

# Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

## BINDER CO<sub>2</sub> Begasungsmodul

Zubehör für KB PRO, KBF/KBF-UL, KBF PRO (E7)

Zubehör	Für Gerätegröße	Art. Nr.
CO <sub>2</sub> -Regelbereich 0-20 Vol.-%	260, 470, 720, 1060, 1600	8012-2138
CO <sub>2</sub> -Regelbereich 0-1 Vol.-%	260, 470, 720, 1060, 1600	8012-2140

### **BINDER GmbH**

- ▶ Anschrift: Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland ▶ Tel.: +49 7462 2005 0
- ▶ Fax: +49 7462 2005 100 ▶ Internet: <http://www.binder-world.com>
- ▶ Service Hotline: +49 7462 2005 555 ▶ Service Fax +49 7462 2005 93 555
- ▶ Service Hotline USA: +1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3
- ▶ Service Hotline Asia Pacific: +852 390 705 04 oder +852 390 705 03

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. SICHERHEIT .....</b>	<b>5</b>
1.1 Personalqualifikation .....	5
1.2 Betriebsanleitung .....	5
1.3 Rechtliche Hinweise .....	5
1.3.1 IP / Geistiges Eigentum .....	6
1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung .....	6
1.4.1 Warnstufen .....	6
1.4.2 Gefahrenzeichen .....	7
1.4.3 Piktogramme .....	7
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises .....	8
1.5 Position der Sicherheitskennzeichen am Zubehör .....	8
1.6 Typenschild .....	9
1.7 UKCA Label .....	10
1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Zubehörs BINDER CO <sub>2</sub> Begasungsmodul .....	10
1.9 Zur Beachtung beim Umgang mit CO <sub>2</sub> .....	11
1.10 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasflaschen .....	11
1.11 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
1.12 Vorhersehbare Fehlanwendungen .....	14
1.13 Restrisiken .....	14
1.14 Betriebsanweisung .....	15
1.15 Maßnahmen zur Unfallverhütung .....	16
<b>2. GERÄTEBESCHREIBUNG .....</b>	<b>16</b>
2.1 Erweiterung der Funktionalität der Geräte KB PRO, KBF und KBF PRO mit Zubehör CO <sub>2</sub> - Begasungsmodul .....	16
2.2 Beschreibung des Zubehörs CO <sub>2</sub> -Begasungsmodul .....	17
2.3 Geräteübersicht Kühlinkubator/Klimaschrank mit CO <sub>2</sub> -Begasungsmodul .....	18
2.4 Geräteübersicht CO <sub>2</sub> -Begasungsbox .....	19
2.5 Anschlussfeld auf der Geräterückseite Kühlinkubator / Klimaschrank .....	20
2.6 Gas-Feinfilter .....	21
2.6.1 Wechsel des Gas-Feinfilters .....	21
<b>3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG .....</b>	<b>22</b>
3.1 Lieferumfang CO <sub>2</sub> -Begasungsmodul .....	22
3.2 Auspacken und Kontrolle .....	22
3.3 Hinweise für den sicheren Transport und Lagerung .....	22
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen .....	23
<b>4. INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE .....</b>	<b>24</b>
4.1 Montage der CO <sub>2</sub> -Begasungsbox am Kühlbrutschrank/Klimaschrank .....	24
4.1.1 Anbringen der Halteschienen .....	24
4.1.2 Anbringen der CO <sub>2</sub> Warnaufkleber .....	25
4.1.3 Anbringen der CO <sub>2</sub> -Begasungsbox .....	26
4.2 Anschluss des CO <sub>2</sub> Sensors .....	26
4.3 Anschluss des CO <sub>2</sub> Schlauchs für die Gasversorgung im Innenraum .....	28
4.4 Anbringen der Silikonschaumstopfen .....	29
4.5 CO <sub>2</sub> -Gasanschluss .....	29
4.5.1 Sicherstellen des korrekten CO <sub>2</sub> Ausgangsdrucks .....	30
4.5.2 Anschluss an die Begasungsbox .....	30
4.5.3 Dichtigkeitsprüfung .....	31
4.5.4 Umrechnungstabelle für Gasanschlussdrücke bar – psi .....	31
4.6 Herstellen der Datenverbindung zwischen CO <sub>2</sub> -Begasungsbox und Kühlbrutschrank/Klimaschrank .....	31
4.7 Elektrischer Anschluss .....	31
4.8 Aufspielen des Reglerdatensatzes .....	33

<b>5.</b>	<b>FUNKTIONSÜBERSICHT PROGRAMMREGLER MB2 MIT ZUBEHÖR CO<sub>2</sub>-BEGASUNGSMODUL</b>	<b>35</b>
5.1	Bedienfunktionen der Normalanzeige	36
5.2	Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung	37
5.3	Übersicht der Reglersymbole	38
5.4	Betriebsarten	40
5.5	Verhalten bei Türöffnung	40
<b>6.</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b>	<b>40</b>
6.1	Einschalten des Gerätes	40
6.2	Ein-/Ausschalten der Feuchterege lung und der CO <sub>2</sub> -Regelung	41
<b>7.</b>	<b>EINGABE DER HÖHENLAGE</b>	<b>42</b>
<b>8.</b>	<b>SOLLWERTEINGABE IM FESTWERTBETRIEB</b>	<b>43</b>
8.1	Sollwerteingabe für Temperatur, Feuchte, CO <sub>2</sub> und Lüfterdrehzahl über das Menü „Sollwerte“	44
8.2	Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige	45
8.3	Spezielle Reglerfunktionen	45
<b>9.</b>	<b>ZEITPROGRAMME</b>	<b>47</b>
9.1	Ein existierendes Zeitprogramm starten	47
9.1.1	Verhalten während der Programmvorlaufzeit	48
9.2	Ein laufendes Zeitprogramm stoppen	48
9.2.1	Ein laufendes Zeitprogramm pausieren	48
9.2.2	Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen	48
9.3	Verhalten nach Ablauf des Programms	48
9.4	Ein neues Zeitprogramm anlegen	49
9.5	Programmeditor: Programme verwalten	49
9.5.1	Zeitprogramm löschen	50
9.6	Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten	51
9.6.1	Neuen Programmabschnitt anlegen	52
9.6.2	Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen	52
9.6.3	Programmabschnitt löschen	53
9.7	Werteingabe für den Programmabschnitt	54
9.7.1	Abschnittsdauer	54
9.7.2	Sollwertrampe und Sollwertsprung	55
9.7.3	Spezielle Reglerfunktionen	56
9.7.4	Sollwerteingabe	57
9.7.5	Toleranzbereich	58
9.7.6	Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms	59
9.7.7	Zeitprogramm speichern	59
<b>10.</b>	<b>WOCHENPROGRAMME</b>	<b>60</b>
10.1	Ein existierendes Wochenprogramm starten	60
10.2	Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen	60
10.3	Ein neues Wochenprogramm erstellen	61
10.4	Programmeditor: Programme verwalten	62
10.4.1	Wochenprogramm löschen	63
10.5	Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten	64
10.5.1	Neuen Programmabschnitt anlegen	65
10.5.2	Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen	65
10.5.3	Programmabschnitt löschen	66
10.6	Werteingabe für den Programmabschnitt	66
10.6.1	Sollwertrampe und Sollwertsprung	66
10.6.2	Wochentag	67
10.6.3	Startzeitpunkt	67
10.6.4	Sollwerteingabe	68
10.6.5	Spezielle Reglerfunktionen	68

---

<b>11. HINWEIS- UND ALARMFUNKTIONEN .....</b>	<b>69</b>
11.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen.....	69
11.1.1 Informationsmeldungen .....	69
11.1.2 Alarmmeldungen.....	70
11.2 Alarmzustand .....	71
11.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme.....	71
11.4 Toleranzbandeinstellungen .....	72
11.5 Analogausgänge für CO <sub>2</sub> an der Begasungsbox.....	73
<b>12. REINIGUNG UND DEKONTAMINATION .....</b>	<b>73</b>
12.1 Reinigung .....	73
12.2 Dekontamination / chemische Desinfektion der CO <sub>2</sub> Begasungsbox.....	75
12.3 Desinfektion des CO <sub>2</sub> Sensors.....	76
<b>13. WARTUNG UND SERVICE, FEHLERSUCHE, REPARATUR / INSTANDSETZUNG, PRÜFUNGEN .....</b>	<b>77</b>
13.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation .....	77
13.2 Wartungsintervalle, Service .....	77
13.3 Problembehebung / Einfache Fehlersuche.....	78
13.4 Rücksendung des Zubehörs an die BINDER GmbH .....	79
<b>14. ENTSORGUNG .....</b>	<b>80</b>
14.1 Entsorgung der Transportverpackung .....	80
14.2 Außerbetriebnahme .....	80
14.3 Entsorgung des Zubehörs in der Bundesrepublik Deutschland.....	80
14.4 Entsorgung des Zubehörs in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland .....	81
14.5 Entsorgung des Zubehörs in Nicht-EU-Staaten.....	82
<b>15. TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>83</b>
<b>16. ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN .....</b>	<b>84</b>
16.1 EU-Konformitätserklärung.....	84
16.2 UKCA-Konformitätserklärung.....	86
<b>17. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG.....</b>	<b>87</b>
17.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada.....	87
17.2 Für Geräte in USA und Kanada .....	89

**Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,**

für den ordnungsgemäßen Betrieb der Geräte ist es notwendig, dass Sie die Betriebsanleitung vollständig und aufmerksam durchlesen und die enthaltenen Hinweise beachten.

## 1. Sicherheit

### 1.1 Personalqualifikation

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

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

### 1.2 Betriebsanleitung

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

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

	<div data-bbox="391 1093 1495 1182" style="background-color: red; color: white; text-align: center;"> <b>GEFAHR</b></div> <p><b>Gefahren bei Nichtbeachten von Sicherheitsbestimmungen und Anweisungen. Schwere Körperverletzungen sowie Gerätedefekte. Lebensgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.</li><li>➤ Befolgen Sie die Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung.</li><li>➤ Lesen Sie die Betriebsanleitung des Gerätes vor der Installation und Verwendung des Gerätes vollständig und aufmerksam durch.</li><li>➤ Bewahren Sie die Betriebsanleitung für späteres Nachschlagen auf.</li></ul>
---	---

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

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

### 1.3 Rechtliche Hinweise

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

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

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

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

### 1.3.1 IP / Geistiges Eigentum

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie auf [www.binder-world.com](http://www.binder-world.com).

## 1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung

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

### 1.4.1 Warnstufen

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

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

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



## VORSICHT

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

## HINWEIS

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

### 1.4.2 Gefahrenzeichen



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

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

### 1.4.3 Piktogramme

Warnungen			
Gefahr durch elektrischen Schlag	Heiße Oberfläche	Explosive Atmosphäre	Gasflaschen
CO <sub>2</sub> Erstickungs- und Vergiftungsgefahr	Korrosionsgefahr und / oder Verätzungsgefahr	Gesundheitsschädliche Stoffe	Biogefährdung
Umweltgefährdung			
Gebote			
Gebot	Betriebsanleitung lesen	Netzstecker ziehen	Umweltschutz befolgen
Handschuhe tragen	Schutzbrille tragen		
Verbote			
Nicht berühren	Nicht mit Wasser besprühen		



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

#### 1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises

**Gefahrenart /Ursache.**

**Mögliche Folgen.**

∅ Handlungsanweisung: Verbot.

➤ Handlungsanweisung: Gebot.

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

#### 1.5 Position der Sicherheitskennzeichen am Zubehör

Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

##### Sicherheitskennzeichen (Warnungen)



CO<sub>2</sub> Erstickungs- und Vergiftungsgefahr

##### Information

 **BINDER**  
My Support Center



[MySupport.binder-world.com](https://mysupport.binder-world.com)

QR-Code und URL für Kontakt zum BINDER Support Center



Abbildung 1: Position der Hinweisschilder an der rechten Seite der Begasungsbox



Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand halten.

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

## 1.6 Typenschild

Das Typenschild befindet sich rechts unten an der Vorderseite der CO<sub>2</sub> Begasungsbox.

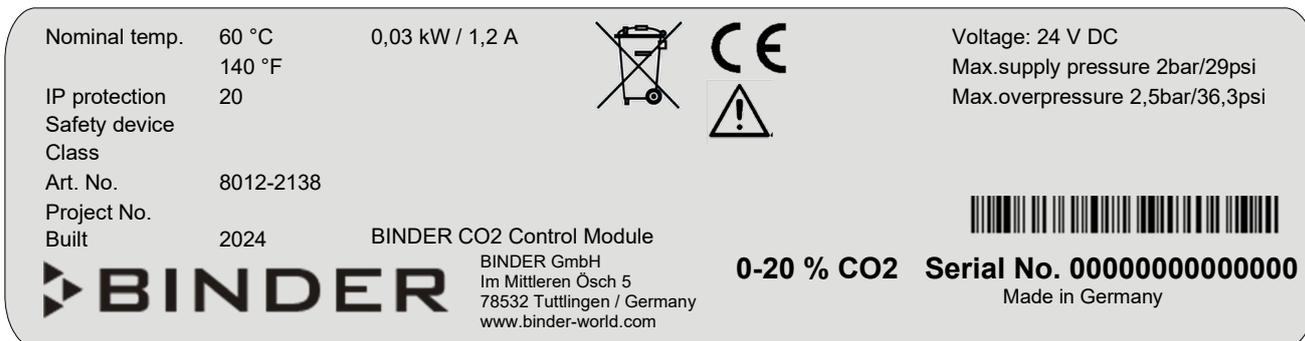


Abbildung 2: Typenschild CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul 0-20 Vol.-%

### Angaben auf dem Typenschild (Beispiel)

Angaben		Information
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
BINDER CO <sub>2</sub> Control Module		Gerätebezeichnung: CO <sub>2</sub> Begasungsmodul
0-20 % CO <sub>2</sub>		Modell: CO <sub>2</sub> Regelbereich 0-20 Vol.-%
0-1 % CO <sub>2</sub>		Modell: CO <sub>2</sub> Regelbereich 0-1 Vol.-%
Serial No.	0000000000000000	Seriennummer des Gerätes
Built	2024	Baujahr des Gerätes
Nominal temperature	60 °C / 140 °F	Nenntemperatur
IP protection	20	IP Schutzart gemäß der Norm EN 60529
Temp. safety device	---	Übertemperaturschutz gemäß der Norm DIN 12880:2007
Class	---	Klasse der Übertemperatur-Schutzeinrichtung
Art. No.	8012-2138	Artikel-Nr. des Gerätes
Project No.	---	Ggf. Sonderanfertigung nach Projekt Nr.
0,03 kW		Nennleistung
1,2 A		Nennstrom
Voltage: 24 V DC		Nennspannung
Max. supply pressure 2bar/29psi		Maximal zulässiger Versorgungsdruck CO <sub>2</sub>
Max. overpressure 2,5bar/36,3psi		Maximal zulässiger Überdruck CO <sub>2</sub>

### Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Information
	CE Konformitätskennzeichen
	Elektro- oder Elektronikgerät, welches nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurde und gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu entsorgen ist.
	Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung beachten

## 1.7 UKCA Label

Der Aufkleber mit Angaben zum autorisierten UKCA-Vertreter (UKCA Authorised Representative) befindet sich links neben dem Typenschild an der Vorderseite der Begasungsbox.



Abbildung 3: UKCA Label

### Symbol auf dem Aufkleber

Symbol	Information
	UKCA Konformitätskennzeichen

## 1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Zubehörs BINDER CO<sub>2</sub> Begasungsmodul

Für den Betrieb des CO<sub>2</sub> Begasungsmoduls und den Aufstellungsort beachten Sie die für Ihr Land einschlägigen lokalen und nationalen Vorschriften (für Deutschland: DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ und DGUV Regel 110-007).

Die BINDER GmbH ist nur dann verantwortlich für die sicherheitstechnischen Eigenschaften des CO<sub>2</sub> Begasungsmoduls, 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.

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung. Beschädigung des Gerätes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Stellen Sie das BINDER Gerät mit Zubehör NICHT in unbelüfteten Nischen auf.</li> <li>➤ Stellen Sie ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicher.</li> <li>➤ Halten Sie bei der Aufstellung des BINDER Gerätes die vorgeschriebenen Mindestabstände ein.</li> </ul>

Das Zubehör darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt und betrieben werden. Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Explosionsgefahr durch brennbare Stäube oder explosionsfähige Gemische in der Umgebung des Gerätes.</b></p> <p><b>Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Betreiben Sie das Gerät NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen.</li> <li>⊘ Stellen Sie sicher, dass sich KEINE brennbaren Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung des Zubehörs befinden. Hierzu zählt auch der Innenraum des Kühlbrutschranks/Klimaschranks.</li> </ul>

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät.</b>  <b>Tödlicher Stromschlag.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Stellen Sie sicher, dass das Gerät bei Betrieb, Reinigung oder Wartung NICHT nass wird.</li> <li>∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in feuchten Räumen oder in Pfützen auf.</li> <li>➤ Stellen Sie das Gerät spritzwassergeschützt auf.</li> </ul>

Das BINDER CO<sub>2</sub> Begasungsmodul ist nach den einschlägigen VDE-Bestimmungen aufgebaut und nach VDE 0411-1 (IEC 61010-1) Stück geprüft.

## 1.9 Zur Beachtung beim Umgang mit CO<sub>2</sub>

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell austretendes CO<sub>2</sub> ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden oder evtl. in tiefergelegenen Gebäudeteilen. Es besteht Erstickungs- und Vergiftungsgefahr. Gefährdungen durch unkontrolliert freigesetztes Gas müssen wirksam vermieden werden. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Die Installation einer CO<sub>2</sub> Warnanlage ist vorgeschrieben. Diese sollte sich in einer Höhe von 30 cm über dem Boden befinden. Das Signal muss von außen sichtbar sein.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO<sub>2</sub> in hoher Konzentration (&gt; 4 Vol.-%).</b>  <b>Tod durch Ersticken.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.</li> <li>➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher.</li> <li>➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO<sub>2</sub>.</li> <li>➤ Stellen Sie die CO<sub>2</sub>-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.</li> </ul>

Selbst bei sorgfältigem und sachgerechtem Umgang mit CO<sub>2</sub> oder Anlagen die mit CO<sub>2</sub> betrieben werden, bleibt ein gewisses Restrisiko, welches unter bestimmten Umständen zu lebensgefährlichen Situationen führen kann. Deshalb empfehlen wir dringend die ständige Überwachung des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Umgebungsluft des Kühlkubators/Klimaschranks. Es muss dauerhaft gewährleistet sein, dass der **maximal zulässige Arbeitsplatzgrenzwert AGW** (früher maximale Arbeitsplatzkonzentration, MAK) nicht überschritten wird (Kap. 3.4).

## 1.10 Zur Beachtung beim Umgang mit Gasflaschen

	<p>Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Gasflaschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasflaschen nur in gut belüfteten Räumen lagern und verwenden.</li> <li>• Gasflaschenventile langsam öffnen, um Druckstöße zu vermeiden</li> <li>• Gasflaschen bei Lagerung und Verwendung gegen Umfallen sichern (anketten).</li> <li>• Gasflaschen mit Flaschenkarren transportieren, nicht tragen, rollen oder werfen.</li> <li>• Ventile bei Arbeitsende schließen, auch bei scheinbar leeren Flaschen; Aufschrauben der Verschlusskappe bei Nichtbenutzung. Gasflaschen mit geschlossenem Ventil zurückgeben.</li> <li>• Gasflaschen nicht gewaltsam öffnen und bei Schaden kennzeichnen</li> <li>• Schutz der Gasflaschen gegen Brandgefahr, z.B. nicht gemeinsam mit brennbaren Flüssigkeiten lagern</li> <li>• Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit Gasflaschen einhalten.</li> </ul>
---	---

Sichern Sie die Gasflaschen gegen Umfallen und andere mechanische Beschädigungen.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Freisetzen der gespeicherten Druckenergie beim Abreißen des Sicherheitsventils.</b></p> <p><b>Verletzungen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sichern sie die Gasflasche gegen Umfallen (anketten).</li> <li>➤ Transportieren Sie Gasflaschen mit einem Flaschenkarren.</li> </ul>

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

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Freisetzen der gespeicherten Druckenergie beim Öffnen des Flaschenventils einer nicht angeschlossenen Flasche.</b></p> <p><b>Verletzungen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schließen Sie das Ventil der Gasflasche vor Anschluss oder Entfernung des Gasschlauchs.</li> </ul>

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

## 1.11 Bestimmungsgemäße Verwendung

	<p>Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, die Hinweise in dieser Betriebsanleitung zu befolgen und die Wartungshinweise (Kap. 13) einzuhalten.</p>
---	--

**Eine Verwendung des Zubehörs ohne Einhaltung der in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Anforderungen gilt als nicht bestimmungsgemäß.**

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

Auch eigene Umbauten des Zubehörs dürfen nicht vorgenommen werden, da dies der bestimmungsgemäßen Verwendung entgegensteht.

### Einsatz

Das Zubehör „BINDER CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul“ ist für den Einsatz mit BINDER Kühlbrutschränken der Serie KB PRO (E7) und BINDER Konstantklimaschränke der Serien KBF / KBF-UL und KBF PRO (E7) vorgesehen. Die CO<sub>2</sub> Regelung funktioniert über den Geräteregele MB2.

Die Betriebsanleitung dieser Geräte, insbesondere die Sicherheitshinweise und die Bestimmungsgemäße Verwendung sind bei Verwendung des Zubehörs zu beachten.

Mit dem Zubehör „CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul“ erlauben die Geräte die Einstellung einer exakten CO<sub>2</sub> Atmosphäre im Innenbereich. Die Geräte sind nicht vollständig gasdicht. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Die Installation einer CO<sub>2</sub> Warnanlage ist vorgeschrieben.

Das Zubehör verfügt über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

 	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Explosions- oder Implosionsgefahr sowie Vergiftungsgefahr durch Einbringen von ungeeignetem Beschickungsgut.</b></p> <p><b>Vergiftungen. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Bringen Sie KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe in das Gerät ein, in dem das Zubehör eingesetzt wird, insbesondere keine Energieträger wie Batterien oder Lithium-Ionen-Akkus.</li> <li>Ø Bringen Sie KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in das Gerät ein, in dem das Zubehör eingesetzt wird.</li> </ul>

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

 	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Vergiftungs- und Infektionsgefahr bei Verunreinigung des Gerätes durch giftiges, infektiöses oder radioaktives Material.</b></p> <p><b>Gesundheitsschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schützen Sie das Zubehör vor Verunreinigung durch giftiges, infektiöses oder radioaktives Material.</li> <li>➤ Treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen bei Einbringen und Entnehmen von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.</li> </ul>

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

### Medizinprodukte

Das Zubehör ist kein Medizinprodukt im Sinne der Verordnung 2017/745/EU.

### Personalanforderungen

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

### Anforderungen an den Aufstellungsort

BINDER Geräte und Zubehöre sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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

	<p><b>WARNHINWEIS:</b> Für Geräte und Zubehöre, 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>
---	---

Die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO<sub>2</sub> sowie mit Gasflaschen sind unbedingt einzuhalten. Die Installation einer CO<sub>2</sub> Warnanlage ist vorgeschrieben. Diese sollte sich in einer Höhe von 30 cm über dem Boden befinden. Das Signal muss von außen sichtbar sein.

## 1.12 Vorhersehbare Fehlanwendungen

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

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

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nichtbeachten der Informations- und Warneinrichtungen am Kühlbrutschrank/Klimaschrank und am Zubehör (z.B. Hinweise am Regler, Sicherheitskennzeichen, Warnsignale)
- Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Kühlbrutschranks/Klimaschranks und des Zubehörs durch ungeschultes, nicht ausreichend qualifiziertes oder nicht autorisiertes Personal
- Fehlende oder verzögerte Wartung und Prüfungen
- Nichtbeachtung von Abnutzungs- und Beschädigungsspuren
- Einbringen von Materialien, die in dieser Betriebsanleitung ausgeschlossen oder nicht erlaubt sind, in das Gerät, in dem das Zubehör eingesetzt wird.
- Nichteinhaltung der zulässigen Parameter für die Bearbeitung des jeweiligen Materials.
- Nichteinhaltung der einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit Gasflaschen
- Nichteinhaltung der einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO<sub>2</sub>
- Betrieb des Gerätes ohne Lüftungstechnische Maßnahmen.
- Betrieb des Gerätes ohne funktionierende CO<sub>2</sub> Warnanlage im Aufstellungsraum.
- Installations-, Prüfungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten in Gegenwart von Lösungsmitteln
- Einbau von Ersatzteilen und Verwendung von Zubehör und Betriebsmitteln, die nicht vom Hersteller spezifiziert und genehmigt sind
- Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Zubehörs ohne Vorhandensein einer Betriebsanweisung des Betreibers
- Überbrücken oder Verändern der Schutzeinrichtungen, Betreiben des Zubehörs ohne die vorgesehenen Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachtung der Hinweise zu Reinigung und Desinfektion des Zubehörs.
- Überschütten des Zubehörs mit Wasser oder Reinigungsmittel, Eindringen von Wasser ins Gerät bei Betrieb, Reinigung oder Wartung.
- Reinigungsarbeiten bei eingeschaltetem Kühlbrutschrank/Klimaschrank oder Zubehör.
- Betreiben des Zubehörs bei beschädigtem Gehäuse oder beschädigter Netzzuleitung
- Weiterbetreiben des Zubehörs bei einer offensichtlichen Fehlfunktion
- Einbringen von Gegenständen, insbesondere metallischen Gegenständen, in Lüftungsschlitze oder andere Öffnung oder Spalten des Zubehörs
- Menschliches Fehlverhalten (z. B. mangelnde Erfahrung, Qualifikation, Stress, Ermüdung, Bequemlichkeit)

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

## 1.13 Restrisiken

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

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

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

#### **Auspacken, Transport, Installation**

- Rutschen oder Kippen des Zubehörs
- Aufstellung des Zubehörs in nicht zulässigen Bereichen
- Installation eines beschädigten Zubehörs
- Installation eines Zubehörs mit beschädigter Netzzuleitung / Netzteil
- Ungeeigneter Aufstellungsort
- Fehlender Schutzleiteranschluss

#### **Normalbetrieb**

- Montagefehler
- Abgabe nicht-ionisierender Strahlung durch elektrische Betriebsmittel

#### **Reinigung und Dekontamination**

- Eindringen von Wasser in die CO<sub>2</sub>-Begasungsbox
- Ungeeignete Reinigungs- und Dekontaminationsmitteln

#### **Fehlfunktion und Beschädigungen**

- Weiterbetrieb des Zubehörs bei einer offensichtlichen Fehlfunktion
- Berühren spannungsführender Teile im Fehlerzustand
- Betreiben eines Zubehörs mit beschädigter Netzzuleitung des Netzteils

#### **Wartung**

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

#### **Fehlersuche und Reparatur**

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

## **1.14 Betriebsanweisung**

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



Die Betriebsanweisung ist in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten am Aufstellungsort sichtbar und dauerhaft anzubringen.

## 1.15 Maßnahmen zur Unfallverhütung

Der Betreiber des Kühlbrutschranks/Klimaschranks mit Zubehör CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul muss die einschlägigen lokalen und nationalen Vorschriften beachten (für Deutschland: Betreiben von Arbeitsmitteln. Betreiben von Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen, GUV-R 500 Kap. 2.35) und Vorkehrungen zur Unfallverhütung treffen.

Folgende Maßnahmen wurden seitens des Herstellers getroffen, um Entzündung und Explosionen zu vermeiden:

- **Angaben auf dem Typenschild**

Vgl. Kap. 1.6.

- **Betriebsanleitung**

Für jedes Gerät und Zubehör ist eine Betriebsanleitung vorhanden.

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

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

- **Elektrostatische Aufladung**

Die Innenteile sind geerdet.

- **Nicht-ionisierende Strahlung**

Nicht-ionisierende Strahlung wird nicht gezielt erzeugt, sondern nur technisch bedingt von den elektrischen Betriebsmitteln (z.B. Elektromotoren, Kraftstromleitungen, Magnetspulen) abgegeben. Das Zubehör besitzt keine Permanentmagnete. Sofern Träger aktiver Implantate (z.B. Herzschrittmacher, Defibrillatoren) einen Sicherheitsabstand (Abstand Feldquelle zu Implantat) von 30 cm einhalten, kann eine Beeinflussung dieser Implantate mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

- **Sicherheit gegen berührbare Oberflächen**

Nach EN ISO 13732-1:2008 geprüft.

- **Reinigung**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 12.

## 2. Gerätebeschreibung

### 2.1 Erweiterung der Funktionalität der Geräte KB PRO, KBF und KBF PRO mit Zubehör CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul

Kühlinkubatoren KB PRO und Konstantklimaschränke KBF und KBF PRO mit dem Zubehör CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul verfügen über einen Mikroprozessor-Bildschirmregler für Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte (KBF, KBF PRO) und zehntelgradgenauer bzw. zehntelprozentgenau Digitalanzeige. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglicht der Bildschirm-Programmregler MB2 den präzisen Ablauf von Zyklen der Temperatur, CO<sub>2</sub>, und Feuchte (KBF, KBF PRO).

Mit dem Zubehör „CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul“ erlauben die Geräte die Einstellung einer exakten CO<sub>2</sub> Atmosphäre im Innenbereich.

**CO<sub>2</sub> System:** Ein hochgenaues, drifffreies CO<sub>2</sub> Infrarot-Messsystem in Verbindung mit einer nachhaltigen CO<sub>2</sub> Vermischung durch die hohe Luftzirkulation im Kühlbrutschrank/Klimaschrank gewährleistet genaue und konstante CO<sub>2</sub> Konzentrationen über lange Zeiträume. Damit sind optimale Wachstumsbedingungen für Zellkulturen oder Pflanzen geschaffen. Die Begasung erfolgt über einen Feinfilter (Sterilfilter) mit einem hohen Abscheidegrad der auch kleinste Partikel zurückhält. Nachfolgend wird CO<sub>2</sub> über einen Schlauch in den Kühlbrutschrank/Klimaschrank geführt.

Der CO<sub>2</sub> Sensor lässt sich von Hand aus dem Innenraum entnehmen und ebenfalls mit geeigneten Mitteln reinigen.

Das CO<sub>2</sub> Messverfahren des Gerätes bietet schnelle Reaktionszeiten sowie höchste Genauigkeit und Selektivität. Die Präzision des CO<sub>2</sub> Messverfahrens basiert auf einer Infrarot-Messzelle mit NDIR (non-dispersive infrared) Sensor mit kontinuierlicher Regelung auf einen Referenzwert. Hierdurch sind Störungs- und Alterungsphänomene im Messsystem fast völlig ausgeschlossen. So bleibt dieses Messsystem im Gegensatz zu herkömmlichen Messverfahren zwischen den Kalibrierungen praktisch drifffrei und ist selektiv für CO<sub>2</sub>.

In der Messstrecke der CO<sub>2</sub> Messzelle wird das Infrarotlicht abhängig von der Anzahl der CO<sub>2</sub> Moleküle im Strahlengang absorbiert. Die Anzahl der CO<sub>2</sub> Moleküle ändert sich bezogen auf ein konstantes Volumen mit dem Umgebungsdruck. Die Molekülabstände sind folglich druckabhängig. Die Trefferhäufigkeit des IR-Strahls mit CO<sub>2</sub> Molekülen vergrößert sich bei zunehmendem Druck. Daher muss der Umgebungsdruck für eine korrekte Messung der CO<sub>2</sub> Konzentration in Vol.-% korrigiert werden. Dies wird durch die Eingabe der Höhe des Standortes über Meereshöhe erreicht (Kap. 7).

**Regler:** Die Regelung aller Parameter erfolgt über den Geräteregele MB2. Ein Betreiben des Zubehörs ohne Anschluss an den Kühltank/Klimaschrank ist nicht möglich.

Der leistungsfähige Programmregler ist serienmäßig mit einer Vielzahl von übersichtlichen Bedien-, zusätzlichen Schreiber- und Alarmfunktionen ausgestattet. Die Programmierung der Prüfzyklen erfolgt einfach und bequem über den modernen Touchscreen-Regler MB2 und in Verbindung mit der APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör) auch direkt über den PC via Intranet. Serienmäßig ist das Gerät mit einer Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation ausgestattet. Die komfortable APT-COM™ 4 Multi Management Software ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten und den Anschluss an einen PC, die Steuerung und Programmierung der Geräte über PC sowie die Registrierung und Darstellung der Temperatur-, CO<sub>2</sub> - und Feuchtedaten.

**CO<sub>2</sub> Bereich:** 0 Vol.-% bis 20 Vol.-% oder 0 Vol.-% bis 1 Vol.-%. Minimale Konzentration: Umgebungswert.



Bei Verwendung des Zubehörs BINDER CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul kann das Zubehör BINDER ICH-Q1B- Lichtmodul bzw. BINDER Lichtmodul mit Lichtintegrationsfunktion LQC nicht gleichzeitig eingesetzt werden.

Das Zubehör BINDER LED Pflanzenlichtmodul lässt sich gleichzeitig mit dem Zubehör BINDER CO<sub>2</sub> Begasungsmodul verwenden.

## 2.2 Beschreibung des Zubehörs CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul

Das CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul mit Analogausgang gibt es in zwei Ausführungen:

- Regelbereich 0-20 Vol.-% (Voreinstellung)
- Regelbereich 0-1 Vol.-%

**Prinzip der CO<sub>2</sub> Regelung:** Die CO<sub>2</sub> Regelung erfolgt über den Geräteregele MB2. Ein Betreiben ohne Anschluss an den Kühltank/Klimaschrank ist nicht möglich.



Zur Aktivierung der CO<sub>2</sub>-Begasungsfunktionalität müssen Sie einen neuen Reglerdatensatz auf den Geräteregele MB2 aufspielen. Die dafür erforderliche Datei können Sie von der BINDER Website <https://www.binder-world.com> herunterladen und mit einem USB-Stick auf den Geräteregele übertragen.(Kap. 4.8)

Sofern die Darstellung und Funktionalität des Gerätereglers MB2 von der des Grundgerätes ohne Zubehör abweicht, sind die entsprechenden Menüs in dieser Anleitung beschrieben.

### Besonderheiten beim Regelbereich 0-1 Vol.-%:

Da für beide möglichen Regelbereiche unterschiedliche CO<sub>2</sub> Sensoren verwendet werden, ist es beim Regelbereich 0-1 Vol.-% erforderlich, im Reglermenü die Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.%" zu aktivieren, damit die korrekte Umrechnung des Messwertes erfolgen kann. Dies ist für den Festwertbetrieb (Kap. 8.3) sowie für alle Programmabschnitte beim Zeitprogramm (Kap. 9.7.3) oder Wochenprogramm (Kap. 10.6.5) erforderlich.

Hinweis: Im Reglermenü Geräteinfo zeigt der Wert beim Analogeingang den noch nicht mit Faktor 20 umgerechneten Wert.

**CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul:** Das CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul besteht aus der CO<sub>2</sub> Begasungsbox mit Anschlüssen sowie einem CO<sub>2</sub>-Sensor mit Halterung. Es funktioniert mit 24V Kleinspannung über ein Steckernetzteil mit Adaptern.

Alles erforderliche Anschluss- und Befestigungsmaterial sowie das Netzteil werden mitgeliefert (Lieferumfang Kap. 3.1).

Das Gehäuse der CO<sub>2</sub> Begasungsbox ist mit einer Pulverbeschichtung RAL 9003 versehen. Alle Ecken und Kanten sind komplett beschichtet.

Die CO<sub>2</sub> Begasungsbox ist mit einem **CO<sub>2</sub> Warnaufkleber** versehen. Zwei weitere Warnaufkleber liegen dem Zubehör bei. Bringen Sie diese am Kühlkubator/Klimaschrank an (Kap. 4.1.2).

**Anschlüsse und Bedienelemente an der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox:**

- 24 V DC Anschluss für Spannungsversorgung über Netzteil
- Anschluss Gas Out (Schlauch 6mm zum Kühlkubator/Klimaschrank)
- Gas In Schnellverschlusskupplung (von der Gasflasche) (weiteres Zubehör: Gasflaschenwechsler)
- "DATA IN" Ethernetbuchse (Reglersteuerung vom Kühlkubator/Klimaschrank)
- Anschluss für CO<sub>2</sub>-Sensor
- Analogausgang
- Klappe für Gas-Feinfilterwechsel

### 2.3 Geräteübersicht Kühlkubator/Klimaschrank mit CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul



Abbildung 4: CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul, am Kühlkubator/Klimaschrank montiert (Beispiel KBF PRO 720)

- |     |                               |     |  |
|-----|-------------------------------|-----|--|
| (1) | CO <sub>2</sub> -Begasungsbox | (E) | Äußere Gerätetür(en)                           |
| (2) | Langloch-Durchführung         | (C) | Klappbares Bedienterminal (ab Gerätegröße 470) |
| (3) | Befestigungsschienen          | (G) | Modul für Kältemaschine und Feuchteerzeugung   |

## 2.4 Geräteübersicht CO<sub>2</sub>-Begasungsbox

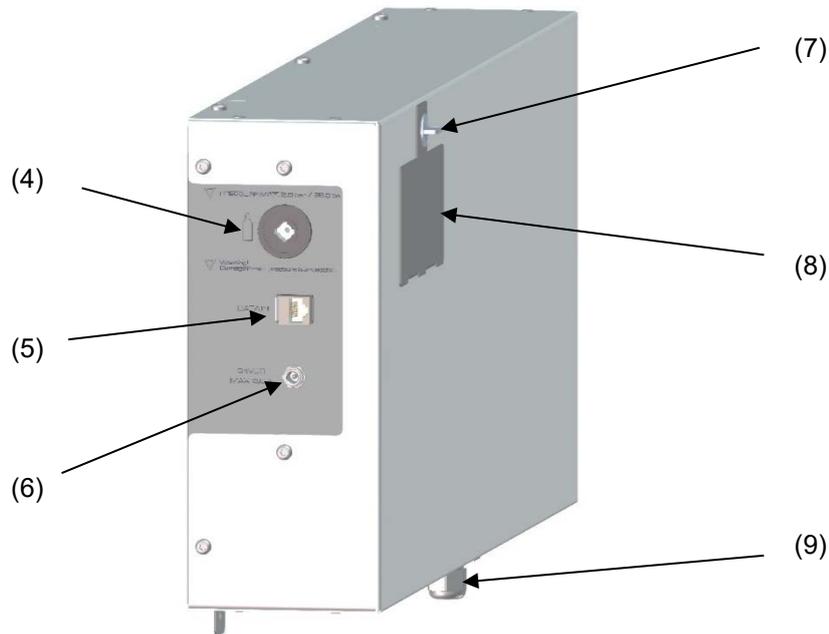


Abbildung 5: CO<sub>2</sub>-Begasungsbox, Ansicht von links

- (4) Schnellverschluss-Kupplung für CO<sub>2</sub>
- (5) Data Bus „DATA IN“ zum Anschluss an Buchse (M) am Kühlinkubator / Klimaschrank
- (6) Anschluss des 24 V Netzteils zur Stromversorgung (Kap. 4.7)
- (7) Verschluss der Wartungsklappe
- (8) Wartungsklappe für Filterwechsel (Kap. 2.6.1)
- (9) Sensoranschluss

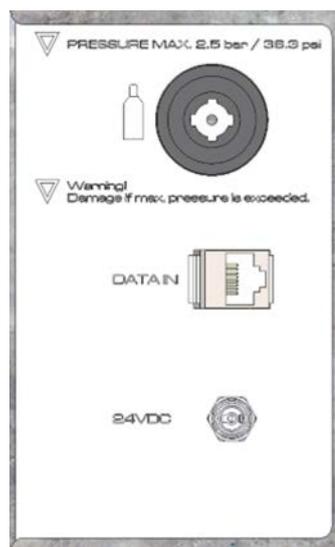


Abbildung 6: Anschlussfeld auf der linken Seite der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox

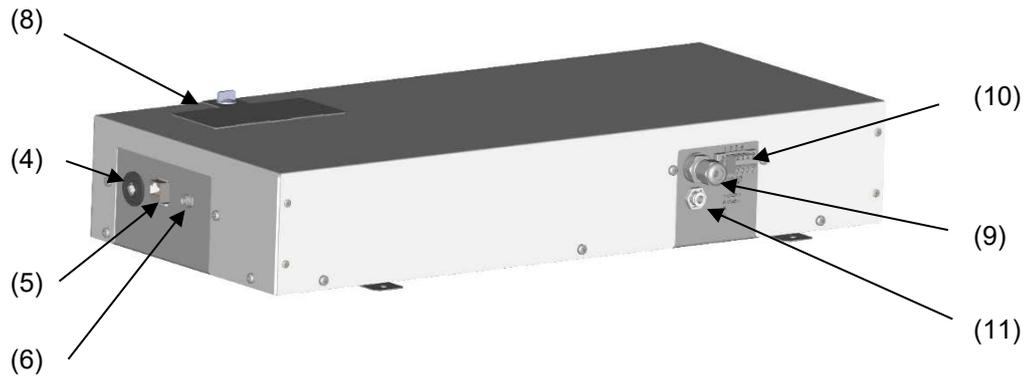


Abbildung 7: CO<sub>2</sub>-Begasungsbox, Ansicht von unten

- (4) Schnellverschluss-Kupplung für CO<sub>2</sub>
- (5) Data Bus zum Anschluss an Buchse (M) am Kühlkubator / Klimaschrank
- (6) Anschluss des Netzteils zur Stromversorgung (Kap. 4.7)
- (8) Wartungsklappe für Filterwechsel (Kap. 2.6.1)
- (9) Kabelverschraubung mit Kabel für CO<sub>2</sub> Sensor
- (10) Analogausgang
- (11) CO<sub>2</sub>-Auslass, Anschluss für Schlauch zum Kühlkubator / Klimaschrank

## 2.5 Anschlussfeld auf der Geräterückseite Kühlkubator / Klimaschrank

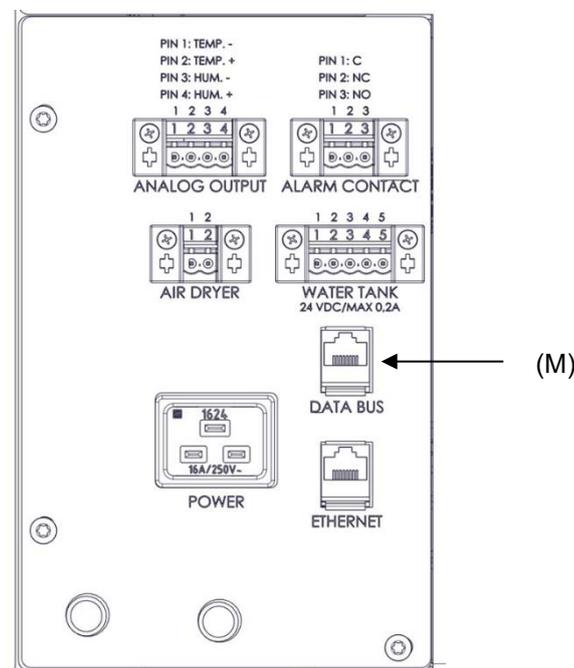


Abbildung 8: Anschlussfeld am Kühlkubator/Klimaschrank (Beispiel KBF PRO) auf der Geräterückseite, mit optionaler Ausstattung

- (M) Data Bus zum Anschluss des CO<sub>2</sub>-Begasungsmoduls an Buchse (5) der Begasungsbox

## 2.6 Gas-Feinfilter

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.

### 2.6.1 Wechsel des Gas-Feinfilters

- Schalten Sie die CO<sub>2</sub>-Begasungsbox aus.
- Schließen Sie die CO<sub>2</sub>-Gaszufuhr.
- Öffnen Sie die Flügelschraube an der Vorderseite der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox und nehmen Sie die Abdeckung ab.

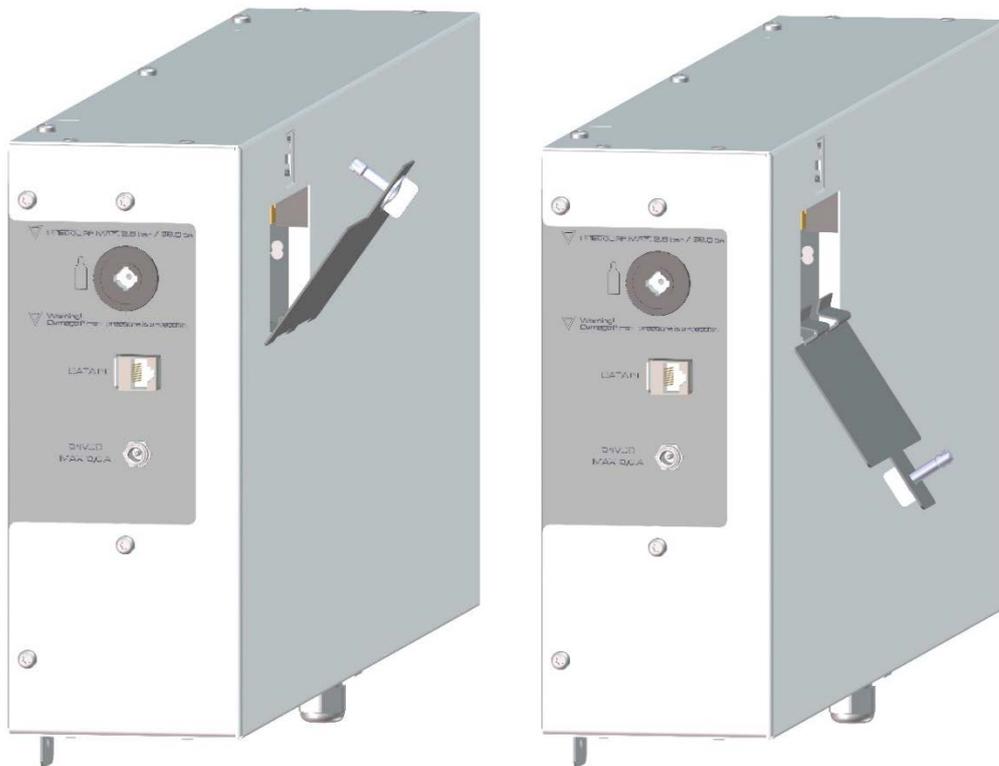


Abbildung 9: Öffnen und Abnehmen der Abdeckung für den Gas-Feinfilter



Abbildung 10: Position des Gas-Feinfilters hinter der Abdeckung

- Lösen Sie den Gas-Feinfilter an beiden Seiten von den Gasschläuchen. Lösen Sie hierzu die Verschraubungen auf beiden Seiten des Filters.
- Setzen Sie anschließend einen neuen Filter ein. Beachten Sie, dass die Verschraubungen an beiden Seiten wieder komplett fest verschraubt werden, damit es hier nicht zu Leckagen kommt.
- Bringen Sie die Abdeckung wieder an und verriegeln Sie sie mit der Flügelschraube.



Prüfen Sie nach dem Filterwechsel alle Verbindungen auf Gasdichtheit, z.B. mit Lecksuch-spray oder verdünnter Seifenlösung.

### 3. Lieferumfang, Transport, Lagerung und Aufstellung

#### 3.1 Lieferumfang CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul

- CO<sub>2</sub>-Begasungsbox
- CO<sub>2</sub>Sensor mit Kabel
- 2 CO<sub>2</sub>-Warnaufkleber
- 24V Netzteil mit Adaptern
- Betriebsanleitung Art. Nr. 7001-0576
- 2 Halteschienen mit Schrauben (4 x M8, 2 x M5)
- 2 Silikonschaumstopfen für Langlochdurchführung
- Patchkabel für die Datenverbindung zwischen Begasungsbox und Gerät
- Schlauchset für Gas-Anschluss

#### 3.2 Auspacken und Kontrolle

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

Bitte entfernen Sie alle Transportsicherungen und Klebstoffe in und an dem Zubehör und nehmen Sie die Betriebsanleitungen und beiliegendes Material aus der Verpackung.

Sollte ein Rückversand nötig sein, verwenden Sie bitte die Originalverpackung und beachten Sie die Hinweise für sicheren Transport (Kap. 3.3).

Entsorgen der Transportverpackung vgl. Kap. 14.1.

#### 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 dem Gerät als solche gekennzeichnet. Bitte entfernen Sie den Aufkleber vor Inbetriebnahme.

#### 3.3 Hinweise für den sicheren Transport und Lagerung

Verwenden Sie zum Transport möglichst die Originalverpackung. Sie können beim BINDER Service Verpackungen zu Transportzwecken anfordern.

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

Zwischenlagerung des Zubehörs in einem geschlossenen und trockenen Raum. Beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 14.2).

Wenn das Zubehör 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 Zubehör Umgebungstemperatur erreicht hat und absolut trocken ist.

### 3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Das Zubehör ist für die Verwendung in geschlossenen Räumen bestimmt.

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung. Beschädigung des Gerätes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.</li> <li>➤ Stellen Sie sicher, dass ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr vorhanden ist.</li> <li>➤ Halten Sie bei der Aufstellung die vorgeschriebenen Mindestabstände ein.</li> </ul>

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

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Explosionsgefahr durch brennbare Stäube oder explosionsfähige Gemische in der Umgebung des Gerätes.</b></p> <p><b>Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Stellen Sie sicher, dass sich KEINE brennbaren Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung des Gerätes befinden.</li> <li>➤ Stellen Sie das Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche auf.</li> </ul>

#### Hinweise zum Umgang mit CO<sub>2</sub>

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell austretendes CO<sub>2</sub> ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden oder evtl. in tiefergelegenen Gebäudeteilen. Es besteht Erstickungs- und Vergiftungsgefahr. Gefährdungen durch unkontrolliert freigesetztes Gas müssen wirksam vermieden werden. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Die Installation einer CO<sub>2</sub> Warnanlage ist vorgeschrieben. Diese sollte sich in einer Höhe von 30 cm über dem Boden befinden. Das Signal muss von außen sichtbar sein.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO<sub>2</sub> in hoher Konzentration (&gt; 4 Vol.-%). Tod durch Ersticken.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.</li> <li>➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher.</li> <li>➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO<sub>2</sub>.</li> </ul>

Der **maximal zulässige Arbeitsplatzgrenzwert AGW** (früher maximale Arbeitsplatzkonzentration, MAK) für CO<sub>2</sub> ist einzuhalten. Prüfung der Einhaltung bei Betrieb aller im Raum befindlichen Geräte.

- AGW/MAK für Deutschland: 5000 ml/m<sup>3</sup> (ppm) = 0,5 Vol.-%

	Das Gerät ist nicht völlig gasdicht.
---	--------------------------------------

Selbst bei sorgfältigem und sachgerechtem Umgang mit CO<sub>2</sub> oder Anlagen die mit CO<sub>2</sub> betrieben werden, bleibt ein gewisses Restrisiko, welches unter bestimmten Umständen zu lebensgefährlichen Situationen führen kann. Deshalb empfehlen wir dringend die ständige Überwachung des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Umgebungsluft des Kühlkubators/Klimaschranks. Es muss dauerhaft gewährleistet sein, dass der maximal zulässige Arbeitsplatzgrenzwert nicht überschritten wird.

## 4. Installation und Anschlüsse

### 4.1 Montage der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox am Kühlbrutschrank/Klimaschrank

#### 4.1.1 Anbringen der Halteschienen

Beachten Sie die Orientierung der Halteschienen.

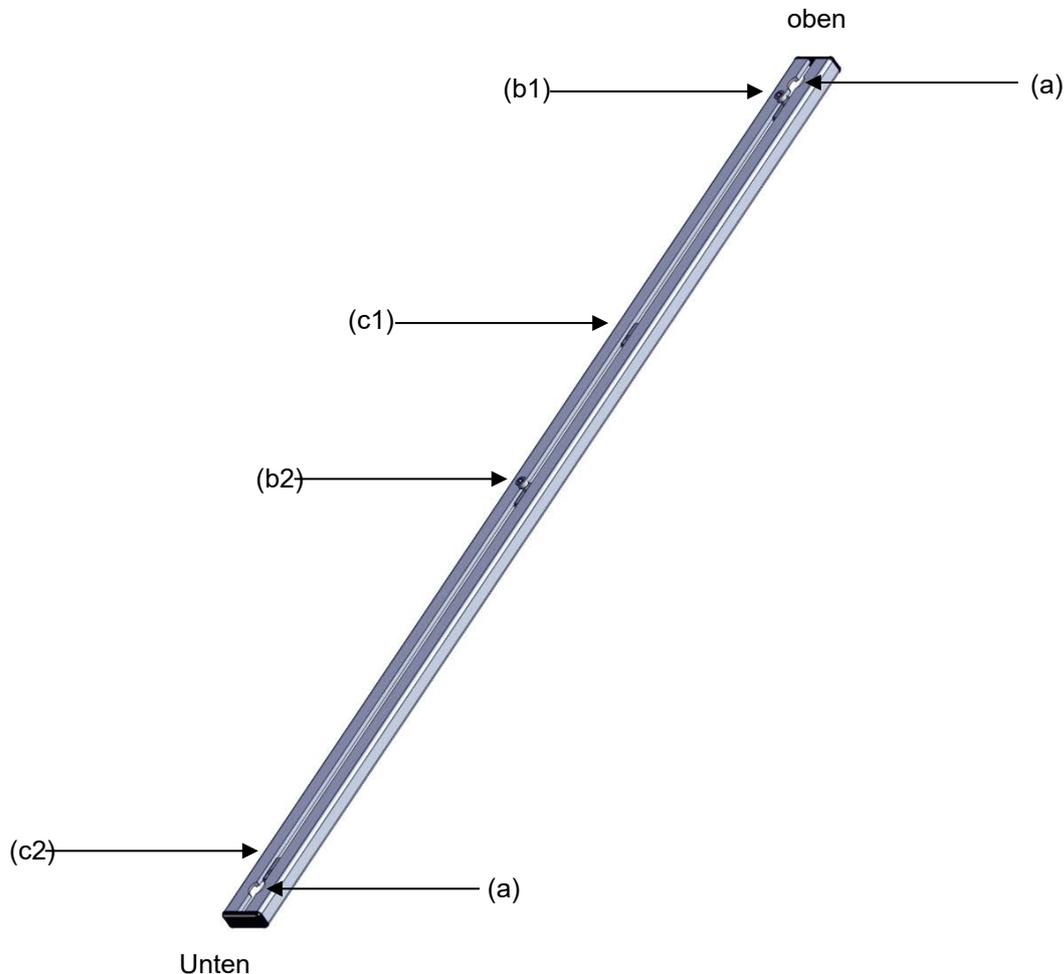
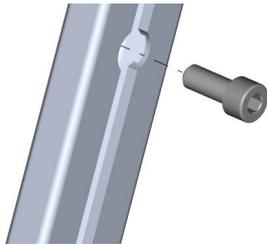


Abbildung 11: Halteschiene (Lieferzustand)

- (a) Löcher für M8 Schrauben zur Montage der Schienen an der Geräteseite
- (b) Schrauben zum Einhängen des Zubehörs, vormontiert
  - (b1) für CO<sub>2</sub>-Begasungsbox
  - (b2) für ICH-Q1B Lichtbox (ICH-Q1B Lichtsystem) oder Pflanzenlichtbox (LED Pflanzenbeleuchtungssystem)
- (c) Verschiebbare Aufnahmen für M5 Schrauben zur Befestigung des Zubehörs
  - (c1) für CO<sub>2</sub>-Begasungsbox
  - (c2) für ICH-Q1B Lichtbox (ICH-Q1B Lichtsystem) oder Pflanzenlichtbox (LED Pflanzenbeleuchtungssystem)



Schrauben Sie die beiden Halteschienen mit jeweils 2 der 4 mitgelieferten M8 Schrauben an Position (a) der Schiene an der linken Geräteseite fest.



Abbildung 12: Kühlbrutschrank/Klimaschrank mit montierten Halteschienen



Die Halteschienen dienen auch zur Befestigung des Zubehörs BINDER LED Pflanzenlichtmodul (Art. Nr. 8012-2439).

#### 4.1.2 Anbringen der CO<sub>2</sub> Warnaufkleber

Im Lieferumfang des Zubehörs sind zwei CO<sub>2</sub> Warnaufkleber enthalten. Bringen Sie diese wie folgt am Kühlinkubator/Klimaschrank an:

- neben der Durchführung an der linken Geräteseite des Kühlinkubators/Klimaschranks
- sichtbar an einer Tür des Kühlinkubators/Klimaschranks

### 4.1.3 Anbringen der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox

- Hängen Sie die CO<sub>2</sub>-Begasungsbox am oberen Ende der Halteschienen in die obere der vormontierten Schrauben (b1) ein.
- Schrauben Sie anschließend die CO<sub>2</sub>-Begasungsbox mit den beiden mitgelieferten M5 Schrauben an den beiden Schienen in Position (c1) fest.



Abbildung 13: Festschrauben der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox

## 4.2 Anschluss des CO<sub>2</sub> Sensors

### Vorgehen

- Der Kühlbrutschrank/Klimaschrank und die CO<sub>2</sub>-Begasungsbox müssen ausgeschaltet sein.  
Der CO<sub>2</sub>-Sensor ist fest mit der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox angeschlossen und das Sensorkabel über die Kabelverschraubung (9) nach außen geführt.
- Führen Sie das Verbindungskabel mit dem Sensor durch die Langloch-Durchführung ins Gerät ein



Abbildung 14: Position des CO<sub>2</sub>-Sensor-Kabels mit Kabelverschraubung (9) und Durchführung

- Stecken Sie den CO<sub>2</sub>-Sensor in das Halterohr. Die Markierung auf Sensor und Halterohr muss dabei übereinstimmen. Der Sensor muss vollständig einrasten und fest in der Anschlussbuchse sitzen

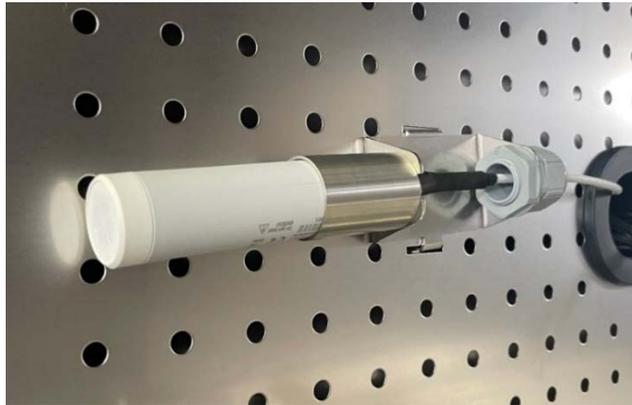


Abbildung 15: Eingesteckter CO<sub>2</sub>-Sensor, Halterung an der Innenwand im Kühlkubator / Klimaschrank montiert

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors durch Stecken oder Ziehen bei Betrieb. Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors.</b></p> <p>➤ Stecken Sie den CO<sub>2</sub>-Sensor nur bei ausgeschaltetem Gerät ein oder ziehen ihn heraus.</p>

- Öffnen Sie die Tür zum Innenraum des Kühlkubators / Klimaschranks und befestigen Sie den Befestigungsclip an der Seitenwand, indem Sie die Halterung in die Schlitz der Seitenwand einführen
  - Geräte bis Größe 720: links neben dem der Langloch-Durchführung finden sich 2 Schlitz für den Befestigungsclip
  - Geräte ab Größe 1020: Verwenden Sie die Schlitz, die für die Befestigung der Schienen für die Einschubgitter vorgesehen sind.

	<p>Platzieren Sie den Sensor links von der Langlochdurchführung so, dass er nach vorn (Richtung Tür) weist.</p>
---	---

**Der CO<sub>2</sub> Sensor ist bis max. 60 °C hitzebeständig.**

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors durch zu hohe Temperatur. Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors.</b></p> <p>Ø Stellen Sie sicher, dass der CO<sub>2</sub> Sensor NICHT autoklaviert wird.</p> <p>Ø Stellen Sie sicher, dass der CO<sub>2</sub> Sensor NICHT Heißluft sterilisiert wird.</p>

Beim Umgang mit dem CO<sub>2</sub> Sensor sind starke Erschütterungen zu vermeiden.

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors durch Erschütterung. Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors.</b></p> <p>➤ Vermeiden Sie starke Erschütterungen des CO<sub>2</sub> Sensors (hartes Hinlegen, Fallenlassen).</p>

## Kalibrierung/Justierung

Nach Installation des CO<sub>2</sub> Begasungsmoduls sollte vor Inbetriebnahme eine Kalibrierung/Justierung durch den BINDER Service vorgenommen werden. Nach der Justierung sollte der CO<sub>2</sub> Sensor nur für denjenigen Kühlkubator / Klimaschrank verwendet werden, in dem die Justierung erfolgt ist. Um Verwechslungen zu vermeiden, ist auf dem Sensorkopf eine Serien-Nummer aufgeklebt. Bei Sensortausch ist die CO<sub>2</sub> Regelung neu zu justieren.

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Verwechslung von CO<sub>2</sub> Sensoren.</b>  <b>Ungültige Kalibrierung.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Stellen Sie sicher, dass der CO<sub>2</sub> Sensorkopf NICHT vertauscht wird.</li> <li>➤ Notieren Sie die Serien-Nummer des CO<sub>2</sub> Sensors.</li> </ul>

## 4.3 Anschluss des CO<sub>2</sub> Schlauchs für die Gasversorgung im Innenraum



Abbildung 16: Anschluss des CO<sub>2</sub> Schlauchs an der Begasungsbox

- (9) Kabelverschraubung für CO<sub>2</sub> Sensor
- (10) Analogausgang
- (11) CO<sub>2</sub>-Auslass, Anschluss für Schlauch zum Kühlkubator/Klimaschrank

Führen Sie anschließend den Schlauch durch die Langloch-Durchführung in den Innenraum des Kühlkubators/Klimaschranks. Das Ende des Gasschlauchs bleibt frei und sollte 20mm in den Innenraum ragen.

Vor jeder Anwendung muss geprüft werden, ob der Schlauch sicher durch die Durchführung in den Kühlkubator/Klimaschrank geführt ist. Nur so ist sichergestellt, dass das CO<sub>2</sub> Gas in den Innenraum und nicht in die Umgebung geleitet wird.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO<sub>2</sub> in hoher Konzentration (&gt; 4 Vol.-%).</b>  <b>Tod durch Ersticken.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prüfen Sie vor jeder Anwendung mit CO<sub>2</sub>, dass der CO<sub>2</sub> Schlauch sicher durch die Durchführung in den Kühlkubator/Klimaschrank geführt ist</li> <li>➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher.</li> <li>➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO<sub>2</sub>.</li> <li>➤ Stellen Sie die CO<sub>2</sub>-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.</li> </ul>

#### 4.4 Anbringen der Silikonschaumstopfen

- Führen Sie das Sensorkabel mit dem Halter und Schlauch durch die Durchführung ins Gerät
- Setzen sie beide Silikonschaumstopfen in die Langlochdurchführung ein (einen von innen und einen von außen)
- Führen Sie das Sensorkabel und den Gasschlauch durch die vorhandenen Schlitzte.
- Stellen Sie sicher, dass der mitgelieferte CO<sub>2</sub>-Warnaufkleber an der linken Außenseite des Kühlinkubators/Klimaschranks neben der Langlochdurchführung angebracht ist.

#### 4.5 CO<sub>2</sub>-Gasanschluss

	<p>Generelle Hinweise zum sicheren Umgang mit Gasflaschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagern und verwenden Sie Gasflaschen nur in gut belüfteten Räumen.</li> <li>• Öffnen Sie Gasflaschenventile langsam, um Druckstöße zu vermeiden</li> <li>• Sichern Sie Gasflaschen bei Lagerung und Verwendung gegen Umfallen (anketten).</li> <li>• Transportieren Sie Gasflaschen mit Flaschenkarren. Tragen, rollen oder werfen Sie sie nicht.</li> <li>• Schließen Sie die Ventile bei Arbeitsende, auch bei scheinbar leeren Flaschen. Schrauben Sie die Verschlusskappe bei Nichtbenutzung auf. Geben Sie Gasflaschen mit geschlossenem Ventil zurück.</li> <li>• Öffnen Sie Gasflaschen nicht gewaltsam. Kennzeichnen Sie sie bei Schaden.</li> <li>• Stellen Sie Schutz der Gasflaschen gegen Brandgefahr sicher, z.B. lagern Sie sie nicht gemeinsam mit brennbaren Flüssigkeiten.</li> <li>• Halten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit Gasflaschen ein.</li> </ul>
---	---

Sichern Sie die Gasflaschen gegen Umfallen und andere mechanische Beschädigungen.

	 <b>WARNUNG</b>
<p><b>Verletzungsgefahr durch Freisetzen der gespeicherten Druckenergie beim Abreißen des Sicherheitsventils.</b></p> <p><b>Verletzungen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sichern sie die Gasflasche gegen Umfallen (anketten).</li> <li>➤ Transportieren Sie Gasflaschen mit einem Flaschenkarren.</li> </ul>	

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

	 <b>WARNUNG</b>
<p><b>Verletzungsgefahr durch Freisetzen der gespeicherten Druckenergie beim Öffnen des Flaschenventils einer nicht angeschlossenen Flasche.</b></p> <p><b>Verletzungen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schließen Sie das Ventil der Gasflasche vor Anschluss oder Entfernung des Gasschlauchs.</li> </ul>	

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

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in hoher Konzentration ist gesundheitsgefährdend. Es ist farblos und weitgehend geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Eventuell austretendes CO<sub>2</sub> ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden oder evtl. in tiefergelegenen Gebäudeteilen. Es besteht Erstickungs- und Vergiftungsgefahr. Gefährdungen durch unkontrolliert freigesetztes Gas müssen wirksam vermieden werden. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Die Installation einer CO<sub>2</sub> Warnanlage ist vorgeschrieben.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO<sub>2</sub> in hoher Konzentration (&gt; 4 Vol.-%). Tod durch Erstickten.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.</li> <li>➤ Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher.</li> <li>➤ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO<sub>2</sub>.</li> <li>➤ Stellen Sie die CO<sub>2</sub>-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.</li> </ul>

	Das für den Betrieb nötige CO <sub>2</sub> 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.
---	--

#### 4.5.1 Sicherstellen des korrekten CO<sub>2</sub> 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.

	<b>HINWEIS</b>
	<p><b>Gefahr der Beschädigung bei zu hohem Ausgangsdruck &gt; 2,5 bar. Beschädigung des Gerätes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Stellen Sie sicher, dass der Ausgangsdruck den angegebenen Wert von 2,5 bar NICHT überschreitet.</li> <li>➤ Prüfen Sie vor dem Anschluss des Gerätes den Flaschendruck am Druckminderer.</li> <li>➤ Stellen Sie den Ausgangsdruck auf 2,0 bar über Umgebungsdruck ein.</li> </ul>

Beachten Sie den korrekten Ausgangsdruck auch beim Wechsel von Gasflaschen.

#### 4.5.2 Anschluss an die Begasungsbox

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.

Verlegen Sie Gasschläuche immer so, dass diese keine Stolperfalle darstellen.

Stecken Sie die vormontierte Schlauchtülle des Gasschlauchs in die Schnellverschluss-Kupplung (4) DN 6 an der linken Seite der Begasungsbox. Zur Demontage lässt sich die Schlauchtülle jederzeit wieder aus der Schnellverschluss-Kupplung ziehen.

Die Schnellverschluss-Kupplung ist entfettet und mit einer Dichtung aus FKM versehen.

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

### 4.5.3 Dichtigkeitsprüfung

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



Die Erholzeiten der Gaskonzentration im Innenraum nach Türöffnung beziehen sich auf einen Anschlussdruck von 2,0 bar. Bei Absinken des Ausgangsdrucks verlängern sich die Erholzeiten

### 4.5.4 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		

### 4.6 Herstellen der Datenverbindung zwischen CO<sub>2</sub>-Begasungsbox und Kühlbrutschrank/Klimaschrank

Verwenden Sie das mitgelieferte Patchkabel für die Datenverbindung von der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox zum Kühlbrutschrank/Klimaschrank. Verbinden Sie den Anschluss (5) „DATA IN“ der CO<sub>2</sub>-Begasungsbox mit der Buchse (M) „DATA BUS“ am Kühlkubator / Klimaschrank.

### 4.7 Elektrischer Anschluss

Setzen Sie den passenden Adapter in das mitgelieferte Steckernetzteil ein.



Abbildung 17: Steckernetzteil mit Adaptern

Verbinden Sie das Steckernetzteil mit dem Anschluss (6) an der linken Seite der Begasungsbox

- CO<sub>2</sub> Begasungsbox: Kleinspannung 24V
- Eingang Steckernetzteil 120-240 V
- Netzstecker: Steckernetzteil mit länderspezifischen Adaptern

- Verwenden Sie nur original BINDER Anschlusskabel entsprechend der obigen Spezifikation.
- Prüfen Sie die Netzspannung vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (rechts unten an der Vorderseite der CO<sub>2</sub> Begasungsbox, Kap. 1.6).

	<b>HINWEIS</b>
	<p><b>Gefahr falscher Netzspannung durch unsachgemäßen Anschluss. Beschädigung des Gerätes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Prüfen Sie vor Anschluss und Inbetriebnahme die Netzspannung.</li><li>➤ Vergleichen Sie die Netzspannung mit den Typenschilddaten.</li></ul>

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

Vgl. auch elektrische Daten (Kap.15).

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

## 4.8 Aufspielen des Reglerdatensatzes

Zur Aktivierung der CO<sub>2</sub>-Begasungsfunktionalität müssen Sie einen neuen Reglerdatensatz (Konfiguration) auf den Geräterepler MB2 aufspielen.

Gehen Sie vor wie nachstehend beschrieben.

### 1. USB Stick bereithalten

- Halten Sie einen leeren USB-Stick für die Übertragung zum Geräterepler bereit.



Der USB Stick muss mit FAT32 formatiert sein und mindestens 8 GB Speicherplatz haben.

Hinweis: Falls Sie vor dem Update bereits erstellte Programme sichern möchten, wird ein weiterer USB-Stick benötigt. Das Vorgehen hierzu ist in der Anleitung des Kühlkubators/Klimaschranks beschrieben.

### 2. Reglerdatensatz von der BINDER Website herunterladen und auf USB Stick sichern

- Rufen Sie die BINDER Website <https://www.binder-world.com> auf.
- Wählen Sie *Service - Download-Center - Produkte – Reglerdatensätze*.
- Wählen Sie ihr passendes Gerätemodell.
- Wählen Sie den zu ihrem Zubehör passenden Reglerdatensatz. Berücksichtigen Sie dabei das Vorhandensein der Option „Flexibler Pt 100 Temperaturfühler“ für die Anzeige / Regelung der Objekttemperatur.
- Laden Sie den ausgewählten Reglerdatensatz herunter. Hierbei handelt es sich um eine ZIP-Datei.
- Entpacken Sie die ZIP-Datei und kopieren Sie die enthaltene Datei „KONFIG337.SET“ auf den leeren USB-Stick. Diese Datei darf nicht in einem Unterordner liegen, sondern muss auf der obersten Ebene im USB-Stick zugänglich sein.

### 3. Ggf. am Geräterepler mit Admin Berechtigung (oder höher) anmelden

Zum Aufspielen der Konfiguration ist mindestens eine „Admin“-Berechtigung notwendig. Falls Sie mit der Berechtigung „User“ angemeldet sind, ist ein Wechsel zur „Admin“-Berechtigung erforderlich.

Die Anmeldung mit einer anderen Berechtigung am Geräterepler ist im Kapitel „Benutzerwechsel“ in der Anleitung des Kühlkubators/Klimaschranks beschrieben.

- Führen Sie ggf. die Anmeldung durch.

### 4. USB-Stick in Geräterepler einstecken

Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck (Gerätegröße 130, 260) bzw. im klappbaren Bedienterminal (Gerätegröße 470, 720, 1060, 1600).

- Stecken Sie den USB-Stick mit dem neuen Reglerdatensatz in die USB Schnittstelle des Reglers. Das „USB-Menü“ öffnet sich.

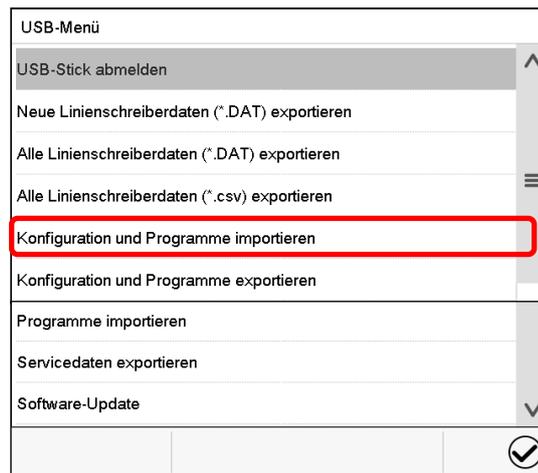


Abbildung 18: USB Menü, verfügbare Funktionen mit „Admin“-Berechtigung

### 5. Aufspielen der Konfiguration auf den Geräterepler

- Wählen Sie im USB Menü die Funktion „**Konfiguration und Programme importieren**“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Bestätigen Sie die nachfolgende Abfrage mit der Bestätigen-Taste.
- Der Reglerdatensatz wird vom USB-Stick auf den Geräterepler übertragen. Anschließend startet der Regler neu.
- Wählen Sie die passende Landessprache, Zeitzone usw. wie im Kap. „Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes“ in der Anleitung des Kühlbrutschranks/Klimaschranks beschrieben.
- Das USB-Menü öffnet sich erneut.

### 6. Entfernen des USB Sticks

- Wählen Sie im USB Menü die Funktion „**USB-Stick abmelden**“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Bestätigen Sie die nachfolgende Abfrage mit der Bestätigen-Taste.
- Nun können Sie den USB Stick aus der Schnittstelle herausziehen.

## 5. Funktionsübersicht Programmregler MB2 mit Zubehör CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul

Dargestellt sind diejenigen Menüs, die durch das Zubehör CO<sub>2</sub>-Begasungsmodul einen erweiterten Funktionsumfang haben. Darstellung am Beispiel KBF / KBF PRO (mit Feuchte).

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

- Temperatur in °C
- Relative Feuchtigkeit in % r.F.
- Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in Vol.-%
- Lüfterdrehzahl in %

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

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

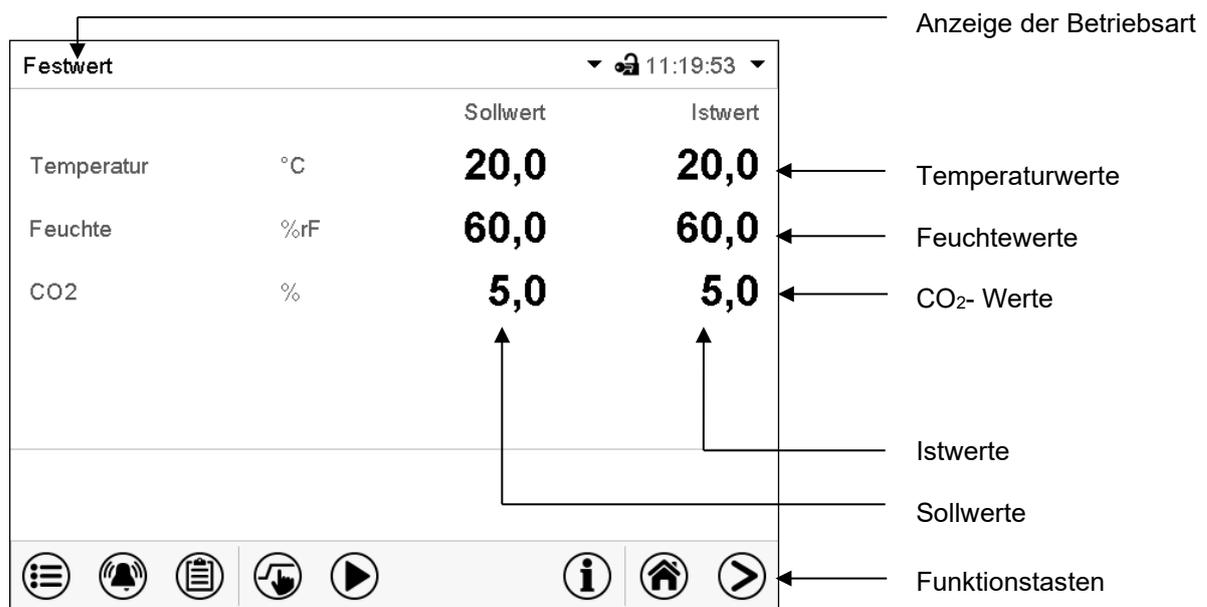


Abbildung 19: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte)

## 5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige

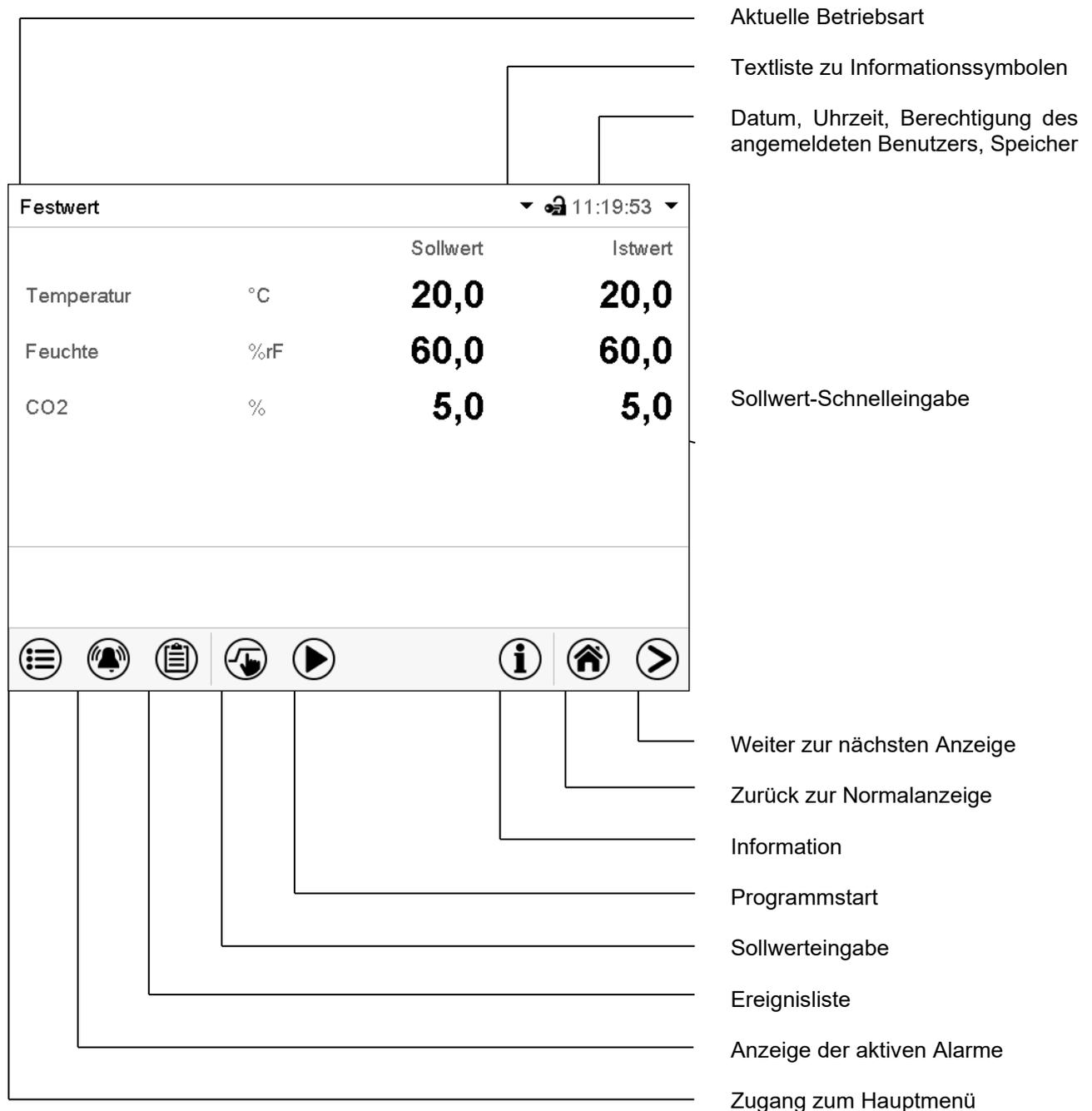
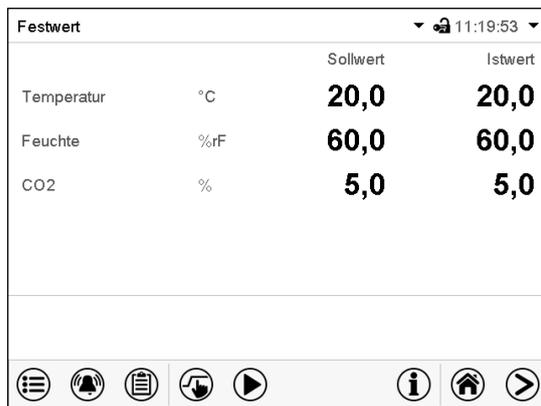


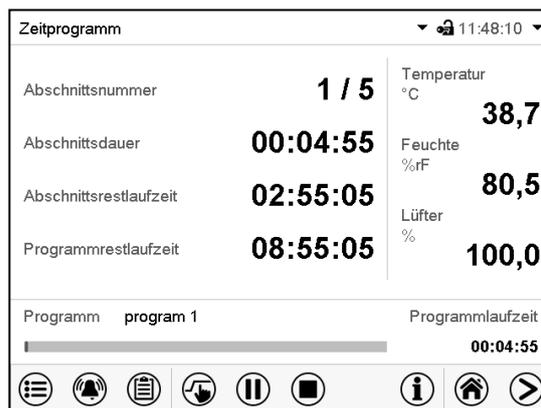
Abbildung 20: Bedienfunktionen des MB2-Reglers in der Normalanzeige (Beispielwerte)

## 5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiberdarstellung

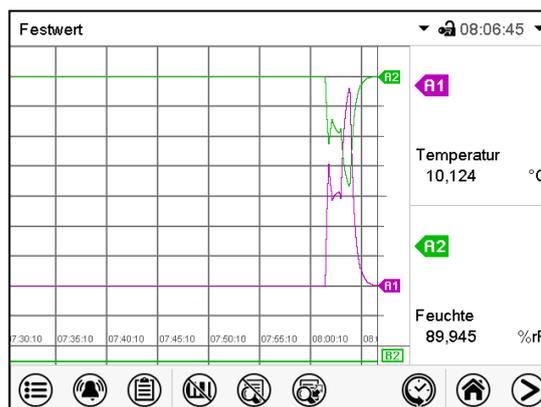
	Drücken Sie die <b>Ansicht wechseln</b> -Taste können Sie zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung wechseln
	Drücken Sie die <b>Normalanzeige</b> -Taste, um von der Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung zurück zur Normalanzeige zu wechseln.



Normalanzeige (Istwerte / Sollwerte)



Programmanzeige (Beispiel: Zeitprogramm)



Linienschreiberdarstellung

## 5.3 Übersicht der Reglersymbole

### Navigationssymbole in der Normalanzeige

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

### Funktionssymbole in einzelnen Menüs

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

### Funktionssymbole im Menü Linienschreiberdarstellung

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

### Informationssymbole zum Zustand des Gerätes

Sym- bol	Informationstext	Zustand
	„Grundstellung“	Regler ist in der Betriebsart Grundstellung
	„Temperaturband“	Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes.
	„Feuchteband“	Aktueller Feuchte-Istwert außerhalb des Toleranzbandes.
	„Tür offen“	Gerätetür offen
	„Feuchte aus“	Be- / Entfeuchtungssystem ausgeschaltet
	„CO <sub>2</sub> -Druckalarm aus“	CO <sub>2</sub> Druckalarm abgeschaltet

### Anzeigesymbol Datenverarbeitung

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

## 5.4 Betriebsarten

Der Programmregler MB2 verfügt über die folgenden Betriebsarten:

- **Grundstellung**

Der Regler arbeitet nicht, d.h. es wird nicht geheizt oder gekühlt, es findet keine Befeuchtung oder Entfeuchtung und kein CO<sub>2</sub> Einlass statt. Der Lüfter ist aus. Das Gerät nimmt allmählich Umgebungs-  
werte an.

Diese Betriebsart wird im Festwertbetrieb (Kap. 8.3), im Zeitprogrammbetrieb (Kap. 9.7.3) und im Wochenprogramm-  
betrieb (Kap. 10.6.5) mit der Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert und deaktiviert.

- **Festwertbetrieb**

Der Regler arbeitet als Festwertregler, d.h. für Temperatur, Feuchte, CO<sub>2</sub> und Lüfterdrehzahl können Soll-  
werte eingegeben werden, die dann bis zur nächsten manuellen Änderung ausgeregelt werden  
(Kap. 8.1).

- **Timerprogrammbetrieb**

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

- **Zeitprogrammbetrieb**

Ein eingegebenes Zeitprogramm für Temperatur, Feuchte und CO<sub>2</sub> wird ausgeführt. Der Regler verfügt  
über 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Die Summe der Programmab-  
schnitte aller Programme ist nicht begrenzt.

- **Wochenprogrammbetrieb**

Ein eingegebenes Wochenprogramm für Temperatur, Feuchte und CO<sub>2</sub> wird ausgeführt. Der Regler  
verfügt über 5 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Schaltepunkten. Die Schaltepunkte können über  
alle Tage einer Woche verteilt sein.

## 5.5 Verhalten bei Türöffnung

Über einen Türkontaktschalter wird der geöffnete bzw. geschlossene Zustand der äußeren Gerätetür kon-  
trolliert. Direkt nach Türöffnung läuft der Lüfter mit der minimalen Drehzahl. Die CO<sub>2</sub> Begasung wird direkt  
unterbrochen, sobald die Tür geöffnet wird.

60 Sekunden nach Türöffnung werden Heizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung und Lüfter abgeschaltet

Nachdem die Tür wieder geschlossen ist, schalten Heizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung und Lüfter  
wieder ein.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Einschalten des Gerätes

- Nach Anschluss der Versorgungsleitungen (Kap. 4) schalten Sie den Kühlkubator/Klimaschrank mit  
dem Ein/Aus-Schalter (H) ein. Die Betriebsbereitschaftsanzeige (Signaldreieck) leuchtet grün.

Falls der Ein/Aus Schalter (H) bereits eingeschaltet ist und der Bildschirm dunkel ist, befindet sich der  
Bildschirm im Stand-by-Modus. Drücken Sie auf den Bildschirm, um ihn zu aktivieren.

- KBF / KBF PRO: Öffnen Sie den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung. Alternativ befüllen Sie  
den Frischwasserkanister (Zubehör).
- Prüfen Sie, ob die CO<sub>2</sub> Regelung aktiviert ist (Kap. 6.2).



**Regelbereich 0-1 Vol.-% CO<sub>2</sub>:** Aktivieren Sie die Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1  
Vol.%“, damit die korrekte Umrechnung des Messwertes erfolgen kann (Kap. 8.3).

- KBF / KBF PRO: Das Be- und Entfeuchtungssystem muss eingeschaltet sein (deaktivierte Reglerfunktion „Feuchte aus“, Kap. 8.3), und Einstellung „Regelung ein“, Kap. 6.2).

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

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.

Vor jeder Anwendung muss geprüft werden, ob der Schlauch sicher durch die Durchführung in den Kühlkubator/Klimaschrank geführt ist. Nur so ist sichergestellt, dass das CO<sub>2</sub> Gas in den Innenraum und nicht in die Umgebung geleitet wird.



**GEFAHR**

**Erstickungs- und Vergiftungsgefahr durch CO<sub>2</sub> in hoher Konzentration (> 4 Vol.-%). Tod durch Erstickten.**

- Ø Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.
- Prüfen Sie vor jeder Anwendung mit CO<sub>2</sub>, dass der CO<sub>2</sub> Schlauch sicher durch die Durchführung in den Kühlkubator/Klimaschrank geführt ist
- Stellen Sie Lüftungstechnische Maßnahmen sicher.
- Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO<sub>2</sub>.
- Stellen Sie die CO<sub>2</sub>-Zufuhr ab, wenn Sie das Gerät außer Betrieb nehmen.

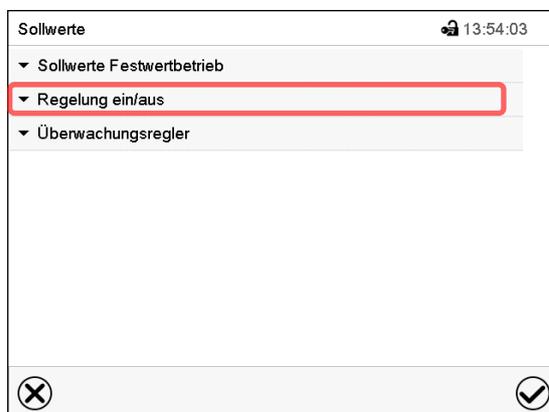
## 6.2 Ein-/Ausschalten der Feuchteregelung und der CO<sub>2</sub>-Regelung

Das Ausschalten der Feuchteregelung in diesem Menü ist beim Betrieb des Gerätes ohne Wasseranschluss nötig, um Alarmer des Feuchtesystems zu vermeiden.

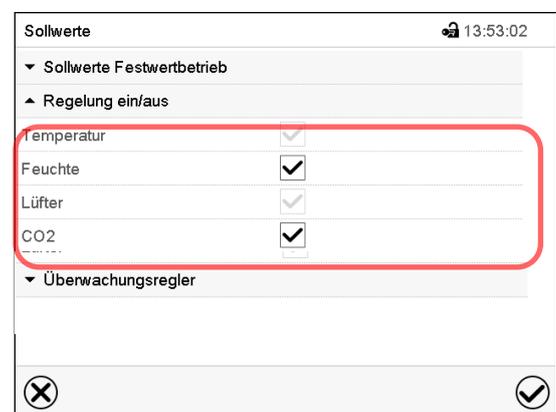
Wenn die CO<sub>2</sub>-Regelung nicht verwendet werden sollen, kann sie ebenfalls in diesem Menü abgeschaltet werden.



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



Menü „Sollwerte“  
Wählen Sie „Regelung aktiv/inaktiv“.



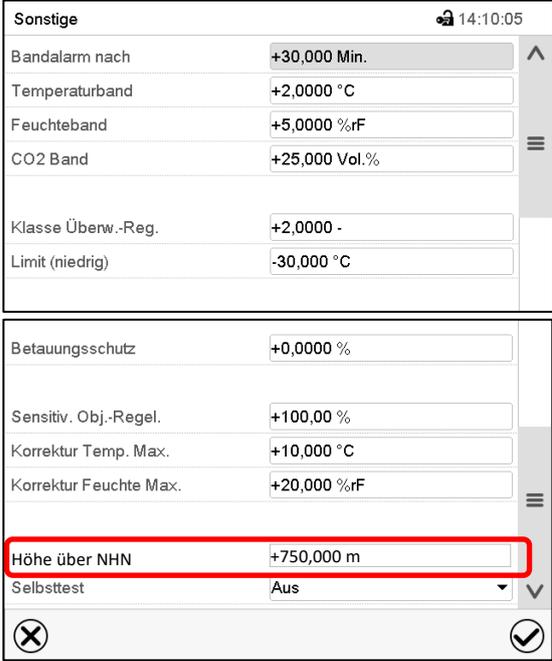
Sie können die Feuchteregelung (Be- und Entfeuchtung) ein- oder ausschalten.  
Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, ist die Feuchteregelung aktiv.

## 7. Eingabe der Höhenlage

Geben Sie nach dem ersten Einschalten des Gerätes die Höhe des Aufstellungsortes über dem Meeresspiegel in den Regler ein. Dies dient zur Korrektur bei der Berechnung der CO<sub>2</sub> Konzentration in Vol.-% aus der Messung des Partialdrucks. Die Einstellung bleibt nach Ausschalten des Gerätes gespeichert.

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

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



Sonstige	
Bandalarm nach	+30,000 Min.
Temperaturband	+2,0000 °C
Feuchteband	+5,0000 %rF
CO2 Band	+25,000 Vol.%
Klasse Überw.-Reg.	+2,0000 -
Limit (niedrig)	-30,000 °C
Betauungsschutz	+0,0000 %
Sensitiv. Obj.-Regel.	+100,00 %
Korrektur Temp. Max.	+10,000 °C
Korrektur Feuchte Max.	+20,000 %rF
<b>Höhe über NHN</b>	<b>+750,000 m</b>
Selbsttest	Aus

Untermenü „Sonstige“.

Scrollen Sie ganz nach unten, um die Funktion „Höhe über NHN“ aufzurufen.

- Wählen Sie das Feld „Höhe über NHN“ und geben Sie die gewünschte Höhenlage ein. Eingabebereich: 0 m bis 3000 m. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Einheit der Höhenlage über dem Meeresspiegel bei Eingabe und Anzeige: Meter [m].

Zur Umrechnung von Fuß [ft] in Meter [m]:

$$1 \text{ ft} = 0,305 \text{ m} = 0,000305 \text{ km}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 3.28 \text{ ft} = 39,37 \text{ in}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m} = 3280,83 \text{ ft}$$

## 8. Sollwerteingabe im Festwertbetrieb

In der Betriebsart Festwertbetrieb können Sie Sollwerte für Temperatur, Feuchte, CO<sub>2</sub>, die Lüfterdrehzahl sowie den Schaltzustand spezieller Reglerfunktionen einstellen.

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

	Einstellbereiche	Regelbereiche
<b>Temperatur KB PRO</b>	-20 °C bis 100 °C	-20 °C bis 100 °C
<b>Temperatur KBF</b>	-5 °C bis 70 °C.	0 °C bis 70 °C ohne Feuchte 10 °C bis 70 °C im Klimabetrieb
<b>Temperatur KBF PRO</b>	-20 °C bis 100 °C.	-20 °C bis 100 °C ohne Feuchte 10 °C bis 90 °C im Klimabetrieb
<b>Feuchte KBF</b>	0% r.F. bis 80 % r.F.	10 % r.F. bis 80 % r.F. Vgl. Klimadiagramme
<b>Feuchte KBF PRO</b>	0% r.F. bis 98 % r.F.	0 % r.F. bis 98 % r.F. Vgl. Klimadiagramme
<b>CO<sub>2</sub></b>	0 Vol.-% bis 20 Vol.-% oder 0 Vol.-% bis 1 Vol.-% Minimale Konzentration: Umgebungswert	
<b>Lüfterdrehzahl</b>	40% bis 100 %	

**Temperatur:** Die Einregelzeit beträgt max. 4 Std.

**Feuchte:** Die Einregelzeit beträgt ca. 1 Std.

**CO<sub>2</sub>:** Die CO<sub>2</sub> Konzentration stellt sich automatisch nach wenigen Minuten auf den werkseitig eingestellten Sollwert von 5 Vol.-% CO<sub>2</sub> bzw. 0,5 Vol.-% CO<sub>2</sub> ein.



Reduzieren Sie die Lüfterdrehzahl nur im Bedarfsfall, da die räumliche Feuchte- und Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird.

**Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl**

Regelbare Temperatur-Feuchte Kombinationen gemäß Klimadiagrammen.



Bei Betrieb ohne Feuchte mit der Einstellung „Regelung inaktiv“ (Kap. 6.2) ist die Feuchte-Toleranzbandfunktion automatisch ausgeschaltet

Bei Betrieb ohne Feuchte mit aktivierter Reglerfunktion „Feuchte aus“ (Kap. 8.3) setzen Sie das Feuchte-Toleranzband auf „0“, um Toleranzbandalarmlänge zu vermeiden (Kap. 11.4).



Bei Einstellung eines niedrigeren CO<sub>2</sub> Sollwertes muss das CO<sub>2</sub> Gas zuvor entweichen können. Öffnen Sie dazu beide Gerätetüren.

Entweichendes Gas müssen durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit CO<sub>2</sub>.



**Regelbereich 0-1 Vol.-% CO<sub>2</sub>:** Aktivieren Sie die Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.%“, damit die korrekte Umrechnung des Messwertes erfolgen kann (Kap. 8.3).

Der CO<sub>2</sub> Sensor ist bis max. 60 °C hitzebeständig.

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors durch zu hohe Temperatur.</b>  <b>Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors.</b></p> <p>∅ Stellen keine Sollwerte &gt; 60 °C ein.</p>

## 8.1 Sollwerteingabe für Temperatur, Feuchte, CO<sub>2</sub> und Lüfterdrehzahl über das Menü „Sollwerte“

	Drücken Sie die <b>Sollwerteinstellung</b> -Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.
---	---



Menü „Sollwerte“.

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

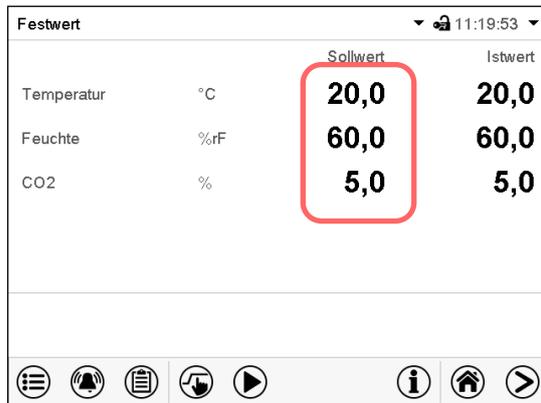
- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.  
Einstellbereich KBF: -5 °C bis 70 °C, Einstellbereich KBF PRO: -15 °C bis 100 °C.  
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.  
Einstellbereich KBF: 0% r.F. bis 80% r.F., Einstellbereich KBF PRO: 0% r.F. bis 100% r.F.  
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „CO<sub>2</sub>“ und geben Sie den gewünschten CO<sub>2</sub>-Sollwert ein.  
Einstellbereich: 0 Vol.-% CO<sub>2</sub> bis 20 % Vol.-% CO<sub>2</sub> oder 0 Vol.-% CO<sub>2</sub> bis 1 % Vol.-% CO<sub>2</sub>.  
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Lüfter“ und geben Sie den gewünschten Lüftersollwert ein.  
Einstellbereich: 40% bis 100% Lüfterdrehzahl. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

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

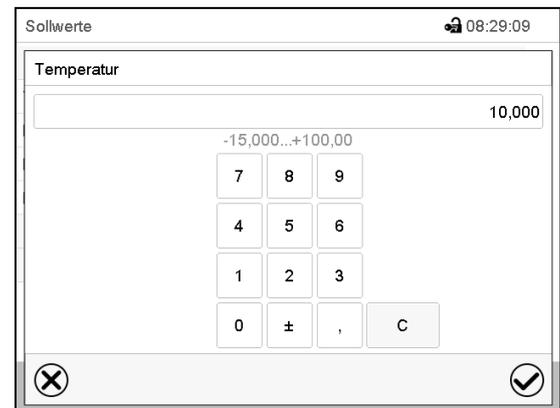
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

## 8.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige

Die Sollwerteingabe kann auch direkt über die Normalanzeige erfolgen.



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



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

## 8.3 Spezielle Reglerfunktionen



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

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

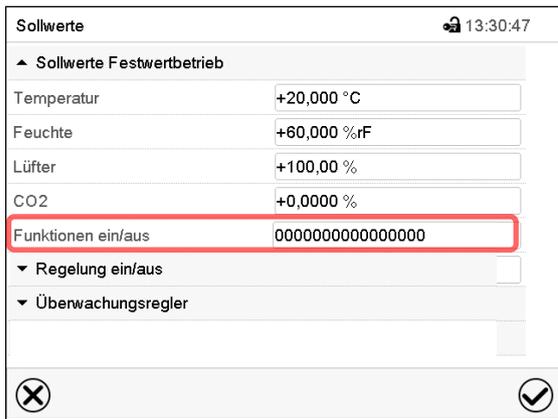
- Reglerfunktion „Grundstellung“: Aktivieren der Betriebsart „Grundstellung“.
- Reglerfunktion „Befeuchtung aus“: Abschalten des Befeuchtungssystems.
- Reglerfunktion „Entfeuchtung aus“: Abschalten der Entfeuchtung.
- Reglerfunktion „Licht Innenraum“: Einschalten der dauerhaften Innenbeleuchtung (Option)
- Reglerfunktion „Türverriegelung“: Einschalten der elektromechanischen Türverriegelung (Option)
- Reglerfunktion „Drucklufttrockner“: Einschalten des Drucklufttrockners (Option)
- Reglerfunktion „Obj.-Temp.Regelung“: Aktivieren der Objekttemperaturregelung (Option)
- Reglerfunktion „CO2 Messbereich 0...1 Vol.%“: Aktivieren der CO<sub>2</sub> Messung 0-1 Vol.-%

Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.



**Regelbereich 0-1 Vol.-% CO<sub>2</sub>**: Aktivieren Sie die Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.%“, damit die korrekte Umrechnung des Messwertes erfolgen kann.

Die Reglerfunktionen können im Untermenü „Sollwerte“ eingestellt werden.



Sollwerte 13:30:47

▲ Sollwerte Festwertbetrieb

Temperatur +20,000 °C

Feuchte +60,000 %rF

Lüfter +100,00 %

CO2 +0,0000 %

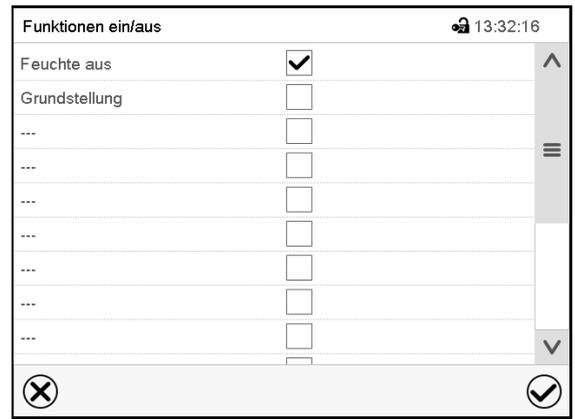
**Funktionen ein/aus 0000000000000000**

▼ Regelung ein/aus

▼ Überwachungsregler

Untermenü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.

Funktionen ein/aus 13:32:16

Feuchte aus

Grundstellung

...

...

...

...

...

...

...

...

Eingabemenü „Funktionen ein/aus“.

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

Reglerfunktion aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Reglerfunktion deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Die Reglerfunktionen werden von rechts nach links gezählt.

**Beispiel:**

Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert = 0000000000000001

Reglerfunktion „Grundstellung“ deaktiviert = 0000000000000000

## 9. Zeitprogramme

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

Für jeden Programmabschnitt können Sie den Temperatursollwert, den Feuchtesollwert, die Lüfterdrehzahl, die Abschnittslänge, die Art des Temperatur- und Feuchteübergangs (Rampe oder Sprung) und die Toleranzbänder einstellen.



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



Reduzieren Sie die Lüfterdrehzahl nur im Bedarfsfall, da die räumliche Feuchte- und Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird.

**Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl.**

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

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

### 9.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten



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

Programmstart		🔒 08:20:49
Programmstart	Zeitprogramm	▼
Programm	programm1	▼
Startabschnitt	1	
Programmdauer		
Programmbeginn	05.04.2016 08:19:55	
Programmende	05.04.2016 09:34:55	
Programm-Info		
		⊗ ⊙

Menü „Programmstart“.

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

Das Programmende wird automatisch gemäß der eingegebenen Programmdauer berechnet.

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

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

Programm	programme 1	Programmlaufzeit
		00:06:08
		
		

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

### 9.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

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

## 9.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen

### 9.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren

	Drücken Sie die <b>Programmpause</b> -Taste um das Programm anzuhalten.
---	---

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

Es gibt folgende Möglichkeiten:

	Drücken Sie die <b>Programmstart</b> -Taste, um das Programm fortzusetzen
	Drücken Sie die <b>Programmabbruch</b> -Taste, um das Programm endgültig abzubrechen

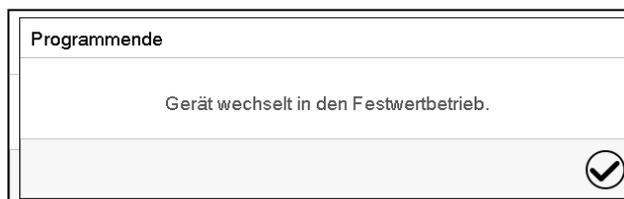
### 9.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen

	Drücken Sie die <b>Programmabbruch</b> -Taste um das Programm abzubrechen.
--	--

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

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

## 9.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

Solange die Meldung nicht bestätigt wird, wird der Sollwert des letzten Programmabschnitts gehalten. Programmieren Sie entsprechen den letzten Abschnitt wie gewünscht. Wenn z.B. Heizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung ausgeschaltet sein sollen, aktivieren Sie im letzten Abschnitt die Reglerfunktion „Grundstellung“.

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

## 9.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

Nr.	Programmname
1	programm1
2	programm2
3	< leer >
4	< leer >
5	< leer >
6	< leer >
7	< leer >
8	< leer >
9	< leer >
10	< leer >

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



Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich (Kap. 9.5).

## 9.5 Programmeditor: Programme verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

Nr.	Programmname
1	programm1
2	programm2
3	programm3
4	< leer >
5	< leer >
6	< leer >
7	< leer >
8	< leer >
9	< leer >
10	< leer >

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



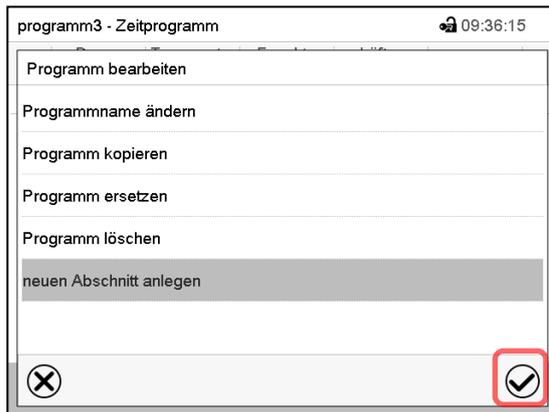
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	Feuchte [%rF]	Lüfter [%]	CO2 [%]
1	00:00:01	70,000	80,000	100,00	20,000

Programmansicht (Beispiel: Programm 3).

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

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- ① Wählen Sie einen Programmabschnitt, um den Abschnittseditor zu öffnen (Kap. 9.6)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen.



Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten".

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

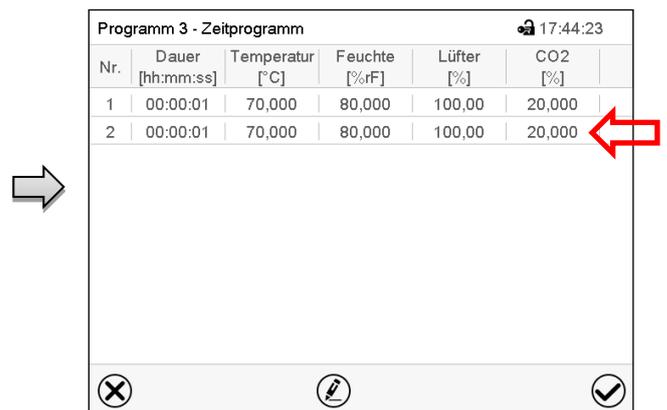
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



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

Die Programmansicht öffnet sich.



Programmansicht.

Der neue Abschnitt wird immer als letzter eingefügt (Beispiel: Abschnitt 2).

### 9.5.1 Zeitprogramm löschen

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

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



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



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

## 9.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm.

Programm 3 - Zeitprogramm						🔒 17:44:23
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	Feuchte [%rF]	Lüfter [%]	CO2 [%]	
1	00:00:01	70,000	80,000	100,00	20,000	
2	00:00:01	70,000	80,000	100,00	20,000	

Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



programm3 - Abschnittsnummer 1		🔒 10:19:29
Dauer	00:00:01	↑
Verlauf	Rampe	①
Funktionen ein/aus	0000000000000000	
Anzahl Wiederholungen	0	☰
Startabschnitt für Wiederholung	1	
Temperatur	+100,00	
Toleranzband Min.	+0,0000	
Toleranzband Max.	+0,0000	
Feuchte	+100,00	②



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

programm3 - Abschnittsnummer 1		🔒 10:16:41
Abschnitt bearbeiten		
Abschnitt kopieren		
Abschnitt ersetzen		
Abschnitt einfügen		
Abschnitt löschen		
neuen Abschnitt anlegen		

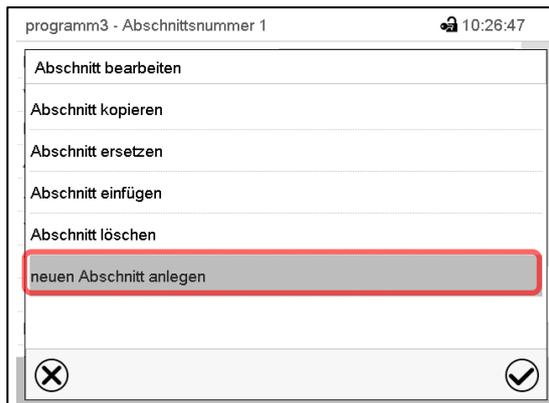
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

### 9.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

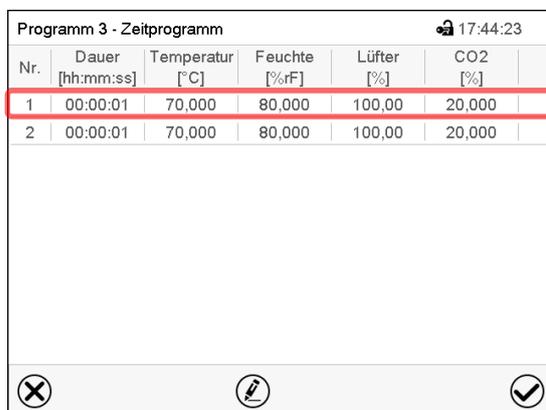
Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

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



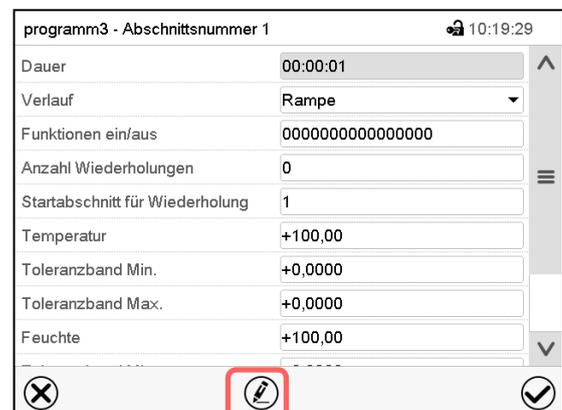
und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Der neu angelegte Abschnitt öffnet sich.

### 9.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



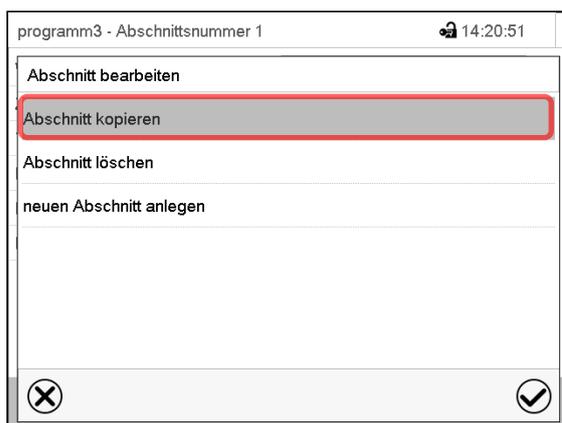
Programmansicht.

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

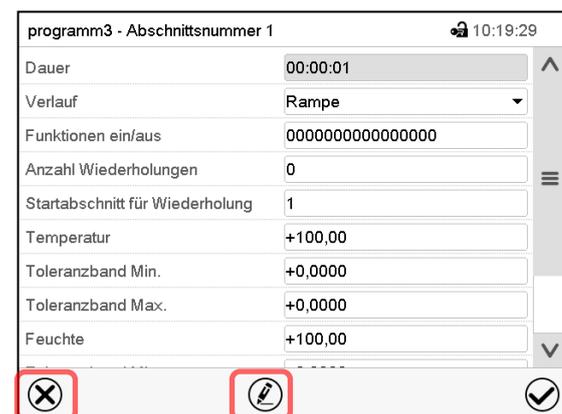
Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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



oder

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

Programm 3 - Zeitprogramm					
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	Feuchte [%rF]	Lüfter [%]	CO2 [%]
1	00:00:01	70,000	80,000	100,00	20,000
2	00:00:01	70,000	80,000	100,00	20,000

Programmansicht.

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

programm3 - Abschnittsnummer 1	
Dauer	00:00:01
Verlauf	Rampe
Funktionen ein/aus	0000000000000000
Anzahl Wiederholungen	0
Startabschnitt für Wiederholung	1
Temperatur	+100,00
Toleranzband Min.	+0,0000
Toleranzband Max.	+0,0000
Feuchte	+100,00

Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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

programm3 - Abschnittsnummer 1	
Abschnitt bearbeiten	
Abschnitt kopieren	
Abschnitt ersetzen	
Abschnitt einfügen	
Abschnitt löschen	
neuen Abschnitt anlegen	

Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

oder

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

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

Abschnitt einfügen
vor aktuellem Abschnitt
nach aktuellem Abschnitt

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

### 9.6.3 Programmabschnitt löschen

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

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

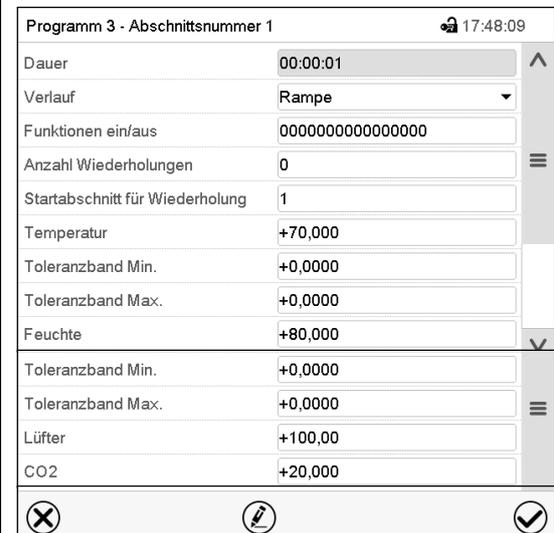
➔ Wählen Sie im **Abschnittseditor** „Abschnitt löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Der aktuelle Abschnitt wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittsansicht.

## 9.7 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

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

	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Programmname und Abschnittsnummer</th> </tr> <tr> <td>Abschnittsdauer</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spezielle Reglerfunktionen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatursollwert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Feuchtesollwert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toleranzbereich für Feuchte: Minimum und Maximum</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lüfterdrehzahl</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Sollwert</td> <td></td> </tr> </table>	Programmname und Abschnittsnummer		Abschnittsdauer		Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung		Spezielle Reglerfunktionen		Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf		Temperatursollwert		Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum		Feuchtesollwert		Toleranzbereich für Feuchte: Minimum und Maximum		Lüfterdrehzahl		CO <sub>2</sub> -Sollwert	
Programmname und Abschnittsnummer																							
Abschnittsdauer																							
Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung																							
Spezielle Reglerfunktionen																							
Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf																							
Temperatursollwert																							
Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum																							
Feuchtesollwert																							
Toleranzbereich für Feuchte: Minimum und Maximum																							
Lüfterdrehzahl																							
CO <sub>2</sub> -Sollwert																							

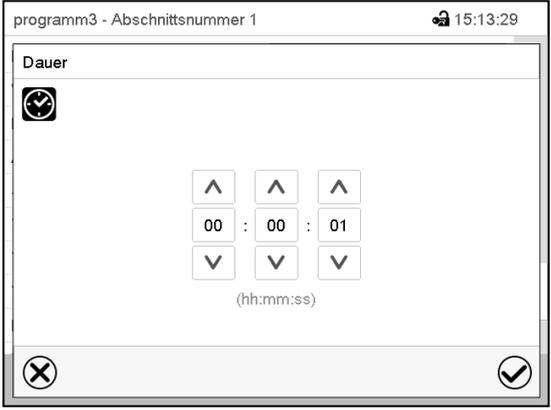
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 8).

### 9.7.1 Abschnittsdauer



Abschnittsansicht (Ausschnitt).

Wählen Sie das Feld „Dauer“ mit der Zeitangabe.



Eingabemenü „Dauer“.

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

Eingabebereich: 0 bis 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden

## 9.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung

Für jeden einzelnen Programmabschnitt lässt sich die Art des Temperatur- und Feuchtverlaufs einstellen.

### Einstellung „Rampe“: Allmähliche Übergänge der Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte

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

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

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

- Allmähliche Übergänge von Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte  
Der Sollwert ändert sich allmählich im Lauf der eingegebenen Abschnittsdauer. Der Istwert folgt zu jedem Zeitpunkt dem sich ständig ändernden Sollwert.
- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte  
Die Sollwerte (Anfangswerte) zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch werden Temperatur und Feuchte für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.
- Sprunghafte Übergänge von Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte  
Mit der Einstellung „Rampe“ lassen sich Sprünge als Rampen programmieren, die in sehr kurzer Zeit erfolgen. Wird die Dauer des Abschnittes sehr kurz eingegeben (Minimum: 1 Sekunde), so erfolgt der Temperatur- und Feuchtewechsel sprunghaft in der kürzestmöglichen Zeit

### Einstellung „Sprung“: Sprunghafte Übergänge der Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte

Der Sollwert eines Programmabschnittes dient als Zielwert dieses Abschnitts. Mit Beginn des Programmabschnittes heizt / kühlt und befeuchtet / entfeuchtet das Gerät maximal, um den eingegebenen Sollwert in der kürzestmöglichen Zeit zu erreichen und hält ihn dann für die restliche Abschnittsdauer konstant. Der Sollwert bleibt also während der Zeitdauer des Programmabschnittes konstant. Werteänderungen erfolgen schnell während der kürzestmöglichen Zeit (Minimum: 1 Sekunde).

Mit der Einstellung „Sprung“ sind nur zwei Arten von Temperatur- und Feuchteverläufen möglich:

- Allmähliche Übergänge von Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte (Rampen) können mit der Einstellung „Sprung“ nicht programmiert werden.
- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte  
Die Sollwerte (Zielwerte) zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch werden Temperatur bzw. Feuchte für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.
- Sprunghafte Übergänge von Temperatur, CO<sub>2</sub> und Feuchte  
Der eingegebene Sollwert für den Abschnitt wird mit maximaler Geschwindigkeit erreicht und für den Rest der Abschnittszeit gehalten.

### Auswahl der Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“

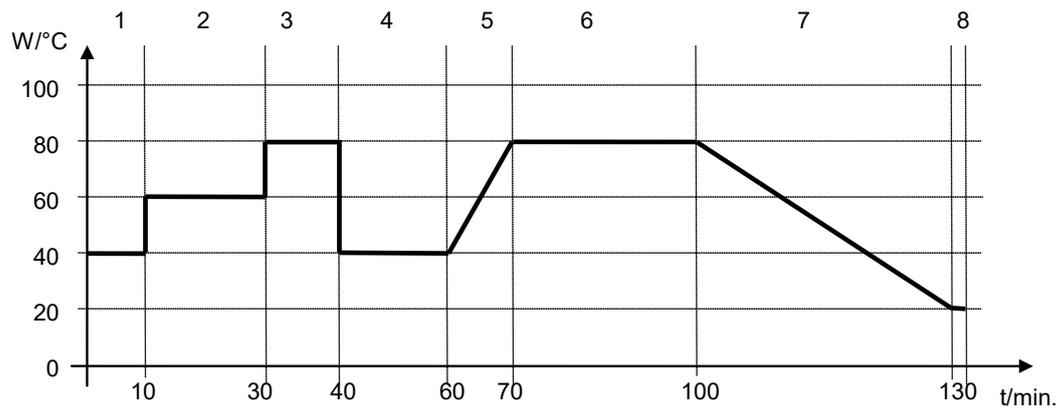


programm3 - Abschnittsnummer 1		🔔 15:27:23
Dauer	00:00:00	^
Verlauf	Rampe	▲
Funktionen ein/aus	Rampe	
Anzahl Wiederholungen	Sprung	☰

Abschnittsansicht (Ausschnitt).

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

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



Programmtabelle zur Grafik:

Abschnitts-Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	Feuchte [% rF]	CO <sub>2</sub> [Vol.-%]	Lüfter [%]	Rampe / Sprung
1	00:10:00	40.0	xxxx	xxxx	xxxx	Sprung
2	00:20:00	60.0	xxxx	xxxx	xxxx	Sprung
3	00:10:00	80.0	xxxx	xxxx	xxxx	Sprung
4	00:20:00	40.0	xxxx	xxxx	xxxx	Sprung
5	00:10:00	40.0	xxxx	xxxx	xxxx	Rampe
6	00:30:00	80.0	xxxx	xxxx	xxxx	Rampe
7	00:30:00	80.0	xxxx	xxxx	xxxx	Rampe
8	00:00:01	20.0	xxxx	xxxx	xxxx	Rampe

### 9.7.3 Spezielle Reglerfunktionen

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

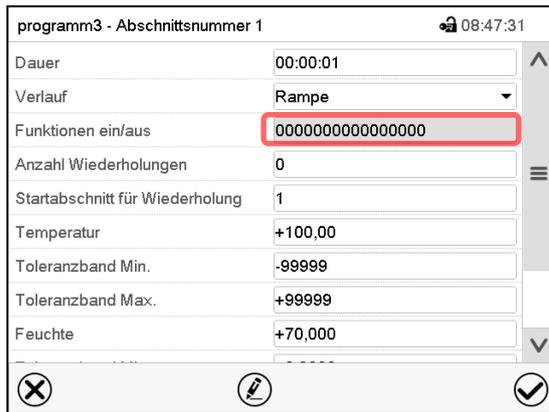
- Reglerfunktion „Grundstellung“: Aktivieren der Betriebsart „Grundstellung“.
- Reglerfunktion „Befeuchtung aus“: Abschalten des Befeuchtungssystems.
- Reglerfunktion „Entfeuchtung aus“: Abschalten der Entfeuchtung.
- Reglerfunktion „Licht Innenraum“: Einschalten der dauerhaften Innenbeleuchtung (Option)
- Reglerfunktion „Türverriegelung“: Einschalten der elektromechanischen Türverriegelung (Option)
- Reglerfunktion „Drucklufttrockner“: Einschalten des Drucklufttrockners (Option)
- Reglerfunktion „Obj.-Temp.Regelung“: Aktivieren der Objekttemperaturregelung (Option)
- Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.-%“: Aktivieren der CO<sub>2</sub> Messung 0-1 Vol.-%

Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.



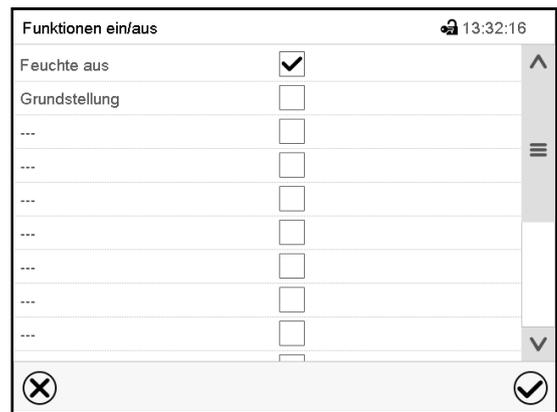
**Regelbereich 0-1 Vol.-% CO<sub>2</sub>:** Aktivieren Sie für jeden Programmabschnitt die Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.-%“, damit die korrekte Umrechnung des Messwertes erfolgen kann.

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



Abschnittsansicht.

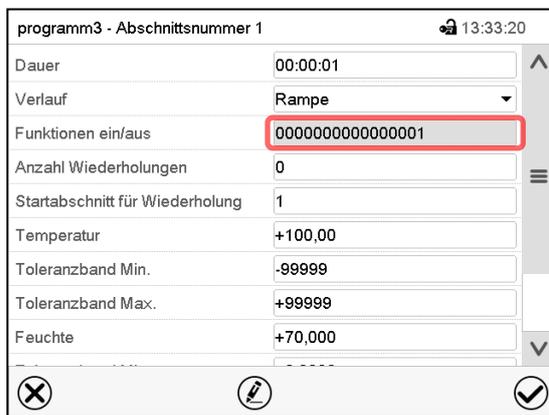
Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“.

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

Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.



Abschnittsansicht mit Anzeige der speziellen Reglerfunktionen

Reglerfunktion aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Reglerfunktion deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Die Reglerfunktionen werden von rechts nach links gezählt.

**Beispiel:**

Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert = 0000000000000001

Reglerfunktion „Grundstellung“ deaktiviert = 0000000000000000

**9.7.4 Sollwerteingabe**

Der CO<sub>2</sub> Sensor ist bis max. 60 °C hitzebeständig.

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors durch zu hohe Temperatur.</b>  <b>Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors.</b></p> <p>⌀ Achten Sie im Programmbetrieb darauf, die Temperatur von 60 °C NICHT zu überschreiten.</p>

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.  
 Einstellbereich KBF: -5 °C bis 70 °C, Einstellbereich KBF PRO: -15 °C bis 100 °C.  
 Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

- Wählen Sie das Feld „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.  
Einstellbereich KBF: 0% r.F. bis 80% r.F., Einstellbereich KBF PRO: 0% r.F. bis 100% r.F.  
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „CO<sub>2</sub>“ und geben Sie den gewünschten CO<sub>2</sub>-Sollwert ein.  
Einstellbereich: 0 Vol.-% CO<sub>2</sub> bis 20 % Vol.-% CO<sub>2</sub> oder 0 Vol.-% CO<sub>2</sub> bis 1 % Vol.-% CO<sub>2</sub>.  
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „Lüfter“ und geben Sie den gewünschten Lüftersollwert ein.  
Einstellbereich: 40% bis 100% Lüfterdrehzahl.  
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.



**Regelbereich 0-1 Vol.-% CO<sub>2</sub>:** Aktivieren Sie die Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.%“, damit die korrekte Umrechnung des Messwertes erfolgen kann (Kap. 9.7.3).

### 9.7.5 Toleranzbereich

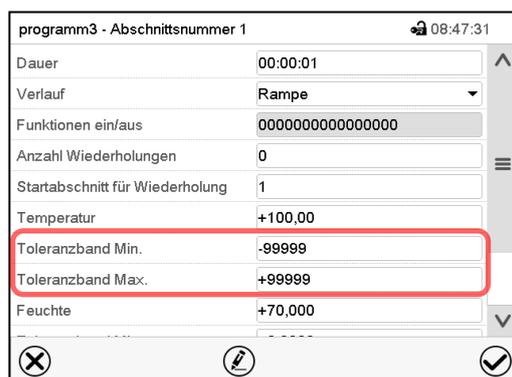
Für jeden Programmabschnitt lassen sich für die Temperatur und die Feuchte Programmtoleranzbereiche mit unterschiedlichen Werten für das Toleranzminimum und -maximum festlegen. Sobald der Istwert die festgelegte Schwelle über- bzw. unterschreitet, wird der Programmablauf unterbrochen. Dies wird am Bildschirm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



Die Programmierung von Toleranzen kann zur Verlängerung des Programmablaufs führen.

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

Wenn schnelle Übergänge der Werte gewünscht sind, empfehlen wir, keine Toleranzgrenzen zu programmieren, um die maximale Aufheiz-, Abkühl-, Be- und Entfeuchtungsgeschwindigkeiten zu ermöglichen.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Toleranzbandfunktion

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

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

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

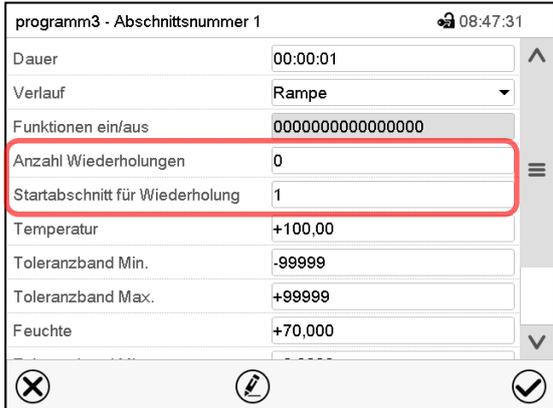
In der Kopfzeile des Bildschirms steht der Hinweis „Programmpause (Toleranzband)“. Die Programmlaufzeit blinkt und läuft nicht weiter.

Sobald die Temperatur bzw. Feuchte wieder im eingestellten Programmtoleranzbereich liegt, wird das Programm automatisch fortgesetzt.

### 9.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms

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

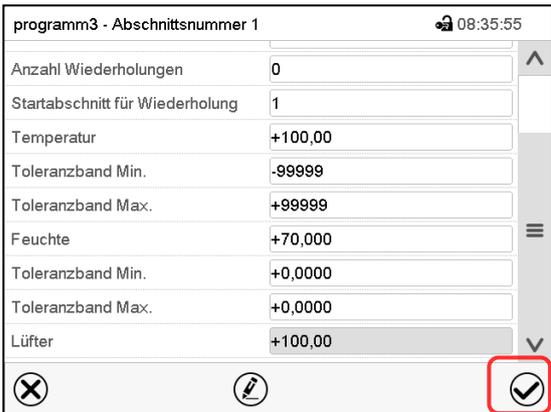
Tragen Sie die gewünschte Anzahl der Wiederholungen im Feld „Anzahl der Wiederholungen“ ein und die Nummer des Abschnittes, mit dem der Wiederholungszyklus beginnen soll, im Feld „Startabschnitt für Wiederholung.“ Um Abschnitte unendlich oft zu wiederholen, geben Sie die Zahl der Wiederholungen mit „-1“ ein. Die gewählten Abschnitte werden in der gewünschten Anzahl wiederholt, anschließend fährt das Programm fort.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Wiederholungsfunktion

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

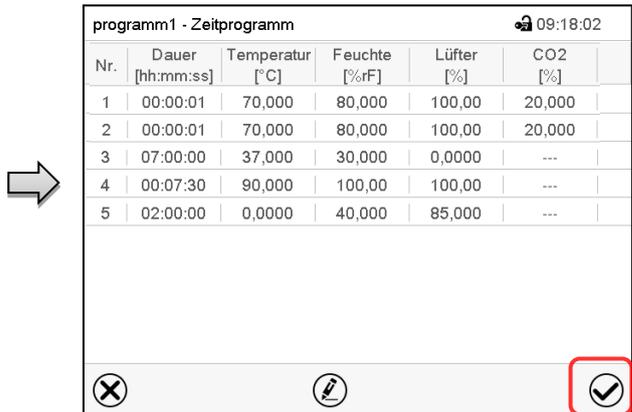
### 9.7.7 Zeitprogramm speichern



Abschnittsansicht.

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

Der Regler wechselt zur Programmansicht.



Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	Feuchte [%rF]	Lüfter [%]	CO2 [%]
1	00:00:01	70,000	80,000	100,00	20,000
2	00:00:01	70,000	80,000	100,00	20,000
3	07:00:00	37,000	30,000	0,0000	---
4	00:07:30	90,000	100,00	100,00	---
5	02:00:00	0,0000	40,000	85,000	---

Programmansicht.

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

Der Regler wechselt zur Normalanzeige.

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

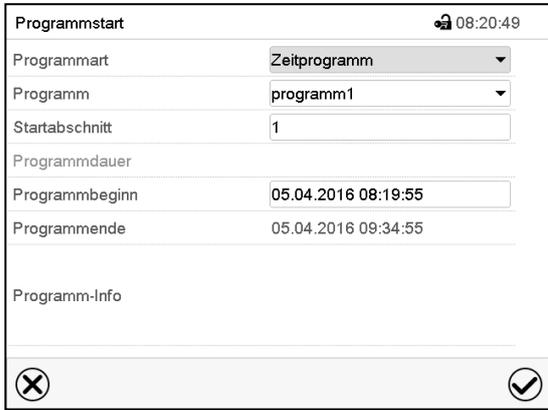
## 10. Wochenprogramme

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

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

### 10.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten

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



Menü „Programmstart“.

- Wählen Sie im Feld „Programmart“ die Einstellung „Wochenprogramm“.
- Wählen Sie im Feld „Programm“ das gewünschte Programm.
- Weitere Einstellungen im Menü „Programmstart“ sind beim Wochenprogramm nicht verfügbar, da sie nur für Zeitprogramme benötigt werden.

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

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

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



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

### 10.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen

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

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

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

### 10.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

Wochenprogramm		🔒 13:03:51
Nr.	Programmname	
26	programm1	
27	programm2	
28	< leer >	
29	< leer >	
30	< leer >	

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



		🔒 14:10:50
Programmname	programm1	
Programm-Info	<div style="border: 1px solid gray; height: 40px;"></div>	
Verlauf	Rampe	



Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.

Wählen Sie den Verlauf "Rampe" oder "Sprung" (Kap. 10.6.1).

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich.

programm1 - Wochenprogramm						🔒 13:36:54
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [%]	Feuchte [%rF]	Lüfter [%]	
1	Kein Tag	00:00:01	100,00	100,00	100,00	

#### Programmansicht

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

## 10.4 Programmreditor: Programme verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

Wochenprogramm	
Nr.	Programmname
26	programm1
27	programm2
28	< leer >
29	< leer >
30	< leer >

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

programm1 - Wochenprogramm					
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [%]	Feuchte [%rF]	Lüfter [%] ①
1	Donnerstag	12:30:30	50,000	80,000	50,000
2	Freitag	15:00:00	100,00	50,000	80,000

Programmansicht (Beispiel: Programm 1).  
Bei einem neu angelegten Programm gibt es  
zunächst nur einen Programmabschnitt.

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

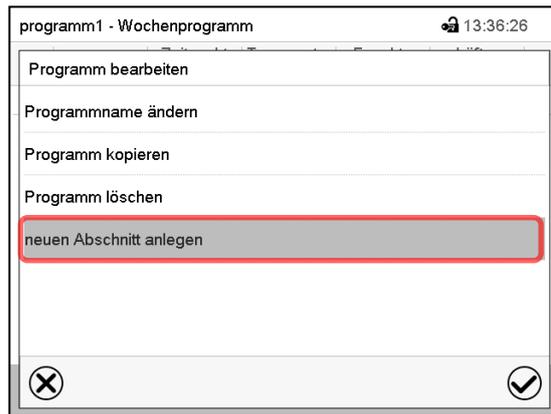
programm1 - Wochenprogramm	
Programm bearbeiten	
Programmname ändern	
Programm kopieren	
Programm löschen	
neuen Abschnitt anlegen	

Programmreditor: Menü "Programm bearbeiten".

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

Der Programmreditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



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



Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [%]	Feuchte [%rF]	Lüfter [%]
1	Donnerstag	12:30:30	50,000	80,000	50,000
2	Kein Tag	00:00:01	100,00	100,00	100,00

Programmansicht.

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

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

#### 10.4.1 Wochenprogramm löschen

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

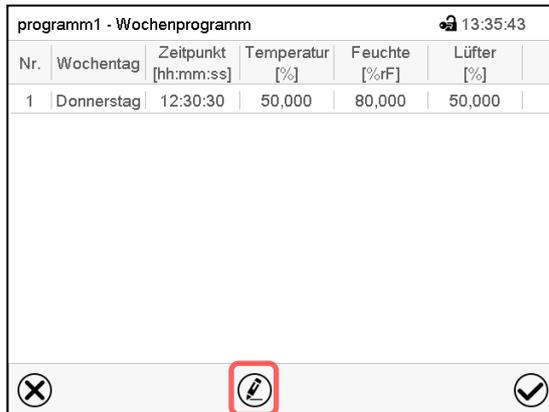
Wählen Sie im Menü „Wochenprogramm“ das zu löschende Programm. Die Programmansicht öffnet sich.

-  Drücken Sie in der **Programmansicht** die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmmeditor zu öffnen
-  Wählen Sie im **Programmeditor** „Programm löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Das aktuelle Programm wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

## 10.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

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

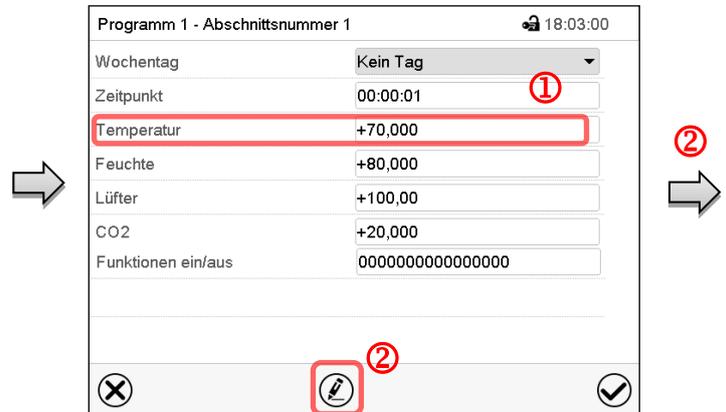
Wählen Sie das gewünschte Programm.



Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [%]	Feuchte [%rF]	Lüfter [%]
1	Donnerstag	12:30:30	50,000	80,000	50,000

Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



Wochentag	Kein Tag
Zeitpunkt	00:00:01
Temperatur	+70,000
Feuchte	+80,000
Lüfter	+100,00
CO2	+20,000
Funktionen ein/aus	0000000000000000

Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



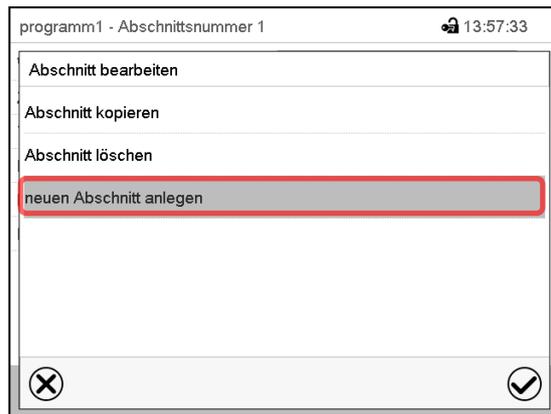
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

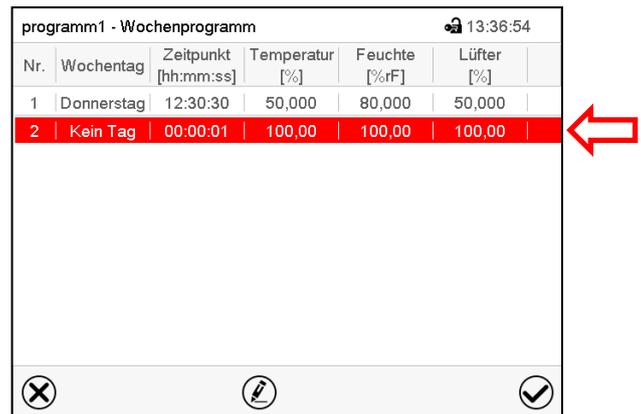
- Abschnitt kopieren
- Abschnitt ersetzen: Einen vorhandenen Abschnitt mit einem zuvor kopierten Abschnitt ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Abschnitt kopiert wurde.
- Abschnitt einfügen: Einen zuvor kopierten Abschnitt einfügen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein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

## 10.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

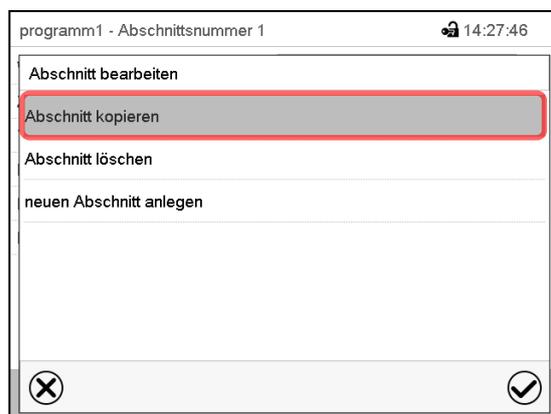


Programmansicht.

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

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

## 10.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen

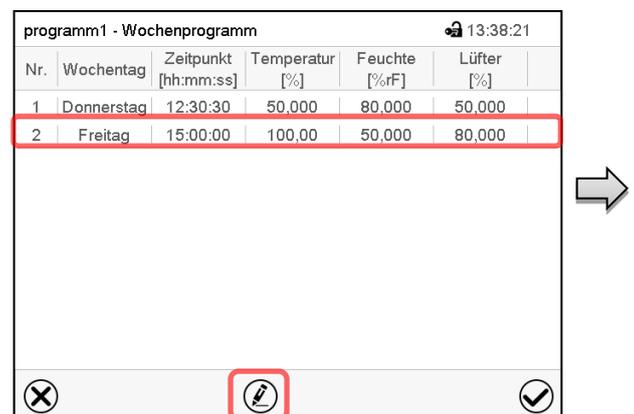


Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie „Abschnitt kopieren“.

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

Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

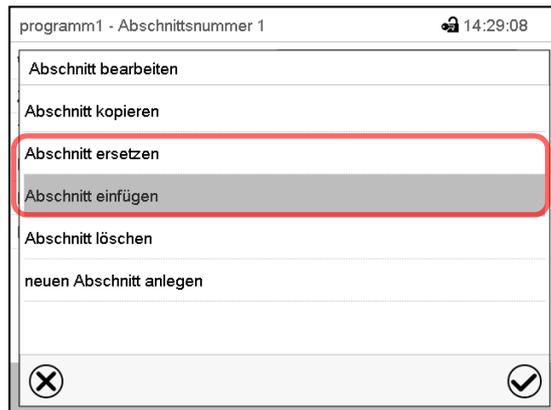


Programmansicht.

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

Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste.

Der Regler wechselt zurück in den Abschnitts-Editor.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

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

### 10.5.3 Programmabschnitt löschen

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



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



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

## 10.6 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

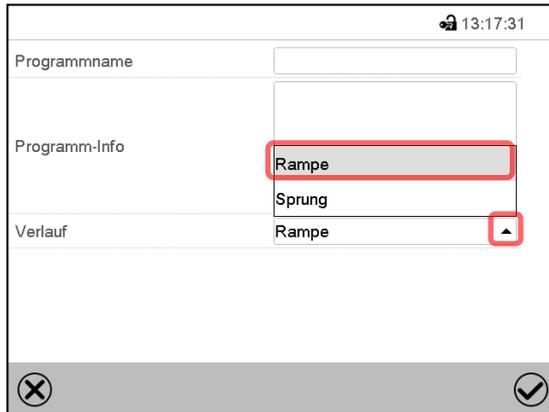
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 8).

### 10.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

Die Art des Temperatur-, Feuchte- und CO<sub>2</sub> Verlaufs lässt sich für das gesamte Wochenprogramm einstellen.

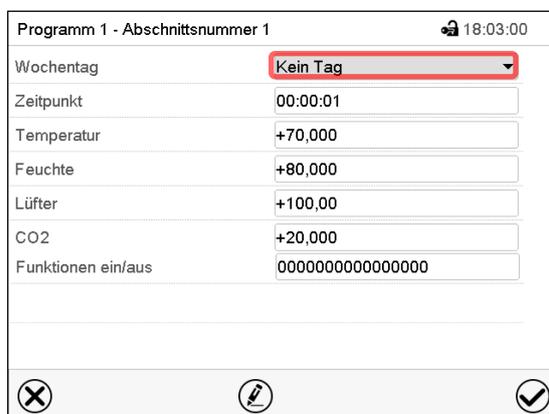
Wählen Sie das gewünschte Programm und drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen. Wählen Sie im Programmeditor die Funktion „Programmname ändern“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



Menü „Programmname ändern“.

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

### 10.6.2 Wochentag



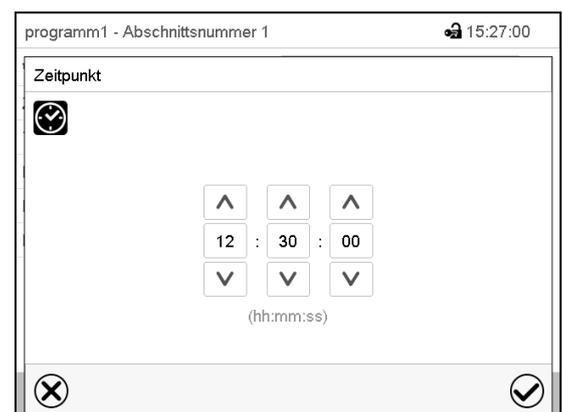
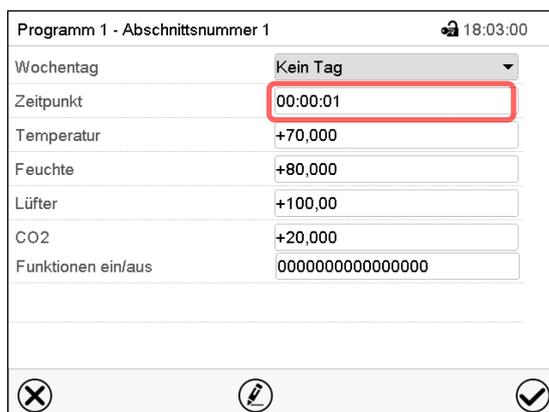
Wählen Sie im Feld „Wochentag“ den gewünschten Wochentag.



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

Abschnittsansicht.

### 10.6.3 Startzeitpunkt



Abschnittsansicht.

Wählen Sie das Feld „Zeitpunkt“.

Eingabemenü „Zeitpunkt“.

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

## 10.6.4 Sollwerteingabe

Der CO<sub>2</sub> Sensor ist bis max. 60 °C hitzebeständig.

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors durch zu hohe Temperatur.</b>  <b>Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors.</b></p> <p>⊘ Achten Sie im Programmbetrieb darauf, die Temperatur von 60 °C NICHT zu überschreiten.</p>

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.  
 Einstellbereich KBF: -5 °C bis 70 °C, Einstellbereich KBF PRO: -20 °C bis 100 °C.  
 Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.  
 Einstellbereich KBF: 0% r.F. bis 80% r.F., Einstellbereich KBF PRO: 0% r.F. bis 100% r.F.  
 Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „CO<sub>2</sub>“ und geben Sie den gewünschten CO<sub>2</sub>-Sollwert ein.  
 Einstellbereich: 0 Vol.-% CO<sub>2</sub> bis 20 % Vol.-% CO<sub>2</sub> oder 0 Vol.-% CO<sub>2</sub> bis 1 % Vol.-% CO<sub>2</sub>.  
 Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „Lüfter“ und geben Sie den gewünschten Lüftersollwert ein.  
 Einstellbereich: 40% bis 100% Lüfterdrehzahl.  
 Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

	<p><b>Regelbereich 0-1 Vol.-% CO<sub>2</sub>:</b> Aktivieren Sie die Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.%“, damit die korrekte Umrechnung des Messwertes erfolgen kann (Kap. 10.6.5).</p>
---	---

## 10.6.5 Spezielle Reglerfunktionen

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

- Reglerfunktion „Grundstellung“: Aktivieren der Betriebsart „Grundstellung“.
- Reglerfunktion „Befeuchtung aus“: Abschalten des Befeuchtungssystems.
- Reglerfunktion „Entfeuchtung aus“: Abschalten der Entfeuchtung.
- Reglerfunktion „Licht Innenraum“: Einschalten der dauerhaften Innenbeleuchtung (Option)
- Reglerfunktion „Türverriegelung“: Einschalten der elektromechanischen Türverriegelung (Option)
- Reglerfunktion „Drucklufttrockner“: Einschalten des Drucklufttrockners (Option)
- Reglerfunktion „Obj.-Temp.Regelung“: Aktivieren der Objekttemperaturregelung (Option)
- Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.%“: Aktivieren der CO<sub>2</sub> Messung 0-1 Vol.-%

Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.

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

	<p><b>Regelbereich 0-1 Vol.-% CO<sub>2</sub>:</b> Aktivieren Sie für jeden Programmabschnitt die Reglerfunktion „CO<sub>2</sub> Messbereich 0...1 Vol.%“, damit die korrekte Umrechnung des Messwertes erfolgen kann.</p>
---	---

Zur Einstellung vgl. Kap. 9.7.3.

## 11. Hinweis- und Alarmfunktionen

### 11.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen

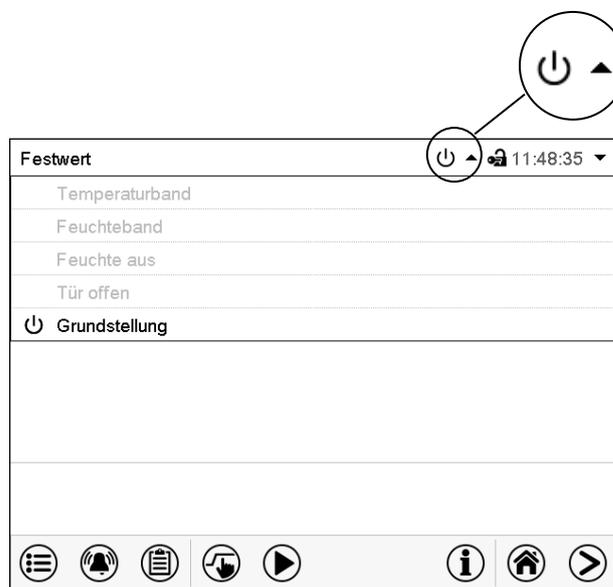
#### 11.1.1 Informationsmeldungen

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

Ein Informationssymbol dient als Hinweis für einen bestehenden Zustand.

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

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



Normalanzeige mit Anzeige der Informationstexte.

Aktuell gültige Informationstexte sind in schwarz hervorgehoben (Beispiel: „Grundstellung“)

Zustand	Informationssymbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Regler ist in der Betriebsart Grundstellung (Kap. 5.4).		„Grundstellung“	sofort
Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 11.4)		„Temperaturband“	sofort
Aktueller Feuchte-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 11.4)		„Feuchteband“	sofort
Be- / Entfeuchtungssystem ausgeschaltet (mit Reglerfunktion und/oder über die Einstellung „Regelung ein/aus“) oder Temperatursollwert < 0 °C oder > 95 °C		„Feuchte aus“	sofort
CO <sub>2</sub> -Regelung abgeschaltet		„CO <sub>2</sub> aus“	sofort
Gerätetür offen		„Tür offen“	sofort

Informationsmeldungen werden nicht in der Ereignisliste erwähnt.

## 11.1.2 Alarmmeldungen

Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes	Potenzialfreier Alarmkontakt (Option)
Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 11.4)	„Temperaturband“	nach einstellbarer Zeit	Zeit siehe Alarmbeginn
Aktueller Feuchte-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 11.4)	„Feuchteband“	nach einstellbarer Zeit	Zeit siehe Alarmbeginn
Aktueller CO <sub>2</sub> -Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 11.4)	„CO <sub>2</sub> -Band“	nach einstellbarer Zeit	Zeit siehe Alarmbeginn
Gerätetür offen	„Tür offen“	nach 5 Minuten	----
Netzausfall	---	----	sofort
Sollwert des Überwachungsreglers überschritten	„Überwach.-Reg.(hoch)“	sofort	----
Sollwert des Überwachungsreglers unterschritten	„Überwach.-Reg.(niedrig)“	sofort	----
Defekt des Türsensors	„Fühler Tür“	sofort	----
Defekt des Temperatursensors	z.B. „- - - -“ oder „<-<-<“ oder „>->->“	sofort	----
Defekt des Überwachungsregler-Temperatursensors	„Fühler Überwachungsregler“	sofort	----
Patchkabel für die Datenverbindung zwischen CO <sub>2</sub> Begasungsbox und Kühlbrutschrank/Klimaschrank nicht angeschlossen ODER Netzteil der CO <sub>2</sub> Begasungsbox nicht angeschlossen	„CO <sub>2</sub> Modul“	sofort	----
CO <sub>2</sub> Sensor nicht korrekt im Halterohr gesteckt	„CO <sub>2</sub> Sensor nicht betriebsbereit“	sofort	----
Kondensation am CO <sub>2</sub> -Sensorkopf. Filterkappe trocknen (vgl. Kap. 13.3). <i>Wenn die Meldung trotz Trocknen erneut auftritt:</i> CO <sub>2</sub> Sensor möglicherweise defekt. BINDER Service benachrichtigen.	„CO <sub>2</sub> Sensor nicht betriebsbereit“	sofort	----
Kondensation am CO <sub>2</sub> -Sensorkopf länger als 6 Stunden. Filterkappe trocknen (vgl. Kap. 13.3) <i>ODER</i> Defekt des CO <sub>2</sub> Sensors. BINDER Service benachrichtigen.	„CO <sub>2</sub> Sensor defekt“	sofort	----
Bei aktivierter CO <sub>2</sub> -Regelung: CO <sub>2</sub> Gas-Versorgungsdruck zu niedrig (< 0,3 bar).	„CO <sub>2</sub> -Druck“	sofort	----

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

### Offene Tür

Die CO<sub>2</sub> Begasung wird direkt unterbrochen, sobald die Tür geöffnet wird. 60 Sekunden nach Türöffnung werden Heizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung und Lüfter abgeschaltet.

Vorgehen: Schließen Sie die Tür. Die Alarmmeldung erlischt.

## Zu niedriger Gasflaschendruck

Diese Alarmmeldungen signalisieren den Druckabfall der Gaszuführung < 0,3 bar. Kontrollieren Sie, ob die jeweilige Gasflasche geöffnet ist. Wenn ja, muss die Gasflasche ausgetauscht werden.

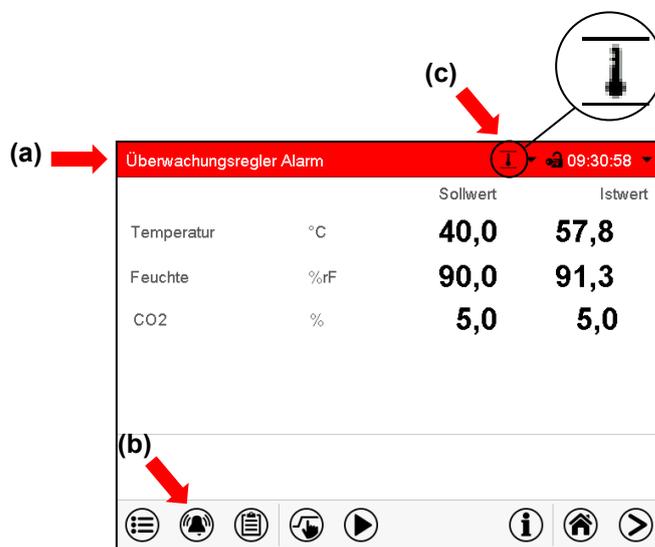
Wenn die CO<sub>2</sub>-Regelung eingeschaltet ist:

- Optische Meldung am Regler bei Druckabfall CO<sub>2</sub> : „CO2 Druck“

Vorgehen: Alarm am Regler bestätigen. Entsprechende Gasflasche austauschen. Sicherheitshinweise und maximalen Ausgangsdruck beachten.

## 11.2 Alarmzustand

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



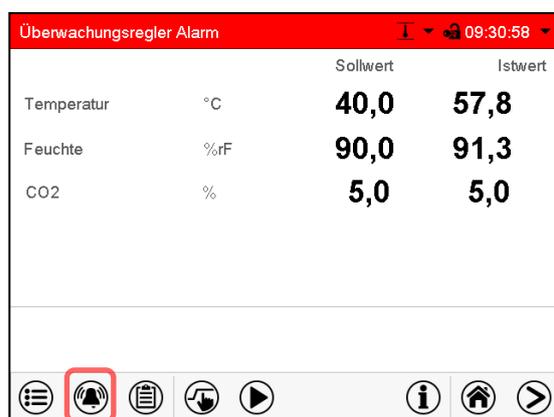
Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

(a) Kopfzeile blinkt rot und zeigt die Alarmmeldung

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

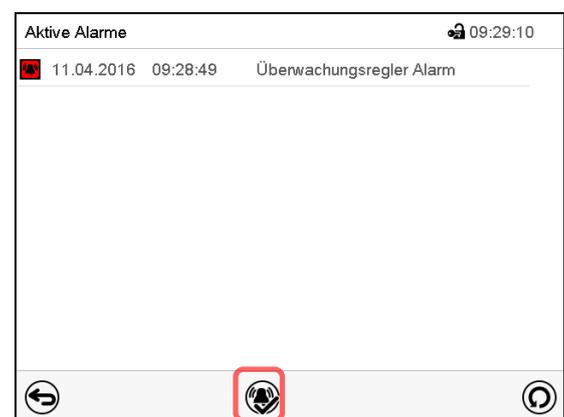
(c) Ggf. Informationssymbol in der Kopfzeile: Hinweis auf einen bestehenden Zustand

## 11.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarmlisten



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

Drücken Sie die **Alarm**-Taste



Liste der aktiven Alarmlisten.

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

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

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

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

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

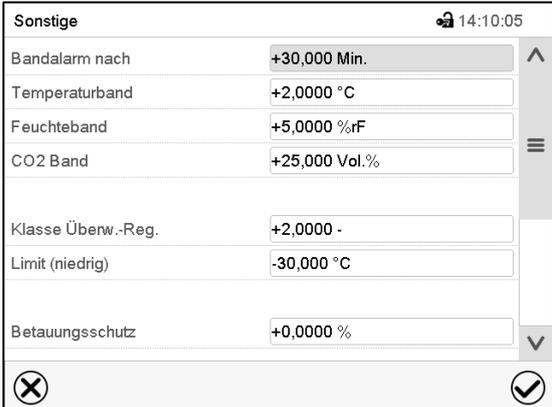
## 11.4 Toleranzbandeinstellungen

In diesem Menü können Sie für jeden Parameter (Temperatur, Feuchte, CO<sub>2</sub>) einzeln festlegen, bei welcher Abweichung des Istwertes vom Sollwert eine Alarmierung erfolgen soll.

Diese Funktion wird erst nach erstmaligem Erreichen des Sollwertes wirksam.

Zudem können Sie die Verzögerungszeit festlegen, nach der ein Bandalarm ausgelöst wird.

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Sonstige**



Untermenü „Sonstige“.

- Wählen Sie das Feld „Bandalarm nach“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der ein Bandalarm ausgelöst werden soll. Einstellbereich: 15 Min. bis 120 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Temperaturband“ und geben Sie den gewünschten Wert für das Temperaturband ein. Einstellbereich: 2 °C bis 10 °C. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Feuchteband“ und geben Sie den gewünschten Wert für das Feuchteband ein. Einstellbereich: 5% r.F. bis 20% r.F. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „CO<sub>2</sub>-Band“ und geben Sie den gewünschten Wert für das CO<sub>2</sub>-Band ein. Einstellbereich: 1 Vol.-% bis 10 Vol.-%. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

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

Wenn ein oder mehrere Werte außerhalb des Toleranzbandes liegen, werden je nach dem betreffenden Parameter folgende Informationssymbole auf dem Bildschirm angezeigt:

Symbol	Bedeutung	Information
	„Temperaturband“	Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes.
	„Feuchteband“	Aktueller Feuchte-Istwert außerhalb des Toleranzbandes.
	„CO <sub>2</sub> -Band“	Aktueller CO <sub>2</sub> -Istwert außerhalb des Toleranzbandes

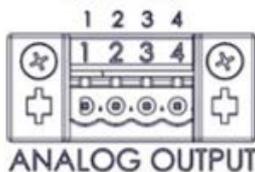
Wenn dieser Zustand andauert, wird nach der eingestellten Zeit („Bandalarm nach“) ein Alarm ausgelöst. Er wird optisch in der Normalanzeige angezeigt. Wenn der Alarmsummer aktiv geschaltet ist, ertönt ein akustisches Warnsignal. Der potenzialfreie Alarmkontakt (Option) wird zur Weiterleitung des Alarms geschaltet. Der Alarm findet sich in der Liste der aktiven Alarme (Kap. 11.3).

## 11.5 Analogausgänge für CO<sub>2</sub> an der Begasungsbox

Die Begasungsbox ist mit Analogausgängen von 4-20 mA für CO<sub>2</sub> ausgestattet. Diese Ausgänge können zur Weiterleitung an externe Datenerfassungssysteme oder Registriergeräte verwendet werden.

Der Anschluss ist als Buchse (10) an der Unterseite der CO<sub>2</sub> Begasungsbox wie folgt ausgeführt.

### ANALOGAUSGANG 4-20 mA DC



PIN 1: CO<sub>2</sub> +  
 PIN 2: CO<sub>2</sub> –  
 PINs 3+4 sind nicht belegt.

CO<sub>2</sub> Bereich: 0 Vol.-% bis 20 Vol.-% oder 0 Vol.-% bis 1 Vol.-%  
 Ein passender Stecker ist beigegefügt.

Abbildung 21: Pinbelegung der Buchse (10) „ANALOG OUTPUT“ für Analogausgänge

## 12. Reinigung und Dekontamination

Reinigen Sie das Gerät und Zubehör nach jeder Verwendung, um eventuelle Korrosionsschäden durch Inhaltsstoffe des Beschickungsgutes zu vermeiden.

Lassen Sie das Gerät und Zubehör nach allen Reinigungs- und Dekontaminationsmaßnahmen vor erneuter Inbetriebnahme vollständig trocknen.

  	 <b>GEFAHR</b>
<p><b>Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät. Tödlicher Stromschlag.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Überschütten Sie die Innen- und Außenflächen des Gerätes NICHT mit Wasser oder Reinigungsmitteln.</li> <li>Ø Führen Sie KEINE Reinigungshilfsmittel (Lappen oder Bürsten) in Schlitze oder Öffnungen des Gerätes ein.</li> <li>➤ Schalten Sie vor Reinigungsarbeiten den Kühlkubator/Klimaschrank am Ein/Aus Schalter (H) aus und ziehen Sie den Netzstecker. Lassen Sie das Gerät auf Raumtemperatur abkühlen.</li> <li>➤ Trennen Sie die CO<sub>2</sub> Begasungsbox vom Stromnetz (Netzstecker des Netzteils ziehen).</li> <li>➤ Trocknen Sie das Gerät und Zubehör vollständig vor erneuter Inbetriebnahme.</li> </ul>	

### 12.1 Reinigung

Machen Sie das Gerät vor der Reinigung spannungsfrei. Ziehen Sie den Netzstecker.

	<p>Halten Sie den Innenraum des Gerätes stets sauber. Entfernen Sie Rückstände des Beschickungsgutes gründlich.</p>
---	---

Wischen Sie die Oberflächen mit einem feuchten Lappen ab. Zusätzlich können folgende Reinigungsmittel verwendet werden:

Außenflächen der CO <sub>2</sub> Begasungsbox	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
CO <sub>2</sub> Sensor	Alkohollösungen Tauchen Sie den CO <sub>2</sub> Sensor NICHT in Reinigungsmittel! Desinfektion mit Alkohol oder mit nicht Korrosionsfördernden, Säure-, und Halogen freien Flächendesinfektionsmittel. Wir empfehlen die Desinfektionssprühlösung Art. Nr. 1002-0022.

Es dürfen keine Reinigungsmittel verwendet werden, die durch Reaktion mit Bestandteilen des Gerätes oder des Beschickungsgutes eine Gefährdung bewirken können. Bestehen Zweifel hinsichtlich der Eignung von Reinigungsmitteln, kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.

	Zur gründlichen Reinigung des Zubehörs empfehlen wir den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016. Für etwaige Korrosionsschäden nach Verwendung anderer Reinigungsmittel übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung. Für etwaige Korrosionsschäden aufgrund nicht durchgeführter Reinigung des Zubehörs übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.
---	--

	<b>HINWEIS</b>
	<b>Korrosionsgefahr durch Verwendung falscher Reinigungsmittel. Beschädigung des Zubehörs.</b> ∅ Verwenden Sie KEINE Säure- oder Halogenidhaltigen Reinigungsmittel. ∅ Wenden Sie den Neutralreiniger NICHT auf anderen Oberflächen an

	Führen Sie die Reinigung zum Schutz der Oberflächen Reinigung zügig durch. Entfernen Sie das Reinigungsmittel nach der Reinigung mit einem feuchten Lappen vollständig von den Oberflächen. Lassen Sie das Gerät trocknen.
---	---

	Seifenlauge kann Chloride enthalten und darf daher NICHT zur Reinigung verwendet werden.
---	--

	Achten Sie bei jeder Reinigung auf einen der Gefährdung angemessenen Personenschutz.
---	--

Lassen Sie nach der Reinigung die Tür des Gerätes offenstehen oder entfernen Sie die Stopfen der Durchführungen.

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

Empfohlene Schutzmaßnahmen: Benutzen Sie zum Schutz der Augen eine dichtschießende Schutzbrille. Tragen Sie Handschuhe. Geeignete Schutzhandschuhe bei Vollkontakt mit Medien: Butyl- oder Nitrilkautschuk, Durchbruchzeit: >480 Min.

	<p style="text-align: center;"> <b>VORSICHT</b></p> <p><b>Gefahr der Verätzung bei Berührung der Haut oder beim Verschlucken von Neutralreiniger.</b>  <b>Haut- und Augenschäden. Umweltschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Lassen Sie den Neutralreiniger NICHT in die Kanalisation gelangen.</li> <li>➤ Verhindern Sie das Verschlucken von Neutralreiniger. Halten Sie den Neutralreiniger von Nahrungsmitteln und Getränken fern.</li> <li>➤ Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille.</li> <li>➤ Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Neutralreiniger.</li> </ul>
---	--

## 12.2 Dekontamination / chemische Desinfektion der CO<sub>2</sub> Begasungsbox

Der Betreiber muss sicherstellen, dass eine sachgerechte Dekontamination durchgeführt wird, wenn es zu einer Verunreinigung des Gerätes durch gefährdende Stoffe gekommen ist.

Machen Sie das Gerät vor der chemischen Dekontamination spannungsfrei. Ziehen Sie den Netzstecker.

Es dürfen keine Mittel zur Dekontamination verwendet werden, die durch Reaktion mit Bestandteilen des Gerätes oder des Beschickungsgutes eine Gefährdung bewirken können. Bestehen Zweifel hinsichtlich der Eignung von Dekontaminationsmitteln, kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.

Geeignete Desinfektionsmittel:

Außenflächen der CO <sub>2</sub> Begasungsbox,	Handelsübliche Flächendesinfektionsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen die Desinfektionssprühlösung Art. Nr. 1002-0022.
--	--

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

	<p>Achten Sie bei jeder Dekontamination / Desinfektion auf einen der Gefährdung angemessenen Personenschutz.</p>
---	--

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) Wenn nötig kann ein Techniker die Innenkesselteile ausbauen, um die Vorwärmekammer zu reinigen oder stark verschmutzte Innenkesselteile zu erneuern. Die Innenkesselteile können in einem Sterilisator oder Autoklaven sterilisiert werden.

	<p>Die Desinfektionssprühlösung kann bei Augenkontakt Augenschäden durch Verätzung hervorrufen. Beachten Sie die auf den Flaschen angegebenen Gebrauchsanleitungen und Sicherheitshinweise für die Desinfektionssprühlösung.</p>
---	--

Empfohlene Schutzmaßnahme: Benutzen Sie zum Schutz der Augen eine dichtschießende Schutzbrille.

	<div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px;"><b>! VORSICHT</b></div> <p><b>Gefahr der Verätzung bei Augenkontakt mit der Desinfektionsprühlösung.</b>  <b>Augenschäden. Umweltschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Lassen Sie die Desinfektionsprühlösung NICHT in die Kanalisation gelangen.</li> <li>➤ Tragen Sie eine Schutzbrille.</li> </ul>
---	--

	<p>Nach Verwendung der Desinfektionsprühlösung lassen Sie das Gerät austrocknen und ausreichend durchlüften.</p>
---	--

### 12.3 Desinfektion des CO<sub>2</sub> Sensors

Um eine einwandfreie Desinfektion und Funktion des CO<sub>2</sub> Sensors zu gewährleisten, empfiehlt BINDER eine Wischdesinfektion des Sensorkopfes mit reinem Alkohol oder einem nicht Korrosion fördernden, säure- und chlorfreien alkoholischen Flächendesinfektionsmittel. Wir empfehlen das Desinfektionsmittel Art. Nr. 1002-0022. Beim Umgang mit dem CO<sub>2</sub> Sensor sind starke Erschütterungen zu vermeiden.

	<div style="background-color: #00a0e3; color: white; text-align: center; padding: 5px;"><b>HINWEIS</b></div> <p><b>Gefahr der Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors durch unsachgemäßen Umgang (zu hohe Temperatur, Eintauchen in Flüssigkeiten, Erschütterung).</b>  <b>Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Tauchen Sie den CO<sub>2</sub> Sensor NICHT in Flüssigkeiten ein.</li> <li>∅ Stellen Sie sicher, dass der CO<sub>2</sub> Sensor NICHT autoklaviert wird.</li> <li>∅ Stellen Sie sicher, dass der CO<sub>2</sub> Sensor NICHT Heißluft sterilisiert wird.</li> <li>∅ Vermeiden Sie starke Erschütterungen des CO<sub>2</sub> Sensors (hartes Hinlegen, Fallenlassen).</li> </ul>
--	--

Es wird empfohlen, den CO<sub>2</sub> Sensor regelmäßig zu desinfizieren.

	<div style="background-color: #00a0e3; color: white; text-align: center; padding: 5px;"><b>HINWEIS</b></div> <p><b>Gefahr der Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors durch Stecken oder Ziehen bei eingeschaltetem Gerät.</b>  <b>Beschädigung des CO<sub>2</sub> Sensors.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stecken oder ziehen Sie den CO<sub>2</sub> Sensor nur bei ausgeschaltetem Gerät.</li> </ul>
---	--

#### Vorgehensweise:

- Schalten Sie das Gerät aus
- Ziehen Sie den Sensor ab
- Sprühen Sie den Sensor mit reinem Alkohol ein oder wischen Sie ihn mit einem Alkohol getränktem Lappen ab. Beachten Sie die Einwirkzeit des Desinfektionsmittels.
- Der CO<sub>2</sub> Sensor muss vollständig trocken sein, bevor er wieder eingesteckt wird.
- Wechseln Sie den Filter des Sensorkopfes nur bei Beschädigung oder starker Verschmutzung nach der Desinfektion des Sensorkopfes.

Der CO<sub>2</sub> Sensorkopf ist speziell auf einen bestimmten Schrank abgestimmt. Um Verwechslungen zu vermeiden, ist auf dem Sensorkopf eine Serien-Nummer aufgeklebt. Bei Sensortausch ist die CO<sub>2</sub> Regelung neu zu justieren.

	HINWEIS
	<p><b>Gefahr der Verwechslung von CO<sub>2</sub> Sensoren.</b>  <b>Ungültige Kalibrierung.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Stellen Sie sicher, dass der CO<sub>2</sub> Sensorkopf NICHT vertauscht wird.</li> <li>➤ Notieren Sie die Serien-Nummer des CO<sub>2</sub> Sensors.</li> </ul>

## 13. Wartung und Service, Fehlersuche, Reparatur / Instandsetzung, Prüfungen

### 13.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation

- **Wartung**

Siehe Kap. 13.2.

- **Einfache Fehlersuche**

Zur Fehlersuche durch das Bedienpersonal dienen die Angaben in Kap. 13.3. Hierzu ist kein technischer Eingriff in das Gerät und kein Demontieren von Geräteteilen erforderlich.

Personalanforderungen siehe Kap. 1.1.

- **Detaillierte Fehlersuche**

Können Fehler durch die einfache Fehlersuche nicht identifiziert werden, so ist die weitere Fehlersuche durch den BINDER-Service oder von BINDER qualifizierte Servicepartner oder Techniker durchzuführen.

#### **Reparatur / Instandsetzung**

Eine Instandsetzung des Gerätes darf durch den BINDER-Service oder von BINDER qualifizierte Servicepartner oder Techniker erfolgen.

Nach einer Instandsetzung muss das Gerät geprüft werden, bevor es wieder in Betrieb genommen wird.

- **Elektrische Prüfung**

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes zu vermeiden, ist eine jährliche Wiederholprüfung sowie eine Prüfung vor Erstinbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach Wartung oder Reparatur erforderlich. Diese Prüfung muss nach den Anforderungen der lokalen zuständigen Behörden. Wir empfehlen die Prüfung nach EN 50678/VDE 0701 und EN 50699/VDE 0702.

### 13.2 Wartungsintervalle, Service

 	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch elektrischen Schlag bei Wartungsarbeiten unter Spannung.</b>  <b>Tödlicher Stromschlag.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden.</li> <li>⊘ Schrauben Sie die Rückwand des Gerätes NICHT ab.</li> <li>➤ Schalten Sie vor Wartungsarbeiten den Kühltank/Klimaschrank am Ein/Aus Schalter (H) aus und ziehen Sie den Netzstecker.</li> <li>➤ Trennen Sie die CO<sub>2</sub> Begasungsbox vom Stromnetz (Netzstecker des Netzteils ziehen).</li> <li>➤ Stellen Sie sicher, dass allgemeine Wartungsarbeiten nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.</li> </ul>



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

Wir empfehlen eine Kalibrierung/Justierung des CO<sub>2</sub> Sensors. Kontaktieren Sie hierzu den BINDER Service. Bei Sensortausch ist die CO<sub>2</sub> Regelung erneut zu justieren.

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages. Nähere Informationen gibt Ihnen der BINDER Service:

BINDER Telefon-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER Fax-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER Service Hotline USA:	+1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3 (in den USA gebührenfrei)
BINDER Service Hotline Asia Pacific:	+852 390 705 04 oder +852 39070503
BINDER Internet Homepage	<a href="http://www.binder-world.com">http://www.binder-world.com</a>
BINDER Postanschrift	BINDER GmbH, Postfach 102, D-78502 Tuttlingen

Internationale Kunden wenden sich bitte an Ihren lokalen BINDER Händler.

### 13.3 Problembehebung / Einfache Fehlersuche

Defekte oder Mängel gefährden die Betriebssicherheit des Gerätes und können zur Gefährdung oder zu einem Schaden von Geräten oder Personen führen. Nehmen Sie das Gerät bei Defekten oder Mängeln außer Betrieb und informieren Sie den BINDER Service. Wenn Sie nicht sicher sind, ob ein Defekt vorliegt, gehen Sie entsprechend der nachfolgenden Liste vor. Wenn Sie einen vorliegenden Fehler nicht eindeutig bestimmen können oder ein Defekt vorliegt, kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.



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

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
<b>Zu hohe CO<sub>2</sub> Konzentration.</b> CO <sub>2</sub> überschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min).  Alarmmeldung: „CO <sub>2</sub> -Band“	Vorübergehende Störung der CO <sub>2</sub> Regelung.	Alarm am Regler bestätigen. Gerät ausschalten. Gerätedüren für ca. 30 Sekunden öffnen. Sicherheitshinweise für den Umgang mit CO <sub>2</sub> beachten (Kap. 1.9). Gerät wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung BINDER-Service benachrichtigen.
	CO <sub>2</sub> Sensor defekt	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.
Erholungszeit (auf 5 Vol.-% CO <sub>2</sub> ) ist nach 2-minütiger Türöffnung < 2 Minuten.	Gestörtes CO <sub>2</sub> Sensor System.	BINDER-Service benachrichtigen.
<b>Zu niedrige CO<sub>2</sub> Konzentration.</b> CO <sub>2</sub> unterschreitet nach Erreichen des Sollwertes den eingestellten Sollwert um mehr als den eingestellten Toleranzbandwert (länger als 10 Min) <b>oder</b> CO <sub>2</sub> liegt 3 Std. nach Einschalten des Gerätes oder Schließen der Tür noch nicht innerhalb des Toleranzbandes. Alarmmeldung: „CO <sub>2</sub> -Band“	Vorübergehende Störung der CO <sub>2</sub> Regelung.	Alarm am Regler bestätigen. Gerät ausschalten und anschließend wieder einschalten. Bei erneuter Alarmmeldung, BINDER-Service benachrichtigen.
	CO <sub>2</sub> Sensor defekt	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.

Anzeige / Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
<b>Zu niedrige Gas-Konzentration.</b> Der CO <sub>2</sub> Gehalt 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 <sub>2</sub> ) ist nach 2-minütiger Türöffnung > 10 Minuten.	Blockierte Gasversorgung.	Gasversorgung (Flasche, Anschlüsse, Schlauchsystem) überprüfen.
	Ungenügender CO <sub>2</sub> Versorgungsdruck.	
Erhöhter Gasverbrauch.	Türdichtungen defekt.	Türdichtungen ersetzen.
	Gas-Sensor nicht justiert.	Sensor kalibrieren.
	Gas-Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Gas-Feinfilter nicht korrekt angeschlossen.	Gas-Feinfilter korrekt anschließen
Die Anzeige des CO <sub>2</sub> -Istwertes weicht stark von den Ergebnissen einer Referenzmessung ab.	CO <sub>2</sub> Regelung nicht justiert.	CO <sub>2</sub> Regelung justieren.
	CO <sub>2</sub> Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
Kondensation auf der Glasscheibe und am CO <sub>2</sub> -Sensorkopf unter der Filterkappe. Alarmmeldung: „CO <sub>2</sub> Sensor nicht betriebsbereit“. Diese Meldung wird nach 6 Stunden ohne Reaktion des Anwenders ersetzt durch die Alarmmeldung „Sensor defekt“.	Außentür offen bei geschlossener Glastür > 5 Minuten	Alarm am Regler bestätigen. Filterkappe abziehen und trocknen lassen, bis keine Kondensation mehr sichtbar ist. Filterkappe wieder aufstecken. Bei erneuter Alarmmeldung trotz Trocknen BINDER-Service benachrichtigen.
	Stromausfall > 5 Minuten	
	CO <sub>2</sub> Sensor defekt	Alarm am Regler bestätigen. BINDER-Service benachrichtigen.

### 13.4 Rücksendung des Zubehörs 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. 17) 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

## 14. Entsorgung

### 14.1 Entsorgung der Transportverpackung

Verpackungselement	Material	Entsorgung
Umverpackung mit Metallklammern	Karton	Papier-Recycling
	Metall	Metallverwertung
Geräteabdeckung oben	Karton	Papier-Recycling
Kantenschutz	Styropor® oder PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Tüte für Betriebsanleitung	PE-Folie	Kunststoff-Recycling
Luftpolsterfolie	PE-Folie	Kunststoff-Recycling

Falls Recycling nicht möglich ist, können alle Verpackungselemente auch im Restmüll (Hausmüll) entsorgt werden.

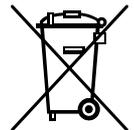
### 14.2 Außerbetriebnahme

- Schalten Sie den Kühlkubator/Klimaschrank am Ein/Aus Schalter (H) aus und trennen Sie es vom Stromnetz (Netzstecker ziehen).
- Trennen Sie die CO<sub>2</sub> Begasungsbox vom Stromnetz (Netzstecker des Netzteils ziehen).
- Unterbrechen Sie die CO<sub>2</sub> Zufuhr zum Gerät. Entfernen Sie den Gasanschluss.
- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Beachten Sie die Hinweise zur geeigneten Lagerung.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Entsorgen Sie das Gerät gemäß Kap. 14.3 bis 14.5.

### 14.3 Entsorgung des Zubehörs 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.

Das Zubehör trägt das Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten, die nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurden und gemäß Richtlinie 2012/19/EU und ElektroG getrennt zu entsorgen sind. Ein hoher Anteil der Materialien muss aus Umweltschutzgründen wiederverwertet werden.



Lassen Sie nach Nutzungsbeendigung das Zubehör gemäß dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) entsorgen oder kontaktieren Sie den BINDER Service, damit dieser die Rücknahme und Entsorgung des Gerätes gemäß dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) organisiert.

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung. Nichteinhaltung des geltenden Rechts.</b></p> <p>⊘ Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab.</p> <p>➤ Lassen Sie das Zubehör fachgerecht bei einem Recyclingunternehmen entsorgen, das nach Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG (vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) zertifiziert ist</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>oder</i></p> <p>➤ Beauftragen Sie den BINDER Service mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der BINDER GmbH.</p>

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.

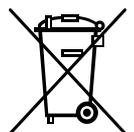
	<p>Der Nutzer des Zubehörs trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen Sie das Zubehör vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen.</li> <li>• Desinfizieren Sie das Zubehör vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.</li> <li>• Lässt sich das Zubehör nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.</li> <li>• Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 17) aus und legen Sie diese dem Zubehör bei.</li> </ul>
---	---

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.</b></p> <p><b>Gesundheitsschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zu.</li> <li>➤ Befreien Sie das Zubehör vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen.</li> <li>➤ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.</li> </ul>

#### 14.4 Entsorgung des Zubehörs 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.

Das Zubehör trägt das Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten, die nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurden und gemäß Richtlinie 2012/19/EU getrennt zu entsorgen sind.



Benachrichtigen Sie nach Nutzungsbeendigung den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben, damit dieser gemäß Richtlinie 2012/19/EU das Gerät zurücknimmt und entsorgt.

	<b>HINWEIS</b>
	<p><b>Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung. Nichteinhaltung des geltenden Rechts.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab.</li> <li>➤ Lassen Sie das Zubehör fachgerecht bei einem Recyclingunternehmen entsorgen, das gemäß nationaler Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU zertifiziert ist <i>oder</i></li> <li>➤ Beauftragen Sie den Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde, mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes mit dem Händler geschlossenen Vereinbarungen (z.B. dessen AGB).</li> <li>➤ Sollte Ihr Händler nicht in der Lage sein, das Gerät zurückzunehmen und zu entsorgen, benachrichtigen Sie bitte den BINDER-Service.</li> </ul>

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 Zubehörs 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"> <li>• Reinigen Sie das Zubehör vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen.</li> <li>• Desinfizieren Sie das Zubehör vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.</li> <li>• Lässt sich das Zubehör nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.</li> <li>• Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 17) aus und legen Sie diese dem Zubehör bei.</li> </ul>
---	---

	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  <b>WARNUNG</b> </div> <p><b>Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material. Gesundheitsschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zu.</li> <li>➤ Befreien Sie das Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen.</li> <li>➤ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.</li> </ul>
---	--

## 14.5 Entsorgung des Zubehörs in Nicht-EU-Staaten

	<div style="background-color: #00AEEF; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <b>HINWEIS</b> </div> <p><b>Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung. Nichteinhaltung des geltenden Rechts. Umweltschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zur endgültigen Außerbetriebnahme und Entsorgung des Zubehörs kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.</li> <li>➤ Beachten Sie bei der Entsorgung zum Schutz der Umwelt die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbestimmungen.</li> </ul>
---	--

## 15. Technische Daten

<b>Außenabmessungen CO<sub>2</sub>-Begasungsbox</b>		
Länge	mm	608
Höhe	mm	287
Tiefe	mm	112
<b>Gewicht CO<sub>2</sub>-Begasungsbox</b>		
Gewicht	kg	6,5
<b>CO<sub>2</sub>-Daten mit System 0-20 Vol.-%</b>		
CO <sub>2</sub> Regelbereich	Vol.-%	0-20
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 260	Minuten	7
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 470	Minuten	8
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 720	Minuten	11
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 1060	Minuten	15
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 1600	Minuten	19
<b>CO<sub>2</sub>-Daten mit System 0-1 Vol.-%</b>		
CO <sub>2</sub> Regelbereich	Vol.-%	0-1
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 260	Minuten	8
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 470	Minuten	12
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 720	Minuten	14
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 1060	Minuten	20
Erholzeit CO <sub>2</sub> nach 30 Sek. Türöffnung Größe 1600	Minuten	28
<b>Elektrische Daten</b>		
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529	IP	20
Nennspannung	V	24 V DC
Netzstecker		Netzteil mit Adapter
Nennleistung	kW	0,03
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1		II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1		2

Alle Angaben sind für Seriengeräte typische Mittelwerte. Technische Änderungen sind vorbehalten.

## 16. Zertifikate und Konformitätserklärungen

### 16.1 EU-Konformitätserklärung



**CE** EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité  
 UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация  
 соответствия EU

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbicante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	BINDER CO <sub>2</sub> -Begasungsmodul BINDER CO <sub>2</sub> Control Module BINDER Module de gazage au CO <sub>2</sub> BINDER Módulo de gasificación de CO <sub>2</sub> BINDER Modulo di gassificazione CO <sub>2</sub> BINDER Модуль для фумигации CO <sub>2</sub>
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	Zubehör für KB PRO, KBF und KBF PRO (E7) Accessories for KB PRO, KBF and KBF PRO (E7) Accessoires pour KB PRO, KBF et KBF PRO (E7) Accesorios para KB PRO, KBF y KBF PRO (E7) Accessori per KB PRO, KBF e KBF PRO (E7) Аксессуары для KB PRO, KBF и KBF PRO (E7)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. N° / Art. n. / № арт.	8012-2138 8012-2140

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden EU-Richtlinien:  
 The products described above are in conformity with the following EU Directives:  
 Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux directives UE suivantes:  
 Los productos descritos arriba cumplen con las siguientes directivas de la UE:  
 I prodotti sopra descritti sono conformi 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, (EU) 2015/863**  
RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 / RoHS Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863 / Directivas RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Директивы RoHS 2011/65/EU и (EU) 2015/863

1 / 2

BINDER GmbH  
 Im Mittleren Ösch 5  
 78502 Tuttlingen  
 Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
 Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
 info@binder-world.com  
 www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
 Dipl.-Ing. Peter M. Binder,  
 Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,  
 Benjamin Jeuthe  
 Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
 Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
 Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
 IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 86  
 SWIFT: SOLA DE 31TUT  
 Deutsche Bank Tuttlingen  
 IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
 SWIFT: DEUT DE 33653

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.

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:

2014/35/EU
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019</li><li>• EN IEC 61010-2-012:2022 + A11:2022</li></ul>
2014/30/EU
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN IEC 61326-1:2021</li></ul>
2011/65/EU, (EU) 2015/863
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN IEC 63000:2018</li></ul>

78532 Tuttlingen, 16.12.2024  
BINDER GmbH



**P. Wimmer**  
Chief Technology Officer  
Chief Technology Officer (CTO)  
Directeur de la technologie  
Director de la tecnologia  
Direttore tecnico  
Главный технический 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  
Im Mittleren Osch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder,  
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,  
Benjamin Jeuthe  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33653

## 16.2 UKCA-Konformitätserklärung



	<h3>UKCA Declaration of Conformity</h3>
---	---

Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	BINDER CO <sub>2</sub> Control Module
Type Designation	Accessories for KB PRO, KBF and KBF PRO (E7)
BINDER Art. No.	8012-2138, 8012-2140

The Objects of the Declaration described above are in conformity with the relevant UK Regulations and UK Guidelines:

- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016**  
Statutory Instruments 2016 No. 1101 – Consumer Protection Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**  
Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**  
Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

References of standards and/or technical specifications applied for this Declaration of Conformity, or parts thereof:

<b>S.I. 2016 No. 1101:</b>	EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019 EN IEC 61010-2-012:2022 + A11:2022
<b>S.I. 2016 No. 1091:</b>	EN IEC 61326-1:2021
<b>S.I. 2012 No. 3032:</b>	EN IEC 63000:2018

This Declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

	16.12.2024			
Place	Date	P. Wimmer Chief Technology Officer	J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH

BINDER GmbH  
Im Mittleren Ösch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer,  
Benjamin Jeuthe  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33653

## 17. Unbedenklichkeitsbescheinigung

### 17.1 Für Geräte außerhalb 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.

<b>1.</b>	<b>Gerät / Bauteil / Typ:</b>
<b>2.</b>	<b>Serien- Nr.:</b>
<b>3.</b>	<b>Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen / biologische Materialien:</b>
<b>3.1</b>	<b>Bezeichnungen:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.2</b>	<b>Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.3</b>	<b>Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
<b>3.4</b>	<b>Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____

**4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe** (bitte Zutreffendes ankreuzen): **4.1 Für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe****Wir versichern, dass das o.g. Gerät/Bauteil ...**

- weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften.
- auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen.
- evtl. Rückstände von Gefahrenstoffen entfernt wurden.

 **4.2 Für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe****Wir versichern, dass ...**

- die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.
- das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam

**5. Transportwege/Spediteur**

Versendung durch (Name Spediteur o.ä.):

\_\_\_\_\_

Tag der Absendung an BINDER GmbH: \_\_\_\_\_

**Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:**

- Das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung / Reparaturen für die betreffenden Personen keinerlei Gefährdung besteht
- Das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet
- Der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen.

Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier besonders mit der Handhabung / Reparatur des Gerätes/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER – gemäß § 823 BGB direkt haften.

Name: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Firmenstempel:



Legen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung bei Einsendungen der Geräte zur Reparatur im Werk dem Gerät ausgefüllt bei. Bei Serviceeinsätzen vor Ort muss sie dem Servicetechniker vor Beginn der Arbeit am Gerät ausgehändigt werden. Ohne Unbedenklichkeitsbescheinigung ist keine Reparatur oder Wartung des Gerätes möglich.

## 17.2 Für Geräte in 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](http://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 -&gt; PO #</i>		
<i>If yes -&gt; 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.

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

#### 4. Declaration of Decontamination

**For toxic, radioactive, biologically and chemically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials.**

**We hereby guarantee that**

- 4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.
- 4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity
- 4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a person in the shipping, handling or repair of these returned unit
- 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.
- 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

**I hereby commit and guarantee that we will indemnify BINDER Inc. for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will indemnify and hold harmless BINDER Inc. from eventual damage claims by third parties.**

Name: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

Phone #: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_



Equipment returned to the NY warehouse for repair must be accompanied by a completed customer decontamination declaration. For service and maintenance works on site, such a customer decontamination declaration must be submitted to the service technician before the start of work. No repair or maintenance of the equipment is possible without a completed form.