

Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

CB / CB-UL, CBF / CBF-UL (E7, E7.1)

CO₂ - Inkubatoren

CO₂ - Inkubatoren mit O₂ -Regelung

CO₂ - Inkubatoren mit Feuchterege lung

mit sterilisierbarem NDIR-Sensor System für CO₂
und Mikroprozessor-Bildschirmprogrammregler MB2 mit Touchscreen

Modell	Modellvariante	Spannung	Ausstattung	Art. Nr.
CB 56	CB56-230V	200-230 V		9640-0005
CB 56-UL	CB56-120V	100-120 V		9640-0007
CB 170	CB170-230V	200-230 V		9640-0009
CB 170	CB170-230V-D	200-230 V	Durchführung 30 mm links	9640-0027
CB 170	CB170-230V-O	200-230 V	O ₂ -Regelung 0-20%	9640-0010
CB 170-UL	CB170-120V	100-120 V		9640-0011
CB 170-UL	CB170UL-120V-D	100-120 V	Durchführung 30 mm links	9640-0028
CB 170-UL	CB170-120V-O	100-120 V	O ₂ -Regelung 0-20%	9640-0012
CB 260	CB260-230V	200-230 V		9640-0013
CB 260	CB260-230V-O	200-230 V	O ₂ -Regelung 0-20%	9640-0014
CB 260-UL	CB260-120V	100-120 V		9640-0015
CB 260-UL	CB260-120V-O	100-120 V	O ₂ -Regelung 0-20%	9640-0016

Modell	Modellvariante	Spannung	Ausstattung	Art. Nr.
CBF 170	CBF170-230V	200-230 V		9640-0017
CBF 170	CBF170-230V-O	200-230 V	O ₂ -Regelung 0-20%	9640-0018
CBF 170-UL	CBF170-120V	100-120 V		9640-0019
CBF 170-UL	CBF170-120V-O	100-120 V	O ₂ -Regelung 0-20%	9640-0020
CBF 260	CBF260-230V	200-230 V		9640-0021
CBF 260	CBF260-230V-O	200-230 V	O ₂ -Regelung 0-20%	9640-0022
CBF 260-UL	CBF260-120V	100-120 V		9640-0023
CBF 260-UL	CBF260-120V-O	100-120 V	O ₂ -Regelung 0-20%	9640-0024

BINDER GmbH

- Anschrift: Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland
- Tel.: +49 7462 2005 0 ► Internet: www.binder-world.com
- Service Hotline: +49 7462 2005 555 ► Service Fax: +49 7462 2005 93 555
- Service Hotline USA: +1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3
- Service Hotline Asia Pacific: +852 390 705 04 oder +852 390 705 03

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEIT	8
1.1 Personalqualifikation	8
1.2 Betriebsanleitung	8
1.3 Rechtliche Hinweise	8
1.3.1 IP / Geistiges Eigentum	9
1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung	9
1.4.1 Warnstufen	9
1.4.2 Gefahrenzeichen	10
1.4.3 Piktogramme	10
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises	11
1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweisschilder am Gerät	11
1.6 Typenschild	13
1.7 UKCA Label	14
1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes	14
1.9 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasen	16
1.10 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasflaschen	18
1.11 Bestimmungsgemäße Verwendung	19
1.12 Vorhersehbare Fehlanwendungen	20
1.13 Restrisiken	21
1.14 Betriebsanweisung	22
1.15 Maßnahmen zur Unfallverhütung	23
1.16 CBF / CBF-UL : Resistenz des Feuchtesensors gegen Schadstoffe	24
2. GERÄTEBESCHREIBUNG	25
2.1 Geräteübersicht	26
2.2 Innenraum CB / CB UL	27
2.3 Innenraum CBF / CBF UL	28
2.4 Anschlussfeld auf der Geräterückseite	29
2.5 Instrumenten-Dreieck	30
3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG	30
3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang	30
3.2 Hinweise für den sicheren Transport	31
3.3 Lagerung	31
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen	32
4. INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE	35
4.1 Einschübe	35
4.2 Permadry™ Wasserschale (CB / CB-UL)	35
4.3 Einstecken des O ₂ -Sensors (Gerät mit O ₂ Regelung)	37
4.4 Gasanschlüsse	37
4.4.1 Anschluss der CO ₂ Gasflasche	38
4.4.2 Anschluss der O ₂ Gasflasche (Gerät mit O ₂ Regelung mit Option alternativer Regelbereich 10 bis 90 Vol.-% O ₂)	39
4.4.3 Anschluss der N ₂ Gasflasche (Gerät mit O ₂ Regelung)	40
4.4.4 Anschluss des Gasschlauchs ans Gerät (für CO ₂ , O ₂ , N ₂)	41
4.4.5 Gasflaschen Anschlusssets (Zubehör)	42
4.5 CBF / CBF-UL: Wasserversorgung und Entfeuchtung	43
4.5.1 Prinzipielles zur Wasserversorgung	43
4.5.1.1 Frischwasserversorgung	43
4.5.1.2 Entfeuchtung	43
4.5.1.3 Geeignete Wasserqualität	43
4.5.2 Wasserversorgung über befüllte Wasserflasche (Zubehör BINDER Wasser-Set)	44
4.5.2.1 Lieferumfang	44
4.5.2.2 Installation, Anschluss und Wechsel der befüllten Wasserflasche	44

4.5.3	Wasserversorgung über Frischwasserbeutel (Zubehör Schlauchbeutel-Set).....	46
4.5.3.1	Lieferumfang.....	46
4.5.3.2	Installation und Anschluss des Frischwasserbeutels (CBF / CBF-UL)	47
4.5.3.3	Wiederbefüllen des bereits montierten Frischwasserbeutels	48
4.5.3.4	Wechsel der Schlauchverbinder des Frischwasserbeutels	48
4.5.4	Wasserversorgung über Frischwasserkanister (Zubehör Kanister-Set).....	49
4.5.4.1	Lieferumfang.....	50
4.5.4.2	Installation und Anschluss des Frischwasserkanisters (Zubehör Kanister-Set)	51
4.5.4.3	Nachfüllen des Frischwasserkanisters	53
4.6	Elektrischer Anschluss	53
4.7	Geteilte Innentür mit Zelltherapie-Kompartimentierung (Option)	55
4.7.1	Sondermodell CBF 260 „Zelltherapie“	55
4.7.2	Handhabung und Ausrichtung der geteilten Innentür	56
4.7.3	Montage der Trennwände für die Zelltherapie-Kompartimentierung	57
5.	FUNKTIONSÜBERSICHT PROGRAMMREGLER MB2	59
5.1	Bedienfunktionen der Normalanzeige	60
5.2	Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung	61
5.3	Übersicht der Reglersymbole	62
5.4	Betriebsarten	64
5.5	Menüstruktur des Reglers	64
5.5.1	Hauptmenü	65
5.5.2	Untermenü „Einstellungen“	66
5.5.3	Untermenü „Service“	66
5.6	Prinzip der Eingaben am Regler	67
5.7	Verhalten während und nach Netzausfall	67
5.8	Verhalten bei Türöffnung.....	68
6.	INBETRIEBNAHME	68
6.1	Einschalten des Gerätes	68
6.2	Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes	68
6.3	Werkseitige Voreinstellungen	69
6.4	Einregelzeiten	70
6.5	Bedienung des DuoDoor™-Türverschlusses.....	70
6.6	Benötigte Gasversorgung beim Gerät mit O ₂ -Regelung.....	71
6.6.1	Hypoxischer Regelbereich 0,2 Vol.-% bis 20 Vol.-% O ₂ (Standard).....	71
6.6.2	Alternativer Regelbereich 10 Vol.-% bis 90 Vol.-% O ₂ (Option)	71
6.6.3	Betrieb ohne O ₂ Regelung	71
6.7	Ein-/Ausschalten der CO ₂ -Regelung, O ₂ -Regelung und Feuchterege- lung	71
6.8	CB / CB-UL: Feuchtesteuerung für das Permadyr™ System.....	72
7.	SOLLWERTEINGABE IM FESTWERTBETRIEB	73
7.1	Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“	74
7.2	Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige.....	75
7.3	Spezielle Reglerfunktionen	75
7.4	Sicherheitshinweise bei Einstellung hoher Gas-Konzentrationen	76
8.	TIMERPROGRAMM: STOPPUHRFUNKTION.....	77
8.1	Timerprogramm starten.....	77
8.1.1	Verhalten während der Programmvorlaufzeit	78
8.2	Ein laufendes Timerprogramm abbrechen.....	78
8.3	Verhalten nach Ablauf des Programms	78
9.	ZEITPROGRAMME	79
9.1	Ein existierendes Zeitprogramm starten	79
9.1.1	Verhalten während der Programmvorlaufzeit	80
9.2	Ein laufendes Zeitprogramm stoppen	80
9.2.1	Ein laufendes Zeitprogramm pausieren.....	80
9.2.2	Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen.....	80

9.3	Verhalten nach Ablauf des Programms	80
9.4	Ein neues Zeitprogramm anlegen	81
9.5	Programmeditor: Programme verwalten	81
9.5.1	Zeitprogramm löschen	82
9.6	Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten	83
9.6.1	Neuen Programmabschnitt anlegen	84
9.6.2	Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen	84
9.6.3	Programmabschnitt löschen	85
9.7	Werteingabe für den Programmabschnitt	86
9.7.1	Abschnittsdauer	86
9.7.2	Sollwertrampe und Sollwertsprung	87
9.7.3	Spezielle Reglerfunktionen	89
9.7.4	Sollwerteingabe	90
9.7.5	Toleranzbereich	90
9.7.6	Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms	91
9.7.7	Zeitprogramm speichern	92
10.	WOCHENPROGRAMME	92
10.1	Ein existierendes Wochenprogramm starten	92
10.2	Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen	93
10.3	Ein neues Wochenprogramm erstellen	93
10.4	Programmeditor: Programme verwalten	94
10.4.1	Wochenprogramm löschen	95
10.5	Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten	96
10.5.1	Neuen Programmabschnitt anlegen	97
10.5.2	Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen	97
10.5.3	Programmabschnitt löschen	98
10.6	Werteingabe für den Programmabschnitt	98
10.6.1	Sollwertrampe und Sollwertsprung	98
10.6.2	Wochentag	99
10.6.3	Startzeitpunkt	99
10.6.4	Sollwerteingabe	100
10.6.5	Spezielle Reglerfunktionen	100
11.	HINWEIS- UND ALARMFUNKTIONEN	101
11.1	Übersicht der Informations- und Alarmmeldungen	101
11.1.1	Informationsmeldungen	101
11.1.2	Alarmmeldungen	102
11.2	Alarmzustand	104
11.3	Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme	104
11.4	Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer)	105
11.5	Einstellung der Toleranzbereiche und der Alarm-Verzögerungszeiten	105
11.6	Potenzialfreier Alarmausgang	107
12.	TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	108
12.1	Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1)	108
12.2	Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1	108
12.2.1	Überwachungsregler-Modus	109
12.2.2	Einstellung des Überwachungsreglers	109
12.2.3	Meldung und Vorgehen im Alarmfall	110
12.2.4	Funktionsüberprüfung	110
13.	BENUTZERVERWALTUNG	111
13.1	Berechtigungen und Passwortschutz	111
13.2	Anmeldung	114
13.3	Abmelden	115
13.4	Benutzerwechsel	115
13.5	Passwortvergabe und Passwortänderung	116
13.5.1	Passwortänderung	116

13.5.2	Passwort für einzelne Berechtigungen löschen.....	118
13.5.3	Passwortneuevergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“- Berechtigung	119
13.6	Freischaltcode	120
14.	ALLGEMEINE REGLEREINSTELLUNGEN	121
14.1	Auswahl der Menüsprache des Reglers	121
14.2	Einstellung von Datum und Uhrzeit.....	121
14.3	Auswahl der Temperatureinheit	123
14.4	Bildschirmkonfiguration	123
14.4.1	Anpassung der Bildschirmparameter.....	123
14.4.2	Touchscreen kalibrieren.....	124
14.5	Netzwerk und Kommunikation	125
14.5.1	Serielle RS485-Schnittstelle (erhältlich über BINDER Individual)	125
14.5.2	Ethernet	126
14.5.2.1	Konfiguration	126
14.5.2.2	Anzeige der MAC Adresse	127
14.5.3	E-Mail	127
14.6	USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle.....	128
14.6.1	CB/CB-UL: Firmware-Update des Reglers	129
15.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	130
15.1	Service-Kontaktseite	130
15.2	Aktuelle Betriebsparameter	130
15.3	Ereignisliste	131
15.4	Technische Geräteinformation	131
16.	LINIENSCHREIBERDARSTELLUNG	132
16.1	Ansichten.....	132
16.1.1	Legende ein- und ausblenden	132
16.1.2	Wechseln zwischen den Seiten der Legende.....	132
16.1.3	Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden.....	133
16.1.4	Historiendarstellung	133
16.2	Einstellung der Parameter.....	135
17.	CBF / CBF-UL: BEFEUCHTUNGSSYSTEM.....	136
17.1	Arbeitsweise des Befeuchtungssystems.....	136
17.2	Arbeitsweise des Entfeuchtungssystems.....	137
18.	OPTIONEN UND ZUBEHÖR.....	137
18.1	APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör)	137
18.2	Silikon-Durchführungen 30 mm, beidseitig verschließbar, mit Silikonstopfen (Option).....	137
18.3	Proben-Schnellzugriff (Option).....	138
18.4	Innenraumsteckdose 230 V (Option, erhältlich über BINDER Individual)	139
18.5	Analogausgänge für Temperatur und CO ₂ (Option)	140
18.6	Stromdurchführung für Kleinspannung (Option)	141
18.7	BINDER Gas Supply Service – Externer Flaschenwechsler für CO ₂ , N ₂ oder O ₂ (Option).....	142
18.8	Gestelle (Zubehör)	142
18.8.1	Flacher Stapeladapter zur thermisch entkoppelten Stapelung (Zubehör).....	142
18.8.2	Stapelgestell auf Rollen mit Feststellbremse (Zubehör).....	142
18.8.3	Untergestell mit Rollen (Zubehör).....	143
18.9	Sets zur Wasserversorgung (Zubehör für CBF / CBF-UL)	143
18.9.1	BINDER Wasser Set (Zubehör).....	143
18.9.2	Schlauchbeutel-Set (Zubehör).....	143
18.9.3	Kanister-Set (Zubehör)	143
18.9.4	BINDER Pure Aqua Service (Zubehör)	143

19. REFERENZMESSUNGEN	144
19.1 CO ₂ Referenzmessung	144
19.1.1 Messung der CO ₂ Konzentration indirekt über den pH-Wert der Zellkultur	144
19.1.2 Messung der CO ₂ Konzentration über chemische Indikatoren	145
19.1.3 Messen der CO ₂ Konzentration mit elektronischem Infrarot-Messgerät	145
19.2 Temperatur-Referenzmessung	145
20. VERMEIDUNG MIKROBIELLER KONTAMINATION	145
20.1 Zellen und Medien	145
20.2 Laborausstattung und Umgebung des CO ₂ -Inkubators	146
20.3 Arbeiten und Verhaltensweisen im Labor	146
20.4 Konstruktion und Ausstattung des CO ₂ -Inkubators	146
20.5 Umgang mit dem CO ₂ -Inkubator	147
21. REINIGUNG, DEKONTAMINATION / DESINFEKTION UND STERILISATION	148
21.1 Reinigung	149
21.2 Dekontamination / chemische Desinfektion des Gerätes	150
21.2.1 Desinfektion des CO ₂ Sensors	152
21.2.2 CBF / CBF-UL: Desinfektion von Komponenten der Frischwasserversorgung	152
21.3 Heißluft-Sterilisation	152
21.3.1 Übersicht	152
21.3.2 Vorbereitung der Heißluftsterilisation	153
21.3.3 Starten des Sterilisationszyklus und Durchführen der Heißluftsterilisation	154
21.3.4 Vorzeitiges Beenden des Sterilisationszyklus	156
21.3.4.1 Vorzeitiges Beenden des Sterilisationszyklus nach weniger als 4 Stunden: Sterilisation unwirksam	156
21.3.4.2 Vorzeitiges Beenden des Sterilisationszyklus nach mehr als 4 Stunden, d.h. während der Abkühlphase: Sterilisation erfolgreich	157
21.3.5 Beenden des vollständigen Sterilisationszyklus	158
22. WARTUNG UND SERVICE, FEHLERSUCHE, REPARATUR / INSTANDSETZUNG, PRÜFUNGEN	158
22.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation	158
22.2 CBF / CBF-UL: Wechsel von Komponenten des Be- und Entfeuchtungssystems	159
22.2.1 Wechsel des Silikonschlauchs der Frischwasserversorgung	159
22.2.2 Wechsel des Pumpenkopfs der Frischwasserversorgung	159
22.2.3 Wechsel des Gas-Feinfilters (Sterilfilter) für Außenluft	159
22.3 Wechsel der Gas-Feinfilter (Sterilfilter) für den CO ₂ und O ₂ /N ₂ Gaseinlass	159
22.4 Wechsel des CO ₂ -Sensors	160
22.5 Wartungsintervalle, Service	161
22.6 Problembehebung / Einfache Fehlersuche	162
22.6.1 Allgemein	163
22.6.2 Heizung	163
22.6.3 Zu niedriger Gasflaschendruck	164
22.6.4 Gasregelung	165
22.6.5 Sterilisation	167
22.6.6 Feuchte (CB / CB-UL)	167
22.6.7 Feuchte (CBF / CBF-UL)	168
22.6.8 Regler	168
22.6.9 Offene Tür	169
22.7 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH	169
23. ENTSORGUNG	170
23.1 Entsorgung der Transportverpackung	170
23.1.1 Äußere Verpackung des Gerätes	170
23.1.2 Verpackung im Innenraum des Gerätes, Zubehörteile	170
23.2 Außerbetriebnahme	171

23.3	Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland	171
23.4	Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland	172
23.5	Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten	174
24.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG.....	174
24.1	Werkseitige Kalibrierung und Justierung.....	174
24.2	Überstromschutz	174
24.3	Definition Nutzraum.....	175
24.4	Technische Daten	175
24.5	Ausstattung, Optionen und Zubehör (Auszug).....	178
24.6	Ersatzteile, Optionen und Zubehör (Auszug).....	179
24.7	Wichtige Umrechnungsdaten für Nicht-SI-Einheiten	182
24.8	Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi	182
24.9	Geräteabmessungen.....	183
24.9.1	Gerätegröße 56.....	183
24.9.2	Gerätegröße 170.....	184
24.9.3	Gerätegröße 260.....	185
25.	ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN	186
25.1	EU-Konformitätserklärung CB.....	186
25.2	EU-Konformitätserklärung CBF	189
25.3	UKCA-Konformitätserklärung CB.....	192
25.4	UKCA-Konformitätserklärung CBF	193
26.	UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG.....	194
26.1	Für Geräte außerhalb von USA und Kanada.....	194
26.2	Für Geräte in den USA und Kanada	196

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

für den ordnungsgemäßen Betrieb des CO₂-Inkubators ist es notwendig, dass Sie die Betriebsanleitung vollständig und aufmerksam durchlesen und die enthaltenen Hinweise beachten.

1. Sicherheit

1.1 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes vertraut ist, installiert, geprüft und in Betrieb genommen werden. Fachpersonal sind Personen, die durch ihre fachliche Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und ausüben und mögliche Gefahren erkennen können. Sie müssen eine Ausbildung, Unterweisung und Berechtigung zum Arbeiten am Gerät haben.

Benutzung des Gerätes nur durch Laborpersonal, das zu diesem Zweck geschult wurde und mit allen Sicherheitsmaßnahmen zur Arbeit in einem Labor vertraut ist. Beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften zum Mindestalter des Laborpersonals (in Deutschland: 14 Jahre).

1.2 Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Lieferumfangs. Bewahren Sie sie immer griffbereit in der Nähe des Gerätes auf. Geben Sie die Betriebsanleitung bei Veräußerung des Gerätes an den nächsten Käufer weiter.

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung. Werden Anweisungen und Sicherheitshinweise nicht beachtet, kann dies zu erheblichen Gefährdungen führen.

	 GEFAHR Gefahren bei Nichtbeachten von Sicherheitsbestimmungen und Anweisungen. Schwere Körperverletzungen sowie Gerätedefekte. Lebensgefahr. ➤ Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung. ➤ Befolgen Sie die Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung. ➤ Lesen Sie die Betriebsanleitung des Gerätes vor der Installation und Verwendung des Gerätes vollständig und aufmerksam durch. ➤ Bewahren Sie die Betriebsanleitung für späteres Nachschlagen auf.
---	---

	Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die das Gerät und zugehörige Arbeitsmittel verwenden, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
---	--

Diese Betriebsanleitung wird bei Bedarf ergänzt und aktualisiert. Verwenden Sie stets die aktuellste Version der Betriebsanleitung. Informieren Sie sich im Zweifelsfall bei der BINDER Service-Hotline über die Aktualität und Gültigkeit der vorliegenden Betriebsanleitung.

1.3 Rechtliche Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für die bestimmungsgemäße Verwendung, die korrekte und sichere Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Außerbetriebnahme, Reinigung und Wartung des Gerätes.

Die Kenntnis und das Befolgen der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen sind Voraussetzung für die gefahrlose Verwendung sowie für Sicherheit bei Betrieb und Wartung. Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis. Sie können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes abweichen. Der tatsächliche Lieferumfang kann bei optionalen oder Sonderausführungen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den Informationen und Darstellungen in dieser Anleitung abweichen.

Diese Betriebsanleitung kann nicht jeden denkbaren Einsatz berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in dieser Betriebsanleitung für Sie nicht ausführlich genug behandelt werden, dann fordern Sie bitte die benötigte Auskunft von Ihrem Fachhändler oder direkt bei uns an, z.B. über die auf der ersten Seite dieser Anleitung genannten Telefonnummer.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändert. Sämtliche Verpflichtungen der BINDER GmbH ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung und die Allgemeinen Geschäftsbedingungen enthält, sowie den zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch eingeschränkt.

1.3.1 IP / Geistiges Eigentum

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die unautorisierte Anfertigung von Kopien und die Weitergabe an Dritte sind strikt untersagt. Wir behalten uns die Rechtsverfolgung und ggf. Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen bei Zuwiderhandlung vor.

Informationen zum Markenschutz: BINDER-Marken zu Produkten oder Dienstleistungen, sowie Handelsnamen, Logos und Produktnamen, die auf der Website, auf Produkten und Dokumenten der Firma BINDER verwendet werden, sind Marken oder eingetragene Marken der Firma BINDER (einschließlich BINDER GmbH, BINDER Inc.) in den USA und anderen Ländern und Staatengemeinschaften. Hierzu gehören Wortmarken, Positionsmarken, Wort-/Bildmarken, Formmarken, Bildmarken und Geschmacksmuster.

Informationen zum Patentschutz: BINDER Produkte, Produktkategorien und Zubehör können durch ein oder mehrere Patente und/oder Gebrauchsmuster in den USA und anderen Ländern und Staatengemeinschaften geschützt sein. Diese Information wird bereitgestellt, um die Bestimmungen zur virtuellen Patentkennzeichnung verschiedener Gerichtsbarkeiten zu erfüllen, insbesondere als Hinweis gemäß 35 U.S.C. § 287(a). Auf der BINDER-Website aufgeführte Produkte und Dienstleistungen können einzeln oder als Teil eines Kombinationsprodukts verkauft werden. Weitere Patentanmeldungen können in den USA und anderen Ländern und Staatengemeinschaften anhängig sein.

Weitere Informationen finden Sie auf www.binder-world.com.

1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Benennungen und Symbole für gefährliche Situationen in Anlehnung an die Harmonisierung von ISO 3864-2 und ANSI Z535.6 verwendet.

1.4.1 Warnstufen

Nach Schwere und Wahrscheinlichkeit der Folgen werden Gefahren mit einem Signalwort, der zugehörigen Warnfarbe und ggf. dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet.

 GEFAHR
Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, unmittelbar zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.

 WARNUNG
Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.

 VORSICHT
Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu mittleren oder leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Hinweis auf eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu Beschädigungen des Produktes und / oder seiner Funktionen oder eine Sache in seiner Umgebung führen kann.

1.4.2 Gefahrenzeichen



Die Verwendung des Gefahrenzeichens warnt vor **Verletzungsgefahren**.

Befolgen Sie alle Maßnahmen, die mit dem Gefahrenzeichens gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.

1.4.3 Piktogramme

Warnungen			
 Gefahr durch elektrischen Schlag	 Heiße Oberfläche	 Explosive Atmosphäre	 Umkippen des Gerätes
 Heben schwerer Lasten	 Gasflaschen	 Erstickungsgefahr	 CO ₂ Erstickungs- und Vergiftungsgefahr
 Explosionsgefährliche Stoffe	 Brandfördernde Stoffe	 Gesundheitsschädliche Stoffe	 Korrosions- und/oder Verätzungsgefahr
 Biogefährdung	 Umweltgefährdung	 Magnetisches Feld	 Hohe Luftfeuchte
Gebote			
 Gebot	 Betriebsanleitung lesen	 Netzstecker ziehen	 Anheben mit mehreren Personen
 Umweltschutz befolgen	 Handschuhe tragen	 Schutzbrille tragen	

Verbote			
			
Nicht berühren	Nicht mit Wasser besprühen		

	Hinweise, die Sie zur optimalen Funktion des Gerätes beachten sollten.
---	--

1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises

Gefahrenart /Ursache.

Mögliche Folgen.

- Ø Handlungsanweisung: Verbot.
- Handlungsanweisung: Gebot.

Beachten Sie ebenfalls die nicht besonders hervorgehobenen anderen Hinweise und Informationen, um Störungen zu vermeiden, die mittelbar oder unmittelbar Personen- und Sachschäden bewirken können.

1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweisschilder am Gerät

Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	
	Heiße Oberfläche auf der Außentür des Gerätes
	Verletzungsgefahr - auf der Außentür: nur CB-UL / CBF-UL - über den Durchführungen (Option)
	Magnetisches Feld auf der Außentür über dem Türgriff
 Demineralized Water ONLY! 	Vorgeschriebene Frischwasser-Qualität beachten auf dem Zubehör Frischwasserkarister für CBF/CBF-UL
 utilisez uniquement de l'eau déminéralisée 	

Information

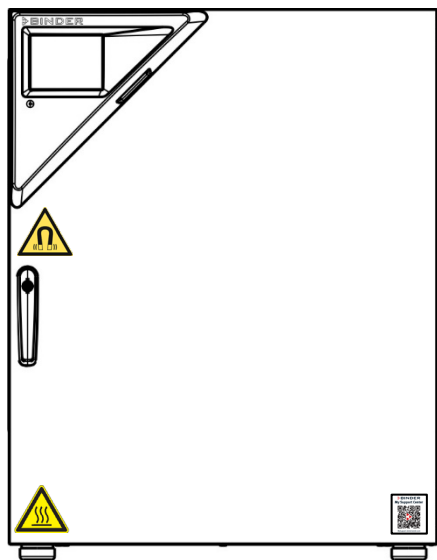
BINDER
My Support Center



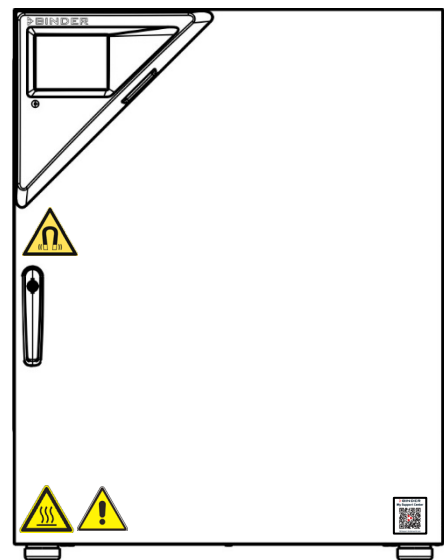
MySupport.binder-world.com

QR-Code und URL für Kontakt zum BINDER Support Center

- auf der Außentür des Gerätes

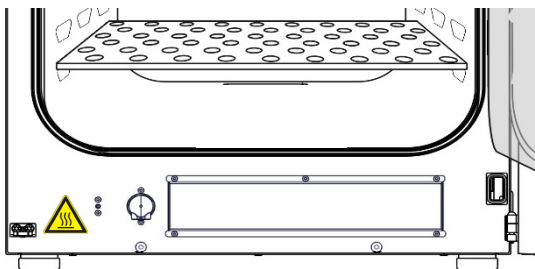


CO₂-Inkubator CB / CBF

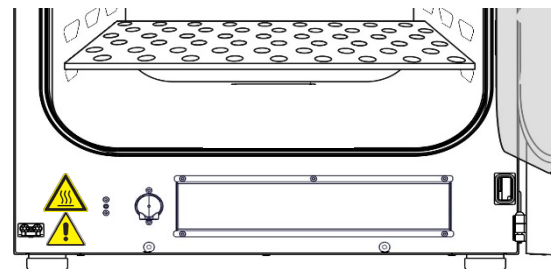


CO₂-Inkubator CB-UL / CBF-UL

Abbildung 1: Position der Hinweisschilder am Gerät



CO₂-Inkubator CBF



CO₂-Inkubator CBF-UL

Abbildung 2: Position der zusätzlichen Hinweisschilder am CBF / CBF-UL



Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand halten.

Ersetzen Sie nicht mehr lesbare Sicherheits-Hinweisschilder. Diese erhalten Sie beim BINDER-Service.

1.6 Typenschild

Position des Typenschildes: linke Geräteseite (von vorn gesehen), unten mittig.

Nominal temp.	180 °C	1,30 kW / 5,7 A			
	356 °F	200-230 V / 50 Hz			
IP protection	20	200-230 V / 60 Hz			
Safety device	DIN 12880	1 N ~			
Class	3.1				
Art. No.	9640-0009	Var. 9640-0000			
Project No.		CO2 incubator			
Built	2025				





BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78532 Tuttlingen / Germany
www.binder-world.com

CB 170
E7.1

Serial No. 0000000000000000
Made in Germany

Abbildung 3: Typenschild (Beispiel CB 170 Standardgerät)

Angaben auf dem Typenschild (Beispiel)

Angaben		Information
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
CB 170		Modell
CO2 incubator		Gerätebezeichnung
Serial No.	000000000000000	Seriennummer des Gerätes
Built	2025	Baujahr des Gerätes
Nominal temperature	180 °C 356 °F	Nenntemperatur
IP protection	20	IP Schutzart gemäß der Norm EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Übertemperaturschutz gemäß der Norm DIN 12880:2007
Class	3.1	Klasse der Übertemperatur-Schutzeinrichtung
Art. No.	9640-0009	Artikel-Nr. des Gerätes
Var.	9640-0025	Varianten-Nr. / Ausstattung
Project No.	---	Ggf. Sonderanfertigung nach Projekt Nr.
1,30 kW		Nennleistung
200-230 V / 50 Hz		Nennspannungsbereich +/-10% bei angegebener Netzfrequenz
200-230 V / 60 Hz		
1 N ~		Stromart
5,7 A		Nennstrom

Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Information
	CE Konformitätskennzeichen
	Elektro- oder Elektronikgerät, welches nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurde und gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu entsorgen ist.
	Das Gerät wurde nach den Technischen Vorschriften der Zollunion (TR CU) für die Eurasische Wirtschaftsunion (Russland, Weißrussland, Armenien, Kasachstan Kirgistan) zertifiziert.

1.7 UKCA Label

Der Aufkleber mit Angaben zum autorisierten UKCA-Vertreter (UKCA Authorised Representative) befindet sich neben dem Typenschild rechts unten an der linken Geräteseite.



Abbildung 4: UKCA Label

Symbol auf dem Aufkleber

Symbol	Gilt für	Information
	Alle Geräte außer UL-Geräten	UKCA Konformitätskennzeichen

1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes

Für den Betrieb des Gerätes und den Aufstellungsort beachten Sie die für Ihr Land einschlägigen lokalen und nationalen Vorschriften (für Deutschland: DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ und DGUV Regel 110-007).

Die BINDER GmbH ist nur dann verantwortlich für die sicherheitstechnischen Eigenschaften des Gerätes, wenn Instandhaltung und Instandsetzung durch Elektro-Fachkräfte oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden und wenn Bauteile, welche die Sicherheit des Gerätes beeinflussen, bei Ausfall durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.

Das Gerät darf nur mit Original-Zubehör von BINDER oder mit von BINDER freigegebenem Zubehör anderer Anbieter betrieben werden. Der Benutzer trägt das Risiko bei Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

	HINWEIS
	Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung. Beschädigung des Gerätes. - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicher. ➤ Halten Sie bei der Aufstellung die vorgeschriebenen Mindestabstände ein (Kap. 3.4)

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt und betrieben werden.

	GEFAHR
	Explosionsgefahr durch brennbare Stäube oder explosionsfähige Gemische in der Umgebung des Gerätes. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck. - Ø Betreiben Sie das Gerät NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen. - Ø Stellen Sie sicher, dass sich KEINE brennbaren Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung des Gerätes befinden.

Das Gerät verfügt über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

	 GEFAHR
	Explosionsgefahr durch Einbringen brennbarer oder explosionsfähige Substanzen in das Gerät. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck. - Ø Bringen Sie KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe in das Gerät ein. - Ø Stellen Sie sicher, dass sich KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische im Innenraum des Gerätes befinden.

Ein im Beschickungsgut evtl. enthaltenes Lösemittel darf nicht explosiv und entzündlich sein. D.h. unabhängig von der Konzentration des Lösemittels im Dampfraum darf KEIN explosionsfähiges Gemisch mit Luft entstehen. Die Innenraumtemperatur muss unter dem Flammpunkt bzw. unterhalb des Sublimationspunktes des Beschickungsgutes liegen. Informieren Sie sich über die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Beschickungsgutes sowie des enthaltenen feuchten Bestandteils und deren Verhalten bei Zufuhr von Wärmeenergie und Feuchtigkeit (CBF / CBF-UL).

Informieren Sie sich über mögliche Gesundheitsgefährdungen durch das Beschickungsgut, den enthaltenen feuchten Bestandteil oder durch Reaktionsprodukte, die während des Erwärmungsvorgangs entstehen können. Treffen Sie geeignete Maßnahmen vor Inbetriebnahme des Gerätes, um solche Gefährdungen auszuschließen.

 	 WARNUNG
	Vergiftungs- und Infektionsgefahr bei Verunreinigung des Gerätes durch giftiges, infektiöses oder radioaktives Material. Gesundheitsschäden. ➤ Schützen Sie den Innenraum des Gerätes vor Verunreinigung durch giftiges, infektiöses oder radioaktives Material. ➤ Treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen bei Einbringen und Entnehmen von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.

	 GEFAHR
	Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät. Tödlicher Stromschlag. - Ø Stellen Sie sicher, dass das Gerät bei Betrieb, Reinigung oder Wartung NICHT nass wird. - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in feuchten Räumen oder in Pfützen auf. ➤ Stellen Sie das Gerät spritzwassergeschützt auf.

Die Geräte sind nach den einschlägigen VDE-Bestimmungen aufgebaut und nach VDE 0411-1 (IEC 61010-1) Stück geprüft.

Während und nach einer Sterilisation haben die inneren Oberflächen eine Temperatur nahe dem Sollwert. Innentüren, Innentür- und Glastürgriffe, Türdichtungen und Innenraum werden bei einer Sterilisation heiß.

	 VORSICHT
	Verbrennungsgefahr durch Berühren heißer Geräteteile während oder nach einer Sterilisation. Verbrennungen. Ø Berühren Sie während und nach einer Sterilisation NICHT die inneren Oberflächen, Innentüren, Türdichtungen Innentür- und Glastürgriffe.

	 WARNUNG Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Umkippen des Gerätes. Verletzungen und Beschädigung des Gerätes und der Beladung Ø Belasten Sie die geöffnete Gerätetür NICHT mit schweren Gegenständen.
---	--

Das Gerät besitzt einen Permanentmagneten hinter der Innenseite der Außentür. Sofern Träger aktiver Implantate (z.B. Herzschrittmacher, Defibrillatoren) einen ausreichenden Sicherheitsabstand (Abstand Feldquelle zu Implantat) einhalten, kann eine Beeinflussung dieser Implantate mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

	 WARNUNG Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Ein Herzschrittmacher kann in den Testmodus geschaltet werden und Unwohlsein verursachen. Ein Defibrillator funktioniert unter Umständen nicht mehr. ➤ Halten Sie als Träger solcher Geräte einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Gerätetür im Bereich des Türgriffs ein. ➤ Warnen Sie Träger solcher Geräte vor der Annäherung an die Gerätetür.
---	---

1.9 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasen

Hinweise zum Umgang mit CO₂

Kohlendioxid (CO₂) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell austretendes CO₂ ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden oder evtl. in tiefergelegenen Gebäudeteilen. Es besteht Erstickungs- und Vergiftungsgefahr. Gefährdungen durch unkontrolliert freigesetztes Gas müssen wirksam vermieden werden. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Die Installation einer CO₂ Warnanlage ist vorgeschrieben. Diese sollte sich in einer Höhe von 30 cm über dem Boden befinden. Das Signal muss von außen sichtbar sein.

	 GEFAHR Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Tod durch Erstickten. - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO₂. ➤ Stellen Sie die CO₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.
---	--

Selbst bei sorgfältigem und sachgerechtem Umgang mit CO₂ oder Anlagen die mit CO₂ betrieben werden, bleibt ein gewisses Restrisiko, welches unter bestimmten Umständen zu lebensgefährlichen Situationen führen kann. Deshalb empfehlen wir dringend die ständige Überwachung des CO₂-Gehalts in der Umgebungsluft des Gerätes. Es muss dauerhaft gewährleistet sein, dass der **maximal zulässige Arbeitsplatzgrenzwert AGW** (früher maximale Arbeitsplatzkonzentration, MAK) nicht überschritten wird (Kap. 3.4).

Gerät mit O₂ Regelung: Hinweise zum Umgang mit Sauerstoff

Sauerstoff (O₂) ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Es fördert Verbrennungen, die explosionsartig verlaufen können. Brandgefahr besteht für sauerstoffangereicherte brennbare Materialien, z.B. Kleidung und Haare. O₂ ist schwerer als Luft und kann sich daher in tieferliegenden Bereichen sammeln.

 	 GEFAHR Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂ bei hoher Konzentration von O₂ (> 21 % O₂) Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck ⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit O₂. ➤ Stellen Sie die O₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.
--	--

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um Sauerstoffanreicherung zu vermeiden und Brand- und Explosionsgefahren in Bereichen, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist, auszuschließen.

	Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Sauerstoff: • Unterweisung des Personals zu Gefahren durch Sauerstoffanreicherung und notwendigen Sicherheitsmaßnahmen sicherstellen • Kennzeichnung aller für Sauerstoff genutzten Geräte und Einrichtungen sicherstellen. • Gasdichtheit aller Gasverbindungen durch Dichtheitsprüfungen sicherstellen (z.B. mit Leckspray oder verdünnter Seifenlösung) • Hauptventil der Sauerstoffquelle nach der Arbeit schließen, solange das Gerät nicht benutzt wird • O₂ Ausrüstung niemals mit Öl oder Fett schmieren. Nur Materialien und Ersatzteile verwenden, die für den Betrieb mit Sauerstoff zugelassen sind • Feuerlöscheinrichtungen regelmäßig auf ordnungsgemäßigem Zustand überprüfen • Notduschen in Bereichen einrichten, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist • Strengstes Rauchverbot und keinerlei Zündquellen in Bereichen, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist • Gute Belüftung von Räumen, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist (Standort des Gerätes und/oder von O₂ Flaschen) • Nach Aufenthalt in möglicherweise sauerstoffangereicherter Atmosphäre von Zündquellen (Flammen, Zigaretten usw.) fernhalten und Kleidung mindestens 15 Minuten lüften • Fluchtwege jederzeit freihalten
---	---

Gerät mit O₂ Regelung: Hinweise zum Umgang mit Stickstoff

Stickstoff (N₂) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.

	 GEFAHR
	Erstickungsgefahr durch N₂ in hoher Konzentration. Tod durch Ersticken. - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit N₂. ➤ Stellen Sie die N₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.

1.10 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasflaschen

	Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Gasflaschen: • Gasflaschen nur in gut belüfteten Räumen lagern und verwenden. • Gasflaschenventile langsam öffnen, um Druckstöße zu vermeiden • Gasflaschen bei Lagerung und Verwendung gegen Umfallen sichern (anketten). • Gasflaschen mit Flaschenkarren transportieren, nicht tragen, rollen oder werfen. • Ventile bei Arbeitsende schließen, auch bei scheinbar leeren Flaschen; Aufschrauben der Verschlusskappe bei Nichtbenutzung. Gasflaschen mit geschlossenem Ventil zurückgeben. • Gasflaschen nicht gewaltsam öffnen und bei Schaden kennzeichnen • Schutz der Gasflaschen gegen Brandgefahr, z.B. nicht gemeinsam mit brennbaren Flüssigkeiten lagern • Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit Gasflaschen einhalten.
---	---

Sichern Sie die Gasflaschen gegen Umfallen und andere mechanische Beschädigungen.

	 WARNUNG
	Verletzungsgefahr durch Freisetzen der gespeicherten Druckenergie beim Abreißen des Sicherheitsventils. Verletzungen. ➤ Sichern sie die Gasflasche gegen Umfallen (anketten). ➤ Transportieren Sie Gasflaschen mit einem Flaschenkarren.

Vor An- oder Abschrauben des Gasschlauchs muss das Ventil der Gasflasche **immer** geschlossen sein.

	 WARNUNG
	Verletzungsgefahr durch Freisetzen der gespeicherten Druckenergie beim Öffnen des Flaschenventils einer nicht angeschlossenen Flasche. Verletzungen. ➤ Schließen Sie das Ventil der Gasflasche vor Anschluss oder Entfernung des Gasschlauchs.

	Überprüfen Sie alle Gasverbindungen nach Anschluss der Gasflasche auf Gasdichtheit, z.B. mit Lecksuchspray oder verdünnter Seifenlösung.
---	---

1.11 Bestimmungsgemäße Verwendung



Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, die Hinweise in dieser Betriebsanleitung zu befolgen und die Wartungshinweise (Kap. 22) einzuhalten.

Eine Verwendung der Geräte ohne Einhaltung der in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Anforderungen gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Andere Anwendungen als die in diesem Kapitel beschriebenen sind nicht erlaubt.

Einsatz

CO₂-Inkubatoren CB / CB-UL und CBF / CBF-UL sind zum Kultivieren von Säugetierzellen bei einer Temperatur von typischerweise 37 °C geeignet. Die Geräte erlauben die Einstellung exakter pH-Bedingungen in handelsüblichen NaHCO₃ gepufferten Zellkulturmedien durch die Regelung einer exakten CO₂ Atmosphäre im Innenbereich. Die Geräte sorgen für hohe Luftfeuchtigkeit im Innenraum und verhindern so das Ansteigen der Osmolarität die durch Verdampfung des Kulturmediums verursacht würde.

Beim Gerät mit O₂ Regelung kann das Zellwachstum zusätzlich durch einen variablen Sauerstoffgehalt beeinflusst werden.

Die Geräte sind zum exakten Temperieren von ungefährlichem Beschickungsgut geeignet.

Anforderungen an das Beschickungsgut

Enthaltenes Lösungsmittel darf nicht explosiv und entzündlich sein. Bestandteile des Beschickungsgutes dürfen KEIN explosionsfähiges Gemisch mit Luft bilden. Die Innenraumtemperatur muss unter dem Flammpunkt bzw. unterhalb des Sublimationspunktes des Beschickungsgutes liegen. Bestandteile des Beschickungsgutes dürfen NICHT zur Freisetzung gefährlicher Gase führen.

Das Beschickungsgut darf keine korrosiven Inhaltsstoffe enthalten, welche die Komponenten des Gerätes aus Edelstahl, Aluminium und Kupfer angreifen können. Hierzu zählen insbesondere Säuren und Halogenide. Für etwaige Korrosionsschäden durch solche Inhaltsstoffe übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

 	 GEFAHR Explosions- oder Implosionsgefahr sowie Vergiftungsgefahr durch Einbringen von ungeeignetem Beschickungsgut. Vergiftungen. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck. - Ø Bringen Sie KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe ins Gerät ein, insbesondere keine Energieträger wie Batterien oder Lithium-Ionen-Akkus. - Ø Bringen Sie KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische ins Gerät ein. - Ø Bringen Sie KEINE Stoffe ins Gerät ein, die zur Freisetzung gefährlicher Gase führen können.
--	---

Eine Verunreinigung des Gerätes durch giftiges, infektiöses oder radioaktives Material muss sicher verhindert werden.

 	 WARNUNG Vergiftungs- und Infektionsgefahr bei Verunreinigung des Gerätes durch giftiges, infektiöses oder radioaktives Material. Gesundheitsschäden. ➤ Schützen Sie den Innenraum des Gerätes vor Verunreinigung durch giftiges, infektiöses oder radioaktives Material. ➤ Treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen bei Einbringen und Entnehmen von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.
--	--

Bei vorhersehbarer Benutzung des Gerätes besteht für den Nutzer keine Gefährdung durch die Integration des Geräts in Systeme oder durch besondere Umgebungs- oder Anwendungsbedingungen i. S. der Norm EN 61010-1:2010. Hierzu sind der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes und all seiner Anschlüsse einzuhalten.

Medizinprodukte

Die Geräte sind keine Medizinprodukte im Sinne der Verordnung (EU) 2017/745.

	Aufgrund der besonderen Anforderungen nach dem Medizinproduktegesetz (MPG) sind diese Geräte NICHT zur Sterilisation von Medizinprodukten im Sinne der Verordnung (EU) 2017/745 geeignet.
---	--

Personalanforderungen

Nur geschultes Personal mit Kenntnis der Betriebsanleitung darf das Gerät aufstellen und installieren, in Betrieb nehmen, betreiben, reinigen und außer Betrieb setzen. Für Wartung und Reparaturen sind weitere fachliche Anforderungen (z.B. elektrotechnische Kenntnisse) sowie Kenntnis des Servicemanuals erforderlich.

Anforderungen an den Aufstellungsort

Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Anforderungen an den Aufstellungsort und die Umgebungsbedingungen (Kap. 3.4) sind einzuhalten.

	WARNHINWEIS: Für Geräte, die im unbeaufsichtigten Dauerbetrieb laufen, empfehlen wir für den Fall der Einlagerung von unwiederbringlichen Proben dringend, die Proben auf mindestens zwei Geräte aufzuteilen, sofern dies möglich ist.
---	--

Die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO₂ / O₂ / N₂ sowie mit Gasflaschen sind unbedingt einzuhalten. Die Installation einer CO₂ Warnanlage ist vorgeschrieben. Diese sollte sich in einer Höhe von 30 cm über dem Boden befinden. Das Signal muss von außen sichtbar sein.

1.12 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Andere Anwendungen des Gerätes als die in Kap. 1.11 beschriebenen sind nicht erlaubt.

Dies schließt ausdrücklich die folgenden Fehlanwendungen ein (Aufzählung ist nicht abschließend), die trotz der inhärent sicheren Konstruktion und vorhandener technischer Schutzeinrichtungen ein Risiko darstellen:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nichtbeachten der Informations- und Warneinrichtungen am Gerät (z.B. Hinweise am Regler, Sicherheitskennzeichen, Warnsignale)
- Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Gerätes durch ungeschultes, nicht ausreichend qualifiziertes oder nicht autorisiertes Personal
- Fehlende oder verzögerte Wartung und Prüfungen
- Nichtbeachtung von Abnutzungs- und Beschädigungsspuren

- Einbringen von Materialien, die in dieser Betriebsanleitung ausgeschlossen oder nicht erlaubt sind.
- Nichteinhaltung der zulässigen Parameter für die Bearbeitung des jeweiligen Materials.
- Nichteinhaltung der einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit Gasflaschen
- Nichteinhaltung der einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO₂ / O₂ / N₂
- Betrieb des Gerätes ohne funktionierende CO₂ Warnanlage im Aufstellungsraum.
- Betrieb des Gerätes ohne Belüftungsmaßnahmen
- Installations-, Prüfungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten in Gegenwart von Lösungsmitteln
- Einbau von Ersatzteilen und Verwendung von Zubehör und Betriebsmitteln, die nicht vom Hersteller spezifiziert und genehmigt sind
- Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Gerätes ohne Vorhandensein einer Betriebsanweisung des Betreibers
- Überbrücken oder Verändern der Schutzeinrichtungen, Betreiben des Gerätes ohne die vorgesehenen Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachtung der Hinweise zu Reinigung und Desinfektion des Gerätes.
- Überschütten des Gerätes mit Wasser oder Reinigungsmittel, Eindringen von Wasser ins Gerät bei Betrieb, Reinigung oder Wartung.
- Reinigungsarbeiten bei eingeschaltetem Gerät.
- Betreiben des Gerätes bei beschädigtem Gehäuse oder beschädigter Netzzuleitung
- Weiterbetreiben des Gerätes bei einer offensichtlichen Fehlfunktion
- Einbringen von Gegenständen, insbesondere metallischen Gegenständen, in Lüftungsschlitze oder andere Öffnung oder Spalten des Gerätes
- Menschliches Fehlverhalten (z. B. mangelnde Erfahrung, Qualifikation, Stress, Ermüdung, Bequemlichkeit)

Zur Vermeidung dieser und anderer Risiken durch fehlerhafte Bedienung dient die Erstellung von Betriebsanweisungen durch den Betreiber. Die Anlage von Arbeitsanweisungen (SOPs) wird empfohlen.

1.13 Restrisiken

Unvermeidbare konstruktive Merkmale eines Gerätes sowie der bestimmungsgemäße Anwendungsbereich können auch bei korrekter Bedienung ein Gefährdungspotenzial für den Anwender beinhalten. Zu solchen Restrisiken zählen Gefährdungen, die trotz der inhärent sicheren Konstruktion, vorhandener technischer Schutzeinrichtungen und Sicherheitsvorkehrungen und ergänzender Schutzmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden können.

Hinweise am Gerät und in der Betriebsanleitung warnen vor Restrisiken. Folgen dieser Restrisiken und erforderliche Maßnahmen zu deren Vermeidung sind in der Betriebsanleitung genannt. Zudem sind betriebsseitige Maßnahmen zu ergreifen, um die Gefährdungen durch unvermeidliche Restrisiken zu minimieren. Hierzu zählt insbesondere die Erstellung von Betriebsanweisungen.

Die folgende Aufzählung nennt zusammenfassend die Gefährdungen, vor denen in dieser Betriebsanleitung sowie im Servicemanual an geeigneter Stelle gewarnt und Schutzmaßnahmen aufgezeigt werden:

Auspacken, Transport, Installation

- Rutschen oder Kippen des Gerätes
- Aufstellung des Gerätes in nicht zulässigen Bereichen
- Installation eines beschädigten Gerätes
- Installation eines Gerätes mit beschädigter Netzzuleitung
- Ungünstiger Aufstellungsort
- Fehlender Schutzleiteranschluss

Normalbetrieb

- Montagefehler
- Berühren heißer Oberflächen am Gehäuse
- Berühren heißer Oberflächen im Innenraum und an den Türinnenseiten
- Abgabe nicht-ionisierender Strahlung durch elektrische Betriebsmittel
- Berühren spannungsführender Teile im Normalzustand

Reinigung und Dekontamination

- Eindringen von Wasser ins Gerät
- Ungeeignete Reinigungs- und Dekontaminationsmitteln
- Einschluss von Personen im Innenraum

Fehlfunktion und Beschädigungen

- Weiterbetrieb des Gerätes bei einer offensichtlichen Fehlfunktion oder Ausfall der Heizung, des Begaungs- oder des Befeuchtungssystems
- Berühren spannungsführender Teile im Fehlerzustand
- Betreiben eines Gerätes mit beschädigter Netzzuleitung

Wartung

- Wartungsarbeiten unter Spannung.
- Durchführung von Wartungsarbeiten durch ungeschultes / nicht ausreichend qualifiziertes Personal
- Nicht durchgeführte elektrische Sicherheitsprüfung bei der jährlichen Wartung

Fehlersuche und Reparatur

- Nichtbeachten der Warnhinweise im Servicemanual
- Fehlersuche unter Spannung ohne vorgeschriebene Sicherheitsmaßnahmen
- Fehlende Plausibilitätsprüfung, um mögliche fehlerhafte Beschriftung elektrischer Komponenten auszuschließen
- Durchführung von Reparaturarbeiten durch ungeschultes / nicht ausreichend qualifiziertes Personal
- Unsachgemäße Reparaturen, die nicht dem BINDER vorgegebenen Qualitätsstandard entsprechen
- Verwendung anderer als die Original-Ersatzteile von BINDER
- Nicht durchgeführte elektrische Sicherheitsprüfung nach Reparaturen

1.14 Betriebsanweisung

Je nach Verwendungsart und Aufstellungsort muss der Unternehmer (Betreiber des Gerätes) in einer Betriebsanweisung die Angaben für den sicheren Betrieb des Gerätes festlegen.



Bringen Sie die Betriebsanweisung in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten am Aufstellungsort sichtbar und dauerhaft an.

1.15 Maßnahmen zur Unfallverhütung

Der Betreiber des Gerätes muss die einschlägigen lokalen und nationalen Vorschriften beachten und Vorkehrungen zur Unfallverhütung treffen.

Folgende Maßnahmen wurden seitens des Herstellers getroffen, um Gefahren zu vermeiden:

- **Angaben auf dem Typenschild**

Vgl. Kap. 1.6.

- **Betriebsanleitung**

Für jedes Gerät ist eine Betriebsanleitung vorhanden.

- **Übertemperaturüberwachung**

Das Gerät hat eine von außen ablesbare Temperaturanzeige.

Im Gerät ist ein zusätzlicher Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Klasse 3.1 nach DIN 12880:2007) eingebaut. Ein optisches und ein akustisches Signal (Summer) zeigen die Temperaturüberschreitung an.

- **Sicherheits-, Mess- und Regeleinrichtung**

Die Sicherheits-, Mess- und Regeleinrichtung sind gut zugänglich.

- **Elektrostatische Aufladung**

Die Innenteile sind geerdet.

- **Nicht-ionisierende Strahlung**

Nicht-ionisierende Strahlung wird nicht gezielt erzeugt, sondern nur technisch bedingt von den elektrischen Betriebsmitteln (z.B. Kraftstromleitungen) abgegeben. Das Gerät besitzt einen Permanentmagneten hinter der Innenseite der Außentür. Sofern Träger aktiver Implantate (z.B. Herzschrittmacher, Defibrillatoren) einen ausreichenden Sicherheitsabstand (Abstand Feldquelle zu Implantat) einhalten, kann eine Beeinflussung dieser Implantate mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

	 WARNUNG Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Ein Herzschrittmacher kann in den Testmodus geschaltet werden und Unwohlsein verursachen. Ein Defibrillator funktioniert unter Umständen nicht mehr. ➤ Halten Sie als Träger solcher Geräte einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Gerätetür im Bereich des Türgriffs ein. ➤ Warnen Sie Träger solcher Geräte vor der Annäherung an die Gerätetür.
---	--

- **Sicherheit gegen berührbare Oberflächen**

Nach EN ISO 13732-1:2008 geprüft.

- **Fußböden**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 3.4 zur Aufstellung.

- **Reinigung**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 21.

1.16 CBF / CBF-UL : Resistenz des Feuchtesensors gegen Schadstoffe

Die folgende Schadstoffliste bezieht sich ausschließlich auf den Feuchtesensor, ungeachtet der Resistenz aller anderen im Gerät verbauten Materialien oder Stoffverbote in Hinblick auf den Explosionsschutz.

Einige Gase - speziell Reingase - haben keinen Einfluss auf den Feuchtesensor. Andere haben nur einen sehr kleinen Einfluss, während wiederum andere Gase den Sensor stark beeinflussen können.

- Folgende Gase beeinflussen Sensor und Feuchtemessung nicht: Argon (Ar), Kohlendioxid (CO₂), Helium (He), Wasserstoff (H₂), Neon (Ne), Stickstoff (N₂), Distickstoffoxid (Lachgas) (N₂O), Sauerstoff (O₂)
- Folgende Gase beeinflussen Sensor und Feuchtemessung nicht oder nicht nennenswert: Butan (C₄H₁₀), Ethan (C₂H₆), Methan (CH₄), Erdgas Propan (C₃H₈)
- Folgende Gase beeinflussen Sensor und Feuchtemessung nicht oder nicht nennenswert, sofern die angegebenen Belastungen nicht überschritten werden:

		Maximale Arbeitsplatz-Konzentration		Tolerierte Konzentration bei Dauerbelastung	
Stoff	Formel	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Ammoniak	NH ₃	20	14	5500	4000
Azeton	CH ₃ COCH ₃	500	1200	3300	8000
Benzin		300	1200		150000
Chlor	Cl ₂	0.5	1.5	0.7	2
Essigsäure	CH ₃ COOH	10	25	800	2000
Ethylacetat	CH ₃ COOC ₂ H ₅	400	1400	4000	15000
Ethylalkohol	C ₂ H ₅ OH	500	960	3500	6000
Ethylenglykol	HOCH ₂ CH ₂ OH	10	26	1200	3000
Formaldehyd	HCHO	0.3	0.37	2400	3000
Isopropanol	(CH ₃) ₂ CHOH	200	500	4800	12000
Methylalkohol	CH ₃ OH	200	260	3500	6000
Methylethylketon	C ₂ H ₅ COCH ₃	200	590	3300	8000
Ozon	O ₃	0.1	0.2	0.5	1
Salzsäure	HCl	2	3	300	500
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	10	15	350	500
Stickoxide	NO _x	5	9	5	9
Schwefeldioxid	SO ₂	5	13	5	13
Toluol/ Xylol	C ₆ H ₅ CH ₃	100	380	1300	5000
Xylol	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	100	440	1300	5000

Die Werte sind als Richtwerte zu betrachten. Die Widerstandsfähigkeit des Sensors hängt stark von den Temperatur- und Feuchtebedingungen während der Dauer der Beeinflussung durch die Schadstoffe ab. Eine gleichzeitige Betauung ist zu vermeiden. Tolerierter Messfehler: +/- 2 % r.F. Die maximale Arbeitsplatz-Konzentration ist der Wert, der für den Menschen als unschädlich betrachtet wird.

- Öl- und Fett-Dämpfe sind für den Sensor gefährlich, weil sie am Sensor kondensieren können und somit seine Funktion verhindern (Isolierschicht). Aus ähnlichen Gründen können deshalb auch Rauchgase nicht gemessen werden.

2. Gerätebeschreibung

CO₂-Inkubatoren CB / CB-UL und CBF / CBF-UL verfügen über einen Mikroprozessor-Bildschirmregler für Temperatur, CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) und zehntelgradgenauer bzw. zehntelprozentgenauer Digitalanzeige. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglicht der Bildschirm-Programmregler MB2 den präzisen Ablauf von Zyklen der Temperatur, CO₂, O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL).

Material: Innenraum und Türinnenseiten sind aus rostfreiem Edelstahl V2A (W. Nr. 1.4301, US Äquivalent AISI 304). Die Innenflächen sind glatt und damit leicht zu reinigen. Der aus einem Stück tiefgezogene Innenkessel ist poliert (pharmaziegerecht) und weist keine Nähte oder unzugängliche Ecken auf. Die Scharniere und der Verschluss der inneren Glastür sind von außen geklebt, was ebenfalls zur leichten Reinigung des Innenraumes dient. Bei hohen Temperaturen (Sterilisation) können natürliche Oxidationsvorgänge durch Einfluss des Luftsauerstoffs Verfärbungen der Metalloberflächen (gelblich-braun oder blau) hervorrufen. Diese Verfärbungen haben jedoch keinen Einfluss auf die Funktion und stellen auch keine Beeinträchtigung der Qualität des Gerätes dar. Die gelochten Einschübe bestehen ebenfalls aus Edelstahl. Es lassen sich maximal 3 (Gerätegröße 56), 6 (Gerätegröße 170) bzw. 8 (Gerätegröße 260) Einschübe platzieren. Das Gehäuse ist mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 oder RAL 9003 versehen. Alle Ecken und Kanten sind komplett beschichtet.

Türverschluss: Der Türverschluss DuoDoor™ ermöglicht das getrennte oder gemeinsame Schließen von Außentür und Glastür. Die Außentür ist serienmäßig mit einem Türschloss mit Schlüsseln versehen. Der Türanschlag ist beim Standardgerät rechts, optional ist er auch links erhältlich.

Sterilisation: Mit dem Gerät kann eine Heißluft-Selbststerilisation bei einem Sollwert von 180 °C durchgeführt werden. Damit wird die effektive Sterilisationstemperatur während mindestens 2 Stunden an den gesamten Innenraumflächen erreicht und so der komplette Innenraum sterilisiert. Die Wirksamkeit der Sterilisation wurde zusätzlich von einem unabhängigen Untersuchungsinstitut bestätigt.

Temperatursicherheit: Durch den serienmäßig vorhandenen Überwachungsregler (Temperaturwächter Kl. 3.1 nach DIN 12880:2007) wird auch im Fehlerfall die vorgewählte Temperatur weiter geregelt.

CO₂ System: Ein hochgenaues, driftarmes CO₂ Infrarot-Messsystem in Verbindung mit einer nachhaltigen CO₂ Vermischung durch einen speziell von BINDER entwickelten Gasmischkopf, gewährleistet genaue und konstante CO₂ Konzentrationen über lange Zeiträume. Damit sind optimale Wachstumsbedingungen für Kulturen geschaffen. Die Begasung erfolgt über einen Feinfilter (Sterilfilter) mit einem hohen Abscheidegrad der auch kleinste Partikel zurückhält.

Das CO₂ Messverfahren des CO₂-Inkubators bietet schnelle Reaktionszeiten sowie höchste Genauigkeit und Selektivität. Die Präzision des CO₂ Messverfahrens basiert auf einer Infrarot-Messzelle mit NDIR (non-dispersive infrared) Sensor mit kontinuierlicher Regelung auf einen Referenzwert. Hierdurch sind Störungs- und Alterungsphänomene im Messsystem fast völlig ausgeschlossen. So bleibt dieses Messsystem im Gegensatz zu herkömmlichen Messverfahren zwischen den Kalibrierungen praktisch driftfrei und ist selektiv für CO₂. Der Sensor ist fest im Gerät eingebaut und sterilisierbar.

O₂ Regelung (Gerät mit O₂-Regelung): Das Gerät ist mit O₂ Regelung zusätzlich zur CO₂ Regelung erhältlich. Hierbei gibt es zwei unterschiedliche Regelbereiche:

- Standardausführung: Hypoxischer Regelbereich **0,2 bis 20 Vol.-% O₂**. Es kann nur N₂ zur Verringerung der O₂-Konzentration angeschlossen werden, ein Anschluss von O₂-Gasflaschen zur Erhöhung der O₂-Konzentration ist nicht möglich. Die Regelung im unteren O₂-Bereich ist sehr präzise, insbesondere im Bereich unter 1 Vol.-% O₂.
- Alternativer Regelbereich **10 bis 90 Vol.-% O₂** (Option). Der hohe Regelbereich ist insbesondere für hyperoxische Anwendungen (> 21 Vol.-% O₂) gedacht, eignet sich aber auch für leicht hypoxische Anwendungen zwischen 10 und 20 Vol.-% O₂.

Der O₂ Sensor ist ein Halbleiter-Gassensor mit ZrO₂ Keramik.

CBF / CBF-UL Feuchterege lung: Das Gerät verfügt über eine Feuchterege lung und ein Mikroprozessor geregeltes Befeuchtungssystem.

Die Wasserversorgung erfolgt über einen Frischwasserbeutel, der hinter der Gerätetür in einer Aussparung platziert wird.

Die Luftbefeuchtung erfolgt durch ein Widerstandsbeheiztes Dampfbefeuchtungssystem. Hierfür ist voll-entsalztes (demineralisiertes) Wasser zu verwenden. Mit dem Zubehör BINDER Pure Aqua Service kann das Gerät bei jeder Wasserhärte eingesetzt werden.

Regler: Der leistungsfähige Programmregler ist serienmäßig mit einer Vielzahl von übersichtlichen Bedien-, zusätzlichen Schreiber- und Alarmfunktionen ausgestattet. Die Programmierung der Prüfzyklen erfolgt einfach und bequem über den modernen Touchscreen-Regler MB2 und in Verbindung mit der APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör, Kap. 18.1) auch direkt über den PC via Intranet. Serienmäßig ist das Gerät mit einer Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation ausgestattet. Die komfortable APT-COM™ 4 Multi Management Software ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten und den Anschluss an einen PC, die Steuerung und Programmierung der Geräte über PC sowie die Registrierung und Darstellung der Temperatur-, CO₂ und O₂ - und Feuchtedaten. Weitere Optionen und Zubehör siehe Kap. 24.5.

	CB / CB-UL	CBF / CBF UL
Temperaturbereich	4 °C über Umgebungstemperatur bis <i>CB E7</i> : 60 °C, <i>CB E7.1</i> : 50 °C	5 °C über Umgebungstemperatur bis <i>CBF E7</i> : 60 °C, <i>CBF E7.1</i> : 50 °C
Temperaturbereich (Gerät mit O ₂ -Regelung):	6 °C über Umgebungstemperatur bis <i>CB E7</i> : 60 °C, <i>CB E7.1</i> : 50 °C	7 °C über Umgebungstemperatur bis <i>CBF E7</i> : 60 °C, <i>CBF E7.1</i> : 50 °C
CO ₂ Bereich:	0 Vol.-% bis 20 Vol.-%	
O ₂ Bereich (Gerät mit O ₂ -Regelung):	0,2 Vol.-% bis 20 Vol.-% (hypoxischer Regelbereich) oder 10 Vol.-% bis 90 Vol.-% (Option alternativer Regelbereich)	
Feuchtebereich (CBF / CBF-UL):	50 % r.F. bis 95 % r.F.	

2.1 Geräteübersicht

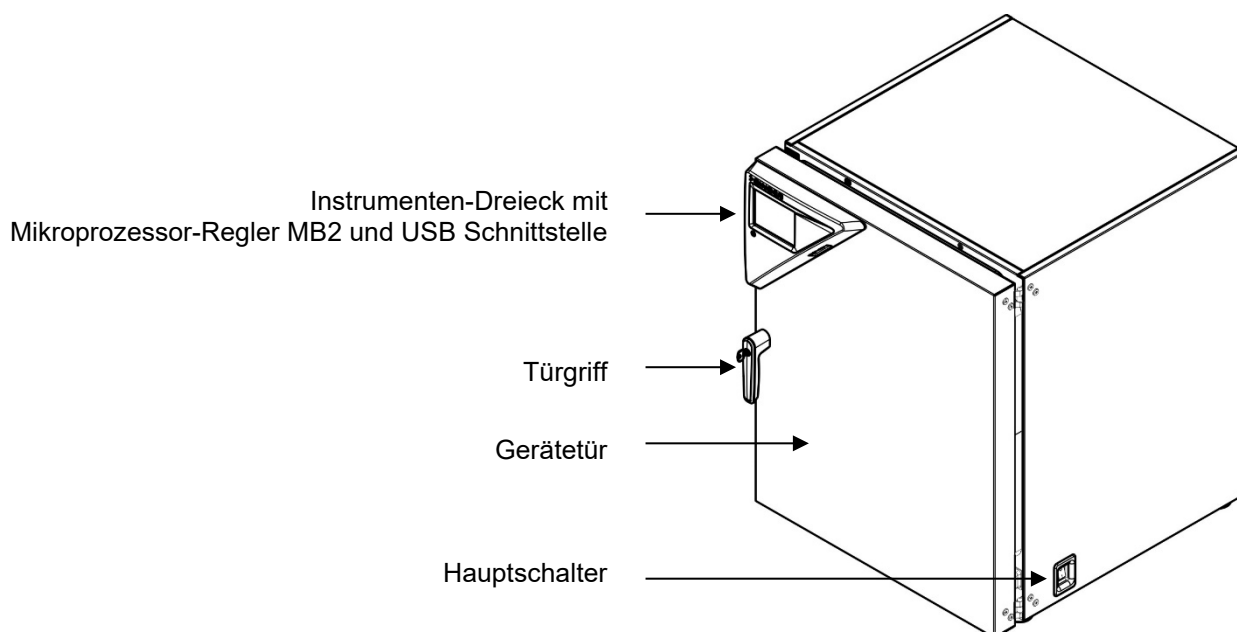


Abbildung 5: CO₂ -Inkubator (Beispiel Modell CB 170)

2.2 Innenraum CB / CB UL

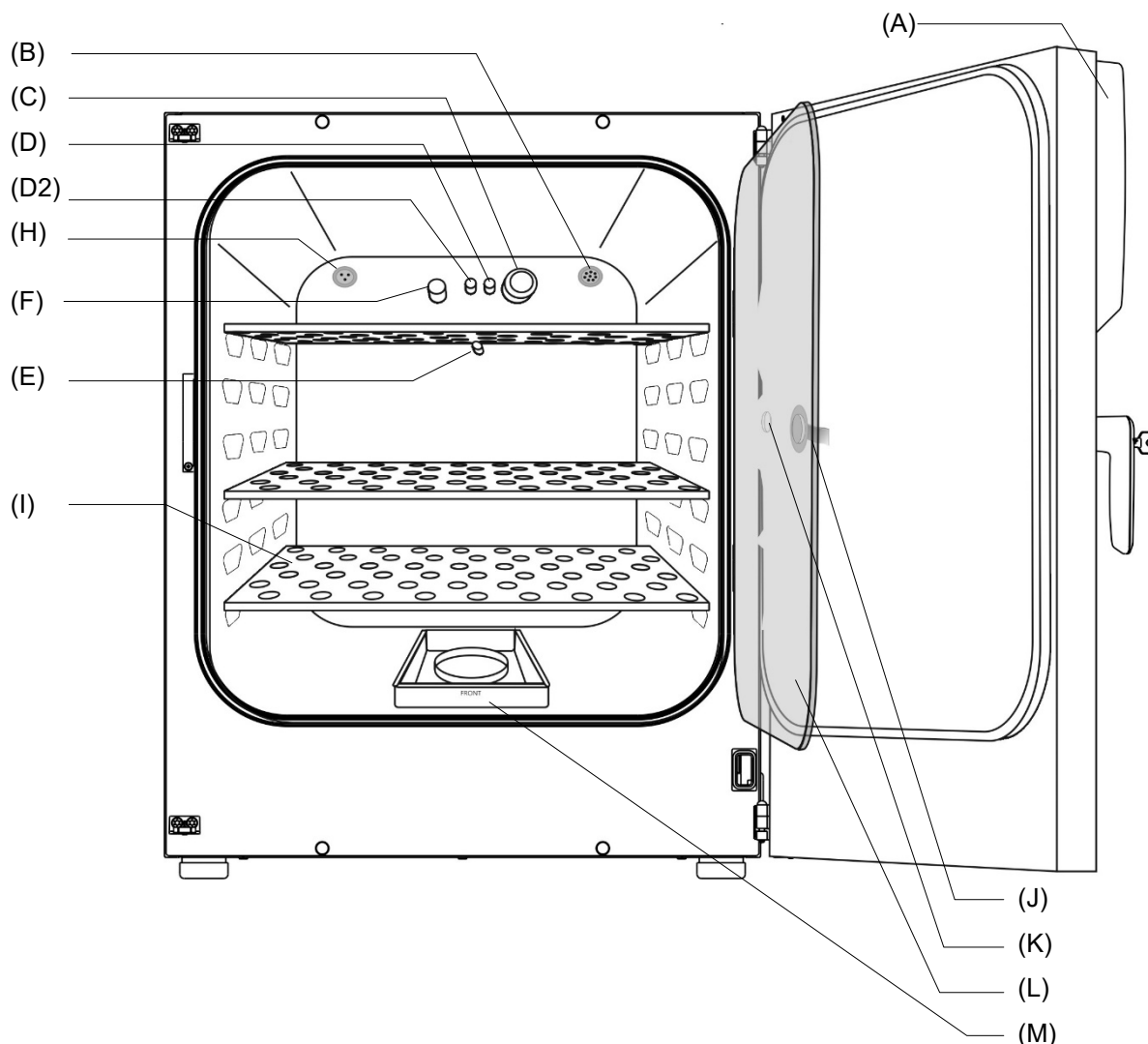


Abbildung 6: CB 170 mit O₂ Regelung und Optionen

- (A) Mikroprozessor-Programmregler MB2 für Temperatur, CO₂, O₂ (Gerät mit O₂ Regelung)
- (B) Buchse Stromdurchführung für Kleinspannung (Option, Kap. 18.6)
- (C) CO₂-Sensor
- (D) Gasmischkopf CO₂
- (D2) Zusätzlicher Gasmischkopf O₂/ N₂ (Gerät mit O₂ Regelung)
- (E) Pt 100 Temperaturfühler
- (F) O₂ Sensor (Gerät mit O₂ Regelung)
- (H) Innenraumsteckdose 230V (max. 3 A) (Option, erhältlich über BINDER Individual Kap. 18.4)
- (I) Einschübe
- (J) Glastürgriff
- (K) Messöffnung
- (L) Innere Glastür
- (M) Permadry™ Wasserschale

2.3 Innenraum CBF / CBF UL

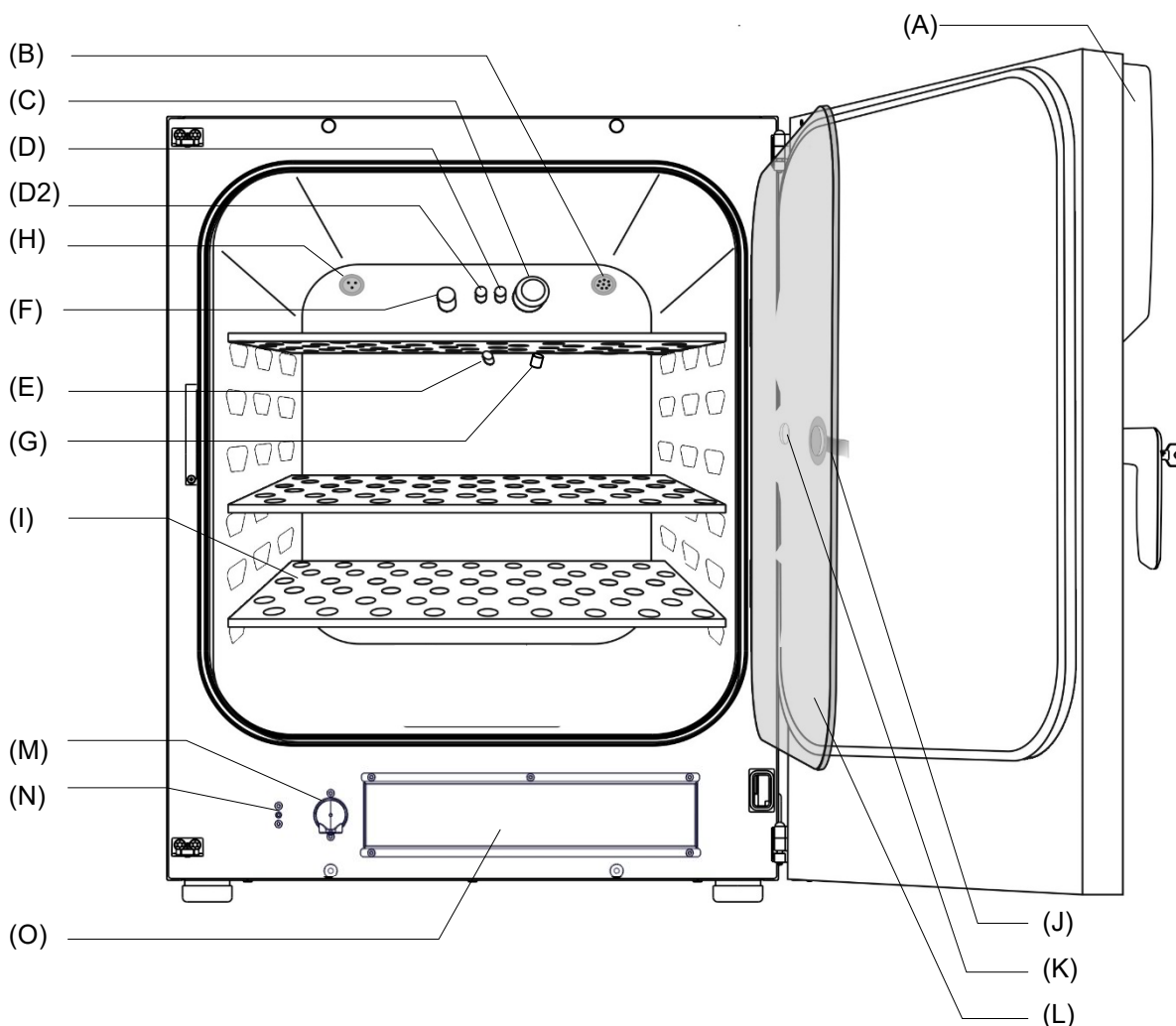


Abbildung 7: CBF 170 mit O₂ Regelung und Optionen

- | | |
|------|--|
| (A) | Mikroprozessor-Programmregler MB2 für Temperatur, CO ₂ , O ₂ (Gerät mit O ₂ Regelung) und Feuchte |
| (B) | Buchse Stromdurchführung für Kleinspannung (Option, Kap. 18.6) |
| (C) | CO ₂ -Sensor |
| (D) | Gasmischkopf CO ₂ |
| (D2) | Zusätzlicher Gasmischkopf O ₂ / N ₂ (Gerät mit O ₂ Regelung) |
| (E) | Pt 100 Temperaturfühler |
| (F) | O ₂ Sensor (Gerät mit O ₂ Regelung) |
| (G) | Feuchtesensor |
| (H) | Innenraumsteckdose 230V (max. 3 A) (Option, erhältlich über BINDER Individual Kap. 18.4) |
| (I) | Einschübe |
| (J) | Glastürgriff |
| (K) | Messöffnung |
| (L) | Innere Glastür |
| (M) | Pumpe |
| (N) | Wasseranschluss für Silikonschlauch |
| (O) | Aussparung für Frischwasserbeutel |

2.4 Anschlussfeld auf der Geräterückseite

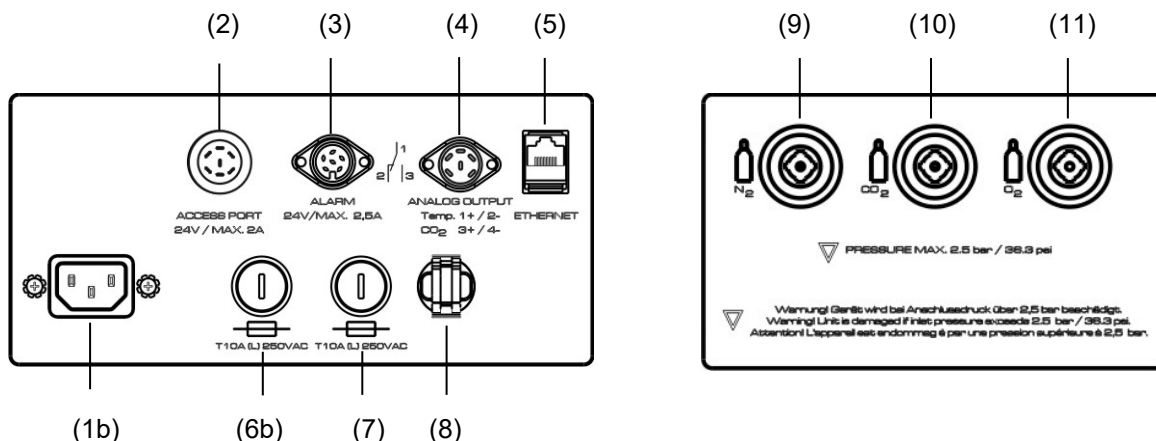


Abbildung 8: Rückseitiges Anschlussfeld CB mit O₂ Regelung und Optionen

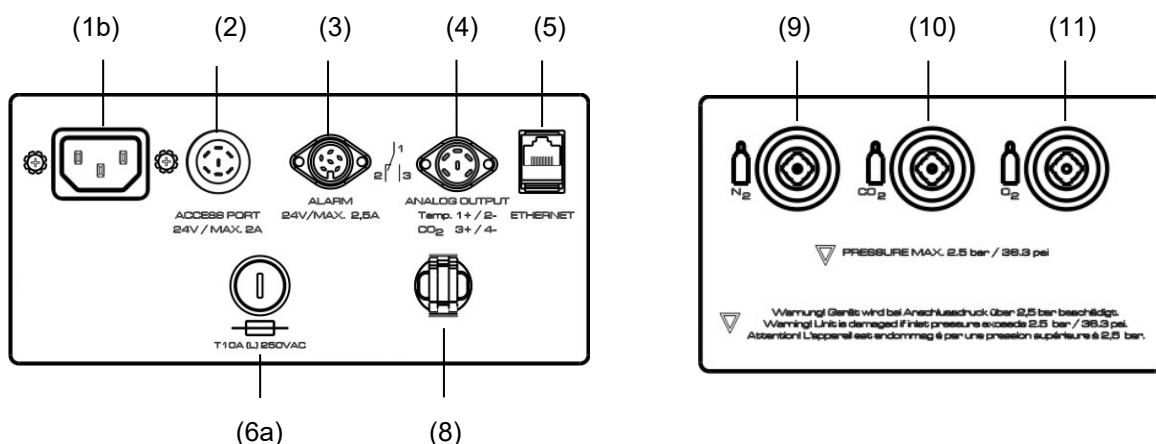
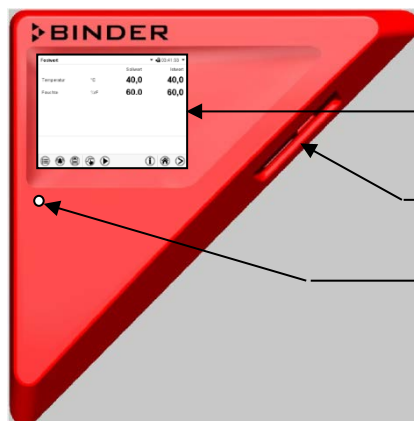


Abbildung 9: Rückseitiges Anschlussfeld CB-UL mit O₂ Regelung und Optionen

- (1a) Anschluss für Kaltgerätestecker 100-120 V AC
- (1b) Anschluss für Kaltgerätestecker 230 V AC
- (2) Externe Buchse Stromdurchführung für Kleinspannung (Option für Gerätegröße 170 / 260, Kap. 18.6)
- (3) DIN-Buchse potenzialfreie Alarmausgänge
- (4) DIN-Buchse Analogausgänge 4-20 mA (Option, Kap. 18.5)
- (5) Ethernet-Schnittstelle zur Computerkommunikation
- (6a) Gerätesicherung T12,5A (L) 250 V AV für 100-120 V Gerät
- (6b) Gerätesicherung T10 A (L) 250 V AC für 200-230 V Gerät
- (7) Gerätesicherung T10 A (L) 250 V AC für 200-230 V Gerät
- (8) Zugentlastung für Kaltgerätestecker
- (9) Schnellverschluss-Kupplung für N₂ (Gerät mit O₂ Regelung)
- (10) Schnellverschluss-Kupplung für CO₂
- (11) Schnellverschluss-Kupplung für O₂ (Gerät mit O₂ Regelung mit Option alternativer Regelbereich 10 bis 90 Vol.-% O₂)

2.5 Instrumenten-Dreieck



MB2 Reglerdisplay, 5,7" mit Touch Screen

USB Schnittstelle

Kontrollleuchte

Abbildung 10: Instrumenten-Dreieck mit Programmregler MB2 und USB Schnittstelle

3. Lieferumfang, Transport, Lagerung und Aufstellung

3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie das Gerät sowie eventuelles optionales Zubehör nach dem Auspacken anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit und auf eventuelle Transportschäden. Ein Transportschaden muss sofort dem Spediteur gemeldet werden.

Bedingt durch den Endtest der Neugeräte sind Spuren der Einschübe an den Innenkesselseiten möglich. Diese beeinträchtigen nicht die Funktion des Gerätes.

Bitte entfernen Sie alle Transportsicherungen und Klebstoffe in und an dem Gerät und an den Türen und nehmen Sie die Betriebsanleitungen und beiliegendes Material aus dem Innenraum heraus.



Ziehen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes eventuell vorhandene Schutzfolien auf den inneren Metalloberflächen ab.



VORSICHT

Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Heben schwerer Lasten sowie durch Rutschen oder Kippen des Gerätes bei unsachgemäßem Anheben.

Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.

- Ø Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff oder an der Tür an.
- Heben Sie das Gerät mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße von der Palette.

Sollte ein Rückversand nötig sein, verwenden Sie bitte die Originalverpackung und beachten Sie die Hinweise für sicheren Transport (Kap. 3.2).

Entsorgen der Transportverpackung vgl. Kap. 23.1.

Hinweis für Gebrauchtgeräte:

Gebrauchtgeräte sind Geräte, die für kurzzeitige Tests oder Ausstellungen verwendet wurden und vor dem Weiterverkauf einer eingehenden Prüfung unterzogen wurden. BINDER garantiert den technisch einwandfreien Zustand des Gerätes.

Gebrauchtgeräte sind durch entsprechenden Aufkleber auf der Gerätetür als solche gekennzeichnet. Bitte entfernen Sie den Aufkleber vor Inbetriebnahme.

3.2 Hinweise für den sicheren Transport

Wenn das Gerät in Betrieb war, beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 23.2). Vor Verschieben des Gerätes die Permadyr™ leeren Sie die Wasserschale (CB / CB-UL). Falls Inhalt verschüttet wurde, schalten Sie das Gerät aus und lassen es trocknen (CB / CB-UL).

	 VORSICHT Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Heben schwerer Lasten sowie durch Rutschen oder Kippen des Gerätes bei unsachgemäßem Transport. Verletzungen, Beschädigung des Gerätes. ➤ Transportieren Sie das Gerät nur in der Original-Verpackung. ➤ Sichern Sie das Gerät zum Transport mit Transportgurten. ➤ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff oder an der Tür an oder transportieren es. ➤ Heben Sie das Gerät mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße an und stellen Sie es auf eine Rollpalette. ➤ Schieben Sie das Gerät an die gewünschte Position. Stellen Sie das Gerät anschließend mit 4 Personen von der Rollpalette herunter.
---	---

Sie können beim BINDER Service Verpackungen zu Transportzwecken anfordern.

Zulässige Umgebungstemperatur bei Transport:

- Ohne vorhergehende Entleerung des Befeuchtungssystems: +3 °C bis +60 °C.
- Nach Entleerung des Befeuchtungssystems (nach Sterilisation): -10 °C bis +60 °C.

Bei Temperaturen unter +3 °C muss das Wasser aus dem Befeuchtungssystem vollständig entfernt sein.

	HINWEIS Gefahr der Frostbildung im Dampferzeuger bei Transport unter +3 °C mit befülltem Dampfbefeuchtungssystem. Beschädigung des Gerätes. ➤ Leeren Sie vor Transport unter +3 °C zum Entleeren des Befeuchtungssystems den Frischwasserbeutel und führen Sie eine Sterilisation durch.
---	---

3.3 Lagerung

Zwischenlagerung des Gerätes in einem geschlossenen und trockenen Raum. Beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 23.2).

Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung:

- Ohne vorhergehende Entleerung des Befeuchtungssystems: +3 °C bis +60 °C.
- Nach Entleerung des Befeuchtungssystems (nach Sterilisation): -10 °C bis +60 °C.

Bei Temperaturen unter +3 °C muss das Wasser aus dem Befeuchtungssystem vollständig entfernt sein.

	HINWEIS Gefahr der Frostbildung im Dampferzeuger bei Lagerung unter +3 °C mit befülltem Dampfbefeuchtungssystem. Beschädigung des Gerätes. ➤ Leeren Sie vor Lagerung unter +3 °C zum Entleeren des Befeuchtungssystems den Frischwasserbeutel und führen Sie eine Sterilisation durch.
---	---

- **Zulässige Umgebungsfeuchte:** max. 70% r.F., nicht kondensierend

Nach längerem Betrieb mit Feuchtwerten > 70 % r.F. kann die Kondensation durch übermäßige Feuchte bei direkter Einlagerung zu Korrosion führen. Das Gerät muss dann zunächst getrocknet werden.

	HINWEIS
	Gefahr der Korrosion am Gehäuse durch Kondensation durch übermäßige Feuchte. Beschädigung des Gerätes. ➤ Trocknen Sie das Gerät bei Außerbetriebnahme für mehrere Tage vor dem Abschalten aus: • CB / CB-UL: Leeren Sie die Permadry-Wasserschale. • CBF / CBF-UL: Schalten Sie die Feuchteregelung aus (Kap. 6.7). • Stellen Sie den Temperatursollwert für ca. 2 Std. auf 50 °C. • Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und leeren den Wasserbeutel (CBF / CBF-UL).

Wenn das Gerät nach einer Lagerung in kalter Umgebung zur Inbetriebnahme an den Aufstellungsort gebracht wird, kann Betauung auftreten. Warten Sie mit dem Einschalten mindestens 1 Stunde, bis das Gerät Umgebungstemperatur erreicht hat und absolut trocken ist.

CBF / CBF-UL: Bei längerer Außerbetriebnahme lassen Sie die Tür des Gerätes offenstehen oder entfernen Sie die Stopfen der Durchführungen (Option).

	HINWEIS
	Gefahr von Kondensation am CO₂-Sensorkopf nach Abschalten des Gerätes. Fehlermeldungen, Fehlfunktion des Gerätes. ➤ Nach jedem Abschalten des Gerätes am Hauptschalter: Ziehen Sie die Filterkappe des CO₂-Sensors ab und lassen sie trocknen, bis keine Kondensation mehr sichtbar ist. Filterkappe wieder aufstecken. ➤ Zur vorübergehender Außerbetriebnahme öffnen Sie alle Türen, entleeren Sie die Wasserschale (CB / CB-UL) und lassen Sie das Gerät mind. 1 Std. trocknen.

3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Hinweise zum Aufstellungsort

Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten, trockenen Platz auf einer ebenen Fläche vibrationsfrei auf. Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

Die Geräte eignen sich für freistehende Aufstellung, als Tischgerät oder freistehende Aufstellung auf dem als Zubehör erhältlichen Untergestell (Höhe 200 mm). Der Aufstellungsort muss für das Gerätegewicht (siehe technische Daten, Kap. 24.4) tragfähig sein.

Richten Sie das Gerät mit einer Wasserwaage aus, um eine gleichmäßige Bedeckung der Kulturen mit Nährmedium sicherzustellen. Hierzu können Sie die Gerätefüße von Hand in ihrer Höhe einstellen.

Die Geräte sind stapelbar (maximal zwei Geräte). Verwenden Sie das Original BINDER Stapelgestell (Kap. 18.8.2) oder das Untergestell mit Rollen (Kap. 18.8.3) für eine sichere und wartungsfreundliche Stapelung.

Zur vollständigen Trennung vom Strom-Versorgungsnetz müssen Sie den Netzstecker ziehen. Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Gerätestecker gut zugänglich ist und bei Gefahr leicht gezogen werden kann.

Für den Nutzer besteht keine Gefährdung durch zeitweilige Überspannungen i. S. der Norm EN 61010-1:2010.

Zur Vermeidung von Kontaminationen stellen Sie das Gerät nicht direkt auf den Fußboden.

	HINWEIS
	Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung. Beschädigung des Gerätes. - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie sicher, dass ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr vorhanden ist. ➤ Halten Sie bei der Aufstellung die vorgeschriebenen Mindestabstände ein.

Das Gerät darf NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt und betrieben werden.

	 GEFAHR
	Explosionsgefahr durch brennbare Stäube oder explosionsfähige Gemische in der Umgebung des Gerätes. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck. - Ø Stellen Sie sicher, dass sich KEINE brennbaren Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung des Gerätes befinden. ➤ Stellen Sie das Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche auf.

Umgebungsbedingungen

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb: +18 °C bis +30 °C, CB 56: 20 °C bis 30 °C.
Bei hohen Umgebungstemperaturen können Temperatur- und Feuchteschwankungen auftreten.
- Optimale Umgebungstemperatur: mindestens 7 °C unter Sollwert. Beispiel Arbeitstemperatur 37 °C = Umgebungstemperatur 30 °C und weniger. Liegt die Umgebungstemperatur weniger als 7 °C unter Sollwert, kann der Sollwert überschritten werden.

Stellen Sie das Gerät nicht direkt unter dem Luftauslass einer Klimaanlage auf.

	Die Umgebungstemperatur sollte nicht wesentlich über der angegebenen Umgebungstemperatur von 22 +/-3 °C liegen, auf die sich die technischen Daten beziehen. Bei abweichenden Umgebungsbedingungen sind veränderte Daten möglich.
---	--

	Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät. Vermeiden Sie starke Zugluft, z.B. durch Klimaanlage.
---	--

- Zulässige Umgebungsfeuchte: max. 70% r.F., nicht kondensierend
- Aufstellungshöhe max. 2000 m über NN.

Mindestabstände

- Wandabstände: nach hinten 100 mm, seitlich 50 mm.

	Zur vollständigen Trennung vom Strom-Versorgungsnetz müssen Sie den Netzstecker ziehen. Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Gerätestecker gut zugänglich ist und bei Gefahr leicht gezogen werden kann.
---	---

Hinweise zum Umgang mit CO₂

Kohlendioxid (CO₂) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell austretendes CO₂ ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden oder evtl. in tiefergelegenen Gebäudeteilen. Es besteht Erstickungs- und Vergiftungsgefahr. Gefährdungen durch unkontrolliert freigesetztes Gas müssen wirksam vermieden werden. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Die Installation einer CO₂ Warnanlage ist vorgeschrieben. Diese sollte sich in einer Höhe von 30 cm über dem Boden befinden. Das Signal muss von außen sichtbar sein.

	 GEFAHR
Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Tod durch Ersticken. - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO₂.	

Der **maximal zulässige Arbeitsplatzgrenzwert AGW** (früher maximale Arbeitsplatzkonzentration, MAK) für CO₂ ist einzuhalten. Prüfung der Einhaltung bei Betrieb aller im Raum befindlichen Geräte.

- AGW für Deutschland: 5000 ml/m³ (ppm) = 0,5 Vol.-%
- CO₂ Verlust beim Gerät Größe 170 bei 5 Vol.-% je Türöffnung: ca. 14,8 g, d.h. 0,00758 m³ (bei Normaldruck 1013 mbar)
- CO₂ Verlust je 12 Stunden bei 5 Vol.-% ohne Türöffnung: ca. <2 g, d.h. 0,001 m³ (bei Normaldruck)

Beispiel zur Beurteilung Laborgröße und Luftwechsel:

Frage: Ist eine Luftwechselrate von 1/h ausreichend für ein Labor mit 100 m³ Volumen mit 10 CO₂ Inkubatoren Größe 170, die 4-mal pro Stunde geöffnet werden?

Berechnung: CO₂ Konzentration = (0,00758 m³/Türöffnung x 10 Geräte x 4 Türöffnungen je Stunde) / (100 m³ Raumvolumen) = 0,003032, d.h. 0,303 % oder 3032 ppm.

Ergebnis: Der maximal zulässige Wert von 5000 ppm wird unter diesen Betriebsbedingungen nicht überschritten.

Selbst bei sorgfältigem und sachgerechtem Umgang mit CO₂ oder Anlagen die mit CO₂ betrieben werden, bleibt ein gewisses Restrisiko, welches unter bestimmten Umständen zu lebensgefährlichen Situationen führen kann. Deshalb empfehlen wir dringend die ständige Überwachung des CO₂-Gehalts in der Umgebungsluft des CO₂-Inkubators. Es muss dauerhaft gewährleistet sein, dass der maximal zulässige Arbeitsplatzgrenzwert (AGW, früher MAK) von 0,5 Vol.-% CO₂ nicht überschritten wird.

Gerät mit O₂ Regelung: Hinweise zum Umgang mit Sauerstoff

Sauerstoff (O₂) ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Es fördert Verbrennungen, die explosionsartig verlaufen können. Brandgefahr besteht für sauerstoffangereicherte brennbare Materialien, z.B. Kleidung und Haare. O₂ ist schwerer als Luft und kann sich daher in tieferliegenden Bereichen sammeln.

	 GEFAHR
Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂ bei hoher Konzentration von O₂ (> 21 % O₂) Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit O₂.	

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um Sauerstoffanreicherung zu vermeiden und Brand- und Explosionsgefahren in Bereichen, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist, auszuschließen.

	Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Sauerstoff: • Unterweisung des Personals zu Gefahren durch Sauerstoffanreicherung und notwendigen Sicherheitsmaßnahmen sicherstellen • Kennzeichnung aller für Sauerstoff genutzten Geräte und Einrichtungen sicherstellen. • Gasdichtheit aller Gasverbindungen durch Dichtheitsprüfungen sicherstellen (z.B. mit Leck-spray oder verdünnter Seifenlösung) • Hauptventil der Sauerstoffquelle nach der Arbeit schließen, solange das Gerät nicht benutzt wird • O₂ Ausrüstung niemals mit Öl oder Fett schmieren. Nur Materialien und Ersatzteile verwenden, die für den Betrieb mit Sauerstoff zugelassen sind • Feuerlöscheinrichtungen regelmäßig auf ordnungsgemäßem Zustand überprüfen • Notduschen in Bereichen einrichten, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist • Strengstes Rauchverbot und keinerlei Zündquellen in Bereichen, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist • Gute Belüftung von Räumen, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist (Standort des Gerätes und/oder von O₂ Flaschen • Nach Aufenthalt in möglicherweise sauerstoffangereicherter Atmosphäre von Zündquellen (Flammen, Zigaretten usw.) fernhalten und Kleidung mindestens 15 Minuten lüften • Fluchtwege jederzeit freihalten
---	--

Gerät mit O₂ Regelung: Hinweise zum Umgang mit Stickstoff

N₂ in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.

	 GEFAHR Erstickungsgefahr durch N₂ in hoher Konzentration. Tod durch Ersticken. ⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit N₂.
---	--

4. Installation und Anschlüsse

4.1 Einschübe

Die Einschübe lassen sich in verschiedene Positionen in die Sicken der Innenwände einschieben. Führen Sie die Einschübe gerade ein.

Zulässige Belastung der Einschübe:

- Maximale Belastung eines Einschubs: 10 kg
- Maximale Gesamtbelastung aller Einschübe: Gerätegrößen 56 und 170: 30 kg, Gerätegröße 260: 40 kg

4.2 Permadyr™ Wasserschale (CB / CB-UL)

Das von BINDER entwickelte Permadyr™ System ermöglicht das Erreichen hoher Luftfeuchtigkeit ohne Bildung von Kondensation an den Innenwänden des Gerätes. Die Permadyr™ Wasserschale besteht aus zwei Becken. Das äußere Becken wird erhitzt, das innere Becken gekühlt. Dieser Bereich weist gegenüber den restlichen Innenflächen eine minimal geringere Temperatur auf und ist somit Kondensationspunkt der überschüssigen Luftfeuchtigkeit. Alle anderen Innenflächen bleiben trocken.



Gerätegröße 56



Gerätegröße 170



Gerätegröße 260

Abbildung 11: Permadyr™ Wasserschale

- Gerätegröße 56: Setzen Sie die Wasserschale längs zwischen die Vorsprünge am Kesselboden. Gerätegröße 170 / 260: Setzen Sie die Permadyr™ Wasserschale so auf den Boden des Innenkessels, dass die beiden Kerben einrasten.
- Gerätegröße 170 / 260: Die Vorderseite der Permadyr™ Wasserschale ist mit „FRONT“ gekennzeichnet.



Abbildung 12: Kennzeichnung an der Vorderseite der Permadyr™ Wasserschale für Gerätegröße 170 / 260

- Das innere Becken der Permadyr™ Wasserschale muss guten Kontakt mit dem Kesselboden haben und vollständig aufliegen (Kerben eingerastet).
- Gerätegröße 56: Füllen Sie die Schale bis zur Markierung am Innenrand mit destilliertem, sterilen Wasser. Maximale Füllmenge: ca. 1,0 Liter
- Gerätegröße 170 / 260: Füllen Sie nur die äußere Schale bis zur Markierung am Rand der inneren Schale mit destilliertem, sterilen Wasser. Maximale Füllmenge der äußeren Wasserkammer: Gerätegröße 170: ca. 1,3 Liter, Gerätegröße 260: ca. 2,0 Liter



Abbildung 13: Gerätegröße 56,
Füllhöhe der Wasserschale



Abbildung 14: Gerätegröße 170 / 260,
Füllhöhe der äußeren Wasserschale

- Das Wasser sollte 2- bis 3-mal wöchentlich gewechselt und die Schalen gereinigt werden. Zum Entleeren kann die Permadyr™ Wasserschale herausgenommen werden.
- Wir empfehlen die Verwendung von destilliertem sterilem Wasser für beste Wachstumsergebnisse. Für Korrosionsschäden, die durch Verwendung von Wasser anderer Qualität oder durch Zusatzstoffe verursacht wurden, übernimmt BINDER keine Haftung.



Wir empfehlen das BINDER Befüllwasser (1000 ml Sterilwasser in Wasserflaschen).
Art. Nr. 1007-0327 für die Einzelflasche, Art. Nr. 8009-1192 für Set 6 Flaschen.

- Auf Wunsch können keimhemmende Substanzen wie z.B. Kupferspäne, Kupfersulfat oder Ethylendiamin-Tetraessigsäure (EDTA) in einer Konzentration von 1 bis 5 mmol/l zugesetzt werden.

Leeren Sie die Permadyr™ Wasserschale vor Verschieben des Gerätes. Falls Inhalt verschüttet wurde, schalten Sie das Gerät aus und lassen es trocknen.

4.3 Einstecken des O₂-Sensors (Gerät mit O₂ Regelung)

Der O₂-Sensor wird mit dem Gerät in separater Verpackung geliefert.



Stecken Sie den O₂-Sensor nur bei ausgeschaltetem Gerät ein oder ziehen ihn heraus.

Öffnen Sie die Tür zum Innenraum und stecken Sie den O₂-Sensor (F) in die vorgesehene linke Anschlussbuchse im oberen Bereich der Kesselrückwand. Achten Sie dabei auf die korrekte Positionierung der Pins.



Abbildung 15: O₂-Sensor

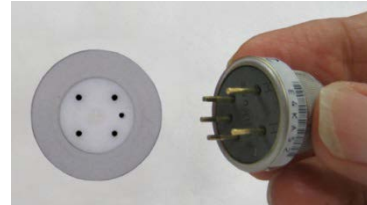


Abbildung 16: Einstecken des O₂-Sensors



Der O₂-Sensor muss während einer Heißluftsterilisation eingesteckt sein.

4.4 Gasanschlüsse



Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Gasflaschen:

- Lagern und verwenden Sie Gasflaschen nur in gut belüfteten Räumen.
- Öffnen Sie Gasflaschenventile langsam, um Druckstöße zu vermeiden
- Sichern Sie Gasflaschen bei Lagerung und Verwendung gegen Umfallen (anketten).
- Transportieren Sie Gasflaschen mit Flaschenkarren. Tragen, rollen oder werfen Sie sie nicht.
- Schließen Sie die Ventile bei Arbeitsende, auch bei scheinbar leeren Flaschen. Schrauben Sie die Verschlusskappe bei Nichtbenutzung auf. Geben Sie Gasflaschen mit geschlossenem Ventil zurück.
- Öffnen Sie Gasflaschen nicht gewaltsam. Kennzeichnen Sie sie bei Schaden.
- Stellen Sie Schutz der Gasflaschen gegen Brandgefahr sicher, z.B. lagern Sie sie nicht gemeinsam mit brennbaren Flüssigkeiten.
- Halten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit Gasflaschen ein.

Sichern Sie die Gasflaschen gegen Umfallen und andere mechanische Beschädigungen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Freisetzen der gespeicherten Druckenergie beim Abreißen des Sicherheitsventils.

Verletzungen.

- Sichern sie die Gasflasche gegen Umfallen (anketten).
- Transportieren Sie Gasflaschen mit einem Flaschenkarren.

Vor An- oder Abschrauben des Gasschlauchs muss das Ventil der Gasflasche **immer** geschlossen sein.

	 WARNUNG Verletzungsgefahr durch Freisetzen der gespeicherten Druckenergie beim Öffnen des Flaschenventils einer nicht angeschlossenen Flasche. Verletzungen. ➤ Schließen Sie das Ventil der Gasflasche vor Anschluss oder Entfernung des Gasschlauchs.
	Überprüfen Sie alle Gasverbindungen nach Anschluss der Gasflasche auf Gasdichtheit, z.B. mit Lecksuchspray oder verdünnter Seifenlösung.

4.4.1 Anschluss der CO₂ Gasflasche

Kohlendioxid (CO₂) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell austretendes CO₂ ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden oder evtl. in tiefergelegenen Gebäudeteilen. Es besteht Erstickungs- und Vergiftungsgefahr. Gefährdungen durch unkontrolliert freigesetztes Gas müssen wirksam vermieden werden. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Die Installation einer CO₂ Warnanlage ist vorgeschrieben.

	 GEFAHR Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Tod durch Ersticken. - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO₂. ➤ Stellen Sie die CO₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.
--	---

	Das für den Betrieb nötige CO₂ Gas sollte eine technische Reinheit von 99,5 % haben.
---	--

	Die Herstellung der Gasverbindungen muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das für den Umgang mit den betreffenden Gasen geschult und mit den notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist.
---	---

Folgende Schritte sind notwendig:

Sicherstellen des korrekten CO₂ Ausgangsdrucks

	Gasversorgungsdrücke über 2,5 bar führen zu Beschädigungen des Gerätes.
---	--

Verwenden Sie einen Druckminderer und stellen Sie sicher, dass bei Anschluss des Gasschlauchs ans Gerät kein zu hoher Ausgangsdruck vorliegen kann.

Der tatsächlich vorhandene Ausgangsdruck von Gasflaschen, Flaschenbatterien oder zentralen Gasversorgungen am zweiten Manometer darf 2,5 bar **nicht** überschreiten.

	HINWEIS
	Gefahr der Beschädigung bei zu hohem Ausgangsdruck > 2,5 bar. Beschädigung des Gerätes. - Ø Stellen Sie sicher, dass der Ausgangsdruck den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreitet. ➤ Prüfen Sie vor dem Anschluss des Gerätes den Flaschendruck am Druckminderer. ➤ Stellen Sie den Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck ein.

Beachten Sie den korrekten Ausgangsdruck auch beim Wechsel von Gasflaschen.

Verbindung zum Gerät herstellen

Verbinden Sie den mitgelieferten Gasschlauch (Innendurchmesser 6 mm) mit dem Anschluss des Druckminderers der Gasflasche bzw. zentralen Gasversorgung und sichern Sie die Verbindung mit der mitgelieferten Schlauchklemme.

Stecken Sie die vormontierte Schlauchtülle des Gasschlauchs in die Schnellverschluss-Kupplung (10) DN 6 an der Geräterückseite, wie in Kap. 4.4.4 beschrieben.

Dichtigkeitsprüfung

Überprüfen Sie nach dem Anschluss die Dichtigkeit aller Verbindungen, z.B. mit Lecksuchspray oder verdünnter Seifenlösung.

	Die in den technischen Daten (Kap. 24.4) angegebenen Erholzeiten der Gaskonzentration im Innenraum nach Türöffnung beziehen sich auf einen Anschlussdruck von 2,0 bar. Bei Absinken des Ausgangsdrucks verlängern sich die Erholzeiten
--	---

Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi siehe Kap. 24.8.

4.4.2 Anschluss der O₂ Gasflasche (Gerät mit O₂ Regelung mit Option alternativer Regelbereich 10 bis 90 Vol.-% O₂)

	Hinweis: Schließen Sie die O₂ Flasche nicht an oder trennen Sie die Gasversorgung (durch Abziehen des Gasschlauchs) bei einem Betrieb mit Sollwerten unter 19 Vol.-% O₂.
---	---

Sauerstoff (O₂) ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Es fördert Verbrennungen, die explosionsartig verlaufen können. Brandgefahr besteht für sauerstoffangereicherte brennbare Materialien, z.B. Kleidung und Haare. O₂ ist schwerer als Luft und kann sich daher in tieferliegenden Bereichen sammeln.

	 GEFAHR
	Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂ bei hoher Konzentration von O₂ (> 21 % O₂) Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck - Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit O₂. ➤ Stellen Sie die O₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.

	Das für den Betrieb nötige O₂ Gas sollte eine technische Reinheit von 99,5 % haben.
---	---

	Die Herstellung der Gasverbindungen muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das für den Umgang mit den betreffenden Gasen geschult und mit den notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist.
---	---

Folgende Schritte sind notwendig:

Sicherstellen des korrekten O₂ Ausgangsdrucks



Gasversorgungsdrücke über 2,5 bar führen zu Beschädigungen des Gerätes.

Verwenden Sie einen Druckminderer und stellen Sie sicher, dass bei Anschluss des Gasschlauchs ans Gerät kein zu hoher Ausgangsdruck vorliegen kann.

Der tatsächlich vorhandene Ausgangsdruck von Gasflaschen, Flaschenbatterien oder zentralen Gasversorgungen am zweiten Manometer darf 2,5 bar **nicht** überschreiten.



HINWEIS

**Gefahr der Beschädigung bei zu hohem Ausgangsdruck > 2,5 bar.
Beschädigung des Gerätes.**

- Ø Stellen Sie sicher, dass der Ausgangsdruck den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreitet.
- Prüfen Sie vor dem Anschluss des Gerätes den Flaschendruck am Druckminderer.
- Stellen Sie den Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck ein.

Beachten Sie den korrekten Ausgangsdruck auch beim Wechsel von Gasflaschen.

Verbindung zum Gerät herstellen

Verbinden Sie den mitgelieferten Gasschlauch (Innendurchmesser 6 mm) mit dem Anschluss des Druckminderers der Gasflasche bzw. zentralen Gasversorgung und sichern Sie die Verbindung mit der mitgelieferten Schlauchklemme.

Stecken Sie die vormontierte Schlauchtülle des Gasschlauchs in die Schnellverschluss-Kupplung (11) DN 6 an der Geräterückseite, wie in Kap. 4.4.4 beschrieben.

Dichtigkeitsprüfung

Überprüfen Sie nach dem Anschluss die Dichtigkeit aller Verbindungen, z.B. mit Lecksuchspray oder verdünnter Seifenlösung.



Die in den technischen Daten (Kap. 24.4) angegebenen Erholzeiten der Gaskonzentration im Innenraum nach Türöffnung beziehen sich auf einen Anschlussdruck von 2,0 bar. Bei Absinken des Versorgungsdrucks verlängern sich die Erholzeiten.

Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi siehe Kap. 24.8.

4.4.3 Anschluss der N₂ Gasflasche (Gerät mit O₂ Regelung)

Stickstoff (N₂) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.



GEFAHR

**Erstickungsgefahr durch N₂ in hoher Konzentration.
Tod durch Ersticken.**

- Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.
- Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher.
- Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit N₂.
- Stellen Sie die N₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.



Das für den Betrieb nötige N₂ Gas sollte eine technische Reinheit von 99,5 % haben.



Die Herstellung der Gasverbindungen muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das für den Umgang mit den betreffenden Gasen geschult und mit den notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist.

Folgende Schritte sind notwendig:

Sicherstellen des korrekten N₂ Ausgangsdrucks



Gasversorgungsdrücke über 2,5 bar führen zu Beschädigungen des Gerätes.

Verwenden Sie einen Druckminderer und stellen Sie sicher, dass bei Anschluss des Gasschlauchs ans Gerät kein zu hoher Ausgangsdruck vorliegen kann.

Der tatsächlich vorhandene Ausgangsdruck von Gasflaschen, Flaschenbatterien oder zentralen Gasversorgungen am zweiten Manometer darf 2,5 bar **nicht** überschreiten.



HINWEIS

**Gefahr der Beschädigung bei zu hohem Ausgangsdruck > 2,5 bar.
Beschädigung des Gerätes.**

- Ø Stellen Sie sicher, dass der Ausgangsdruck den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreitet.
- Prüfen Sie vor dem Anschluss des Gerätes den Flaschendruck am Druckminderer.
- Stellen Sie den Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck ein.

Beachten Sie den korrekten Ausgangsdruck auch beim Wechsel von Gasflaschen.

Verbindung zum Gerät herstellen

Verbinden Sie den mitgelieferten Gasschlauch (Innendurchmesser 6 mm) mit dem Anschluss des Druckminderers der Gasflasche bzw. zentralen Gasversorgung und sichern Sie die Verbindung mit der mitgelieferten Schlauchklemme.

Stecken Sie die vormontierte Schlauchtülle des Gasschlauchs in die Schnellverschluss-Kupplung (9) DN 6 an der Geräterückseite, wie in Kap. 4.4.4 beschrieben.

Dichtigkeitsprüfung

Überprüfen Sie nach dem Anschluss die Dichtigkeit aller Verbindungen, z.B. mit Lecksuchspray oder verdünnter Seifenlösung.



Die in den technischen Daten (Kap. 24.4) angegebenen Erholzeiten der Gaskonzentration im Innenraum nach Türöffnung beziehen sich auf einen Anschlussdruck von 2,0 bar. Bei Absinken des Versorgungsdrucks verlängern sich die Erholzeiten.

Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi siehe Kap. 24.8.

4.4.4 Anschluss des Gasschlauchs ans Gerät (für CO₂, O₂, N₂)

Der Anschluss des Gasschlauchs ans Gerät ist für alle Gassorten gleich. Alle Schnellverschluss-Kupplungen (CO₂ sowie N₂ beim Gerät mit O₂ Regelung und O₂ beim Gerät mit O₂ Regelung und Option alternativer Regelbereich 10 bis 90 Vol.-% O₂) sind entfettet und mit Dichtungen aus FKM versehen.

Hinweis für Geräte mit O₂ Regelung: Die Schnellverschluss-Kupplung und die Schlauchtülle für den O₂ Anschluss müssen fettfrei sein.

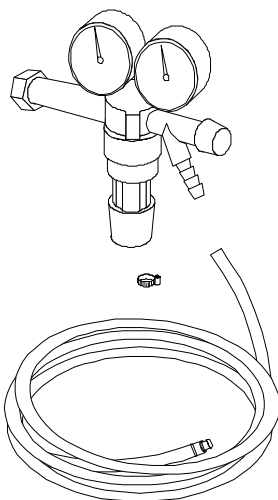
	 GEFAHR Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt von Fetten mit O₂. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck. ➤ Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungsteile für den O₂ Anschluss fettfrei sind.
---	--

Der Gasschlauch zum Anschluss einer Gasflasche ist bereits auf die Schlauchtülle aufgesteckt und mit einer Schlauchschelle gesichert. Die Schlauchtülle muss in die entsprechende Schnellverschluss-Kupplung an der Geräterückseite gesteckt werden.

	Schließen Sie nur die mitgelieferte Schlauchtülle an die Schnellverschluss-Kupplung an. Andernfalls kann die Schnellverschluss-Kupplung undicht werden, und/oder die Original-Schlauchtülle lässt sich nicht mehr anschließen. Kontaktieren Sie in diesem Fall den BINDER Service.
---	---

Nun lässt sich die Schlauchtülle (c) in die Schnellverschluss-Kupplung einstecken. Zur Demontage lässt sich die Schlauchtülle jederzeit wieder aus der Schnellverschluss-Kupplung ziehen.

4.4.5 Gasflaschen Anschlussets (Zubehör)



Gasflaschen Anschlussets sind erhältlich für CO₂ (Art. Nr. 8012-0014), O₂ (Art. Nr. 8012-0015) und N₂ (Art. Nr. 8012-0016).

Das Anschlusset beinhaltet die folgenden Teile zur Verbindung einer Gasflasche mit dem CO₂-Inkubator:

- Druckminderer mit Manometern für Flaschendruck (Hochdruckmanometer) und Anschlussdruck (Niederdruckmanometer)
- 5 m Druckschlauch mit vormontierter Schlauchtülle für Schnellverschluss-Kupplung
- 1 Schlauchklemme für Schlauchanschluss an den Druckminderer

Abbildung 17: Gasflaschen Anschlusset

	HINWEIS Gefahr der Beschädigung bei zu hohem Ausgangsdruck > 2,5 bar. Beschädigung des Gerätes. Ø Stellen Sie sicher, dass der Ausgangsdruck den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreitet. ➤ Prüfen Sie vor dem Anschluss des Gerätes den Flaschendruck am Druckminderer. ➤ Stellen Sie den Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck ein.
---	---

	Die Herstellung der Gasverbindung muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das für den Umgang mit den betreffenden Gasen geschult und mit den notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist.
---	---

4.5 CBF / CBF-UL: Wasserversorgung und Entfeuchtung

4.5.1 Prinzipielles zur Wasserversorgung

4.5.1.1 Frischwasserversorgung

Die Wasserversorgung ist auf drei Arten möglich:

- Manuelle Befüllung eines Frischwasserbeutels (Schlauchbeutel-Set, Standard, nachbestellbar)
- Anschluss einer bereits vorbefüllten Wasserflasche (Zubehör BINDER Wasser-Set).
- Manuelle Befüllung eines Frischwasserkaristers (Zubehör Kanister-Set).

Ein direkter Anschluss an eine Druckwasserleitung ist nicht möglich.

Wenn der Wasserbehälter leer ist, erscheint die Meldung „Wasserversorgung“ am Regler, der Summer ertönt und das Befeuchtungsmodul schaltet sich ab. Nach Quittieren der Meldung versucht das Befeuchtungsmodul sich erneut zu befüllen und in Betrieb zu gehen.

Wasserverbrauch bei 37 °C und 93 % r.F.:

- Ohne Türöffnung: sehr gering.
- Mit 10 Türöffnungen: ca. 70 ml pro Tag. (bei Verwendung des Frischwasserbeutels mit 0,9 Litern Fassungsvermögen sind dies ca. 12 Tage)

4.5.1.2 Entfeuchtung

Um den Feuchtigkeitsgehalt zu senken, wird Außenluft über einen Gas-Feinfilter (Sterilfilter) angesaugt. Hierdurch wird die Luft im Innenraum mit Außenluft verdünnt. Der Luftschlauch zum Einlass der Außenluft befindet sich hinter dem Filter in der rechten oberen Ecke im Ablagefach des Frischwasserbeutels. Der Sterilfilter an diesem Schlauch sollte ca. einmal monatlich gewechselt werden. Zum Wechsel des Sterilfilters siehe Kap. 22.2.3.

4.5.1.3 Geeignete Wasserqualität

- Wasserversorgung über befüllte Wasserflasche (Zubehör BINDER Wasser-Set, Kap. 4.5.2)
- Wasser, das durch die optional erhältliche Wasseraufbereitung BINDER Pure Aqua Service (Einwegsystem) aufbereitet wurde. Die Messeinrichtung zur Beurteilung der Wasserqualität ist immer wieder verwendbar. Vgl. Kap. 18.9.4
- VE-Wasser mit einer Leitfähigkeit zwischen 1 µS/cm bis max. 20 µS/cm aus einer kundenseitig bereits vorhandenen VE-Wasseraufbereitung. (Wasser, das sich im Gleichgewicht mit dem CO₂ der Luft befindet und eine geringere Leitfähigkeit als 1 µS/cm aufweist (Reinstwasser) kann mit seinem niedrigen pH-Wert Säurekorrosion verursachen.)
- Wasserqualität: vollentsalzt und nach Möglichkeit keimarm/steril



Die BINDER GmbH übernimmt keine Verantwortung für die Wasserqualität beim Kunden. Für Probleme und Fehlfunktionen infolge abweichender Wasserqualität übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung. Bei Verwendung von Wasser abweichender Qualität erlischt der Gewährleistungsanspruch.



HINWEIS

**Gefahr der Verkalkung des Dampfbefeuchtungssystems.
Beschädigung des Gerätes.**

➤ Betreiben Sie das Gerät nur mit vollentsalztem (demineralisiertem) Wasser.



Frischwassertemperatur nicht unter +5 °C und nicht über 40 °C.

4.5.2 Wasserversorgung über befüllte Wasserflasche (Zubehör BINDER Wasser-Set)

Durch die Verwendung des Befeuchtungswassersets erreichen Sie eine unübertroffene Kontaminationssicherheit Ihrer Proben im BINDER CBF / CBF-UL.

Die vorbefüllte Flasche mit 1 l entsalztem Sterilwasser wird hinter der Gerätetür in einer Aussparung platziert.

4.5.2.1 Lieferumfang

Das Zubehör BINDER Wasser-Set enthält alle notwendigen Anschlusssteile.

- **BINDER-Wasser-Sample-Kit** (Muster mit einer Flasche, für eine Woche, im Lieferumfang enthalten)
- **BINDER-Wasser-Set** mit 10 befüllten Ein-Liter-Flaschen (10-Wochen-Bedarf) Art. Nr. 8009-1104

Jedes Befeuchtungswasser-Set beinhaltet:

- 1 bzw. 10 Wasserflaschen mit je 1 l VE-Wasser, steril (Art. Nr. 1007-0314)
- 1 bzw. 10 Verbindungsstücke (Transfersets) mit Anstechdorn für sterile Flüssigkeiten (Art. Nr. 6007-0131)
- 1 bzw. 3 zweiteilige Schlauchverbinder mit Tüllen 3-5 mm (Art. Nr. 6009-0322)
- 1 bzw. 3 Stück 25 cm Silikonschlauch 3/5 mm für die Pumpe (Art. Nr. 6008-0320)
- 1 bzw. 3 Stück 10 cm Silikonschlauch 3/5 mm zur Flasche (Art. Nr. 6008-0326)
- 1 bzw. 3 Gas-Feinfilter (Sterilfilter) (Art. Nr. 6014-0012)
- Beiblatt (Art. Nr. 7001-0385)

Angabe der Schläuche: Innendurchmesser/Außendurchmesser

4.5.2.2 Installation, Anschluss und Wechsel der befüllten Wasserflasche



Abbildung 18: Wasserversorgung über Wasserflasche, montiert

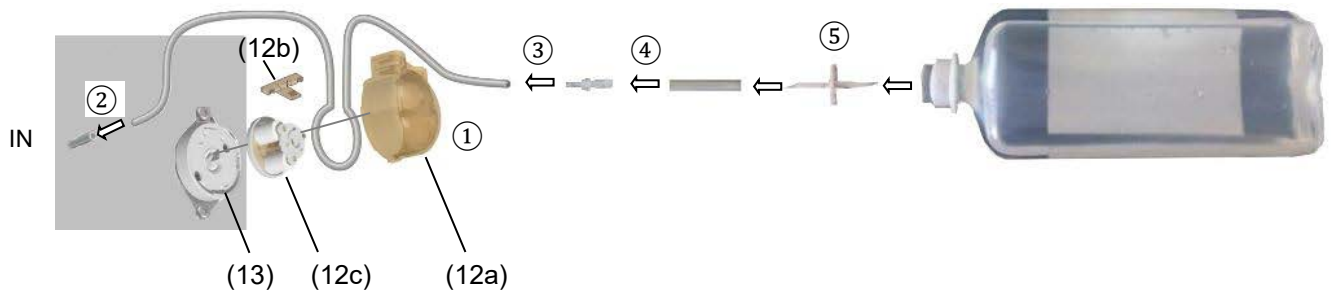


Abbildung 19: Installationsschritte der Wasserversorgung über befüllte Wasserflasche

Pumpenkopf (12) bestehend aus:

- (12a) Pumpenkopf-Abdeckung
- (12b) Schlauchhalter
- (12c) Rotor

(13) Pumpenkopf-Aufnahme



Gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor:

- ① Drehen Sie den Pumpenkopf (12) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn von der Pumpenkopf-Aufnahme (13) ab.
Ziehen Sie die Lasche des Schlauchhalters (12b) bis zum „Klick“ hoch und nehmen Sie sie ab. Nehmen Sie den Rotor (12c) aus der Pumpenkopf-Abdeckung (12a) heraus.
Legen Sie den 25 cm Silikonschlauch um den Rotor. Legen Sie den Rotor mit dem Schlauch in die Pumpenkopf-Abdeckung ein. Halten Sie dabei den Schlauch straff und klemmen Sie ihn nicht ein.
Drücken Sie den Schlauchhalter (12b) in die Pumpenkopf-Abdeckung, bis er einrastet.
Setzen Sie den Pumpenkopf (12) in die Pumpenkopf-Aufnahme (13) ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

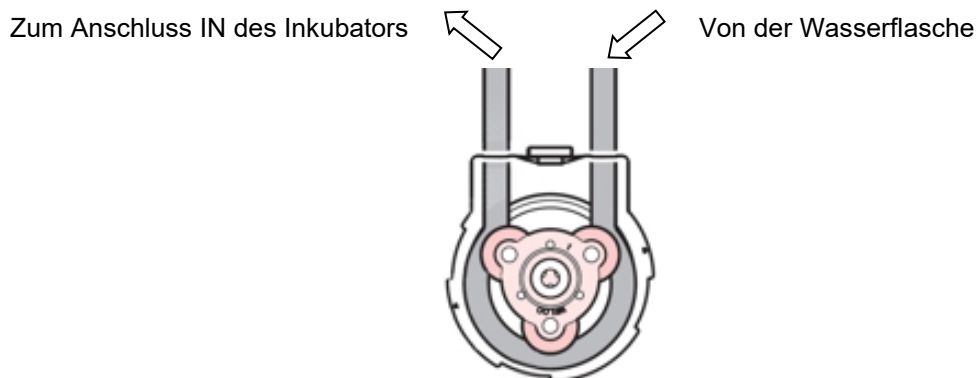


Abbildung 20: Einlegen des Silikonschlauchs in den Pumpenkopf

- ② Stecken Sie den Silikonschlauch auf den Anschluss IN des Inkubators.
- ③ Stecken Sie den Teil des Schlauchverbinders mit Tülle 3-5 mm auf den Silikonschlauch 25 cm und stecken Sie dann den Schlauchverbinder zusammen.
- ④ Stecken Sie den Teil des Schlauchverbinders mit Tülle 5-7 mm auf die andere Seite vom Stück des Silikonschlauchs 10 cm.
- ⑤ Entfernen Sie eine Schutzkappe des Verbindungsstücks (Transferset), schneiden Sie die Spitze ca. 2 mm ab und verbinden Sie das Verbindungsstück mit einer Seite vom Stück des Silikonschlauchs 10 cm.



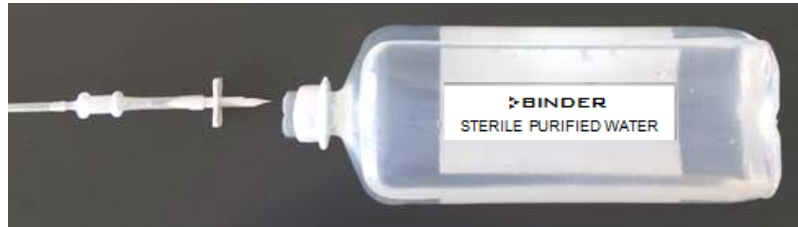
Silikonschlauch zur
Pumpe 25 cm

Zweiteiliger
Schlauchverbinder

Silikonschlauch
10 cm

Verbindungsstück)
(Transferset

Entfernen Sie dann die zweite Schutzkappe des Verbindungsstücks und stechen Sie den Anstechdorn des Verbindungsstücks durch den Silikonverschluss in die Wasserflasche.



Drücken Sie die Luft aus der Flasche heraus.

Platzieren Sie die Wasserflasche mit der Öffnung nach links in der Aussparung hinter der Gerätetür.

4.5.3 Wasserversorgung über Frischwasserbeutel (Zubehör Schlauchbeutel-Set)

Der Frischwasserbeutel hat ein Fassungsvermögen von 0,9 Litern und wird hinter der Gerätetür in einer Aussparung platziert.



Zur sicheren Befeuchtung über 24 Std. bei hohen Feuchtesollwerten und / oder häufigen Türöffnungen empfehlen wir, den Frischwasserbeutel täglich bei Arbeitsschluss zu prüfen.

4.5.3.1 Lieferumfang

Jedes Schlauchbeutel-Set enthält alle notwendigen Anschlussteile.

- **Set mit 3 Schlauchbeuteln** (im Lieferumfang enthalten, 3-Monats-Bedarf) Art. Nr. 8012-2256
- **Set mit 12 Schlauchbeuteln** (Zubehör, Jahresbedarf) Art. Nr. 8012-2255

Jedes Schlauchbeutel-Set beinhaltet:

- 3 bzw. 12 (im Zubehör Set) Frischwasserbeutel (Art. Nr. 6002-0626)
- 1 bzw. 4 zweiteilige Schlauchverbinder mit Tüllen 3-5mm (Art. Nr. 6009-0322)
- 1 bzw. 4 zweiteilige Schlauchverbinder mit Tüllen 5-7mm (Art. Nr. 6009-0323)
- 3 bzw. 12 Gas-Feinfilter (Sterilfilter) (Art. Nr. 6014-0012)
- 3 bzw. 12 Stück 25 cm Silikonschlauch 3/5 mm (Art. Nr. 6008-0320)
- 1 bzw. 4 Stück 20 cm Befüllschlauch (Art. Nr. 6008-0326)
- Beiblatt (Art. Nr. 7001-0385)

Angabe der Schläuche: Innendurchmesser/Außendurchmesser

4.5.3.2 Installation und Anschluss des Frischwasserbeutels (CBF / CBF-UL)



Abbildung 21: Wasserversorgung über Frischwasserbeutel, montiert

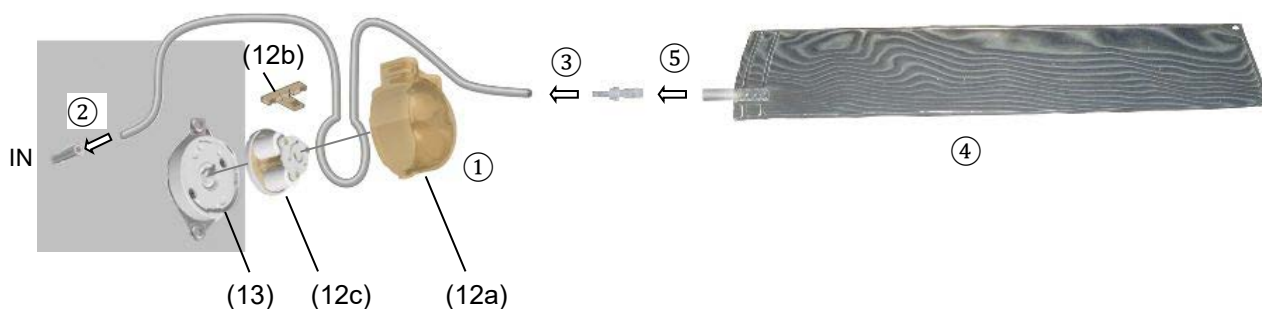


Abbildung 22: Installationsschritte der Wasserversorgung über Frischwasserbeutel

Pumpenkopf (12) bestehend aus:

(12a) Pumpenkopf-Abdeckung

(12b) Schlauchhalter

(12c) Rotor

(13) Pumpenkopf-Aufnahme



Gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor:

- ① Drehen Sie den Pumpenkopf (12) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn von der Pumpenkopf-Aufnahme (13) ab.

Ziehen Sie die Lasche des Schlauchhalters (12b) bis zum „Klick“ hoch und nehmen Sie sie ab. Nehmen Sie den Rotor (12c) aus der Pumpenkopf-Abdeckung (12a) heraus.

Legen Sie den 25 cm Silikonschlauch um den Rotor. Legen Sie den Rotor mit dem Schlauch in die Pumpenkopf-Abdeckung ein. Halten Sie dabei den Schlauch straff und klemmen Sie ihn nicht ein.

Drücken Sie den Schlauchhalter (12b) in die Pumpenkopf-Abdeckung, bis er einrastet.

Setzen Sie den Pumpenkopf (12) in die Pumpenkopf-Aufnahme (13) ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

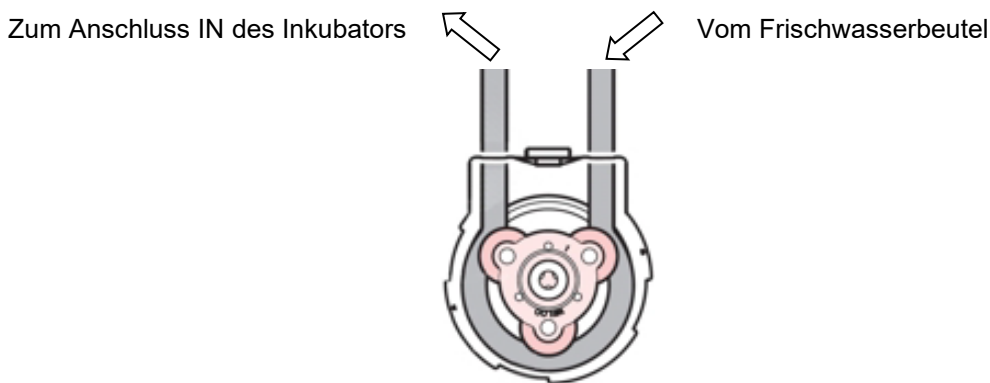


Abbildung 23: Einlegen des Silikonschlauchs in den Pumpenkopf ①

- ② Stecken Sie den Silikonschlauch auf den Anschluss IN des Inkubators.
- ③ Stecken Sie den Teil des Schlauchverbinders mit Tülle 3-5 mm auf den 25 cm Silikonschlauch und stecken Sie dann den Schlauchverbinder zusammen.
- ④ Befüllen Sie den Frischwasserbeutel. Beachten Sie die Wasserqualität (Kap. 4.5.1.3)
- ⑤ Stecken Sie den Teil des Schlauchverbinders mit Tülle 5-7 mm auf den Frischwasserbeutel.

Platzieren Sie den Frischwasserbeutel mit der Öffnung nach links in der Aussparung hinter der Gerätetür.

Achten Sie darauf, dass der Schlauch zwischen Frischwasserbeutel und Pumpenkopf keinen Knick aufweist.

4.5.3.3 Wiederbefüllen des bereits montierten Frischwasserbeutels



Zum leichteren Hantieren können Sie vorübergehend den Pumpenkopf von der Pumpenkopf-Aufnahme am Inkubator lösen.

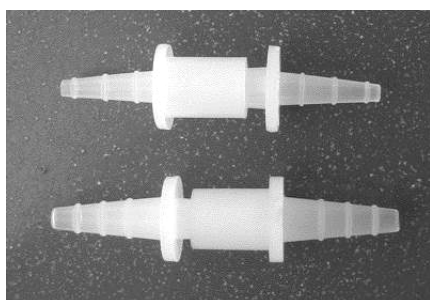
Zum leichteren Befüllen dient der im Set enthaltene Befüllschlauch von 20 cm Länge.

- Lösen Sie die Verbindung zwischen den beiden Teilen des Schlauchverbinders. ③
- Stecken Sie den 20 cm Befüllschlauch auf den Teil des Schlauchverbinders am Frischwasserbeutel.
- Befüllen Sie den Frischwasserbeutel. Beachten Sie die Wasserqualität (Kap. 4.5.1.3)
- Entfernen Sie den Befüllschlauch wieder vom Teil des Schlauchverbinders am Frischwasserbeutel.
- Stecken Sie die beiden Teile des Schlauchverbinders wieder zusammen. ③

4.5.3.4 Wechsel der Schlauchverbinder des Frischwasserbeutels

Im Zubehör Schlauchbeutel-Set sind 3 zweiteilige Schlauchverbinder mit Tüllen 3-5mm und 3 zweiteilige Schlauchverbinder mit Tüllen 5-7mm enthalten.

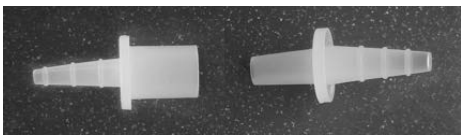
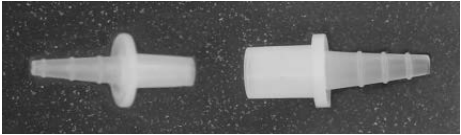
Lieferzustand:



Zweiteiliger Schlauchverbinder mit Tüllen 3-5 mm
(Art. Nr. 6009-0322)

Zweiteiliger Schlauchverbinder mit Tüllen 5-7 mm
(Art. Nr. 6009-0323)

Zum Anschluss an den 25 cm Silikonschlauch und den Frischwasserbeutel müssen die Teile der Schlauchverbinder entsprechend kombiniert werden:

Zum Silikonschlauch: Tülle 3-5 mm		Zum Frischwasserbeutel: Tülle 5-7 mm	
Kombination 1:	Öffnung Nennweite 7 mm		Öffnung Nennweite 4 mm
Kombination 2: (empfohlen)	Öffnung Nennweite 4 mm		Öffnung Nennweite 7 mm

Anschluss des Frischwasserbeutels

Stecken Sie den befüllten Frischwasserbeutel auf die Tülle des Schlauchverbinders.



4.5.4 Wasserversorgung über Frischwasserkanister (Zubehör Kanister-Set)

Mit dem Frischwasserkanister, der in einer mitgelieferten Magnethalterung an der linken Seite des Gerätes angebracht wird, können bis zu vier Geräte langfristig mit Frischwasser zur Befeuchtung versorgt werden.

Da die Pumpe selbstansaugend ist, muss der Wasserauslass des Kanisters nicht oberhalb der Pumpe sein, was eine freie Positionierung des Kanisters in der Höhe erlaubt.

Der Auslass des Frischwasserkanisters darf sich NICHT an / über der Geräterückseite oder an der rechten Geräteseite befinden.

	 GEFAHR
	Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser über die Geräterückwand ins Gerät. Tödlicher Stromschlag. ➤ Stellen Sie sicher, dass die höhenverstellbaren Magnethalterung NUR an der linken Seite des Gerätes angebracht wird. ⊘ Platzieren Sie den Auslass des Frischwasserkanisters NICHT an / über der Geräterückseite.



Abbildung 24: Zwei CBF / CBF UL-Geräte mit installierter Wasserversorgung über Frischwasserkarister (Zubehör)

4.5.4.1 Lieferumfang

Das Zubehör Kanister-Set enthält alle notwendigen Anschlussteile.

- Set mit Kanister, Magnethalterung und Anschlüssen Art. Nr. 8009-1128

Das Kanister-Set beinhaltet:

- Höhenverstellbare Magnethalterung, bestehend aus Halterung (Art. Nr. 8022-0009) und Kanisteraufnahme (Art. Nr. 4021-0724)
- Kanister 10 l (Art. Nr. 6011-0192)
- Schlauchkupplung mit Aqua-Stopp (Art. Nr. 6002-0637)
- Winkelkupplungsstecker mit Aqua-Stopp (Art. Nr. 6002-0638)
- 1,2 m PTFE-Band (Art. Nr. 1004-0011) zur Abdichtung vom Auslasshahn
- 12 Gas-Feinfilter (Sterilfilter) (Art. Nr. 6014-0012)
- 10 m Silikonschlauch 3/5 mm (Art. Nr. 6008-0311) zur Pumpe bzw. über T-Stück zu weiterem Gerät
- 20 cm Silikonschlauch 8/12 mm (Art. Nr. 6008-0326)
- Reduzierverbinder (Schlauchverbinder 4/9 mm) (Art. Nr. 6009-0308)
- 3 T Stück Schlauchverbinder (Art. Nr. 6009-0317)
- Beiblatt (Art. Nr. 7001-0385)

Angabe der Schläuche: Innendurchmesser/Außendurchmesser

4.5.4.2 Installation und Anschluss des Frischwasserkonisters (Zubehör Kanister-Set)

Zunächst muss der 10 m Silikonschlauch (23) mit dem Gerät verbunden und durch die Pumpe geführt werden.

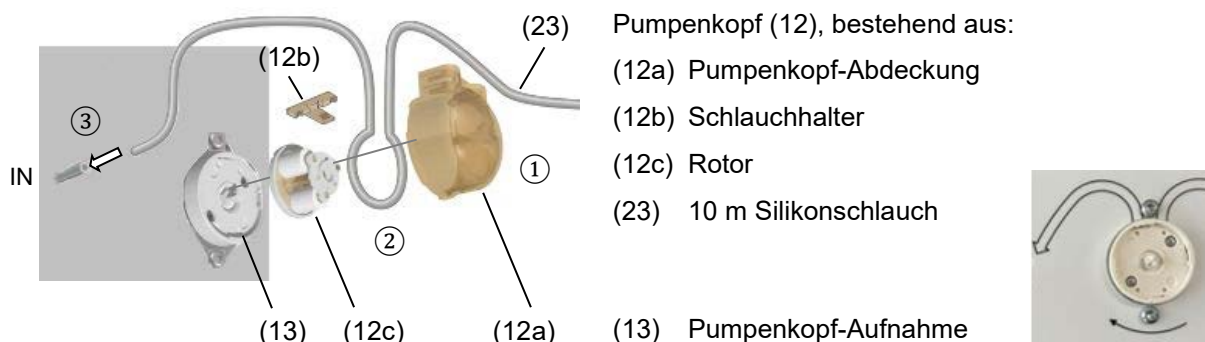


Abbildung 25: Installationsschritte der Wasserversorgung an der Pumpe

Gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor:

- ① Drehen Sie den Pumpenkopf (12) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie ihn von der Pumpenkopf-Aufnahme (13) ab.

Ziehen Sie die Lasche des Schlauchhalters (12b) bis zum „Klick“ hoch und nehmen Sie sie ab. Nehmen Sie den Rotor (12c) aus der Pumpenkopf-Abdeckung (12a) heraus.

Legen Sie den 10 m Silikonschlauch um den Rotor. Das Schlauchende zum Anschluss IN des Inkubators sollte dabei etwa 6 cm lang sein.

- ② Legen Sie den Rotor mit dem Schlauch in die Pumpenkopf-Abdeckung ein. Halten Sie dabei den Schlauch straff und klemmen Sie ihn nicht ein. ②

Drücken Sie den Schlauchhalter (12b) in die Pumpenkopf-Abdeckung, bis er einrastet.

Setzen Sie den Pumpenkopf (12) in die Pumpenkopf-Aufnahme (13) ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis er einrastet.

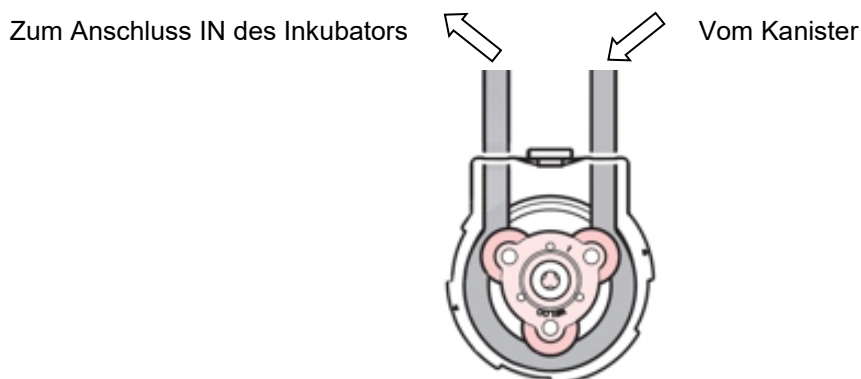


Abbildung 26: Einlegen des Silikonschlauchs in den Pumpenkopf

- ③ Stecken Sie den Silikonschlauch auf den Anschluss IN des Inkubators.

Nun können Sie den Frischwasserkonister am Gerät anbringen und die Schlauchverbindung zum Kanister herstellen.

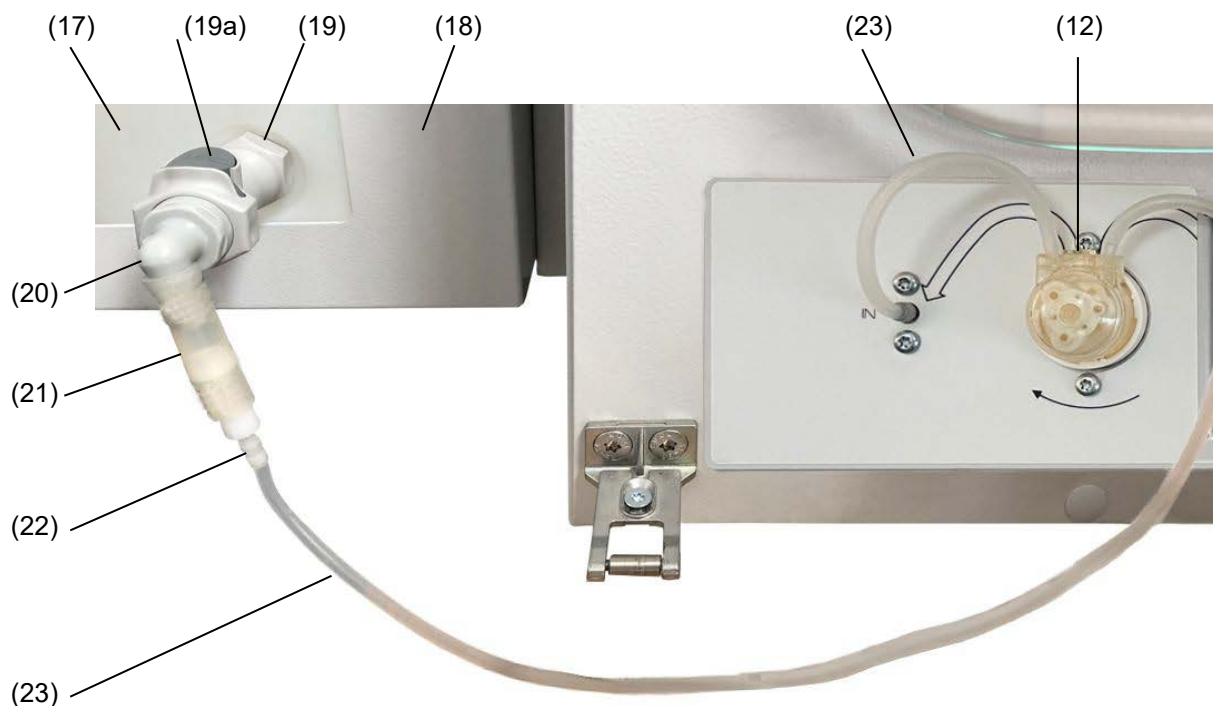


Abbildung 27: Installation der Wasserversorgung über Frischwasserkarister, Beispiel für Einzelgerät

- | | |
|--|---|
| (17) Frischwasserkarister | (21) Silikonschlauch 8/12 mm |
| (18) Magnethalterung (Karisteraufnahme) | (22) Reduzierverbinder |
| (19) Schlauchkupplung mit Aqua-Stopp | (23) 10 m Silikonschlauch zur Pumpe (bzw. über T-Stück zu weiterem Gerät) |
| (19a) Entnahmeknopf | (12) Pumpe |
| (20) Winkelkupplungsstecker mit Aqua-Stopp | |

Gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor:

- Stecken Sie die Magnethalterung (18) zusammen: Befestigen Sie die Karisteraufnahme an der Halterung
- Hängen Sie die Magnethalterung (18) an der linken Geräteseite auf
- Setzen Sie den Frischwasserkarister (17) von oben in die Karisteraufnahme ein
- Schrauben Sie die Schlauchkupplung mit Aqua-Stopp (19) in den Karisterauslass
- Stecken Sie den Winkelkupplungsstecker (20) in die Schlauchkupplung. Der graue Entnahmeknopf (19a) an der Schlauchkupplung rastet ein.
- Stecken Sie ein 5 cm langes Stück vom Silikonschlauch 8/12 mm (21) auf den Winkelkupplungsstecker
- Stecken Sie den Reduzierverbinder (22) in den Silikonschlauch (21)

Wasserversorgung für ein Gerät:

- Stecken Sie den 10 m Silikonschlauch (23), der von der Pumpe (12) kommt, auf den Reduzierverbinder (22)

Wasserversorgung für mehrere Geräte:

Hierbei wird für zusätzliche Geräte die Wasserversorgung über T-Stücke abgezweigt.

- Teilen Sie den 10 m Silikonschlauch (23) in Stücke von geeigneter Länge. Berücksichtigen Sie die Höhe der Kanisteraufhängung
- Stecken Sie ein Stück des 10 m Silikonschlauchs (23) auf den Reduziervorbinder (22) und schließen sie an das freie Ende ein T-Stück an
- Bei mehr als zwei Geräten können Sie über ein Stück des 10 m Silikonschlauchs (23) ein weiteres T-Stück verbinden
- Stecken Sie bei jedem Gerät den 10 m Silikonschlauch (23), der von der Pumpe (12) kommt, auf den freien Auslass des T-Stücks

Nun können Sie den Kanister befüllen. Beachten Sie dabei die Wasserqualität. Drehen Sie den Deckel des Kanisters nur leicht zu, so dass Luft in den Kanister gelangen kann. Hierdurch wird eine Behinderung des Wasserzulaufs durch Unterdruck im Kanister vermieden.

4.5.4.3 Nachfüllen des Frischwasserkanisters

Zum späteren erneuten Befüllen können Sie den Frischwasserkanister aus der Halterung entnehmen. Drücken Sie dazu den grauen Entnahmeknopf an der Schlauchkupplung, dann lässt sich der Winkelkupplungsstecker abziehen. Dabei kann eine geringe Wassermenge austreten (Füllmenge des Winkelkupplungssteckers). Durch den Aquastopp bleibt der Kanisterausgang verschlossen.

Alternativ können Sie den Deckel abnehmen und den Kanister vor Ort mit einem geeigneten Hilfsmittel (Wasserschlauch, Gießkanne) befüllen. Bei der Befüllung vor Ort kann die bestehende Schlauchverbindung am Kanister belassen werden.

4.6 Elektrischer Anschluss

Die Geräte werden anschlussfertig geliefert. Sie verfügen über einen Kaltgerätestecker.

Modell	Netzstecker	Netzspannung +/-10 %	Netzfrequenz	Sicherung
CB 56	Schutzkontaktstecker IEC 7/7	200-230 V (1N~)	50/60 Hz	10 A
CB 56-UL	NEMA 5-20P	100-120 V (1N~)	50/60 Hz	12,5 A
CB 170 CBF 170	Schutzkontaktstecker IEC 7/7	200-230 V (1N~)	50/60 Hz	10 A
CB 170-UL CBF 170-UL	NEMA 5-20P	100-120 V (1N~)	50/60 Hz	16 A
CB 260 CBF 260	Schutzkontaktstecker IEC 7/7	200-230 V (1N~)	50/60 Hz	10 A
CB 260-UL CBF 260-UL	NEMA 5-20P	100-120 V (1N~)	50/60 Hz	16 A

- Die kundenseitige Steckdose muss ebenfalls einen Schutzleiter aufweisen. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung vom Schutzleiter der Hausinstallation zum Schutzleiter des Gerätes dem Stand der Technik entspricht. Die Schutzleiter von Steckdose und Stecker müssen kompatibel sein!

	 GEFAHR
	Gefahr durch elektrischen Schlag durch fehlenden Schutzleiteranschluss. Tödlicher Stromschlag. ➤ Stellen Sie sicher, dass Netzstecker und Netzsteckdose zueinander passen und die elektrischen Schutzleiter von Gerät und der Hausinstallation sicher miteinander verbinden.

- Verwenden Sie nur die originalen Anschlusskabel gemäß der obigen Spezifikation.
 UL-Geräte: Verwenden Sie nur ein UL-gelistetes Netzkabel (UL-Kategorie ELBZ), SJT 3x14 AWG (2,08 mm²). Verwenden Sie außerhalb der USA ein zertifiziertes Netzkabel gemäß den nationalen Anforderungen.
- Prüfen Sie die Netzspannung vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (Frontseite hinter der Tür, unten links, Kap. 1.6).

	HINWEIS
	Gefahr falscher Netzspannung durch unsachgemäßen Anschluss. Beschädigung des Gerätes. ➤ Prüfen Sie vor Anschluss und Inbetriebnahme die Netzspannung. ➤ Vergleichen Sie die Netzspannung mit den Typenschilddaten.

- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebenen Bestimmungen sowie die lokalen bzw. nationalen Elektrovorschriften (Deutschland: VDE-Vorschriften)
- Beachten Sie eine ausreichende Stromabsicherung entsprechend der Anzahl der Geräte, die betrieben werden sollen. Wir empfehlen die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters.
- Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1: 2
- Überspannungskategorie nach IEC 61010-1: II

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 24.4).

	Zur vollständigen Trennung vom Strom-Versorgungsnetz müssen Sie den Netzstecker ziehen. Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Gerätestecker gut zugänglich ist und bei Gefahr leicht gezogen werden kann.
---	---

4.7 Geteilte Innentür mit Zelltherapie-Kompartimentierung (Option)

Mit dieser Option sind die Geräte mit einer geteilten Innentür und zusätzlichen Trennblechen zur räumlichen Brutraum-Unterteilung ausgestattet, um eine Verwechslung der Probengefäße zu verhindern.



Abbildung 28: Blick ins Innere eines Inkubators mit der Option „Geteilte Innentür mit Zelltherapie-Kompartimentierung“

4.7.1 Sondermodell CBF 260 „Zelltherapie“

In der Modellvariante CBF 260 „Zelltherapie“ verfügt das Gerät über eine O₂-Regelung im Bereich von 0.2–20 Vol.-% sowie die geteilte Innentür mit Zelltherapie-Kompartimentierung.

Varianten-Nummer: 9640-0025 (230V) und 9640-0026 (120V)



Abbildung 29: CBF 260 „Zelltherapie“

4.7.2 Handhabung und Ausrichtung der geteilten Innentür

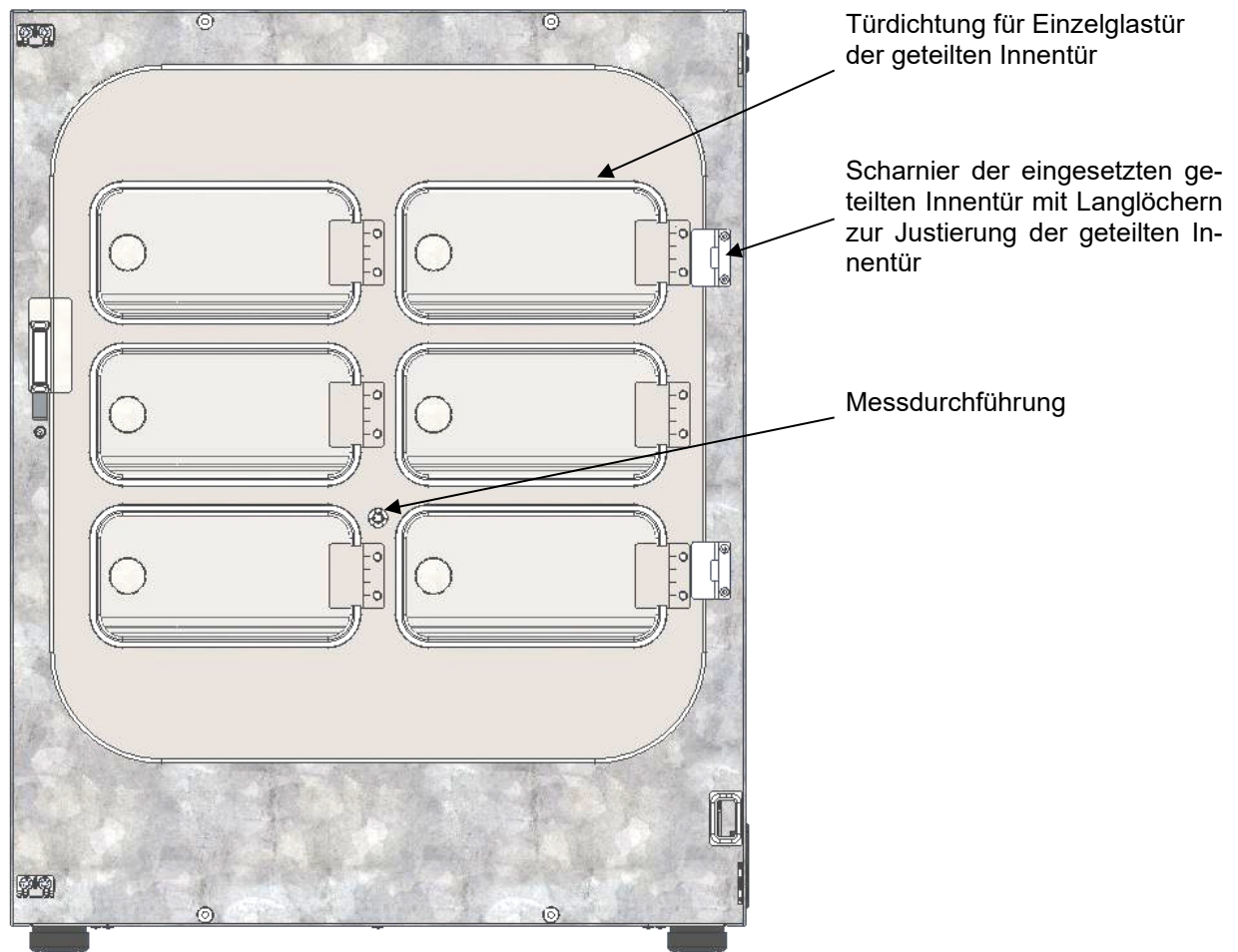


Abbildung 30: Geteilte Innentür (Beispiel: CB 170)

- Einzelglastüren durch Ziehen an den Knöpfen öffnen. Beim Verschließen nicht zu stark drücken, da sonst die Türen in den Innenraum gedrückt werden können.
- Falls die geteilte Innentür nicht gerade ausgerichtet ist, lässt sie sich mittels der Scharnierschrauben in den Langlöchern des Scharniers nachjustieren. Die Tür muss gerade sitzen und der Verschluss sich leicht schließen lassen.



Der geteilten Innentür liegen hitzefeste, selbstklebende Nummern bei, um die Einzelglastüren entsprechend zu kennzeichnen. Sie können diese in der gewünschten Anordnung aufkleben.

Am besten eignen sich hierfür die Griffe der Einzelglastüren (siehe Abbildung), die Nummern können aber auch direkt auf die Glasscheibe geklebt werden

4.7.3 Montage der Trennwände für die Zelltherapie-Kompartimentierung

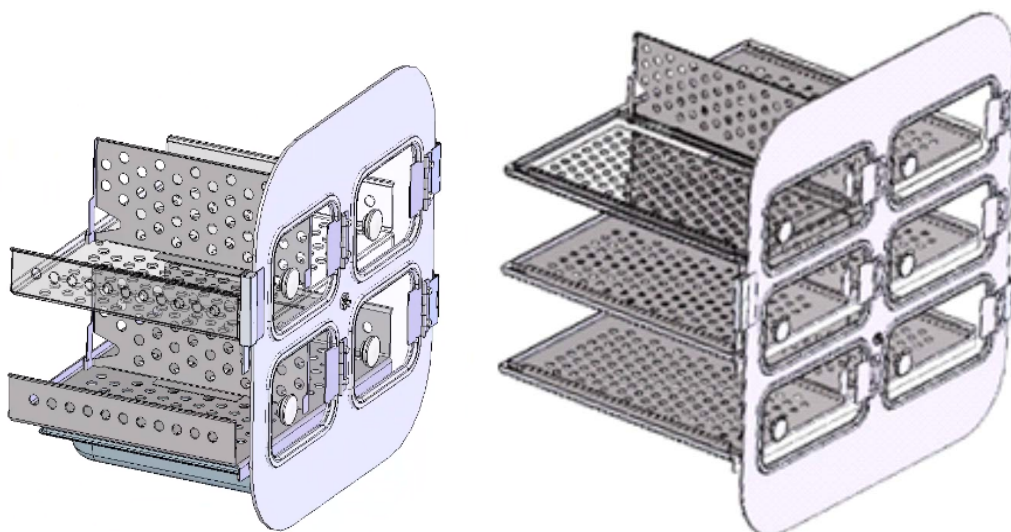
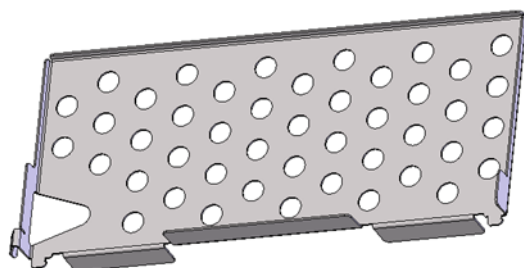


Abbildung 31: Geteilte Innentür mit Einschüben und Trennwänden (Bsp. Gerätegröße 56 und 170)

Die Trennwand wird vertikal eingesetzt und dient zur Kompartimentierung des Innenraumes in Verbindung mit der geteilten Innentür. Hierdurch werden die Proben räumlich getrennt.

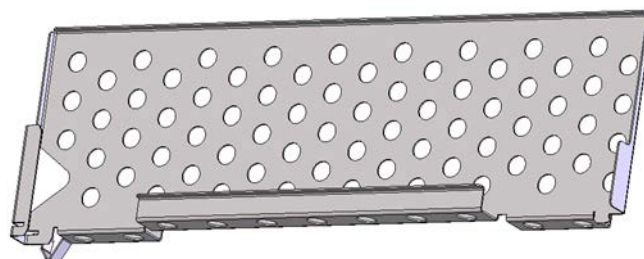
Die Trennwand ist ohne Werkzeug montierbar bzw. demontierbar und hat dabei einen sicheren senkrechten Stand. Sie kann auch für Geräte mit der Option „Geteilte Innentür“ eingesetzt werden.



Hinten

Vorn

Abbildung 32: Trennwand Größe 56



Hinten

Vorn

Abbildung 33: Trennwand Größe 170 / 260

Zur Montage wird das untere hintere Ende der Trennwand von oben in den Spalt zwischen den Einschüben eingesetzt, so dass das hintere Ende an der Rückseite des Einschubträgers einhakt.

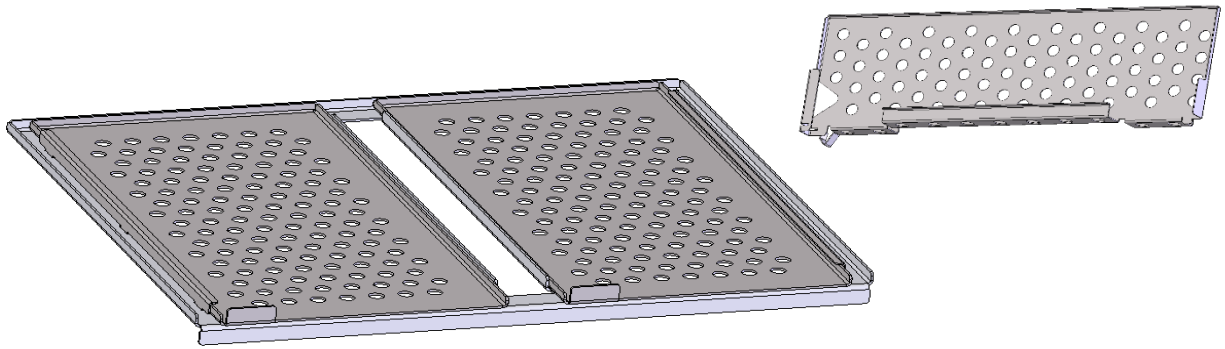
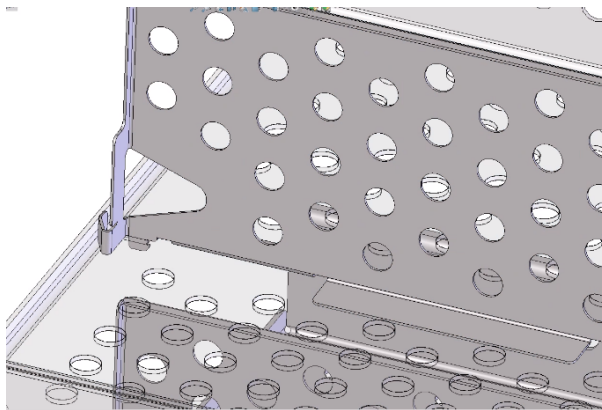


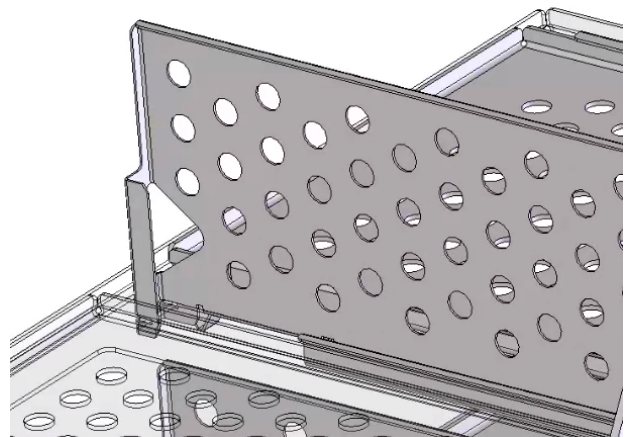
Abbildung 34: Einsetzen der Trennwand

Anschließend schieben Sie die Trennwand nach hinten, bis sie einrastet.



Hinten

Abbildung 35: Trennwand Größe 56, eingesteckt



Hinten

Abbildung 36: Trennwand Größe 170 / 260, eingesteckt

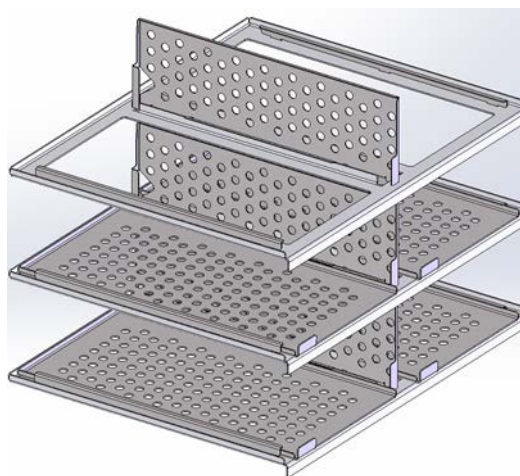


Abbildung 37: Einschubträger mit eingesetzten Trennwänden (Bsp. Größe 170)

5. Funktionsübersicht Programmregler MB2

Der Programmregler MB2 regelt die folgenden Parameter im Innenraum des Gerätes:

- Temperatur in °C
- Kohlendioxid (CO₂) in Vol.-%
- Sauerstoff (O₂) in Vol.-% (Gerät mit O₂-Regelung)
- Feuchte in % r.F. (CBF / CBF-UL)



Hinweis: In der vorliegenden Anleitung sind die Geräte in maximaler Ausstattungsvariante und mit den erhältlichen Optionen beschrieben. Daher sind einige der abgebildeten und beschriebenen Funktionen nicht bei jedem Gerät verfügbar.

Die gewünschten Sollwerte können im Festwertbetrieb direkt über die Bildschirmoberfläche oder im Sollwertmenü eingegeben werden. Für den Programmbetrieb können Wochen- und Zeitprogramme programmiert werden. Zusätzlich steht ein Timerprogramm (Stoppuhrfunktion) zur Verfügung.

Der Regler bietet verschiedene Zustands- und Alarmmeldungen mit optischer und akustischer Anzeige und Fernalarmierung über E-Mail, eine Ereignisliste und die grafische Ansicht der Messwerte in der Linienschreiberdarstellung. Mit dem Programmregler MB2 lassen sich Temperatur- und CO₂ / O₂- und Feuchtezyklen (CBF / CBF-UL) programmieren und spezielle Reglerfunktionen für jeden Programmabschnitt spezifizieren. Die Eingabe der Sollwerte und Programme kann direkt am Regler oder über die speziell von BINDER entwickelte APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör) am PC vorgenommen werden.

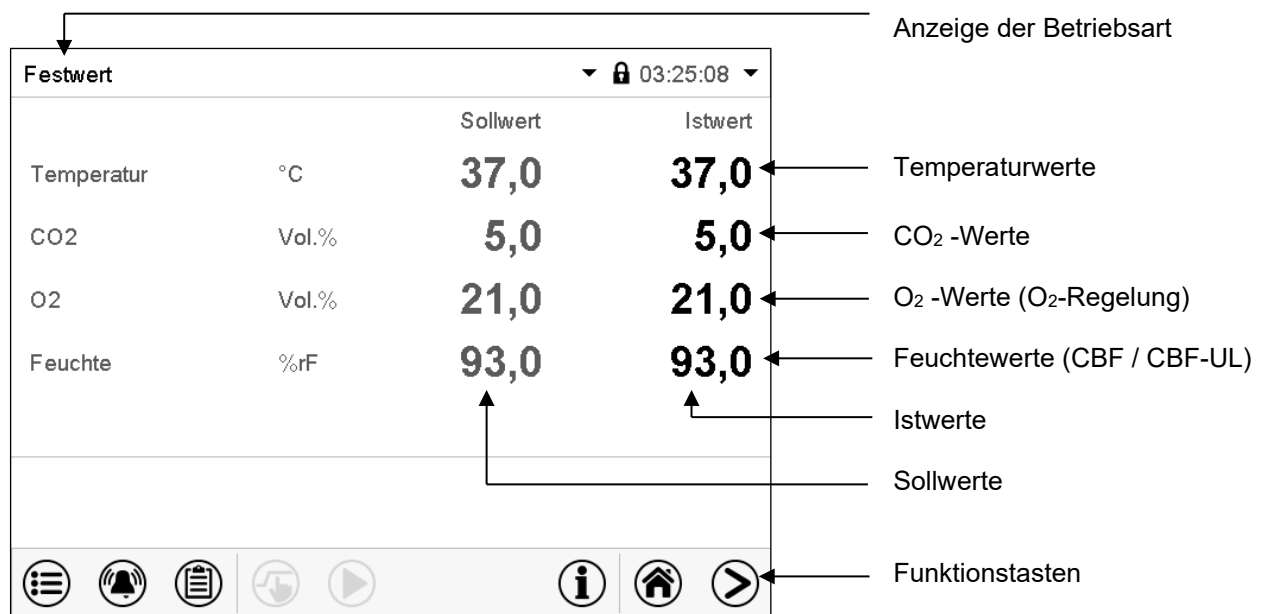


Abbildung 38: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte, CBF / CBF-UL mit O₂ Regelung)

5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige

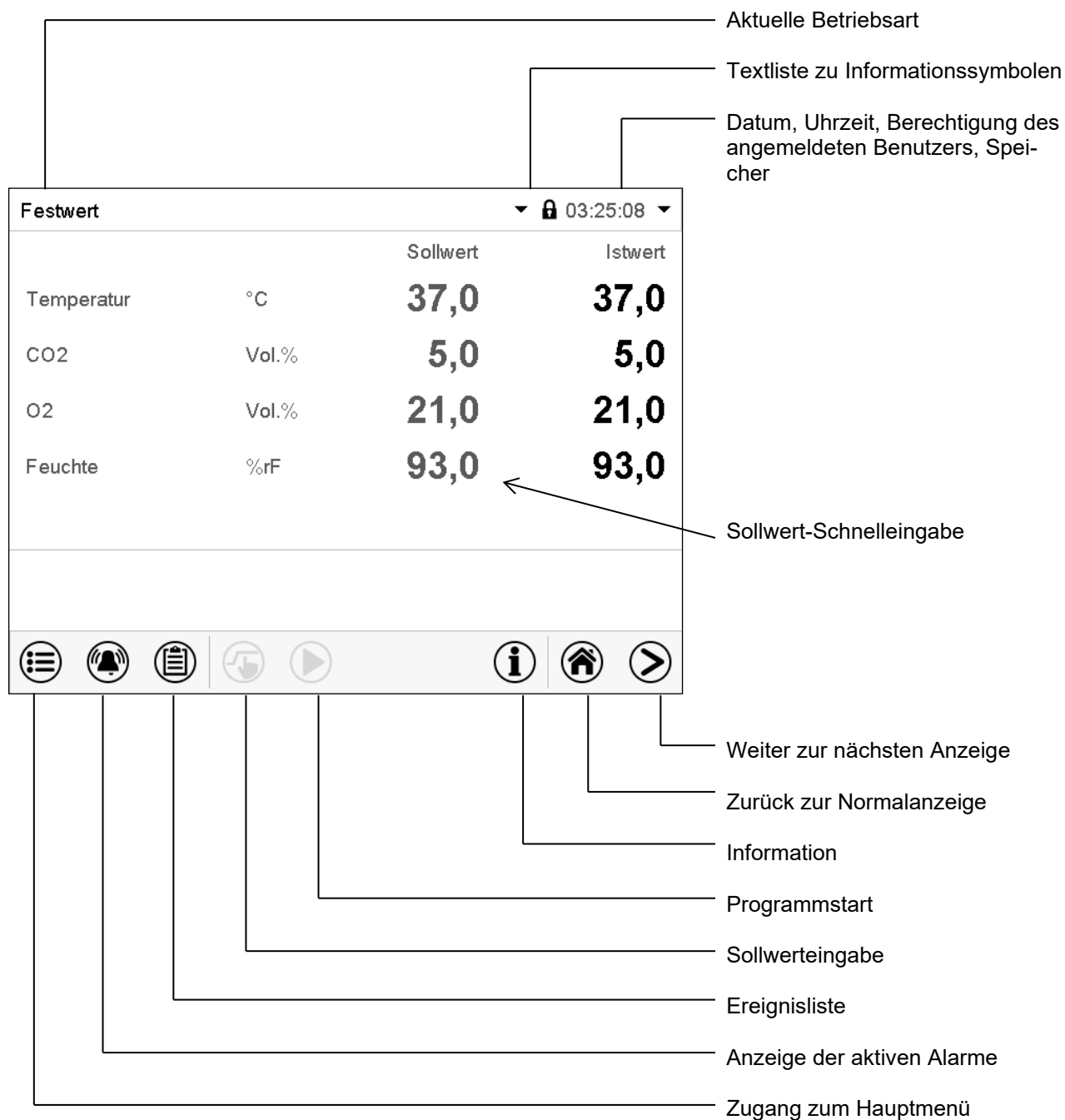


Abbildung 39: Bedienfunktionen des MB2-Reglers in der Normalanzeige (Beispielwerte, CBF / CBF-UL mit O₂ Regelung)

5.3 Übersicht der Reglersymbole

Navigationssymbole in der Normalanzeige

Symbol	Bedeutung	Funktion
	Hauptmenü	Zugang von der Normalanzeige ins Hauptmenü
	Alarm	Zugang von der Normalanzeige zur Liste der aktiven Alarme
	Ereignisliste	Zugang von der Normalanzeige zur Ereignisliste
	Sollwerteinstellung	Zugang von der Normalanzeige ins Menü Sollwerte: Sollwerteinstellung für Festwertbetrieb, Ein- und Ausschalten der CO ₂ / O ₂ - und Feuchterege lung (CBF / CBF-UL), Einstellung des Überwachungsreglers
	Programmstart	Starten eines zuvor eingegebenen Zeit- oder Wochenprogramms, Fortsetzen eines Zeitprogramms nach Programmpause
	Programmpause	Pausieren eines laufenden Zeitprogramms
	Programmabbruch	Beenden eines laufenden Zeit- oder Wochenprogramms
	Information	Informationen zu Programmbetrieb, Sollwerten, Istwerten und Überwachungsregler
	Normalanzeige	Aus Programmansicht oder Linienschreiberansicht zurück zur Normalanzeige
	Ansicht wechseln	Wechsel zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung

Funktionssymbole in einzelnen Menüs

Symbol	Bedeutung	Funktion
	Zurück	Aus jedem Menü zurück zur Normalanzeige wechseln
	Aktualisieren	Ereignisliste und Alarmmeldungen aktualisieren
	Bestätigen	Eingaben übernehmen und Menü verlassen / Menüfolge fortsetzen.
	Schließen	Menü verlassen / Menüfolge abbrechen. Eingaben werden nicht übernommen. Bei Abbruch einer Menüfolge erscheint ein Informationsfenster, welches bestätigt werden muss.
	Alarm rücksetzen	Alarm bestätigen und Summer ausschalten
	Tastaturwechsel	Zwischen Großschreibung, Kleinschreibung, Zahlen und Sonderzeichen wechseln
	Bearbeiten	Einstellungen von Zeit- und Wochenprogrammen bearbeiten

Funktionssymbole im Menü Linienschreiberdarstellung

Symbol	Bedeutung	Funktion
	Legende einblenden	Legende einblenden
	Legende ausblenden	Legende ausblenden
	Legende wechseln	Wechseln zwischen den Seiten der Legende
	Anzeigen einblenden	Anzeige „Tür offen“ (B2) einblenden
	Anzeigen ausblenden	Anzeige „Tür offen“ (B2) ausblenden
	Historiendarstellung	Linienschreiber anhalten und zur Historiendarstellung wechseln. Die Datenaufzeichnung läuft weiter.
	Kurvenauswahl	Zum Untermenü „Kurvenauswahl“ in der Historiendarstellung
	Suchen	Zum Untermenü „Suchen“ in der Historiendarstellung: Gewünschten Zeitpunkt suchen
	Zoom	Zum Untermenü „Zoom“ in der Historiendarstellung: Zoom-Maßstab wählen
	Scrolltasten einblenden	Scrolltasten in der Historiendarstellung für Auswahl des Zeitpunktes einblenden
	Scrolltasten ausblenden	Scrolltasten in der Historiendarstellung für Auswahl des Zeitpunktes ausblenden

Informationssymbole zum Zustand des Gerätes

Sym- bol	Informationstext	Zustand
	„Grundstellung“	Regler ist in der Betriebsart Grundstellung
	„Tür offen“	Gerätetür offen
	„CO ₂ -Druckalarm aus“	CO ₂ Druckalarm abgeschaltet
	„O ₂ -Druckalarm aus“	O ₂ Druckalarm abgeschaltet (Gerät mit O ₂ Regelung)
	„N ₂ -Druckalarm aus“	N ₂ Druckalarm abgeschaltet (Gerät mit O ₂ Regelung)
	„Innenraumsteckdose“	Innenraumsteckdose (Option) eingeschaltet

Anzeigesymbol Datenverarbeitung

Symbol	Bedeutung
	Wartesymbol: Datenverarbeitung läuft. Verbleibende Zeit zum Berühren des Bildschirms bei Kalibrierung des Touchscreens

5.4 Betriebsarten

Der Programmregler MB2 verfügt über die folgenden Betriebsarten:

- **Grundstellung**

Der Regler arbeitet nicht, d.h. es wird nicht geheizt, und es erfolgt kein CO₂ Einlass oder O₂ Einlass (O₂ Regelung) und Befeuchtung (CBF / CBF-UL). Das Gerät nimmt allmählich Umgebungswerte an.

Diese Betriebsart wird im Festwertbetrieb (Kap. 7.3), im Zeitprogrammbetrieb (Kap. 9.7.3) und im Wochenprogrammbetrieb 10.6.5) mit der Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert und deaktiviert.

- **Festwertbetrieb**

Der Regler arbeitet als Festwertregler, d.h. für Temperatur, CO₂ und O₂ (O₂ Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) können Sollwerte eingegeben werden, die dann bis zur nächsten manuellen Änderung ausgeregelt werden (Kap. 7.1).

- **Timerprogrammbetrieb**

Stoppuhrfunktion: Für die Dauer einer eingegebenen Zeit regelt der Regler konstant auf die im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwerte.

- **Zeitprogrammbetrieb**

Ein eingegebenes Zeitprogramm für Temperatur und CO₂ und O₂ (O₂ Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) wird ausgeführt. Der Regler verfügt über 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Die Summe der Programmabschnitte aller Programme ist nicht begrenzt.

- **Wochenprogrammbetrieb**

Ein eingegebenes Wochenprogramm für Temperatur, CO₂ und O₂ (O₂ Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) wird ausgeführt. Der Regler verfügt über 5 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Schaltpunkten. Die Schaltpunkte können über alle Tage einer Woche verteilt sein.

5.5 Menüstruktur des Reglers

Mit den **Navigationssymbolen** in der unteren Bildschirmleiste der Normalanzeige gelangen Sie zu den gewünschten Reglerfunktionen.

Festwert		03:25:08	
		Sollwert	Istwert
Temperatur	°C	37,0	37,0
CO ₂	Vol.%	5,0	5,0
O ₂	Vol.%	21,0	21,0
Feuchte	%rF	93,0	93,0
			

Die verfügbaren Funktionen sind abhängig von der aktuellen **Berechtigung** „Service“, „Admin“ oder „User“ (Kap. 13.1). Diese wird entweder bei der Anmeldung gewählt oder kann ohne Passwortschutz verfügbar sein.

	Hauptmenü: Programmierereinstellungen, Informationen, Untermenü „Service“. Die generelle Konfiguration des Reglers erfolgt im Untermenü „Einstellungen“.	Kap. 5.5.1
	Liste der aktiven Alarmer	Kap.11
	Zugang zur Ereignisliste	Kap. 15.3

	Sollwerteinstellung für Festwertbetrieb, Ein-/Ausschalten der CO₂-Regelung , O₂-Regelung (Gerät mit O ₂ -Regelung) und Feuchteregelung (CBF / CBF-UL), Einstellung des Überwachungsreglers	Kap. 7, 6.7, 12.2
	Starten / Pausieren / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden Zeitprogramms bzw. Starten / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden Wochenprogramms	Kap. 9.1, 9.2, 10.1

Sofern nicht anders erwähnt, zeigen die Abbildungen den Funktionsumfang, der Benutzern mit „Admin“-Berechtigung zur Verfügung steht.

5.5.1 Hauptmenü

Das Hauptmenü bietet Zugriff auf die generelle Konfiguration des Reglers, die Programmeingabe und die Benutzerverwaltung. Zusätzlich stehen unterstützende Funktionen wie eine Kontaktseite oder die Kalibrierung des Bildschirms je nach Blickwinkel zur Verfügung.

	Drücken Sie die Hauptmenü -Taste, um von der Normalanzeige ins Hauptmenü zu wechseln.
	Drücken Sie die Zurück -Taste, um von jedem Einstellmenü zurück zur Normalanzeige zu wechseln.

Das Hauptmenü bietet die folgenden Funktionen und Untermenüs:

Hauptmenü		
 Benutzer	Benutzerverwaltung: An- und Abmeldung, Passwortverwaltung	Kap. 13
 Geräteinfo	Geräteinformation	Kap. 15.2
 Einstellungen	Untermenü „Einstellungen“ (nicht sichtbar für Benutzer mit „User“-Berechtigung)	Kap. 14
 Programme	Untermenü Programmeingabe für Zeit- und Wochenprogramme	Kap. 9 und 10
 Service	Untermenü „Service“	Kap. 5.5.3
 Kontakt	Kontaktdaten für BINDER Service	Kap. 15.1
 Touchscreen kalibrieren	Touchscreen kalibrieren	Kap. 14.4.2
	Zurück zur Normalanzeige	

Untermenü „Einstellungen“

- Einstellung zahlreicher allgemeine Reglerfunktionen und Netzwerkeinstellungen (Kap. 14).
- Nur für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung.

Untermenü „Service“

- Zugriff auf Servicedaten, Rücksetzung des Reglers in den Auslieferungszustand (Kap. 5.5.3)
- Nur für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung, voller Funktionsumfang nur für den BINDER Service (Benutzer mit „Service“-Berechtigung)

Untermenü „Programme“

- Zugriff auf die Programmfunktionen des Reglers (Kap. 8, 9, 10)

5.5.2 Untermenü „Einstellungen“

Das Untermenü „Einstellungen“ ist für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung verfügbar. Hier lassen sich Datum und Uhrzeit eingeben, die Landessprache für die Reglermenüs und die gewünschte Temperatureinheit auswählen und die Kommunikationsfunktionen des Reglers konfigurieren.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#)

Haupt	Einstellungen		
	 Gerät	Einstellung der Temperatureinheit, Menüsprache...	Kap.14.1, 14.2
	 Datum und Uhrzeit	Einstellung von Datum und Uhrzeit	Kap. 14.2
	 Anzeige	Einstellung der Bildschirmhelligkeit, Dauerbetrieb und Bildschirmschoner	Kap. 14.4
	 Messwertgrafik	Einstellungen für die Messwertgrafik: Speicherintervall, Speicherwerte, minimale und maximale Werte	Kap. 16.2
	 Sonstige	Einstellung der Toleranzbandgrenzen und Verzögerungszeit für Toleranzbandalarm	Kap. 11.4
	 Serielle Schnittstellen	Konfiguration der RS485-Schnittstelle (erhältlich über BINDER Individual)	Kap. 14.5.1
	 Ethernet	Anzeige der MAC-Adresse, Eingabe der IP-Adresse	Kap. 14.5.2
	 Webserver	ohne Funktion	
	 E-Mail	Konfiguration des E-Mail-Servers, Vergabe von E-Mail-Adressen	Kap. 14.5.3
		Zurück zum Hauptmenü	

5.5.3 Untermenü „Service“

Das Untermenü „Service“ ist für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung verfügbar. Benutzer mit „Admin“-Berechtigung finden hier Informationen, die sie im Servicefall dem BINDER Service mitteilen können.

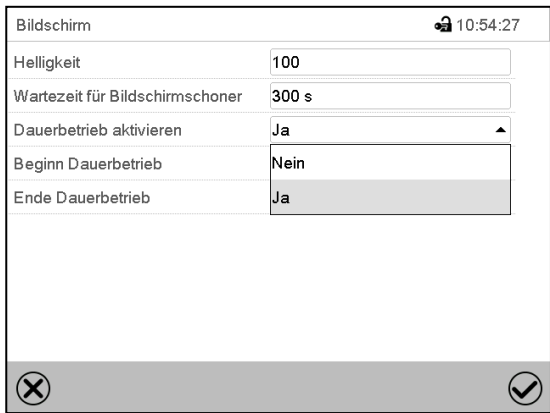
Pfad: [Hauptmenü](#) > [Service](#)

Haupt	Service		
	 Servicedaten	Seriennummer des Gerätes, Programmversion der Reglersoftware	Kap. 14.2
	 Zähler	ohne Funktion	
	 ST-Code	Information für BINDER Service	
	 Werkseinstellung	Rücksetzen auf Werkseinstellungen	
			
			
		Zurück zum Hauptmenü	

(Ansicht für Benutzer mit „Admin“-Berechtigung)

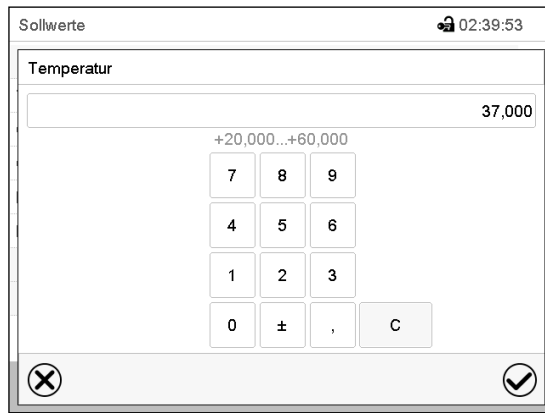
5.6 Prinzip der Eingaben am Regler

In den Auswahl- und Eingabemenüs können Sie mit den Tasten in der Fußzeile des jeweiligen Bildschirms bestimmen, ob die Eingaben übernommen werden sollen.



The screenshot shows a menu titled 'Bildschirm' with a lock icon and time '10:54:27'. It contains several settings: 'Helligkeit' (Brightness) set to 100, 'Wartezeit für Bildschirmschoner' (Screen saver wait time) set to 300 s, 'Dauerbetrieb aktivieren' (Activate permanent operation) set to 'Ja' (Yes), 'Beginn Dauerbetrieb' (Start permanent operation) set to 'Nein' (No), and 'Ende Dauerbetrieb' (End permanent operation) set to 'Ja' (Yes). At the bottom, there are two circular buttons: one with an 'X' (cancel) and one with a checkmark (confirm).

Auswahlmenü (Beispiel)



The screenshot shows a menu titled 'Sollwerte' with a lock icon and time '02:39:53'. It displays 'Temperatur' (Temperature) with a value of 37,000. Below the value is a range '+20,000...+60,000' and a numeric keypad with digits 0-9, a decimal point, and a 'C' button. At the bottom, there are two circular buttons: one with an 'X' (cancel) and one with a checkmark (confirm).

Eingabemenü (Beispiel CB (E7)).

Nach Abschluss der Einstellungen gibt es folgende Möglichkeiten:

✓	Drücken Sie die Bestätigen -Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen oder die Menüfolge fortzusetzen.
✗	Drücken Sie die Schließen -Taste, um das Menü zu verlassen oder die Menüfolge abzubrechen ohne die Eingaben zu übernehmen. Bei Abbruch einer Menüfolge erscheint ein Informationsfenster, welches bestätigt werden muss.

5.7 Verhalten während und nach Netzausfall

Während des Netzausfalls sind alle Reglerfunktionen außer Betrieb. Die Einlassventile sind geschlossen, so dass kein Gas in die Umgebung entweichen kann. Der potenzialfreie Alarmkontakt (3) (Kap. 11.6) ist geschaltet und zeigt während der Dauer des Stromausfalls den Fehlerzustand an.

Nach Wiederkehr der Stromversorgung wird der Betrieb mit den eingestellten Parametern fortgesetzt. Der Regler befindet sich in der Betriebsart, die vor dem Netzausfall eingestellt war:

- Verhalten nach Netzausfall in der Betriebsart „Grundstellung“
Die Regelung ist inaktiv.
- Verhalten nach Netzausfall im Festwertbetrieb:
Die zuletzt eingegebenen Sollwerte werden ausgeregelt.
- Verhalten nach Netzausfall im Timerbetrieb:
Die zum Zeitpunkt des Programmstarts aktiven Sollwerte werden ausgeregelt. Der Zeitablauf wird fortgesetzt
- Verhalten nach Netzausfall im Zeitprogrammbetrieb:
Der Programmablauf wird mit den im Programm erreichten Sollwerten fortgesetzt. Der Zeitablauf wird fortgesetzt
- Verhalten nach Netzausfall im Wochenprogrammbetrieb:
Der Programmablauf wird mit den Werten entsprechend der aktuellen Zeit fortgesetzt.
- Verhalten nach Netzausfall im Sterilisationsbetrieb
Der Prozess wird annulliert und der Regler schaltet in den Festwertbetrieb mit den zuvor eingestellten Sollwerten. Alle Sollwertwerte befinden sich immer noch im Speicher des Systems.

In der Ereignisliste (Kap. 15.3) sind der Netzausfall und die Wiederkehr der Stromversorgung protokolliert. Sollten während des Netzausfalls die Innentemperatur, die Konzentrationen von CO₂ / O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) oder die Feuchte (CBF / CBF-UL) unter die Alarmgrenzen gefallen sein, quittieren Sie aufgetretene Alarmer (z.B. Toleranzband, Überwachungsregler). Vgl. Kap. 11.3.

5.8 Verhalten bei Türöffnung

Bei Türöffnung werden die CO₂-Regelung und die O₂-Regelung (Gerät mit O₂-Regelung) sofort abgeschaltet. 60 Sekunden nach Türöffnung wird werden die Heizung und die Befeuchtung (CBF / CBF-UL) abgeschaltet.

Nachdem die Tür wieder geschlossen ist, schalten Heizung, CO₂-Regelung und O₂ Regelung (Gerät mit O₂-Regelung) und die Befeuchtung (CBF / CBF-UL) wieder ein.

6. Inbetriebnahme

6.1 Einschalten des Gerätes

Nach Anschluss der Versorgungsleitungen (Kap. 4) Gerät mit dem Hauptschalter einschalten. Die Betriebsbereitschaftsanzeige leuchtet.

Falls der Hauptschalter bereits eingeschaltet ist und der Bildschirm dunkel ist, befindet sich der Bildschirm im Stand-by-Modus. Drücken Sie auf den Bildschirm, um ihn zu aktivieren.

Prüfen Sie, ob die CO₂ Regelung aktiviert ist (Kap. 6.7).

CBF / CBF-UL: Füllen Sie den Frischwasserbeutel (Kap. 4.5). Prüfen Sie, ob das Befeuchtungssystem aktiviert ist (Kap. 6.7).

Nach dem erstmaligen Einschalten des Gerätes bzw. nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung erfolgt ein Anstieg der rel. Feuchtigkeit erst nach ca. 20 Minuten Wartezeit. Während dieser Wartezeit kann die relative Feuchtigkeit sehr stark absinken.

Gerät mit O₂-Regelung: Prüfen Sie, ob die O₂ Regelung aktiviert ist (Kap. 6.7).

Wärmegeräte können in den ersten Tagen nach Inbetriebnahme eine Geruchsbildung verursachen. Diese stellt keinen Qualitätsmangel dar. Zur schnellen Reduzierung der Geruchsbildung empfehlen wir, das Gerät einen Tag lang auf Nenntemperatur aufzuheizen und den Raum dabei gut zu belüften.



WARNHINWEIS: Für Geräte, die im unbeaufsichtigten Dauerbetrieb laufen, empfehlen wir für den Fall der Einlagerung von unwiederbringlichen Proben dringend, die Proben auf mindestens zwei Geräte aufzuteilen, sofern dies möglich ist.

6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes

Das Fenster „Language selection“ erlaubt eine **Sprachauswahl**, sofern diese im Menü „Inbetriebnahme“ aktiviert ist. Anschließend erfolgt die Abfrage der **Zeitzone** und der **Temperatureinheit**.

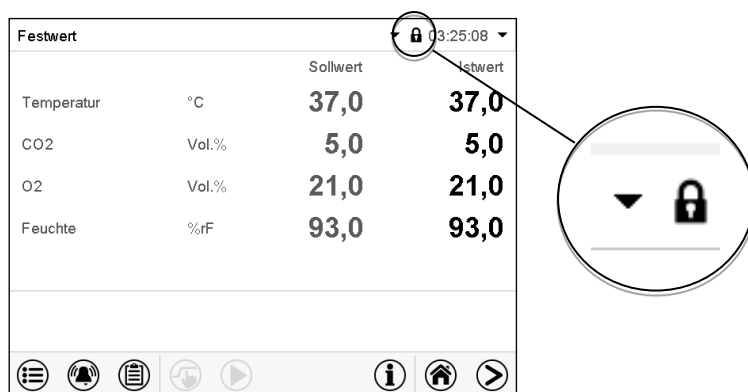
Language selection	
German	
English	
French	
Spanish	
Italian	
✓	

Inbetriebnahme	
Temperatureinheit	Grad Celsius
Zeitzone	UTC+1h (CET)
Sommerzeitumstellung	Automatisch
▼ Beginn Sommerzeit	
▼ Ende Sommerzeit	
Sprachabfrage nach Neustart	Ja
✗ ✓	

Der Regler befindet sich in der **Betriebsart**, die vor dem letzten Abschalten eingestellt war und regelt Temperatur, CO₂, O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) im Festwertbetrieb auf die zuletzt eingegebenen Sollwerte und im Programmbetrieb auf die im Programm zuvor erreichten Sollwerte.

Gesperrte Bedienung

Sofern die Benutzerverwaltung durch die Vergabe von Passwörtern für die unterschiedlichen Berechtigungen aktiviert ist, ist nach dem Einschalten des Gerätes die **Reglerbedienung** zunächst gesperrt, erkennbar am geschlossenen Schlosssymbol in der Kopfzeile.



In der gesperrten Ansicht bietet der Regler alle Anzeigefunktionen. Es stehen keine Einstellfunktionen zur Verfügung.

Die Sollwerte sind in der Normalanzeige hellgrau dargestellt und können nicht durch direkte Eingabe im Festwertbetrieb verändert werden. Die Funktionssymbole für Sollwerteingabe und Programmstart in der Fußzeile sind ohne Funktion.

Zur Bedienung des Reglers ist nach dem Einschalten des Gerätes die Anmeldung des Benutzers erforderlich (Kap.13.2).

Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers / ohne Passwortschutz

Falls die Passwortfunktion deaktiviert wurde stehen nach dem Einschalten des Gerätes ohne Anmeldung eines Benutzers diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der höchsten Berechtigung ohne Passwortschutz entsprechen. In der Kopfzeile des Bildschirms fehlt das Schlosssymbol.

6.3 Werkseitige Voreinstellungen

Das Gerät wird mit folgenden Voreinstellungen ausgeliefert:

- Temperatur-Sollwert 37 °C
- CO₂-Sollwert 5 Vol.-%
- O₂-Sollwert (Gerät mit O₂-Regelung) 21 Vol.-%
- Feuchte-Sollwert (CBF / CBF-UL) 93 % r.F.
- Überwachungsregler Klasse 3.1 Offset 2 °C
- Sterilisationstemperatur (Sollwert) 180 °C
- Akustisches Alarmsignal aktiviert

Die eingestellte Solltemperatur bestimmt jeweils die gewünschte Arbeitstemperatur im Innenraum, d. h. Sollwert 37 °C = gewünschte Arbeitstemperatur 37 °C. Das gleiche gilt für die CO₂ Konzentration und O₂ Konzentration (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL). Für die Heißluftsterilisation beträgt der Sollwert 180 °C und kann nicht geändert werden.



Solange angezeigter Istwert und Sollwert im Display nicht übereinstimmen, ist der ordnungsgemäße Betrieb des Gerätes nicht gewährleistet.

6.4 Einregelzeiten

Temperatur

- Die Einregelzeit beträgt max. 4 Std.

CO₂

- Nach dem Einschalten stellt sich die CO₂ Konzentration automatisch nach wenigen Minuten auf den werkseitig eingestellten Sollwert von 5 Vol.-% CO₂ ein.
- Die Einregelzeit beträgt max. 0,5 Std

O₂ (Gerät mit O₂-Regelung)

- Nach dem Einschalten erscheint nach einer Wartezeit von 10 Minuten auf dem Display der Sauerstoffgehalt der Umgebung von ca. 20,9 Vol.-%. Während der ersten 10 Minuten ist das O₂ Regelverhalten unbestimmt. Danach wird auf den angezeigten Sollwert von 21 Vol.-% geregelt.
- Bei hohen O₂-Sollwerten (mit Option Alternativer Regelbereich) beträgt die Einregelzeit max. 1,5 Std

Feuchte (CB / CB-UL)

- Bei Feuchtesteuerung über das Permadyr®-System beträgt die Einregelzeit max. 15 Std.

Feuchte (CBF / CBF-UL)

- Die Einregelzeit beträgt max. 1 Std

6.5 Bedienung des DuoDoor™-Türverschlusses

	 WARNUNG
Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren beeinflussen. Ein Herzschrittmacher kann in den Testmodus geschaltet werden und Unwohlsein verursachen. Ein Defibrillator funktioniert unter Umständen nicht mehr. ➤ Halten Sie als Träger solcher Geräte einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Gerätetür im Bereich des Türgriffs ein. ➤ Warnen Sie Träger solcher Geräte vor der Annäherung an die Gerätetür.	

Der Türverschluss DuoDoor™ bietet zwei Möglichkeiten zur Türöffnung abhängig von der Position des Glastürverschlusses.

Unabhängige Öffnung von Außentür und Glastür

Beim Schließen der Glastür wird der Glastürverschluss geschlossen.

Anschließend kann die Außentür über den Türgriff geschlossen und wieder geöffnet werden. Die Glastür bleibt geschlossen, bis sie manuell am Glastürverschluss geöffnet wird.



Abbildung 40: Position geschlossen

Gemeinsame Öffnung von Außentür und Glastür

Beim Schließen der Glastür wird der Glastürverschluss in geöffneter Position belassen. Anschließend wird die Außentür geschlossen. Hierbei wird die Glastür an die Dichtung gedrückt, so dass beide Türen sicher geschlossen sind.

Beim Öffnen der Außentür wird durch eine Magnetvorrichtung die Glastür ebenfalls geöffnet.



Abbildung 41: Position geöffnet

6.6 Benötigte Gasversorgung beim Gerät mit O₂-Regelung

Beim Gerät mit O₂ Regelung kann das Zellwachstum zusätzlich durch einen variablen Sauerstoffgehalt beeinflusst werden. Je nach dem Bereich der benötigten O₂ Konzentration kann sich die benötigte Gasversorgung unterscheiden. Hierzu stehen zwei Varianten zur Verfügung:

6.6.1 Hypoxischer Regelbereich 0,2 Vol.-% bis 20 Vol.-% O₂ (Standard)

Zusätzlich zum CO₂ Anschluss verfügt das Gerät über einen Gasanschluss für N₂.

Da gegenüber der Umgebungsluft (O₂ Gehalt 20,9 Vol.-%) nur die N₂ Konzentration erhöht werden muss, ist zur O₂ Regelung kein Sauerstoff erforderlich. Der Anschluss einer O₂ Flasche ist nicht erforderlich und möglich. Auch bei eingeschalteter O₂ Regelung wird kein O₂ Druckalarm ausgegeben

6.6.2 Alternativer Regelbereich 10 Vol.-% bis 90 Vol.-% O₂ (Option)

Zusätzlich zum CO₂ Anschluss verfügt das Gerät über Gasanschlüsse für O₂ und N₂.

- **Betrieb im hyperoxischen Bereich (> 22 Vol.-% O₂)**

Da gegenüber der Umgebungsluft (O₂ Gehalt 20,9 Vol.-%) nur die O₂ Konzentration erhöht werden muss, ist zur O₂ Regelung kein Stickstoff erforderlich. Daher muss keine N₂ Flasche angeschlossen werden.

Der N₂ Druckalarm kann im Regler inaktiviert werden (Kap. 7.3). Damit wird auch bei eingeschalteter O₂ Regelung kein N₂ Druckalarm ausgegeben

- **Betrieb alternierend im hyperoxischen *und* im hypoxischen Bereich oder im Bereich zwischen 20 Vol.-% O₂ und 22 Vol.-% O₂**

Zur O₂ Regelung werden Stickstoff und Sauerstoff benötigt. Der Anschluss aller Gassorten ist erforderlich.

Der O₂ - und / oder N₂ Druckalarm kann im Regler inaktiviert werden (Kap. 7.3). Damit wird auch bei eingeschalteter O₂ Regelung kein O₂ und / oder N₂ Druckalarm ausgegeben

6.6.3 Betrieb ohne O₂ Regelung

Die O₂ Regelung kann im Regler ausgeschaltet werden (Kap. 6.7). Damit werden keine O₂ - und N₂ Druckalarme und kein O₂ Toleranzbandalarm ausgegeben. Der potenzialfreie Alarmkontakt (Kap. 11.6) wird ebenfalls nicht geschaltet.

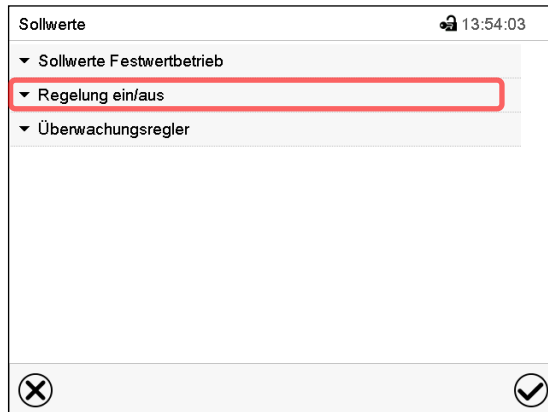
Da weder Stickstoff noch Sauerstoff benötigt werden, muss keine O₂ - und N₂ Flasche angeschlossen werden.

6.7 Ein-/Ausschalten der CO₂-Regelung, O₂-Regelung und Feuchterege-

lung (CBF / CBF-UL) nicht verwendet werden sollen, können sie im Regler deaktiviert werden.

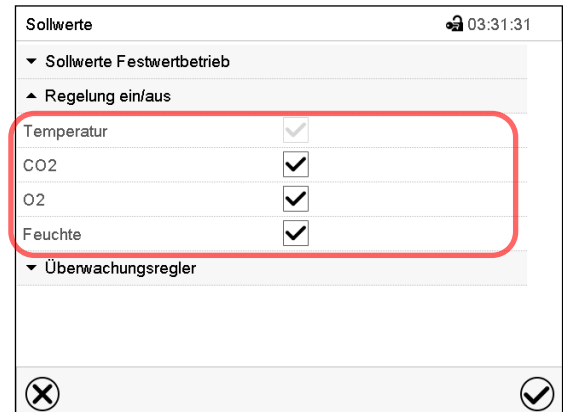


Drücken Sie die **Sollwerteinstellung**-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.



Menü „Sollwerte“

Wählen Sie „Regelung ein/aus“.



Sie können die CO₂-Regelung und die O₂-Regelung (Gerät mit O₂-Regelung) und die Feuchtere-gelung (CBF / CBF-UL) ein- oder ausschalten.

Markieren Sie das Kontrollkästchen der ge-wünschten Funktion, um diese zu aktivieren, und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



Bei Betrieb mit ausgeschalteter CO₂ Regelung werden kein CO₂ Druckalarm und kein CO₂ Toleranzbandalarm ausgegeben.



Gerät mit O₂-Regelung: Bei Betrieb mit ausgeschalteter O₂ Regelung werden keine O₂ - und N₂ Druckalarme und kein O₂ Toleranzbandalarm ausgegeben.



CBF / CBF-UL: Bei Betrieb mit ausgeschalteter Feuchtere-gelung wird kein Feuchte-Toleranz-bandalarm ausgegeben. Am Regler wird für die Feuchte kein Sollwert, aber weiterhin der Ist-wert angezeigt.

6.8 CB / CB-UL: Feuchtesteuerung für das Permadyr™ System



Beim CBF / CBF-UL wird die Feuchteeinstellung über das Permadyr™ System nicht verwen-det.

Das Permadyr™ System mit dem 2-Kammer-Wassersystem garantiert einen maximalen Feuchtegehalt im Innenraum bis zu 95 % r.F. bei kondensationsfreiem Innenraum. Diese Leistungsdaten beziehen sich auf eine mittlere Umgebungstemperatur von 22 +/-3 °C und eine Arbeitstemperatur im Innenraum von 37 °C.

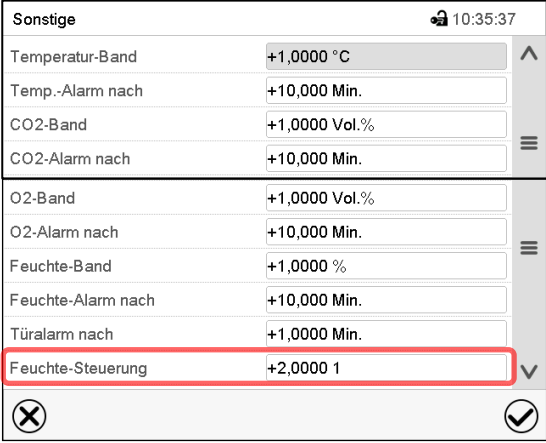
Sie können die Feuchtigkeit über die Beheizung der Wasserschale bei Bedarf leicht erhöhen oder verrin-gern.

Der Feuchtegehalt ist von -5 (niedrig) bis +5 (hoch) stufenlos ganzzahlig einstellbar.

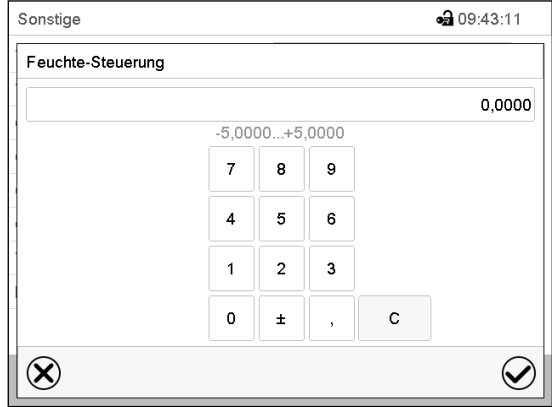
Werkseinstellung: „0“ (mittel).

Einstellung:

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Sonstige](#)



Untermenü „Sonstige“.
Wählen Sie das Feld „Feuchtesteuerung“

Eingabemenü „Feuchtesteuerung“. Geben Sie den gewünschten Feuchtegehalts ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.



Weicht die Umgebungstemperatur mehr als $\pm 5\text{ °C}$ von den empfohlenen Werten ab, können die vorgesehenen Einstellungen die maximale Luftfeuchtigkeit bei kondensationsfreiem Innenraum nicht mehr garantieren. Kontaktieren Sie den BINDER Service.

7. Sollwerteingabe im Festwertbetrieb

In der Betriebsart Festwertbetrieb können Sie die Sollwerte für Temperatur, CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) sowie den Schaltzustand von bis zu 16 speziellen Reglerfunktionen einstellen.

Alle Einstellungen gelten für die Betriebsart Festwertbetrieb bis zur nächsten manuellen Änderung. Auch nach Abschalten des Gerätes und dem Wechsel in die Betriebsarten Grundstellung und Programmbetrieb bleiben sie gespeichert.

	Einstellbereiche	Regelbereiche
Temperatur	20 °C bis CB/CBF E7: 60 °C, CB/CBF E7.1: 50 °C	4 °C über Umgebungstemperatur bis CB/CBF E7: 60 °C, CB/CBF E7.1: 50 °C
Temperatur (Gerät mit O ₂ -Regelung)	20 °C bis CB/CBF E7: 60 °C, CB/CBF E7.1: 50 °C	6 °C über Umgebungstemperatur bis CB/CBF E7: 60 °C, E7.1: 50 °C
CO₂	0 Vol.-% bis 20 Vol.-%	0 Vol.-% bis 20 Vol.-%
O₂ (Gerät mit O ₂ -Regelung, mit Standard hypoxischem Regelbereich)	0.2 Vol.-% bis 21 Vol.-%	0.2 Vol.-% bis 20 Vol.-%
O₂ (Gerät mit O ₂ -Regelung, mit alternativem Regelbereich)	5 Vol.-% bis 90 Vol.-%	10 Vol.-% bis 90 Vol.-%
Feuchte (CBF / CBF-UL)	50 % r.F. bis 95 % r.F.	50 % r.F. bis 95 % r.F. (bis 90 % r.F. betauungsfrei)



Bei der Sollwertart „**Grenzwert**“ muss der Überwachungsregler (Kap. 12.2) nach jeder Änderung des Temperatursollwertes neu eingestellt werden. Sollwert des Überwachungsreglers ca. 2 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers einstellen.
Empfohlene Einstellung: Sollwertart „**Offset**“ mit Überwachungsregler-Sollwert 2 °C.



Bei Einstellung eines niedrigeren Temperatursollwertes wird zur Zeitersparnis empfohlen, das Gerät durch Ausschalten und Öffnen der beiden Gerätetüren abzukühlen.

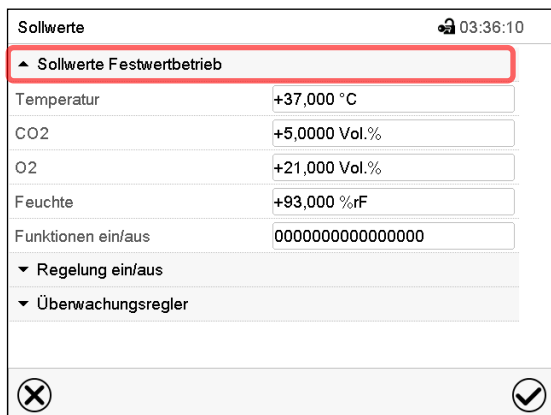


Bei Einstellung eines niedrigeren Sollwertes für CO₂, O₂ oder Feuchte muss das Gas bzw. die Feuchte zuvor entweichen können. Öffnen Sie dazu beide Gerätetüren. Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Umgang mit Gasen (Kap. 1.9).

7.1 Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“



Drücken Sie die **Sollwerteinstellung**-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.



Menü „Sollwerte“.

Wählen Sie „Sollwerte Festwertbetrieb“, um den gewünschten Parameter aufzurufen.

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.
CB/CBF (E7): Einstellbereich 20 °C bis 60 °C
CB/CBF (E7.1): Einstellbereich 20 °C bis 50 °C
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „CO₂“ und geben Sie den gewünschten CO₂-Sollwert ein.
Einstellbereich: 0 Vol.-% bis 20 Vol.-%. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Gerät mit O₂-Regelung:

- Wählen Sie das Feld „O₂“ und geben Sie den gewünschten O₂-Sollwert ein.
Einstellbereich mit Standard hypoxischem Regelbereich: 0,2 Vol.-% bis 20 Vol.-%.
Einstellbereich mit alternativem Regelbereich: 5 Vol.-% bis 90 Vol.-%.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

CBF / CBF-UL:

- Wählen Sie das Feld „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.
Einstellbereich: 50 % r.F. bis 95 % r.F. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.



Bei Eingabe eines Feuchte-Sollwertes > 90 % r.F. erscheint ein Hinweisfenster, welches darauf hinweist, dass Betauung möglich ist. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



Bei Eingabe eines Sollwertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „Wert außerhalb Grenzen! (Min: xxx, Max: xxx)“ (xxx ist die Angabe der für den betreffenden Parameter gültigen Einstellgrenzen). Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

7.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige

Die Sollwerteingabe kann auch direkt über die Normalanzeige erfolgen.

Festwert			
		Sollwert	Istwert
Temperatur	°C	37,0	37,0
CO ₂	Vol.%	5,0	5,0
O ₂	Vol.%	21,0	21,0
Feuchte	%rF	93,0	93,0

Normalanzeige. Wählen Sie den Sollwert, den Sie ändern möchten.



Sollwerte	
Temperatur	
37,000	
+20,000...+60,000	
7	8 9
4	5 6
1	2 3
0	± , C

Beispiel: Eingabemenü „Temperatur“. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.



Bei Eingabe eines Feuchte-Sollwertes > 90 % r.F. erscheint ein Hinweisfenster, welches darauf hinweist, dass Betauung möglich ist. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

7.3 Spezielle Reglerfunktionen



Drücken Sie die **Sollwerteinstellung**-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.

Der Schaltzustand von bis zu 16 Reglerfunktionen lässt sich einstellen. Sie dienen zum Ein- und Ausschalten spezieller Reglerfunktionen.

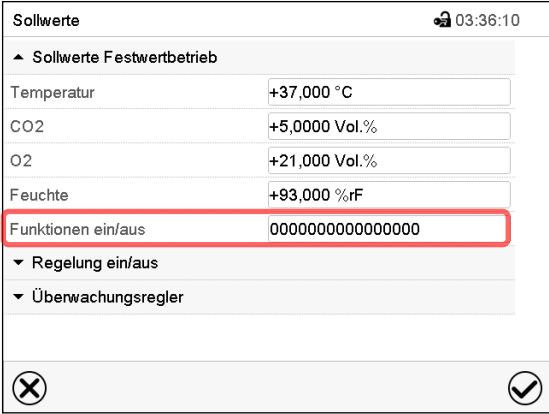
Gerät mit O₂-Regelung: Da sich die benötigte Gasversorgung nach je nach Bereich der benötigten O₂ Konzentration unterscheiden kann (Kap. 6.5) können die Druckalarms für O₂ und N₂ bei eingeschalteter O₂ Regelung einzeln deaktiviert werden.

Bei Geräten, die mit der optionalen Innenraumsteckdose (Kap. 18.4) ausgestattet sind, kann die Steckdose über den Regler ein- oder ausgeschaltet werden.

- Reglerfunktion „Grundstellung“: Aktivierung / Deaktivierung der Betriebsart „Grundstellung“.
- Reglerfunktion „O₂ Druckalarm aus“: Ein-/Ausschalten des O₂ Druckalarms (Gerät mit O₂-Regelung und Option alternativer Regelbereich)
- Reglerfunktion „N₂ Druckalarm aus“: Ein-/Ausschalten des N₂ Druckalarms (Gerät mit O₂-Regelung)
- Reglerfunktion „Innenraumsteckdose“: Ein-/ Ausschalten der Innenraumsteckdose (Option, erhältlich über BINDER Individual)

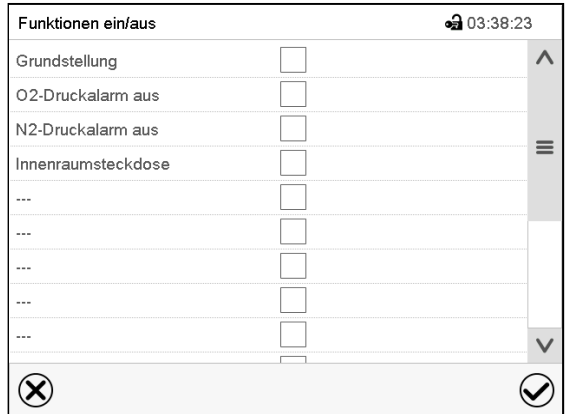
Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.

Die Reglerfunktionen können im Untermenü „Sollwerte“ eingestellt werden.



Untermenü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.

Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ (Ansicht beim Gerät mit O₂-Regelung mit Option Innenraumsteckdose).

Markieren Sie das Kontrollkästchen der gewünschten Funktion, um diese zu aktivieren und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Reglerfunktion aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Reglerfunktion deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Die Reglerfunktionen werden von rechts nach links gezählt.

Beispiel:

Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert = 00000000000000000001

Reglerfunktion „Grundstellung“ deaktiviert = 00000000000000000000

7.4 Sicherheitshinweise bei Einstellung hoher Gas-Konzentrationen

Hinweise zum Umgang mit CO₂

Kohlendioxid (CO₂) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell austretendes CO₂ ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden oder evtl. in tiefergelegenen Gebäudeteilen. Es besteht Erstickungs- und Vergiftungsgefahr. Gefährdungen durch unkontrolliert freigesetztes Gas müssen wirksam vermieden werden. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Die Installation einer CO₂ Warnanlage ist vorgeschrieben. Diese sollte sich in einer Höhe von 30 cm über dem Boden befinden. Das Signal muss von außen sichtbar sein.

	 GEFAHR Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Tod durch Erstickten. ⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO₂. ➤ Stellen Sie die CO₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.
---	--

Wenn CO₂ freigesetzt wird, verlassen Sie den Bereich und informieren Sie den Sicherheitsdienst oder die Feuerwehr.

Gerät mit O₂ Regelung: Hinweise zum Umgang mit Sauerstoff

Sauerstoff (O₂) ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Es fördert Verbrennungen, die explosionsartig verlaufen können. Brandgefahr besteht für sauerstoffangereicherte brennbare Materialien, z.B. Kleidung und Haare. O₂ ist schwerer als Luft und kann sich daher in tieferliegenden Bereichen sammeln.

 	 GEFAHR Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂ bei hoher Konzentration von O₂ (> 21 % O₂) Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck ⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit O₂. ➤ Stellen Sie die O₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.
--	--

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um Sauerstoffanreicherung zu vermeiden und Brand- und Explosionsgefahren in Bereichen, wo Sauerstoffanreicherung möglich ist, auszuschließen.

Beachten Sie die generellen Hinweise zum sicheren Umgang mit Sauerstoff (Kap. 1.9).

Gerät mit O₂ Regelung: Hinweise zum Umgang mit Stickstoff

Stickstoff (N₂) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.

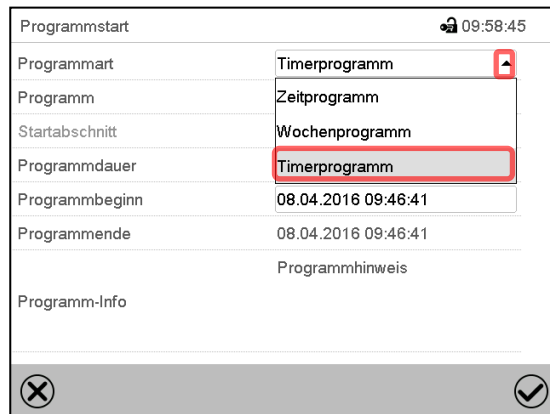
	 GEFAHR Erstickungsgefahr durch N₂ in hoher Konzentration. Tod durch Erstickten. ⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher. ➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit N₂. ➤ Stellen Sie die N₂-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.
---	--

8. Timerprogramm: Stoppuhrfunktion

Für die Dauer einer eingegebenen Zeit regelt der Regler konstant auf die im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwerte (Temperatur, CO₂, O₂ (Gerät mit O₂-Regelung), Feuchte (CBF / CBF-UL), Schaltzustände der speziellen Reglerfunktionen). Diese Zeit lässt sich als „Timerprogramm“ eingeben. Während der Programmlaufzeit wird eine Änderung dieser Sollwerte nicht wirksam, der Regler regelt auf diejenigen Sollwerte, die bei Programmstart eingestellt waren.

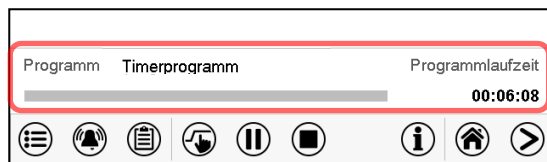
8.1 Timerprogramm starten

	Drücken Sie die Programmstart -Taste, um von der Normalanzeige in das Menü „Programmstart“ zu wechseln.
---	---



Menü „Programmstart“.

- Wählen Sie im Feld „Programmart“ die Einstellung „Timerprogramm“.
- Wählen Sie das Feld „Programmdauer“ und geben Sie die gewünschte Programmdauer ein. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Programmbeginn“ und geben Sie im Eingabemenü „Programmbeginn“ den gewünschten Programmbeginn ein. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Die Programmvorlaufzeit bis zum Programmbeginn beginnt abzulaufen.



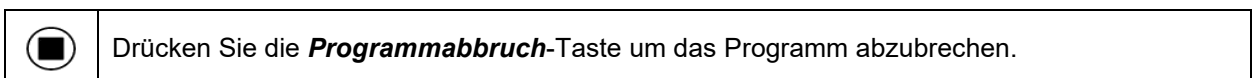
Normalanzeige.

Unten am Bildschirm wird angezeigt, welches Programm aktuell läuft und wie lange es bereits läuft. Der graue Balken zeigt an, wie viel Zeit von der Gesamtlaufzeit bereits abgelaufen ist.

8.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

Während der Programmvorlaufzeit bis zum eingestellten Programmbeginn werden die aktuellen Sollwerte des Festwertbetriebs ausgeregelt. Änderungen dieser Sollwerte werden dabei angenommen, aber sie werden erst nach Ablauf des Programms wirksam. Zum eingestellten Zeitpunkt des Programmbeginns endet die Programmvorlaufzeit und der Programmablauf beginnt. Der Regler regelt auf diejenigen Sollwerte, die bei Programmstart eingestellt waren.

8.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen

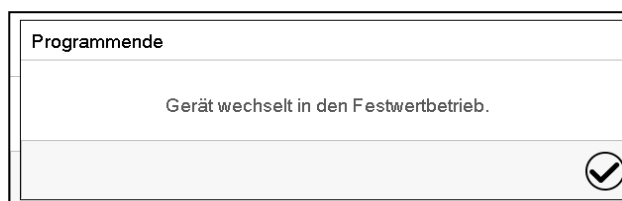


Drücken Sie die **Programmabbruch**-Taste um das Programm abzubrechen.

Eine Sicherheitsabfrage erscheint. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um das laufende Programm abzubrechen.

Nach Bestätigen der Meldung wechselt der Regler in den Festwertbetrieb. Die Sollwerte für Festwertbetrieb werden dann ausgeregelt.

8.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



Sobald das Programm abgeschlossen ist, erscheint unten am Bildschirm die Meldung, dass das Gerät in den Festwertbetrieb wechseln wird.

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

Nach Bestätigen der Meldung wechselt der Regler in den Festwertbetrieb. Die Sollwerte für Festwertbetrieb werden dann ausgeregelt.

9. Zeitprogramme

Mit dem Programmregler MB2 können Zeitprogramme mit Echtzeitbezug programmiert werden. Der Regler bietet Speicherplatz für 25 Programmspeicherplätze mit jeweils bis zu 100 Abschnitten.

Für jeden Programmabschnitt können Sie die Sollwerte für Temperatur, CO₂, O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL), die Abschnittslänge, die Art des Sollwertübergangs (Rampe oder Sprung) und die Toleranzbänder einstellen.



Beachten Sie bei jeder Sollwertänderung die Einstellung des Überwachungsreglers sofern die Einstellung „Limit“ gewählt wurde (Kap. 12.2).

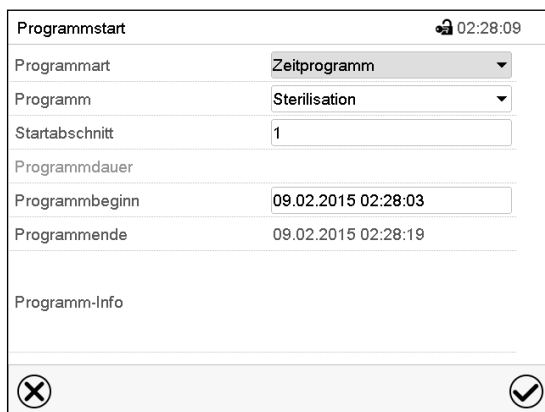
Die Programmierung bleibt im Falle eines Stromausfalles oder nach Ausschalten des Gerätes gespeichert.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Programme](#) > [Zeitprogramm](#)

9.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten



Drücken Sie die **Programmstart**-Taste, um von der Normalanzeige in das Menü „Programmstart“ zu wechseln.



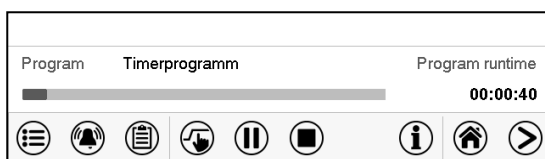
Menü „Programmstart“.

- Wählen Sie im Feld „Programmart“ die Einstellung „Zeitprogramm“.
- Wählen Sie im Feld „Programm“ das gewünschte Programm.
- Wählen Sie das Feld „Programmbeginn“ und geben Sie im Eingabemenü „Programmbeginn“ den gewünschten Programmbeginn ein. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Die Programmvorlaufzeit bis zum Programmbeginn beginnt abzulaufen.

Das Programmende wird automatisch gemäß der eingegebenen Programmdauer berechnet.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen. Das Programm beginnt zu laufen.

Wenn Sie stattdessen die **Schließen**-Taste drücken, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen, wird das Programm nicht gestartet.



In der Normalanzeige wird unten am Bildschirm angezeigt, welches Programm aktuell läuft und wie lange es bereits läuft. Der graue Balken zeigt an, wie viel von der Gesamt-Programmlaufzeit bereits abgelaufen ist. Bei unendlicher Programmlaufzeit wird der graue Balken nicht angezeigt.

9.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

Während der Programmvorlaufzeit bis zum eingestellten Programmbeginn werden die aktuellen Sollwerte des Festwertbetriebs ausgeregelt. Änderungen dieser Sollwerte werden dabei wirksam. Zum eingestellten Zeitpunkt des Programmbeginns endet die Programmvorlaufzeit und der Programmablauf beginnt.

9.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen

9.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren

	Drücken Sie die Programmpause -Taste um das Programm anzuhalten.
---	---

Das Programm wird angehalten. Die Programmlaufzeit läuft nicht weiter, die Zeitanzeige blinkt.

Es gibt folgende Möglichkeiten:

	Drücken Sie die Programmstart -Taste, um das Programm fortzusetzen
	Drücken Sie die Programmabbruch -Taste, um das Programm endgültig abzurechnen

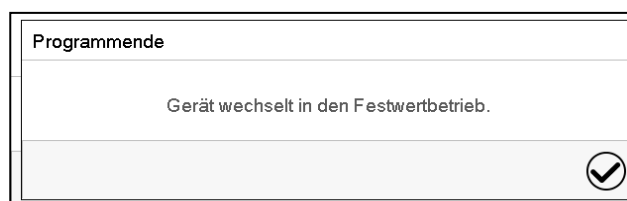
9.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen

	Drücken Sie die Programmabbruch -Taste um das Programm abzurechnen.
---	--

Eine Sicherheitsabfrage erscheint. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um das laufende Programm abzubrechen.

Nach Bestätigen der Meldung wechselt der Regler in den Festwertbetrieb. Die Sollwerte für Festwertbetrieb werden dann ausgeregelt.

9.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



Sobald das Programm abgeschlossen ist, erscheint unten am Bildschirm die Meldung, dass das Gerät in den Festwertbetrieb wechseln wird.

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

Solange die Meldung nicht bestätigt wird, wird der Sollwert des letzten Programmabschnitts gehalten. Programmieren Sie entsprechen den letzten Abschnitt wie gewünscht. Wenn Heizung, CO₂-Regelung, O₂-Regelung (Gerät mit O₂-Regelung) und Befeuchtung (CBF / CBF-UL) ausgeschaltet sein sollen, aktivieren Sie im letzten Abschnitt die Reglerfunktion „Grundstellung“.

Nach Bestätigen der Meldung wechselt der Regler in den Festwertbetrieb. Die Sollwerte für Festwertbetrieb werden dann ausgeregelt.

9.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

Zeitprogramm		🔒 09:04:39
Nr.	Programmname	
1	programm1	^
2	programm2	
3	< leer >	☰
4	< leer >	
5	< leer >	
6	< leer >	
7	< leer >	
8	< leer >	
9	< leer >	
10	< leer >	∨
		✓

Menü „Zeitprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.
Wählen Sie einen leeren Programmplatz.



Programmname		🔒 09:05:30
Programm-Info		
		✕
		✓

Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.
Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.
Die Programmansicht öffnet sich (Kap. 9.5).

9.5 Programmeditor: Programme verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

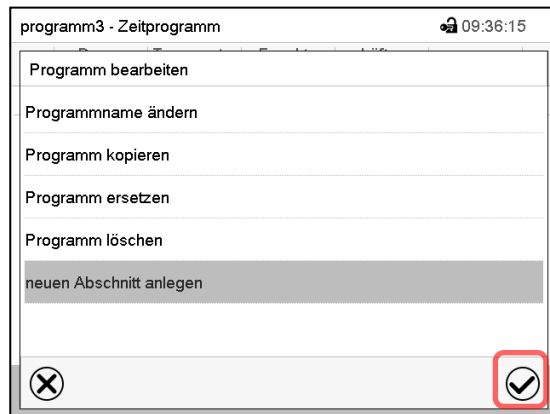
Zeitprogramm		🔒 09:04:39
Nr.	Programmname	
1	programm1	^
2	programm2	
3	programm3	☰
4	< leer >	
5	< leer >	
6	< leer >	
7	< leer >	
8	< leer >	
9	< leer >	
10	< leer >	∨
		✓

Menü „Zeitprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.
Wählen Sie ein vorhandenes Programm (Beispiel: Programm 3) oder erstellen Sie ein neues Programm (Kap. 9.4).
Die Programmansicht öffnet sich.



programm3 - Zeitprogramm						🔒 13:05:35
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol. %]	O2 [Vol. %]	...	
1	00:00:01	60,000	20,000	25,000	---	①
						➡ ②
						✕
						✎ ②
						✓

Programmansicht (Beispiel: Programm 1).
Bei einem neu angelegten Programm gibt es zunächst nur einen Programmabschnitt.
Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:
① Wählen Sie einen Programmabschnitt, um den Abschnittseditor zu öffnen (Kap. 9.6)
② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen.

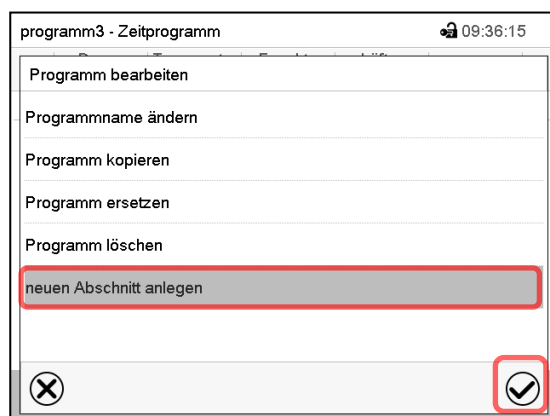


Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten".

Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

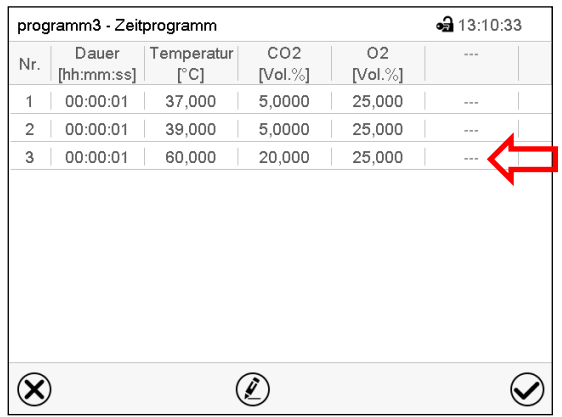
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Programmname ändern
- Programm kopieren
- Programm ersetzen: Ein neues oder vorhandenes Programm mit einem zuvor kopierten Programm ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Programm kopiert wurde.
- Programm löschen
- Neuen Abschnitt anlegen



Um einen neuen Abschnitt anzulegen, wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich.

Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.%]	O2 [Vol.%]	---
1	00:00:01	37,000	5,0000	25,000	---
2	00:00:01	39,000	5,0000	25,000	---
3	00:00:01	60,000	20,000	25,000	---

Programmansicht.

Der neue Abschnitt wird immer als letzter eingefügt (Beispiel: Abschnitt 3).

9.5.1 Zeitprogramm löschen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

Wählen Sie im Menü „Zeitprogramm“ das zu löschende Programm. Die Programmansicht öffnet sich.



Drücken Sie in der **Programmansicht** die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen.



Wählen Sie im **Programmeditor** „Programm löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Das aktuelle Programm wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

9.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm.

programm3 - Zeitprogramm 13:09:13

Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.%]	O2 [Vol.%]	---
1	00:00:01	37,000	5,0000	25,000	---
2	00:00:01	39,000	5,0000	25,000	---

✕ ✎ ✓

Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



programm3 - Abschnittsnummer 1 13:08:07

Dauer 00:00:01

Verlauf Rampe ①

Funktionen ein/aus 0000000000000000 ②

Anzahl Wiederholungen 0

Startabschnitt für Wiederholung 1

Temperatur +37,000

Toleranzband Min. +0,0000

Toleranzband Max. +0,0000

CO2 +5,0000

✕ ✎ ✓

Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- ① Wählen Sie einen Parameter, um den jeweiligen Wert einzugeben oder zu ändern (Kap. 9.7)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



programm3 - Abschnittsnummer 1 10:16:41

Abschnitt bearbeiten

Abschnitt kopieren

Abschnitt ersetzen

Abschnitt einfügen

Abschnitt löschen

neuen Abschnitt anlegen

✕ ✓

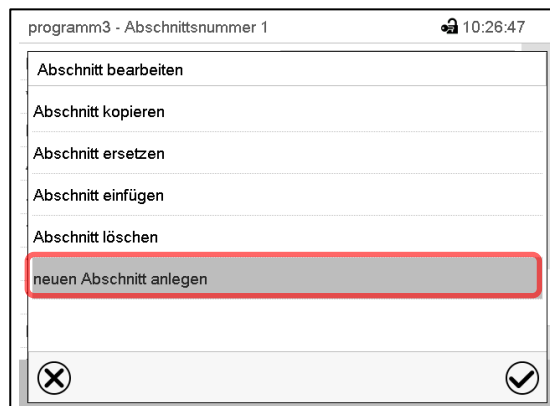
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Abschnitt kopieren
- Abschnitt ersetzen: Einen vorhandenen Abschnitt mit einem zuvor kopierten Abschnitt ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Abschnitt kopiert wurde.
- Abschnitt einfügen: Einen zuvor kopierten Abschnitt einfügen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Abschnitt kopiert wurde
- Abschnitt löschen
- Neuen Abschnitt anlegen

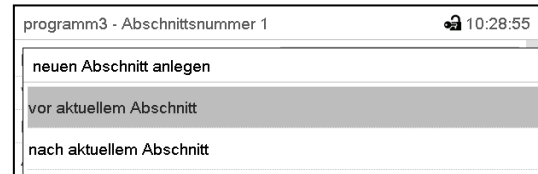
9.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

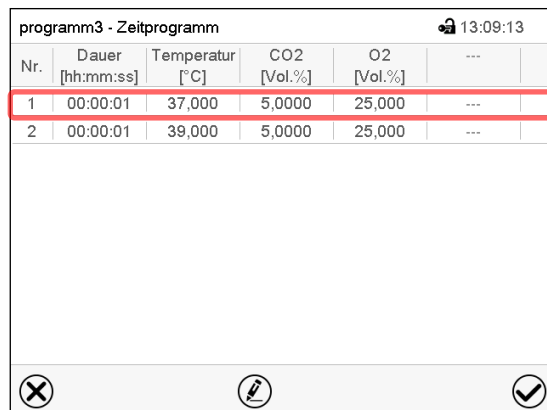
Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Wählen Sie anschließend, ob der neue Abschnitt vor oder nach dem aktuellen Abschnitt eingefügt werden soll



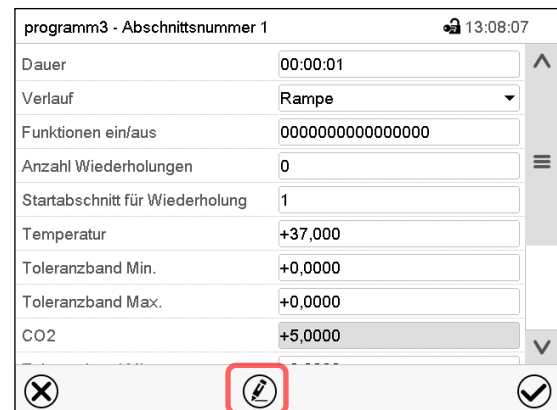
und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Der neu angelegte Abschnitt öffnet sich.

9.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



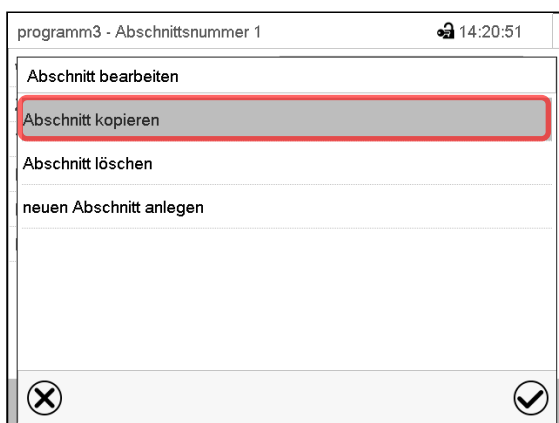
Programmansicht.

Wählen Sie den zu kopierenden Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



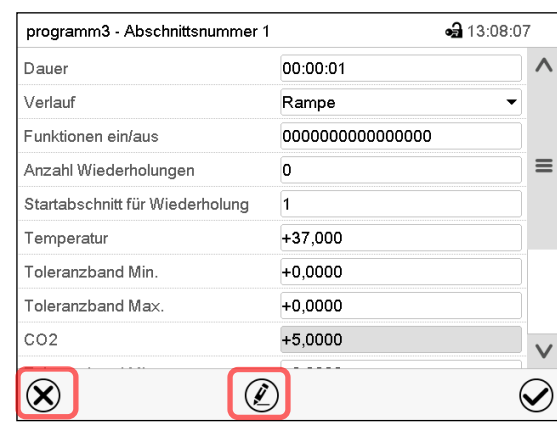
Abschnittseditor (Beispiel: Abschnitt 1).

Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten". Wählen Sie „Abschnitt kopieren“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Der aktuelle Abschnitt (Beispiel: Abschnitt 1) wird kopiert. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittseditoransicht.



Abschnittseditor (Beispiel: Abschnitt 1).

Drücken Sie die **Schließen**-Taste, um in die Programmansicht zu wechseln, falls Sie einen anderen Abschnitt auswählen möchten, der ersetzt oder vor oder nach dem der kopierte Abschnitt eingefügt werden soll...



oder

Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen, falls der aktuelle Abschnitt ersetzt oder vor oder nach ihm der kopierte Abschnitt eingefügt werden soll

programm3 - Zeitprogramm 13:09:13

Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol. %]	O2 [Vol. %]	---
1	00:00:01	37,000	5,0000	25,000	---
2	00:00:01	39,000	5,0000	25,000	---

Programmansicht.

Wählen Sie denjenigen Abschnitt aus, der ersetzt oder vor oder nach dem der kopierte Abschnitt eingefügt werden soll (Beispiel: Abschnitt 2) und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



programm3 - Abschnittsnummer 1 13:08:07

Dauer	00:00:01
Verlauf	Rampe
Funktionen ein/aus	0000000000000000
Anzahl Wiederholungen	0
Startabschnitt für Wiederholung	1
Temperatur	+37,000
Toleranzband Min.	+0,0000
Toleranzband Max.	+0,0000
CO2	+5,0000

Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen



programm3 - Abschnittsnummer 1 14:20:51

Abschnitt bearbeiten

Abschnitt kopieren

Abschnitt ersetzen

Abschnitt einfügen

Abschnitt löschen

neuen Abschnitt anlegen

Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie „Abschnitt ersetzen“, um den aktuellen mit dem kopierten Abschnitt zu ersetzen

oder

Wählen Sie „Abschnitt einfügen“, um den kopierten Abschnitt zusätzlich einzufügen.

In diesem Fall wählen Sie, ob er vor oder nach dem gewählten Abschnitt eingefügt werden soll.

Abschnitt einfügen

vor aktuellem Abschnitt

nach aktuellem Abschnitt

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

9.6.3 Programmabschnitt löschen

Wählen Sie in der **Programmansicht** den zu löschenden Programmabschnitt. Die Abschnittsansicht öffnet sich.



Drücken Sie in der **Abschnittsansicht** die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen



Wählen Sie im **Abschnittseditor** „Abschnitt löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Der aktuelle Abschnitt wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittsansicht.

9.7 Werteingabe für den Programmabschnitt

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Programme](#) > [Zeitprogramm](#)

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

In der Abschnittsansicht lassen sich alle Parameter eines Programmabschnitts aufrufen, um die Werte einzugeben oder zu ändern.

programm 1 - Abschnittsnummer 1		03:30:14	
Dauer	00:00:01	Programmname und Abschnittsnummer Abschnittsdauer Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung Spezielle Reglerfunktionen Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf Temperatursollwert Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum CO₂-Sollwert Toleranzbereich für CO₂: Minimum und Maximum O₂-Sollwert (Gerät mit O₂-Regelung) Toleranzbereich für O₂: Minimum und Maximum Feuchtesollwert (CBF / CBF-UL)	
Verlauf	Rampe		
Funktionen ein/aus	0000000000000000		
Anzahl Wiederholungen	0		
Startabschnitt für Wiederholung	1		
Temperatur	+60,000		
Toleranzband Min.	+0,0000		
Toleranzband Max.	+0,0000		
CO ₂	+5,0000		
Toleranzband Min.	+0,0000		
Toleranzband Max.	+0,0000		
O ₂	+21,000	Programmname und Abschnittsnummer Abschnittsdauer Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung Spezielle Reglerfunktionen Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf Temperatursollwert Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum CO₂-Sollwert Toleranzbereich für CO₂: Minimum und Maximum O₂-Sollwert (Gerät mit O₂-Regelung) Toleranzbereich für O₂: Minimum und Maximum Feuchtesollwert (CBF / CBF-UL)	
Toleranzband Min.	+0,0000		
Toleranzband Max.	+0,0000		
Feuchte	+95,000		
✕ ✎ ✓			

Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 7).

9.7.1 Abschnittsdauer

programm3 - Abschnittsnummer 1

15:06:34

Dauer

00:00:01

programm3 - Abschnittsnummer 1

15:13:29

Dauer

⌚

⬆

⬆

⬆

00

:

⬆

⬆

⬆

00

:

⬆

⬆

⬆

01

(hh:mm:ss)

✕

✓

Abschnittsansicht (Ausschnitt).

Wählen Sie das Feld „Dauer“ mit der Zeitangabe.

Eingabemenü „Dauer“.

Geben Sie die gewünschte Abschnittsdauer mit den Pfeiltasten ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Eingabebereich: 0 bis 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden

9.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung

Für jeden einzelnen Programmabschnitt lässt sich die Art des Verlaufs der Temperatur, der CO₂-Konzentration, der O₂-Konzentration (Gerät mit O₂-Regelung) und der Feuchte (CBF / CBF-UL) einstellen.

Einstellung „Rampe“: Allmähliche Übergänge der Sollwerte

Der Sollwert eines Programmabschnittes dient als Startwert dieses Abschnitts. Während der Dauer des Abschnitts ändert sich jeder Sollwert allmählich hin zu dem Sollwert des nachfolgenden Programmabschnittes. Der Istwert folgt dem sich ständig ändernden Sollwert.

Sofern der letzte Abschnitt in der Einstellung „Rampe“ programmiert ist und in diesem eine Änderung des Sollwertes stattfinden soll, muss ein zusätzlicher Programmabschnitt (mit möglichst kurzer Abschnittsdauer) programmiert werden, um den Zielwert des letzten Programmabschnitts bereitzustellen. Andernfalls wird der Sollwert für die eingegebene Abschnittsdauer konstant gehalten.

Die Programmierung mit der Einstellung „Rampe“ erlaubt alle Arten von Übergängen der Temperatur und CO₂ / O₂ und Feuchte

- Allmähliche Übergänge der Temperatur und CO₂ / O₂ -Konzentration und Feuchte
Der Sollwert ändert sich allmählich im Lauf der eingegebenen Abschnittsdauer. Der Istwert folgt zu jedem Zeitpunkt dem sich ständig ändernden Sollwert.
- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur und CO₂ / O₂ -Konzentration und Feuchte
Die Sollwerte (Anfangswerte) zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch werden Temperatur / CO₂ / O₂ / Feuchte für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.
- Sprunghafte Übergänge der Temperatur und CO₂ / O₂ -Konzentration und Feuchte
Mit der Einstellung „Rampe“ lassen sich Sprünge als Rampen programmieren, die in sehr kurzer Zeit erfolgen. Wird die Dauer des Abschnittes sehr kurz eingegeben (Minimum: 1 Sekunde), so erfolgt der Wechsel der Temperatur und der CO₂ / O₂ -Konzentration und Feuchte sprunghaft in der kürzestmöglichen Zeit

Einstellung „Sprung“: Sprunghafte Übergänge der Sollwerte

Der Sollwert eines Programmabschnittes dient als Zielwert dieses Abschnitts. Mit Beginn des Programmabschnittes erfolgen Heizung und Anpassung der Gaskonzentration und Befeuchtung mit maximaler Leistung, um die eingegebenen Sollwerte in der kürzestmöglichen Zeit zu erreichen und sie dann für die restliche Abschnittsdauer konstant zu halten. Die Sollwerte bleiben also während der Zeitdauer des Programmabschnittes konstant. Werteänderungen erfolgen schnell während der kürzestmöglichen Zeit (Minimum: 1 Sekunde).

Mit der Einstellung „Sprung“ sind nur zwei Arten von Temperatur- und CO₂ / O₂ und Feuchte-Verläufen möglich:

- Allmähliche Übergänge der Temperatur und CO₂ / O₂ -Konzentration und Feuchte (Rampen) können mit der Einstellung „Sprung“ nicht programmiert werden.
- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur und CO₂ / O₂ -Konzentration und Feuchte
Die Sollwerte (Zielwerte) zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch werden Temperatur bzw. CO₂-Konzentration und Feuchte für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.
- Sprunghafte Übergänge der Temperatur und CO₂-Konzentration und Feuchte
Der eingegebene Sollwert für den Abschnitt wird mit maximaler Geschwindigkeit erreicht und für den Rest der Abschnittszeit gehalten.

Auswahl der Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“

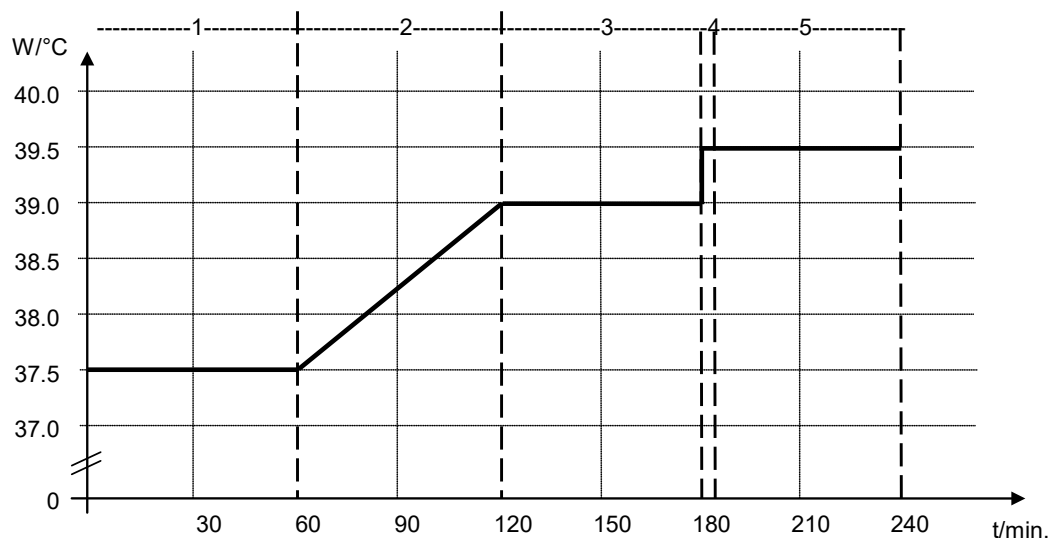
programm3 - Abschnittsnummer 1 🔒 15:27:23

Dauer	00:00:00	Rampe Rampe Sprung
Verlauf	Rampe	
Funktionen ein/aus	Rampe	
Anzahl Wiederholungen	Sprung	

Abschnittsansicht (Ausschnitt).

Wählen Sie im Feld „Verlauf“ die gewünschte Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“.

Beispiel für die Einstellungen „Rampe“ und „Sprung“ (Darstellung des Temperaturverlaufs)



Programmtabelle zur Grafik:

Abschnitts-Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.-%]	O2 [Vol.-%]	Feuchte [% r.F.]	Rampe oder Sprung
1	01:00:00	37.5	xxxx	xxxx	xxxx	Sprung
2	01:00:00	37.5	xxxx	xxxx	xxxx	Rampe
3	01:00:00	39.0	xxxx	xxxx	xxxx	Sprung
4	00:00:10	39.5	xxxx	xxxx	xxxx	Sprung
5	01:00:00	39.5	xxxx	xxxx	xxxx	Sprung

9.7.3 Spezielle Reglerfunktionen

Der Schaltzustand von bis zu 16 Reglerfunktionen lässt sich einstellen. Sie dienen zum Ein- und Ausschalten spezieller Reglerfunktionen.

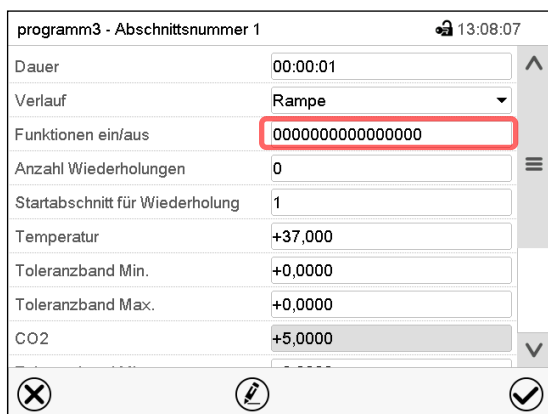
Gerät mit O₂-Regelung: Da sich die benötigte Gasversorgung nach je nach Bereich der benötigten O₂ Konzentration unterscheiden kann (Kap. 6.5) können die Druckalarme für O₂ und N₂ bei eingeschalteter O₂ Regelung einzeln deaktiviert werden.

Bei Geräten, die mit der optionalen Innenraumsteckdose (Kap. 18.4) ausgestattet sind, kann die Steckdose über den Regler ein- oder ausgeschaltet werden.

- Reglerfunktion „Grundstellung“: Aktivierung / Deaktivierung der Betriebsart „Grundstellung“.
- Reglerfunktion „O₂ Druckalarm aus“: Ein-/Ausschalten des O₂ Druckalarms (Gerät mit O₂-Regelung und Option alternativer Regelbereich)
- Reglerfunktion „N₂ Druckalarm aus“: Ein-/Ausschalten des N₂ Druckalarms (Gerät mit O₂-Regelung)
- Reglerfunktion „Innenraumsteckdose“: Ein-/ Ausschalten der Innenraumsteckdose (Option, erhältlich über BINDER Individual)

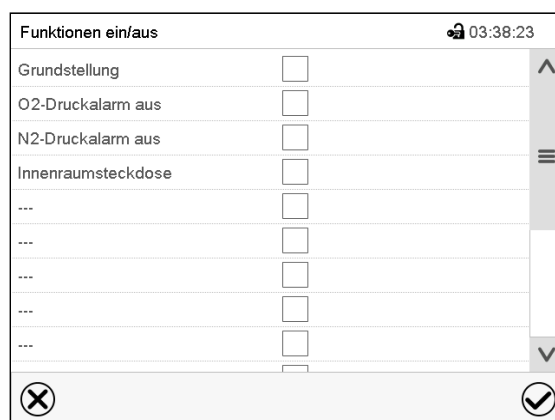
Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet

Mit der Einstellung „Funktionen ein/aus“ können die Reglerfunktionen eingestellt werden.



Abschnittsansicht.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.

Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ (Ansicht beim Gerät mit O₂-Regelung mit Option Innenraumsteckdose).

Markieren Sie das Kontrollkästchen der gewünschten Funktion, um diese zu aktivieren und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

Reglerfunktion aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Reglerfunktion deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Die Reglerfunktionen werden von rechts nach links gezählt.

Beispiel:

Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert = 0000000000000001

Reglerfunktion „Grundstellung“ deaktiviert = 0000000000000000

9.7.4 Sollwerteingabe

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.
CB/CBF (E7): Einstellbereich 20 °C bis 60 °C
CB/CBF (E7.1): Einstellbereich 20 °C bis 50 °C
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „CO₂“ und geben Sie den gewünschten CO₂-Sollwert ein.
Einstellbereich: 0 Vol.-% bis 20 Vol.-%.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

Gerät mit O₂-Regelung:

- Wählen Sie das Feld „O₂“ und geben Sie den gewünschten O₂-Sollwert ein.
Einstellbereich mit Standard hypoxischem Regelbereich: 0,2 Vol.-% bis 20 Vol.-%.
Einstellbereich mit alternativem Regelbereich: 5 Vol.-% bis 90 Vol.-%.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

CBF / CBF-UL:

- Wählen Sie das Feld „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.
Einstellbereich: 50 % r.F. bis 95 % r.F.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

9.7.5 Toleranzbereich

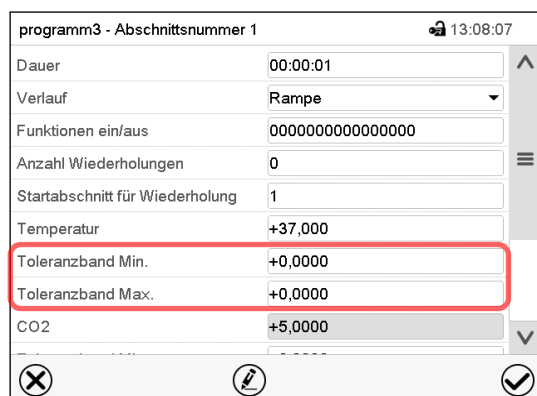
Für jeden Programmabschnitt lassen sich Toleranzbereiche für die Temperatur, für CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) mit unterschiedlichen Werten für das Toleranzminimum und -maximum festlegen. Sobald der Istwert die festgelegte Schwelle über- bzw. unterschreitet, wird der Programmablauf unterbrochen. Dies wird am Bildschirm angezeigt (s.u.). Sobald der Istwert wieder innerhalb der eingegebenen Toleranzgrenzen liegt, wird das Programm automatisch fortgesetzt. Daher kann die Programmierung von Toleranzen zu einer Verlängerung des Programmablaufs führen.



Die Programmierung von Toleranzen kann zur Verlängerung des Programmablaufs führen.

Die Eingabe „-99999“ für das Toleranzminimum bedeutet „minus unendlich“ und die Eingabe „99999“ für das Toleranzmaximum bedeutet „plus unendlich“. Bei Eingabe dieser Werte wird es niemals zu einer Programmunterbrechung kommen. Die Eingabe „0“ für das Toleranzminimum und/oder das Toleranzmaximum deaktiviert die jeweilige Toleranzbandfunktion.

Wenn schnelle Übergänge der Werte gewünscht sind, empfehlen wir, keine Toleranzgrenzen zu programmieren, um die maximale Geschwindigkeit für Aufheizen und CO₂ / O₂ Regelung und Befeuchtung zu ermöglichen.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Toleranzbandfunktion

- Wählen Sie das Feld „Toleranzband Min.“ und geben Sie den unteren Toleranzbandwert ein. Einstellbereich: -99999 bis 99999. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt wieder zur Abschnittsansicht
- Wählen Sie das Feld „Toleranzband Max.“ und geben Sie den oberen Toleranzbandwert ein. Einstellbereich: -99999 bis 99999. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt wieder zur Abschnittsansicht

Geben Sie die Toleranzbereiche für weitere Parameter entsprechend ein, falls gewünscht.

Sobald einer der Istwerte (Temperatur, CO₂, O₂, Feuchte) außerhalb des Programmtoleranzbereichs liegt, wird das gesamte Programm angehalten. Während dieser Unterbrechung des Programmverlaufs wird auf die Sollwerte des gerade erreichten Programmabschnitts geregelt.

In der Kopfzeile des Bildschirms steht der Hinweis „Programmpause (Toleranzband)“. Die Programmlaufzeit blinkt und läuft nicht weiter.

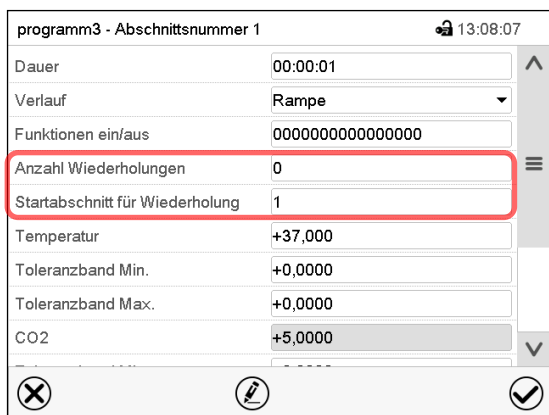
Sobald die Temperatur oder CO₂ / O₂ oder Feuchte wieder im eingestellten Programmtoleranzbereich liegt, wird das Programm automatisch fortgesetzt.

9.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms

Sie können mehrere aufeinander folgende Abschnitte gemeinsam hintereinander wiederholen lassen. Da sich der Startabschnitt nicht gleichzeitig als Zielabschnitt eingeben lässt, ist es nicht möglich, nur einen einzelnen Abschnitt zu wiederholen.

Tragen Sie die gewünschte Anzahl der Wiederholungen im Feld „Anzahl der Wiederholungen“ ein und die Nummer des Abschnittes, mit dem der Wiederholungszyklus beginnen soll, im Feld „Startabschnitt für Wiederholung.“ Um Abschnitte unendlich oft zu wiederholen, geben Sie die Zahl der Wiederholungen mit „-1“ ein.

Die gewählten Abschnitte werden in der gewünschten Anzahl wiederholt, anschließend fährt das Programm fort.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Wiederholungsfunktion

- Wählen Sie das Feld „Anzahl Wiederholungen“ und geben Sie die gewünschte Anzahl an Wiederholungen ein. Einstellbereich: 1 bis 99, sowie -1 für unendlich. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt wieder zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „Startabschnitt für Wiederholung“ und geben Sie ein, bei welchem Abschnitt die Wiederholung beginnen soll. Einstellbereich: 1 bis zum Abschnitt vor dem aktuell ausgewählten Abschnitt. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt wieder zur Abschnittsansicht.

9.7.7 Zeitprogramm speichern

programm3 - Abschnittsnummer 1 13:08:07

Dauer 00:00:01

Verlauf Rampe

Funktionen ein/aus 0000000000000000

Anzahl Wiederholungen 0

Startabschnitt für Wiederholung 1

Temperatur +37,000

Toleranzband Min. +0,0000

Toleranzband Max. +0,0000

CO2 +5,0000

✕ ✎ **✓**

Abschnittsansicht.

Nach der Eingabe aller gewünschten Werte für den Programmabschnitt drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Programmierung zu übernehmen.

Der Regler wechselt zur Programmansicht.



programm3 - Zeitprogramm 14:04:25

Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol. %]	O2 [Vol. %]	---	---
1	01:00:00	37,000	5,0000	25,000	---	---
2	01:00:00	39,000	5,0000	25,000	---	---
3	03:00:01	37,000	5,0000	25,000	---	---

✕ ✎ **✓**

Programmansicht.

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Programmierung zu übernehmen.

Der Regler wechselt zur Normalanzeige.



Drücken Sie unbedingt die **Bestätigen**-Taste, um die Programmierung zu übernehmen. Andernfalls werden keine Einstellungen gespeichert! Es erfolgt keine Sicherheitsabfrage!

10. Wochenprogramme

Mit dem Programmregler MB2 können Wochenprogramme mit Echtzeitbezug programmiert werden. Der Regler bietet Speicherplatz für 5 Programmspeicherplätze mit jeweils bis zu 100 Schaltpunkten.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Programme](#) > [Wochenprogramm](#)

10.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten



Drücken Sie die **Programmstart**-Taste, um von der Normalanzeige in das Menü „Programmstart“ zu wechseln.

Programmstart 02:28:09

Programmart Zeitprogramm

Programm Sterilisation

Startabschnitt 1

Programmdauer

Programmbeginn 09.02.2015 02:28:03

Programmende 09.02.2015 02:28:19

Programm-Info

✕ **✓**

Menü „Programmstart“.

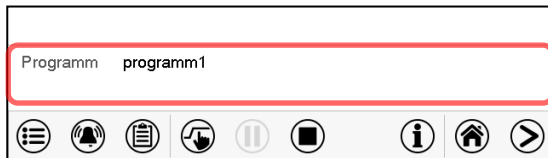
- Wählen Sie im Feld „Programmart“ die Einstellung „Wochenprogramm“.
- Wählen Sie im Feld „Programm“ das gewünschte Programm.

- Weitere Einstellungen im Menü „Programmstart“ sind beim Wochenprogramm nicht verfügbar, da sie nur für Zeitprogramme benötigt werden.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen. Das Programm beginnt zu laufen.

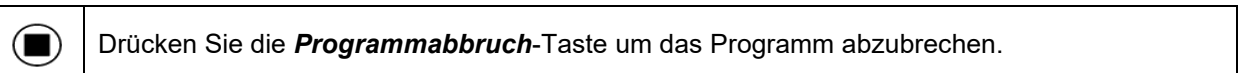
Wenn Sie stattdessen die **Schließen**-Taste drücken, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen, wird das Programm nicht gestartet.

Nach dem Start des Wochenprogramms sind die zuvor eingegebenen Wochenprogramm-Sollwerte aktiv und werden entsprechend der aktuellen Zeit ausgeregelt.



In der Normalanzeige wird unten am Bildschirm angezeigt, welches Programm aktuell läuft.

10.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen

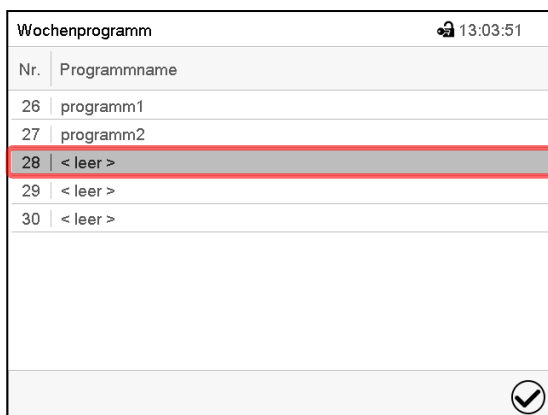


Eine Sicherheitsabfrage erscheint. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um das laufende Programm abzubrechen.

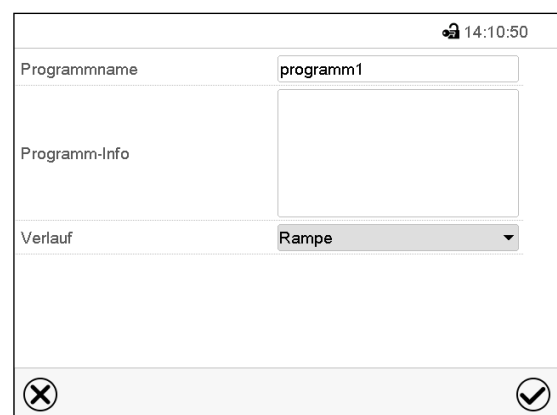
Nach Bestätigen der Meldung wechselt der Regler in den Festwertbetrieb. Die Sollwerte für Festwertbetrieb werden dann ausgeregelt.

10.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Programme](#) > [Wochenprogramm](#)



Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.
Wählen Sie einen leeren Programmplatz.



Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.
Wählen Sie den Verlauf „Rampe“ oder „Sprung“ (Kap. 10.6.1)
Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.
Die Programmansicht öffnet sich.

programm 1 - Wochenprogramm						🔒 18:32:59
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.%]	O2 [Vol.%]	
1	Kein Tag	00:00:01	60,000	20,000	21,000	

Programmansicht

Beim ersten Abschnitt ist noch kein Wochentag eingestellt, daher ist er zunächst rot markiert und lässt sich nicht speichern.

10.4 Programmeditor: Programme verwalten

Pfad: **Hauptmenü** > **Programme** > **Wochenprogramm**

Wochenprogramm		🔒 07:37:07
Nr.	Programmname	
26	programm1	
27	programm2	
28	< leer >	
29	< leer >	
30	< leer >	

Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.
Wählen Sie ein vorhandenes Programm
(Beispiel: Programm 1).

programm1 - Wochenprogramm						🔒 13:35:43
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.%]	O2 [Vol.%]	
1	Montag	00:00:01	37,000	5,0000	8,0000	①
2	Dienstag	00:00:01	39,000	5,0000	8,0000	

Programmansicht (Beispiel: Programm 1).

Bei einem neu angelegten Programm gibt es zunächst nur einen Programmabschnitt.

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- ① Wählen Sie einen Programmabschnitt, um den Abschnittseditor zu öffnen (Kap. 10.5)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen.

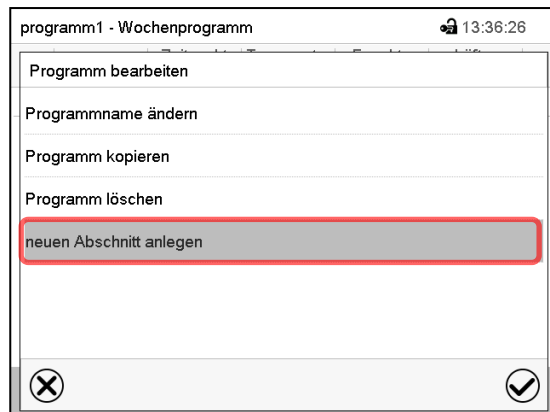
programm1 - Wochenprogramm		🔒 13:36:26
Programm bearbeiten		
Programmname ändern		
Programm kopieren		
Programm löschen		
neuen Abschnitt anlegen		

Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten".

Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

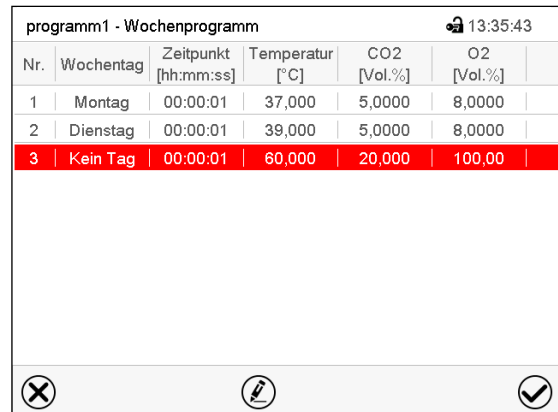
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Programmname ändern. Hier können Sie auch die Auswahl Rampe / Sprung vornehmen (Kap. 10.6.1).
- Programm kopieren
- Programm ersetzen: Ein neues oder vorhandenes Programm mit einem zuvor kopierten Programm ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Programm kopiert wurde.
- Programm löschen
- Neuen Abschnitt anlegen



Um einen neuen Abschnitt anzulegen, wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich.



Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.%]	O2 [Vol.%]
1	Montag	00:00:01	37,000	5,0000	8,0000
2	Dienstag	00:00:01	39,000	5,0000	8,0000
3	Kein Tag	00:00:01	60,000	20,000	100,00

Programmansicht.

Bei einem neuen Abschnitt ist noch kein Wochentag eingestellt, daher ist er zunächst rot markiert und lässt sich nicht speichern.

Der neue Abschnitt wird immer als letzter eingefügt (Beispiel: Abschnitt 2). Sobald der Startzeitpunkt eingegeben wurde, ordnet er sich automatisch an die zeitlich richtige Stelle ein.

10.4.1 Wochenprogramm löschen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

Wählen Sie im Menü „Wochenprogramm“ das zu löschende Programm. Die Programmansicht öffnet sich.



Drücken Sie in der **Programmansicht** die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmmeditor zu öffnen.



Wählen Sie im **Programmmeditor** „Programm löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Das aktuelle Programm wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

10.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

Pfad: **Hauptmenü** > **Programme** > **Wochenprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm.

programm1 - Wochenprogramm 🔒 13:35:43

Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.%]	O2 [Vol.%]
1	Montag	00:00:01	37,000	5,0000	8,0000
2	Dienstag	00:00:01	39,000	5,0000	8,0000

✕ ✎ ✓

Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



programm 1 - Abschnittsnummer 1 🔒 03:05:30

Wochentag Montag

Zeitpunkt 00:00:01 ①

Temperatur +37,000

CO2 +5,0000

O2 +8,0000

Feuchte +93,000

Funktionen ein/aus 0000000000000000

✕ ✎ ② ✓

Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- ① Wählen Sie einen Parameter, um den jeweiligen Wert einzugeben oder zu ändern (Kap. 10.6)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



programm1 - Abschnittsnummer 1 🔒 13:57:33

Abschnitt bearbeiten

Abschnitt kopieren

Abschnitt löschen

neuen Abschnitt anlegen

✕ ✓

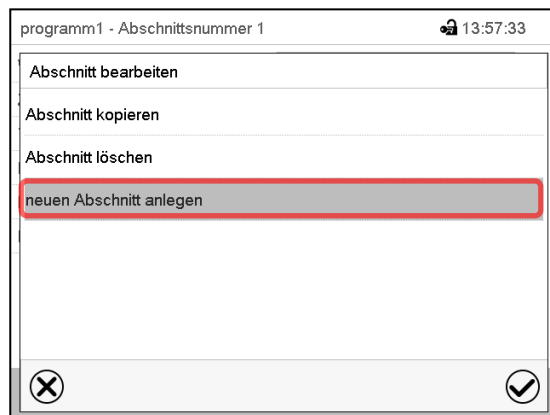
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

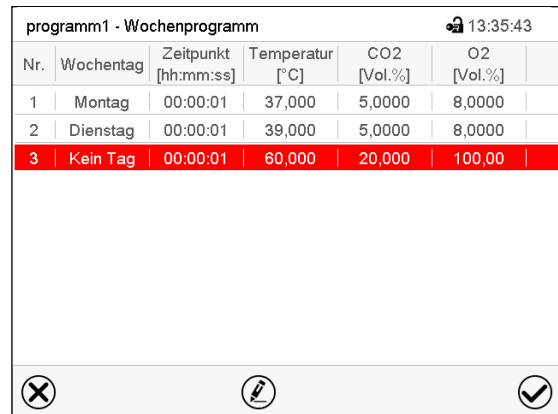
- Abschnitt kopieren
- Abschnitt ersetzen: Einen vorhandenen Abschnitt mit einem zuvor kopierten Abschnitt ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Abschnitt kopiert wurde.
- Abschnitt einfügen: Einen zuvor kopierten Abschnitt einfügen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Abschnitt kopiert wurde
- Abschnitt löschen
- Neuen Abschnitt anlegen

10.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



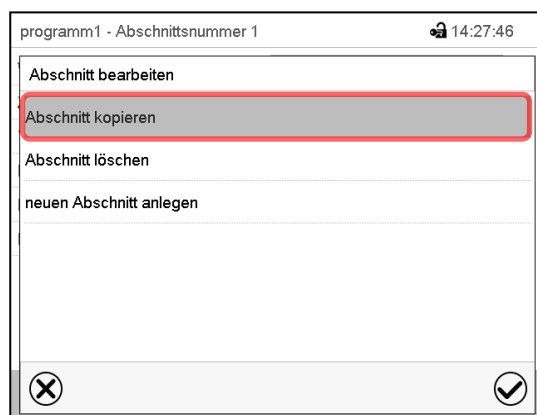
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.%]	O2 [Vol.%]
1	Montag	00:00:01	37,000	5,0000	8,0000
2	Dienstag	00:00:01	39,000	5,0000	8,0000
3	Kein Tag	00:00:01	60,000	20,000	100,00

Programmansicht.

Bei einem neuen Abschnitt ist noch kein Wochentag eingestellt, daher ist er zunächst rot markiert und lässt sich nicht speichern.

Der neue Abschnitt wird immer als letzter eingefügt (Beispiel: Abschnitt 2). Sobald der Startzeitpunkt eingegeben wurde, ordnet er sich automatisch in der zeitlich richtigen Position ein.

10.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen

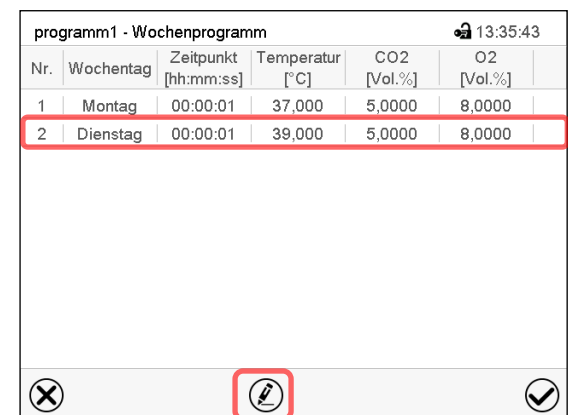


Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie „Abschnitt kopieren“.

Der aktuelle Abschnitt (Beispiel: Abschnitt 1) wird kopiert.

Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.



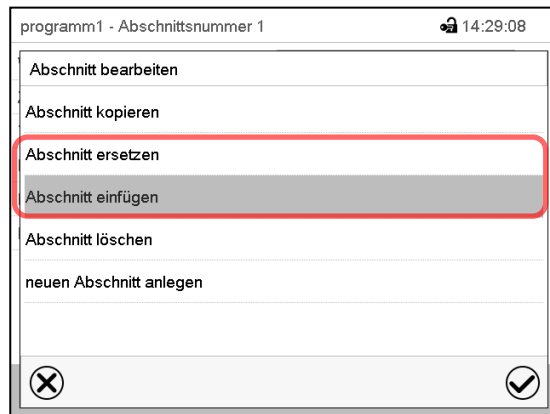
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	CO2 [Vol.%]	O2 [Vol.%]
1	Montag	00:00:01	37,000	5,0000	8,0000
2	Dienstag	00:00:01	39,000	5,0000	8,0000

Programmansicht.

Wählen Sie denjenigen Abschnitt aus, der ersetzt oder vor oder nach dem der kopierte Abschnitt eingefügt werden soll (Beispiel: Abschnitt 2).

Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste.

Der Regler wechselt zurück in den Abschnitts-Editor.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie „Abschnitt ersetzen“, um den gewählten mit dem kopierten Abschnitt zu ersetzen oder

Wählen Sie „Abschnitt einfügen“, um den kopierten Abschnitt zusätzlich einzufügen

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Wenn Sie „Abschnitt einfügen“ gewählt haben, wird der Abschnitt automatisch in der zeitlich richtigen Position eingefügt.

10.5.3 Programmabschnitt löschen

Wählen Sie in der **Programmansicht** den zu löschenden Programmabschnitt. Die Abschnittsansicht öffnet sich.



Drücken Sie in der **Abschnittsansicht** die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen



Wählen Sie im **Abschnittseditor** „Abschnitt löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Der aktuelle Abschnitt wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittsansicht.

10.6 Werteingabe für den Programmabschnitt

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Programme](#) > [Wochenprogramm](#)

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

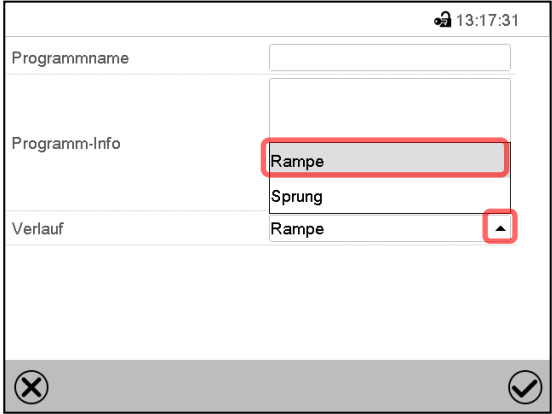
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 7).

10.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung

Zu Funktion der Einstellungen „Rampe“ oder „Sprung“ vgl. Kap. 9.7.2.

Die Art des Verlaufs der Temperatur, der CO₂-Konzentration, der O₂-Konzentration (Gerät mit O₂-Regelung) und der Feuchte (CBF / CBF-UL) lässt sich für das gesamte Wochenprogramm einstellen.

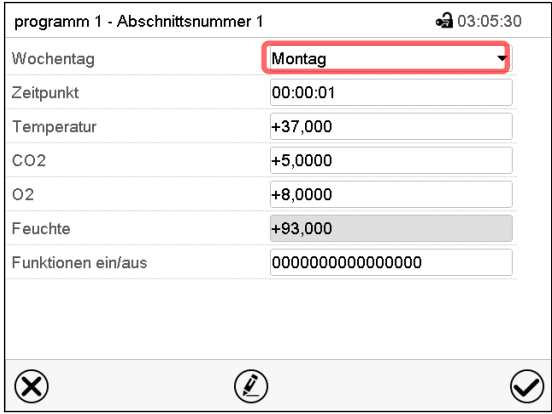
Wählen Sie das gewünschte Programm und drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen. Wählen Sie im Programmeditor die Funktion „Programmname ändern“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



Menü „Programmname ändern“.

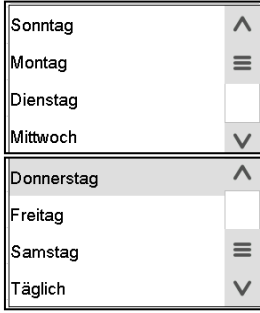
Wählen Sie im Feld „Verlauf“ die gewünschte Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

10.6.2 Wochentag



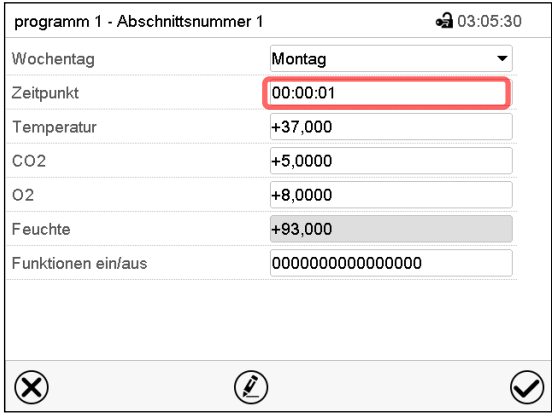
Abschnittsansicht.

Wählen Sie im Feld „Wochentag“ den gewünschten Wochentag.



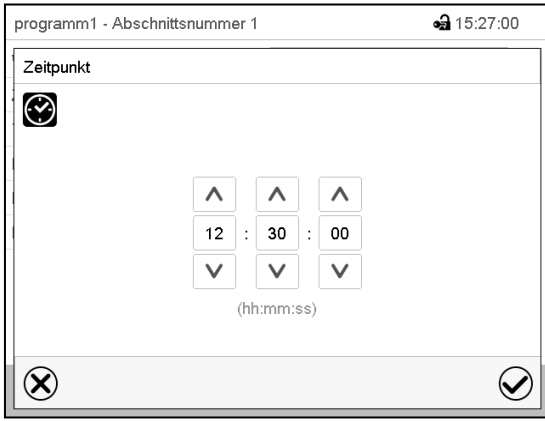
Mit der Auswahl „Täglich“ wird dieser Abschnitt jeden Tag zur gleichen Uhrzeit ausgeführt.

10.6.3 Startzeitpunkt



Abschnittsansicht.

Wählen Sie das Feld „Zeitpunkt“.

Eingabemenü „Zeitpunkt“.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Start-Zeitpunkt des Abschnittes und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

10.6.4 Sollwerteingabe

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.
CB/CBF (E7): Einstellbereich 20 °C bis 60 °C
CB/CBF (E7.1): Einstellbereich 20 °C bis 50 °C
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „CO₂“ und geben Sie den gewünschten CO₂-Sollwert ein.
Einstellbereich: 0 Vol.-% bis 20 Vol.-%.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

Gerät mit O₂-Regelung:

- Wählen Sie das Feld „O₂“ und geben Sie den gewünschten O₂-Sollwert ein.
Einstellbereich mit Standard hypoxischem Regelbereich: 0,2 Vol.-% bis 20 Vol.-%.
Einstellbereich mit alternativem Regelbereich: 5 Vol.-% bis 90 Vol.-%.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

CBF / CBF-UL:

- Wählen Sie das Feld „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.
Einstellbereich: 50 % r.F. bis 95 % r.F.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

10.6.5 Spezielle Reglerfunktionen

Der Schaltzustand von bis zu 16 Reglerfunktionen lässt sich einstellen. Sie dienen zum Ein- und Ausschalten spezieller Reglerfunktionen.

Gerät mit O₂-Regelung: Da sich die benötigte Gasversorgung nach je nach Bereich der benötigten O₂ Konzentration unterscheiden kann (Kap. 6.5) können die Druckalarme für O₂ und N₂ bei eingeschalteter O₂ Regelung einzeln deaktiviert werden.

Bei Geräten, die mit der optionalen Innenraumsteckdose (Kap. 18.4) ausgestattet sind, kann die Steckdose über den Regler ein- oder ausgeschaltet werden.

- Reglerfunktion „Grundstellung“: Aktivierung / Deaktivierung der Betriebsart „Grundstellung“.
- Reglerfunktion „O₂ Druckalarm aus“: Ein-/Ausschalten des O₂ Druckalarms (Gerät mit O₂-Regelung und Option alternativer Regelbereich)
- Reglerfunktion „N₂ Druckalarm aus“: Ein-/Ausschalten des N₂ Druckalarms (Gerät mit O₂-Regelung)
- Reglerfunktion „Innenraumsteckdose“: Ein-/ Ausschalten der Innenraumsteckdose (Option, erhältlich über BINDER Individual)

Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt. Mit der Einstellung „Funktionen ein/aus“ können die Reglerfunktionen eingestellt werden.

Zur Einstellung vgl. Kap. 9.7.3.

11. Hinweis- und Alarmfunktionen

11.1 Übersicht der Informations- und Alarmmeldungen

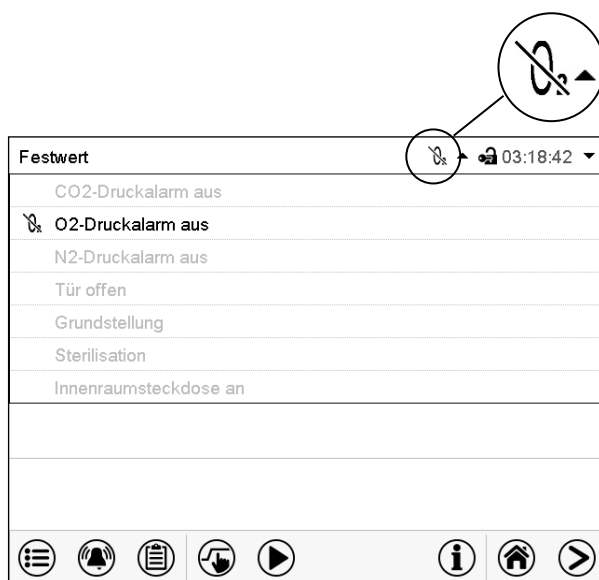
11.1.1 Informationsmeldungen

Diese Meldungen werden durch **Informationssymbole** in der Kopfzeile der Normalanzeige angezeigt.

Ein Informationssymbol dient als Hinweis für einen bestehenden Zustand.

Wenn dieser Zustand längere Zeit besteht, kann in einigen Fällen nach einer festen oder einstellbaren Zeit ein Alarm ausgelöst werden. Solange der Zustand besteht, wird daher das Informationssymbol auch bei der Alarmmeldung weiterhin in der Kopfzeile der Normalanzeige angezeigt. Wenn während der Alarmierung der Zustand endet, z.B. bei Toleranzband-Alarm der Istwert wieder innerhalb des Toleranzbandes liegt, verschwindet das Informationssymbol, während der Alarm unabhängig davon bis zum manuellen Rücksetzen bestehen bleibt.

Drücken Sie auf den Pfeil neben dem Informationssymbol, um den zugehörigen Informationstext zu sehen.



Normalanzeige mit Anzeige der Informations-
texte.

Aktuell gültige Informationstexte sind in schwarz
hervorgehoben (Beispiel: „O2-Druckalarm aus“)

Zustand	Informations- symbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Regler ist in der Betriebsart Grundstellung (Kap. 5.4).		„Grundstellung“	sofort
Gerätetür offen		„Tür offen“	sofort
CO ₂ Druckalarm abgeschaltet		„CO2-Druckalarm aus“	sofort
<i>Gerät mit O₂-Regelung und Option alternativer Regelbereich:</i> O ₂ Druckalarm abgeschaltet		„O2-Druckalarm aus“	sofort
<i>Gerät mit O₂-Regelung:</i> N ₂ Druckalarm abgeschaltet		„N2-Druckalarm aus“	sofort
Innenraumsteckdose (Option) eingeschaltet		„Innenraumsteckdose an“	sofort
Heißluftsterilisation läuft		„Sterilisation“	sofort

Informationsmeldungen werden nicht in der Ereignisliste erwähnt.

11.1.2 Alarmmeldungen

Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes	Potenzialfreier Alarmkontakt
Aktueller Temperatur-Istwert weicht nach Erreichen des Sollwertes länger als die eingestellte Verzögerungszeit um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert vom eingestellten Sollwert ab oder Temperatur liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes	„Temperaturband“	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werks-einstellung: 10 Min.	Zeit siehe Alarmbeginn
Aktueller CO₂ -Istwert weicht nach Erreichen des Sollwertes länger als die eingestellte Verzögerungszeit um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert vom eingestellten Sollwert ab oder CO₂ Konzentration liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes	„CO ₂ -Band“	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werks-einstellung: 10 Min.	Zeit siehe Alarmbeginn
<i>Gerät mit O₂-Regelung:</i> Aktueller O₂ -Istwert weicht nach Erreichen des Sollwertes länger als die eingestellte Verzögerungszeit um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert vom eingestellten Sollwert ab oder O₂ Konzentration liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes	„O ₂ -Band“	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werks-einstellung: 10 Min.	Zeit siehe Alarmbeginn
CBF / CBF-UL: Aktueller Feuchte-Istwert weicht nach Erreichen des Sollwertes länger als die eingestellte Verzögerungszeit um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert vom eingestellten Sollwert ab oder Feuchte liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes	„Feuchteband“	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werks-einstellung: 10 Min.	Zeit siehe Alarmbeginn
Gerätetür offen länger als die eingestellte Verzögerungszeit	„Tür offen“	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werks-einstellung: 1 Min.	----
Netzausfall	---	----	sofort
Sollwert des Überwachungsreglers Kl. 3.1 überschritten	„Überwachungsregler“	sofort	----

Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes	Potenzialfreier Alarmkontakt
CO ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar)	„CO ₂ -Druck“	sofort	----
<i>Gerät mit O₂-Regelung:</i> O ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar)	„O ₂ -Druck“	sofort	----
<i>Gerät mit O₂-Regelung:</i> N ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar)	„N ₂ -Druck“	sofort	
Defekt des Temperatursensors	z.B. „- - - -“ oder „<-<-<“ oder „>->->“	sofort	sofort
Defekt des Überwachungsregler-Temperatursensors	„Sensor Überwachungsregler“	sofort	sofort
Kondensation am CO ₂ -Sensorkopf. Filterkappe trocknen. (vgl. Kap. 22.6.4) <i>Wenn die Meldung trotz Trocknen erneut auftritt:</i> CO ₂ Sensor möglicherweise defekt. BINDER Service benachrichtigen.	„CO ₂ Sensor nicht betriebsbereit“	sofort	----
Kondensation am CO ₂ -Sensorkopf länger als 6 Stunden. Filterkappe trocknen (vgl. Kap. 22.6.4) ODER CO ₂ Sensor defekt. BINDER Service benachrichtigen.	„CO ₂ Sensor defekt“	sofort	sofort
<i>Gerät mit O₂-Regelung:</i> O ₂ Sensor defekt. BINDER Service benachrichtigen.	„O ₂ Sensor defekt“	sofort	sofort
CBF / CBF-UL: Defekt des Feuchtesensors. BINDER Service benachrichtigen.	„Feuchtesensor defekt“	sofort	sofort
Heißluftsterilisation läuft	„Sterilisation“	sofort	----
CBF / CBF-UL: Defekt des Befeuchtungsmoduls. BINDER Service benachrichtigen.	„Befeuchtungsmodul“	sofort	sofort
CBF / CBF-UL: Befeuchtungsmodul konnte nicht nachfüllen. Mögliche Ursachen: • Frischwasserbeutel leer oder Luft im Frischwasserbeutel • Silikonschlauch nicht richtig in die Schlauchpumpe eingelegt • Silikonschlauch abgeknickt Befeuchtung wird abgeschaltet. Ist die Wasserversorgung wiederhergestellt, läuft das Befeuchtungssystem wieder, oder es liegt ein Defekt vor.	„Wasserversorgung“	sofort	sofort

Alarmmeldungen sind bis zum Quittieren in der Liste der aktiven Alarme und dauerhaft in der Ereignisliste aufgeführt.



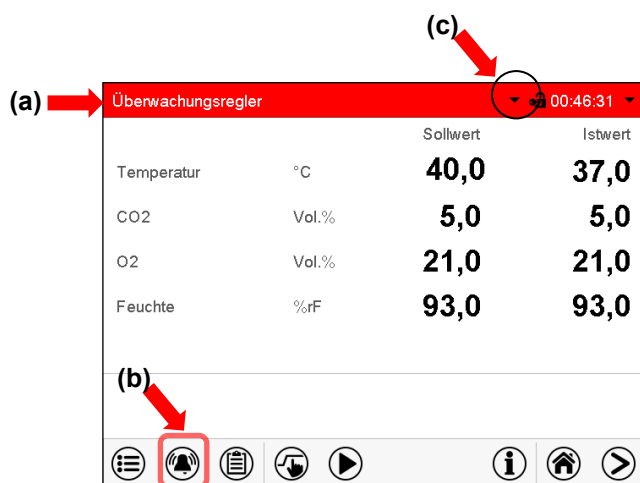
Bei Betrieb des Gerätes ohne Anschluss von CO₂ / O₂ / N₂ Gas schalten Sie die jeweilige Gasregelung im Menü „Sollwerte“ aus (Kap. 6.7), um Toleranzband- und Druckalarme zu vermeiden.



CBF / CBF-UL: Bei Betrieb des Gerätes ohne Wasserversorgung schalten Sie die Feuchtere-
gelung im Menü „Sollwerte“ aus (Kap. 6.7), um Alarme des Befeuchtungssystems zu vermei-
den.

11.2 Alarmzustand

1. Optische Anzeige in der Normalanzeige: Alarmmeldung. Kopfzeile blinkt rot
2. Akustisches Warnsignal, sofern der Summer aktiviert ist (Kap. 11.4).
3. Ggf. Schaltung des potenzialfreien Alarmkontakts (Kap. 11.6) zur Weiterleitung von Alarmen z.B. an eine zentrale Überwachungsanlage.



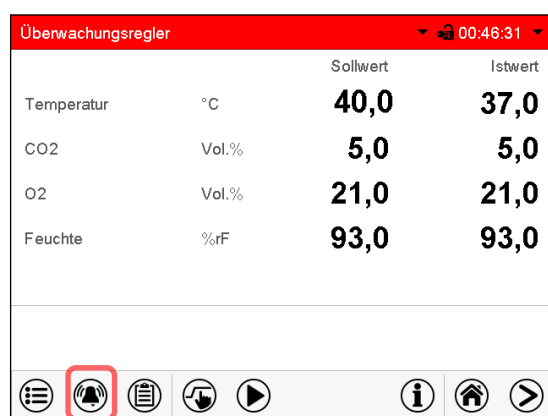
Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

(a) Kopfzeile blinkt rot und zeigt die Alarm-
meldung

(b) **Alarm**-Taste in der Fußzeile: Wechsel zur
Liste der aktiven Alarme und Quittierung

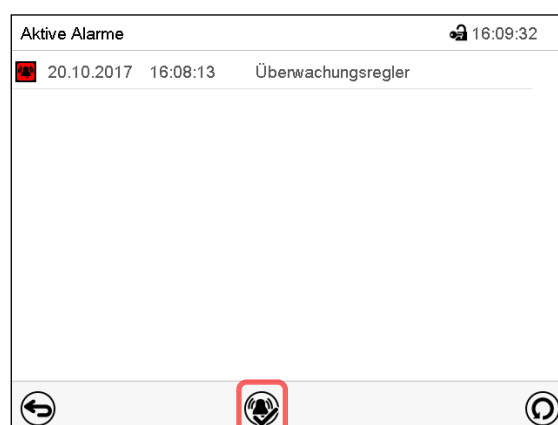
(c) Ggf. Informationssymbol in der Kopfzeile:
Hinweis auf einen bestehenden Zustand

11.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

Drücken Sie die **Alarm**-Taste



Liste der aktiven Alarme.

Drücken Sie die **Alarm rücksetzen**-Taste.

Mit der **Alarm rücksetzen**-Taste wird der Summer für alle aktiven Alarme ausgeschaltet. Die Taste ist anschließend nicht mehr sichtbar.

- Rücksetzen, während der Alarmzustand besteht: Nur der Summer wird ausgeschaltet. Die optische Alarmanzeige bleibt am Regler sichtbar. Der Alarm bleibt in der Liste der aktiven Alarme.

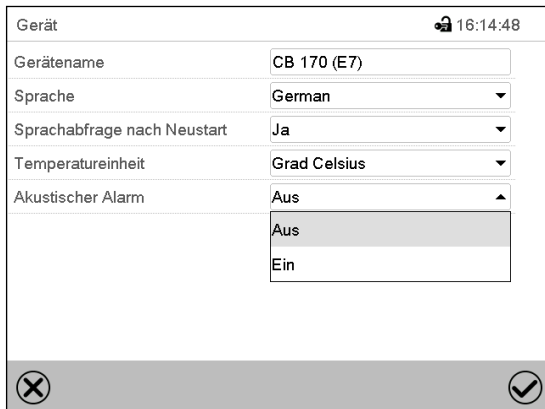
Wenn der Alarmzustand behoben ist, wird die optische Alarmanzeige automatisch zurückgesetzt. Der Alarm ist dann nicht mehr in der Liste der aktiven Alarme.

- Rücksetzen nach Ende des Alarmzustands: Der Summer und die optische Alarmanzeige werden gemeinsam zurückgesetzt. Der Alarm ist dann nicht mehr in der Liste der aktiven Alarme.
- Der potenzialfreie Alarmkontakt wird gemeinsam mit dem Alarm zurückgesetzt.

Maßnahmen im Alarmfall siehe Kap. 22.6 „Problembehebung“.

11.4 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer)

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Gerät](#)

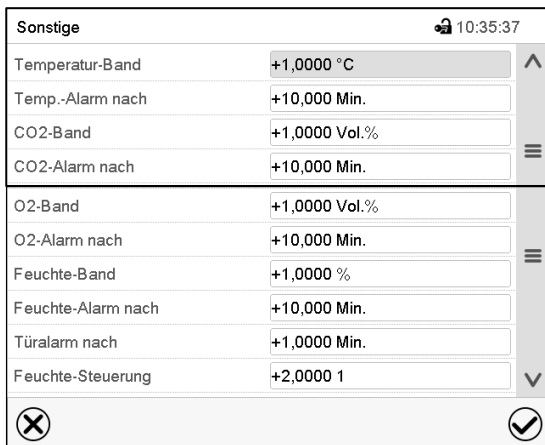


Untermenü „Gerät“ (Beispiel).

Wählen Sie im Feld „Akustischer Alarm“ die gewünschte Einstellung „Aus“ oder „Ein“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

11.5 Einstellung der Toleranzbereiche und der Alarm-Verzögerungszeiten

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Sonstige](#)



Untermenü „Sonstige“.

Wählen Sie die gewünschte Funktion.

In diesem Menü können Sie für die Parameter Temperatur, CO₂, O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) festlegen, bei welcher Abweichung des Istwertes vom Sollwert der Toleranzbandalarm ausgelöst werden soll und nach welcher Zeit diese Alarmierungen erfolgen sollen.

Außerdem lässt sich die Alarmverzögerung nach Türöffnung einstellen.

Der einzugebende Wert definiert das Band um den Sollwert. Beispiel: Temperatursollwert: 37 °C, Toleranzbandwert: +/- 2 °C, d.h. Toleranzband von 35 °C bis 39 °C.

Diese Funktion wird erst nach dem erstmaligen Erreichen des Sollwertes wirksam.

Alarmierung nach Abweichungen vom Toleranzband oder Türöffnung

Weicht der Istwert nach Erreichen des Sollwertes länger als 10 Min. um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert vom eingestellten Sollwert ab **oder** liegt der Istwert 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes, wird nach der eingestellten Zeit (z.B.: „Temp.-Bandalarm nach“) ein Alarm ausgelöst. Er wird optisch in der Normalanzeige angezeigt. Wenn der Alarmsummer aktiv geschaltet ist (Kap. 11.4), ertönt ein akustisches Warnsignal. Der potenzialfreie Alarmkontakt (Kap. 11.6) wird zur Weiterleitung des Alarms geschaltet. Der Alarm findet sich in der Liste der aktiven Alarme (Kap. 11.3).

Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes
„Temperaturband“	nach einstellbarer Zeit
„CO ₂ -Band“	nach einstellbarer Zeit
„O ₂ -Band“	nach einstellbarer Zeit
„Feuchteband“	nach einstellbarer Zeit
„Tür offen“	nach einstellbarer Zeit

Wenn der Zustand (Abweichung vom Toleranzband oder Türöffnung) während der eingestellten Alarmverzögerungszeit endet, wird nach Ablauf der Zeit kein Alarm ausgelöst.



Bei Betrieb mit ausgeschalteter CO₂ Regelung, O₂ Regelung (Gerät mit O₂-Regelung) oder Feuchterege lung (CBF / CBF-UL) (Kap. 6.7) werden die entsprechenden Toleranzbandalarme nicht ausgegeben.

Einstellung:

- Wählen Sie das Feld „Temperatur-Band“ und geben Sie den gewünschten Wert für das Temperaturband ein. Einstellbereich: 1 °C bis 10 °C. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Temp.-Alarm nach“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der ein Bandalarm ausgelöst werden soll. Einstellbereich: 1 Min. bis 120 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „CO₂-Band“ und geben Sie den gewünschten Wert für das CO₂-Band ein. Einstellbereich: 1 Vol.-% bis 10 Vol.-%. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „CO₂-Alarm nach“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der ein Bandalarm ausgelöst werden soll. Einstellbereich: 1 Min. bis 120 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „O₂-Band“ und geben Sie den gewünschten Wert für das O₂-Band ein. Einstellbereich: 1 Vol.-% bis 10 Vol.-%. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „O₂-Alarm nach“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der ein Bandalarm ausgelöst werden soll. Einstellbereich: 1 Min. bis 120 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Feuchte-Band“ und geben Sie den gewünschten Wert für das Feuchteband ein. Einstellbereich: 5 % r.F bis 20 % r.F. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Feuchte-Alarm nach“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der ein Bandalarm ausgelöst werden soll. Einstellbereich: 1 Min. bis 120 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Türalarm nach“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der ein Bandalarm ausgelöst werden soll. Einstellbereich: 1 Min. bis 120 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

11.6 Potenzialfreier Alarmausgang

Das Gerät ist mit einem potenzialfreien Alarmausgang ausgestattet, über den Alarmmeldungen an eine zentrale Überwachungsanlage übergeben werden können. Der Anschluss erfolgt über die DIN Buchse (3) an der Geräterückseite. Ein passender DIN-Stecker ist beigelegt.

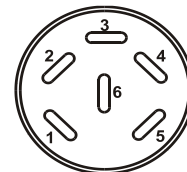


Abbildung 42: Pinbelegung der DIN Buchse (3) an der Geräterückseite



Liegt keine Alarmmeldung vor, ist Kontakt 1 mit 3 geschlossen.

Schalten des potenzialfreien Alarmkontaktes erfolgt durch Schließen von Kontakt 1 mit 2.

Maximale Belastbarkeit der Schaltkontakte: 24V AC/DC - 2,5A

	 GEFAHR
	Gefahr durch elektrischen Schlag bei zu hoher Schaltlast. Tödlicher Stromschlag. Beschädigung der Schaltkontakte und der Anschlussbuchse. - Ø Stellen Sie sicher, dass die maximale Schaltlast von 24 V AC/DC, 2,5 A NICHT überschritten wird. - Ø Schließen Sie Geräte mit höherer Schaltlast NICHT an.

Der potenzialfreie Alarmkontakt wird bei folgenden Störungen geschaltet:

Alarmmeldung	Zustand	Schalten des Alarmkontaktes
---	Netzausfall	sofort
„Temperaturband“	Toleranzbandalarm Temperatur (siehe Kap. 11.1.2)	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werkseinstellung: 10 Min.
„CO2-Band“	Toleranzbandalarm CO ₂ (siehe Kap. 11.1.2)	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werkseinstellung: 10 Min.
„O2-Band“	Toleranzbandalarm O ₂ (Gerät mit O ₂ -Regelung) (siehe Kap. 11.1.2)	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werkseinstellung: 10 Min.
CBF / CBF-UL: „Feuchteband“	Toleranzbandalarm Feuchte (siehe Kap. 11.1.2)	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werkseinstellung: 10 Min.
„Tür offen“	Alarm Gerätetür offen (siehe Kap. 11.1.2)	Nach einstellbarer Verzögerungszeit (Kap. 11.5). Werkseinstellung: 1 Min.
CBF / CBF-UL: „Befeuchtungsmodul“	Defekt des Befeuchtungsmoduls (siehe Kap. 11.1.2)	sofort
CBF / CBF-UL: „Wasserversorgung“	Befeuchtungsmodul konnte nicht nachfüllen (siehe Kap. 11.1.2)	sofort

Bei den Toleranzbandalarmen oder bei Türöffnung bleibt die Alarmmeldung am Reglerdisplay während der Alarmierung über potenzialfreien Alarmkontakt erhalten.

Sobald der Grund für die Alarmierung nicht mehr besteht, kann die Alarmierung über potenzialfreien Kontakt gemeinsam mit der Alarmmeldung im Menü „Aktive Alarme“ mit der **Alarm rücksetzen**-Taste zurückgesetzt werden.

Bei Netzausfall bleibt die Alarmierung über potenzialfreien Kontakt während des gesamten Netzausfalls erhalten. Nach Wiederkehr der Netzversorgung schließt Kontakt 1 mit 3 automatisch.



Bei Datenerfassung durch die APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 18.1) werden die Alarmmeldungen nur protokolliert.

- Toleranzgrenzen für eine Alarmierung durch APT-COM™ 4 bei Toleranzbandalarm im AlarmCenter separat einstellen.

12. Temperatur-Sicherheitseinrichtungen

12.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1)

Das Gerät ist mit einer internen Temperatur-Sicherheitseinrichtung Klasse 1.0 nach DIN 12880:2007 ausgerüstet. Diese dient als Geräteschutz und verhindert, dass bei groben Defekten Gefahren von dem Gerät ausgehen.

Wird die Nenntemperatur um ca. 10 °C überschritten, schaltet die Temperatur-Sicherheitseinrichtung das Gerät bleibend ab. Die Wiederinbetriebnahme durch den Anwender ist nicht mehr möglich. Die Temperatursicherung ist nicht von außen zugänglich und kann nur von einer Servicefachkraft ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie in diesem Falle einen autorisierten Kundendienst oder den BINDER Service.

12.2 Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1

Standardmäßig verfügen die Geräte über einen elektronischen Überwachungsregler (Temperaturwächter Klasse 3.1 gemäß DIN 12880:2007). Der Überwachungsregler ist von der Temperatur-Regeleinrichtung funktionell und elektrisch unabhängig und übernimmt im Fehlerfall die Regelfunktion.

Bitte beachten Sie die für Ihr Land betreffenden Vorschriften (für Deutschland: DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“).

Der Übertemperatur-Überwachungsregler dient zum Schutz des Gerätes, dessen Umgebung und des Beschickungsgutes gegen unzulässige Temperaturüberschreitung. Er begrenzt im Fehlerfall die Temperatur im Innenraum auf den eingestellten Überwachungsregler-Sollwert. Dieser Zustand (Alarmzustand) wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 11.4) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt. Der Alarm besteht solange, bis sich das Gerät unter den eingestellten Überwachungsregler-Sollwert abkühlt.



Überprüfen Sie die Einstellung regelmäßig und passen Sie sie bei Änderungen des Sollwertes oder der Beladung an.



Während einer laufenden Sterilisation (Kap. 21.3) ist der Überwachungsregler ohne Funktion.

12.2.1 Überwachungsregler-Modus

Sie können den Überwachungsregler-Modus auf „Limit (absolut)“ oder „Offset (relativ)“ einstellen.

- **Limit:** Höchstzulässiger Temperaturwert absolut

Diese Einstellung bietet hohe Sicherheit, da die eingestellte Grenztemperatur nicht überschritten werden kann. Es ist wichtig, den Überwachungsregler-Sollwert nach jeder Änderung des Temperatur-Sollwertes anzupassen. Andernfalls könnte der Grenzwert zu hoch sein, um noch einen wirkungsvollen Schutz zu gewährleisten bzw., im umgekehrten Fall, könnte es den Regler daran hindern, einen eingestellten Sollwert zu erreichen, wenn dieser außerhalb des Grenzwertes liegt.

- **Offset:** Maximale Übertemperatur über dem aktiven Sollwert. Die Maximaltemperatur ändert sich intern bei jeder Änderung des Sollwertes automatisch mit.

Diese Einstellung wird für den Programmbetrieb empfohlen. Es ist wichtig, den Überwachungsregler-Sollwert und -Modus gelegentlich zu überprüfen, da es bei dieser Einstellung keinen unabhängigen Temperaturgrenzwert gibt, der nie überschritten werden kann.

Beispiel: Gewünschter Temperaturwert: 37 °C, gewünschter Wert des Überwachungsreglers: 39 °C.

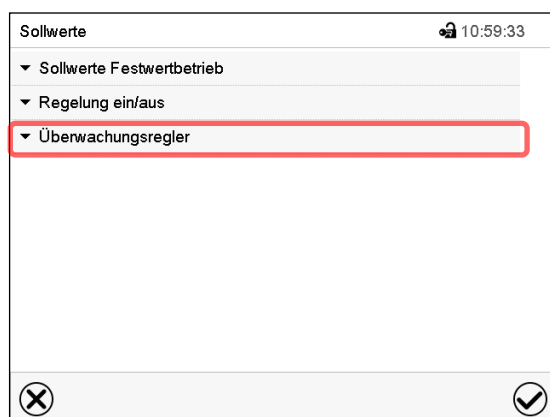
Mögliche Einstellungen für dieses Beispiel:

Temperatur-Sollwert	Überwachungsregler-Modus	Überwachungsregler-Sollwert
37 °C	Limit (absolut)	39 °C
	Offset (relativ)	2 °C

12.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers



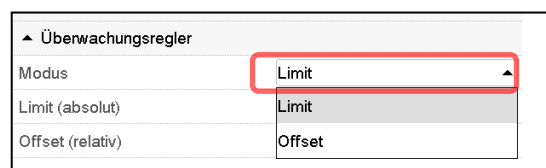
Drücken Sie die **Sollwerteinstellung**-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.



Menü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Überwachungsregler“ um die Einstellungen aufzurufen.

- Wählen Sie im Feld „Modus“ die gewünschte Einstellung „Limit“ oder „Offset“.



- Wählen Sie das entsprechende Feld „Limit“ **oder** „Offset“ und geben Sie den gewünschten Überwachungsregler-Sollwert ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste



Überprüfen Sie regelmäßig die Einstellung des Überwachungsreglers auf Sollwertart „Grenzwert“ oder „Offset“

- im Festwertbetrieb bezogen auf den eingegebenen Temperatursollwert
- im Programmbetrieb bezogen auf die höchste Temperatur des gewählten Temperaturprogramms

Stellen Sie den Temperaturwert des Überwachungsreglers ca. 2 °C höher als den Temperatursollwert ein.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

12.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall

Der Alarmzustand wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 11.4) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt (Kap. 11.2).

Der Alarm besteht solange, bis er am Regler zurückgesetzt wird und die Innenraumtemperatur unter den eingestellten Überwachungsregler-Sollwert abkühlt. Anschließend wird die Heizung wieder freigegeben.

Überwachungsregler				00:46:31	
		Sollwert	Istwert		
Temperatur	°C	40,0	37,0		
CO2	Vol.%	5,0	5,0		
O2	Vol.%	21,0	21,0		
Feuchte	%rF	93,0	93,0		

Normalanzeige bei Überwachungsregler Alarm

Drücken sie die **Alarm**-Taste



Aktive Alarme				16:09:32	
20.10.2017	16:08:13	Überwachungsregler			

Liste der aktiven Alarme.

Drücken Sie die **Alarm rücksetzen**-Taste.

12.2.4 Funktionsüberprüfung

Prüfen Sie den Überwachungsregler in angemessenen Abständen auf seine Funktionstüchtigkeit. Es wird empfohlen, diese Überprüfung auch betriebsmäßig von dem autorisierten Bedienungspersonal durchführen zu lassen, z.B. vor Beginn eines längeren Arbeitsprozesses.

13. Benutzerverwaltung

13.1 Berechtigungen und Passwortschutz

Die verfügbaren Funktionen sind abhängig von der aktuellen Berechtigung „Master“, „Service“, „Admin“ oder „User“.

Die Berechtigungen sind hierarchisch aufgebaut: Jede Berechtigung umfasst den Funktionsumfang der nachfolgenden niedrigeren Ebene.

„Master“-Berechtigung

- Höchste Berechtigungsebene, nur für Entwickler
- Sehr umfangreiche Berechtigung der Reglerbedienung und Konfiguration, Aus- und Eingängen, Alarminstellungen, Parametersätzen und Bedienring-Anzeige
- Alle Passwörter können im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 13.3).

„Service“-Berechtigung

- Berechtigung nur für den BINDER Service
- Umfangreiche Berechtigung zur Reglerbedienung und Konfiguration, Zugriff auf Servicedaten
- Die Passwörter für die Berechtigungen „Service“, „Admin“ und „User“ können im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 13.3).

„Admin“-Berechtigung

- Expert-Berechtigungsebene, für den Administrator
- Berechtigung zur Konfiguration der Regler- und Netzwerkeinstellungen und zur Bedienung der für den Betrieb des Gerätes erforderlichen Reglerfunktionen. Eingeschränkter Zugriff auf Servicedaten.
- Passwort (Werkseinstellung): „2“.
- Die Passwörter für die Berechtigungen „Admin“ und „User“ können im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 13.3).

„User“-Berechtigung

- Standard-Berechtigungsebene, für den Gerätebediener
- Berechtigung zur Bedienung der für den Betrieb des Gerätes erforderlichen Reglerfunktionen
- Keine Berechtigung zur Konfiguration der Regler- und Netzwerkeinstellungen. Die Untermenüs „Einstellungen“ und „Service“ im Hauptmenü stehen nicht zur Verfügung.
- Passwort (Werkseinstellung): „1“
- Das Passwort für die Berechtigung „User“ kann im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 13.3).

Sobald für eine Berechtigungsebene ein Passwort vergeben ist, gibt es den Zugang zu den dieser Ebene zugeordneten Reglerfunktionen nur nach Anmeldung mit dem entsprechenden Passwort.

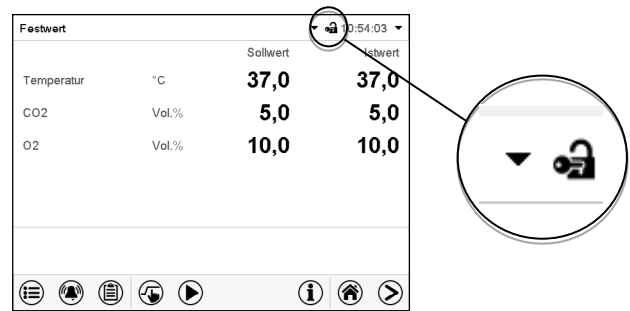
Ist für eine Berechtigungsebene kein Passwort vergeben, so stehen die dieser Ebene zugeordneten Reglerfunktionen jedem Benutzer ohne Anmeldung zur Verfügung.

Sind für alle Berechtigungsebenen Passwörter vergeben, ist der Zugang zu den Reglerfunktionen ohne Anmeldung gesperrt.

Bedienung nach Anmeldung eines Benutzers

Bei der Anmeldung des Benutzers wird die Berechtigung ausgewählt und durch Eingabe des jeweiligen Passwortes bestätigt.

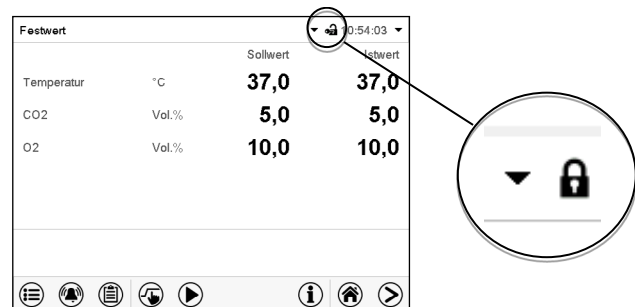
Sobald der Benutzer angemeldet ist, ist die Reglerbedienung verfügbar, erkennbar am geöffneten Schlosssymbol in der Kopfzeile. Es stehen diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der Berechtigung des angemeldeten Benutzers entsprechen.



Passwortschutz für alle Ebenen aktiviert: Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers gesperrt

Sind für alle Berechtigungsebenen Passwörter vergeben, so ist ohne Anmeldung eines Benutzers der Regler gesperrt.

Solange kein Benutzer angemeldet ist, ist die Reglerbedienung gesperrt, erkennbar am geschlossenen Schlosssymbol in der Kopfzeile. Hierzu muss die Benutzerverwaltung durch die Vergabe von Passwörtern für die einzelnen Berechtigungen aktiviert sein.



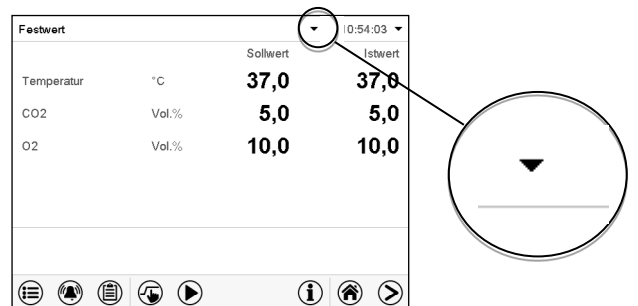
Passwortschutz für mindestens eine Ebene deaktiviert: Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers

Sind nicht für alle Berechtigungsebenen Passwörter vergeben, so stehen nach dem Einschalten des Gerätes diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der höchsten Berechtigung ohne Passwortschutz entsprechen.

In der Kopfzeile des Bildschirms fehlt das Schlosssymbol.

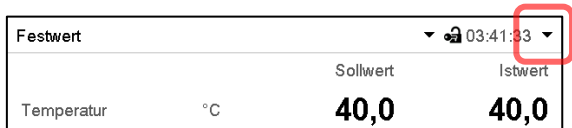
Hierzu ist keine Anmeldung eines Benutzers erforderlich oder möglich.

Um den Passwortschutz und die Anmeldung für eine Berechtigungsebene wieder zu aktivieren, muss die Neuvergabe eines Passwortes erfolgen (Kap. 13.5.3).



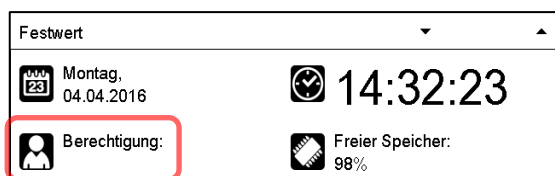
Informationsfenster

Um zu sehen, mit welcher Berechtigung der aktuelle Benutzer angemeldet ist, wählen Sie in der Normalanzeige den Pfeil ganz rechts in der Kopfzeile des Bildschirms.



Das Informationsfenster zeigt Datum und Uhrzeit, freien Speicherplatz im Regler sowie unter „Berechtigung“ die Berechtigung des aktuellen Benutzers an.

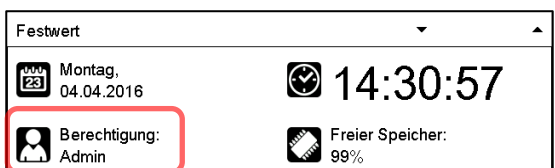
Sind Passwörter für alle Berechtigungsebenen vergeben, so hat ein Benutzer ohne Anmeldung (Passworteingabe) keine Berechtigung. Es stehen nur Ansichtsfunktionen zur Verfügung.



Ansicht mit Passwortschutz aller Ebenen, Benutzer nicht angemeldet:

Es wird keine Berechtigung angezeigt.

Sind Passwörter nur für einige Berechtigungsebenen vergeben, so hat ein Benutzer ohne Anmeldung (Passworteingabe) Zugang zu den Funktionen der höchsten Berechtigungsebene ohne Passwortschutz.

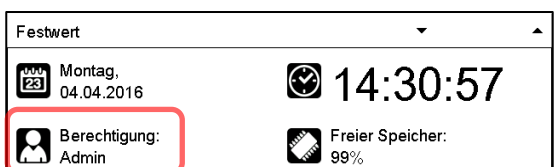


Ansicht mit teilweise Passwortschutz, im Beispiel kein Passwort für die Ebenen „User“ und „Admin“. Benutzer nicht angemeldet:

Die effektive Berechtigung des Benutzers (durch fehlenden Passwortschutz) wird angezeigt

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

Sind Passwörter für einige oder alle Berechtigungsebenen vergeben, so hat ein Benutzer mit Anmeldung (Passworteingabe) die Berechtigung für die betreffende passwortgeschützte Ebene, zu der das Passwort berechtigt.

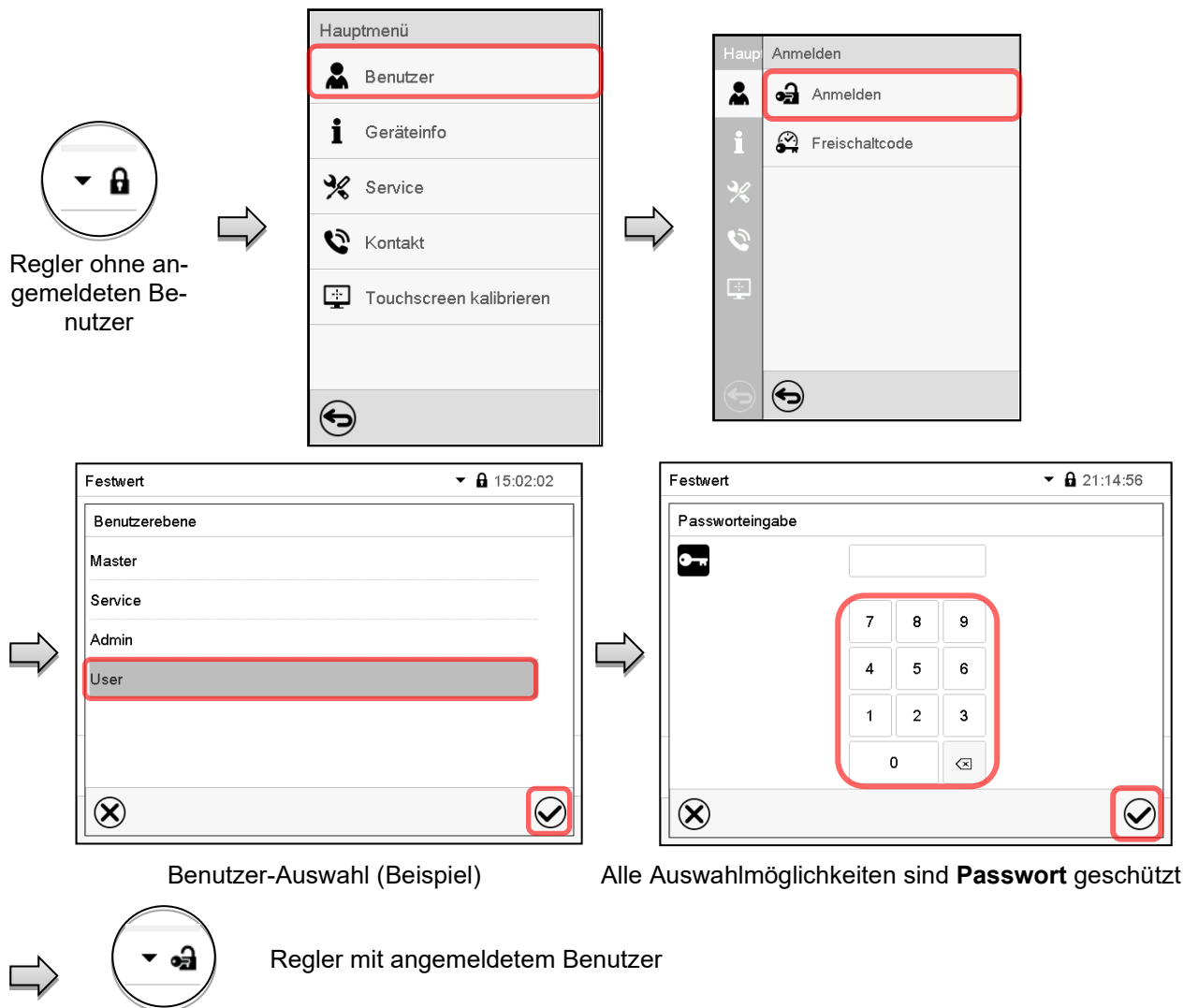


Ansicht mit bestehendem Passwortschutz und angemeldetem Benutzer. Die Berechtigung des Benutzers (durch Passworteingabe) wird angezeigt

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

13.2 Anmeldung

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Anmelden**



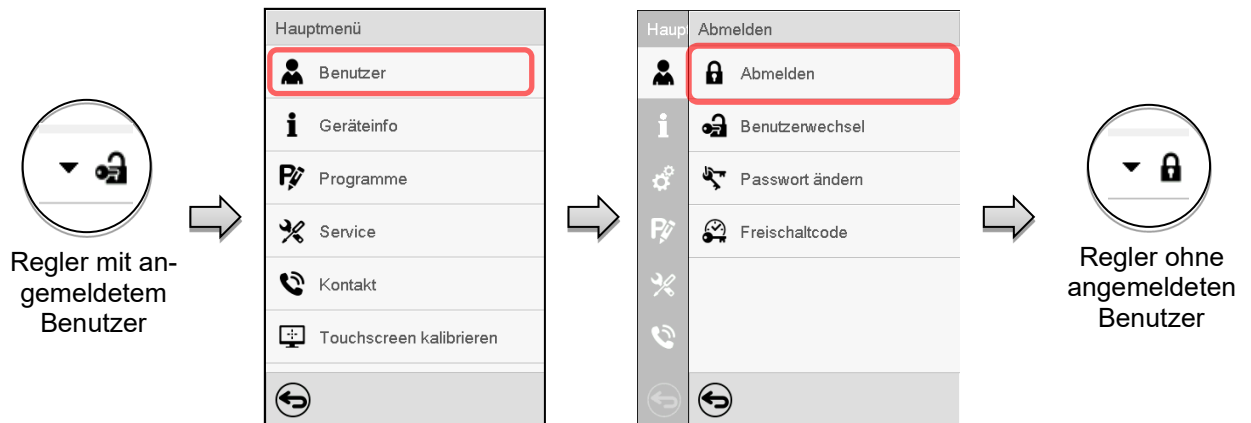
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.



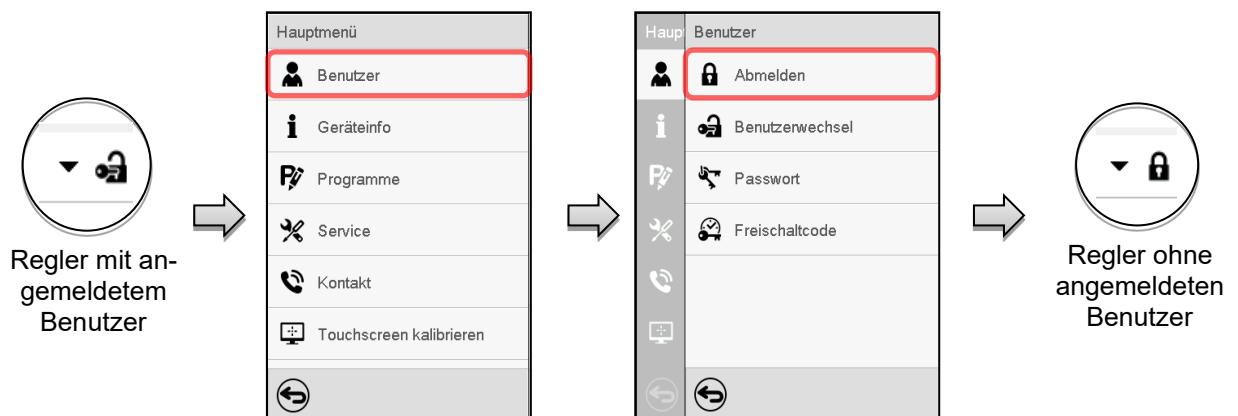
13.3 Abmelden

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Benutzer](#) > [Abmelden](#)

Benutzer mit „Admin“-Berechtigung abmelden



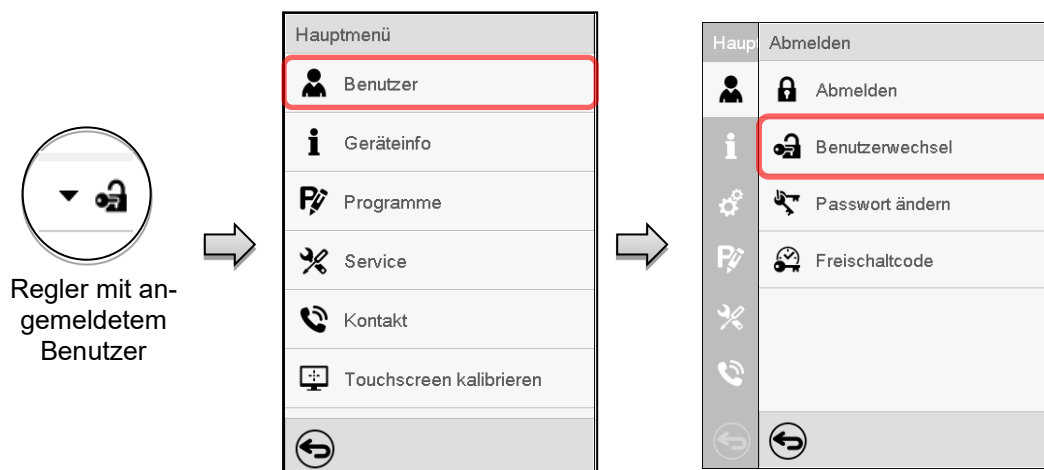
Benutzer mit „User“-Berechtigung abmelden

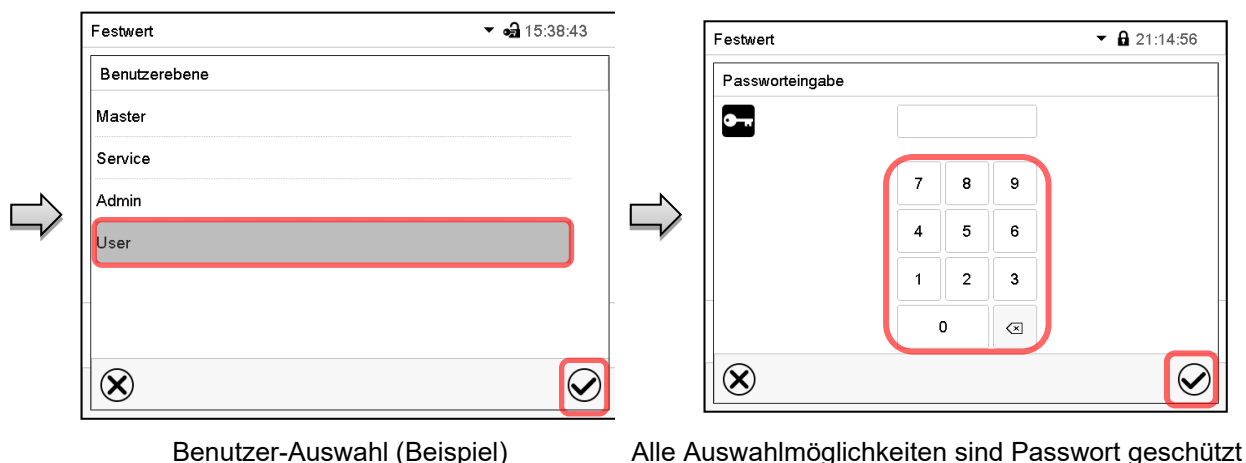


13.4 Benutzerwechsel

Falls die Passwortfunktion deaktiviert wurde (Kap. 13.5.2), steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Benutzer](#) > [Benutzerwechsel](#)





13.5 Passwortvergabe und Passwortänderung

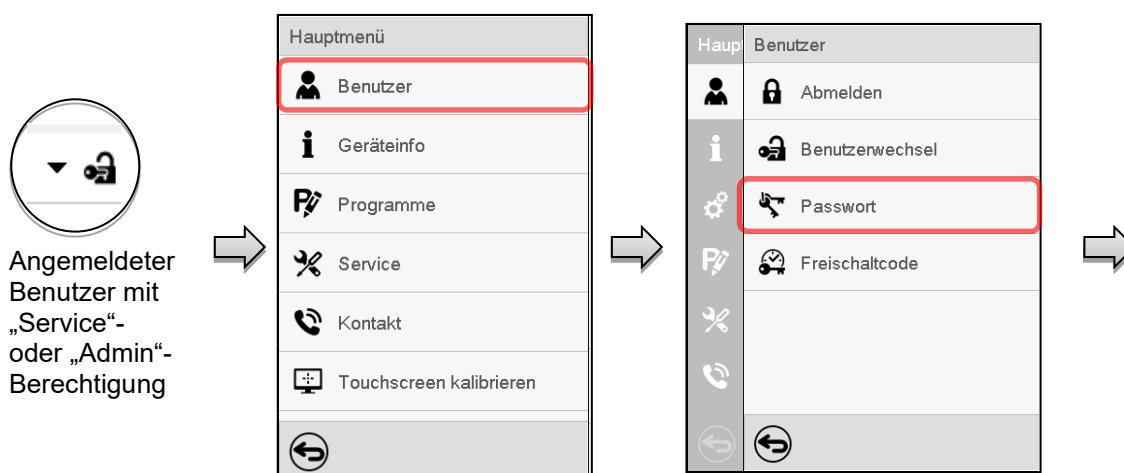
Für Benutzer mit „User“-Berechtigung steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

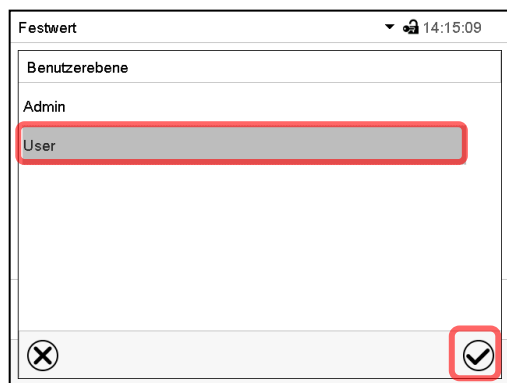
13.5.1 Passwortänderung

Ein angemeldeter Benutzer kann die Passwörter seiner aktuellen Ebene und der nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ändern.

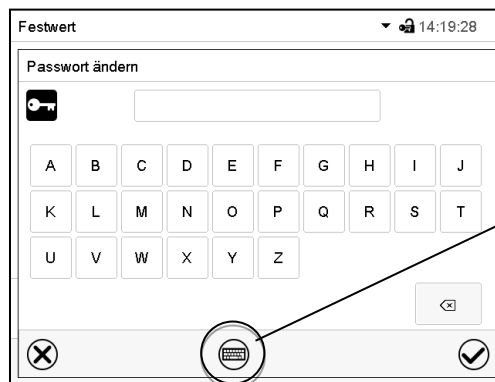
Beispiel: Wenn der Benutzer mit „Admin“-Berechtigung angemeldet ist, kann er die Passwörter für die „Admin“- und „User“-Berechtigungen ändern.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Benutzer](#) > [Passwort](#)



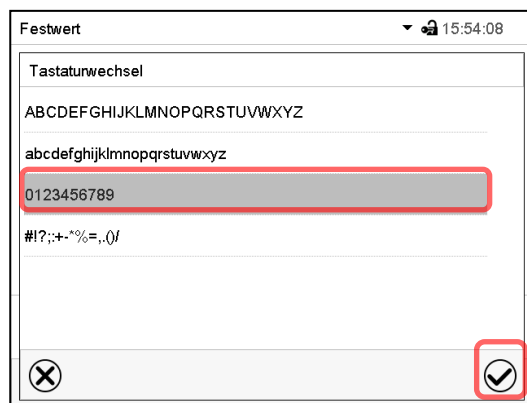


Auswahl der Berechtigung
(Beispiel: Ansicht mit „Admin“-Berechtigung)

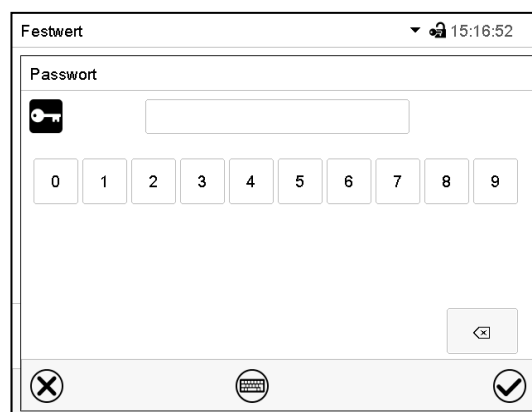


Geben Sie das gewünschte Passwort ein. Mit der **Tastaturwechsel**-Taste lassen sich andere Eingabefenster aufrufen.

Im Fenster „Tastaturwechsel“ können Sie verschiedene Tastaturen zur Eingabe von Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen auswählen. Alle Zeichen lassen sich in einem Passwort kombinieren.

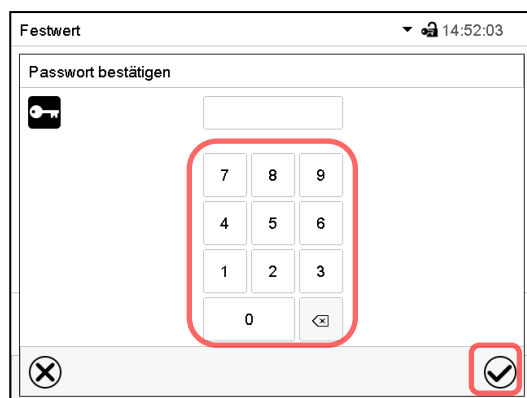


Beispiel: Aufruf des Zahlen-Eingabefensters



Eingabe von Zahlen

Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.



Geben Sie das Passwort zur Bestätigung erneut ein (Beispielabbildung). Dabei wird für die Eingabe jedes Zeichens automatisch die passende Tastatur eingeblendet.

Drücken Sie anschließend die **Bestätigen**-Taste.

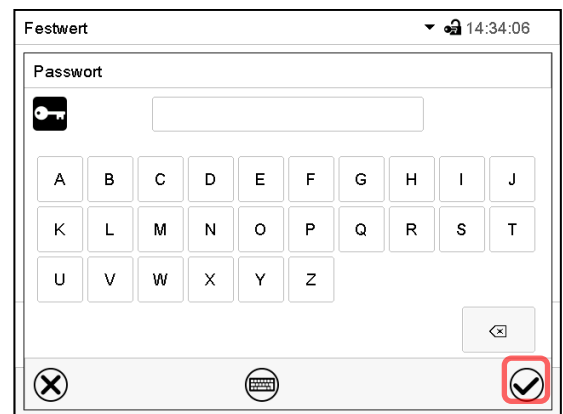
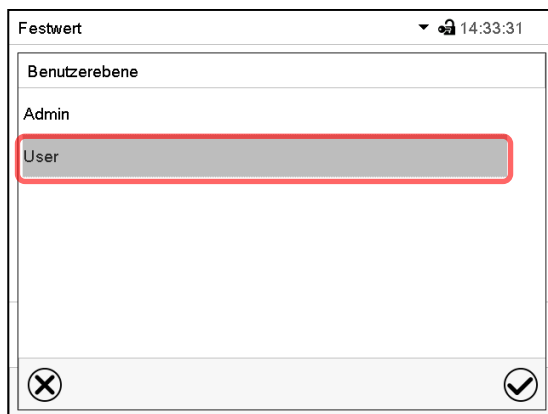
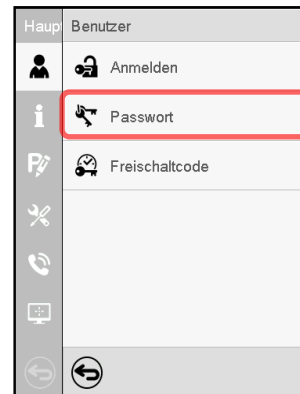
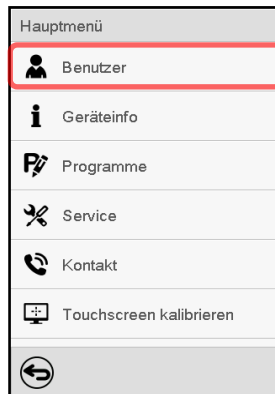
13.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen

Ein angemeldeter Benutzer mit „Service“- oder „Admin“-Berechtigung kann die Passwörter seiner aktuellen Ebene und der nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) löschen. Hierzu wird bei einer Passwortänderung kein Passwort eingegeben.

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**

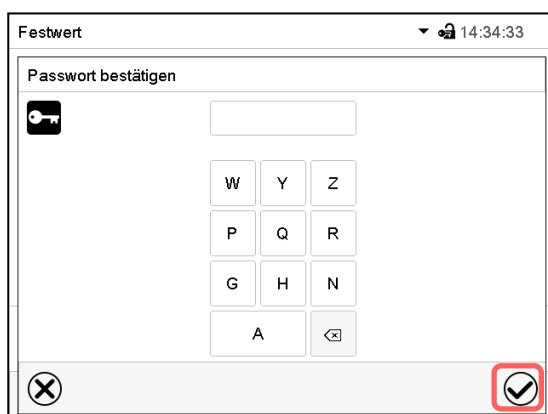


Regler mit angemeldetem Benutzer
(z.B. Admin-Berechtigung)



Wählen Sie die Berechtigung, für die Sie das Passwort löschen wollen.

KEINE EINGABE bei „Passwort“. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



Das Passwort ist gelöscht.

KEINE EINGABE bei „Passwort bestätigen“. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

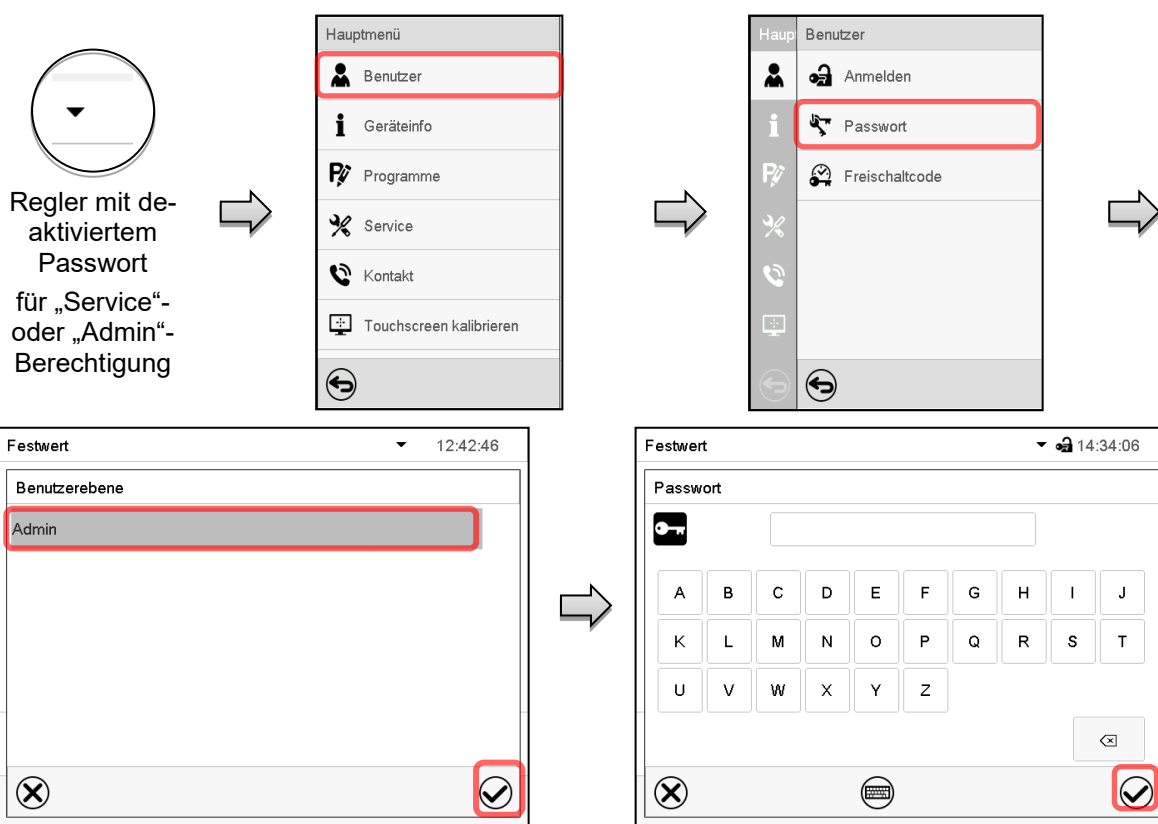
13.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung

Wurde der Passwortschutz für eine Berechtigungsebene deaktiviert, d.h. kein Passwort vergeben, so ist keine Anmeldung mehr für diese Ebene möglich. Die Berechtigung für diese Ebene steht also auch ohne Anmeldung zur Verfügung.

Falls das Passwort für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung gelöscht wurde (Kap. 13.5.2), kann ohne Anmeldung des Benutzers für die betreffende Ebene und die nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ein Passwort neu vergeben werden.

Beispiel: Das Passwort für die „Admin“-Berechtigung wurde gelöscht, so dass jeder Benutzer ohne Anmeldung Zugriff auf die Funktionen der „Admin“-Berechtigung hat. Der Benutzer kann über die Funktion „Passwort“ erneut ein Passwort für die „Admin“-Berechtigung vergeben, damit diese wieder Passwort geschützt ist.

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



Wählen Sie die Berechtigungsebene, für die ein Passwort vergeben werden soll.
(Beispiel: „Admin“-Berechtigung)

Geben Sie das gewünschte Passwort ein. Mit der **Tastaturwechsel**-Taste lassen sich andere Eingabefenster aufrufen.

Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Geben Sie das Passwort zur Bestätigung erneut ein. Dabei wird für die Eingabe jedes Zeichens automatisch die passende Tastatur eingeblendet. Drücken Sie anschließend die **Bestätigen**-Taste.

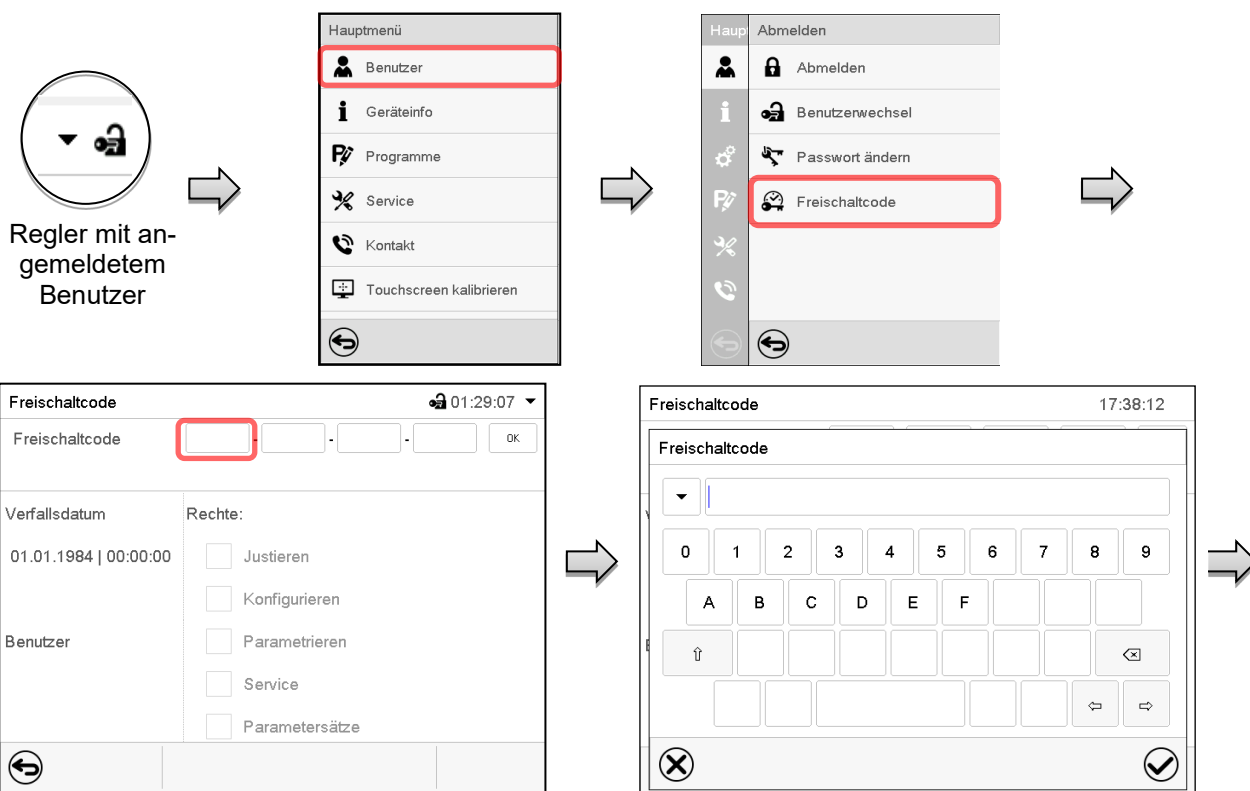
13.6 Freischaltcode

Bestimmte Funktionen des Reglers können durch Eingabe eines zuvor generierten Freischaltcodes entsperrt werden.

Mit dem Freischaltcode wird es Nutzern, die keine „Service“-Berechtigung haben, ermöglicht Service-Rechte zu nutzen, z.B. Justierung oder erweiterte Konfigurationen.

Der Freischaltcode ist in allen Berechtigungsebenen verfügbar.

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Freischaltcode**



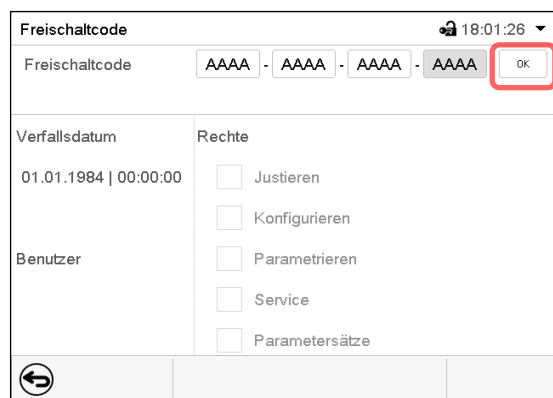
Menü „Freischaltcode“.

Wählen Sie das erste der vier Eingabefelder.

Freischaltcode-Eingabefenster.

Geben Sie den ersten vier Zeichen des Freischaltcodes ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Wählen Sie das nächste der vier Eingabefelder und gehen Sie entsprechend vor, bis der gesamte Code eingegeben ist.



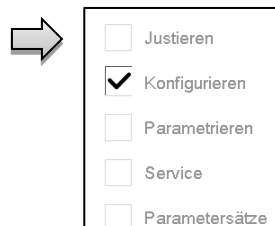
The screenshot shows the 'Freischaltcode' menu with the code 'AAAA-AAAA-AAAA-AAAA' entered into the four input fields. The 'OK' button is highlighted. The menu also displays the 'Verfallsdatum' (Expiration date) as '01.01.1984 | 00:00:00' and a list of permissions (Justieren, Konfigurieren, Parametrieren, Service, Parametersätze).

Menü „Freischaltcode“ mit eingegebenem Code (Beispielansicht).

Drücken Sie **OK**, um die Eingabe zu übernehmen.

Durch markierte Kontrollkästchen werden die freigeschalteten Funktionen angezeigt.

Beispiel: Freischaltung der erweiterten Konfigurationen



The screenshot shows a list of permissions with checkboxes. The 'Konfigurieren' (Configure) checkbox is checked, indicating that this function is unlocked. The other permissions (Justieren, Parametrieren, Service, Parametersätze) are not checked.

Unter „Verfallsdatum“ ist das Ablaufdatum des Codes angegeben.

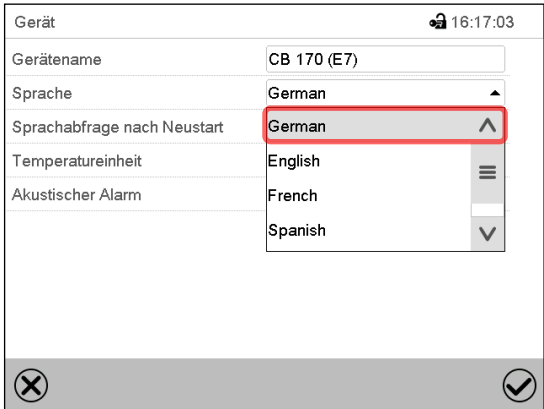
14. Allgemeine Reglereinstellungen

Die meisten dieser Einstellungen sind im Untermenü „Einstellungen“ zu finden. Dieses ist für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung verfügbar. Hier lassen sich Datum und Uhrzeit eingeben, die Landessprache für die Reglermenüs und die gewünschte Temperatureinheit auswählen und die Kommunikationsfunktionen des Reglers konfigurieren.

14.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers

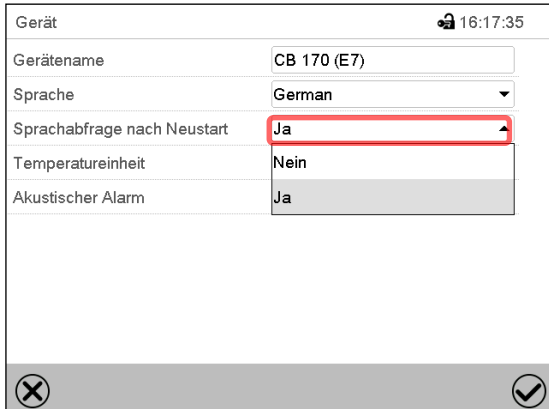
Der Programmregler MB2 kommuniziert über eine übersichtliche Menüführung im Klartext in den Sprachen deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch.

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Gerät**



Untermenü „Gerät“.

Wählen Sie die gewünschte Sprache.



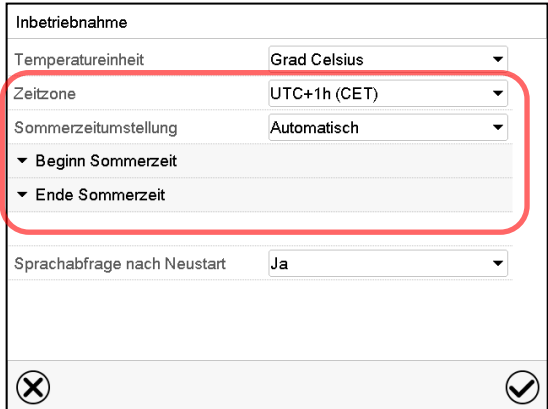
Untermenü „Gerät“.

Wählen Sie, ob nach einem Neustart des Gerätes die Sprache abgefragt werden soll und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Gehen Sie mit der **Zurück**-Taste zurück zur Normalanzeige, um die Eingaben zu übernehmen.

14.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit

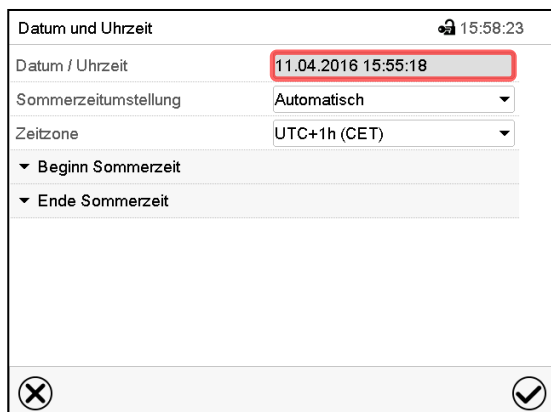
Direkt nach Neustart des Gerätes nach der Sprachwahl:



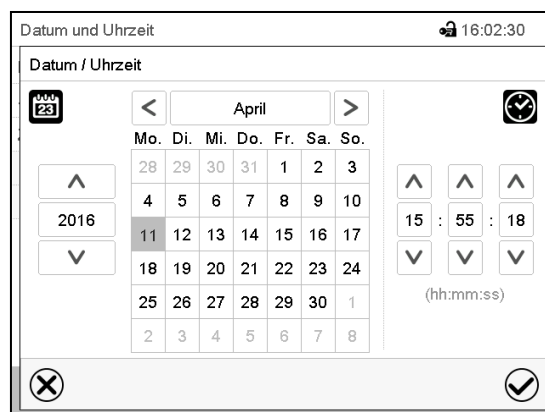
Wählen Sie die Zeitzone und konfigurieren Sie die Sommerzeitumstellung.

Oder nachträglich:

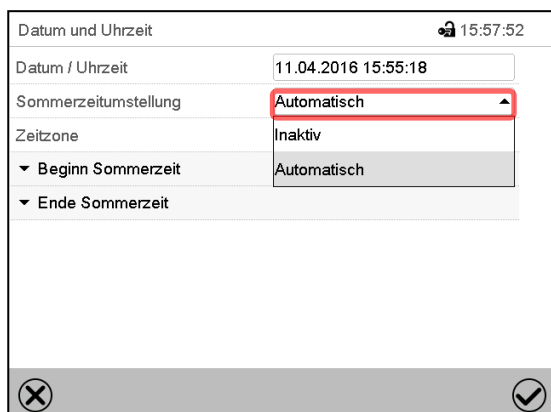
Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Datum und Uhrzeit**



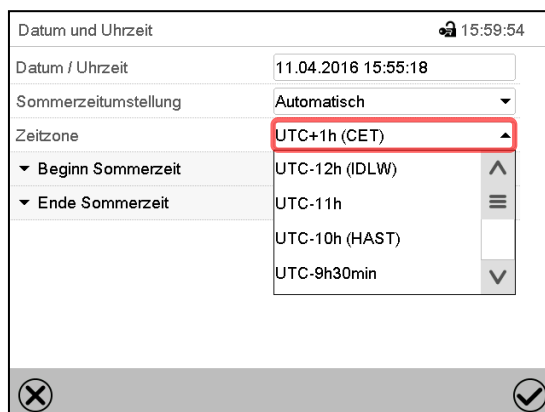
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie das Feld „Datum / Uhrzeit“.

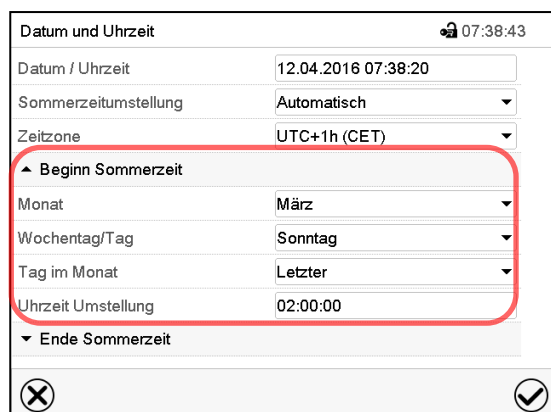
Eingabemenü „Datum / Uhrzeit“.
Geben Sie Datum und Uhrzeit ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



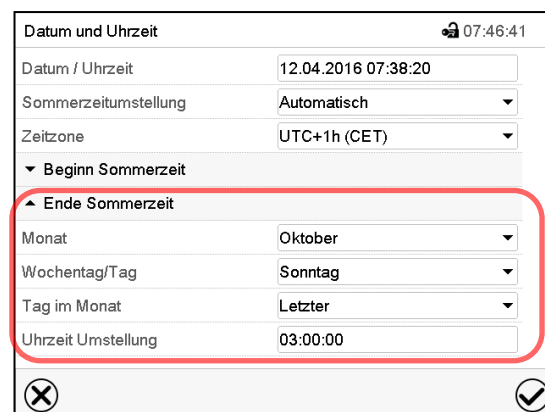
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie im Feld „Sommerzeitumstellung“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Inaktiv“.

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie die gewünschte Zeitzone und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie den gewünschten Beginn der Sommerzeit.

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie das gewünschte Ende der Sommerzeit.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

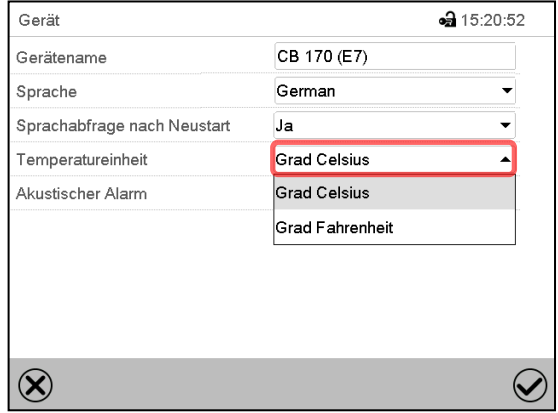
14.3 Auswahl der Temperatureinheit

Direkt nach Neustart des Gerätes:



Oder nachträglich:

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Gerät](#)



Wählen Sie die gewünschte Temperatureinheit und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Umstellung der Temperatureinheit zwischen Grad Celsius °C und Grad Fahrenheit °F:

Wird die Einheit geändert, so werden alle Werte entsprechend umgerechnet.

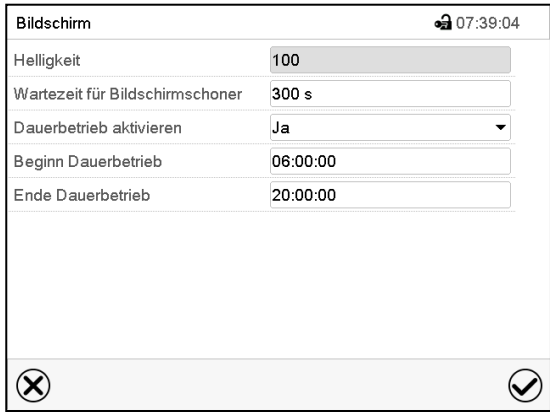
	C = Grad Celsius	0 °C = 31 °F	Umrechnung: [Wert in °F] = [Wert in °C] * 1,8 + 32
	F = Grad Fahrenheit	100 °C = 212 °F	

14.4 Bildschirmkonfiguration

14.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter

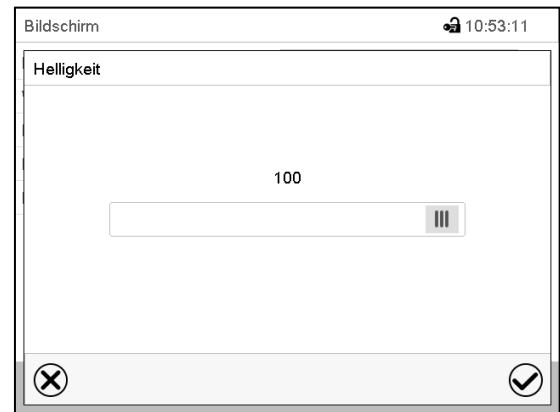
In diesem Menü lassen sich Parameter wie Bildschirmhelligkeit und Betriebszeit konfigurieren.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Anzeige](#) > [Bildschirm](#)



Untermenü „Bildschirm“.

- Wählen Sie das Feld „Helligkeit“.
Bewegen Sie den grauen Schieber nach links oder rechts um die Helligkeit des Bildschirms zu verstellen.
 - links = dunkler (minimaler Wert: 0)
 - rechts = heller (maximaler Wert: 100)
 Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



- Wählen Sie das Feld „Wartezeit für Bildschirmschoner“ und geben Sie die gewünschte Wartezeit für den Bildschirmschoner in Sekunden ein. Einstellbereich: 10s bis 32767s. Während der Wartezeit ist der Bildschirm aus. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie im Feld „Dauerbetrieb aktivieren“ die gewünschte Einstellung „Ja“ oder „Nein“.

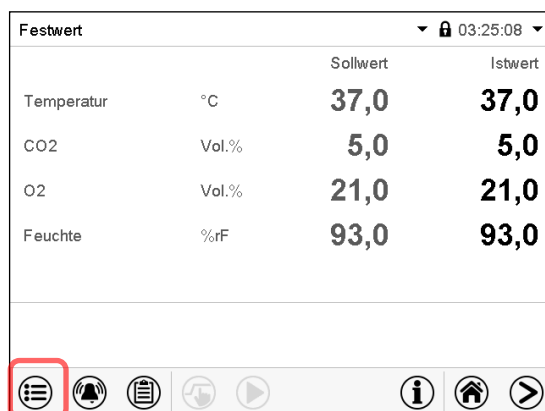
Wartezeit für Bildschirmschoner	300 s
Dauerbetrieb aktivieren	Ja
Beginn Dauerbetrieb	Nein
Ende Dauerbetrieb	Ja
- Wählen Sie das Feld „Beginn Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Ende Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn der Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

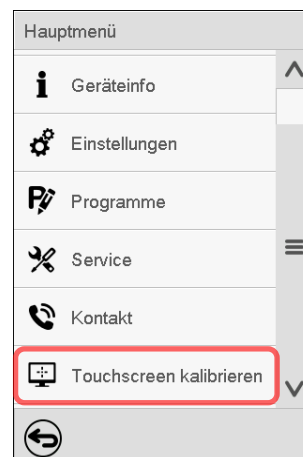
14.4.2 Touchscreen kalibrieren

Diese Funktion dient dazu, die Bildschirmanzeige auf den persönlichen Blickwinkel zu optimieren.

Pfad: **Hauptmenü > Touchscreen kalibrieren**



Normalanzeige.



Wählen Sie „Touchscreen kalibrieren“ und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Sie müssen alle vier Ecken des Touchscreens berühren, um ihn zu kalibrieren. In den Ecken werden nacheinander Kästchen angezeigt, auf welche Sie tippen müssen.



Das Wartesymbol zeigt an wie viel Zeit zum Berühren des aktuellen Kästchens bleibt. Wird das Kästchen innerhalb dieser Zeit nicht berührt, bricht die Kalibrierung ab und die Anzeige wechselt zur Normalanzeige.

Wenn die Kalibrierung vollständig durchgeführt wurde, d.h. alle 4 Kästchen berührt wurden, wechselt die Anzeige zur Normalanzeige.

14.5 Netzwerk und Kommunikation

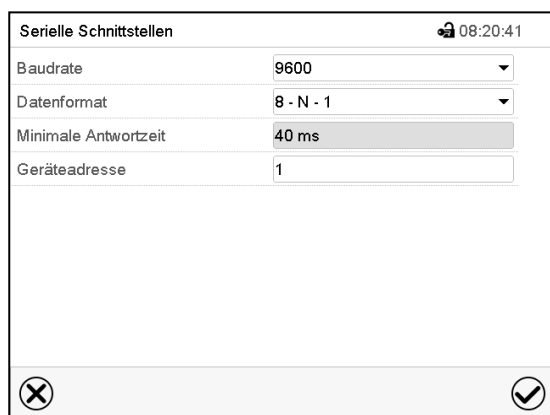
Für diese Einstellungen ist mindestens eine „Admin“-Berechtigung notwendig.

14.5.1 Serielle RS485-Schnittstelle (erhältlich über BINDER Individual)

In diesem Menü können Sie die Kommunikationseinstellungen für die RS485-Schnittstelle festlegen.

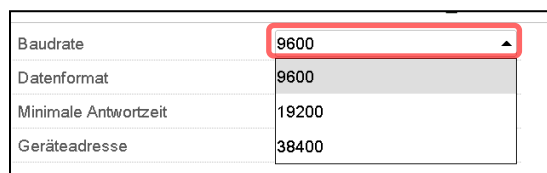
Die Geräteadresse wird benötigt, um Geräte mit dieser Schnittstelle im Netzwerk zu erkennen, z.B. bei Vernetzung mit der optionalen BINDER APT-COM™ 4 Multi Management Software (Kap. 18.1). In diesem Fall sollten die übrigen Parameter nicht geändert werden.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Serielle Schnittstellen](#)

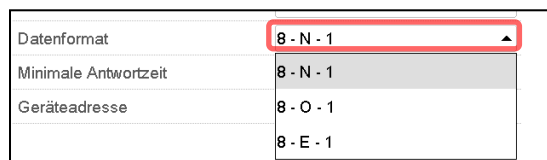


Untermenü „Serielle Schnittstellen“.

- Wählen Sie im Feld „Baudrate“ die gewünschte Einstellung.



- Wählen Sie im Feld „Datenformat“ die gewünschte Einstellung.



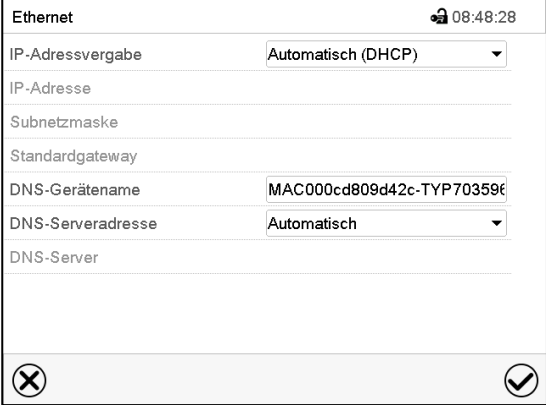
- Wählen Sie das Feld „Minimale Antwortzeit“ und geben Sie die gewünschte minimale Antwortzeit ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Geräteadresse“ und geben Sie die Geräteadresse ein. Werkseinstellung: „1“. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

14.5.2 Ethernet

14.5.2.1 Konfiguration

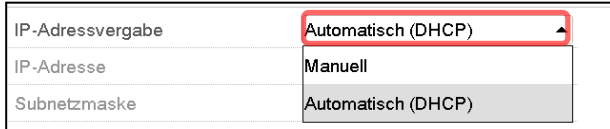
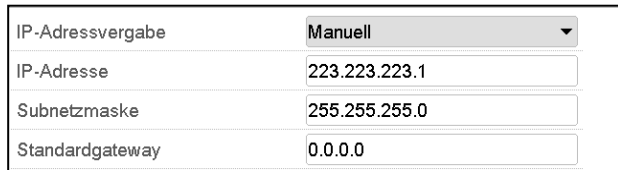
Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Ethernet](#)



Untermenü „Ethernet“.

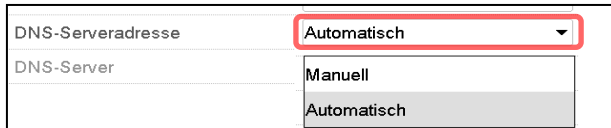
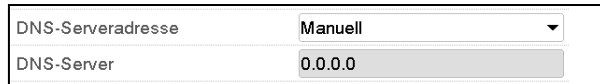
- Wählen Sie im Feld „IP-Adressvergabe“ die gewünschte Einstellung „Automatisch (DHCP)“ oder „Manuell“.

Nach der Auswahl „Manuell“ können Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway manuell eingeben.

- Wählen Sie das Feld „DNS-Gerätename“ und geben Sie den DNS-Gerätenamen ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie im Feld „DNS-Serveradresse“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Manuell“.

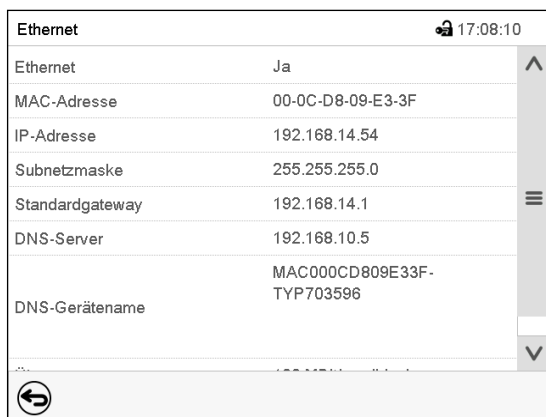
Nach der Auswahl „Manuell“ können Sie den DNS-Server manuell eingeben.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

14.5.2.2 Anzeige der MAC Adresse

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Geräteinfo](#) > [Ethernet](#)



Ethernet		🔒 17:08:10
Ethernet	Ja	⌵
MAC-Adresse	00-0C-D8-09-E3-3F	
IP-Adresse	192.168.14.54	
Subnetzmaske	255.255.255.0	
Standardgateway	192.168.14.1	
DNS-Server	192.168.10.5	
DNS-Gerätename	MAC000CD809E33F-TYP703596	

⏪

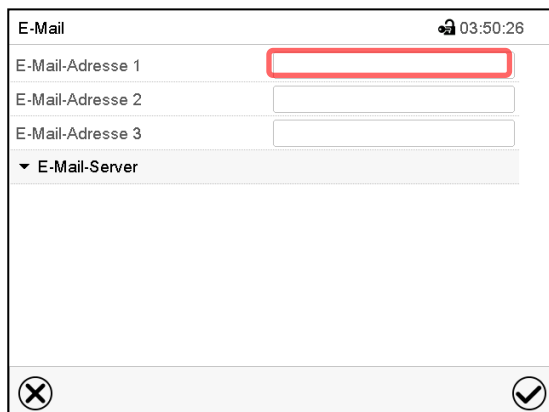
Untermenü „Ethernet“ (Beispielwerte).

14.5.3 E-Mail

Wenn ein Alarm ausgelöst wurde, wird an die hinterlegten E-Mail-Adressen eine E-Mail versendet.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [E-Mail](#)

Eingabe der E-Mail-Adresse:



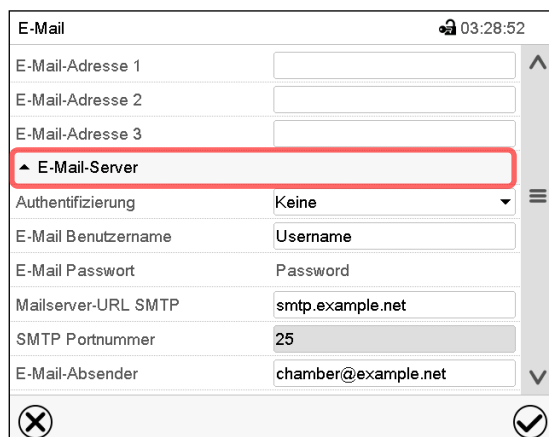
E-Mail		🔒 03:50:26
E-Mail-Adresse 1		⌵
E-Mail-Adresse 2		
E-Mail-Adresse 3		
▼ E-Mail-Server		

⏪ ⏩

Untermenü „E-Mail“.

Wählen Sie das Feld der einzugebenden E-Mail-Adresse und geben Sie die E-Mail-Adresse ein. Sie können die **Tastaturwechsel**-Taste bei der Eingabe verwenden. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

E-Mail Servereinstellungen:



E-Mail		🔒 03:28:52
E-Mail-Adresse 1		⌵
E-Mail-Adresse 2		
E-Mail-Adresse 3		
▲ E-Mail-Server		
Authentifizierung	Keine	⌵
E-Mail Benutzername	Username	
E-Mail Passwort	Password	
Mailserver-URL SMTP	smtp.example.net	
SMTP Portnummer	25	
E-Mail-Absender	chamber@example.net	

⏪ ⏩

Untermenü „E-Mail“.

Wählen Sie das Feld „E-Mail-Server“, um zu den Server-Einstellungen zu gelangen.

- Wählen Sie im Feld „Authentifizierung“ die gewünschte Einstellung „Keine“ oder „SMTP-Auth“.

Mit der Einstellung „SMTP-Auth“ können Sie unter „E-Mail Passwort“ ein Passwort eingeben.

Authentifizierung	Keine
E-Mail Benutzername	Keine
E-Mail Passwort	SMTP-Auth

- Wählen Sie das Feld „E-Mail Benutzername“ und geben Sie den gewünschten Benutzernamen ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Mailserver-URL SMTP“ und geben Sie die Mailserver-URL SMTP ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „SMTP Portnummer“ und geben Sie den gewünschten Port ein. Standard-Einstellung: „25“. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „E-Mail-Absender“ und geben Sie den gewünschten E-Mail-Absender ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

14.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle

Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck.



CB/CB-UL: Bevor Sie mit einem Firmware-Update des Reglers beginnen, notieren Sie den Wert der Feuchtesteuerung (Kap. 14.6.1).

Beim Einstecken eines USB-Sticks öffnet sich das „USB-Menü“.



Der USB Stick muss mit FAT32 formatiert sein und mindestens 8GB Speicherplatz haben.

Je nach Berechtigung des angemeldeten Benutzers sind unterschiedliche Funktionen (hervorgehoben in schwarz) verfügbar.

USB-Menü	
USB-Stick abmelden	↑
Neue Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	
Alle Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	
Alle Linienschreiberdaten (*.csv) exportieren	≡
Konfiguration und Programme importieren	
Konfiguration und Programme exportieren	≡
Programme importieren	
Servicedaten exportieren	
Software-Update	↓
✓	

Verfügbare Funktionen mit „User“-Berechtigung

USB-Menü	
USB-Stick abmelden	↑
Neue Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	
Alle Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	
Alle Linienschreiberdaten (*.csv) exportieren	≡
Konfiguration und Programme importieren	
Konfiguration und Programme exportieren	
Programme importieren	
Servicedaten exportieren	
Software-Update	↓
✓	

Verfügbare Funktionen mit „Admin“-Berechtigung

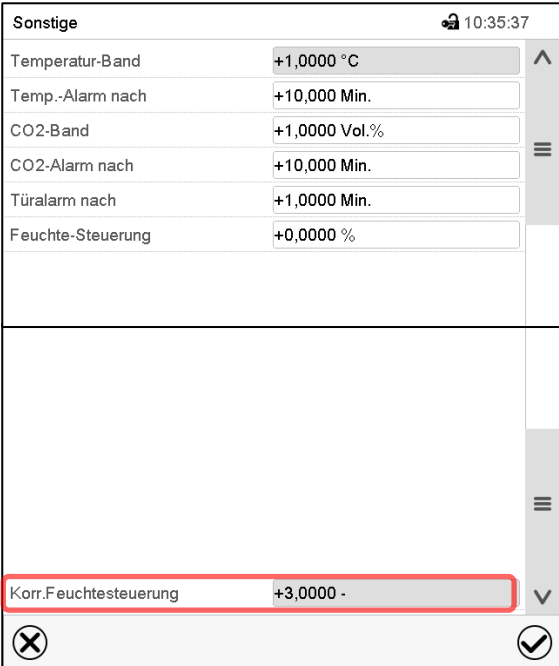
Funktion	Erklärung
USB-Stick abmelden	USB-Stick abmelden vor dem Herausziehen
Neue Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	Linienschreiberdaten, die seit dem letzten Export hinzugekommen sind, im Format „.dat“ exportieren
Alle Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	Alle Linienschreiberdaten im Format „.dat“ exportieren
Alle Linienschreiberdaten (*.csv) exportieren	Alle Linienschreiberdaten im Format „.csv“ exportieren
Konfiguration und Programme importieren	Konfiguration und Timer-, Zeit- und Wochenprogramme importieren
Konfiguration und Programme exportieren	Konfiguration und Timer-, Zeit- und Wochenprogramme exportieren
Programme importieren	Timer-, Zeit- und Wochenprogramme importieren
Servicedaten exportieren	Servicedaten exportieren
Software-Update	Update der Firmware des Reglers (Kap. 14.6.1)

14.6.1 CB/CB-UL: Firmware-Update des Reglers

Erforderliche Berechtigung: Admin oder Service.

Vor Einstecken des USB-Sticks:

Rufen Sie das Untermenü „Sonstige“ auf. Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Sonstige](#)



Untermenü „Sonstige“.

Scrollen Sie ganz nach unten und wählen Sie die Funktion „Korr. Feuchtesteuerung“ (Beispielansicht).

Notieren Sie den angezeigten Wert.

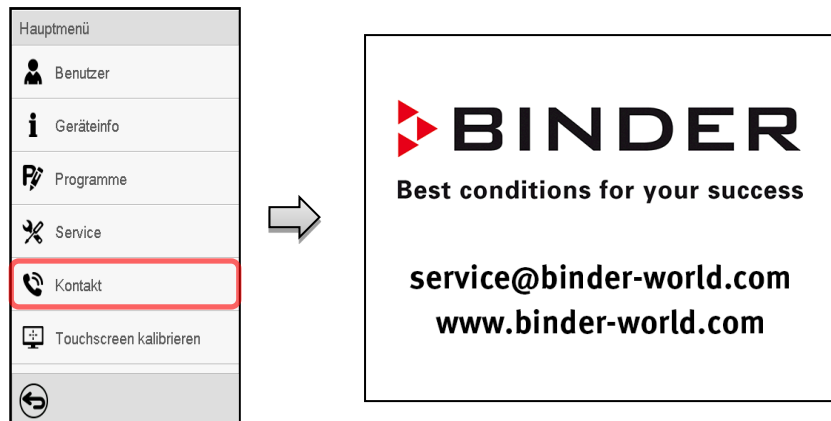
Stecken Sie den USB-Stick ein und wählen Sie „Software-Update“. Die neue Firmware wird installiert.

Rufen Sie erneut das Untermenü „Sonstige“ auf. Scrollen Sie ganz nach unten und wählen Sie die Funktion „Korr. Feuchtesteuerung“. Geben Sie den zuvor notierten Wert ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

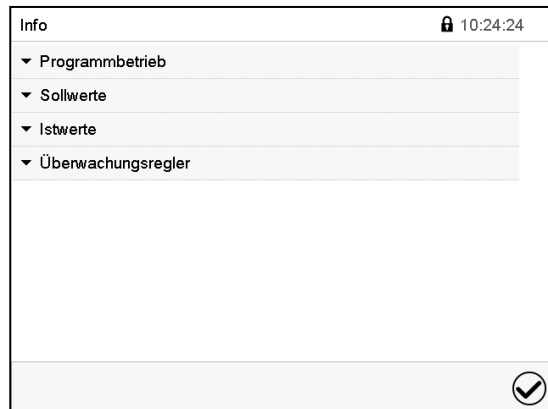
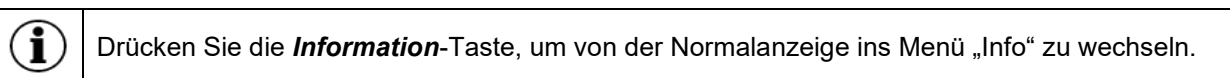
15. Allgemeine Informationen

15.1 Service-Kontaktseite

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Kontakt](#)



15.2 Aktuelle Betriebsparameter



Menü „Info“.
Wählen Sie die gewünschte Information.

- Wählen Sie „Programmbetrieb“, um Informationen zu einem aktuell laufenden Programm anzuzeigen.
- Wählen Sie „Sollwerte“, um Informationen zu den eingestellten Sollwerten und zu den speziellen Reglerfunktionen anzuzeigen.
- Wählen Sie „Istwerte“, um Informationen zu den aktuellen Istwerten anzuzeigen
- Wählen Sie „Überwachungsregler“, um Informationen zum Überwachungsregler anzuzeigen.

15.3 Ereignisliste

Die „Ereignisliste“ zeigt die Statusinformationen und Fehlermeldungen des aktuellen Tages an. Sie ermöglicht die Einsicht der letzten 100 Ereignisse oder fehlerhaften Zustände des Gerätes.

 Drücken Sie die **Ereignisliste**-Taste, um von der Normalanzeige zur Ereignisliste zu gelangen.

Ereignisliste 03:15:36		
24.03.2015	21:53:02	Anmeldung Expert (Touch)
	24.03.2015 21:48:19	Netz-Ein
	24.03.2015 21:43:40	Netz-Aus
	24.03.2015 21:38:38	Automatische Abmeldung Expert
	24.03.2015 21:38:38	Netz-Ein
	24.03.2015 21:33:22	Netz-Aus
	24.03.2015 21:22:56	Neue Konfiguration
 		

Ereignisliste

 Drücken Sie die **Aktualisieren**-Taste, um die Ereignisliste zu aktualisieren

 **Achtung:** Nach Änderung der Spracheinstellung (Kap. 14.1) oder des Speicherintervalls für den Linienschreiber (Kap. 16.2) wird die Ereignisliste zurückgesetzt.

15.4 Technische Geräteinformation

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Geräteinfo](#)

Haupt	Geräteinfo		
	 Allgemein	Gerätename und Setup	
	 Versionen	Versionen von CPU, I/O Modul und Überwachungsregler	für Service
	 Ein-/Ausgänge	Informationen über Digital- und Analog- Ein- und Ausgänge und über Phasenanschnittsausgang	für Service
	 Modbus Eingänge	Informationen über Modbus Analog- und Digital-eingänge	für Service
	 Ethernet	Informationen über Ethernet-Anschluss, Anzeige der MAC Adresse	Kap. 14.5.2
		Zurück zum Hauptmenü	

16. Linienschreiberdarstellung

Diese Ansicht bietet eine grafische Darstellung des Messwert-Verlaufs. In dieser einem Linienschreiber nachempfundenen Darstellung lassen sich im Zeitraum der Aufzeichnung für beliebige Zeitpunkte die zugehörigen Messdaten abrufen.

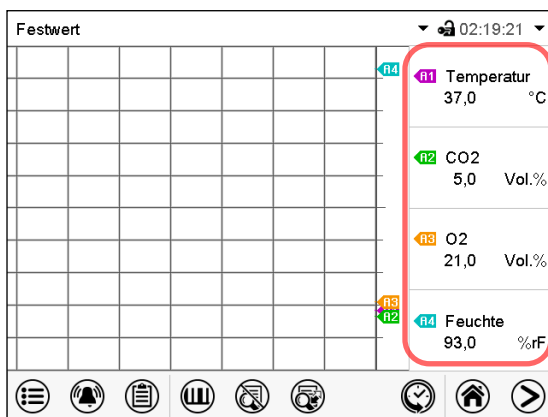
16.1 Ansichten

	Drücken Sie die Ansicht wechseln -Taste, um zur Linienschreiberdarstellung zu wechseln.
---	--

16.1.1 Legende ein- und ausblenden

	Legende einblenden		Legende ausblenden
---	---------------------------	---	---------------------------

Drücken Sie die **Legende einblenden**-Taste, um die Legende an der rechten Seite des Bildschirms einzublenden

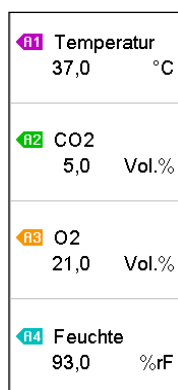


Legende an der rechten Seite des Bildschirms eingeblendet

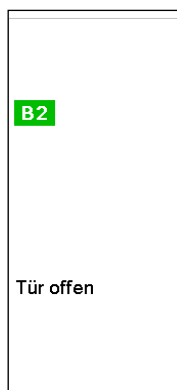
16.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende

	Legende wechseln
---	-------------------------

Drücken Sie die **Legende wechseln**-Taste, um zwischen den Seiten der Legende zu wechseln.



1. Seite



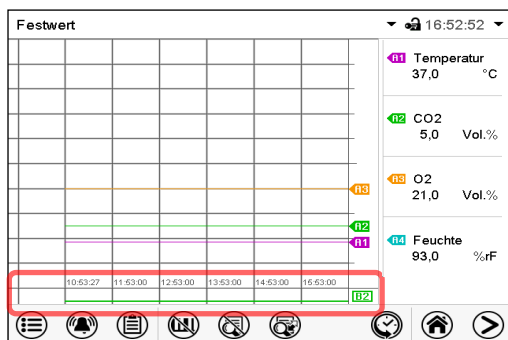
2. Seite

Wechseln zwischen den Seiten der Legende

16.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden

	Anzeigen einblenden		Anzeigen ausblenden
---	----------------------------	---	----------------------------

Drücken Sie die **Anzeigen einblenden**-Taste, um die Anzeige „Tür offen“ (B2) einzublenden

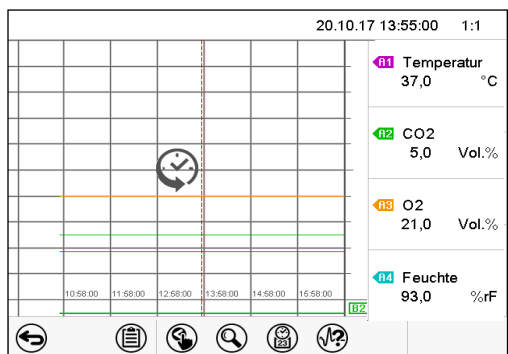


Anzeige „Tür offen“ eingeblendet (Beispiel: 1.Seite)

16.1.4 Historiendarstellung

	Historiendarstellung
---	-----------------------------

Drücken Sie die **Historiendarstellung**-Taste, um zur Historiendarstellung zu wechseln.



Historiendarstellung.

Der Linienschreiber ist angehalten. Die Datenaufzeichnung läuft im Hintergrund weiter.

Verschieben Sie die rote Linie in der Mitte, indem Sie darauf tippen und sie an die gewünschte Stelle bewegen.

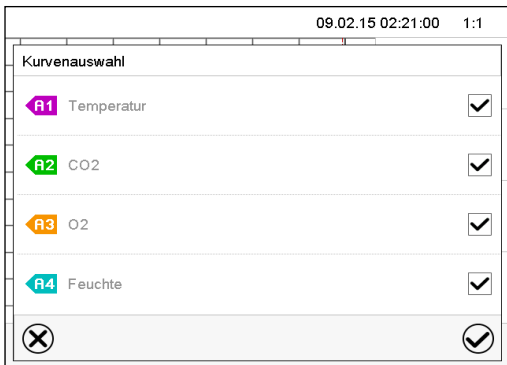
Die Legende auf der rechten Seite zeigt die Werte der aktuellen Linienposition.

Anschließend erscheinen weitere Icons.

Historiendarstellung: Kurvenauswahl

	Kurvenauswahl
---	----------------------

Drücken Sie die **Kurvenauswahl**-Taste, um das Untermenü „Kurvenauswahl“ aufzurufen.



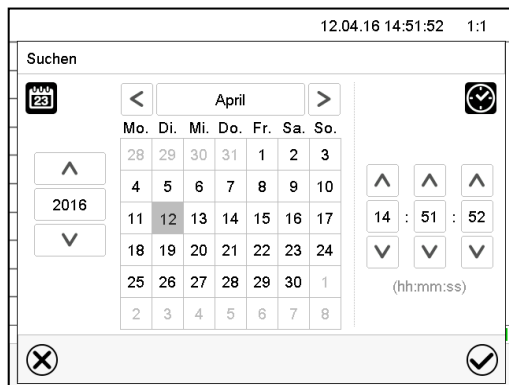
Untermenü „Kurvenauswahl“.

Wählen Sie aus, welche Kurven angezeigt werden sollen. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen des jeweiligen Parameters und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Historiendarstellung: Suchfunktion



Drücken Sie die **Suchen**-Taste, um das Untermenü „Suchen“ aufzurufen.



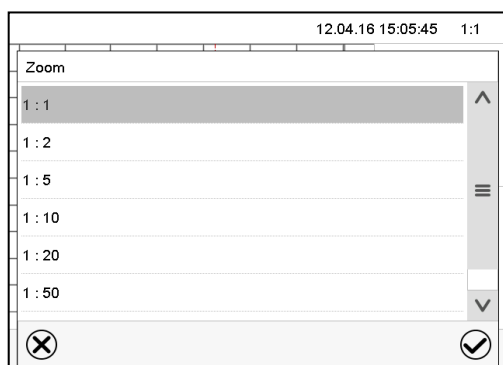
Untermenü „Suchen“.

Geben Sie Datum und Uhrzeit für den gewünschten Zeitpunkt ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Historiendarstellung: Zoom-Funktion



Drücken Sie die **Zoom**-Taste, um das Untermenü „Zoom“ aufzurufen.



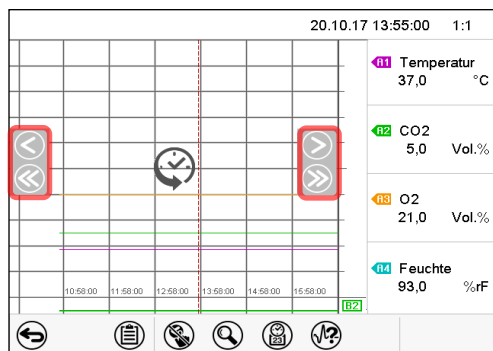
Untermenü „Zoom“.

Wählen Sie den Zoom-Maßstab und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Historiendarstellung: Scrolltasten ein- und ausblenden

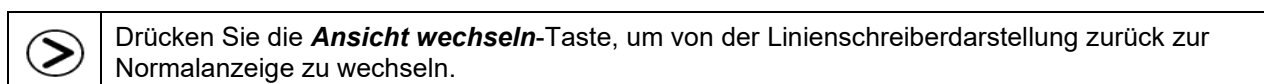


Drücken Sie die **Scrolltasten einblenden**-Taste, um das Untermenü „Seitenauswahl“ aufzurufen.



Untermenü „Seitenauswahl“.

Links und rechts erscheinen Scrolltasten, mit denen Sie sich entlang der Zeitachse bewegen können.



16.2 Einstellung der Parameter

In diesem Menü können Sie das Speicherintervall, die Art der angezeigten Werte und die Skalierung einstellen.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Messwertgrafik](#)

Messwertgrafik	
Speicherintervall	60 s
Speicherwerte	Mittelwerte
Temperatur Min. °C	+0,0000 °C
Temperatur Max. °C	+200,00 °C
CO2 Min. Vol. %	+0,0000 Vol. %
CO2 Max. Vol. %	+30,000 Vol. %
O2 Min. Vol. %	+0,0000 Vol. %
O2 Max. Vol. %	+100,00 Vol. %
Feuchte Min. %rF	+0,0000 %rF
Feuchte Max. %rF	+100,00 %rF

Untermenü „Messwertgrafik“.

- Wählen Sie das Feld „Speicherintervall“ und geben Sie das gewünschte Speicherintervall ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Die Darstellbarkeit hängt vom eingestellten Speicherintervall ab. Werkseinstellung: 60 Sekunden. Je enger die gespeicherten Messpunkte liegen, desto präziser, aber auch kürzer ist der dokumentierte Zeitraum.

- Wählen Sie im Feld „Speicherwerte“ die gewünschten Werte für die Anzeige.

Speicherwerte	Mittelwerte
Temperatur Min. °C	Mittelwerte
Temperatur Max. °C	Aktuelle Werte
CO2 Min. Vol. %	Min. Wert
CO2 Max. Vol. %	Max. Wert

- Wählen Sie zur Skalierung den gewünschten minimalen und maximalen Temperatur-, CO₂-, O₂- oder Feuchtwert und geben Sie die gewünschten Werte ein. Bestätigen Sie jede Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Anzeigebereiche:

- Temperatur: 0 °C bis 200 °C
- CO₂: 0 Vol.-% bis 100% Vol.-%.
- O₂: 0 Vol.-% bis 100% Vol.-%.
- Feuchte: 0% r.F. bis 100% r.F.

Durch Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) werden der Messwertspeicher und die Ereignisliste gelöscht.

HINWEIS	
	Gefahr von Informationsverlust bei Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung.
	Datenverlust von Messwertspeicher und Ereignisliste.
	➤ Ändern Sie das Speicherintervall oder die Skalierung NUR dann, wenn die bis dahin aufgezeichneten Daten nicht mehr benötigt werden.

Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

17. CBF / CBF-UL: Befeuchtungssystem

Das Gerät ist mit einem kapazitiven Feuchtesensor ausgestattet. Hierdurch ergeben sich Regelgenauigkeiten von max. $\pm 3\%$ r.F. vom eingestellten Sollwert.

Sie können die Feuchteregelelung im Regler ein- oder ausschalten (Kap. 6.7).

Bei ausgeschalteter Feuchteregelelung kühlt das Befeuchtungsmodul aus und benötigt nach dem Wiedereinschalten ca. 10 Minuten, bis die Befeuchtungsfunktion wieder vollständig zur Verfügung steht.



Falls im Innenraum elektrische Geräte angeschlossen sind, kann sich durch deren Wärmeabgabe der Temperatur- und Feuchtebereich ändern.

Die Geräte sind mit einem Türheizungssystem ausgestattet, um Kondensation im Türbereich zu vermeiden.

17.1 Arbeitsweise des Befeuchtungssystems

Im Feuchteerzeuger-Modul befindet sich das Befeuchtungssystem. In einem zylinderförmigen Behälter mit ca. 0,07 Liter Volumen ist eine elektrische Widerstandsheizung eingebaut. Der Wassergehalt wird nahe dem Siedepunkt gehalten, so dass für schnelle Anstiege der Feuchtigkeit oder zum Ausgleich von Verlusten an Feuchtigkeit, etwa durch Türöffnung, sofort Dampf in ausreichender Menge erzeugt werden kann.

Das Gerät wird über manuelle Befüllung des Frischwasserbeutels mit Frischwasser versorgt. Eine Schlauchpumpe fördert über einen Silikonschlauch das Wasser zum Befeuchtungsmodul.



Um eine einwandfreie Befeuchtung zu gewährleisten, halten sie bei der Wasserversorgung folgende Punkte ein:

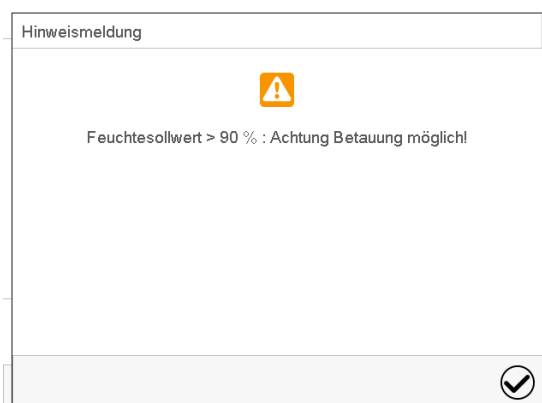
- Wasserart: vollentsalztes (demineralisiertes) Wasser
- Zur sicheren Befeuchtung über 24 Std. auch bei hohen Feuchtesollwerten empfehlen wir, den Frischwasserbeutel täglich bei Arbeitsschluss zu befüllen.
- Frischwassertemperatur nicht unter $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ und nicht über $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Die BINDER GmbH übernimmt keine Verantwortung für die Wasserqualität beim Kunden. Für Probleme und Fehlfunktionen infolge abweichender Wasserqualität übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.

Das Befeuchtungssystem ist nur bei ausreichender Befüllung des Frischwasserbeutels betriebsbereit. Der Füllstand ist täglich zu überprüfen. Der Wasservorrat ist für ein bis zwei Wochen ausreichend, je nach Feuchtebedarf (eingestellter Feuchtesollwert, Anzahl der Türöffnungen).

Störungsanzeigen zu Wasserversorgung und Feuchtesystem siehe Kap. 11 und 22.6.



Bei Eingabe eines Feuchte-Sollwertes $> 90\%$ r.F. erscheint ein Hinweismeldungsfenster, welches darauf hinweist, dass Betauung möglich ist.

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

17.2 Arbeitsweise des Entfeuchtungssystems

Um den Feuchtigkeitsgehalt zu senken, wird Außenluft über einen Gas-Feinfilter (Sterilfilter) angesaugt. Hierdurch wird die Luft im Innenraum mit Außenluft verdünnt. Der Luftschlauch zum Einlass der Außenluft befindet sich in der rechten oberen Ecke im Ablagefach des Frischwasserbeutels. Der Sterilfilter an diesem Schlauch sollte ca. einmal monatlich gewechselt werden. Zum Wechsel des Sterilfilters siehe Kap. 22.2.3.

18. Optionen und Zubehör

18.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör)

Standardmäßig sind die Geräte mit einer Ethernet Schnittstelle (5) ausgerüstet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. Die MAC Adresse des Gerätes ist im Reglermenü „Geräteinfo“ (Kap. 14.5.2.2) angegeben. In einstellbaren Intervallen werden hier die jeweils aktuellen Werte für Temperatur, CO₂, O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL) ausgegeben. Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten. Für nähere Informationen zur Vernetzung vgl. die APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

18.2 Silikon-Durchführungen 30 mm, beidseitig verschließbar, mit Silikonstopfen (Option)

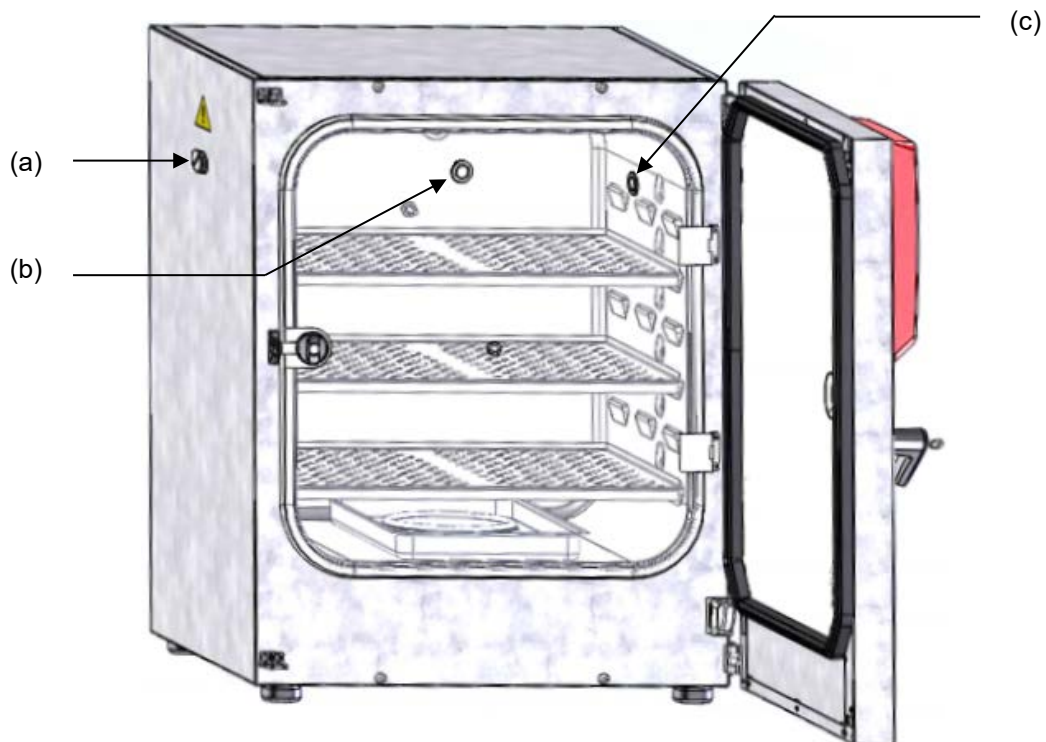


Abbildung 43: Positionen der optionalen Silikon-Durchführungen links (a), hinten (b) und rechts (c)

Auf der Außenseite des Gerätes ist oberhalb jeder Durchführung ein Warnaufkleber angebracht.

Bei Betrieb eines Gerätes mit Silikon-Durchführungen müssen beide Silikonstopfen die Durchführung fest verschließen. Bei undichten oder fehlenden Stopfen strömt durch diese Durchführung CO₂ bzw. O₂ und/oder N₂ (Gerät mit O₂ Regelung) in die Umgebungsluft. Die CO₂-Regelung und die O₂ Regelung (Gerät mit O₂ Regelung) schalten sich nur aus, wenn die Gerätetür geöffnet wird.

	 GEFAHR
	Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Tod durch Erstickten. ➤ Verschließen Sie jede Durchführung während Betrieb fest von beiden Seiten mit Stopfen.

Hinweis für Geräte mit O₂ Regelung:

	 GEFAHR
	Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂ bei hoher Konzentration von O₂ (> 21 % O₂) Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck ➤ Verschließen Sie jede Durchführung während Betrieb fest von beiden Seiten mit Stopfen.

18.3 Proben-Schnellzugriff (Option)

Die Option Proben-Schnellzugriff ermöglicht einfachen Zugang zum Probenraum durch ein kleines Fenster in der Glastür, dies ist hilfreich bei Anwendungen mit kurzen Inkubationen. Das Fenster hat eine Größe von 13 x 25 cm und befindet sich unten in der Ecke der Glastür.

Der Proben-Schnellzugriff ist sowohl für den Standard-Türanschlag rechts als auch in Kombination mit Türanschlag links verfügbar.



Abbildung 44: Glastür (Ausschnitt, Beispiel Türanschlag rechts) mit Option Proben-Schnellzugriff

18.4 Innenraumsteckdose 230 V (Option, erhältlich über BINDER Individual)

	Die Innenraumsteckdose wird im Geräteregele über den Schaltzustand einer speziellen Reglerfunktion (Kap. 7.3, 9.7.3, 10.6.5) ein- und ausgeschaltet. Sobald die Innenraumsteckdose eingeschaltet ist, wird der Hinweis "Innenraumsteckdose" schwarz hervorgehoben neben dem Informationssymbol in der Kopfzeile der Normalanzeige angezeigt (Kap. 11.1.1).	
---	---	---

Die Innenraumsteckdose (H) befindet sich an der oberen linken Ecke der Rückwand des Innenraums. Sie ist mit einer wasserdichten Abdeckkappe verschlossen, die sich abziehen lässt. Die Innenraumsteckdose dient der Versorgung von Elektrogeräten im Innern des Gerätes mit 230 V AC Spannung.

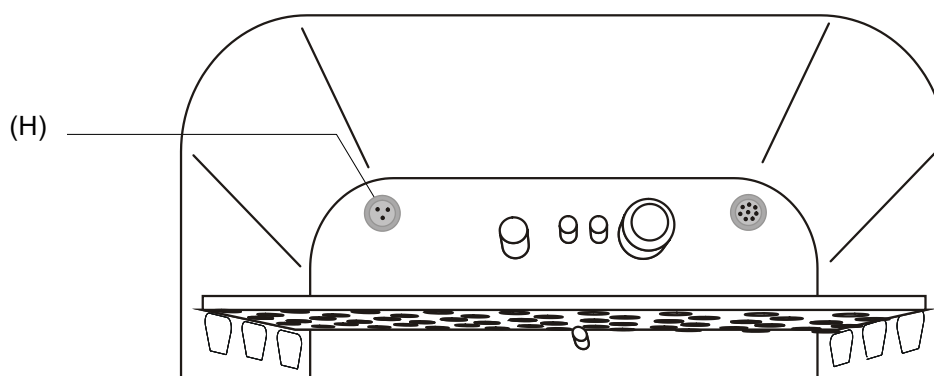


Abbildung 45: Position der Innenraumsteckdose 230 V

(H) Innenraumsteckdose

Der maximale Wärmeeintrag darf eine Leistung von 5 W nicht überschreiten.

	HINWEIS Gefahr der Beschädigung durch Überschreiten der Solltemperatur. Beschädigung der Proben. - Ø Stellen Sie sicher, dass der maximale Wärmeeintrag von 5 W NICHT überschritten wird. - Ø Schließen Sie Geräte mit Nennleistung > 5 W NICHT an.
---	---

	Falls im Innenraum elektrische Geräte angeschlossen sind, kann sich durch deren Wärmeabgabe der Temperatur- und Feuchtebereich ändern. Generell führt jeglicher Wärmeeintrag zu einer erhöhten Betauungsneigung.
---	---

Die Höchstbelastung von 3 A darf nicht überschritten werden.

	 GEFAHR Gefahr durch elektrischen Schlag bei zu hoher Schaltlast. Tödlicher Stromschlag. Beschädigung der Kontakte und der Anschlussbuchse. - Ø Stellen Sie sicher, dass die maximale Belastung von 3 A NICHT überschritten wird. - Ø Schließen Sie Geräte mit Nennstrom > 3 A NICHT an.
---	---

Die Innenraumsteckdose kann im Gerätereager über eine spezielle Reglerfunktion (Kap. 7.3, 9.7.3, 10.6.5) spannungslos geschaltet werden.

Durch Abschalten des Gerätes am Hauptschalter wird die Innenraumsteckdose ebenfalls spannungslos.

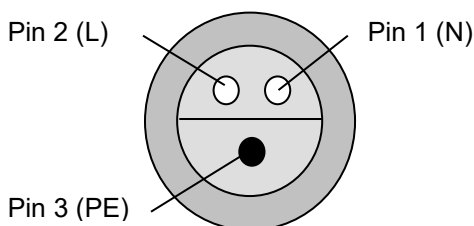


Abbildung 46: Steckdose (H) (Vorderansicht)

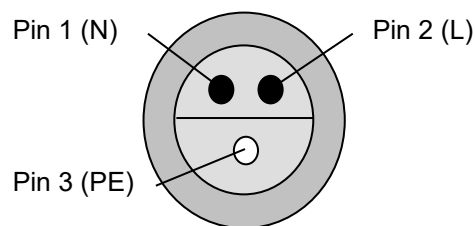


Abbildung 47: Mitgelieferter wasserdichter Stecker (Vorderansicht)

Elektrische Daten Steckdose und Stecker: IP 65 230 V 1N ~ 50-60 Hz

	HINWEIS
	Kurzschlussgefahr durch Eindringen von Feuchtigkeit in die Steckdose. Beschädigung des Gerätes. ➤ Verwenden Sie nur den mitgelieferten wasserdichten Stecker (Schutzart IP 65). ➤ Verschließen Sie die Steckdose mit der wasserdichten Abdeckkappe, sobald sie nicht verwendet wird.

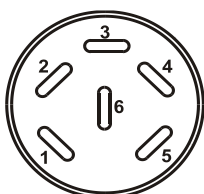
Beim Einbringen von Wärmelasten in den Innenraum durch elektrische Geräte wie Schüttler und Roller darf die Umgebungstemperatur des Gerätes 25 °C nicht überschreiten. Ansonsten ist die Temperaturregelung auf 37 °C nicht mehr sichergestellt. Überprüfen Sie bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum die Einhaltung der gewählten Inkubationstemperatur **vor** dem Einbringen der Zellen.

	HINWEIS
	Gefahr zu hoher Innentemperaturen bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum. Schädigung der Zellkulturen. ➤ Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur des Gerätes ≤ 25 °C ist, wenn elektrische Geräte im Innenraum betrieben werden. ➤ Prüfen Sie die Einhaltung der Temperatur vor Einbringen der Zellen.

18.5 Analogausgänge für Temperatur und CO₂ (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit Analogausgängen von 4-20 mA für Temperatur und CO₂ ausgestattet. Diese Ausgänge können zur Weiterleitung an externe Datenerfassungssysteme oder Registriergeräte verwendet werden.

Der Anschluss erfolgt über die DIN Buchse (4) an der Geräterückseite. Ein passender DIN-Stecker ist beigelegt.



ANALOGAUSGANG 4-20 mA DC

PIN 1: Temperatur +
 PIN 2: Temperatur -
 PIN 3: CO₂ +
 PIN 4: CO₂ -
 CO₂ Bereich: 0 Vol.-% bis 20 Vol.-%
 Temperaturbereich: 0 °C bis +200 °C

Abbildung 48: Pinbelegung der DIN-Buchse (4) an der Geräterückseite

18.6 Stromdurchführung für Kleinspannung (Option)

Die Stromdurchführung (B) (8-polig) für Kleinspannung mit LEMO-Buchse (abdeckbar) und LEMO-Stecker ist geeignet, zwei Elektrogeräte innerhalb und außerhalb des CO₂-Inkubators elektrisch zu verbinden. Sie ist verwendbar z.B. für Geräte, deren Überwachungs- und Steuersystem außerhalb des CO₂-Inkubators verbleibt, während die mechanische Komponente wie Roll- und Schüttelsysteme sich im Inneren des Gerätes befinden.

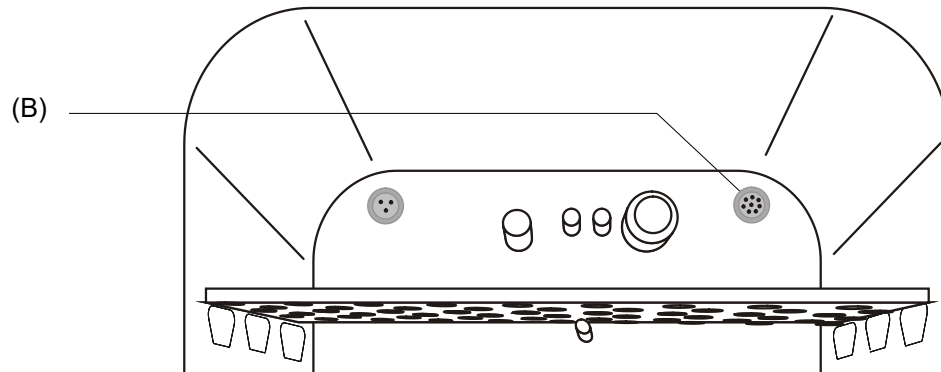


Abbildung 49: Position der Stromdurchführung für Kleinspannung

Die Höchstbelastung von 24 V AC/DC 2 A darf nicht überschritten werden.

	 GEFAHR
Gefahr durch elektrischen Schlag bei zu hoher Schaltlast. Tödlicher Stromschlag. Beschädigung der Kontakte und der Anschlussbuchse. - Ø Stellen Sie sicher, dass die maximale Belastung 24 V AC/DC 2 A NICHT überschritten wird. - Ø Schließen Sie Geräte mit Nennstrom > 2 A NICHT an. - Ø Schließen Sie Geräte mit Nennspannung > 24 V DC NICHT an.	

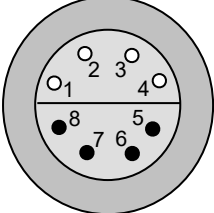
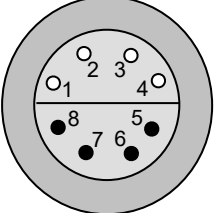
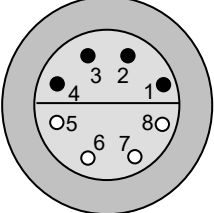
		
Geräterückseite: Äußere Lemo-Buchse (2) an der Rückseite des Geräts	Innenraum: Lemo-Buchse (B) an der oberen rechten Ecke der Rückwand des Innenraums	Mitgelieferter Lemo-Stecker: im Innen- und Außenbereich

Abbildung 50: Pinbelegung (Vorderansicht) der Lemo-Buchsen und Stecker

Beim Einbringen von Wärmelasten in den Innenraum durch elektrische Geräte wie Schüttler und Roller darf die Umgebungstemperatur des Gerätes 25 °C nicht überschreiten. Ansonsten ist die Temperaturregelung auf 37 °C nicht mehr sichergestellt. Überprüfen Sie bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum die Einhaltung der gewählten Inkubationstemperatur **vor** dem Einbringen der Zellen.

	HINWEIS Gefahr zu hoher Innentemperaturen bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum. Schädigung der Zellkulturen. ➤ Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur des Gerätes $\leq 25\text{ °C}$ ist, wenn elektrische Geräte im Innenraum betrieben werden. ➤ Prüfen Sie die Einhaltung der Temperatur vor Einbringen der Zellen.
---	---

18.7 BINDER Gas Supply Service – Externer Flaschenwechsler für CO₂, N₂ oder O₂ (Option)

Der externe Flaschenwechsler ermöglicht das automatische Umschalten auf eine zweite Gasflasche, sobald die erste Gasflasche leer ist. Er ist für maximal zwei Geräte einsetzbar.

	Anschluss und Bedienung des externen Flaschenwechslers sind in der Anleitung 7001-0196 beschrieben, die dem externen Flaschenwechsler (Art. Nr. 8012-0408) beiliegt.
---	---

18.8 Gestelle (Zubehör)

18.8.1 Flacher Stapeladapter zur thermisch entkoppelten Stapelung (Zubehör)

CO₂-Inkubatoren sollten nicht direkt aufeinandergestapelt werden, um das Übertragen von Stößen und Vibrationen von einem zum anderen Gerät, wie sie z.B. beim Öffnen und Schließen der Türen, bei Reinigungsarbeiten oder bei Beladungs- und Entnahmearbeiten an einem Gerät entstehen, zu verringern. BINDER bietet einen flachen Stapeladapter zur sicheren Stapelung von zwei BINDER CO₂-Inkubatoren an.

Der Stapeladapter garantiert durch thermische Entkoppelung die exakte Einhaltung der eingestellten Parameter im Inkubationsbetrieb auch während der Sterilisation des anderen Gerätes (vgl. Kap. 21.3).

Art. Nr. 9051-0038 für Gerätegröße 56, Art. Nr. 9051-0035 für Gerätegröße 170, Art. Nr. 9051-0039 für Gerätegröße 260.

	Die Montage des Stapeladapters ist in der Montageanleitung 7001-0294 beschrieben, die dem Stapeladapter beiliegt.
---	--

18.8.2 Stapelgestell auf Rollen mit Feststellbremse (Zubehör)

CO₂-Inkubatoren sollten nicht direkt aufeinandergestapelt werden, um das Übertragen von Stößen und Vibrationen von einem zum anderen Gerät, wie sie z.B. beim Öffnen und Schließen der Türen, bei Reinigungsarbeiten oder bei Beladungs- und Entnahmearbeiten an einem Gerät entstehen, zu verringern. BINDER bietet stabile, schwingungsfreie Gestelle auf Rollen (2 mit Feststellbremse) für sicheres Aufstapeln von zwei BINDER CO₂-Inkubatoren an.

Das Stapelgestell garantiert durch thermische Entkoppelung die exakte Einhaltung der eingestellten Parameter im Inkubationsbetrieb auch während der Sterilisation des anderen, im Gestell befindlichen Gerätes (vgl. Kap. 21.3).

Weitere Vorteile der Verwendung des Stapelgestells bestehen darin, dass sich das untere Gerät separat vorziehen lässt (z.B. zwecks Zugang zur Rückseite), und dass es nicht unmittelbar auf dem Boden steht (erhöhte Sauberkeit).

Art. Nr. 9051-0020 für Gerätegröße 170, Art. Nr. 9051-0041 für Gerätegröße 260.



Die Montage des Stapelgestells ist in der Montageanleitung 7001-0194 beschrieben, die dem Stapelgestell beiliegt.

18.8.3 Untergestell mit Rollen (Zubehör)

Für eine angenehme Arbeitshöhe, zur sicheren Platzierung und Nivellierung eines BINDER CO₂-Inkubators und zur Vermeidung von Kontaminationen durch Verunreinigung mit Staub empfiehlt BINDER die Verwendung des Untergestells mit Rollen.

Art. Nr. 9051-0043 für Gerätegröße 56, Art. Nr. 9051-0028 für Gerätegröße 170, Art. Nr. 9051-0044 für Gerätegröße 260.



Die Montage des Untergestells mit Rollen ist in der Montageanleitung 7001-0147 beschrieben, die dem Untergestell beiliegt.

18.9 Sets zur Wasserversorgung (Zubehör für CBF / CBF-UL)

18.9.1 BINDER Wasser Set (Zubehör)

Für die optionale Wasserversorgung über befüllte Wasserflasche steht ein Befeuchtungswasserset mit 10 befüllten Ein-Liter-Flaschen (10-Wochen-Bedarf) zur Verfügung. Es enthält alle notwendigen Anschlussstücke. Details siehe Kap. 4.5.2.

Durch die Verwendung des Befeuchtungswassersets erreichen Sie eine unübertroffene Kontaminationssicherheit Ihrer Proben im BINDER CBF / CBF-UL.

18.9.2 Schlauchbeutel-Set (Zubehör)

Für die standardmäßige Befeuchtung über Frischwasserbeutel stehen Sets mit 3 oder 12 Schlauchbeuteln (3-Monats- oder Jahresbedarf) zur Verfügung. Jedes Schlauchbeutel-Set enthält alle notwendigen Anschlussstücke.

Details siehe Kap. 4.5.2.

18.9.3 Kanister-Set (Zubehör)

Mit dem Frischwasserkarister, der in einer mitgelieferten Magnethalterung an der linken Seite des Gerätes angebracht wird, können eines oder mehrere Geräte langfristig mit Frischwasser zur Befeuchtung versorgt werden.

Das Kanister-Set enthält alle notwendigen Anschlussstücke. Details siehe Kap. 4.5.4.

18.9.4 BINDER Pure Aqua Service (Zubehör)

Das als Zubehör erhältliche Wasseraufbereitungssystem BINDER Pure Aqua Service (Einwegsystem) dient zur Aufbereitung von Leitungswasser. Die Lebensdauer hängt von der Wasserqualität und dem Wasserverbrauch ab. Die Messeinrichtung zur Beurteilung der Wasserqualität ist immer wieder verwendbar.



Ausführliche Hinweise zu Funktion und Betrieb der Wasseraufbereitung BINDER Pure Aqua Service entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung, die BINDER Pure Aqua Service beiliegt.

19. Referenzmessungen

Referenzmessungen für Temperatur, CO₂, O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte können über eine Silikon-Messdurchführung (K) in der inneren Glastür durchgeführt werden. Referenzmessungen der Temperatur werden grundsätzlich im thermisch stabilen Zustand und bei geschlossenen Gerätetüren durchgeführt.

19.1 CO₂ Referenzmessung

Üblicherweise wünschen Anwender die Durchführung von Referenzmessung zwischen den jährlichen Wartungsintervallen. Hierfür eignen sich prinzipiell 3 Möglichkeiten um die CO₂ Konzentration im Innern des CO₂-Inkubators zu messen. Diese werden in Kap. 19.1.1 bis 19.1.3 beschrieben.

19.1.1 Messung der CO₂ Konzentration indirekt über den pH-Wert der Zellkultur

Die CO₂ Konzentration im Innern des Gerätes kann indirekt über den pH-Wert des Nährmediums bestimmt werden. Dies ist eine einfache Methode, um die CO₂ Konzentration ohne spezielle Ausstattung zu prüfen. Man benötigt lediglich einen genauen pH-Indikator oder eine pH-Messelektrode, was zur Standardausstattung in Zellkulturlabors gehört.

Diese Methode basiert auf dem Säure-Base Gleichgewicht des Puffersystems im Nährmedium. Handelsübliche Nährmedien sind üblicherweise mit NaHCO₃ gepuffert. Über den gemessenen pH-Wert im Medium lässt sich auf die CO₂ Konzentration schließen. Nach Abbildung 51 können Sie die Beziehung zwischen gemessenem pH-Wert im NaHCO₃ gepufferten Medium und der abzuleitenden CO₂ Konzentration in Vol.-% ablesen.



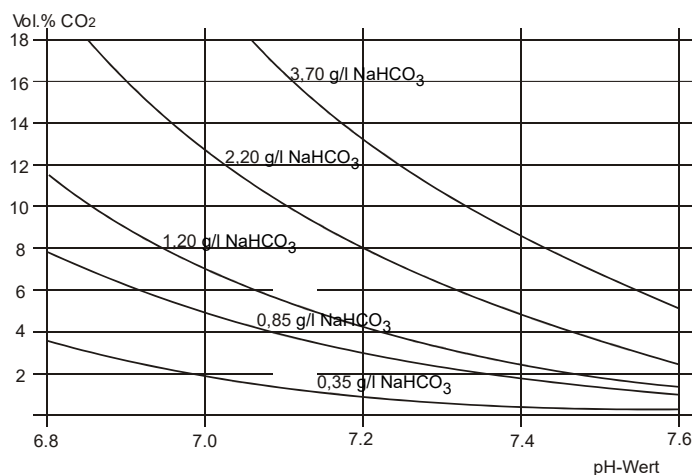
Solche Prüfsysteme sind nicht zur Kalibrierung der BINDER Sensoren geeignet.

Empfohlenes Vorgehen:

- Inkubieren Sie die Probe für einen 1/2 Tag unter den gleichen Bedingungen wie die Zellkulturen in einer Zellkulturflasche oder in einem 50 ml Falcon-Röhrchen mit offenem Deckel.
- Nach der Begasung entnehmen Sie die Probe aus dem CO₂-Inkubator und messen den pH-Wert innerhalb von 5 Minuten mit einer Glaselektrode.

Während der Messung sollte das Medium möglichst keinen Oberflächenkontakt zur Umgebung haben, so dass das CO₂ nur wenig heraus diffundieren kann. Messungen die nach einer Zeit von 5 Minuten durchgeführt werden können keine hinreichenden Messergebnisse mehr garantieren.

Zur Messung können alternativ auch pH-Messstreifen benutzt werden (pH-Bereich 6 bis 8, nicht-blutend).



Handelsnamen von Kulturmedien:

	NaHCO ₃ [g/l]
DMEM	3,70
BME	2,20
MEM	2,20
Medium 199	2,20
Mc Coy	2,20
F10	1,20
F12	1,20

Abbildung 51: pH-Wert handelsüblicher NaHCO₃ gepufferter Medien als Funktion der CO₂ Konzentration

Beispiel: Wenn ein pH von 7,2 in einem Medium gemessen wird, das mit 2,20 g NaHCO₃ pro Liter gepuffert wird, beträgt die CO₂ Konzentration in der Umgebung des Mediums 8 Vol.-%.

19.1.2 Messung der CO₂ Konzentration über chemische Indikatoren

Dies ist eine übliche Methode in vielen Zellkulturlaboratorien. Eine chemische Farbreaktion in einem Glasrohr zeigt die CO₂ Konzentration an. Voraussetzung für ein genaues quantitatives Prüfergebnis ist, dass eine definierte Menge an Luft durch den chemischen Messindikator gesaugt wird. Hierzu wird eine spezielle Handpumpe mit einem standardisierten Saugvolumen benötigt.

Diese Prüfsysteme sind zueinander optimiert d.h. Indikatorsystem und Pumpensystem müssen vom selben Hersteller bezogen werden.

Diese Prüfungssysteme sind nicht sehr genau. Die typische Genauigkeit liegt bei +/- 10 % des abgelesenen Wertes.



Solche Prüfsysteme sind nicht zur Kalibrierung der BINDER Sensoren geeignet.

19.1.3 Messen der CO₂ Konzentration mit elektronischem Infrarot-Messgerät

Eine weitere Methode zur Bestimmung der CO₂ Konzentration erfolgt mittels eines elektronischen Messsystems. Mobile Messgeräte ermöglichen die Bestimmung der Temperatur und der CO₂ Konzentration und können sowohl für Referenzmessungen in zertifizierten Laboratorien als auch für Servicezwecke eingesetzt werden.

19.2 Temperatur-Referenzmessung

Bei der Durchführung einer Temperatur-Referenzmessung mittels einem elektronischen Mess- und Anzeige-Gerät für Temperatur ist es unbedingt notwendig, ein Gerät mit einem gültigen Kalibrierzertifikat zu verwenden. Die Kalibrierung muss auf ein anerkanntes Kalibrierungs-Institut (DKD, PTB für Deutschland) rückführbar sein.

Das Kabel zum Sensor muss so dünn sein, dass es über die Türdichtung des CO₂ -Inkubators gelegt werden kann, ohne dabei Undichtigkeiten zu erzeugen.

20. Vermeidung mikrobieller Kontamination

Die wichtigsten mikrobiologischen Kontaminationen in Zell- und Gewebekulturen werden durch Bakterien, Pilze, Hefen, Mykoplasmen und Viren verursacht. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über potentielle Kontaminationsquellen und über Vorkehrungen und Gegenmaßnahmen.

20.1 Zellen und Medien

- Primärkulturen vom Originalgewebe: Überwachung und Routinetesten der Kulturen.
- Zellen / Zelllinien unbekannter Herkunft oder von Zellbanken: Nur Zellen bekannter und geprüfter Herkunft verwenden. Überwachung und Routinetesten neuer Kulturen.
- Medien und Seren: Nur Seren bekannter und geprüfter Herkunft verwenden (Mykoplasmenfreie Seren, z.B. UV oder γ bestrahlt).
- Virussuspensionen, Antikörper-Lösungen etc.: Nur Substanzen bekannter und geprüfter Herkunft verwenden.
- Laborgeräte, Medien, Reagenzien, die in Kontakt mit möglicherweise kontaminierten Kulturen waren, sterilisieren / autoklavieren / entsorgen.

- Antibiotikaeinsatz im Zellkulturmedium kann Entdecken von Bakterien verhindern: Antibiotika gezielt und sparsam einsetzen.

20.2 Laborausstattung und Umgebung des CO₂ -Inkubators

Kontaminationsquellen im Zellkulturlabor sind Keime aus der Raumluft, Laborgeräte, bauliche Gegebenheiten und das Laborpersonal.

- Pipetten und Instrumente nach dem Autoklavieren steril aufbewahren.
- Sterile Werkbank (Laminar Flow Bench): Möglichst wenige Gegenstände außer Absauger und Brenner, Arbeitsmaterialien leicht erreichbar und getrennt voneinander positionieren, Desinfektion der Oberfläche mit Alkohollösung vor und nach Benutzung, Reinigung unterhalb der Werkbank, regelmäßige Sterilitätstests der Filter.
- Regelmäßige Reinigung / Desinfektion von Laborgeräten wie Zentrifuge, Mikroskop, Wasserbad, Kühlschrank, sowie des Telefons.
- Keine Aufstellung von Geräten auf dem Boden.
- Raue oder feuchte Wände sind ungeeignet.
- Undichte Türen und Fenster abdichten.
- Klimaanlage mit speziellen Filtern ausstatten.
- Reduzierung der Anzahl der Personen und deren Bewegung im Labor, verursacht durch unspezifische Anwendungen und Entfernung zu benötigten Geräten, durch kurze Wege und gute Organisation. Die Aufstellung des Gerätes nahe der sterilen Werkbank ist sinnvoll.
- Regelmäßige mikrobiologische Überwachung des Zellkulturlabors.

20.3 Arbeiten und Verhaltensweisen im Labor

Kontaminationsquellen bestehen durch das Laborpersonal selbst (anhaftende Keime, Tröpfchenübertragung der Mundflora) und den Umgang mit den Geräten und Kulturen. Wir empfehlen Mitarbeitertraining in aseptischen Techniken, Laborsicherheit und Guter Laborpraxis (GLP).

Beispiele für allgemeine Regeln zur Verringerung des Kontaminationsrisikos

- Reduzierung der Keimzahl an den Händen (Hände mit antimikrobieller Seife waschen, Einweg-Papiertücher verwenden, trockene Hände mit Alkohollösung einreiben).
- Tragen angemessener Bekleidung (Kittel, Schuhe, Mundschutz).
- Möglichst wenige Personen im Zellkulturlabor.

Beispiele für sterile Arbeitsweise

- Arbeitsweise „clean-to-dirty“, d.h., zuerst mit sicher Kontaminationsfreien Kulturen, dann mit noch nicht getesteten und schließlich, wenn nötig, mit Kontaminationsverdächtigen Kulturen.
- Tägliche mikroskopische Beobachtung der Kulturen und spezifische Tests auf Bakterien und Pilze als Teil einer Routinekontrolle. Kulturen vor Arbeitsbeginn auf Sterilität testen.
- Arbeitsoberflächen sauber halten. Verschüttete Flüssigkeiten sofort mit Alkohollösung abwischen.
- Nicht mit dem Mund pipettieren.
- Nicht über offenen sterilen Gefäßen arbeiten.

20.4 Konstruktion und Ausstattung des CO₂ -Inkubators

Die konstruktive Konzeption des CO₂ -Inkubators verringert das Risiko von Kontamination erheblich.

Leicht zu reinigende Oberflächen

- Die Innenflächen sind glatt und damit leicht zu reinigen. Der Innenkessel ist aus einem Stück tiefgezogen, poliert (pharmaziegerecht) und weist keine Nähte oder unzugängliche Ecken auf. Die Scharniere und der Verschluss der inneren Glastür sind von außen geklebt, was ebenfalls zur leichten Reinigung des Innenraumes dient.

Herausnehmbare Bauteile zum Reinigen und Autoklavieren

- Die Einschübe lassen sich leicht ohne Schrauben herausnehmen. Autoklavieren der Einschübe ist möglich, jedoch nicht notwendig, da die Einbauten während der Heißluftsterilisation im Gerät verbleiben können.

Türdichtung

- Die innere Türdichtung lässt sich herausnehmen und autoklavieren.

Gas-Feinfilter

- Das im Betrieb einströmende Gas durchfließt einen Feinfilter (Sterilfilter, Abscheidegrad 99,99 %, Partikelgröße 0,45 µm) mit einem hohen Abscheidegrad, der auch kleinste Partikel zurückhält.

CO₂ Messsystem im Innenraum

- Der CO₂ Sensor kann im Gerät Heißluft sterilisiert werden.

O₂ Messsystem im Innenraum (Gerät mit O₂ Regelung)

- Der O₂ Sensor kann im Gerät Heißluft sterilisiert werden.

Feuchte-Messsystem im Innenraum (CBF / CBF-UL)

- Der Feuchtesensor kann im Gerät Heißluft sterilisiert werden.

Vermeidung von Kondensation

- Kondensation im Innenraum stellt eine besondere Kontaminationsgefahr dar. Das von BINDER entwickelte Permadry™ System (CB / CB-UL) ermöglicht das Erreichen hoher Luftfeuchtigkeit (≥ 95 % r.F.) ohne Bildung von Kondensation an den Innenwänden des Gerätes.

Heißluft-Sterilisation

- Mit dem Gerät kann eine Heißluft-Autosterilisation bei einem Sollwert von 180 °C durchgeführt werden. Damit wird die effektive Sterilisationstemperatur während mindestens 2 Stunden an den gesamten Innenraumflächen erreicht und so der komplette Innenraum sterilisiert.

20.5 Umgang mit dem CO₂ -Inkubator

Jeder Umgang mit dem CO₂ -Inkubator birgt das Risiko der Kontamination. Dies beginnt mit der Aufstellung, geht über das Türöffnen bis zur regelmäßigen Reinigung.

Aufstellung fern von Kontaminationsquellen

- Gerät nicht auf dem Boden oder in der Nähe von Fenstern und Türen aufstellen. Ggf. Zubehör Untergestell verwenden.

Türöffnungen reduzieren

- Tür nicht zu oft öffnen.
- Ordnung im Innenraum führt zu kürzeren Öffnungszeiten.

Wasserschale (CB / CB-UL)

- Äußere Schale mit destilliertem, sterilem Wasser füllen (Kap. 4.2). Niemals Ionenaustauscher-Wasser verwenden, Ionenaustauscher sind Brutstätten für Bakterien.
- Das Wasser 2- bis 3-mal wöchentlich wechseln und die Schalen reinigen. Zum Entleeren kann die Permadry™ Wasserschale herausgenommen werden. Sie kann autoklaviert werden.
- Auf Wunsch können Keimhemmende Substanzen wie z.B. Kupferspäne, Kupfersulfat oder Ethylendiamin-Tetraessigsäure (EDTA) in einer Konzentration von 1 bis 5 mmol/l zugesetzt werden.

Vermeidung umgebungsbedingter Kondensation

Die Umgebungsbedingungen beeinflussen die Kondensation im Inneren des Gerätes. Hierzu gehören zu geringe Wandabstände, so dass Hitze nicht gleichmäßig abgegeben werden kann, Zugluft oder direkte Sonneneinstrahlung. Wird die Temperaturverteilung im Innern ungleichmäßig, kann Kondensation an den kühleren Flächen auftreten.

- Wandabstände einhalten: nach hinten 100 mm, seitlich 50 mm.
- Gerät nicht vor dem Fenster aufstellen. Keine direkte Sonneneinstrahlung. Keine Zugluft.
- Umgebungstemperatur bei Betrieb: +18 °C bis +30 °C.
Optimale Umgebungstemperatur: mindestens 7 °C unter Sollwert. Beispiel Arbeitstemperatur 37 °C = Umgebungstemperatur 30 °C und weniger.
- Das Gerät sollte kalibriert / genau justiert sein.
- Einstellung der Türheizung auf kritische Umgebungsparameter durch den BINDER Service.

Regelmäßige Reinigung, Dekontamination und Sterilisation

- Einschübe, Glastür, Dichtungen und Innenraum wöchentlich reinigen (Reinigungshinweise Kap. 21.1, Dekontaminationshinweise Kap. 21.2). Einschübe können in einer Laborspülmaschine gereinigt und bei Bedarf einzeln autoklaviert werden.
- Regelmäßige Nutzung der Heißluft-Sterilisationsfunktion (Kap. 21.3) nach vorhergehender Reinigung. Hierbei können Einschübe und entleerte Wasserschale (CB / CB-UL) im Gerät verbleiben.
- Zellen bei Reinigung / Dekontamination / Sterilisation wenn möglich in anderen Inkubator bringen.
- 1- bis 2-mal jährlich CO₂ Sterilfilter (Gas-Feinfilter) wechseln lassen.

Was tun bei Kontaminationen?

- Kontaminierte Kulturen wegwerfen / autoklavieren.
- Anscheinend unkontaminierte Kulturen untersuchen.
- Gerät reinigen wie beschrieben. Innenraum und Türen mit Desinfektionsmittel auswischen und trocknen lassen. Einschübe autoklavieren. Wasserschale ausleeren und autoklavieren (CB / CB-UL).
- Heißluftsterilisation ausführen.

21. Reinigung, Dekontamination / Desinfektion und Sterilisation

Reinigen Sie das Gerät nach jeder Verwendung, um eventuelle Korrosionsschäden durch Inhaltsstoffe des Beschickungsgutes zu vermeiden.

Lassen Sie das Gerät nach allen Reinigungs- und Dekontaminationsmaßnahmen vor erneuter Inbetriebnahme vollständig trocknen

  	 GEFAHR Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät. Tödlicher Stromschlag. ⊘ Überschütten Sie die Innen- und Außenflächen des Gerätes NICHT mit Wasser oder Reinigungsmitteln. ⊘ Führen Sie KEINE Reinigungshilfsmittel (Lappen oder Bürsten) in Schlitz oder Öffnungen des Gerätes ein. ➤ Schalten Sie vor Reinigungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker. Lassen Sie das Gerät auf Raumtemperatur abkühlen. ➤ Trocknen Sie das Gerät vollständig vor erneuter Inbetriebnahme.
---	---

	 GEFAHR
	Explosionsgefahr durch Reinigungsmittel auf heißen Oberflächen. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck. ➤ Schalten Sie vor Reinigungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker ➤ Lassen Sie das Gerät vor der Reinigung auf Umgebungstemperatur abkühlen. ➤ Trocknen Sie das Gerät vollständig vor erneuter Inbetriebnahme.

21.1 Reinigung

Machen Sie das Gerät vor der Reinigung spannungsfrei. Ziehen Sie den Netzstecker.

	Halten Sie den Innenraum des Gerätes stets sauber. Entfernen Sie Rückstände des Beschickungsgutes gründlich.
---	---

Wischen Sie die Oberflächen mit einem feuchten Lappen ab. Zusätzlich können folgende Reinigungsmittel verwendet werden:

Außenflächen, Instrumentenfeld	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Innenraum, Einschübe, Frischwasserkarister (Zubehör)	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Kupfersulfatlösungen oder Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Silikon-Türdichtungen	Alkohollösungen oder Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide Neutralreiniger NICHT auf verzinkten Flächen anwenden.

Es dürfen keine Reinigungsmittel verwendet werden, die durch Reaktion mit Bestandteilen des Gerätes oder des Beschickungsgutes eine Gefährdung bewirken können. Bestehen Zweifel hinsichtlich der Eignung von Reinigungsmitteln, kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.

	Zur gründlichen Reinigung des Gerätes empfehlen wir den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016. Für etwaige Korrosionsschäden nach Verwendung anderer Mittel übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung. Für etwaige Korrosionsschäden aufgrund nicht durchgeführter Reinigung des Gerätes übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.
---	---

	HINWEIS
	Korrosionsgefahr durch Verwendung falscher Reinigungsmittel. Beschädigung des Gerätes. - Ø Verwenden Sie KEINE Säure- oder Halogenidhaltigen Reinigungsmittel. - Ø Wenden Sie den Neutralreiniger NICHT auf anderen Oberflächen an (z.B. verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand)

Zum Erhalt der Funktion des CO₂-Sensors darf dieser auf keinen Fall mit Reinigungs- oder Desinfektionslösungen eingesprüht werden.

	HINWEIS Gefahr der Beschädigung durch ungeeignete Reinigungsmaßnahmen. Beschädigung des CO₂-Sensors. - Ø Sprühen Sie Reinigungsmittel NIEMALS direkt auf den Sensor. ➤ Tränken Sie ein fusselfreies Tuch mit Reinigungsmittel und wischen Sie den CO₂-Sensor damit ab.
---	---

Verwenden Sie ausschließlich die von BINDER empfohlenen Produkte zur Reinigung und Desinfektion. Andere Mittel sind nicht zugelassen, da sie insbesondere den CO₂-Sensor schädigen könnten.

	Führen Sie die Reinigung zum Schutz der Oberflächen Reinigung zügig durch. Entfernen Sie das Reinigungsmittel nach der Reinigung mit einem feuchten Lappen vollständig von den Oberflächen. Lassen Sie das Gerät trocknen.
---	--

	Seifenlauge kann Chloride enthalten und darf daher NICHT zur Reinigung verwendet werden.
---	---

	Achten Sie bei jeder Reinigung auf einen der Gefährdung angemessenen Personenschutz.
---	---

Lassen Sie nach der Reinigung die Tür des Gerätes offenstehen oder entfernen Sie die Stopfen der Durchführungen (Option).

	Der Neutralreiniger kann bei Berührung mit der Haut und Verschlucken Gesundheitsschäden hervorrufen. Beachten Sie die Verwendungs- und Sicherheitshinweise auf der Flasche des Neutralreinigers.
---	---

Empfohlene Schutzmaßnahmen: Benutzen Sie zum Schutz der Augen eine dichtschießende Schutzbrille. Tragen Sie Handschuhe. Geeignete Schutzhandschuhe bei Vollkontakt mit Medien: Butyl- oder Nitrilkauschuk, Durchbruchzeit: >480 Min.

	 VORSICHT Gefahr der Verätzung bei Berührung der Haut oder beim Verschlucken von Neutralreiniger. Haut- und Augenschäden. Umweltschäden. - Ø Lassen Sie den Neutralreiniger NICHT in die Kanalisation gelangen. ➤ Verhindern Sie das Verschlucken von Neutralreiniger. Halten Sie den Neutralreiniger von Nahrungsmitteln und Getränken fern. ➤ Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille. ➤ Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Neutralreiniger.
---	--

	Nach Verwendung des Neutralreinigers: Vor einer Heißluftsterilisation Rückstände des Mittels falls nötig mit einem feuchten Tuch entfernen, um dauerhafte Rückstände zu vermeiden.
---	---

21.2 Dekontamination / chemische Desinfektion des Gerätes

Der Betreiber muss sicherstellen, dass eine sachgerechte Dekontamination durchgeführt wird, wenn es zu einer Verunreinigung des Gerätes durch gefährdende Stoffe gekommen ist.

Machen Sie das Gerät vor der chemischen Dekontamination spannungsfrei. Ziehen Sie den Netzstecker.

Es dürfen keine Mittel zur Dekontamination verwendet werden, die durch Reaktion mit Bestandteilen des Gerätes oder des Beschickungsgutes eine Gefährdung bewirken können. Bestehen Zweifel hinsichtlich der Eignung von Dekontaminationsmitteln, kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.

Geeignete Desinfektionsmittel:

Geräteinnenraum	Handelsübliche Flächendesinfektionsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen die Desinfektionssprühlösung Art. Nr. 1002-0022.
Wasserkarister (Zubehör)	Spülen mit 70° Ethanol



Zur chemischen Desinfektion empfehlen wir die Desinfektionssprühlösung Art. Nr. 1002-0022.
Für etwaige Korrosionsschäden nach Verwendung anderer Dekontaminationsmittel übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.



Achten Sie bei jeder Dekontamination / Desinfektion auf einen der Gefährdung angemessenen Personenschutz.

Bei Verunreinigung des Innenraums mit biologischen oder chemischen Gefahrenstoffen bestehen prinzipiell 2 mögliche Vorgehensweisen, je nach Art der Kontamination und des Beschickungsgutes:

- Geräteinnenraum mit geeignetem Desinfektionsmittel besprühen.
Das Gerät muss vor der Inbetriebnahme stets gut abtrocknen und vollständig auslüften, da sich bei der Desinfektion explosionsfähige Gase bilden können.
- Die Einschübe können in einem Sterilisator oder Autoklaven sterilisiert werden



Die Desinfektionssprühlösung kann bei Augenkontakt Augenschäden durch Verätzung hervorrufen. Beachten Sie die auf den Flaschen angegebenen Gebrauchsanleitungen und Sicherheitshinweise für die Desinfektionssprühlösung.

Empfohlene Schutzmaßnahme: Benutzen Sie zum Schutz der Augen eine dichtschießende Schutzbrille.



VORSICHT

Gefahr der Verätzung bei Augenkontakt mit der Desinfektionssprühlösung.

Augenschäden. Umweltschäden.

- Ø Lassen Sie die Desinfektionssprühlösung NICHT in die Kanalisation gelangen.
- Tragen Sie eine Schutzbrille.



Bei häufiger Verwendung der Desinfektionssprühlösung: Entfernen Sie vor einer Heißluftsterilisation Rückstände des Mittels falls nötig mit Neutralreiniger und dann mit einem feuchten Tuch entfernen, um dauerhafte Rückstände zu vermeiden.



Nach Verwendung der Desinfektionssprühlösung lassen Sie das Gerät austrocknen und ausreichend durchlüften.

21.2.1 Desinfektion des CO₂ Sensors

Um eine einwandfreie Desinfektion und Funktion des CO₂ Sensors zu gewährleisten, empfiehlt BINDER eine Wischdesinfektion des Sensorkopfes mit reinem Alkohol oder einem nicht Korrosion fördernden, säure- und chlorfreien alkoholischen Flächendesinfektionsmittel. Wir empfehlen das Desinfektionsmittel Art. Nr. 1002-0022.

Wichtig: Zum Erhalt der Funktion des CO₂-Sensors darf dieser auf keinen Fall mit Reinigungs- oder Desinfektionslösungen eingesprüht werden. Grundsätzlich darf eine Desinfektion nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen. Der Sensor darf nur oberflächlich mit feuchtem Tuch desinfiziert werden. Für eine gründliche Sterilisation des Gesamtgerätes ist die Heißluftsterilisationsroutine vorgesehen.

	HINWEIS
	Gefahr der Beschädigung durch ungeeignete Desinfektionsmaßnahmen. Beschädigung des CO₂-Sensors. - Ø Sprühen Sie die Desinfektionssprühlösung NIEMALS direkt auf den Sensor. ➤ Tränken Sie ein fusselfreies Tuch mit Desinfektionsmittel und wischen Sie den CO₂-Sensor damit ab.

Verwenden Sie ausschließlich von BINDER empfohlenen Produkte zur Reinigung und Desinfektion. Andere Mittel sind nicht zugelassen, da sie insbesondere den CO₂-Sensor schädigen könnten.

21.2.2 CBF / CBF-UL: Desinfektion von Komponenten der Frischwasserversorgung

Die Wasserversorgung erfolgt über die manuelle Befüllung eines Frischwasserbeutels (Schlauchbeutel-Set, Standard, nachbestellbar) oder eines Frischwasserkanisters (Zubehör Kanister-Set). Es können auch bereits vorbefüllte Wasserflaschen angeschlossen werden (Zubehör BINDER Wasser-Set).

Der Frischwasserbeutel lässt sich mehrmals wiederbefüllen, sollte aber aus hygienischen Gründen von Zeit zu Zeit ersetzt werden.

Silikonschläuche und Schlauchverbinder können autoklaviert werden. Sie können ebenfalls aus hygienischen Gründen ersetzt werden.

Für den Frischwasserkanister empfehlen wir eine gründliche Reinigung mit dem empfohlenen Reinigungsmittel (Kap. 21.1) und anschließendes Spülen mit 70 % Ethanol.

21.3 Heißluft-Sterilisation

	Die erste Sterilisation nach Inbetriebnahme kann eine Geruchsbildung verursachen. Diese stellt keinen Qualitätsmangel dar. Wir empfehlen, den Raum dabei gut zu belüften.
---	--

21.3.1 Übersicht

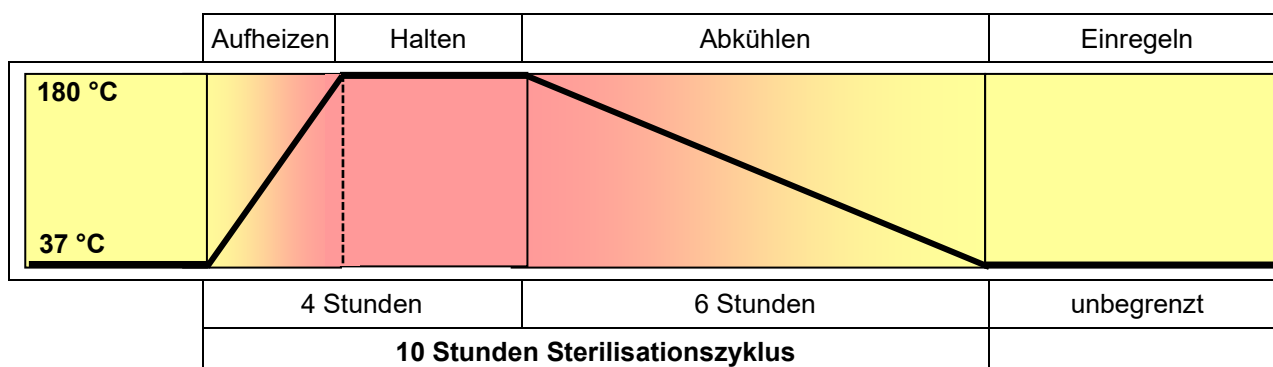


Abbildung 52: Sollwertverlauf während des Sterilisationszyklus

Das Gerät verfügt über einen automatisch gesteuerten Heißluft-Sterilisationszyklus. Er dauert ca. 10 Stunden und umfasst folgende Phasen:

- **Aufheizphase:** Schnellstmögliches Aufheizen des Innenraums auf die Sterilisations-Solltemperatur
- **Haltephase:** Konstante Sterilisations-Solltemperatur
Die Sterilisations-Solltemperatur ist werkseitig auf 180 °C eingestellt. Die Dauer der Aufheiz- und Haltephase beträgt insgesamt 4 Stunden. Damit ist das Einhalten der wirksamen Sterilisationstemperatur auf allen inneren Oberflächen während mindestens 2 Stunden garantiert. Die Wirksamkeit der Sterilisation wurde zusätzlich von einem unabhängigen Untersuchungsinstitut bestätigt.
- **Abkühlphase:** Programmierte Dauer von 6 Stunden bis zum Erreichen von 37 °C.
- Es folgt eine **Einregelphase:** Nach dem Sterilisationszyklus von 10 Stunden wechselt der Regler in den Festwert und regelt auf den dort eingegebenen Temperatursollwert (z.B. 37 °C).

Sind zwei Geräte **ohne** Verwendung des originalen BINDER Stapelgestells oder Stapelrahmens direkt aufeinandergestellt, ist bei Sterilisation eines der beiden Geräte die exakte Einhaltung der eingestellten Parameter des anderen Gerätes im Brutbetrieb nicht gewährleistet. Ohne Verwendung des Stapelgestells oder Stapelrahmens ist deshalb kein sicherer Inkubationsbetrieb eines der Geräte bei gleichzeitiger Sterilisation des anderen Gerätes möglich. Wir empfehlen hierzu die Verwendung eines Stapelgestells, Kap. 18.8.2.

Die CO₂ / O₂ Regelung ist während des Sterilisationszyklus deaktiviert. Um die Gasregelung zu aktivieren müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Reguläres oder vorzeitiges Beenden des Sterilisationszyklus und Bestätigen der jeweiligen Informationmeldung
- Innenraumtemperatur < 80 °C

	Auch nach regulärem oder vorzeitigem Beenden des Sterilisationszyklus bleibt die Gasregelung bei Temperaturwerten über 80 °C ausgeschaltet. Erst wenn die Temperatur auf < 80 °C gesunken ist, schaltet sich die Gasregelung wieder ein.
---	--

21.3.2 Vorbereitung der Heißluftsterilisation

	Ziehen Sie vor der ersten Heißluftsterilisation eventuell vorhandene Schutzfolienreste auf den inneren Metalloberflächen ab.
---	--

	Bei Aktivieren der Heißluftsterilisation werden die Gasregelungen automatisch abgeschaltet.
---	---

	Einstellungen des Überwachungsreglers sind während der Sterilisation ohne Funktion. Sie werden nach regulärem oder vorzeitigem Beenden des Sterilisationszyklus und / oder Neustart des Gerätes am Hauptschalter wieder aktiv.
---	--

	Der O ₂ -Sensor muss während einer Heißluftsterilisation eingesteckt sein.
---	---

- Entleeren Sie die Permadyr™ Wasserschale (CB / CB-UL).

	 WARNUNG
	Implosionsgefahr durch gefüllte Wasserschale während der Sterilisation. Zerstörung des Gerätes. ➤ Entleeren Sie die Permadyr™ Wasserschale vor Beginn der Heißluft-Sterilisation.

- Wassertschale (CB / CB-UL) und Einschübe müssen sich im Geräteinneren befinden.
- Schließen Sie die innere Glastür und Außentür des Gerätes.



Vor jeder Heißluftsterilisation muss der gesamte Innenraum gereinigt und getrocknet werden. Es dürfen keine Reste von z.B. Wasser, Medium oder Plastik im Gerät verbleiben.

21.3.3 Starten des Sterilisationszyklus und Durchführen der Heißluftsterilisation



Drücken Sie die **Programmstart** -Taste, um von der Normalanzeige in das Menü „Programmstart“ zu wechseln.

Programmstart		02:28:09
Programmstart	Zeitprogramm	
Programm	Sterilisation	
Startabschnitt	1	
Programmdauer		
Programmbeginn	09.02.2015 02:28:03	
Programmende	09.02.2015 02:28:19	
Programm-Info		
✕ ✓		

Menü „Programmstart“.

- Wählen Sie im Feld „Programmstart“ die Einstellung „Zeitprogramm“.
- Wählen Sie im Feld „Programm“ das Programm „Sterilisation“.
- Wählen Sie das Feld „Programmbeginn“ und geben Sie im Eingabemenü „Programmbeginn“ den gewünschten Programmbeginn ein. Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Eine Sicherheitsabfrage erscheint.

Festwert		01:42:36
Proben und Wasser entfernt? Sterilisation starten?		
✕ ✓		



Stellen Sie sicher, dass vor Beginn der Heißluftsterilisation die Wassertschale entleert (CB / CB-UL) und alle Proben aus dem Gerät entfernt wurden und bestätigen Sie die Meldung mit der **Bestätigen**-Taste.

Der Regler wechselt zur Normalanzeige und die Programmvorlaufzeit läuft ab.

Nach Ablauf der Programmvorlaufzeit beginnt der Sterilisationszyklus.

Sicherheitsabfrage.

Sterilisation

N₂

CO₂

09:47:01

°C

180,0

180,0

Temperatur

°C

180,0

180,0

Vol. %

0,0

CO2

Vol. %

0,0

Vol. %

21,0

O2

Vol. %

21,0

%rF

50,0

Feuchte

%rF

50,0

Programm

Sterilization

Programmlaufzeit

00:00:28

<

Normalanzeige mit Alarmmeldung "Sterilisation".
Die Sterilisation läuft.
Der potenzialfreie Alarmkontakt und der Summer werden nicht aktiviert.

Durch Öffnen der Außentür wird der laufende Sterilisationszyklus vorzeitig beendet. Findet dies während der Aufheiz- oder Haltephase statt (innerhalb von 4 Stunden nach Start des Sterilisationszyklus), so ist die Sterilisation unwirksam (Kap. 21.3.4.1).

	HINWEIS
	Gefahr der Unterbrechung der Temperatureinwirkzeit durch Öffnen der Außentür während der Aufheiz- oder Haltephase. Unwirksame Sterilisation. ⊘ Stellen Sie sicher, dass die Gerätetüren während der Aufheiz- oder Haltephase des Sterilisationszyklus NICHT geöffnet werden.

Glastür und Innenraum des Gerätes werden bei der Sterilisation heiß.

	 VORSICHT
	Verbrennungsgefahr durch Berühren heißer Geräteteile bei der Sterilisation. Verbrennungen. ⊘ Berühren Sie während der Sterilisation NICHT die inneren Oberflächen, Innentüren, Türdichtungen, Innentür- und Glastürgriffe.

Hinweis: Da das hinterlegte Sterilisationsprogramm nicht änderbar ist, lässt es sich über den Programmpfad [Hauptmenü](#) > [Programme](#) > [Zeitprogramme](#) nicht aufrufen.

Das Sterilisationsprogramm darf nicht mit der **Programmpause**-Taste angehalten werden.

	HINWEIS
	Gefahr der Unterbrechung der Temperatureinwirkzeit durch Pausieren des Sterilisationsprogramms während der Aufheiz- oder Haltephase. Unwirksame Sterilisation. ⊘ Stellen Sie sicher, dass ein laufendes Sterilisationsprogramm während der Aufheiz- oder Haltephase des Sterilisationszyklus NICHT angehalten wird. ➤ Falls notwendig, wiederholen Sie die Sterilisation.

21.3.4 Vorzeitiges Beenden des Sterilisationszyklus

Folgende drei Ereignisse führen zum vorzeitigen Ende des Sterilisationszyklus:

- Programmabbruch über das Reglermenü
Um den Sterilisationszyklus über das Reglermenü vorzeitig zu beenden, drücken Sie die **Programmabbruch**-Taste und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit der **Bestätigen**-Taste. (Kap. 9.2.2)
- Öffnen der äußeren Tür
- Ausschalten des Gerätes am Netzschalter oder Netzausfall

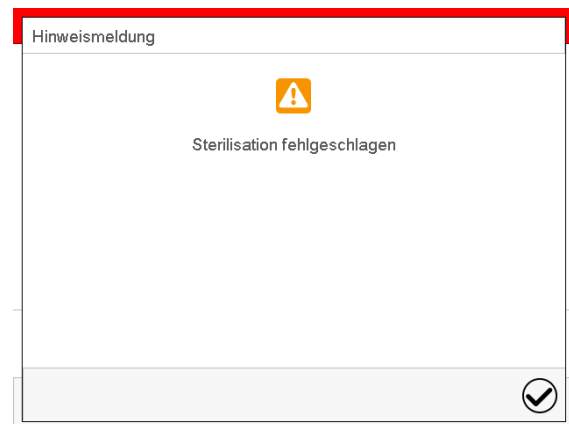
Vorzeitiges Beenden des Sterilisationszyklus bedeutet, dass dieser vor dem vollständigen Ablauf von 10 Stunden Dauer beendet wird. Dabei hängt die Wirksamkeit der bis dahin erfolgten Sterilisation davon ab, nach welcher Zeit dies erfolgt.

21.3.4.1 Vorzeitiges Beenden des Sterilisationszyklus nach weniger als 4 Stunden: Sterilisation unwirksam

Nach dem vorzeitigen Beenden des Sterilisationszyklus nach weniger als 4 Stunden wird im Reglerdisplay die Informationsmeldung „Sterilisation fehlgeschlagen“ angezeigt.

Der Innenraum kann noch heiß sein. Berühren Sie NICHT die Glastür und innere Oberflächen!

Bestätigen Sie die Meldung mit der **Bestätigen**-Taste.



Nach Bestätigen der Meldung wechselt der Regler in den Festwertbetrieb. Die Sollwerte für Festwertbetrieb werden dann ausgeregelt.



Die CO₂ / O₂ Regelung ist deaktiviert und wird erst durch Bestätigen der Informationsmeldung „Sterilisation fehlgeschlagen“ und Absinken der Temperatur auf < 80 °C wieder eingeschaltet.

Beim vorzeitigen Beenden des Sterilisationszyklus wurden möglicherweise nicht alle Zellen/Erreger im Innenraum des Gerätes abgetötet. Wiederholen Sie falls notwendig die Sterilisation.



HINWEIS

Gefahr der Unterbrechung der Temperatureinwirkzeit durch vorzeitiges Beenden der Sterilisation.

Unwirksame Sterilisation.

➤ Falls notwendig Sterilisation wiederholen.

Glastür und Innenraum werden bei der Sterilisation heiß.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Berühren von Glastür und Innenraum während und nach der Sterilisation.

Verbrennungen.

Ø Berühren Sie NICHT die Glastür und innere Oberflächen ca. 7 Stunden nach vorzeitigem Beenden des Sterilisationszyklus.

21.3.4.2 Vorzeitiges Beenden des Sterilisationszyklus nach mehr als 4 Stunden, d.h. während der Abkühlphase: Sterilisation erfolgreich

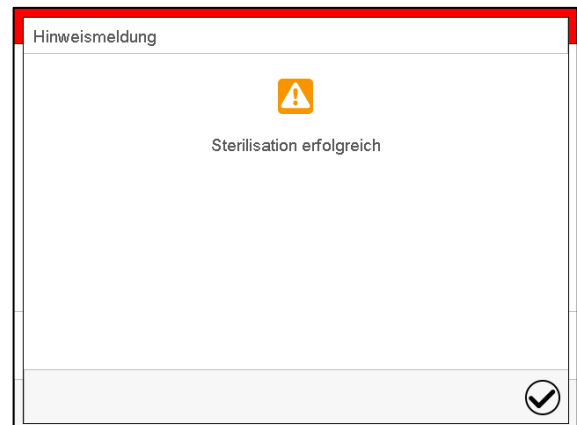
Die Dauer des gesamten Sterilisationsvorgangs beträgt 10 Stunden. Soll der Sterilisationsvorgang aus Gründen der Zeitersparnis abgekürzt werden, so können Sie ihn während der Abkühlphase, d.h. frühestens nach 4 Stunden, vorzeitig beenden. Zu diesem Zeitpunkt hat das Gerät noch eine Innenraumtemperatur von ca. 140 °C.

Die eigentliche Sterilisationsphase (Aufheiz- und Haltephase) ist nach 4 Stunden beendet. Das Gerät befindet sich sicher in der Abkühlphase, d.h. die notwendige Dauer der eigentlichen Sterilisation wurde eingehalten.

Die erfolgreiche Heißluftsterilisation wird im Reglerdisplay mit der Informationsmeldung „Sterilisation erfolgreich“ angezeigt.

Der Innenraum kann noch heiß sein. Berühren Sie NICHT die Glastür und innere Oberflächen!

Bestätigen Sie die Meldung mit der **Bestätigen**-Taste.



Nach Bestätigen der Meldung wechselt der Regler in den Festwertbetrieb. Die Sollwerte für Festwertbetrieb werden dann ausgeregelt.



Die CO₂ / O₂ Regelung ist deaktiviert und wird erst durch Bestätigen der Informationsmeldung „Sterilisation erfolgreich“ und Absinken der Temperatur auf < 80 °C wieder eingeschaltet.

Um das Abkühlen zu beschleunigen, können Sie wie folgt vorgehen:

- Bei Bedarf öffnen Sie die äußere Tür.
- Abkühlzeit:
 - bei geöffneter Außentür: mindestens 1 Stunde
 - bei geschlossener Außentür: mindestens 4 Stunden
- Bei Bedarf öffnen Sie die Glastür.

Glastür und Innenraum werden bei der Sterilisation heiß. Der Griff der Glastür ist ca. 150 °C heiß.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Berühren von Glastür und Innenraum während und nach der Sterilisation.

Verbrennungen.

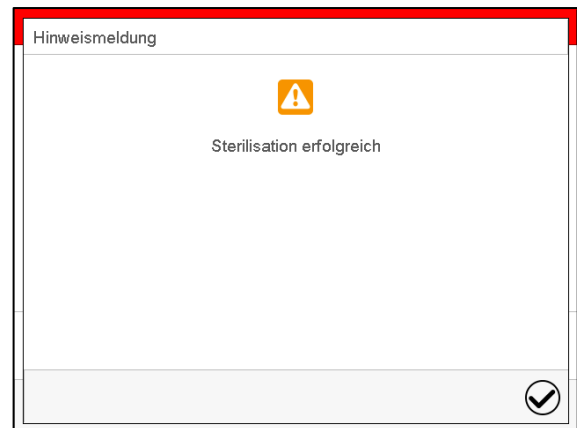
- Ø Berühren Sie NICHT die inneren Oberflächen und Glastür
- Öffnen Sie die Glastür nur mit Handschuhen oder einem Werkzeug (z.B. Zange)

21.3.5 Beenden des vollständigen Sterilisationszyklus

Nach 4 Stunden ist die eigentliche Sterilisationsphase (Aufheiz- und Haltephase) beendet.

Nun wird die erfolgreiche Heißluftsterilisation im Reglerdisplay mit der Informationsmeldung „Sterilisation erfolgreich“ angezeigt.

Bestätigen Sie die Meldung mit der **Bestätigen**-Taste.



Es folgt eine definierte 6-stündige Abkühlphase bis zum Erreichen von 37 °C. Nach diesem Sterilisationszyklus von insgesamt 10 Stunden wechselt der Regler in den Festwertbetrieb und regelt auf den dort eingegebenen Temperatursollwert (z.B. 37 °C).



Die CO₂ / O₂ Regelung ist deaktiviert und wird erst durch Bestätigen der Informationsmeldung „Sterilisation erfolgreich“ und Absinken der Temperatur auf < 80 °C wieder eingeschaltet.

22. Wartung und Service, Fehlersuche, Reparatur / Instandsetzung, Prüfungen

22.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation

- **Wartung**

Siehe Kap. 22.5.

- **Einfache Fehlersuche**

Zur Fehlersuche durch das Bedienpersonal dienen die Angaben in Kap. 22.6. Hierzu ist kein technischer Eingriff in das Gerät und kein Demontieren von Geräteteilen erforderlich.

Personalanforderungen siehe Kap. 1.1.

- **Detaillierte Fehlersuche**

Können Fehler durch die einfache Fehlersuche nicht identifiziert werden, so ist die weitere Fehlersuche durch den BINDER-Service oder von BINDER qualifizierte Servicepartner oder Techniker gemäß der Beschreibung im Servicemanual durchzuführen.

Personalanforderungen siehe Servicemanual

- **Reparatur / Instandsetzung**

Eine Instandsetzung des Gerätes darf durch den BINDER-Service oder von BINDER qualifizierte Servicepartner oder Techniker gemäß der Beschreibung im Servicemanual erfolgen.

Nach einer Instandsetzung muss das Gerät geprüft werden, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.

- **Elektrische Prüfung**

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes zu vermeiden, ist eine jährliche Wiederholprüfung sowie eine Prüfung vor Erstinbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach Wartung oder Reparatur erforderlich. Diese Prüfung muss nach den Anforderungen der lokalen zuständigen Behörden. Wir empfehlen die Prüfung nach EN 50678/VDE 0701 und EN 50699/VDE 0702 gemäß den Angaben im Servicemanual.

Personalanforderungen siehe Servicemanual

22.2 CBF / CBF-UL: Wechsel von Komponenten des Be- und Entfeuchtungssystems

22.2.1 Wechsel des Silikonschlauchs der Frischwasserversorgung

Der Silikonschlauch 3/5 mm ist in verschiedenen Längen in den folgenden Befeuchtungssets enthalten:

- Schlauchbeutel-Set mit 3 Schlauchbeuteln (Art. Nr. 8012-2256, Zubehör): 3 Stück 25 cm Silikonschlauch 3/5 mm (Art. Nr. 6008-0320 (Kap. 4.5.2))
- Schlauchbeutel-Set mit 12 Schlauchbeuteln (Art. Nr. 8012-2255, Zubehör): 12 Stück 25 cm Silikonschlauch 3/5 mm (Art. Nr. 6008-0320 (Kap. 4.5.2))
- BINDER Wasser-Set (Art. Nr. 8009-1104, Zubehör): 3 Stück 25 cm Silikonschlauch 3/5 mm für die Pumpe (Art. Nr. 6008-0320 (Kap. 4.5.2))
- Kanister-Set (Art. Nr. 8009-1128, Zubehör): 10 m Silikonschlauch 3/5 mm (Art. Nr. 6008-0311 (Kap. 4.5.4))

Um den Silikonschlauch zu ersetzen, gehen Sie vor wie in Kap. 4.5 beschrieben.

22.2.2 Wechsel des Pumpenkopfs der Frischwasserversorgung

Ein Pumpenkopf für die Schlauchpumpe der Frischwasserversorgung ist unter der Art. Nr. 5013-0204 erhältlich. Um den Pumpenkopf zu ersetzen, gehen Sie vor wie in Kap. 4.5 beschrieben.

22.2.3 Wechsel des Gas-Feinfilters (Sterilfilter) für Außenluft

Der Luftschlauch zum Einlass der Außenluft befindet sich in der rechten oberen Ecke im Ablagefach des Frischwasserbeutels. Der Gas-Feinfilter (Sterilfilter) an diesem Schlauch sollte ca. einmal monatlich gewechselt werden. Hierzu greifen Sie den Sterilfilter und ziehen den damit verbundenen Luftschlauch ein Stück heraus. Schrauben Sie den Filter ab und anschließend einen neuen Filter auf. Anschließend schieben Sie den Schlauch wieder nach innen.



Abbildung 53: Position des Gas-Feinfilters (Sterilfilter) im Ablagefach des Frischwasserbeutels

22.3 Wechsel der Gas-Feinfilter (Sterilfilter) für den CO₂ und O₂/N₂ Gaseinlass

Das im Betrieb einströmende Gas durchfließt den Gas-Feinfilter (Sterilfilter, Abscheidegrad 99,99 %, Partikelgröße 0,45 µm). Der Gas-Feinfilter verhindert eine Verschmutzung der Gas-Einlassventile und der Rohrleitungen zum Innenraum durch Schmutzteilchen, die sich in den Gasflaschen oder in den Zuleitungen befinden können.

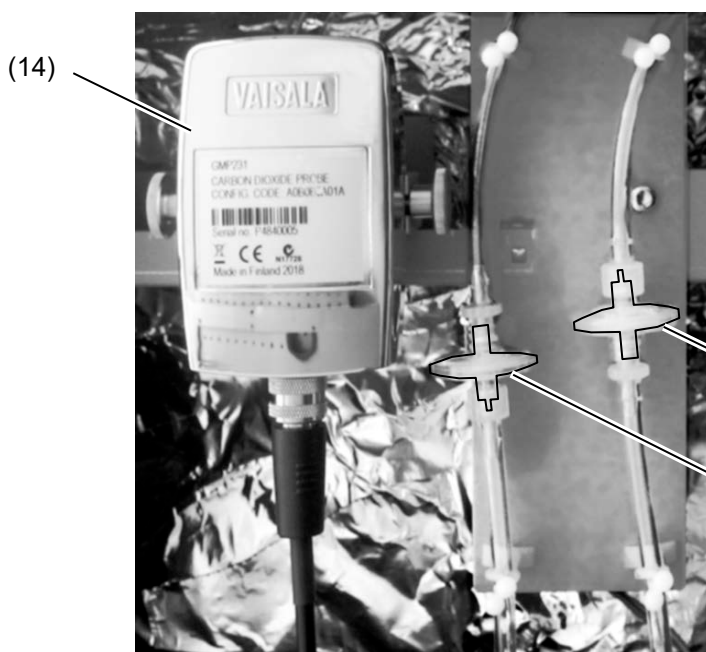
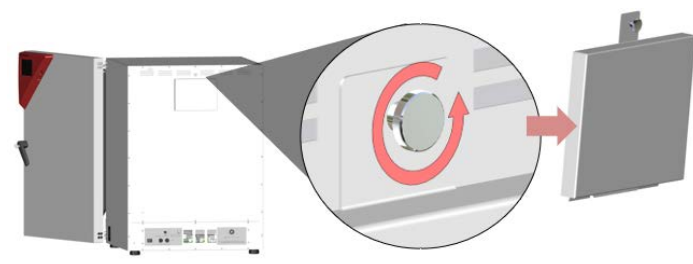
Bei Verwendung von 99,5 % technisch reinem Gas empfehlen wir einen jährlichen Austausch des Gas-Feinfilters durch den BINDER Service. Gase mit einer geringeren Reinheit können verkürzte Wechselintervalle notwendig machen.

- Ziehen Sie den Netzstecker.

•

	 VORSICHT Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten an der Rückwand. Schnittverletzungen. ➤ Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn die Abdeckung auf der Rückseite des Gerätes entfernt oder montiert wird.
---	---

- Entfernen Sie die Abdeckung auf der Rückseite des Gerätes



- (14) CO₂ Sensor
- (15) Gas-Feinfilter (Sterilfilter) für CO₂
- (16) Gas-Feinfilter (Sterilfilter) für N₂ (Gerät mit O₂-Regelung)

Abbildung 54: Position des CO₂ Sensors und der Gas-Feinfilter hinter der Abdeckung

- Schrauben Sie den gewünschten Gas-Feinfilter an beiden Seiten von den Gasschläuchen ab und anschließend einen neuen Filter auf.
- Bringen Sie die Abdeckung auf der Rückseite des Gerätes wieder an.

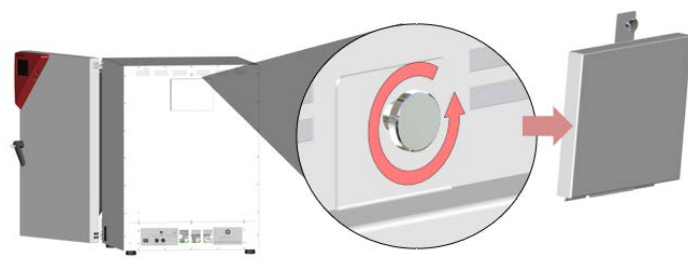
22.4 Wechsel des CO₂-Sensors

- Netzstecker ziehen.

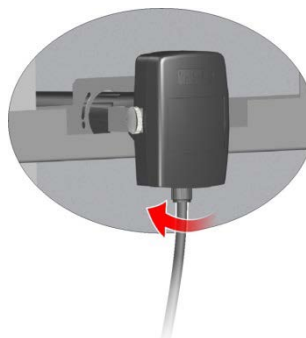
	 VORSICHT Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten an der Rückwand. Schnittverletzungen. ➤ Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn die Abdeckung auf der Rückseite des Gerätes entfernt oder montiert wird.
---	---

- Entfernen Sie die Abdeckung auf der Rückseite des Gerätes.

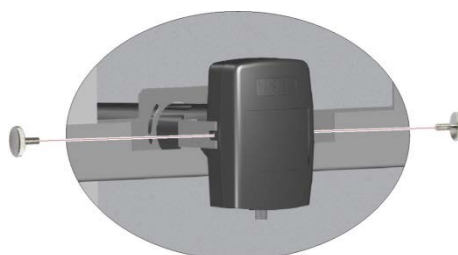
Zur Position des CO₂ Sensors hinter der Abdeckung vgl. Abbildung 54



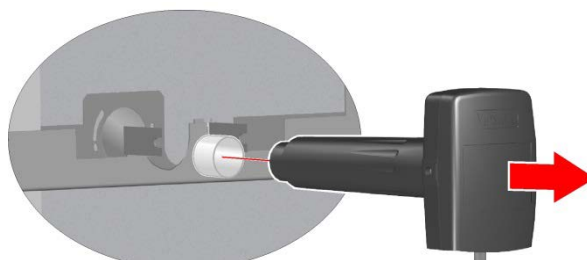
- Schrauben Sie das Kabel vom Sensor ab.
Achten Sie darauf, dass das Sensorkabel nicht in das Geräteinnere fällt.



- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben an beiden Seiten des Sensors.



- Ziehen Sie den Sensor nach hinten aus der Halterung. Der auf den Sensor aufgesteckte Filter (weiß) wird mit dem Sensor herausgezogen.



- Montieren Sie anschließend den neuen Sensor in umgekehrter Reihenfolge.
- Bringen Sie die Abdeckung auf der Rückseite des Gerätes wieder an.



Der Sensor darf nur mit aufgestecktem Filter verwendet werden.
Nach dem Austausch des CO₂-Sensors muss die CO₂-Regelung neu kalibriert werden.

22.5 Wartungsintervalle, Service



GEFAHR

**Gefahr durch elektrischen Schlag bei Wartungsarbeiten unter Spannung.
Tödlicher Stromschlag.**

- Ø Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden.
- Ø Schrauben Sie die Rückwand des Gerätes NICHT ab.
- Schalten Sie vor Wartungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- Stellen Sie sicher, dass alle Wartungsarbeiten nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mindestens einmal jährlich gewartet wird und dass die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Servicepersonals, Prüfungsumfang und Dokumentation eingehalten werden



Sollte die Wartung durch nicht autorisierte Servicekräfte durchgeführt werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

CBF / CBF-UL: Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten am Dampfbefeuchter mindestens einmal pro Jahr durch. Betriebsverhalten und Wartungsabstände des Befeuchters hängen von der vorhandenen Wasserqualität und von der zwischenzeitlich erzeugten Dampfmenge ab.



Wechseln Sie die Türdichtung nur im kalten Zustand. Andernfalls wird die Türdichtung beschädigt.

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages. Nähere Informationen gibt Ihnen der BINDER Service:

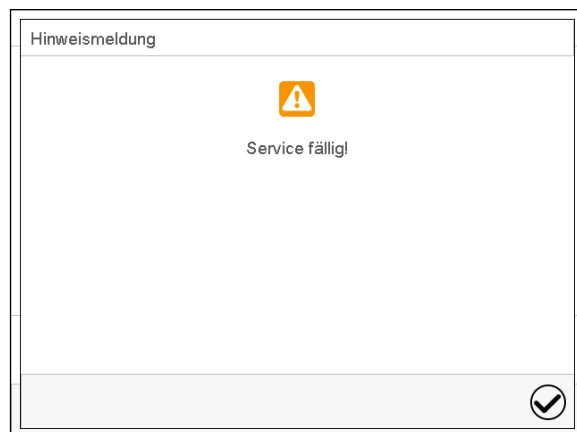
BINDER Telefon-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER Fax-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER Service Hotline USA:	+1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3 (in den USA gebührenfrei)
BINDER Service Hotline Asia Pacific:	+852 390 705 04 oder +852 390 705 03
BINDER Internet Homepage	www.binder-world.com
BINDER Postanschrift	BINDER GmbH, Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland

Internationale Kunden wenden sich bitte an Ihren lokalen BINDER Händler.



Die Gas-Sensoren sind speziell auf ein bestimmtes Gerät abgestimmt. Bei Sensortausch ist die Regelung für CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) neu zu justieren.

Nach 8760 Betriebsstunden oder 2 Jahren erscheint die folgende Meldung:



Nach Bestätigen der Meldung mit der Taste **Bestätigen** erscheint sie alle zwei Wochen erneut, bis sie vom BINDER Service zurückgesetzt wird.

22.6 Problembehebung / Einfache Fehlersuche

Defekte oder Mängel gefährden die Betriebssicherheit des Gerätes und können zur Gefährdung oder zu einem Schaden von Geräten oder Personen führen. Nehmen Sie das Gerät bei Defekten oder Mängeln außer Betrieb und informieren Sie den BINDER Service. Wenn Sie nicht sicher sind, ob ein Defekt vorliegt, gehen Sie entsprechend der nachfolgenden Liste vor. Wenn Sie einen vorliegenden Fehler nicht eindeutig bestimmen können oder ein Defekt vorliegt, kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.



Reparaturen dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die von BINDER autorisiert sind. Instand gesetzte Geräte müssen dem von BINDER vorgegebenen Qualitätsstandard entsprechen.

22.6.1 Allgemein

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Gerät hat keine Funktion	Keine Stromversorgung	Prüfen, ob der Netzstecker in der Steckdose ist. Prüfen, ob das Gerät am Hauptschalter eingeschaltet ist.
	Falsche Betriebsspannung.	Prüfen, ob an der Steckdose 100-120V bzw. 200-240V anliegen.
	Gerätesicherung hat angesprochen.	Gerätesicherung prüfen und ggf. tauschen. Bei erneutem Ansprechen BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Nenntemperatur durch Geräte-defekt um ca. 10 °C überschritten. Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1) hat angesprochen.	

22.6.2 Heizung

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Temperatur überschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min). Alarmmeldung „Temperatur-Band“.	Zu warmer Aufstellungsort. Unterschied zwischen Temperatur-Sollwert und der Umgebungstemperatur zu gering.	Alarm am Regler bestätigen. Unterschied zwischen Temperatur-Sollwert und der Umgebungstemperatur beachten, siehe Technische Daten, Kap. 24.4.
	Regler defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
	Halbleiterrelais defekt.	
	Temperaturregler nicht justiert.	Alarm am Regler bestätigen. Temperaturregler kalibrieren und justieren.
Überwachungsregler Klasse 3.1 spricht an. Alarmmeldung: „Überwachungsregler“.	Einstellwert des Überwachungsreglers überschritten.	Alarm am Regler bestätigen. Einstellung des Temperatursollwertes und des Übertemperatur-Überwachungsreglers prüfen. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
	Externer Wärmeeintrag zu hoch.	Alarm am Regler bestätigen. Wärmeeintrag reduzieren.
	Regler defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
	Halbleiterrelais defekt.	
	Überwachungsregler defekt.	
Temperatur unterschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min) oder Temperatur liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes Alarmmeldung „Temperatur-Band“:	Türen nicht geschlossen.	Alarm am Regler bestätigen. Tür richtig schließen.
	Türdichtungen defekt.	Alarm am Regler bestätigen. Türdichtungen ersetzen.
	Regler defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
	Halbleiterrelais defekt.	
	Temperaturregler nicht justiert.	Temperaturregler kalibrieren und justieren.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Gerät heizt nicht. Alarmmeldung: „Überwachungsregler“	Innenraumtemperatur hat den Überwachungsreglersollwert erreicht. Überwachungsregler zu niedrig eingestellt.	Alarm am Regler bestätigen. Einstellung des Temperatursollwertes prüfen. Ggf. geeigneten Überwachungsreglersollwert wählen (Kap. 12.2.2).
	Überwachungsregler defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
Gerät heizt nicht auf.	Pt 100 Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Heizung defekt.	
	Halbleiterrelais defekt.	
	Regler defekt.	
Sehr lange Aufheizzeiten.	Volle Beladung des Gerätes.	Gerät weniger beladen oder längere Aufheizzeiten berücksichtigen.
Die Anzeige des Temperatur-Istwertes weicht stark von den Ergebnissen einer Referenzmessung ab.	Temperaturregler nicht justiert.	Temperaturregelung justieren.
	Temperatursensor defekt.	Kulturen in einen anderen CO ₂ -Inkubator bringen. BINDER-Service benachrichtigen.

22.6.3 Zu niedriger Gasflaschendruck

Die Alarmmeldungen signalisieren den Druckabfall der Zuführungen CO₂, O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und N₂ (Gerät mit O₂-Regelung) < 0,3 bar. Wenn kein Gasflaschenwechsler vorhanden ist, muss die Gasflasche ausgetauscht werden. Sicherheitshinweise und maximalen Ausgangsdruck beachten (Kap. 4.4).



Als Voraussetzung für die Ausgabe des Druckalarms für O₂ und N₂ (Gerät mit O₂-Regelung) muss die O₂ / N₂ Regelung bzw. die jeweiligen Druckalarme eingeschaltet sein (Kap. 6.7, 7.3).

Hinweis: Die in den technischen Daten (Kap. 24.4) angegebenen Erholzeiten der Gaskonzentration im Innenraum nach Türöffnung beziehen sich auf einen Anschlussdruck von 2,0 bar. Bei Absinken des Versorgungsdrucks bis zum Schaltpunkt (Alarmpunkt) von 0,3 bar verlängern sich die Erholzeiten. Kontrollieren Sie die Druckanzeige Ihrer Gasversorgung. Bei Bedarf sehr kurzer Gaserholzeiten oder sehr häufigen Türöffnungen sollten Sie die Gasflaschen rechtzeitig bei Druckabfall unter 2,0 bar auswechseln.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
CO ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar) Alarmmeldung „CO ₂ -Druck“	CO ₂ Flasche nicht richtig angeschlossen.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche korrekt anschließen.
	Angeschlossene Gasflasche ist nicht geöffnet.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche öffnen.
	Angeschlossene Gasflasche ist leer.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche ersetzen. Sicherheitshinweise und maximalen Ausgangsdruck beachten (Kap. 4.4).
	Gasschlauch verschmutzt oder verstopft.	Alarm am Regler bestätigen. Gaszufuhr zum Gerät unterbrechen und Gasanschlüsse entfernen. Schlauchsystem auf Schmutz oder Verstopfung prüfen, reinigen bzw. den Schlauch ersetzen.
	Fehlfunktion des Reglers.	Alarm am Regler bestätigen. Ggf. BINDER-Service benachrichtigen.
	Drucksensorik defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Gerät mit O₂-Regelung: O ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar) Alarmmeldung „O ₂ -Druck“	O ₂ Flasche nicht richtig angeschlossen.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche korrekt anschließen.
	Angeschlossene Gasflasche ist nicht geöffnet.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche öffnen.
	Angeschlossene Gasflasche ist leer.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche ersetzen. Sicherheitshinweise und maximalen Ausgangsdruck beachten (Kap. 4.4).
	Gasschlauch verschmutzt oder verstopft.	Alarm am Regler bestätigen. Gaszufuhr zum Gerät unterbrechen und Gasanschlüsse entfernen. Schlauchsystem auf Schmutz oder Verstopfung prüfen, reinigen bzw. den Schlauch ersetzen.
	Fehlfunktion des Reglers.	Alarm am Regler bestätigen. Ggf. BINDER-Service benachrichtigen.
	Drucksensorik defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
Gerät mit O₂-Regelung: N ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar) Alarmmeldung „N ₂ -Druck“	N ₂ Flasche nicht richtig angeschlossen.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche korrekt anschließen.
	Angeschlossene Gasflasche ist nicht geöffnet.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche öffnen.
	Angeschlossene Gasflasche ist leer.	Alarm am Regler bestätigen. Gasflasche ersetzen. Sicherheitshinweise und maximalen Ausgangsdruck beachten (Kap. 4.4).
	Gasschlauch verschmutzt oder verstopft.	Alarm am Regler bestätigen. Gaszufuhr zum Gerät unterbrechen und Gasanschlüsse entfernen. Schlauchsystem auf Schmutz oder Verstopfung prüfen, reinigen bzw. den Schlauch ersetzen.
	Fehlfunktion des Reglers.	Alarm am Regler bestätigen. Ggf. BINDER-Service benachrichtigen.
	Drucksensorik defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.

22.6.4 Gasregelung

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Zu hohe CO₂ Konzentration. CO ₂ überschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min). Alarmmeldung: „CO ₂ -Band“	Vorübergehende Störung der CO ₂ Regelung.	Alarm am Regler bestätigen. Gerät ausschalten. Beide Gerätetüren für ca. 30 Sekunden öffnen. Sicherheitshinweise für den Umgang mit CO ₂ beachten (Kap. 1.9). Gerät wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung BINDER-Service benachrichtigen.
	CO ₂ Sensor defekt	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen. Um den Sensor zu tauschen gehen Sie vor wie in Kap. 22.4 beschrieben.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Gerät mit O₂-Regelung: Zu hohe O₂ Konzentration. O ₂ überschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min). Alarmmeldung: „O ₂ -Band“	Vorübergehende Störung der O ₂ Regelung.	Alarm am Regler bestätigen. Gerät ausschalten. Beide Gerätetüren für ca. 30 Sekunden öffnen. Sicherheitshinweise für den Umgang mit O ₂ beachten (Kap. 1.9). Sauerstoffanreicherung in der Umgebung des Gerätes vermeiden. Gerät wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung BINDER-Service benachrichtigen.
	O ₂ Sensor defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
Erholungszeit (auf 5 Vol.-% CO ₂) ist nach 2-minütiger Türöffnung < 2 Minuten.	Gestörtes CO ₂ Sensor System.	BINDER-Service benachrichtigen.
Zu niedrige CO₂ Konzentration. CO ₂ unterschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min) oder CO ₂ liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes. Alarmmeldung: „CO ₂ -Band“	Vorübergehende Störung der CO ₂ Regelung.	Alarm am Regler bestätigen. Gerät ausschalten und anschließend wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung, BINDER-Service benachrichtigen.
	CO ₂ Sensor defekt	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen. Um den Sensor zu tauschen gehen Sie vor wie in Kap. 22.4 beschrieben.
Gerät mit O₂-Regelung: Zu niedrige O₂ Konzentration. O ₂ unterschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min) oder O ₂ liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes. Alarmmeldung: „O ₂ -Band“	Vorübergehende Störung der O ₂ Regelung.	Alarm am Regler bestätigen. Gerät ausschalten und anschließend wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung, BINDER-Service benachrichtigen.
	O ₂ Sensor defekt.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
Zu niedrige Gas-Konzentration. Der CO ₂ Gehalt bzw. O ₂ Gehalt (Gerät mit O ₂ -Regelung) erhöht sich nicht auf den eingestellten Sollwert.	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Türen nicht geschlossen.	Türen müssen dicht schließen.
	Angeschlossene Gasflasche ist leer oder nicht geöffnet.	Gasflasche öffnen bzw. ersetzen.
	Gasflasche nicht korrekt angeschlossen	Anschluss überprüfen, evt. korrekt anschließen.
	Gasschlauch verschmutzt oder verstopft.	Schlauchsystem auf Schmutz oder Verstopfung prüfen, reinigen bzw. Schlauch ersetzen.
Erholungszeit (auf 5 Vol.-% CO ₂) ist nach 2-minütiger Türöffnung > 10 Minuten.	Blockierte Gasversorgung.	Gasversorgung (Flasche, Anschlüsse, Schlauchsystem) überprüfen.
	Ungenügender CO ₂ Versorgungsdruck.	
Erhöhter Gasverbrauch.	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Gas-Sensor nicht justiert.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Gas-Sensor defekt.	
	Gas-Feinfilter nicht korrekt angeschlossen.	

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Die Anzeige des CO ₂ -Istwertes weicht stark von den Ergebnissen einer Referenzmessung ab. Der pH-Indikator des Zellkulturmediums verändert die normale Farbe.	CO ₂ Regelung nicht justiert.	CO ₂ Regelung justieren.
	CO ₂ Sensor defekt.	Kulturen in einen anderen CO ₂ -Inkubator bringen. BINDER-Service benachrichtigen. Um den Sensor zu tauschen gehen Sie vor wie in Kap. 22.4 beschrieben.
Gerät mit O₂-Regelung: Die Anzeige des O ₂ -Istwertes weicht stark von den Ergebnissen einer Referenzmessung ab.	O ₂ Regelung nicht justiert.	O ₂ Regelung justieren.
	O ₂ Sensor defekt.	Kulturen in einen anderen CO ₂ -Inkubator bringen. BINDER-Service benachrichtigen.
Keine Gasregelung nach Heißluftsterilisation.	Sterilisationszyklus läuft noch.	Heißluftsterilisation abbrechen
	Alarmmeldung nicht quittiert.	Alarm am Regler bestätigen.
	Innenraumtemperatur > 80 °C	Warten, bis Innenraumtemperatur unter 80 °C abgekühlt ist.
Kondensation auf der Glas-scheibe und am CO ₂ -Sensorkopf unter der Filterkappe. Alarmmeldung: „CO ₂ Sensor nicht betriebsbereit“. Diese Meldung wird nach 6 Stunden ohne Reaktion des Anwenders ersetzt durch die Alarmmeldung „Sensor defekt“.	Außentür offen bei geschlossener Glastür > 5 Minuten	Alarm am Regler bestätigen. Filterkappe abziehen und trocknen lassen, bis keine Kondensation mehr sichtbar ist. Filterkappe wieder aufstecken. Bei erneuter Alarmmeldung trotz Trocknen BINDER-Service benachrichtigen.
	Stromausfall > 5 Minuten	
	CO ₂ Sensor defekt	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen. Um den Sensor zu tauschen gehen Sie vor wie in Kap. 22.4 beschrieben.

22.6.5 Sterilisation

Anzeige	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Sterilisationsprozess läuft. Alarmmeldung „Sterilisation“	Sterilisationszyklus läuft	Alarm am Regler bestätigen. Türen nicht öffnen.

22.6.6 Feuchte (CB / CB-UL)

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Kondensation im Innenraum.	Permadyr TM Schale außerhalb Betrieb mit Wasser gefüllt.	Permadyr TM Schale außerhalb Betrieb entleeren.
	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Türen nicht geschlossen.	Türen müssen dicht schließen.
	Feuchtigkeit zu hoch eingestellt.	Feuchtigkeit vermindern (Kap. 6.8).
Kondensation an den Türen oder an der geteilten Innentür (Option).	Gerät steht auf sehr kaltem Untergrund.	Gerät auf ein BINDER-Untergestell stellen, um Entfernung zum Fußboden zu erreichen.
	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Türen nicht geschlossen.	Türen müssen dicht schließen.
	Feuchtigkeit zu hoch eingestellt.	Feuchtigkeit vermindern (Kap. 6.8).
	Türheizung zu niedrig eingestellt.	Einstellung der Türheizung durch den BINDER Service.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Zu niedrige Luftfeuchtigkeit im Innenraum.	Feuchtigkeit zu niedrig eingestellt.	Feuchtigkeit erhöhen (Kap. 6.8)
	Gerätetür nicht geschlossen.	Gerätetür komplett schließen.
	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Permadyr™ Schale leer.	Äußere Permadyr™ Schale bis zur Markierung am Rand der inneren Schale mit destilliertem, sterilem Wasser füllen. Schale muss ebenen Kontakt zum Boden des Innenraums haben. Kap. 4.2.

22.6.7 Feuchte (CBF / CBF-UL)

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Feuchte-Schwankungen: Regelgenauigkeit von +/- 3 % r.F. wird nicht eingehalten.	Defekte Türdichtung.	Türdichtung wechseln
	Sehr häufige Türöffnung.	Zahl der Türöffnungen reduzieren
Feuchte-Schwankungen, dazu Temperaturschwankungen > 1 °C bei Sollwert ca. 3 °C > Umgebungstemperatur	Zu warmer Aufstellungsort.	Kühleren Standort wählen oder BINDER-Service benachrichtigen.
Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“	Defekt des Befeuchtungsmoduls.	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
Alarmmeldung „Wasserversorgung“	Frischwasserbeutel leer oder Luft im Frischwasserbeutel.	Alarm am Regler bestätigen. Frischwasserbeutel korrekt befüllen.
	Silikonschlauch nicht richtig in die Pumpe eingelegt.	Alarm am Regler bestätigen. Silikonschlauch korrekt platzieren (Kap. 4.5.2.2).
	Wasserschlauch abgeknickt.	
Zu hohe Luftfeuchtigkeit im Innenraum (höher als Sollwert).	Zu hohe Luftfeuchtigkeit am Aufstellungsort.	Mögliche Entfeuchtung ist abhängig von der Außenfeuchte. Aufstellungsort mit geringerer Luftfeuchtigkeit wählen.

22.6.8 Regler

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Keine Gerätefunktion (dunkler Bildschirm).	Standby des Displays aktiv.	Touchscreen drücken.
	Hauptschalter ausgeschaltet.	Hauptschalter einschalten.
Menüfunktionen nicht verfügbar.	Menüfunktion nicht in der aktuellen Berechtigungsebene verfügbar.	Mit der erforderlichen höheren Berechtigung anmelden oder Freischaltcode für die gewünschte Funktion beim BINDER-Service anfragen (Kap. 13.6).
Kein Zugang zum Regler.	Passwort vergessen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Linienreiberdarstellung: Messwertspeicher gelöscht, Informationsverlust.	Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) (Kap. 16.2).	Speicherintervall oder Skalierung nur dann ändern, wenn die bis dahin aufgezeichneten Daten nicht mehr benötigt werden.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Im Festwertbetrieb eingegebene Sollwerte werden nicht ausgeregelt.	Regler ist nicht im Festwertbetrieb.	In Festwertbetrieb wechseln.
	CO ₂ -Regelung ist ausgeschaltet.	CO ₂ -Regelung einschalten (Kap. 6.7).
	<i>Gerät mit O₂-Regelung:</i> O ₂ -Regelung ist ausgeschaltet.	O ₂ -Regelung einschalten (Kap. 6.7).
	CBF / CBF-UL: Feuchterege- lung ist ausgeschaltet.	Feuchterege- lung einschalten (Kap. 6.7).
Programmsollwerte werden nicht ausgeregelt.	Regler ist nicht im Programm- betrieb oder Programmvor- laufzeit läuft.	Programm erneut starten. Ggf. Pro- grammvorlaufzeit abwarten.
Programmlaufzeit länger als programmiert.	Programmierung von Toleran- zen.	In der Sprungphase KEINE Toleranz- grenzen programmieren, um maximale Geschwindigkeit für Aufheizen, Gasre- gelung oder Befeuchtung zu ermögli- chen.
Programm hält den letzten Programmsollwert konstant trotz Einstellung „Rampe“.	Programmzeile in der Einstel- lung „Rampe“ ist unvollständ- ig.	Bei der Programmierung mit der Einstel- lung „Rampe“ Endwert des gewünsch- ten Zyklus durch Anhängen eines zu- sätzlichen Abschnitts mit mind. einer Se- kunde Abschnittsdauer definieren
Rampen-Temperaturüber- gänge werden nur als Sprünge realisiert	Einstellung „Sprung“.	Einstellung „Rampe“ wählen.
CBF / CBF-UL: Feuchte-Alarm bei Betrieb ohne Wasserver- sorgung	Feuchterege- lung ist einge- schaltet.	Feuchterege- lung ausschalten (Kap. 6.7).
Alarmzustand lässt sich durch Bestätigen des Alarms nicht löschen.	Die Alarmursache besteht weiterhin.	Alarmursache beheben. Bleibt der Alarmzustand weiterhin bestehen, BINDER-Service benachrichtigen.
Alarmmeldung „- - - -“ oder „<-<-<-“ oder „>->->-“	Fühlerbruch zwischen Sensor und Regler oder Pt 100 Sen- sor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.

22.6.9 Offene Tür

Anzeige	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Außentür offen. Alarmmeldung „Tür offen“	Außentür offen oder nicht richtig geschlossen.	Alarm am Regler bestätigen Außentür schließen. Der ausgelöste potenzial- freie Alarmkontakt schaltet sich zurück.

22.7 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH

Die Annahme von BINDER Geräten, die zur Reparatur oder aus anderen Gründen in das Werk der BINDER GmbH zurückgesendet werden, erfolgt ausschließlich nach Vorlage einer von uns erteilten sog. **Autorisationsnummer** (RMA-Nummer). Diese wird bei Eingang Ihrer fernmündlichen oder schriftlichen Reklamation vor Rücksendung(!) des BINDER-Gerätes an uns Ihnen zugeteilt. Die Autorisations-Nr. wird nach Erhalt folgender Angaben erteilt:

- Gerätetyp und Seriennummer
- Kaufdatum
- Name und Anschrift des Fachhändlers, bei dem Sie das Gerät erworben haben
- Art der Störung bzw. exakte Fehlerbeschreibung
- Ihre vollständige Adresse, ggf. Kontaktperson und Erreichbarkeit

- Aufstellungsort
- Ausgefüllte Kontaminations-Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 26) vorab per Fax

Die Autorisations-Nr. ist gut erkennbar auf der Originalverpackung anzubringen bzw. in den Lieferpapieren deutlich zu vermerken.



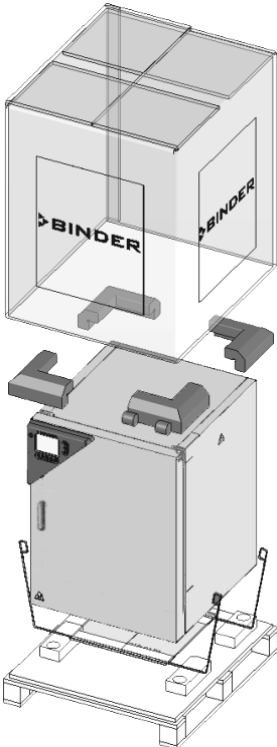
Ohne die Autorisations-Nr. wird Ihre Rücksendung aus Sicherheitsgründen nicht angenommen.

Rücksendeadresse: BINDER GmbH Gänsäcker 16
Abteilung Service 78502 Tuttlingen, Deutschland

23. Entsorgung

23.1 Entsorgung der Transportverpackung

23.1.1 Äußere Verpackung des Gerätes

Verpackungselement	Material	Entsorgung	
	Bänder zum Fixieren der Umverpackung auf Palette (ohne Abb.)	Kunststoff	Kunststoff-Recycling
	Umverpackung	Karton	Papier-Recycling
	Kanten-Polsterung oben	PE-Schaum	Kunststoff-Recycling
	Palette mit Schaumstoff-Polsterung	PE-Schaum	Kunststoff-Recycling
		Massivholz (IPPC-Standard)	Holz-Recycling

23.1.2 Verpackung im Innenraum des Gerätes, Zubehörteile

Verpackungselement	Material	Entsorgung
Türschutz	PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Umverpackung Zubehör	Karton	Papier-Recycling
Luftpolsterfolie	PE-Folie	Kunststoff-Recycling
Tüte für Betriebsanleitung	PE-Folie	Kunststoff-Recycling



Falls Recycling nicht möglich ist, können alle Verpackungselemente auch im Restmüll (Hausmüll) entsorgt werden.

23.2 Außerbetriebnahme

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus und trennen Sie es vom Stromnetz (Netzstecker ziehen).



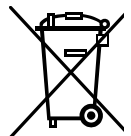
Bei Ausschalten mit dem Hauptschalter bleiben gespeicherte Parameter erhalten.

- Unterbrechen Sie die CO₂ Zufuhr, O₂- und N₂ Zufuhr (Gerät mit O₂-Regelung) zum Gerät. Entfernen Sie die Gasanschlüsse.
- CBF / CBF-UL: Entleeren Sie den Frischwasserbeutel.
- Der Geräteinnenraum muss nach einer Sterilisation ausreichend abgekühlt sein, bevor Teile entnommen werden.
- CB/CB-UL: Die PermadyrTM Schale darf nicht mit Wasser gefüllt bleiben, wenn der CO₂-Inkubator außer Betrieb ist. Sonst kann Kondensation an den Innenwänden und am CO₂ Sensorkopf auftreten. In diesem Fall muss der Innenraum vor einer erneuten Inbetriebnahme gereinigt und mit offenen Türen für mindestens eine Stunde ausgetrocknet werden. BINDER empfiehlt eine Heißluftsterilisation vor Inbetriebnahme.
- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Beachten Sie die Hinweise zur geeigneten Lagerung, Kap. 3.3.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Entsorgen Sie das Gerät gemäß Kap. 23.3 bis 23.5.
- Beachten Sie bei erneuter Inbetriebnahme die entsprechenden Sicherheitshinweise.

23.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland

BINDER-Geräte sind gemäß Anhang I der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) als „Überwachungs- und Kontrollinstrumente für ausschließlich gewerbliche Nutzung“ (Kategorie 9) eingestuft und dürfen NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgegeben werden.

Die Geräte tragen das Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten, die nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurden und gemäß Richtlinie 2012/19/EU und ElektroG getrennt zu entsorgen sind. Ein hoher Anteil der Materialien muss aus Umweltschutzgründen wiederverwertet werden.



Lassen Sie nach Nutzungsbeendigung das Gerät gemäß dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) entsorgen oder kontaktieren Sie den BINDER Service, damit dieser die Rücknahme und Entsorgung des Gerätes gemäß dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) organisiert.

	HINWEIS Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung. Nichteinhaltung des geltenden Rechts. - Ø Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab. ➤ Lassen Sie das Gerät fachgerecht bei einem Recyclingunternehmen entsorgen, das nach Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG (vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) zertifiziert ist <i>oder</i> ➤ Beauftragen Sie den BINDER Service mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der BINDER GmbH.
---	---

BINDER Altgeräte werden bei Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU von zertifizierten Unternehmen in sortenreine Stoffe zerlegt. Um Gesundheitsgefahren für die Mitarbeiter der Entsorgungsunternehmen auszuschließen, müssen die Geräte frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material sein.

	Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist. • Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen. • Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können. • Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll. • Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 26) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.
---	--

 	 WARNUNG Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material. Gesundheitsschäden. - Ø Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zu. ➤ Befreien Sie das Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen. ➤ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.
--	---

Die Hauptplatine des Gerätes enthält eine Lithium-Batterie. Sie sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien als Endnutzer gesetzlich verpflichtet. Alte Batterien und Akkus dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinde und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus der betreffenden Art verkauft werden.

23.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland

BINDER-Geräte sind gemäß Anhang I der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) als „Überwachungs- und Kontrollinstrumente“ (Kategorie 9) für ausschließlich gewerbliche Nutzung eingestuft und dürfen NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgegeben werden.

Die Geräte tragen das Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten, die nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurden und gemäß Richtlinie 2012/19/EU getrennt zu entsorgen sind.

Benachrichtigen Sie nach Nutzungsbeendigung den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben, damit dieser gemäß Richtlinie 2012/19/EU das Gerät zurücknimmt und entsorgt.



	HINWEIS
	Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung. Nichteinhaltung des geltenden Rechts. ✗ Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab. ➤ Lassen Sie das Gerät fachgerecht bei einem Recyclingunternehmen entsorgen, das gemäß nationaler Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU zertifiziert ist <i>oder</i> ➤ Beauftragen Sie den Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde, mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes mit dem Händler geschlossenen Vereinbarungen (z.B. dessen AGB). ➤ Sollte Ihr Händler nicht in der Lage sein, das Gerät zurückzunehmen und zu entsorgen, benachrichtigen Sie bitte den BINDER-Service.

BINDER Altgeräte werden bei Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU von zertifizierten Unternehmen in sortenreine Stoffe zerlegt. Um Gesundheitsgefahren für die Mitarbeiter der Entsorgungsunternehmen auszuschließen, müssen die Geräte frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material sein.

	Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist. • Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen. • Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können. • Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll. • Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 26) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.
---	--

	! WARNUNG
	Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material. Gesundheitsschäden. ✗ Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zu. ➤ Befreien Sie das Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen. ➤ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.

Die Hauptplatine des Gerätes enthält eine Lithium-Batterie. Die Entsorgung von Batterien innerhalb der EU muss gemäß den aktuellen EU-Richtlinien sowie gemäß nationalen, regionalen und kommunalen Umweltschutzbestimmungen vorgenommen werden.

23.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten

 	HINWEIS Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung. Nichteinhaltung des geltenden Rechts. Umweltschäden. ➤ Zur endgültigen Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes kontaktieren Sie bitte den BINDER Service. ➤ Beachten Sie bei der Entsorgung zum Schutz der Umwelt die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbestimmungen.
--	--

Die Hauptplatine des Gerätes enthält eine Lithium-Batterie. Gebrauchte Batterien müssen fachgerecht entsorgt werden. Bitte stellen Sie eine Entsorgung der Batterie nach den in Ihrem Land geltenden Vorschriften sicher.

24. Technische Beschreibung

24.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung

Dieses Gerät wurde werksseitig kalibriert und justiert. Kalibrierung und Justierung werden im BINDER QM-System nach DIN EN ISO 9001 (zertifiziert seit Dezember 1996 durch TÜV CERT) durch standardisierte Prüfanweisungen beschrieben und entsprechend durchgeführt. Die verwendeten Prüfmittel unterliegen der ebenfalls im BINDER QM-System nach DIN EN ISO 9001 beschriebenen Prüfmittelüberwachung und werden regelmäßig auf ein DKD-Normal kalibriert und überprüft.

Ein Beleg dieser Kalibrierung und Justierung in Form des BINDER-Testzertifikates liegt dem Gerät bei.

Werkjustierung:

- **Temperatur:** 37 °C gemessen in Nutzraummitte
- **CO₂:** 0 Vol.-% CO₂ (100 Vol.-% N₂) und 5 Vol.-% CO₂ (Sensor direkt mit analysiertem Testgas umspült)
- **O₂** (Gerät mit O₂ Regelung): 0 Vol.-% O₂ (100 Vol.-% N₂, Sensor direkt mit analysiertem Testgas umspült) und 20,9 Vol.-% O₂ (Umgebungsluft)
- **Feuchte** (CBF / CBF-UL): 93 % r.F.



Wiederholte Kalibrierungen werden in Abständen von 12 Monaten empfohlen.

Der BINDER Service verwendet zur Kalibrierung und -Justierung der Temperatur und Feuchte elektronische Mess- und Anzeigegeräte mit gültigem Kalibrierzertifikat, die auf ein anerkanntes Kalibrierungs-Institut (DKD oder PTB für Deutschland) rückführbar sind.

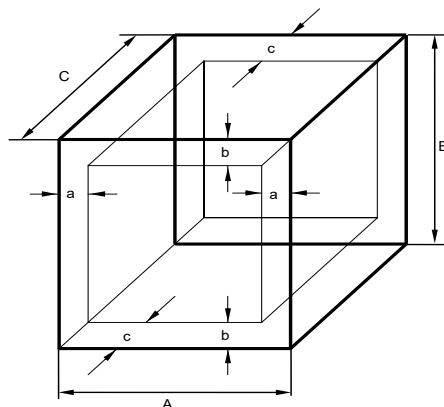
Testgase in entsprechender Konzentration werden benutzt um die Sensorsysteme für CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) zu justieren. Die Sensorköpfe werden dabei dem Testgas direkt ausgesetzt.

24.2 Überstromschutz

Das Gerät ist mit einer von außen zugänglichen Gerätesicherung gegen Überstrom geschützt. Die Gerätesicherung befindet sich an der Geräterückseite unter der Zugentlastung des Netzkabels. Der Sicherungshalter ist mit einem Sicherungseinsatz 5 mm x 20 mm (CB) bzw. 6,3 x 32 mm (CB-UL) ausgestattet. Die Sicherung darf nur gegen einen Ersatz gleicher Nenndaten ausgetauscht werden. Die Daten sind der Tabelle der technischen Daten des jeweiligen Gerätetyps zu entnehmen. Falls diese Sicherung auslöst, benachrichtigen Sie eine Elektrofachkraft oder den BINDER Service.

24.3 Definition Nutzraum

Der abgebildete Nutzraum ergibt sich wie folgt:



A, B, C = Innenabmessungen (B, H, T)
a, b, c = Wandabstände

$$\begin{aligned} a &= 0,1 \cdot A \\ b &= 0,1 \cdot B \\ c &= 0,1 \cdot C \end{aligned}$$

$$V_{\text{NUTZ}} = (A - 2 \cdot a) \cdot (B - 2 \cdot b) \cdot (C - 2 \cdot c)$$

Abbildung 55: Nutzraumbestimmung

Die technischen Daten beziehen sich auf den so definierten Nutzraum.



Platzieren Sie kein Beschickungsgut außerhalb des so definierten Nutzraumes.
Füllen Sie den Nutzraum nicht mehr als zur Hälfte, um ausreichende Luftzirkulation in der Kammer zu gewährleisten.
Separieren Sie den Nutzraum nicht mit großflächigen Beschickungsgut.
Platzieren Sie die zu prüfenden Güter nicht direkt nebeneinander, sondern mit etwas Abstand für die Zirkulation zwischen den Gütern, um eine homogene Verteilung von Temperatur, CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) und Feuchte zu gewährleisten.

24.4 Technische Daten

Gerätegröße		56	170	260
Außenabmessungen				
Breite netto	mm	520	680	740
Höhe inklusive Füße	mm	675	870	1025
Tiefe netto	mm	550	715	775
Tiefe zuzüglich Türgriff, I-Dreieck	mm	55	55	55
Tiefe zuzüglich Netz- und Gasanschluss	mm	10	10	10
Wandabstand hinten (Minimum)	mm	100	100	100
Wandabstand seitlich (Minimum)	mm	50	50	50
Türen				
Anzahl der Außentüren		1	1	1
Anzahl der inneren Türen (innere Glastür oder Geteilte Innentür)		1	1	1
Anzahl der Einzelglastüren (mit geteilter Innentür)		4	6	8
Innenabmessungen				
Breite	mm	400	560	620
Höhe	mm	400	600	750
Tiefe	mm	330	500	560
Innenraum Volumen	L	53	170	260

Gerätegröße		56	170	260	
Einschübe					
Anzahl Einschubbleche, Serie		2	3	4	
Anzahl Einschubbleche, max.		3	6	8	
Abmessungen (Außenmaße) Einschubbleche, Breite x Tiefe	mm x mm	396 x 289	551 x 442	614 x 502	
Maximale Belastung pro Einschub	kg	10	10	10	
Zulässige Gesamtbelastung	kg	30	30	40	
Gewicht					
Gewicht (leer) CB / CB-UL	kg	53	95	121	
Gewicht (leer) CBF / CBF-UL	kg	---	97	122	
Temperaturdaten CB / CB-UL					
Temperaturbereich	von ... Grad über Umgebungstemperatur	°C	4	4	5
	bis	°C	(E7): 60 (E7.1): 50	(E7): 60 (E7.1): 50	(E7): 60 (E7.1): 50
Temperaturbereich, Gerät mit O ₂ -Regelung	von ... Grad über Umgebungstemperatur	°C	6	6	6
	bis	°C	(E7): 60 (E7.1): 50	(E7): 60 (E7.1): 50	(E7): 60 (E7.1): 50
Zeitliche Temperaturabweichung	bei 37 °C	± K	0,1	0,1	0,1
Räumliche Temperaturabweichung	bei 37 °C	± K	0,4	0,3	0,4
Erholzeit nach 30 sec Tür offen	bei 37 °C	Minuten	5	6	6
Temperaturdaten CBF / CBF-UL					
Temperaturbereich	von ... Grad über Umgebungstemperatur	°C	---	5	6
	bis	°C	---	(E7): 60 (E7.1): 50	(E7): 60 (E7.1): 50
Temperaturbereich, Gerät mit O ₂ -Regelung	von ... Grad über Umgebungstemperatur	°C	---	7	6
	bis	°C	---	(E7): 60 (E7.1): 50	(E7): 60 (E7.1): 50
Zeitliche Temperaturabweichung	bei 37 °C	± K	---	0,1	0,1
Räumliche Temperaturabweichung	bei 37 °C	± K	---	0,4	0,4
Erholzeit nach 30 sec Tür offen	bei 37 °C	Minuten	---	6	6
CO ₂ Daten					
CO ₂ Bereich	Vol.-%CO ₂	0 bis 20	0 bis 20	0 bis 20	
Einstellgenauigkeit	Vol.-%CO ₂	0,1	0,1	0,1	
Zeitliche CO ₂ -Abweichung	Vol.-%CO ₂	0,1	0,1	0,1	
Erholzeit nach 30 sec Tür offen bei 5 Vol.-% CO ₂	Minuten	5	5	5	
CO ₂ Messung		IR	IR	IR	
Anschlussstülle DN 6 für CO ₂ Anschluss am Gerät für Schlauch mit Innendurchmesser	mm	6	6	6	
Feuchtedaten					
Feuchtebereich CB / CB-UL	% r.F.	90 bis 95	90 bis 95	90 bis 95	
Feuchtebereich CBF / CBF-UL	% r.F.	---	50 bis 95	50 bis 95	
Erholzeit nach 30 sec Tür offen bei 90 % r.F. CBF / CBF-UL	Minuten	---	12	15	

Gerätegröße		56	170	260
O₂ Daten (Geräte mit O ₂ -Regelung)				
O ₂ Bereich (Standard hypoxischer Regelbereich)	Vol.-% O ₂	0,2 bis 20	0,2 bis 20	0,2 bis 20
O ₂ Bereich (Option alternativer Regelbereich)	Vol.-% O ₂	10 bis 90	10 bis 90	10 bis 90
Einstellgenauigkeit bei Anschlussdruck 2 bar	Vol.-% O ₂	0,1	0,1	0,1
Zeitliche O ₂ -Abweichung	Vol.-%O ₂	0,1	0,1	0,1
Erholzeit nach 30 sec Tür offen bei 5 Vol.-% O ₂	Minuten	5	10	15
O ₂ Messung		ZrO ₂	ZrO ₂	ZrO ₂
Anschlussstülle DN 6 für O ₂ /N ₂ Anschluss am Gerät für Schlauch mit Innendurchmesser	mm	6	6	6
Elektrische Daten				
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529	IP	20	20	20
Nennspannung (+/-10%)	bei 50 Hz Netzfrequenz	V	200-230	200-230
	bei 60 Hz Netzfrequenz	V	200-230	200-230
Stromart		1N~	1N~	1N~
Nennleistung CB / CB-UL	kW	0,80	1,30	1,50
Nennleistung CBF / CBF-UL	kW	---	1,60	1,60
Netzstecker (Kaltgerätestecker)		Schutzkontaktstecker IEC 7/7		
Überspannungskategorie II nach IEC 61010-1		II	II	II
Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 61010-1		2	2	2
Gerätesicherung 4x20mm / 250 V / träge (T), extern	A	10	10	10
Zusätzliche Temperatursicherung Klasse 1 (DIN 12880), intern	°C	240	240	240
Abweichende Elektrische Daten CB-UL / CBF-UL (für USA und Kanada)				
Nennspannung (+/-10%)	bei 50 Hz Netzfrequenz	V	100-120	100-120
	bei 60 Hz Netzfrequenz	V	100-120	100-120
Netzstecker	NEMA	5-20P	5-20P	5-20P
Gerätesicherung 5x20mm / 250V / träge (T), extern	A	12,5	16	16
Umweltrelevante Daten				
Geräuschpegel (Mittelwert)	dB (A)	41	41	41
Energieverbrauch bei 37 °C	Wh/h	45	55	65

Hinweise:

- Die angegebenen Erholzeiten der Gaskonzentration im Innenraum nach Türöffnung beziehen sich auf einen Anschlussdruck von 2,0 bar. Bei Absinken des Versorgungsdrucks verlängern sich die Erholzeiten.
- Die angegebenen Erholzeiten können bei einer Türöffnung von bis zu 60s eingehalten werden. Wird die Außentür länger als 3 Minuten offengelassen, werden alle Heizungen deaktiviert. Ein erneutes Einregeln des Gerätes ist dann erforderlich.

Sämtliche technischen Daten gelten ausschließlich für unbeladene Geräte in Standardausführung bei einer Umgebungstemperatur von 22 +/-3 °C und einer Netzspannungsschwankung von +/-10%. Die technischen Daten sind nach BINDER Werksnorm Teil 2:2015 und DIN 12880:2007 ermittelt.

Alle Angaben sind für Seriengeräte typische Mittelwerte. Technische Änderungen sind vorbehalten.



CBF / CBF-UL: Einbringen einer Feuchtequelle in den Innenraum beeinflusst den minimalen Feuchtebereich.

24.5 Ausstattung, Optionen und Zubehör (Auszug)



Das Gerät darf nur mit Original-Zubehör von BINDER oder mit von BINDER freigegebenem Zubehör anderer Anbieter betrieben werden. Der Benutzer trägt das Risiko bei Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

Standardausstattung
Mikroprozessor-Touchscreenprogrammregler MB2 für Temperatur, CO ₂ , O ₂ (Gerät mit O ₂ -Regelung) und Feuchte (CBF / CBF-UL)
Driftarmes CO ₂ Infrarot-Absorptionsmesssystem
Silikonmantelheizung
Heißluft-Selbststerilisation
Gasmischkopf
Permadry™ Feuchtesystem (CB / CB-UL)
Nahtlos tief gezogener, geschliffener Innenkessel und Inneneinrichtung aus Edelstahl 1.4301/V2A
FailSafe – Elektronisches Fehler-Autodiagnosesystem
Potenzialfreier Alarmausgang mit DIN-Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker
Abschließbare Tür
Dicht schließende innere Glastür
3 gelochte Einschübe, Edelstahl 1.4301/V2A
Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1 gemäß DIN 12880:2007
CBF / CBF-UL: Mikroprozessor geregeltes Befeuchtungssystem
CBF / CBF-UL : Schlauchbeutel-Set mit 3 Frischwasserbeuteln und Zubehör
<i>Gerät mit O₂ Regelung:</i> O ₂ Regelung im hypoxischen Bereich 0,2 bis 20%
Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation

Optionen / Zubehör
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl
Gelochtes Einschubblech, Vollkupfer
<i>Gerät mit O₂ Regelung:</i> Alternativer Regelbereich 10 bis 90 Vol.-% O ₂
Geteilte Innentür mit Zelltherapie-Kompartimentierung, Edelstahl, 4-fach (Größe 56), 6-fach (Größe 170), 8-fach (Größe 260)
Einschübe für geteilte Innentür, Edelstahl
Trennwand für Zelltherapie-Kompartimentierung
Proben-Schnellzugriff
Stapeladapter zur direkten, thermisch entkoppelten Stapelung
Stapelgestell auf Rollen mit Feststellbremse (Gerätegröße 170 / 260)
Untergestell auf Rollen
Stapeladapter für Kombination C / C-UL 150 auf CB / CB-UL / CBF / CBF-UL 170
Silikon-Durchführungen, beidseitig verschließbar
BINDER Gas Supply Service: Externer Flaschenwechsler für CO ₂ , O ₂ oder N ₂
Gasflaschen-Anschlussset für CO ₂ , O ₂ oder N ₂
Wasserdichte Innenraumsteckdose 230 V AC (max. 3 A), abschaltbar (erhältlich über BINDER Individual)
Analogausgänge Temperatur und CO ₂ 4-20 mA mit DIN-Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker

Optionen / Zubehör
BINDER Pure Aqua Service
Kartusche für BINDER Pure Aqua Service
Reinigungskit (Neutralreiniger, Desinfektions-Sprühlösung, Einweg-Reinigungstücher, Handschuhe und Schutzbrille)
CELLROLL Rollersystem mit Kabelsatz für Kleinspannungsdurchführung
Schüttler Universal mit Flachbandkabel
Schüttler Professional mit Kabelsatz für Stromdurchführung
Stromdurchführung (8-polig) für Kleinspannung mit LEMO-Buchse (abdeckbar) und LEMO-Stecker, Belastbarkeit max. 24V AC/DC - 2,5 A
Gas-Feinfilter mit 2 Anschlussstücken
CBF / CBF-UL : Schlauchbeutel-Set incl. Zubehör, Set mit 3 oder 12 Schlauchbeuteln (Jahresbedarf)
CBF / CBF-UL : BINDER Wasser-Set incl. Zubehör
CBF / CBF-UL : Kanister-Set incl. Zubehör
Qualifizierungsordner
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat
Kalibrierung CO ₂ inklusive Zertifikat
Räumliche Temperaturmessungen inklusive Zertifikat
Räumliche Temperaturmessung nach DIN 12880:2007 inklusive Zertifikat
<i>Gerät mit O₂ Regelung:</i> Kalibrierung O ₂ inklusive Zertifikat
CBF / CBF-UL: Kalibrierung Temperatur und Feuchte inklusive Zertifikat
CBF / CBF-UL: Räumliche Temperaturmessung- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat

24.6 Ersatzteile, Optionen und Zubehör (Auszug)



Die BINDER GmbH ist nur dann verantwortlich für die sicherheitstechnischen Eigenschaften des Gerätes, wenn Instandhaltung und Instandsetzung durch Elektro-Fachkräfte oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden und wenn Bauteile, die die Sicherheit des Gerätes beeinflussen, bei Ausfall durch Original-Ersatzteile ersetzt werden. Der Benutzer trägt das Risiko bei Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

Gerätegröße	56	170	260
Beschreibung	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl	6004-0136	6004-0137	6004-0197
Gelochtes Einschubblech, Vollkupfer	---	6004-0233	---
Geteilte Innentür mit Zelltherapie-Kompartimentierung, Edelstahl Variante 8612-0029 4-fach geteilte Innentür 2 Einschubebenen mit je einer Trennwand	Rechtsanschlag: 8012-2023 Linksanschlag: 8012-2026	---	---
Geteilte Innentür mit Zelltherapie-Kompartimentierung, Edelstahl Variante 8612-0030 6-fach geteilte Innentür 3 Einschubebenen mit je einer Trennwand	---	Rechtsanschlag: 8012-2024 Linksanschlag: 8012-2027	---

Gerätegröße	56	170	260
Beschreibung	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
Geteilte Innentür mit Zelltherapie-Kompartimentierung, Edelstahl Variante 8612-0031 8-fach geteilte Innentür 4 Einschubebenen mit je einer Trennwand	---	---	Rechtsanschlag: 8012-2025 Linksanschlag: 8012-2028
Trennwand für Zelltherapie-Kompartimentierung	4020-1218	4020-1219	4020-1220
Geteilte Einschübe (1 Ebene) für geteilte Innentür, Edelstahl	---	6004-0226	6004-0227
Einschubblech tief für geteilte Innentür, Edelstahl	6004-0120	---	---
Türdichtung Außentür	6005-0294	6005-0275	6005-0296
Türdichtung für Glasinnentür oder geteilte Innentür	6005-0312	6005-0508	6005-0314
Türdichtung für Einzelglastür der geteilten Innentür	6005-0311	6005-0293	6005-0305
Einzelglastür der geteilten Innentür, komplett	6005-0135	8010-0110	8010-0116
Flacher Stapeladapter zur direkten, thermisch entkoppelten Stapelung	9051-0038	9051-0035	9051-0039
Stapelgestell auf Rollen mit Feststellbremse	---	9051-0040	9051-0041
Untergestell mit Rollen	9051-0043	9051-0028	9051-0044
Stapeladapter für Kombination C / C-UL 150/160/170 auf CB / CB-UL / CBF / CBF-UL 170	---	9051-0027	---
CELLROLL Rollersystem mit Kabelsatz und Kleinspannungsdurchführung	---	8012-0571	8012-0572
Permadyr™ Wasserschale, Edelstahl (CB / CB-UL)	6006-0626	4022-0081	6006-0441
Permadyr™ Wasserschale, Edelstahl, flach, für Option Geteilte Innentür (CB / CB-UL)	6006-0666	---	---
Permadyr™ Wasserschale, Vollkupfer (CB / CB-UL)	---	4022-0086	---

Beschreibung	Art. Nr.
Stopfen für Option Silikondurchführung d30	6016-0035
Gasflaschen-Anschlussset für CO ₂	8012-0014
Gasflaschen-Anschlussset für O ₂	8012-0015
Gasflaschen-Anschlussset für N ₂	8012-0016
Gerätesicherung 5x20mm 250V 10 A träge (T)	5006-0088
Gerätesicherung 6,3x32mm 250V 12,5 A träge (T) nur für cUL-Version	5006-0096
CO ₂ Sensor	5002-0078
O ₂ Sensor für Gerät mit O ₂ -Regelung mit Standardausführung Hypoxischer Regelbereich 0,2 bis 20 Vol.-% O ₂	5002-0084
O ₂ Sensor für Gerät mit O ₂ -Regelung mit Option alternativer Regelbereich 10 bis 90 Vol.-% O ₂	5002-0085
CBF / CBF-UL : Feuchtesensor	5002-0077
Gas-Feinfilter mit 2 Anschlussstücken	8009-0369
CBF / CBF-UL : Frischwasserbeutel (0,9 Liter)	6002-0626

Beschreibung	Art. Nr.
CBF / CBF-UL : Schlauchbeutelset incl. Zubehör mit 3 Schlauchbeuteln (3-Monats-Bedarf): • 3 Frischwasserbeutel (Art. Nr. 6002-0626) • 1 zweiteiliger Schlauchverbinder mit Tüllen 3-5mm (Art. Nr. 6009-0322) • 1 zweiteiliger Schlauchverbinder mit Tüllen 5-7mm (Art. Nr. 6009-0323) • 3 Gas-Feinfilter (Sterilfilter) (Art. Nr. 6014-0012) • 3 Stück 25 cm Silikonschlauch (Art. Nr. 6008-0320) • 1 Stück 20 cm Befüllschlauch (Art. Nr. 6008-0326)	8012-2256
CBF / CBF-UL : Schlauchbeutelset incl. Zubehör mit 12 Schlauchbeuteln (Jahresbedarf) • 12 Frischwasserbeutel (Art. Nr. 6002-0626) • 4 zweiteilige Schlauchverbinder mit Tüllen 3-5mm (Art. Nr. 6009-0322) • 4 zweiteilige Schlauchverbinder mit Tüllen 5-7mm (Art. Nr. 6009-0323) • 12 Gas-Feinfilter (Sterilfilter) (Art. Nr. 6014-0012) • 12 Stück 25 cm Silikonschlauch (Art. Nr. 6008-0320) • 4 Stück 20 cm Befüllschlauch (Art. Nr. 6008-0326)	8012-2255
CBF / CBF-UL : BINDER Wasser-Set incl. Zubehör mit 10 befüllten Ein-Liter-Flaschen (10-Wochen-Bedarf) • 10 Wasserflaschen mit je 1 l VE-Wasser, steril (Art. Nr. 1007-0314) • 10 Verbindungsstücke mit Anstechdorn (Transfersets) für sterile Flüssigkeiten (Art. Nr. 6007-0131) • 3 zweiteilige Schlauchverbinder mit Tüllen 3-5 mm (Art. Nr. 6009-0322) • 3 Stück 25 cm Silikonschlauch 3/5 mm (Art. Nr. 6008-0320) • 3 Stück 10 cm Silikonschlauch 3/5 mm (Art. Nr. 6008-0326) • 3 Gas-Feinfilter (Sterilfilter) (Art. Nr. 6014-0012)	8009-1104
CBF / CBF-UL : Kanister-Set incl. Zubehör • Höhenverstellbare Magnethalterung, bestehend aus Halterung (Art. Nr. 8022-0009) und Kanisteraufnahme (Art. Nr. 4021-0724) • Kanister 10 l (Art. Nr. 6011-0192) • Schlauchkupplung mit Aqua-Stopp (Art. Nr. 6002-0637) • Winkelkupplungsstecker mit Aqua-Stopp (Art. Nr. 6002-0638) • 1,2 m PTFE-Band (Art. Nr. 1004-0011) zur Abdichtung vom Auslasshahn • 12 x Gas-Feinfilter (Sterilfilter) (Art. Nr. 6014-0012) • 10 m Silikonschlauch 3/5 mm (Art. Nr. 6008-0311) zur Schlauchpumpe bzw. über T-Stück zu weiterem Gerät • 20 cm Silikonschlauch 8/12 mm (Art. Nr. 6008-0326) • Schlauchverbinder (Reduzierverbinder 4/9 mm) (Art. Nr. 6009-0308) • 3x T- Schlauchverbinder 4mm (Art. Nr. 6009-0317)	8009-1128
CBF / CBF-UL : Kopf der Schlauchpumpe	5013-0204
CBF / CBF-UL : BINDER Pure Aqua Service	8012-0759
CBF / CBF-UL : Kartusche für BINDER Pure Aqua Service	6011-0165
CB: BINDER Befüllwasser für Wasserschale (1 Flasche mit 1 l Sterilwasser)	1007-0327
CB: BINDER Befüllwasser für Wasserschale (Set 6 Flaschen mit je 1 l Sterilwasser)	8009-1192
Reinigungskit (Neutralreiniger, Desinfektions-Sprühlösung, Einweg-Reinigungstücher, Handschuhe und Schutzbrille)	8012-0503
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016

Validierservice	Art. Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ (gedruckte Version)	7007-0001
Qualifizierungsordner IQ-OQ (digitale Version)	7057-0001
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (gedruckte Version)	7007-0005
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (digitale Version)	7057-0005
Durchführung der IQ-OQ	DL410200
Durchführung der IQ-OQ-PQ	DL440500

Kalibrierservice	Art. Nr.
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat	8012-1132
Kalibrierung Temperatur und CO ₂ inklusive Zertifikat	8012-1235
Kalibrierung O ₂ inklusive Zertifikat (Gerät mit O ₂ Regelung)	8012-0229
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte)	8012-1550
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (15-18 Messpunkte)	8012-1571
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte)	8012-1592
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte Temperatur, 1 Messpunkt Feuchte)	8012-0924

Für Informationen zu hier nicht aufgeführten Bauteilen kontaktieren Sie bitte den BINDER-Service.

24.7 Wichtige Umrechnungsdaten für Nicht-SI-Einheiten

1 ft = 0.305 m

1 m = 100 cm = 3,28 ft = 39,37 inch

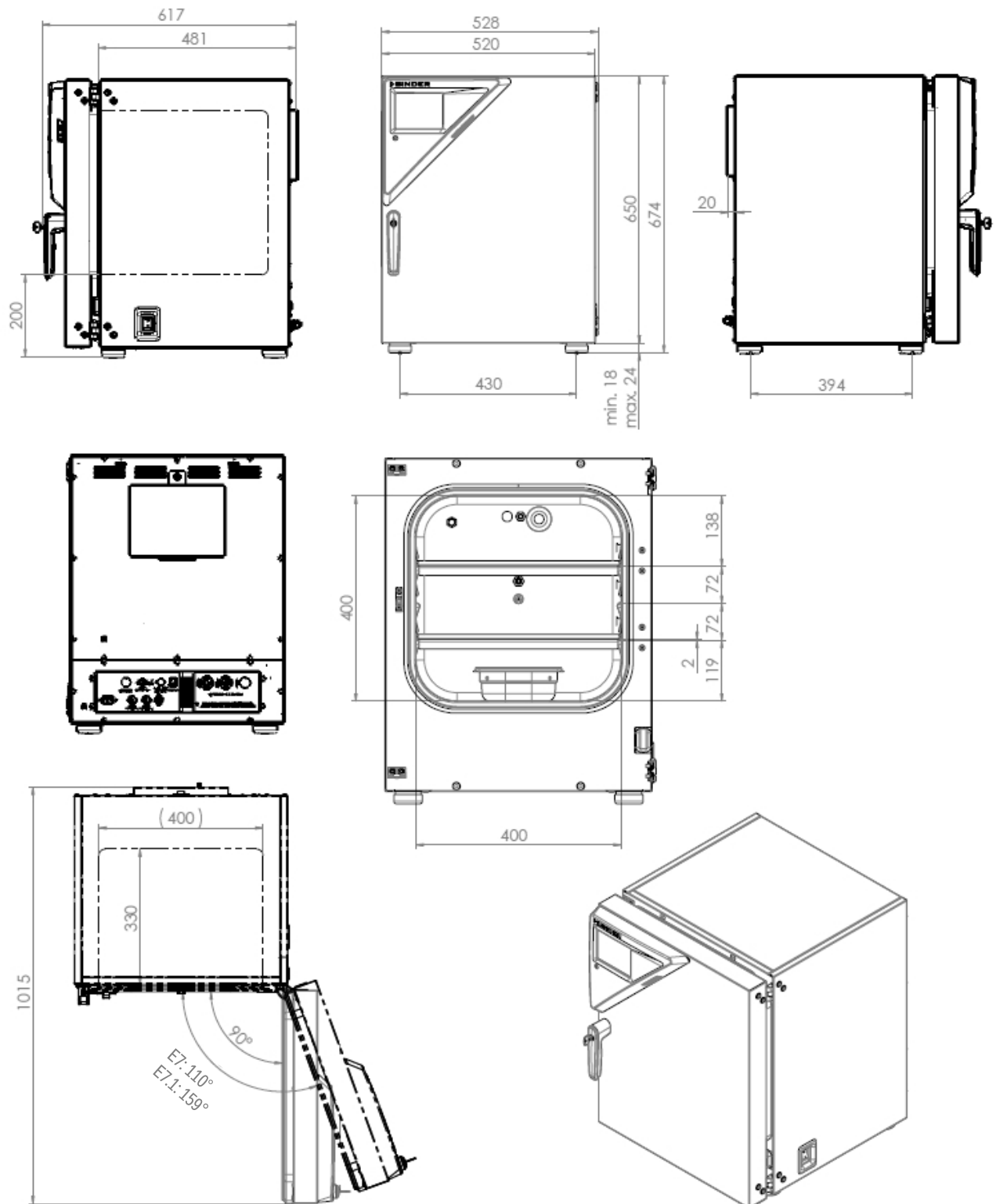
1 mbar = 0,0145 psi

24.8 Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi

bar	psi	bar	psi	bar	psi
1	14,5	3	43,5	5	72,5
1,5	21,7	3,5	50,7	5,5	79,7
2	29,0	4	58,0	6	87,0
2,5	36,3	4,5	65,2		

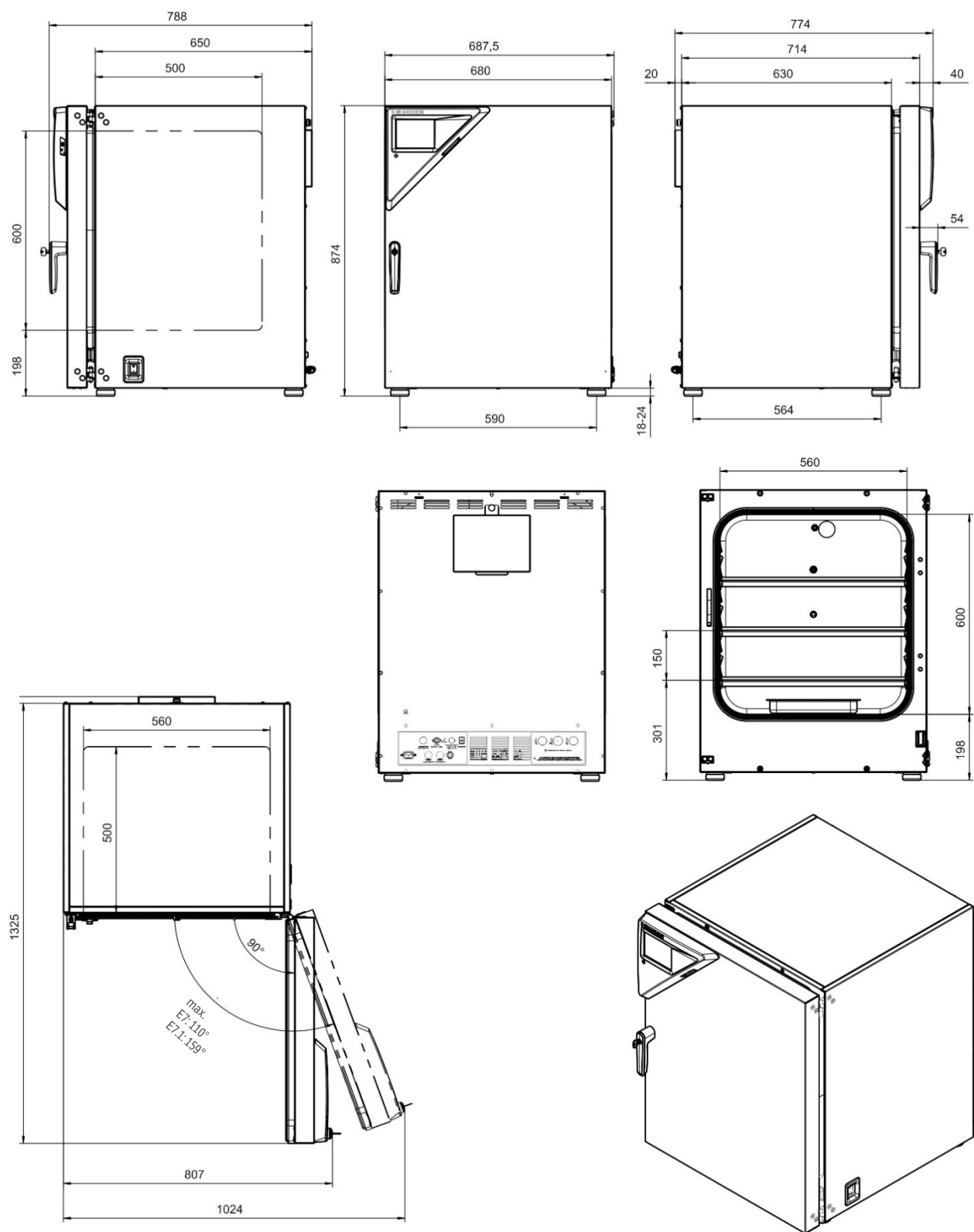
24.9 Geräteabmessungen

24.9.1 Gerätegröße 56



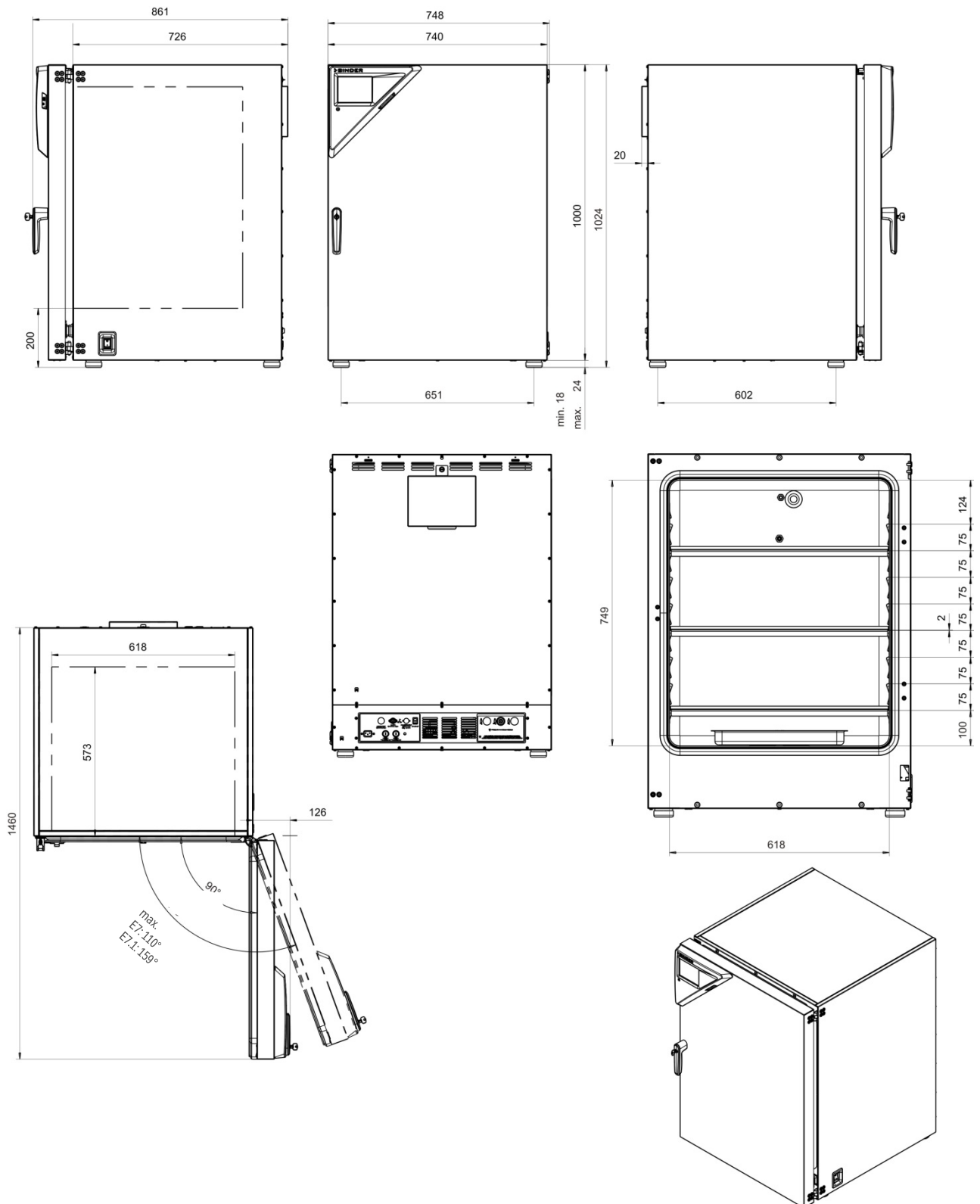
(Angaben in mm)

24.9.2 Gerätegröße 170



(Angaben in mm)

24.9.3 Gerätegröße 260



(Angaben in mm)

25. Zertifikate und Konformitätserklärungen

25.1 EU-Konformitätserklärung CB



EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbicante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	CO ₂ -Inkubatoren CO ₂ Incubators Incubateurs à CO ₂ Incubadoras de CO ₂ Incubatori a CO ₂ CO ₂ инкубаторы
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	CB 56, CB 170, CB 260 (E7, E7.1)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. N° / Art. n. / № арт.	9640-0005, 9640-0006, 9640-0007, 9640-0008, 9640-0009, 9640-0010, 9640-0011, 9640-0012, 9640-0013, 9640-0014, 9640-0015, 9640-0016, 9640-0027, 9640-0028

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/ЕУ (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

1 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder,
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

- **2006/42/EC**

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC

- **2014/30/EU**

EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU

- **2011/65/EU, (EU) 2015/863**

RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 / RoHS Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863 / Directives RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Directivas RoHS 2011/65/UE y (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Директивы RoHS 2011/65/EU и (EU) 2015/863

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

2 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Osch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder,
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

2006/42/EC

- EN ISO 12100:2010
- EN ISO 13732-1:2008
- EN 60204-1:2018

2014/30/EU

- EN IEC 61326-1:2021

2011/65/EU, (EU) 2015/863

- EN IEC 63000:2018

Zusätzlich angewandte Normen / Additionally applied standards / Normes supplémentaires appliquées / Normas aplicadas adicionalmente / Norme applicate in aggiunta / Дополнительно применяемые стандарты

- EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019;
- EN IEC 61010-2-012:2022 + A11:2022
- UL 61010-1:2012 Ed. 3+R: July2019; CSA C22.2. No. 61010-1: 2012 Ed. 3+R: Nov2018
- UL 61010-2-010 Ed. 4 27Jun2019; CSA C22.2 No. 61010-2-010:2015 Ed. 3

78532 Tuttlingen, 15.07.2025

BINDER GmbH



P. Wimmer

Chief Technology Officer
Chief Technology Officer (CTO)
Directeur de la technologie
Director de la tecnología
Direttore tecnico
Главный технический директор



J. Bollaender

Leiter F & E und Dokumentationsbevollmächtigter
Director R & D and documentation representative
Chef de service R&D et autorisé de documentation
Responsable I & D y representante de documentación
Direttore R & D e responsabile della documentazione
Глава департамента R&D представитель документации

3 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder,
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

25.2 EU-Konformitätserklärung CBF



CE EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbicante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	CO ₂ -Inkubatoren CO ₂ Incubators Incubateurs à CO ₂ Incubadoras de CO ₂ Incubatori a CO ₂ CO ₂ инкубаторы
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	CBF 170, CBF 260 (E7, E7.1)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. N° / Art. n. / № арт.	9640-0017, 9640-0018, 9640-0019, 9640-0020, 9640-0021, 9640-0022, 9640-0023, 9640-0024

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/ЕУ (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

1 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder,
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

- **2006/42/EC**

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC

- **2014/30/EU**

EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU

- **2011/65/EU, (EU) 2015/863**

RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 / RoHS Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863 / Directives RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Directivas RoHS 2011/65/UE y (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Директивы RoHS 2011/65/EU и (EU) 2015/863

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

2 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Osch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder,
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

2006/42/EC

- EN ISO 12100:2010
- EN ISO 13732-1:2008
- EN 60204-1:2018

2014/30/EU

- EN IEC 61326-1:2021

2011/65/EU, (EU) 2015/863

- EN IEC 63000:2018

Zusätzlich angewandte Normen / Additionally applied standards / Normes supplémentaires appliquées / Normas aplicadas adicionalmente / Norme applicate in aggiunta / Дополнительно применяемые стандарты

- EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019;
- EN IEC 61010-2-012:2022 + A11:2022
- UL 61010-1:2012 Ed. 3+R: July2019; CSA C22.2. No. 61010-1: 2012 Ed. 3+R: Nov2018
- UL 61010-2-010 Ed. 4 27Jun2019; CSA C22.2 No. 61010-2-010:2015 Ed. 3

78532 Tuttlingen, 15.07.2025

BINDER GmbH



P. Wimmer

Chief Technology Officer
Chief Technology Officer (CTO)
Directeur de la technologie
Director de la tecnología
Direttore tecnico
Главный технический директор



J. Bollaender

Leiter F & E und Dokumentationsbevollmächtigter
Director R & D and documentation representative
Chef de service R&D et autorisé de documentation
Responsable I & D y representante de documentación
Direttore R & D e responsabile della documentazione
Глава департамента R&D представитель документации

3 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder,
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

25.3 UKCA-Konformitätserklärung CB



 UKCA Declaration of Conformity	
Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	CO ₂ Incubators
Type Designation	CB 56, CB 170, CB 260 (E7, E7.1)
BINDER Art. No.	9640-0005, 9640-0006, 9640-0007, 9640-0008, 9640-0009, 9640-0010, 9640-0011, 9640-0012, 9640-0013, 9640-0014, 9640-0015, 9640-0016, 9640-0027, 9640-0028

The Objects of the Declaration described above are in conformity with the relevant UK Regulations and UK Guidelines:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**
Statutory Instruments 2008 No. 1597 – Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**
Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

References of standards and/or technical specifications applied for this Declaration of Conformity, or parts thereof:

S.I. 2008 No. 1597	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018
S.I. 2016 No. 1091:	EN 61326-1:2021
S.I. 2012 No. 3032:	EN IEC 63000:2018
Additionally applied standards	
• EN 61010-1: 2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019 • EN IEC 61010-2-012: 2022 + A11:2022	

This Declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Tuttlingen	15.07.2025			
Place	Date	P. Wimmer Chief Technology Officer	J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

25.4 UKCA-Konformitätserklärung CBF

 UKCA Declaration of Conformity	
Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	CO ₂ Incubators
Type Designation	CBF 170, CBF 260 (E7, E7.1)
BINDER Art. No.	9640-0017, 9640-0018, 9640-0019, 9640-0020, 9640-0021, 9640-0022, 9640-0023, 9640-0024

The Objects of the Declaration described above are in conformity with the relevant UK Regulations and UK Guidelines:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**
Statutory Instruments 2008 No. 1597 – Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**
Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

References of standards and/or technical specifications applied for this Declaration of Conformity, or parts thereof:

S.I. 2008 No. 1597	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018
S.I. 2016 No. 1091:	EN 61326-1:2021
S.I. 2012 No. 3032:	EN IEC 63000:2018
Additionally applied standards	
• EN 61010-1: 2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019 • EN IEC 61010-2-012: 2022 + A11:2022	

This Declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Tuttlingen 15.07.2025

Place Date

P. Wimmer
Chief Technology Officer

J. Bollaender
Director R & D

BINDER GmbH

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

26. Unbedenklichkeitsbescheinigung

26.1 Für Geräte außerhalb von USA und Kanada

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStoffV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird.



Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Fax unter Nr. +49 (0) 7462 2005 93555 oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigelegt sein. Ggf. ist die Spedition zu informieren.
- Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.
- **Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.**

1.	Gerät / Bauteil / Typ:
2.	Serien- Nr.:
3.	Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen / biologische Materialien:
3.1	Bezeichnungen:
a)	_____
b)	_____
c)	_____
3.2	Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen:
a)	_____
b)	_____
c)	_____
3.3	Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
3.4	Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:
a)	_____
b)	_____
c)	_____

4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen):
☐ 4.1 Für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe Wir versichern, dass das o.g. Gerät/Bauteil ... ☐ weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften. ☐ auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen. ☐ evtl. Rückstände von Gefahrenstoffen entfernt wurden.
☐ 4.2 Für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe Wir versichern, dass ... ☐ die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind. ☐ das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam
5. Transportwege/Spediteur Versendung durch (Name Spediteur o.ä.): _____ Tag der Absendung an BINDER GmbH: _____
Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden: ☐ Das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung / Reparaturen für die betreffenden Personen keinerlei Gefährdung besteht ☐ Das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet ☐ Der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.
Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen.
Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier besonders mit der Handhabung / Reparatur des Gerätes/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER – gemäß § 823 BGB direkt haften.
Name: _____ Position: _____ Datum: _____ Unterschrift: _____ Firmenstempel: _____



Legen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Einsendungen der Geräte zur Reparatur im Werk dem Gerät ausgefüllt bei. Bei Serviceeinsätzen vor Ort muss sie dem Servicetechniker vor Beginn der Arbeit am Gerät ausgehändigt werden. Ohne Unbedenklichkeitsbescheinigung ist keine Reparatur oder Wartung des Gerätes möglich.

26.2 Für Geräte in den USA und Kanada

Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL_SalesOrderProcessing_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at www.binder-world.us at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	☐ Duplicate order	
	☐ Duplicate shipment	
	☐ Demo	<i>Page one completed by sales</i>
	☐ Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	☐ Size does not fit space	
	☐ Transport Damage	Shock watch tripped? (pictures)
	☐ Other (specify below)	

Is there a replacement PO?	☐ Yes ☐ No	
<i>If yes -> PO #</i>		
<i>If yes -> Date PO placed</i>		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	☐ Yes ☐ No	
Was the unit plugged in?	☐ Yes ☐ No	
Was the unit in operation?	☐ Yes ☐ No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	☐ Yes ☐ No	Pictures have to be attached!
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	☐ Yes ☐ No	

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

Customer (End User) Decontamination Declaration

Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)



NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without a RMA number will be refused at the dock.

A second copy of the completed form must be attached to the outside of the shipping box.

1.	Unit/ component part / type:
2.	Serial No.
3.	List any exposure to hazardous liquids, gasses or substances and radioactive material
3.1	List with MSDS sheets attached where available or needed (if there is not enough space available below, please attach a page):
a)	_____
b)	_____
c)	_____
3.2	Safety measures required for handling the list under 3.1
a)	_____
b)	_____
c)	_____
3.3	Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere:
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
3.4	Other important information that must be considered:
a)	_____
b)	_____
c)	_____

4. Declaration of Decontamination

For toxic, radioactive, biologically and chemically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials.

We hereby guarantee that

- 4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.
- 4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity
- 4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a person in the shipping, handling or repair of these returned unit
- 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.
- 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

I hereby commit and guarantee that we will indemnify BINDER Inc for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will indemnify and hold harmless BINDER Inc. from eventual damage claims by third parties.

Name: _____

Position: _____

Company: _____

Address: _____

Phone #: _____

Email: _____

Date: _____

Signature: _____



Equipment returned to the NY warehouse for repair must be accompanied by a completed customer decontamination declaration. For service and maintenance works on site, such a customer decontamination declaration must be submitted to the service technician before the start of work. No repair or maintenance of the equipment is possible without a completed form.

