

Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

KB PRO (E7)

Kühlinkubatoren mit Programmregelung

Modell	Art. Nr.
KB PRO 130	9020-0433, 9120-0433
KB PRO 260	9020-0434, 9120-0434
KB PRO 470	9020-0435, 9120-0435
KB PRO 720	9020-0436, 9120-0436
KB PRO 1060	9020-0437, 9120-0437
KB PRO 1600	9020-0438, 9120-0438

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

1. SICHERHEIT	6
1.1 Personalqualifikation	6
1.2 Betriebsanleitung	6
1.3 Rechtliche Hinweise	6
1.3.1 IP / Geistiges Eigentum	7
1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung	7
1.4.1 Warnstufen	7
1.4.2 Gefahrenzeichen	8
1.4.3 Piktogramme	8
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises	9
1.5 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät	9
1.6 Typenschild	10
1.7 UKCA Label	11
1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb der Geräte	12
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung	13
1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen	15
1.11 Restrisiken	16
1.12 Betriebsanweisung	17
1.13 Maßnahmen zur Unfallverhütung	17
2. GERÄTEBESCHREIBUNG	18
2.1 Geräteübersicht	20
2.2 Instrumenten-Dreieck (KB PRO 130, 260)	21
2.3 Signal-Dreieck (KB PRO 470, 720, 1060, 1600)	21
2.4 Klappbares Bedienterminal (KB PRO 470, 720, 1060, 1600)	22
2.5 Bedienfeld auf der Geräterückseite	24
3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG	25
3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang	25
3.2 Hinweise für den sicheren Transport	26
3.3 Lagerung	26
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen	26
4. INSTALLATION	28
4.1 Geräteabstandshalter (ab Größe 260)	28
4.2 Einschubgitter mit U-Schienen oder mit Teleskopschienen (Zubehör)	28
4.3 Montage der flexiblen Kippsicherung (KB PRO 130 und 470)	29
4.4 Kondensat-Auffangschale	30
4.5 Elektrischer Anschluss	31
5. FUNKTIONSÜBERSICHT PROGRAMMREGLER MB2	32
5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige	33
5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung	34
5.3 Übersicht der Reglersymbole	35
5.4 Betriebsarten	37
5.5 Menüstruktur des Reglers	38
5.5.1 Hauptmenü	39
5.5.2 Untermenü „Einstellungen“	40
5.5.3 Untermenü „Service“	40
5.6 Prinzip der Eingaben am Regler	41
5.7 Verhalten während und nach Netzausfall	41
5.8 Verhalten bei Türöffnung	42
6. INBETRIEBNAHME	42
6.1 Einschalten des Gerätes	42
6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes	42

7.	SOLLWERTEINGABE IM FESTWERTBETRIEB	43
7.1	Sollwerteingabe für Temperatur und Lüfterdrehzahl über das Menü „Sollwerte“	44
7.2	Direkte Sollwerteingabe für Temperatur über die Normalanzeige	44
7.3	Spezielle Reglerfunktionen	45
8.	TIMERPROGRAMM: STOPPUHRFUNKTION.....	46
8.1	Timerprogramm starten.....	46
8.1.1	Verhalten während der Programmvorlaufzeit	46
8.2	Ein laufendes Timerprogramm abbrechen.....	47
8.3	Verhalten nach Ablauf des Programms	47
9.	HEIßLUFTDESINFEKTION.....	47
9.1	Vorbereitung.....	47
9.2	Starten und Beenden der Heißluftdesinfektion	48
10.	ZEITPROGRAMME	48
10.1	Ein existierendes Zeitprogramm starten	48
10.1.1	Verhalten während der Programmvorlaufzeit	49
10.2	Ein laufendes Zeitprogramm stoppen	49
10.2.1	Ein laufendes Zeitprogramm pausieren.....	49
10.2.2	Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen.....	49
10.3	Verhalten nach Ablauf des Programms	49
10.4	Ein neues Zeitprogramm anlegen.....	50
10.5	Programmeditor: Programme verwalten	50
10.5.1	Zeitprogramm löschen	51
10.6	Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten.....	52
10.6.1	Neuen Programmabschnitt anlegen	53
10.6.2	Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen.....	53
10.6.3	Programmabschnitt löschen	54
10.7	Werteingabe für den Programmabschnitt	55
10.7.1	Abschnittsdauer	55
10.7.2	Sollwertrampe und Sollwertsprung	56
10.7.3	Spezielle Reglerfunktionen	57
10.7.4	Sollwerteingabe	58
10.7.5	Toleranzbereich	59
10.7.6	Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms	59
10.7.7	Zeitprogramm speichern.....	60
11.	WOCHENPROGRAMME	61
11.1	Ein existierendes Wochenprogramm starten	61
11.2	Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen.....	61
11.3	Ein neues Wochenprogramm erstellen.....	62
11.4	Programmeditor: Programme verwalten	63
11.4.1	Wochenprogramm löschen.....	64
11.5	Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten.....	65
11.5.1	Neuen Programmabschnitt anlegen	66
11.5.2	Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen.....	66
11.5.3	Programmabschnitt löschen	67
11.6	Werteingabe für den Programmabschnitt	67
11.6.1	Sollwertrampe und Sollwertsprung	67
11.6.2	Wochentag.....	68
11.6.3	Startzeitpunkt	68
11.6.4	Sollwerteingabe	69
11.6.5	Spezielle Reglerfunktionen	69
12.	HINWEIS- UND ALARMFUNKTIONEN	70
12.1	Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen.....	70
12.1.1	Informationsmeldungen	70
12.1.2	Alarmmeldungen.....	71
12.2	Alarmzustand	71
12.3	Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme.....	72

12.4	Toleranzbandeinstellungen	72
12.5	Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer)	73
13.	TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	73
13.1	Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1).....	73
13.2	Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 2 / 3.3	74
13.2.1	Umschalten zwischen Überwachungsregler Klasse 2 (Temperaturwählbegrenzer, TWB) oder Klasse 3.3 (Temperaturwählwächter, TWW).....	75
13.2.2	Überwachungsregler-Modus.....	76
13.2.3	Einstellung des Überwachungsregler-Modus	76
13.2.4	Einstellung des Überwachungsregler-Grenzwertes für Übertemperatur.....	77
13.2.5	Einstellung des Überwachungsregler-Offsetwertes für Über- und Untertemperatur	77
13.3	Überwachungsregler Klasse 3.2 (Untertemperaturschutz).....	77
13.3.1	Einstellung des Überwachungsregler-Wertes für Untertemperaturschutz im Überwachungsregler-Modus „Limit“.....	78
13.4	Meldung und Vorgehen im Alarmfall.....	78
13.5	Funktionsüberprüfung	79
14.	BENUTZERVERWALTUNG.....	79
14.1	Berechtigungen und Passwortschutz.....	79
14.2	Anmeldung	82
14.3	Abmelden	83
14.4	Benutzerwechsel.....	83
14.5	Passwortvergabe und Passwortänderung	84
14.5.1	Passwortänderung	84
14.5.2	Passwort für einzelne Berechtigungen löschen.....	86
14.5.3	Passwortneuevergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung.....	87
14.6	Freischaltcode	88
15.	ALLGEMEINE REGLEREINSTELLUNGEN	89
15.1	Auswahl der Menüsprache des Reglers	89
15.2	Einstellung von Datum und Uhrzeit.....	89
15.3	Auswahl der Temperatureinheit	91
15.4	Bildschirmkonfiguration	91
15.4.1	Anpassung der Bildschirmparameter.....	91
15.4.2	Touchscreen kalibrieren.....	92
15.5	Netzwerk und Kommunikation	93
15.5.1	Ethernet	93
15.5.2	E-Mail.....	94
15.6	USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle.....	95
16.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	96
16.1	Service-Kontaktseite	96
16.2	Aktuelle Betriebsparameter.....	96
16.3	Ereignisliste	97
16.4	Technische Geräteinformation.....	97
16.5	Selbsttest-Funktion	98
17.	LINIENSCHREIBERDARSTELLUNG.....	100
17.1	Ansichten.....	100
17.1.1	Legende ein- und ausblenden	100
17.1.2	Wechseln zwischen den Seiten der Legende.....	100
17.1.3	Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden.....	101
17.1.4	Historiendarstellung	101
17.2	Einstellung der Parameter.....	104
18.	HINWEISE FÜR DEN KÄLTETRIEB.....	105
19.	BETAUUNGSSCHUTZ.....	106

20. OPTIONEN UND ZUBEHÖR.....	106
20.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör)	106
20.1.1 APT-COM™ 4 Basic Edition	106
20.2 Analogausgänge für Temperatur (Option)	107
20.3 Potenzialfreie Alarmkontakte für Sammelalarmausgabe (Option).....	107
20.4 LED-Innenbeleuchtung (Option)	108
20.5 Objekttemperaturregelung mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option).....	109
20.5.1 Aktivieren und Deaktivieren der Objekttemperaturregelung.....	110
20.5.2 Einstellung der Sensitivität der Objekttemperaturregelung	110
20.5.3 Einstellung der maximalen Abweichung	111
21. REINIGUNG UND DEKONTAMINATION	111
21.1 Reinigung	111
21.2 Dekontamination / chemische Desinfektion	113
21.3 Heißluftdesinfektion.....	113
22. WARTUNG UND SERVICE, FEHLERSUCHE, REPARATUR / INSTANDSETZUNG, PRÜFUNGEN	114
22.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation	114
22.2 Wartungsintervalle, Service	114
22.3 Problembehebung/ Einfache Fehlersuche.....	115
22.4 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH.....	117
23. ENTSORGUNG	118
23.1 Entsorgung der Transportverpackung	118
23.2 Außerbetriebnahme	118
23.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland.....	118
23.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland.....	119
23.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten	121
24. TECHNISCHE BESCHREIBUNG.....	121
24.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung.....	121
24.2 Überstromschutz	121
24.3 Definition Nutzraum.....	121
24.4 Technische Daten	122
24.5 Ausstattung und Optionen (Auszug)	124
24.6 Ersatzteile und Zubehör (Auszug)	124
24.7 Geräteabmessungen.....	126
25. ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN	132
25.1 EU-Konformitätserklärung	132
25.2 UKCA-Konformitätserklärung	135
26. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG.....	136
26.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada.....	136
26.2 Für Geräte in USA und Kanada	138

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 können. Sie müssen eine Ausbildung, Unterweisung und Berechtigung zum Arbeiten am Gerät haben sowie die Kenntnis der Betriebsanweisungen.

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

1.2 Betriebsanleitung

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

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

	<div data-bbox="391 1108 1495 1198" style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> GEFAHR</div> <p data-bbox="391 1198 1495 1276">Gefahren bei Nichtbeachten von Sicherheitsbestimmungen und Anweisungen. Schwere Körperverletzungen sowie Gerätedefekte. Lebensgefahr.</p> <ul data-bbox="391 1276 1495 1462" style="list-style-type: none">➤ Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.➤ Befolgen Sie die Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung.➤ Lesen Sie die Betriebsanleitung des Gerätes vor der Installation und Verwendung des Gerätes vollständig und aufmerksam durch.➤ Bewahren Sie die Betriebsanleitung für späteres Nachschlagen auf.
---	---

	<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.

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.



GEFAHR

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



WARNUNG

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

 **VORSICHT**

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

HINWEIS

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

1.4.2 Gefahrenzeichen



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

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

1.4.3 Piktogramme

Warnungen			
 Gefahr durch elektrischen Schlag	 Heiße Oberfläche	 Explosive Atmosphäre	 Umkippen des Gerätes
 Heben schwerer Lasten	 Korrosionsgefahr und / oder Verätzungsgefahr	 Gesundheitsschädliche Stoffe	 Biogefährdung
 Umweltgefährdung			
Gebote			
 Gebot	 Betriebsanleitung lesen	 Netzstecker ziehen	 Zum Anheben mechanische Hilfe benutzen
 Umweltschutz befolgen	 Handschuhe tragen	 Schutzbrille tragen	

Verbote			
Nicht berühren	Nicht mit Wasser besprühen	Nicht besteigen	

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

1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises

Gefahrenart /Ursache.
Mögliche Folgen.
Ø Handlungsanweisung: Verbot.
➤ Handlungsanweisung: Gebot

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

1.5 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät

Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	
	<p>Heiße Oberfläche (Innere Glastür über dem Glastürgriff)</p>
	<p>Brennbare Kältemittel (Geräterückseite und Typenschild)</p>
	<p>Verletzungsgefahr. Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung beachten. (Gerätefront und Typenschild)</p>
Information	
	<p>QR-Code und URL für Kontakt zum BINDER Support Center</p>

	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 linken Geräteseite.

Nominal temp.	100 °C 212 °F	1,70 kW / 7,1 A 208-240 V / 50 Hz	   	Max. operating pressure 28 bar R290 - 0,095 kg
IP protection	20	208-240 V / 60 Hz		Contains hydrocarbon gases
Safety device	DIN 12880	1 N ~		Unit intended for commercial, Industrial, institutional use
Class	2/3.3			acc. ASHRAE 15
Art. No.	9020-0434			
Project No.		Cooling incubator		
Built	2024			
		BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen / Germany www.binder-world.com	KB PRO 720 Serial No. 00000000000000 E7	Made in Germany

Abbildung 1: Typenschild (Beispiel KB PRO 720 Standardgerät)

Angaben auf dem Typenschild (Beispiel)

Angaben	Information
BINDER	Hersteller: BINDER GmbH
KB PRO 720	Modell
Cooling incubator	Gerätebezeichnung: Kühlinkubator
Serial No.	0000000000000000
Built	2024
Nominal temperature	100 °C / 212 °F
IP protection	20
Temp. safety device	DIN 12880
Class	2/3.3
Art. No.	9020-0434
Project No.	---
1,70 kW	Nennleistung
7,1 A	Nennstrom
208-240 V, 50 Hz	Nennspannungsbereich +/-10% bei angegebener Netzfrequenz
208-240 V, 60 Hz	
1 N ~	Stromart
Max. operating pressure 28 bar	Max. zulässiger Betriebsüberdruck im Kältesystem
R290 - 0,095 kg	Kältemitteltyp und Füllmenge
Contains hydrocarbon gases	Enthält Kohlenwasserstoffgase
Unit intended for commercial, Industrial, institutional use acc. ASHRAE 15	Vorgesehen für den Einsatz in gewerblichen, industriellen oder institutionellen Bereichen gemäß der Sicherheitsnorm für Kühlsysteme ASHRAE 15.

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
	Brennbare Kältemittel

1.7 UKCA Label

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



Abbildung 2: UKCA Label

Symbol auf dem Aufkleber

Symbol	Information
	UKCA Konformitätskennzeichen

1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb der Geräte

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

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

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

	HINWEIS
	<p>Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➤ Stellen Sie ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicher. ➤ Halten Sie bei der Aufstellung die vorgeschriebenen Mindestabstände ein (Kap. 3.4)

Die Geräte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt und betrieben werden.

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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

	 GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch Einbringen brennbarer oder explosionsfähige Substanzen in das Gerät.</p> <p>Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Bringen Sie KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe in das Gerät ein. ⊘ Stellen Sie sicher, dass sich KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische im Innenraum des Gerätes befinden.

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

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

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

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

Während und nach dem Betrieb haben die inneren Oberflächen eine Temperatur nahe des Sollwertes. Glastüren, Glastürgriffe, Innenraum werden bei Betrieb heiß.

	 VORSICHT
	<p>Verbrennungsgefahr durch Berühren heißer Geräteteile bei Betrieb. Verbrennungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Berühren Sie bei Betrieb NICHT die Glastüren, Glastürgriffe, innere Oberflächen und das Beschickungsgut bei Betrieb NICHT berühren.

 	 WARNUNG
	<p>Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Umkippen des Gerätes oder Abreißen der unten hervorstehenden Gehäuseabdeckung. Verletzungen und Beschädigung des Gerätes und der Beladung</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Belasten Sie die untere Gehäuseabdeckung bei geöffneter Gerätetür NICHT mit schweren Gegenständen und besteigen Sie sie nicht.

1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

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

Auch eigene Umbauten am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden, da dies der bestimmungsgemäßen Verwendung entgegensteht.

Einsatz

Kühlinkubatoren KB PRO sind zum exakten Konditionieren von ungefährlichem Beschickungsgut geeignet. Aufgrund der präzisen räumlichen Temperaturgenauigkeit eignen sich diese Geräte besonders zur Kultivierung von Mikroorganismen mit engem Temperaturoptimum im Bereich 4 °C bis 37 °C. Hauptanwendungsbereiche sind Langzeitlagerungstests (z.B. bei 4 °C), Kühlbrüten zwischen 20 °C und 25 °C und Bebrütungen bei 37 °C (auch bei zusätzlichem Wärmeeintrag) oder mit Wechseltemperatur (z.B. 37 °C / 4 °C).

Kühlinkubatoren KB PRO sind für den Einsatz in gewerblichen, industriellen oder institutionellen Bereichen vorgesehen gemäß der Sicherheitsnorm für Kühlsysteme ASHRAE 15.

Anforderungen an das Beschickungsgut

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

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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

 	 GEFAHR
	<p>Explosions- oder Implosionsgefahr sowie Vergiftungsgefahr durch Einbringen von ungeeignetem Beschickungsgut.</p> <p>Vergiftungen. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Bringen Sie KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe ins Gerät ein, insbesondere keine Energieträger wie Batterien oder Lithium-Ionen-Akkus. ⊘ Bringen Sie KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische ins Gerät ein. ⊘ Bringen Sie KEINE Stoffe ins Gerät ein, die zur Freisetzung gefährlicher Gase führen können.

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

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

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

Medizinprodukte

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

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

Personalanforderungen

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

Anforderungen an den Aufstellungsort

Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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



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

1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Andere Anwendungen des Gerätes als die in Kap. 1.9 beschriebenen sind nicht erlaubt.

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

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

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

1.11 Restrisiken

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

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

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

Auspacken, Transport, Installation

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

Normalbetrieb

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

Reinigung und Dekontamination

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

Fehlfunktion und Beschädigungen

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

Wartung

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

Fehlersuche und Reparatur

- Nichtbeachten der Warnhinweise im Servicemanual
- Fehlersuche unter Spannung ohne vorgeschriebene Sicherheitsmaßnahmen
- Fehlende Plausibilitätsprüfung, um mögliche fehlerhafte Beschriftung elektrischer Komponenten auszuschließen

- Durchführung von Reparaturarbeiten durch ungeschultes / nicht ausreichend qualifiziertes Personal
- Unsachgemäße Reparaturen, die nicht dem BINDER vorgegebenen Qualitätsstandard entsprechen
- Verwendung anderer als die Original-Ersatzteile von BINDER
- Nicht durchgeführte elektrische Sicherheitsprüfung nach Reparaturen

1.12 Betriebsanweisung

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



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

1.13 Maßnahmen zur Unfallverhütung

Der Betreiber des Gerätes 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 ist eine Betriebsanleitung vorhanden.

- **Übertemperaturüberwachung**

Das Gerät hat eine von außen ablesbare Temperaturanzeige.

Im Gerät ist ein zusätzlicher Überwachungsregler (Temperaturwählwächter Klasse 2/3.3 (einstellbar) nach DIN 12880:2007) eingebaut. Ein optisches und ein akustisches Signal (Summer) zeigen die Temperaturüberschreitung an.

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

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

- **Elektrostatische Aufladung**

Die Innenteile sind geerdet.

- **Nicht-ionisierende Strahlung**

Nicht-ionisierende Strahlung wird nicht gezielt erzeugt, sondern nur technisch bedingt von den elektrischen Betriebsmitteln (z.B. Elektromotoren, Kraftstromleitungen, Magnetspulen) abgegeben. Die Maschine 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.

- **Fußböden**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 3.4 zur Aufstellung.

- **Reinigung**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 21.1.

2. Gerätebeschreibung

Ein Höchstmaß an Präzision, Zuverlässigkeit und Sicherheit für alle Wachstumsparameter garantieren optimale Brutbedingungen. Der Kühlinkubator KB PRO ist außerdem auf maximale Belastbarkeit - auch im jahrelangen Dauerbetrieb - ausgelegt. Er erfüllt alle technischen und anwendungsspezifischen Ansprüche, die bei Untersuchungen gestellt werden, wie beispielsweise aus den Bereichen der Biotechnologie, Medizin, Nahrungsmittelindustrie, pharmazeutischen und kosmetischen Industrie, Botanik und Zoologie.

Zwei wichtige Temperaturtechnologien wurden für die Erreichung von perfektionierten Temperaturleistungen kombiniert. Das speziell entwickelte indirekte Kühlverfahren mit frequenzgeregeltem Verdichter sowie die APT.line™ Vorwärmekammertechnologie schaffen die einmaligen Voraussetzungen für die Erreichung hochgenauer Temperaturleistungen und besonders kurze Erholzeiten nach dem Öffnen der Tür.

Heizung: Das APT.line™ Vorwärmekammersystem garantiert hohe räumliche und zeitliche Temperaturgenauigkeiten durch die direkte und geordnete Luftführung in den Innenraum. Dies ist besonders wichtig zur Aufrechterhaltung der Temperaturen – besonders bei voll beladenen Schränken – und zur schnellen Wiederherstellung der optimalen Wachstumsbedingungen nach dem Öffnen der Tür. Die innere Glastür stellt beim Beobachten des Brutvorganges sicher, dass die Temperatur konstant bleibt. Der Lüfter unterstützt die exakte Erreichung und Einhaltung der gewünschten Temperaturgenauigkeiten. Die Ventilatorrehzahl ist von 40% bis 100 % digital einstellbar. Die Beheizung sowie das Kältesystem werden zehntelgradgenau Mikroprozessor geregelt. Außerdem bietet das Gerät nahezu unbeschränkte Anpassungsmöglichkeiten auf individuelle Kundenwünsche durch umfangreiche Programmiermöglichkeiten sowie Wochenprogrammuhr und Echtzeituhr des Reglers.

Es kann eine Heißluftdesinfektion bei 100 °C durchgeführt werden.

Die Geräte sind mit einer Türflächenheizung und Kesselrandheizung ausgestattet.

Kühlsystem: Das Kühlsystem zeichnet sich durch eine direkte, präzise und schnelle Temperaturübertragung und durch einen geringen Energieverbrauch aus.

Der Betrieb erfolgt mit einem umweltfreundlichen und nicht klimaschädlichen Kohlenwasserstoffkältemittel.

Der Sekundärkreis arbeitet hocheffizient mit einem Microchannel-Wärmeübertrager, der optional mit einer Beschichtung erhältlich ist.

Material: Innenraum, Vorwärmekammer und Türinnenseiten sind aus rostfreiem Edelstahl V2A (W. Nr. 1.4016, US Äquivalent AISI 430 und W. Nr. 1.4509, US Äquivalent AISI 441). Das Gehäuse ist mit einer Pulverbeschichtung RAL 9003 versehen. Alle Ecken und Kanten sind komplett beschichtet.

Das Gerät verfügt über eine effiziente Isolierung durch die direkte Verschäumung des Kessels mit dem Gehäuse: HIT Isolierung® (Housing Injection Technology). Außerdem bietet diese Technologie eine hohe Gehäusestabilität.

Ergonomie und Funktionalität: Das Signaldreieck bei den hohen Standgeräten (ab Größe 470) bietet eine optische Anzeige von Gerätezuständen durch Licht in verschiedenen Farben an den Seiten des Dreiecks

Bei den hohen Standgeräten ab Größe 470 ist in bedienungsfreundlicher Höhe von ca. 1,2 m das klappbare Bedienterminal angebracht. Es lässt sich in drei 3 Positionen stabil fixieren, was eine komfortable Bedienung für unterschiedlich große Personen ermöglicht.

Alle Gerätefunktionen sind durch ihre übersichtliche Anordnung bequem und einfach zu bedienen. Wichtige Merkmale sind die leichte Reinigung aller Geräteteile und die Vermeidung von unerwünschten Kontaminationen.

Regler: Die Geräte verfügen über einen Mikroprozessor- Farbbildschirm-Programmregler für Temperatur. Die Temperatur wird zehntelgradgenau angezeigt. Das Gerät ist ein hochpräziser Kühlinkubator für programmierbare Temperaturbedingungen. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglicht der Bildschirm-Programmregler MB2 den präzisen Ablauf von Temperaturzyklen.

Der leistungsfähige Programmregler ist serienmäßig mit einer Vielzahl von übersichtlichen Bedienfunktionen und 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 (Option, Kap. 20.1) auch direkt über den PC via Intranet. Serienmäßig ist das Gerät mit einer Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation ausgestattet. Die komfortable APT-COM™ 4 Multi Management Software ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten und den Anschluss an einen PC, die Steuerung und Programmierung der Geräte über PC sowie die Registrierung und Darstellung der Temperaturdaten. Weitere Optionen siehe Kap. 24.5.

Die Geräte sind mit vier Doppel-Lenkrollen ausgestattet, die beiden vorderen können mittels Bremsen arretiert werden.

Temperaturbereich bei einer Umgebungstemperatur von 22 +/-3 °C: -20 °C bis +100 °C.

Zubehör: Folgende Ausstattungen sind als Zubehör erhältlich und nachrüstbar:

- BINDER CO₂-Begasungsmodul (siehe Betriebsanleitung Art. Nr. 7001-0576)
- BINDER ICH-Q1B-Lichtmodul (siehe Betriebsanleitung Art. Nr. 7001-0577)
- BINDER ICH-Q1B-Lichtmodul mit Lichtdosissteuerung (siehe Betriebsanleitung Art. Nr. 7001-0577)
- BINDER LED-Pflanzenlichtmodul (siehe Betriebsanleitung Art. Nr. 7001-0610)

2.1 Geräteübersicht

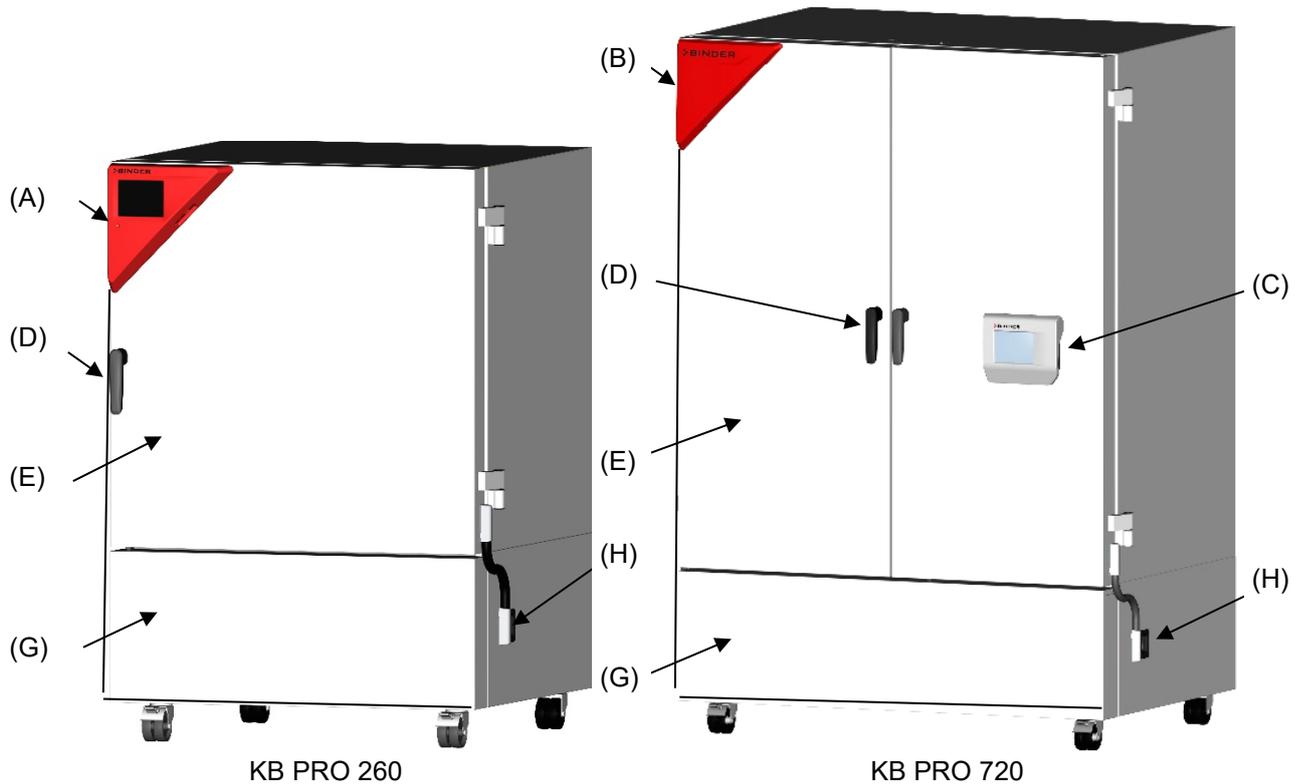
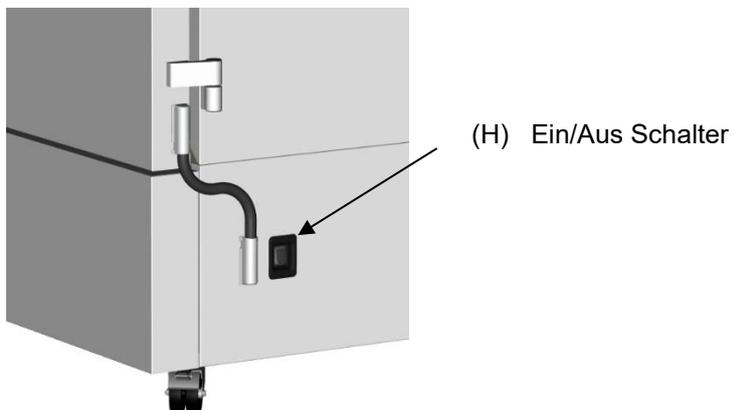


Abbildung 3: Kühlinkubator KB PRO

- (A) Instrumenten-Dreieck (KB PRO 130, 260)
- (B) Signal-Dreieck (KB PRO 470, 720, 1060, 1600)
- (C) Klappbares Bedienterminal (KB PRO 470, 720, 1060, 1600)
- (D) Türgriff
- (E) Äußere Gerätetür(en)
- (F) Innere Glastür(en) (nicht dargestellt)
- (G) Abdeckung für Maschinenraum (Kältemaschine)
- (H) Ein/Aus Schalter



2.2 Instrumenten-Dreieck (KB PRO 130, 260)

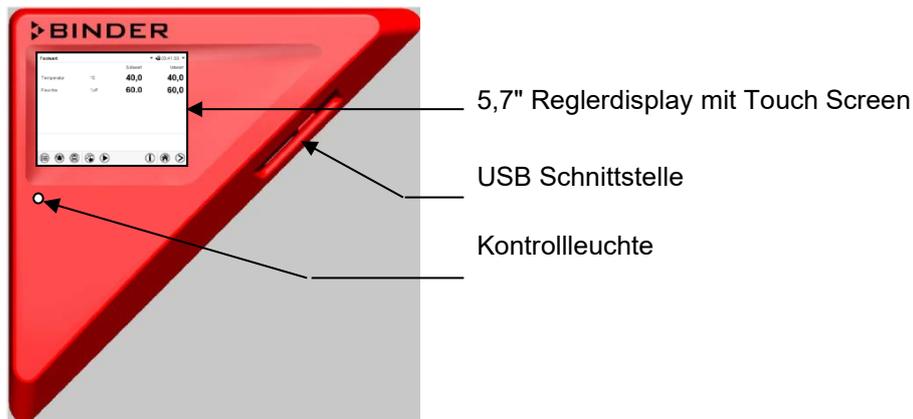


Abbildung 4: Instrumenten-Dreieck mit Programmregler MB2 und USB Schnittstelle

2.3 Signal-Dreieck (KB PRO 470, 720, 1060, 1600)



Figure 1: Anzeige des Signaldreiecks (störungsfreier Betrieb)

Das Signaldreieck bietet eine optische Anzeige von Gerätezuständen durch Licht in verschiedenen Farben an den Seiten des Dreiecks.

- Grün:
 - Dauerlicht: Gerät läuft, störungsfreier Betrieb
 - Blinkend: Programmende erreicht
- Rot: Störung bzw. Fehlermeldung am Regler
 - Blinkend: Fehlermeldung noch nicht quittiert
 - Dauerlicht: Fehlermeldung quittiert

2.4 Klappbares Bedienterminal (KB PRO 470, 720, 1060, 1600)

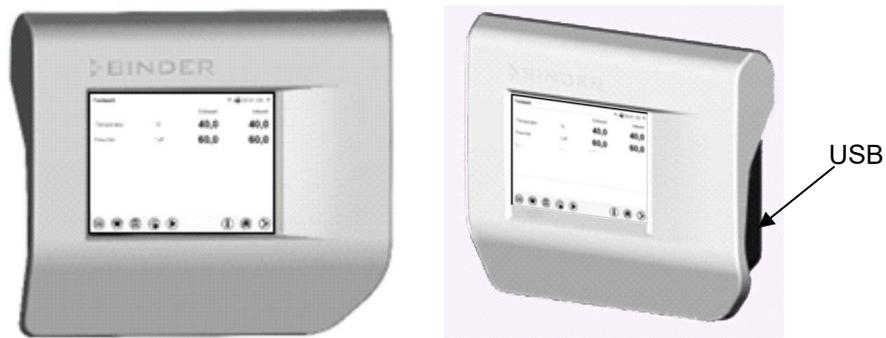
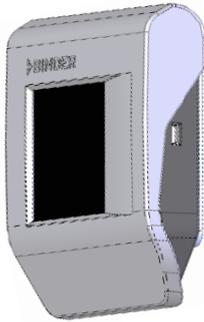


Abbildung 5: Bedienterminal mit Programmregler MB2 und USB Schnittstelle

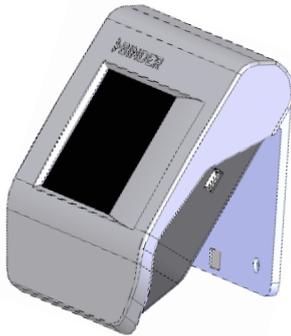
Das Bedienterminal ist in verschiedenen Winkeln klappbar, so dass die Bedienung für verschieden große Personen jederzeit ergonomisch ist und den optimalen Bedienwinkel zur Geräteeinstellung und Steuerung ermöglicht.

Positionierung

Das Bedienterminal lässt sich über einen Rastmechanismus in drei 3 Positionen stabil fixieren:



Senkrechte Position, geeignet für kleinere Personen sowie empfohlen bei Nichtbenutzung / Transport

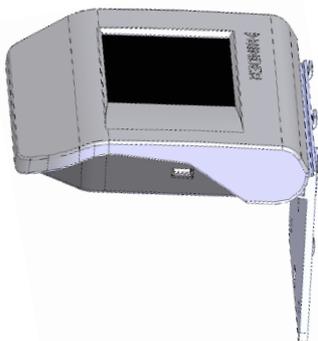


30° Position, geeignet für mittelgroße Personen



60° Position, geeignet für große Personen

Zurückklappen in Ausgangsstellung



Klappen Sie das Bedienterminal auf 90° hoch. Hierdurch wird der Rastmechanismus wieder freigegeben und das Bedienterminal lässt sich wieder einklappen.

Achtung! Ein Hochklappen über 90° kann zu Beschädigungen führen.

2.5 Bedienfeld auf der Geräterückseite

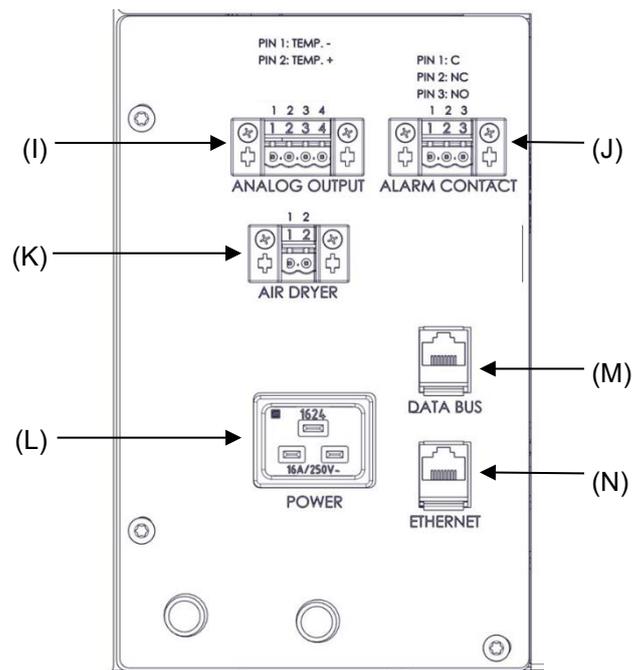


Abbildung 6: Bedienfeld mit Anschlüssen auf der Geräterückseite, mit optionaler Ausstattung

- (I) Anschluss für Analogausgänge (Option)
- (J) Anschluss für potenzialfreien Alarmkontakt (Option)
- (K) Anschluss für Drucklufttrockner (Option)
- (L) Netzanschluss: Kaltgeräteeinbaustecker C20
- (M) Data Bus zum Anschluss ICH Q1B-Lichtmodul oder CO₂-Begasungsmodul (Zubehör)
- (N) Ethernet-Schnittstelle

3. Lieferumfang, Transport, Lagerung und Aufstellung

3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang

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

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

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

  	 VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Heben schwerer Lasten sowie durch Rutschen oder Kippen des Gerätes bei unsachgemäßem Anheben. Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung an. ➤ Heben Sie Geräte der Größe 130 mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße von der Palette. ➤ Heben Sie Geräte der Größe 260 im Bereich aller 4 Geräterollen mit 6 Personen von der Palette oder verwenden Sie einen Gabelstapler. Setzen Sie den Gabelstapler nur von vorn oder von hinten in der Gerätemitte an. ➤ Heben Sie Geräte der Größen 470, 720, 1060 und 1600 mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) von der Palette. Setzen Sie den Gabelstapler nur von vorn oder von hinten in der Gerätemitte an. ⊘ Setzen Sie den Gabelstapler NICHT seitlich an.

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

Entsorgen der Transportverpackung vgl. Kap. 23.1.

Hinweis für Gebrauchtgeräte:

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

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

3.2 Hinweise für den sicheren Transport

Die vorderen Geräterollen bei Geräten ab Größe 260 können mittels Bremsen arretiert werden. Verschieben Sie Geräte mit Rollen nur in leerem Zustand auf ebenem Untergrund, da die Rollen sonst beschädigt werden können. Wenn das Gerät in Betrieb war, beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 23.2).

  	 VORSICHT
<p>Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Heben schwerer Lasten sowie durch Rutschen oder Kippen des Gerätes bei unsachgemäßem Transport. Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Transportieren Sie das Gerät nur in der Original-Verpackung. ⊘ Sichern Sie das Gerät zum Transport mit Transportgurten. ⊘ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung an oder transportieren es. ➤ Heben Sie Geräte der Größe 130 mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße an. ➤ Heben Sie Geräte der Größe 260 mit 6 Personen im Bereich aller 4 Geräterollen an oder verwenden Sie einen Gabelstapler. Setzen Sie den Gabelstapler nur von vorn oder von hinten in der Gerätemitte an. ➤ Heben Sie Geräte der Größen 470, 720, 1060 und 1600 mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) von der Palette. Setzen Sie den Gabelstapler nur von vorn oder von hinten in der Gerätemitte an. ⊘ Setzen Sie den Gabelstapler NICHT seitlich an. 	

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

Sie können beim BINDER Service Verpackungen zu Transportzwecken anfordern.

Falls das Gerät seitlich durch eine Engstelle geschoben werden muss, können Sie die Türen um 180 Grad öffnen und die Abdeckung des Maschinenraums (G) werkzeuglos abnehmen. Heben Sie dazu die Abdeckung nach oben und ziehen Sie sie nach vorn ab. Zum Wieder-Einhängen achten Sie darauf, die Haltesösen oben und unten an der Abdeckung in die Halteschrauben einrasten.

3.3 Lagerung

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

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

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

Bei längerer Außerbetriebnahme lassen Sie Tür des Gerätes offenstehen oder entfernen Sie die Stopfen der Durchführungen.

3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten, trockenen Platz auf einer ebenen Fläche vibrationsfrei auf und richten Sie es mit einer Wasserwaage aus. Der Aufstellungsort muss für das Gerätegewicht (siehe technische Daten, Kap. 24.4) tragfähig sein. Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

Für die Aufstellung auf unebenem Boden wird die Option „Nivellierbare Lenkrollen“ empfohlen.

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

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

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

Umgebungsbedingungen

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb: +18 °C bis +32 °C.

Bei hohen Umgebungstemperaturen können Temperaturschwankungen auftreten.



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



Jedes Grad Umgebungstemperatur > +25 °C verringert die Kälteleistung um 1,5 K.

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

Wird das Gerät mit Solltemperaturen betrieben, die unterhalb der Umgebungstemperatur liegen, kann bei hoher Umgebungsfeuchte Kondensation am Gerät auftreten.

- Aufstellungshöhe max. 2000 m über NN.

Mindestabstände

- Halten Sie zwischen mehreren Geräten derselben Größe einen Mindestabstand von 250 mm ein.
- Wandabstände: nach hinten 100 mm, seitlich vgl. Angaben in den Technische Daten Kap. 24.4.
- Halten Sie oberhalb des Gerätes einen freien Abstand von mindestens 100 mm ein.

Die Geräte dürfen nicht gestapelt werden.

	HINWEIS
	<p>Gefahr durch Stapelung. Beschädigung der Geräte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Stellen Sie die Geräte NICHT aufeinander.

Weitere Anforderungen

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

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

Bei Auftreten erhöhter Mengen von Staub in der Umgebungsluft muss der Verflüssiger der Kältemaschine mehrmals im Jahr gereinigt werden (absaugen).

In der Umgebung dürfen sich keine leitfähigen Stäube befinden, gemäß Auslegung des Gerätes nach Verschmutzungsgrad 2 (IEC 61010-1).

4. Installation

4.1 Geräteabstandshalter (ab Größe 260)

Montieren Sie die beiden Geräteabstandshalter mit den mitgelieferten Schrauben an die Geräterückseite. Hierdurch wird der vorgeschriebene Wandabstand nach hinten von mindestens 100 mm garantiert.



Abbildung 7: Geräteabstandshalter

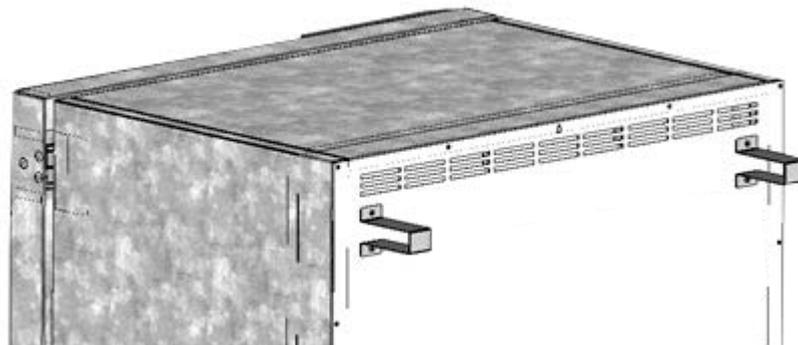


Abbildung 8: Geräterückseite mit montierten Geräteabstandshaltern

4.2 Einschubgitter mit U-Schienen oder mit Teleskopschienen (Zubehör)

U-Schienen

Die Geräte mit Zubehör Einschubgitter mit U-Schienen sowie mit Zubehör verstärkte Einschubgitter verwenden U-Schienen zur Befestigung dieser Einschubgitter.



Ziehen Sie die Einschubgitter mit U-Schienen möglichst nicht heraus, wenn dann nur unbeladen.

Das Zubehör verstärkte Einschubgitter darf ausschließlich mit U-Schienen verwendet werden.

Teleskopschienen

Die Geräte sind standardmäßig mit Teleskopschienen zur Befestigung der Einschubgitter ausgestattet. Diese Teleskopschienen erlauben ein Hervorziehen der Einschubgitter.



Achten Sie darauf, immer nur eines der Einschubgitter gleichzeitig herauszuziehen und die Beladung gemäß den Angaben in den Technischen Daten (Kap. 24.4) einzuhalten.

4.3 Montage der flexiblen Kippsicherung (KB PRO 130 und 470)

Zusätzlich zu den Geräteabstandshaltern (Kap. 4.1) sollte bei Geräten der Größen 130 und 470 die mitgelieferte flexible Kippsicherung montiert werden.

Lieferumfang:

- 4 Torx-Schrauben (Reserve)
- 4 Kippschutzhalter
- 4 Sicherungsbänder (2 Reserve)

Geräteseitige Montage:

- Entfernen Sie zwei Schrauben oben an der Rückwand des Gerätes (a)
- Befestigen Sie zwei der mitgelieferten Kippschutzhalter jeweils mittig mit diesen Schrauben (b).

Wandseitige Montage

- Befestigen Sie im entsprechenden Abstand zwei der mitgelieferten Kippschutzhalter mit jeweils 2 für die Wand geeigneten Schrauben \varnothing 6mm (c)

Befestigung der Sicherungsbänder

- Fädeln Sie jeweils eines der mitgelieferten Sicherungsbänder durch die vorgesehenen Schlitzte eines wandseitigen und eines geräteseitigen Kippschutzhalters

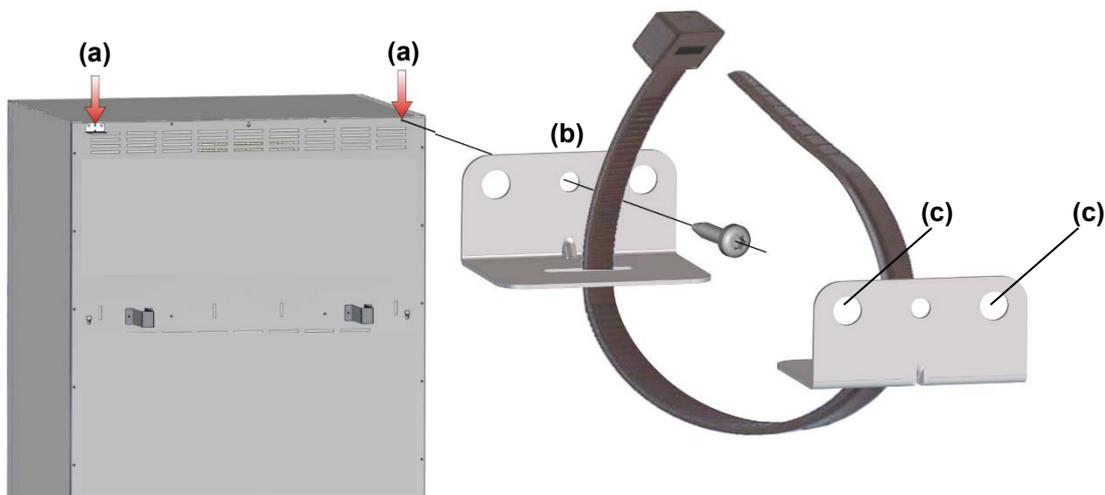


Abbildung 9: Rückseite KB PRO 470 und Montage der flexiblen Kippsicherung

4.4 Kondensat-Auffangschale

Austretendes Kondenswasser wird in einer Kondensat-Auffangschale gesammelt, die am Gerät angebracht wird. Die Schale kann bei Bedarf jederzeit entnommen und entleert werden.

Unter üblichen Betriebsbedingungen (z.B. Inkubation von 100 Petrischalen bei 25°C) entsteht so wenig Kondensat, dass dies in der Kondensat-Auffangschale verdunstet, so dass die Auffangschale nicht geleert werden muss. Unter Betriebsbedingungen mit erhöhtem Kondensatbildung sollte die Kondensat-Auffangschale wöchentlich geprüft und ggf. geleert werden.

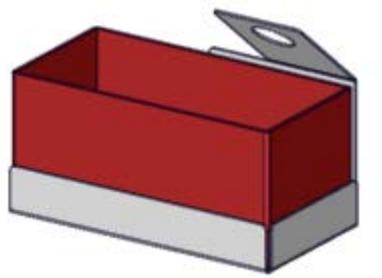


Abbildung 10: Kondensat-Auffangschale

Installation der Kondensat-Auffangschale

Hängen Sie die Auffangschale auf der Geräterückseite ein und führen Sie den Schlauch durch die Blechlasche der Halterung.



Abbildung 11: KB PRO 470 mit montierter Kondensat-Auffangschale (Ausschnitt)

4.5 Elektrischer Anschluss

Die Geräte werden anschlussfertig geliefert und verfügen über einen Kaltgerätestecker mit einer Netzanschlussleitung von 2 m Länge.

- Nennspannung +/-10%: 208-240 V bei 50 Hz und bei 60 Hz
- Netzstecker: Schutzkontaktstecker CEE 7/7
- Stromart: 1N~
- Gerätesicherung: 16 A
- Die kundenseitige Steckdose muss ebenfalls einen Schutzleiter aufweisen. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung vom Schutzleiter der Hausinstallation zum Schutzleiter des Gerätes dem Stand der Technik entspricht. Die Schutzleiter von Steckdose und Stecker müssen kompatibel sein!

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

- 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 (an der linken Geräteseite, rechts unten Kap. 1.6).

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

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

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 24.4).

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

5. Funktionsübersicht Programmregler MB2

Der Programmregler MB2 regelt die Temperatur im Innenraum des Gerätes und steuert die Lüfterdrehzahl.

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 Temperaturzyklen 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 Software APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option) am PC vorgenommen werden.

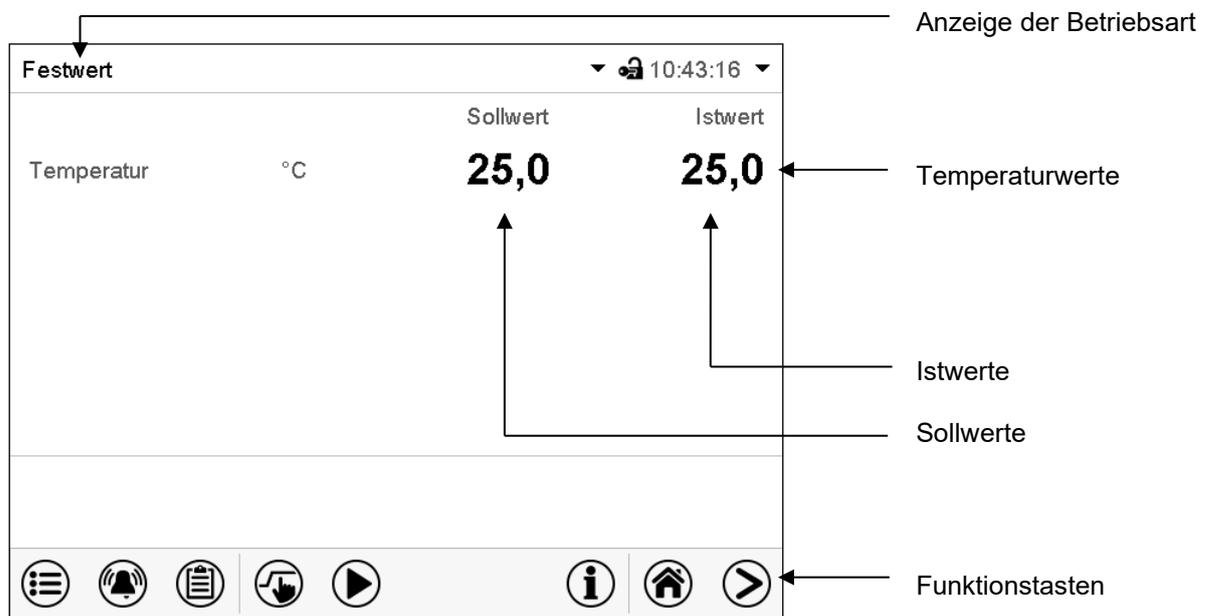


Abbildung 12: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte)

5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige

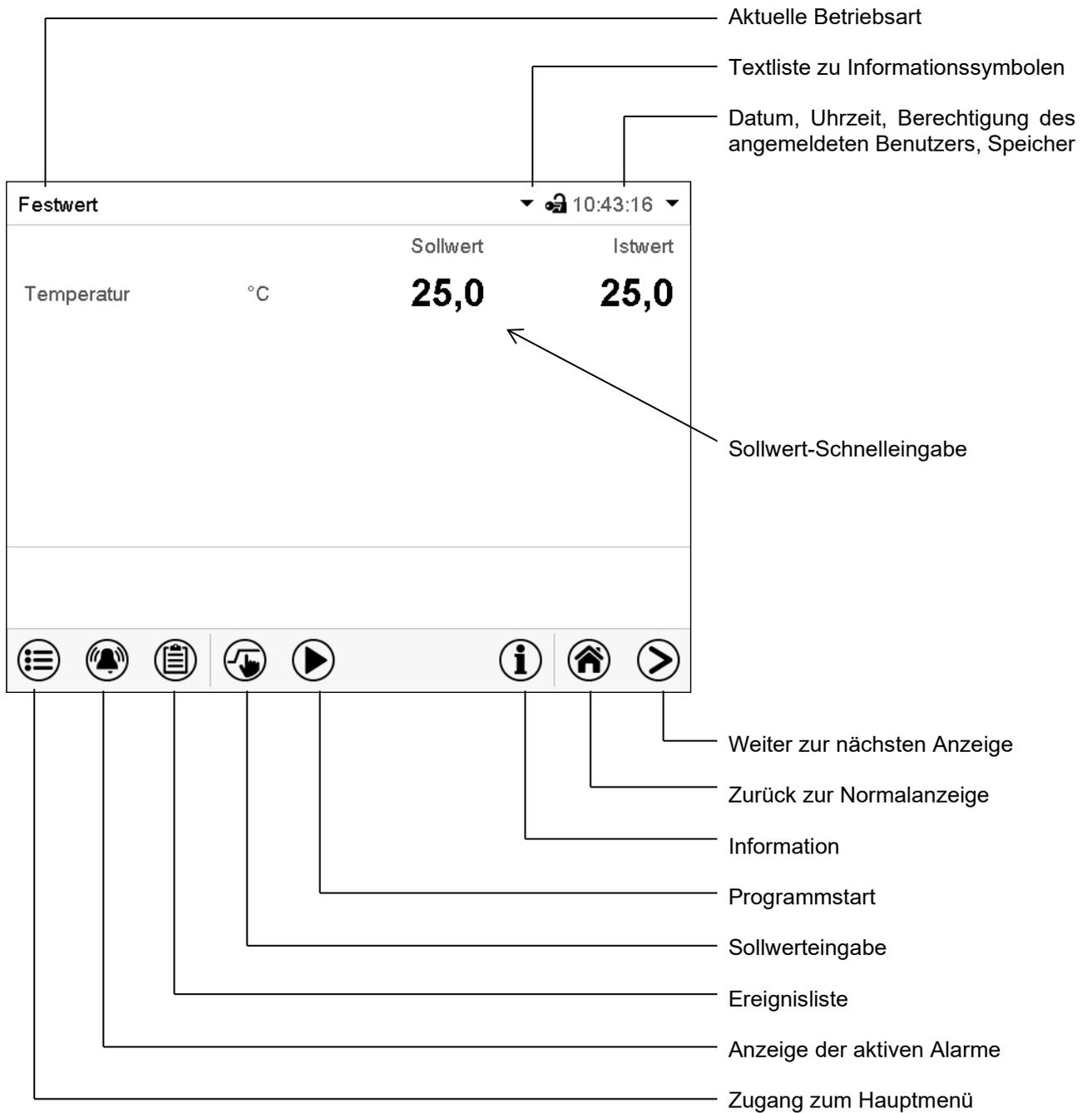
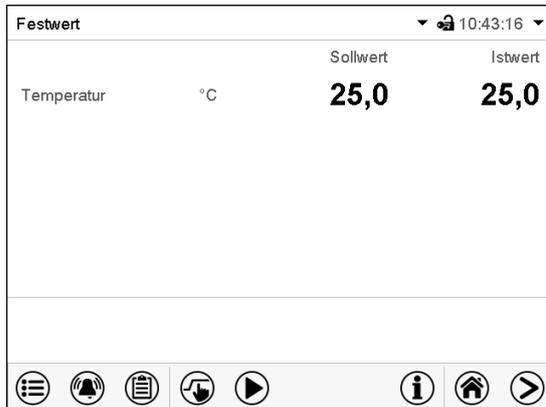


Abbildung 13: Bedienfunktionen des MB2-Reglers in der Normalanzeige (Beispielwerte)

5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiberdarstellung

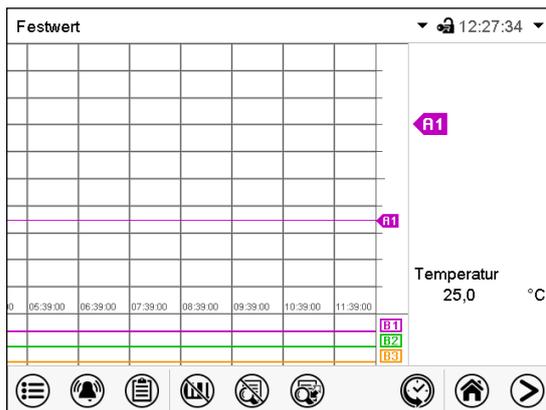
	Drücken Sie die Ansicht wechseln -Taste können Sie zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung wechseln
	Drücken Sie die Normalanzeige -Taste, um von der Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung zurück zur Normalanzeige zu wechseln.



Normalanzeige (Istwerte / Sollwerte)



Programmanzeige (Beispiel: Zeitprogramm)



Linienschreiberdarstellung

5.3 Übersicht der Reglersymbole

Navigationssymbole in der Normalanzeige

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

Funktionssymbole in einzelnen Menüs

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

Funktionssymbole im Menü Linienschreiberdarstellung

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

Informationssymbole zum Zustand des Gerätes

Symbol	Informationstext	Zustand
	„Grundstellung“	Regler ist in der Betriebsart Grundstellung
	„Temperaturband“	Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes.
	„Tür offen“	Gerätetür offen

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. Der Lüfter ist aus. Das Gerät nimmt allmählich Umgebungswerte an.

Diese Betriebsart wird im Festwertbetrieb (Kap. 7.3), im Zeitprogrammbetrieb (Kap. 10.7.3) und im Wochenprogrammbetrieb 11.6.5) mit der Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert und deaktiviert.

- **Festwertbetrieb**

Der Regler arbeitet als Festwertregler, d.h. es können Sollwerte eingegeben werden, die dann bis zur nächsten manuellen Änderung ausgeregelt werden (Kap. 7.1).

- **Timerprogrammbetrieb**

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

- **Zeitprogrammbetrieb**

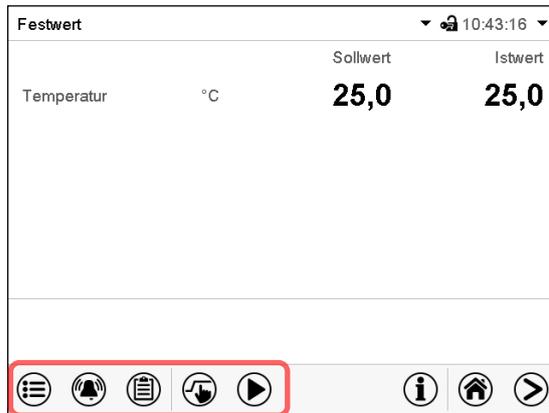
Ein eingegebenes Zeitprogramm für Temperatur wird ausgeführt. Der Regler verfügt über 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Auf Programmplatz 1 ist das Desinfektionsprogramm fest hinterlegt. Die Summe der Programmabschnitte aller Programme ist nicht begrenzt.

- **Wochenprogrammbetrieb**

Ein eingegebenes Wochenprogramm für Temperatur wird ausgeführt. Der Regler verfügt über 5 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Schaltpunkten. Die Schaltpunkte können über alle Tage einer Woche verteilt sein.

5.5 Menüstruktur des Reglers

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



Normalanzeige

Die verfügbaren Funktionen sind abhängig von der aktuellen **Berechtigung** „Service“, „Admin“ oder „User“ (Kap. 14.1). Diese wird entweder bei der Anmeldung gewählt oder kann ohne Passwortschutz verfügbar sein.

	Hauptmenü: Programmierereinstellungen, Informationen, Untermenü „Service“. Die generelle Konfiguration des Reglers erfolgt im Untermenü „Einstellungen“.	Kap. 5.5.1
	Liste der aktiven Alar me	Kap. 12.3
	Zugang zur Ereignisliste	Kap. 16.3
	Sollwerteinstellung für Festwertbetrieb, Einstellung des Überwachungsreglers	Kap. 7, 13.2
	Starten / Pausieren / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden Zeitprogramms bzw. Starten / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden Wochenprogramms	Kap. 10.1, 10.2, 11.1

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

5.5.1 Hauptmenü

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

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

Das Hauptmenü bietet die folgenden Funktionen und Untermenüs:

Hauptmenü		
 Benutzer 	Benutzerverwaltung: An- und Abmeldung, Passwortverwaltung	Kap. 14
 Geräteinfo	Geräteinformation	Kap. 16.2
 Einstellungen 	Untermenü „Einstellungen“ (nicht sichtbar für Benutzer mit „User“-Berechtigung)	Kap. 15
 Programme	Untermenü Programmeingabe für Zeit- und Wochenprogramme	Kap. 10 und 11
 Service	Untermenü „Service“	Kap. 5.5.3
 Kontakt	Kontaktdaten für BINDER Service	Kap. 16.1
 Touchscreen kalibrieren 	Touchscreen kalibrieren	Kap. 15.4.2
	Zurück zur Normalanzeige	

Untermenü „Einstellungen“

- Einstellung zahlreicher allgemeine Reglerfunktionen und Netzwerkeinstellungen (Kap. 15).
- Nur für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung.

Untermenü „Service“

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

Untermenü „Programme“

- Zugriff auf die Programmfunktionen des Reglers (Kap. 8, 10, 11)

5.5.2 Untermenü „Einstellungen“

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

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

<table border="1"> <tr><td>Haupt</td><td>Einstellungen</td></tr> <tr><td></td><td> Gerät</td></tr> <tr><td></td><td> Datum und Uhrzeit</td></tr> <tr><td></td><td> Anzeige</td></tr> <tr><td></td><td> Messwertgrafik</td></tr> <tr><td></td><td> Sonstige</td></tr> <tr><td></td><td> Serielle Schnittstellen</td></tr> <tr><td></td><td> Ethernet</td></tr> <tr><td></td><td> Webserver</td></tr> <tr><td></td><td> E-Mail</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Haupt	Einstellungen		Gerät		Datum und Uhrzeit		Anzeige		Messwertgrafik		Sonstige		Serielle Schnittstellen		Ethernet		Webserver		E-Mail			Einstellung der Temperatureinheit, Menüsprache...	Kap.15.1, 15.2
	Haupt	Einstellungen																						
		Gerät																						
		Datum und Uhrzeit																						
		Anzeige																						
		Messwertgrafik																						
		Sonstige																						
		Serielle Schnittstellen																						
		Ethernet																						
		Webserver																						
		E-Mail																						
Einstellung von Datum und Uhrzeit	Kap. 15.2																							
Einstellung der Bildschirmhelligkeit, Dauerbetrieb und Bildschirmschoner	Kap. 15.4																							
Einstellungen für die Messwertgrafik: Speicherintervall, Speicherwerte, minimale und maximale Werte	Kap. 17.2																							
Einstellung der Toleranzbandgrenzen und Verzögerungszeit für Toleranzbandalarm, Überwachungsregler, Betauungsschutz	Kap. 12.4																							
Ohne Funktion																								
Anzeige der MAC-Adresse, Eingabe der IP-Adresse	Kap. 15.5.1																							
ohne Funktion																								
Konfiguration des E-Mail-Servers, Vergabe von E-Mail-Adressen	Kap. 15.5.2																							
Zurück zum Hauptmenü																								

5.5.3 Untermenü „Service“

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

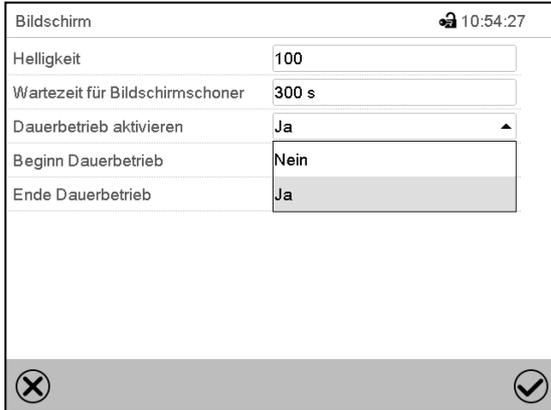
Pfad: [Hauptmenü](#) > [Service](#)

<table border="1"> <tr><td>Haupt</td><td>Service</td></tr> <tr><td></td><td> Servicedaten</td></tr> <tr><td></td><td> Zähler</td></tr> <tr><td></td><td> ST-Code</td></tr> <tr><td></td><td> Werkseinstellung</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	Haupt	Service		Servicedaten		Zähler		ST-Code		Werkseinstellung							Seriennummer des Gerätes, Programmversion der Reglersoftware	Kap. 15.2
	Haupt	Service																
		Servicedaten																
		Zähler																
		ST-Code																
		Werkseinstellung																
ohne Funktion																		
Information für BINDER Service																		
Rücksetzen auf Werkseinstellungen																		
Zurück zum Hauptmenü																		

(Ansicht für Benutzer mit „Admin“-Berechtigung)

5.6 Prinzip der Eingaben am Regler

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

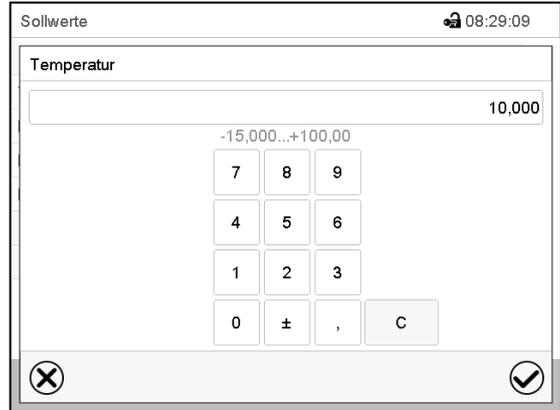


The screenshot shows a menu titled 'Bildschirm' with a lock icon and the time 10:54:27. It contains the following settings:

Helligkeit	100
Wartezeit für Bildschirmschoner	300 s
Dauerbetrieb aktivieren	Ja
Beginn Dauerbetrieb	Nein
Ende Dauerbetrieb	Ja

At the bottom, there is a grey bar with a red 'X' icon on the left and a green checkmark icon on the right.

Auswahlmenü (Beispiel)



The screenshot shows a menu titled 'Sollwerte' with a lock icon and the time 08:29:09. It contains a 'Temperatur' setting with a value of 10,000. Below the value is a range '-15,000...+100,00' and a numeric keypad with buttons for 7, 8, 9, 4, 5, 6, 1, 2, 3, 0, ±, , and C. At the bottom, there is a grey bar with a red 'X' icon on the left and a green checkmark icon on the right.

Eingabemenü (Beispiel) .

Nach Abschluss der Einstellungen gibt es folgende Möglichkeiten:

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

5.7 Verhalten während und nach Netzausfall

Während des Netzausfalls sind alle Reglerfunktionen außer Betrieb. Der potenzialfreie Alarmkontakt (Option, Kap. 20.2) ist geschaltet und zeigt während der Dauer des Stromausfalls den Fehlerzustand an.

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

- Verhalten nach Netzausfall in der Betriebsart „Grundstellung“
Die Regelung ist inaktiv.
- Verhalten nach Netzausfall im Festwertbetrieb:
Die zuletzt eingegebenen Sollwerte werden ausgeregelt.
- Verhalten nach Netzausfall im Timerbetrieb:
Die zum Zeitpunkt des Programmstarts aktiven Sollwerte werden ausgeregelt. Der Zeitablauf wird fortgesetzt
- Verhalten nach Netzausfall im Zeitprogrammbetrieb:
Der Programmablauf wird mit den im Programm erreichten Sollwerten fortgesetzt. Der Zeitablauf wird an dem im Programm erreichten Zeitpunkt fortgesetzt
- Verhalten nach Netzausfall im Wochenprogrammbetrieb:
Der Programmablauf wird mit den Werten entsprechend der aktuellen Zeit fortgesetzt.

In der Ereignisliste (Kap. 16.3) sind der Netzausfall und die Wiederkehr der Stromversorgung protokolliert.

Quittieren Sie eventuell während des Stromausfalls aufgetretene Alarmer (Toleranzband, Überwachungsregler, Sicherheitsthermostaten. Vgl. Kap. 12.3.

5.8 Verhalten bei Türöffnung

Nach Türöffnung läuft der Lüfter mit der minimalen Drehzahl

60 Sekunden nach Türöffnung werden Heizung, Kühlung und Lüfter abgeschaltet

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

6. Inbetriebnahme

6.1 Einschalten des Gerätes

- Nach Anschluss der Netzversorgung (Kap. 4.5) Gerät mit dem Ein/Aus Schalter (H) einschalten. 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.

Wärmegeräte können in den ersten Tagen nach Inbetriebnahme eine Geruchsbildung verursachen. Diese stellt keinen Qualitätsmangel dar. Zur schnellen Reduzierung der Geruchsbildung empfehlen wir, das Heißluftdesinfektionsprogramm ein- bis zweimal laufen zu lassen und den Raum dabei gut zu belüften.



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

6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes

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

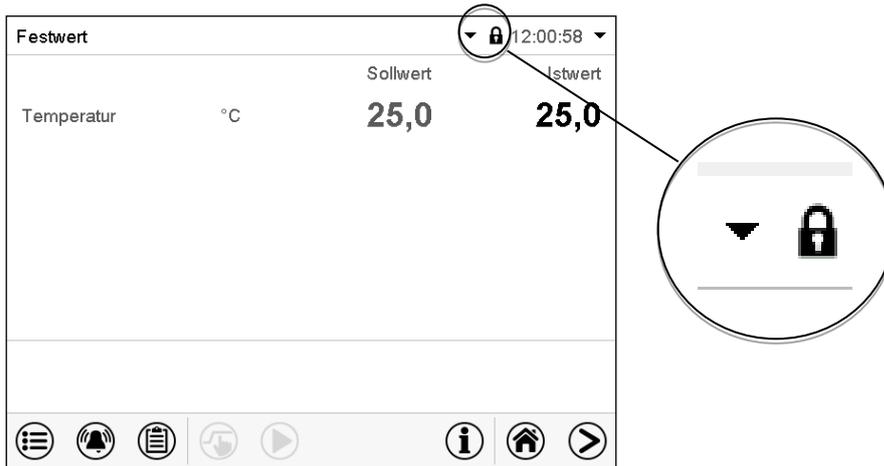
Language selection	
German	<input checked="" type="checkbox"/>
English	<input type="checkbox"/>
French	<input type="checkbox"/>
Spanish	<input type="checkbox"/>
Italian	<input type="checkbox"/>

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

Der Regler befindet sich in der **Betriebsart**, die vor dem letzten Abschalten eingestellt war und regelt die Temperatur im Festwertbetrieb auf den zuletzt eingegebenen Sollwert und im Programmbetrieb auf den im Programm zuvor erreichten Sollwert.

Gesperrte Bedienung

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



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

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

Zur Bedienung des Reglers ist nach dem Einschalten des Geräts die Anmeldung des Benutzers erforderlich (Kap. 14.2).

Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers / ohne Passwortschutz

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

7. Sollwerteingabe im Festwertbetrieb

In der Betriebsart Festwertbetrieb können Sie einen Temperatursollwert, 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
Temperatur	-20 °C bis 100 °C.	-20 °C bis 100 °C
Lüfterdrehzahl	40% bis 100 %	



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

Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl



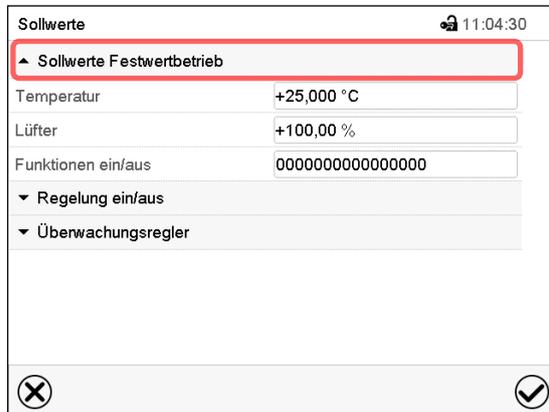
Bei der Sollwertart „**Grenzwert**“ muss der Überwachungsregler (Kap. 13.2) nach jeder Änderung des Temperatursollwertes neu eingestellt werden. Stellen Sie den Sollwert des Überwachungsreglers ca. 2 °C bis 5 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers ein.

Empfohlene Einstellung: Überwachungsregler-Modus „**Limit**“ auf die maximal zulässige Temperatur, die im Innenraum nicht überschritten werden darf.

Beim Überwachungsregler-Modus „**Offset**“ kommt es bei einem Temperatursprung nach unten zum Auslösen des Überwachungsreglers

7.1 Sollwerteingabe für Temperatur und Lüfterdrehzahl über das Menü „Sollwerte“

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



Menü „Sollwerte“.

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

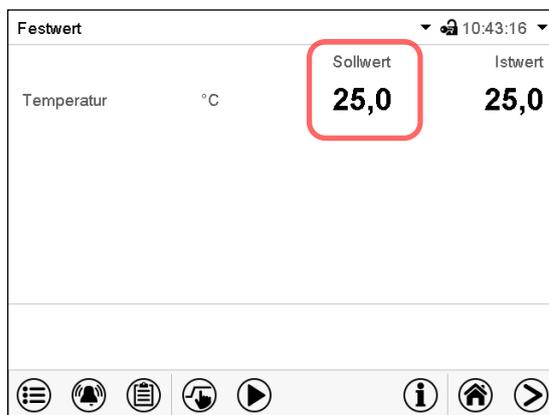
- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.
Einstellbereich: -20 °C bis 100 °C. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Lüfter“ und geben Sie den gewünschten Lüftersollwert ein.
Einstellbereich: 40% bis 100% Lüfterdrehzahl. 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 **Bestätigen**-Taste und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

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

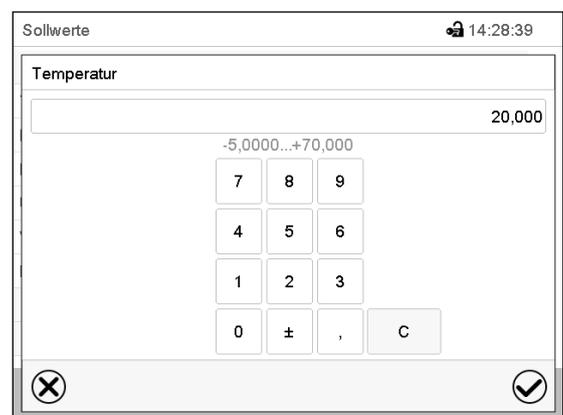
7.2 Direkte Sollwerteingabe für Temperatur über die Normalanzeige

Die Sollwerteingabe kann auch direkt über die Normalanzeige erfolgen.



Normalanzeige.

Wählen Sie den Temperatursollwert.



Eingabemenü „Temperatur“.

Geben Sie den gewünschten Wert ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

7.3 Spezielle Reglerfunktionen

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

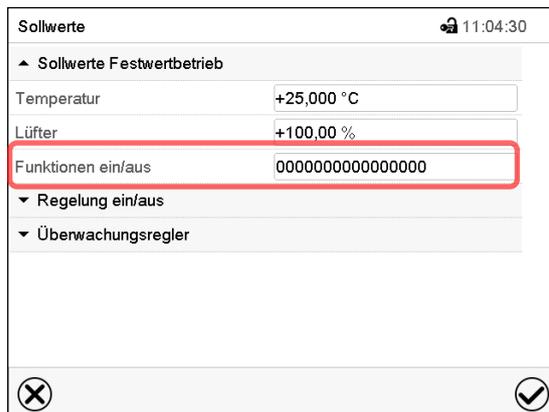
Der Schaltzustand von bis zu 16 Reglerfunktionen lässt sich einstellen. Sie dienen zum Ein- und Ausschalten spezieller Reglerfunktionen.

- Reglerfunktion „Grundstellung“: Aktivieren der Betriebsart „Grundstellung“.
- Reglerfunktion „Licht Innenraum“: Einschalten der automatischen Innenbeleuchtung (Option)
- Reglerfunktion „Türverriegelung“: Einschalten der elektromechanischen Türverriegelung (Option)
- Reglerfunktion „Drucklufttrockner“: Einschalten des Drucklufttrockners (Option)
- Reglerfunktion „Obj.-Temp.Regelung.“: Aktivieren der Objekttemperaturregelung (Option)

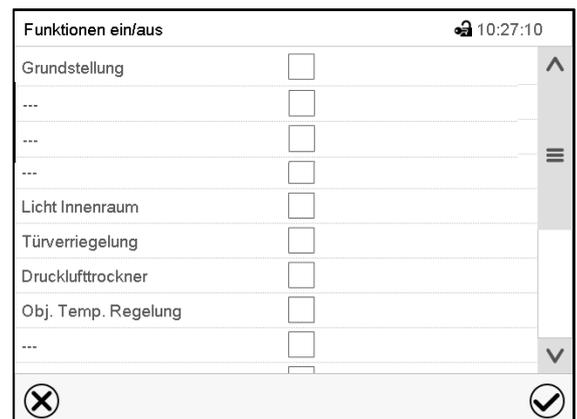
Die übrigen Reglerfunktionen werden beim Gerät ohne Zubehör CO₂-Begasung oder ICH-Licht nicht verwendet.

	<p>Bei Geräten mit folgender Zubehör-Ausstattung finden Sie die Information zu weiteren Reglerfunktionen in der jeweiligen Betriebsanleitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geräte mit CO₂-Begasung: siehe Betriebsanleitung 7001-0576 • Geräte mit ICH Licht sowie Geräte mit ICH Licht und Lichtdosissteuerung LQC: siehe Betriebsanleitung Art. Nr. 7001-0577
---	--

Die Reglerfunktionen können im Untermenü „Sollwerte“ eingestellt werden.



Untermenü „Sollwerte“.
Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ (mit Optionen).

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:

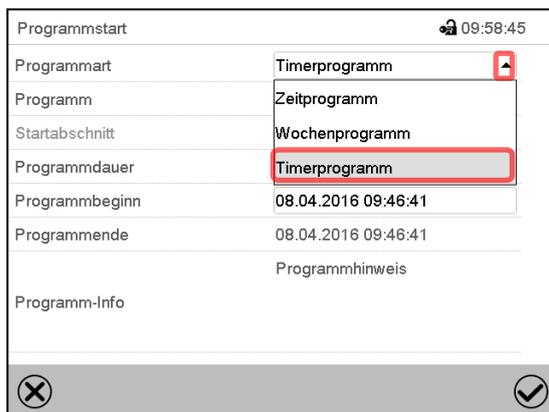
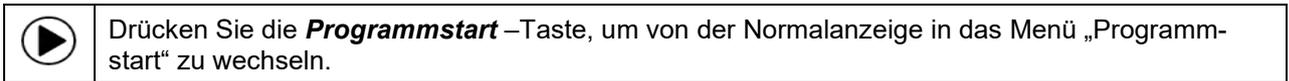
Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert = 0000000000000001

Reglerfunktion „Grundstellung“ deaktiviert = 0000000000000000

8. Timerprogramm: Stoppuhrfunktion

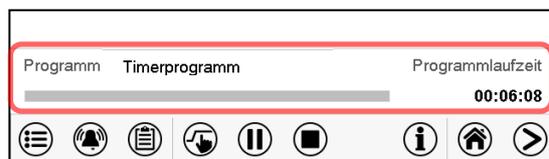
Für die Dauer einer eingegebenen Zeit regelt der Regler konstant auf die im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwerte (Temperatur, Lüfterdrehzahl, Schaltzustände der speziellen Reglerfunktionen). Diese Zeit lässt sich als „Timerprogramm“ eingeben. Während der Programmlaufzeit wird eine Änderung dieser Sollwerte nicht wirksam, der Regler regelt auf diejenigen Sollwerte, die bei Programmstart eingestellt waren.

8.1 Timerprogramm starten



Menü „Programmstart“.

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



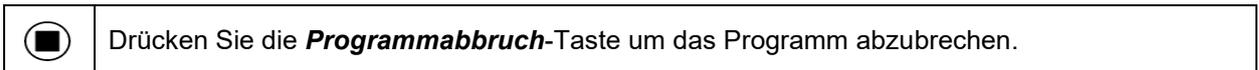
Normalanzeige.

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

8.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

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

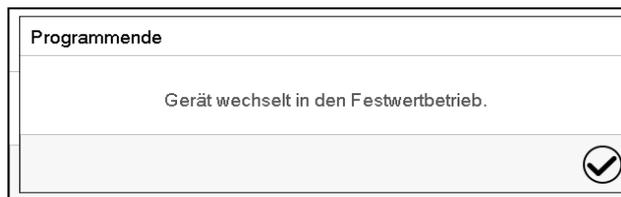
8.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen



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

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

8.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



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

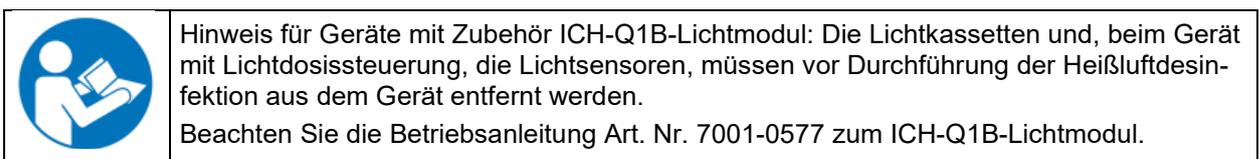
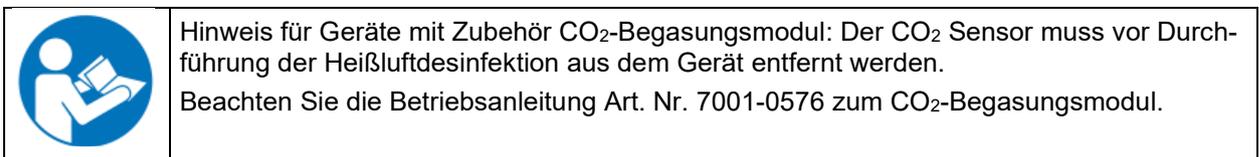
Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

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

9. Heißluftdesinfektion

Im Zeit- und Wochenprogramm ist jeweils auf Programmplatz 1 eine Heißluftdesinfektionsroutine fest hinterlegt. Damit wird das Gerät bei einer Haltedauer des Programms von 12 Stunden bei 100 °C desinfiziert.

Das Programm wird beendet, sobald das Gerät auf den im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwert +1K abgekühlt ist.



9.1 Vorbereitung

- Entfernen Sie sämtliche Proben, Einbauten oder sonstige Gegenstände, die durch 100 °C beschädigt oder zerstört werden könnten, aus dem Innenraum des Gerätes
- Reinigen Sie das Gerät
- Schließen Sie die innere Glastür und die Außentür des Gerätes
- Schalten Sie das Gerät ein

9.2 Starten und Beenden der Heißluftdesinfektion

Die Heißluftdesinfektion wird durch Starten des Programms 1 „Desinfektion“ im Zeitprogramm (Kap. 10.1) oder Wochenprogramm (Kap. 11.1) aktiviert.

Zum Beenden vor Ablauf der programmierten Zeitdauer von 12 Stunden gehen Sie vor wie in Kap. 10.2 (Zeitprogramm) bzw. Kap. 11.2 (Wochenprogramm) beschrieben.

10. Zeitprogramme

Mit dem Programmregler MB2 können Zeitprogramme mit Echtzeitbezug programmiert werden. Der Regler bietet Speicherplatz für 25 Programmspeicherplätze mit jeweils bis zu 100 Abschnitten. Die Heißluftdesinfektion ist auf Programmplatz 1 fest hinterlegt.

Für jeden Programmabschnitt können Sie den Temperatursollwert, die Lüfterdrehzahl, die Abschnittslänge, die Art des Temperaturübergangs (Rampe oder Sprung) und das Toleranzband einstellen.



Beachten Sie bei jeder Sollwertänderung die Einstellung des Überwachungsreglers (Kap. 13.2) sofern die Einstellung „Limit“ gewählt wurde.



Reduzieren Sie die Lüfterdrehzahl nur im Bedarfsfall, da die räumliche 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](#)

10.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten



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

Programmstart		🔒 08:20:49
Programmart	Zeitprogramm	▼
Programm	programm1	▼
Startabschnitt	1	
Programmdauer		
Programmbeginn	05.04.2016 08:19:55	
Programmende	05.04.2016 09:34:55	
Programm-Info		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ✕ ✓ </div>		

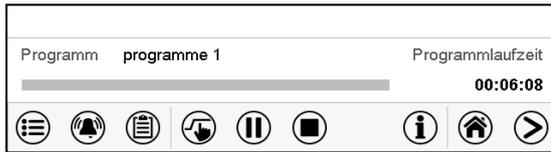
Menü „Programmstart“.

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

Das Programmende wird automatisch gemäß der eingegebenen Programmdauer berechnet.

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

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



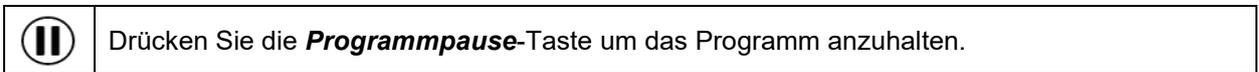
In der Normalanzeige wird unten am Bildschirm angezeigt, welches Programm aktuell läuft und wie lange es bereits läuft. Der graue Balken zeigt an, wie viel von der Gesamt-Programmlaufzeit bereits abgelaufen ist. Bei unendlicher Programmlaufzeit wird der graue Balken nicht angezeigt.

10.1.1 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.

10.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen

10.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren

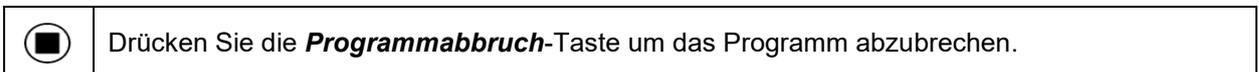


Das Programm wird angehalten. Die Programmlaufzeit läuft nicht weiter, die Zeitanzeige blinkt.

Es gibt folgende Möglichkeiten:

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

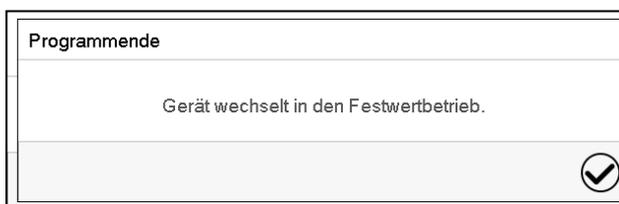
10.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen



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

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

10.3 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 entsprechend den letzten Abschnitt wie gewünscht. Wenn z.B. Heizung und Kühlung,-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.

10.4 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. 10.5).

10.5 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. 10.4).
Die Programmansicht öffnet sich.



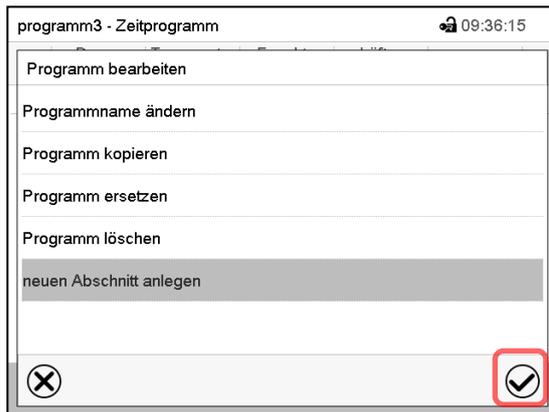
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	Lüfter [%]
1	02:00:00	70,000	100,00

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. 10.6)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen.



Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten".

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

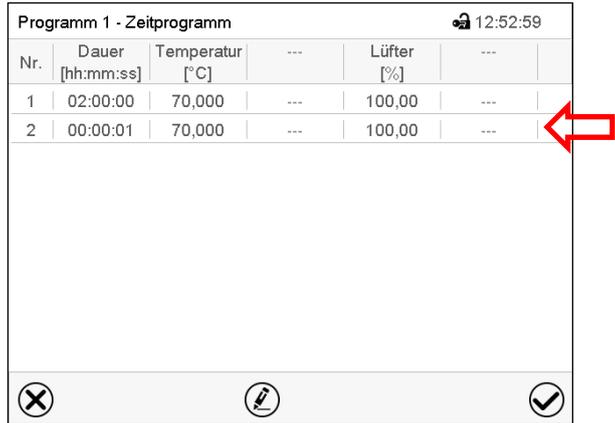
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



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

Die Programmansicht öffnet sich.

Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]	---	---
1	02:00:00	70,000	---	100,00	---	---
2	00:00:01	70,000	---	100,00	---	---

Programmansicht.

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

10.5.1 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.

10.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm.

Programm 1 - Zeitprogramm					
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]	---
1	02:00:00	70,000	---	100,00	---
2	00:00:01	70,000	---	100,00	---

Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



Programm 1 - Abschnittsnummer 1	
Dauer	02:00:00
Verlauf	Rampe 1
Funktionen ein/aus	0000000000000000 2
Anzahl Wiederholungen	0
Startabschnitt für Wiederholung	1
Temperatur	+70,000
Toleranzband Min.	+0,0000
Toleranzband Max.	+0,0000
Lüfter	+100,00 2

2



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- 1 Wählen Sie einen Parameter, um den jeweiligen Wert einzugeben oder zu ändern (Kap. 10.7)
- 2 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	

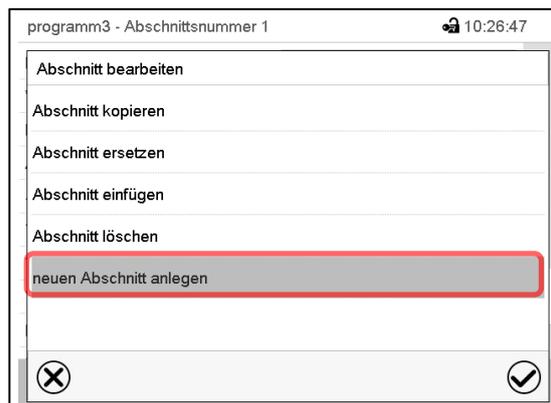
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie 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

10.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

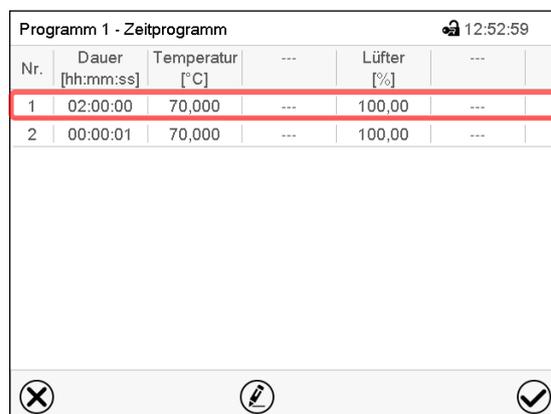
Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

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



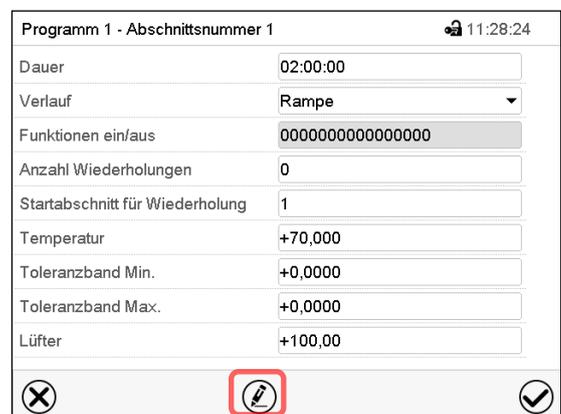
und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Der neu angelegte Abschnitt öffnet sich.

10.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



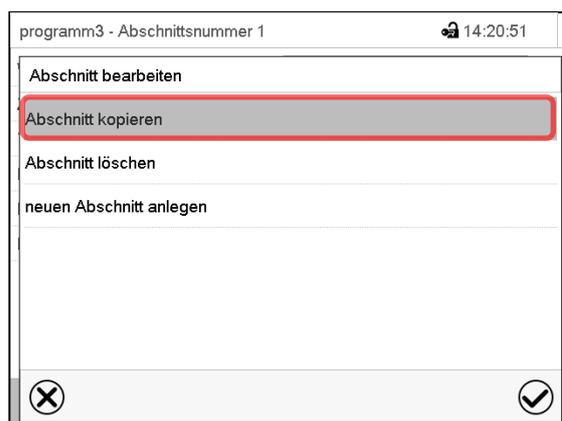
Programmansicht.

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

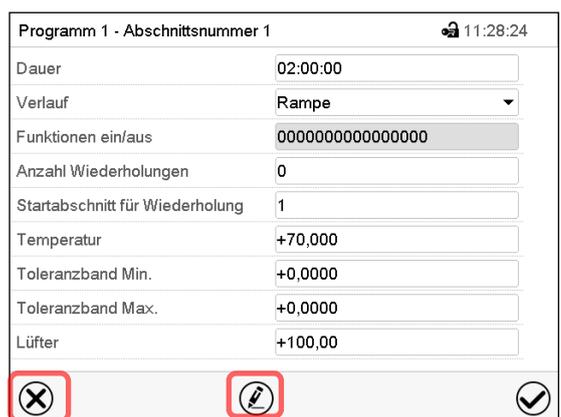
Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



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 der kopierte Abschnitt eingefügt werden soll...



Programm 1 - Zeitprogramm 12:52:59

Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]	---
1	02:00:00	70,000	---	100,00	---
2	00:00:01	70,000	---	100,00	---

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.



Programm 1 - Abschnittnummer 1 11:28:24

Dauer: 02:00:00

Verlauf: Rampe

Funktionen ein/aus: 0000000000000000

Anzahl Wiederholungen: 0

Startabschnitt für Wiederholung: 1

Temperatur: +70,000

Toleranzband Min.: +0,0000

Toleranzband Max.: +0,0000

Lüfter: +100,00

Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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



programm3 - Abschnittnummer 1 14:20:51

Abschnitt bearbeiten

Abschnitt kopieren

Abschnitt ersetzen

Abschnitt einfügen

Abschnitt löschen

neuen Abschnitt anlegen

Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

oder

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

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

Abschnitt einfügen

vor aktuellem Abschnitt

nach aktuellem Abschnitt

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

10.6.3 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.

10.7 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.

<p>Programm 1 - Abschnittsnummer 1 🔒 11:28:24</p> <p>Dauer <input type="text" value="02:00:00"/></p> <p>Verlauf <input type="text" value="Rampe"/></p> <p>Funktionen ein/aus <input type="text" value="0000000000000000"/></p> <p>Anzahl Wiederholungen <input type="text" value="0"/></p> <p>Startabschnitt für Wiederholung <input type="text" value="1"/></p> <p>Temperatur <input type="text" value="+70,000"/></p> <p>Toleranzband Min. <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Toleranzband Max. <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Lüfter <input type="text" value="+100,00"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input style="border: 2px solid red;" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p>	<table border="1"> <tr><td>Programmname und Abschnittsnummer</td></tr> <tr><td>Abschnittsdauer</td></tr> <tr><td>Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung</td></tr> <tr><td>Spezielle Reglerfunktionen</td></tr> <tr><td>Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf</td></tr> <tr><td>Temperatursollwert</td></tr> <tr><td>Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum</td></tr> <tr><td>Lüfterdrehzahl</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	Lüfterdrehzahl
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									
Lüfterdrehzahl									

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

10.7.1 Abschnittsdauer

programm3 - Abschnittsnummer 1 🔒 15:06:34

Dauer ^

Abschnittsansicht (Ausschnitt).

Wählen Sie das Feld „Dauer“ mit der Zeitangabe.

programm3 - Abschnittsnummer 1 🔒 15:13:29

Dauer



: :

 (hh:mm:ss)

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

10.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung

Für jeden einzelnen Programmabschnitt lässt sich die Art des Temperaturverlaufs einstellen.

Einstellung „Rampe“: Allmähliche Übergänge der Temperatur

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 Programmabschnitts bereitzustellen. Andernfalls wird der Sollwert für die eingegebene Abschnittsdauer konstant gehalten.

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

- Allmähliche Übergänge der Temperatur
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
Die Sollwerte (Anfangswerte) zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch wird die Temperatur für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.
- Sprunghafte Übergänge der Temperatur
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 Temperaturwechsel sprunghaft in der kürzestmöglichen Zeit

Einstellung „Sprung“: Sprunghafte Übergänge der Temperatur

Der Sollwert eines Programmabschnittes dient als Zielwert dieses Abschnitts. Mit Beginn des Programmabschnittes heizt / kühlt 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 Temperaturverläufen möglich:

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

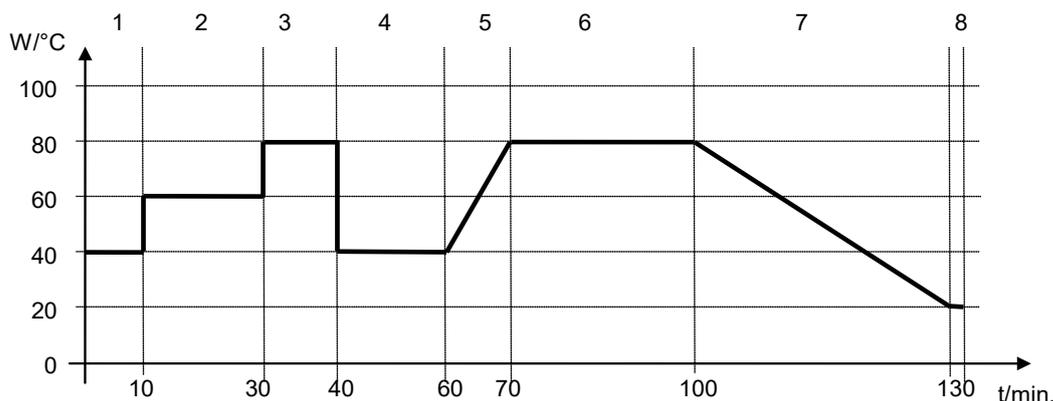
Auswahl der Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“

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]	Lüfter [%]	Rampe oder Sprung
1	00:10:00	40.0	xxxx	Sprung
2	00:20:00	60.0	xxxx	Sprung
3	00:10:00	80.0	xxxx	Sprung
4	00:20:00	40.0	xxxx	Sprung
5	00:10:00	40.0	xxxx	Rampe
6	00:30:00	80.0	xxxx	Rampe
7	00:30:00	80.0	xxxx	Rampe
8	00:00:01	20.0	xxxx	Rampe

10.7.3 Spezielle Reglerfunktionen

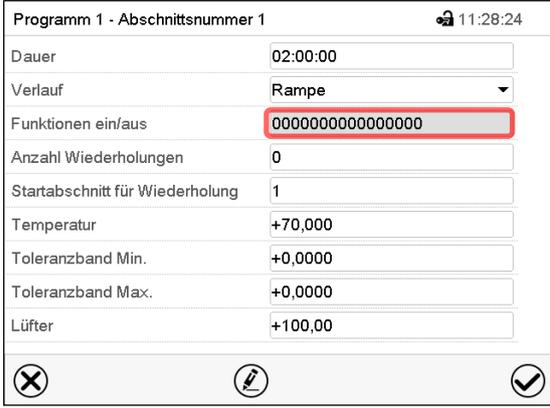
Der Schaltzustand von bis zu 16 Reglerfunktionen lässt sich einstellen. Sie dienen zum Ein- und Ausschalten spezieller Reglerfunktionen.

- Reglerfunktion „Grundstellung“: Aktivieren der Betriebsart „Grundstellung“.
- Reglerfunktion „Licht Innenraum“: Einschalten der automatischen Innenbeleuchtung (Option)
- Reglerfunktion „Türverriegelung“: Einschalten der elektromechanischen Türverriegelung (Option)
- Reglerfunktion „Drucklufttrockner“: Einschalten des Drucklufttrockners (Option)
- Reglerfunktion „Obj.-Temp.Regelung“: Aktivieren der Objekttemperaturregelung (Option)

Die übrigen Reglerfunktionen werden beim Gerät ohne Zubehör CO₂-Begasung oder ICH-Licht nicht verwendet.

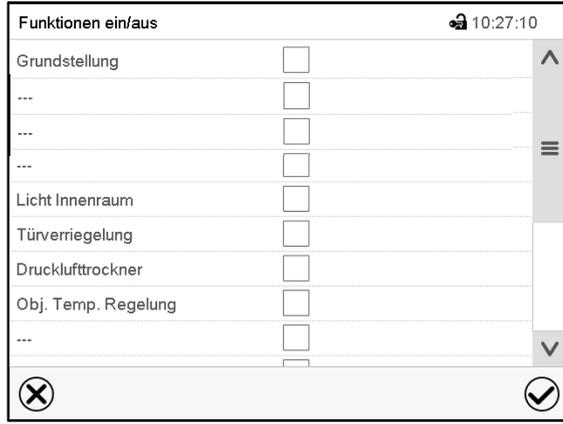
	<p>Bei Geräten mit folgender Zubehör-Ausstattung finden Sie die Information zu weiteren Reglerfunktionen in der jeweiligen Betriebsanleitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geräte mit CO₂-Begasung: siehe Betriebsanleitung 7001-0576 • Geräte mit ICH Licht sowie Geräte mit ICH Licht und Lichtdosissteuerung LQC: siehe Betriebsanleitung Art. Nr. 7001-0577
---	--

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



Abschnittsansicht.

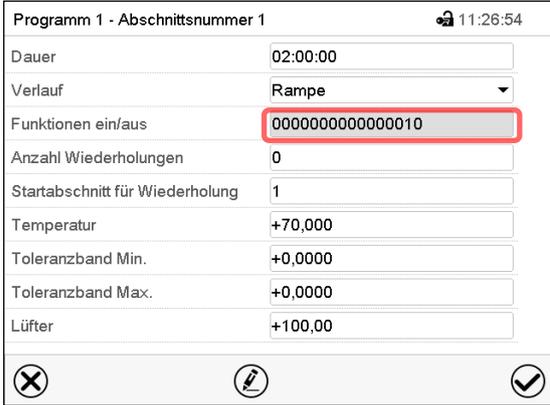
Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.

Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ (mit Optionen).

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 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

10.7.4 Sollwerteingabe

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.

Einstellbereich: -20 °C bis 100 °C.

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.

10.7.5 Toleranzbereich

Für jeden Programmabschnitt lassen sich für die Temperatur Programmtoleranzbereiche mit unterschiedlichen Werten für das Toleranzminimum und -maximum festlegen. Sobald der Istwert die festgelegte Schwelle über- bzw. unterschreitet, wird der Programmablauf pausiert. 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- und Abkühlgeschwindigkeiten zu ermöglichen.

Eingabe des Toleranzbereichs für Temperatur:

Programm 1 - Abschnittnummer 1		🔒 11:28:24
Dauer	02:00:00	
Verlauf	Rampe	
Funktionen ein/aus	0000000000000000	
Anzahl Wiederholungen	0	
Startabschnitt für Wiederholung	1	
Temperatur	+70,000	
Toleranzband Min.	+0,0000	
Toleranzband Max.	+0,0000	
Lüfter	+100,00	

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

Sobald der Temperatur-Istwert 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 wieder im eingestellten Programmtoleranzbereich liegt, wird das Programm automatisch fortgesetzt. Sobald der jeweilige Istwert wieder im eingestellten Programmtoleranzbereich liegt, wird das Programm automatisch fortgesetzt.

10.7.6 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

10.7.7 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]	---	Lüfter [%]	---
1	02:00:00	70,000	---	100,00	---
2	01:10:00	30,000	---	100,00	---
3	02:00:00	-5,0000	---	50,000	---
4	07:00:00	70,000	---	80,000	---
5	05:30:00	15,000	---	60,000	---

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!

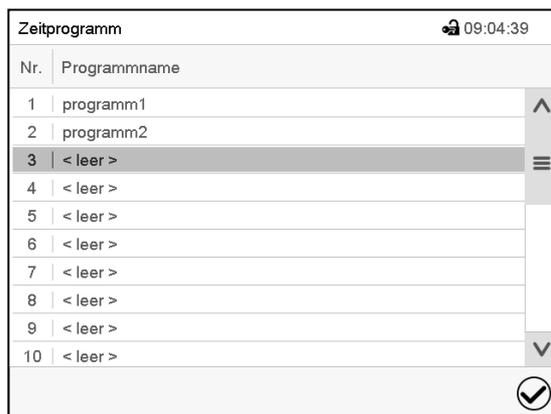
11. Wochenprogramme

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](#)

11.1 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.

11.2 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.

11.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen

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 einen leeren Programmplatz.



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

Programmname	programm1
Programm-Info	
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. 11.6.1).

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich.



Programm 1 - Wochenprogramm					
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]
1	Kein Tag	00:00:01	70,000	---	100,00

Programmansicht

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

11.4 Programmeditor: Programme verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

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

Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

Wählen Sie ein vorhandenes Programm (Beispiel: Programm 1).



Programm 1 - Wochenprogramm						🔒 12:12:27
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]	
1	Montag	06:00:00	70,000	---	100,00	
2	Dienstag	12:00:00	20,000	---	50,000	

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. 11.5)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen.



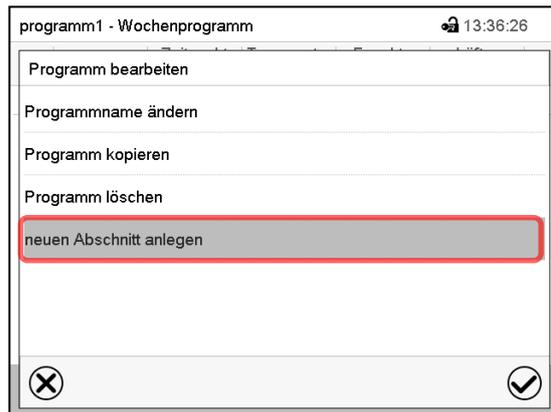
programm1 - Wochenprogramm		🔒 13:36:26
Programm bearbeiten		
Programmname ändern		
Programm kopieren		
Programm löschen		
neuen Abschnitt anlegen		

Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten".

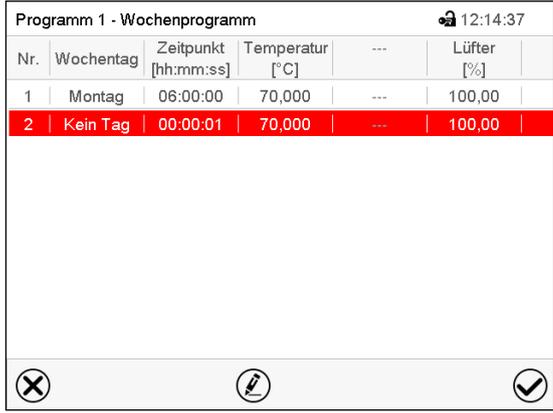
Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Programmname ändern. Hier können Sie auch die Auswahl Rampe / Sprung vornehmen (Kap. 11.6.1).
- Programm kopieren
- Programm ersetzen: Ein neues oder vorhandenes Programm mit einem zuvor kopierten Programm ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Programm kopiert wurde.
- Programm löschen
- Neuen Abschnitt anlegen



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



Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]
1	Montag	06:00:00	70,000	---	100,00
2	Kein Tag	00:00:01	70,000	---	100,00

Programmansicht.

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

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

11.4.1 Wochenprogramm löschen

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

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

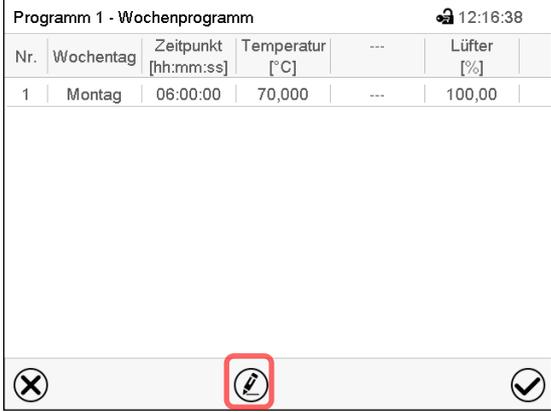
-  Drücken Sie in der **Programmansicht** die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmmeditor zu öffnen
-  Wählen Sie im **Programmeditor** „Programm löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Das aktuelle Programm wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

11.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

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

Wählen Sie das gewünschte Programm.

Programm 1 - Wochenprogramm					
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]
1	Montag	06:00:00	70,000	---	100,00

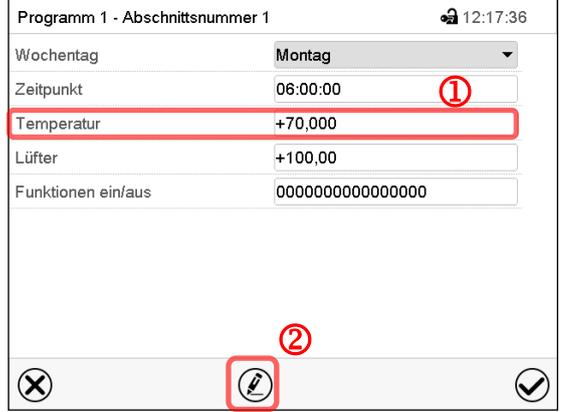


Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



Programm 1 - Abschnittsnummer 1	
Wochentag	Montag
Zeitpunkt	06:00:00
Temperatur	+70,000
Lüfter	+100,00
Funktionen ein/aus	0000000000000000

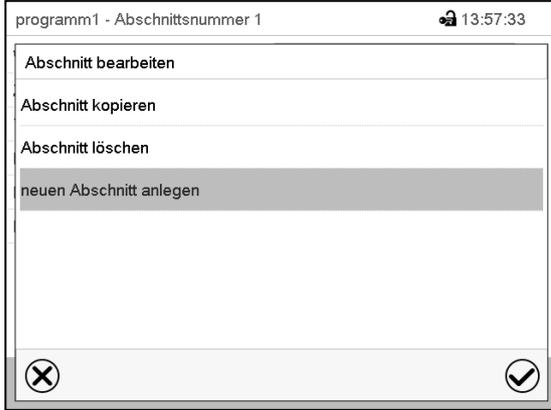


Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

- ① Wählen Sie einen Parameter, um den jeweiligen Wert einzugeben oder zu ändern (Kap. 11.6)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.

programm1 - Abschnittsnummer 1	
Abschnitt bearbeiten	
Abschnitt kopieren	
Abschnitt löschen	
neuen Abschnitt anlegen	



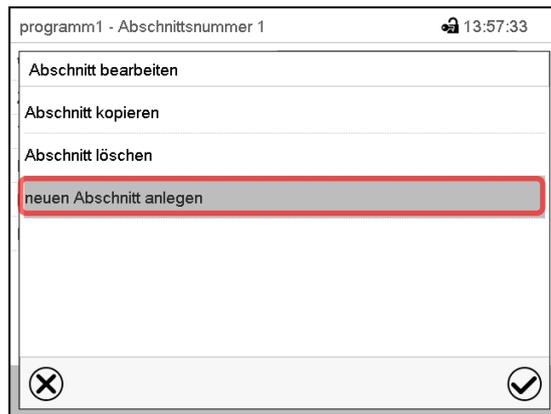
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

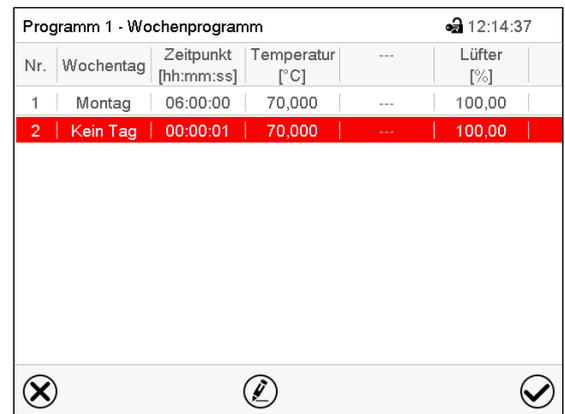
Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

11.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



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

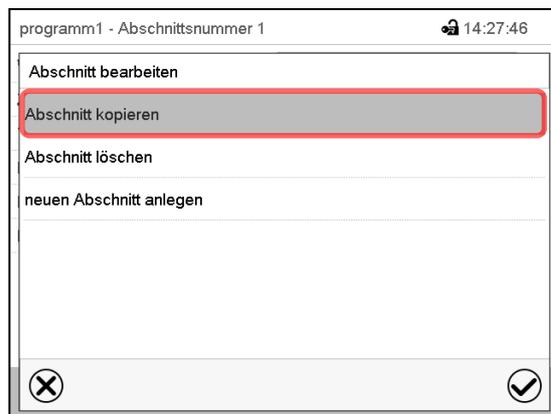


Programmansicht.

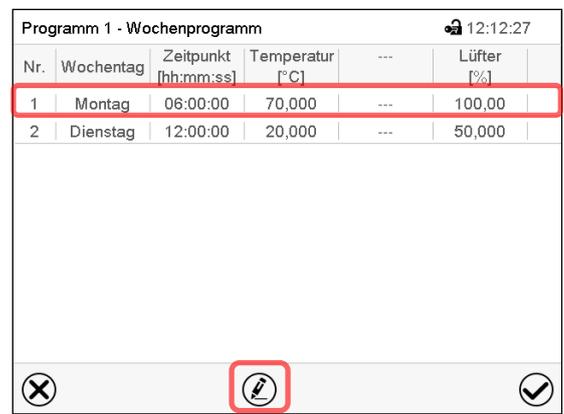
Bei einem neuen Abschnitt ist noch kein Wochentag eingestellt, daher ist er zunächst rot markiert und lässt sich nicht speichern.

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.

11.5.2 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.



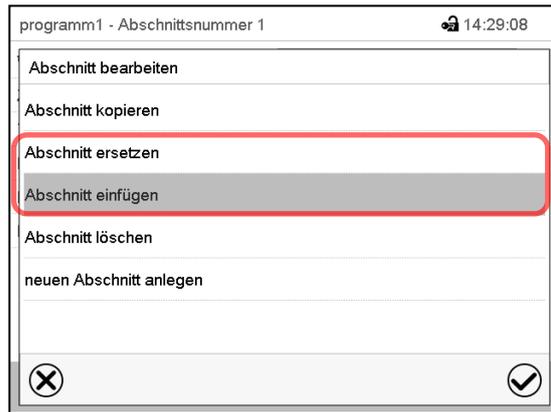
Programmansicht.

Wählen Sie denjenigen Abschnitt aus, der ersetzt oder vor oder nach dem der kopierte Abschnitt eingefügt werden soll (Beispiel: Abschnitt 1).

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.

11.5.3 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.

11.6 Werteingabe für den Programmabschnitt

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

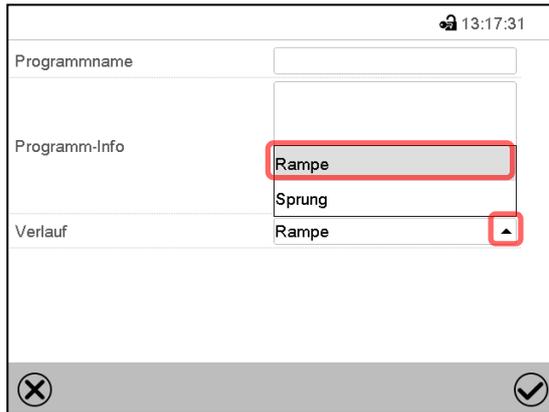
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 7).

11.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung

Zu Funktion der Einstellungen „Rampe“ oder „Sprung“ vgl. Kap. 10.7.2.

Die Art des Temperaturverlaufs lässt sich für das gesamte Wochenprogramm einstellen.

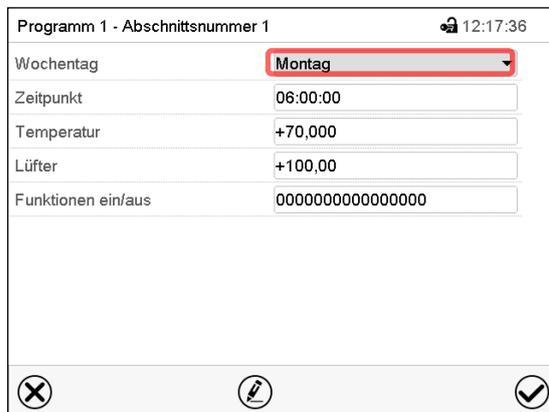
Wählen Sie das gewünschte Programm und drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen. Wählen Sie im Programmeditor die Funktion „Programmname ändern“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



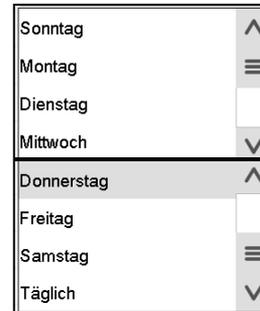
Menü „Programmname ändern“.

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

11.6.2 Wochentag



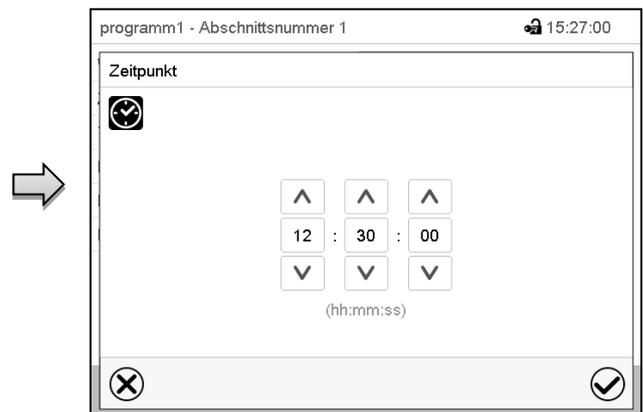
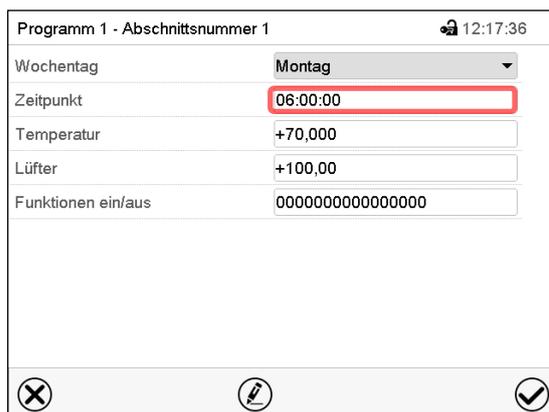
Wählen Sie im Feld „Wochentag“ den gewünschten Wochentag.



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

Abschnittsansicht.

11.6.3 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.

11.6.4 Sollwerteingabe

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.
Einstellbereich: -20 °C bis 100 °C.
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.

11.6.5 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 „Licht Innenraum“: Einschalten der automatischen Innenbeleuchtung (Option)
- Reglerfunktion „Türverriegelung“: Einschalten der elektromechanischen Türverriegelung (Option)
- Reglerfunktion „Drucklufttrockner“: Einschalten des Drucklufttrockners (Option)
- Reglerfunktion „Obj.-Temp.Regelung“: Aktivieren der Objekttemperaturregelung (Option)

Die übrigen Reglerfunktionen werden beim Gerät ohne Zubehör CO₂-Begasung oder ICH-Licht nicht verwendet.



Bei Geräten mit folgender Zubehör-Ausstattung finden Sie die Information zu weiteren Reglerfunktionen in der jeweiligen Betriebsanleitung:

- Geräte mit CO₂-Begasung: siehe Betriebsanleitung 7001-0576
- Geräte mit ICH Licht sowie Geräte mit ICH Licht und Lichtdosissteuerung LQC: siehe Betriebsanleitung Art. Nr. 7001-0577

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

Zur Einstellung vgl. Kap. 10.7.3.

12. Hinweis- und Alarmfunktionen

12.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen

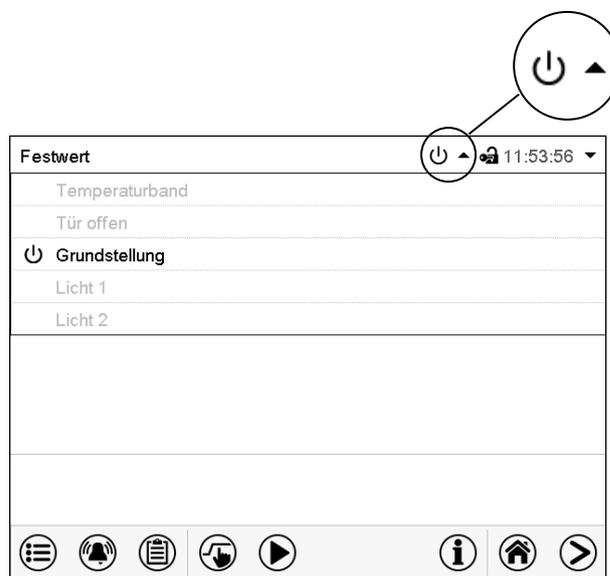
12.1.1 Informationsmeldungen

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. 12.4)		„Temperaturband“	sofort
Gerätetür offen		„Tür offen“	sofort

Informationsmeldungen werden nicht in der Ereignisliste erwähnt.

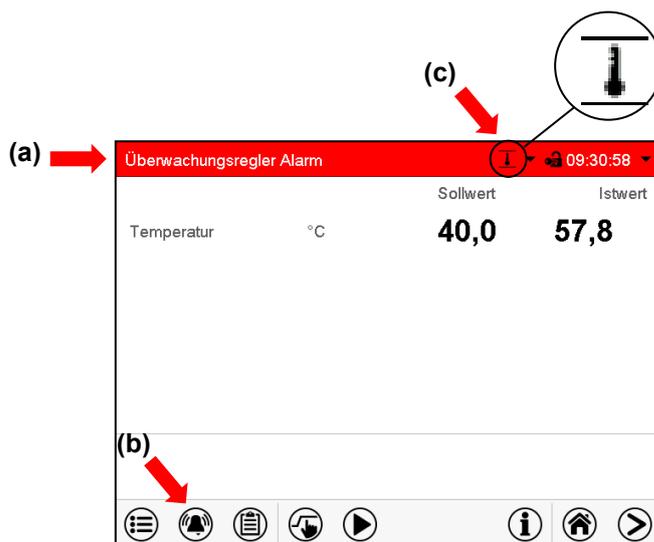
12.1.2 Alarmmeldungen

Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes	Potenzialfreier Alarmkontakt (Option)
Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 12.4)	„Bandalarm Temperatur“	nach einstellbarer Zeit (Kap. 12.4)	Zeit siehe Alarmbeginn
Gerätetür offen	„Tür offen“	nach 5 Minuten	----
Netzausfall	---	----	sofort
Sollwert des Überwachungsreglers für Übertemperatur überschritten	„Überwach.-Reg.(hoch)“	sofort	----
Sollwert des Überwachungsreglers für Untertemperatur 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	----

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

12.2 Alarmzustand

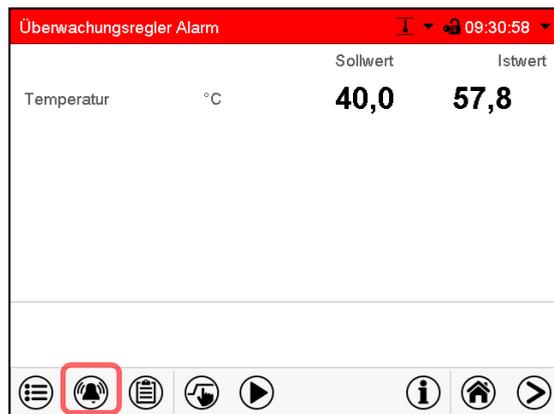
1. Optische Anzeige in der Normalanzeige: Alarmmeldung. Kopfzeile blinkt rot
2. Akustisches Warnsignal, sofern der Summer aktiviert ist (Kap. 12.5).
3. Ggf. Schaltung des potenzialfreien Alarmkontakts (Option, Kap. 20.3) zur Weiterleitung von Alarmen z.B. an eine zentrale Überwachungsanlage.



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

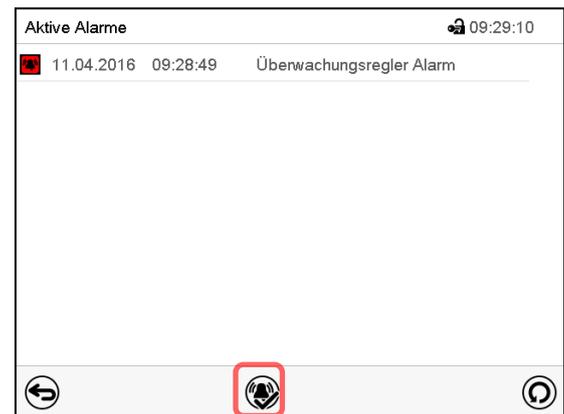
- (a) Kopfzeile blinkt rot und zeigt die Alarmmeldung
- (b) **Alarm**-Taste in der Fußzeile: Wechsel zur Liste der aktiven Alarme und Quittierung
- (c) Ggf. Informationssymbol in der Kopfzeile: Hinweis auf einen bestehenden Zustand

12.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

Drücken Sie die **Alarm**-Taste



Liste der aktiven Alarme.

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

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

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

Wenn der Alarmzustand behoben ist, wird die optische Alarmanzeige automatisch zurückgesetzt. Nach Schließen und Öffnen der Anzeige oder Drücken der Aktualisierungstaste rechts unten ist der Alarm dann nicht mehr in der Liste der aktiven Alarme.

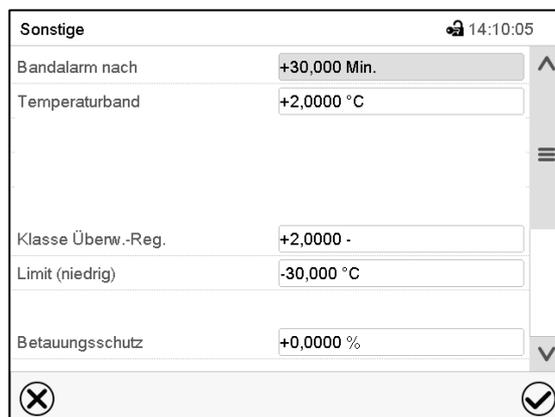
- Rücksetzen nach Ende des Alarmzustands: Der Summer und die optische Alarmanzeige werden gemeinsam zurückgesetzt. Nach Drücken der Aktualisierungstaste rechts unten ist der Alarm dann nicht mehr in der Liste der aktiven Alarme.
- Der potenzialfreie Alarmkontakt wird gemeinsam mit dem Alarm zurückgesetzt.

12.4 Toleranzbandeinstellungen

In diesem Menü können Sie festlegen, bei welcher Abweichung des Istwertes vom Sollwert eine Alarmierung erfolgen soll.

Diese Funktion wird erst nach erstmaligem Erreichen des Sollwertes wirksam.

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 20 °C. 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.

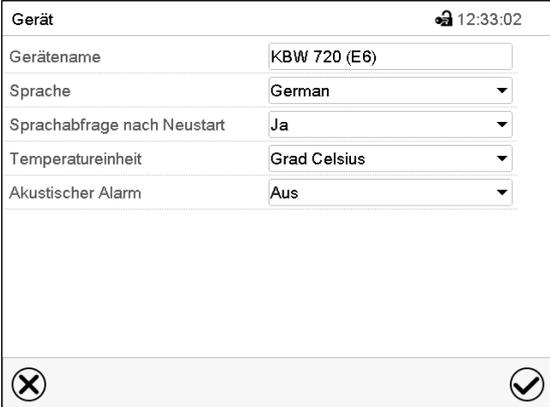
Wenn ein oder mehrere Werte außerhalb des Toleranzbandes liegen, werden je nach dem betreffenden Parameter folgende Informationssymbole auf dem Bildschirm angezeigt:

Symbol	Bedeutung	Information
	„Temperaturband“	Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes.

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 (Kap. 12.5) ertönt ein akustisches Warnsignal. Der potenzialfreie Alarmkontakt (Option, Kap. 20.3) wird zur Weiterleitung des Alarms geschaltet. Der Alarm findet sich in der Liste der aktiven Alarme (Kap. 12.3).

12.5 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer)

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



Untermenü „Gerät“ (Beispiel).

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

13. Temperatur-Sicherheitseinrichtungen

13.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1)

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

Bei Erreichen einer Temperatur von ca. 120 °C schaltet die Temperatur-Sicherheitseinrichtung das Gerät bleibend ab. Die Wiederinbetriebnahme durch den Anwender ist nicht mehr möglich. Die Temperatursicherung ist nicht von außen zugänglich und kann nur von einer Servicefachkraft ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie in diesem Falle einen autorisierten Kundendienst oder den BINDER Service.

13.2 Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 2 / 3.3

Standardmäßig verfügen die Geräte über einen einstellbaren elektronischen Überwachungsregler. Dieser dient zum Schutz des Gerätes, dessen Umgebung und des Beschickungsgutes gegen unzulässige Temperaturüberschreitung. Bitte beachten Sie die für Ihr Land betreffenden Vorschriften (für Deutschland: DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“).

Sie können im Reglermenü zwischen Überwachungsregler Klasse 2 (Temperaturwählbegrenzer, TWB, für Übertemperatur, nicht selbstrücksetzend) oder Klasse 3.3 (Temperaturwählwächter, TWW, für Über- und Untertemperaturschutz, selbstrücksetzend) gemäß DIN 12880:2007 umschalten.



Bei Einstellen des Überwachungsreglers auf Klasse 2 sind am Regler getroffene Einstellungen zum Untertemperaturschutz ohne Funktion.

• Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 2 (TWB)

Der Überwachungsregler Klasse 2 ist nicht selbstrücksetzend, d.h. er muss bei Auslösen mit der **Alarm**-Taste quitiert werden, bevor die Heizungen wieder eingeschaltet werden.

Der Überwachungsregler Klasse 2 begrenzt die Temperatur im Innenraum auf den eingestellten Überwachungsregler-Sollwert. Im Fehlerfall (Überschreiten dieser Maximaltemperatur) werden die Heizungen durch den Überwachungsregler bis zum manuellen Rücksetzen allpolig abgeschaltet.

Dieser Zustand (Alarmzustand) wird optisch durch eine Alarmmeldung und bei aktiviertem Summer (Kap. 12.5) zusätzlich durch ein akustisches Signal gemeldet.

Den Summer können Sie mit der **Alarm**-Taste ausschalten. Der Alarm besteht solange weiter, bis sich das Gerät unter den eingestellten Überwachungsreglerwert abkühlt. Nur wenn der Überwachungsregler Klasse 2 mit der **Alarm**-Taste quitiert wurde, werden dann die Heizungen wieder eingeschaltet.

Wenn der Überwachungsregler Klasse 2 (TWB) die Heizung abgeschaltet hat, empfehlen wir, folgende Schritte durchzuführen:

- Gerät vom Netz trennen.
- Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben lassen.
- Gerät wieder in Betrieb nehmen.
- Alarmmeldung zurücksetzen

• Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1 (TWW)

Der Überwachungsregler Klasse 3.1 stellt sicher, dass ein Maximalwert der Temperatur nicht überschritten wird. Liegt die aktuelle Temperatur über dem gewählten Überwachungsregler-Sollwertes, schaltet der Überwachungsregler die Heizungen aus. Er ist selbstrücksetzend, d.h. sobald die Temperatur wieder unter den Überwachungsregler-Sollwert fällt, schaltet er die Heizungen automatisch wieder ein. Dieser Schutz gegen unzulässige Temperaturüberschreitung dient z.B. als Schutz des Beschickungsgutes gegen zu hohe Temperaturen.

Der Überwachungsregler Klasse 3.1 begrenzt die Temperatur im Innenraum auf den eingestellten Überwachungsregler-Sollwert und übernimmt im Fehlerfall (Überschreiten dieser Maximaltemperatur) die Regelung auf diesen Wert. Dieser Zustand (Alarmzustand) wird optisch durch eine Alarmmeldung und bei aktiviertem Summer (Kap. 12.5) zusätzlich durch ein akustisches Signal gemeldet.

Das Gerät wird solange vom Überwachungsregler weitergeregelt, bis sich das Gerät unter diesen Wert abkühlt. Wenn sich das Gerät unter den eingestellten Überwachungsreglerwert abkühlt, werden die Heizungen wieder eingeschaltet. Der Alarm kann dann am Regler zurückgesetzt werden.

Wenn der Überwachungsregler Klasse 3.1 (TWW) die Regelung übernommen hat, empfehlen wir, folgende Schritte durchzuführen:

- Gerät vom Netz trennen.
- Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben lassen.
- Gerät wieder in Betrieb nehmen.
- Alarmmeldung zurücksetzen

- **Untertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.2 (TWW Klasse 3.2)**

Der Überwachungsregler Klasse 3.2 stellt sicher, dass ein Minimalwert der Temperatur nicht unterschritten wird. Liegt die aktuelle Temperatur unter dem gewählten Auslösewert des Untertemperaturschutzes, so schaltet der Überwachungsregler das Kühlsystem aus. Er ist selbstrücksetzend, d.h. sobald die Temperatur wieder über diesen Wert ansteigt, schaltet er das Kühlsystem automatisch wieder ein. Dieser Schutz gegen unzulässige Temperaturunterschreitung dient z.B. als Schutz des Beschickungsgutes gegen Auskühlung.

Der Überwachungsregler Klasse 3.2 begrenzt die Temperatur im Innenraum auf den eingestellten Auslösewert und übernimmt im Fehlerfall (Unterschreiten dieser Minimaltemperatur) die Regelung auf diesen Wert. Dieser Zustand (Alarmzustand) wird optisch durch eine Alarmmeldung und bei aktiviertem Summer (Kap. 12.5) zusätzlich durch ein akustisches Signal gemeldet.

Das Gerät wird solange vom Überwachungsregler weitergeregelt, bis die Temperatur wieder über diesen Wert ansteigt, dann wird das Kühlsystem wieder eingeschaltet. Der Alarm kann anschließend am Regler zurückgesetzt werden.

Wenn der Überwachungsregler Klasse 3.2 die Regelung übernommen hat, empfehlen wir, folgende Schritte durchzuführen:

- Gerät vom Netz trennen.
- Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben lassen.
- Gerät wieder in Betrieb nehmen.
- Alarmmeldung zurücksetzen

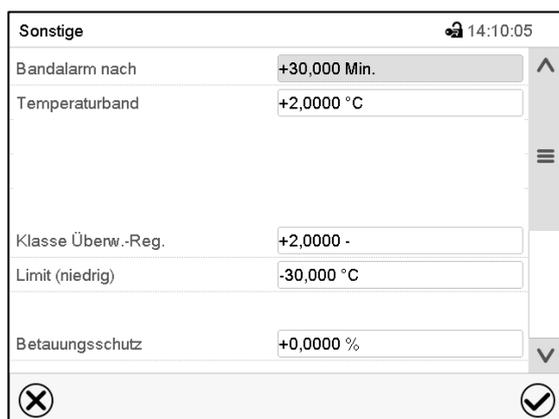


Die Kombination aus beiden Temperaturwählwächtern (TWW Klasse 3.1 und TWW Klasse 3.2) wird als TWW **Klasse 3.3** betrachtet.

13.2.1 Umschalten zwischen Überwachungsregler Klasse 2 (Temperaturwählbegrenzer, TWB) oder Klasse 3.3 (Temperaturwählwächter, TWW)

Sie haben die Möglichkeit, den Überwachungsregler mit der Funktionalität Klasse 2 oder 3.3 zu betreiben.

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



Untermenü „Sonstige“.

- Wählen Sie das Feld „Klasse Überw.-Reg.“ und geben Sie die gewünschte Klasse ein: „2“ (Klasse 2) oder „3“ (Klasse 3.3). Werkseinstellung: Klasse 3. 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.

Die Funktionalität des Überwachungsreglers und der entsprechenden Einstellmenüs im Regler wird an die hier getroffene Auswahl angepasst.

13.2.2 Überwachungsregler-Modus

Sie können den **Überwachungsregler-Modus** auf „Limit“ oder „Offset“ einstellen.

- **Limit: Wirksam für Klasse 2 / 3.1 Übertemperaturschutz**

Grenzwert, höchstzulässiger Temperaturwert absolut

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

- **Offset: Wirksam für Klasse 2 / 3.1 Übertemperaturschutz und Klasse 3.2 Untertemperaturschutz**

Offsetwert, Über-/ oder Untertemperatur relativ zum Temperatur-Sollwert

Klasse 2 / 3.1: Maximale Übertemperatur über dem aktiven Temperatur-Sollwert. Die daraus folgende Maximaltemperatur ändert sich intern bei jeder Änderung des Sollwertes automatisch mit. Der Übertemperaturschutz wird beim Sollwert plus Offsetwert ausgelöst.

Klasse 3.2: Minimal zulässiger Temperaturwert unter dem aktiven Temperatur-Sollwert. Die daraus folgende Minimaltemperatur ändert sich intern bei jeder Änderung des Sollwertes automatisch mit. Der Untertemperaturschutz wird beim Sollwert minus Offsetwert ausgelöst.

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

Beispiel für Übertemperaturschutz: Gewünschter Temperaturwert: 40 °C, gewünschter Wert des Überwachungsreglers: 45 °C.

Mögliche Einstellungen für dieses Beispiel:

Temperatur-Sollwert	Überwachungsregler-Modus	Überwachungsregler-Sollwert
40 °C	Limit	45 °C
	Offset	5 °C

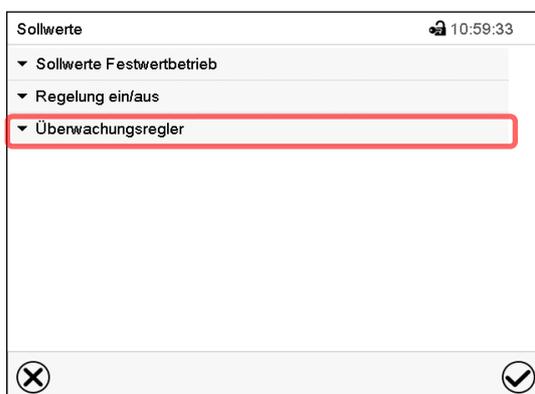


Überprüfen Sie die Einstellung regelmäßig und passen Sie sie bei Änderungen des Sollwertes oder der Beladung an.

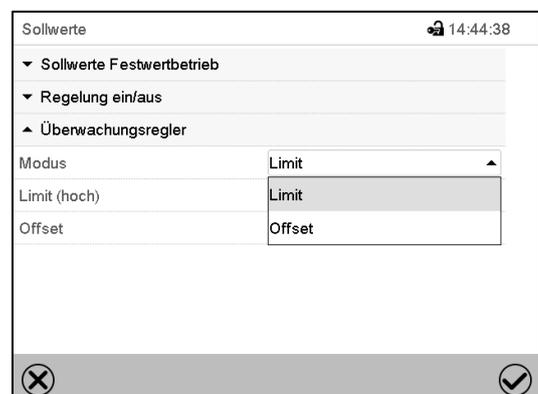
13.2.3 Einstellung des Überwachungsregler-Modus



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



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



Nun können Sie den Überwachungsregler-Modus einstellen und den Überwachungsreglerwert eingeben

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



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

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

Stellen Sie den Temperaturwert des Überwachungsreglers ca. 2 °C bis 5 °C höher als den Temperatursollwert ein.

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

13.2.4 Einstellung des Überwachungsregler-Grenzwertes für Übertemperatur

Zunächst muss der gewünschte Überwachungsregler-Modus „Limit“ eingestellt sein (Kap. 13.2.3).

- Wählen Sie das Feld „Limit (hoch)“ und geben Sie den gewünschten Überwachungsregler-Grenzwert für Übertemperatur ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste

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

13.2.5 Einstellung des Überwachungsregler-Offsetwertes für Über- und Untertemperatur

Zunächst muss der gewünschte Überwachungsregler-Modus „Offset“ eingestellt sein (Kap. 13.2.3).

- Wählen Sie das Feld „Offset“ und geben Sie den gewünschten Überwachungsregler-Offsetwert für Über- und Untertemperatur ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste

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

13.3 Überwachungsregler Klasse 3.2 (Untertemperaturschutz)

Sie haben die Möglichkeit, einen Untertemperaturschutz einzustellen. Damit wird die tiefste Temperatur auf den hier eingegebenen Wert begrenzt. Dieser ist abhängig vom gewählten Überwachungsregler-Modus:

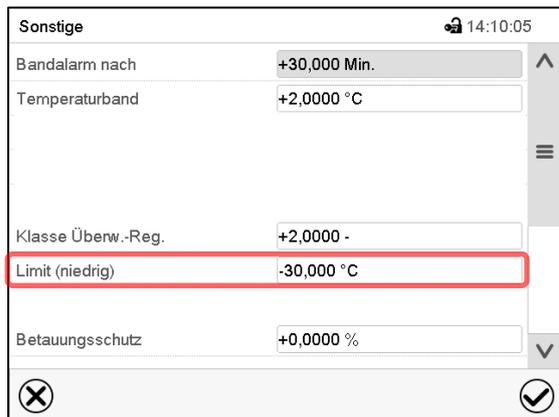
- Überwachungsregler-Modus „Offset“: Der Untertemperaturschutz wird beim Sollwert minus Offsetwert ausgelöst. Beispiel: Sollwert 40 °C und Offsetwert 5K ergibt einen Auslösewert von 35 °C.

Zur Einstellung des Offsetwertes siehe Kap. 13.2.3.

- Überwachungsregler-Modus „Limit“: Der Auslösewert für den Untertemperaturschutz lässt sich im Reglermenü „Sonstige“ unter „Limit (niedrig)“ einstellen.

13.3.1 Einstellung des Überwachungsregler-Wertes für Untertemperaturschutz im Überwachungsregler-Modus „Limit“

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Sonstige**



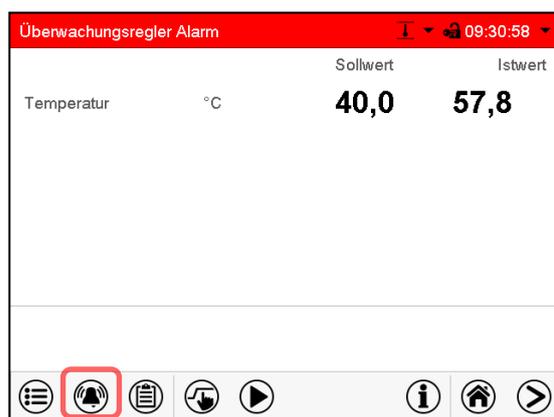
Untermenü „Sonstige“.

- Wählen Sie das Feld „Limit(niedrig)“ und geben Sie den gewünschten Überwachungsregler-Grenzwert für Untertemperatur ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste

13.4 Meldung und Vorgehen im Alarmfall

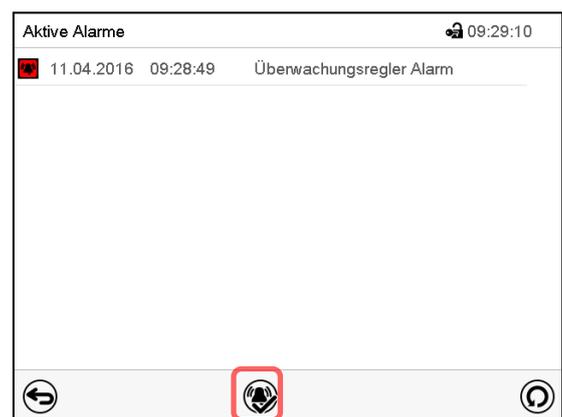
Der Alarmzustand wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 12.5) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt (Kap. 12.2).

- Klasse 2: Die Heizungen werden abgeschaltet. Sobald die Innenraumtemperatur unter den Überwachungsreglerwert abgekühlt ist, können die Heizungen wieder freigegeben werden.
- Klasse 3.1: Die Heizungen werden abgeschaltet. Sobald die Innenraumtemperatur unter den Überwachungsreglerwert abgekühlt ist, werden die Heizungen (Klasse 3.1) wieder freigegeben, und die Regelung wird fortgesetzt.
- Klasse 3.2: Das Kühlsystem wird abgeschaltet. Sobald die Innenraumtemperatur über den Auslösewert des Untertemperaturschutzes angestiegen ist, wird das Kühlsystem (Klasse 3.2) wieder freigegeben, und die Regelung wird fortgesetzt.



Normalanzeige bei Überwachungsregler Alarm

Drücken sie die **Alarm**-Taste



Liste der aktiven Alarme.

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

In der Liste der aktiven Alarme wird die Alarmursache als Textmeldung angezeigt. Wenn der akustische Alarm aktiviert ist, ertönt der Summer. Drücken Sie die **Alarm**-Taste, um den Summer auszuschalten.

Die Alarmmeldung „Überwachungsregler Alarm“ und die rote Alarmmeldung in der Kopfzeile werden solange am Regler angezeigt, bis die **Alarm**-Taste am Regler gedrückt wurde **und** die Innenraumtemperatur unter den eingestellten Überwachungsreglerwert abkühlt.

- Wenn beim Drücken der **Alarm rücksetzen** Taste die Innenraumtemperatur bereits wieder unter dem Überwachungsreglerwert liegt, werden die Alarmmeldung „Überwachungsregler Alarm“ und die rote Alarmmeldung gemeinsam mit dem Summer zurückgesetzt.
- Wenn beim Drücken der **Alarm rücksetzen** der Alarmzustand noch besteht, d.h. die Innenraumtemperatur noch über dem Überwachungsreglerwert liegt, wird zunächst nur der Summer zurückgesetzt. Die Alarmmeldung „Überwachungsregler Alarm“ und die rote Alarmmeldung verschwinden, sobald die Innenraumtemperatur unter den Überwachungsreglerwert abkühlt.

Hinweis: Wenn der Überwachungsregler aktiviert wurde, sollten Sie das Gerät vom Netz trennen und die Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben lassen.

13.5 Funktionsüberprüfung

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

14. Benutzerverwaltung

14.1 Berechtigungen und Passwortschutz

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

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

„Master“-Berechtigung

- Höchste Berechtigungsebene, nur für Entwickler
- Sehr umfangreiche Berechtigung der Reglerbedienung und Konfiguration, Aus- und Eingängen, Alarmeinstellungen, Parametersätzen und Bedienring-Anzeige
- Alle Passwörter können im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 14.3).

„Service“-Berechtigung

- Berechtigung nur für den BINDER Service
- Umfangreiche Berechtigung zur Reglerbedienung und Konfiguration, Zugriff auf Servicedaten
- Die Passwörter für die Berechtigungen „Service“, „Admin“ und „User“ können im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 14.3).

„Admin“-Berechtigung

- Expert-Berechtigungsebene, für den Administrator
- Berechtigung zur Konfiguration der Regler- und Netzwerkeinstellungen und zur Bedienung der für den Betrieb des Gerätes erforderlichen Reglerfunktionen. Eingeschränkter Zugriff auf Servicedaten.
- Passwort (Werkseinstellung): „2“.
- Die Passwörter für die Berechtigungen „Admin“ und „User“ können im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 14.3).

„User“-Berechtigung

- Standard-Berechtigungsebene, für den Gerätebediener
- Berechtigung zur Bedienung der für den Betrieb des Gerätes erforderlichen Reglerfunktionen
- Keine Berechtigung zur Konfiguration der Regler- und Netzwerkeinstellungen. Die Untermenüs „Einstellungen“ und „Service“ im Hauptmenü stehen nicht zur Verfügung.

- Passwort (Werkseinstellung): „1“
- Das Passwort für die Berechtigung „User“ kann im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 14.3).

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

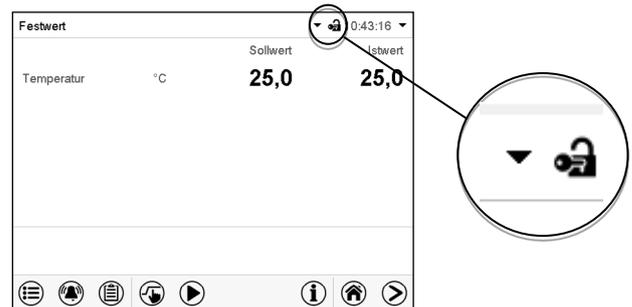
Ist für eine Berechtigungsebene kein Passwort vergeben, so stehen die dieser Ebene zugeordneten Reglerfunktionen jedem Benutzer ohne Anmeldung zur Verfügung.

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

Bedienung nach Anmeldung eines Benutzers

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

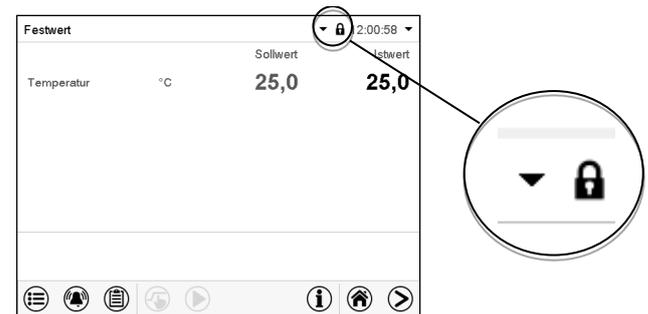
Sobald der Benutzer angemeldet ist, ist die Reglerbedienung verfügbar, erkennbar am geöffneten Schlosssymbol in der Kopfzeile. Es stehen diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der Berechtigung des angemeldeten Benutzers entsprechen.



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

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

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



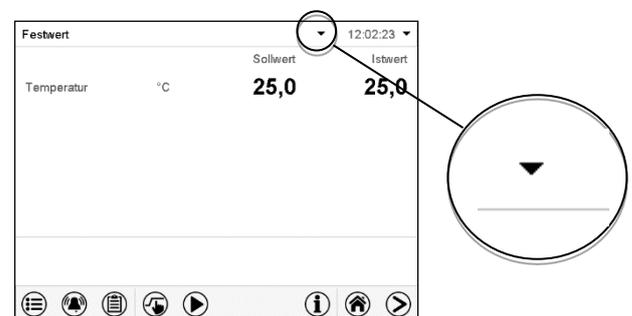
Passwortschutz für mindestens eine Ebene deaktiviert: Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers

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

In der Kopfzeile des Bildschirms fehlt das Schlosssymbol.

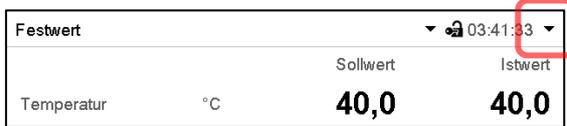
Hierzu ist keine Anmeldung eines Benutzers erforderlich oder möglich.

Um den Passwortschutz und die Anmeldung für eine Berechtigungsebene wieder zu aktivieren, muss die Neuvergabe eines Passwortes erfolgen (Kap. 14.5.3).



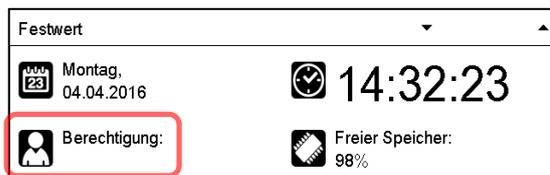
Informationsfenster

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



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

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



Ansicht mit Passwortschutz aller Ebenen, Benutzer nicht angemeldet:

Es wird keine Berechtigung angezeigt.

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



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

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

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

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

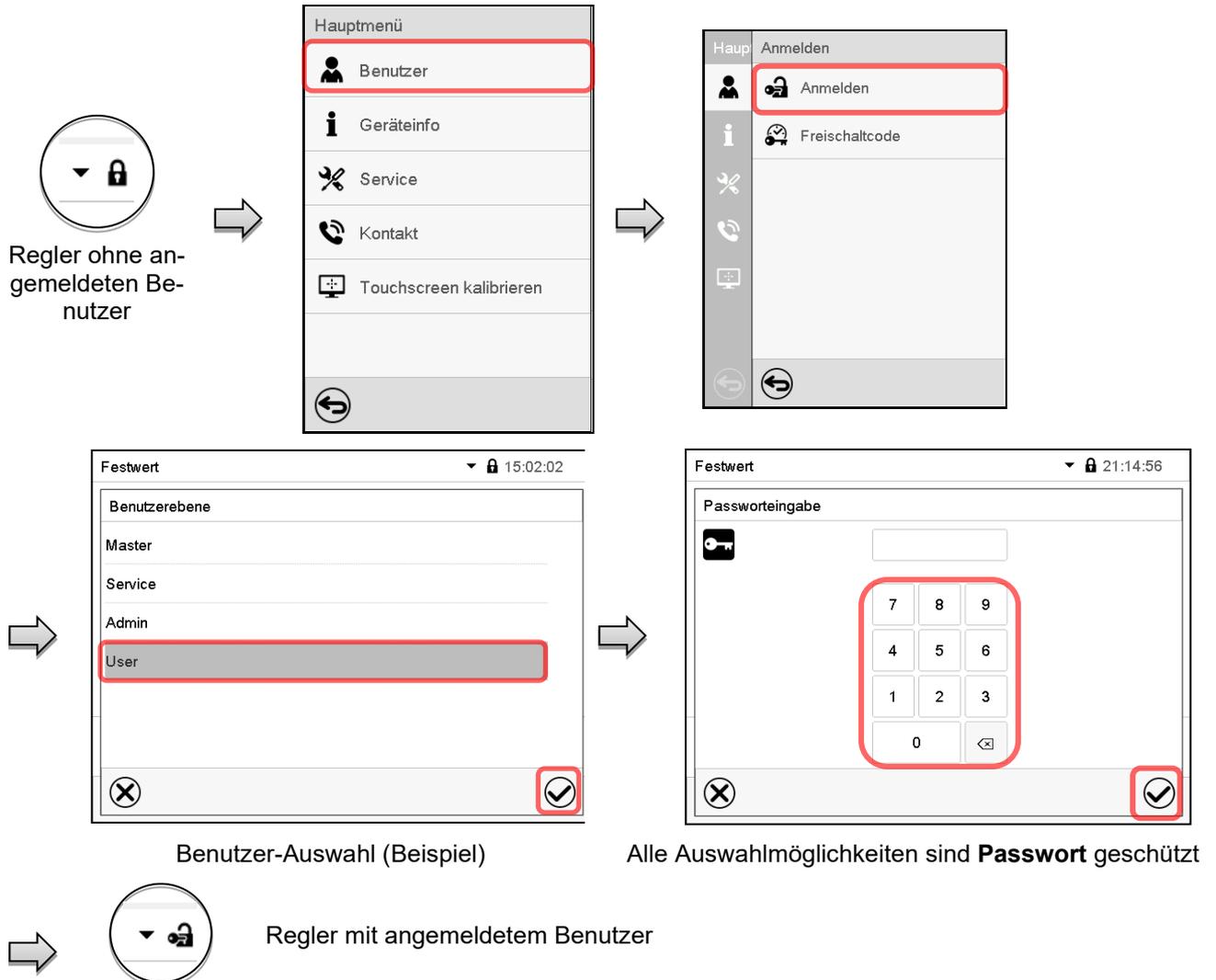


Ansicht mit bestehendem Passwortschutz und angemeldetem Benutzer. Die Berechtigung des Benutzers (durch Passworteingabe) wird angezeigt

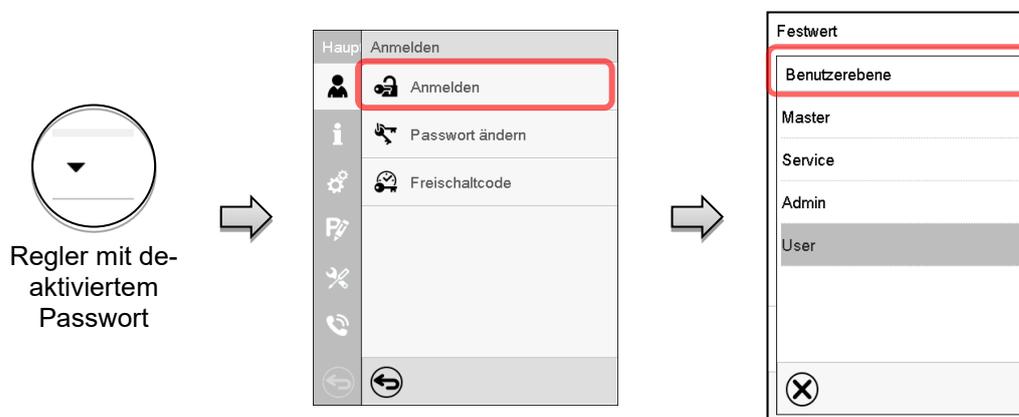
Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

14.2 Anmeldung

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Anmelden**



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



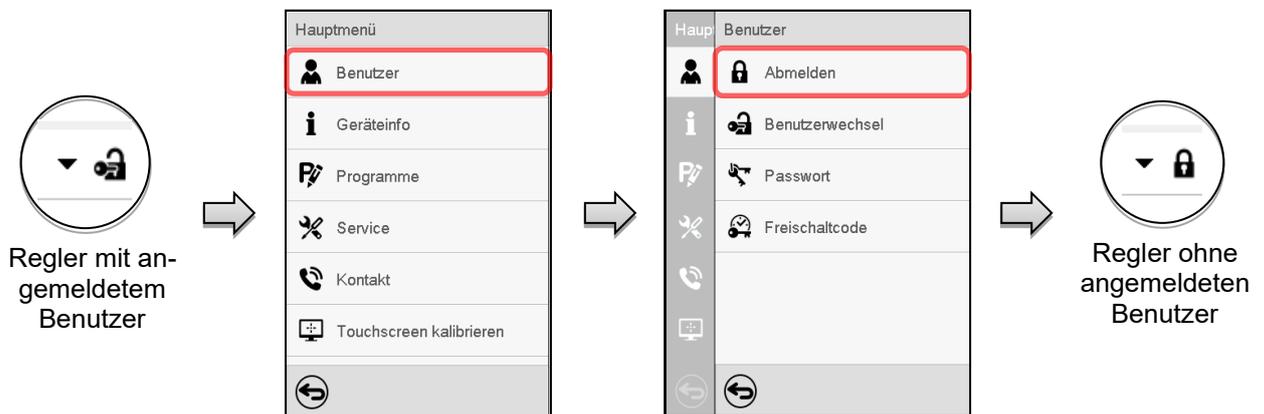
14.3 Abmelden

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

Benutzer mit „Admin“-Berechtigung abmelden



Benutzer mit „User“-Berechtigung abmelden

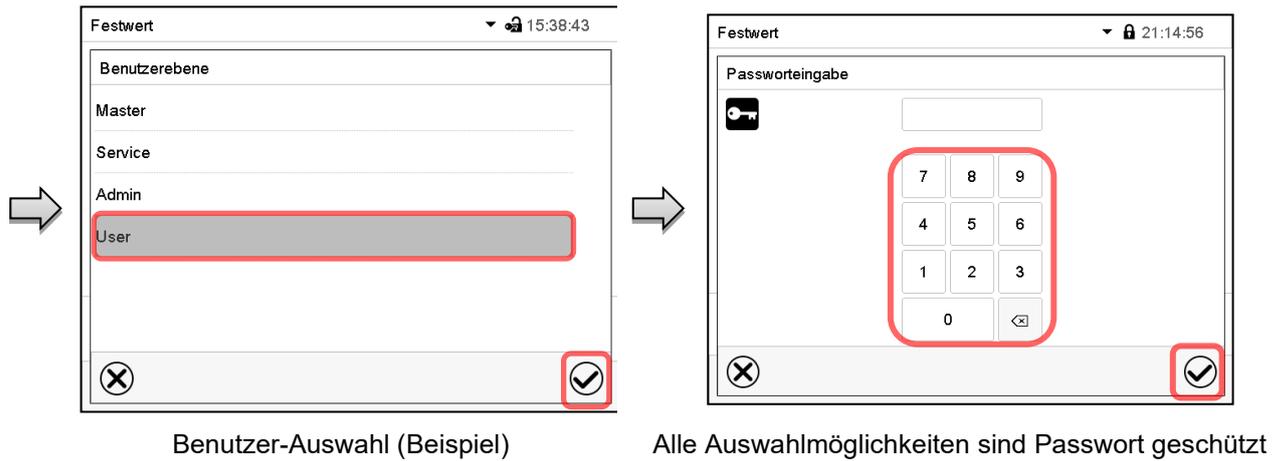


14.4 Benutzerwechsel

Falls die Passwortfunktion deaktiviert wurde (Kap. 14.5.2), steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

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





14.5 Passwortvergabe und Passwortänderung

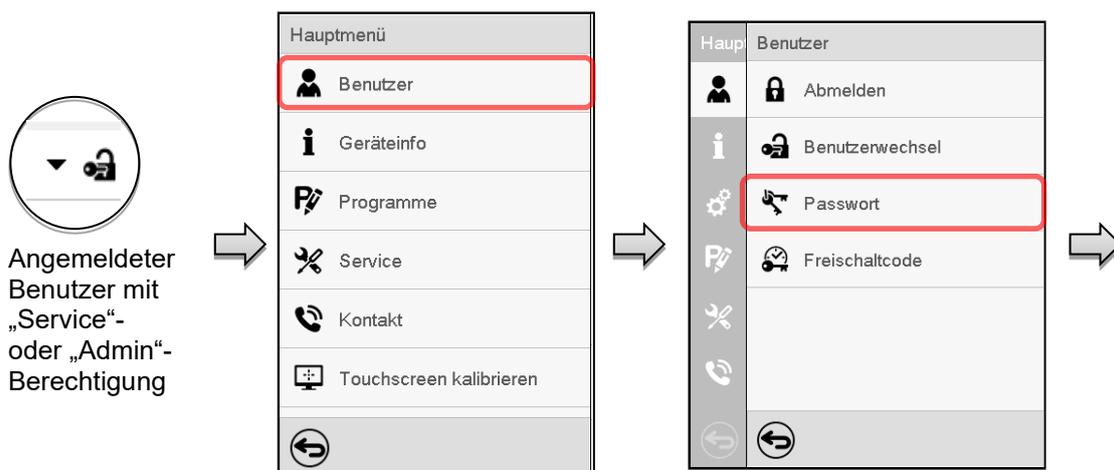
Für Benutzer mit „User“-Berechtigung steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

14.5.1 Passwortänderung

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

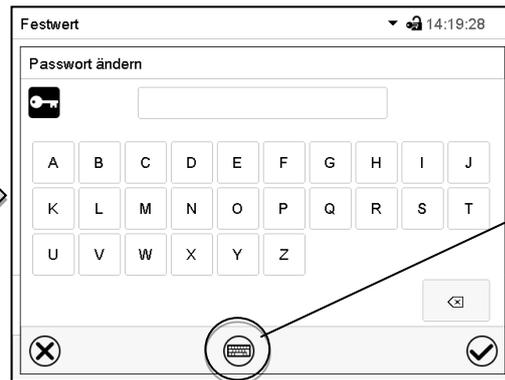
Beispiel: Wenn der Benutzer mit „Admin“-Berechtigung angemeldet ist, kann er die Passwörter für die „Admin“- und „User“-Berechtigungen ändern.

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



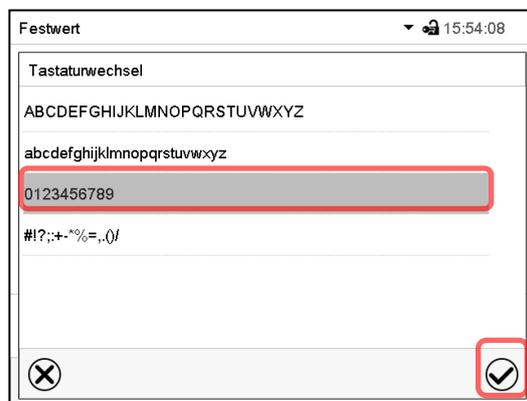


Auswahl der Berechtigung
(Beispiel: Ansicht mit „Admin“-Berechtigung)

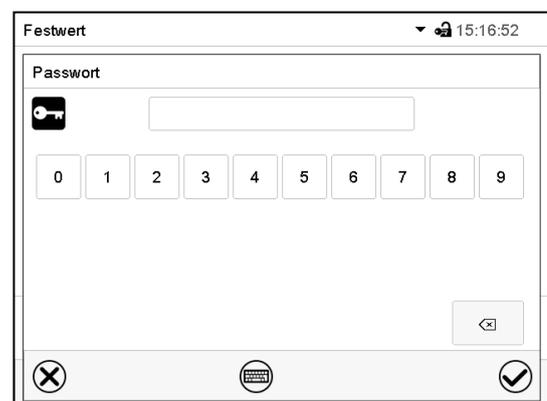


Geben Sie das gewünschte Passwort ein. Mit der **Tastaturwechsel**-Taste lassen sich andere Eingabefenster aufrufen.

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

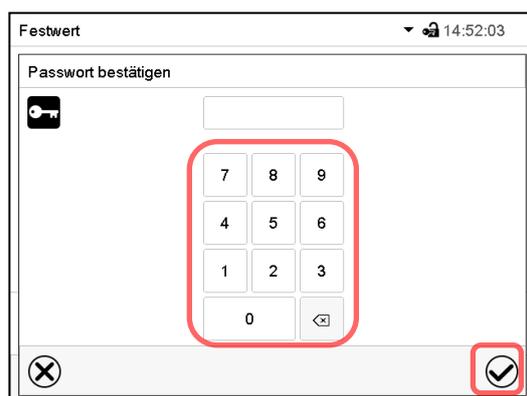


Beispiel: Aufruf des Zahlen-Eingabefensters



Eingabe von Zahlen

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



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

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

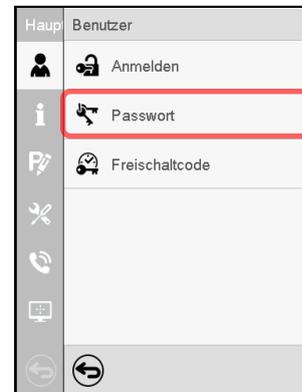
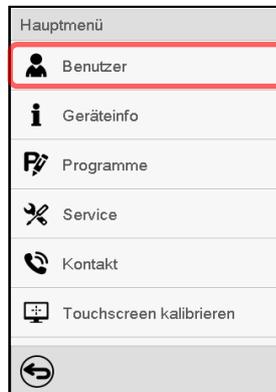
14.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen

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

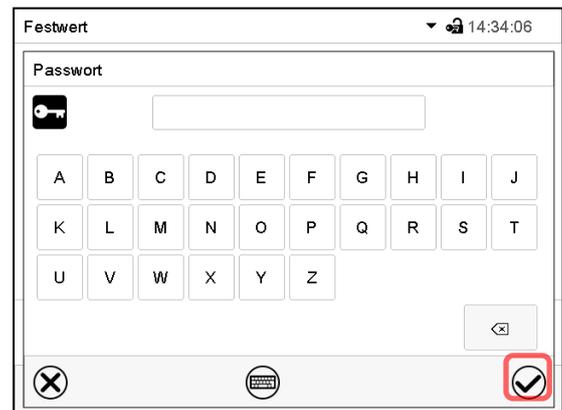
Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



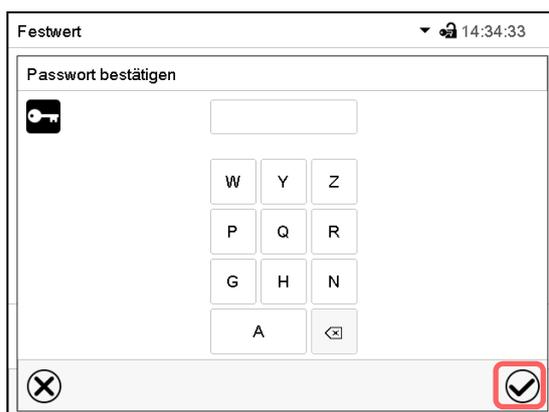
Regler mit angemeldetem Benutzer
(z.B. Admin-Berechtigung)



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



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



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



Das Passwort ist gelöscht.

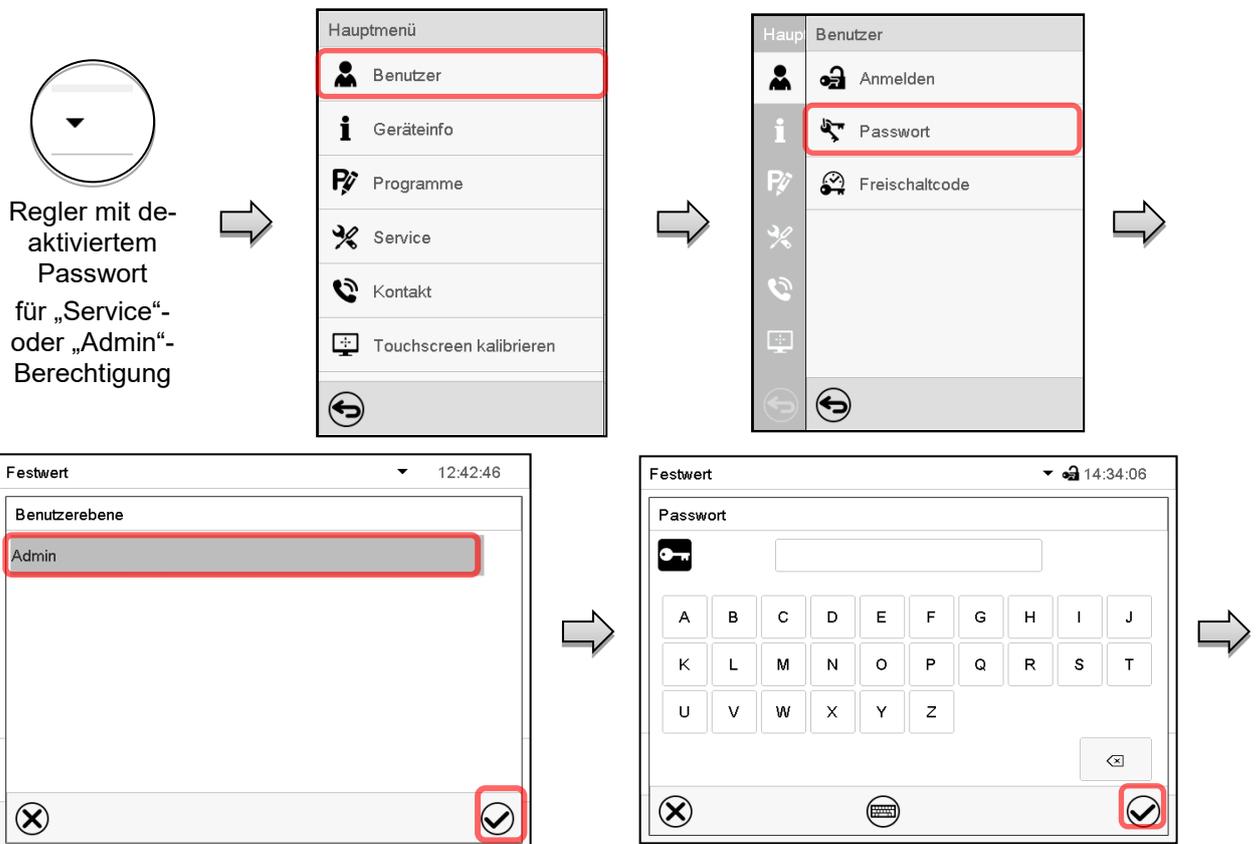
14.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung

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

Falls das Passwort für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung gelöscht wurde (Kap. 14.5.2), kann ohne Anmeldung des Benutzers für die betreffende Ebene und die nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ein Passwort neu vergeben werden.

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

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



Wählen Sie die Berechtigungsebene, für die ein Passwort vergeben werden soll.

(Beispiel: „Admin“-Berechtigung)

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

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

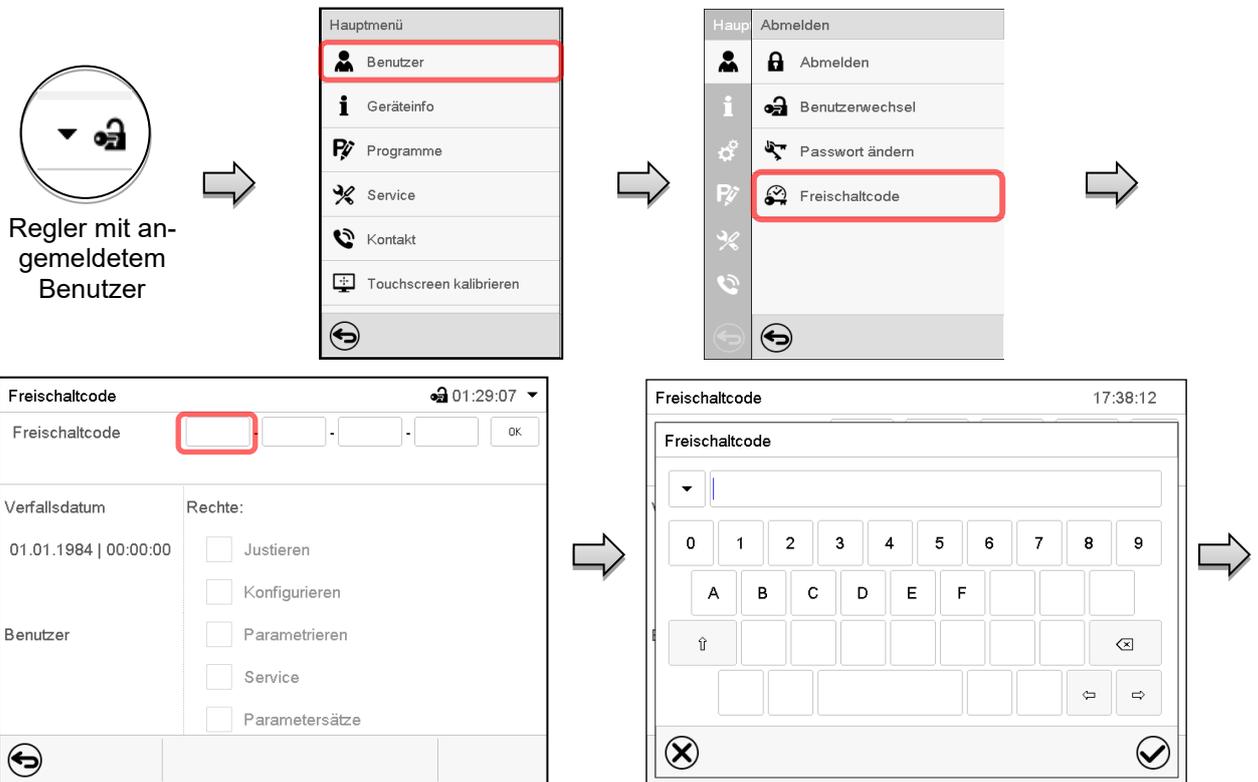
Geben Sie das Passwort zur Bestätigung erneut ein. Dabei wird für die Eingabe jedes Zeichens automatisch die passende Tastatur eingeblendet. Drücken Sie anschließend die **Bestätigen**-Taste.

14.6 Freischaltcode

Bestimmte Funktionen des Reglers können durch Eingabe eines zuvor generierten Freischaltcodes entsperrt werden. Mit dem Freischaltcode wird es Nutzern, die keine „Service“-Berechtigung haben, ermöglicht Service-Rechte zu nutzen, z.B. Justierung oder erweiterte Konfigurationen.

Der Freischaltcode ist in allen Berechtigungsebenen verfügbar.

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Freischaltcode**

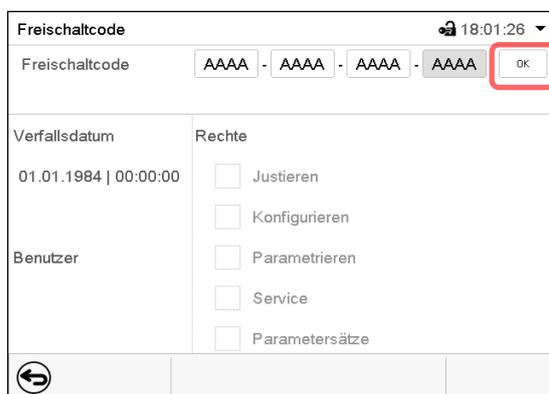


Menü „Freischaltcode“.

Wählen Sie das erste der vier Eingabefelder.

Freischaltcode-Eingabefenster. Geben Sie die ersten vier Zeichen des Freischaltcodes ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

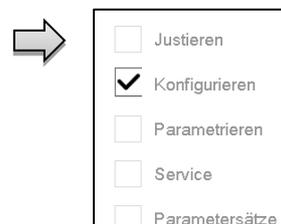
Wählen Sie das nächste der vier Eingabefelder und gehen Sie entsprechend vor, bis der gesamte Code eingegeben ist.



Menü „Freischaltcode“ mit eingegebenem Code (Beispielansicht).

Drücken Sie **OK**, um die Eingabe zu übernehmen.

Durch markierte Kontrollkästchen werden die freigeschalteten Funktionen angezeigt. Beispiel: Freischaltung der erweiterten Konfigurationen



Unter „Verfallsdatum“ ist das Ablaufdatum des Codes angegeben.

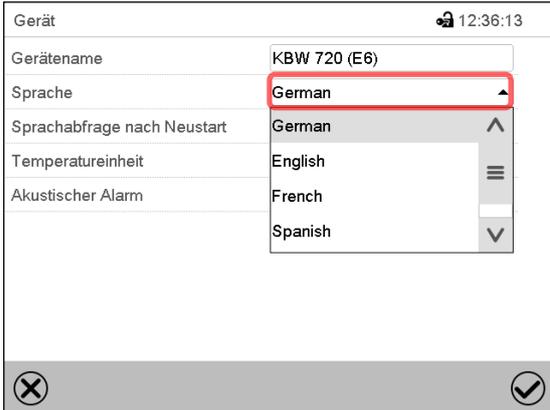
15. Allgemeine Reglereinstellungen

Die meisten dieser Einstellungen sind im Untermenü „Einstellungen“ zu finden. Dieses ist für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung verfügbar. Hier lassen sich Datum und Uhrzeit eingeben, die Landessprache für die Reglermenüs und die gewünschte Temperatureinheit auswählen und die Kommunikationsfunktionen des Reglers konfigurieren.

15.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers

Der Programmregler MB2 kommuniziert über eine übersichtliche Menüführung im Klartext in den Sprachen deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch.

Pfad: **Hauptmenü** > **Einstellungen** > **Gerät**



The screenshot shows the 'Gerät' settings screen. The 'Sprache' dropdown menu is open, showing options: German (highlighted), English, French, and Spanish. The 'Gerätename' is 'KBW 720 (E6)'. The time is 12:36:13.

Untermenü „Gerät“.

Wählen Sie die gewünschte Sprache.



The screenshot shows the 'Gerät' settings screen. The 'Sprachabfrage nach Neustart' dropdown menu is open, showing options: Ja (highlighted), Nein, and Ja. The 'Gerätename' is 'KBW 720 (E6)'. The time is 12:36:38.

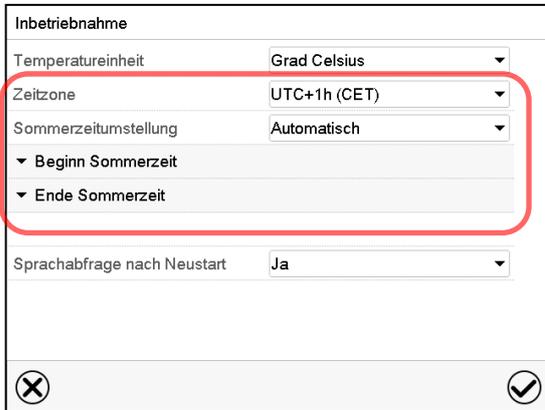
Untermenü „Gerät“.

Wählen Sie, ob nach einem Neustart des Gerätes die Sprache abgefragt werden soll und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Gehen Sie mit der **Zurück**-Taste zurück zur Normalanzeige, um die Eingaben zu übernehmen.

15.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit

Direkt nach Neustart des Gerätes nach der Sprachwahl:



The screenshot shows the 'Inbetriebnahme' settings screen. The 'Zeitzone' dropdown is set to 'UTC+1h (CET)' and 'Sommerzeitumstellung' is set to 'Automatisch'. The 'Sprachabfrage nach Neustart' is set to 'Ja'. The time is 12:36:38.

Wählen Sie die Zeitzone und konfigurieren Sie die Sommerzeitumstellung.

Oder nachträglich:

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Datum und Uhrzeit**

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie das Feld „Datum / Uhrzeit“.



Eingabemenü „Datum / Uhrzeit“.
Geben Sie Datum und Uhrzeit ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie im Feld „Sommerzeitumstellung“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Inaktiv“.



Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie die gewünschte Zeitzone und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie den gewünschten Beginn der Sommerzeit.



Untermenü „Datum und Uhrzeit“.
Wählen Sie das gewünschte Ende der Sommerzeit.

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

15.3 Auswahl der Temperatureinheit

Direkt nach Neustart des Gerätes:

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

Oder nachträglich :

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

Gerät 🔒 12:36:55	
Gerätename	KBW 720 (E6)
Sprache	German
Sprachabfrage nach Neustart	Nein
Temperatureinheit	Grad Celsius
Akustischer Alarm	Grad Celsius
	Grad Fahrenheit

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

Umstellung der Temperatureinheit zwischen Grad Celsius °C und Grad Fahrenheit °F.

Wird die Einheit geändert, so werden alle Werte entsprechend umgerechnet

	C = Grad Celsius	0 °C = 31°F	Umrechnung: [Wert in °F] = [Wert in °C] * 1,8 + 32
	F= Grad Fahrenheit	100 °C = 212°F	

15.4 Bildschirmkonfiguration

15.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter

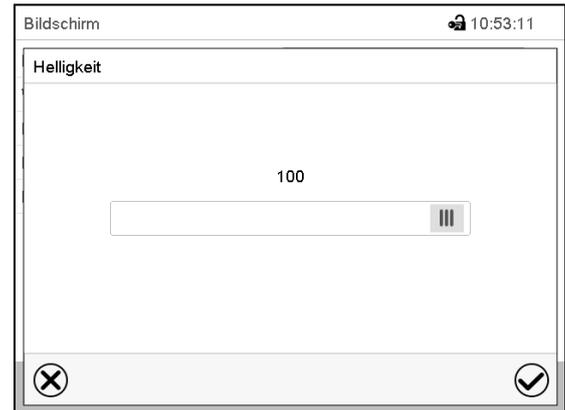
In diesem Menü lassen sich Parameter wie Bildschirmhelligkeit und Betriebszeit konfigurieren.

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

Bildschirm 🔒 07:39:04	
Helligkeit	100
Wartezeit für Bildschirmschoner	300 s
Dauerbetrieb aktivieren	Ja
Beginn Dauerbetrieb	06:00:00
Ende Dauerbetrieb	20:00:00

Untermenü „Bildschirm“.

- Wählen Sie das Feld „Helligkeit“.
Bewegen Sie den grauen Schieber nach links oder rechts um die Helligkeit des Bildschirms zu verstellen.
 - links = dunkler (minimaler Wert: 0)
 - rechts = heller (maximaler Wert: 100)
 Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



- Wählen Sie das Feld „Wartezeit für Bildschirmschoner“ und geben Sie die gewünschte Wartezeit für den Bildschirmschoner in Sekunden ein. Einstellbereich: 10s bis 32767s. Während der Wartezeit ist der Bildschirm aus. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie im Feld „Dauerbetrieb aktivieren“ die gewünschte Einstellung „Ja“ oder „Nein“.



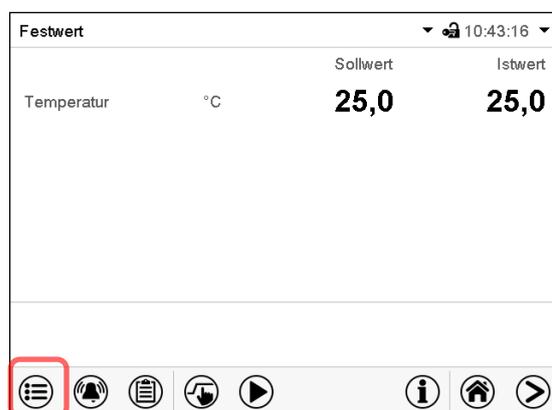
- Wählen Sie das Feld „Beginn Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Ende Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn der Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

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

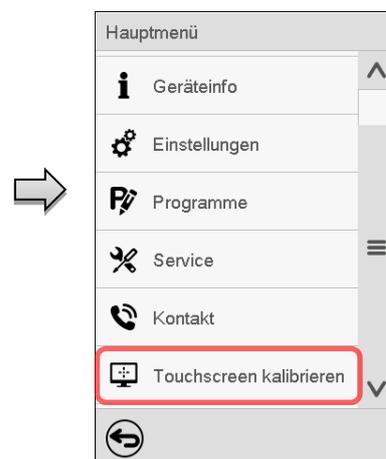
15.4.2 Touchscreen kalibrieren

Diese Funktion dient dazu, die Bildschirmanzeige auf den persönlichen Blickwinkel zu optimieren.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Touchscreen kalibrieren](#)



Normalanzeige.



Wählen Sie „Touchscreen kalibrieren“ und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Sie müssen alle vier Ecken des Touchscreens berühren, um ihn zu kalibrieren. In den Ecken werden nacheinander Kästchen angezeigt, auf welche Sie tippen müssen.

	<p>Das Wartesymbol zeigt an wie viel Zeit zum Berühren des aktuellen Kästchens bleibt. Wird das Kästchen innerhalb dieser Zeit nicht berührt, bricht die Kalibrierung ab und die Anzeige wechselt zur Normalanzeige.</p>
---	--

Wenn die Kalibrierung vollständig durchgeführt wurde, d.h. alle 4 Kästchen berührt wurden, wechselt die Anzeige zur Normalanzeige.

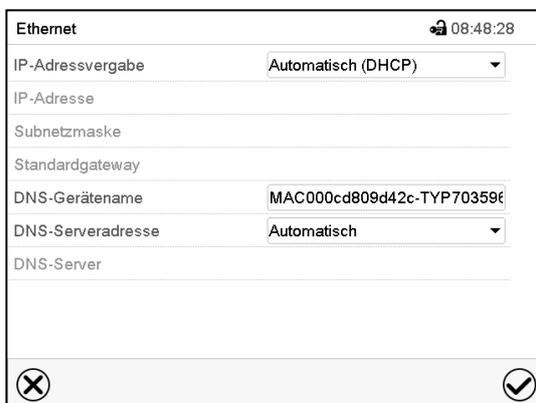
15.5 Netzwerk und Kommunikation

Für diese Einstellungen ist mindestens eine „Admin“-Berechtigung notwendig.

15.5.1 Ethernet

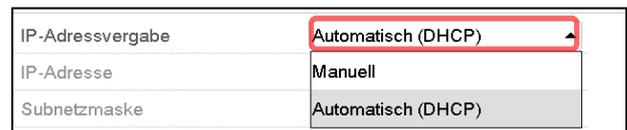
15.5.1.1 Konfiguration

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

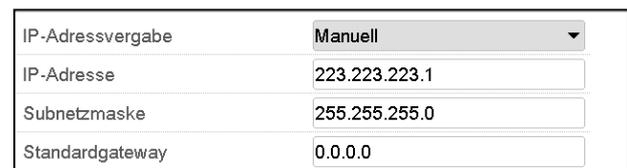


Untermenü „Ethernet“.

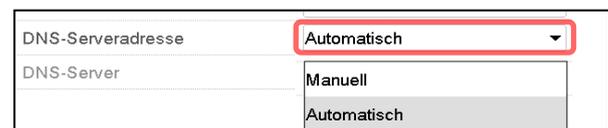
- Wählen Sie im Feld „IP-Adressvergabe“ die gewünschte Einstellung „Automatisch (DHCP)“ oder „Manuell“.



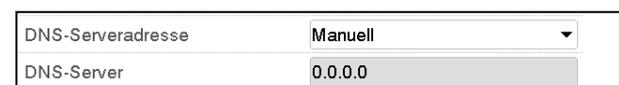
Nach der Auswahl „Manuell“ können Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway manuell eingeben.



- Wählen Sie das Feld „DNS-Gerätename“ und geben Sie den DNS-Gerätenamen ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie im Feld „DNS-Serveradresse“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Manuell“.



Nach der Auswahl „Manuell“ können Sie den DNS-Server manuell eingeben.



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

15.5.1.2 Anzeige der MAC Adresse

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Geräteinfo](#) > [Ethernet](#)

Ethernet		🔒 17:08:10
Ethernet	Ja	^
MAC-Adresse	00-0C-D8-09-E3-3F	
IP-Adresse	192.168.14.54	
Subnetzmaske	255.255.255.0	
Standardgateway	192.168.14.1	☰
DNS-Server	192.168.10.5	
DNS-Gerätename	MAC000CD809E33F-TYP703596	v

Untermenü „Ethernet“ (Beispielwerte).

15.5.2 E-Mail

Wenn ein Alarm ausgelöst wurde, wird an die hinterlegten E-Mail-Adressen eine E-Mail versendet.

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [E-Mail](#)

Eingabe der E-Mail-Adresse:

E-Mail		🔒 03:50:26
E-Mail-Adresse 1	<input type="text"/>	
E-Mail-Adresse 2	<input type="text"/>	
E-Mail-Adresse 3	<input type="text"/>	
▼ E-Mail-Server		

Untermenü „E-Mail“.

Wählen Sie das Feld der einzugebenden E-Mail-Adresse und geben Sie die E-Mail-Adresse ein. Sie können die **Tastaturwechsel**-Taste bei der Eingabe verwenden. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

E-Mail Servereinstellungen:

E-Mail		🔒 03:28:52
E-Mail-Adresse 1	<input type="text"/>	^
E-Mail-Adresse 2	<input type="text"/>	
E-Mail-Adresse 3	<input type="text"/>	
▲ E-Mail-Server		☰
Authentifizierung	Keine	v
E-Mail Benutzername	Username	
E-Mail Passwort	Password	
Mailserver-URL SMTP	smtp.example.net	
SMTP Portnummer	25	
E-Mail-Absender	chamber@example.net	v

Untermenü „E-Mail“.

Wählen Sie das Feld „E-Mail-Server“, um zu den Server-Einstellungen zu gelangen.

- Wählen Sie im Feld „Authentifizierung“ die gewünschte Einstellung „Keine“ oder „SMTP-Auth“.

Authentifizierung	Keine
E-Mail Benutzername	Keine
E-Mail Passwort	SMTP-Auth

Mit der Einstellung „SMTP-Auth“ können Sie unter „E-Mail Passwort“ ein Passwort eingeben.

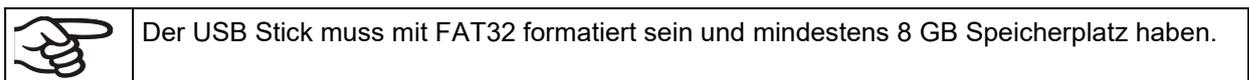
- Wählen Sie das Feld „E-Mail Benutzername“ und geben Sie den gewünschten Benutzernamen ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Mailserver-URL SMTP“ und geben Sie die Mailserver-URL SMTP ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „SMTP Portnummer“ und geben Sie den gewünschten Port ein. Standard-Einstellung: „25“. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste
- Wählen Sie das Feld „E-Mail-Absender“ und geben Sie den gewünschten E-Mail-Absender ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

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

15.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle

Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck.

Beim Einstecken eines USB-Sticks öffnet sich das „USB-Menü“.



Je nach Berechtigung des angemeldeten Benutzers sind unterschiedliche Funktion (hervorgehoben in schwarz) verfügbar.

USB-Menü	
USB-Stick abmelden	↑
Neue Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	
Alle Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	
Alle Linienschreiberdaten (*.csv) exportieren	≡
Konfiguration und Programme importieren	
Konfiguration und Programme exportieren	≡
Programme importieren	
Servicedaten exportieren	
Software-Update	↓
✓	

USB-Menü	
USB-Stick abmelden	↑
Neue Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	
Alle Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	
Alle Linienschreiberdaten (*.csv) exportieren	≡
Konfiguration und Programme importieren	
Konfiguration und Programme exportieren	
Programme importieren	
Servicedaten exportieren	
Software-Update	↓
✓	

Verfügbare Funktionen mit „User“-Berechtigung

Verfügbare Funktionen mit „Admin“-Berechtigung

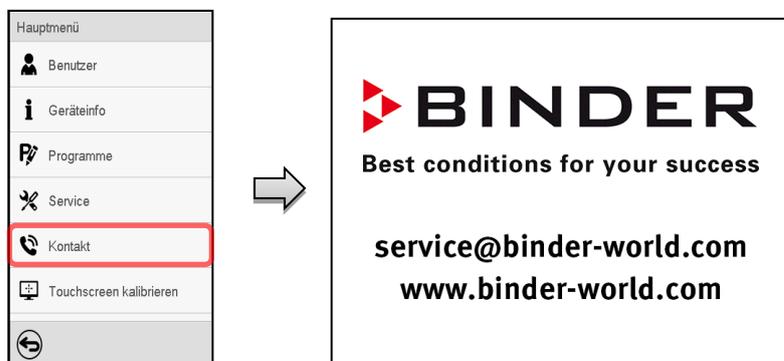
Funktion	Erklärung
USB-Stick abmelden	USB-Stick abmelden vor dem Herausziehen
Neue Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	Linienschreiberdaten, die seit dem letzten Export hinzugekommen sind, im Format „.dat“ exportieren
Alle Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	Alle Linienschreiberdaten im Format „.dat“ exportieren
Alle Linienschreiberdaten (*.csv) exportieren	Alle Linienschreiberdaten im Format „.csv“ exportieren

Funktion	Erklärung
Konfiguration und Programme importieren	Konfiguration und Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / importieren
Konfiguration und Programme exportieren	Konfiguration und Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / exportieren
Programme importieren	Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / importieren
Servicedaten exportieren	Servicedaten exportieren (inkl. Selbsttest-Daten, Kap. 16.5)
Software-Update	Update der Firmware des Reglers

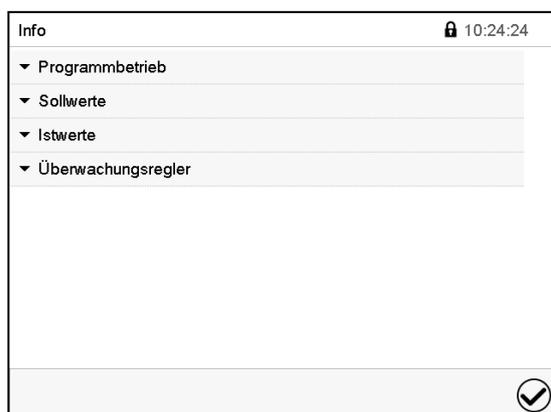
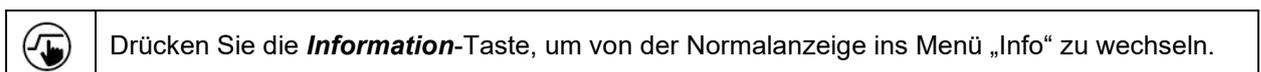
16. Allgemeine Informationen

16.1 Service-Kontaktseite

Pfad: [Hauptmenü](#) > [Kontakt](#)



16.2 Aktuelle Betriebsparameter



Menü „Info“.
Wählen Sie die gewünschte Information.

- Wählen Sie „Programmbetrieb“, um Informationen zu einem aktuell laufenden Programm anzuzeigen.
- Wählen Sie „Sollwerte“, um Informationen zu den eingestellten Sollwerten und zu speziellen Reglerfunktionen anzuzeigen.
- Wählen Sie „Istwerte“, um Informationen zu den aktuellen Istwerten anzuzeigen.
- Wählen Sie „Überwachungsregler“, um Informationen zum Überwachungsregler anzuzeigen.

16.3 Ereignisliste

Die „Ereignisliste“ zeigt die Statusinformationen und Fehlermeldungen des aktuellen Tages an. Sie ermöglicht die Einsicht der letzten 100 Ereignisse oder fehlerhaften Zustände des Gerätes.

 Drücken Sie die **Ereignisliste**-Taste, um von der Normalanzeige zur Ereignisliste zu gelangen.

Ereignisliste		🕒 03:15:36
	24.03.2015	21:53:02 Anmeldung Expert (Touch)
🔥	24.03.2015	21:48:19 Netz-Ein
🔥	24.03.2015	21:43:40 Netz-Aus
	24.03.2015	21:38:38 Automatische Abmeldung Expert
🔥	24.03.2015	21:38:38 Netz-Ein
🔥	24.03.2015	21:33:22 Netz-Aus
	24.03.2015	21:22:56 Neue Konfiguration

Ereignisliste

 Drücken Sie die **Aktualisieren**-Taste, um die Ereignisliste zu aktualisieren

 **Achtung:** Nach Änderung der Spracheinstellung (Kap. 15.1) oder des Speicherintervalls für den Linienschreiber (Kap. 17) wird die Ereignisliste zurückgesetzt.

16.4 Technische Geräteinformation

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

Haupt	Geräteinfo		
	 Allgemein	Gerätename und Setup	
	v1.x Versionen	Versionen von CPU, I/O Modul und Überwachungsregler	für Service
	 Ein-/Ausgänge	Informationen über Digital- und Analog- Ein- und Ausgänge und über Phasenanschnittsausgang	für Service
	 Modbus Eingänge	Informationen über Modbus Analog- und Digitaleingänge	für Service
	 Ethernet	Informationen über Ethernet-Anschluss, Anzeige der MAC Adresse	Kap. 15.5.1
		Zurück zum Hauptmenü	

16.5 Selbsttest-Funktion

Die Selbsttest-Funktion ermöglicht eine automatisierte Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion des Gerätes sowie eine gezielte und zuverlässige Fehleranalyse. Sie ist mit den Berechtigungen „Master“, „Service“ und „Admin“ verfügbar.

Hierbei wird das Gerät nacheinander in verschiedene definierte Betriebszustände gebracht, wodurch reproduzierbare Kennwerte ermittelt werden. Diese Kennwerte ergeben Aussage über die Leistung und Präzision der einzelnen Funktionssysteme des Gerätes (z.B. Heizung, Kühlung).

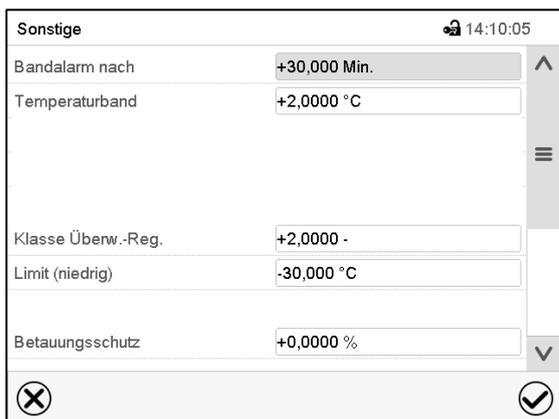
Die Ergebnisse des Selbsttests werden im Service-Schreiber des Reglers gespeichert. Über die USB-Schnittstelle des Reglers können sie exportiert und an den BINDER Service gesendet werden (Funktion „Export Servicedaten“ auf USB-Stick, Kap. 15.6). Die Daten werden vom BINDER Service mit einem Analyseprogramm ausgewertet.

Aktivieren des Selbsttest-Modus



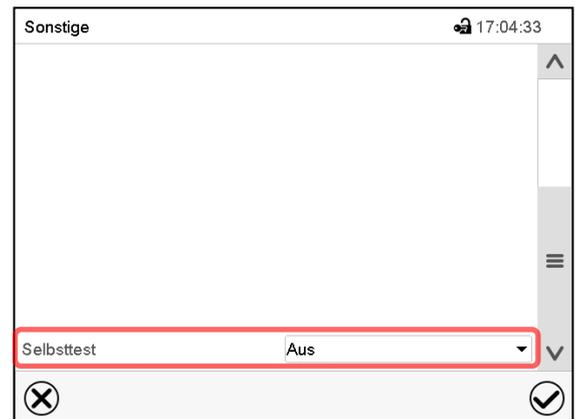
Um einen optimalen Abgleich der ermittelten Kennwerte mit den Referenzkennwerten zu ermöglichen, sollte die Umgebungstemperatur im Bereich von 22 °C +/- 3 °C liegen.
Das Gerät muss unbeladen sein (leer mit Standardeinschüben).

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Sonstige**



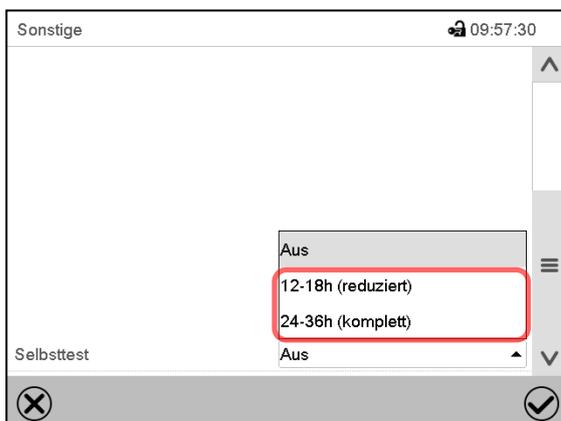
Untermenü „Sonstige“.

Scrollen Sie ganz nach unten, um die Funktion „Selbsttest“ aufzurufen.



Untermenü „Sonstige“.

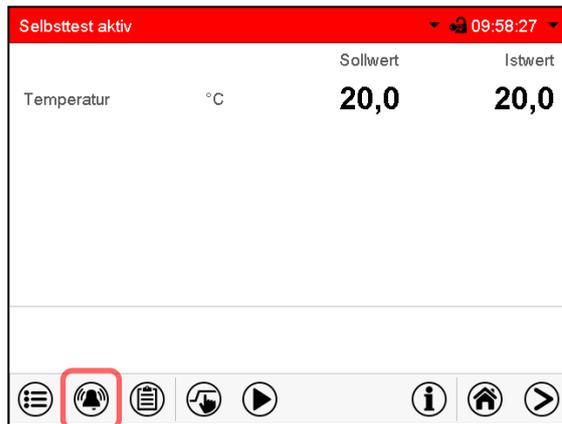
Wählen Sie das Feld „Selbsttest“



Untermenü „Sonstige“.

Um den Selbsttest zu starten, wählen Sie die gewünschte Testdauer. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

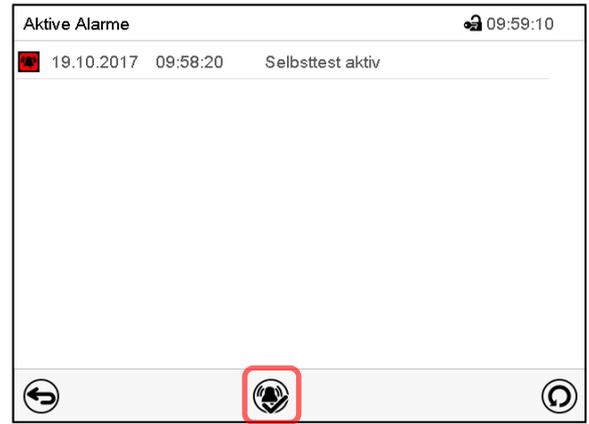
Gehen Sie mit der **Zurück**-Taste zurück zur Normalanzeige, um die Eingaben zu übernehmen.



Alarmmeldung „Selbsttest aktiv“.

Der Selbsttest ist aktiv, das Programm läuft ab. Die Sollwertanzeige ist ohne Funktion.

Bei aktiviertem Summer: Der Summer ertönt. Drücken Sie die Taste **Alarm**, um das Menü „Aktive Alarme“ aufzurufen.



Menü „Aktive Alarme“.

Der potenzialfreie Alarmkontakt wird bei der Alarmmeldung „Selbsttest aktiv“ nicht geschaltet.

Sie können den Summer mit der Taste **Alarm rücksetzen** ausschalten.



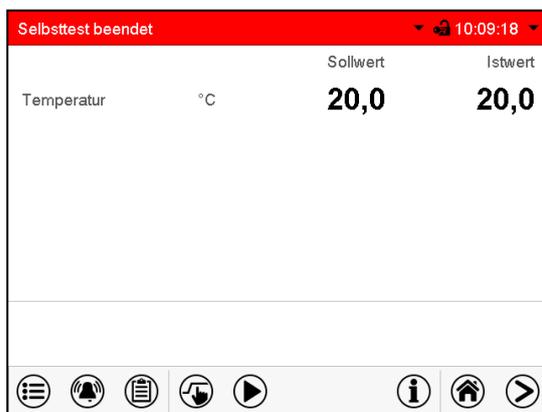
Während der Selbsttest läuft, darf das Gerät nicht geöffnet oder ausgeschaltet werden.

Nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung beginnt der Selbsttest von neuem.

Deaktivieren des Selbsttest-Modus

Öffnen der Gerätetür führt zum Abbruch des Selbsttests.

Über das Reglermenü können Sie den Selbsttest vorzeitig abbrechen oder den Selbsttest-Modus deaktivieren, nachdem das Gerät den vollständigen Selbsttest durchlaufen hat oder er abgebrochen wurde.



Alarmmeldung „Selbsttest beendet“.

Das Gerät ist im Festwertbetrieb, die Sollwerte werden wieder ausgeregelt

Bei aktiviertem Summer: Der Summer ertönt. Drücken Sie die Taste **Alarm**, um das Menü „Aktive Alarme“ aufzurufen. Sie können den Summer mit der Taste **Alarm rücksetzen** ausschalten.

Der Selbsttest ist beendet. Der Selbsttestmodus muss noch deaktiviert werden.



Untermenü „Sonstige“.

Wählen Sie die Einstellung „Aus“, um den Selbsttest-Modus nach Beenden des Selbsttests oder nach Abbruch durch Türöffnung zu deaktivieren oder einen laufenden Selbsttest abzubrechen.

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



Bei den Alarmmeldungen „Selbsttest aktiv“ und „Selbsttest beendet“ wird der potenzialfreie Alarmkontakt nicht geschaltet. Sie sind in der Ereignisliste enthalten.

17. Linienschreiberdarstellung

Diese Ansicht bietet eine grafische Darstellung des Messwert-Verlaufs. In dieser einem Linienschreiber nachempfundenen Darstellung lassen sich im Zeitraum der Aufzeichnung für beliebige Zeitpunkte die zugehörigen Messdaten abrufen.

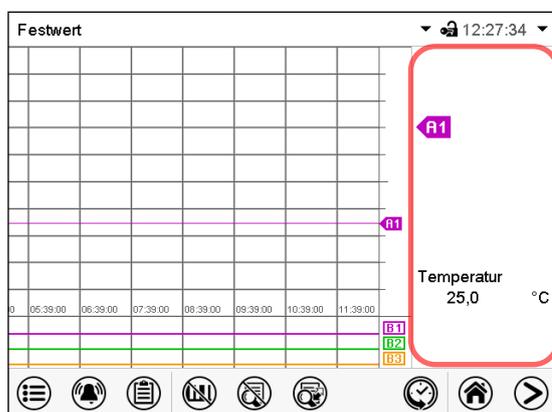
17.1 Ansichten

	Drücken Sie die Ansicht wechseln -Taste, um zur Linienschreiberdarstellung zu wechseln.
--	--

17.1.1 Legende ein- und ausblenden

	Legende einblenden		Legende ausblenden
--	---------------------------	--	---------------------------

Drücken Sie die **Legende einblenden**-Taste, um die Legende an der rechten Seite des Bildschirms einzublenden

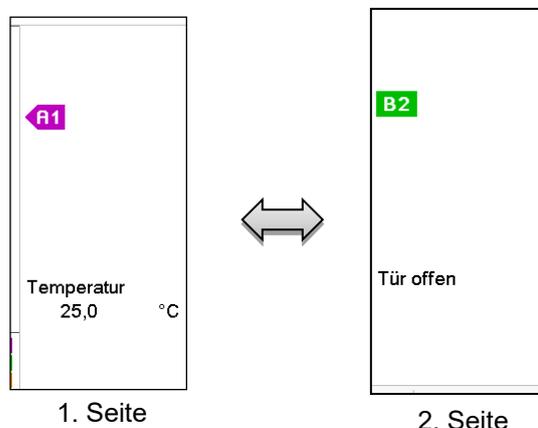


Legende an der rechten Seite des Bildschirms eingeblendet

17.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende

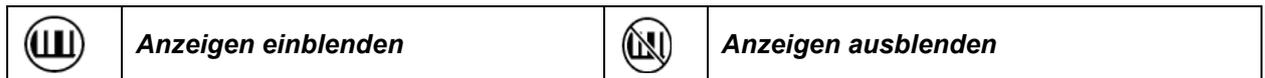
	Legende wechseln
--	-------------------------

Drücken Sie die **Legende wechseln**-Taste, um zwischen den Seiten der Legende zu wechseln.

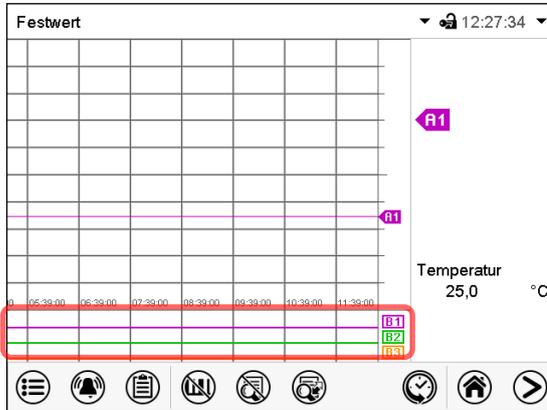


Wechseln zwischen den Seiten der Legende (je nach Gerätegröße kann die Ansicht variieren)

17.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden



Drücken Sie die **Anzeigen einblenden**-Taste, um die Anzeige „Tür offen“ (B2) „einzublenden“

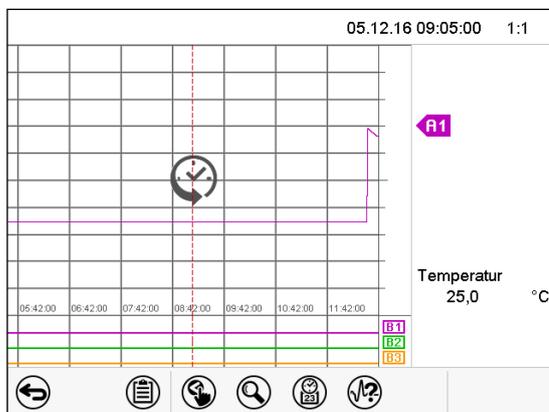


Anzeige „Tür offen“ eingeblendet.

17.1.4 Historiendarstellung



Drücken Sie die **Historiendarstellung**-Taste, um zur Historiendarstellung zu wechseln.



Historiendarstellung.

Der Linienschreiber ist angehalten. Die Datenaufzeichnung läuft im Hintergrund weiter.

Verschieben Sie die rote Linie in der Mitte, indem Sie darauf tippen und sie an die gewünschte Stelle bewegen.

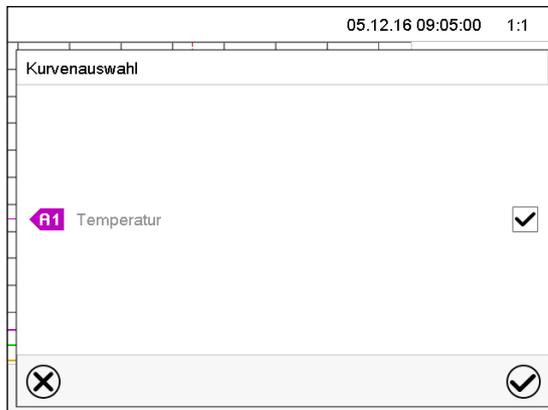
Die Legende auf der rechten Seite zeigt die Werte der aktuellen Linienposition.

Anschließend erscheinen weitere Icons.

Historiendarstellung: Kurvenauswahl



Drücken Sie die **Kurvenauswahl**-Taste, um das Untermenü „Kurvenauswahl“ aufzurufen.



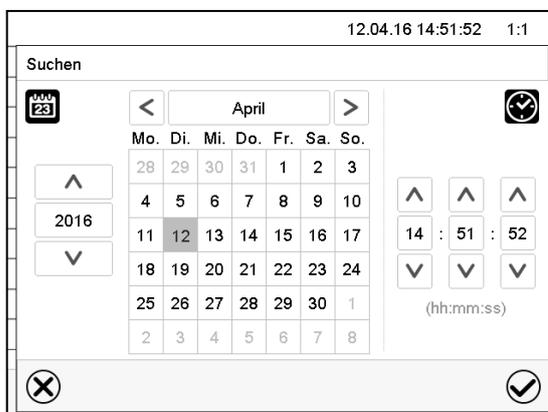
Untermenü „Kurvenauswahl“.

Wählen Sie aus, welche Kurven angezeigt werden sollen. Aktivieren Sie dazu das Kontrollkästchen des jeweiligen Parameters und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Historiendarstellung: Suchfunktion



Drücken Sie die **Suchen**-Taste, um das Untermenü „Suchen“ aufzurufen.



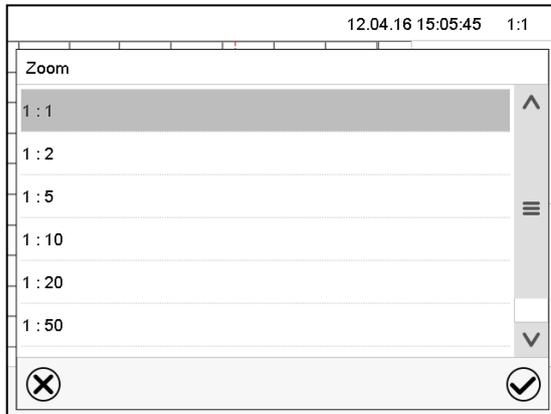
Untermenü „Suchen“.

Geben Sie Datum und Uhrzeit für den gewünschten Zeitpunkt ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Historiendarstellung: Zoom-Funktion



Drücken Sie die **Zoom**-Taste, um das Untermenü „Zoom“ aufzurufen.



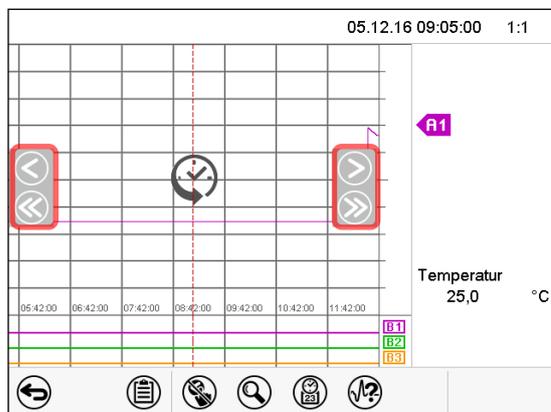
Untermenü „Zoom“.

Wählen Sie den Zoom-Maßstab und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Historiendarstellung: Scrolltasten ein- und ausblenden



Drücken Sie die **Scrolltasten einblenden**-Taste, um das Untermenü „Seitenauswahl“ aufzurufen.



Untermenü „Seitenauswahl“.

Links und rechts erscheinen Scrolltasten, mit denen Sie sich entlang der Zeitachse bewegen können.

17.2 Einstellung der Parameter

In diesem Menü können Sie das Speicherintervall, die Art der angezeigten Werte und die Skalierung einstellen.

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

Messwertgrafik 🔒 13:10:02	
Speicherintervall	60 s
Speicherwerte	Mittelwerte
Temperatur Min. °C	-20,000
Temperatur Max. °C	+110,00

✕ ✔

Untermenü „Messwertgrafik“.

- Wählen Sie das Feld „Speicherintervall“ und geben Sie das gewünschte Speicherintervall ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Die Darstellbarkeit hängt vom eingestellten Speicherintervall ab. Werkseinstellung: 60 Sekunden. Je enger die gespeicherten Messpunkte liegen, desto präziser, aber auch kürzer ist der dokumentierte Zeitraum.

- Wählen Sie im Feld „Speicherwerte“ die gewünschten Werte für die Anzeige.

Speicherwerte	Mittelwerte
Temperatur Min. °C	-20,000
Temperatur Max. °C	+110,00

- Wählen Sie zur Skalierung den gewünschten minimalen und maximalen Temperaturwert und geben Sie die gewünschten Werte ein. Anzeigebereich Temperatur: -20 °C bis 110 °C. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

Durch Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) werden der Messwertspeicher und die Ereignisliste gelöscht.

HINWEIS	
	<p>Gefahr von Informationsverlust bei Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung.</p> <p>Datenverlust von Messwertspeicher und Ereignisliste.</p> <p>➤ Ändern Sie das Speicherintervall oder die Skalierung NUR dann, wenn die bis dahin aufgezeichneten Daten nicht mehr benötigt werden.</p>

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.

18. Hinweise für den Kältebetrieb

BINDER Kühlkubatoren sind sehr diffusionsdicht. Zugunsten der hohen Temperaturgenauigkeit wurde auf eine automatische zyklische Abtaueinrichtung verzichtet. Durch das Kühlsystem wird Vereisung am Verdampfer weitgehend vermieden. Trotzdem kann bei sehr niedrigen Temperaturen die in der Luft befindliche Feuchtigkeit an der Kühlfläche kondensieren und zur Eisbildung führen.



Verschließen Sie die Gerätetüren immer gut.

- **Betrieb bei Temperatursollwerten über +5 °C und einer Umgebungstemperatur von 25 °C:**

Die Luft taut den Eisbelag selbständig ab. Das Abtauen erfolgt kontinuierlich selbsttätig.

- **Betrieb bei Temperatursollwerten unter +5 °C:**

Die Kühlfläche kann vereisen. Tauen Sie das Gerät manuell ab.



Tauen Sie das Gerät bei Temperatursollwerten unter +5 °C regelmäßig manuell ab:

- Stellen Sie die Temperatur auf 40 °C.
- Lassen Sie das Gerät ca. 30 Minuten bei geschlossener Tür arbeiten.



Zu starke Bereifung der Kühlfläche macht sich durch reduzierte Kälteleistung bemerkbar.

Bei Ausschalten des Gerätes direkt nach längerem Kältebetrieb < +5 °C besteht Gefahr des Überlaufens durch unkontrollierte Abtauung der Vereisung an der Kühlfläche.



HINWEIS

Gefahr des Überlaufens durch unkontrolliertes Abtauen der Vereisung an der Kühlfläche.

Beschädigung der Umgebung des Gerätes.

Nach mehreren Tagen Kühlbetrieb < 5 °C:

- Ø Schalten Sie das Gerät NICHT direkt aus.
- Tauen Sie das Gerät manuell ab (siehe vorhergehende Beschreibung).
- Erst dann schalten Sie das Gerät am Ein/Aus Schalter (H) aus.

Betrieb bei Temperatursollwerten unter 0°C:

Bei Betrieb mit Sollwerten < 0°C kann es zu Betauung an der Innenfläche der Außentür im Bereich der Türdichtung kommen.



Bei starker Betauung überprüfen Sie die Dichtigkeit der Türdichtung.

Nach ein bis zwei Tagen Betrieb bei Innenraum-Temperaturen < 0°C kann es zu dünner Eisbildung an der Geräte-Innentür und den Frontseiten des Innenkessels kommen. Die Stärke der Eisbildung hängt von der Umgebungstemperatur und Umgebungsfeuchtigkeit ab. Die Funktion wird hierdurch nicht beeinträchtigt.



Bei einem Sollwert < 0 °C verringert sich die Kühlleistung aufgrund des Eiszuwachses auf der Kühlfläche. Daher muss das Gerät regelmäßig abgetaut werden, z.B. 1x pro Woche.

19. Betauungsschutz

Über den Betauungsschutz kann die Beheizung im Kesselrand- und Türbereich angehoben werden, um Betauung in diesem Bereich zu vermeiden. Hierdurch verhindert der Betauungsschutz die Betauung/Ver-eisung auch bei tiefen Temperaturen.

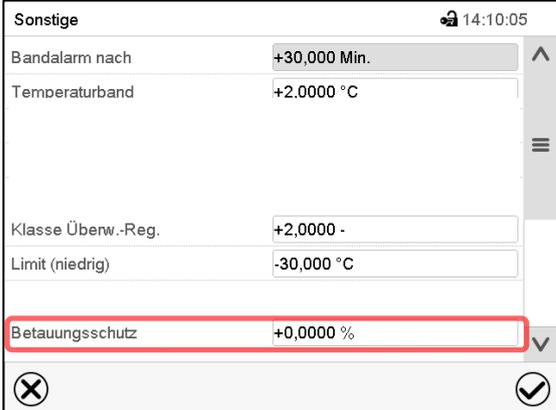
Dies kann sich in einer Erhöhung des Energieverbrauchs und einer schlechteren räumlichen Temperatur-vertei-lung auswirken.

Zusätzlich wird eine konstante Kühlleistung erzeugt, die die Luftfeuchtigkeit beschränkt.

Die Intensität des Betauungsschutzes ist im Menü Sonstige von 0-100% einstellbar.

Einstellung

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



Untermenü „Sonstige“.

- Wählen Sie das Feld „Betauungsschutz“ und geben Sie die gewünschte Prozentzahl ein. Werkseinstel-lung: 0 % (Betauungsschutz ausgeschaltet). Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Nach Abschluss der Einstellung 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.

20. Optionen und Zubehör

20.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör)

Standardmäßig ist das Gerät mit einer Ethernet-Schnittstelle (N) ausgestattet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. Die MAC Adresse des Gerätes ist im Reglermenü „Geräteinfo“ (Kap. 15.5.1.2) angegeben. In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperaturwert ausgegeben. Der Regler kann über den PC graphisch programmiert werden. Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten. Nähere Informationen erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

20.1.1 APT-COM™ 4 Basic Edition

Die APT-COM™ 4 Basic Edition ist im Lieferumfang des Gerätes inbegriffen. APT-COM™ 4 steht zum Download auf der BINDER Website bereit. Bei der Registrierung des Gerätes erhalten Sie einen Lizenz-schlüssel, mit dem Sie für Ihre heruntergeladene Version den Funktionsumfang der Basic Edition freischal-ten können.

Registrierung der Multi Management Software APT-COM™ BASIC-Edition

Registrieren Sie sich für Ihre gratis BINDER Multi Management Software APT-COM™ 4 BASIC-Edition.

Mit dem Kauf Ihres BINDER Gerätes erhalten Sie **gratis** die **BINDER Multi Management Software APT-COM™ 4 BASIC-Edition**.

Verwalten, Aufzeichnen, Programmieren und Dokumentieren, das und noch viel mehr bietet die neue Multi Management Software von BINDER.

Die wichtigsten Features der **APT-COM™ 4 BASIC-Edition**:

- ▶ Verwaltung von bis zu 5 angelegten Geräten
- ▶ Aufzeichnungsmanagement (anlegen, löschen, archivieren)
- ▶ Dokumentation von Aufzeichnungswerten
- ▶ Zentraler Überblick über alle Geräte grafisch und tabellarisch
- ▶ Grafische Darstellung der Aufzeichnungswerte
- ▶ Grafischer und numerischer Programmeditor
- ▶ Manueller Export der Aufzeichnungswerte (CSV/PDF-Datei)
- ▶ Mehrsprachige Bedienoberfläche (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch)
- ▶ Optionale Programmausführung via APT-COM™
- ▶ Timerfunktion
- ▶ Import von Daten aus APT-COM™ 3

Registrieren Sie Ihr Gerät noch heute und fordern Sie Ihre persönliche Software-Seriennummer an.

Hier geht's zur Registrierung: <https://www.binder-world.com/de/service-support/produktregistrierung>

20.2 Analogausgänge für Temperatur (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit Analogausgängen von 4-20 mA für Temperatur ausgestattet. Diese Ausgänge können zur Weiterleitung an externe Datenerfassungssysteme oder Registriergeräte verwendet werden.

Der Anschluss ist als Buchse (I) im Bedienfeld auf der Geräterückseite rechts wie folgt ausgeführt.



Abbildung 14: Pinbelegung der Buchse „ANALOG OUTPUT“ (I) für Option Analogausgänge

20.3 Potenzialfreie Alarmkontakte für Sammelalarmausgabe (Option)

Wenn das Gerät mit potenzialfreien Kontakten für Sammelalarm ausgestattet ist (Option), können die Alarmfunktionen an eine zentrale Überwachungsanlage übergeben werden. Der Anschluss erfolgt über eine Buchse (J) im Bedienfeld auf der Geräterückseite.

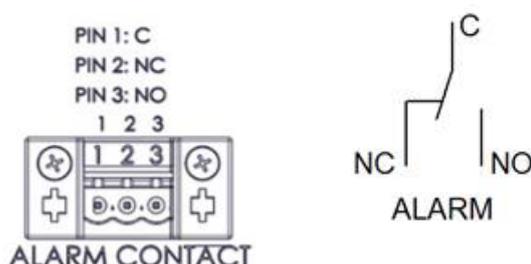


Abbildung 15: Pinbelegung der Buchse „ALARM CONTACT“ (J) für potenzialfreien Alarmkontakt

Der potenzialfreie Kontakt wird ohne Verzögerung geschaltet, sobald das Sammelalarm-Symbol am Reglerdisplay aufleuchtet. Der potenzialfreie Kontakt wird bei allen Alarmereignissen und bei Netzausfall geschaltet.

Erfolgt der Anschluss der externen Alarmüberwachung über die Kontakte C und NO, kann die Alarmüberwachung leitungsbruchsicher erfolgen. Das heißt, wird die Verbindung zwischen Gerät und externer Alarmüberwachung unterbrochen, wird Alarm ausgelöst. Auch ein Stromausfall löst in diesem Fall einen Alarm aus.

Wenn das Gerät eingeschaltet ist und kein Alarm anliegt, ist Kontakt C mit NO geschlossen.

Wenn das Gerät ausgeschaltet ist oder wenn ein Alarm anliegt, ist Kontakt C mit NC geschlossen.

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

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch elektrischen Schlag bei zu hoher Schaltlast. Tödlicher Stromschlag. Beschädigung der Schaltkontakte und der Anschlussbuchse.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Stellen Sie sicher, dass die maximale Schaltlast von 24 V AC/DC, 2,5 A NICHT überschritten wird. Ø Schließen Sie Geräte mit höherer Schaltlast NICHT an.

Die Alarmmeldung am Reglerdisplay bleibt während der Alarmierung über potenzialfreien Alarmkontakt erhalten. Sobald der Grund für die Alarmierung nicht mehr besteht oder die Alarmmeldung zurückgesetzt wurde, wird die Alarmierung über potenzialfreien Kontakt gemeinsam mit der Alarmmeldung am Reglerdisplay zurückgesetzt.

Bei Netzausfall bleibt die Alarmierung über potenzialfreien Kontakt während des gesamten Netzausfalls erhalten. Nach Rückkehr der Spannungsversorgung schließen beide Kontakte automatisch.

	<p>Bei Datenerfassung durch die APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör, Kap. 20.1) über die Ethernet-Schnittstelle des Gerätes wird der Alarm nicht automatisch an das APT-COM™ Protokoll übertragen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Stellen Sie die Toleranzgrenzen zur Protokollierung von Grenzwertüberschreitungen in APT-COM™ 4 separat ein.
---	---

Anschluss an eine externe Überwachungsanlage

Für eine leitungsbruchsichere Alarmüberwachung, die Alarm auslöst, wenn die Verbindung mit der externen Alarmüberwachung unterbrochen wird, müssen Sie die externe Alarmüberwachung über die Anschlussbuchse (J) für potenzialfreien Alarmkontakt mit dem Gerät verbinden.

20.4 LED-Innenbeleuchtung (Option)

Mit dieser Option können Sie im Regler die automatische Aktivierung der Innenbeleuchtung ein- und ausschalten. Bei aktivierter Funktion geht das Licht bei Öffnen der Außentür an.

Die Reglerfunktion „Licht Innenraum“ dient zum Aktivieren der dieser Funktion im Festwertbetrieb (Kap. 7.3), Zeitprogrammbetrieb (Kap. 10.7.3) und Wochenprogrammbetrieb (Kap. 11.6.5).

20.5 Objekttemperaturregelung mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option)

Objekttemperaturanzeige: Während des gesamten Prüfungszeitraums wird die tatsächliche Temperatur des Beschickungsgutes am Regler angezeigt. Die Objekttemperatur wird über einen flexiblen Pt100 Temperatursensor gemessen und auf dem Reglerdisplay angezeigt. Das Schutzrohr der Sensorspitze des flexiblen Pt 100 kann in Flüssigkeiten eingetaucht werden.

Festwert		10:43:16	
		Sollwert	Istwert
Temperatur	°C	25,0	25,0
Obj.-Temp.	°C		10,2

Normalanzeige mit Objekttemperaturanzeige bei der Option Objekttemperaturregelung (Beispielwerte)

Bei aktivierter **Objekttemperaturregelung** wird der Temperatursollwert so geregelt, dass er im Innern des Beschickungsgutes erreicht wird. Hierzu dient der flexible Pt100 Temperatursensor, der die Objekttemperatur misst, auf dem Reglerdisplay anzeigt und entsprechend regelt. Das Schutzrohr der Sensorspitze des flexiblen Pt 100 kann in Flüssigkeiten eingetaucht werden.

Festwert		11:02:14	
		Sollwert	Istwert
Temperatur	°C	25,0	25,0
Obj.-Temp.	°C		25,0

Normalanzeige mit Option Objekttemperaturregelung (Beispielwerte)

Bei aktivierter Objekttemperaturregelung sind die Angaben zur Objekttemperatur grau hinterlegt.

Technische Daten des Pt 100 Sensors:

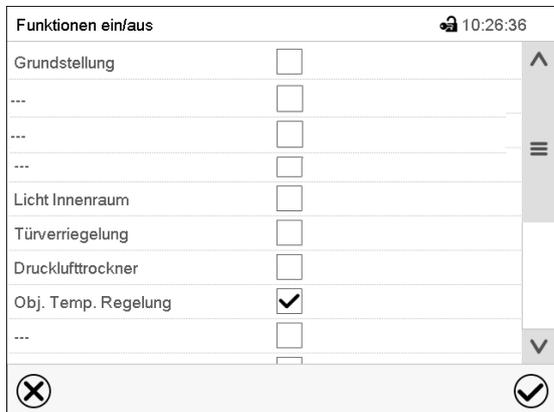
- Dreileitertechnik
- Klasse B (DIN EN 60751)
- Temperaturbereich bis 320 °C
- Schutzrohr 45 mm lang aus Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4501

Die Objekttemperaturdaten werden gleichzeitig mit den Temperaturdaten des Temperaturreglers auf dessen Schnittstelle mit ausgegeben und können so von der APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör, Kap. 20.1) von BINDER aufgezeichnet werden.

20.5.1 Aktivieren und Deaktivieren der Objekttemperaturregelung

Die Reglerfunktion „Obj.Temp.Regelung“ dient zum Aktivieren der Objekttemperaturregelung im Festwertbetrieb (Kap. 7.3), Zeitprogrammbetrieb (Kap. 10.7.3) und Wochenprogrammbetrieb (Kap. 11.6.5). Damit lässt sich die Regelung gezielt für einzelne Programmabschnitte konfigurieren.

Rufen Sie hierzu das Menü „Funktionen ein/aus“ auf und wählen Sie die Funktion „Obj. Temp. Regelung“:



Funktionen ein/aus		10:26:36
Grundstellung	<input type="checkbox"/>	^ ≡ v
---	<input type="checkbox"/>	
---	<input type="checkbox"/>	
---	<input type="checkbox"/>	
Licht Innenraum	<input type="checkbox"/>	
Türverriegelung	<input type="checkbox"/>	
Drucklufttrockner	<input type="checkbox"/>	
Obj. Temp. Regelung	<input checked="" type="checkbox"/>	
---	<input type="checkbox"/>	
---	<input type="checkbox"/>	

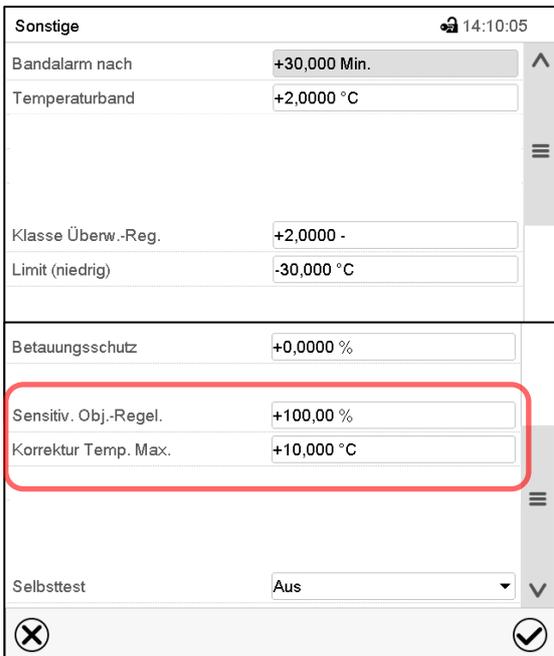
Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ (mit Optionen). Markieren Sie das Kontrollkästchen der Funktion und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

20.5.2 Einstellung der Sensitivität der Objekttemperaturregelung

Die Messung der Lufttemperatur ist schnell und erlaubt eine schnelle Regelung. Hier sollte die Einstellung der Sensitivität 100% betragen.

Bei Messung direkt in der Probe läuft die Temperaturmessung verzögert / wenig sensitiv, was zu Problemen bei schneller Regelung (Schwingungen) führen könnte. Daher muss die Geschwindigkeit bzw. Sensitivität durch Einstellung auf einen niedrigeren Wert angepasst werden, z.B. 5-10%.

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



Sonstige		14:10:05
Bandalarm nach	+30,000 Min.	^ ≡ v
Temperaturband	+2,0000 °C	
Klasse Überw.-Reg.	+2,0000 -	
Limit (niedrig)	-30,000 °C	
Betauungsschutz	+0,0000 %	
Sensitiv. Obj.-Regel.	+100,00 %	
Korrektur Temp. Max.	+10,000 °C	
Selbsttest	Aus	

Menü „Sonstige“ mit Option Objektregelung und den Einstellparametern

- Wählen Sie das Feld „**Sensitiv.Obj.-Regel.**“ und geben Sie den gewünschten Wert für die Sensitivität ein. Einstellbereich: 1% bis 100%. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste

20.5.3 Einstellung der maximalen Abweichung

Die Einstellung der maximalen Abweichung dient dazu, sicherzustellen, dass der Innenraum des Gerätes oder das Beschickungsgut durch die umgebende Innenraumtemperatur nicht zu heiß wird, während die Solltemperatur im Innern des Beschickungsgutes noch nicht erreicht ist.

Diese Funktion ist insbesondere bei Anwendungen mit Wärmeeintrag nützlich, wie z.B. mit Lichteinrichtungen.

Im Menü „Sonstige“ können Sie die maximal zulässige Abweichung zwischen Objekt- und Zulufttemperatur festlegen. Diese sollte so klein wie möglich/nötig eingestellt sein, um ein Schwingen der Temperatur zu vermeiden.

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Sonstige**

- Wählen Sie das Feld „**Korrektur Temp. Max.**“ und geben Sie den gewünschten Wert für die maximale Temperaturabweichung ein. Einstellbereich: 0 °C bis 100 °C. Eingabe „0“ = Korrektur ausgeschaltet. Werkseinstellung: 10 °C. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

21. Reinigung und Dekontamination

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

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

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

21.1 Reinigung

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

	Halten Sie den Innenraum des Gerätes stets sauber. Entfernen Sie Rückstände des Beschickungsgutes gründlich.
---	--

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

Außenflächen, Geräteinnenraum, Einschübe, Türdichtungen	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Instrumentenfeld	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.

Verzinkte Scharnier- teile, Gehäuserück- wand	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide Neutralreiniger NICHT auf verzinkten Flächen anwenden.
---	--

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

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

	<p style="text-align: center;">HINWEIS</p> <p>Korrosionsgefahr durch Verwendung falscher Reinigungsmittel. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Verwenden Sie KEINE Säure- oder Halogenidhaltigen Reinigungsmittel. ∅ Wenden Sie den Neutralreiniger NICHT auf anderen Oberflächen an (z.B. verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand)
---	--

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

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

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

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

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

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

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

21.2 Dekontamination / chemische Desinfektion

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

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

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

Geeignete Desinfektionsmittel:

Geräteinnenraum	Handelsübliche Flächendesinfektionsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen die Desinfektionssprühlösung Art. Nr. 1002-0022.
-----------------	---

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

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

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

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. Nötigenfalls 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.

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

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

	 VORSICHT
	<p>Gefahr der Verätzung bei Augenkontakt mit der Desinfektionssprühlösung. Augenschäden. Umweltschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Lassen Sie die Desinfektionssprühlösung NICHT in die Kanalisation gelangen. ➤ Tragen Sie eine Schutzbrille.

	Nach Verwendung der Desinfektionssprühlösung lassen Sie das Gerät austrocknen und ausreichend durchlüften.
---	--

21.3 Heißluftdesinfektion

Siehe Kap. 9.

22. Wartung und Service, Fehlersuche, Reparatur / Instandsetzung, Prüfungen

22.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation

- **Wartung**

Siehe Kap. 22.2.

- **Einfache Fehlersuche**

Zur Fehlersuche durch das Bedienpersonal dienen die Angaben in Kap. 22.3. 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 gemäß der Beschreibung im Servicemanual durchzuführen.

Personalanforderungen siehe Servicemanual

- **Reparatur / Instandsetzung**

Eine Instandsetzung des Gerätes darf durch den BINDER-Service oder von BINDER qualifizierte Servicepartner oder Techniker gemäß der Beschreibung im Servicemanual erfolgen.

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

- **Elektrische Prüfung**

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

Personalanforderungen siehe Servicemanual

22.2 Wartungsintervalle, Service

 	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">  GEFAHR </div> <p>Gefahr durch elektrischen Schlag bei Wartungsarbeiten unter Spannung. Tödlicher Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden. Ø Schrauben Sie die Rückwand des Gerätes NICHT ab. ➤ Schalten Sie vor Wartungsarbeiten das Gerät am Ein/Aus Schalter (H) aus und ziehen Sie den Netzstecker. ➤ Stellen Sie sicher, dass allgemeine Wartungsarbeiten nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. ➤ Stellen Sie sicher, dass Wartungsarbeiten des Kältesystems nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das eine Ausbildung gemäß DIN EN 13313:2011 besitzt (z.B. Kälteanlagenbauer / Mechatroniker für Kältetechnik mit Sachkundebescheinigung gem. Verordnung (EU) 303/2008). Befolgen Sie die nationalen gesetzlichen Vorschriften.
---	---

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mindestens einmal jährlich gewartet wird und dass die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Servicepersonals, Prüfungsumfang und Dokumentation eingehalten werden. Alle Arbeiten am Kältesystem (Reparaturen, Prüfungen) müssen dokumentiert werden.



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



Wechseln Sie die Türdichtungen nur im kalten Zustand. Andernfalls wird die Türdichtung beschädigt.

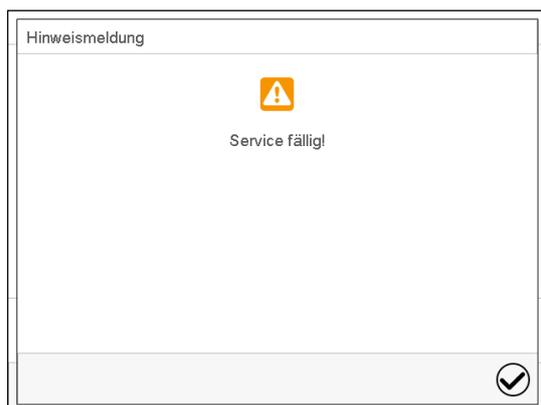
Bei Auftreten erhöhter Mengen von Staub in der Umgebungsluft muss der Verflüssiger der Kältemaschine mehrmals im Jahr gereinigt werden (absaugen oder durchblasen).

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

BINDER Telefon-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER Fax-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER Service Hotline USA:	+1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3 (in den USA gebührenfrei)
BINDER Service Hotline Asia Pacific:	+852 390 705 04 oder +852 390 705 03
BINDER Internet Homepage	http://www.binder-world.com
BINDER Postanschrift	BINDER GmbH, Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland

Internationale Kunden wenden sich bitte an Ihren lokalen BINDER Händler.

Nach 8760 Betriebsstunden oder 2 Jahren erscheint die folgende Meldung:



Nach Bestätigen mit der Taste **Bestätigen** erscheint sie alle zwei Wochen erneut, bis sie vom BINDER Service zurückgesetzt wird.

22.3 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.

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Allgemein		
Gerät ohne Funktion.	Keine Stromversorgung.	Prüfen, ob der Netzstecker in der Steckdose ist.
		Prüfen, ob das Gerät am Ein/Aus Schalter (H) eingeschaltet ist.
	Falsche Betriebsspannung.	Prüfen, ob an der Steckdose die korrekte Spannung anliegt (Kap. 4.5)
	Gerätesicherung hat angesprochen.	Gerätesicherung prüfen und ggf. tauschen. Bei erneutem Ansprechen BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt. Nenntemperatur durch Gerätedefekt wurde um ca. 10 °C überschritten. Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1) hat angesprochen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Heizung		
Gerät heizt permanent, Sollwert wird nicht eingehalten.	Halbleiterrelais defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt.	
	Regler nicht justiert.	Regler kalibrieren und justieren
Gerät heizt nicht auf.	Pt 100 Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Heizung defekt.	
	Relais defekt.	
Kein Aufheizen des Innenraumes beim Einschalten des Gerätes. Überwachungsregler spricht an.	Innenraumtemperatur hat Überwachungsreglersollwert erreicht. Überwachungsregler zu niedrig eingestellt.	Alarm am Regler bestätigen. Einstellung des Temperatursollwertes prüfen. Ggf. geeigneten Überwachungsreglersollwert wählen (Kap. 13.2).
	Überwachungsregler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
Schlechte räumliche Temperaturverteilung	Lüfterdrehzahl reduziert	Lüfterdrehzahl auf 100% setzen.
Kälteleistung		
Keine oder zu geringe Kälteleistung.	Umgebungstemperatur > 25 °C (Kap. 3.4).	Kühleren Standort wählen.
	Kompressor nicht eingeschaltet.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Defekte Magnetventile.	
	Kein oder zu wenig Kältemittel.	Wärmeeintrag reduzieren
Externer Wärmeeintrag zu hoch.		
Eisbildung an den Verdampferplatten	Sollwert lange Zeit < Umgebungstemperatur.	Gerät abtauen (Kap. 18)
Kondensation an den Innenwänden	Sollwert lange Zeit < Umgebungstemperatur, Eisbildung in der Vorwärmekammer.	Gerät abtauen (Kap. 18)
Regler		
Keine Gerätefunktion (dunkler Bildschirm).	Standby des Displays aktiv.	Touchscreen drücken.
	Ein/Aus Schalter (H) ausgeschaltet.	Ein/Aus Schalter (H) einschalten.
Menüfunktionen nicht verfügbar.	Menüfunktion nicht in der aktuellen Berechtigungsebene verfügbar.	Mit der erforderlichen höheren Berechtigung anmelden oder Freischaltcode für die gewünschte Funktion beim BINDER-Service anfragen (Kap. 14.6).

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Regler		
Kein Zugang zum Regler.	Passwort vergessen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Linienreihendarstellung: Messwertspeicher gelöscht, Informationsverlust.	Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) (Kap. 17).	Speicherintervall oder Skalierung nur dann ändern, wenn die bis dahin aufgezeichneten Daten nicht mehr benötigt werden.
Im Festwertbetrieb eingegebene Sollwerte werden nicht ausgeregelt.	Regler ist nicht im Festwertbetrieb.	In Festwertbetrieb wechseln.
Programmsollwerte werden nicht ausgeregelt.	Regler ist nicht im Programmbetrieb oder Programmvorlaufzeit läuft.	Programm erneut starten. Ggf. Programmvorlaufzeit abwarten.
Programmlaufzeit länger als programmiert.	Programmierung von Toleranzen.	In der Sprungphase KEINE Toleranzgrenzen programmieren, um maximale Aufheiz- oder Abkühlgeschwindigkeit zu ermöglichen.
Programm hält den letzten Programmsollwert konstant trotz Einstellung „Rampe“.	Programmzeile in der Einstellung „Rampe“ ist unvollständig.	Bei der Programmierung mit der Einstellung „Rampe“ Endwert des gewünschten Zyklus durch Anhängen eines zusätzlichen Abschnitts mit mind. einer Sekunde Abschnittsdauer definieren
Rampen-Temperaturübergänge werden nur als Sprünge realisiert	Einstellung „Sprung“.	Einstellung „Rampe“ wählen.
Alarmzustand lässt sich durch Bestätigen des Alarms nicht löschen.	Die Alarmursache besteht weiterhin.	Alarmursache beheben. Bleibt der Alarmzustand weiterhin bestehen, BINDER-Service benachrichtigen.
Alarmmeldung - - - - oder <-<-< oder >->->	Fühlerbruch zwischen Sensor und Regler oder Pt 100 Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Kurzschluss.	

22.4 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH

Die Annahme von BINDER Geräten, die zur Reparatur oder aus anderen Gründen in das Werk der BINDER GmbH zurückgesendet werden, erfolgt ausschließlich nach Vorlage einer von uns erteilten sog. **Autorisationsnummer** (RMA-Nummer). Diese wird bei Eingang Ihrer fernmündlichen oder schriftlichen Reklamation vor Rücksendung(!) des BINDER-Gerätes an uns Ihnen zugeteilt. Die Autorisations-Nr. wird nach Erhalt folgender Angaben erteilt:

- Gerätetyp und Seriennummer
- Kaufdatum
- Name und Anschrift des Fachhändlers, bei dem Sie das Gerät erworben haben
- Art der Störung bzw. exakte Fehlerbeschreibung
- Ihre vollständige Adresse, ggf. Kontaktperson und Erreichbarkeit
- Aufstellungsort
- Ausgefüllte Kontaminations-Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 26) vorab per Fax

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



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

Rücksendeadresse: BINDER GmbH Gänsäcker 16
Abteilung Service 78502 Tuttlingen, Deutschland

23. Entsorgung

23.1 Entsorgung der Transportverpackung

Verpackungselement	Material	Entsorgung
Bänder zum Fixieren der Umverpackung auf Palette	Kunststoff	Kunststoff-Recycling
Holzkiste (Option) mit Metallschrauben	Nichtholz (IPPC-Standard)	Holz-Recycling
	Metall	Metallverwertung
Palette mit Schaumstoffpolsterung	Massivholz (IPPC-Standard)	Holz-Recycling
	PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Umverpackung mit Metallklammern	Karton	Papier-Recycling
	Metall	Metallverwertung
Geräteabdeckung oben	Karton	Papier-Recycling
Kantenschutz	Styropor® oder PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Türschutz, Schutz der Einschubgitter	PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Tüte für Betriebsanleitung	PE-Folie	Kunststoff-Recycling
Luftpolsterfolie (Verpackung optionaler Zubehörteile)	PE-Folie	Kunststoff-Recycling

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

23.2 Außerbetriebnahme

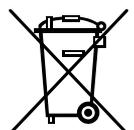
Schalten Sie das Gerät am Ein/Aus Schalter (H) aus und trennen Sie es vom Stromnetz (Netzstecker ziehen).

- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Beachten Sie die Hinweise zur geeigneten Lagerung, Kap. 3.3.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Entsorgen Sie das Gerät gemäß Kap. 23.3 bis 23.5.

23.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland

BINDER-Geräte sind gemäß Anhang I der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) als „Überwachungs- und Kontrollinstrumente für ausschließlich gewerbliche Nutzung“ (Kategorie 9) eingestuft und dürfen NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgegeben werden.

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



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

HINWEIS	
	<p>Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung. Nichteinhaltung des geltenden Rechts.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab. ➤ Lassen Sie das Gerät fachgerecht bei einem Recyclingunternehmen entsorgen, das nach Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG (vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) zertifiziert ist <li style="padding-left: 20px;"><i>oder</i> ➤ Beauftragen Sie den BINDER Service mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der BINDER GmbH.

BINDER Altgeräte werden bei Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU von zertifizierten Unternehmen in sortenreine Stoffe zerlegt. Um Gesundheitsgefahren für die Mitarbeiter der Entsorgungsunternehmen auszuschließen, müssen die Geräte frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material sein.

	<p>Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen. • Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können. • Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll. • Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 26) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.
---	--

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

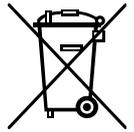
Das verwendete Kältemittel R290 (Propan, GWP 3) ist bei Umgebungsdruck brennbar. Eine Absaugung ist nicht vorgeschrieben. Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals und Dokumentation eingehalten werden.

Die Hauptplatine des Gerätes enthält eine Lithium-Batterie. Sie sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien als Endnutzer gesetzlich verpflichtet. Alte Batterien und Akkus dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sie können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinde und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus der betreffenden Art verkauft werden.

23.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland

BINDER-Geräte sind gemäß Anhang I der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) als „Überwachungs- und Kontrollinstrumente“ (Kategorie 9) für ausschließlich gewerbliche Nutzung eingestuft und dürfen NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgegeben werden.

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



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

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

BINDER Altgeräte werden bei Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU von zertifizierten Unternehmen in sortenreine Stoffe zerlegt. Um Gesundheitsgefahren für die Mitarbeiter der Entsorgungsunternehmen auszuschließen, müssen die Geräte frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material sein.

	<p>Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen. • Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können. • Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll. • Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 26) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.
--	--

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

Das verwendete Kältemittel R290 (Propan, GWP 3) ist bei Umgebungsdruck brennbar. Eine Absaugung ist nicht vorgeschrieben. Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals und Dokumentation eingehalten werden.

Die Hauptplatine des Gerätes enthält eine Lithium-Batterie. Die Entsorgung von Batterien innerhalb der EU muss gemäß den aktuellen EU-Richtlinien sowie gemäß nationalen, regionalen und kommunalen Umweltschutzbestimmungen vorgenommen werden.

23.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten

 	HINWEIS
<p>Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung. Nichteinhaltung des geltenden Rechts. Umweltschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zur endgültigen Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes kontaktieren Sie bitte den BINDER Service. ➤ Beachten Sie bei der Entsorgung zum Schutz der Umwelt die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbestimmungen. 	

Die Hauptplatine des Gerätes enthält eine Lithium-Batterie. Gebrauchte Batterien müssen fachgerecht entsorgt werden. Bitte stellen Sie eine Entsorgung der Batterie nach den in Ihrem Land geltenden Vorschriften sicher.

Das verwendete Kältemittel R290 (Propan, GWP 3) ist bei Umgebungsdruck brennbar. Eine Absaugung ist nicht vorgeschrieben. Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals und Dokumentation eingehalten werden.

24. Technische Beschreibung

24.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung

Dieses Gerät wurde werksseitig kalibriert und justiert. Kalibrierung und Justierung werden im BINDER QM-System nach DIN EN ISO 9001 (zertifiziert seit Dezember 1996 durch TÜV CERT) durch standardisierte Prüfanweisungen beschrieben und entsprechend durchgeführt. Die verwendeten Prüfmittel unterliegen der ebenfalls im BINDER QM-System nach DIN EN ISO 9001 beschriebenen Prüfmittelüberwachung und werden regelmäßig auf ein DKD-Normal kalibriert und überprüft.



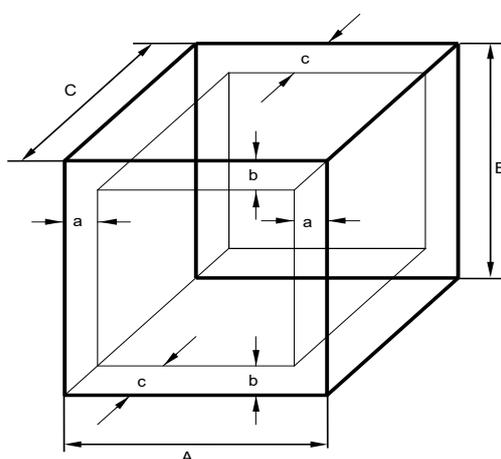
Wiederholte Kalibrierungen werden in Abständen von 12 Monaten empfohlen.

24.2 Überstromschutz

Die Geräte sind mit internen Sicherungen ausgestattet, die nicht von außen zugänglich sind. Falls diese Sicherung auslöst, benachrichtigen Sie eine Elektrofachkraft oder den BINDER Service.

24.3 Definition Nutzraum

Der abgebildete Nutzraum ergibt sich wie folgt:



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

a, b, c = Wandabstände

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

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

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

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

Abbildung 16: Nutzraumbestimmung

Die technischen Daten beziehen sich auf den so definierten Nutzraum.

	<p>Platzieren Sie Beschickungsgut NICHT außerhalb des so definierten Nutzraumes. Füllen Sie den Nutzraum NICHT mehr als zur Hälfte, um ausreichende Luftzirkulation in der Kammer zu gewährleisten</p> <p>Separieren Sie den Nutzraum NICHT mit großflächigen Beschickungsgut.</p> <p>Platzieren Sie die zu prüfenden Güter NICHT direkt nebeneinander, sondern mit etwas Abstand für die Zirkulation zwischen den Gütern, um eine homogene Verteilung der Temperatur zu gewährleisten.</p>
---	--

24.4 Technische Daten

Gerätegröße		130	260	470	720	1060	1600
Außenabmessungen							
Breite brutto (inklusive Durchführung)	mm	935	981	981	1363	1363	1873
Höhe brutto (inklusive Füße / Rollen)	mm	1005	1392	1949	1949	1949	1949
Tiefe netto	mm	711	900	900	900	1175	1175
Tiefe brutto (inklusive Türgriff, Regler, Anschluss und 30mm für Kabel)	mm	765	950	950	950	1225	1227
Wandabstand hinten (mindestens) (Abstandshalter)	mm	100	100	100	100	100	100
Wandabstand rechts (mindestens)	mm	100	180	180	180	180	180
Wandabstand links (mindestens)	mm	100	100	100	180	180	180
Türen							
Anzahl der Türen		1	1	1	2	2	2
Anzahl der inneren Glastüren		1	1	1	2	2	2
Innenabmessungen							
Breite	mm	650	650	650	1000	1000	1500
Höhe	mm	500	700	1250	1250	1250	1250
Tiefe	mm	400	575	575	575	850	850
Innenraum Volumen	l	130	262	467	719	1063	1594
Dampfraum Volumen	l	187	360	629	927	1316	1923
Einschübe							
Anzahl Einschübe, Serie		2	2	2	2	2	2
Anzahl Einschübe, max.		6	9	16	16	16	16
Maximale Belastung pro Standard-Einschub	kg	25	30	40	40	40	40
Maximale Belastung pro verstärktem Einschub (Option)	kg	50	60	80	80	80	---
Zulässige Gesamtbelastung	kg	50	90	90	100	100	100
Gewicht							
Gewicht (leer)	kg	135	190	248	296	353	443

Gerätegröße		130	260	470	720	1060	1600		
Leistungsdaten Temperatur									
Temperaturbereich		°C	-20 bis 100						
Heißluftdesinfektion		°C	100	100	100	100	100		
Zeitliche Temperaturabweichung	bei 5 °C	+/- K	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
	bei 25 °C	+/- K	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
	bei 37 °C	+/- K	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
Räumliche Temperaturabweichung	bei 5 °C	+/- K	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
	bei 25 °C	+/- K	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
	bei 37 °C	+/- K	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Erholzeit nach 30 sec. Türöffnung, eine Tür geöffnet	bei 5 °C	Minuten	4	4	6	6	6		
	bei 25 °C	Minuten	1	1	1	1	1		
	bei 37 °C	Minuten	2	3	4	4	6		
Max. Wärmekompensation	bei 37 °C	W	450	800	800	1000	1000		
Elektrische Daten									
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529		IP	20	20	20	20	20		
Nennspannung (+/-10%) bei 50 Hz Netzfrequenz		V	208-240	208-240	208-240	208-240	208-240		
Nennspannung (+/-10%) bei 60 Hz Netzfrequenz		V	208-240	208-240	208-240	208-240	208-240		
Stromart			1N~	1N~	1N~	1N~	1N~		
Netzstecker		Schutzkontaktstecker							
Nennleistung		kW	1,0	1,5	1,5	1,7	1,8		
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1			II	II	II	II	II		
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1			2	2	2	2	2		
Leitungsschutzschalter Kategorie B 2-polig		A	16 intern						
Umweltrelevante Daten									
Geräuschpegel (Mittelwert)		bei 25 °C, eingeregelt	dB (A)	46	48	50	50	50	52
Energieverbrauch	bei 4 °C		Wh/h	≤ 215	≤ 215	≤ 230	≤ 335	≤ 340	≤ 355
	bei 25 °C		Wh/h	≤ 155	≤ 180	≤ 200	≤ 315	≤ 325	≤ 340
	bei 37 °C		Wh/h	≤ 160	≤ 185	≤ 205	≤ 330	≤ 340	≤ 370
Füllmenge Kältemittel R290 (Propan, GWP 3)		kg	0,06	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	

Sämtliche technischen Daten gelten ausschließlich für unbeladene Geräte in Standardausführung bei einer Umgebungstemperatur von +22 °C +/- 3°C und einer Netzspannungsschwankung von +/-10%. Angabe des Schalldruckpegels +/- 1 dB(A). Die technischen Daten sind nach BINDER Werksnorm Teil 2:2015 und DIN 12880:2007 ermittelt.

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



Bei voller Auslastung des Gerätes sind je nach Beladung Abweichungen zu den angegebenen Aufheiz- und Abkühlgeschwindigkeiten möglich.

24.5 Ausstattung und Optionen (Auszug)



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

Standardausstattung
Mikroprozessor-Bildschirmprogrammregler
Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation
USB-Schnittstelle
Überwachungsregler Klasse 2 oder 3.1 (einstellbar) gemäß DIN 12880:2007
Innere Glastür mit Dichtung
Kühlsystem mit umweltfreundlichem, nicht klimaschädlichen Kohlenwasserstoffkältemittel
Ab Größe 260: 4 Rollräder (2 mit Feststellbremsen)
2 Einschubgitter mit Teleskop-Schienen, Edelstahl
Durchführung 30 mm mit Silikonstopfen (Größe 130), Langlochdurchführung ab Größe 260

Optionen
Durchführungen 30 mm, 50 mm oder 100 mm mit Silikonstopfen
Analogausgänge 4-20mA für Temperatur mit Buchse, inklusive Stecker
Potenzialfreie Alarmausgänge Sammelalarm mit Buchse, inklusive Stecker
Verstärkter Innenkessel
Objekttemperatur-Anzeige/Regelung mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor
Abschließbare Tür
Abschließbare Tür mit elektromechanischer Verriegelung
Innenraumbeleuchtung LED
Drucklufttrockner
Microchannel Wärmeübertrager beschichtet

24.6 Ersatzteile und Zubehör (Auszug)



Die BINDER GmbH ist nur dann verantwortlich für die sicherheitstechnischen Eigenschaften des Gerätes, wenn Instandhaltung und Instandsetzung durch Elektro-Fachkräfte oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden und wenn Bauteile, die die Sicherheit des Gerätes beeinflussen, bei Ausfall durch Original-Ersatzteile ersetzt werden. Der Benutzer trägt das Risiko bei Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

Gerätegröße	130	260	470	720	1060	1600
Beschreibung	Art. Nr.					
Einschubgitter aus Edelstahl mit Teleskop-Schiene	---	8012-2384	8012-2384	8012-2385	8012-2386	8012-2387
Einschubgitter aus Edelstahl mit U-Schiene	8012-2389	8012-2390	8012-2390	8012-2392	8012-2392	8012-2393
Gelochtes Einschublech, Edelstahl	8012-2406	8012-2407	8012-2407	8012-2408	8012-2409	8012-2410
Verstärktes Einschubgitter mit U-Schiene	8012-2412	8012-2413	8012-2413	8012-2414	8012-2415	---
Kesseldichtungen Set kpl.	8500-0357	8500-0358	8500-0359	8500-0360	8500-0360	8500-0361

Gerätegröße	130	260	470	720	1060	1600
Beschreibung	Art. Nr.					
BINDER ICH-Q1B-Lichtmodul	---	8012-2441	8012-2441	8012-2442	---	---
BINDER ICH-Q1B-Lichtmodul mit Lichtintegrationsfunktion LQC	---	8012-2443	8012-2443	8012-2444	---	---
BINDER CO ₂ -Begasungsmodul 0-20% mit Analogausgang 4-20mA	---	8012-2138	8012-2138	8012-2138	8012-2138	8012-2138
BINDER CO ₂ -Begasungsmodul 0-1% mit Analogausgang 4-20mA	---	8012-2140	8012-2140	8012-2140	8012-2140	8012-2140
Untergestell mit Rollen	9051-0045	---	---	---	---	---
Stapeladapter flach	9051-0048	---	---	---	---	---
BINDER LED Pflanzenlichtmodul	---	8012-2439	8012-2439	8012-2439	8012-2439	8012-2439

Bezeichnung	Art.-Nr.
Stopfen Silikondurchführung d30	6016-0035
Stopfen Langlochdurchführung	6016-0065
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016
Set flexible Kippsicherung KB PRO Größe 130/470	8009-0828

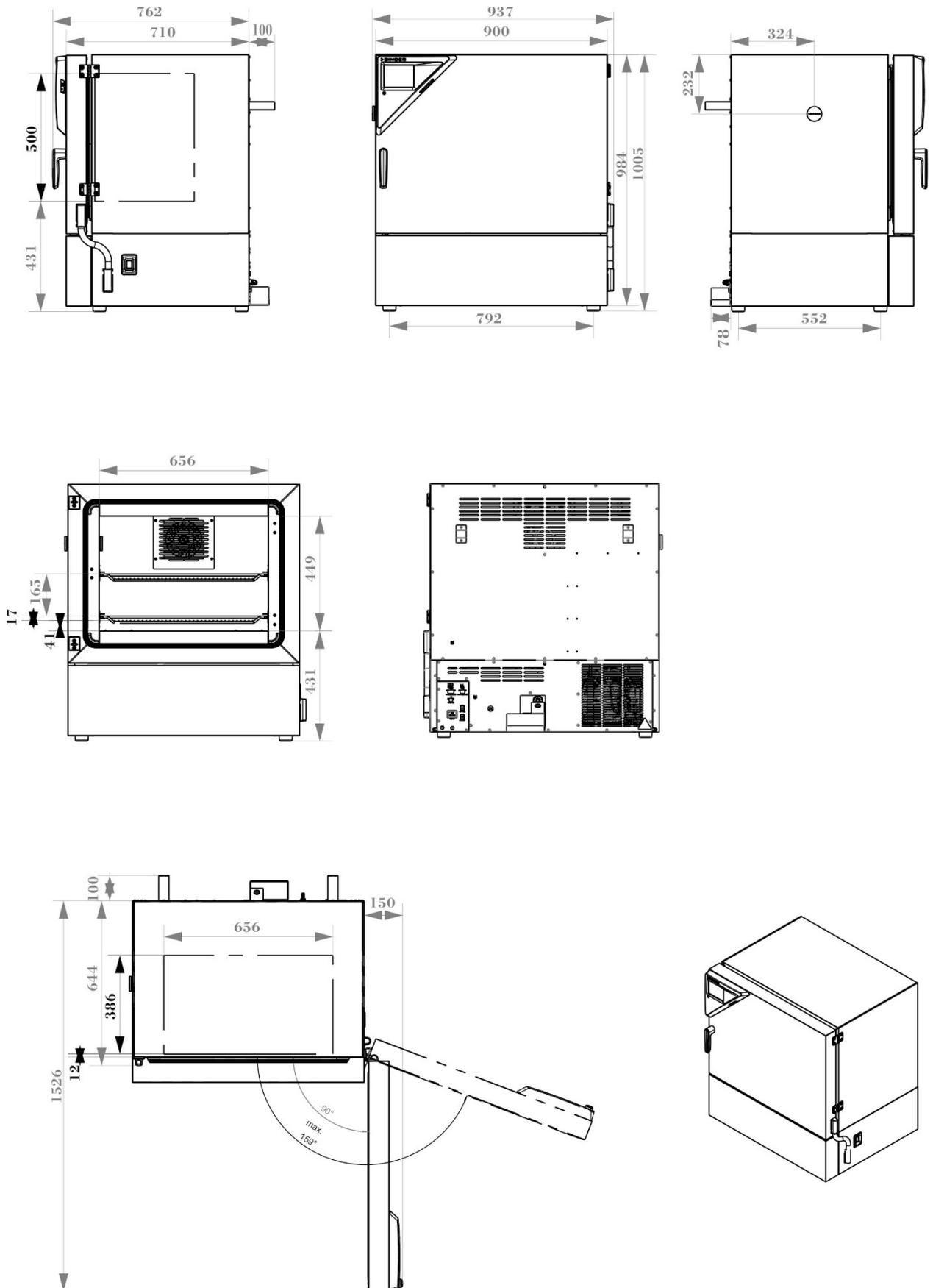
Validierservice	Art.-Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ (gedruckte Version)	7007-0003
Qualifizierungsordner IQ-OQ (digitale Version)	7057-0003
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (gedruckte Version)	7007-0007
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (digitale Version)	7057-0007
Durchführung der IQ-OQ	DL410200
Durchführung der IQ-OQ-PQ	DL440500

Kalibrierservice	Art.-Nr.
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat (1 Messpunkt)	DL300101
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte)	DL300109
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (18 Messpunkte)	DL300118
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte)	DL300127

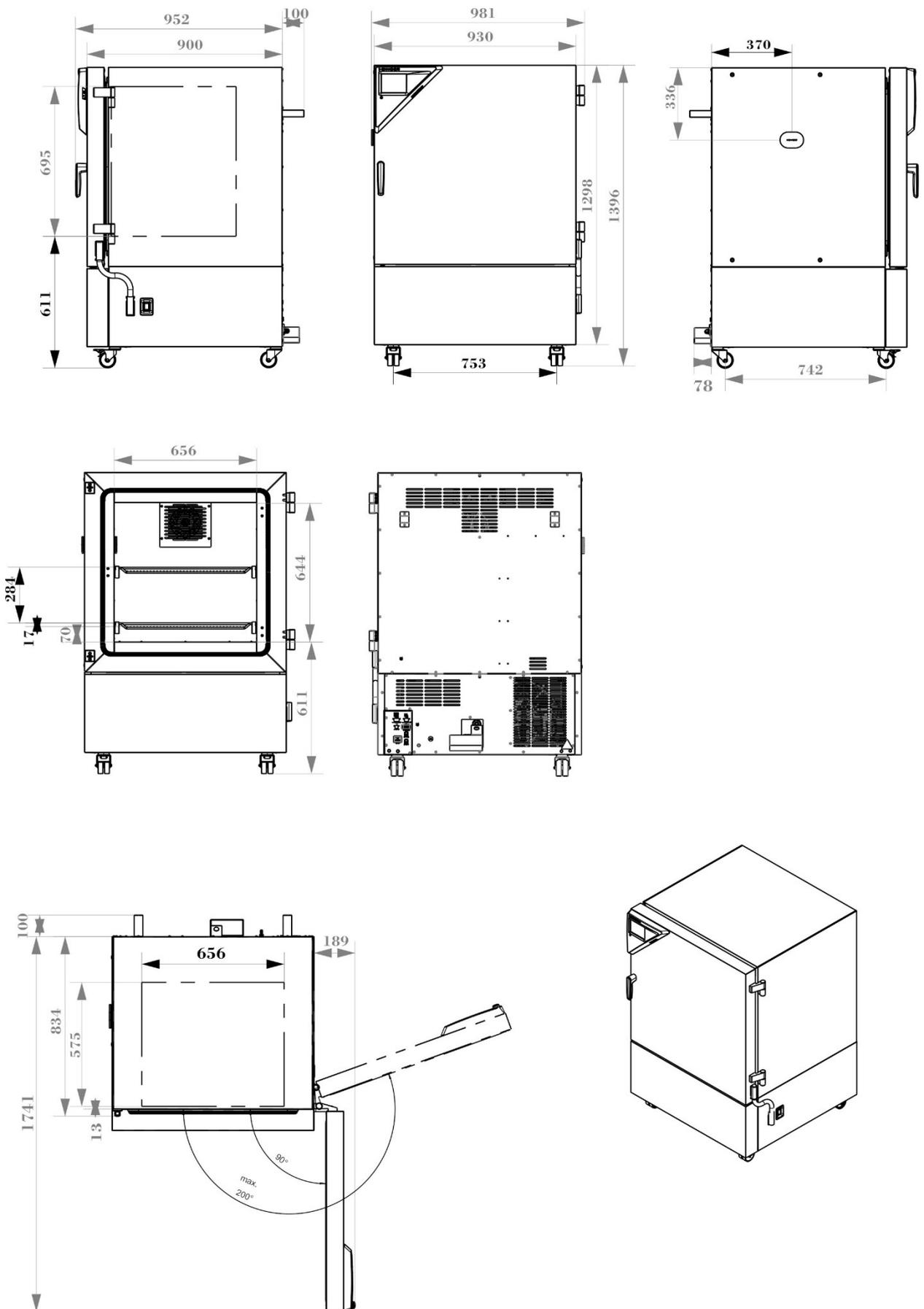
Für Informationen zu hier nicht aufgeführten Bauteilen kontaktieren Sie bitte den BINDER-Service.

24.7 Geräteabmessungen

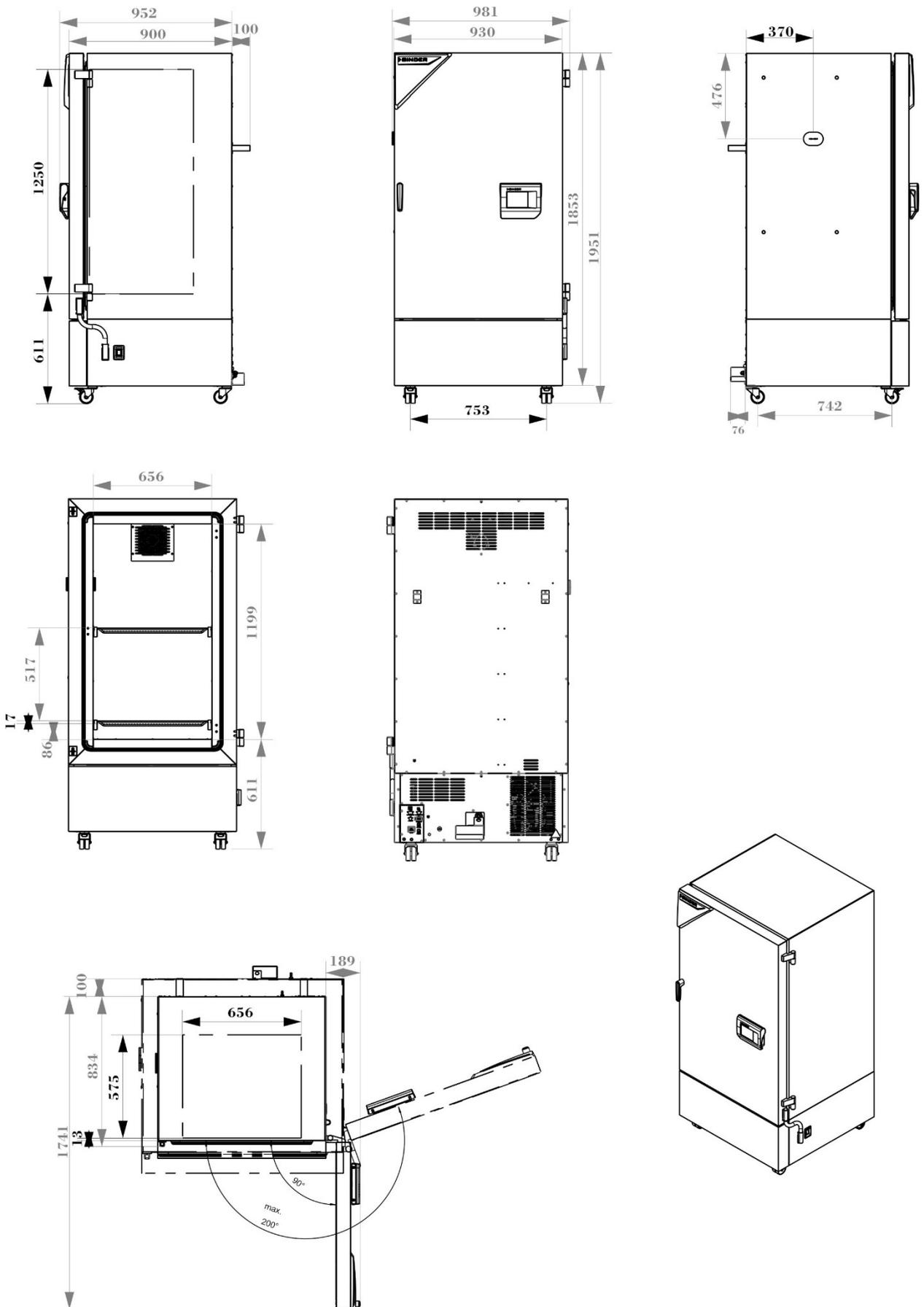
Geräteabmessungen Größe 130:



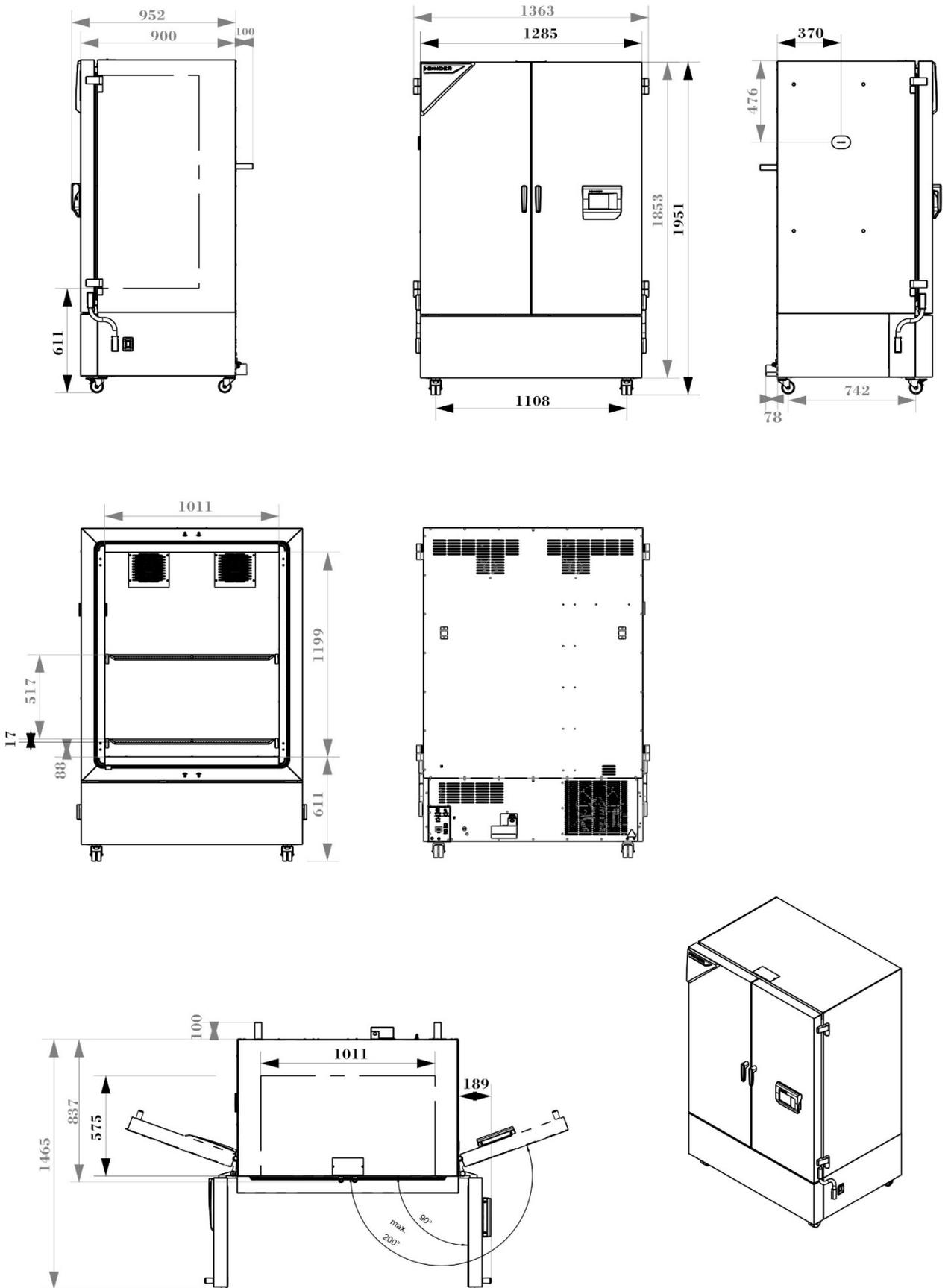
[mm]

Geräteabmessungen Größe 260:


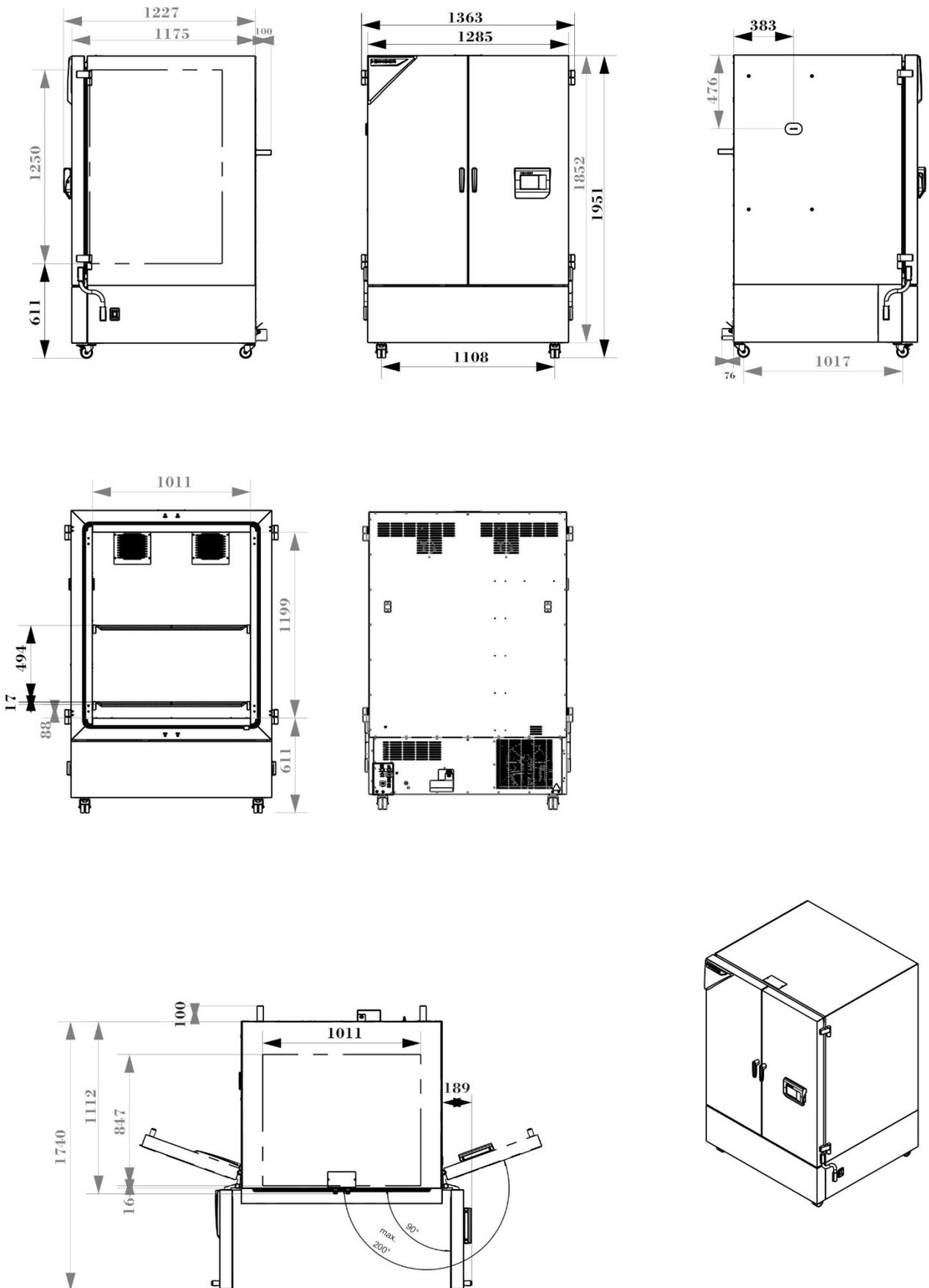
[mm]

Geräteabmessungen Größe 470:


[mm]

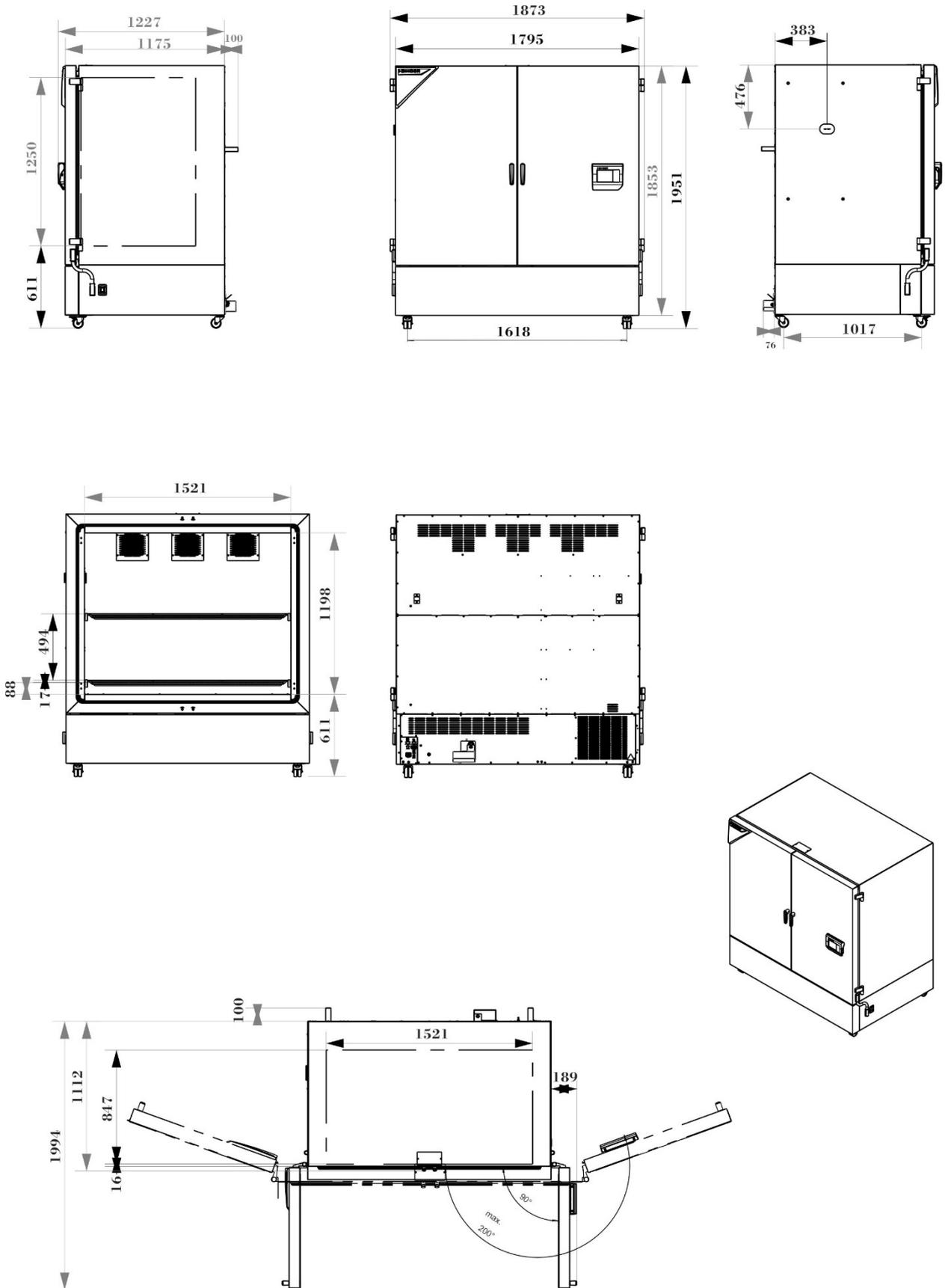
Geräteabmessungen Größe 720:


[mm]

Geräteabmessungen Größe 1060:


[mm]

Geräteabmessungen Größe 1600:



[mm]

25. Zertifikate und Konformitätserklärungen

25.1 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	Kühlinkubatoren Cooling incubators Incubateurs réfrigérés Incubadoras refrigeradas Incubatori refrigerati Инкубаторы с охлаждением
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	KB PRO 130, KB PRO 260, KB PRO 470, KB PRO 720, KB PRO 1060, KB PRO 1600 (E7)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. Nº / Art. n. / № арт.	9020-0433, 9120-0433 9020-0434, 9120-0434 9020-0435, 9120-0435 9020-0436, 9120-0436 9020-0437, 9120-0437 9020-0438, 9120-0438

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/ЕУ (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

1 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

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

- **2006/42/EC**
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**
EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU, (EU) 2015/863**
RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 / RoHS Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863 / Directives RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Directivas RoHS 2011/65/UE y (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Директивы RoHS 2011/65/EU и (EU) 2015/863

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

2 / 3

2014/30/EU
• EN 61326-1
2011/65/EU, (EU) 2015/863
• EN IEC 63000
2006/42/EC
• EN ISO 12100
• EN ISO 13732-1
• EN ISO 13732-3
• EN 60204-1

Zusätzlich angewandte Normen / Additionally applied standards / Normes supplémentaires appliquées / Normas aplicadas adicionalmente / Norme applicate in aggiunta / Дополнительно применяемые стандарты
• EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019; IEC 61010-1:2010+A1:2016; UL 61010-1:2012 Ed.3+R:06Jun2023; CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3+U1;U2;A1;U3
• EN IEC 61010-2-012:2022 + A11:2022; IEC 61010-2-012:2019 Ed.2; UL 61010-2-012:2022 Ed.2; CSA C22.2#61010-2-012:2019 Ed.2

78532 Tuttlingen, 24.10.2024

BINDER GmbH

P. Wimmer

Chief Technology Officer
Chief Technology Officer (CTO)
Directeur de la technologie
Director de la tecnología
Direttore tecnico
Главный технический директор

J. Bollaender

Leiter F & E und Dokumentationsbevollmächtigter
Director R & D and documentation representative
Chef de service R&D et autorisé de documentation
Responsable I & D y representante de documentación
Direttore R & D e responsabile della documentazione
Глава департамента R&D представитель документации

3 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

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

25.2 UKCA-Konformitätserklärung



 UKCA Declaration of Conformity	
Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Cooling incubators
Type Designation	KB PRO 130, KB PRO 260, KB PRO 470, KB PRO 720, KB PRO 1060, KB PRO 1600 (E7)
BINDER Art. No.	9020-0433, 9120-0433, 9020-0434, 9120-0434, 9020-0435, 9120-0435, 9020-0436, 9120-0436, 9020-0437, 9120-0437, 9020-0438, 9120-0438

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

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**
Statutory Instruments 2008 No. 1597 – Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**
Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

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

S.I. 2016 No. 1091:	EN 61326-1
S.I. 2012 No. 3032:	EN IEC 63000
S.I. 2008 No. 1597	EN ISO 12100 EN ISO 13732-1 EN ISO 13732-3 EN 60204-1
Additionally applied standards	
<ul style="list-style-type: none"> • EN 61010-1: 2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019 • EN IEC 61010-2-012: 2022 + A11:2022 	

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

Tuttlingen 24.10.2024

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-Pfalz, Peter Wimmer,
Benjamin Jeuthe
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

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

26. Unbedenklichkeitsbescheinigung

26.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird.



Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Fax unter Nr. +49 (0) 7462 2005 93555 oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigelegt sein. Ggf. ist die Spedition zu informieren.
- Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.
- **Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.**

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

4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen):

4.1 Für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe

Wir versichern, dass das o.g. Gerät/Bauteil ...

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

4.2 Für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe

Wir versichern, dass ...

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

5. Transportwege/Spediteur

Versendung durch (Name Spediteur o.ä.):

Tag der Absendung an BINDER GmbH: _____

Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:

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

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

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

Name: _____

Position: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

Firmenstempel:



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

26.2 Für Geräte in USA und Kanada

Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL_SalesOrderProcessing_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at www.binder-world.us at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

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

Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>If yes -> PO #</i>		
<i>If yes -> Date PO placed</i>		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Pictures have to be attached!
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

Customer (End User) Decontamination Declaration

Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)



NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without a RMA number will be refused at the dock.

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

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

4. Declaration of Decontamination

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

We hereby guarantee that

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

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

Name: _____

Position: _____

Company: _____

Address: _____

Phone #: _____

Email: _____

Date: _____

Signature: _____



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

