

Betriebsanleitung

CB (E6.1)

CO₂ - Inkubatoren

CO₂ - Inkubatoren mit O₂ – Regelung

mit sterilisierbarem NDIR-Sensor System für CO₂
und Mikroprozessor-Regler T4.12

Modell	Spannung	Ausstattung	Art. Nr.
CB 60	230 V		9040-0088, 9140-0088
CB 60-UL	100-120V		9040-0089, 9140-0089
CB 60	230 V	O ₂ -Regelung	9040-0090, 9140-0090
CB 60-UL	100-120V	O ₂ -Regelung	9040-0091, 9140-0091
CB 60	230 V		Geteilte Innentür 9040-0104, 9140-0104
CB 60-UL	100-120V		Geteilte Innentür 9040-0105, 9140-0105
CB 60	230 V	O ₂ -Regelung	Geteilte Innentür 9040-0106, 9140-0106
CB 60-UL	100-120V	O ₂ -Regelung	Geteilte Innentür 9040-0107, 9140-0107
CB 160	230 V		9040-0092, 9140-0092
CB 160-UL	100-120V		9040-0093, 9140-0093
CB 160	230 V	O ₂ -Regelung	9040-0094, 9140-0094
CB 160-UL	100-120V	O ₂ -Regelung	9040-0095, 9140-0095
CB 160	230 V		Geteilte Innentür 9040-0100, 9140-0100
CB 160-UL	100-120V		Geteilte Innentür 9040-0101, 9140-0101
CB 160	230 V	O ₂ -Regelung	Geteilte Innentür 9040-0102, 9140-0102
CB 160-UL	100-120V	O ₂ -Regelung	Geteilte Innentür 9040-0103, 9140-0103
CB 220	230 V		9040-0096, 9140-0096
CB 220-UL	100-120V		9040-0097, 9140-0097
CB 220	230 V	O ₂ -Regelung	9040-0098, 9140-0098
CB 220-UL	100-120V	O ₂ -Regelung	9040-0099, 9140-0099
CB 220	230 V		Geteilte Innentür 9040-0108, 9140-0108
CB 220-UL	100-120V		Geteilte Innentür 9040-0109, 9140-0109
CB 220	230 V	O ₂ -Regelung	Geteilte Innentür 9040-0110, 9140-0110
CB 220-UL	100-120V	O ₂ -Regelung	Geteilte Innentür 9040-0111, 9140-0111

- ▶ Anschrift: Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland ▶ Tel.: +49 7462 2005 0
- ▶ Fax: +49 7462 2005 100 ▶ Internet: <http://www.binder-world.com> ▶ E-Mail: info@binder-world.com
- ▶ Service Hotline: +49 7462 2005 555 ▶ Service Fax +49 7462 2005 93 555
- ▶ Service E-Mail: service@binder-world.com
- ▶ 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
- ▶ Service Hotline Russland und GUS: +7 495 988 15 16

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEIT	6
1.1 Rechtliche Hinweise	6
1.2 Struktur der Sicherheitshinweise	6
1.2.1 Warnstufen.....	6
1.2.2 Sicherheitszeichen.....	7
1.2.3 Piktogramme.....	7
1.2.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises	8
1.3 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät.....	8
1.4 Typenschild	10
1.5 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes.....	11
1.6 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasen.....	12
1.7 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasflaschen	14
1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
2. GERÄTEBESCHREIBUNG.....	16
2.1 Geräteübersicht.....	17
2.2 Instrumenten-Dreieck.....	17
2.3 Innenraum	18
2.4 Anschlussfeld auf der Geräterückseite	20
3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG	21
3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang	21
3.2 Hinweise für den sicheren Transport	21
3.3 Lagerung	22
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen.....	22
4. INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE	26
4.1 Einschübe	26
4.2 Permadry™ Wasserschale	26
4.3 Einstecken des O ₂ -Sensors (Gerät mit O ₂ Regelung)	27
4.4 Gasanschlüsse.....	28
4.4.1 Anschluss der CO ₂ Gasflasche.....	29
4.4.2 Anschluss der O ₂ Gasflasche (Gerät mit O ₂ Regelung und Option alternativer Regelbereich 10 bis 95 Vol.-% O ₂)	30
4.4.3 Anschluss der N ₂ Gasflasche (Gerät mit O ₂ Regelung)	31
4.4.4 Anschluss des Gasschlauchs ans Gerät (für CO ₂ , O ₂ , N ₂).....	32
4.4.5 Gasflaschen Anschlusssets (Option).....	33
4.5 Elektrischer Anschluss	34
4.6 Handhabung und Ausrichtung der geteilten Innentür, gasdicht (optionale Ausstattung)	35
5. INBETRIEBNAHME	36
5.1 Einregelzeiten	36
5.2 Werkseitige Voreinstellungen	36
6. FUNKTIONSÜBERSICHT GERÄTEREGLER T4.12	37
6.1 Menüstruktur	38
6.1.1 Das Standard-Menü.....	38
6.1.2 Das Quick Menü	39
6.1.3 Das Benutzer Menü	40
6.2 Betriebsarten.....	41
6.2.1 Betriebsart "Regelung aus" aktivieren oder in den Festwertmodus wechseln	41
6.3 Abschalten der O ₂ Regelung und O ₂ /N ₂ Druckalarne (Gerät mit O ₂ Regelung).....	43
6.3.1 Benötigte Gasversorgung beim Gerät mit O ₂ Regelung.....	43
6.3.2 Aus-/Einschalten der O ₂ Regelung und der O ₂ / N ₂ Druckalarne	44
6.4 Feuchtsteuerung für das Permadry™ System.....	45

6.5	Ein-/ Ausschalten der Innenraumsteckdose (mit Option Innenraumsteckdose).....	46
6.6	Verhalten während und nach Netzausfall	46
6.7	Informationen	47
7.	SOLLWERTEINSTELLUNG	48
7.1	Einstellbereiche.....	48
7.2	Hinweise bei Einstellung hoher Gas-Konzentrationen.....	48
7.3	Sollwerteinstellung über „Quick Menü“	50
7.4	Sollwerteinstellung über Standard-Menü.....	52
8.	TASTENSPERRE.....	54
8.1	Tastensperre direkt einschalten.....	55
8.2	Automatische Tastensperre	55
8.3	Passwort zum Entsperren der Tastensperre ändern	57
9.	ALLGEMEINE REGLEREINSTELLUNGEN	58
9.1	Einstellungsassistent.....	59
9.2	Einstellung von Datum und Uhrzeit.....	59
9.3	Wahl der Menüsprache des Gerätereplers T4.12.....	61
9.4	Einstellung der Bildschirmhelligkeit.....	61
9.5	Wechsel der Temperatureinheit.....	62
9.6	Wahl des Messwert-Speicherintervalls	62
9.7	Rücksetzen in Auslieferungszustand	63
9.8	Netzwerkeinstellungen	63
9.9	Anzeige der Netzwerkeinstellungen.....	67
9.10	RS 422 Adresse (mit Option RS 422 Schnittstelle)	68
9.11	Anzeigen und Eingabe der Gerätekonfiguration – für Servicezwecke	68
10.	DATENTRANSFER ÜBER DIE USB SCHNITTSTELLE	69
10.1	Datenexport auf USB Medium	69
10.2	Datenimport vom USB Medium	70
11.	HINWEISMELDUNGEN UND ALARME	71
11.1	Hinweismeldungen Übersicht	71
11.2	Alarmmeldungen Übersicht.....	71
11.3	Alarm-Zustände.....	73
11.4	Quittieren eines aktivierten Alarms	74
11.5	Alarmeinstellungen und Übersicht	75
11.5.1	Liste der aktiven Alarmer	75
11.5.2	Historie – Liste aller Alarmer.....	76
11.5.3	Aktivieren, Inaktivieren und Testen des Alarmsummers	77
11.5.4	Aktivieren / Inaktivieren aller Alarmfunktionen.....	77
11.5.5	Alarmverzögerung nach Türöffnung	78
11.5.6	Toleranzbänder und Alarm Verzögerungen	78
11.6	Potenzialfreier Alarmausgang.....	82
12.	EREIGNISLISTE.....	83
13.	GRAFISCHE DARSTELLUNG DER MESSWERTE	84
13.1	Festlegung der Abtastrate.....	84
13.2	Auswahl des Anzeigebereichs	85
13.3	Auswahl der Parameter.....	86
14.	TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	87
14.1	Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1).....	87
14.2	Übertemperatur-Überwachungsregler (Temperaturwählwächter Klasse 3.1)	87
14.2.1	Überwachungsregler-Modus.....	87
14.2.2	Einstellung des Überwachungsreglers	88

15. OPTIONEN	91
15.1 Kommunikationssoftware APT-COM™ 3 DataControlSystem (Option)	91
15.2 RS 422 Schnittstelle (Option).....	91
15.3 Silikon-Durchführungen 30 mm, beidseitig verschließbar, mit Silikonstopfen (Option).....	91
15.4 Innenraumsteckdose 230 V (Option)	92
15.5 Analogausgänge für Temperatur und CO ₂ (Option)	94
15.6 Stromdurchführung für Kleinspannung (Option)	94
15.7 BINDER Gas Supply Service – Externer Flaschenwechsler für CO ₂ , N ₂ oder O ₂ (Option).....	95
15.8 Gestelle (Option)	96
15.8.1 Stapelgestell (Option)	96
15.8.2 Stapeladapter zur direkten, thermisch entkoppelten Stapelung (Option).....	96
15.8.3 Untergestell mit Rollen (Option).....	96
16. REFERENZMESSUNGEN	97
16.1 CO ₂ Referenzmessung	97
16.1.1 Messung der CO ₂ Konzentration indirekt über den pH-Wert der Zellkultur.....	97
16.1.2 Messung der CO ₂ Konzentration über chemische Indikatoren.....	98
16.1.3 Messen der CO ₂ Konzentration mit elektronischem Infrarot-Messgerät	99
16.2 Temperatur-Referenzmessung	99
17. VERMEIDUNG MIKROBIELLER KONTAMINATION	99
17.1 Zellen und Medien.....	99
17.2 Laborausstattung und Umgebung des CO ₂ -Inkubators	99
17.3 Arbeiten und Verhaltensweisen im Labor	100
17.4 Konstruktion und Ausstattung des CO ₂ -Inkubators	100
17.5 Umgang mit dem CO ₂ -Inkubator.....	101
18. REINIGUNG, DEKONTAMINATION / DESINFEKTION UND STERILISATION	103
18.1 Reinigung	103
18.2 Dekontamination / chemische Desinfektion des Gerätes	105
18.3 Heißluft-Sterilisation bei 180 °C	106
18.3.1 Übersicht.....	106
18.3.2 Durchführung der Heißluftsterilisation	107
18.3.3 Abbruch der Heißluft-Sterilisation – Allgemeines Vorgehen.....	109
18.3.4 Abbruch der Heißluft-Sterilisation nach weniger als 4 Stunden	110
18.3.5 Beenden der erfolgreichen Heißluft-Sterilisation während der Abkühlphase (Abbruch nach mehr als 4 Stunden)	112
18.3.6 Beenden des vollständigen Sterilisationszyklus	113
19. WARTUNG UND SERVICE.....	115
19.1 Wartungsintervalle, Service	115
19.2 Prüfung des Lüfters der Luftmantelheizung	115
19.3 Prüfung des Lüfters des Befeuchtungssystems	116
19.4 Gas-Feinfilter für den Gaseinlass	116
19.5 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH.....	116
20. ENTSORGUNG	117
20.1 Entsorgung der Transportverpackung	117
20.1.1 Äußere Verpackung des Gerätes	117
20.1.2 Verpackung im Innenraum des Gerätes, Zubehörteile.....	117
20.2 Außerbetriebnahme	118
20.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland.....	118
20.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland.....	119
20.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten	120



21. PROBLEMBEHEBUNG	121
21.1 Allgemein	121
21.2 Heizung	121
21.3 Zu niedriger Gasflaschendruck	123
21.4 Gas-Konzentration	124
21.5 Sterilisation.....	126
21.6 Feuchte	126
21.7 Regler.....	127
21.8 Offene Tür	127
22. TECHNISCHE BESCHREIBUNG.....	128
22.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung.....	128
22.2 Überstromschutz	128
22.3 Definition Nutzraum.....	128
22.4 Technische Daten CB	129
22.5 Ausstattung und Optionen.....	131
22.6 Zubehör und Ersatzteile (Auszug)	132
22.7 Wichtige Umrechnungsdaten für Nicht-SI-Einheiten	133
22.8 Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi	133
22.9 Geräteabmessungen CB 60	134
22.10 Geräteabmessungen CB 160	135
22.11 Geräteabmessungen CB 220	136
23. ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN	137
23.1 EU-Konformitätserklärung.....	137
24. PRODUKTREGISTRIERUNG	139
25. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG	140
25.1 Für Geräte außerhalb von USA und Kanada.....	140
25.2 Für Geräte in den USA und Kanada	142

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

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

1. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Lieferumfangs. Bewahren Sie sie immer griffbereit auf. 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). Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung.

	 WARNUNG
<p>Nichtbeachten von Sicherheitsbestimmungen. Schwere Körperverletzungen sowie Geräterefekte sind möglich.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung➤ Lesen Sie die Betriebsanleitung des Gerätes vollständig und aufmerksam durch.	

1.1 Rechtliche Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für die bestimmungsgemäße Verwendung, die richtige Aufstellung, Inbetriebnahme und Bedienung und zur 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.

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.

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 enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch eingeschränkt.

1.2 Struktur der Sicherheitshinweise

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.

1.2.1 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.

VORSICHT

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.















1.2.2 Sicherheitszeichen



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

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

1.2.3 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		

Gebote			
Gebot	Betriebsanleitung lesen	Netzstecker ziehen	Anheben mit mehreren Personen
Umweltschutz befolgen	Handschuhe tragen	Schutzbrille tragen	
Verbote			
Nicht berühren	Nicht mit Wasser besprühen	Nicht besteigen	
	Hinweise , die Sie zur optimalen Funktion des Gerätes beachten sollten.		

1.2.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises

Gefahrenart /Ursache.

Mögliche Folgen.

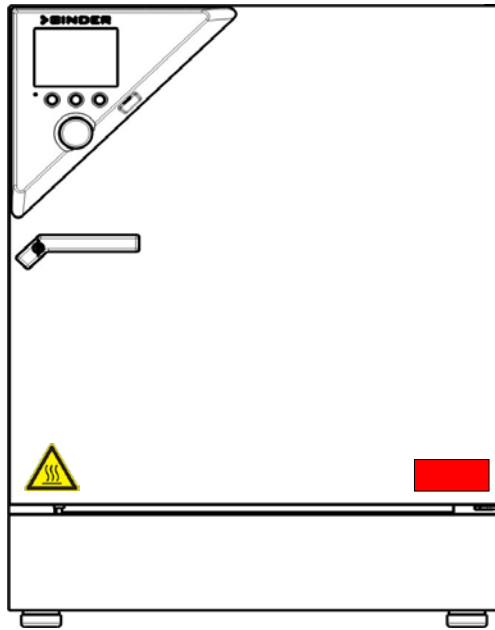
- ⊘ Handlungsanweisung: Verbot.
- Handlungsanweisung: Gebot.

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

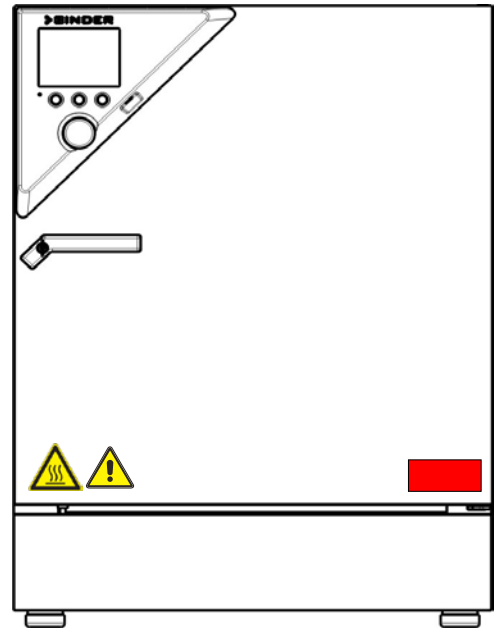
1.3 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät

Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	Service-Aufkleber
<p>Heiße Oberfläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf der Außentür des Gerätes 	<p>Service - Hotline</p> <p>International: + 49 (0) 7462 / 2005-555 USA Toll Free: + 1 866 885 9794 or: + 1 631 224 4340 Россия и СНГ: + 7 495 98815 17</p> <p>serv.ce@binder-world.com www.binder-world.com</p>
<p>Verletzungsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf der Außentür: nur CB-UL • über den Durchführungen (Option) 	



CO₂-Inkubator CB



CO₂-Inkubator CB-UL

Abbildung 1: Position der Hinweisschilder am Gerät



Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand halten.

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

1.4 Typenschild

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

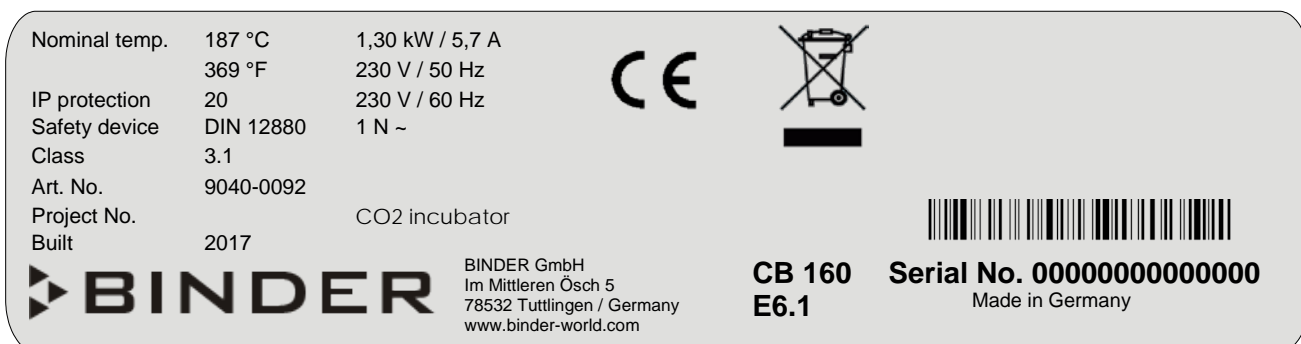





Abbildung 2: Typenschild (Beispiel CB 160 Standardgerät)

Angaben auf dem Typenschild (Beispielangaben)		Information
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
CB 160		Modell
CO2 incubator		Gerätebezeichnung
Serial No.	00000000000000	Seriennummer des Gerätes
Built	2017	Baujahr des Gerätes
Nominal temperature	187 °C 369 °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.	9040-0092	Artikel-Nr. des Gerätes
Project No.	---	Ggf. Sonderanfertigung nach Projekt Nr.
1,30 kW		Nennleistung
230 V / 50 Hz		Nennspannung +/- 10% bei angegebener Netzfrequenz
230 V / 60 Hz		
1 N ~		Stromart
5,7 A		Nennstrom


Symbol auf dem Typenschild	Information
	CE Konformitätskennzeichen
	Elektro- oder Elektronikgerät, das 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.
 (nur CB-UL)	Das Gerät wurde durch Underwriters Laboratories Inc.® anhand folgender Normen zertifiziert: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2 nd Edition, 2004-07 UL 61010-1, 2 nd Edition, 2005-07-22

1.5 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes



Für den Betrieb des Gerätes und den Aufstellungsort beachten Sie die Richtlinie BGI/GUV-I 850-0 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (früher Richtlinien für Laboratorien BGR/GUV-R 120 bzw. ZH 1/119) (für Deutschland).

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.

	VORSICHT
	<p>Gefahr der Überhitzung. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicherstellen.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.



	 GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben. ⊘ KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung.

Das Gerät verfügt über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

	 GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe in das Gerät einbringen. ⊘ KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische im Innenraum des Gerätes.



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.




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.

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch elektrischen Schlag! Lebensgefahr.</p> <p>∅ Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden.</p>

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 des Sollwertes.



	 VORSICHT
	<p>Innentüren, Innentür- und Glastürgriffe und Innenraum werden bei einer Sterilisation heiß. Verbrennungsgefahr.</p> <p>∅ Innentüren, Innentür- und Glastürgriffe und innere Oberflächen nach einer Sterilisation NICHT berühren.</p>

 	 WARNUNG
	<p>Kippgefahr. Verletzungsgefahr. Beschädigung des Gerätes und der Beladung. Abreißen der unten hervorstehenden Gehäuseabdeckung.</p> <p>∅ Bei geöffneter Gerätetüre die untere Gehäuseabdeckung NICHT mit schweren Gegenständen belasten oder besteigen.</p>

1.6 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 entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Wir empfehlen die Installation einer CO₂ Warnanlage.


	 WARNUNG
	<p>CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Lebensgefahr durch Ersticken. Vergiftungsgefahr.</p> <p>∅ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit CO₂ einhalten.

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.



	 WARNUNG
	<p>O₂ in hoher Konzentration (> 21 % O₂). Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂. Verbrennungs- und Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit O₂ einhalten.

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


	<p>Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Sauerstoff:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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



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.

	 WARNUNG
	<p>N₂ in hoher Konzentration. Lebensgefahr durch Ersticken.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit N₂ einhalten.



1.7 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasflaschen


	<p>Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Gasflaschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  WARNUNG </div> <p>Abreißen des Sicherheitsventils. Freisetzen der gespeicherten Druckenergie. Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gasflasche gegen Umfallen sichern (anketten). ➤ Gasflaschen mit Flaschenkarren transportieren.
---	---

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

	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  WARNUNG </div> <p>Öffnen des Flaschenventils bei nicht angeschlossener Flasche. Freisetzen der gespeicherten Druckenergie. Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ventil der Gasflasche vor Anschluss oder Entfernung des Gasschlauchs schließen.
---	--




	<p>Alle Gasverbindungen nach Anschluss der Gasflasche auf Gasdichtheit überprüfen (z.B. mit Lecksuchspray oder verdünnter Seifenlösung).</p>
---	--

1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung


CO₂-Inkubatoren CB 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. Eventuell 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.


 	 GEFAHR
<p>Explosions- oder Implosionsgefahr. Vergiftungsgefahr. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe ins Gerät einbringen, insbesondere keine Energieträger wie Batterien oder Lithium-Ionen-Akkus. Ø KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische ins Gerät einbringen. Ø KEINE Stoffe ins Gerät einbringen, die zur Freisetzung gefährlicher Gase führen können. 	


Andere Anwendungen sind nicht erlaubt.

	<p>Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, die Hinweise in dieser Betriebsanleitung zu befolgen und die Wartungshinweise (Kap. 19) einzuhalten.</p>
---	--

Die Geräte sind keine Medizinprodukte im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG.

	<p>Aufgrund der besonderen Anforderungen nach dem Medizinproduktegesetz (MPG) sind diese Geräte NICHT zur Sterilisation von Medizinprodukten im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG geeignet.</p>
---	--

	<p>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.</p>
---	--

	<p>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.</p>
---	--

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.

2. Gerätebeschreibung

CO₂-Inkubatoren CB verfügen über einen Mikroprozessor-Bildschirmregler für Temperatur, CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂ Regelung) und zehntelgradgenauer bzw. zehntelprozentgenauer Digitalanzeige.

Innenraum, Vorwärmekammer 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 (CB 60), 6 (CB 160) bzw. 8 (CB 220) Einschübe platzieren.

Das Gehäuse ist mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 versehen. Alle Ecken und Kanten sind komplett beschichtet.

Mit dem Gerät kann eine Heißluft-Selbststerilisation bei einem Sollwert von 187,5 °C durchgeführt werden. Damit werden 180 °C während mindestens 30 Minuten an den gesamten Innenraumflächen erreicht und so der komplette Innenraum sterilisiert. Dieses Verfahren erfüllt damit sämtliche internationalen Richtlinien für die Heißluftsterilisation, u.a. AAMI ST63, DIN 58947, European Pharmacopoeia.

Durch den serienmäßig vorhandenen Temperaturwählwächter (TWW Kl. 3.1 nach DIN 12880) wird auch im Fehlerfall die vorgewählte Temperatur weiter geregelt.

Die Begasung erfolgt über einen Feinfilter (Sterilfilter) mit einem hohen Abscheidegrad der auch kleinste Partikel zurückhält.

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.

Das Gerät ist auch 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 95 Vol.-% O₂** (Option 8012-1106). 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.

CO₂-Sensor und O₂-Sensor

Das CO₂ Messverfahren des CO₂-Inkubators CB bietet schnelle Reaktionszeiten sowie höchste Genauigkeit und Selektivität. Die Präzision des CO₂ Messverfahrens basiert auf einer zweistrahligen 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.

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

Die Genauigkeit der angezeigten Werte von CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂-Regelung) hängt vom Umgebungsluftdruck ab (ca. 0,08 Vol.-% je 10mbar). Um diesen Effekt bei der Messung auszugleichen, wird der Umgebungsluftdruck im Regler gemessen und automatisch in die Berechnung einbezogen.

Die Geräte verfügen über eine Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation, z.B. über die Kommunikationssoftware APT-COM™ 3 DataControlSystem (Option, Kap. 15.1). Weitere Optionen siehe Kap. 22.5.

Temperaturbereich:	7 °C über Raumtemperatur bis 60 °C
CO₂ Bereich:	0 Vol.-% bis 20 Vol.-%
O₂ Bereich (Gerät mit O₂ Regelung):	0,2 Vol.-% bis 20 Vol.-% (hypoxischer Regelbereich) oder 10 Vol.-% bis 95 Vol.-% (alternativer Regelbereich)

2.1 Geräteübersicht

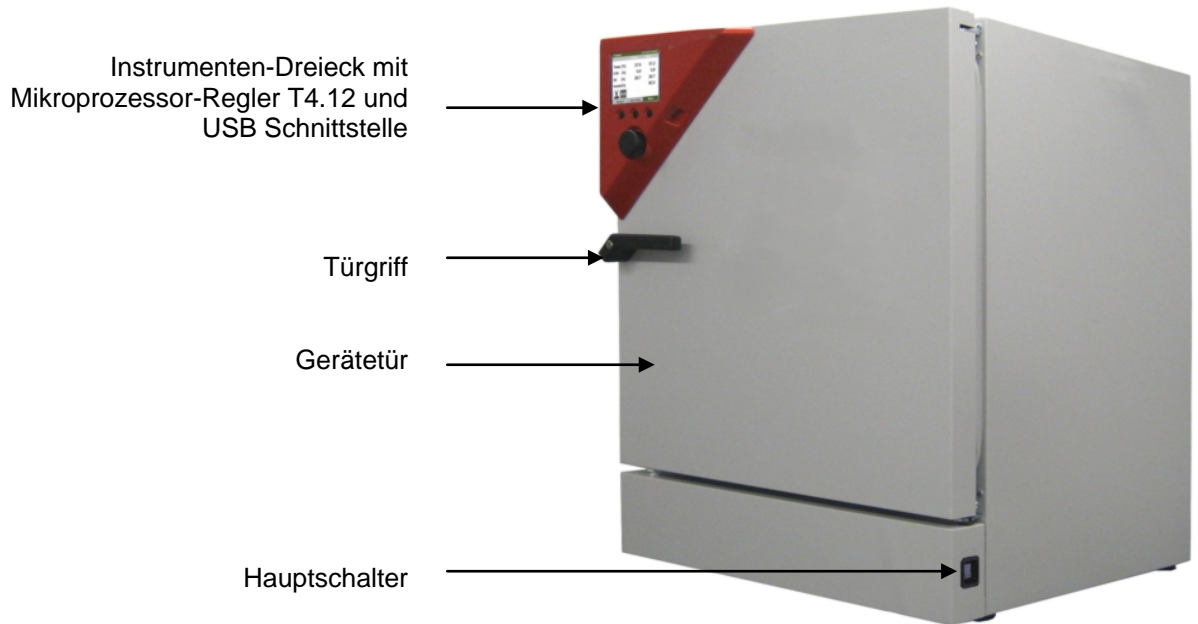


Abbildung 3: CO₂-Inkubator CB (Beispiel Modell CB 160)

2.2 Instrumenten-Dreieck

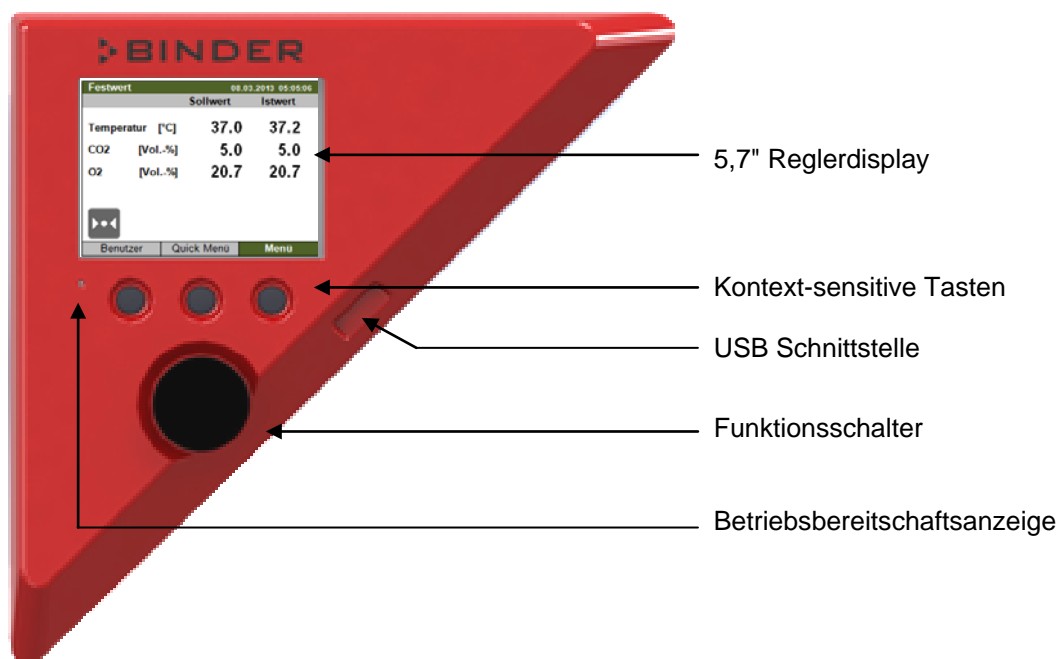


Abbildung 4: Instrumenten-Dreieck mit Mikroprozessor-Regler T4.12 und USB Schnittstelle

2.3 Innenraum

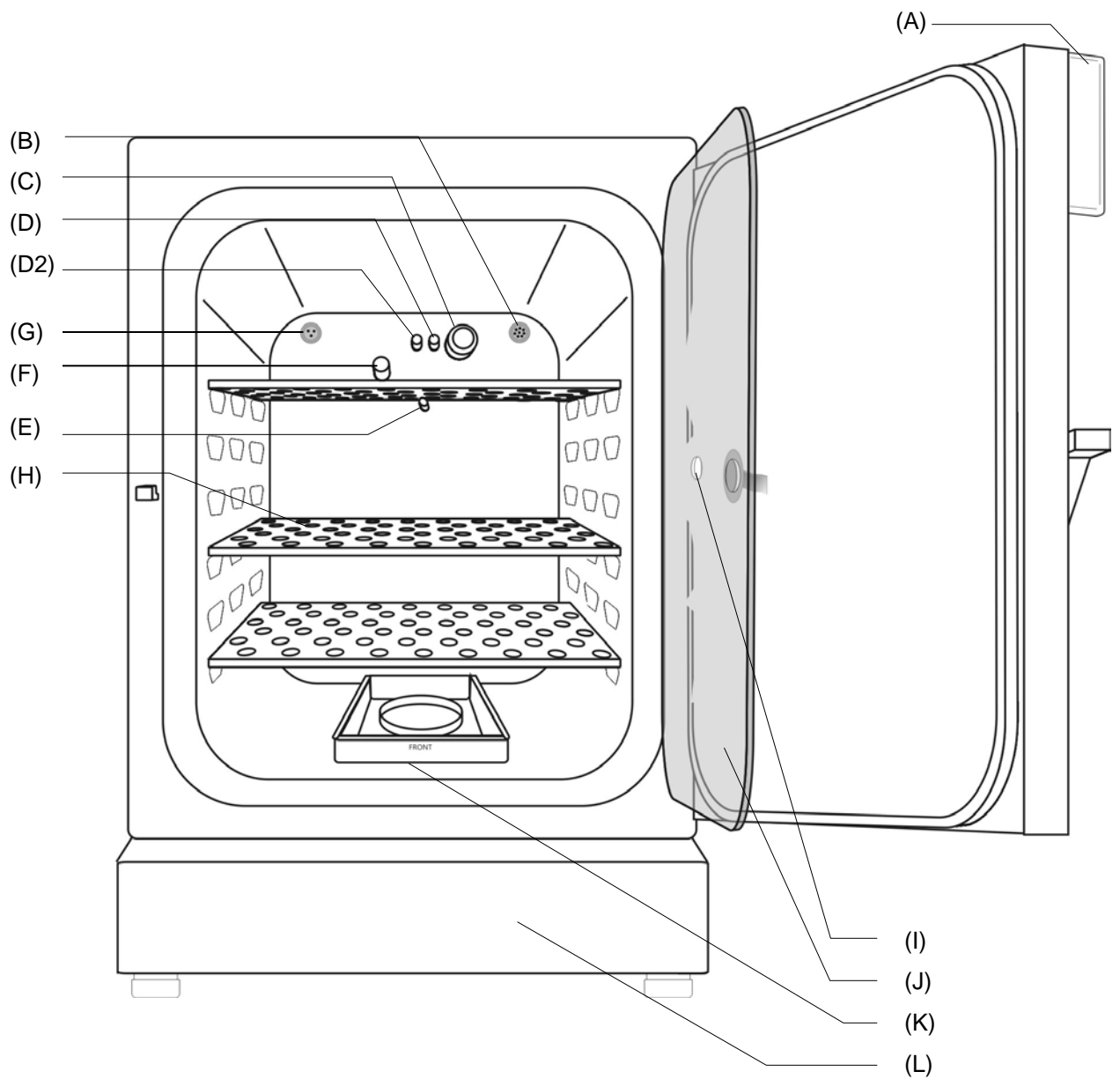


Abbildung 5: CB 160 mit O₂ Regelung und Optionen

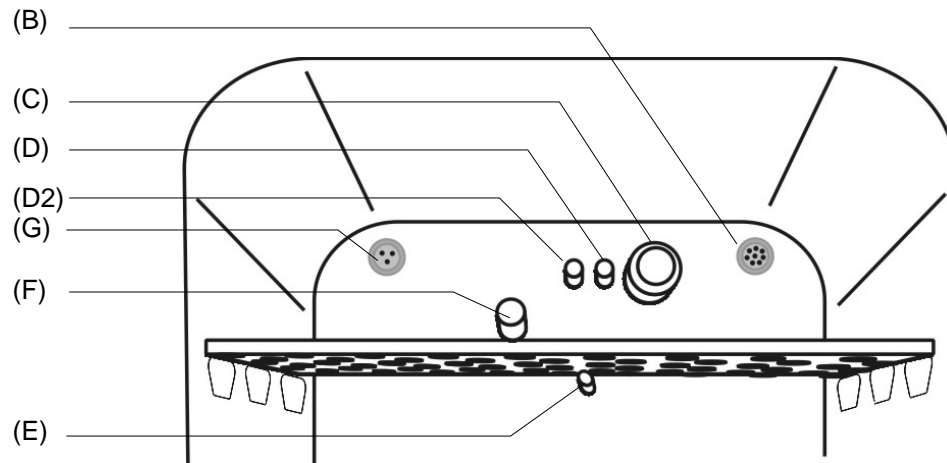


Abbildung 6: CB 160 / CB 220 mit O₂ Regelung und Optionen

- (A) Mikroprozessorregler T4.12 für Temperatur, CO₂ sowie O₂ (Gerät mit O₂ Regelung)
- (B) Buchse Stromdurchführung für Kleinspannung (Option, Kap. 15.6)
- (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)
- (G) Innenraumsteckdose 230V (max. 3 A) (Option, Kap. 15.4)
- (H) Einschübe
- (I) Messöffnung
- (J) Innere Glastür
- (K) Permadry™ Wasserschale
- (L) Untere Gehäuseabdeckung

2.4 Anschlussfeld auf der Geräterückseite

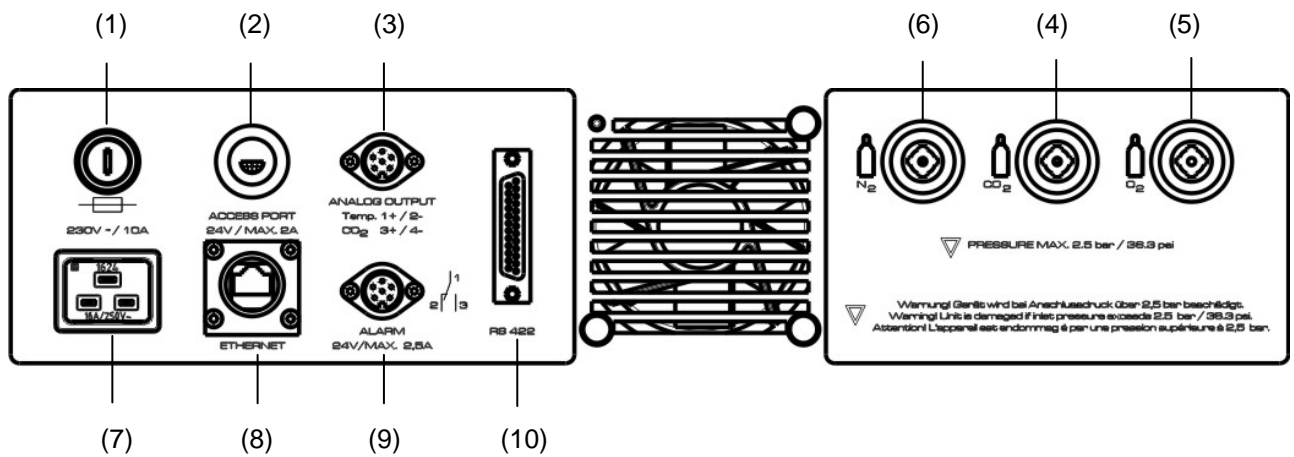


Abbildung 7: Rückseitiges Anschlussfeld CB mit O₂ Regelung und Optionen

- (1) Gerätesicherung
- (2) Externe Buchse Stromdurchführung für Kleinspannung (Option CB 160 / CB 220, Kap. 15.6)
- (3) DIN-Buchse Analogausgänge 4-20 mA (Option, Kap. 15.5)
- (4) Schnellverschluss-Kupplung für CO₂
- (5) Schnellverschluss-Kupplung für O₂ (Gerät mit O₂ Regelung und Option alternativer Regelbereich 10 bis 95 Vol.-% O₂)
- (6) Schnellverschluss-Kupplung für N₂ (Gerät mit O₂ Regelung)
- (7) Anschluss für Kaltgerätestecker
- (8) Ethernet-Schnittstelle zur Computerkommunikation
- (9) DIN-Buchse potenzialfreie Alarmausgänge
- (10) Schnittstelle RS 422 zur Computerkommunikation (Option)


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.

	Vor Inbetriebnahme des Gerätes eventuell vorhandene Schutzfolien auf den inneren Metalloberflächen abziehen.
---	--

  	<div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px;"> VORSICHT</div> <p>Rutschen oder Kippen des Gerätes. Beschädigung des Gerätes.</p> <p>Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung anheben oder transportieren. ➤ Geräte mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße von der Palette heben.
--	---

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. 20.1.





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, Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 20.2) beachten. Vor Verschieben des Gerätes die Permadyr™ Wasserschale leeren. Falls Inhalt verschüttet wurde, Gerät ausschalten und trocknen lassen.

	 VORSICHT
	<p>Rutschen oder Kippen des Gerätes. Beschädigung des Gerätes. Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerät nur in der Original-Verpackung transportieren ➤ Gerät zum Transport mit Transportgurten sichern. ➤ Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung anheben oder transportieren ➤ Geräte mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße anheben. und auf eine Rollpalette stellen. ➤ Gerät an die gewünschte Position schieben und anschließend mit 4 Personen das Gerät von der Rollpalette herunterstellen
	

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Transport: -10 °C bis +60 °C.

Sie können beim BINDER Service Verpackungen zu Transportzwecken anfordern.

3.3 Lagerung

Zwischenlagerung des Gerätes in einem geschlossenen und trockenen Raum. Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 20.2) beachten.

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung: -10 °C bis +60 °C.
- Zulässige Umgebungsfeuchte: max. 70% r.F., nicht kondensierend

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.

3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen


Hinweise zum Aufstellungsort

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

Die Geräte eignen sich für freistehende Aufstellung, als Tischgerät oder freistehende Aufstellung auf dem optional erhältlichen Untergestell (Höhe 200 mm). Der Aufstellungsort muss für das Gerätegewicht (siehe technische Daten, Kap. 22.4) tragfähig sein.

Gerät mit einer Wasserwaage ausrichten, um eine gleichmäßige Bedeckung der Kulturen mit Nährmedium sicherzustellen. Hierzu Gerätefüße von Hand in ihrer Höhe einstellen.


Die Geräte sind stapelbar (maximal zwei Geräte). Verwenden Sie das original BINDER Stapelgestell (Kap. 15.8.1) oder den Stapelrahmen (Kap. 15.8.2) für eine sichere und wartungsfreundliche Stapelung.

	VORSICHT
	<p>Rutschen des Gerätes bei Stapelung. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Stapelung Gummi-Pads (Art. Nr. 8012-0376) für die Stellfüße des oberen Gerätes verwenden.



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 Geräte nicht direkt auf den Fußboden stellen.


	VORSICHT
	<p>Gefahr der Überhitzung. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicherstellen.


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

	 GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ KEINE explosionsfähige Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung. ➤ Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche aufstellen.

Umgebungsbedingungen

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb: +18 °C bis +30 °C.
Bei hohen Raumtemperaturen 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.



	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.
---	---

	Direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät vermeiden.
---	---

- Zulässige Umgebungfeuchte: max. 70% r.F., nicht kondensierend
- Aufstellungshöhe max. 2000 m über NN.
- Wandabstände: nach hinten 100 mm, seitlich 50 mm.

Hinweise zum Umgang mit CO₂

Kohlendioxid (CO₂) 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. Wir empfehlen die Installation einer CO₂ Warnanlage.

	 WARNUNG
	<p>CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Lebensgefahr durch Ersticken. Vergiftungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit CO₂ einhalten.

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

- AGW/MAK für Deutschland: 5000 ml/m³ (ppm) = 0,5 Vol.-%
- CO₂ Verlust je Türöffnung: ca. 16,4 g, d.h. 0,0084 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 Inkubatoren CB, die 4-mal pro Stunde geöffnet werden?



Berechnung: CO₂ Konzentration = (0,0084 m³/Türöffnung x 10 Geräte x 4 Türöffnungen je Stunde) / (100 m³ Raumvolumen) = 0,00336, d.h. 0,336 % oder 3360 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.



	 WARNUNG
	<p>O₂ in hoher Konzentration (> 21 % O₂). Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂. Verbrennungs- und Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit O₂ einhalten.

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

	<p>Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Sauerstoff:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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.

	 WARNUNG
	<p>N₂ in hoher Konzentration. Lebensgefahr durch Ersticken.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit N₂ einhalten.

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: 30 kg

4.2 Permadyr™ Wasserschale

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.



CB 60



CB 160 / CB 220

Abbildung 8: Permadyr™ Wasserschale

- Setzen Sie die Permadyr™ Wasserschale so auf den Boden des Innenkessels, dass die beiden Kerben einrasten.
- Die Vorderseite der Permadyr™ Wasserschale CB 160 / CB 220 ist mit „FRONT“ gekennzeichnet.



Abbildung 9: Kennzeichnung an der Vorderseite der Permadyr™ Wasserschale CB 160 / CB 220

- Die Permadyr™ Wasserschale muss guten Kontakt mit dem Kesselboden haben und vollständig aufliegen.
- Füllen Sie nur die äußere Schale mit destilliertem, sterilem Wasser bis zur Markierung am Rand der inneren Schale.

Maximale Füllmenge der äußeren Wasserkammer: CB 60: ca. 0,7 Liter, CB 160 und CB 220: ca. 2 Liter.



Abbildung 10: Füllhöhe der äußeren Wasserschale CB 160 / CB 220

- 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.
- 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.

Vor Verschieben des Gerätes die Permadyr™ Wasserschale leeren. Falls Inhalt verschüttet wurde, Gerät ausschalten und trocknen lassen.

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

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



Den O₂-Sensor nur bei ausgeschaltetem Gerät einstecken oder herausziehen.

Tür zum Innenraum öffnen und den O₂-Sensor (F) in die vorgesehene linke Anschlussbuchse im oberen Bereich der Kesslrückwand stecken. Dabei auf die korrekte Positionierung der Pins achten.



Abbildung 11: O₂-Sensor

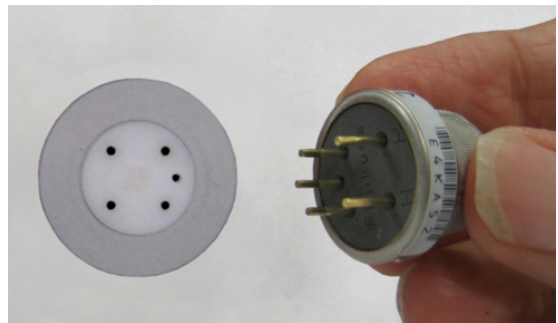



Abbildung 12: Einstecken des O₂-Sensors





Der O₂-Sensor muss während einer Heißluftsterilisation eingesteckt sein.



4.4 Gasanschlüsse


	<p>Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Gasflaschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  WARNUNG </div> <p>Abreißen des Sicherheitsventils. Freisetzen der gespeicherten Druckenergie. Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gasflasche gegen Umfallen sichern (anketten). ➤ Gasflaschen mit Flaschenkarren transportieren.
---	---



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


	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  WARNUNG </div> <p>Öffnen des Flaschenventils bei nicht angeschlossener Flasche. Freisetzen der gespeicherten Druckenergie. Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ventil der Gasflasche vor Anschluss oder Entfernung des Gasschlauchs schließen.
---	--


	<p>Alle Gasverbindungen nach Anschluss der Gasflasche auf Gasdichtheit überprüfen (z.B. mit Lecksuchspray oder verdünnter Seifenlösung).</p>
---	--

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 entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Wir empfehlen die Installation einer CO₂ Warnanlage.


	 WARNUNG
	<p>CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Lebensgefahr durch Erstickten. Vergiftungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit CO₂ einhalten.

	Das für den Betrieb nötige CO ₂ 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.

	VORSICHT
	<p>Zu hoher Ausgangsdruck > 2,5 bar. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Ausgangsdruck darf den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreiten. ➤ Vor dem Anschluss des Gerätes Flaschendruck am Druckminderer prüfen. ➤ Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck einstellen.

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 (4) 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. 22.4) 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. 22.8.


4.4.2 Anschluss der O₂ Gasflasche (Gerät mit O₂ Regelung und Option alternativer Regelbereich 10 bis 95 Vol.-% O₂)

	Hinweis: Schließen Sie die O ₂ Flasche nicht an oder trennen Sie die Gasversorgung (durch Abziehen des Gasschlauchs) bei einem Betrieb mit Sollwerten unter 19 Vol.-% O ₂ .
---	---

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.


 	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">! WARNUNG</div> <p>O₂ in hoher Konzentration (> 21 % O₂). Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂. Verbrennungs- und Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit O₂ einhalten.
---	---

	Das für den Betrieb nötige O ₂ 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.

	<div style="background-color: #FFFF00; padding: 5px; text-align: center;">VORSICHT</div> <p>Zu hoher Ausgangsdruck > 2,5 bar. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Ausgangsdruck darf den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreiten. ➤ Vor dem Anschluss des Gerätes Flaschendruck am Druckminderer prüfen. ➤ Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck einstellen.
---	--

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 Druckminders 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 (5) 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. 22.4) 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. 22.8.

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.


	 WARNUNG
	<p>N₂ in hoher Konzentration. Lebensgefahr durch Ersticken.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit N₂ einhalten.

	Das für den Betrieb nötige N ₂ 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.

	VORSICHT
	<p>Zu hoher Ausgangsdruck > 2,5 bar. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Ausgangsdruck darf den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreiten. ➤ Vor dem Anschluss des Gerätes Ausgangsdruck am Druckminderer prüfen. ➤ Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck einstellen.

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 (6) 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.


	<p>Die in den technischen Daten (Kap. 22.4) 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.</p>
---	---

Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi siehe Kap. 22.8.


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 95 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.

	! WARNUNG
	<p>Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt von Fetten mit O₂. Verbrennungs- und Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alle Verbindungsteile für den O₂ Anschluss müssen fettfrei sein.

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 (a) an der Geräterückseite gesteckt werden. Diese Schnellverschluss-Kupplung ist mit einer Gummikappe (b) verschlossen.

	<p>Nur mitgelieferte Schlauchtülle an die Schnellverschluss-Kupplung anschließen. 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.</p>
---	--

Entfernen Sie die Gummikappe (b) durch Abziehen.

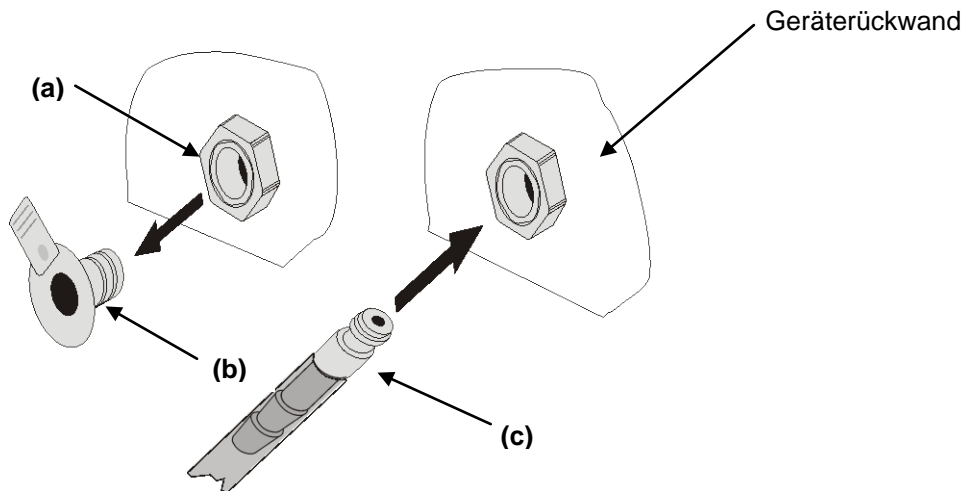
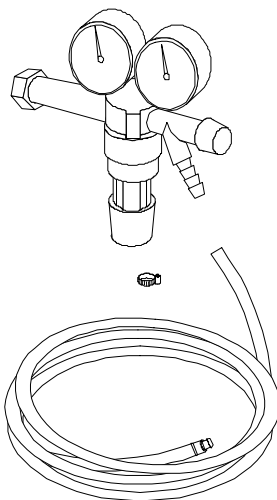


Abbildung 13: Anschluss für die Schlauchverbindung zur Gasflasche

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 (Option)



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 14: Gasflaschen Anschlusset



Anschluss und Einstellung der Gasflaschen-Anschlussets sind in der Anleitung 7001-0249 beschrieben, die jedem Gasflaschen-Anschlusset beiliegt.



VORSICHT

**Zu hoher Ausgangsdruck > 2,5 bar.
Beschädigung des Gerätes.**

- ⊘ Ausgangsdruck darf den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreiten.
- Vor dem Anschluss des Gerätes Flaschendruck am Druckminderer prüfen.
- Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck einstellen.




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 Elektrischer Anschluss

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

Modell (inklusive Geräte mit O ₂ -Regelung und/oder geteilte Innentür)	Art. Nr. (x = 0 oder 1)	Netzstecker	Netzspannung +/-10 %	Netz-frequenz	Sicherung
CB 60	9x40-0088 9x40-0090	Schutzkontaktstecker	200-240 V (1N~)	50/60 Hz	10 A
CB 60-UL	9x40-0089 9x40-0091	NEMA 5-15P	100-120 V (1N~)	50/60 Hz	16 A
CB 160	9x40-0092 9x40-0100 9x40-0094 9x40-0102	Schutzkontaktstecker	200-240 V (1N~)	50/60 Hz	10 A
CB 160-UL	9x40-0093 9x40-0101 9x40-0095 9x40-0103	NEMA 5-20P	100-120 V (1N~)	50/60 Hz	16 A
CB 220	9x40-0096 9x40-0108 9x40-0098 9x40-0110	Schutzkontaktstecker	200-240 V (1N~)	50/60 Hz	10 A
CB 220-UL	9x40-0097 9x40-0109 9x40-0099 9x40-0111	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!
- Vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme Netzspannung prüfen. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (Frontseite hinter der Tür, unten links, Kap. 1.4).
- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebenen Bestimmungen sowie die VDE-Vorschriften (für Deutschland). Wir empfehlen die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters.
- Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1: 2
- Überspannungskategorie nach IEC 61010-1: II

	VORSICHT
	<p>Gefahr falscher Netzspannung. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vor Anschluss und Inbetriebnahme Netzspannung überprüfen. ➤ Netzspannung mit Typenschilddaten vergleichen.

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 22.4).



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.

4.6 Handhabung und Ausrichtung der geteilten Innentür, gasdicht (optionale Ausstattung)

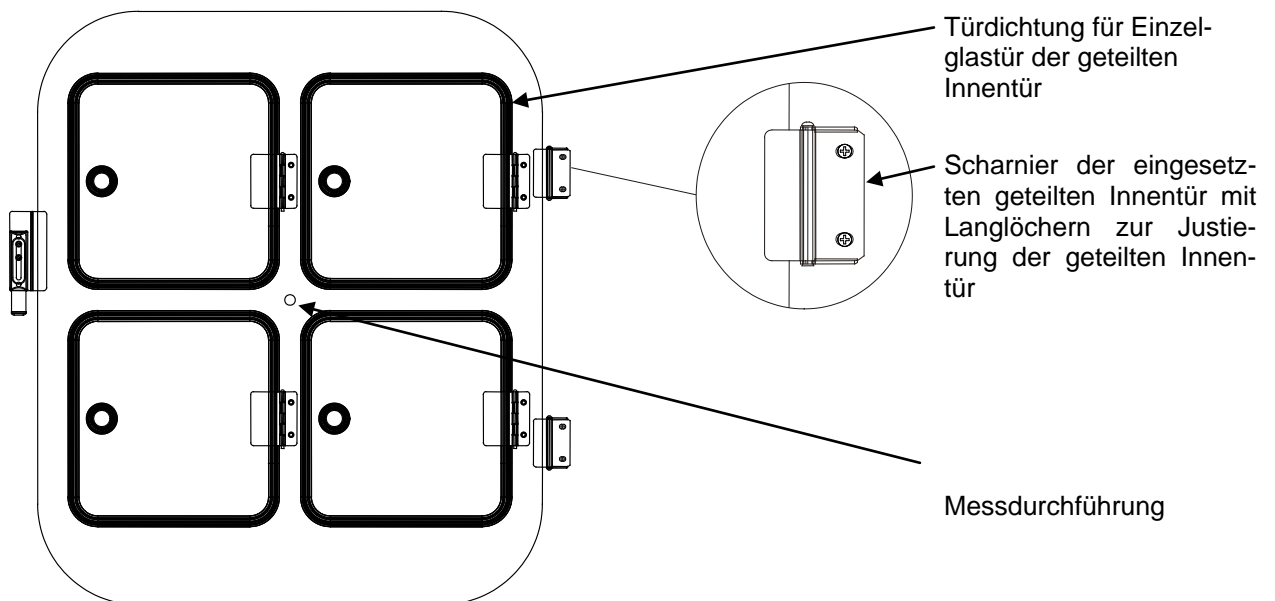


Abbildung 15: Geteilte Innentür, gasdicht, für CB 160

- Einzelglastüren durch Ziehen an den Knöpfen öffnen. Beim Verschließen nicht zu stark drücken, da sonst die Türen in den Innenraum gedrückt werden können.
- Die Dichtungen der Einzelglastüren lassen sich leicht auswechseln.
- 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.

5. Inbetriebnahme

Nach Anschluss der Versorgungsleitungen (Kap. 4) Gerät mit dem Hauptschalter einschalten. Die Betriebsbereitschaftsanzeige zeigt die Betriebsbereitschaft des Gerätes an.



Wartezeit von ca. 30 Sek. zwischen Aus- und Einschalten einhalten. Andernfalls können Initialisierungsprobleme auftreten.

Falls der Hauptschalter bereits gedrückt ist und der Bildschirm dunkel ist, befindet sich das Gerät in Betriebsbereitschaft. Schalten Sie das Gerät durch Drücken einer beliebigen Taste des Reglers ein.

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.



Nach Einschalten des Gerätes wird dieses Symbol und das Fenster „Stromversorgung war unterbrochen.“ im Reglerdisplay angezeigt. Bestätigen Sie mit OK, um das Fenster zu schließen und das Symbol zu entfernen.

5.1 Einregelzeiten

Temperatur: Die Einregelzeit beträgt ca. 1h.

CO₂: Die CO₂ Konzentration stellt sich automatisch nach wenigen Minuten auf den werkseitig eingestellten Sollwert von 5 Vol.-% CO₂ ein.

O₂ (Gerät mit O₂ Regelung): Nach einer Wartezeit von 10 Minuten erscheint auf dem Display der Sauerstoffgehalt der Umgebung von ca. 20,7 Vol.-%. Während der ersten 10 Minuten ist das O₂ Regelverhalten unbestimmt. Danach wird auf den angezeigten Sollwert von 20,7 Vol.-% geregelt.

5.2 Werkseitige Voreinstellungen

Das Gerät wird mit folgenden Voreinstellungen ausgeliefert:

- Temperatur-Sollwerteinstellung 37 °C
- CO₂ Konzentration 5 Vol.-%
- O₂ Konzentration (Gerät mit O₂ Regelung) 20,7 Vol.-%
- Temperaturwählwächter Kl. 3.1 38,5 °C
- Eingestellte Sterilisationstemperatur 187,5 °C
- Akustisches Alarmsignal eingeschaltet

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). Für die Heißluftsterilisation beträgt der Sollwert 187,5 °C und kann nicht geändert werden.



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

6. Funktionsübersicht Geräteregler T4.12

Der Geräteregler T4.12 regelt folgende Größen im Innenraum des Gerätes:

- Temperatur in °C (Bereich 7 °C über Raumtemperatur bis 60 °C)
- Kohlendioxid in Vol.-% (Bereich 0 Vol.-% bis 20 Vol.-%)

Bei Gerät mit O₂ Regelung zusätzlich:

- Sauerstoff in Vol.-% (Bereich 0,2 Vol.-% bis 95 Vol.-%)

Die gewünschten Sollwerte werden im Festwertbetrieb in den Bildschirmregler eingegeben. Außerdem bietet der Regler verschiedene Zustands- und Alarmmeldungen mit optischer und akustischer Anzeige, Trace Datei und Fernalarmierung über E-Mail. Die Programmierung kann direkt am Regler oder über die speziell von BINDER entwickelte Software APT-COM™ 3 DataControlSystem (Option, Kap. 15.1) grafisch am PC vorgenommen werden.

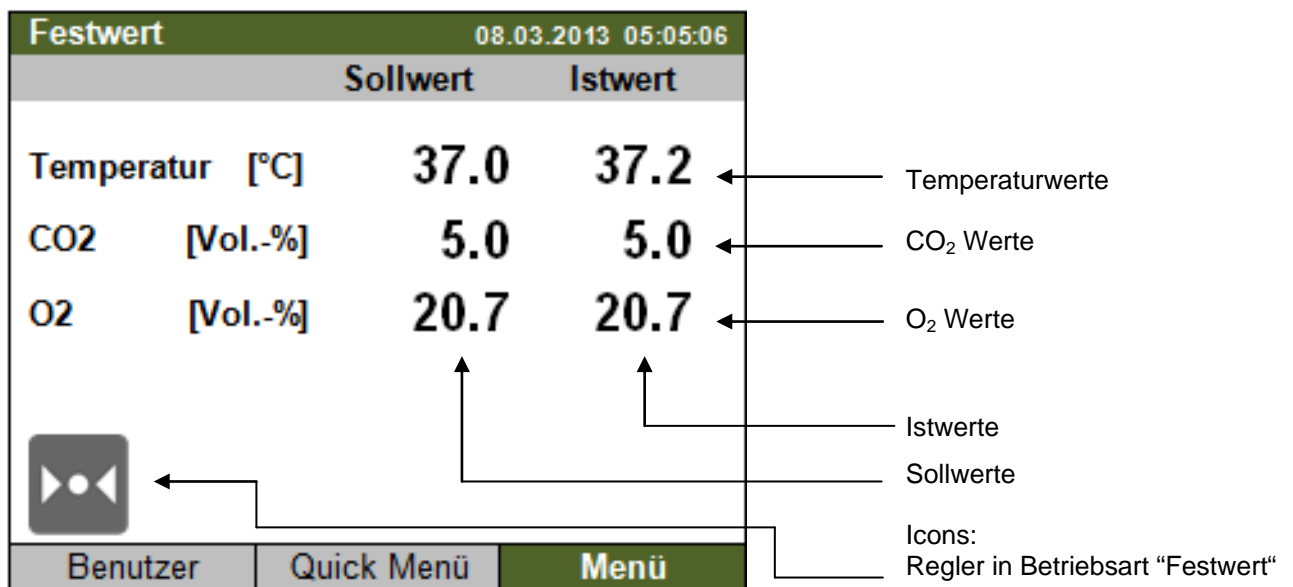



Abbildung 16: Mikroprozessor-Regler T4.12, Startansicht im Festwertbetrieb
(Beispielwerte, Gerät mit O₂ Regelung)

6.1 Menüstruktur

Festwert		08.03.2013 05:05:06	
		Sollwert	Istwert
Temperatur	[°C]	37.0	37.2
CO2	[Vol.-%]	5.0	5.0
O2	[Vol.-%]	20.7	20.7
			
Benutzer		Quick Menü	Menü

Startansicht (Beispielwerte, Gerät mit O₂ Regelung).
Gewünschte Menütaste drücken.

Von der Startansicht aus gelangen Sie mit den 3 Menütasten „Benutzer“ „Quick Menü“ oder „Menü“ in das jeweilige Menü. Von dort können Sie die gewünschten Reglerfunktionen aufrufen: Wählen Sie hierzu die Funktion durch Drehen des Funktionsschalters und bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken des Funktionsschalters.

In jedem Einstellmenü gelangen Sie mit der Taste „Schließen“ zur vorhergehenden Bildschirmansicht, und mit der Taste „Startseite“ zurück zur Startansicht.

Je nach eingeloggtem Benutzer oder Administrator können sich die verfügbaren Menüfunktionen unterscheiden. Im Folgenden ist der Funktionsumfang dargestellt, der dem eingeloggten Administrator zur Verfügung steht.

6.1.1 Das Standard-Menü

Das Standard-Menü bietet Zugriff auf alle Einstellfunktionen des Reglers sowie eine grafische Anzeige der Messwerte und die Möglichkeit zum Einlesen und Ausgeben von Daten über die USB Schnittstelle. Zusätzlich stehen unterstützende Funktionen wie ein Einstellungsassistent oder eine Kontaktseite zur Verfügung.

Festwert		08.03.2013 05:05:06	
..\ Menü			
Reglermodus			
Ereignisliste			
Alarme			
Sollwerte			
Überwachungsregler			
Import/Export			
Heißluft-Sterilisation			
Feuchtesteuerung			
Schließen		Startseite	

Standard-Menü

Drehen Sie den Funktionsschalter weiter, um weitere Menüpunkte aufzurufen.



Standard-Menü (Folgeseite)

Reglermodus	Umschalten zwischen den Betriebsarten "Regler aus" und Festwertbetrieb, Kap. 6.2.1
Ereignisliste	Anzeige von Statusinformationen und Fehlermeldungen, Kap. 12
Alarme	Alarmeinstellungen, Kap. 11.5
Sollwerte	Sollwerteinstellung, Kap. 7.4
Überwachungsregler	Einstellung des Überwachungsreglers, Kap. 14.2
Import/Export	Datentransfer über die USB Schnittstelle, Kap. 10
Heißluft-Sterilisation	Durchführung der Heißluft-Sterilisation bei 180 °C, Kap. 18.3
Feuchtesteuerung	Einstellung der Permadyr™ Feuchtesteuerung, Kap. 6.4
Einstellungen	Allgemeine Reglereinstellungen, Kap. 9
Messwertgrafik	Grafische Darstellung der Messwerte, Kap. 13
Innenraum-Steckdose (optional)	Ein-/ Ausschalten der Innenraumsteckdose (Option), Kap. 6.5
Sensorjustierung	Justiermenü für Einpunkt- und Zweipunktjustierung (für Service)
Service Kontaktdaten	Service Information
Systeminformation	Information zum Gerät (Typ, Name, Seriennummer, Firmwarestand etc.)

6.1.2 Das Quick Menü

Das Quick Menü bietet einen Schnellzugriff auf häufig verwendete Funktionen.



„Quick Menü“
(Menüpunkt „O₂ Sollwert“
nur bei Gerät mit O₂ Regelung)

Messwertgrafik	Grafische Darstellung der Messwerte, Kap. 13
Aktive Alarme	Alarmeinstellungen, Kap. 11.5
Temperatursollwert	Temperatur-Sollwerteinstellung, Kap. 7.3
CO ₂ Sollwert	CO ₂ Sollwerteinstellung, Kap. 7.3
O ₂ Sollwert	O ₂ Sollwerteinstellung, Kap. 7.3
Überwachungsregler-Einstellwert	Einstellung des Überwachungsreglers (nur Einstellwert), Kap. 14.2.2
Heißluft-Sterilisation	Durchführung der Heißluft-Sterilisation bei 180 °C, Kap. 18.3

6.1.3 Das Benutzer Menü

Das Benutzer Menü enthält die Tastensperre-Funktion sowie einen Schnellzugriff auf die Ereignisliste.

Mit der Tastensperre-Funktion kann der Zugriff auf den Regler blockiert werden. Eine Übersicht der An- und Abmeldungen sowie weiterer Ereignisse findet sich in der Ereignisliste.



Menü „Benutzer“

Tastensperre	Konfiguration der Tastensperre, Kap. 8
Ereignisliste anzeigen	Anzeige der Ereignisliste, Kap. 12

6.2 Betriebsarten

In der Betriebsart **„Regelung aus“** (Kap. 6.2.1) besteht keine Regelfunktion. Nur die Istwerte werden angezeigt. Es wird nicht geheizt, und es erfolgt kein CO₂ Einlass oder O₂ Einlass (Gerät mit O₂ Regelung). Die Temperatur nimmt allmählich den Umgebungswert an.

In der Betriebsart **„Festwert“** lassen sich die gewünschten Sollwerte eingeben (Kap. 7) und werden ausgeregelt. Der Regler arbeitet als Festwertregler, d.h. er regelt die definierten Sollwerte aus und hält sie bis zur nächsten manuellen Änderung konstant.

6.2.1 Betriebsart **„Regelung aus“** aktivieren oder in den Festwertmodus wechseln

Zur Auswahl der Betriebsart **„Regelung aus“** oder **„Festwertmodus“** gelangen Sie mit [Menü > Reglermodus](#)



Standard-Menü.

Wählen Sie **„Reglermodus“** und drücken Sie den Funktionsschalter.



Untermenü **„Reglermodus“**.

Wählen Sie die gewünschte Betriebsart des Reglers **„Regelung aus“** oder **„Festwert“** und drücken Sie den Funktionsschalter.

Regelung aus		08.03.2013 05:05:06
..\ Menü		
Reglermodus		
Ereignisliste		
Alarme		
Sollwerte		
Überwachungsregler		
Import/Export		
Heißluft-Sterilisation		
Feuchtsteuerung		
Schließen		Startseite

Standard-Menü.

Die Betriebsart „Festwert“ oder „Regelung aus“ wird in der Kopfzeile des Displays angezeigt.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.

Regelung aus		08.03.2013 05:05:06
	Sollwert	Istwert
Temperatur [°C]		22.2
CO2 [Vol.-%]		0.3
O2 [Vol.-%]		0.5
Benutzer	Quick Menü	Menü

Startansicht in der Betriebsart „Regelung aus“ (Beispielabbildung)

Es besteht keine Regelfunktion, d.h. es wird nicht geheizt und es erfolgt kein CO₂ Einlass oder O₂ Einlass (Gerät mit O₂ Regelung).

6.3 Abschalten der O₂ Regelung und O₂/N₂ Druckalarne (Gerät mit O₂ Regelung)

6.3.1 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:

- **Hyperoxischer 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 Menü „Menü > Reglermodus > O₂ Regelung“ inaktiviert werden (Kap. 6.3.2).

- **Hypoxischer Bereich (< 20 Vol.-% O₂)**

Da gegenüber der Umgebungsluft (O₂ Gehalt 20,9 Vol.-%) nur die N₂ Konzentration erhöht werden muss, ist zur O₂ Regelung kein Sauerstoff erforderlich. Daher muss keine O₂ Flasche angeschlossen werden. Der O₂ Druckalarm kann im Menü „Menü > Reglermodus > O₂ Regelung“ inaktiviert werden (Kap. 6.3.2).

- **Hyperoxischer und hypoxischer Bereich oder Bereich zwischen 20 Vol.-% O₂ und 22 Vol.-% O₂**

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




- **Betrieb ohne O₂ Regelung**

Die O₂ Regelung kann im Menü „Menü > Reglermodus > O₂ Regelung“ ausgeschaltet werden (Kap. 6.3.2). Damit werden auch keine Alarmmeldungen für O₂ und N₂ (Druck oder Konzentration) mehr ausgegeben.

Da weder Stickstoff noch Sauerstoff benötigt werden, muss keine O₂ und N₂ Flasche angeschlossen werden. O₂ und N₂ Druckalarne werden bei ausgeschalteter O₂ Regelung nicht ausgegeben.

Der potenzialfreie Alarmkontakt (Kap. 11.6) für Meldung von Abweichungen der O₂ Konzentration wird ebenfalls nicht geschaltet.

Übersicht

	Hyperoxischer Bereich (>22 Vol.-% O ₂)	Hypoxischer Bereich (<20 Vol.-% O ₂)	Hyperoxischer und hypoxischer Bereich	Keine O ₂ Regelung
O ₂ Regelung (mit O ₂ Konzentrationsalarm)	aktiv	aktiv	aktiv	ausgeschaltet 
Anschluss O ₂ Flasche	angeschlossen	kein Anschluss	angeschlossen	kein Anschluss
O ₂ Druckalarm	aktiv	ausgeschaltet 	aktiv	ausgeschaltet
Anschluss N ₂ Flasche	kein Anschluss	angeschlossen	angeschlossen	kein Anschluss
N ₂ Druckalarm	ausgeschaltet 	aktiv	aktiv	ausgeschaltet

6.3.2 Aus-/Einschalten der O₂ Regelung und der O₂ / N₂ Druckalarme

Zum Aus-/Einschalten der O₂ Regelung und O₂/N₂ Druckalarme gelangen Sie mit [Menü > Reglermodus > O₂ Regelung](#)

Festwert		08.03.2013 05:05:06
.. \ O ₂ Regelung		
O ₂ Regelung: Ein		
O ₂ Druckalarm: Ein		
N ₂ Druckalarm: Ein		
Schließen		Startseite

Untermenü "O₂ Regelung".

Die aktuellen Einstellungen werden angezeigt.

Um die Einstellungen zu ändern, drücken Sie den Funktionsschalter.

Die geänderten Einstellungen werden angezeigt.


„O₂ Regelung: Ein“ = O₂ Regelung ist aktiv.

„O₂ Regelung: Aus“ = O₂ Regelung ist ausgeschaltet.

„O₂ Druckalarm: Ein“ bzw. „N₂ Druckalarm: Ein“ = der jeweilige Druckalarm ist aktiviert.

„O₂ Druckalarm: Aus“ bzw. „N₂ Druckalarm: Aus“ = der jeweilige Druckalarm ist deaktiviert.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.


Festwert		08.03.2013 05:05:06	
	Sollwert	Istwert	
Temperatur [°C]	37.0	37.2	
CO ₂ [Vol.-%]	5.0	5.0	
O ₂ [Vol.-%]		20.9	
			
Benutzer	Quick Menü	Menü	

Startansicht mit ausgeschalteter O₂ Regelung (Beispielwerte).

Auch die Druckalarme für O₂ und N₂ sind deaktiviert.

Zur Eingabe des O₂ Sollwertes muss die O₂ Regelung zunächst wieder aktiviert werden.

Bei eingeschalteter O₂ Regelung können die Druckalarme für O₂ und N₂ einzeln deaktiviert werden.

Festwert		08.03.2013 05:05:06	
	Sollwert	Istwert	
Temperatur [°C]	37.0	37.2	
CO ₂ [Vol.-%]	5.0	5.0	
O ₂ [Vol.-%]	25.0	25.0	
			
Benutzer	Quick Menü	Menü	

Startansicht mit eingeschalteter O₂ Regelung und deaktiviertem O₂ Druckalarm (Beispielwerte).

6.4 Feuchtesteuerung für das Permadyr™ System

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 bei Bedarf leicht erhöhen oder verringern.

Zur Einstellung der Permadyr™ Feuchtesteuerung gelangen Sie mit [Menü > Feuchtesteuerung](#)



Untermenü "Feuchtesteuerung".
Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
Um die Einstellung zu ändern,
drücken Sie den Funktionsschalter.

Werkseitige Einstellung: „Mittel“.



Untermenü "Feuchtesteuerung".
Wählen Sie die gewünschte Einstellung
und drücken Sie den Funktionsschalter.



Weicht die Umgebungstemperatur mehr als +/- 5 °C von den empfohlenen Werten ab, können die vorgesehenen Einstellungen die maximale Luftfeuchtigkeit bei kondensationsfreiem Innenraum nicht mehr garantieren. Kontaktieren Sie den BINDER Service.

6.5 Ein-/ Ausschalten der Innenraumsteckdose (mit Option Innenraumsteckdose)

Bei Geräten, die mit der optionalen Innenraumsteckdose (Kap. 15.4) ausgestattet sind, kann die Steckdose über den Regler ein- oder ausgeschaltet werden.

Zum Ein-/ Ausschalten der Innenraumsteckdose gelangen Sie mit [Menü > Innenraumsteckdose \(optional\)](#)



Untermenü „Innenraumsteckdose“.

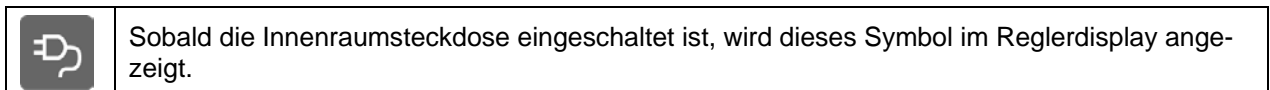
Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

Um die Einstellung zu ändern drücken Sie den Funktionsschalter.

„Innenraumsteckdose: Ein“ = Steckdose unter Spannung

„Innenraumsteckdose: Aus“ = Steckdose spannungslos

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.



6.6 Verhalten während und nach Netzausfall

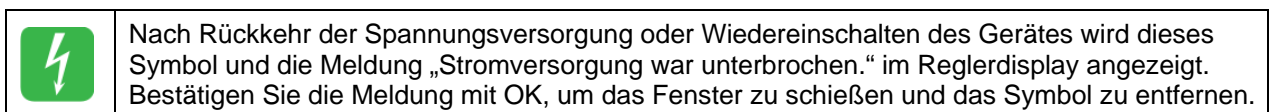
Während des Netzausfalls sind alle Reglerfunktionen außer Betrieb. Die Einlassventile sind geschlossen, so dass kein Gas in die Umgebung entweichen kann. Der potenzialfreie Alarmkontakt (9) (Kap. 11.6) ist geschaltet und zeigt während der Dauer des Netzausfalls den Fehlerzustand an.

Nach Rückkehr der Spannungsversorgung wird der Betrieb mit den eingestellten Parametern fortgesetzt. Der Regler befindet sich in der Betriebsart, die vor dem Netzausfall eingestellt war. Im Festwertbetrieb werden die Sollwerte wieder ausgeregelt.

War das Gerät im Sterilisationsbetrieb, wird der Prozess annulliert und der Regler schaltet wieder in den Festwertbetrieb mit den zuvor eingestellten Sollwerten. Alle Sollwertwerte befinden sich immer noch im Speicher des Systems.

Sollten während des Netzausfalls die Innentemperatur oder die Konzentrationen von CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂ Regelung) unter die Alarmgrenzen gefallen sein, müssen die entsprechenden Alarmmeldungen mit der Taste RESET quittiert werden, sobald die eingestellten Werte wieder erreicht sind (Kap. 11.4).

Die Unterbrechung der Spannungsversorgung, hierzu zählt auch das Ausschalten des Gerätes am Hauptschalter, wird in der Ereignisliste protokolliert.




6.7 Informationen

Sie können Informationen zum Gerät wie Typ, Name, Seriennummer, Firmwarestand etc. anzeigen lassen. Zur Anzeige der Systeminformationen gelangen Sie mit [Menü > Systeminformation](#)

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Systeminformation	
Gerätetyp: CB	
Gerätename: CB_E6.1	
Seriennummer: 00-00000	
Sonderapplikationsnummer: 00-0000	
Parameterversion: 511B-0004-0000	
Firmwareversion (1): 521C-0001-002E	
Firmwareversion (2): 521B-0005-0023	
Schließen	Startseite

Untermenü "Systeminformation" (Beispielwerte).

Zur Anzeige der Kontaktdaten des BINDER Service gelangen Sie mit [Menü > Service Kontaktdaten](#)

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Service Kontaktdaten	
	
Best conditions for your success	
Service-Hotline	
International:	+49 7462 2005 555
USA (lokal):	+ 1 866 885 9794
	oder + 1 631 224 4340
GUS:	+ 7 495 988 1516
service@binder-world.com	
www.binder-world.com	
Schließen	Startseite


Untermenü "Kontaktseite".


Weitere Informationsfenster stehen unter [Menü > Einstellungen > Netzwerkeinstellungen > Netzwerkeinstellungen anzeigen](#) (Kap. 9.9) und – für Servicezwecke – unter [Menü > Einstellungen > Gerätekonfiguration](#) (Kap. 9.11) zur Verfügung.


7. Sollwerteinstellung

7.1 Einstellbereiche

Temperatur	7 °C über Umgebungstemperatur bis 60 °C
Kohlendioxid	0 Vol.-% bis 20 Vol.-%
Sauerstoff (Gerät mit O₂ Regelung)	0,2 Vol.-% bis 95 Vol.-%

	Bei Änderung des Temperatursollwertes kontrollieren Sie die Einstellung des Übertemperatur-Überwachungsreglers Klasse 3.1 (Kap. 14.2). Bei der Sollwertart „Grenzwert“ muss der Überwachungsregler nach jeder Änderung des Temperatursollwertes neu eingestellt werden.
---	--



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

	Bei Einstellung eines niedrigeren CO ₂ Sollwertes muss das CO ₂ Gas zuvor entweichen können. Öffnen Sie dazu beide Gerätetüren.
---	---

7.2 Hinweise 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 entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Wir empfehlen die Installation einer CO₂ Warnanlage.

	 WARNUNG
	<p>CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Lebensgefahr durch Erstickten. Vergiftungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit CO₂ einhalten.

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.



 	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  WARNUNG </div> <p>O₂ in hoher Konzentration (> 21 % O₂). Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂. Verbrennungs- und Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit O₂ einhalten.
--	---

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 beachten (Kap. 1.6).

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.

	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  WARNUNG </div> <p>N₂ in hoher Konzentration. Lebensgefahr durch Ersticken.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen. ➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen. ➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit N₂ einhalten.
--	--

7.3 SollwertEinstellung über „Quick Menü“

Zur SollwertEinstellung über das Quick-Menü gelangen Sie mit [Quick Menü](#).



„Quick Menü“.

(Menüpunkt „O2 Sollwert“ nur bei Gerät mit O₂ Regelung).

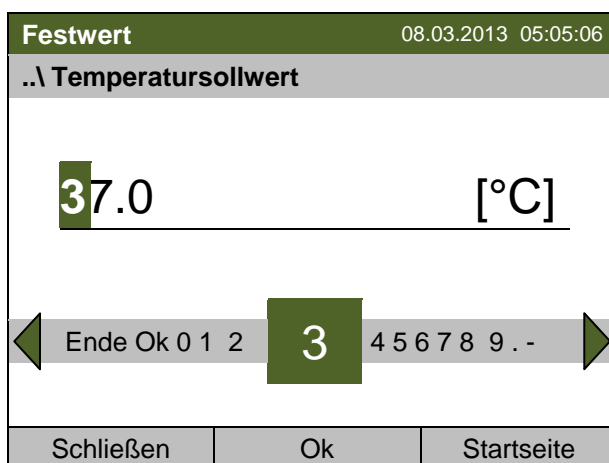
Wählen Sie den gewünschten Parameter und drücken Sie den Funktionsschalter.



Wenn Sie versuchen, in der Betriebsart „Regelung aus“ einen Sollwert einzugeben, erscheint das Hinweisenster „Reglermodus ist AUS!“. Drücken Sie den Funktionsschalter zum Bestätigen mit „Ok“ und ändern Sie die Betriebsart zunächst in „Festwert“ (Kap. 6.2.1).

Temperatureinstellung

Zur Eingabe des Temperatursollwertes gelangen Sie mit [Quick Menü > Temperatursollwert](#)



Eingabemenü „Temperatursollwert“.

Jede Zahl mit dem Funktionsschalter auswählen und durch Drücken des Funktionsschalters bestätigen.

Einstellbereich: 20 °C bis 60 °C.

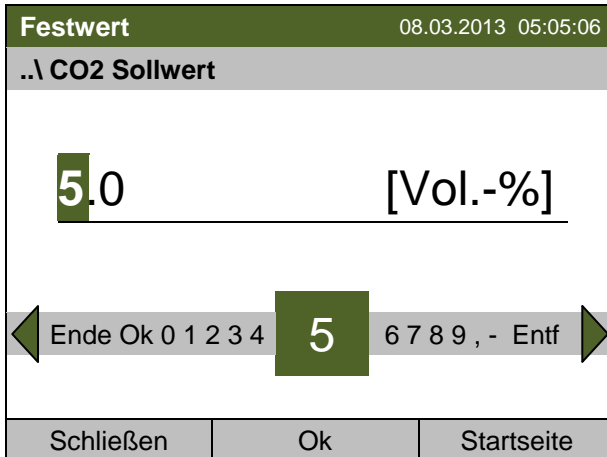
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Drücken Sie den Funktionsschalter zum Bestätigen mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“ oder geben Sie den CO₂ Sollwert ein.

Einstellung der CO₂ Konzentration

Zur Eingabe des CO₂ Sollwertes gelangen Sie mit [Quick Menü > CO₂ Sollwert](#)



Eingabemenü „CO₂ Sollwert“.

Jede Zahl mit dem Funktionsschalter auswählen und durch Drücken des Funktionsschalters bestätigen.

Einstellbereich: 0 Vol.-% bis 20 Vol.-%.

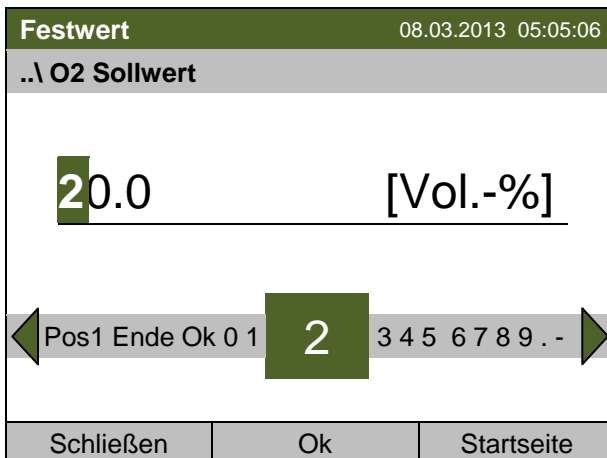
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Drücken Sie den Funktionsschalter zum Bestätigen mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“ oder geben Sie den O₂ Sollwert ein (Gerät mit O₂ Regelung).

Einstellung der O₂ Konzentration (Gerät mit O₂ Regelung)

Zur Eingabe des O₂ Sollwertes gelangen Sie mit [Quick Menü > O₂ Sollwert](#)



Eingabemenü „O₂ Sollwert“ (bei Gerät mit O₂ Regelung).

Jede Zahl mit dem Funktionsschalter auswählen und durch Drücken des Funktionsschalters bestätigen.

Einstellbereich: 0,2 Vol.-% bis 95 Vol.-%.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Drücken Sie den Funktionsschalter zum Bestätigen mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.

7.4 SollwertEinstellung über Standard-Menü

Zur SollwertEinstellung über Standard-Menü gelangen Sie mit [Menü > Sollwerte](#)



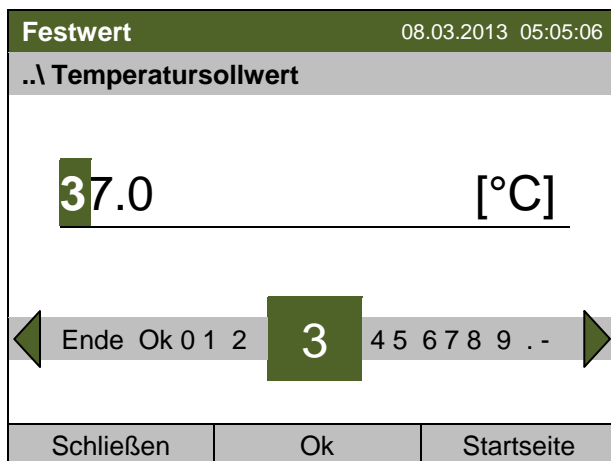
Untermenü „Sollwerte“.
(Menüpunkt „O2 Sollwert“ nur bei Gerät mit O₂ Regelung).
Wählen Sie den gewünschten Parameter und drücken Sie den Funktionsschalter.



Wenn Sie versuchen, in der Betriebsart „Regelung aus“ einen Sollwert einzugeben, erscheint das Hinweisenster „Reglermodus ist AUS!“. Drücken Sie den Funktionsschalter zum Bestätigen mit „Ok“ und ändern Sie die Betriebsart zunächst in „Festwert“ (Kap. 6.2.1).

Temperatureinstellung

Zur Eingabe des Temperatursollwertes gelangen Sie mit [Menü > Sollwerte > Temperatursollwert](#)



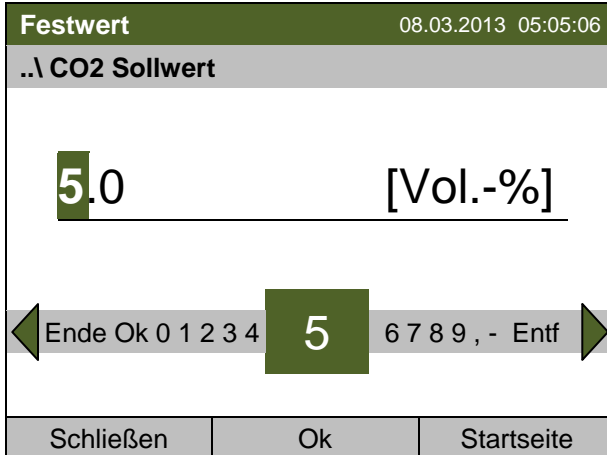
Eingabemenü „Temperatursollwert“.
Jede Zahl mit dem Funktionsschalter auswählen und durch Drücken des Funktionsschalters bestätigen.
Einstellbereich: 20 °C bis 60 °C.
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Drücken Sie den Funktionsschalter zum Bestätigen mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“ oder geben Sie den CO₂ Sollwert ein.

Einstellung der CO₂ Konzentration

Zur Eingabe des CO₂ Sollwertes gelangen Sie mit [Menü > Sollwerte > CO₂ Sollwert](#)



Eingabemenü „CO₂ Sollwert“.

Jede Zahl mit dem Funktionsschalter auswählen und durch Drücken des Funktionsschalters bestätigen.

Einstellbereich: 0 Vol.-% bis 20 Vol.-%.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Drücken Sie den Funktionsschalter zum Bestätigen mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“ oder geben Sie den O₂ Sollwert ein (bei Gerät mit O₂ Regelung).

Einstellung der O₂ Konzentration (Gerät mit O₂ Regelung)

Zur Eingabe des O₂ Sollwertes gelangen Sie mit [Menü > Sollwerte > O₂ Sollwert](#)



Eingabemenü „O₂ Sollwert“.

Jede Zahl mit dem Funktionsschalter auswählen und durch Drücken des Funktionsschalters bestätigen.

Einstellbereich: 0,2 Vol.-% bis 95 Vol.-%.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Drücken Sie den Funktionsschalter zum Bestätigen mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.

8. Tastensperre

Mit der Tastensperre-Funktion kann der Zugriff auf den Regler blockiert werden. Wenn die Tastensperre aktiviert ist, wechselt der Regler zur Startseite und kann erst wieder bedient werden, wenn das aktuelle Passwort eingegeben wird.

Zur Konfiguration der Tastensperre gelangen Sie mit [Benutzer > Tastensperre](#)



Menü „Benutzer“.
Wählen Sie „Tastensperre“
und drücken Sie den Funktionsschalter



Untermenü „Tastensperre“.
Wählen Sie die gewünschte Funktion
und drücken Sie den Funktionsschalter.


Tastensperre Ein	Die Tastensperre wird direkt eingeschaltet
Automatische Tastensperre	Die Tastensperre wird automatisch nach einer definierten Wartezeit eingeschaltet.
Passwort	Passwort zum Entsperren ändern. Werkseinstellung: 0000

8.1 Tastensperre direkt einschalten

Zum direkten Einschalten der Tastensperre gelangen Sie mit
[Benutzer](#) > [Tastensperre](#) > [Tastensperre Ein](#)

Festwert 08.03.2013 05:05:06	
..\ Tastensperre	
Tastensperre Ein	
Automatische Tastensperre	
Passwort	
Schließen	Startseite

Untermenü "Tastensperre".
 Wählen Sie „Tastensperre ein“, um die Tastensperre sofort einzuschalten und drücken Sie den Funktionsschalter.

	Wenn die Tastensperre aktiviert ist, wird dieses Symbol im Reglerdisplay angezeigt.
---	---

Der Regler bleibt in der Startansicht und kann erst wieder bedient werden, wenn das aktuelle Passwort eingegeben wird.

Passwort eingeben 08.03.2013 05:05:06		
..\ Passwort Tastensperre		
		
		
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „Passwort Tastensperre“.
 Geben Sie das Passwort mit dem Funktionsschalter ein. Werkseinstellung ist 0000
 Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

8.2 Automatische Tastensperre

Zur Konfiguration der automatischen Tastensperre gelangen Sie mit
[Benutzer](#) > [Tastensperre](#) > [Automatische Tastensperre](#)

Festwert 08.03.2013 05:05:06	
..\ Automatische Tastensperre	
Automatische Tastensperre	
Wartezeit [min]	
Schließen	Startseite

Untermenü "Automatische Tastensperre".
 Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie den Funktionsschalter.

Unter „Wartezeit [min]“ können Sie die die Wartezeit einstellen, um die Tastensperre automatisch nach dieser Zeit nach der letzten Eingabe zu aktivieren. Zur Eingabe gelangen Sie mit [Benutzer > Tastensperre > Automatische Tastensperre > Wartezeit \[min\]](#)



Eingabemenü „Wartezeit“.

Geben Sie die gewünschte Wartezeit mit dem Funktionsschalter ein. Diese Zeit beginnt nach der letzten Eingabe in den Regler abzulaufen. Wenn die automatische Tastensperre eingeschaltet ist, wird sie nach Ablauf dieser Zeit aktiviert.

Einstellung ab Werk: 1 Minute.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Um die automatische Tastensperre-Funktion mit der bestehenden Wartezeit einzuschalten wählen Sie [Benutzer > Tastensperre > Automatische Tastensperre > Automatische Tastensperre](#)



Untermenü „Automatische Tastensperre Ein/Aus“.

Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

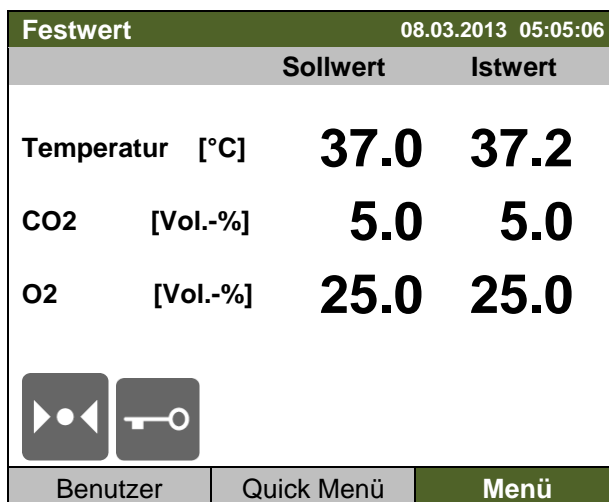
Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie den Funktionsschalter.

„Automatische Tastensperre : Ein“ = Automatische Tastensperre-Funktion eingeschaltet. Die unter „Wartezeit“ eingestellte Zeit beginnt abzulaufen.

„Automatische Tastensperre : Aus“ = Automatische Tastensperre-Funktion deaktiviert

Nun beginnt die Wartezeit abzulaufen.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.




Startansicht.

Sobald die Wartezeit abgelaufen ist, wird das Symbol für die Tastensperre im Reglerdisplay angezeigt.

Der Regler bleibt in der Startansicht und kann erst wieder bedient werden, wenn das aktuelle Passwort eingegeben wird.

Nach weiteren Eingaben in den Regler beginnt die Wartezeit jeweils erneut abzulaufen, da die automatische Tastensperre-Funktion bis zu ihrem manuellen Ausschalten aktiviert bleibt.

	Wenn die Tastensperre aktiviert ist, wird dieses Symbol im Reglerdisplay angezeigt.
---	---

8.3 Passwort zum Entsperren der Tastensperre ändern

Zur Änderung des Tastensperre-Passwortes gelangen Sie mit *Benutzer > Tastensperre > Passwort*

Festwert 08.03.2013 05:05:06	
..\ Tastensperre	
Tastensperre Ein	
Automatische Tastensperre	
Passwort	
Schließen	Startseite

Untermenü "Tastensperre".
Wählen Sie „Passwort“
und drücken Sie den Funktionsschalter.


Eine Sicherheitsabfrage erscheint.

Festwert 08.03.2013 05:05:06	
..\ Tastensperre \ Passwort ändern	
Nicht ändern	
Passwort ändern	
Schließen	Startseite

Untermenü "Passwort ändern".
Um das Passwort zu ändern, wählen Sie
„Passwort ändern“
und drücken Sie den Funktionsschalter.

Passwort ändern 08.03.2013 05:05:06						
..\ Passwort Tastensperre						
<table border="1"> <tr> <td>◀</td> <td>Ok: A B C D E F</td> <td>0</td> <td>1 2 3 4 5 6 7 8 9</td> <td>▶</td> </tr> </table>		◀	Ok: A B C D E F	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9	▶
◀	Ok: A B C D E F	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9	▶		
Schließen	Ok	Startseite				

Eingabemenü „Passwort Tastensperre“.
Geben Sie das Passwort mit dem Funktionsschalter
ein. Werkseinstellung ist 0000
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

	Merken Sie sich Änderungen des Passworts gut. Ohne Passwort ist es nicht mehr möglich, die Tastensperre zu entsperren.
---	--

9. Allgemeine Reglereinstellungen

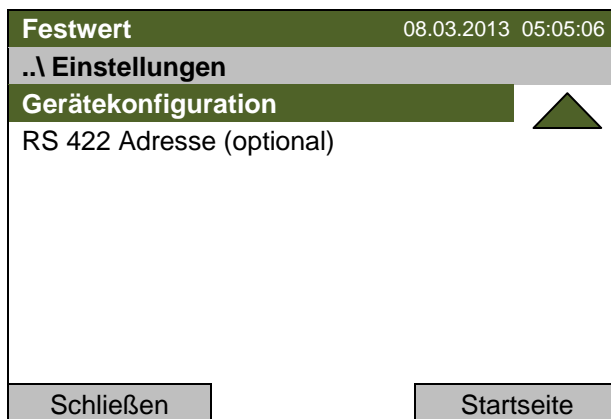
Im Untermenü „Einstellungen“ können Sie Datum und Uhrzeit eingeben, die Landessprache für die Reglermenüs und die gewünschte Temperatureinheit auswählen, die Konfiguration für Kommunikationsfunktionen des Reglers vornehmen und den Regler in den Auslieferungszustand zurücksetzen.

Zum Untermenü „Einstellungen“ gelangen Sie mit **Menü > Einstellungen**



Untermenü „Einstellungen“.

Drehen Sie den Funktionsschalter weiter, um weitere Menüpunkte anzuzeigen.



Untermenü „Einstellungen“ (Folgeside)

Einstellungsassistent	Kap. 9.1
Datum und Uhrzeit	Einstellung von Datum und Uhrzeit, Kap. 9.2
Sprache, Language, Langue, Idioma, Lingua	Auswahl der Menüsprache des Reglers, Kap. 9.3
Bildschirmhelligkeit	Einstellen der Bildschirmhelligkeit durch Drehen des Funktionsschalters, Kap. 9.4
Temperatureinheit	Auswahl der Temperatureinheit, Kap. 9.5
Speicherintervall	Einstellung des Speicherintervalls zur Daten-Aufzeichnung, Kap. 9.6
Auslieferungszustand	Rücksetzen in den Auslieferungszustand, Kap. 9.7
Netzwerkeinstellungen	Netzwerkeinstellungen, Kap. 9.8
Gerätekonfiguration	Menü für Servicezwecke – Eingabe von Gerätedaten wie Seriennummer, Service Information
RS 422 Adresse (optional)	Einstellung der RS 422 Geräteadresse (mit Option RS422 Schnittstelle), Kap.9.10

9.1 Einstellungsassistent

Der Einstellungsassistent führt Sie nacheinander durch die wichtigen Menüs für die Konfiguration Ihres Gerätes:

- Menüsprache
- GeräteName
- Datum und Uhrzeit
- IP Adresse
- Subnetzmaske
- Netzwerkname
- Gateway
- DNS 1
- DNS 2

Anschließend kehrt der Regler zur Startansicht zurück.



Verwenden Sie den Einstellungsassistent nur, wenn Sie alle abgefragten Informationen eingeben wollen, da kein Menüpunkt übersprungen werden kann.



Die Netzwerkeinstellungen (IP Adresse und folgende) lassen sich nur vornehmen, wenn der DHCP Status ausgeschaltet ist, da ansonsten der DHCP-Server die Netzwerkkonfiguration zuweist.

Wenn Sie versuchen, mit eingeschaltetem DHCP Netzwerkeinstellungen vorzunehmen (d.h. im Einstellungsassistent ab dem Menüpunkt „IP Adresse“), erscheint die Meldung „DHCP aktiviert“. Nach Bestätigen mit Ok bricht der Einstellungsassistent ab, und der Regler springt zum Startbildschirm. Die bis dahin getroffenen Einstellungen bleiben wirksam.

9.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit

Zur Auswahl der Einstellung von Datum und Uhrzeit gelangen Sie mit [Menü > Einstellungen > Datum und Uhrzeit](#)

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Datum und Uhrzeit	
Datum einstellen	
Uhrzeit einstellen	
Schließen	Startseite

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie den Funktionsschalter.

Funktion „Datum einstellen“

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ Datum wählen (TT.MM.JJJJ)		
08.03.2013		
◀ Pos1 Ende Ok	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „Datum einstellen wählen“.

Das aktuelle Datum wird angezeigt. Falls es nicht korrekt ist, geben Sie das korrekte Datum mit dem Funktionsschalter ein.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Funktion „Uhrzeit einstellen“

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ Uhrzeit einstellen (HH:MM:SS)		
05:05:06		
◀ Pos1 Ende Ok :	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „Uhrzeit einstellen“.

Die aktuelle Uhrzeit wird angezeigt. Falls sie nicht korrekt ist, geben Sie die korrekte Zeit mit dem Funktionsschalter ein.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Eine automatische Umstellung auf lokale Sommerzeit findet nicht statt, da dies Probleme mit Daten verursachen könnte, die scheinbar in der Datenbank fehlen oder überschrieben werden.

Gehen Sie zurück zum Menü „Einstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

9.3 Wahl der Menüsprache des Gerätereplers T4.12

Der Geräterepler T4.12 kommuniziert über eine übersichtliche Menüführung im Klartext in einer auswählbaren Sprache.

Zur Auswahl der gewünschten Menüsprache gelangen Sie mit **Menü > Einstellungen > Sprache, Language, Langue, Idioma, Lingua**



Untermenü "Sprache".
Wählen Sie die gewünschte Sprache und drücken Sie den Funktionsschalter.

Gehen Sie zurück zum Menü „Einstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

9.4 Einstellung der Bildschirmhelligkeit

Zur Einstellung der Bildschirmhelligkeit gelangen Sie mit **Menü > Einstellungen > Bildschirmhelligkeit**



Untermenü „Bildschirmhelligkeit“.
Wählen Sie die gewünschte Einstellung durch Drehen des Funktionsschalters und drücken Sie anschließend „Speichern“.

Gehen Sie zurück zum Menü „Einstellungen“ mit „Schließen“ oder bestätigen Sie die Änderung mit „Speichern: der Regler kehrt zur Startansicht zurück.

9.5 Wechsel der Temperatureinheit

Zur Einstellung der Temperatureinheit gelangen Sie mit [Menü > Einstellungen > Temperatureinheit](#)

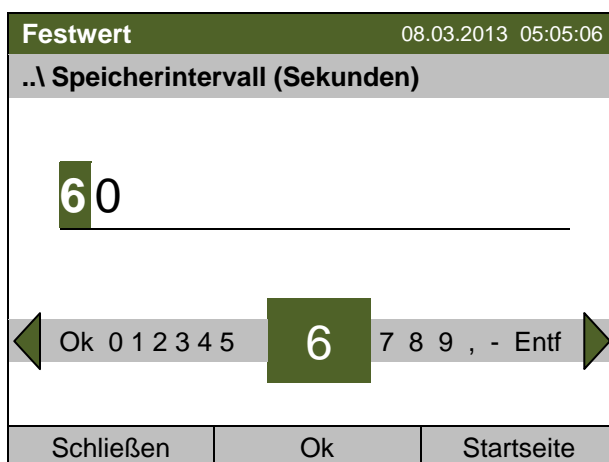


Untermenü „Temperatureinheit“.
Wählen Sie die gewünschte Temperatureinheit und drücken Sie den Funktionsschalter.

Gehen Sie zurück zum Menü „Einstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

9.6 Wahl des Messwert-Speicherintervalls

Zur Einstellung des Speicherintervalls für die Datenspeicherung auf der SD Karte gelangen Sie mit [Menü > Einstellungen > Speicherintervall](#)



Eingabemenü „Speicherintervall“.
Das aktuelle Speicherintervall wird angezeigt. Geben Sie den gewünschten Wert mit dem Funktionsschalter ein.
Kürzestmöglicher Wert: 60 Sekunden.
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.


Gehen Sie zurück zum Menü „Einstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

Hinweis:

Nach Ablauf von 3 Jahren beginnt das Überschreiben der ältesten Werte auf dem Speichermedium. Dies ist unabhängig von der Wahl des Speicherintervalls und von der tatsächlichen Betriebsdauer des Gerätes. Unabhängig davon können die Daten jederzeit mit der Funktion „Datenexport auf USB Medium“ (Kap. 10.1) ausgelesen und extern gespeichert werden.

9.7 Rücksetzen in Auslieferungszustand

Mit der Funktion „**Auslieferungszustand**“ lassen sich alle Einstellungen des Reglers zurücksetzen.

	Gefahr des Datenverlustes! Alle Einstellungen werden beim Rücksetzen in den Auslieferungszustand gelöscht. Die Eventliste und gespeicherte Messdaten sind nicht betroffen.
---	---

Zur Funktion „Auslieferungszustand“ gelangen Sie mit [Menü > Einstellungen > Auslieferungszustand](#)



Untermenü „Auslieferungszustand“.
Dies ist eine Sicherheitsabfrage. Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie den Funktionsschalter.


Gehen Sie zurück zum Menü „Einstellungen“ mit der „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

9.8 Netzwerkeinstellungen

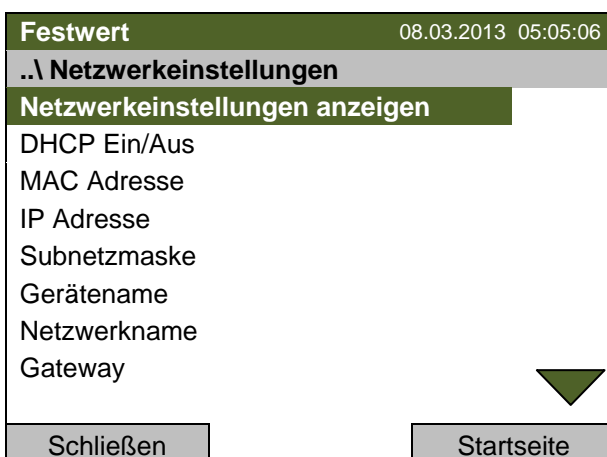
Die Einstellungen in diesem Untermenü dienen zur Vernetzung von Geräten mit Ethernet-Schnittstelle, z.B. für den Betrieb mit der Kommunikationssoftware APT-COM™ 3 DataControlSystem von BINDER.

Sie können die von Ihrem DHCP Server vergebene IP Adresse des Gerätes anzeigen lassen oder die IP Adresse manuell vergeben. In diesem Menü können Sie alle notwendigen Einstellung zur Vernetzung des Gerätes vornehmen.

Zur Konfiguration der Netzwerk-Einstellungen gelangen Sie mit [Menü > Einstellungen > Netzwerkeinstellungen](#)

	Die Netzwerkeinstellungen lassen sich nur vornehmen, wenn der DHCP Status ausgeschaltet ist, da ansonsten der DHCP-Server die Netzwerkkonfiguration zuweist.
---	--

Wenn Sie versuchen, mit eingeschaltetem DHCP Netzwerkeinstellungen vorzunehmen, erscheint die Meldung „DHCP aktiviert“. Nach Bestätigen mit Ok kehrt der Regler zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ zurück.



Untermenü „Netzwerkeinstellungen“.
Drehen Sie den Funktionsschalter weiter, um weitere Menüpunkte anzuzeigen.



Untermenü „Netzwerkeinstellungen“ (Folgeseite).

Netzwerkeinstellungen anzeigen	Übersicht über die komplette Netzwerk-Konfiguration
DHCP Ein/Aus	DHCP Status ein- und ausschalten
MAC Adresse	Anzeige der MAC Adresse
IP Adresse	Gewünschte IP Adresse eingeben
Subnetzmaske	Subnetzmaske eingeben
Gerätename	Name des Gerätes eingeben
Netzwerkname	Netzwerknamen eingeben
Gateway	Gateway eingeben
DNS 1	DNS 1 eingeben
DNS 2	DNS 2 eingeben

DHCP Status ein-/ausschalten:



Untermenü „DHCP Ein/Aus“.

Der DHCP Status wird angezeigt. Um diesen zu ändern, drücken Sie den Funktionsschalter.

Der geänderte DHCP Status wird angezeigt

„DHCP : Ein“ = DHCP Status eingeschaltet

„DHCP : Aus“ = DHCP Status ausgeschaltet

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.



Die folgenden Netzwerkeinstellungen lassen sich nur vornehmen, wenn der DHCP Status ausgeschaltet ist.

MAC Adresse anzeigen

Zum Identifizieren des Gerätes im Ethernet-Netzwerk können Sie die MAC Adresse des Gerätes anzeigen lassen.

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ MAC Adresse		
00-04-A3-B1-00-B9		
Schließen		Startseite

Untermenü „MAC Adresse“
(Beispielwert)
Die MAC Adresse wird angezeigt.

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

IP Adresse eingeben:

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ IP Adresse (n.n.n.n.)		
1 92.168.0.100		
← Pos1 Ende Ok 0	1	2 3 4 5 6 7 8 9 . →
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „IP Adresse“
(Beispielwert)
Geben Sie die gewünschte IP Adresse mit dem Funktionsschalter ein.
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

Subnetzmaske eingeben

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ Subnetzmaske (n.n.n.n.)		
2 55.255.255.0		
← Pos1 Ende Ok 0 1	2	3 4 5 6 7 8 9 , - →
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „Subnetzmaske“
(Beispielwert)
Geben Sie den gewünschten Wert der Subnetzmaske mit dem Funktionsschalter ein.
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

Gerätename eingeben:

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ Geräte name		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> C B_E6.1 </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> ← Ende Ok _ : A B C D E F G H I J K → </div>		
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü "Gerätename".

Geben Sie den gewünschten Gerätenamen mit dem Funktionsschalter ein.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

Netzwerkname eingeben:

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ Netzwer kname		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> C B_E6.1 </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> ← Ende Ok _ : A B C D E F G H I J K → </div>		
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü "Netzwerkname".

Geben Sie den gewünschten Netzwerknamen mit dem Funktionsschalter ein.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

Gateway eingeben:

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ Gateway (n.n.n.n.)		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1 92.168.0.1 </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> ← Pos1 Ende Ok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 , → </div>		
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü "Gateway".
(Beispielwert)

Geben Sie den gewünschten Gateway-Wert mit dem Funktionsschalter ein.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

DNS 1 oder DNS 2 eingeben:

Festwert		08.03.2013 05:05:06	
..\ DNS 1 (n.n.n.n.)			
1 92.168.0.1			
◀	Pos1 Ende Ok 0	1	2 3 4 5 6 7 8 9 , ▶
Schließen		Ok Startseite	

Eingabemenü "DNS 1" oder "DNS 2"
(Beispielwert)
Geben Sie den gewünschten Wert mit dem Funktionschalter ein.
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

9.9 Anzeige der Netzwerkeinstellungen

Zur Übersicht über die komplette Netzwerk-Konfiguration gelangen Sie mit
[Menü > Einstellungen > Netzwerkeinstellungen > Netzwerkeinstellungen anzeigen](#)

Festwert		08.03.2013 05:05:06	
..\ Netzwerkeinstellungen anzeigen			
DHCP	Aus		
MAC Adresse	00-04-A3-B1-00-B9		
IP Adresse	192.168.0.100		
Netzmaske	255.255.255.0		
Gateway	192.168.0.1		
DNS1	192.168.0.1		
DNS2	0.0.0.0		
Gerätename	CB_E6.1		
BIOS Name	CB_E6.1		
Schließen		Startseite	


Übersicht über die Netzwerk-Konfiguration
(Beispielwerte)

Zurück zum Menü „Netzwerkeinstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

9.10 RS 422 Adresse (mit Option RS 422 Schnittstelle)

Für Geräte, die mit der optionalen RS 422 Schnittstelle ausgerüstet sind, dient die RS 422 Adresse dazu, das Gerät in einem Netzwerk zu erkennen und die Kommunikation mit der optionalen BINDER Kommunikationssoftware APT-COM™ 3 DataControlSystem herzustellen. Die Werkseinstellung ist "1".

Zur Eingabe der RS 422 Geräteadresse gelangen Sie mit [Menü > Einstellungen > RS 422 Adresse \(optional\)](#)



Eingabemenü „RS 422 Adresse“.

Geben Sie mit dem Funktionsschalter die gewünschte Adresse ein (1 bis 254).

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Zurück zum Menü „Einstellungen“ mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit „Startseite“.

9.11 Anzeigen und Eingabe der Gerätekonfiguration – für Servicezwecke

Informationen zum Gerät wie Typ, Name, Seriennummer, Firmwarestand etc. können Sie unter [Menü > Systeminformation](#) anzeigen lassen (Kap. 6.7).

Zum Gerätekonfigurationsmenü gelangen Sie mit [Menü > Einstellungen > Gerätekonfiguration](#).

Dieses Menü ist Passwort geschützt und nur für Servicezwecke bestimmt.

10. Datentransfer über die USB Schnittstelle

Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck.

Zu den Untermenüs für den Datentransfer gelangen Sie mit [Menü > Import/Export](#)



Untermenü " Importieren/exportieren auf USB-Medium"

Wählen Sie den gewünschten Kommunikationstyp über USB (Daten exportieren oder importieren) und drücken Sie den Funktionsschalter.

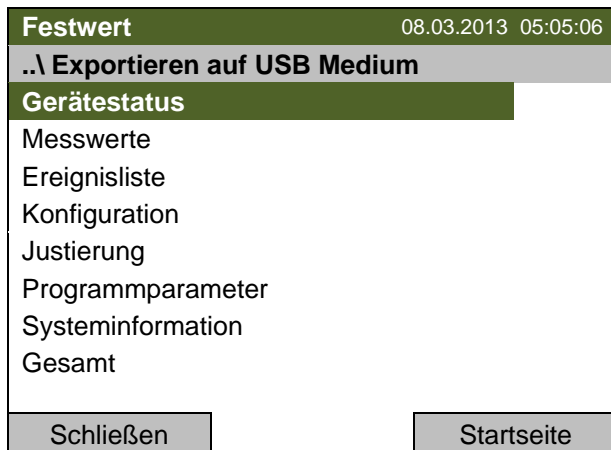


Es ist möglich, dass USB-Geräte einzelner Hersteller aufgrund von Kompatibilitätsproblemen nicht erkannt werden. Verwenden Sie in diesem Fall ein USB-Speichermedium eines anderen Herstellers.

10.1 Datenexport auf USB Medium

Stecken Sie den USB Speicherstick oder den USB Stecker Ihres Speichermediums in die USB Schnittstelle am Instrumenten-Dreieck.

Zur Konfiguration des Datenexports auf USB Medien gelangen Sie mit [Menü > Import/Export > Exportieren auf USB Medium](#)





Untermenü „Exportieren auf USB Medium“.

Wählen Sie den gewünschten Datentyp und drücken Sie den Funktionsschalter. Die Daten werden auf das angeschlossene Medium geschrieben.

Gerätestatus	Aktueller Gerätezustand, mit Betriebsart, Sollwerte etc.
Messwerte	Messwerte
Ereignisliste	Liste von Statusinformationen und Fehlermeldungen (vgl. Kap. 12)
Konfiguration	(nur für Service)
Justierung	Justierwerte
Programmparameter	(nur für Service)

Systeminformation	(nur für Service)
Gesamt	Alle Daten

	Wenn kein USB Medium angeschlossen ist, wird die Meldung „Kein USB-Medium gefunden“ angezeigt. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“ und stecken Sie das Speichermedium ein.
---	--

	Wenn Daten über die USB Schnittstelle ausgegeben oder gelesen werden, wird dieses Symbol in der Startansicht im Reglerdisplay angezeigt.
---	--

Während einer längeren Übertragung wird die Meldung „USB Datentransfer läuft“ angezeigt. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“.

Nach Abschluss der Übertragung wird die Meldung „USB Datentransfer abschließen“ angezeigt. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“.

10.2 Datenimport vom USB Medium


Stecken Sie den USB Speicherstick oder den USB Stecker Ihres Speichermediums in die USB Schnittstelle am Instrumenten-Dreieck.


Zur Konfiguration des Datenimport von USB Medien gelangen Sie mit [Menü > Import/Export > Importieren von USB Medium](#)

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Importieren von USB Medium	
Konfiguration	
Firmware	
Schließen	Startseite

Untermenü „Importieren von USB Medium“.
Wählen Sie den gewünschten Datentyp und drücken Sie den Funktionsschalter.
Die Daten werden vom angeschlossenen Medium eingelesen

Konfiguration	(nur für Service)
Firmware	(nur für Service)

	Wenn kein USB Medium angeschlossen ist, wird die Meldung „Kein USB-Medium gefunden“ angezeigt. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“ und stecken Sie das Speichermedium ein.
---	--











	Wenn Daten über die USB Schnittstelle ausgegeben oder gelesen werden, wird dieses Symbol in der Startansicht im Reglerdisplay angezeigt.
---	--




Während einer längeren Übertragung wird die Meldung „USB Datentransfer läuft“ angezeigt. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“.

Nach Abschluss der Übertragung wird die Meldung „USB Datentransfer abschließen“ angezeigt. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“.





11. Hinweismeldungen und Alarme








11.1 Hinweismeldungen Übersicht

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Festwertbetrieb		O ₂ /N ₂ Regelung abgeschaltet. Keine O ₂ Konzentrationsalarme (Gerät mit O ₂ Regelung)
	Gerät heizt		CO ₂ Druckalarm abgeschaltet
	Tastensperre ist aktiviert		O ₂ Druckalarm abgeschaltet (Gerät mit O ₂ Regelung)
	Daten via USB kopieren		N ₂ Druckalarm abgeschaltet (Gerät mit O ₂ Regelung)
	Innenraumsteckdose (Option) eingeschaltet		Rückkehr der Spannungsversorgung nach Netzausfall oder Ausschalten

Symbol	Hinweismeldung	Bedeutung
	TÜR NICHT ÖFFNEN!	Heißluftsterilisation läuft
	STERILISATION ENDE	Heißluftsterilisation erfolgreich beendet Der Innenraum kann noch heiß sein. Innenteile nicht berühren.
	ABBRUCH STERILISATION	Heißluftsterilisation abgebrochen Der Innenraum kann noch heiß sein. Innenteile nicht berühren.

11.2 Alarmmeldungen Übersicht

Symbol	Alarmmeldung	Bedeutung
	Überwach. Über-temperatur	Übertemperatur-Überwachungsregler Alarm (Klasse 3.1): Überwachungsregler-Einstellwert überschritten
	Temperatur Band	Temperatur weicht nach Erreichen des Sollwertes länger als 10 Min. um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (Kap. 11.5.6) vom eingestellten Sollwert ab oder Temperatur liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes
	CO ₂ Band	CO ₂ Konzentration weicht nach Erreichen des Sollwertes länger als 10 Min. um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (Kap. 11.5.6) vom eingestellten Sollwert ab oder CO ₂ Konzentration liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes
	O ₂ Band	O ₂ Konzentration weicht nach Erreichen des Sollwertes länger als 10 Min. um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (Kap. 11.5.6) vom eingestellten Sollwert ab oder O ₂ Konzentration liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes (Gerät mit O ₂ Regelung)

Symbol	Alarmmeldung	Bedeutung
	Tür offen	Tür offen länger als die eingestellte Wartezeit (Kap. 11.5.5, Werkseinstellung: 1 Min.). Tür schließen.
	CO2 Druckabfall	CO ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar)
	O2 Druckabfall	O ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar) (Gerät mit O ₂ Regelung)
	N2 Druckabfall	N ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar) (Gerät mit O ₂ Regelung)
	CO2 Sensor defekt	CO ₂ Sensor defekt. BINDER Service benachrichtigen.
	O2 Sensor defekt	O ₂ Sensor defekt. BINDER Service benachrichtigen.
	Service informieren - CO2 justieren	CO ₂ Sensor muss justiert werden. BINDER Service benachrichtigen.

Der Summer lässt sich im Untermenü „Alarmer“ aktivieren / deaktivieren (Kap. 11.5.3).

Bei aktiviertem Summer (Werkseinstellung) gibt es im Alarmfall eine **akustische Alarmmeldung** (Summer). Der Summer lässt sich im Untermenü „Alarmer“ zur Alarm Quittierung durch Drücken der „Reset“-Taste zurücksetzen (Kap. 11.4). Das Alarmsymbol wird solange angezeigt, bis die Alarmursache behoben ist.

Bei den Alarmmeldungen Tür offen und Abweichungen der Temperatur und Gaskonzentrationen sowie bei Netzausfall und bei Ausschalten am Hauptschalter wird der **potenzialfreie Alarmkontakt** geschaltet (Kap. 11.6).

Maßnahmen im Alarmfall siehe Kap. 21 „Problembehebung“.

11.3 Alarm-Zustände

Eine Alarmmeldung kann in drei unterschiedlichen Zuständen angezeigt werden:

„Aktiviert“

- Aktiver Alarm.
- In der Startansicht wird das entsprechende Alarm-Icon angezeigt
- Der Summer ertönt (falls aktiviert).
- Der Button „Info“ in der Startansicht führt zum Untermenü „Alarmer“ zur Alarm Quittierung
- Drücken Sie die “Reset” Taste im Untermenü „Alarmer“ zur Alarm Quittierung, um den Summer auszuschalten und den Alarm zu quittieren.

„Quittiert“



- Aktiver Alarm.
- Der Alarm wurde quittiert. Der Summer ist aus.
- Die Alarmursache besteht weiterhin. Daher wird das Alarm-Icon weiterhin in der Startansicht angezeigt.
- Die Alarmmeldung wird in der Liste der aktiven Alarmer angezeigt.

„Gelöscht“

- Die Alarmursache besteht nicht mehr.
- Das Alarm-Icon wird nicht mehr angezeigt.
- Die Alarmmeldung wird nicht mehr in der Liste der aktiven Alarmer angezeigt.
- Die Alarmmeldung bleibt zu Informationszwecken in der Ereignisliste.

11.4 Quittieren eines aktivierten Alarms

Festwert		08.03.2013 05:05:06	
	Sollwert	Istwert	
Temperatur [°C]	37.0	39.2	
CO2 [Vol.-%]	5.0	5.0	
O2 [Vol.-%]	25.0	25.0	

		
Benutzer	Info	Menü

Startansicht mit Alarm Übertemperatur-Überwachungsregler.
Der Summer ertönt (falls nicht vorab deaktiviert).
Taste „Info“ drücken.



Alarm Quittierung		08.03.2013 05:05:06	
../Startseite/Alar			
Überwach. Übertemperatur			
Schließen	Reset	Startseite	

Untermenü „Alar“ zur Alarm Quittierung.

Drücken Sie die „Reset“ Taste, um den Alarm zu quittieren. Falls ein weiterer aktivierter Alarm besteht, können Sie diesen ebenfalls mit der „Reset“ Taste quittieren. Wenn alle aktiven Alarmer quittiert sind, ist der Summer aus, und die Startansicht erscheint.

Solange ein Alarm noch aktiv ist, d.h. solange die Alarmursache weiterhin besteht, wird das Alarmsymbol weiterhin in der Startansicht angezeigt.

11.5 Alarmeinstellungen und Übersicht

Zu den Alarmeinstellungen und Übersichtslisten gelangen Sie mit [Menü > Alarme](#)

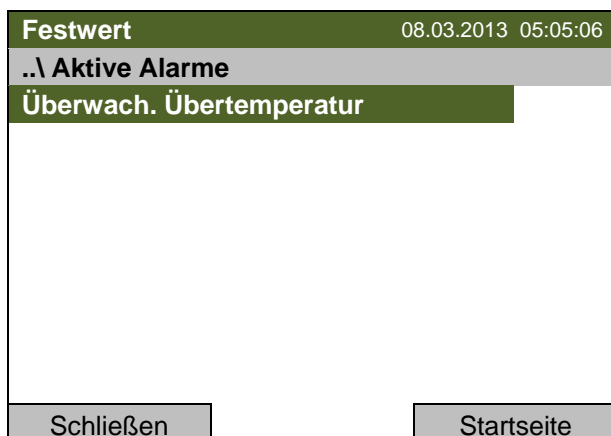


Untermenü „Alarm“.
Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie den Funktionsschalter.

Aktive Alarme	Liste der Alarme mit Status „aktiv“ oder „quittiert“
Historie	Liste aller Alarme (Status „aktiviert“ oder „quittiert“ oder „gelöscht“)
Summer Test	Alarmsummer testen, Kap. 11.5.3
Summer Ein/Aus	Alarmsummer aktivieren / inaktivieren, Kap. 11.5.3
Alarme Ein/Aus	Alarmierungsfunktion aktivieren / inaktivieren. Aus: Alarmsummer aus, keine Anzeige von Alarm-Icons, Es werden keine Alarmmeldungen angezeigt.
Türalarm Verzögerung	Einstellung der Verzögerungszeit des Türalarms
Toleranzbänder	Festlegung der Toleranzbänder und Alarmverzögerungen für die einzelnen Parameter

11.5.1 Liste der aktiven Alarme

Zur Übersichtsliste der aktiven Alarme gelangen Sie mit [Menü > Alarme > Aktive Alarme](#)



Untermenü „Aktive Alarme“.
Alle aktiven Alarme mit Status „aktiviert“ oder „quittiert“ werden angezeigt.

Wenn kein aktiver Alarm („aktiviert“ oder „quittiert“) besteht, wird keine Meldung in diesem Fenster angezeigt.

11.5.2 Historie – Liste aller Alarme

Zur Übersichtsliste aller Alarme gelangen Sie mit [Menü > Alarme > Historie](#)

Diese Liste enthält die Angaben, wann ein Alarm aktiv wurde und wann er gelöscht wurde.

Festwert		08.03.2013 15:05:06
..\ Historie		
08.03.2013 : Meldungen des ausgewählten Tages		
14:39:48	Alarm aktiviert Überwach. Übertemperatur	
15:03:22	Alarm gelöscht Überwach. Übertemperatur	
Schließen		Startseite

Untermenü „Historie“ (Beispiel).

Es wird angezeigt, zu welcher Zeit die Alarme des aktuellen Tages ausgelöst und wann sie gelöscht wurden. Die neueste Meldung ist die unterste der Liste.

Die Meldung, dass ein Alarm quittiert wurde, findet sich in der Ereignisliste.

Sobald die Liste länger ist als eine Seite, lässt sie sich in beide Richtungen durch Drehen des Funktionsschalters scrollen.

Um die Alarmmeldungen eines anderen Tages anzusehen, wählen Sie „Meldungen des ausgewählten Tages“ und drücken Sie den Funktionsschalter. Sie können das gewünschte Datum in einem Eingabemenü eingeben.

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ Datum wählen (TT.MM.JJJJ)		
08.03.2013		
◀ Pos1 Ende Ok	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „Datum wählen“.

Das aktuelle Datum wird angezeigt. Geben Sie das gewünschte Datum mit dem Funktionsschalter ein. Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Die Alarmliste des ausgewählten Datums wird angezeigt.

Die vollständige Kette der Alarmereignisse (aktiviert – quittiert – gelöscht) findet sich in der Ereignisliste (Kap. 12).

Zur Ereignisliste gelangen Sie mit [Menü > Ereignisliste](#) oder [Benutzer > Ereignisliste anzeigen](#)

Festwert		08.03.2013 15:05:06
..\ Ereignisliste		
08.03.2013 : Meldungen des ausgewählten Tages		
14:17:20	Temperatursollwert 35.00	
14:35:12	Temperatursollwert 37.00	
14:39:48	Alarm aktiviert Überwach. Übertemperatur	
14:40:19	Alarm quittiert Überwach. Übertemperatur	
15:03:22	Alarm gelöscht Überwach. Übertemperatur	
Schließen		Startseite

Untermenü „Ereignisliste“ (Beispiel).

Die Ereignisse und Alarmmeldungen des aktuellen Tages werden angezeigt. Die neueste Meldung ist die unterste der Liste.

11.5.3 Aktivieren, Inaktivieren und Testen des Alarmsummers

Alarmsummer Test

Zum Funktionstest des Alarmsummers gelangen Sie mit [Menü > Alarme > Summer Test](#)

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Summer Test	
Summer Test : Aus	
Schließen	Startseite

Untermenü „Summer Test“.

Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

Drücken Sie den Funktionsschalter, um den Summer testweise ein- bzw. auszuschalten.

Die geänderte Einstellung wird angezeigt

„Summer Test: Ein“: Summer wird eingeschaltet.

„Summer Test: Aus“: Summer wird ausgeschaltet.

Nach Einschalten gibt der Alarmsummer ein intermittierendes Signal. Um dieses auszuschalten, setzen Sie die Testfunktion auf „Summer Test: Aus“.

Alarmsummer aktivieren / inaktivieren

Zum Aktivieren / Inaktivieren des Alarmsummers gelangen Sie mit [Menü > Alarme > Summer Ein/Aus](#)

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Summer Ein/Aus	
Summer-Aktivierung : Ein	
Schließen	Startseite

Untermenü „Summer Ein/Aus“.

Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

Um diese zu ändern, drücken Sie den Funktionsschalter.

Die geänderte Einstellung wird angezeigt

„Summer-Aktivierung : Ein“: Summer wird im Alarmfall aktiviert.

„Summer-Aktivierung : Aus“: Summer ist inaktiviert.

11.5.4 Aktivieren / Inaktivieren aller Alarmfunktionen

Zur Einstellung der Alarmierung gelangen Sie mit [Menü > Alarme > Alarme Ein/Aus](#)

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Alarmfunktionen Ein/Aus	
Alarmfunktionen: Ein	
Schließen	Startseite

Untermenü „Alarmfunktionen Ein/Aus“.

Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.

Um diese zu ändern, drücken Sie den Funktionsschalter.

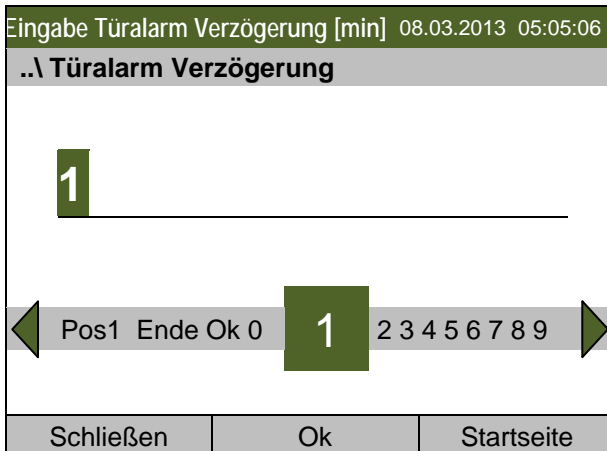
Die geänderte Einstellung wird angezeigt

„Alarmfunktionen Ein“: Alarmfunktionen sind aktiv.

„Alarmfunktionen Aus“: Alle Alarmfunktionen sind ausgeschaltet

11.5.5 Alarmverzögerung nach Türöffnung

Zur Einstellung der Verzögerungszeit des Türalarms gelangen Sie mit [Menü > Alarmer > Türalarm Verzögerung](#)



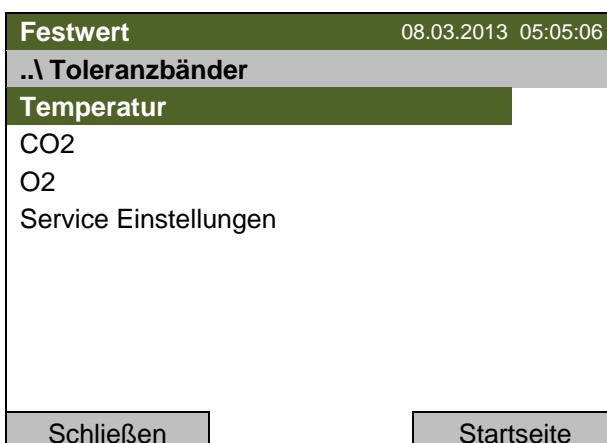
Eingabemenü „Türalarm Verzögerung“.
Geben Sie mit dem Funktionsschalter die gewünschte Verzögerungszeit in Minuten ein.
Einstellbereich: 1 bis 999.
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Bestätigen Sie mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

11.5.6 Toleranzbänder und Alarm Verzögerungen

Bei **Temperatur, CO₂ und O₂** definiert der einzugebende Wert das Band um den Sollwert. Beispiel: Temperatursollwert: 37 °C, Toleranzbandwert: +/- 2 °C, d.h. es wird ein Toleranzbereich von 35 °C bis 39 °C definiert. 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, so wird Toleranzbandalarm ausgelöst.

Zur Festlegung der Toleranzbänder und Alarm Verzögerungen für die einzelnen Parameter gelangen Sie mit [Menü > Alarmer > Toleranzbänder](#)



Untermenü „Toleranzbänder“.
Wählen Sie den gewünschten Parameter und drücken Sie den Funktionsschalter.

Temperatur

Sie können zunächst den gewünschten Wert für das Temperatur Toleranzband eingeben:

Eingabe Toleranzbänder		08.03.2013 05:05:06
..\ Toleranzbänder \ Temperatur		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 1.0 [°C] </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ◀ Pos1 Ende Ok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶ </div>		
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „Temperatur“.

Geben Sie mit dem Funktionsschalter den gewünschten Wert für das Temperatur-Toleranzband ein.

Einstellbereich: 0 bis unendlich

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Bestätigen Sie mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Anschließend können Sie die Verzögerungszeit für den Temperatur-Toleranzbandalarm eingeben:

Eingabe Alarm Verzögerung [min]		08.03.2013 05:05:06
..\ Temperaturalarm Verzögerung		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 1 </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ◀ Pos1 Ende Ok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶ </div>		
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „Temperaturalarm Verzögerung“.

Geben Sie mit dem Funktionsschalter die gewünschte Verzögerungszeit in Minuten ein

Einstellbereich: 0 bis unendlich

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Bestätigen Sie mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

CO₂

Sie können zunächst den gewünschten Wert für das CO₂ Toleranzband eingeben:

Eingabe Toleranzbänder		08.03.2013 05:05:06
..\ Toleranzbänder \ CO2		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 1.0 [Vol.-%] </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ◀ Pos1 Ende Ok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶ </div>		
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „CO₂“.

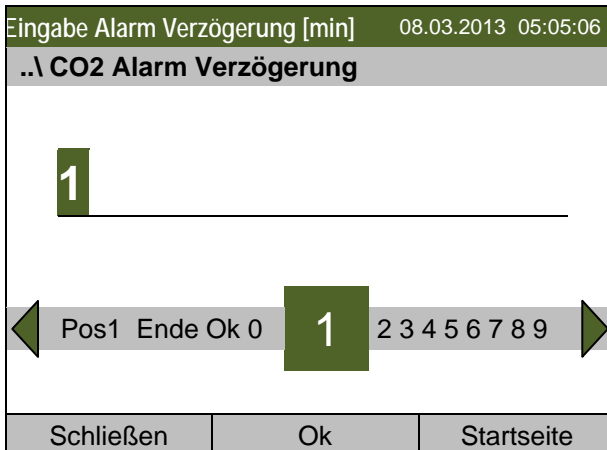
Geben Sie mit dem Funktionsschalter den gewünschten Wert für das CO₂ Toleranzband ein.

Einstellbereich: 0 Vol.-% bis 100 Vol.-%

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Bestätigen Sie mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Anschließend können Sie die Verzögerungszeit für den CO₂ Toleranzbandalarm eingeben:



Eingabemenü „CO2 Alarm Verzögerung“.
Geben Sie mit dem Funktionsschalter die gewünschte Verzögerungszeit in Minuten ein
Einstellbereich: 0 bis unendlich
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Bestätigen Sie mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

O₂ (Gerät mit O₂ Regelung)

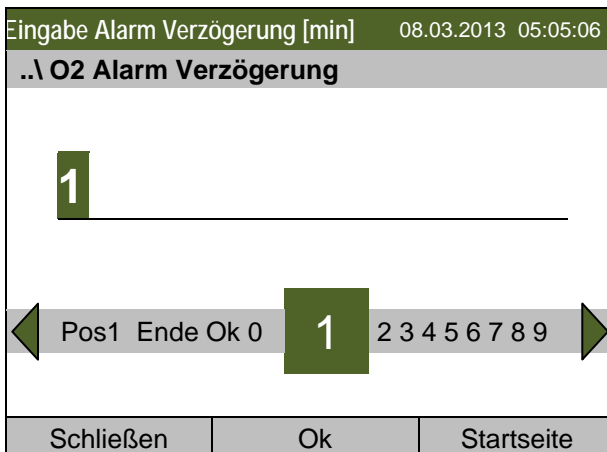
Sie können zunächst den gewünschten Wert für das O₂ Toleranzband eingeben:



Eingabemenü „O2“ (bei Gerät mit O₂ Regelung).
Geben Sie mit dem Funktionsschalter den gewünschten Wert für das O₂ Toleranzband ein.
Einstellbereich: 0 Vol.-% bis 100 Vol.-%
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „ungültiger Wert“. Bestätigen Sie mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Anschließend können Sie die Verzögerungszeit für den O₂ Toleranzbandalarm eingeben:

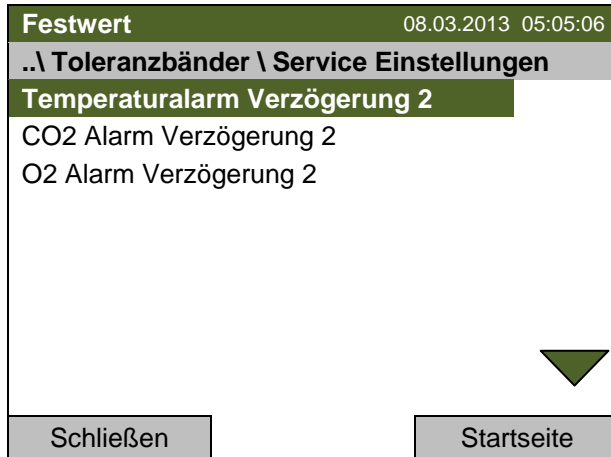


Eingabemenü „O2 Alarm Verzögerung“.
Geben Sie mit dem Funktionsschalter die gewünschte Verzögerungszeit in Minuten ein
Einstellbereich: 0 bis unendlich
Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung "ungültiger Wert". Bestätigen Sie mit „Ok“ und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.

Service Einstellungen



Untermenü „Service Einstellungen“.
Der Zugang zu den folgenden Untermenüs ist
Passwort geschützt und dient für Servicezwecke.

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 (9) an der Geräterückseite. Ein passender DIN-Stecker ist beigelegt.

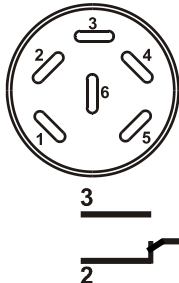


Abbildung 17: Pinbelegung der DIN Buchse (9) an der Geräterückseite

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
	<p>Gefahr durch elektrischen Schlag. Lebensgefahr. Beschädigung der Schaltkontakte und der Anschlussbuchse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Maximale Schaltlast von 24 V AC/DC, 2,5 A NICHT überschreiten. ⊘ Geräte mit höherer Schaltlast NICHT anschließen.

Der potenzialfreie Alarmkontakt wird bei folgenden Störungen geschaltet:

Angezeigtes Icon	Störung / Ereignis bei Anzeige des Icons	Schalten des Alarmkontaktes
	Netzausfall	sofort
	Toleranzbandalarm Temperatur, CO ₂ , oder O ₂ (Gerät mit O ₂ Regelung)	10 Min. nach Eintritt der Störung
	Tür offen länger als die eingestellte Wartezeit (Kap. 11.5.5, Werkseinstellung: 1 Min.).	10 Min. nach Türöffnung

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 am Reglerdisplay mit RESET 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.

	<p>Bei Datenerfassung durch die Kommunikationssoftware APT-COM™ 3 DataControlSystem (Option, Kap. 15.1) über die Ethernet-Schnittstelle oder die optionale RS 422 Schnittstelle des Gerätes wird der Alarm im APT-COM™ Protokoll nur protokolliert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Toleranzgrenzen für eine Alarmierung durch APT-COM™ 3 bei Toleranzbandalarm im Messfenster der APT-COM™ 3 separat einstellen.
--	---

12. Ereignisliste

Die „Ereignisliste“ zeigt die Statusinformationen und Fehlermeldungen des aktuellen Tages an. Sie können auch die Ereignisse aus vergangenen Tagen anzeigen lassen.

Zur Ereignisliste gelangen Sie mit **Menü > Ereignisliste** oder **Benutzer > Ereignisliste anzeigen**

Festwert		08.03.2013 15:05:06
..\ Ereignisliste		
08.03.2013 Meldungen des ausgewählten Tages		
14:17:20	Temperatursollwert	35.00
14:35:12	Temperatursollwert	37.00
14:39:48	Alarm aktiviert	Überwach. Übertemperatur
14:40:19	Alarm quittiert	Überwach. Übertemperatur
15:03:22	Alarm gelöscht	Überwach. Übertemperatur
Schließen	Reset	Startseite

Untermenü „Ereignisliste“ (Beispiel).

Die Meldungen des aktuellen Tages werden angezeigt. Die neueste Meldung ist die unterste der Liste.

Um einen aktiven Alarm zu quittieren, gehen Sie vor wie in Kap. 11.4 beschrieben.

Sobald die Liste länger ist als eine Seite, lässt sie sich in beide Richtungen durch Drehen des Funktionsschalters scrollen.

Um die Meldungen eines anderen Tages anzusehen, wählen Sie „Meldungen am angezeigten Tag“ und drücken Sie den Funktionsschalter. Sie können das gewünschte Datum in einem Eingabemenü eingeben.

Festwert		08.03.2013 05:05:06
..\ Datum wählen (TT.MM.JJJJ)		
08.03.2013		
◀ Eingf Pos1 Ende	0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶
Schließen	Ok	Startseite

Eingabemenü „Datum wählen“.

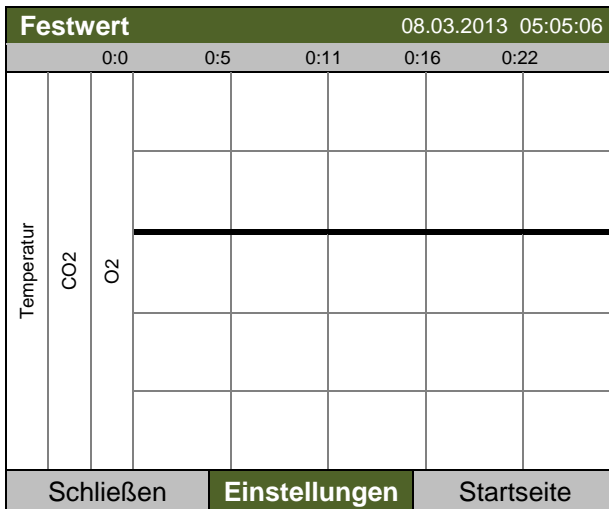
Das aktuelle Datum wird angezeigt. Geben Sie das gewünschte Datum mit dem Funktionsschalter ein.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Die Ereignisliste des gewünschten Datums wird angezeigt.

13. Grafische Darstellung der Messwerte

Zur Messwertgrafik gelangen Sie mit [Menü > Messwertgrafik](#)



Ansicht Messwertgrafik (Beispielansicht)
Drücken Sie die Taste „Einstellungen“.



Untermenü "Einstellungen".
Wählen Sie die gewünschte Funktion
und drücken Sie den Funktionsschalter

13.1 Festlegung der Abtastrate

Zur Festlegung der Abtastrate gelangen Sie mit [Menü > Messwertgrafik > Einstellungen > Abtastrate](#)



Untermenü "Abtastrate".
Wählen Sie das gewünschte Intervall
und drücken Sie den Funktionsschalter

13.2 Auswahl des Anzeigebereichs

Zur Festlegung des Anzeigebereichs gelangen Sie mit
Menü> Messwertgrafik > Einstellungen > Anzeigebereich



Untermenü "Anzeigebereich" (Gerät mit O₂-Regelung).

Wählen Sie den gewünschten Parameter und drücken Sie den Funktionsschalter



Eingabemenü für Temperatur "Minimalwert eingeben".

Geben Sie den gewünschten Wert mit dem Funktionsschalter ein.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.



Eingabemenü für Temperatur "Maximalwert eingeben".

Geben Sie den gewünschten Wert mit dem Funktionsschalter ein.

Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Sie können jetzt den Anzeigebereich weiterer Parameter eingeben oder die 2-mal Taste "Schließen" drücken, um zur Messwertgrafik zurück zu gelangen.

13.3 Auswahl der Parameter

Hier können Sie diejenigen Parameter auswählen, die in der Messwertgrafik angezeigt werden sollen. Zur Auswahl der Parameter gelangen Sie mit [Menü](#) > [Messwertgrafik](#) > [Einstellungen](#) > [Parameter](#)



Untermenü "Parameter" (Gerät mit O₂-Regelung).

Die aktuelle Einstellung für jeden Parameter wird angezeigt.

Wählen Sie den gewünschten Parameter und drücken Sie den Funktionsschalter um den Status zwischen „Ein“ und „Aus“ zu wechseln.

Die geänderte Einstellung wird angezeigt

Drücken Sie 2-mal die Taste "Schließen", um zur Messwertgrafik zurück zu gelangen. Wenn einer der Parameter auf „Aus“ gesetzt wurde, wird er in der Grafik nicht mehr angezeigt.

14. Temperatur-Sicherheitseinrichtungen

14.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1)

Das Gerät ist mit einer internen Temperatur-Sicherheitseinrichtung Klasse 1.0 nach DIN 12880 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.

14.2 Übertemperatur-Überwachungsregler (Temperaturwählwächter Klasse 3.1)


Standardmäßig verfügt das Gerät über einen elektronischen Überwachungsregler (Übertemperaturschutz Klasse 3.1 gemäß DIN 12880).


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.

Bitte beachten Sie die Richtlinie BGI/GUV-I 850-0 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (früher Richtlinien für Laboratorien BGR/GUV-R 120 bzw. ZH 1/119) (für Deutschland).

Sollwert des Überwachungsreglers ca. 2 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers einstellen. Empfohlene Einstellung: Sollwertart „Offset“ mit Überwachungsregler-Sollwert 2 °C (Werkseinstellung).

Der Überwachungsregler ist von der Temperatur-Regelung funktionell und elektrisch unabhängig und übernimmt im Fehlerfall die Regelfunktion

	Einstellung regelmäßig überprüfen und bei Änderungen des Sollwertes oder der Beladung anpassen.
---	---

	Während einer laufenden Sterilisation (Kap. 18.3) ist der Überwachungsregler ohne Funktion.
---	---

14.2.1 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.

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:

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

14.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers

Zur Anzeige und zur Änderung der aktuellen Einstellung des Überwachungsreglers im Untermenü „Überwachungsregler“ gelangen Sie mit [Menü > Überwachungsregler](#)

Überwachungsregler-Modus: Auswahl zwischen Limit (absolut) oder Offset (relativ)

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Überwachungsregler	
Modus	
Einstellwert	
Einstellungen ansehen	
Schließen	Startseite

Untermenü „Überwachungsregler“.

Wählen Sie „Modus“
und drücken Sie den Funktionsschalter.

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Überwachungsregler-Modus	
Limit (absolut)	
Einstellwert	
Einstellungen ansehen	
Schließen	Startseite

Untermenü „Überwachungsregler-Modus“.

Der aktuelle Überwachungsregler-Modus wird angezeigt: „Limit (absolut)“ oder „Offset (relativ)“

Um den Modus zu ändern,
drücken Sie den Funktionsschalter.

Der geänderte Überwachungsregler-Modus wird angezeigt.



Beim Wechsel des Modus wird derjenige Einstellwert, der zuvor im diesem Modus eingestellt war, wieder übernommen.

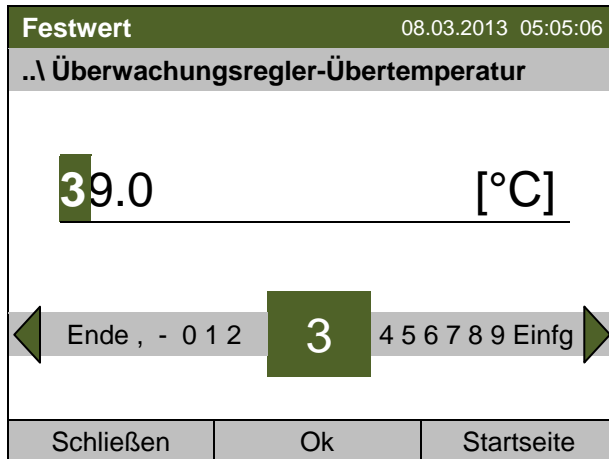
Eingabe des Überwachungsregler-Einstellwertes

Festwert	08.03.2013 05:05:06
..\ Überwachungsregler	
Modus	
Einstellwert	
Einstellungen ansehen	
Schließen	Startseite

Untermenü „Überwachungsregler“.

Wählen Sie „Einstellwert“
und drücken Sie den Funktionsschalter.

Zur direkten Einstellung des Überwachungsregler Einstellwertes gelangen Sie auch mit [Quick Menü > Überwachungsregler-Einstellwert](#)

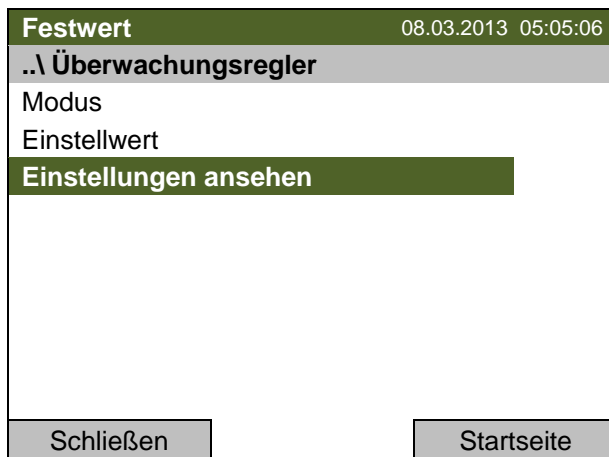


Eingabemenü „Überwachungsregler-Übertemperatur“. Geben Sie den gewünschten Wert mit dem Funktionsschalter ein. Eingabe durch Drücken der Taste „Ok“ bestätigen.

Gehen Sie eine Ebene zurück mit „Schließen“ oder zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.

Überblick der aktuellen Einstellungen

Sie können die aktuelle Einstellung des Überwachungsreglers ansehen:



Untermenü „Überwachungsregler“. Wählen Sie „Einstellung ansehen“ und drücken Sie den Funktionsschalter.

Das Überblick-Fenster zeigt die aktuellen Sollwerte und gemessenen Werte des Geräte-Temperaturreglers und des Überwachungsreglers und den eingestellten Überwachungsregler-Modus.

Festwert		08.03.2013 05:05:06	
Sollwert Istwert			
Gerätetemperatur	[°C]	37.0	37.6
Überwachungsregler-Modus	Limit (absolut)		
Überwachungsregler	[°C]	39.0	37.6

Überblick-Fenster im Überwachungsregler-Modus „Limit“ (Beispielwerte)

Festwert		08.03.2013 05:05:06	
		Sollwert	Istwert
Gerätetemperatur	[°C]	37.0	37.6
Überwachungsregler-Modus		Offset (relativ)	
Überwachungsregler	[°C]	2.0	37.6

Schließen Startseite

Überblick-Fenster im Überwachungsregler-Modus
"Offset" (Beispielwerte)

Gehen Sie zurück zur Startansicht mit der Taste „Startseite“.

15. Optionen

15.1 Kommunikationssoftware APT-COM™ 3 DataControlSystem (Option)

Standardmäßig sind die Geräte mit einer Ethernet Schnittstelle (6) ausgerüstet, an welche die Kommunikationssoftware APT-COM™ 3 DataControlSystem von BINDER angeschlossen werden kann. In einstellbaren Intervallen werden hier die jeweils aktuellen Werte für Temperatur und Gas-Konzentration gespeichert. Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 40 Geräten. Für nähere Informationen vgl. die APT-COM™ 3 Betriebsanleitung.

15.2 RS 422 Schnittstelle (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit einer seriellen RS 422 Schnittstelle (5) ausgerüstet, an welche die Kommunikationssoftware APT-COM™ 3 DataControlSystem von BINDER angeschlossen werden kann. Der Anschluss an einen Computer erfolgt über einen Schnittstellenwandler. In einstellbaren Intervallen werden hier die jeweils aktuellen Werte für Temperatur und Gas-Konzentration ausgegeben. Für nähere Informationen vgl. die APT-COM™ 3 Betriebsanleitung.

Pinbelegung der Schnittstelle RS 422 (5)
an der Geräterückseite

Pin 2:	RxD (+)
Pin 3:	TxD (+)
Pin 4:	RxD (-)
Pin 5:	TxD (-)
Pin 7:	Erde

15.3 Silikon-Durchführungen 30 mm, beidseitig verschließbar, mit Silikonstopfen (Option)

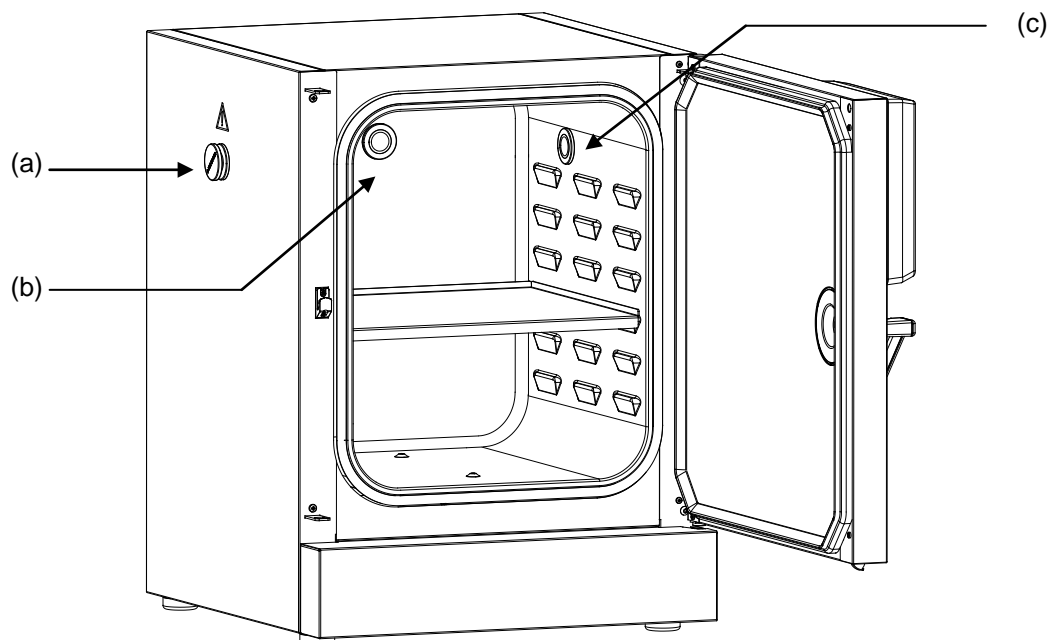






Abbildung 18: Positionen der optionalen Silikon-Durchführungen links (a), hinten (b) und rechts (c)

Oberhalb jeder Durchführung ist ein Warnaufkleber angebracht.


Bei Betrieb eines CB 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 (Geräte 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.

	 WARNUNG
	<p>CO₂ in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Lebensgefahr durch Ersticken. Vergiftungsgefahr.</p> <p>➤ Jede Durchführung während Betrieb von beiden Seiten mit Stopfen fest verschließen.</p>

Hinweis für Geräte mit O₂ Regelung:

	 WARNUNG
	<p>O₂ in hoher Konzentration (> 21 % O₂). Brand- und Explosionsgefahr durch Kontakt brennbarer Materialien mit O₂. Verbrennungs- und Verletzungsgefahr.</p> <p>➤ Jede Durchführung während Betrieb von beiden Seiten mit Stopfen fest verschließen.</p>

15.4 Innenraumsteckdose 230 V (Option)

	<p>Die Innenraumsteckdose kann über das Reglermenü ein- und ausgeschaltet werden (Kap. 6.5).</p>
---	--

Die Innenraumsteckdose (G) 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.

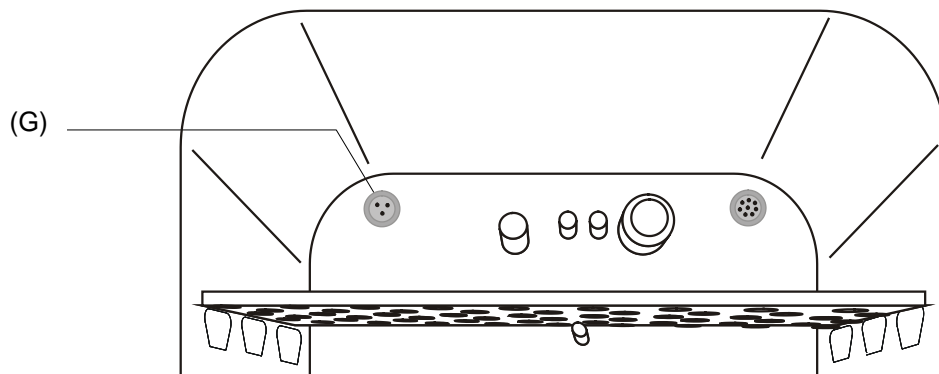



Abbildung 19: Position der Innenraumsteckdose 230 V

(G) Innenraumsteckdose



Der maximale Wärmeeintrag darf eine Leistung von 20 W nicht überschreiten.

	VORSICHT
	<p>Überschreiten der Solltemperatur. Beschädigen der Proben.</p> <p>⊘ Maximalen Wärmeeintrag von 20 W NICHT überschreiten. ⊘ Geräte mit Nennleistung > 20 W NICHT anschließen.</p>



Falls im Innenraum elektrische Geräte angeschlossen sind, kann sich durch deren Wärmeabgabe der Temperaturbereich ändern.

Die Höchstbelastung von 3 A darf nicht überschritten werden.

	 WARNUNG
	<p>Überlastung der Kontakte. Beschädigung der Kontakte und der Anschlussbuchse. Gefahr durch elektrischen Schlag. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Maximale Belastung von 3 A NICHT überschreiten. ∅ Geräte mit Nennstrom > 3 A NICHT anschließen.

Die Innenraumsteckdose kann im Geräteregele über [Menü > Innenraumsteckdose \(optional\)](#) spannungslos geschaltet werden, siehe Kap. 6.5.

Durch Abschalten des Gerätes am Hauptschalter wird die Innenraumsteckdose ebenfalls spannungslos.

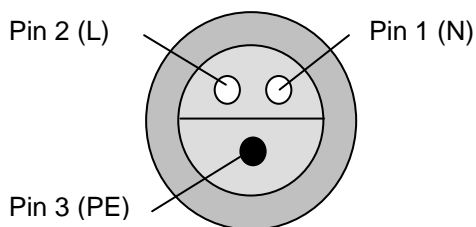


Abbildung 20: Steckdose (G) (Vorderansicht)

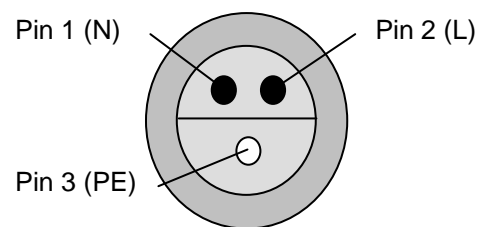




Abbildung 21: Mitgelieferter wasserdichter Stecker (Vorderansicht)

Elektrische Daten Steckdose und Stecker: IP 65 230 V 1N ~ 50-60 Hz

	VORSICHT
	<p>Kurzschlussgefahr. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nur mitgelieferten wasserdichten Stecker verwenden (Schutzart IP 65). ➤ Nicht verwendete Steckdose mit der wasserdichten Abdeckkappe verschließen.

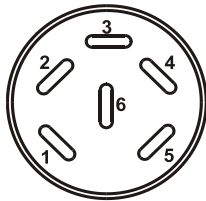
Beim Einbringen von Wärmelasten in den Innenraum durch elektrische Geräte wie Schüttler und Roller darf die Umgebungstemperatur des Gerätes 25 °C nicht überschreiten. Ansonsten ist die Temperaturregelung auf 37 °C nicht mehr sichergestellt. Überprüfen Sie bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum die Einhaltung der gewählten Inkubationstemperatur **vor** dem Einbringen der Zellen.

	VORSICHT
	<p>Zu hohe Innentemperatur > 37 °C bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum. Schädigung der Zellkulturen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum: Umgebungstemperatur ≤ 25 °C. ➤ Einhaltung der Temperatur vor Einbringen der Zellen prüfen.

15.5 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 (3) 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 22: Pinbelegung der DIN-Buchse (3) an der Geräterückseite

15.6 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.

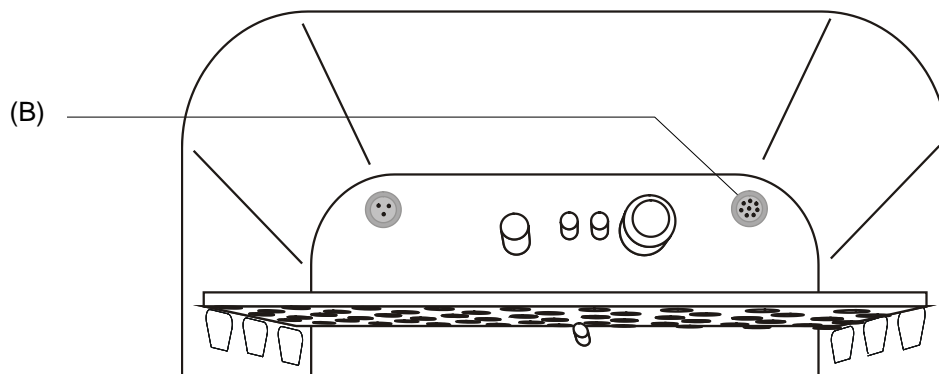




Abbildung 23: Position der Stromdurchführung für Kleinspannung

Höchstbelastung 24 V AC/DC 2 A.

	 WARNUNG
<p>Überlastung der Kontakte. Beschädigung der Kontakte und der Anschlussbuchse. Gefahr durch elektrischen Schlag. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Maximale Belastung von 24 V AC/DC 2 A NICHT überschreiten. ⊘ Geräte mit Nennstrom > 2 A NICHT anschließen. ⊘ Geräte mit Nennspannung > 24 V DC NICHT anschließen. 	

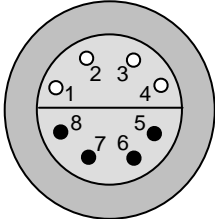
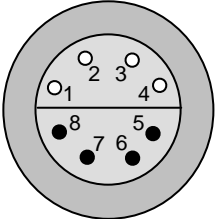
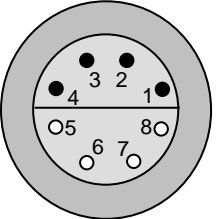

		
<p>Geräterückseite: Äußere Lemo-Buchse (8) an der Rückseite des Geräts</p>	<p>Innenraum: Lemo-Buchse (B) an der oberen rechten Ecke der Rückwand des Innenraums</p>	<p>Mitgelieferter Lemo-Stecker: im Innen- und Außenbereich</p>


Abbildung 24: 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.

	<p style="text-align: center;">VORSICHT</p> <p>Zu hohe Innentemperatur > 37 °C bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum. Schädigung der Zellkulturen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bei Betrieb elektrischer Geräte im Innenraum: Umgebungstemperatur ≤ 25 °C. ➤ Einhaltung der Temperatur vor Einbringen der Zellen prüfen.
---	--

15.7 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.

	<p>Anschluss und Bedienung des externen Flaschenwechslers sind in der Anleitung 7001-0196 beschrieben, die dem externen Flaschenwechsler (Art. Nr. 8012-0408) beiliegt.</p>
---	---

15.8 Gestelle (Option)

15.8.1 Stapelgestell (Option)

CO₂-Inkubatoren CB sollten nicht direkt aufeinander gestapelt 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 Geräten 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. 18.3).

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).



Die Montage des Stapelgestells ist in der Montageanleitung 7001-0194 beschrieben, die dem Stapelgestell beiliegt (Art. Nr. 9051-0020 für CB 160, Art. Nr. 9051-0023 für CB 220).

15.8.2 Stapeladapter zur direkten, thermisch entkoppelten Stapelung (Option)

CO₂-Inkubatoren CB sollten nicht direkt aufeinander gestapelt 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 Stapeladapter für sicheres Aufstapeln von zwei Geräten an.

Der Stapelrahmen garantiert durch thermische Entkoppelung die exakte Einhaltung der eingestellten Parameter im Inkubationsbetrieb auch während der Sterilisation des anderen Gerätes (vgl. Kap. 18.3).



Die Montage des Stapeladapters ist in der Montageanleitung 7001-0145 beschrieben, die dem Stapeladapter beiliegt (Art. Nr. 9051-0032 für CB 60, Art. Nr. 9051-0026 für CB 160, Art. Nr. 9051-0030 für CB 220).

15.8.3 Untergestell mit Rollen (Option)

Für eine angenehme Arbeitshöhe und zur Vermeidung von Kontaminationen durch Verunreinigung mit Staub empfiehlt BINDER die Verwendung des Untergestells mit Rollen.



Die Montage des Untergestells mit Rollen ist in der Montageanleitung 7001-0147 beschrieben, die dem Untergestell beiliegt (Art. Nr. 9051-0031 für CB 60, Art. Nr. 9051-0028 für CB 160, Art. Nr. 9051-0029 für CB 220).

16. Referenzmessungen

Referenzmessungen für Temperatur, CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂ Regelung) können über eine Silikon-Messdurchführung (N) in der inneren Glastür durchgeführt werden. Referenzmessungen der Temperatur werden grundsätzlich im thermisch stabilen Zustand und bei geschlossenen Gerätetüren durchgeführt.

16.1 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. 16.1.1 bis 16.1.3 beschrieben.

16.1.1 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 25 können Sie die Beziehung zwischen gemessenem pH-Wert im NaHCO₃ gepufferten Medium und der abzuleitenden CO₂ Konzentration in Vol.-% ablesen.



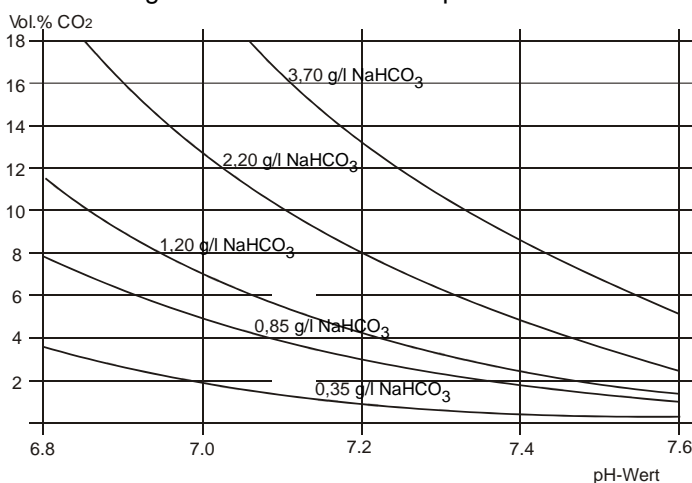
Solche Prüfsysteme sind nicht zur Kalibrierung der BINDER Sensoren geeignet.

Empfohlenes Vorgehen:

- 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 inkubieren.
- Nach der Begasung Probe aus dem CO₂-Inkubator entnehmen und den pH-Wert innerhalb von 5 Minuten mit einer Glaselektrode messen.

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 hinreichende Messergebnisse mehr garantieren.

Zur Messung können alternativ auch pH-Messstreifen benutzt werden (pH-Bereich 6 bis 8, nicht-blutend).



Handelsnamen von Kulturmedien:

Handelsnamen	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 25: 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.-%.

16.1.2 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.

Vorgehen (Beispiel):

- 1) Beide Enden des chemischen Messindikators abbrechen oder Verschlussstopfen entfernen
- 2) Glasindikator mit der Seite des höchsten Skalenwerts in die Handpumpe bis zum Anschlag einstecken.
- 3) Glasindikator durch die Silikondurchführung der inneren Glastür einführen.
- 4) Betätigungshebel der speziellen Handpumpe bis zum Anschlag durchdrücken und wieder loslassen.
- 5) Eine definierte Menge an Luft wird in den Glasindikator gesaugt und verursacht eine chemische Reaktion.
- 6) Je höher die CO₂ Konzentration im Innenraum des CO₂ -Inkubators ist, desto weiter erfolgt die Reaktion im Glasindikator.
- 7) Der CO₂ Wert kann nach kurzer Zeit an der Skala des Glasindikators oder mittels beiliegenden Tabellen abgelesen werden.
- 8) Üblicherweise müssen die abgelesenen Werte mit dem aktuellen Umgebungsdruck korrigiert werden. Lesen Sie hierzu die beiliegenden Benutzerinformationen der Hersteller.

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.



Abbildung 26: Beispiel für chemische Messindikatoren



Abbildung 27: Beispiel für Handpumpen (vorn) und elektrische Pumpensysteme (hinten)

16.1.3 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.

16.2 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.

17. 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.

17.1 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.

17.2 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.

17.3 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.

17.4 Konstruktion und Ausstattung des CO₂ -Inkubators

Die konstruktive Konzeption des CO₂ -Inkubators CB 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.

Vermeidung von Kondensation

- Kondensation im Innenraum stellt eine besondere Kontaminationsgefahr dar. Das von BINDER entwickelte Permadyr™ System ermöglicht das Erreichen hoher Luftfeuchtigkeit (≥ 95 % r.F.) ohne Bildung von Kondensation an den Innenwänden des Gerätes.

Heißluft-Sterilisation bei 180 °C

- Mit dem Gerät kann eine Heißluft-Autosterilisation bei einem Sollwert von 187,5 °C durchgeführt werden. Damit werden während mindestens 30 Minuten 180 °C an den gesamten Innenraumflächen erreicht und so der komplette Innenraum sterilisiert. Dieses Verfahren erfüllt damit sämtliche internationale Richtlinien für die Heißluftsterilisation, u.a. AAMI ST63, DIN 58947, European Pharmacopoeia.

17.5 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. optionales Untergestell verwenden.

Türöffnungen reduzieren

- Tür nicht zu oft öffnen.
- Ordnung im Innenraum führt zu kürzeren Öffnungszeiten.

Wasserschale

- 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 Permadyr™ 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. 18.1, Dekontaminationshinweise Kap. 18.2). Einschübe können in einer Laborspülmaschine gereinigt und bei Bedarf einzeln autoklaviert werden.
- Regelmäßige Nutzung der Heißluft-Sterilisationsfunktion (Kap. 18.3) nach vorhergehender Reinigung. Hierbei können Einschübe und entleerte Wasserschale 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.
- Heißluftsterilisation ausführen.

18. Reinigung, Dekontamination / Desinfektion und Sterilisation

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch elektrischen Schlag. Gefahr durch Reinigungsmittel auf heißen Oberflächen. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Innen- und Außenflächen NICHT mit Wasser oder Reinigungsmittel überschütten ➤ Vor Reinigungsarbeiten Gerät am Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen. Gerät auf Raumtemperatur abkühlen lassen. ➤ Vor erneuter Inbetriebnahme Gerät vollständig trocknen.

18.1 Reinigung


Gerät vor der Reinigung spannungsfrei machen. Netzstecker ziehen.


	<p>Der Innenraum des Gerätes muss stets sauber gehalten werden. Entfernen Sie Rückstände des Beschickungsgutes gründlich.</p>
---	---

Oberflächen mit einem feuchten Lappen abwischen. 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	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.


	<p>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.</p>
---	---


	VORSICHT
	<p>Korrosionsgefahr. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ KEINE Säure- oder Halogenidhaltigen Reinigungsmittel verwenden. ∅ Neutralreiniger NICHT auf anderen Oberflächen anwenden (z.B. verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand)


Wichtig: Zum Erhalt der Funktion des CO₂-Sensors darf dieser auf keinen Fall mit Reinigungs- oder Desinfektionslösungen eingesprüht werden. Grundsätzlich darf eine Reinigung nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen.

	VORSICHT
	<p>Beschädigung des CO₂-Sensors.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Reinigungsmittel NICHT direkt auf den Sensor sprühen ➤ Fusselfreies Tuch mit Reinigungsmittel tränken und den CO₂-Sensor damit abwischen.


Zur Reinigung und Desinfektion sind die von BINDER empfohlenen Produkte zu verwenden. Andere Mittel sind nicht zugelassen, da sie insbesondere den CO₂-Sensor schädigen könnten.

	<p>Zum Schutz der Oberflächen Reinigung zügig durchführen. Reinigungsmittel nach der Reinigung mit einem feuchten Lappen vollständig von den Oberflächen entfernen. Gerät trocknen lassen.</p>
---	--


	<p>Seifenlauge kann Chloride enthalten und darf daher NICHT zur Reinigung verwendet werden.</p>
---	---


	<p>Bei jeder Reinigung ist auf einen der Gefährdung angemessenen Personenschutz zu achten.</p>
---	--

Nach der Reinigung die Tür des Gerätes offen stehen lassen oder Stopfen der Durchführungen entfernen.

	<p>Der Neutralreiniger kann bei Berührung mit der Haut und Verschlucken Gesundheitsschäden hervorrufen. Beachten Sie die Verwendungs- und Sicherheitshinweise auf der Flasche des Neutralreinigers.</p>
---	---

Empfohlene Schutzmaßnahmen: Zum Schutz der Augen dichtschießende Schutzbrille benutzen. Geeignete Schutzhandschuhe bei Vollkontakt: Butyl- oder Nitrilkautschuk, Durchbruchzeit: >480 Min.

	VORSICHT
	<p>Berührung mit der Haut, Verschlucken. Haut- und Augenschäden durch Verätzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ NICHT verschlucken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. ⊘ NICHT in die Kanalisation gelangen lassen. ➤ Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen. ➤ Hautkontakt vermeiden.

	<p>Nach Verwendung des Neutralreinigers: Vor einer Heißluftsterilisation Rückstände des Mittels falls nötig mit einem feuchten Tuch entfernen, um dauerhafte Rückstände zu vermeiden.</p>
---	---

18.2 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.

Gerät vor der Dekontamination / chemischen Desinfektion spannungsfrei machen. Netzstecker ziehen!

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.
-----------------	---



Zur chemischen Desinfektion empfehlen wir die Desinfektionssprühlösung Art. Nr. 1002-0022. Für etwaige Korrosionsschäden nach Verwendung anderer Dekontaminationsmittel übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.

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.

	VORSICHT
	<p>Beschädigung des CO₂-Sensors.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Desinfektionssprühlösung NICHT direkt auf den CO₂-Sensor sprühen ➤ Fusselfreies Tuch mit Desinfektionsmittel tränken und den Sensor damit abwischen.

Zur Reinigung und Desinfektion sind die von BINDER empfohlenen Produkte zu verwenden. Andere Mittel sind nicht zugelassen, da sie insbesondere den CO₂-Sensor schädigen könnten.



Bei jeder Dekontamination / Desinfektion ist auf einen der Gefährdung angemessenen Personenschutz zu achten.

Bei Verunreinigung des Innenraums mit biologischen oder chemischen Gefahrenstoffen bestehen prinzipiell 2 mögliche Vorgehensweisen, je nach Art der Kontamination und des Beschickungsgutes:

(1) 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.

(2) 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 Schutzmaßnahmen: Zum Schutz der Augen dichtschießende Schutzbrille benutzen.

	VORSICHT
	<p>Augenkontakt. Augenschäden durch Verätzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ NICHT in die Kanalisation gelangen lassen. ➤ Schutzbrille tragen.

	<p>Bei häufiger Verwendung der Desinfektionssprühlösung: Vor einer Heißluftsterilisation Rückstände des Mittels falls nötig mit Neutralreiniger und dann mit einem feuchten Tuch entfernen, um dauerhafte Rückstände zu vermeiden.</p>
--	--

	<p>Nach Verwendung der Desinfektionssprühlösung: Gerät austrocknen lassen und ausreichend durchlüften.</p>
--	--

18.3 Heißluft-Sterilisation bei 180 °C

	<p>Die erste Sterilisation nach Inbetriebnahme kann eine Geruchsbildung verursachen. Diese stellt keinen Qualitätsmangel dar. Wir empfehlen, den Raum dabei gut zu belüften.</p>
--	--

18.3.1 Übersicht

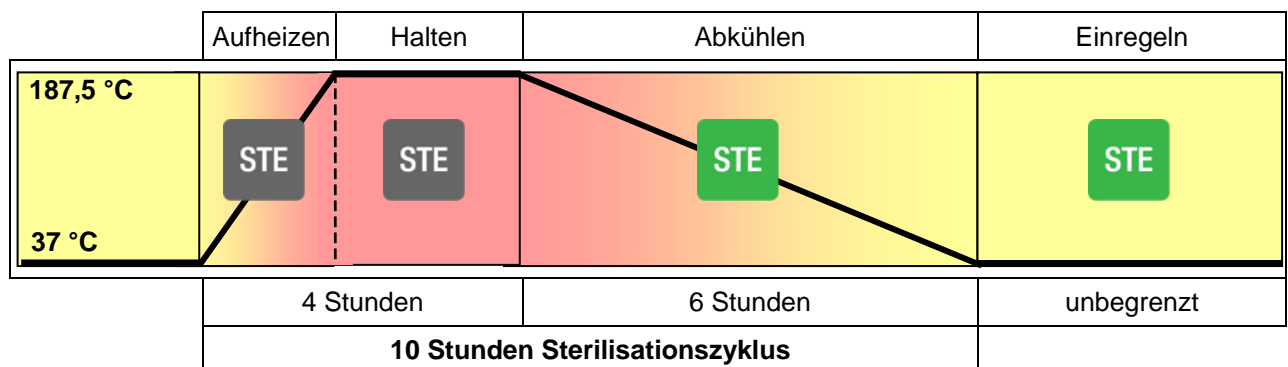


Abbildung 28: Sollwertverlauf während des Sterilisationszyklus





Der CB 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. STE
- **Haltephase:** Konstante Sterilisations-Solltemperatur. STE
 Die Sterilisations-Solltemperatur ist werkseitig auf 187,5 °C eingestellt. Die Dauer der Aufheiz- und Haltephase beträgt insgesamt 4 Stunden. Damit ist das Einhalten von 180 °C auf allen inneren Oberflächen während mindestens 30 Minuten garantiert.
- **Abkühlphase:** Programmierte Dauer von 6 Stunden bis zum Erreichen von 37 °C. STE
- Es folgt eine **Einregelphase** bei 37 °C von unbegrenzter Dauer bis zum manuellen Abbruch. STE



Zum Starten der Heißluftsterilisation gelangen Sie mit [Menü > Heißluft-Sterilisation](#)

Sind zwei Geräte **ohne** Verwendung des originalen BINDER Stapelgestells oder Stapelrahmens direkt aufeinander gestellt, 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 des Stapelgestells, Kap. 15.8.1 oder des Stapelrahmens, Kap. 15.8.2.


18.3.2 Durchführung der Heißluftsterilisation

- | | |
|---|--|
|  | Vor der ersten Heißluftsterilisation eventuell vorhandene Schutzfolienreste auf den inneren Metalloberflächen abziehen. |
|  | Bei Aktivieren der Heißluftsterilisation werden die Gasregelungen automatisch abgeschaltet. |
|  | Einstellungen des Überwachungsreglers sind während der Sterilisation ohne Funktion. Sie werden nach Abbruch der Sterilisation und / oder Neustart des Gerätes am Hauptschalter wieder aktiv. |
|  | Der O ₂ -Sensor muss während einer Heißluftsterilisation eingesteckt sein. |

- Permadyr™ Wasserschale entleeren.

	 WARNUNG
	<p>Implosionsgefahr. Zerstörung des Gerätes.</p> <p>➤ Permadyr™ Wasserschale vor Beginn der Heißluft-Sterilisation entleeren.</p>

- Wasserschale und Einschübe müssen sich im Geräteinneren befinden.
- Innere Glastür und Außentür des Gerätes schließen.
- Sterilisationszyklus im Regler starten.

- | | |
|---|---|
|  | 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. |
|---|---|

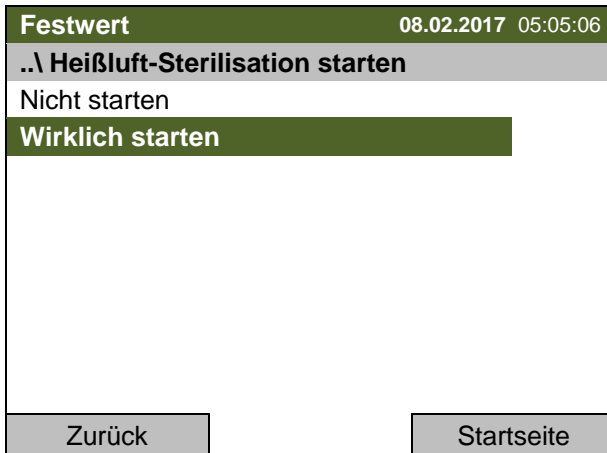
Zum Starten der Heißluftsterilisation gelangen Sie mit [Menü > Heißluft-Sterilisation](#) oder [Quick Menü > Heißluft-Sterilisation](#)



Untermenü "Heißluft-Sterilisation".
Wählen Sie „Starten“
und drücken Sie den Funktionsschalter.



Die Meldung „Achtung: Proben und Wasser müssen entfernt sein!“ erscheint. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“ und stellen Sie sicher, dass vor Beginn der Heißluftsterilisation alle Proben aus dem CB entfernt wurden.

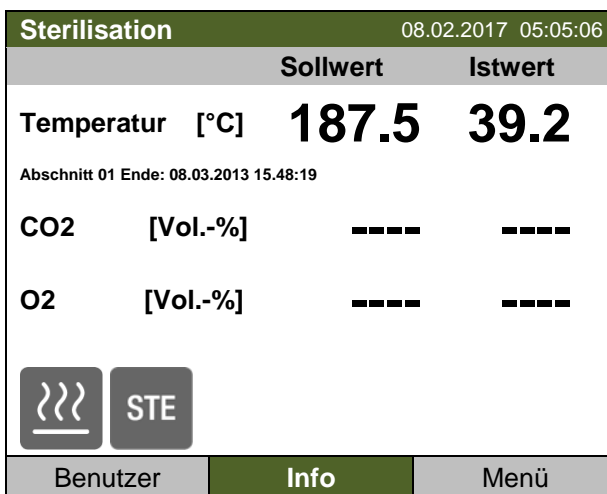


Untermenü „Heißluft-Sterilisation starten“. Wählen Sie „Wirklich starten“ und drücken Sie den Funktionsschalter.

Der Regler kehrt zur Startansicht zurück, und die Heißluftsterilisation beginnt.

STE

Dieses Symbol in der Startansicht im Reglerdisplay zeigt die laufende Heißluftsterilisation an.



Startansicht während der Aufheizphase der Heißluftsterilisation (Beispielwerte).


Für weitere Information Taste „Info“ drücken.





Informationsmenü „Information zur Sterilisation“. Bestätigen Sie die Information mit „Ok“.

Wenn Sie eine Heißluftsterilisation starten möchten, während diese bereits läuft, erscheint die Meldung „Heißluftsterilisation läuft!“. Bestätigen Sie die Meldung mit „OK“.

Durch Öffnen der Außentür während der Sterilisation kommt es zum Abbruch des Sterilisationszyklus.

	VORSICHT
	<p>Unterbrechung der Temperatureinwirkzeit. Unwirksame Sterilisation.</p> <p>∅ Während des Sterilisationszyklus Gerätetüren NICHT öffnen.</p>

	 VORSICHT
	<p>Glastür und Innenraum werden bei der Sterilisation heiß. Verbrennungsgefahr.</p> <p>∅ Glastür und innere Oberflächen während des Sterilisationsvorgangs NICHT berühren.</p>

18.3.3 Abbruch der Heißluft-Sterilisation – Allgemeines Vorgehen

Folgende drei Ereignisse führen zum vorzeitigen Abbruch des Sterilisationsvorgangs:

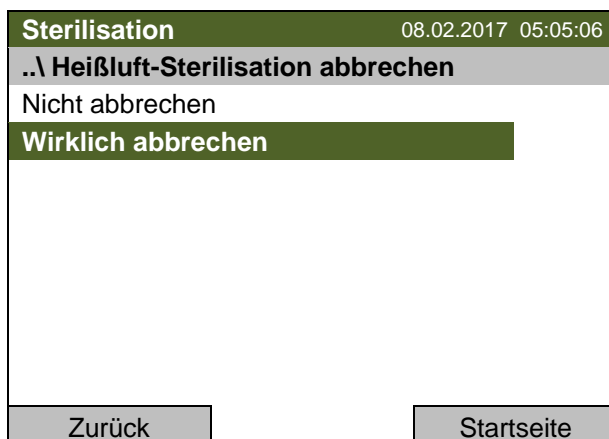
- Abbruch über das Reglermenü
- Öffnen der äußeren Tür
- Ausschalten des Gerätes am Netzschalter oder Netzausfall

Um die Heißluft-Sterilisation über das Reglermenü abzubrechen, wählen Sie [Menü > Heißluft-Sterilisation](#) oder [Quick Menü > Heißluft-Sterilisation](#)



Untermenü „Heißluft-Sterilisation“.

Um die Heißluft-Sterilisation abzubrechen wählen Sie „Abbrechen“ und drücken Sie den Funktionsschalter.



Untermenü „Heißluft-Sterilisation abbrechen“.

Dies ist eine Sicherheitsabfrage. Um die Heißluft-Sterilisation abzubrechen, wählen Sie „Wirklich abbrechen“ und drücken Sie den Funktionsschalter.

Der Regler kehrt zur Startansicht zurück.

Abbruch des Sterilisationsvorgangs bedeutet, dass dieser vor dem vollständigen Ablauf des Sterilisationszyklus von 10 Stunden Dauer beendet wird.

Dabei hängt die Wirksamkeit der bis dahin erfolgten Sterilisation davon ab, nach welcher Zeit der Abbruch erfolgt:

- Abbruch nach weniger als 4 Stunden: Sterilisation unwirksam.

	Dieses Symbol im Reglerdisplay zeigt an, dass die Heißluftsterilisation abgebrochen wurde. Der Innenraum kann noch heiß sein. Glastür und innere Oberflächen nicht berühren!
--	--

- Abbruch / Beenden nach mehr als 4 Stunden: Das Gerät befindet sich sicher in der Abkühlphase, d.h. die notwendige Dauer der eigentlichen Sterilisationsphase wurde eingehalten.

	Die erfolgreiche Heißluftsterilisation wird durch dieses Symbol im Reglerdisplay angezeigt. Der Sterilisationszyklus ist nun in der Abkühlphase.
--	--

18.3.4 Abbruch der Heißluft-Sterilisation nach weniger als 4 Stunden

Sterilisation		08.02.2017 05:05:06	
		Sollwert	Istwert
Temperatur	[°C]	187.5	89.2
Abschnitt 01 Ende: 08.03.2013 15:48:19			
CO2	[Vol.-%]	----	----
O2	[Vol.-%]	----	----
Benutzer		Info	
		Menü	

Startansicht während der Heißluft-Sterilisation (Beispielwerte).

Für weitere Information Taste „Info“ drücken.

Zum **Abbruch des Sterilisationszyklus** gehen Sie vor, wie in Kap. 18.3.3 beschrieben.


	Dieses Symbol im Reglerdisplay zeigt an, dass die Heißluftsterilisation abgebrochen wurde. Der Innenraum kann noch heiß sein. Glastür und innere Oberflächen nicht berühren!
--	--

Beim vorzeitigen Abbruch der Sterilisation wurden möglicherweise nicht alle Zellen/Erreger im Innenraum des Gerätes abgetötet. Wiederholen Sie falls notwendig die Sterilisation.

	VORSICHT
	<p>Unterbrechung der Temperatureinwirkzeit. Unwirksame Sterilisation.</p> <p>➤ Falls notwendig Sterilisation wiederholen.</p>

	VORSICHT
	<p>Glastür und Innenraum werden bei der Sterilisation heiß. Verbrennungsgefahr.</p> <p>⊘ Glastür und innere Oberflächen ca. 7 Stunden nach Abbruch des Sterilisationsvorgangs NICHT berühren.</p>

Festwert		08.02.2017 05:05:06	
	Sollwert	Istwert	
Temperatur [°C]	37.0	60.2	
CO ₂ [Vol.-%]	5.0	---	
O ₂ [Vol.-%]	20.0	---	

	Info	Menü
---	-------------	------

Startansicht nach Abbruch der Heißluft-Sterilisation (Beispielwerte).

Für weitere Information Taste „Info“ drücken.



Information zur Sterilisation		08.02.2017 05:05:06	
Information zur Sterilisation			
ABBRUCH STERILISATION			


Schließen	Ok	Startseite
-----------	----	------------

Informationsmenü „Information zur Sterilisation“. Bestätigen Sie die Information mit der Taste „Ok“.

Das Symbol  wird anschließend nicht mehr im Reglerdisplay angezeigt.

Die Gasregelung (CO₂ und, beim Gerät mit O₂-Regelung, O₂) ist während des Sterilisationszyklus deaktiviert. Um die Gasregelung zu aktivieren müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

1. Abbruch des Sterilisationszyklus
2. Bestätigen der Informationsmeldung „ABBRUCH STERILISATION“ mit „Ok“
3. Innenraumtemperatur < 80 °C

	<p>Auch nach Abbruch des Sterilisationszyklus und Bestätigen der Informationsmeldung „ABBRUCH STERILISATION“ mit „Ok“ bleibt die Gasregelung bei Temperaturwerten über 80 °C ausgeschaltet.</p> <p>Erst wenn die Temperatur auf < 80 °C gesunken ist, schaltet sich die Gasregelung wieder ein.</p>
---	--

Nach Abbruch des Sterilisationszyklus:



- Wiederholen Sie falls notwendig die Sterilisation
- Wenn der Innenraum auf unter 60 °C abgekühlt ist, Inbetriebnahme (Kap. 5) durchführen


18.3.5 Beenden der erfolgreichen Heißluft-Sterilisation während der Abkühlphase (Abbruch nach mehr als 4 Stunden)

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, abbrechen. Zu diesem Zeitpunkt hat das Gerät noch eine Innenraumtemperatur von ca. 140 °C.

Die eigentliche Sterilisationsphase ist nach 4 Stunden beendet. Das Gerät befindet sich sicher in der Abkühlphase, d.h. die notwendige Dauer der eigentlichen Sterilisationsphase wurde eingehalten.

STE	Die erfolgreiche Heißluftsterilisation wird durch dieses Symbol im Reglerdisplay angezeigt. Der Sterilisationszyklus ist nun in der Abkühlphase.
------------	--

	 VORSICHT
<p>Glastür und Innenraum werden bei der Sterilisation heiß. Verbrennungsgefahr.</p> <p>∅ Glastür und innere Oberflächen ca. 4 Stunden nach Abbruch des Sterilisationsvorgangs NICHT berühren.</p>	


Festwert		08.02.2017 05:05:06
	Sollwert	Istwert
Temperatur [°C]	37.0	60.2
CO2 [Vol.-%]	5.0	---
O2 [Vol.-%]	20.0	---
	<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px 5px; display: inline-block;">STE</div>	
Benutzer	Info	Menü


Startansicht nach Ende der Sterilisationsphase (Beispielwerte).
Für weitere Information Taste „Info“ drücken.



Information zur Sterilisation		08.02.2017 05:05:06
Information zur Sterilisation		
STERILISATION ENDE		
Schließen	Ok	Startseite

Informationsmenü „Information zur Sterilisation“. Bestätigen Sie die Information mit der Taste „Ok“.



Da die 6-stündige Abkühlphase noch läuft, wird das Symbol  weiterhin im Reglerdisplay angezeigt. Sie müssen zunächst den Sterilisationszyklus abbrechen.

Zum **Abbruch des Sterilisationszyklus** gehen Sie vor, wie in Kap.18.3.3 beschrieben. Das Symbol  wird anschließend nicht mehr im Reglerdisplay angezeigt.

Der Innenraum kann noch heiß sein. Innenteile nicht berühren.

Um das Abkühlen zu beschleunigen, können Sie wie folgt vorgehen:


- Bei Bedarf äußere Tür öffnen.
- Abkühlzeit:
 - bei geöffneter Außentür: mindestens 1 Stunde
 - bei geschlossener Außentür: mindestens 4 Stunden
- Bei Bedarf Glastür öffnen

	 VORSICHT
<p>Der Griff der Glastür ist ca. 150 °C heiß. Verbrennungsgefahr.</p> <p>➤ Glastür nur mit Handschuhen oder einem Werkzeug (z.B. Zange) öffnen</p>	

- Wenn der Innenraum auf unter 60 °C abgekühlt ist, Inbetriebnahme (Kap. 5) durchführen.


Die Gasregelung (CO₂ und, beim Gerät mit O₂-Regelung, O₂) ist während des Sterilisationszyklus deaktiviert. Um die Gasregelung zu aktivieren müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:


1. Bestätigen der Informationsmeldung „STERILISATION ENDE“ mit „Ok“
2. Abbruch des weiterhin laufenden Sterilisationszyklus
3. Innenraumtemperatur < 80 °C

	<p>Auch nach Bestätigen der Informationsmeldung „STERILISATION ENDE“ mit „Ok“ und Abbruch des Sterilisationszyklus bleibt die Gasregelung bei Temperaturwerten über 80 °C ausgeschaltet.</p> <p>Erst wenn die Temperatur auf < 80 °C gesunken ist, schaltet sich die Gasregelung wieder ein.</p>
---	---


18.3.6 Beenden des vollständigen Sterilisationszyklus

Nach 4 Stunden ist die eigentliche Sterilisationsphase beendet. Es folgt eine definierte 6-stündige Abkühlphase bis zum Erreichen von 37 °C. An diesen Sterilisationszyklus von 10 Stunden schließt sich eine unbegrenzte Einregelphase bei 37 °C an.

	<p>Die erfolgreiche Heißluftsterilisation wird durch dieses Symbol im Reglerdisplay angezeigt. Der Regler ist zunächst in der Abkühlphase und nach Ablauf des Sterilisationszyklus in der anschließenden Einregelphase bei 37 °C.</p>
---	---

	<p>Um den Sterilisationszyklus vor Ablauf der kompletten Abkühlphase zu beenden, gehen sie vor wie in Kap. 18.3.5 beschrieben.</p>
---	--

Festwert		08.02.2017 05:05:06	
	Sollwert	Istwert	
Temperatur [°C]	37.0	37.2	
CO ₂ [Vol.-%]	5.0	---	
O ₂ [Vol.-%]	20.0	---	

	STE	
Benutzer	Info	Menü

Startansicht nach Ende des Sterilisationszyklus (Beispielwerte).
Für weitere Information Taste „Info“ drücken.



Information zur Sterilisation		08.02.2017 05:05:06	
Information zur Sterilisation			
STERILISATION ENDE			
Schließen	Ok	Startseite	

Informationsmenü „Information zur Sterilisation“. Bestätigen Sie die Information mit der Taste „Ok“.

Die Gasregelung (CO₂ und, beim Gerät mit O₂-Regelung, O₂) ist deaktiviert und wird erst durch Bestätigen der Informationsmeldung „STERILISATION ENDE“ wieder eingeschaltet.






Erst nach Bestätigen der Informationsmeldung „STERILISATION ENDE“ mit „Ok“ wird die Gasregelung (CO₂ und, beim Gerät mit O₂-Regelung, O₂) wieder freigegeben.


Anschließend Inbetriebnahme (Kap. 5) durchführen.


19. Wartung und Service

19.1 Wartungsintervalle, Service

 	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch elektrischen Schlag. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden. Ø Rückwand des Gerätes NICHT abschrauben. ➤ Vor Wartungsarbeiten Gerät am Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen. ➤ Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mindestens einmal jährlich gewartet wird.


	Sollte die Wartung durch nicht autorisierte Servicekräfte durchgeführt werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch.
---	--

	Türdichtungen nur im kalten Zustand wechseln. 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-E-Mail:	service@binder-world.com
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 Service Hotline Russland und GUS	+7 495 988 15 16
BINDER Internet Homepage	http://www.binder-world.com
BINDER Postanschrift	BINDER GmbH, Postfach 102, 78502 Tuttlingen

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 CO ₂ und O ₂ (Gerät mit O ₂ Regelung) neu zu justieren.
---	--

19.2 Prüfung des Lüfters der Luftmantelheizung

Diese Prüfung sollte vom Anwender in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden.

Ist das Gerät im Betriebszustand, sehen Sie an der Geräterückseite, durch die Lüftungsschlitze, oben in der Mitte den Lüfter der Luftmantelheizung. Der Lüfterflügel muss sich bei Betrieb permanent linksherum drehen. Zum besseren Erkennen können Sie das Gerät abschalten und warten, bis der Lüfter zum Stillstand kommt.

19.3 Prüfung des Lüfters des Befeuchtungssystems

Diese Prüfung sollte vom Anwender in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden.

Die Prüfung ist mit einem Blatt Papier möglich, das Sie vor die Lüftungsschlitze an der Geräterückseite, unten halten. Wird das Blatt Papier angesaugt, ist die Funktion des Lüfters korrekt. Bei Türöffnung schaltet sich der Lüfter ab.

19.4 Gas-Feinfilter für den 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.

19.5 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. 25) vorab per Fax

Die Autorisations-Nr. ist gut erkennbar auf der Originalverpackung anzubringen bzw. in den Lieferpapieren deutlich zu vermerken.



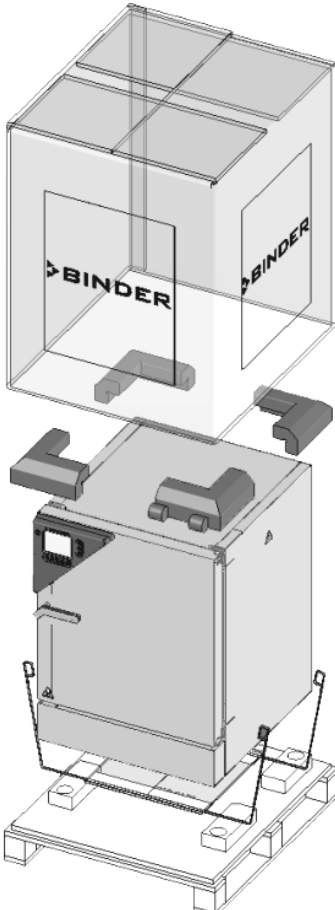
Ohne die Autorisations-Nr. wird Ihre Rücksendung aus Sicherheitsgründen nicht angenommen.

Rücksendeadresse: BINDER GmbH Gänsäcker 16
Abteilung Service 78502 Tuttlingen
Deutschland

20. Entsorgung

20.1 Entsorgung der Transportverpackung

20.1.1 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
	Entnahme- hilfe	Karton Papier-Recycling
		Kunststoff Kunststoff-Recycling
	Palette mit Schaumstoff- Polsterung	PE-Schaum Kunststoff-Recycling
Massivholz (IPPC-Standard) Holz-Recycling		

20.1.2 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.

20.2 Außerbetriebnahme

- Gerät am Hauptschalter ausschalten und vom Stromnetz trennen (Netzstecker ziehen).



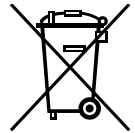
Bei Ausschalten mit dem Hauptschalter bleiben gespeicherte Parameter erhalten.

- CO₂ Zufuhr, O₂ - und N₂ Zufuhr (Gerät mit O₂ Regelung) zum Gerät unterbrechen. Gasanschlüsse entfernen.
- Der Geräteinnenraum muss nach einer Sterilisation ausreichend abgekühlt sein, bevor Teile entnommen werden.
- Die Permadyr™ Schale darf nicht mit Wasser gefüllt bleiben, wenn der CO₂ -Inkubator außer Betrieb ist. Sonst kann Kondensation an den Innenwänden 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: Hinweise zur geeigneten Lagerung beachten, Kap. 3.3.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Gerät gemäß Kap. 20.3 bis 20.5 entsorgen.
- Beachten Sie bei erneuter Inbetriebnahme die entsprechenden Hinweise in Kap. 5.


20.3 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 und Balken) 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 Elektronikgerätesgesetz (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 Elektronikgerätesgesetz (ElektroG) vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) organisiert.

	VORSICHT
	<p>Verstoß gegen geltendes Recht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgeben. ➤ Gerät fachgerecht bei einem nach Elektro- und Elektronikgerätesgesetz - ElektroG vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) zertifizierten Recyclingunternehmen entsorgen lassen <i>oder</i> ➤ Den BINDER Service mit der Entsorgung beauftragen. 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.

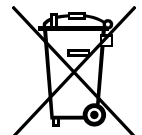
	<p>Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen reinigen. • Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen desinfizieren. 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. • Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 25) ausfüllen und dem Gerät beilegen.
---	--

 	 WARNUNG
	<p>Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material. Vergiftungsgefahr.</p> <p>Infektionsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Gerät mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zuführen. ➤ Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen befreien. ➤ Gerät mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll entsorgen.


20.4 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 und Balken) 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.


	VORSICHT
	<p>Verstoß gegen geltendes Recht.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgeben. ➤ Gerät fachgerecht bei einem gemäß nationaler Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU zertifizierten Recyclingunternehmen entsorgen lassen. <i>oder</i> ➤ Den Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde, mit der Entsorgung beauftragen. 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.

	<p>Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen reinigen. • Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen desinfizieren. 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. • Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 25) ausfüllen und dem Gerät beilegen.
---	--


	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="387 728 1477 801" style="background-color: #FFA500; text-align: center;">  WARNUNG </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="387 801 1477 1104"> <p>Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material. Vergiftungsgefahr. Infektionsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zuführen. ➤ Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen befreien. ➤ Gerät mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll entsorgen. </td> </tr> </table>	 WARNUNG		<p>Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material. Vergiftungsgefahr. Infektionsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zuführen. ➤ Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen befreien. ➤ Gerät mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll entsorgen. 	
 WARNUNG					
<p>Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material. Vergiftungsgefahr. Infektionsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Gerät mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zuführen. ➤ Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen befreien. ➤ Gerät mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll entsorgen. 					

20.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten

	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="387 1276 1477 1332" style="background-color: #FFFF00; text-align: center;"> VORSICHT </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="387 1332 1477 1561"> <p>Umweltschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. </td> </tr> </table>	VORSICHT		<p>Umweltschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	
VORSICHT					
<p>Umweltschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. Entsorgen Sie diese nach den landesüblichen Vorschriften.


21. Problembehebung




	Reparaturen dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die von BINDER autorisiert sind. Instand gesetzte Geräte müssen dem von BINDER vorgegebenen Qualitätsstandard entsprechen.
---	--

21.1 Allgemein

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Gerät ohne Funktion	Keine Stromversorgung	Prüfen, ob der Netzstecker in der Steckdose 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. Nenntemperatur durch Geräte-defekt um ca. 10 °C überschritten. Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1) hat angesprochen.	BINDER-Service benachrichtigen.

21.2 Heizung

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Übertemperatur. Temperatur überschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min). Alarmmeldung „Temp. Band“: 	Zu warmer Aufstellungsort. Unterschied zwischen Temperatur-Sollwert und der Umgebungstemperatur zu gering.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Unterschied zwischen Temperatur-Sollwert und der Umgebungstemperatur muss mindestens 7 °C betragen.
Übertemperatur. Gerät heizt über den eingestellten Sollwert hinaus. Hinweismeldung „Heizung aktiv“. Alarmmeldung „Temp. Band“:  	Vorübergehende Störung der Temperaturregelung.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gerät ausschalten. Beide Gerätetüren für ca. 5 Minuten öffnen. Gerät wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung, BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.
	Halbleiterrelais defekt. Temperaturregler nicht justiert.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Temperaturregler kalibrieren und justieren.
Übertemperatur. Überwachungsregler Klasse 3.1 spricht an. Alarmmeldung: „Überwachungsregler“ 	Einstellwert des Überwachungsreglers überschritten.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Einstellung des Temperatursollwertes und des Übertemperatur-Überwachungsreglers prüfen. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
	Externer Wärmeeintrag zu hoch.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Wärmeeintrag reduzieren.
	Regler defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.
	Halbleiterrelais defekt. Überwachungsregler defekt.	



Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Untertemperatur. Eingestellte Temperatur wird nicht nach der spezifizierten Zeit erreicht. Hinweismeldung „Heizung aktiv“ 	Gerätetür nicht geschlossen.	Gerätetür komplett schließen.
	Halbleiterrelais defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Temperaturregler nicht justiert.	Temperaturregler kalibrieren und justieren.
Untertemperatur. 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 „Temp. Band“: 	Türen nicht geschlossen.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Tür richtig schließen.
	Türdichtungen defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Türdichtungen ersetzen.
	Regler defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Funktion des Temperaturreglers überprüfen.
	Vorübergehende Störung der Temperaturregelung.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gerät ausschalten. Nach ca. 5 Minuten Gerät wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung, BINDER-Service benachrichtigen.
Gerät heizt nicht. Alarmmeldung: „Überwachungsregler“ 	Überwachungsregler hat die Heizung abgeschaltet. Grenztemperatur erreicht. Überwachungsregler zu niedrig eingestellt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4) und Gerät abkühlen lassen. Einstellung des Temperatursollwertes und des Überwachungsreglers überprüfen. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
	Überwachungsregler defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.
Gerät heizt nicht.	Halbleiterrelais defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	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.	Temperaturregelung nicht justiert.	Temperaturregelung justieren.
	Temperatursensor defekt.	Kulturen in einen anderen CO ₂ - Inkubator bringen. BINDER-Service benachrichtigen.


21.3 Zu niedriger Gasflaschendruck

Die Alarmmeldungen signalisieren den Druckabfall der Zuführungen CO₂, O₂ 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 O ₂ und N ₂ (Gerät mit O ₂ Regelung) muss die O ₂ / N ₂ Regelung bzw. die jeweiligen Druckalarms eingeschaltet sein (Kap. 6.3).
---	--



Hinweis: Die in den technischen Daten (Kap. 22.4) 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 Druckabfall“ 	CO ₂ Flasche nicht richtig angeschlossen.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche korrekt anschließen.
	Angeschlossene Gasflasche ist nicht geöffnet.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche öffnen.
	Angeschlossene Gasflasche ist leer.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche ersetzen. Sicherheitshinweise und maximalen Ausgangsdruck beachten (Kap. 4.4).
	Gasschlauch verschmutzt oder verstopft.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gaszufuhr zum Gerät unterbrechen und Gasanschlüsse entfernen. Schlauchsystem auf Schmutz oder Verstopfung prüfen, reinigen bzw. Schlauch ersetzen.
	Fehlfunktion des Reglers.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Ggf. BINDER-Service benachrichtigen.
	Drucksensorik defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.
O ₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar) (Gerät mit O ₂ Regelung). Alarmmeldung „O ₂ Druckabfall“ 	O ₂ Flasche nicht richtig angeschlossen.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche korrekt anschließen.
	Angeschlossene Gasflasche ist nicht geöffnet.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche öffnen.
	Angeschlossene Gasflasche ist leer.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche ersetzen. Sicherheitshinweise und maximalen Ausgangsdruck beachten (Kap. 4.4).
	Gasschlauch verschmutzt oder verstopft.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gaszufuhr zum Gerät unterbrechen und Gasanschlüsse entfernen. Schlauchsystem auf Schmutz oder Verstopfung prüfen, reinigen bzw. Schlauch ersetzen.
	Fehlfunktion des Reglers.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Ggf. BINDER-Service benachrichtigen.
	Drucksensorik defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
<p>N₂ Ausgangsdruck zu niedrig (< 0,3 bar) (Gerät mit O₂ Regelung).</p> <p>Alarmmeldung „N₂ Druckabfall“</p> 	N ₂ Flasche nicht richtig angeschlossen.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche korrekt anschließen.
	Angeschlossene Gasflasche ist nicht geöffnet.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche öffnen.
	Angeschlossene Gasflasche ist leer.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gasflasche ersetzen. Sicherheitshinweise und maximalen Ausgangsdruck beachten (Kap. 4.4).
	Gasschlauch verschmutzt oder verstopft.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gaszufuhr zum Gerät unterbrechen und Gasanschlüsse entfernen. Schlauchsystem auf Schmutz oder Verstopfung prüfen, reinigen bzw. Schlauch ersetzen.
	Fehlfunktion des Reglers.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Ggf. BINDER-Service benachrichtigen.
	Drucksensorik defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.




21.4 Gas-Konzentration

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
<p>Zu hohe CO₂ Konzentration. CO₂ überschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min).</p> <p>Alarmmeldung: „CO₂ Band“</p> 	Vorübergehende Störung der CO ₂ Regelung.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gerät ausschalten. Beide Gerätetüren für ca. 30 Sekunden öffnen. Sicherheitshinweise für den Umgang mit CO ₂ beachten (Kap. 1.6). Gerät wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung BINDER-Service benachrichtigen.
	CO ₂ Sensor defekt	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.
<p>Zu hohe O₂ Konzentration. O₂ überschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min) (Gerät mit O₂ Regelung).</p> <p>Alarmmeldung: „O₂ Band“</p> 	Vorübergehende Störung der O ₂ Regelung.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gerät ausschalten. Beide Gerätetüren für ca. 30 Sekunden öffnen. Sicherheitshinweise für den Umgang mit O ₂ beachten (Kap. 1.6). Sauerstoffanreicherung in der Umgebung des Gerätes vermeiden. Gerät wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung BINDER-Service benachrichtigen.
	O ₂ Sensor defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.
Erholungszeit (auf 5 Vol.-% CO ₂) ist nach 2-minütiger Türöffnung < 2 Minuten.	Gestörtes CO ₂ Sensor System.	BINDER-Service benachrichtigen.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
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.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gerät ausschalten und anschließend wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung, BINDER-Service benachrichtigen.
	CO ₂ Sensor defekt	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). BINDER-Service benachrichtigen.
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 (Gerät mit O ₂ Regelung) Alarmmeldung „O ₂ Band“ 	Vorübergehende Störung der O ₂ Regelung.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Gerät ausschalten und anschließend wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung, BINDER-Service benachrichtigen.
	O ₂ Sensor defekt.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). 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.	Sensor kalibrieren.
	Gas-Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Gas-Feinfilter nicht korrekt angeschlossen.	
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.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Die Anzeige des O ₂ -Istwertes (Gerät mit O ₂ Regelung) 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
	Hinweismeldung nicht quittiert.	Hinweismeldung mit „Ok“ quittieren.
	Innenraumtemperatur > 80 °C	Warten, bis Innenraumtemperatur unter 80 °C abgekühlt ist.

21.5 Sterilisation


Anzeige	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Sterilisationsprozess läuft. Hinweismeldung „TÜR NICHT ÖFFNEN!“ 	Sterilisationszyklus in der Aufheiz- oder Haltephase	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Türen nicht öffnen.
Sterilisationsphase (4 Stunden) der Heißluftsterilisation erfolgreich beendet. Innenraum ist sterilisiert. Hinweismeldung „STERILISATION ENDE“ 	Aufheiz- und Haltephase des Sterilisationszyklus abgeschlossen.	Hinweismeldung quittieren (Kap. 11.4). Der Innenraum kann noch heiß sein. Innenteile nicht berühren. Türen können geöffnet werden. Falls Sterilisationszyklus noch läuft: Heißluftsterilisation abbrechen. Gerät abkühlen lassen (Kap. 18.3) und dann wieder neu in Betrieb nehmen (Kap. 5).
Heißluftsterilisation vor Ablauf von 4 Stunden abgebrochen. Innenraum ist nicht sterilisiert. Hinweismeldung „ABBRUCH STERILISATION“ 	Abbruch der Heißluftsterilisation über das Reglermenü oder durch Ausschalten des Gerätes.	Hinweismeldung quittieren (Kap. 11.4). Der Innenraum kann noch heiß sein. Innenteile nicht berühren. Innenraum ist nicht sterilisiert. Heißluftsterilisation erneut starten oder Innenraum desinfizieren (Kap. 18.2)
	Außentür geöffnet während Heißluftsterilisation.	Hinweismeldung quittieren (Kap. 11.4). Außentür schließen und Heißluftsterilisation erneut starten.

21.6 Feuchte

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Kondensation im Innenraum.	Permadry™ Schale außerhalb Betrieb mit Wasser gefüllt.	Permadry™ Schale außerhalb Betrieb entleeren.
	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Türen nicht geschlossen.	Türen müssen dicht schließen.
	Feuchtigkeit zu hoch eingestellt.	Feuchtigkeit vermindern (Kap. 6.4).


Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Kondensation an der Tür.	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. 6.4).
Kondensation an der geteilten Innentür, gasdicht.	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. 6.4).
Zu niedrige Luftfeuchtigkeit im Innenraum.	Türheizung zu niedrig eingestellt.	Einstellung der Türheizung durch den BINDER Service.
	Feuchtigkeit zu niedrig eingestellt.	Feuchtigkeit erhöhen (Kap. 6.4)
	Gerätetür nicht geschlossen.	Gerätetür komplett schließen.
	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Permadry™ Schale leer.	Äußere Permadry™ 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.

21.7 Regler

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Regler lässt sich nicht bedienen. Hinweismeldung „Tastensperre“.	 Tastensperre aktiviert.	Passwort der Tastensperre eingeben (Kap. 8).

21.8 Offene Tür

Über einen Türkontaktschalter wird der Zustand der äußeren Gerätetür kontrolliert. Bei offener Tür schaltet sich die Regelung von Temperatur, CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂ Regelung) aus.

Anzeige	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Außentür offen (länger als die eingestellte Alarmverzögerungszeit) Alarmmeldung „Tür offen“	 Außentür offen oder nicht richtig geschlossen.	Alarmmeldung quittieren (Kap. 11.4). Außentür schließen. Der ausgelöste potenzialfreie Alarmkontakt schaltet sich zurück.

22. Technische Beschreibung

22.1 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)



Wiederholte Kalibrierungen werden in Abständen von 12 Monaten empfohlen.

Der BINDER Service verwendet zur Temperaturkalibrierung und -Justierung ein elektronisches Mess- und Anzeigergerät mit gültigem Kalibrierzertifikat, das auf ein anerkanntes Kalibrierungs-Institut (DKD oder PTB für Deutschland) rückführbar ist.

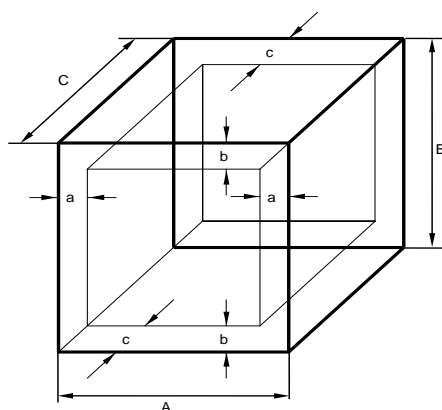
Testgase in entsprechender Konzentration werden benutzt um die Sensorsysteme für CO₂ und O₂ (Gerät mit O₂ Regelung) zu justieren. Die Sensorköpfe werden dabei dem Testgas direkt ausgesetzt.

22.2 Überstromschutz

Der CB 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 (cUL-Geräte: 6,3 x 32 mm) 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.

22.3 Definition Nutzraum

Der abgebildete Nutzraum ergibt sich wie folgt:



A, B, C = Innenabmessungen (B, H, T)

a, b, c = Wandabstände

$$a = 0,1 \cdot A$$


$$b = 0,1 \cdot B$$

$$c = 0,1 \cdot C$$

$$V_{\text{NUTZ}} = (A - 2 \cdot a) \cdot (B - 2 \cdot b) \cdot (C - 2 \cdot c)$$

Abbildung 29: Nutzraumbestimmung

Die technischen Daten beziehen sich auf den so definierten Nutzraum.

	Kein Beschickungsgut außerhalb des so definierten Nutzraumes platzieren.
	Den Nutzraum nicht mehr als zur Hälfte füllen, um ausreichende Luftzirkulation in der Kammer zu gewährleisten
	Den Nutzraum nicht mit großflächigem Beschickungsgut separieren.
	Die Güter nicht direkt nebeneinander platzieren, sondern mit etwas Abstand für die Zirkulation zwischen den Gütern, um eine homogene Verteilung von Temperatur, CO ₂ und O ₂ (Gerät mit O ₂ Regelung) zu gewährleisten.

22.4 Technische Daten CB

Gerätegröße		60	160	220	
Außenabmessungen					
Breite netto	mm	580	680	740	
Höhe inklusive Füße	mm	720	920	1070	
Tiefe netto	mm	550	715	715	
Tiefe zuzüglich Türgriff, I-Dreieck	mm	55	55	55	
Tiefe zuzüglich Netz- und Gasanschluss	mm	17	17	17	
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	4	6	
Innenabmessungen					
Breite	mm	400	500	560	
Höhe	mm	400	600	750	
Tiefe	mm	330	500	500	
Innenraum Volumen	l	53	150	210	
Einschübe					
Anzahl Einschubleche, Serie		2	3	3	
Anzahl Einschubleche, max.		3	6	8	
Abmessungen (Außenmaße) Einschubleche, Breite x Tiefe	mm x mm	396 x 289	495 x 444	556 x 444	
Maximale Belastung pro Einschub	kg	10	10	10	
Zulässige Gesamtbelastung	kg	30	30	30	
Gewicht					
Gewicht (leer)	kg	60	107	121	
Temperaturdaten					
Temperaturbereich	von ... Grad über Raumtemperatur	°C	7	7	7
	bis	°C	60	60	60
Zeitliche Temperaturabweichung	bei 37 °C	± K	0,1	0,1	0,1
Räumliche Temperaturabweichung	bei 37 °C	± K	0,3	0,3	0,4
Erholzeit nach 30 sec Tür offen	bei 37 °C	Min	4	5	5


Gerätegröße		60	160	220
CO₂ 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
Erholzeit nach 30 sec Tür offen bei 5 Vol.-% CO ₂	Min	5	5	5
CO ₂ Messung		IR	IR	IR
Anschlussstülpe DN 6 für CO ₂ Anschluss am Gerät für Schlauch mit Innendurchmesser	mm	6	6	6
Feuchtedaten				
Feuchtigkeit	% r.F.	90 bis 95	90 bis 95	90 bis 95
O₂ Daten				
O ₂ Bereich (Standard-Ausstattung)	Vol.-% O ₂	0,2 bis 20	0,2 bis 20	0,2 bis 20
O ₂ Bereich (Gerät mit Option alternativer Regelbereich 10 bis 95 Vol.-% O ₂)	Vol.-% O ₂	10 bis 95	10 bis 95	10 bis 95
Einstellgenauigkeit bei Anschlussdruck 2 bar	Vol.-% O ₂	0,1	0,1	0,1
Erholzeit nach 30 sec Tür offen bei 1 Vol.-% O ₂	Minuten	8	12	18
Erholzeit nach 30 sec Tür offen bei 5 Vol.-% O ₂	Minuten	8	12	18
O ₂ Messung		ZrO ₂	ZrO ₂	ZrO ₂
Anschlussstülpe DN 6 für O ₂ /N ₂ Anschluss am Gerät für Schlauch mit Innendurchmesser	mm	6	6	6
Elektrische Daten				
IP Schutzart nach EN 60529	IP	20	20	20
Nennspannung (+/-10%)	bei 50 Hz Netzfrequenz	V	200-240	200-240
	bei 60 Hz Netzfrequenz	V	200-240	200-240
Stromart		1N~	1N~	1N~
Nennleistung	kW	1,00	1,30	1,50
Netzstecker (Kaltgerätestecker)		Schutzkontaktstecker		
Überspannungskategorie II nach IEC 61010-1		II	II	II
Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 61010-1		2	2	2
Gerätesicherung 4x20mm / mittelträge M	A	10	10	10
Abweichende Elektrische Daten CB-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	5-15P	5-20P	5-20P
Nennleistung	kW	1,00	1,30	1,50
Gerätesicherung 6,3 x 32 mm / 250V / superträge TT	A	16 extern	16 extern	16 extern
Zusätzliche Temperatursicherung		Klasse 1 (DIN 12880) intern		
Umweltrelevante Daten				
Energieverbrauch bei 37 °C	Wh/h	80	100	120

Hinweis: 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.

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.

22.5 Ausstattung und Optionen


	<p>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.</p>
---	--

Standardausstattung
Mikroprozessor-Bildschirmregler T4.12 für Temperatur und CO ₂ (und O ₂ bei Gerät mit O ₂ Regelung)
Driftarmes CO ₂ Infrarot-Absorptionsmesssystem
Ventilator unterstütztes Luftmantelsystem
Heißluft-Selbststerilisation bei 187,5 °C
Gasmischkopf
Permadyr™ System
Nahtlos tief gezogener, polierter Innenkessel und Inneneinrichtung aus Edelstahl 1.4301/V2A
Elektronisches Fehler-Autodiagnosesystem
Potenzialfreier Alarmausgang mit DIN-Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker
Dicht schließende innere Glastür; oder geteilte Innentür, gasdicht, Edelstahl, 4-fach (CB 60, CB 160), 6-fach (CB 220)
3 gelochte Einschübe, Edelstahl 1.4301/V2A
Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1 gemäß DIN 12880:2007
Ethernet Schnittstelle
Programmierbare Tastensperre

Optionen / Zubehör
Gelochtes Einschublech, Edelstahl
Stabiles Einschublech mit zusätzlicher Befestigung für Schüttlerantrieb
Verstärktes Einschubgitter mit Gittersicherungen
Gittersicherungen (4 Stück)
Abschließbare Tür
Einschübe für geteilte Innentür, gasdicht, Edelstahl
Stapelgestell auf Rollen mit Feststellbremse (CB 160 / CB 220)
Stapeladapter zur direkten, thermisch entkoppelten Stapelung
Untergestell auf Rollen
Stapeladapter für Kombination C 150 auf CB 160
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
Analogausgänge Temperatur und CO ₂ 4-20 mA mit DIN-Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker
Reinigungsset (Neutralreiniger, Desinfektions-Sprühlösung, Einweg-Reinigungstücher, Handschuhe und Schutzbrille)
CELLROLL Rollersystem mit Kabelsatz und Kleinspannungsdurchführung
Stromdurchführung (8-polig) für Kleinspannung mit LEMO-Buchse (abdeckbar) und LEMO-Stecker, Belastbarkeit max. 24V AC/DC - 2,5 A
Kommunikationsschnittstelle RS 422

Optionen / Zubehör (Fortsetzung)
Qualifizierungsordner
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat
Kalibrierung CO ₂ inklusive Zertifikat
Kalibrierung O ₂ inklusive Zertifikat (für Gerät mit O ₂ Regelung)
Räumliche Temperaturmessungen inklusive Zertifikat
Räumliche Temperaturmessung nach DIN 12880:2007 inklusive Zertifikat

22.6 Zubehör und Ersatzteile (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	60	160	220
Beschreibung	Art. Nr.		
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl	6004-0136	6004-0139	6004-0137
Geteilte Einschübe (1 Ebene) für geteilte Innentür, gasdicht, Edelstahl	--	8012-0578	8012-0579
Einschubblech tief für geteilte Innentür, gasdicht, Edelstahl	6004-0120	--	--
Türdichtung Außentür	6005-0208	6005-0017	6005-0027
Türdichtung Glasinnentür	6005-0187	6005-0077	6005-0080
Türdichtung (schmal) für geteilte Innentür, gasdicht	--	6005-0102	6005-0103
Türdichtung für Einzelglastür der geteilten Innentür, gasdicht	--	6005-0100	6005-0101
Einzelglastür der geteilten Innentür gasdicht, komplett	--	8010-0051	8010-0035
Stapelgestell auf Rollen mit Feststellbremse	--	9051-0020	9051-0023
Stapeladapter zur direkten, thermisch entkoppelten Stapelung	9051-0032	9051-0026	9051-0030
Untergestell mit Rollen	9051-0031	9051-0028	9051-0029
Stapeladapter für Kombination C 150/170 auf CB 160	--	9051-0027	--
Flacher Stapeladapter	9051-0037	9051-0035	--
CELLROLL Rollersystem mit Kabelsatz und Kleinspannungsdurchführung	--	8012-0571	8012-0572

Beschreibung	Art. Nr.
Stopfen für Option Silikondurchführung d30	6016-0035
Gasflaschen-Anschlusset für CO ₂	8012-0014
Gasflaschen-Anschlusset für O ₂	8012-0015
Gasflaschen-Anschlusset für N ₂	8012-0016
Gerätesicherung 5x20mm 250V 10A mittelträge (M)	5006-0012
Gerätesicherung 6,3x32mm 250V 16A superträge (TT) nur für cUL-Version	5006-0033

Beschreibung	Art. Nr.
CO ₂ Sensor	5002-0076
O ₂ Sensor für Standardausführung Hypoxischer Regelbereich 0,2 bis 20 Vol.-% O ₂	5002-0080
O ₂ Sensor für Geräte mit Option alternativer Regelbereich 10 bis 95 Vol.-% O ₂	5002-0149
Gas-Feinfilter	8009-0369
Permadyr™ Wasserschale CB 60	4022-0260
Permadyr™ Wasserschale CB 160 / CB 220	6006-0441
Reinigungsset (Neutralreiniger, Desinfektions-Sprühlösung, Einweg-Reinigungstücher, Handschuhe und Schutzbrille)	8012-0503
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016

Validierservice	Art. Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ	8012-0876
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ	8012-0963
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 (für Gerät mit O ₂ Regelung)	8012-0229
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (15-18 Messpunkte)	8012-1571
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte)	8012-1550
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte)	8012-1592

Für Informationen zu hier nicht aufgeführten Bauteilen kontaktieren Sie bitte den BINDER-Service.

22.7 Wichtige Umrechnungsdaten für Nicht-SI-Einheiten

1 ft = 0.305 m

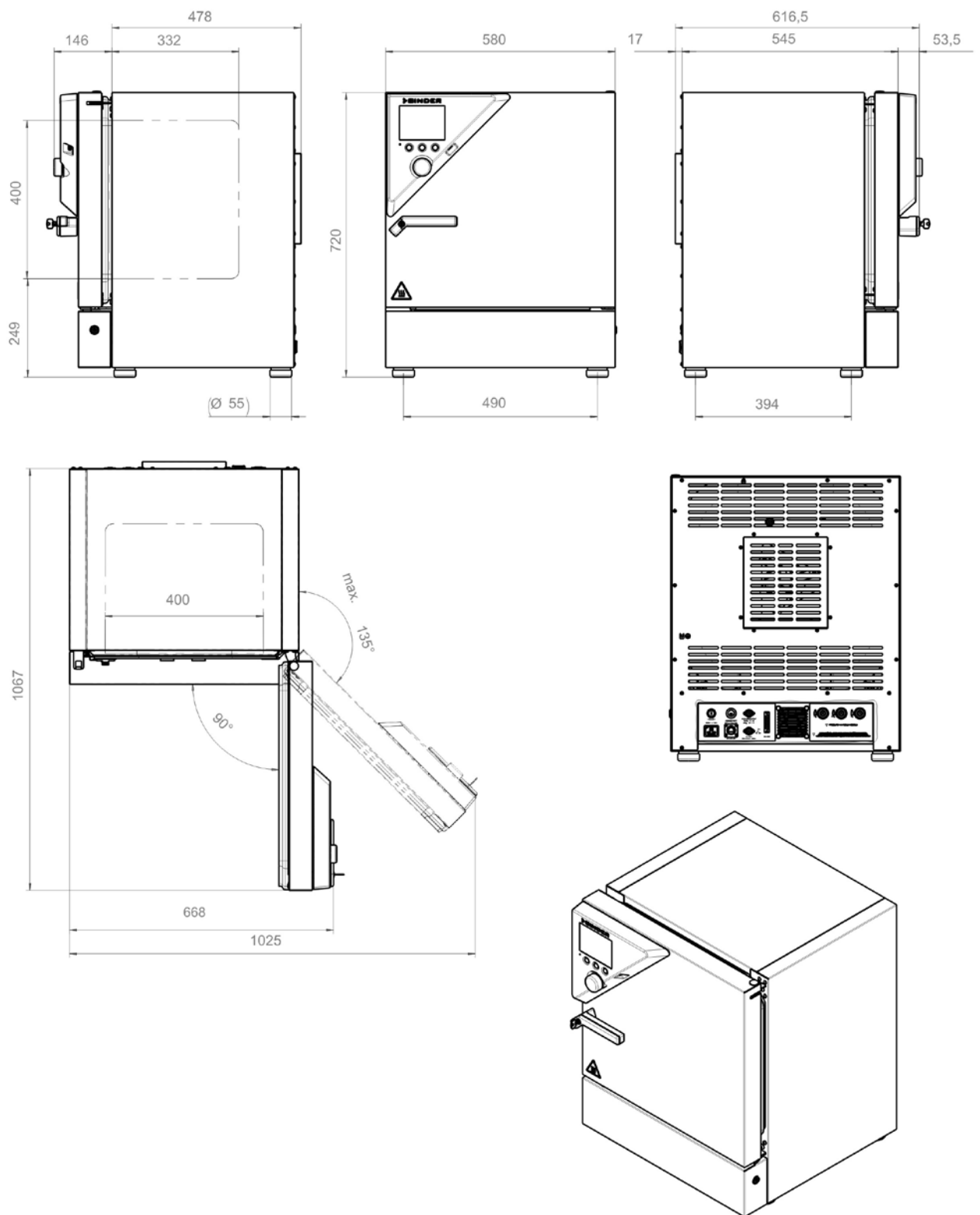
1 m = 100 cm = 3,28 ft = 39,37 inch

1 mbar = 0,0145 psi

22.8 Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi

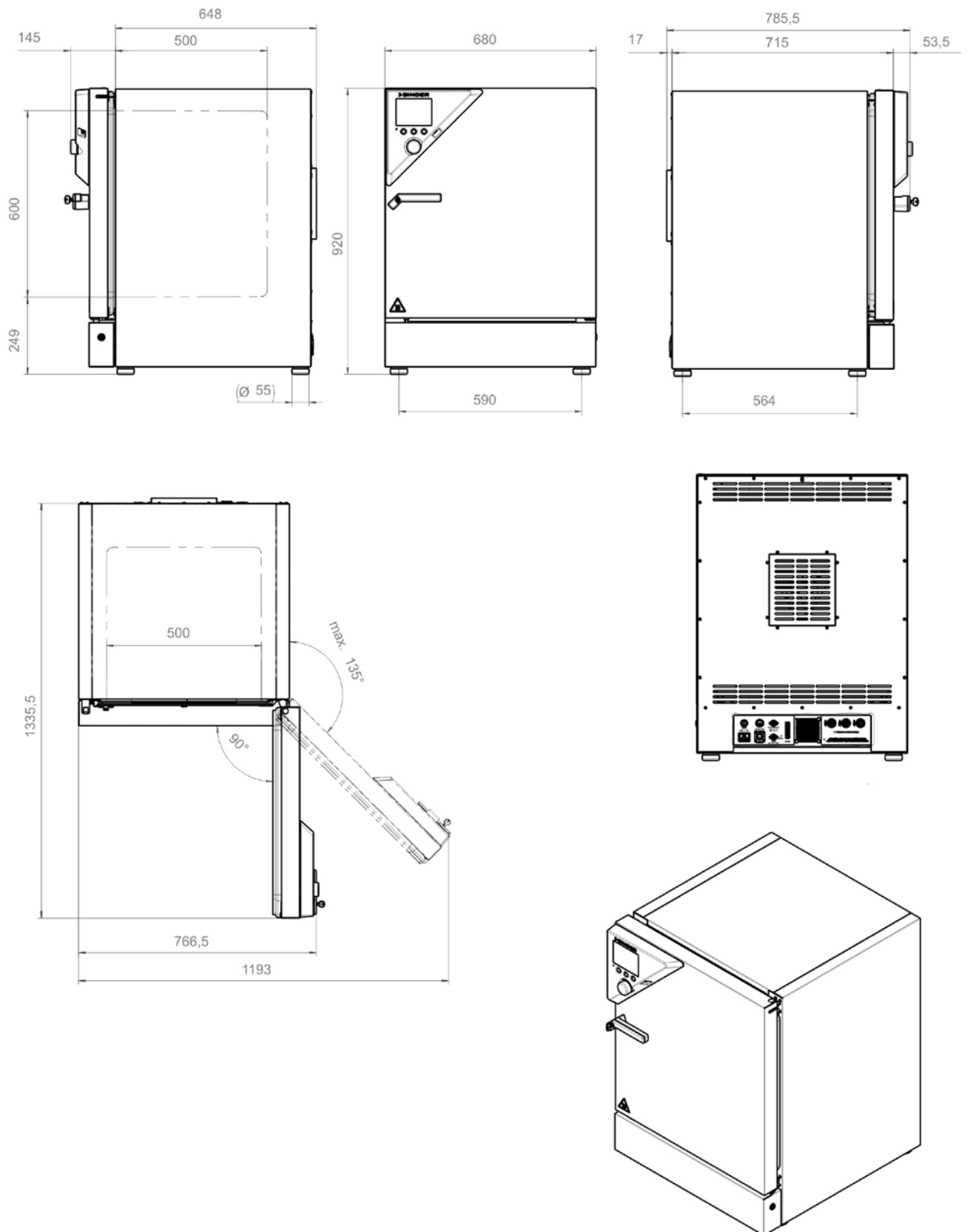
bar	psi	bar	psi	bar	psi
1	14,5	3	43,5	5	72,5
1,5	21,7	3,5	50,7	5,5	79,7
2	29,0	4	58,0	6	87,0
2,5	36,3	4,5	65,2		

22.9 Geräteabmessungen CB 60



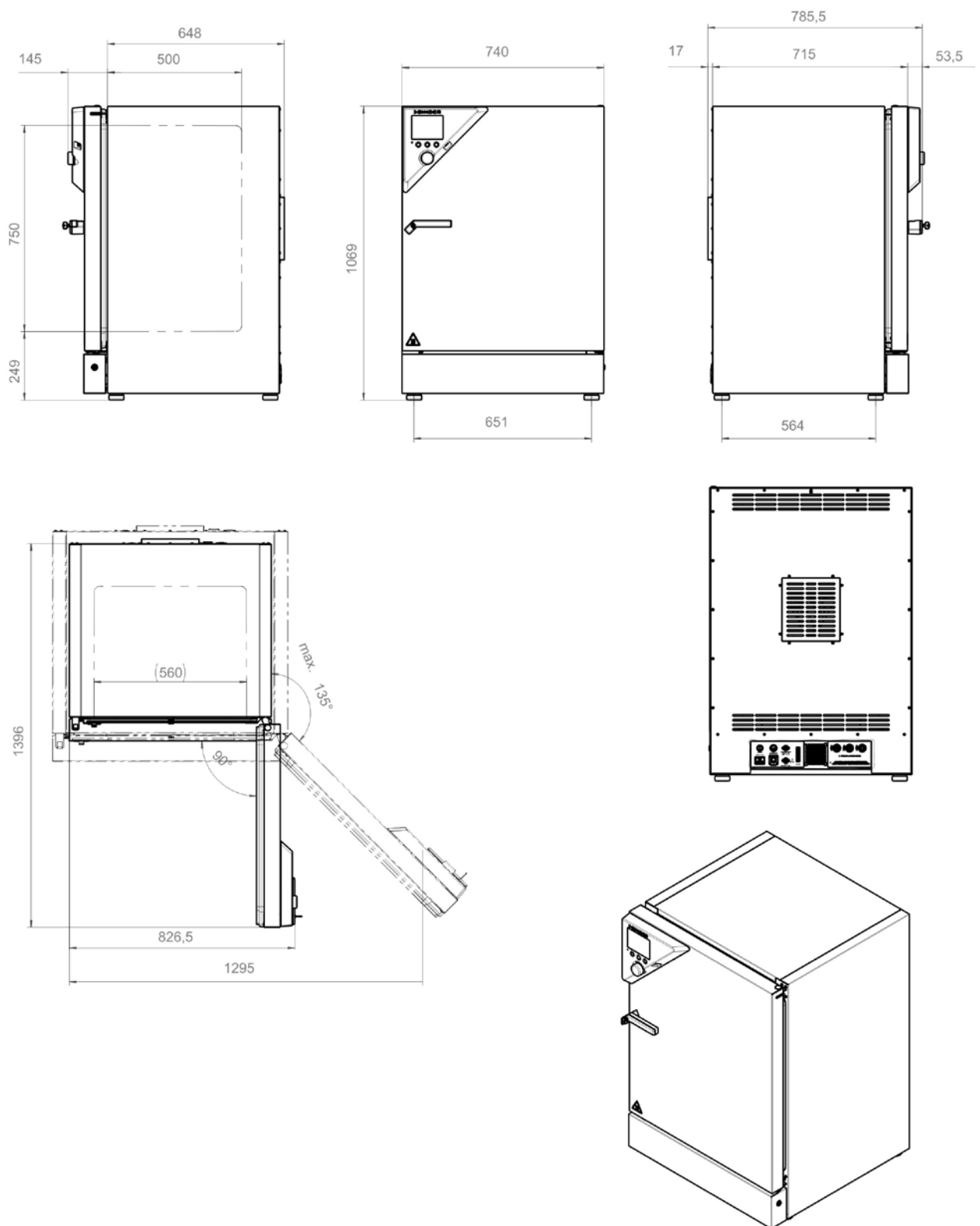
(Angaben in mm)

22.10 Geräteabmessungen CB 160



(Angaben in mm)


22.11 Geräteabmessungen CB 220




(Angaben in mm)

23. Zertifikate und Konformitätserklärungen

23.1 EU-Konformitätserklärung



BINDER
Best conditions for your success

	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 / Fabbriicante / 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 60, CB 160, CB 220

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit folgenden EU-Richtlinien:
 The product described above is in conformity with the following EU Directives:
 Le produit décrit ci-dessus est conforme aux directives UE suivantes:
 El producto descrito arriba cumple con las siguientes directivas de la UE:
 Il prodotto sopra descritto è conforme alle seguenti direttive UE:
 Продукты, указанные выше, полностью соответствуют следующим EU руководствам:

- **2014/35/EU**
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU / Low voltage directive 2014/35/EU / Directive basse tension 2014/35/UE / Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE / Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE / Директива по низкому напряжению 2014/35/EU
- **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**
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU / RoHS Directive 2011/65/EU / Directive RoHS 2011/65/UE / Directiva RoHS 2011/65/UE / Direttiva RoHS 2011/65/UE / Директива RoHS 2011/65/EU

Die oben beschriebenen Produkte tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.
 The products described above, corresponding to this, bear the CE-mark.
 Les produits décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.
 Los productos descritos arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.
 I prodotti sopra descritti, conformi a quanto sopra, portano il marchio CE.
 Данные продукты в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

1 / 2

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen Address: BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
 Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
 Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
 Payment Details: Kreissparkasse Tuttlingen Account no.: 2266 BAN: 843 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 00002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
 \$-Account no. 2202 611 55 | IBAN-Code: DE7464350070 0220 281155 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
 Deutsche Bank Tuttlingen Account no.: 2 138 709 BAN: 653 700 75 | IBAN-Code: DE56653 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE SS603
 Recycling of old equipment according to WEEE-Reg.-no. DE 37004983

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:
The products described above are in conformity with the following harmonized standards:
Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:
Los productos descritos arriba cumplen con las siguientes normas:
I prodotti sopra descritti sono conformi alle seguenti normative armonizzate:
Продукты, указанные выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
<ul style="list-style-type: none">• EN 61010-1:2010• EN 61010-2-010:2014
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
<ul style="list-style-type: none">• EN 61326-1:2013
RoHS
<ul style="list-style-type: none">• EN 50581:2012

78532 Tuttlingen, 03.07.2017

BINDER GmbH



P. M. Binder
Geschäftsführender Gesellschafter
Managing Director
Directeur général
Director general
Direttore Generale
Генеральный Директор



J. Bollaender
Leiter F & E
Director R & D
Chef de service R&D
Responsable I & D
Direttore R & D
Глава департамента R&D

2 / 2

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Address:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
Payment Details: Kreissparkasse Tuttlingen Account no.: 2266 BAN: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
\$-Account no. 2202 811 55 | IBAN-Code: DE7464350070 0220 261155 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen Account no.: 2 138 709 BAN: 653 700 75 | IBAN-Code: DE56653 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE SS603
Recycling of old equipment according to WEEE-Reg.-no. DE 37004983

24. Produktregistrierung

Online Produktregistrierung

Registrieren Sie jetzt Ihren BINDER!

www.binder-world.com/register

Die Registrierung ist kostenlos und dauert nur wenige Sekunden.
Profitieren Sie von:

- ▶ Kurzen Rückfragezeiten bei notwendigen Service-Einsätzen
- ▶ Fairen Angeboten bei Umsetzungen oder Installationen
- ▶ Kostenlosem Recall für die Kalibriertermine nach Ihren Wünschen
- ▶ Kostenlosen Informationen zu Neuheiten, Produkterweiterungen und Zubehör

Einfach in 3 Schritten registriert:



1. Seriennummer hier notieren:

-

2. Internet unter: www.binder-world.com/register


3. Seriennummer registrieren

25. Unbedenklichkeitsbescheinigung

25.1 Für Geräte außerhalb von USA und Kanada

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit


Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV 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):
<input type="checkbox"/> 4.1 Für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe Wir versichern, dass das o.g. Gerät/Bauteil ... <input type="checkbox"/> weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften. <input type="checkbox"/> auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen. <input type="checkbox"/> evtl. Rückstände von Gefahrenstoffen entfernt wurden.
<input type="checkbox"/> 4.2 Für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe Wir versichern, dass ... <input type="checkbox"/> die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind. <input type="checkbox"/> 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: <input type="checkbox"/> Das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung / Reparaturen für die betreffenden Personen keinerlei Gefährdung besteht <input type="checkbox"/> Das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet <input type="checkbox"/> 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.
---	---

25.2 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	<input type="radio"/> Duplicate order	
	<input type="radio"/> Duplicate shipment	
	<input type="radio"/> Demo	<i>Page one completed by sales</i>
	<input type="radio"/> Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	<input type="radio"/> Size does not fit space	
	<input type="radio"/> Transport Damage	Shock watch tripped? (<i>pictures</i>)
	<input type="radio"/> Other (specify below)	


Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> 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?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Pictures have to be attached!
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> 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)

	<p>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.</p>
---	--

A second copy of the completed form must be attached to the outside of the shipping box.

<p>1. Unit/ component part / type:</p>
<p>2. Serial No.</p>
<p>3. List any exposure to hazardous liquids, gasses or substances and radioactive material</p>
<p>3.1 List with MSDS sheets attached where available or needed (if there is not enough space available below, please attach a page):</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p>
<p>3.2 Safety measures required for handling the list under 3.1</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p>
<p>3.3 Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere:</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p> <p>d) _____</p>
<p>3.4 Other important information that must be considered:</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p>

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 persons 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.

