des Betriebs nicht offen stehen lassen.



**⚠️ WARNUNG****Brandgefahr bei der Entnahme erhitzten Bestückungsguts**

Bei der Entnahme des erhitzten Bestückungsguts aus dem Gerät kann dieses herunterfallen und Brandgefahren verursachen.

- Das Gerät darf nicht auf einer Oberfläche aus entflammbarem Material aufgestellt werden.

## 2.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Das Gerät darf nur von Personen mit gesetzlichem Mindestalter bedient und gewartet werden, die daran eingewiesen wurden. Sie ist zur Verwendung durch eingewiesenes Personal des Eigentümers bestimmt, das mit der Bedienung und / oder Wartung des jeweiligen Geräts beauftragt ist.

Reparaturen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Dabei sind die Vorschriften in der separaten Serviceanleitung zu beachten.

## 2.4 Verantwortung des Eigentümers

Der Eigentümer des Geräts

- ist für den einwandfreien Zustand des Geräts verantwortlich und dafür, dass es bestimmungsgemäß betrieben wird;
- ist dafür verantwortlich, dass Personen, die das Gerät bedienen oder warten sollen, fachlich dazu geeignet sind, am Gerät eingewiesen und mit dieser Betriebsanleitung vertraut gemacht werden;
- muss die für ihn geltenden Vorschriften, Bestimmungen und Arbeitsschutzvorschriften kennen und das Personal entsprechend schulen;
- ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass Unbefugte keinen Zugang zu dem Gerät haben;
- ist dafür verantwortlich, dass der Wartungsplan eingehalten wird und Wartungsarbeiten fachgerecht ausgeführt werden;
- sorgt – z.B. durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen – für Ordnung und Sauberkeit am Gerät und in dessen Umgebung;
- ist verantwortlich dafür, dass vom Bedienpersonal persönliche Schutzausrüstung getragen wird, z.B. Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe.

## 2.5 Produktverwendung

### 2.5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Konstantklima-Kammern HPPeco dürfen ausschließlich zur Temperatur- bzw. Klimaprüfung von Stoffen und Materialien im Rahmen der in dieser Anleitung beschriebenen Verfahren und Spezifikationen verwendet werden.

### 2.5.2 Unsachgemäße Verwendung

Jede andere Verwendung ist missbräuchlich und kann zu Gefahren und Schäden führen.

Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt (es entspricht nicht der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift VBG 24). Das Gerät darf nur mit Materialien und Stoffen beschickt werden, die bei der eingestellten Temperatur keine giftigen oder explosionsfähigen Dämpfe entwickeln können und selbst nicht explodieren, platzen oder entflammen können.

Das Gerät darf nicht zum Trocknen, Abdampfen und Einbrennen von Stoffen verwendet werden, von deren Beschaffung oder deren Bestandteilen eine Brand- und/oder Explosionsgefahr ausgeht. Insbesondere dann nicht, wenn deren Lösungsmittel zusammen mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden können. Wenn diesbezüglich Zweifel an den Materialeigenschaften bestehen, darf das Gerät nicht mit ihnen beschickt werden. Explosionsfähige Gas-Luft-Gemische dürfen weder im Innenraum des Geräts noch in dessen unmittelbarer Umgebung entstehen.

## 2.6 Veränderungen und Umbauten

Das Gerät darf nicht eigenmächtig umgebaut oder verändert werden. Es dürfen keine Teile an- oder eingebaut werden, die nicht vom Hersteller zugelassen sind.

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen führen dazu, dass die CE-Konformität des Geräts erlischt und das Gerät nicht mehr weiterbetrieben werden darf.

Für Schäden, Gefahren oder Verletzungen, die durch eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen oder durch Nichtbeachtung der Vorschriften in dieser Anleitung entstehen, haftet der Hersteller nicht.

## 2.7 Verhalten bei Störungen und Unregelmäßigkeiten



Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Wenn Sie als Bediener Unregelmäßigkeiten, Störungen oder Schäden feststellen, nehmen Sie das Gerät unverzüglich außer Betrieb und informieren Sie Ihren Vorgesetzten.



Informationen zur Störungsbehebung finden Sie unter ▶7 Störungen, Warn- und Fehlermeldungen.

### Sehen Sie dazu auch

📄 Störungen, Warn- und Fehlermeldungen [▶ 43]

## 2.8 Gerät abschalten im Notfall

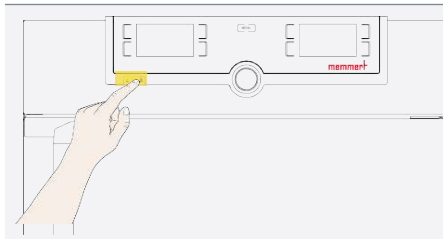
### ⚠️ WARNUNG



### Heiße Oberflächen

Das Gerät und das Beschickungsgut können je nach Betrieb heiß sein. Durch Berühren heißer Oberflächen können Sie schwere gesundheitliche Schäden durch Verbrennungen erleiden!

- Lassen Sie das Gerät abkühlen.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten temperaturfeste Schutzhandschuhe.
- Prüfen Sie die Oberflächentemperatur der Flächen, bevor Sie sie berühren.



1. Drücken Sie den Hauptschalter am Gerät.
  2. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Stromquelle.
- ⇒ Dadurch wird das Gerät allpolig vom Netz getrennt.

### 3. Aufbau und Beschreibung

#### 3.1 Aufbau

Übersicht - HPP110eco



1 ControlCOCKPIT mit kapazitiven Funktionstasten und LCD-Display	2 Hauptschalter
3 Drehknopf mit Bestätigungstaste	4 Peltier-Element
5 Innenglastür	6 Einschübe
7 Entfeuchtungspeltier	8 Typenschild
9 Türgriff	10 USB-Schnittstelle

Übersicht - HPP1400eco



1 ControlCOCKPIT mit kapazitiven Funktionstasten und LCD-Display	2 Hauptschalter
3 Drehknopf mit Bestätigungstaste	4 Einschübe
5 Beheizte Vollsichtglastür	6 Arretierbare Rollen mit ausfahrbaren Füßen
7 Typenschild	8 Türgriff
9 USB-Schnittstelle	

### 3.2 Funktionsbeschreibung

Gerätegröße von 110 bis 1060

Die Geräte können den Innenraum auf bis zu +70 °C aufheizen und auf bis zu +5 °C abkühlen. Dabei wird die geräuscharme, langlebige und energiesparende Peltier-Kühl- und Heiztechnik eingesetzt. Im Heizbetrieb wird ein Teil der benötigten Energie der Umgebung entzogen (Wärmepumpenprinzip).

Zusätzlich kann die Feuchte im Innenraum zwischen 10 %rh und 90 %rh (rh = relative humidity - relative Luftfeuchte) reguliert werden. Die Feuchte wird erhöht, indem Wasser aus einem Kanister verdunstet und in den Innenraum geleitet wird; reduziert wird die Feuchte durch Kondensation an einem Peltiermodul.

Optional kann das Gerät mit einem Lichtmodul ausgestattet sein, das es gestattet, die Innenbeleuchtung in 1% - Schritten einzustellen.

Gerätegröße von 1400 bis 2200

Die Geräte können den Innenraum auf bis zu 70 °C aufheizen und auf bis zu +5 °C abkühlen. Dabei wird die geräuscharme, langlebige und energiesparende Peltier-Kühl- und Heiztechnik eingesetzt. Im Heizbetrieb wird ein Teil der benötigten Energie der Umgebung entzogen (Wärmepumpenprinzip).

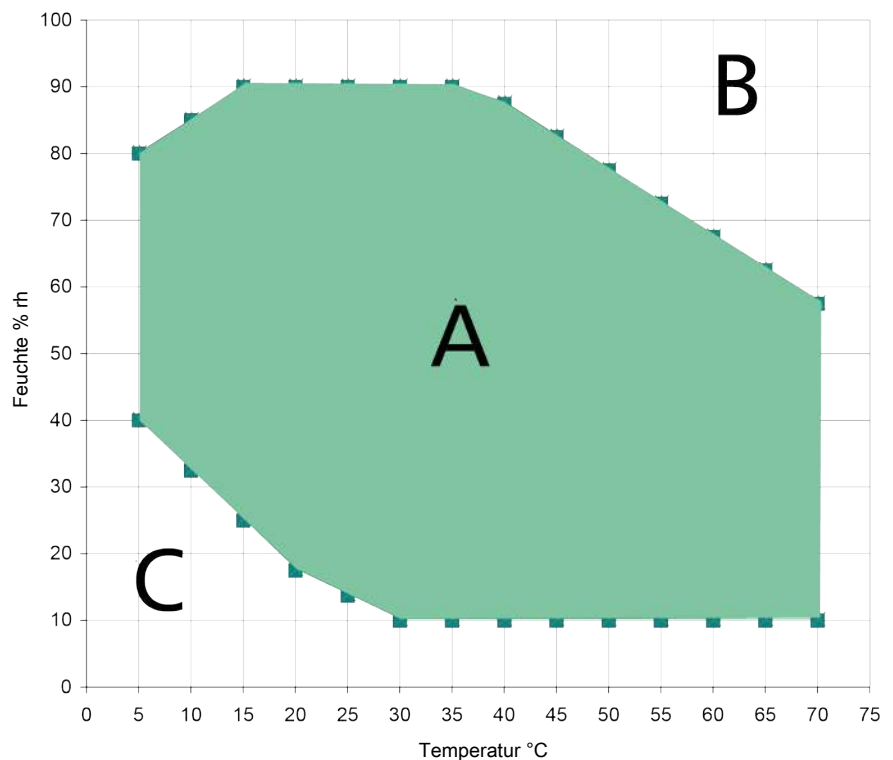
Zusätzlich kann die Feuchte im Innenraum zwischen 10 % rh und 80 % rh (rh = relative humidity – relative Luftfeuchte) reguliert werden. Die Feuchte wird erhöht, indem Wasser aus einem Kanister verdampft und in den Innenraum geleitet wird; reduziert wird die Feuchte durch Kondensation an einem Peltiermodul.

Funktionsbeschreibung Klimadiagramm

Das Temperatur-Feuchte-Diagramm gibt an, in welchem Bereich von Temperatur und Feuchte ein kondensationsfreier Dauerbetrieb der Konstantklima-Kammer HPPeco möglich ist.

Bei längerem Betrieb am oberen Rand oder außerhalb des Arbeitsbereiches können im Innenraum Wasserlachen entstehen und Wasser kann aus der Türdichtung ausdringen.

Klimapunkte an den Grenzbereichen des Klimadiagramms können nur mit richtiger Entfeuchtungsintervallzeit erreicht werden. Für die optimale Einstellung der Intervallzeit siehe „Entfeuchtungsintervall“



- A In diesem Bereich können Temperatur und Feuchte beliebig kombiniert werden, ohne dass es zu nennenswerter Kondensation kommt. Bei extremen Umgebungsbedingungen kann der Arbeitsbereich eingeschränkt sein.
- B Wird der angegebene Bereich nach oben überschritten, z. B. 80 % rh bei 60 °C, kondensiert der eingeleitete Heißdampf aufgrund des Taupunkts sofort an der kältesten Stelle im Gerät.
- C Bei niedrigen Temperaturen und geringen relativen Luftfeuchten ist der nutzbare

### 3.3 Materialien

Komponenten	Material
Gehäuse (Deckel + Seitenwände)	Edelstahl 1.4301 – ASTM 304
Gehäuse (Rückwand)	Stahlblech verzinkt
Innenraum (inkl. Abdeckung)	Edelstahl 1.4301 – ASTM 304
Zubehör (Lochblech, Gitterrost)	Edelstahl 1.4301 – ASTM 304
Türdichtung	Silikon
Innenglastüren	Glas
Isolation	2K Schaum

Das Beschickungsgut des Gerätes ist hinsichtlich seiner chemischen Verträglichkeit mit den oben genannten Materialien genau zu prüfen. Eine Materialbeständigkeitstabelle kann beim Hersteller angefordert werden.



Das Beschickungsgut des Gerätes ist hinsichtlich seiner chemischen Verträglichkeit mit den oben genannten Materialien genau zu prüfen.

### 3.4 Elektrische Ausrüstung

- Betriebsspannung und Stromaufnahme: Siehe ▶3.6 Typenschild oder ▶3.7 Technische Daten
- Schutzart IP 20 nach DIN EN 60529
- Schutzklasse I, d.h. Betriebsisolation mit Schutzleiteranschluss nach EN 60664-1
- Funkentstörung nach EN 55011 Klasse B

**Sehen Sie dazu auch**

- 📄 Technische Daten [▶ 16]
- 📄 Typenschild [▶ 15]

### 3.5 Anschlüsse und Schnittstellen

#### 3.5.1 Elektrischer Anschluss

Das Gerät ist für den Betrieb an einem Stromversorgungsnetz mit einer Systemimpedanz  $Z_{max}$  am Übergabepunkt (Hausanschluss) von maximal 0,292 Ohm vorgesehen. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass das Gerät nur an einem Stromversorgungsnetz betrieben wird, das diese Anforderungen erfüllt.

Wenn nötig, kann die Systemimpedanz beim lokalen Energieversorgungsunternehmen erfragt werden. Beim Anschluss die landesspezifischen Vorschriften beachten (z.B. in Deutschland DIN VDE 0100 mit FI-Schutzschaltung).

#### Innenraumsteckdose – Option R3

Die optional verfügbare Innenraumsteckdose (Option R3) ist eine im Innenraum positionierte Stromquelle zum Anschluss von kundenseitig eingebrachten elektrischen Geräten.

Die Netz-Ausgangssteckdose darf mit maximal 230 V/2,2 A/500 W belastet werden.

#### 3.5.2 Kommunikationsschnittstellen

Die Kommunikationsschnittstellen sind für Geräte vorgesehen, die den Anforderungen gemäß IEC 62368-1 entsprechen.

Ethernet-Schnittstelle



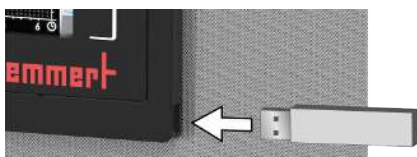
Wie Programme per Ethernet überspielt werden, ist im Handbuch der Software AtmoCONTROL beschrieben.

Über eine Ethernet-Schnittstelle kann das Gerät an ein Netzwerk angeschlossen und mit der Software AtmoCONTROL erstellte Programme auf das Gerät überspielt und Protokolle ausgelesen werden.

Zur Identifikation muss jedes angeschlossene Gerät über eine eindeutige IP-Adresse verfügen. Wie die IP-Adresse eingestellt wird, ist in ▶8.3.2 IP-Adresse und Subnetzmaske beschrieben.

Mit einem optionalen USB-Ethernet-Konverter kann das Gerät direkt mit der USB-Schnittstelle eines PCs oder Laptops verbunden werden (siehe ▶3.10 Lieferumfang).

USB-Schnittstelle



Das Gerät ist serienmäßig mit einer USB-Schnittstelle nach USB-Spezifikation ausgestattet. Damit können:

- Programme von einem USB-Datenträger auf das Gerät geladen werden (siehe ▶8.6 Programm)
- Protokolle aus dem Gerät auf einen USB-Datenträger exportiert werden (siehe ▶8.8 Protokoll)
- USER-ID-Daten von einem USB-Datenträger auf das Gerät geladen werden (siehe ▶8.9 USER-ID)

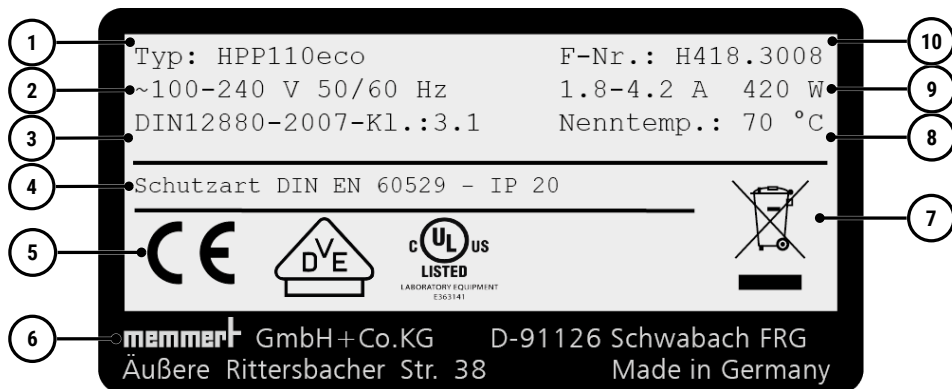
Die USB-Schnittstelle befindet sich seitlich rechts unten am ControlCOCKPIT.

**Sehen Sie dazu auch**

- 📖 IP-Adresse und Subnetzmaske [▶ 48]
- 📖 Lieferumfang [▶ 19]
- 📖 Programm [▶ 56]
- 📖 Protokoll [▶ 58]
- 📖 USER-ID [▶ 58]

### 3.6 Typenschild

Das Typenschild gibt über Gerätemodell, Hersteller und technische Daten Auskunft. Es ist rechts an der Gerätevorderseite hinter der Tür angebracht (siehe ▶3.1 Aufbau).



1 Typbezeichnung	2 Betriebsspannung
3 Angewandte Norm	4 Schutzart
5 Konformität	6 Herstelleranschrift
7 Entsorgungshinweis	8 Temperaturbereich

Sehen Sie dazu auch

Aufbau [▶ 11]

### 3.7 Technische Daten

Gerätegröße				110	260	410	750	1060	1400	2200
Edelstahlinnenraum	Volumen		l	108	256	384	749	1060	1360	2140
	Breite	A	mm	560	640	640	1.040	1.040	1.250	1.972
	Höhe	B	mm	480	800	1.200	1.200	1.200	1.450	1.450
	Tiefe	C	mm	400	500	500	600	850	750	750
	Max. Anzahl Einschübe		Stk.	5	9	14	14	14	28	42
	Max. Belastung pro Einschub		Kg	20	20	20	30	60	30	30
	Max. Belastung pro Gerät		Kg	150	200	200	200	200	250	330
	Max. Belastung pro Einschiebe- Abtropfschale		Kg	3	4	4	8	8	-	
	Max. Belastung pro Bodenabtropfschale		kg	3	4	4	8	8	-	
Strukturedel- stahlgehäuse	Breite	D	mm	745	824	824	1.224	1.224	1.435	2.157
	Höhe	E	mm	864	1.720	1.913	1.183	1.720	1.720	1.913
	Tiefe	F	mm	555	655	655	755	1.005	905	905
Temperatur	Arbeitstemperaturbereich Ohne Licht, ohne Feuchte		°C	0 (mind. 20 unter Raumtemperatur) bis +70						
	Arbeitstemperaturbereich ohne Licht, mit Feuchte		°C	+5 (mind. 20 unter Raumtemperatur) bis +70					+15 bis +60	
	Arbeitstemperaturbereich mit Licht, mit Feuchte		°C	+15 bis +40				-		
	Einstelltemperaturbereich Ohne Licht, mit Feuchte		°C	+5 bis +70					+15 bis +60	
	Einstelltemperaturbereich Mit Licht, mit Feuchte		°C	+5 bis +70				-		
	Einstelltemperaturbereich mit Licht; ohne Feuchte		°C	0 bis +70				-		
	Einstelltemperaturbereich ohne Licht, ohne Feuchte		°C	0 bis +70						
	Einstellgenauigkeit		°C	0,1						
	Feuchte	Einstellbereich Feuchte Ohne Licht		% rh	10 bis 90					10 bis 80
Einstellbereich Feuchte mit Licht			% rh	10 bis 90				-		
Einstellgenauigkeit			% rh	0,5						
Weitere Daten	Peltier-Elemente in der Rückwand		Stk.	1	2	2	4	4	4	6
Verpackungsdaten	Nettogewicht		Kg	64	142	101	213	259	347	474
	Bruttogewicht		Kg	87	140	192	279	339	525	718
	Breite		mm	830	930	930	1.330	1.370	1.560	2.300
	Höhe		mm	1.050	1.380	1.930	1.910	1.970	2.200	2.200
	Tiefe		mm	800	930	930	1.050	1.300	1.190	1.190

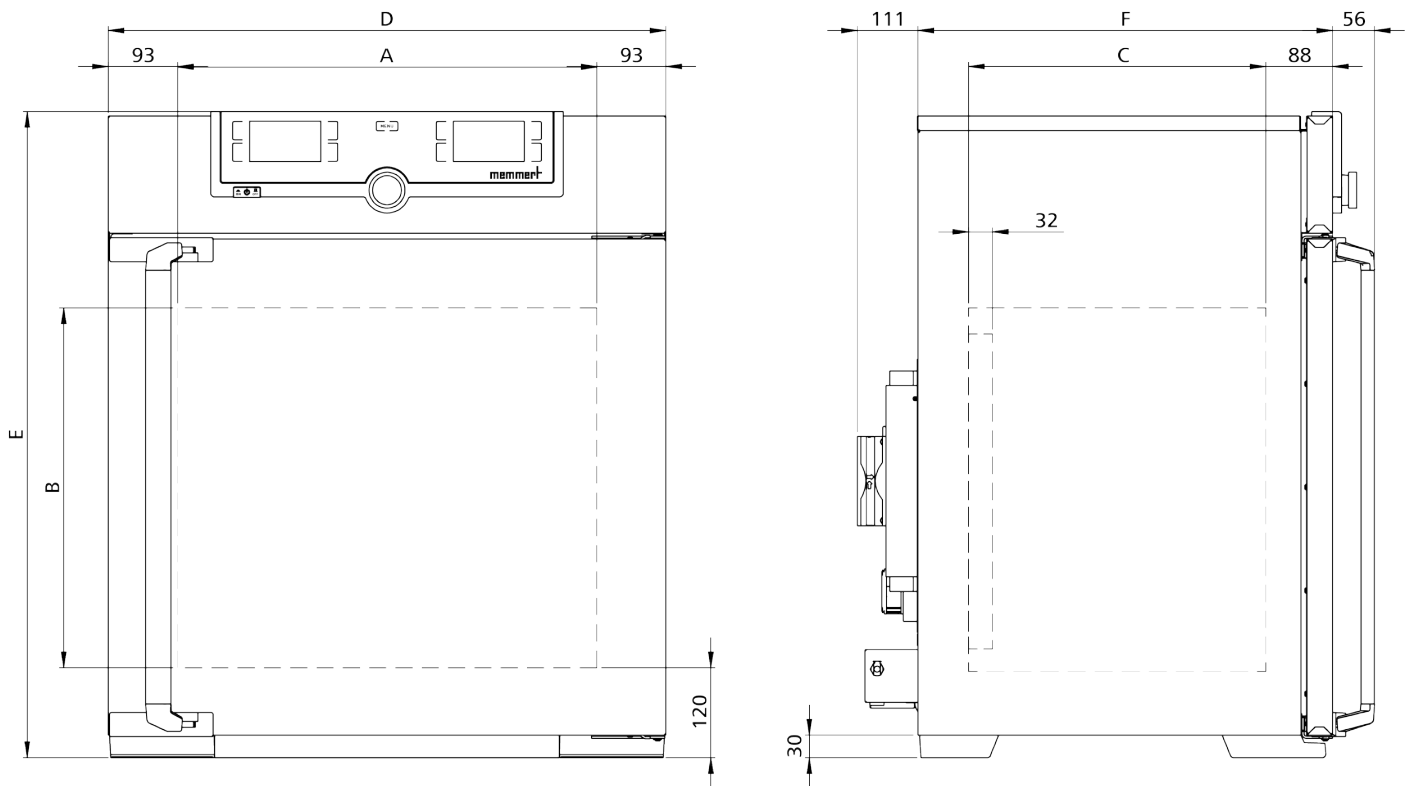


Leistungsdaten   Weitspannungseingang										
Elektrische Daten	Leistungsaufnahme	100-240 V	W	420	700	700	1.400	1.400	1.400	-
	Leistungsaufnahme 50/60 Hz	200-240 V	W	-						2.000
	Max. Stromaufnahme 50/60 Hz	100-240 V	A	1,8 - 4,5	7,5 - 3,0	3,0 - 7,5	5,9 - 14,0	5,9 - 14,0	5,9 - 14,0	-
	Max. Stromaufnahme 50/60 Hz	200-240 V	A	-						8,4 - 10,0

Leistungsdaten   Festspannungseingang										
Elektrische Daten	Leistungsaufnahme 50/60 Hz	230 V	W	- <sup>1</sup>	700	700	1.400	1.400	1.400	2.000
	Max. Stromaufnahme 50/60 Hz	230 V	A	- <sup>1</sup>	3,1	3,1	6,1	6,1	6,1	8,7

Leistungsdaten   mit optionaler Innenraumsteckdose (Option R3)										
Elektrische Daten	Leistungsaufnahme 50/60 Hz	200-240 V	W	920	1.200	1.200	1.900	1.900	-	-
	Max. Stromaufnahme 50/60 Hz	200-240 V	A	3,7 - 4,5	4,8 - 5,8	4,8 - 5,8	7,6 - 9,2	7,6 - 9,2	-	-

<sup>1</sup> kein alternativ Schaltnetzteil notwendig bei Größe 110



### 3.8 Angewandte Richtlinien und Normen

#### 3.8.1 Konformitätserklärung



Die EU-Konformitätserklärung für das Gerät finden Sie online:

Englisch: <http://www.memmert.com>

Deutsch: <http://www.memmert.com>

Aufgrund der im Folgenden aufgelisteten Normen und Richtlinien, erhalten die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte eine CE-Kennzeichnung durch die Firma Memmert:

##### Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

- EN 61010-1:2010, EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04, EN 61010-1:2010/A1:2019; EN IEC 61010-2-010:2020

##### EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Richtlinie 2014/30/EU mit Änderungen (Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über elektromagnetische Verträglichkeit). Hierfür eingehaltene Normen:

- EN 61326-1:2013

##### Richtlinie 2011/65/EU

Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

#### 3.8.2 Material Compliance

Wir bestätigen, dass wir unsere Lieferanten gemäß unserer **Hausnorm Material Compliance der Firma Memmert GmbH + Co KG** stets auf die gesetzlichen bestimmten Stoffbeschränkungen hinweisen, damit diese die Originalpublikationen seitens des Gesetzgebers laufend beobachten. Die Erfüllung aller zutreffenden bzw. benannten Anforderungen an die Material Compliance, welche in der Hausnorm benannt sind, ist Bedingung für Lieferanten und Lieferungen. Dadurch und durch eigene Beobachtung halten wir unseren Kenntnisstand nach bestem Wissen kontinuierlich aktuell.

Gemäß der REACH-Verordnung und der RoHS-Richtlinie stellt Memmert die Informationen über chemische Substanzen in Memmert-Geräten online zur Verfügung unter:

[www.memmert.com](http://www.memmert.com)

##### 3.8.2.1 REACH-Informationen der Memmert GmbH + Co. KG gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Art. 33

Nach derzeitigem Kenntnisstand bestätigen wir, dass das in den von uns gelieferten Geräten Erzeugnisse oder Teilerzeugnisse verbaut sind, welche besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC in den benannten Bauteilen) der Kandidatenliste in Konzentration über 0,1 Masse-% enthalten:

Geräteteil	Substanz der Kandidatenliste SVHC	CAS - Nr.
PTC Heizelemente	Blei	■ 7439-92-1
Peltierelemente	Antimon(III)oxid	■ 1309-64-4
Blaue Gehäuseschutzfolie	Tris(4-nonylphenyl, branched and linear) phosphit	■ 26523-78-4 ■ 3050-88-2 ■ 31631-13-7 ■ 106599-06-8
Dichteinsätze aus NBR	2,2'-Methylenbis(4-methyl 6-tert-butylphenol)	■ 119-47-1

3.8.2.2 RoHS Information der Memmert GmbH + Co. KG gem. Richtlinie 2011/65/EU und der delegierten Richtlinie 2015/863

Wir bestätigen die Einhaltung der Stoffbeschränkungen gemäß 2011/65/EU für die gelieferten Erzeugnisse, Zubehör und Ersatzteile. Hinsichtlich Substanz Blei machen wir bzw. unsere Lieferanten glaubhaft von der Beschränkung für Blei ausgenommene Verwendungen, gemäß Anhang III gebrauch.

### 3.9 Umgebungsbedingungen

- Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen und unter folgenden Umgebungsbedingungen betrieben werden:

Umgebungstemperatur	16 °C bis 40 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 70 % nicht kondensierend
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Aufstellhöhe über NN	max. 2000 m über NN
Max. Netzspannungsschwankungen	AC 100–240 V (±10 %)

- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Die Umgebungsluft darf keine explosionsfähigen Stäube, Gase, Dämpfe oder Gas-Luft-Gemische enthalten. Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt.
- Starke Staubentwicklung oder aggressive Dämpfe in der Umgebung des Gerätes können zu Ablagerungen und/oder Korrosion im Geräteinneren und in der Folge zu Kurzschlüssen oder zu Schäden an der Elektronik führen. Deshalb sind ausreichende Vorkehrungen gegen eine starke Entwicklung von Staub oder aggressiven Dämpfen zu treffen.

### 3.10 Lieferumfang

Standardlieferumfang

- Netzanschlusskabel
- Kippsicherung
- Gitterrost (Anzahl abhängig von der Gerätegröße)
- USB-Datenträger mit Software und Handbuch AtmoCONTROL
- Betriebsanleitung
- Kalibrierungszertifikat
- Wasserkarister mit Anschluss Schlauch
- Kanisterhalter (nur bei Geräten der Größen ab 410)

Optionales Zubehör

- Konverter Ethernet-USB. Damit ist es möglich, den Ethernetanschluss des Geräts mit dem USB-Anschluss eines PCs/Laptops zu verbinden.
- Verstärktes Gitterrost mit einer Belastbarkeit von 60 kg (für Gerätegrößen ab Größe 110).

## 4. Anlieferung, Transport und Aufstellung

### 4.1 Sicherheit

#### ⚠ VORSICHT



##### Falsches Anheben des Geräts

Das Gerät ist schwer. Sie können sich aufgrund des Gewichts des Geräts verletzen, wenn Sie versuchen, es allein anzuheben.

- Beachten Sie zum Tragen von Geräten die erforderliche Anzahl der Personen.
- Größere Geräte dürfen nicht getragen, sondern nur mit Hubwagen oder Stapler transportiert werden.

110	260	410	750	1060	1400	2200

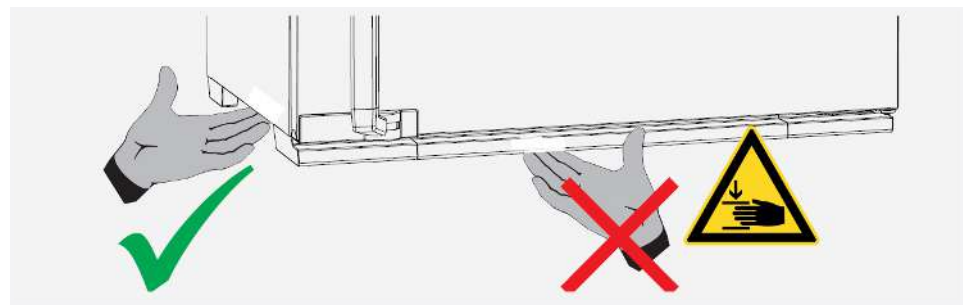
#### ⚠ VORSICHT



##### Quetschgefahr durch schweres Gerät

Das Gerät ist schwer. Sie können sich beim Transport und Aufstellen des Geräts Quetschverletzungen an Händen oder Füßen zuziehen.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe und Arbeitsschuhe.
- Zum Tragen seitlich am Gerät eingreifen.



#### ⚠ VORSICHT



##### Verletzungsgefahr durch umfallendes Gerät beim Transport

Das Gerät ist schwer. Das Gerät könnte umfallen und Sie verletzen.

- Das Gerät niemals kippen und nur in aufrechter Position sowie unbeladen transportieren (ausgenommen Standardzubehör wie Gitterroste oder Bleche).
- Geräte mit Rollen müssen immer von mindestens zwei Personen bewegt werden.

### 4.2 Anlieferung

Gerätegröße 110 bis 1060

- Das Gerät ist in Karton verpackt und wird auf Holzpalette ausgeliefert.

Gerätegröße 1400 bis 2200

- Das Gerät ist in einer Holzkiste verpackt und wird auf Holzpalette ausgeliefert.

## 4.3 Transport

Das Gerät kann je nach Größe auf unterschiedliche Arten transportiert werden:

- mit Gabelstapler oder Hubwagen; die Staplergabeln dazu vollständig unter die Palette fahren
- Tragen; die vorgegebenen Griffpositionen zum Anheben verwenden
- bei entsprechender Ausstattung auf seinen eigenen Fahrrollen; dazu die Arretierung der (vorderen) Lenkrollen lösen

## 4.4 Auspacken

- Packen Sie das Gerät erst aus, wenn es sich an seinem Aufstellort befindet.
- Kartonverpackung nach oben abnehmen oder vorsichtig entlang einer Kante aufschneiden bzw. Holzkiste aufschrauben und entfernen.

Überprüfung auf Vollständigkeit und Transportschäden

- Überprüfen Sie die Vollständigkeit des Lieferumfangs anhand des Lieferscheins.
- Überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen.

Wenn Sie Abweichungen vom Lieferumfang, Schäden oder Unregelmäßigkeiten feststellen, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, sondern verständigen Sie den Spediteur und das Herstellerwerk.

Transportsicherung entfernen

- Transportsicherung entfernen. Sie befindet sich zwischen Türscharnier, Tür und Rahmen und muss nach dem Öffnen der Tür entfernt werden.

Verwertung des Verpackungsmaterials

- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial (Karton, Holz, Folie) gemäß den gesetzlichen Vorschriften für das jeweilige Material in Ihrem Land.

## 4.5 Lagerung nach Anlieferung

Wenn das Gerät nach der Anlieferung zunächst gelagert werden soll:

- Lagerbedingungen beachten (siehe ▶10.1 Lagerung und Transport)

**Sehen Sie dazu auch**

📖 Lagerung und Transport [▶ 62]

## 4.6 Aufstellung

### **WARNUNG**



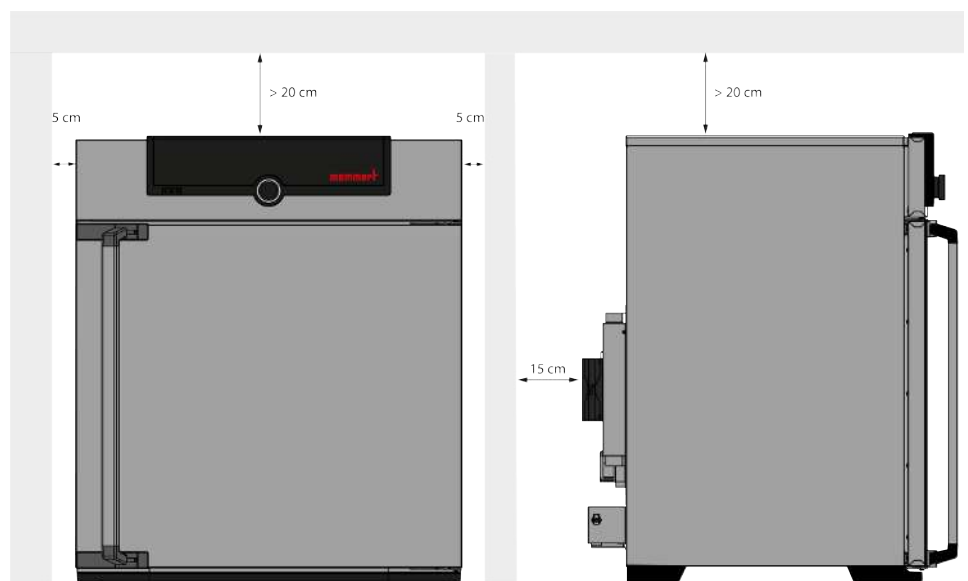
#### **Kippgefahr aufgrund des Geräteschwerpunktes**

Das Gerät kann aufgrund seines Schwerpunktes nach vorne umkippen und Sie oder jemand anderen verletzen.

- Befestigen Sie das Gerät immer mit der Kippsicherung an einer Wand.
- Sollte die räumliche Situation das Befestigen des Gerätes an einer Wand verhindern, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und öffnen Sie die Tür nicht.
- Setzen Sie sich mit dem Memmert-Service in Verbindung.

### 4.6.1 Voraussetzungen




- ✓ Der Aufstellort muss eben und waagrecht sein um das Gewicht des Geräts (siehe ▶3.7 Technische Daten) zuverlässig tragen können. Das Gerät auf eine hitzeresistente, feuerfeste und nicht entzündliche Unterlage stellen.
- ✓ Am Aufstellort muss je nach Ausführung (siehe ▶3.6 Typenschild) ein Stromanschluss 230 V bzw. 115 V vorhanden sein.
- ✓ Der Abstand zwischen Wand und Geräterückwand muss mindestens 15 cm betragen.
- ✓ Der Abstand zur Decke darf 20 cm und der seitliche Abstand zur Wand oder zu einem benachbarten Gerät 5 cm nicht unterschreiten. Grundsätzlich ist eine ausreichende Luftzirkulation in der Geräteumgebung sicherzustellen.
- ✓ Richten Sie bei Geräten mit Rollen bzw. bei Geräten die auf Untergestellen mit Rollen stehen die vorderen Rollen immer nach vorne aus und arretieren Sie die Bremsen der Rollen um einen sicheren Stand der Geräte zu gewährleisten.
- ▶ Stellen Sie das Gerät wie unten abgebildet an der dafür vorgesehenen Position auf.



#### Sehen Sie dazu auch

- 📄 Technische Daten [▶ 16]
- 📄 Typenschild [▶ 15]

### 4.6.2 Aufstellmöglichkeiten

Aufstellung	Bemerkungen	110	260	750	1400
			410	1060	2200
Boden		✓	✓	✓	✓
Tisch	 Vorher Tragfähigkeit überprüfen	✓	✗	✗	✗
Gestapelt	 maximal zwei Geräte aufeinander; Montagematerial (FüÙe) wird mitgeliefert	✓	✗	✗	✗

Aufstellung	Bemerkungen	110	260 410	750 1060	1400 2200
Untergestell	mit/ohne Rollen	✓	✓	✗	✗
Rollenrahmen		✓	✓	✗	✗
höhenverstellbare Füße		✓	✓	✓	✓

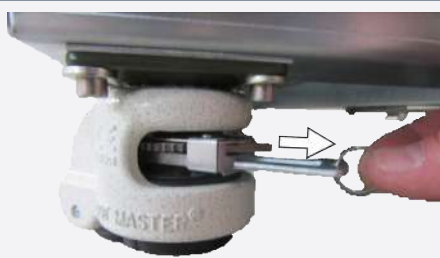
#### 4.6.3 Nivellierung des Geräts



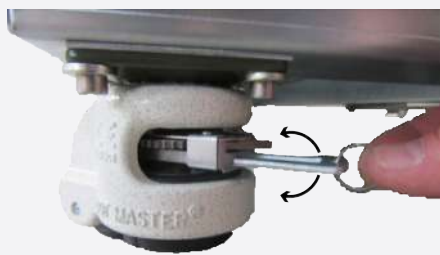
Die Nivellierung ist nur bei der Aufstellung der Gerätegrößen 1400 und 2200 durchzuführen.

Bei der Aufstellung aller weiterer Gerätegrößen können Sie dieses Kapitel überspringen und unter ▶4.6.4 Kippsicherung fortfahren.

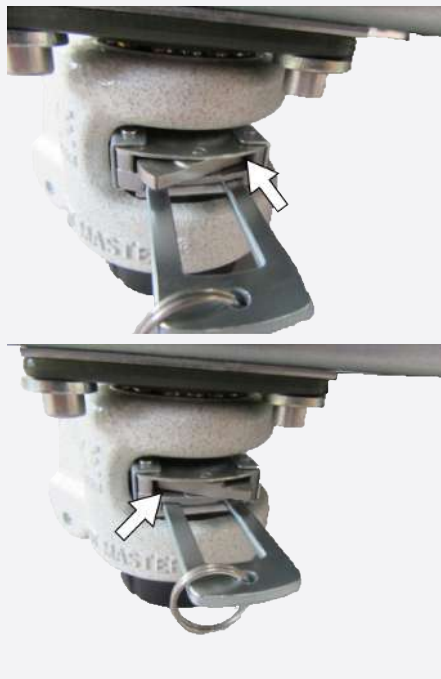
Das Gerät ist mithilfe der Schwerlastrollen an der Unterseite in der Höhe nivellierbar. Zudem kann es damit gegen Wegrollen oder ungewolltes Verschieben gesichert werden. Dazu müssen die Standfüße ausgefahren werden.



1. Zum Entriegeln des Verstellmechanismus Ratschenhebel am Ring herausziehen.

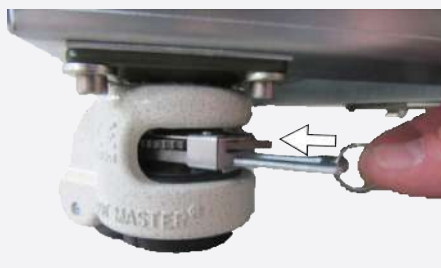


2. Zum Ein- und Ausfahren des Standfußes Ratschenhebel betätigen.



3. Die Bewegungsrichtung (auf/ab) kann mit dem Kipphebel oberhalb des Ratschenhebels eingestellt werden:

- Kipphebel auf der rechten Seite eindrücken, um mit dem Ratschenhebel den Standfuß auszufahren.
- Kipphebel auf der linken Seite eindrücken, um mit dem Ratschenhebel den Standfuß einzufahren.



4. Schieben Sie den Ratschenhebel in der Endposition ein, um den Standfußes erneut zu fixieren.



Durch Auflegen einer Wasserwaage kann eine gleichmäßige Höhe der vier Stellfüße eingestellt werden.

Um den Schrank verschieben zu können, müssen alle vier Standfüße eingefahren werden.

#### Sehen Sie dazu auch

📄 Kippsicherung ▶ 24]

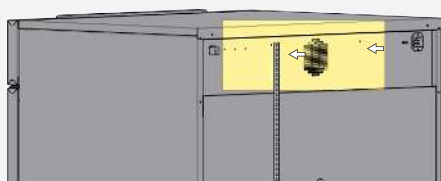
### 4.6.4 Kippsicherung

#### HINWEIS



Bei Gerätegrößen 1400 und 2200 sind zwei Kippsicherungen im Lieferumfang enthalten. Für einen stabilen Halt müssen beide Kippsicherungen angebracht werden.

Gerät mit der Kippsicherung an einer Wand befestigen. Die Kippsicherung befindet sich im Lieferumfang.

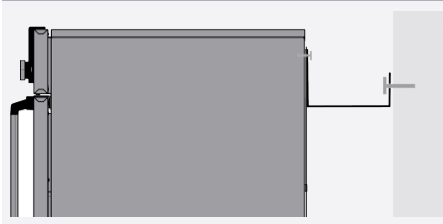


1. Kippsicherung wie dargestellt an der Geräterückseite festschrauben.



Je nach Umgebungsbedingungen kann die Kippsicherung wahlweise an einer der beiden Bohrungen im Gerät befestigt werden.





2. Kippsicherung im gewünschten Wandabstand um 90° nach oben biegen (Mindestabstand zur Wand beachten).
3. Loch bohren, Dübel setzen und Kippsicherung an einer geeigneten Wand anschrauben.

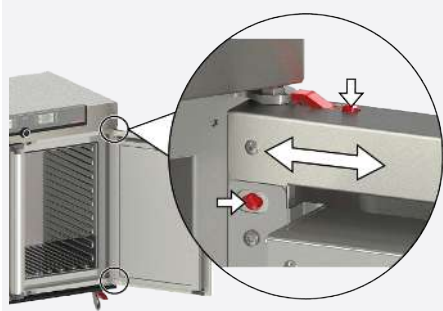
#### 4.6.5 Einstellen der Türen

Bei den Geräten ist es möglich, die Türen einzustellen, etwa wenn sie sich aufgrund der Bodenverhältnisse verziehen. Jede Tür verfügt dazu jeweils oben und unten über zwei Einstellschrauben.

Korrigieren Sie zunächst die Einstellung oben an der Tür und erst dann zusätzlich unten, wenn das nicht reicht.



Die Einstellung der Türen ist auch als Service-Video verfügbar:  
[www.memmert.com/de/downloads/media/service-videos/](http://www.memmert.com/de/downloads/media/service-videos/)



1. Tür öffnen.
2. Schrauben lösen.
3. Türstellung korrigieren.
4. Schrauben wieder festziehen.
5. Türeinrichtung überprüfen.
6. Falls erforderlich, nachjustieren.

## 5. Inbetriebnahme

### 5.1 Erste Inbetriebnahme

#### ⚠️ WARNUNG



#### Kondensat im Geräteinneren kann Kurzschluss verursachen.

Aufgrund von Temperaturschwankungen während des Transports, kann es im Geräteinneren zu Kondensatbildung kommen.

- Lassen Sie das Gerät nach Transport oder Lagerung unter feuchten Bedingungen mindestens 24 Stunden in nicht verpacktem Zustand bei normalen Umgebungsbedingungen ruhen.
- Verbinden Sie das Gerät während dieser Zeit nicht mit der Versorgungsspannung.

#### HINWEIS



#### Bei erster Inbetriebnahme Gerät bis zum Erreichen des Beharrungszustandes nicht ohne Aufsicht lassen.

- Beachten Sie zum Anschließen die landesspezifischen Vorschriften.
- Beachten Sie die Anschluss- und Leistungswerte (siehe ▶3.6 Typenschild und ▶3.7 Technische Daten).
- Achten Sie auf eine sichere Schutzleiterverbindung.

#### Sehen Sie dazu auch

- 📄 Typenschild [▶ 15]
- 📄 Technische Daten [▶ 16]

### 5.2 Gerät an die Stromversorgung anschließen



Verlegen Sie das Netzkabel so, dass

- man nicht darüber stolpern kann.
- es nicht mit heißen Teilen in Berührung kommen kann.
- es immer zugänglich und erreichbar ist und schnell abgezogen werden kann, etwa bei Störungen oder in Notfällen.

### 5.3 Wasserspezifikation

In Memmert Geräten darf ausschließlich Wasser mit folgenden Spezifikationen verwendet werden:

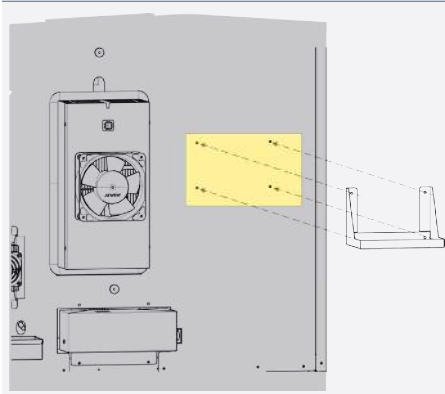
- Demineralisiertes / vollentsalztes (VE) / destilliertes Wasser (handelsüblich sind dafür diverse Begrifflichkeiten) für rückstandsfreies Verdampfen, nach Vorschrift VDE 0510, DIN 43530
- Leitfähigkeit etwa  $> 1; < 10 \mu\text{S}/\text{cm}$
- pH-Wert neutral (zwischen 5 und 7)
- Chlorfrei

Die Verwendung von bidestilliertem Wasser / Reinstwasser / sonstig extra purifiziertem Wasser (handelsüblich sind dafür ebenfalls diverse Begrifflichkeiten), mit einem Leitwert von unterhalb etwa  $< 1 \mu\text{S}/\text{cm}$  muss vermieden werden. Die Verwendung ist nicht notwendig und könnte ggf. zur Schädigung des Gerätes führen, u.a. durch Korrosion von

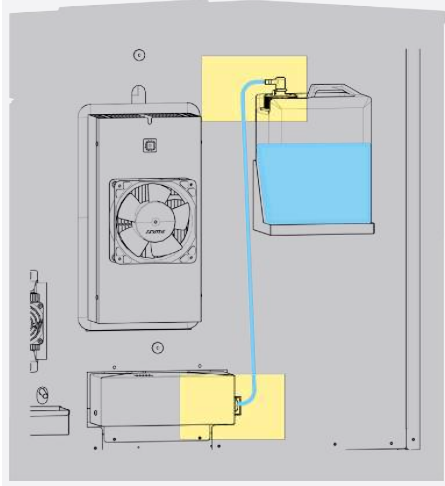
metallischen Bauteilen an und im Gerät. Ungeeignetes Wasser mit einem Leitwert größer  $10 \mu\text{S}/\text{cm}$  führt zu Schädigung des Gerätes durch Rückstände beim Verdunsten und Verdampfen, u.a. durch Bildung von Kalkablagerungen.

## 5.4 Anschluss und Befüllung des Wasserbehälters

**Bei Geräten ab der Größe 410:** Befestigen Sie den Wasserbehälter mithilfe des mitgelieferten Kanisterhalters am Gerät, wie folgt:



1. Befestigen Sie den Kanisterhalter mit vier Schrauben an der Rückwand.

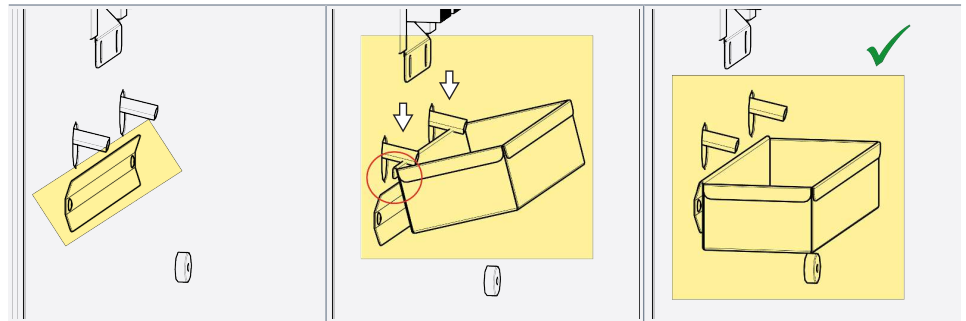


2. Füllen Sie den Wasserbehälter mit Wasser.

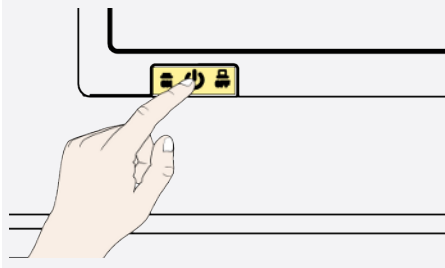
3. Schließen Sie den Wasserbehälter an den Dampferzeuger an.

## 5.5 Auffangwanne einhängen

Neben jedem Entfeuchtungs-Peltier befinden sich Halterungen für die Auffangwanne. Die Auffangwanne wird von oben in die Halterungen eingehängt.



## 5.6 Gerät einschalten



1. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie auf den Hauptschalter auf der Gerätevorderseite drücken.

⇒ Der Startvorgang wird durch drei weiße Punkte **●●●** angezeigt (siehe ▶7.1 Warnmeldung der Überwachungsfunktion).

Erscheinen die Punkte in einer anderen Farbe, ist ein Fehler aufgetreten (siehe ▶7 Störungen, Warn- und Fehlermeldungen).



Die Geräteanzeigen werden nach dem ersten Einschalten standardmäßig in englischer Sprache dargestellt.

Wie Sie die Sprache umstellen können, ist in ▶8.2 Grundlegende Bedienung im Menümodus am Beispiel Spracheinstellung beschrieben. Lesen Sie aber zuvor im folgenden Kapitel, wie das Gerät grundsätzlich bedient wird.

### Sehen Sie dazu auch

- 📄 Grundlegende Bedienung im Menümodus am Beispiel Spracheinstellung [▶ 46]
- 📄 Warnmeldung der Überwachungsfunktion [▶ 43]
- 📄 Störungen, Warn- und Fehlermeldungen [▶ 43]

## 6. Betrieb und Bedienung

### 6.1 Bedienpersonal

Das Gerät darf nur von Personen mit gesetzlichem Mindestalter bedient werden, die daran eingewiesen wurden. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder in einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an dem Gerät tätig werden.

### 6.2 Tür öffnen

#### ⚠ GEFAHR



#### Erstickungsgefahr im Geräteinneren

Sie können bei Geräten ab einer bestimmten Größe versehentlich im Gerät eingeschlossen werden und dadurch in Lebensgefahr geraten.

- Steigen Sie nicht in das Gerät.
- Reinigungsarbeiten im Geräteinneren nicht alleine durchführen.

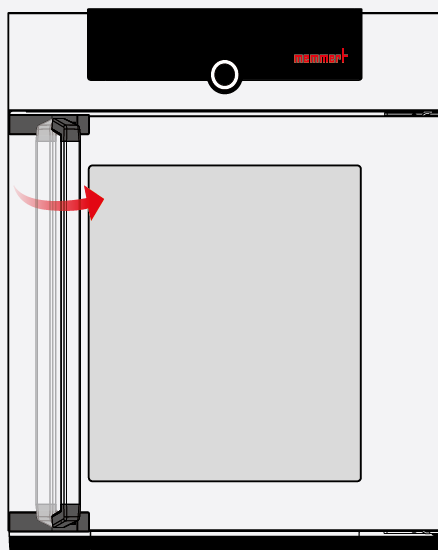
#### ⚠ WARNUNG



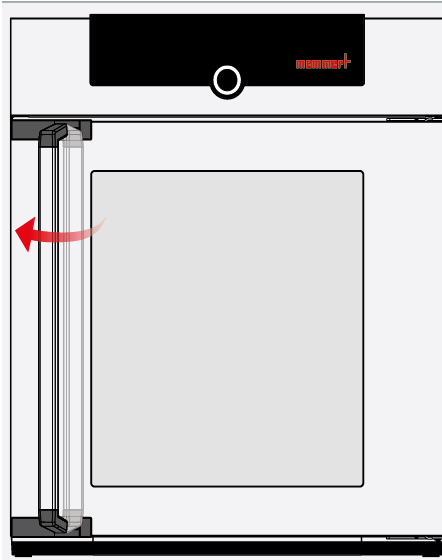
#### Überhitzung des Geräts bei offenstehender Tür

Bei Betrieb des Gerätes mit geöffneter Tür kann das Gerät überhitzen und Brandgefahren verursachen.

- Die Tür während des Betriebs nicht offen stehen lassen.



1. Öffnen Sie die Tür, indem Sie den Türgriff zur Seite ziehen.



- Schließen Sie die Tür, indem Sie die Türe zudrücken und den Türgriff zur Seite drücken.

### 6.3 Gerät beschicken

#### ⚠️ WARNUNG



#### Giftige oder explosionsfähige Dämpfe und Gase

Beim Beschicken des Geräts mit ungeeignetem Beschickungsgut können giftige oder explosionsfähige Dämpfe oder Gase entstehen. Dadurch kann das Gerät explodieren und Menschen können schwer verletzt oder vergiftet werden.

- Das Gerät darf nur mit Materialien und Stoffen beschickt werden, die bei der eingestellten Temperatur keine giftigen oder explosionsfähigen Dämpfe entwickeln können und selbst nicht explodieren, platzen oder entflammen können.

#### HINWEIS



#### Chemische Verträglichkeit des Beschickungsguts

Bei chemischer Unverträglichkeit kann es zu Sachschäden am Gerät kommen.

- Das Beschickungsgut ist auf chemische Verträglichkeit mit den Materialien des Geräts zu prüfen (siehe ▶3.3 Materialien).

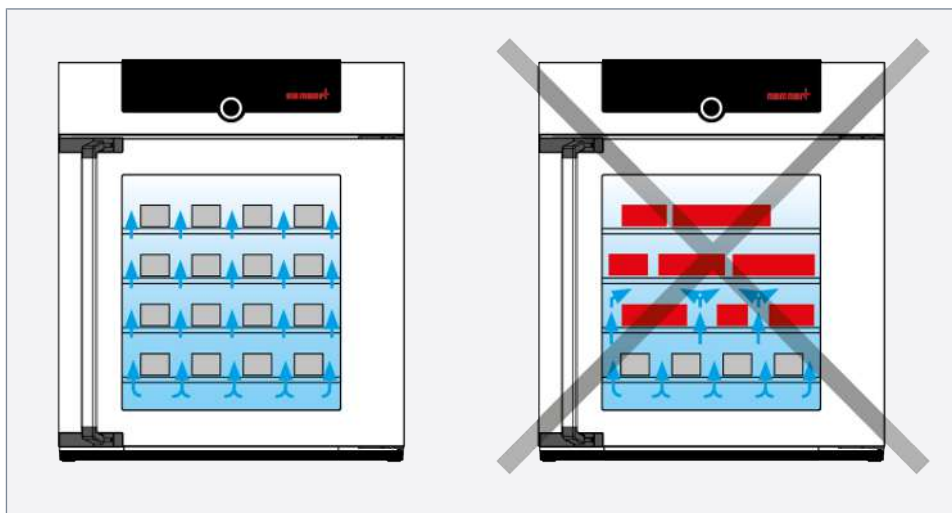


Einschiebe-Gitterroste oder -bleche einsetzen. Die maximale Zahl sowie die Belastbarkeit können den ▶3.7 Technische Daten entnommen werden.

- Die Art des Einschubes – Gitterrost oder Blech – muss im Menü unter **SETUP** eingestellt werden, um eine optimale Temperaturverteilung zu erzielen.

Das Gerät darf nicht zu dicht beschickt werden, um eine einwandfreie Luftzirkulation im Innenraum zu gewährleisten. Bei ungünstiger Beschickung (zu dicht) wird die eingestellte Temperatur möglicherweise überschritten oder erst nach längerer Zeit erreicht.

- Kein Beschickungsgut auf den Boden, an die Seitenwänden oder unter die Decke des Innenraumes stellen.
- Orientieren Sie sich für die Beschickung des Gerätes an dem Hinweisaufkleber „richtig Beschicken“ am Gerät.



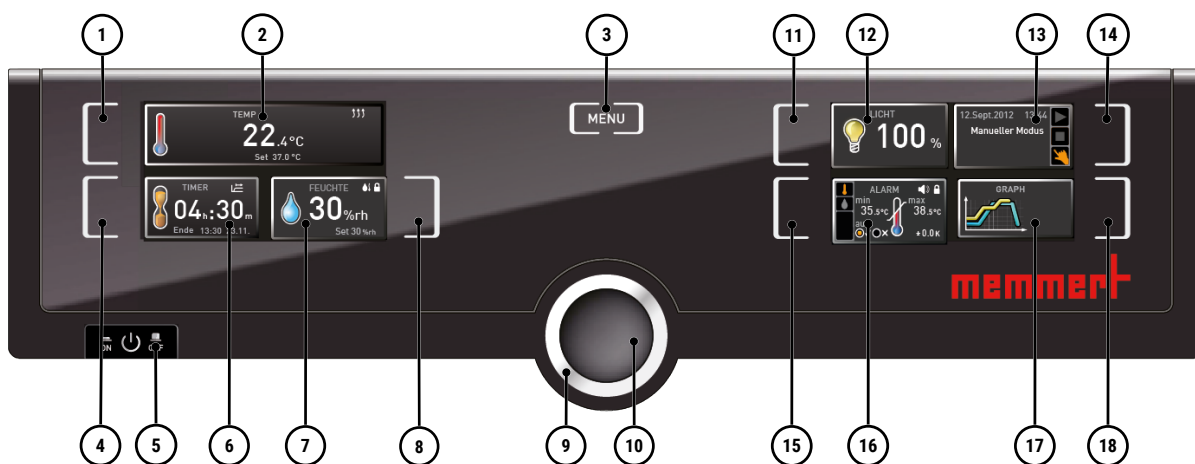
**Sehen Sie dazu auch**

- 📄 Materialien [▶ 14]
- 📄 Technische Daten [▶ 16]

## 6.4 Gerät bedienen

### 6.4.1 ControlCOCKPIT

Im manuellen Betrieb werden die gewünschten Parameter am ControlCOCKPIT an der Gerätevorderseite eingegeben. Auch Grundeinstellungen können hier vorgenommen werden (**Menümodus**). Außerdem werden Warnmeldungen angezeigt, z.B. bei Temperaturüberschreitung. Im Programmbetrieb werden die programmierten Parameter, der Programmname, das gerade aktive Programmsegment und die verbleibende Laufzeit angezeigt.

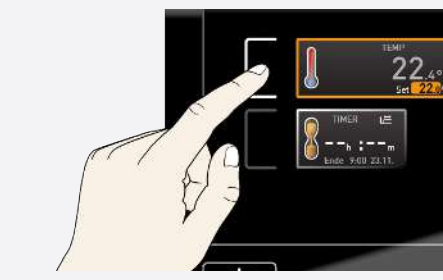


1 Aktivierungstaste Temperatursollwertvorgabe	2 Anzeige Soll- und Isttemperatur
3 Menütaste	4 Aktivierungstaste digitale Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe
5 Hauptschalter	6 Anzeige digitale Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe
7 Anzeige Feuchteregulierung	8 Aktivierungstaste Feuchteregulierung
9 Drehknopf zum Einstellen der Sollwerte	10 Bestätigungstaste
11 Aktivierungstaste Einstellung der Innenbeleuchtung (nur bei Ausstattung mit Lichtmodul)	12 Anzeige Innenbeleuchtung (nur bei Ausstattung mit Lichtmodul)
13 Gerätestatus- und Programmanzeige	14 Aktivierungstaste Gerätestatus

15	Aktivierungstaste Einstellung der Temperaturüberwachung	16	Überwachungsanzeige
17	Grafische Darstellung	18	Aktivierungstaste grafische Darstellung

## 6.4.2 Grundlegende Bedienung

Generell werden alle Einstellungen nach folgendem Schema vorgenommen:

	<p>Aktivieren Sie den gewünschten Parameter (z.B. Temperatur):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drücken Sie hierzu die Aktivierungstaste links bzw. rechts neben der entsprechenden Anzeige. ⇒ Die aktivierte Anzeige wird farbig umrandet, die anderen Anzeigen werden abgedimmt. ⇒ Der Sollwert (Set) wird farbig hinterlegt dargestellt.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Stellen Sie mit dem Drehknopf durch Rechts-/Linksdrehen den gewünschten Sollwert (z.B. 37.0 °C) ein.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken der Bestätigungstaste. ⇒ Die Anzeige kehrt wieder in den Normalzustand zurück und das Gerät beginnt auf den eingestellten Sollwert zu regeln. ⇒ Entsprechend können die Einstellungen für weitere Parameter und Funktionen (Druck) vorgenommen werden.</li> </ol>
	<p>Nach ca. 30 Sekunden ohne Eingabe und Bestätigung neuer Werte kehrt das Gerät automatisch zu den bisherigen Werten zurück.</p>
	<p>Einstellvorgang abbrechen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Drücken Sie erneut die Aktivierungstaste rechts bzw. links neben der Anzeige, die Sie verlassen möchten. ⇒ Das Gerät kehrt zu den vorherigen Werten zurück. ⇒ Übernommen werden nur die Einstellungen, die zuvor durch Druck auf die Bestätigungstaste gespeichert wurden.</li> </ol>

## 6.5 Betriebsarten

### Manueller Betrieb

Das Gerät läuft im Dauerbetrieb mit den am ControlCOCKPIT eingestellten Werten.

- Siehe ▶6.5.1 Manueller Betrieb

### Timerbetrieb

Betrieb mit digitaler Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe, einstellbar von 1 Min bis 99 Tage (Timer): Das Gerät läuft mit den eingestellten Werten nur so lange, bis die eingestellte Zeit abgelaufen ist.



- Siehe ▶6.5.2 Digitale Rückwärtsuhr

### Programmbetrieb

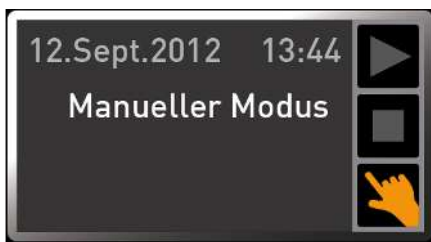
Das Gerät führt automatisch Programmabläufe aus, die zuvor mithilfe der Software AtmoCONTROL am PC/Laptop programmiert und per USB-Datenträger oder Ethernet auf das Gerät übertragen wurden.

- Siehe ▶6.5.3 Programmbetrieb

### Fernbedienungsbetrieb

Per Fernbedienung

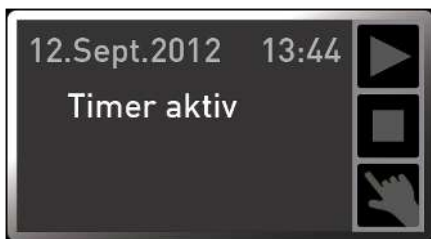
- Siehe ▶8.3.8 Fernbedienung



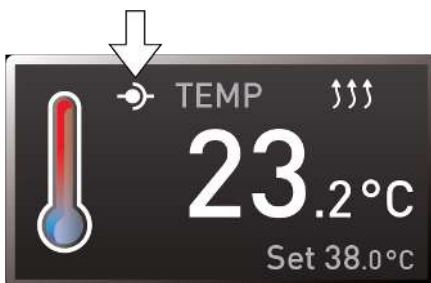
In welcher Betriebsart bzw. welchem Betriebszustand sich das Gerät gerade befindet, wird in der Statusanzeige angezeigt. Der jeweilige Betriebszustand ist an der farbigen Markierung und der Textanzeige zu erkennen:


- ▶ Gerät befindet sich im Programmbetrieb
- Programm ist gestoppt
- ✎ Gerät befindet sich im manuellen Betrieb

Im Beispiel befindet sich das Gerät im manuellen Betrieb, erkennbar am farbigen Handsymbol.



Wenn sich das Gerät im Timerbetrieb befindet, ist dies an der Anzeige Timer aktiv erkennbar.



Wenn sich das Gerät im Fernbedienungsbetrieb befindet, ist dies am Symbol  in der Temperaturanzeige erkennbar.

#### Sehen Sie dazu auch

- Manueller Betrieb [▶ 33]
- Digitale Rückwärtsuhr [▶ 34]
- Programmbetrieb [▶ 35]
- Fernbedienung [▶ 51]


## 6.5.1 Manueller Betrieb


Das Gerät läuft in dieser Betriebsart im Dauerbetrieb mit den am ControlCOCKPIT eingestellten Werten.

Eingestellt werden können, wie in ▶6.4.2 Grundlegende Bedienung beschrieben, nach Drücken der zugehörigen Aktivierungstaste, die folgenden Parameter (in beliebiger Reihenfolge):

### Temperatur



Heizen wird durch das Symbol  angezeigt.

Kühlen wird durch das Symbol  angezeigt.

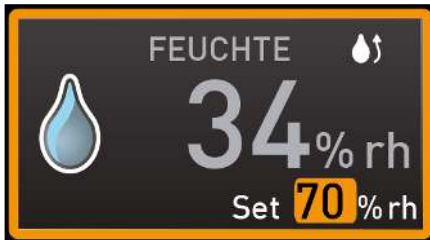
Die Einheit der Temperaturanzeige kann zwischen °C und °F umgestellt werden.

Der Einstellbereich ist geräteabhängig (siehe ▶3.6 Typenschild und ▶3.7 Technische Daten).



Die erreichbare Minimaltemperatur ist abhängig von den Umgebungsbedingungen. Die Geräte schaffen 20 °C unter Raumtemperatur. Dazu muss für genügend Belüftung am Peltiermodul gesorgt sein.

## Feuchte



Einstellbereich siehe ▶3.7 Technische Daten

Befeuchten wird durch das Symbol angezeigt.

Entfeuchten wird durch das Symbol angezeigt.



Hohe Luftfeuchtigkeit im Innenraum kann erst dann kondensationsfrei erreicht werden, wenn der Innenraum vollständig durchgewärmt ist. Aus diesem Grund wird die Annäherungsgeschwindigkeit an den Feuchtesollwert dynamisch in Abhängigkeit von der Innenraumtemperatur geregelt.

## Innenbeleuchtung



Dieser Parameter kann nur bei Ausstattung mit Lichtmodul eingestellt werden.



Die Innenbeleuchtung ist nur bis zu einer Temperatur von 40 °C aktiv. Wird diese Temperatur überschritten, wird die Innenbeleuchtung automatisch abgeschaltet. In der Lichtanzeige wird dann „Temp too high“ angezeigt.



Einstellmöglichkeiten: 0 bis 100 % in 1%-Schritten.

### Sehen Sie dazu auch

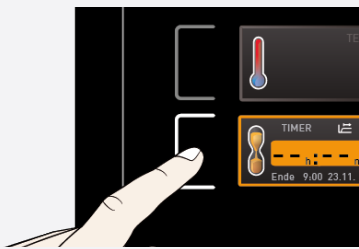
- Grundlegende Bedienung [▶ 32]
- Typenschild [▶ 15]
- Technische Daten [▶ 16]
- Technische Daten [▶ 16]

## 6.5.2 Digitale Rückwärtsuhr



Im Timerbetrieb kann eingestellt werden, wie lange das Gerät mit den eingestellten Werten laufen soll. Das Gerät muss sich dazu im manuellen Betrieb befinden.

Bis 23 Stunden 59 Minuten wird die Zeit im Format hh:mm (Stunden:Minuten) angezeigt, ab 24 Stunden im Format dd:hh (Tage:Stunden). Die maximale Laufzeit beträgt 99 Tage und 00 Stunden.

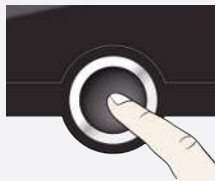


1. Drücken Sie die Aktivierungstaste links neben der Timeranzeige.

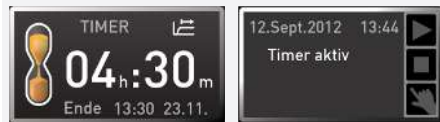
⇒ Die Timeranzeige wird aktiviert.



2. Drehen Sie den Drehknopf, bis die gewünschte Laufzeit angezeigt wird.
  - ⇒ Darunter wird in kleinem Format die berechnete voraussichtliche Endzeit angezeigt.



3. Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken.
  - ⇒ In der Anzeige sind nun groß die verbleibende Zeit und klein darunter die berechnete voraussichtliche Endzeit zu sehen.
  - ⇒ Die Statusanzeige zeigt den Timer aktiv an.




4. Stellen Sie wie in ▶6.4.2 **Grundlegende Bedienung** beschrieben die einzelnen Werte ein, die das Gerät während der eingestellten Laufzeit halten soll.
  - ⇒ Die Änderung wird unmittelbar wirksam.



Die eingestellten Werte können auch während der Timerlaufzeit jederzeit verändert werden.



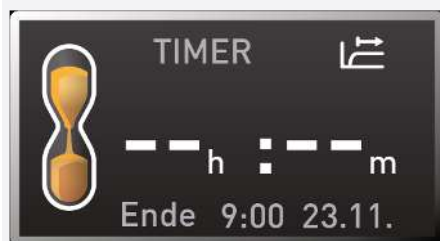
Im **Setup** kann eingestellt werden, ob der Timer sollwertabhängig arbeiten soll oder nicht – das heißt, ob die Timerlaufzeit erst beginnen soll, wenn ein Toleranzband um die Solltemperatur erreicht ist, oder bereits unmittelbar nach dem Aktivieren des Timers.

Ist der Timer sollwertabhängig eingestellt, ist dies in der Timeranzeige am Symbol  zu erkennen.



Wenn der Timer abgelaufen ist, zeigt die Anzeige 00h:00m.

- Alle Funktionen werden abgeschaltet.
- Es ertönt zusätzlich ein akustisches Signal, das durch Drücken der Bestätigungstaste abgeschaltet werden kann.



5. Rufen Sie zum Ausschalten des Timers die Timeranzeige durch Drücken der Aktivierungstaste erneut auf.
6. Drehen Sie mit dem Drehknopf die Laufzeit so weit zurück, bis --:-- angezeigt wird.
7. Übernehmen Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.

#### Sehen Sie dazu auch

 Grundlegende Bedienung [▶ 32]

### 6.5.3 Programmbetrieb

#### HINWEIS



Wie Programme erstellt und gespeichert werden, ist im separaten Softwarehandbuch AtmoCONTROL beschrieben.

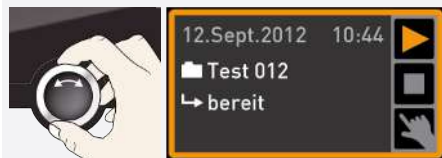
In dieser Betriebsart können im Gerät gespeicherte Programme mit verschiedenen, zeitlich gestaffelten Kombinationen der einzelnen Parameter gestartet werden, die das Gerät dann automatisch hintereinander abarbeitet.

Programme werden nicht direkt am Gerät, sondern extern an einem PC/Laptop mithilfe der Software AtmoCONTROL erstellt und anschließend mit dem mitgelieferten USB-Datenträger oder per Ethernet auf das Gerät übertragen.

## Programm starten



1. Drücken Sie die Aktivierungstaste rechts neben der Statusanzeige.
  - ⇒ Der aktuelle Betriebszustand wird automatisch markiert, in diesem Beispiel **Manueller Modus** (☞).

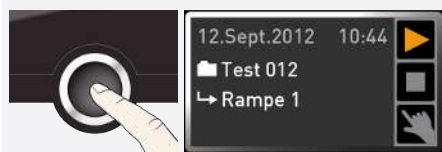


2. Drehen Sie den Drehknopf, bis das Startsymbol ▶ markiert ist.
  - ⇒ Das aktuell zur Verfügung stehende Programm wird angezeigt.



Es kann nur jeweils das Programm ausgeführt werden, das im Menümodus ausgewählt wurde und in der Anzeige zu sehen ist.

Soll ein anderes Programm zur Ausführung bereitgestellt werden, muss es zunächst im Menümodus aktiviert werden (Beschreibung in ▶8 Menümodus).



3. Drücken Sie zum Starten des Programms Bestätigungstaste.
  - ⇒ Das Programm wird ausgeführt.

In der Anzeige sind zu sehen:

- der Programmname
- der Name des ersten Programmsegments
- bei Loops der aktuelle Durchlauf



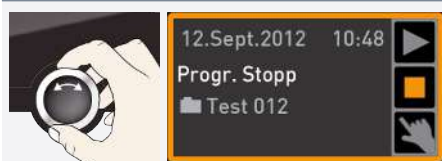
Während ein Programm läuft, können keine Parameter am Gerät verändert werden. Weiterhin bedienbar bleiben die Anzeigen **ALARM** und **GRAPH**.

## Programm abbrechen

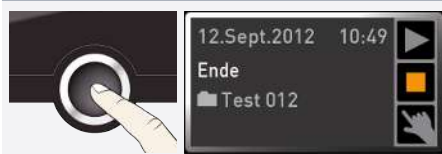
Ein laufendes Programm kann jederzeit abgebrochen werden:



1. Drücken Sie die Aktivierungstaste rechts neben der Statusanzeige.
  - ⇒ Die Statusanzeige wird automatisch markiert.



2. Drehen Sie den Drehknopf, bis das Stoppsymbol ■ markiert ist.

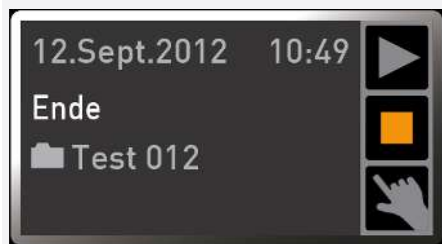


3. Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken.  
⇒ Das Programm wird abgebrochen.

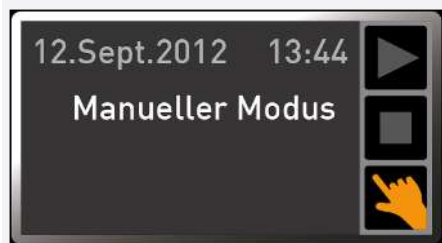


Ein abgebrochenes Programm kann nicht an der Stelle fortgesetzt werden, an der es abgebrochen wurde. Es kann nur neu gestartet werden.

## Programmende



Die Anzeige **Ende** zeigt, wenn das Programm regulär abgelaufen ist.



Sie können nun...

- das Programm wie beschrieben erneut starten,
- im Menümodus ein anderes Programm zur Ausführung bereitstellen und wie beschrieben ausführen (siehe ▶8.6 Programm),
- in den manuellen Betrieb zurückkehren. Dazu durch Drücken der Aktivierungstaste neben der Statusanzeige dieses erneut aktivieren, den Drehknopf drehen, bis das Handsymbol farbig markiert ist und die Bestätigungstaste drücken.

### Sehen Sie dazu auch

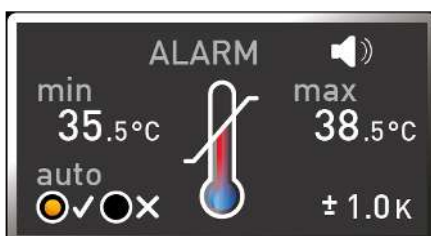
- Menümodus [▶ 46]
- Programm [▶ 56]

## 6.6 Überwachungsfunktion

### 6.6.1 Temperaturüberwachung

Das Gerät besitzt eine mehrfache Übertemperatursicherung gemäß DIN 12880. Sie soll verhindern, dass bei einer Störung Beschickungsgut und/oder Gerät beschädigt werden:

- elektronische Temperaturüberwachung (TWW)
- automatischer Temperaturwächter (ASF)




Die Überwachungstemperatur der elektronischen Temperaturüberwachung wird über einen separaten Pt100-Temperatursensor im Innenraum gemessen. Die Einstellungen zur Temperaturüberwachung werden in der Anzeige **ALARM** vorgenommen. Die vorgenommenen Einstellungen sind in allen Betriebsarten wirksam.





Wenn eine Temperaturüberwachung angesprochen hat, wird dies in der Temperaturanzeige angezeigt: durch die rot hinterlegte Ist-Temperatur und ein Alarmsymbol . Darunter wird angezeigt, welche Art Temperaturüberwachung angesprochen hat (siehe ▶7 Störungen, Warn- und Fehlermeldungen).

Bevor erklärt wird, wie die Temperaturüberwachung eingestellt wird, werden im Folgenden die einzelnen Überwachungsfunktionen näher vorgestellt.



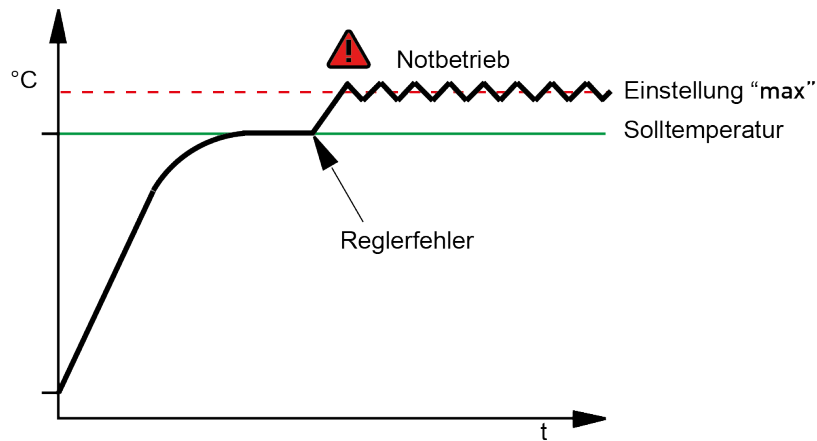
Ist im Menümodus der Signalton bei Alarm aktiviert (►8.7 Signaltöne, erkennbar am Lautsprechersymbol ), wird der Alarm zusätzlich durch einen Intervallton signalisiert. Durch Drücken der Bestätigungstaste kann der Warnton vorübergehend bis zum nächsten Auftreten eines Alarmereignisses ausgeschaltet werden.

**Sehen Sie dazu auch**

-  Störungen, Warn- und Fehlermeldungen [► 43]
-  Signaltöne [► 57]

**6.6.2 Elektronische Temperaturüberwachung (TWW)**

Die manuell eingestellte Überwachungstemperatur min und max der elektronischen Übertemperatursicherung wird von einem Temperaturwählwächter (TWW) Schutzklasse 3.3 nach DIN 12880 überwacht.



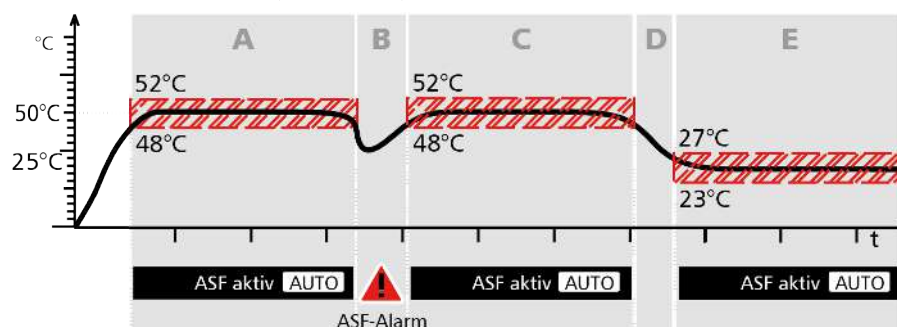
**6.6.3 Automatischer Temperaturwächter (ASF)**

ASF ist eine Überwachungseinrichtung, die automatisch dem eingestellten Temperatur-Sollwert in einem einstellbaren Toleranzband folgt.

Der ASF aktiviert sich – wenn eingeschaltet – automatisch, wenn der Temperatur-Istwert 50% des eingestellten Toleranzbandes des Sollwertes erstmals erreicht (Abschnitt A).

Beim Verlassen des eingestellten Toleranzbandes um den Sollwert – z.B. durch Öffnen der Tür während des Betriebs (Abschnitt B) – wird Alarm ausgelöst. Der ASF-Alarm erlischt automatisch, sobald 50% des eingestellten Toleranzbandes des Sollwertes wieder erreicht sind (Abschnitt C).

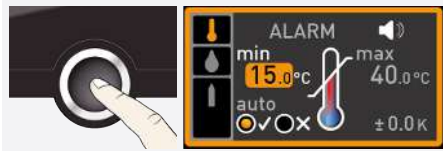
Wird der Temperatursollwert geändert, deaktiviert sich der ASF vorübergehend automatisch (Abschnitt D), bis er den Toleranzbereich des neuen Temperatursollwertes wieder erreicht hat (Abschnitt E).



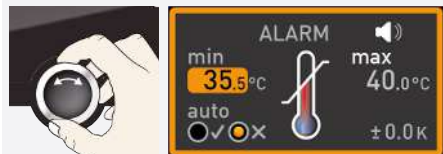
## 6.6.4 Temperaturüberwachung einstellen



1. Drücken Sie die Aktivierungstaste links neben der Anzeige **ALARM**.  
⇒ Es wird automatisch die Einstellung der Temperaturüberwachung aktiviert .



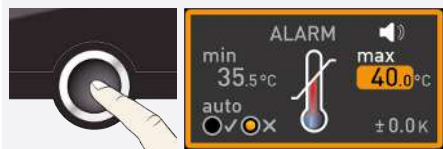
2. Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der Bestätigungstaste.  
⇒ Es wird automatisch die Einstellung **min** (Untertemperaturschutz) aktiviert.



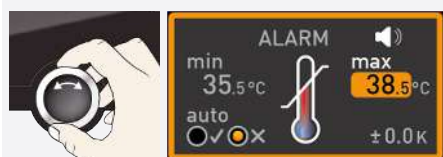
3. Stellen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten unteren Alarmgrenzwert ein.



Der untere Alarmgrenzwert kann nicht höher eingestellt werden als der obere. Wird kein Untertemperaturschutz benötigt, ist die niedrigste Temperatur einzustellen.



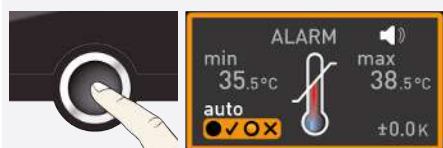
4. Drücken Sie zur Bestätigung die Bestätigungstaste.  
⇒ Es wird die Anzeige **max** (Übertemperaturschutz) aktiviert.



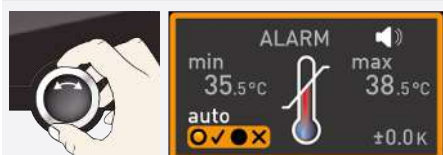
5. Stellen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten oberen Alarmgrenzwert ein.



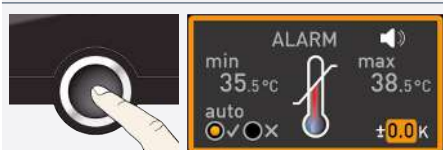
Die Überwachungstemperatur muss ausreichend hoch über der maximalen Solltemperatur eingestellt sein. Wir empfehlen 1 bis 3 K.



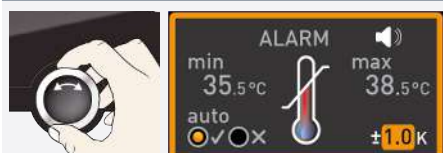
6. Übernehmen Sie den Oberen Alarmgrenzwert durch Drücken der Bestätigungstaste.  
⇒ Es wird automatisch die Einstellung des automatischen Temperaturwächters (ASF) aktiviert (**auto**).



7. Wählen Sie mit dem Drehknopf zwischen ein (✓) und aus (✗).



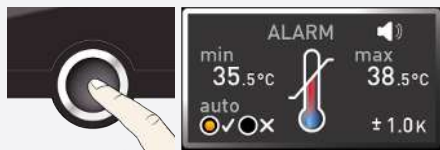
8. Drücken Sie zur Bestätigung die Bestätigungstaste.  
⇒ Es wird die Einstellung des ASF-Toleranzbandes aktiviert.



9. Stellen Sie mit dem Drehknopf das gewünschte Toleranzband ein.



Wir empfehlen ein Toleranzband von 1 bis 3 K.



10. Drücken Sie zur Bestätigung die Bestätigungstaste.  
⇒ Die Temperaturüberwachung ist aktiviert.



Im Menümodus kann eingestellt werden, ob bei Alarm zusätzlich ein Signalton ertönen soll (siehe ▶8.7 Signaltöne).

#### Sehen Sie dazu auch

- Signaltöne [▶ 57]

### 6.6.5 Feuchteüberwachung



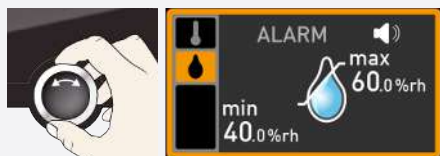
Wenn die Feuchteüberwachung angesprochen hat, wird dies in der Feuchteanzeige angezeigt: durch die rot hinterlegte Ist-Feuchte und ein Alarmsymbol ▲.

Ist im Menümodus der Signalton bei Alarm aktiviert (▶8.7 Signaltöne, erkennbar am Lautsprechersymbol 🔊), wird der Alarm zusätzlich durch einen Intervallton signalisiert. Informationen, was in diesem Fall zu tun ist, finden Sie unter ▶7 Störungen, Warn- und Fehlermeldungen.

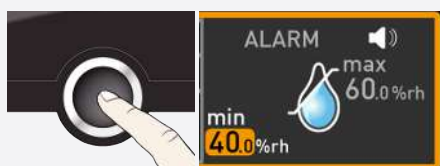
#### Feuchteüberwachung einstellen



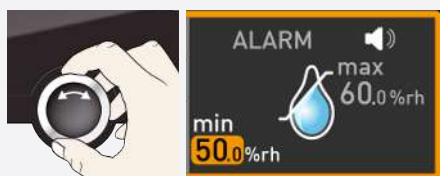
1. Drücken Sie die Aktivierungstaste links neben der Anzeige **ALARM**.  
⇒ Es wird automatisch die Einstellung der Temperaturüberwachung aktiviert.



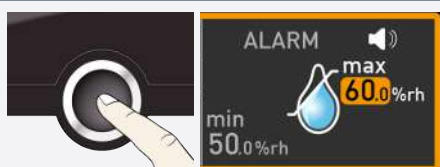
2. Drehen Sie den Drehknopf, bis die Feuchteinstellung markiert ist.



3. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste.  
⇒ Es wird automatisch der untere Feuchtealarmgrenzwert markiert.

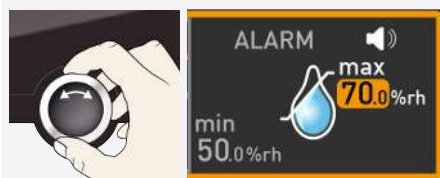


4. Stellen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten unteren Alarmgrenzwert ein, im Beispiel links 50 % rh.



5. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste.  
⇒ Es wird automatisch der obere Feuchtealarmgrenzwert markiert.





6. Stellen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten oberen Alarmgrenzwert ein, im Beispiel links 70 % rh.



7. Drücken Sie zur Bestätigung die Bestätigungstaste.
  8. Drücken Sie die seitliche Aktivierungstaste um die Anzeige Alarm zu verlassen.
- ⇒ Die Feuchteüberwachung ist nun aktiv.

#### Sehen Sie dazu auch

- ▣ Signaltöne [► 57]
- ▣ Störungen, Warn- und Fehlermeldungen [► 43]

## 6.7 Graph



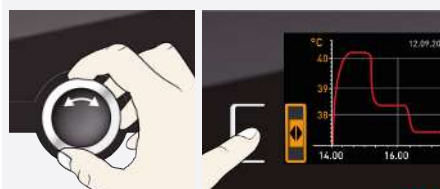
Die Anzeige **GRAPH** gibt einen Überblick über den zeitlichen Verlauf der Soll- und Ist-Werte in Kurvenform.

- Drücken Sie erneut die Aktivierungstaste, um die grafische Anzeige zu schließen.

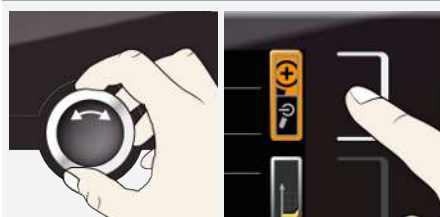
### 6.7.1 Temperaturverlauf



1. Drücken Sie die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige **GRAPH**.
- ⇒ Die Anzeige wird vergrößert und der Temperaturverlauf dargestellt.



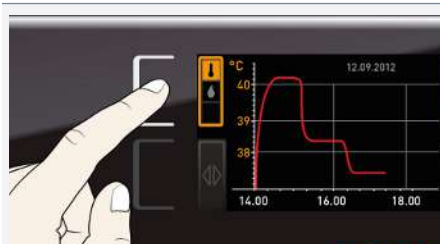
2. Drücken Sie die Aktivierungstaste neben den Pfeilsymbolen  $\triangleleft \triangleright$ , um den Anzeigebereich zu ändern.
- ⇒ Der Anzeigebereich kann nun mit dem Drehknopf verschoben werden.



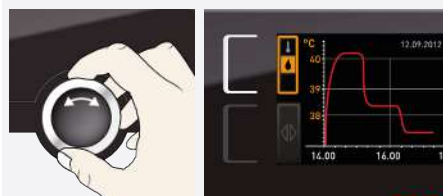
Um den Graphen zu vergrößern oder zu verkleinern:

3. Drücken Sie die Aktivierungstaste neben dem Lupensymbol.
  4. Wählen Sie mit dem Drehknopf, ob Sie ein- oder auszoomen wollen (+/-).
  5. Übernehmen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste.
- ⇒ Um die grafische Anzeige zu schließen, erneut die Aktivierungstaste drücken.

### 6.7.2 Feuchteverlauf



1. Aktivieren Sie die Grafische Darstellung wie oben beschrieben.
2. Drücken Sie die Aktivierungstaste neben der Parameterauswahl.



3. Wählen Sie mit dem Drehknopf die Feuchte aus.



4. Drücken Sie zur Bestätigung die Bestätigungstaste.

⇒ Es wird nun der Feuchteverlauf dargestellt.



Auch diese Anzeige kann wie in ▶6.7.1 Temperaturverlauf beschrieben verschoben und vergrößert/verkleinert werden.

#### Sehen Sie dazu auch

Temperaturverlauf [▶ 41]

## 6.8 Betrieb beenden

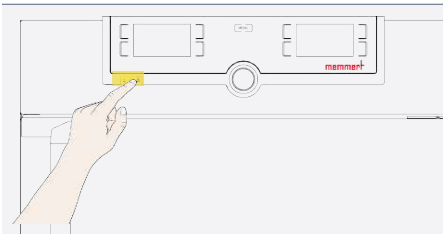
### WARNUNG



#### Heiße Oberflächen

Das Gerät und das Beschickungsgut können je nach Betrieb heiß sein. Durch Berühren heißer Oberflächen können Sie schwere gesundheitliche Schäden durch Verbrennungen erleiden!

- Lassen Sie das Gerät abkühlen.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten temperaturfeste Schutzhandschuhe.
- Prüfen Sie die Oberflächentemperatur der Flächen, bevor Sie sie berühren.



1. Schalten Sie die aktive Gerätefunktionen aus (Soll-Werte zurückdrehen).
2. Entnehmen Sie das Beschickungsgut.
3. Wasserbehälter prüfen und nötigenfalls auffüllen (siehe ▶5.3 Wasserspezifikation).
4. Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.

#### Sehen Sie dazu auch

Wasserspezifikation [▶ 26]

## 7. Störungen, Warn- und Fehlermeldungen

### ⚠ GEFAHR



#### Stromschlaggefahr bei eigenmächtiger Störungsbehebung

Störungen, die Eingriffe in das Geräteinnere erfordern, dürfen nur von Elektrofachkräften behoben werden.

- Befolgen Sie die aufgeführten Maßnahmen im Störfall.
- Kontaktieren Sie den Memmert International After Sales.

Versuchen Sie nicht, Gerätefehler eigenmächtig zu beheben, sondern verständigen Sie den Memmert International After Sales oder eine autorisierte Kundendienststelle.

Bei Rückfragen immer das Modell und die Gerätenummer auf dem Typenschild angeben (siehe ▶3.6 Typenschild).

#### Sehen Sie dazu auch

📄 Typenschild [▶ 15]

### 7.1 Warnmeldung der Überwachungsfunktion



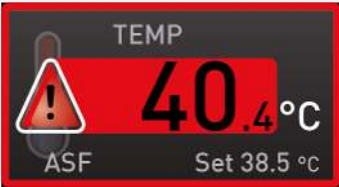
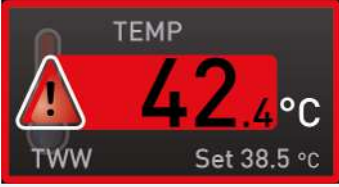
Ist im Menümodus der Signalton bei Alarm aktiviert (▶8.7 Signaltöne, erkennbar am Lautsprechersymbol 🗣), wird der Alarm zusätzlich durch einen Intervallton signalisiert.

Durch Drücken der Bestätigungstaste kann der Warnton vorübergehend bis zum nächsten Auftreten eines Alarmereignisses ausgeschaltet werden.


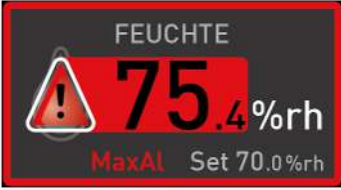

#### Sehen Sie dazu auch

📄 Signaltöne [▶ 57]




#### 7.1.1 Temperaturüberwachung

Beschreibung	Ursache	Maßnahme
Temperaturalarm und <b>ASF</b> wird angezeigt 	Automatischer Temperaturwächter (ASF) hat ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prüfen, ob die Tür geschlossen ist</li> <li>■ Tür schließen</li> <li>■ ASF-Toleranzband vergrößern</li> <li>■ Falls der Alarm weiter auftritt: Kundendienst verständigen</li> </ul>
Temperaturalarm und <b>TWW</b> wird angezeigt 	Temperaturwühlwächter (TWW) hat die Heizungsregelung übernommen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Differenz zwischen Überwachungs- und Solltemperatur erhöhen – also entweder den max-Wert der Temperaturüberwachung erhöhen oder die Solltemperatur verringern</li> <li>■ Falls der Alarm weiter auftritt: Kundendienst verständigen</li> </ul>

## 7.1.2 Feuchteüberwachung

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Fehleranzeige Symbol  	Wasserkanister leer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserkanister mit Wasser auffüllen und Bestätigungstaste drücken</li> </ul>
Alarmanzeige <b>MaxAl</b> 	Oberer Feuchtegrenzwert wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tür für 30 Sek. öffnen und abwarten, ob das Gerät stabil auf den Sollwert regelt</li> <li>Wenn der Fehler erneut auftritt, Kundendienst verständigen</li> </ul>
Alarmanzeige <b>MinAl</b> 	Unterer Feuchtegrenzwert wurde unterschritten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob die Tür geschlossen ist</li> <li>Korrekte Wasserzufuhr und Füllstand des Wasserkanisters überprüfen</li> <li>Ggf. Wasser nachfüllen</li> <li>Wenn der Fehler erneut auftritt, Kundendienst verständigen</li> </ul>

## 7.2 Störungen, Bedienprobleme und Gerätefehler

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Anzeigen sind dunkel 	Externe Stromversorgung unterbrochen. Feinsicherung, Geräteschutzsicherung oder Leistungsteil defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stromversorgung überprüfen</li> <li>Kundendienst verständigen</li> </ul>
Anzeigen lassen sich nicht aktivieren 	Gerät durch USER-ID verriegelt. Gerät befindet sich im Programm-, Timer- oder Fernbedienungsbetrieb (Modus „Schreiben“ oder „Schreiben + Alarm“).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verriegelung mit USER-ID aufheben</li> <li>Programm- bzw. Timerende abwarten bzw. Fernbedienung ausschalten</li> </ul>
Anzeigen sehen plötzlich anders aus	Gerät befindet sich im „falschen“ Modus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch Drücken der <b>MENU</b>-Taste in den Betriebs- bzw. Menümodus wechseln</li> </ul>
Fehlermeldung <b>T:E-3</b> in der Temperaturanzeige 	Temperatur-Arbeitsensor defekt. Überwachungssensor übernimmt die Messfunktion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät kann kurzfristig weiterbetrieben werden</li> <li>Baldmöglichst Kundendienst verständigen</li> </ul>

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Fehlermeldung <b>AI E-3</b> in der Temperaturanzeige 	Temperatur-Überwachungssensor defekt. Arbeitssensor übernimmt die Messfunktion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät kann kurzfristig weiterbetrieben werden</li> <li>Baldmöglichst Kundendienst verständigen</li> </ul>
Fehlermeldung <b>E-3</b> in der Temperaturanzeige 	Arbeits- und Überwachungssensor defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät ausschalten</li> <li>Beschickungsgut entnehmen</li> <li>Kundendienst verständigen</li> </ul>
Fehlermeldung <b>E-6</b> in der Feuchteanzeige 	Feuchtesensor defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Feuchteregeleung mehr möglich</li> <li>Kundendienst verständigen</li> </ul>
Startanimation nach dem Einschalten erscheint in einer anderen Farbe als Weiß.	Cyan  : zu wenig Speicherplatz auf der SD-Karte. Rot  : Die Systemdateien konnten nicht geladen werden. Orange  : Die Schriftarten und Bilder konnten nicht geladen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kundendienst verständigen</li> </ul>

## 7.2.1 Stromausfall

Bei einem Stromausfall verhält das Gerät sich folgendermaßen:

### Im manuellen Betrieb

Nach Wiederherstellung der Stromversorgung wird der Betrieb mit den eingestellten Parametern fortgesetzt. Der Zeitpunkt und die Dauer des Stromausfalls werden im Protokollspeicher dokumentiert.

### Im Timer- oder Programmbetrieb

Bei Unterbrechung der Stromversorgung bis zu 60 Minuten wird ein laufendes Programm an der unterbrochenen Stelle fortgesetzt. Bei länger andauernder Unterbrechung der Stromversorgung werden alle Gerätefunktionen abgeschaltet.

Nach Wiederherstellung der Stromversorgung beginnt die Timerlaufzeit immer von neuem.

### Im Fernbedienungsbetrieb

Die zuletzt gesetzten Werte werden wiederhergestellt. War ein Programm über Remote gestartet, wird es fortgesetzt.

## 8. Menümodus

Im Menümodus können Gerätegrundeinstellungen vorgenommen, Programme geladen oder Protokolle exportiert werden; außerdem kann das Gerät justiert werden.



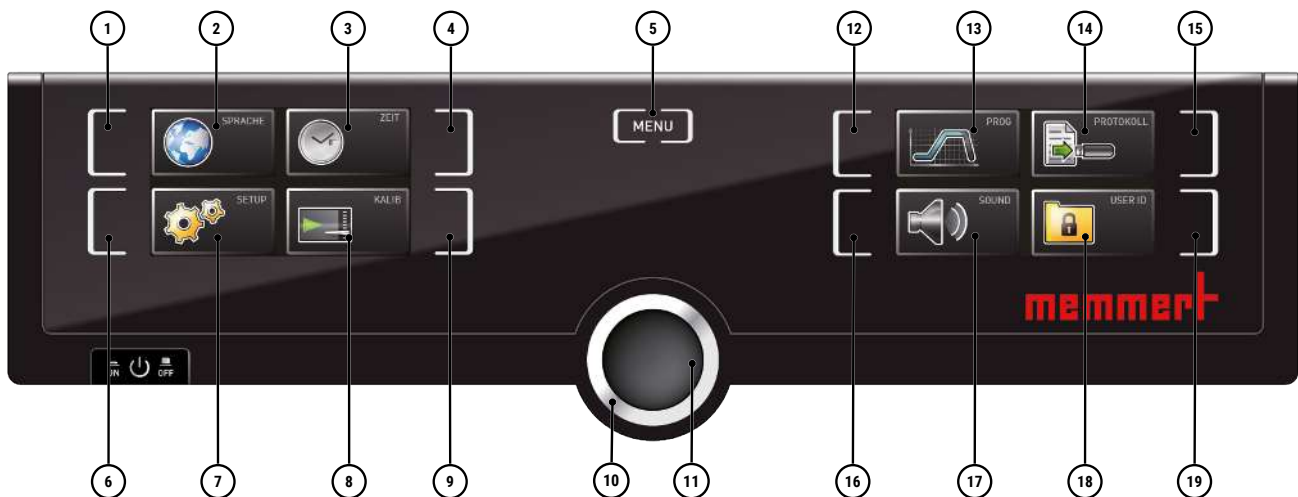
Lesen Sie die Beschreibung der jeweiligen Funktionen auf den folgenden Seiten, bevor Sie Menüeinstellungen verändern, um zu verhindern, dass Gerät und/oder Beschickungsgut möglicherweise beschädigt werden.



- ▶ Drücken Sie auf die Taste **MENU**, um in den Menümodus zu gelangen.
- ⇒ Das Gerät kehrt dann wieder in den Betriebsmodus zurück. Gespeichert werden nur Änderungen, die durch Drücken der Bestätigungstaste übernommen wurden.
- ⇒ Sie können den Menümodus jederzeit wieder verlassen, indem Sie erneut die **MENU**-Taste drücken.

### 8.1 Übersicht

Nach Drücken der MENU-Taste wechseln die Anzeigen in den Menümodus:



1 Aktivierungstaste Spracheinstellung	2 Anzeige Spracheinstellung
3 Anzeige Datum und Uhrzeit	4 Aktivierungstaste Einstellung von Datum und Uhrzeit
5 Menümodus beenden und zurück in den Betriebsmodus wechseln	6 Aktivierungstaste Setup (Gerätegrundeinstellungen)
7 Anzeige Setup (Gerätegrundeinstellungen)	8 Anzeige Justierung
9 Aktivierungstaste Justierung	10 Drehknopf zum Einstellen
11 Bestätigungstaste (übernimmt die mit dem Drehknopf gewählte Einstellung)	12 Aktivierungstaste Programmauswahl
13 Anzeige Programmauswahl	14 Anzeige Protokoll
15 Aktivierungstaste Protokoll	16 Aktivierungstaste Signaltoneinstellungen
17 Anzeige Signaltoneinstellungen	18 Anzeige USER-ID
19 Aktivierungstaste Anzeige USER-ID	

### 8.2 Grundlegende Bedienung im Menümodus am Beispiel Spracheinstellung

Generell werden im Menümodus alle Einstellungen wie im Betriebsmodus vorgenommen: Anzeige aktivieren, mit dem Drehknopf einstellen und mit der Bestätigungstaste übernehmen.

Was genau Sie tun müssen, wird im Folgenden am Beispiel Einstellung der Sprache beschrieben. Entsprechend können alle weiteren Einstellungen vorgenommen werden. Die möglichen Einstellungen werden im Folgenden beschrieben.

	<p>Nach ca. 30 Sekunden ohne Eingabe und Bestätigung neuer Werte kehrt das Gerät automatisch zu den bisherigen Werten zurück.</p>
	<p>Aktivieren Sie die gewünschte Einstellung (in diesem Beispiel Sprache):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drücken Sie hierzu die Aktivierungstaste links bzw. rechts neben der entsprechenden Anzeige. ⇒ Die aktivierte Anzeige wird vergrößert.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Drücken Sie erneut die Aktivierungstaste, um einen Einstellvorgang abzubrechen oder zu verlassen. ⇒ Das Gerät kehrt in die Menüübersicht zurück. ⇒ Übernommen werden nur die Einstellungen, die zuvor durch Druck auf die Bestätigungstaste gespeichert wurden.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Drehen Sie den Drehknopf die gewünschte Richtung, um neue Einstellung auszuwählen, z.B. Spanisch (<b>ESPAÑOL</b>).</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Drücken Sie die Aktivierungstaste erneut, um wieder zurück in die Menüübersicht zu gelangen.</li> </ol>
	<p>Sie können nun</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ durch Drücken der entsprechenden Aktivierungstaste eine andere Menüfunktion aktivieren</li> <li>■ durch Drücken der <b>MENU</b>-Taste zurück in den Betriebsmodus wechseln.</li> </ul>

## 8.3 Setup

### 8.3.1 Übersicht

In der Anzeige **SETUP** können eingestellt werden:

- die IP-Adresse und die Subnetmask der Ethernet-Schnittstelle des Geräts (beim Anschluss an ein Netzwerk)
- die Einheit der Temperaturanzeige (°C oder °F, siehe ▶8.3.3 Einheit)
- die Arbeitsweise der digitalen Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe (Timer Mode, siehe ▶6.5.2 Digitale Rückwärtsuhr)
- die Art des Einschubs (Gitterrost oder Blech, siehe ▶8.3.5 Art des Einschubs (Gitterrost oder Blech))
- die Heizleistungsverteilung (siehe ▶8.3.6 Balance)
- Fernbedienung (siehe ▶8.3.8 Fernbedienung)

■ Gateway (siehe ▶8.3.9 Gateway)



Wenn das Setup-Menü mehr Einträge enthält, als in der Anzeige dargestellt werden können, ist dies an der Kennzeichnung „1/2“ ersichtlich. Das bedeutet, dass es noch eine zweite „Seite“ mit Einträgen gibt.

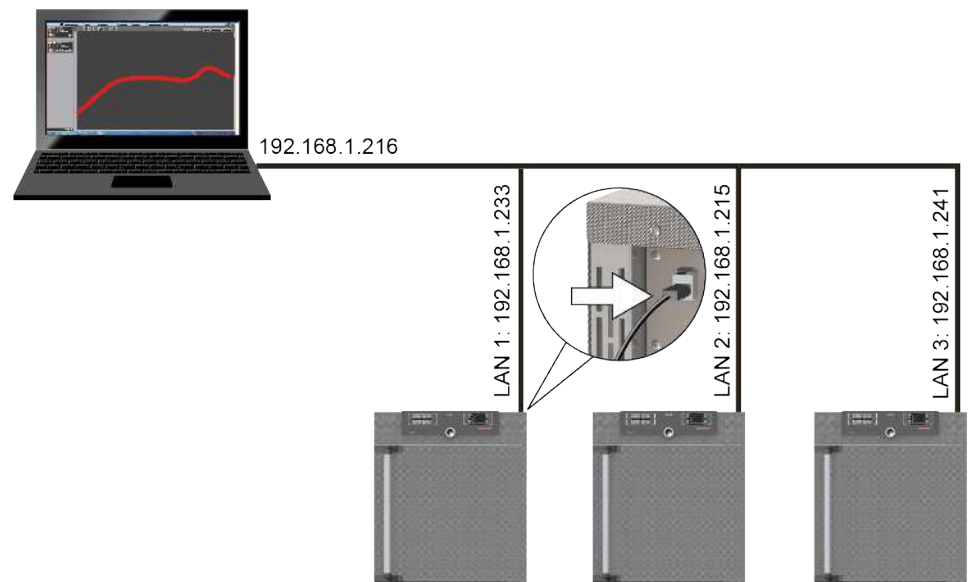
Um zu den verborgenen Einträgen zu gelangen, scrollen Sie mit dem Drehknopf über den untersten Eintrag hinaus. Die Seitenanzeige springt dann auf „2/2“.

**Sehen Sie dazu auch**

- 📖 Einheit [▶ 49]
- 📖 Digitale Rückwärtuhr [▶ 34]
- 📖 Art des Einschubs (Gitterrost oder Blech) [▶ 49]
- 📖 Balance [▶ 50]
- 📖 Fernbedienung [▶ 51]
- 📖 Gateway [▶ 51]

### 8.3.2 IP-Adresse und Subnetzmaske

Wenn das Gerät oder mehrere Geräte in einem Netzwerk betrieben werden sollen, muss jedes zur Identifikation eine eigene, individuelle IP-Adresse haben. Jedes Gerät wird standardmäßig mit der IP-Adresse 192.168.100.100 ausgeliefert.



	<p>1. Aktivieren Sie die <b>SETUP</b> Anzeige. ⇒ Der Eintrag <b>IP-Adresse</b> wird automatisch markiert.</p>
	<p>2. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste. ⇒ Es wird automatisch der erste Ziffernblock der IP-Adresse markiert.</p>
	<p>3. Stellen Sie die neue Zahl mit dem Drehknopf ein, z.B. 255.</p>



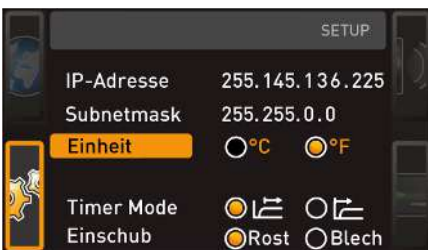


4. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste.
  - ⇒ Es wird automatisch der nächste Ziffernblock der IP-Adresse markiert.
  - ⇒ Auch dieser Ziffernblock kann nun eingestellt werden.



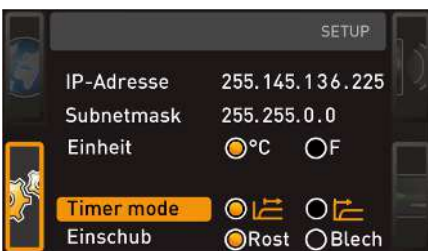
5. Bestätigen Sie die neue IP-Adresse nach Einstellen des letzten Ziffernblock mit der Bestätigungstaste.
  - ⇒ Die Markierung springt wieder zurück in die Übersicht.
  - ⇒ Auf die gleiche Weise kann die Subnetzmaske eingestellt werden.

### 8.3.3 Einheit

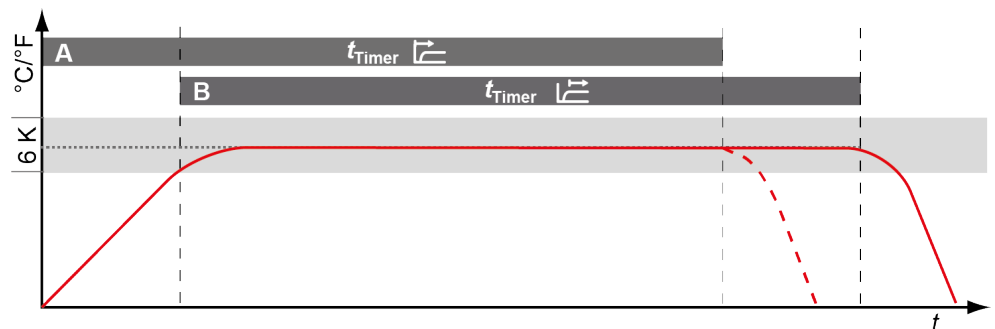


Hier kann eingestellt werden, ob die Temperaturen in °C oder °F angezeigt werden sollen.

### 8.3.4 Timer Mode



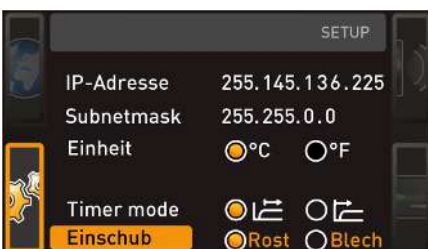
Hier kann eingestellt werden, ob die digitale Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe (siehe ▶6.5.2 Digitale Rückwärtsuhr) Sollwertabhängig arbeiten soll oder nicht – das heißt, ob die Timerlaufzeit erst beginnen soll, wenn das entsprechende Toleranzband um die Solltemperatur erreicht ist ⓑ, oder bereits unmittelbar nach dem Aktivieren des Timers ⓐ.



Sehen Sie dazu auch

Digitale Rückwärtsuhr ▶ 34]

### 8.3.5 Art des Einschubs (Gitterrost oder Blech)



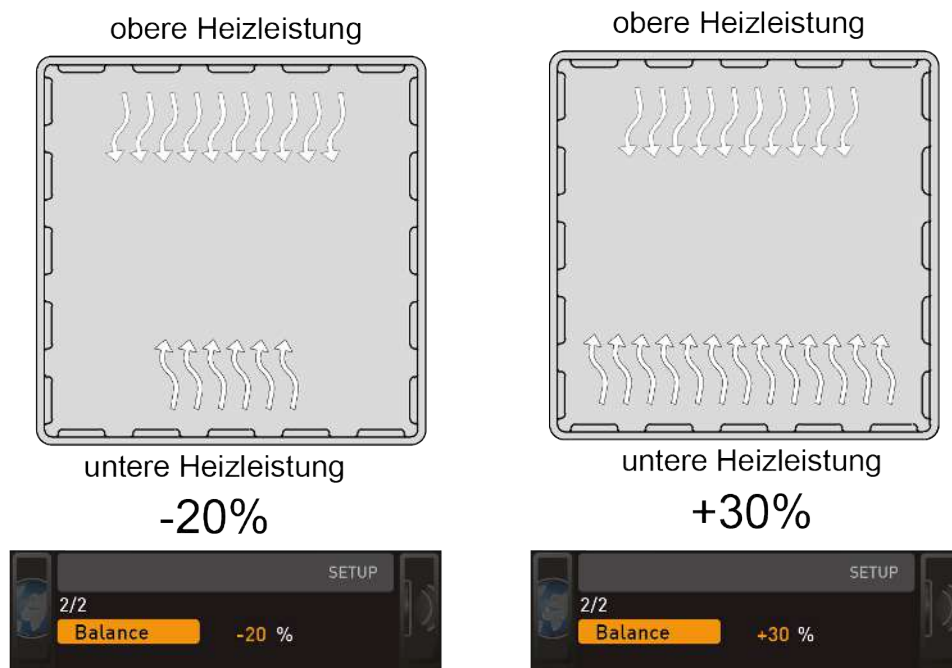
Hier muss eingestellt werden, welche Art Einschub (Gitterrost oder Blech) verwendet wird. Die Auswahl **Blech** ermöglicht die Anpassung der Regelfunktion an das unterschiedliche Strömungsverhalten im Innenraum bei der Verwendung von optionalen Einschieblechen anstatt der im Standardlieferumfang enthaltenen Gitterroste.

### 8.3.6 Balance

Bei Geräten der Größen 410 und 750 kann die Heizleistungsverteilung (Balance) zwischen den oberen und unteren Heizgruppen anwendungsspezifisch korrigiert werden. Der Einstellbereich beträgt -50% bis +50%.

Verteilung der Heiz-/Kühlleistung (Beispiel):

Die Einstellung -20% (links) bewirkt, dass die unteren Heizelemente mit 20% weniger Leistung arbeiten als die oberen. Die Einstellung +30% (rechts) bewirkt, dass die unteren Heizelemente mit 30% mehr Leistung arbeiten als die oberen. Die Einstellung 0% stellt die werkseitige Verteilung wieder her.



### 8.3.7 Entfeuchtungsintervall



Die Entfeuchtungspeltiermodule hinter der Rückwand erzeugen im Innenraum gezielt kalte Punkte, um die Feuchte geregelt aus dem Gerät zu befördern.

Entfeuchtet das Gerät dauerhaft im unteren Grenzbereich des Klimadiagramms, so wird das in der Luft enthaltene Wasser an den Entfeuchtungspeltiermodulen gefrieren. Sollte sich massives Eis an der Rückwand im Bereich der Entfeuchtungspeltiermodule bilden, muss das Entfeuchtungsintervall nachjustiert werden.

Die Funktion Entfeuchtungsintervall ermöglicht die individuelle Einstellung der Zeitspannen, in welcher die Entfeuchtungspeltiermodule mit maximaler Leistung kühlen. Der voreingestellte Wert von 35 Minuten ist für grundlegende Anwendungen zu empfehlen.

Einstellbereich:

- Min. 15 Minuten
- Max. 180 Minuten

#### Beispiel

1. Intervall beginnt – Entfeuchtungspeltiermodule kühlen, je nach eingestellter Zeitspanne, mit voller Leistung und erzeugen kältesten Punkt (-12 °C).
2. Zeitdauer abgelaufen – Entfeuchtungspeltiermodule werden kurzfristig nicht betrieben, in der Folge steigt lokal die Temperatur. Das Eis taut auf und das Schmelzwasser wird abgeführt.
3. Das Intervall beginnt erneut.

Das Entfeuchtungsintervall ist optimal eingestellt, wenn kaum Eisbildung an der Rückwand auftritt und der eingestellte Sollwert der Feuchte erreicht wird.

- Bei starker Eisbildung an der Rückwand sollte das Intervall verringert werden
- Wird der eingestellte Sollwert nicht erreicht, sollte das Intervall erhöht werden
- Für Klimapunkte im niedrigen Temperaturbereich mit geringer Feuchte sollte das Intervall verlängert werden

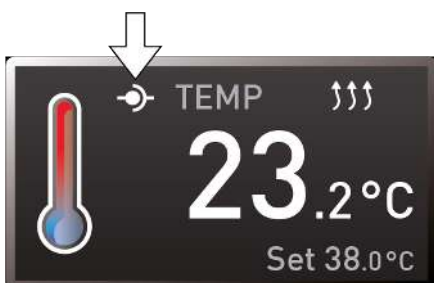
Testen Sie bei einer Veränderung des Entfeuchtungsintervalls, ob die Auswirkungen sich positiv auf die geringe Eisbildung im Innenraum ausgewirkt haben.


### 8.3.8 Fernbedienung



Im Setup-Eintrag Fernbedienung kann eingestellt werden, ob das Gerät fernbedient werden soll und wenn ja, in welchem Modus. Einstellmöglichkeiten sind:

- Off
- Lesen
- Schreiben + Lesen
- Schreiben + Alarm



Wenn sich das Gerät im Fernbedienungsbetrieb befindet, ist dies am Symbol  in der Temperaturanzeige erkennbar. In den Einstellungen **Schreiben + Lesen** und **Schreiben + Alarm** kann das Gerät nicht mehr am ControlCOCKPIT bedient werden, so lange, bis die Fernbedienung wieder ausgeschaltet (Einstellung **Off**) oder auf Lesen umgestellt wurde.

Um die Fernbedienungsfunktion nutzen zu können, sind Programmierkenntnisse und spezielle Bibliotheken erforderlich.

### 8.3.9 Gateway



Der Setup-Eintrag Gateway dient dazu, zwei Netzwerke mit unterschiedlichen Protokollen zu verbinden. Der Gateway wird auf die gleiche Art eingestellt wie die IP-Adresse (siehe ▶8.3.2 IP-Adresse und Subnetzmaske).

#### Sehen Sie dazu auch

- 📖 IP-Adresse und Subnetzmaske [▶ 48]

## 8.4 Datum und Zeit

In der Anzeige **ZEIT** können Datum und Uhrzeit, Zeitzone und Sommerzeit festgelegt werden. Änderungen sind nur im manuellen Betrieb möglich.



Stellen Sie immer zunächst die Zeitzone und Sommerzeit ja/nein ein, bevor Sie Datum und Uhrzeit einstellen. Vermeiden Sie es, die eingestellte Zeit danach noch einmal zu verändern, da es sonst zu Lücken oder Überlagerungen bei der Aufzeichnung von Messwerten kommen kann. Soll die Zeit dennoch geändert werden, sollte unmittelbar davor oder danach kein Programm laufen.



1. Drücken Sie die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige **ZEIT**.
  - ⇒ Die Anzeige wird vergrößert und automatisch die erste Einstellmöglichkeit (**Datum**) markiert.

		2. Drehen Sie den Drehknopf, bis <b>Zeitzone</b> markiert ist.
		3. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste.
		4. Stellen Sie mit dem Drehknopf die Zeitzone am Gerätestandort ein (z.B. 00:00 für Großbritannien, 01:00 für Deutschland, Frankreich oder Spanien). 5. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste.
		6. Wählen Sie mit dem Drehknopf den Eintrag <b>Sommerzeit</b> .
		7. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste. ⇒ Es werden die Einstellmöglichkeiten markiert.
		8. Stellen Sie mit dem Drehknopf die Sommerzeit aus (X) oder ein (✓) – in diesem Fall ein (✓). 9. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.
	Die Umstellung auf Sommer- bzw. Winterzeit geschieht nicht automatisch. Denken Sie also daran, jeweils zu Beginn und Ende der Sommerzeit die Einstellung entsprechend anzupassen.	
		10. Stellen Sie das Datum (Tag, Monat, Jahr) und die Uhrzeit (Stunden, Minuten) ein. 11. Bestätigen Sie die Einstellung jeweils mit der Bestätigungstaste.

## 8.5 Kalibrieren

### HINWEIS



Wir empfehlen das Gerät jährlich zu kalibrieren, um eine einwandfreie Regelung zu gewährleisten.

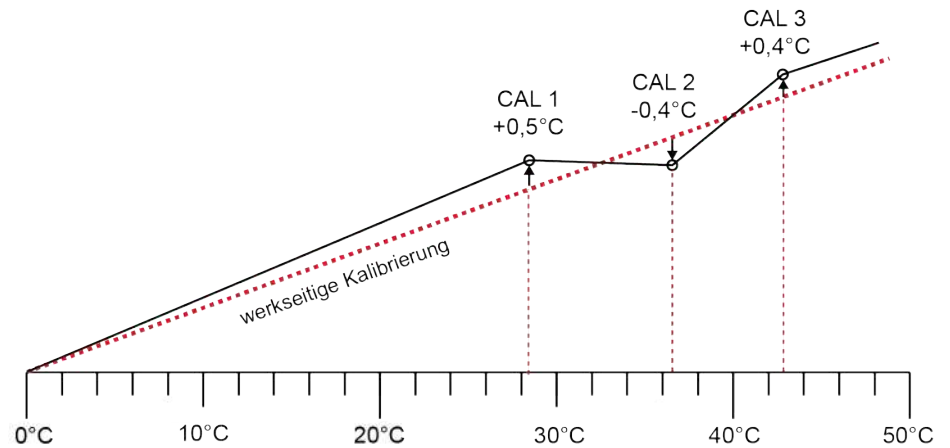
### 8.5.1 Temperaturkalibrierung

Die Geräte sind werkseitig temperaturkalibriert und justiert. Sollte eine Nachjustierung erforderlich werden, – zum Beispiel durch Einfluss des Beschickungsgutes – kann das Gerät anhand dreier selbstgewählter Abgleichtemperaturen kundenspezifisch justiert werden:

- Cal1 Temperaturabgleich bei niedriger Temperatur
- Cal2 Temperaturabgleich bei mittlerer Temperatur
- Cal3 Temperaturabgleich bei hoher Temperatur



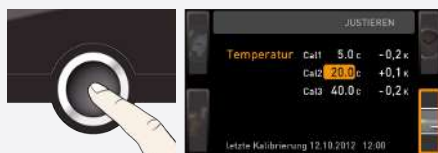
Zur Temperaturkalibrierung wird ein kalibriertes Referenzmessgerät benötigt.



Beispiel: Temperaturabweichung soll korrigiert werden



1. Drücken Sie die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige **KALIB**.  
⇒ Die Anzeige wird vergrößert und automatisch die Temperaturjustierung markiert.



2. Drücken Sie die Bestätigungstaste so oft, bis die Abgleichtemperatur Cal2 markiert ist.



3. Stellen Sie mit dem Drehknopf Abgleichtemperatur Cal2 auf die angegebene Temperatur ein.



4. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.  
⇒ Es wird automatisch der dazugehörige Abgleichkorrekturwert markiert.



5. Stellen Sie den Abgleichkorrekturwert auf 0.0 K ein.
6. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.

	<p>7. Platzieren Sie den Sensor eines kalibrierten Referenzmessgeräts in der Innenraummitte des Geräts.</p> <p>8. Schließen Sie die Türe.</p> <p>9. Stellen Sie im manuellen Betrieb die Solltemperatur ein.</p>
	<p>10. Warten Sie, bis das Gerät die Solltemperatur erreicht hat und diese anzeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Referenzmessgerät zeigt die entsprechende Abweichung.</li> </ul>
	<p>11. Stellen Sie den Abgleichkorrekturwert zu Cal2 im <b>SETUP</b> auf die Abweichungstemperatur (gemessener Istwert minus Sollwert) ein.</p> <p>12. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.</p>
	<p>13. Gleichen Sie den gemessenen Temperaturwert des Referenzmessgeräts mit dem Temperatursollwert des Gerätes ab.</p> <p>⇒ Die vom Referenzmessgerät gemessene Temperatur sollte nach dem Einregelvorgang nun ebenfalls die Solltemperatur betragen.</p>

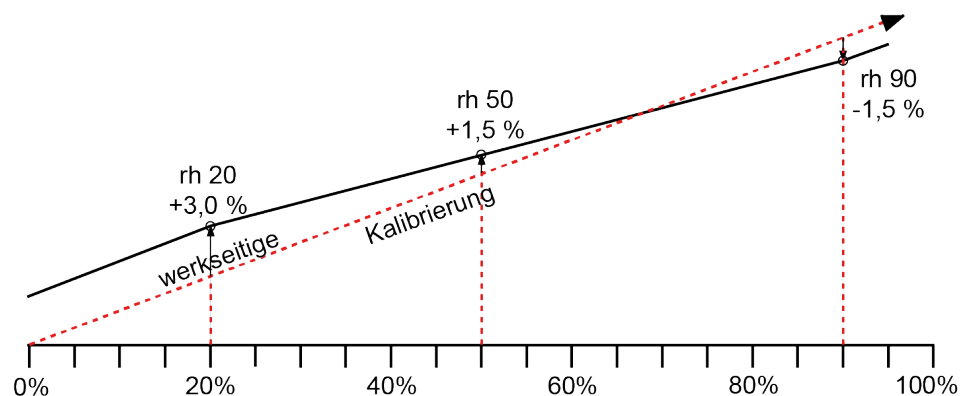
Mit Cal1 kann auf dieselbe Weise eine weitere Abgleichtemperatur unterhalb von Cal2 justiert werden, mit Cal3 eine darüberliegende. Der Mindestabstand zwischen den Cal-Werten beträgt 10 K.

	<p>Werden alle Abgleichkorrekturwerte auf 0,0 K gesetzt, ist der werkseitige Abgleich wiederhergestellt.</p>
--	--

### 8.5.2 Feuchtekalisierung

Die Feuchteregulierung kann anhand dreier frei wählbarer Abgleichpunkte kundenspezifisch justiert werden. Zu jedem gewählten Abgleichpunkt kann jeweils ein positiver oder ein negativer Abgleichkorrekturwert zwischen -10% und +10% eingestellt werden.

	<p>Zur Feuchtejustierung wird ein kalibriertes Referenzmessgerät benötigt.</p>
--	--



Beispiel: Feuchteabweichung bei 60% rh soll korrigiert werden



1. Drücken Sie die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige **KALIB**.  
⇒ Die Anzeige wird vergrößert und automatisch die Temperaturjustierung markiert.



2. Drehen Sie den Drehknopf, bis **Feuchte** markiert ist.



3. Drücken Sie die Bestätigungstaste so oft, bis der Abgleichpunkt Cal2 markiert ist.



4. Stellen Sie mit dem Drehknopf Abgleichpunkt Cal2 auf 60% rh ein.



5. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.  
⇒ Es wird automatisch der dazugehörige Abgleichkorrekturwert markiert.



6. Stellen Sie den Abgleichkorrekturwert auf 0.0% ein.
7. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.



8. Platzieren Sie den Sensor des kalibrierten Referenzmessgeräts in der Innenraummitte des Geräts.
9. Schließen Sie die Türe.
10. Stellen Sie im manuellen Betrieb Sollfeuchte auf 60% rh ein.



11. Warten Sie, bis das Gerät die Sollfeuchte erreicht hat und 60% rh anzeigt.  
■ Das Referenzmessgerät zeigt angenommen 58,5% rh.



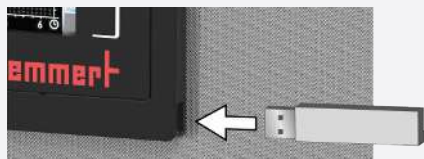
12. Stellen Sie den Abgleichkorrekturwert zu Cal2 im SETUP auf -1.5% (gemessener Ist-Wert minus Soll-Wert) ein.
13. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.



Die vom Referenzmessgerät gemessene Feuchte sollte nach dem Einregelvorgang nun ebenfalls 60% rh betragen.

## 8.6 Programm

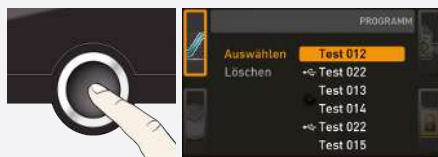
In der Anzeige **Prog** können Programme auf das Gerät übertragen werden, die in der Software AtmoCONTROL erstellt und auf USB-Datenträger gespeichert wurden. Hier kann auch das Programm ausgewählt werden, das zur Ausführung bereitgestellt werden soll (siehe ▶6.5.3 **Programmbetrieb**), und können Programme wieder gelöscht werden.



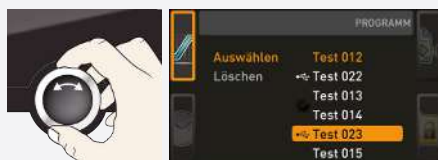
1. Stecken Sie den USB-Datenträger rechts am ControlCOCKPIT ein.  
⇒ Sie können nun eines der gespeicherten Programme des USB-Datenträgers nutzen.



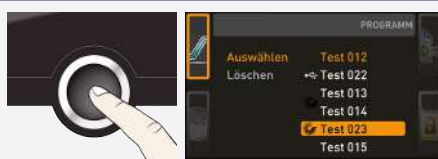
2. Drücken Sie die Aktivierungstaste links neben der Anzeige **Prog**.  
⇒ Die Anzeige wird vergrößert und der Eintrag **Auswählen** automatisch markiert.  
⇒ Rechts werden die aktivierbaren Programme angezeigt.  
⇒ Das derzeit zur Ausführung bereitstehende Programm – in diesem Beispiel **Test 012** – ist orange markiert.



3. Rufen Sie die Funktion **Auswählen** durch Drücken der Bestätigungstaste auf.  
⇒ Es werden alle verfügbaren Programme angezeigt, auch diejenigen, die sich auf dem USB-Datenträger befinden (erkennbar am USB-Symbol).  
⇒ Das derzeit zur Ausführung bereitstehende Programm ist orange hinterlegt.



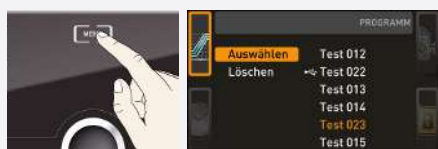
4. Wählen Sie mit dem Drehknopf das Programm aus, das zur Ausführung bereitgestellt werden soll.



5. Bestätigen Sie die Auswahl mit der Bestätigungstaste.  
⇒ Das Programm wird nun geladen, erkennbar an der Ladeanzeige.



Ist das Programm bereit, springt die Markierung wieder zurück auf **Auswählen**.



- Starten Sie das Programm:
6. Drücken Sie die **MENU**-Taste erneut, um in den Betriebsmodus wechseln.
  7. Starten Sie das Programm wie in ▶6.5.3 **Programmbetrieb** beschrieben.



Der USB-Datenträger kann nun wieder entfernt werden.



Programm löschen:

8. Wählen Sie wie beim Aktivieren das Programm, das gelöscht werden soll.
9. Wählen Sie mit dem Drehknopf **Löschen**.

**Sehen Sie dazu auch**

📄 Programmbetrieb [▶ 35]

## 8.7 Signaltöne

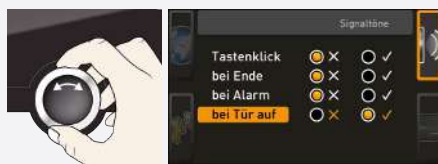
In der Anzeige **SOUND** kann festgelegt werden, ob das Gerät Signaltöne geben soll, und wenn ja, bei welchen Ereignissen:

- bei Tastenklick
- bei Programmende
- bei Alarm
- wenn die Tür offen ist



1. Drücken Sie die Aktivierungstaste links neben der Anzeige **SOUND**.

- ⇒ Die Anzeige wird vergrößert.
- ⇒ Die erste Rubrik (in diesem Fall **Tastenklick**) wird automatisch markiert.
- ⇒ Rechts daneben sind die derzeitigen Einstellungen zu sehen.



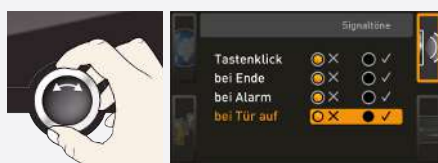
Wenn Sie einen anderen Eintrag aus der Liste bearbeiten möchten:

- Drehen Sie den Drehknopf, bis der gewünschte Eintrag – z.B. **bei Tür auf** (Sonderausstattung) – farbig hinterlegt ist.

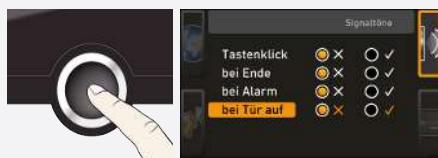


2. Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der Bestätigungstaste.

- ⇒ Es werden automatisch die Einstellungsmöglichkeiten markiert.



3. Wählen Sie durch Drehen des Drehknopfs die gewünschte Einstellung - hier (X) - aus.



4. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste.



Wenn ein Signalton ertönt, kann er durch Drücken der Bestätigungstaste abgeschaltet werden.

## 8.8 Protokoll

### HINWEIS



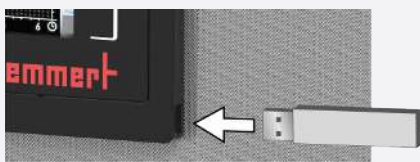
- Im mitgelieferten Handbuch für AtmoCONTROL steht beschrieben, wie
- exportierte Protokolldaten in AtmoCONTROL importiert werden,
  - exportierte Protokolldaten in AtmoCONTROL weiterverarbeitet werden,
  - Protokolldaten über Ethernet ausgelesen werden können.

Das Gerät protokolliert fortlaufend im Minutenabstand alle relevanten Messwerte, Einstellungen und Fehlermeldungen. Der interne Protokollspeicher ist als Endlosspeicher ausgeführt. Die Protokollfunktion kann nicht abgeschaltet werden, sondern ist immer aktiv. Die Messdaten werden manipulationssicher im Gerät gespeichert. Bei Unterbrechung der Stromversorgung wird der Zeitpunkt des Stromausfalls und der Spannungswiederkehr im Gerät gespeichert.

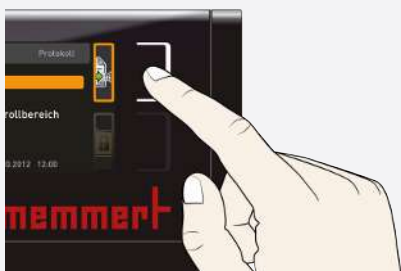


Die Protokolldaten verschiedener Zeiträume können über die USB-Schnittstelle auf einen USB-Datenträger oder über Ethernet ausgelesen und dann in das Programm AtmoCONTROL importiert und dort grafisch angezeigt, ausgedruckt und gespeichert werden.

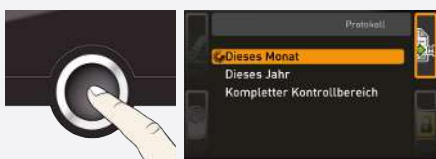
Der Protokollspeicher des Geräts wird durch das Auslesen nicht verändert oder gelöscht.



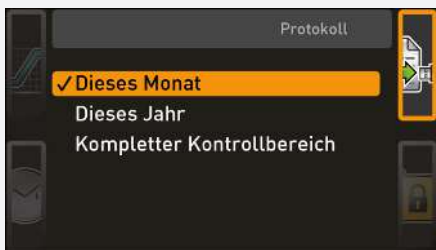
1. Stecken Sie den USB-Datenträger in den Anschluss rechts am ControlCOCKPIT ein.



2. Drücken Sie die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige **Protokoll**.  
⇒ Die Anzeige wird vergrößert und automatisch der Zeitraum **Dieses Monat** markiert.
3. Wählen Sie mit dem Drehknopf einen Protokollzeitraum aus.



4. Übernehmen Sie die Auswahl durch Drücken der Bestätigungstaste.  
⇒ Die Übertragung beginnt.  
⇒ Die Statusanzeige informiert über den Fortschritt.



- Ist die Übertragung beendet, erscheint ein Häkchen vor dem ausgewählten Zeitraum.
- Der USB-Datenträger kann nun wieder abgezogen werden.

## 8.9 USER-ID

### 8.9.1 Beschreibung

Mit der Funktion USER-ID ist es möglich, die Einstellung einzelner (z.B. Temperatur) oder aller Parameter zu sperren, so dass sie am Gerät nicht mehr verändert werden können, z.B. unbeabsichtigt oder durch Unbefugte.



Auch Einstellmöglichkeiten im Menümodus (z.B. Justieren oder das Verstellen von Datum und Uhrzeit) können damit gesperrt werden.

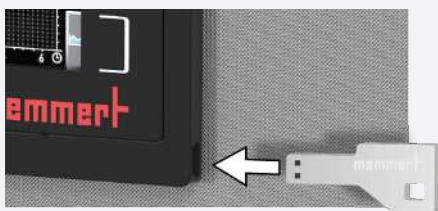
- Wenn Einstellmöglichkeiten gesperrt sind, ist dies am Schlosssymbol in der jeweiligen Anzeige zu erkennen.



USER-ID-Daten werden in der Software AtmoCONTROL festgelegt und auf dem USB-Datenträger gespeichert. Der USB-Datenträger fungiert somit als Schlüssel: Nur wenn er am Gerät gesteckt ist, können Parameter ge- und entsperrt werden.

Wie eine USER-ID in AtmoCONTROL erstellt wird, ist im mitgelieferten Handbuch für AtmoCONTROL beschrieben.

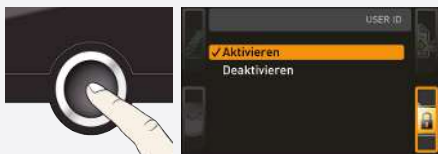
## 8.9.2 USER-ID aktivieren und deaktivieren



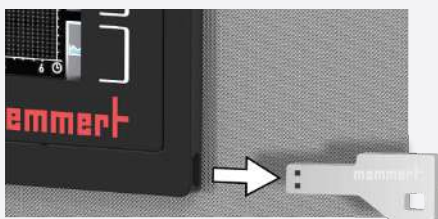
1. Stecken Sie den USB-Datenträger mit den USER-ID-Daten in den Anschluss rechts am ControlCOCKPIT ein.



2. Drücken Sie die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige **USER-ID**.  
⇒ Die Anzeige wird vergrößert und der Eintrag **Aktivieren** automatisch markiert.



3. Bestätigen Sie die Aktivierung durch Drücken der Bestätigungstaste.  
⇒ Die neuen USER-ID-Daten werden vom USB-Datenträger übertragen und aktiviert.  
⇒ Ist die Aktivierung abgeschlossen, erscheint ein Häkchen vor dem Eintrag.



4. Entfernen Sie den USB-Datenträger.  
⇒ Gesperrte Parameter sind nun am Schlosssymbol in der jeweiligen Anzeige zu erkennen.



Um das Gerät wieder zu entsperren:

- USB-Datenträger einstecken,
- Anzeige **USER-ID** aktivieren,
- Eintrag **Deaktivieren** wählen.

## 9. Wartung und Instandhaltung

### ⚠ GEFAHR



#### Erstickungsgefahr im Geräteinneren

Sie können bei Geräten ab einer bestimmten Größe versehentlich im Gerät eingeschlossen werden und dadurch in Lebensgefahr geraten.

- Steigen Sie nicht in das Gerät.
- Reinigungsarbeiten im Geräteinneren nicht alleine durchführen.

### ⚠ GEFAHR



#### Spannungsführende Teile

Beim Entfernen von Abdeckungen werden spannungsführende Teile offen gelegt und bei Berühren kann es zu einem Stromschlag kommen. Durch einen Stromschlag können Sie schwere gesundheitliche Schäden bis hin zum Tod erleiden.

- Nur befähigte Personen dürfen Elektroinstallationsarbeiten durchführen.
- Trennen Sie vor Beginn der Arbeiten die Stromversorgung des Geräts.
- Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gerät spannungsfrei ist.
- Sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten.

### ⚠ VORSICHT



#### Gefahr von Schnittverletzungen durch scharfe Kanten

Durch Berühren von scharfen Kanten am Gerät kann es zu Schnittverletzungen kommen.

- Tragen Sie bei allen Arbeiten Schutzhandschuhe.
- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Blechbauteilen.

### 9.1 Reinigung

#### Innenraum und Metallflächen

Eine regelmäßige Reinigung des pflegeleichten Innenraumes vermeidet Rückstände, die bei Dauereinwirkung das Aussehen und die Funktionsfähigkeit des Edelstahlinnenraumes beeinträchtigen können.

Die Metallflächen des Gerätes können mit handelsüblichen Edelstahlputzmitteln gereinigt werden. Darauf achten, dass keine rostenden Gegenstände mit dem Innenraum oder mit dem Edelstahlgehäuse in Berührung kommen. Rostablagerungen führen zur Infizierung des Edelstahls. Sollten durch Verunreinigungen Roststellen an der Oberfläche des Innenraumes auftreten, müssen die betroffenen Stellen sofort gereinigt und poliert werden.

#### Kunststoffteile

Kunststoffteile des Geräts nicht mit scheuernden oder lösungsmittelhaltigen Putzmitteln reinigen.

#### Glasflächen

Die Glasflächen können mit einem handelsüblichen Glasreiniger gereinigt werden.

#### Peltier-Kühlmodule

Um eine einwandfreie Funktion bzw. lange Lebensdauer der Peltier-Kühlmodule zu gewährleisten, ist es unbedingt erforderlich, Staubablagerungen vom Kühlkörper auf der Geräterückseite (je nach Staubanfall mit einem Staubsauger, Pinsel oder Flaschenbürste) zu entfernen.

## 9.2 Dekontaminierung

### ⚠ VORSICHT



#### Reizungen der Haut und Augen

Haut- und Augenkontakt mit Dekontaminationsmitteln können zu Reizungen der Hände und Augen oder auch allergischen Reaktionen und Verätzungen führen.

- Tragen Sie während der Dekontaminierung chemiebeständige Handschuhe.
- Zur richtigen Anwendung beachten Sie die Gebrauchsanweisung auf dem jeweiligen Gebinde des Dekontaminationsmittels.



Memmert Geräte können durch Beladung von infektiösen Stoffen oder durch Umgebungseinflüsse am Aufstellort kontaminiert werden. Alle Teile des betroffenen Geräts müssen sowohl vor Versand zu unserem Service als auch vor Entsorgung des Geräts dekontaminiert werden.



Zur Dekontaminierung empfehlen wir handelsübliche Dekontaminationsmittel auf alkoholischer Basis, d.h. auf Basis von Isopropanol und/oder Ethanol (Konzentrationen der Alkohole in Summe kleiner oder gleich 70%).

Bei Fragen zur Verwendung von Dekontaminationsmittel zur Dekontamination der Memmert-Geräte, wenden Sie sich an unseren Service.

Nach Reinigung und Dekontaminierung lüften Sie das Gerät am Aufstellort und lassen Sie das Gerät vollständig trocknen.

## 9.3 Regelmäßige Wartung

Jährlich die beweglichen Teile (Scharniere und Verschluss) mit dünnem Silikonfett fetten und den festen Sitz der Scharnierschrauben überprüfen.

Wir empfehlen, das Gerät jährlich zu kalibrieren (siehe ▶8.5 Kalibrieren), um eine einwandfreie Regelung zu gewährleisten.

#### Sehen Sie dazu auch

- 📄 Kalibrieren [▶ 52]

## 9.4 Instandhaltung und Service

Instandhaltungs- und Servicearbeiten dürfen nur von Fachpersonal von Memmert und qualifizierten Dienstleistern ausgeführt werden.

### HINWEIS



Für Instandhaltungs- und Servicearbeiten sind die notwendigen Maßnahmen in einer separaten Serviceanleitung beschrieben.

## 10. Lagerung, Transport und Entsorgung

### 10.1 Lagerung und Transport

Das Gerät darf nur unter folgenden Bedingungen gelagert und transportiert werden:

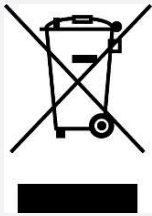
- Trocken und in einem geschlossenen, staubfreien Raum
- Vom Stromnetz getrennt

Vor der Einlagerung Wasserschlauch lösen und Wasserbehälter leeren (siehe ▶5.4 Anschluss und Befüllung des Wasserbehälters).

#### Sehen Sie dazu auch

- 📄 Anschluss und Befüllung des Wasserbehälters [▶ 27]

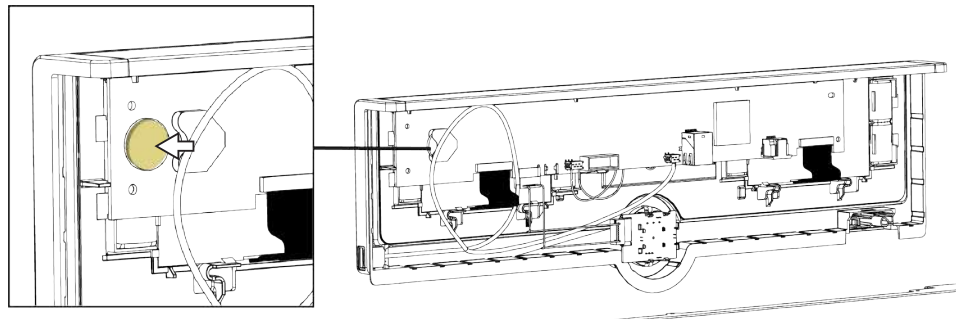
### 10.2 Entsorgung



Dieses Produkt unterliegt der Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) des Europäischen Parlaments bzw. des EU-Ministerrats. Dieses Gerät ist in Ländern, die diese Richtlinie bereits in nationales Recht umgesetzt haben, nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht worden. Es darf nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden. Zur Entsorgung wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an den Hersteller. Infizierte, infektiöse oder mit gesundheitsgefährdenden Stoffen kontaminierte Geräte sind von der Rücknahme ausgeschlossen. Bitte beachten Sie auch alle weiteren Vorschriften in diesem Kontext.

Wenn das Gerät entsorgt werden soll, machen Sie bitte den Türverschluss unbrauchbar, damit nicht beispielsweise spielende Kinder im Gerät eingeschlossen werden können.

Das ControlCOCKPIT des Geräts enthält eine Lithiumbatterie. Entfernen Sie sie und entsorgen Sie sie gemäß den jeweiligen landesspezifischen Vorschriften.



Hinweis für Deutschland:

- Das Gerät nicht bei öffentlichen oder kommunalen Sammelstellen abgeben.



Konstantklima-Kammer HPPeco

Betriebsanleitung  
D53153 Stand 02/2024  
Deutsch

