

memmert

ICOmed



BETRIEBSANLEITUNG

CO₂-BRUTSCHRANK ICOmed

MADE IN GERMANY.

www.memmert.com

Hersteller und Kundendienst

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90-96
D-91186 Büchenbach
Deutschland

Tel.: +49 (0)9122 925-0
Fax: +49 (0)9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
Internet: www.memmert.com

Kundendienst:

Service-Hotline: +49 (0)9171 9792 911
Service-Fax: +49 (0)9171 9792 979
E-Mail: service@memmert.com

Bei Kundendienstanfragen immer die Gerätenummer auf dem Typenschild angeben
(siehe Seite 13).

Versandanschrift für Reparaturen:

Memmert GmbH + Co. KG
Kundenservice
Willi-Memmert-Str. 90-96
DE-91186 Büchenbach
Germany

Bitte kontaktieren Sie unseren Kundenservice vor dem Versand von Reparaturgeräten oder
Rücklieferungen, anderenfalls müssen wir die Annahme der Sendung verweigern.

Zu dieser Anleitung

Zweck und Zielgruppe

Diese Anleitung beschreibt Aufbau, Funktion, Transport, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung von CO₂-Brutschränken ICOMed. 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.

Weitere Dokumente, die Sie beachten müssen

Beachten Sie bei Betrieb des Geräts mit der MEMMERT-PC-Software AtmoCONTROL deren separates Handbuch. 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/de/service/downloads/bedienungsanleitung/.

Inhalt

1. Zu Ihrer Sicherheit	6
1.1 Verwendete Begriffe und Symbole	6
1.2 Produktsicherheit und Gefahren	6
1.3 Anforderungen an das Bedienpersonal	8
1.4 Verantwortung des Eigentümers	8
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.6 Veränderungen und Umbauten	9
1.7 Verhalten bei Störungen und Unregelmäßigkeiten	9
1.8 Verhalten bei Unfällen	9
1.9 Gerät abschalten im Notfall	10
2. Aufbau und Beschreibung	11
2.1 Aufbau	11
2.2 Beschreibung und Funktion	11
2.3 Material	12
2.4 Elektrische Ausrüstung	12
2.5 Anschlüsse und Schnittstellen	12
2.6 Kennzeichnung (Typenschild)	13
2.7 Technische Daten	14
2.8 Angewandte Richtlinien und Normen	15
2.9 Konformitätserklärung	15
2.10 Hinweis gemäß Medizinprodukterichtlinie	15
2.11 Umgebungsbedingungen	16
2.12 Lieferumfang	16
2.13 Optionales Zubehör	16
3. Anlieferung, Transport und Aufstellung	17
3.1 Zu Ihrer Sicherheit	17
3.2 Anlieferung	18
3.3 Transport	18
3.4 Auspacken	18
3.5 Lagerung nach Anlieferung	18
3.6 Aufstellung	19
4. Inbetriebnahme	22
4.1 Gerät an die Stromversorgung anschließen	22
4.2 Wasserversorgung herstellen	22
4.3 CO ₂ - und N ₂ -Anschluss	23
4.4 Einschalten	24
5. Betrieb und Bedienung	25
5.1 Zu Ihrer Sicherheit	25
5.2 Bedienpersonal	26
5.3 Tür öffnen	26
5.4 Gerät beschicken	27
5.5 Gerät bedienen	27
5.6 Überwachungsfunktion	34
5.7 Graph	41
5.8 Gerät sterilisieren	42
5.9 Betrieb beenden	43

6. Störungen, Warn- und Fehlermeldungen	44
6.1 Warnmeldungen der Überwachungsfunktion	44
6.2 Störungen, Bedienprobleme und Gerätefehler	47
6.3 Stromausfall.....	49
7. Menümodus	50
7.1 Übersicht.....	50
7.2 Grundlegende Bedienung im Menümodus am Beispiel Spracheinstellung	51
7.3 Setup.....	52
7.4 Datum und Zeit	55
7.5 Kalibrieren.....	56
7.6 Programm.....	62
7.7 Signaltöne.....	64
7.8 Protokoll	65
7.9 USER-ID.....	66
8. Wartung und Instandsetzung	67
8.1 Regelmäßige Wartung	67
8.2 Reinigung.....	67
8.3 Instandsetzung und Service	67
9. Lagerung und Entsorgung	68
9.1 Lagerung.....	68
9.2 Entsorgung.....	68

1. Zu Ihrer Sicherheit

1.1 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.

1.1.1 Verwendete Begriffe

- ⚠️ WARNUNG** warnt vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen könnte
- ⚠️ VORSICHT** warnt vor einer gefährlichen Situation, die zu mittelschweren oder leichten Körperverletzungen führen könnte
- HINWEIS** warnt vor Sachschäden

1.1.2 Verwendete Symbole

Stromschlaggefahr	Brandgefahr	Gase/Dämpfe	Gefahr von Erfrierungen/ Kaltverbrennungen	Warnung vor Gasflaschen
Nicht kippen	Netzstecker ziehen	Handschuhe tragen	Arbeitsschuhe tragen	Informationen in separater Anleitung beachten
Informationen zu Erster Hilfe	Erste Hilfe: Augen spülen	Wichtige oder nützliche Zusatzinformation		

1.2 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.

⚠️ WARNUNG

Nach dem Entfernen von Abdeckungen können spannungsführende Teile zugänglich sein. Sie können beim Berühren einen Stromschlag erleiden. Vor dem Entfernen von Abdeckungen Netzstecker ziehen. Arbeiten an der Elektrik dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.

⚠️ WARNUNG

Beim Beschicken des Geräts mit ungeeignetem Beschickungsgut können giftige oder explosionsfähige Dämpfe oder Gase entstehen. Dadurch kann das Gerät explodieren und können Menschen schwer verletzt oder vergiftet werden. Das Gerät darf nur mit Materialien/Prüfgut beschickt werden, die beim Erhitzen keine giftigen oder explosionsfähigen Dämpfe bilden (siehe auch Kapitel Bestimmungsgemäße Verwendung auf Seite 8).

⚠️ WARNUNG

Bei offenstehender Tür während des Betriebs kann das Gerät überhitzen und Brandgefahren verursachen. Tür während des Betriebs nicht offenstehen lassen.

⚠️ WARNUNG

Gasflaschen können bei hoher Temperatur bersten oder explodieren. Im Bereich der Gasflaschen kein Feuer verwenden. Gasflaschen bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Eindringen von Wasser sowie Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Unbedingt die Sicherheitsangaben und Vorschriften des Gaslieferanten beachten.

⚠️ WARNUNG

Durch Kondensation in der Geräteelektrik könnte ein Kurzschluss entstehen. Das Gerät nach Transport oder Lagerung unter feuchten Bedingungen mindestens 24 Stunden in nicht verpacktem Zustand bei normalen Umgebungsbedingungen ruhen lassen. Während dieser Zeit das Gerät nicht mit der Versorgungsspannung verbinden.

⚠️ VORSICHT

Erstickungsgefahr. CO₂ und N₂ können in hohen Konzentrationen erstickend wirken. Das Gerät gibt im Normalbetrieb geringe Mengen CO₂ und N₂ an die Umgebung ab. Achten Sie daher auf eine ausreichende Belüftung im Aufstellraum. Es wird eine Abluftrate von 250 m³/h gefordert. Absperrventil bzw. Druckminderer an den Gasflaschen stets schließen, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.

⚠️ VORSICHT

Hohe Konzentrationen von CO₂ können Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen. Haut- und Augenkontakt mit CO₂-Gas vermeiden.

CO₂ und N₂ sind keine Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Machen Sie sich dennoch vor dem Umgang mit den entsprechenden Gasflaschen mit den anzuwendenden Sicherheitsvorschriften vertraut.

1.3 Anforderungen an das Bedienpersonal

Das Gerät darf nur von Personen mit gesetzlichem Mindestalter bedient und gewartet 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.

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

1.4 Verantwortung des Eigentümers

Der Eigentümer des Geräts

- ▶ ist für den einwandfreien Zustand des Geräts verantwortlich und dafür, dass es bestimmungsgemäß betrieben wird (siehe Kapitel 1.5);
- ▶ 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 (siehe Seite 67);
- ▶ 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 und Sicherheitsschuhe.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

CO₂-Brutschränke ICOMed sind zum Bebrüten von Zellkulturen o. Ä. vorgesehen.

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 Lacken oder ähnlichen Stoffen verwendet werden, 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.

In das Geräteinnere dürfen über die Medienanschlüsse auf der Rückseite ausschließlich destilliertes Wasser sowie CO₂ und N₂ eingeleitet werden. Das Einleiten anderer Flüssigkeiten oder Gase ist nicht zulässig.

Der Brutschrank darf nicht zum Sterilisieren verwendet werden. Er ist kein Sterilisator im Sinne des Medizinproduktegesetzes. Im Gerät fest hinterlegte Sterilisationsprogramme (siehe Seite 62) dienen lediglich dazu, das Gerät selbst zu sterilisieren. Sie dürfen nicht zur Sterilisierung medizinischer Geräte verwendet werden.

1.5.1 Zweckbestimmung nach Richtlinie 93/42/EWG (Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Medizinprodukte)

Der CO₂-Brutschrank ICOfed dient zur Erzeugung und Aufrechterhaltung von konstanten Umgebungsbedingungen für den Anwendungsbereich der In-vitro-Fertilisation (IVF), insbesondere bei der Bebrütung von Oozyten, Spermatozoen und Zygoten, in für IVF-Anwendung vorgesehenen Behältnissen, sowie der Genexpression, der Biosynthese von RNA und Proteinen.

1.6 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.

1.7 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 ab Seite 44.

1.8 Verhalten bei Unfällen



1. Ruhe bewahren. Überlegt und entschlossen handeln. Auf die eigene Sicherheit achten.
2. Gerät abschalten und Ventile der Gasflaschen schließen.
3. Arzt rufen.
4. Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Falls vorhanden: Ausgebildete Ersthelfer rufen.

Bei Haut- oder Augenkontakt mit CO₂:



Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Bei Kaltverbrennungen genügt mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

Einatmen von CO₂ oder N₂:

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht.

Niedrige Konzentrationen von CO₂ verursachen beschleunigtes Atmen und Kopfschmerz.

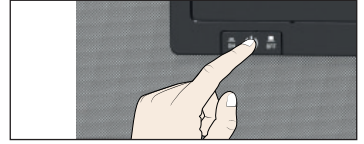
Betroffenen unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen.

Bei Gasaustritt:

Raum sofort verlassen, andere warnen und Raum lüften. Beim Wiederbetreten umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.

1.9 Gerät abschalten im Notfall

Hauptschalter am ControlCOCKPIT drücken (Abb. 1) und Netzstecker ziehen. Dadurch wird das Gerät allpolig vom Netz getrennt.



*Abb. 1
Gerät ausschalten durch Drücken
des Hauptschalters*

2. Aufbau und Beschreibung

2.1 Aufbau



Abb. 2 Aufbau von CO₂-Brutschränken ICOMed

- | | |
|--|--|
| 1 ControlCOCKPIT mit kapazitiven Funktionstasten und LCD-Displays (siehe Seite 28) | 4 Edelstahl-Lochblech |
| 2 Hauptschalter (siehe Seite 24) | 5 Wasserschale (passive Feuchteregelung) |
| 3 Innenglastür | 6 verstellbare Füße |
| | 7 Typenschild (siehe Seite 13) |

2.2 Beschreibung und Funktion

Die Luft im Gerät wird durch eine großflächige Rundumbeheizung erwärmt.

Bei Geräten mit passiver Feuchteregelung wird der Innenraum durch Verdunstung aus einer darin befindlichen Wasserschale befeuchtet. Bei Geräten mit aktiver Feuchteregelung kann der Innenraum über einen Heißdampferzeuger auf der Geräterückseite befeuchtet werden, der Wasser aus einem Kanister dosiert verdampfen lässt. Der sterile Heißdampf wird oberhalb des Ventilators in den Innenraum geleitet und dem Luftstrom beigemischt. Bei Geräten mit Wasserschale wird die Feuchte über eine Peltier-Feuchtefalle in der Geräterückwand begrenzt. Bei Geräten mit aktiver Feuchte findet die Entfeuchtung durch dosierte Zufuhr von Frischluft über einen Sterilfilter statt.

Kohlendioxid (CO₂) und Stickstoff (N₂ nur bei Ausstattung mit O₂-Modul) werden ebenfalls über Sterilfilter in den Innenraum eingeleitet. Die Innenraumventilation sorgt für eine gleiche Verteilung der Gase und dadurch für eine homogene Atmosphäre. Durch Stickstoffzufuhr wird die Sauerstoffkonzentration geregelt: Wird Stickstoff zugeführt, verringert sich die Sauerstoffkonzentration.

2.3 Material

Für das Außengehäuse verarbeitet MEMMERT Edelstahl (W.St.Nr. 1.4016 – ASTM 430), für den Innenraum wird Edelstahl (W.St.Nr. 1.4301 – ASTM 304) verwendet, der sich durch hohe Stabilität, optimale hygienische Eigenschaften und Korrosionsbeständigkeit gegenüber vielen (nicht allen!) chemischen Verbindungen (Vorsicht z. B. bei Chlorverbindungen) auszeichnet.

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

2.4 Elektrische Ausrüstung

- ▶ Betriebsspannung und Stromaufnahme: Siehe Typenschild
- ▶ Schutzklasse I, d. h. Betriebsisolation mit Schutzleiteranschluss nach EN 61010
- ▶ Schutzart IP 20 nach DIN EN 60 529
- ▶ Funkentstört nach EN 55011 Klasse B
- ▶ Geräteschutzsicherung: Schmelzsicherung 250 V/15 A flink
- ▶ Der Temperaturregler ist mit einer Feinsicherung 100 mA abgesichert (160 mA bei 115 V)

2.5 Anschlüsse und Schnittstellen

2.5.1 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).

2.5.2 Kommunikationsschnittstellen

Die Kommunikationsschnittstellen sind für Geräte vorgesehen, die den Anforderungen gemäß IEC 60950-1 entsprechen.

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 Seite 62).
- ▶ Protokolle aus dem Gerät auf einen USB-Datenträger exportiert werden (siehe Seite 65).
- ▶ USER-ID-Daten von einem USB-Datenträger auf das Gerät geladen werden (siehe Seite 66).



Abb. 3 USB-Schnittstelle

Der USB-Anschluss befindet sich seitlich rechts unten am ControlCOCKPIT (Abb. 3).

Ethernet-Schnittstelle

Über eine Ethernet-Schnittstelle kann das Gerät an ein Netzwerk angeschlossen und können mit der Software AtmoCONTROL erstellte Programme auf das Gerät überspielt und Protokolle ausgelesen werden. Die Ethernet-Schnittstelle befindet sich hinten am Gerät (Abb. 4).

Zur Identifikation muss jedes angeschlossene Gerät über eine eindeutige IP-Adresse verfügen. Wie die IP-Adresse eingestellt wird, ist auf Seite 52 beschrieben.

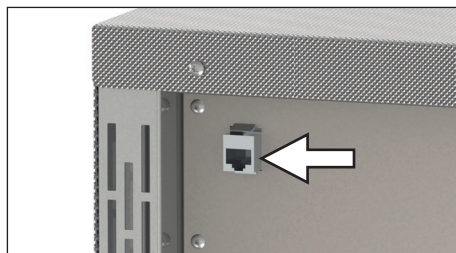


Abb. 4 Ethernet-Schnittstelle



Wie Programme per Ethernet überspielt werden, ist im mitgelieferten Handbuch für AtmoCONTROL beschrieben.

Mit einem optionalen USB-Ethernet-Konverter kann das Gerät direkt mit der USB-Schnittstelle eines PCs oder Laptops verbunden werden (siehe Kapitel Optionales Zubehör auf Seite 16).

2.6 Kennzeichnung (Typenschild)

Das Typenschild (Abb. 5) gibt über Gerätemodell, Hersteller und technische Daten Auskunft. Es ist oben rechts hinter der Tür angebracht (siehe Seite 11).

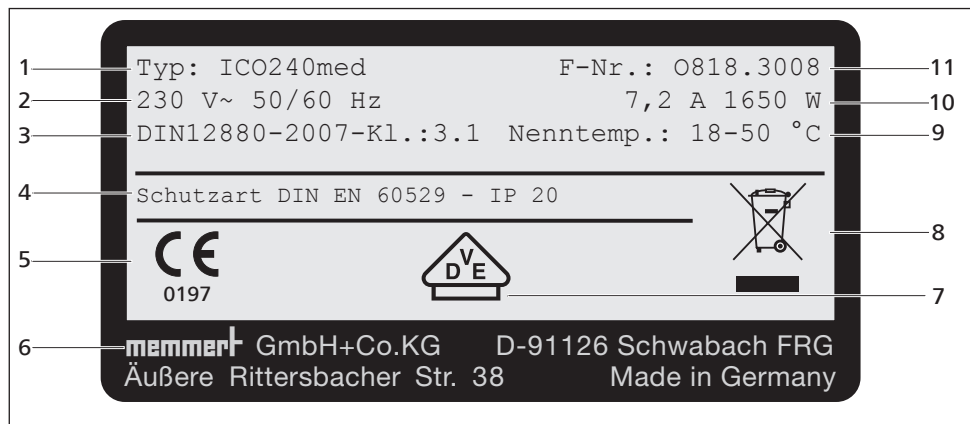


Abb. 5 Typenschild (Beispiel)

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1 Typbezeichnung | 7 Prüfzeichen der benannten Stelle |
| 2 Betriebsspannung | 8 Entsorgungshinweis |
| 3 Angewandte Norm | 9 Temperaturbereich |
| 4 Schutzart | 10 Anschluss-/Leistungswerte |
| 5 CE-Konformität | 11 Gerätenummer |
| 6 Herstelleranschrift | |

2.7 Technische Daten

Gerätegröße	50	105	150	240	
Gerätebreite D* [mm]	559	719	719	759	
Gerätehöhe E* [mm] (variiert durch verstellbare FüÙe)	791	846	1066	1176	
Gerätetiefe F* (ohne Türgriff) [mm]	521	591	591	691	
Tiefe Türgriff [mm]	56				
Innenraumbreite A* [mm]	400	560	560	600	
Innenraumhöhe B* [mm]	425	480	700	810	
Innenraumtiefe C* [mm] (abzüglich 35 mm für Lüfter)	330	400	400	500	
Innenraumvolumen [Liter]	56	107	156	241	
Nettogewicht [kg]	55	75	90	110	
Gewicht inkl. Verpackung [kg]	74	100	116	145	
Leistung [W]	1100	1300	1500	1650	
Stromaufnahme [A]	115 V, 50/60 Hz	9,6	11,4	13,1	14,4
	230 V, 50/60 Hz	4,8	5,7	6,6	7,2
max. Anzahl der Einschieberoste/-bleche	5	6	10	12	
max. Belastung pro Einschieberost/-blech [kg]	15				
max. Belastung pro Gerät [kg]	75	90	120	140	
Arbeitstemperaturbereich	5 °C über Raumtemperatur bis 50 °C				
Einstelltemperaturbereich [°C]	+ 18 bis +50				
Einstellgenauigkeit [°C]	0,1				
Zeitliche Temperaturschwankung (nach DIN 12880:2007-05) bei 37 °C [K]	±0,1				
Räumliche Temperaturabweichung bei +37 °C (nach DIN 12880:2007-05) bei 37 °C [K]	±0,3				
Einstellbereich aktive Feuchteregelung [% rh] (nur bei Geräten mit entsprechender Ausstattung)	40 bis 97 und rh off				
Einstellgenauigkeit Feuchte [%]	0,5				
Einstellbereich CO ₂ [%]	0 bis 20				
Einstellgenauigkeit CO ₂ [%]	0,1				
Einstellbereich O ₂ [%] (optional und nur bei Geräten mit aktiver Feuchteregelung)	1 bis 20				
Einstellgenauigkeit O ₂ [%]	0,1				

* Siehe Abb. 6 auf Seite 15.

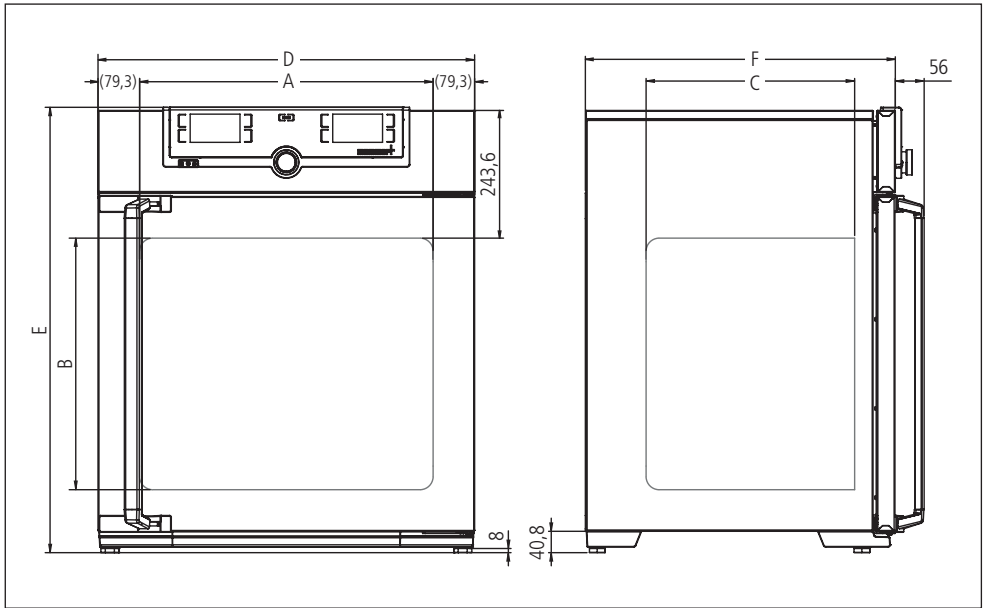


Abb. 6 Abmessungen

2.8 Angewandte Richtlinien und Normen

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



- ▶ Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte mit Änderungen. Hierfür eingehaltene Normen: EN 60601-1-2, EN 61010-1, EN 61010-2-010
- ▶ Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

2.9 Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung für das Gerät finden Sie online:

Englisch: <http://www.memmert.com/en/service/downloads/ce-statement/>

Deutsch: <http://www.memmert.com/de/service/downloads/eg-konformitaetserklaerung/>

2.10 Hinweis gemäß Medizinprodukterichtlinie

Die vom Hersteller vorgesehene Lebensdauer beträgt acht Jahre.

2.11 Umgebungsbedingungen

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

Umgebungstemperatur	10 °C bis 35 °C
Luftfeuchtigkeit rh	max. 70 % nicht kondensierend
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
max. Netzspannungsschwankungen	AC 115 V (+/- 10 %) AC 230 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 Staubeentwicklung oder aggressive Dämpfe in der Umgebung des Gerätes können zu Ablagerungen 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.

2.12 Lieferumfang

- ▶ Netzanschlusskabel
- ▶ 1 oder 2 Edelstahl-Lochbleche (Belastbarkeit jeweils 15 kg)
- ▶ 1 Edelstahl-Wasserschale (nur bei passiver Feuchteregelung)
- ▶ 1 Wasserkanister (nur bei Geräten mit aktiver Feuchteregelung)
- ▶ Silikonstopfen Innenraum (weiß)
- ▶ Silikonstopfen Geräterückseite (grün)
- ▶ Gasanschlussschlauch (je nach Ausstattung einer bis drei)
- ▶ USB-Datenträger mit Software und Handbuch AtmoCONTROL
- ▶ diese Betriebsanleitung
- ▶ Kalibrierungszertifikate
- ▶ separat verpacktes Befestigungsmaterial für Wandbefestigung (siehe Seite 20)

2.13 Optionales Zubehör

- ▶ Konverter Ethernet–USB (Abb. 7). Damit ist es möglich, den Ethernetanschluss des Geräts (siehe Seite 13) mit dem USB-Anschluss eines PCs/Laptops zu verbinden.

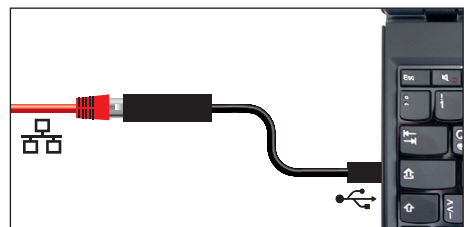


Abb. 7 Konverter Ethernet–USB

3. Anlieferung, Transport und Aufstellung

3.1 Zu Ihrer Sicherheit

⚠️ WARNUNG



Sie können sich aufgrund des Gewichts des Geräts verletzen, wenn Sie versuchen, es allein anzuheben. Zum Tragen von Geräten der Größe 50 sind mindestens zwei und bei den Größen 105 und 150 vier Personen erforderlich. Größere Geräte dürfen nicht getragen, sondern nur mit Hubwagen oder Stapler transportiert werden.

50	105	150	240

⚠️ VORSICHT



Sie können sich beim Transport und Aufstellen des Geräts Quetschverletzungen an Händen oder Füßen zuziehen. Tragen Sie Schutzhandschuhe und Arbeitsschuhe. Fassen Sie das Gerät unten nur an den Seiten:



3.2 Anlieferung

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

3.3 Transport

Das Gerät kann auf folgende Arten transportiert werden:

- ▶ mit Gabelstapler; die Staplergabeln dazu vollständig unter die Palette fahren.
- ▶ auf Hubwagen

3.4 Auspacken

HINWEIS

- ▶ Packen Sie das Gerät erst aus, wenn es sich an seinem Aufstellort befindet, um Beschädigungen zu vermeiden.

Kartonverpackung nach oben abnehmen oder vorsichtig entlang einer Kante aufschneiden.

3.4.1 Überprüfen 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.

3.4.2 Transportsicherung entfernen

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

3.4.3 Verwertung des Verpackungsmaterials

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

3.5 Lagerung nach Anlieferung

Wenn das Gerät nach der Anlieferung zunächst gelagert werden soll: Lagerbedingungen ab Seite 68 beachten.

3.6 Aufstellung

3.6.1 Voraussetzungen

Der Aufstellort muss eben und waagrecht sein und das Gewicht des Geräts (siehe Kapitel Technische Daten auf Seite 14) zuverlässig tragen können. Das Gerät nicht auf eine entzündliche Unterlage stellen.

Das Gerät gibt im Betrieb geringe Mengen CO_2 und N_2 an die Umgebung ab. Der Aufstellraum muss daher belüftet werden können.

Am Aufstellort muss je nach Ausführung (siehe 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 (Abb. 8). Grundsätzlich ist eine ausreichende Luftzirkulation in der Geräteumgebung sicherzustellen.

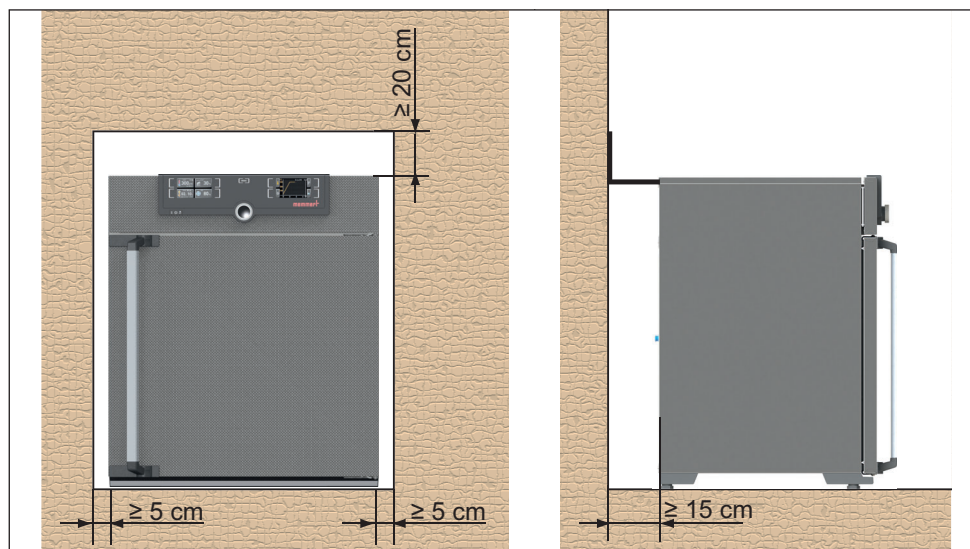
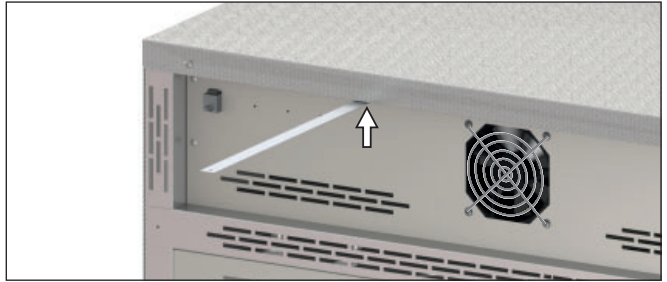


Abb. 8 Mindestabstände zu Wänden und zur Decke

3.6.2 Kippsicherung

Das Gerät kann aufgrund seines Schwerpunktes nach vorne umkippen und Sie oder jemand anderen verletzen. Befestigen Sie das Gerät daher immer mit der mitgelieferten Kippsicherung an einer Wand. Sollte die räumliche Situation dies nicht zulassen, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und öffnen Sie die Tür nicht. Setzen Sie sich mit dem Memmert-Service in Verbindung (siehe Seite 2).

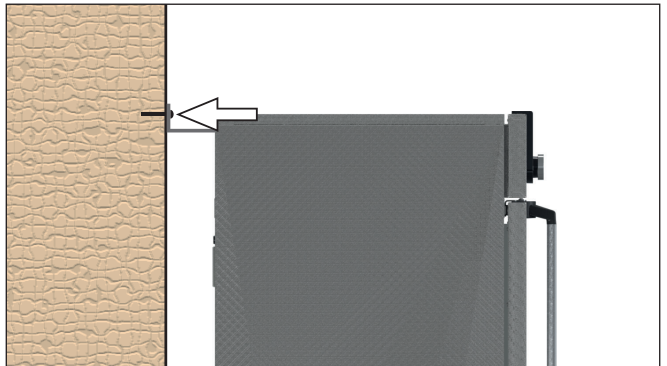
1. Kippsicherung wie dargestellt an der Geräterückseite festschrauben.



2. Kippsicherung im gewünschten Wandabstand um 90° nach oben biegen (Mindestabstand zur Wand beachten, siehe Abb. 8).



3. Loch bohren, Dübel setzen und Kippsicherung an einer geeigneten Wand anschrauben.



3.6.3 Türen einstellen

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 (Abb. 9).

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

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

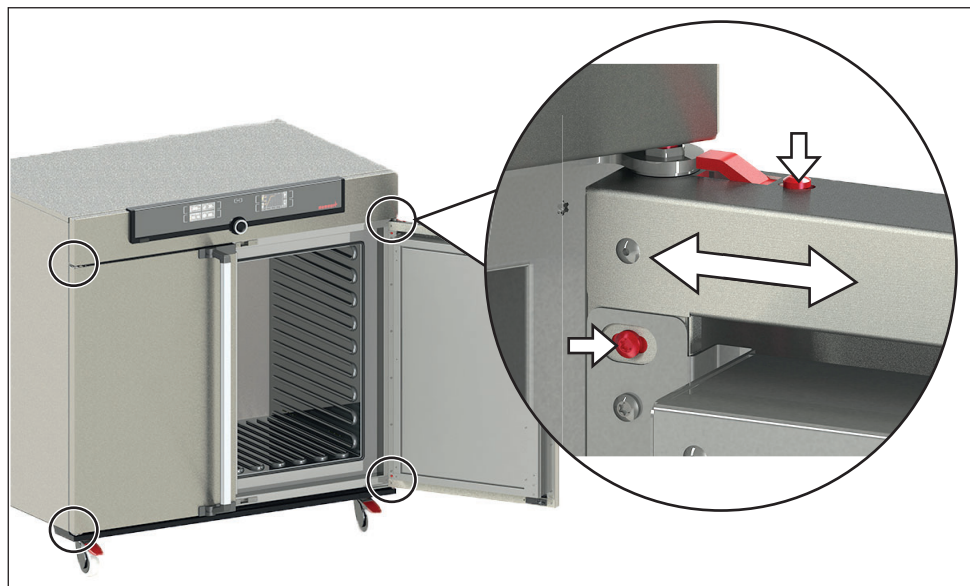


Abb. 9 Türen einstellen

4. Inbetriebnahme

HINWEIS

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

4.1 Gerät an die Stromversorgung anschließen

⚠️ WARNUNG



Durch Kondensation in der Geräteelektrik könnte ein Kurzschluss entstehen. Das Gerät nach Transport oder Lagerung unter feuchten Bedingungen mindestens 24 Stunden in nicht verpacktem Zustand bei normalen Umgebungsbedingungen ruhen lassen. Während dieser Zeit das Gerät nicht mit der Versorgungsspannung verbinden.

Zum Anschließen die landesspezifischen Vorschriften beachten (z. B. in Deutschland DIN VDE 0100 mit FI-Schutzschaltung). Anschluss- und Leistungswerte beachten (siehe Typschild sowie die technischen Daten auf Seite 14). Auf eine sichere Schutzleiterverbindung achten.

Mitgeliefertes Netzkabel an der Geräterückseite und an die Stromversorgung anschließen (Abb. 10). Verlegen Sie das Netzkabel so, dass

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

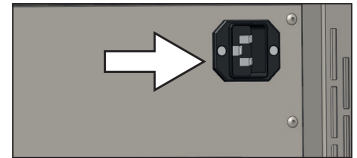


Abb. 10 Netzkabel an der Geräterückseite anschließen

4.2 Wasserversorgung herstellen

4.2.1 Wasserspezifikation

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

- ▶ Leitfähigkeit von 5 – 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- ▶ pH-Wert zwischen 5 und 7
- ▶ chlorfrei

Die Verwendung von Reinstwasser oder VE-Wasser, mit einem elektronischen Leitwert von unter 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$, kann Silikonschläuche schädigen und zu Lochfraß an den verbauten Edelstahlkomponenten führen. Ungeeignetes Wasser begünstigt zudem Kalkablagerungen in den Dampferzeugern, Dampfleitungen.

4.2.2 Bei Geräten mit passiver Feuchteregelung: Wasserschale einsetzen

Die mitgelieferte Dichtlippe an der schmalen Seite der Wasserschale aufstecken (Abb. 11) und anschließend die Wasserschale mit 1,5 cm bis 2 cm Wasser füllen (Spezifikation siehe Abschnitt 4.2.1).

Die gefüllte Wasserschale mit montierter Dichtlippe mittig auf den Geräteboden stellen und vorsichtig an die Rückwand schieben, bis die Dichtlippe unter dem Lüftungsschacht vollständig an der Rückwand anliegt (Abb. 11). Die Dichtlippe wird magnetisch an die Rückwand gezogen und leitet das an der Feuchtebegrenzung kondensierende Wasser zurück in die Wasserschale.

HINWEIS

Wichtig: Es darf kein Wasser verschüttet werden und es darf kein Wasser an der Wasserschale vorbei auf den Boden fließen, da sonst die Feuchte auf unzulässige Werte ansteigt.



Abb. 11 Wasserschale an die Rückwand schieben

4.2.3 Bei Geräten mit aktiver Feuchteregelung: Wasserbehälter füllen und anschließen

Mitgelieferten Wasserbehälter mit Wasser füllen und mit beiliegendem Schlauch an den Anschluss „H₂O“ auf der Schrankrückseite anschließen (Abb. 12).

4.3 CO₂-und N₂-Anschluss

⚠️ WARNUNG



Explosions- und Vergiftungsgefahr beim Einleiten anderer Gase/ Stoffe als CO₂ und N₂. Über die Gasanschlüsse an der Geräterückseite dürfen ausschließlich Kohlendioxid (CO₂) und Stickstoff (N₂) in das Gerät geleitet werden.

⚠️ WARNUNG



Gasflaschen können bei hoher Temperatur bersten oder explodieren. Im Bereich der Gasflaschen kein Feuer verwenden. Gasflaschen bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Eindringen von Wasser sowie Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Unbedingt die Sicherheitsangaben und Vorschriften des Gaslieferanten beachten.

⚠ VORSICHT


Erstickungsgefahr. CO_2 und N_2 können in hohen Konzentrationen erstickend wirken. Das Gerät gibt im Normalbetrieb geringe Mengen CO_2 und N_2 an die Umgebung ab. Achten Sie daher auf eine ausreichende Belüftung im Aufstellraum. Es wird eine Abluftrate von $250 \text{ m}^3/\text{h}$ gefordert. Absperrventil bzw. Druckminderer an den Gasflaschen stets schließen, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.

⚠ VORSICHT


Hohe Konzentrationen von CO_2 können Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen. Haut- und Augenkontakt mit CO_2 -Gas vermeiden.

CO_2 Spezifikation

- ▶ Kohlendioxid 4.5
- ▶ Reinheit 99,995 Vol.%

Mitgelieferte Gasanschlussschläuche an den CO_2 - und N_2 -Gasflaschen (Druckminderer) und an den Anschlüssen „ CO_2 In“ und „ N_2 In“ (N_2 nur bei Geräten mit aktiver Feuchteregelung) auf der Geräterückseite anschließen (Abb. 12). Druckminderer auf 1,0 bis 1,2 bar einstellen.

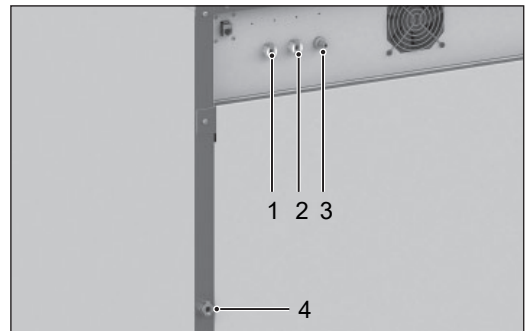


Abb. 12 Medienanschlüsse auf der Rückseite

- 1 Anschluss 1 CO_2
- 2 Anschluss 2 CO_2 (optional)
- 3 Anschluss N_2 (nur bei Geräten mit O_2 -Modul)
- 4 Wasseranschluss (nur bei Geräten mit aktiver Feuchteregelung)

4.4 Einschalten

Gerät einschalten; dazu den Hauptschalter auf der Gerätevorderseite drücken (Abb. 13).

Der Startvorgang wird durch drei animierte weiße Punkte angezeigt. Erscheinen die Punkte in einer anderen Farbe, ist ein Fehler aufgetreten (siehe Seite 48).

- Die Geräteanzeigen werden nach dem ersten Einschalten standardmäßig in englischer Sprache dargestellt. Wie Sie die Sprache umstellen können, ist ab Seite 51 beschrieben. Lesen Sie aber zuvor im folgenden Kapitel, wie das Gerät grundsätzlich bedient wird.

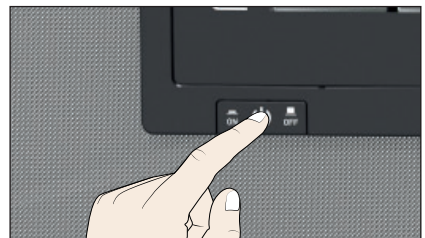


Abb. 13 Gerät einschalten

5. Betrieb und Bedienung

5.1 Zu Ihrer Sicherheit

WARNUNG



Bei offenstehender Tür während des Betriebs kann das Gerät überhitzen und Brandgefahren verursachen. Tür während des Betriebs nicht offenstehen lassen.

WARNUNG



Gasflaschen können bei hoher Temperatur bersten oder explodieren. Im Bereich der Gasflaschen kein Feuer verwenden. Gasflaschen bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Eindringen von Wasser sowie Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Unbedingt die Sicherheitsangaben und Vorschriften des Gaslieferanten beachten.

VORSICHT



Erstickungsgefahr. CO₂ und N₂ können in hohen Konzentrationen erstickend wirken. Das Gerät gibt im Normalbetrieb geringe Mengen CO₂ und N₂ an die Umgebung ab. Achten Sie daher auf eine ausreichende Belüftung im Raum. Es wird eine Abluftrate von 250 m³/h gefordert. Absperrventil bzw. Druckminderer an den Gasflaschen stets schließen, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist.

VORSICHT



Hohe Konzentrationen von CO₂ können Kaltverbrennungen bzw. Erfrierungen verursachen. Haut- und Augenkontakt mit CO₂-Gas vermeiden.

5.2 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.

5.3 Tür öffnen

- ▶ Zum Öffnen der Tür Türgriff zur Seite ziehen (je nach Türvariante links oder rechts, Abb. 15, A).
- ▶ Zum Schließen Tür zudrücken und Türgriff zur Seite drücken (B).

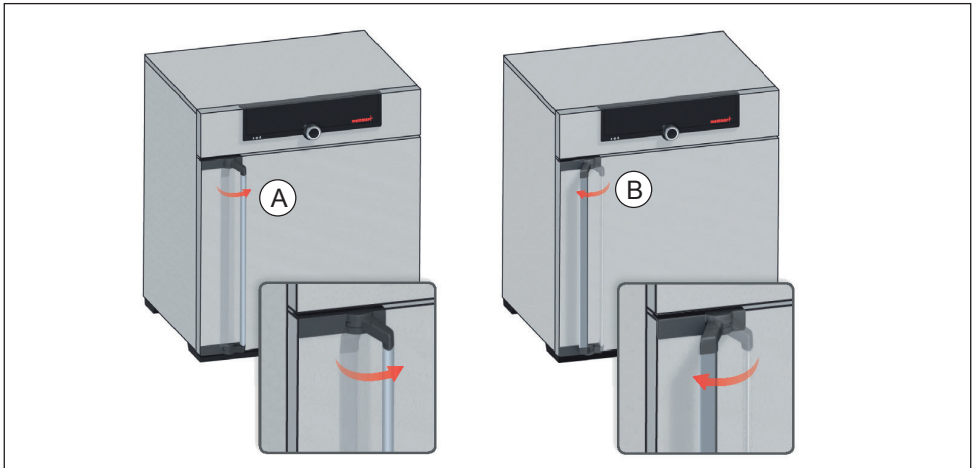


Abb. 14 Tür öffnen und schließen

5.3.1 Verhalten des Geräts bei geöffneter Tür

- ▶ Symbol „Türe auf“ wird am Regler angezeigt
- ▶ Abschaltung der Heizungen
- ▶ Abschaltung des Lüfters
- ▶ Nach 30 Sekunden akustischer Alarm
- ▶ Gegebenenfalls Alarmmeldung CO₂ und Temperatur

5.4 Gerät beschicken

⚠️ WARNUNG



Beim Beschicken des Geräts mit ungeeignetem Beschickungsgut können giftige oder explosionsfähige Dämpfe oder Gase entstehen. Dadurch kann das Gerät explodieren und können Menschen schwer verletzt oder vergiftet werden. Das Gerät darf nur mit Materialien beschickt werden, die beim Erhitzen keine giftigen oder explosionsfähigen Dämpfe bilden und sich nicht entzünden können (siehe auch Kapitel Bestimmungsgemäße Verwendung auf Seite 8). Wenn diesbezüglich Zweifel an den Materialeigenschaften bestehen, darf das Gerät nicht mit ihnen beschickt werden.

HINWEIS

- ▶ Das Beschickungsgut auf chemische Verträglichkeit mit den Materialien des Geräts prüfen (siehe Seite 12).
- ▶ Das Gerät kann vor dem Beschicken sterilisiert werden (siehe Seite 42).

Einschiebe-Gitterroste oder -bleche einsetzen. Die maximale Zahl sowie die Belastbarkeit können den technischen Daten ab Seite 14 entnommen werden.

Das Gerät darf nicht zu dicht beschickt werden, um eine einwandfreie Luftzirkulation im Innenraum zu gewährleisten. Kein Beschickungsgut auf den Boden, an die Seitenwände oder unter die Decke des Innenraumes stellen (Abb. 16, siehe auch Hinweisaufkleber „richtige Beschickung“ am Gerät).

Bei ungünstiger Beschickung (zu dicht) wird die eingestellte Temperatur möglicherweise überschritten oder erst nach längerer Zeit erreicht.

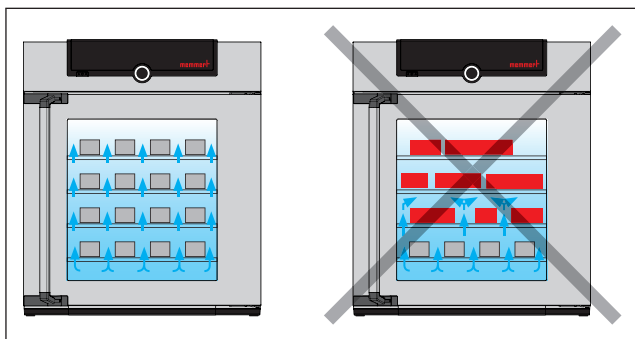


Abb. 15 Korrekte Platzierung des Beschickungsguts

5.5 Gerät bedienen

5.5.1 ControlCOCKPIT

Im manuellen Betrieb werden die gewünschten Parameter am ControlCOCKPIT an der Gerätevorderseite eingegeben (Abb. 17 und Abb. 18). 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 (nähere Beschreibung ab Seite 32).

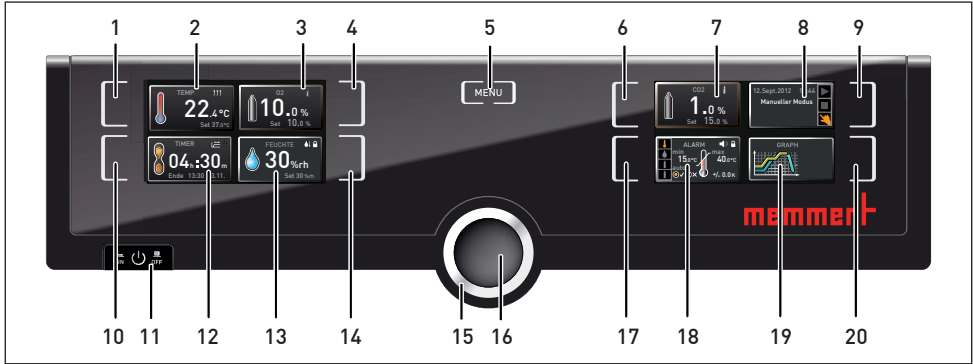


Abb. 16 ControlCOCKPIT von Geräten mit O₂- und aktiver Feuchterege- lung im Betriebsmodus

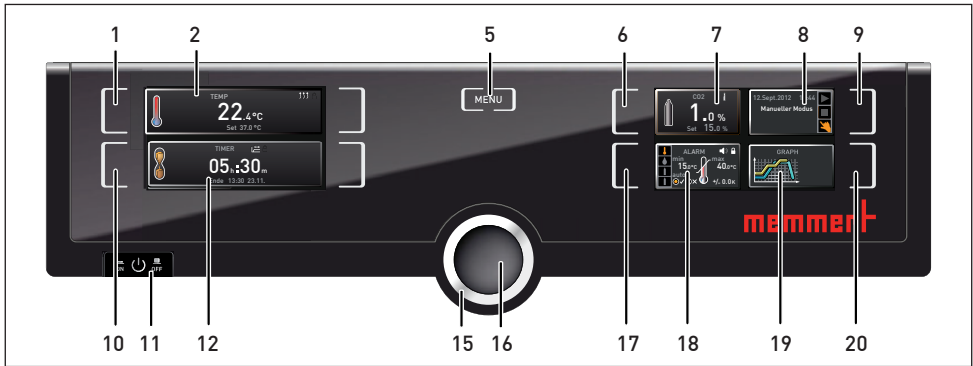


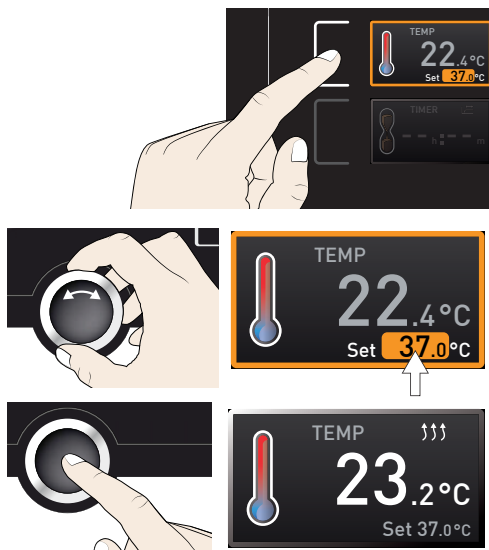
Abb. 17 ControlCOCKPIT von Geräten ohne O₂- und aktive Feuchterege- lung im Betriebsmodus

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Aktivierungstaste Temperatursollwertvor- gabe 2 Anzeige Soll- und Isttemperatur 3 Anzeige O₂-Soll- und -Istwert 4 Aktivierungstaste Einstellung O₂-Sollwert 5 In den Menümodus wechseln (siehe Seite 50) 6 Aktivierungstaste Einstellung CO₂-Sollwert 7 Anzeige CO₂-Soll- und -Istwert 8 Gerätestatus- und Programmanzeige 9 Aktivierungstaste Gerätestatus 10 Aktivierungstaste digitale Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe, einstellbar von 1 Min bis 99 Tage 11 Hauptschalter | <ul style="list-style-type: none"> 12 Anzeige digitale Rückwärtsuhr mit Ziel- zeitangabe, einstellbar von 1 Min bis 99 Tage 13 Anzeige Feuchte-Soll- und Istwert 14 Aktivierungstaste Feuchterege- lung 15 Drehknopf zum Einstellen der Sollwerte 16 Bestätigungstaste (übernimmt die mit dem Drehknopf gewählte Einstellung) 17 Aktivierungstaste Einstellung der Tempera- tur-, Feuchte-, CO₂- und O₂-Überwachung 18 Anzeige Temperatur-, Feuchte-, CO₂- und O₂-Überwachung 19 Grafische Darstellung der Soll- und Istwerte 20 Aktivierungstaste grafische Darstellung |
|---|---|

5.5.2 Grundlegende Bedienung

Generell werden alle Einstellungen nach folgendem Schema vorgenommen:

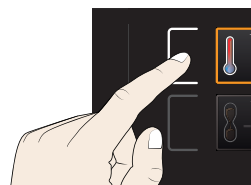
1. Gewünschten Parameter (z. B. Temperatur) aktivieren. Dazu die Aktivierungstaste links bzw. rechts neben der entsprechenden Anzeige drücken. Die aktivierte Anzeige wird farbig umrandet, die anderen Anzeigen werden abgedimmt. Der Sollwert (Set) wird farbig hinterlegt dargestellt.
2. Mit dem Drehknopf durch Rechts-/Links-drehen den gewünschten Sollwert (z. B. 37.0 °C) einstellen.
3. Eingestellten Wert durch Drücken der Bestätigungstaste speichern. 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 vorgenommen werden.

- i** Nach ca. 30 Sekunden ohne Eingabe und Bestätigung neuer Werte kehrt das Gerät automatisch zu den bisherigen Werten zurück.

Wenn Sie den Einstellvorgang abbrechen möchten, 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.



5.5.3 Betriebsarten

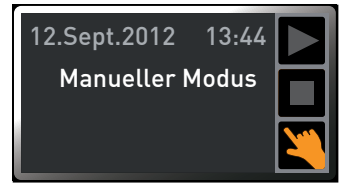
Das Gerät kann auf verschiedene Arten betrieben werden:

- ▶ **Manueller Betrieb:** Das Gerät läuft im Dauerbetrieb mit den am ControlCOCKPIT eingestellten Werten. Die Bedienung in dieser Betriebsart wird im Kapitel 5.5.4 beschrieben.
- ▶ **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 im Timer eingestellte Zeit abgelaufen ist. Die Bedienung in dieser Betriebsart wird im Kapitel 5.5.5 beschrieben.
- ▶ **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. Die Bedienung in dieser Betriebsart wird im Kapitel 5.5.6 beschrieben.
- ▶ per Fernbedienung (AtmoREMOTE)

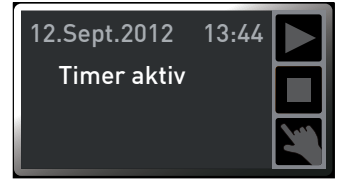
i In welcher Betriebsart bzw. welchem Betriebszustand sich das Gerät gerade befindet, wird in der Statusanzeige angezeigt. Der jeweilige Betriebszustand ist an der farbigen Markierung und der Textanzeige zu erkennen:


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

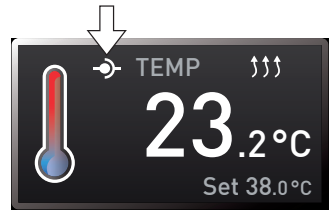
Im Beispiel rechts befindet sich das Gerät im manuellen Betrieb, erkennbar am farbigen Handsymbol.



▶ 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:



5.5.4 Manueller Betrieb


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

Einstellmöglichkeiten

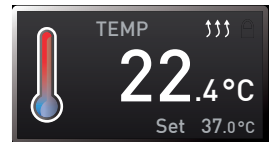
Eingestellt werden können wie im Kapitel 5.5.2 beschrieben nach Drücken der zugehörigen Aktivierungstaste (in beliebiger Reihenfolge):

Temperatur

Einstellbereich: +18 °C bis +50 °C

i Heizen wird durch das Symbol  angezeigt.

Die Einheit der Temperaturanzeige kann zwischen °C und °F umgestellt werden (siehe Seite 53).



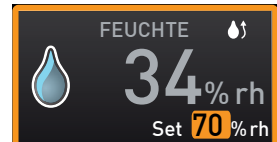
Feuchte (nur bei Geräten mit aktiver Feuchterege- lung)

Einstellbereich: 40 bis 97 % rh und OFF

● Befeuchten wird durch das Symbol  angezeigt.

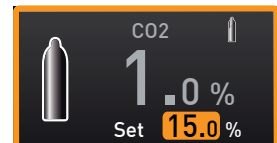
i Entfeuchten wird durch das Symbol  angezeigt.

Beim Aufheizen des Gerätes wird die Annäherungsgeschwindigkeit der Feuchte an den Feuchte-Sollwert dynamisch in Abhängigkeit vom Taupunkt der Innenraumtemperatur geregelt.



CO₂

Einstellbereich: 0 bis 20 % in 0,1%-Schritten



1 Durch die Ziffer 1 oder 2 im Gasflaschensymbol wird angezeigt, welche Gasflasche gerade aktiv ist.



O₂ (nur bei entsprechender Ausstattung)

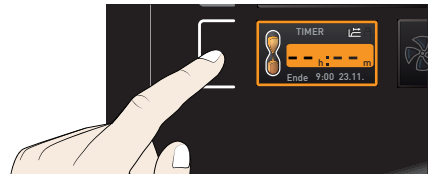
Einstellbereich: 1 % bis 20 % in 0,1%-Schritten



5.5.5 Betrieb mit digitaler Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe, einstellbar von 1 Min bis 99 Tage (Timer)

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

1. Aktivierungstaste links neben der Timeranzeige drücken. Die Timeranzeige wird aktiviert.

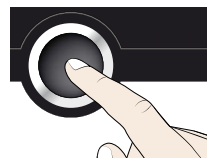


2. Drehknopf drehen, bis die gewünschte Laufzeit – in diesem Beispiel 4 Stunden 30 Minuten – angezeigt wird. Darunter wird in kleinem Format die berechnete voraussichtliche Endzeit angezeigt.

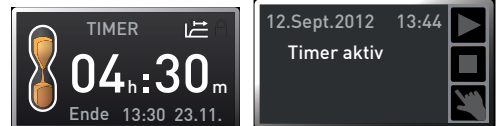


1 Bis 23 Stunden 59 Minuten wird die Zeit im Format hh:mm (Stunden:Minuten) angezeigt, ab 24 Stunden im Format dd:hh (Tage:Stunden). Die maximale Laufzeit beträgt 99 Tage und 00 Stunden.


3. Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken.



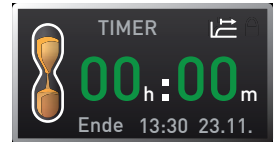
In der Anzeige sind nun groß die verbleibende Zeit und klein darunter die berechnete voraussichtliche Endzeit zu sehen. Die Statusanzeige zeigt Timer aktiv.



4. Nun wie im Kapitel 5.5.2 beschrieben die einzelnen Werte einstellen, die das Gerät während der eingestellten Laufzeit halten soll. Die eingestellten Werte können während der Timerlaufzeit jederzeit verändert werden. Die Änderung wird unmittelbar wirksam.

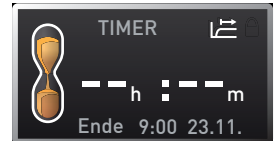
1 Im Setup kann eingestellt werden, ob der Timer sollwertabhängig arbeiten soll oder nicht – das heißt, ob die Timerlaufzeit erst beginnen soll, wenn ein Toleranzband um die Solltemperatur erreicht ist, oder bereits unmittelbar nach dem Aktivieren des Timers (siehe Seite 54). Ist der Timer sollwertabhängig eingestellt, ist dies in der Timeranzeige am Symbol  zu erkennen.

Wenn der Timer abgelaufen ist, zeigt die Anzeige 00h:00m. Alle Funktionen (Heizung usw.) werden abgeschaltet. Es ertönt zusätzlich ein akustisches Signal, das durch Drücken der Bestätigungstaste abgeschaltet werden kann.



- Beachten Sie, dass es nach dem Abschalten der Heizung zu **1** Kondensation im Innenraum kommt.

Zum Ausschalten des Timers die Timeranzeige durch Drücken der Aktivierungstaste erneut aufrufen, mit dem Drehknopf die Laufzeit so weit zurückdrehen, bis --:-- angezeigt wird, und mit der Bestätigungstaste übernehmen.



5.5.6 Programmbetrieb

In dieser Betriebsart können im Gerät gespeicherte Programme mit verschiedenen, zeitlich gestaffelten Kombinationen der einzelnen Parameter (Temperatur, Feuchte usw.) 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.



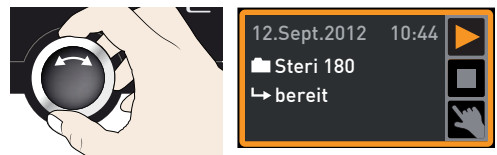
Wie Programme erstellt und gespeichert werden, ist im separaten Softwarehandbuch AtmoCONTROL beschrieben.

HINWEIS

- ▶ Im Gerät sind auch ein oder mehrere Sterilisationsprogramme fest hinterlegt (siehe Seite 62). Sie dienen lediglich dazu, das Gerät selbst zu sterilisieren, und dürfen nicht zur Sterilisierung medizinischer Geräte verwendet werden. Die Haltezeit des im Gerät hinterlegten Sterilisationsprogramms bei 180 °C beträgt 1 h. Gesamtdauer mit Aufheizen und Abkühlen auf 50 °C beträgt 6 h 30 min. Nach Ablauf des Sterilisationsprogramms hält das Gerät dauerhaft eine Temperatur von 37 °C.

Programm starten

1. Aktivierungstaste rechts neben der Statusanzeige drücken. Es wird automatisch der aktuelle Betriebszustand markiert, in diesem Beispiel manueller Modus (👉).
2. Drehknopf drehen, bis das Startsymbol ▶ markiert ist. Es wird das aktuell zur Verfügung stehende Programm angezeigt, in diesem Beispiel Steri 180.

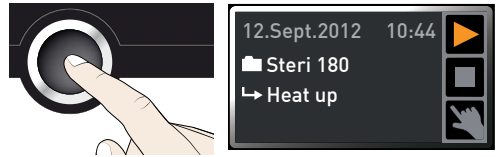


- **1** Es kann nur jeweils das Programm ausgeführt werden, das im Menümodus ausgewählt wurde und in der Anzeige zu sehen ist. Soll ein anderes Programm zur Ausführung bereitgestellt werden, muss es zunächst im Menümodus aktiviert werden (Beschreibung ab Seite 62).

3. Zum Starten des Programms Bestätigungstaste drücken. Das Programm wird ausgeführt. In der Anzeige sind zu sehen:

- ▶ der Programmname (hier Steri 180)
- ▶ der Name des ersten Programmsegments, hier Heat up
- ▶ bei Loops der aktuelle Durchlauf

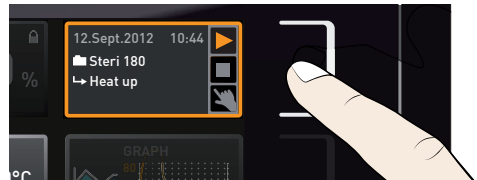
1 Während ein Programm läuft, können keine Parameter (z. B. Temperatur) am Gerät verändert werden. Weiterhin bedienbar bleiben aber die Anzeigen ALARM und GRAPH.



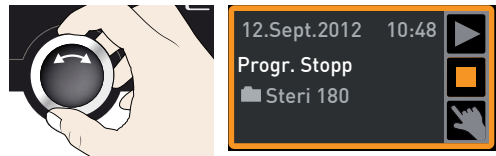
Programm abbrechen

Ein laufendes Programm kann jederzeit abgebrochen werden:

1. Aktivierungstaste rechts neben der Statusanzeige drücken. Die Statusanzeige wird automatisch markiert.



2. Drehknopf drehen, bis das Stoppsymbol ■ markiert ist.



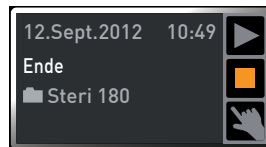
3. Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken. Das Programm wird abgebrochen.



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

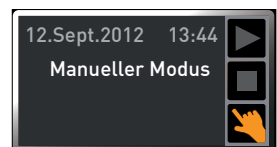
Programmende

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 (siehe Seite 62) und wie beschrieben ausführen.
- ▶ In den manuellen Betrieb zurückkehren. Dazu durch Drücken der Aktivierungstaste neben der Statusanzeige dieses erneut aktivieren, den Drehknopf drehen, bis das Hand-symbol ✎ farbig markiert ist, und die Bestätigungstaste drücken.



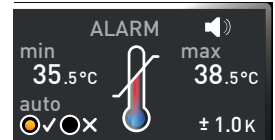
5.6 Überwachungsfunktion


5.6.1 Temperaturüberwachung

Das Gerät besitzt eine mehrfache Übertemperatursicherung gemäß DIN 12 880. Sie soll verhindern, dass bei einer Störung Beschickungsgut und/oder Gerät beschädigt werden:

- ▶ elektronische Temperaturüberwachung (TWW/TWB)
- ▶ automatischer Temperaturwächter (ASF)
- ▶ mechanischer Temperaturbegrenzer (TB)

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 Isttemperatur und ein Alarmsymbol  (Abb. 19). Darunter wird angezeigt, welche Art Temperaturüberwachung angesprochen hat (in diesem Beispiel TWW).

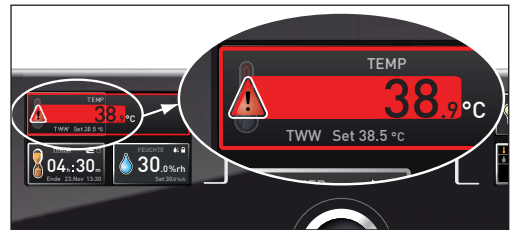


Abb. 18
Temperaturüberwachung hat angesprochen

Ist im Menümodus der Signalton bei Alarm aktiviert (Signalton, siehe Seite 64, erkennbar am Lautsprechersymbol  in der Alarmanzeige), wird der

Alarm zusätzlich durch einen Intervallton signalisiert, der durch Drücken der Bestätigungstaste abgeschaltet werden kann. Informationen, was in diesem Fall zu tun ist, finden Sie im Kapitel Störungen, Warn- und Fehlermeldungen ab Seite 44.

Bevor erklärt wird, wie die Temperaturüberwachung eingestellt wird (ab Seite 36), werden im Folgenden die einzelnen Überwachungsfunktionen näher vorgestellt.

Elektronische Temperaturüberwachung (TWW)

Die manuell eingestellte Überwachungstemperatur min und max der elektronischen Übertemperatursicherung wird von einem Temperaturwähler (TWW) Schutzklasse 3.3 nach DIN 12 880 überwacht. Wird die manuell eingestellte Überwachungstemperatur max überschritten, übernimmt der TWW die Temperaturregelung und beginnt auf die Überwachungstemperatur zu regeln (Abb. 20).

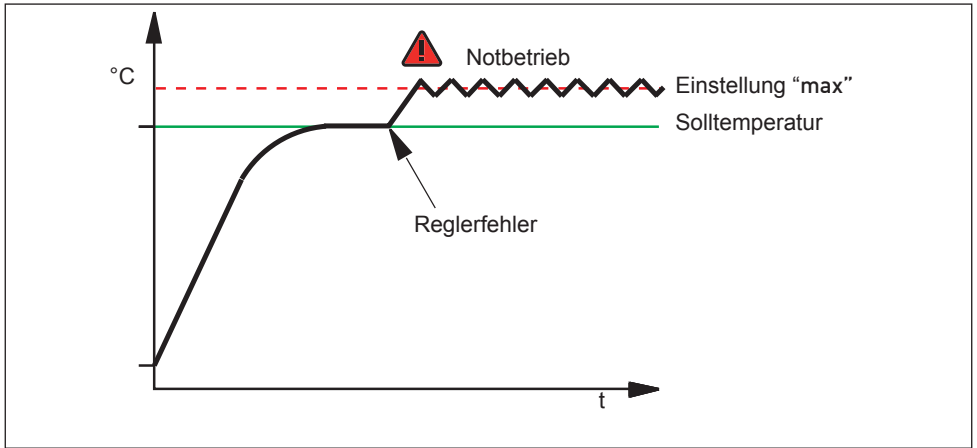


Abb. 19 Schematische Darstellung Funktionsweise TWW-Temperaturüberwachung Temperaturwählbegrenzer (TWB) Schutzklasse 2 nach DIN 12 880

Wird die manuell eingestellte Überwachungstemperatur max überschritten, schaltet der TWB die Heizung dauerhaft ab (Abb. 21) und kann nur durch Drücken der Bestätigungstaste zurückgesetzt werden.

i Im Programmbetrieb wird bei TWB-Alarmen bis zu 15 Minuten das laufende Programm fortgesetzt. Dauert der Alarm länger als 15 Minuten, wird das Programm abgebrochen.

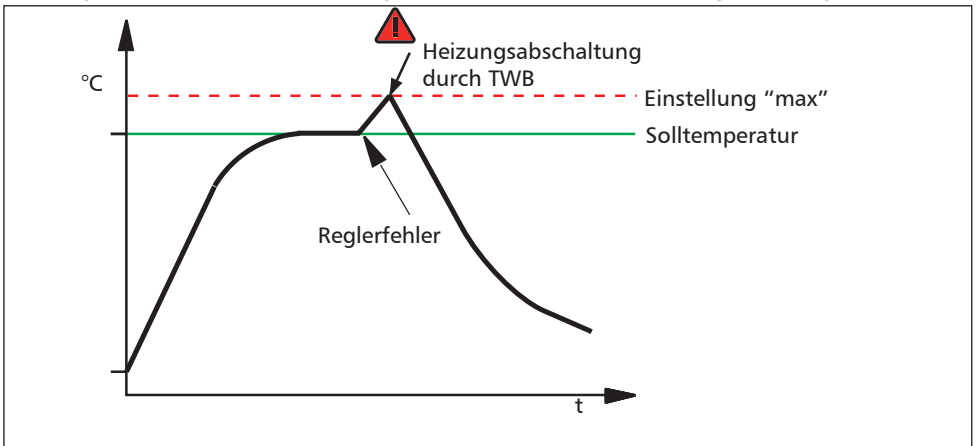


Abb. 20 Schematische Darstellung Funktionsweise TWB-Temperaturüberwachung Automatischer Temperaturwächter (ASF)

ASF ist eine Überwachungseinrichtung, die automatisch dem eingestellten Temperatur-Sollwert in einem einstellbaren Toleranzband folgt (Abb. 22).

Der ASF aktiviert sich – wenn eingeschaltet – automatisch, wenn der Temperatur-Istwert 50 % des eingestellten Toleranzbandes des Sollwertes (im Beispiel: $50\text{ °C} \pm 1\text{ K}$) erstmals erreicht (Abschnitt A).

Beim Verlassen des eingestellten Toleranzbandes um den Sollwert (im Beispiel Abb. 22: $50\text{ °C} \pm 2\text{ K}$) – z. B. durch Öffnen der Tür während des Betriebs (Abschnitt B der Illustration) – wird Alarm ausgelöst. Der ASF-Alarm erlischt automatisch, sobald 50 % des eingestellten Toleranzbandes des Sollwertes (im Beispiel: $50\text{ °C} \pm 1\text{ K}$) wieder erreicht sind (Abschnitt C). Wird der Temperatursollwert geändert, deaktiviert sich der ASF vorübergehend automatisch (siehe im Beispiel: Der Sollwert wird von 50 °C auf 25 °C verstellt, Abschnitt D), bis er den Toleranzbereich des neuen Temperatursollwertes wieder erreicht hat (Abschnitt E).

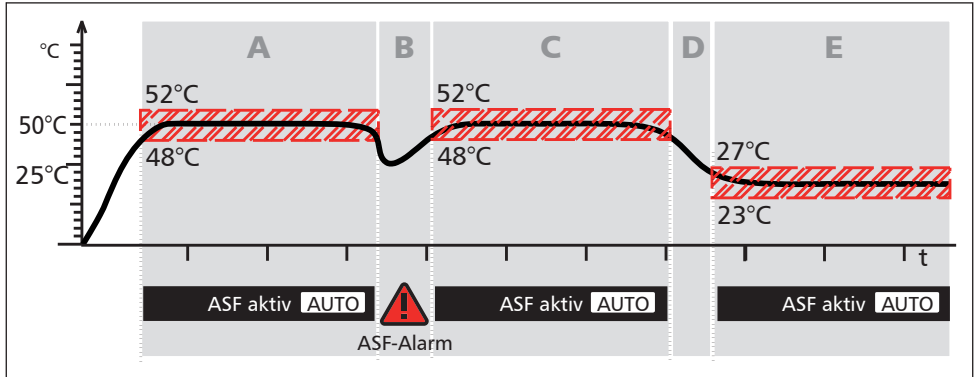
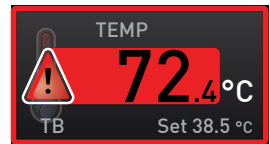


Abb. 21 Schematische Darstellung Funktionsweise ASF-Temperaturüberwachung

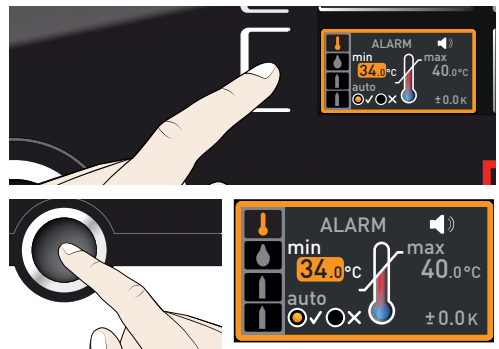
Mechanische Temperaturüberwachung: Temperaturbegrenzer (TB)

Das Gerät ist mit einem mechanischen Temperaturbegrenzer (TB) Schutzklasse 1 nach DIN 12 880 ausgestattet. Fällt während des Betriebs die elektronische Überwachungseinheit aus und wird die werkseitig fest eingestellte Maximaltemperatur um mindestens 20 °C überschritten, schaltet der Temperaturbegrenzer als letzte Schutzmaßnahme die Heizung bleibend ab.

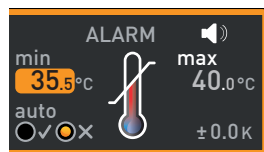


Temperaturüberwachung einstellen

1. Aktivierungstaste links neben der Anzeige ALARM drücken. Es wird automatisch die Einstellung der Temperaturüberwachung aktiviert (🔔).
2. Auswahl durch Drücken der Bestätigungstaste bestätigen. Es wird automatisch die Einstellung min (Untertemperaturschutz) aktiviert.

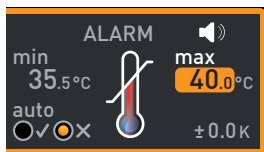
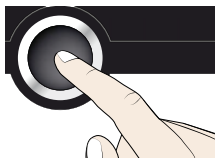


1. Mit dem Drehknopf den gewünschten unteren Alarmgrenzwert einstellen, im Beispiel rechts 35.5 °C.

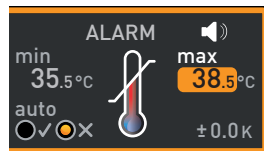


- i** Der untere Alarmgrenzwert kann nicht höher eingestellt werden als der obere. Wird kein Untertemperaturschutz benötigt, die niedrigste Temperatur einstellen.

2. Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken. Es wird die Anzeige max (Übertemperaturschutz) aktiviert.

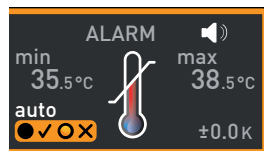
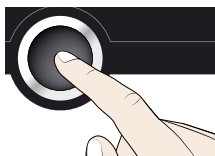


3. Mit dem Drehknopf den gewünschten oberen Alarmgrenzwert einstellen, im Beispiel rechts 38.5 °C.

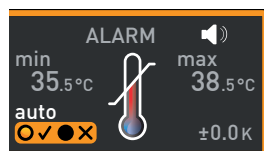


- i** Die Überwachungstemperatur muss ausreichend hoch über der maximalen Solltemperatur eingestellt sein. Wir empfehlen 0,5 bis 1 K.

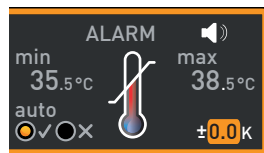
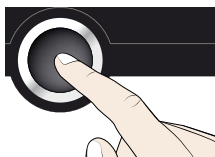
4. Oberen Alarmgrenzwert durch Drücken der Bestätigungstaste übernehmen. Es wird automatisch die Einstellung des automatischen Temperaturwächters (ASF) aktiviert (auto).



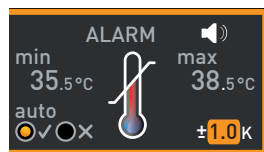
5. Wählen Sie mit dem Drehknopf zwischen ein (✓) und aus (X).



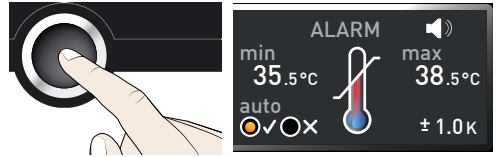
6. Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken. Es wird die Einstellung des ASF-Toleranzbandes aktiviert.



7. Mit dem Drehknopf das gewünschte Toleranzband einstellen. Wir empfehlen 0,5 bis 1 K.



- Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken. Die Temperaturüberwachung ist nun aktiv.



5.6.2 Feuchteüberwachung

(nur bei Geräten mit entsprechender Ausstattung)



Wenn die Feuchteüberwachung angesprochen hat, wird dies in der Feuchteanzeige angezeigt: durch die rot hinterlegte Istfeuchte und ein Alarmsymbol  (Abb. 23). Ist im Menümodus der Signalton bei Alarm aktiviert (Signalöne, siehe Seite 64, erkennbar am Lautsprechersymbol ) , wird der Alarm zusätzlich durch einen Intervallton signalisiert. Informationen, was in diesem Fall zu tun ist, finden Sie im Kapitel Störungen, Warn- und Fehlermeldungen ab Seite 50.




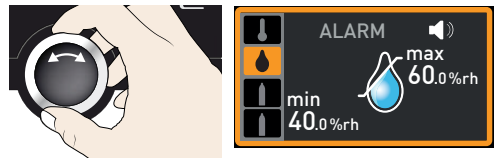
Abb. 22
Feuchteüberwachung hat angesprochen

Feuchteüberwachung einstellen (nur bei Geräten mit entsprechender Ausstattung)

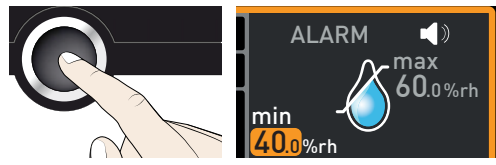
- Aktivierungstaste links neben der Anzeige ALARM drücken. Es wird automatisch die Einstellung der Temperaturüberwachung aktiviert.



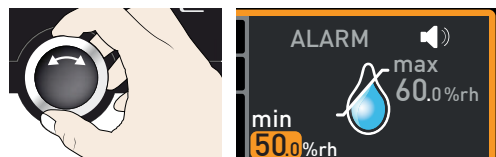
- Drehknopf drehen, bis die Feuchteinstellung  markiert ist.



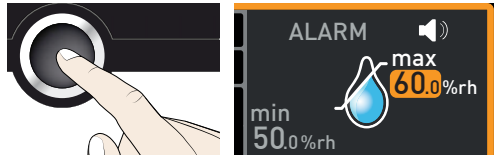
- Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen. Es wird automatisch der untere Feuchtealarmgrenzwert markiert.



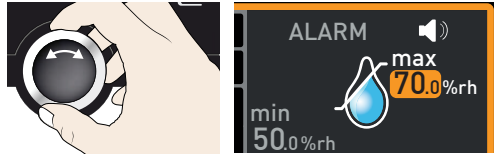
- Mit dem Drehknopf den gewünschten unteren Alarmgrenzwert einstellen, im Beispiel rechts 50 % rh.



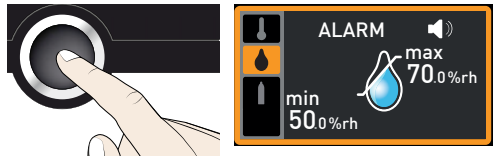
5. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen. Es wird automatisch der obere Feuchtealarmgrenzwert markiert.





6. Mit dem Drehknopf den gewünschten oberen Alarmgrenzwert einstellen, im Beispiel rechts 70 % rh.



7. Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken und Anzeige ALARM durch Drücken der seitlichen Aktivierungstaste verlassen. Die Feuchteüberwachung ist nun aktiv.



5.6.3 CO₂-Überwachung

Wenn die CO₂-Überwachung angesprochen hat, wird dies in der CO₂-Anzeige angezeigt: durch den rot hinterlegten Istwert und ein Alarmsymbol  (Abb. 24). Ist im Menümodus der Signalton bei Alarm aktiviert (Signaltonne bei Alarm aktiviert (Signaltonne, siehe Seite 64, erkennbar am Lautsprechersymbol )), wird der Alarm zusätzlich durch einen Intervallton signalisiert. Informationen, was in diesem Fall zu tun ist, finden Sie im Kapitel Störungen, Warn- und Fehlermeldungen ab Seite 44.

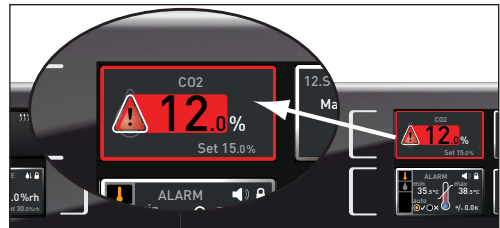
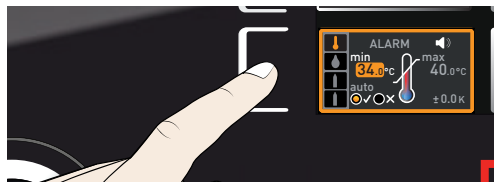



Abb. 23
CO₂-Überwachung hat angesprochen

CO₂-Überwachung einstellen

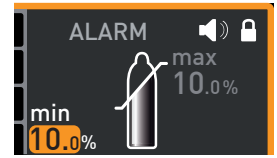
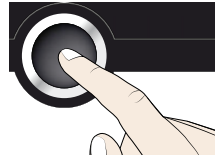
1. Aktivierungstaste links neben der Anzeige ALARM drücken. Es wird automatisch die Einstellung der Temperaturüberwachung aktiviert.



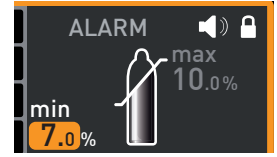
2. Drehknopf drehen, bis die CO₂-Einstellung (oberes Gasflaschensymbol ) markiert ist.



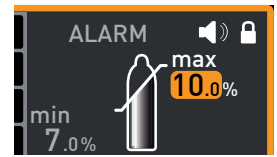
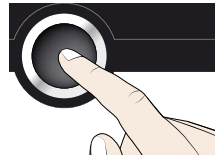
3. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen. Es wird automatisch der untere Alarmgrenzwert markiert.



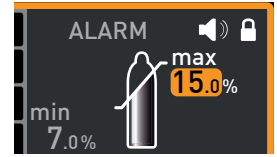
4. Mit dem Drehknopf den gewünschten unteren Alarmgrenzwert einstellen, im Beispiel rechts 7 %.



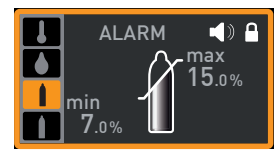
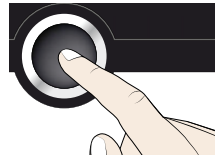
5. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen. Es wird automatisch der obere Alarmgrenzwert markiert.



6. Mit dem Drehknopf den gewünschten oberen Alarmgrenzwert einstellen, im Beispiel rechts 15 %.



7. Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken und Anzeige Alarm durch Drücken der seitlichen Aktivierungstaste verlassen. Die CO₂-Überwachung ist nun aktiv.



5.6.4 O₂-Überwachung

(nur bei Geräten mit entsprechender Ausstattung)

Wenn die O₂-Überwachung angesprochen hat, wird dies in der O₂-Anzeige angezeigt: durch den rot hinterlegten Istwert und ein Alarmsymbol ▲ (Abb. 25). Ist im Menümodus der Signalton bei Alarm aktiviert (Signaltöne, siehe Seite 64, erkennbar am Lautsprecheresymbol 🔊), wird der Alarm zusätzlich durch einen Intervallton signalisiert. Informationen, was in diesem Fall zu tun ist, finden Sie im Kapitel Störungen, Warn- und Fehlermeldungen ab Seite 44.

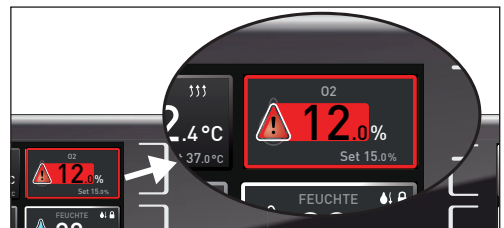


Abb. 24
Sauerstoffüberwachung hat angesprochen

O₂-Überwachung einstellen

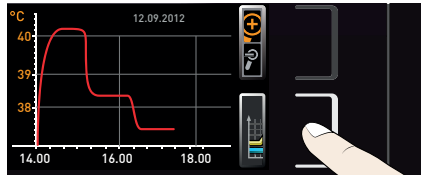
Die O₂-Überwachung wird eingestellt wie die CO₂-Überwachung (siehe Seite 39). Dazu nach Aktivierung der Alarmanzeige Drehknopf drehen, bis die O₂-Einstellung (unteres Gasflaschensymbol) markiert ist, und min- und max-Wert wie oben beschrieben einstellen.



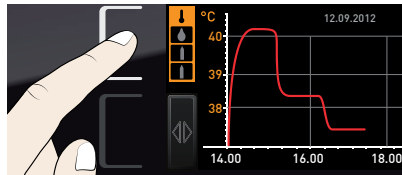
5.7 Graph

Die Anzeige GRAPH gibt einen Überblick über den zeitlichen Verlauf der Soll- und Istwerte von Temperatur, Feuchte sowie CO₂- und O₂-Gehalt in Kurvenform.

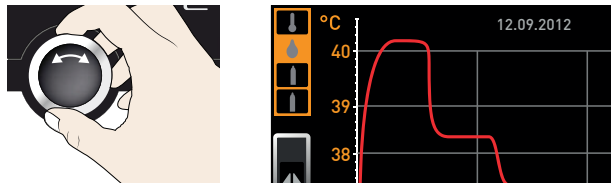
Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige GRAPH drücken. Die Anzeige wird vergrößert und der Temperaturverlauf dargestellt.



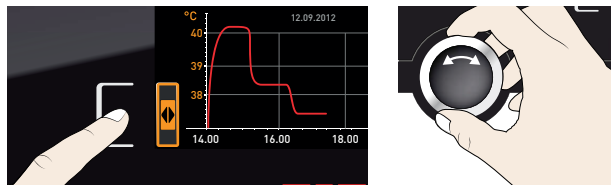
- ▶ Um die Soll- und Istwerte von Feuchte, CO₂ oder O₂ anzuzeigen: Aktivierungstaste neben der Parameterauswahl drücken.



Mit dem Drehknopf das Feuchte- bzw. ein Gasflaschensymbol auswählen. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen.



- ▶ Um den Anzeige-Zeitbereich zu ändern: Aktivierungstaste neben den Pfeilsymbolen <|> drücken. Der Anzeige-Zeitbereich kann nun mit dem Drehknopf verschoben werden.



- ▶ Um den Graphen zu vergrößern oder zu verkleinern: Aktivierungstaste neben dem Lupensymbol drücken, mit dem Drehknopf wählen, ob Sie ein- oder auszoomen wollen (+/-), und Auswahl mit der Bestätigungstaste übernehmen.



Um die grafische Anzeige zu schließen, erneut die Aktivierungstaste drücken, mit der sie aktiviert wurde.

5.8 Gerät sterilisieren

Im Gerät sind ein oder mehrere Sterilisationsprogramme fest hinterlegt. Sie dienen dazu, das Gerät zu sterilisieren, und dürfen nicht zur Sterilisierung medizinischer Geräte verwendet werden.

Die Haltezeit des im Gerät hinterlegten Sterilisationsprogramms bei 180 °C beträgt 1 h. Die Gesamtdauer mit Aufheizen und Abkühlen auf 50 °C beträgt ca. 6 h 30 min. Am Ende des Sterilisationsprogramms hält das Gerät dauerhaft eine Temperatur von 37 °C und zeigt Steri End in der Statusanzeige.

Vorgehen zum Sterilisieren des Geräts

1. Falls im Innenraum am Lüfterschacht ein HEPA-Filter (Mehrausstattung, Abb. 26) montiert ist: HEPA-Filter ausbauen. Er kann beim Sterilisieren beschädigt werden.
2. Wasserschalen leeren bzw. bei Geräten mit aktiver Feuchtregelung Tür kurz öffnen, um Feuchtigkeit entweichen zu lassen.
3. Einschubbleche sowie Wasserschale mit Dichtgummi einsetzen und Tür schließen.
4. Positionen der Silikonstopfen prüfen:

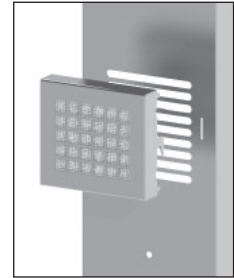
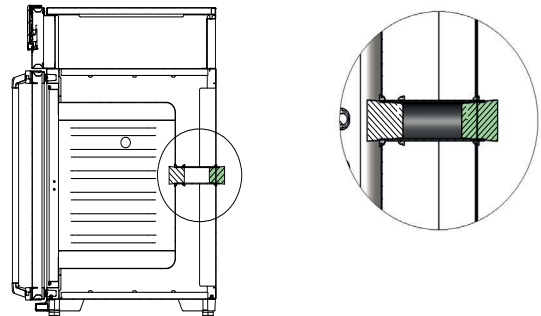


Abb. 25 HEPA-Filter

HINWEIS

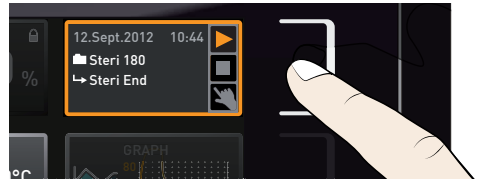
Die Silikonstopfen besitzen unterschiedliche Eigenschaften der Temperaturbeständigkeit. Prüfen Sie vor dem Start des Sterilisationsprozess die Anordnung der Silikonstopfen, ob diese korrekt eingesetzt sind:

- ▶ Innenraum: weiß
- ▶ Geräterückseite: grün

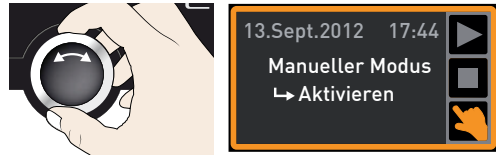


5. Im Menümodus Sterilisationsprogramm zur Ausführung bereitstellen (siehe Seite 62).
6. In den Betriebsmodus wechseln und Sterilisationsprogramm wie ab Seite 32 beschrieben starten. Solange das Programm läuft, können keine Werte eingestellt oder verändert werden.

- Nach Abschluss der Sterilisation und dem Abkühlen des Gerätes auf 37 °C das Sterilisationsprogramm beenden. Dazu Aktivierungstaste rechts neben der Statusanzeige drücken. Die Statusanzeige wird automatisch markiert.



- Drehknopf drehen, bis das Handsymbol markiert ist.



- Zur Bestätigung Bestätigungstaste drücken.
- HEPA-Filter im Innenraum wieder anbringen (optional).



Das Gerät kann nun wieder beschickt und normal weiterbetrieben werden. Dazu müssen alle Setwerte neu eingestellt werden (Temperatur, CO₂, O₂, Feuchte), siehe Kapitel 5.5.4.

5.9 Betrieb beenden

- Aktive Gerätefunktionen ausschalten (Sollwerte zurückdrehen).
- Ventile der Gasflaschen schließen.
- Beschickungsgut entnehmen.
- Wasserbehälter prüfen und nötigenfalls auffüllen (siehe Seite 23) bzw. bei Geräten mit passiver Feuchteregelung Wasserschale(n) entnehmen.
- Gerät am Hauptschalter ausschalten (Abb. 27).

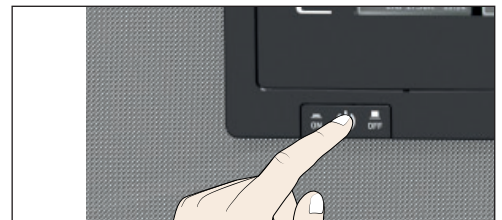


Abb. 26 Gerät ausschalten


6. Störungen, Warn- und Fehlermeldungen

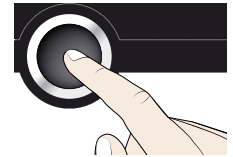
⚠️ WARNUNG



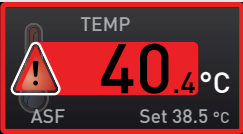
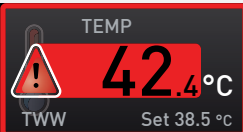
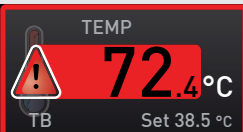
Nach dem Entfernen von Abdeckungen können spannungsführende Teile zugänglich sein. Sie können beim Berühren einen Stromschlag erleiden. Versuchen Sie nicht, Gerätefehler eigenmächtig zu beheben, indem Sie das Gerät öffnen, sondern verständigen Sie die Kundendienstabteilung der Fa. MEMMERT (siehe Seite 2) oder eine autorisierte Kundendienststelle.

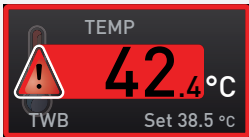
6.1 Warnmeldungen der Überwachungsfunktion

Ist im Menümodus der Signalton bei Alarm aktiviert (Signalton, siehe Seite 64, 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.



6.1.1 Temperaturüberwachung



Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Siehe
Temperaturalarm und „ASF“ wird angezeigt 	Automatischer Temperaturwächter (ASF) hat ausgelöst.	Prüfen, ob die Tür geschlossen ist. Tür schließen. ASF-Toleranzband vergrößern Falls der Alarm weiter auftritt: Kundendienst verständigen	Seite 36 Seite 2
Temperaturalarm und „TWW“ wird angezeigt 	Temperaturwächter (TWW) hat die Heizungsregelung übernommen.	Differenz zwischen Überwachungs- und Solltemperatur erhöhen – also entweder den max-Wert der Temperaturüberwachung erhöhen oder die Solltemperatur verringern. Falls der Alarm weiter auftritt: Kundendienst verständigen	Seite 36 Seite 2
Temperaturalarm und „TB“ wird angezeigt 	Mechanischer Temperaturbegrenzer (TB) hat die Heizung dauerhaft abgeschaltet.	Gerät ausschalten und abkühlen lassen. Wenn der Fehler wieder auftritt, Kundendienst verständigen.	Seite 2

Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Siehe
Temperaturalarm und „TWB“ wird angezeigt 	Temperaturwählbegrenzer (TWB) hat die Heizung dauerhaft ausgeschaltet.	Alarm durch Drücken der Bestätigungstaste ausschalten. Differenz zwischen Überwachungs- und Solltemperatur erhöhen – also entweder den max-Wert der Temperaturüberwachung erhöhen oder die Solltemperatur verringern. Falls der Alarm weiter auftritt: Kundendienst verständigen	Seite 36 Seite 2


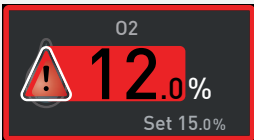
6.1.2 Feuchteüberwachung (nur bei Geräten mit entsprechender Ausstattung)

Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Siehe
Fehleranzeige Symbol  	Wasserkanister leer	Wasserkanister mit entmineralisiertem/destilliertem Wasser auffüllen und Bestätigungstaste drücken	Seite 23
Alarmanzeige (MaxAl) 	Oberer Feuchtegrenzwert überschritten	Tür für 30 Sek. öffnen und abwarten, ob das Gerät stabil auf den Sollwert regelt. Wenn der Fehler erneut auftritt, Kundendienst verständigen.	Seite 2
Alarmanzeige (MinAl) 	Unterer Feuchtegrenzwert unterschritten	Prüfen, ob die Tür geschlossen ist. Korrekte Wasserzufuhr und Füllstand des Wasserkanisters bzw. der Wasserschalen überprüfen. Ggf. Wasser nachfüllen. Wenn der Fehler erneut auftritt, Kundendienst verständigen.	Seite 23 Seite 2

6.1.3 CO₂-Überwachung

Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Siehe
Alarmanzeige oberer CO ₂ -Grenzwert überschritten 		Tür für 30 Sek. öffnen und abwarten, ob das Gerät danach stabil auf den Sollwert regelt. Wenn der Fehler erneut auftritt, Kundendienst verständigen.	Seite 2
Alarmanzeige unterer CO ₂ -Grenzwert unterschritten 		Prüfen, ob die Tür geschlossen ist. Korrekten Anschluss, Ventil und Füllstand der Gasflasche überprüfen. Ggf. neue Gasflasche anschließen. Wenn der Fehler erneut auftritt, Kundendienst verständigen.	Seite 23 Seite 2

6.1.4 O₂-Überwachung

Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Siehe
Alarmanzeige oberer O ₂ -Grenzwert überschritten 		N ₂ Zufuhr und Füllung der Gasflasche überprüfen. Wenn der Fehler erneut auftritt, Kundendienst verständigen.	Seite 2
Alarmanzeige unterer O ₂ -Grenzwert unterschritten 		Tür für 30 Sek. öffnen und abwarten, ob das Gerät danach stabil auf den Sollwert regelt. Wenn der Fehler erneut auftritt, Kundendienst verständigen.	Seite 2

6.2 Störungen, Bedienprobleme und Gerätefehler

Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Siehe
Anzeigen sind dunkel	Externe Stromversorgung unterbrochen	Stromversorgung überprüfen	Seite 22
	Feinsicherung, Geräteschutzsicherung oder Leistungsteil defekt	Kundendienst verständigen	Seite 2
Anzeigen lassen sich nicht aktivieren	Gerät durch USER-ID verriegelt	Verriegelung mit USER-ID aufheben	Seite 66
	Gerät befindet sich im Programm-, Timer- oder Fernbedienungsbetrieb (Modus „Schreiben“ oder „Schreiben + Alarm“)	Programm- bzw. Timerende abwarten bzw. Fernbedienung ausschalten	
Anzeigen sehen plötzlich anders aus	Gerät befindet sich im „falschen“ Modus	Durch Drücken der MENU-Taste in den Betriebs- bzw. Menümodus wechseln	
Fehlermeldung T:E-3 in der Temperaturanzeige 	Temperatur-Arbeitssensor defekt. Überwachungssensor übernimmt die Messfunktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät kann kurzfristig weiterbetrieben werden ▶ Baldmöglichst Kundendienst verständigen 	Seite 2
Fehlermeldung AI E-3 in der Temperaturanzeige 	Temperatur-Überwachungssensor defekt. Arbeitssensor übernimmt die Messfunktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät kann kurzfristig weiterbetrieben werden ▶ Baldmöglichst Kundendienst verständigen 	Seite 2
Fehlermeldung E-3 in der Temperaturanzeige 	Arbeits- und Überwachungssensor defekt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gerät ausschalten ▶ Beschickungsgut entnehmen ▶ Kundendienst verständigen 	Seite 2

Beschreibung	Ursache	Maßnahme	Siehe
Fehlermeldung E-6 in der Feuchteanzeige 	Feuchtesensor defekt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keine Feuchteregelung mehr möglich ▶ Kundendienst verständigen 	Seite 2
Fehlermeldung E-5 in der CO ₂ -Anzeige 	CO ₂ -Sensor defekt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keine CO₂-Regelung mehr möglich ▶ Gerät ausschalten und 30 Minuten bei geöffneten Türen (Innenglastür und Außentür) entlüften lassen. Anschließend das Gerät wieder einschalten. ▶ Kundendienst verständigen 	Seite 2
	Arbeitstemperatur nach Durchlauf Sterilisationsprogramm überschritten	▶ Gerät abkühlen lassen	Seite 32
Startanimation nach dem Einschalten erscheint in einer anderen Farbe als Weiß 	▶ Cyan  : zu wenig Speicherplatz auf der SD-Karte	Kundendienst verständigen	Seite 2
	▶ Rot  : Die Systemdateien konnten nicht geladen werden	Kundendienst verständigen	Seite 2
	▶ Orange  : Die Schriftarten und Bilder konnten nicht geladen werden	Kundendienst verständigen	Seite 2

6.3 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 (Heizung, Lüfter etc.) abgeschaltet.

Bei laufendem Sterilisationsprogramm wird die Sterilisationszeit neu gestartet, wenn die Temperatur abfällt.

Im Fernbedienungsbetrieb

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

7. Menümodus

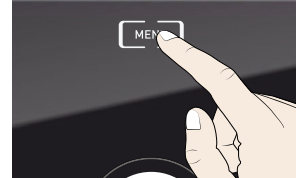
Im Menümodus können Gerätegrundeinstellungen vorgenommen, Programme geladen und Protokolle exportiert werden; außerdem kann das Gerät kalibriert werden.

Achtung:

1 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.

In den Menümodus gelangen Sie durch Druck auf die Taste MENU.

1 Sie können den Menümodus jederzeit wieder verlassen, indem Sie erneut die MENU-Taste drücken. Das Gerät kehrt dann wieder in den Betriebsmodus zurück. Gespeichert werden nur Änderungen, die zuvor durch Drücken der Bestätigungstaste übernommen wurden.



7.1 Übersicht

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

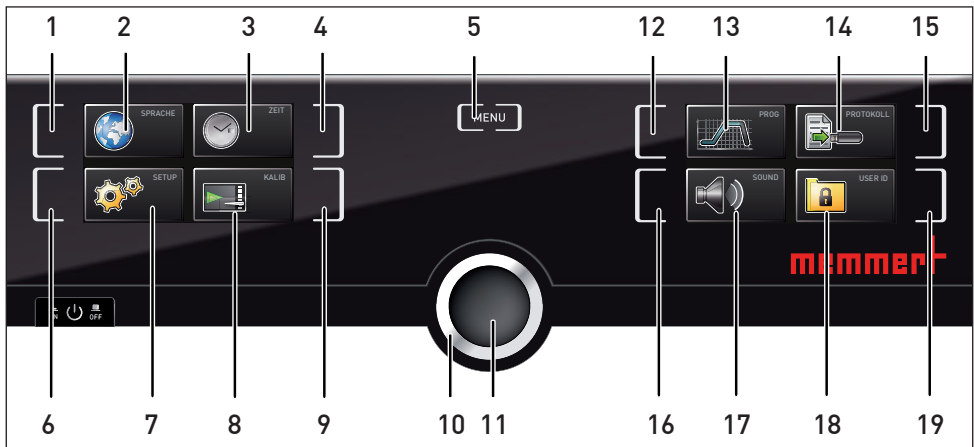


Abb. 27 ControlCOCKPIT im Menümodus

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

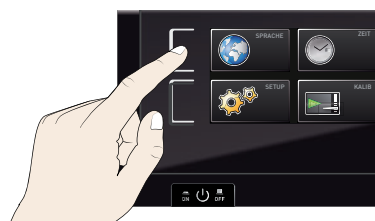
7.2 Grundlegende Bedienung im Menümodus am Beispiel Spracheinstellung

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.

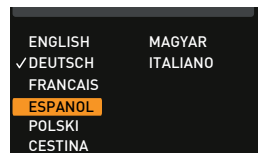
1. Gewünschte Einstellung (in diesem Beispiel Sprache) aktivieren. Dazu die Aktivierungstaste links bzw. rechts neben der entsprechenden Anzeige drücken. Die aktivierte Anzeige wird vergrößert.



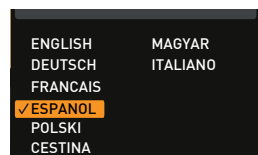
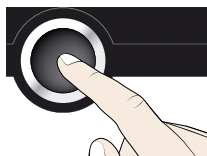
- 1 Wenn Sie einen Einstellvorgang abbrechen oder verlassen möchten, drücken Sie erneut die Aktivierungstaste, mit der Sie die Anzeige aktiviert haben. Das Gerät kehrt in die Menüübersicht zurück. Übernommen werden nur die Einstellungen, die zuvor durch Druck auf die Bestätigungstaste gespeichert wurden.



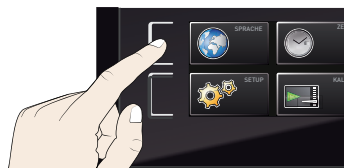
2. Durch Drehen des Drehknopfs die gewünschte neue Einstellung auswählen, z. B. Spanisch (Español).



3. Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.

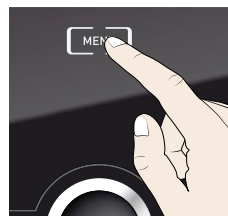
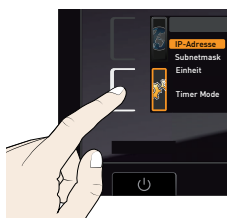


4. Durch erneutes Drücken der Aktivierungstaste gelangen Sie wieder zurück in die Menüübersicht.



Sie können nun

- ▶ durch Drücken der entsprechenden Aktivierungstaste eine andere Menüfunktion aktivieren oder
- ▶ durch Drücken der MENU-Taste zurück in den Betriebsmodus wechseln.



Entsprechend können alle weiteren Einstellungen vorgenommen werden. Die möglichen Einstellungen werden im Folgenden beschrieben.

- Nach ca. 30 Sekunden ohne Eingabe und Bestätigung neuer Werte kehrt das Gerät automatisch zu den bisherigen Werten zurück.

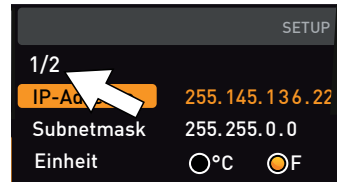
7.3 Setup

7.3.1 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 Seite 53)
- ▶ die Arbeitsweise der digitalen Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe (Timer Mode, siehe Seite 54)
- ▶ Fernbedienung (siehe Seite 54)
- ▶ Gateway (siehe Seite 54)

- 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“.

7.3.2 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.

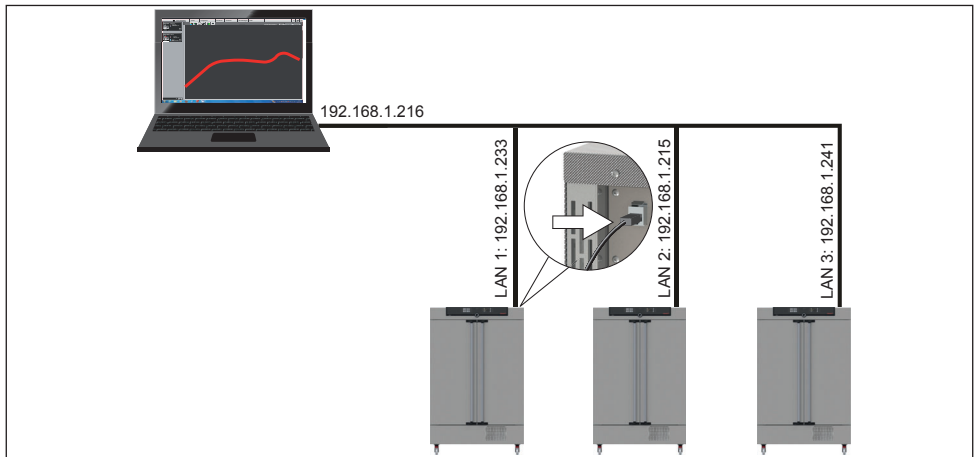
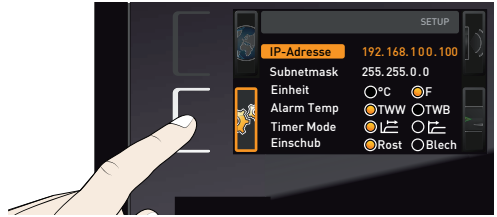
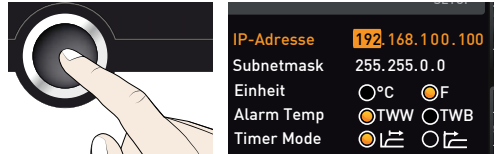


Abb. 28 Betrieb mehrerer Geräte in einem Netzwerk (schematisches Beispiel)

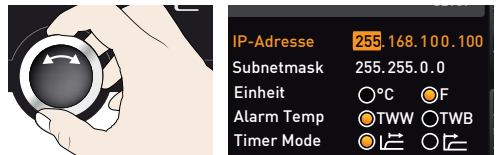
1. Anzeige SETUP aktivieren. Der Eintrag IP-Adresse wird automatisch markiert.



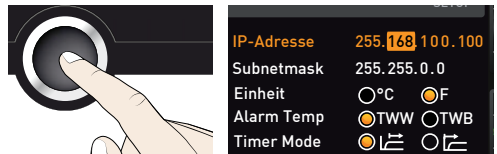
2. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen. Es wird automatisch der erste Ziffernblock der IP-Adresse markiert.



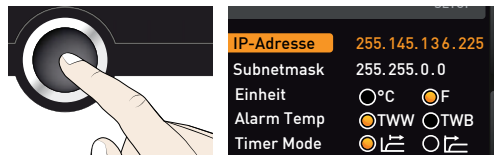
3. Mit dem Drehknopf neue Zahl einstellen, z. B. 255.



4. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen. Es wird automatisch der nächste Ziffernblock der IP-Adresse markiert. Auch dieser kann nun wie beschrieben eingestellt werden usw.



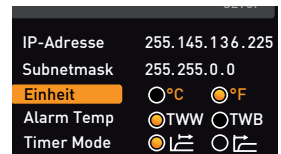
5. Nach Einstellung des letzten Ziffernblocks die neue IP-Adresse mit der Bestätigungstaste bestätigen. Die Markierung springt wieder zurück in die Übersicht.



Auf die gleiche Weise kann die Subnetzmaske eingestellt werden.

7.3.3 Einheit

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



7.3.4 Timer Mode

Hier kann eingestellt werden, ob die digitale Rückwärtsuhr mit Zielzeitangabe (Timer, siehe Seite 31) sollwertabhängig arbeiten soll oder nicht – das heißt, ob die Timerlaufzeit erst beginnen soll, wenn ein Toleranzband von $\pm 3\text{ K}$ um die Solltemperatur erreicht ist (Abb. 30, B), oder bereits unmittelbar nach dem Aktivieren des Timers (A).

IP-Adresse	255.145.136.225
Subnetmask	255.255.0.0
Einheit	<input checked="" type="radio"/> °C <input type="radio"/> °F
Alarm Temp	<input type="radio"/> TWW <input checked="" type="radio"/> TWB
Timer mode	<input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> B

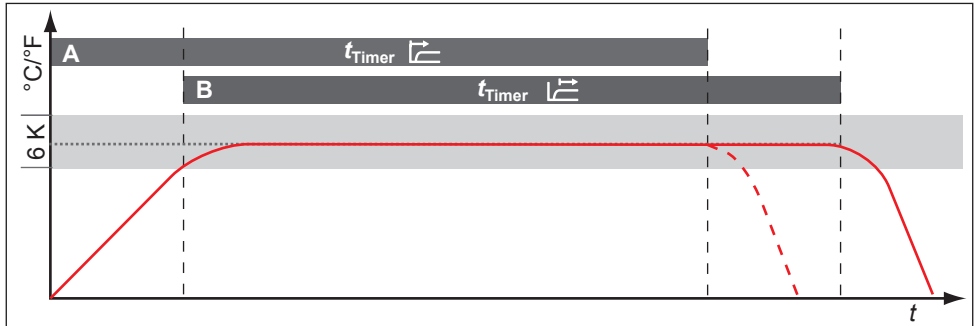


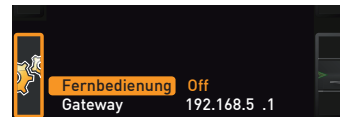
Abb. 29 Timer Mode

- A Timer sollwertunabhängig: Laufzeit beginnt unmittelbar nach Aktivierung
 B Timer sollwertabhängig: Laufzeit beginnt erst bei Erreichen des Toleranzbandes

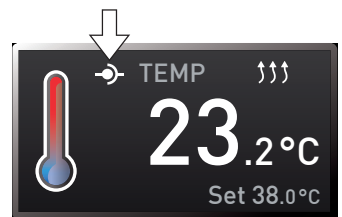
7.3.5 Fernbedienung (AtmoREMOTE)

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.

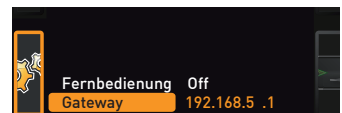


- Um die Fernbedienungsfunktion nutzen zu können, sind Programmierkenntnisse und spezielle Bibliotheken erforderlich.

7.3.6 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 Seite 52).



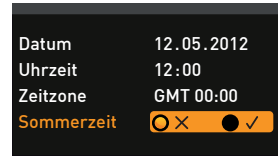
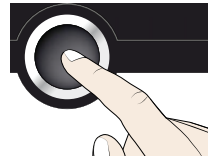
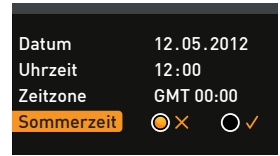
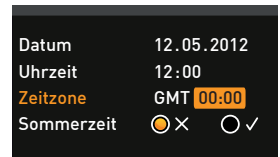
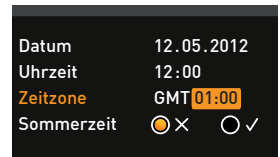
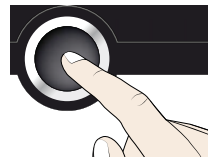
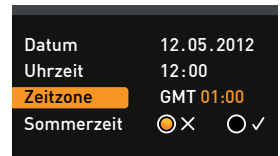
7.4 Datum und Zeit

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

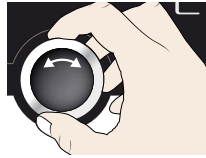
HINWEIS

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. Zeiteinstellung aktivieren. Dazu die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige ZEIT drücken. Die Anzeige wird vergrößert und automatisch die erste Einstellmöglichkeit (Datum) markiert.
2. Drehknopf drehen, bis Zeitzone markiert ist.
3. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen.
4. Mit dem Drehknopf die Zeitzone am Gerätestandort einstellen, z. B. 00:00 für Großbritannien, 01:00 für Deutschland, Frankreich, Spanien. Einstellung mit der Bestätigungstaste bestätigen.
5. Mit dem Drehknopf den Eintrag Sommerzeit wählen.
6. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen. Es werden die Einstellmöglichkeiten markiert.



7. Mit dem Drehknopf Sommerzeit aus (X) oder ein (✓) einstellen – in diesem Fall ein (✓). Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.



Datum	12.05.2012
Uhrzeit	12:00
Zeitzone	GMT 00:00
Sommerzeit	<input type="radio"/> X <input checked="" type="radio"/> ✓

- i** Die Umstellung auf Sommer- bzw. Winterzeit geschieht nicht automatisch. Denken Sie also daran, jeweils zu Beginn und Ende der Sommerzeit die Einstellung entsprechend anzupassen.

8. Nun noch auf dieselbe Weise das Datum (Tag, Monat, Jahr) und die Uhrzeit (Stunden, Minuten) einstellen. Einstellung jeweils mit der Bestätigungstaste bestätigen.



Datum	27.05.2012
Uhrzeit	12:00
Zeitzone	GMT 00:00
Sommerzeit	<input type="radio"/> X <input checked="" type="radio"/> ✓

7.5 Kalibrieren

HINWEIS

Wir empfehlen, das Gerät jährlich zu kalibrieren, um eine einwandfreie Regelung zu gewährleisten. Die Möglichkeiten zur Kalibrierung sind von der jeweiligen Gerätausstattung abhängig.

7.5.1 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

i Zur Temperaturkalibrierung wird ein kalibriertes Referenzmessgerät benötigt.

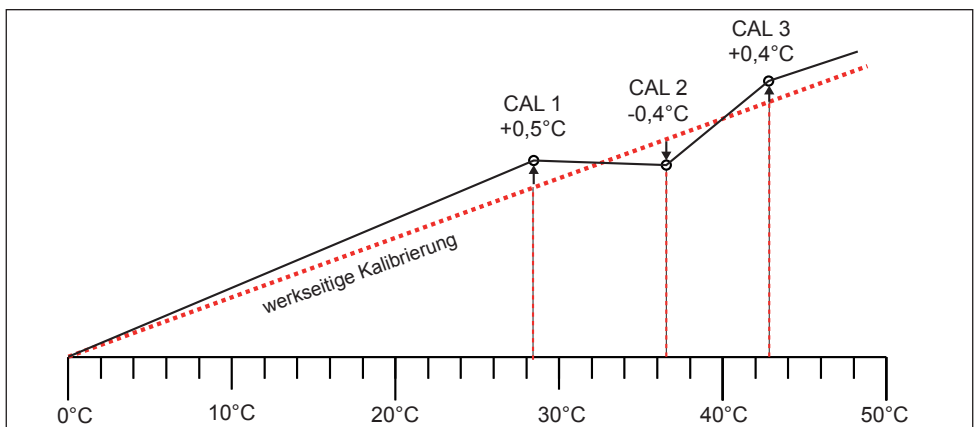


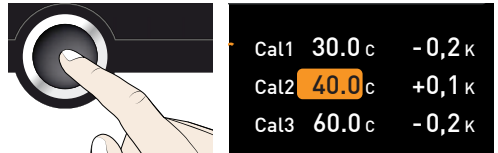
Abb. 30 Schematisches Beispiel Temperaturkalibrierung

Beispiel: Temperaturabweichung bei 42 °C soll korrigiert werden.

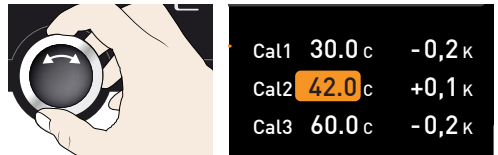
1. Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige KALIB drücken. Die Anzeige wird vergrößert und automatisch die Temperaturjustierung markiert.



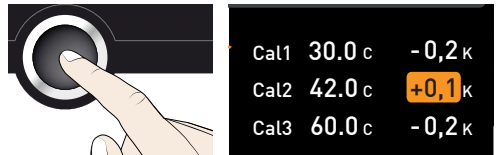
2. Bestätigungstaste so oft drücken, bis die Abgleichtemperatur Cal2 markiert ist.



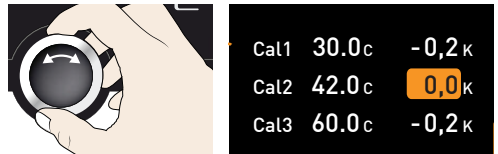
3. Mit dem Drehknopf Abgleichtemperatur Cal2 auf 42 °C einstellen.



4. Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern. Es wird automatisch der dazugehörige Abgleichkorrekturwert markiert.

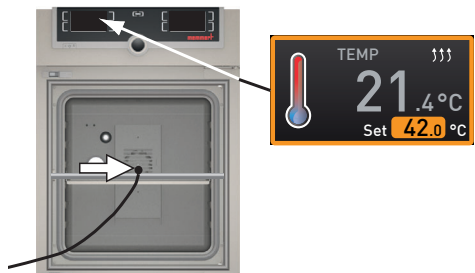


5. Abgleichkorrekturwert auf 0.0 K einstellen und Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.

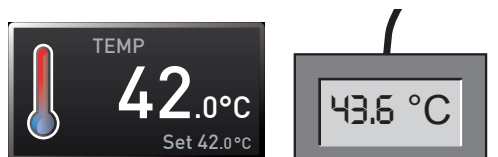


6. Sensor eines kalibrierten Referenzmessgeräts in der Innenraummitte des Geräts platzieren. Hierfür Durchführung in Innenglastür verwenden.

7. Tür schließen und im manuellen Betrieb Solltemperatur auf 42 °C einstellen.



8. Warten, bis das Gerät die Solltemperatur erreicht hat und 42 °C anzeigt. Das Referenzmessgerät zeigt angenommen 43,6 °C.

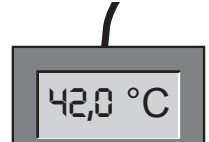
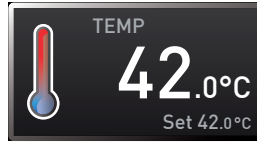


9. Abgleichkorrekturwert zu Cal2 im SETUP auf +1,6 K (gemessener Referenzwert minus angezeigter Wert) einstellen und Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.



Cal1	30.0c	-0,2 K
Cal2	42.0c	+1,6 K
Cal3	60.0c	-0,2 K

10. Die vom Referenzmessgerät gemessene Temperatur sollte nach dem Einregelvorgang nun ebenfalls 42 °C betragen.



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.

- i** Werden alle Abgleichkorrekturwerte auf 0,0 K gesetzt, ist der werkseitige Abgleich wiederhergestellt.

7.5.2 Feuchtekalisierung

(nur bei Geräten mit aktiver Feuchteregelung)

Die Feuchteregelung kann anhand frei wählbarer Abgleichpunkte kundenspezifisch justiert werden. Zu jedem gewählten Abgleichpunkt kann jeweils ein positiver oder ein negativer Abgleichkorrekturwert zwischen -10 % und +10 % eingestellt werden (Abb. 32).

- i** Zur Feuchtekalisierung wird ein kalibriertes Referenzmessgerät benötigt.

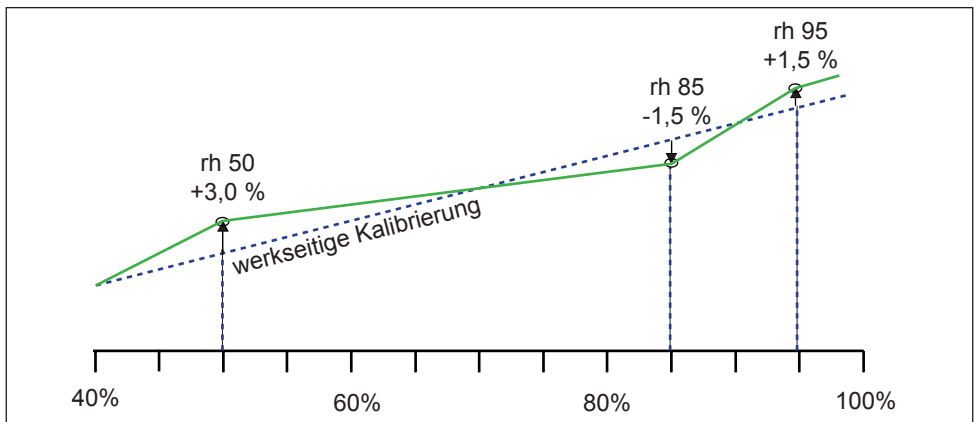


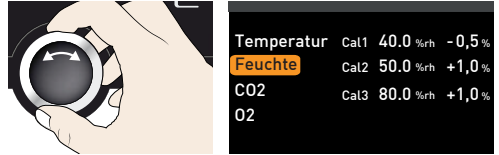
Abb. 31 Feuchtekalisierung (Beispiel)

Beispiel: Feuchteabweichung bei 60 % rh soll korrigiert werden:

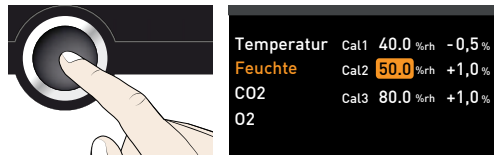
1. Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige KALIB drücken. Die Anzeige wird vergrößert und automatisch die Temperaturjustierung markiert.



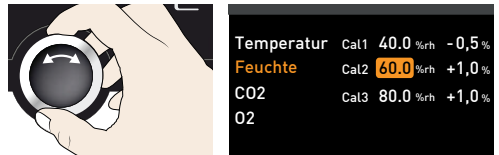
2. Drehknopf drehen, bis Feuchte markiert ist.



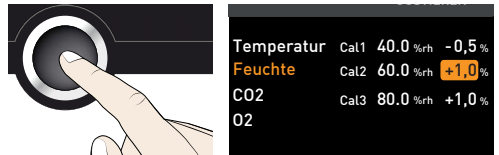
3. Bestätigungstaste so oft drücken, bis der Abgleichpunkt Cal2 markiert ist.



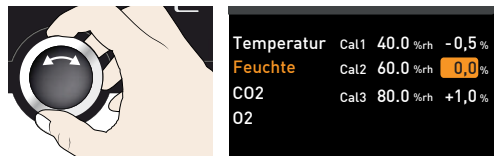
4. Mit dem Drehknopf Abgleichpunkt Cal2 auf 60 % rh einstellen.



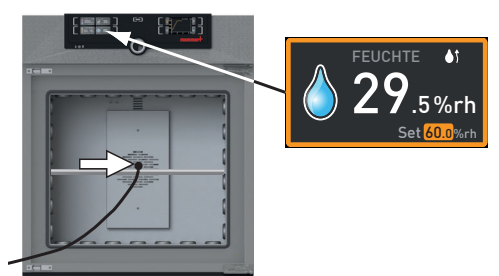
5. Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern. Es wird automatisch der dazugehörige Abgleichkorrekturwert markiert.



6. Abgleichkorrekturwert auf 0.0 % einstellen und Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.

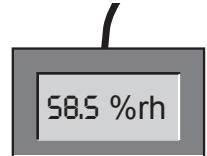
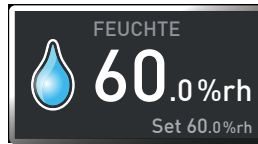


7. Sensor des kalibrierten Referenzmessgeräts in der Innenraummitte des Geräts platzieren. Hierfür Durchführung in Innenglastür verwenden.



8. Tür schließen und im manuellen Betrieb Sollfeuchte auf 60 % rh einstellen.

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

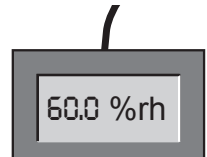
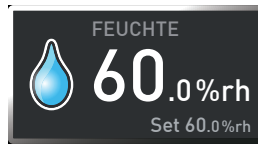


10. Abgleichkorrekturwert zu Cal2 im SETUP auf -1.5 % (gemessener Referenzwert minus angezeigter Wert) einstellen und Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.



Temperatur	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Feuchte	Cal2	60.0 %rh	-1,5 %
CO2	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %
O2			

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



7.5.3 CO₂- und O₂-Kalibrierung

Die CO₂- und die O₂-Regulierung (O₂ nur bei entsprechender Ausstattung) können jeweils anhand dreier frei wählbarer Abgleichpunkte kundenspezifisch kalibriert werden. Zu jedem gewählten Abgleichpunkt kann jeweils ein positiver oder ein negativer Abgleichkorrekturwert eingestellt werden (Abb. 33).

- Zur CO₂-Kalibrierung wird ein kalibriertes CO₂-Messgerät benötigt, zur O₂-Kalibrierung ein kalibriertes O₂-Messgerät.

Die CO₂- und die O₂-Kalibrierung werden auf die gleiche Art und Weise vorgenommen. Die Vorgehensweise wird im Folgenden am Beispiel CO₂ beschrieben.

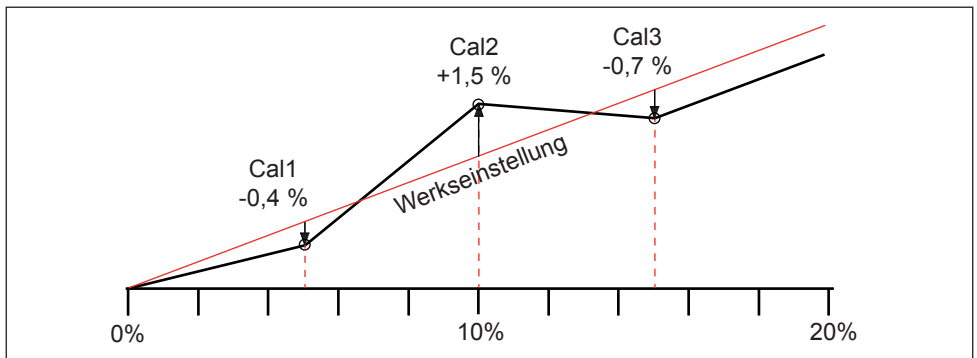


Abb. 32 CO₂-Kalibrierung (Beispiel)

Beispiel: CO₂-Abweichung bei 10 % soll korrigiert werden.

1. Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige KALIB drücken. Die Anzeige wird vergrößert und automatisch die Temperaturjustierung markiert.



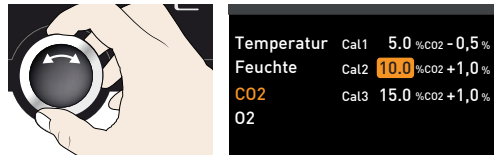
2. Drehknopf drehen, bis CO₂ bzw. O₂ markiert ist.



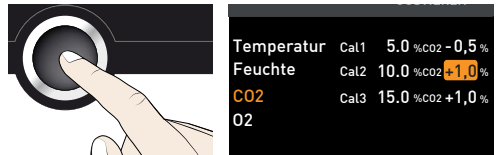
3. Bestätigungstaste so oft drücken, bis der Abgleichpunkt Cal2 markiert ist.



4. Mit dem Drehknopf Abgleichpunkt Cal2 auf 10 % einstellen.



5. Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern. Es wird automatisch der dazugehörige Abgleichkorrekturwert markiert.



6. Abgleichkorrekturwert auf 0.0 % einstellen und Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.

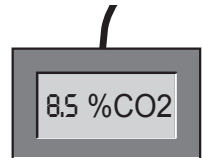


7. Sensor des kalibrierten Referenzmessgeräts in der Innenraummitte des Geräts platzieren. Hierfür Durchführung in Innenglastür verwenden.



8. Tür schließen und im manuellen Betrieb Soll-CO₂-Gehalt auf 10 % einstellen.

9. Warten, bis das Gerät den Sollwert erreicht hat und 10 % anzeigt. Das Referenzmessgerät zeigt angenommen 8,5 %.

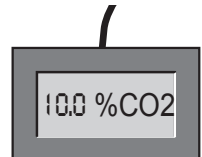


10. Abgleichkorrekturwert zu Cal2 im SETUP auf -1.5% (gemessener Referenzwert minus angezeigter Wert) einstellen und Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.



Temperatur	Cal1	5,0 %CO2	-0,5 %
Feuchte	Cal2	10,0 %CO2	-1,5 %
CO2	Cal3	15,0 %CO2	+1,0 %
O2			

11. Der vom Referenzmessgerät gemessene CO₂-Wert sollte nach dem Einregelvorgang nun ebenfalls 10 % betragen.



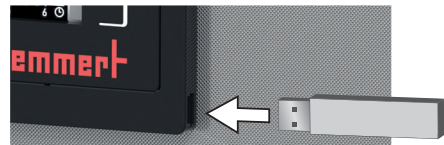
7.6 Programm

In der Anzeige Programm 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 Seite 32), und können Programme wieder gelöscht werden.

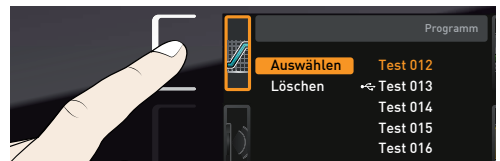
HINWEIS


Im Gerät sind auch ein oder mehrere Sterilisationsprogramme fest hinterlegt. Sie dienen lediglich dazu, das Gerät selbst zu sterilisieren, und dürfen nicht zur Sterilisierung medizinischer Geräte verwendet werden.

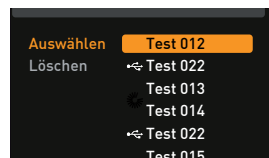
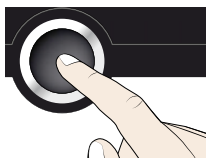
- i** Wenn Sie ein Programm vom USB-Datenträger laden möchten: USB-Datenträger mit dem/den gespeicherten Programm(en) in den Anschluss rechts am ControlCOCKPIT einstecken.



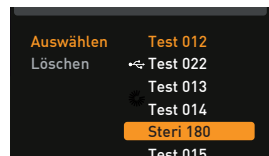
1. Programmanzeige aktivieren. Dazu die Aktivierungstaste links neben der Anzeige Prog drücken. Die Anzeige wird vergrößert und der Eintrag **Auswählen** automatisch markiert. Rechts werden die aktivierbaren Programme angezeigt. Das derzeit zur Ausführung bereitstehende Programm – in diesem Beispiel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



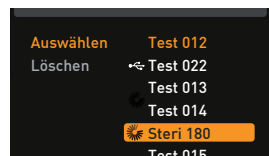
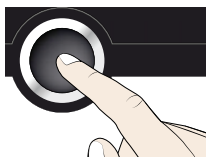
2. Funktion Auswählen durch Drücken der Bestätigungstaste aufrufen. Es werden alle verfügbaren Programme angezeigt, auch diejenigen, die sich auf dem USB-Datenträger befinden (erkennbar am USB-Symbol ). Das derzeit zur Ausführung bereitstehende Programm ist orange hinterlegt.



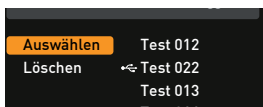
3. Mit dem Drehknopf das Programm auswählen, das zur Ausführung bereitgestellt werden soll, in diesem Beispiel das Sterilisationsprogramm Steri 180.



4. Auswahl mit der Bestätigungstaste bestätigen. Das Programm wird geladen und zur Ausführung bereitgestellt.



5. Ist das Programm bereit, springt die Markierung wieder zurück auf Auswählen. Um das Programm zu starten: Durch Drücken der MENU-Taste wieder in den Betriebsmodus wechseln und Programm wie auf Seite 32 beschrieben starten.



Der USB-Datenträger kann nun – wenn angeschlossen – wieder entfernt werden.

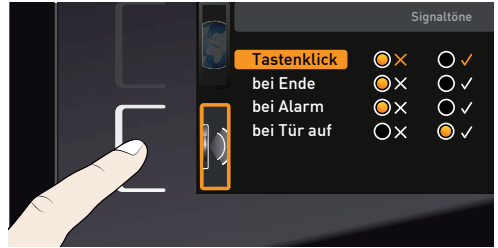
Um ein Programm zu löschen, mit dem Drehknopf Löschen wählen und wie beim Aktivieren das Programm wählen, das gelöscht werden soll. Sterilisationsprogramme können nicht gelöscht werden.

7.7 Signaltöne

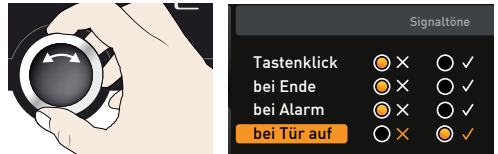
In der Anzeige SOUND kann festgelegt werden, ob das Gerät Signaltöne geben soll, und wenn ja, bei welchen Ereignissen:

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

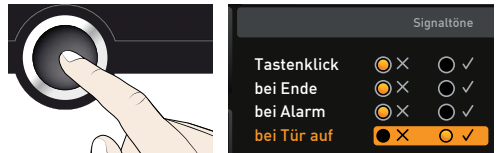
1. Signaltoneinstellung aktivieren. Dazu die Aktivierungstaste links neben der Anzeige SOUND drücken. Die Anzeige wird vergrößert. Die erste Rubrik (in diesem Fall Tastenklick) wird automatisch markiert. Rechts daneben sind die derzeitigen Einstellungen zu sehen.



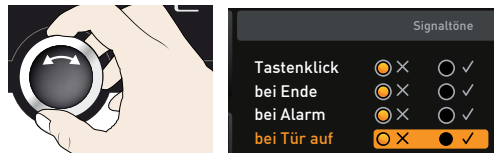
1. Wenn Sie einen anderen Eintrag aus der Liste bearbeiten möchten: Drehknopf drehen, bis der gewünschte Eintrag – z. B. bei Tür auf (Sonderausstattung) – farbig hinterlegt ist.



2. Auswahl durch Drücken der Bestätigungstaste bestätigen. Es werden automatisch die Einstellungsmöglichkeiten markiert.

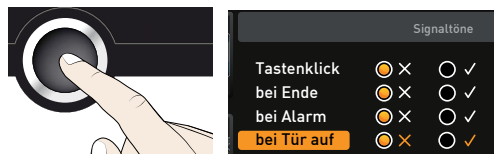


3. Durch Drehen des Drehknopfs die gewünschte Einstellung – hier aus (X) – wählen.



4. Einstellung durch Drücken der Bestätigungstaste speichern.

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



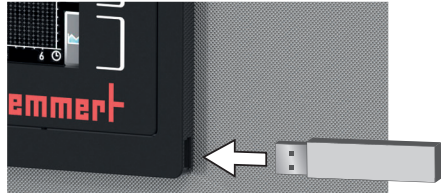
7.8 Protokoll

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.

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

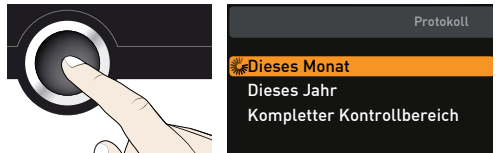
1. USB-Datenträger in den Anschluss rechts am ControlCOCKPIT einstecken.



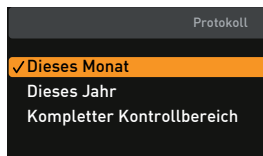
2. Protokoll aktivieren. Dazu die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige PROTOKOLL drücken. Die Anzeige wird vergrößert und automatisch der Zeitraum Dieses Monat markiert. Mit dem Drehknopf können Sie einen anderen Protokollzeitraum auswählen.



3. Auswahl durch Drücken der Bestätigungstaste übernehmen. Die Übertragung beginnt, eine Statusanzeige informiert über den Fortschritt.



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



Wie die exportierten Protokolldaten in AtmoCONTROL importiert und weiterverarbeitet und Protokolldaten über Ethernet ausgelesen werden können, ist im mitgelieferten Handbuch für AtmoCONTROL beschrieben.

7.9 USER-ID

7.9.1 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 (Abb. 34).

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

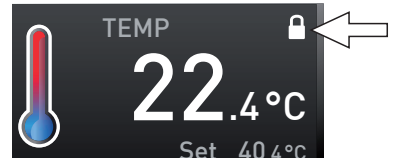


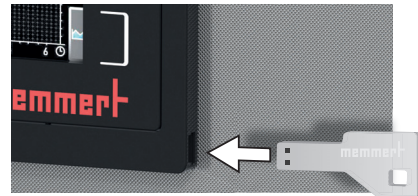
Abb. 33 Verstellen der Temperatur am Gerät gesperrt (Beispiel)



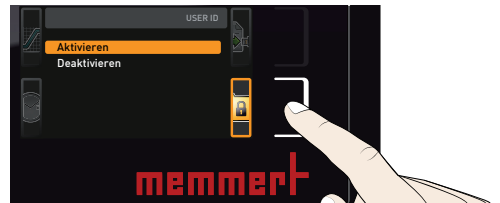
Wie eine USER-ID in AtmoCONTROL erstellt wird, ist im mitgelieferten Handbuch für AtmoCONTROL beschrieben.

7.9.2 USER-ID aktivieren und deaktivieren

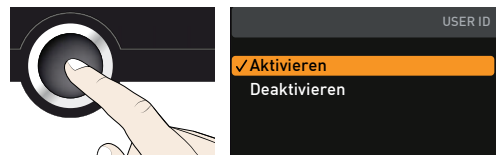
1. USB-Datenträger mit den USER-ID-Daten in den Anschluss rechts am ControlCOCKPIT einstecken.



2. USER-ID aktivieren. Dazu die Aktivierungstaste rechts neben der Anzeige USER-ID drücken. Die Anzeige wird vergrößert und der Eintrag Aktivieren automatisch markiert.



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



4. USB-Datenträger entfernen. Gesperrte Parameter sind nun am Schlosssymbol in der jeweiligen Anzeige zu erkennen (Abb. 34).

Um das Gerät wieder zu entsperren, USB-Datenträger einstecken, Anzeige USER-ID aktivieren und Eintrag Deaktivieren wählen.

8. Wartung und Instandsetzung

⚠️ WARNUNG



Gefahr durch Stromschlag. Vor Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten Netzstecker ziehen.

8.1 Regelmäßige Wartung

Jährlich:

- ▶ Sterilfilter und Filter Wasserpumpe im Schaltraum überprüfen und erneuern, falls verschmutzt.
- ▶ Wir empfehlen, das Gerät jährlich zu kalibrieren (siehe Seite 56), um eine einwandfreie Regelung zu gewährleisten.

Alle zwei Jahre:

- ▶ Alle Sterilfilter und Filter Wasserpumpe im Schaltraum erneuern.

8.2 Reinigung

8.2.1 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.

8.2.2 Kunststoffteile

Das ControlCOCKPIT und sonstige Kunststoffteile des Geräts nicht mit scheuernden oder lösungsmittelhaltigen Putzmitteln reinigen.

8.2.3 Glasflächen

Die Glasflächen können mit einem handelsüblichen Glasreiniger gesäubert werden.

8.3 Instandsetzung und Service

Instandsetzungsarbeiten dürfen nur autorisierte Kundendienststellen ausführen.

9. Lagerung und Entsorgung

9.1 Lagerung

Das Gerät darf nur unter folgenden Bedingungen gelagert werden:

- ▶ trocken und in einem geschlossenen, staubfreien Raum
- ▶ frostfrei
- ▶ vom Stromnetz und der Gas- und Wasserversorgung getrennt

Ventile der Gasflaschen schließen und Anschlüsse der Gasflaschen lösen. Gasflaschen dürfen in geschlossenen Räumen gelagert werden, wenn diese ausreichend belüftet sind.

Schlauchanschluss des Wasservorratsbehälters lösen; Wasserbehälter entleeren.

9.2 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 (Abb. 35).



Abb. 34 Lithiumbatterie entfernen

Hinweis für Deutschland:

Das Gerät nicht bei öffentlichen oder kommunalen Sammelstellen abgeben.

EMV – Leitlinien

Ergänzung zur Betriebsanleitung

CO₂ – Brutschrank ICOxxmed


ICO50med
ICO105med
ICO150med
ICO240med

Technische Beschreibung nach EN 60601-1-2

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Ausstrahlung		
Der Memmert CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed sollte sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung benutzt wird.		
Ausstrahlungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Ausstrahlungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Ausstrahlung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Ausstrahlungen nach CISPR 11	Klasse B	Der CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	erfüllt	
ANMERKUNG Die Netzimpedanz am Übergabepunkt sollte nach IEC 61000-3-11 höchstens 0.248+j0.155 Ohm resp. Z _{sys} = 0.29 Ohm betragen.		

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit			
Der Memmert CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed sollte sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Feuchte mindestens 30% betragen.
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannung (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	± 1 kV Gegentaktspannung ± 2 kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U _T für ½ Periode (>95 % Einbruch) 40 % U _T für 5 Perioden (60 % Einbruch) 70 % U _T für 25 Perioden (30 % Einbruch) < 5 % U _T für 5 s (>95 % Einbruch)	< 5 % U _T für ½ Periode (>95 % Einbruch) 40 % U _T für 5 Perioden (60 % Einbruch) 70 % U _T für 25 Perioden (30 % Einbruch) < 5 % U _T für 5 s (>95 % Einbruch)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, den des CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung zu speisen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfreq. (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	Nicht anwendbar	Der CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed enthält keine magnetisch empfindlichen Komponenten.
ANMERKUNG U _T ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung des Prüfpegels			

Technische Beschreibung nach EN 60601-1-2

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit			
Der Memmert CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed sollte sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
			Tragbare und mobile Funkgeräte werden in keinem geringeren Abstand zum CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed einschließlich der Leitungen als dem empfohlenen Schutzabstand verwendet, der nach der für die Sendefrequenz geeigneten Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand:
geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz	3 V _{eff}	$d = 1,2 \sqrt{P}$
gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz
			$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz
			mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender ist bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort ^a geringer als der Übereinstimmungspegel ^b . In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich. 
ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Wert.			
ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			
^a Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkdiensten, Amateurstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung in Folge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine Untersuchung des Standorts zu empfehlen. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort des CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss der CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed hinsichtlich seines normalen Betriebs an jedem Anwendungsort beobachtet werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z.B. die Neuorientierung oder Umsetzung des CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed.			
^b Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz ist die Feldstärke kleiner als 3 V/m.			

Technische Beschreibung nach EN 60601-1-2

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen und dem Memmert CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed			
Der CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender des CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed kann helfen, elektromagnetische Störungen dadurch zu verhindern, dass er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen (Sendern) und dem CO ₂ -Brutschrank ICOxxmed, wie unten entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationseinrichtung empfohlen, einhält.			
Nennleistung des Senders W	Schutzabstand gemäß Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Für Sender, deren Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der Abstand unter Verwendung der Gleichung bestimmt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß der Angabe des Senderherstellers ist.			
ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.			
ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung von elektromagnetischen Wellen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			

Auflistung der zulässigen Leitungen und Leitungslängen		
Typ der Anschlußleitung	Art der Leitung	maximale Leitungslänge m
LAN Kabel	RJ45 CAT 6	2
Achtung! Die Verwendung anderer Leitungen kann zu einer erhöhten Störaussendung oder einer reduzierten Störfestigkeit des Memmert CO ₂ -Brutschranks ICOxxmed führen.		

Index

- A**
Abgleichkorrekturwerte 56
Abmessungen 15
Aktivierungstaste 29
Alarm 34, 35, 37, 38, 40, 43
Anlieferung 17, 18, 21, 69
Anschlüsse 12
ASF 34, 35
AtmoCONTROL 3, 13, 16,
29, 32, 60, 63, 64
Aufstellort 19
Aufstellung 17, 19
Auspacken 18
Ausschalten 42
Außerbetriebsetzung 66
- B**
Bedienpersonal 8
Bedienprobleme 45
Bedienung 25
Beschickungsgut 27
Bestimmungsgemäße Ver-
wendung 8
Betrieb 25
Betrieb beenden 42
Betriebsarten 29
- C**
CO₂ 30
CO₂-Anschluss 23
CO₂-Überwachung 38
CO₂- und O₂-Kalibrierung
58
ControlCOCKPIT 27, 28
- D**
Datum 53
Digitale Rückwärtsuhr mit
Zielzeitangabe 31
Drehknopf 29
- E**
Einheit 51
Einschalten 24
Elektrische Ausrüstung 12
Elektrischer Anschluss 12
Elektronische Temperatur-
überwachung 34
Entsorgung 66
Erstickungsgefahr 7
- Ethernet 13
Explosionsschutz 8
- F**
Fehlermeldung 46
Fehlermeldungen 43
Fernbedienung 52
Feuchte 30
Feuchtejustierung 56
Feuchteüberwachung 37,
38, 39, 40, 45
Feuchteverlauf 41
Frischwasserbehälter 22
- G**
Gabelstapler 18
Gasanschluss 23
Gasaustritt 9
Gasflaschen 6, 7, 8, 9
Gateway 52
Gefahren 6
Gerät beschicken 27
Gerätefehler 45
Gerätegrundeinstellungen
48
Gerät sterilisieren 41
Gewicht 14
Graph 38, 40
Grundeinstellungen 48
- H**
Heißdampfzeuger 11
Hersteller 2
- I**
Inbetriebnahme 21, 69
Instandsetzung 65
In-vitro-Fertilisation 9
IP-Adresse 50
- K**
Kalibrieren 54
Kaltverbrennungen 7
Kippicherung 20
Kommunikationsschnittstel-
len 12
Konformitätserklärung 15
Kundendienst 2
- L**
Lagerung nach Anlieferung
18
Lautsprecherhsymbol 34, 37,
38, 40, 43
Lüfterdrehzahl 31
- M**
Material 12
Mechanische Temperatur-
überwachung 36
Menü 48
Menümodus 48
Mindestabstände 19
- N**
Netzwerk 13, 50
Normen 15
Notfall 10
- O**
O₂-Überwachung 40
- P**
Parametereinstellung 29, 49
Produktsicherheit 6
Programm 60
Programm abbrechen 33
Programmbetrieb 29, 32
Programmende 33
Programm löschen 61
Programm starten 32
Protokoll 63
Protokollspeicher 47, 63
Pt100-Tempersensoren 34
- R**
Regelmäßige Wartung 65
Reinigung 65
Richtlinien 15
- S**
Schnittstellen 12
Service 65
Setup 50
Sicherheitsvorschriften 6, 11
Signaltöne 54, 62
Sommerzeit 53
SOUND 62
Spracheinstellung 49
Sterilfilter 65

Sterilisationsprogramm 41
Sterilisationsprogramme 8,
60, 61
Sterilisatoren 69
Sterilisieren 41
Störungen 9, 43, 45
Stromausfall 47
Stromversorgung 21, 63

T

Tastenklick 62
TB 36
Technische Daten 14
Temperatur 30
Temperaturabgleich 54
Temperaturabweichung 55
Temperaturbegrenzer 36
Temperaturkalibrierung 54
Temperatursensor 34
Temperaturüberwachung
33, 34
Temperaturwächter 34, 35
Timer 31
Timer Mode 52
Tragen 17
Transport 17, 18
Transportschäden 18

Tür 26
TWW 34
TWW-Temperaturüberwa-
chung 35
Typenschild 13

U

Überwachungsfunktion 34
Überwachungstemperatur
34
Uhrzeit 53
Umgebungsbedingungen
16
Umgebungstemperatur 16
Unfälle 9
USB-Schnittstelle 12, 63
USER-ID 64

V

Veränderungen 9
Verhalten bei Unfällen 10
Verpackungsmaterial 18

W

Warnmeldungen 12, 43
Wartung 65
Wasserbehälter 22
Wasserschale 22
Wasserspezifikation 21
Wasserversorgung 21

Z

Zeitzone 53
Zubehör 16

memmert

CO₂-Brutschrank IC0med

D39053 | Stand 12/2022

deutsch

Memmert GmbH + Co. KG
Postfach 1720 | D-91107 Schwabach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family