

Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

KBW (E6)

Wachstumsschränke mit Licht

mit Programmregelung und positionierbaren Lichtkassetten

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
KBW 240	KBW240-230V	9020-0338, 9120-0338
KBW 400	KBW400-230V	9020-0339, 9120-0339
KBW 720	KBW720-230V	9020-0340, 9120-0340

BINDER GmbH

- ▶ Anschrift: Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland ▶ Tel.: +49 7462 2005 0
- ▶ Fax: +49 7462 2005 100 ▶ Internet: <http://www.binder-world.com> ▶ E-Mail: info@binder-world.com
- ▶ Service Hotline: +49 7462 2005 555 ▶ Service Fax +49 7462 2005 93 555
- ▶ Service E-Mail: service@binder-world.com
- ▶ Service Hotline USA: +1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3
- ▶ Service Hotline Asia Pacific: +852 390 705 04 oder +852 390 705 03
- ▶ Service Hotline Russland und GUS: +7 495 988 15 16

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEIT	6
1.1 Rechtliche Hinweise	6
1.2 Struktur der Sicherheitshinweise	6
1.2.1 Warnstufen	6
1.2.2 Sicherheitszeichen	7
1.2.3 Piktogramme	7
1.2.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises	8
1.3 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät	8
1.4 Typenschild	9
1.5 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb der Geräte	10
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung	12
1.7 Betriebsanweisung	12
1.8 Maßnahmen zur Unfallverhütung	13
2. GERÄTEBESCHREIBUNG	14
2.1 Geräteübersicht	15
2.2 Instrumentendreieck	15
2.3 Seitliche Bedienfelder	16
3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG	17
3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang	17
3.2 Hinweise für den sicheren Transport	18
3.3 Lagerung	18
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen	18
4. INSTALLATION	20
4.1 Geräteabstandshalter	20
4.2 Montage der flexiblen Kippsicherung (KBW 400)	21
4.3 Einsetzen und Anschließen der Lichtkassetten	22
4.4 Elektrischer Anschluss	23
5. FUNKTIONSÜBERSICHT PROGRAMMREGLER MB2	24
5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige	25
5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung	26
5.3 Übersicht der Reglersymbole	27
5.4 Betriebsarten	29
5.5 Menüstruktur des Reglers	30
5.5.1 Hauptmenü	31
5.5.2 Untermenü „Einstellungen“	32
5.5.3 Untermenü „Service“	32
5.6 Prinzip der Eingaben am Regler	33
5.7 Verhalten während und nach Netzausfall	33
5.8 Verhalten bei Türöffnung	34
6. INBETRIEBNAHME	34
6.1 Einschalten des Gerätes	34
6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes	34
7. SOLLWERTEINGABE IM FESTWERTBETRIEB	35
7.1 Sollwerteingabe für Temperatur und Lüfterdrehzahl über das Menü „Sollwerte“	36
7.2 Direkte Sollwerteingabe für Temperatur über die Normalanzeige	36
7.3 Automatische Istwertkorrektur beim Ein- und Ausschalten der Beleuchtung	37
7.4 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte	37

8. TIMERPROGRAMM: STOPPUHRFUNKTION	38
8.1 Timerprogramm starten	38
8.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit	38
8.2 Ein laufendes Timerprogramm stoppen	39
8.2.1 Ein laufendes Timerprogramm pausieren	39
8.2.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen	39
8.3 Verhalten nach Ablauf des Programms	39
9. ZEITPROGRAMME	40
9.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten	40
9.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit	41
9.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen	41
9.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren.....	41
9.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen	41
9.3 Verhalten nach Ablauf des Programms	41
9.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen	42
9.5 Programmeditor: Programme verwalten	42
9.5.1 Zeitprogramm löschen.....	43
9.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten	44
9.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen.....	45
9.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen.....	45
9.6.3 Programmabschnitt löschen	46
9.7 Werteingabe für den Programmabschnitt	47
9.7.1 Abschnittsdauer	47
9.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung	48
9.7.3 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte	49
9.7.4 Sollwerteingabe	50
9.7.5 Toleranzbereich	51
9.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms	51
9.7.7 Zeitprogramm speichern.....	52
10. WOCHENPROGRAMME	53
10.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten	53
10.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen.....	53
10.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen	54
10.4 Programmeditor: Programme verwalten	55
10.4.1 Wochenprogramm löschen	56
10.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten	57
10.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen	58
10.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen.....	58
10.5.3 Programmabschnitt löschen	59
10.6 Werteingabe für den Programmabschnitt	59
10.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung	59
10.6.2 Wochentag	60
10.6.3 Startzeitpunkt.....	60
10.6.4 Sollwerteingabe	61
10.6.5 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte	61
11. HINWEIS- UND ALARMFUNKTIONEN	62
11.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen	62
11.1.1 Informationsmeldungen	62
11.1.2 Alarmmeldungen	63
11.2 Alarmzustand	63
11.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme	64
11.4 Toleranzbandeinstellungen	64
11.5 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer)	65

12. TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	65
12.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1).....	65
12.2 Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1.....	66
12.2.1 Überwachungsregler-Modus	66
12.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers	67
12.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall	68
12.2.4 Funktionsüberprüfung.....	68
12.3 Temperaturwählwächter (TWW) Klasse 3.3 (Option).....	68
12.3.1 TWW Klasse 3.1	69
12.3.2 TWW Klasse 3.2	70
13. BENUTZERVERWALTUNG.....	71
13.1 Berechtigungen und Passwortschutz	71
13.2 Anmeldung	74
13.3 Abmelden	75
13.4 Benutzerwechsel	75
13.5 Passwortvergabe und Passwortänderung.....	76
13.5.1 Passwortänderung.....	76
13.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen	78
13.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“- Berechtigung	79
13.6 Freischaltcode	80
14. ALLGEMEINE REGLEREINSTELLUNGEN	81
14.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers.....	81
14.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit	81
14.3 Auswahl der Temperatureinheit	83
14.4 Bildschirmkonfiguration	83
14.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter	83
14.4.2 Touchscreen kalibrieren	84
14.5 Netzwerk und Kommunikation	85
14.5.1 Serielle Schnittstellen	85
14.5.2 Ethernet	86
14.5.3 Webserver	87
14.5.4 E-Mail.....	88
14.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle	89
15. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	90
15.1 Service-Kontaktseite	90
15.2 Aktuelle Betriebsparameter	90
15.3 Ereignisliste	91
15.4 Technische Geräteinformation	91
15.5 Selbsttest-Funktion.....	92
16. LINIENSCHREIBERDARSTELLUNG	94
16.1 Ansichten.....	94
1.1.1 Legende ein- und ausblenden	94
1.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende.....	94
1.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden	95
1.1.4 Historiendarstellung	95
16.2 Einstellung der Parameter.....	98
17. ABTAUEN BEI KÄLTBETRIEB	99
18. BELEUCHTUNGSEINRICHTUNG	100
18.1 Leuchtstoffröhren für optimales Pflanzenwachstum	100
18.2 Positionierbare Lichtkassetten	100
18.3 Beleuchtungssteuerung.....	102

19. OPTIONEN	103
19.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option)	103
19.2 Schnittstelle RS485 (Option)	103
19.3 Datenlogger Kit (Option)	103
19.4 Analogausgänge für Temperatur (Option)	103
19.5 Potenzialfreie Alarmkontakte für Temperatur (Option)	104
19.6 Wasserdichte Innenraumsteckdose (Option)	104
19.7 Zusätzlicher flexibler Pt 100 Temperatursensor (ggf. erhältlich über BINDER Individual)	105
19.8 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option)	105
20. WARTUNG, REINIGUNG UND SERVICE	106
20.1 Wartungsintervalle, Service	106
20.2 Austausch der Leuchtstoffröhren	107
20.3 Reinigung und Dekontamination	108
20.3.1 Reinigung	108
20.3.2 Dekontamination	109
20.4 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH	110
21. ENTSORGUNG	111
21.1 Entsorgung der Transportverpackung	111
21.2 Außerbetriebnahme	111
21.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland	111
21.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland	113
21.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten	114
22. PROBLEMBEHEBUNG	115
23. TECHNISCHE BESCHREIBUNG	117
23.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung	117
23.2 Überstromschutz	117
23.3 Definition Nutzraum	117
23.4 Technische Daten	118
23.5 Ausstattung und Optionen (Auszug)	120
23.6 Ersatzteile und Zubehör (Auszug)	121
23.7 Geräteabmessungen KBW 240	122
23.8 Geräteabmessungen KBW 400	123
23.9 Geräteabmessungen KBW 720	124
24. ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN	125
24.1 EU-Konformitätserklärung	125
24.2 Zertifikat für das GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV)	128
25. PRODUKTREGISTRIERUNG	130
26. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG	131
26.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada	131
26.2 Für Geräte in USA und Kanada	133

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

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Lieferumfangs. Bewahren Sie sie immer griffbereit auf. Benutzung des Gerätes nur durch Laborpersonal, das zu diesem Zweck geschult wurde und mit allen Sicherheitsmaßnahmen zur Arbeit in einem Labor vertraut ist. Beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften zum Mindestalter des Laborpersonals (in Deutschland: 14 Jahre). Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung.

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

1.1 Rechtliche Hinweise

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

Die Kenntnis und das Befolgen der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen sind Voraussetzung für die gefahrlose Verwendung sowie für Sicherheit bei Betrieb und Wartung.

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

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

1.2 Struktur der Sicherheitshinweise

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

1.2.1 Warnstufen

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

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

! WARNUNG

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

! VORSICHT

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

VORSICHT

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

1.2.2 Sicherheitszeichen



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

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

1.2.3 Piktogramme

Warnungen			
 Gefahr durch elektrischen Schlag	 Heiße Oberfläche	 Explosive Atmosphäre	 Umkippen des Gerätes
 Heben schwerer Lasten	 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.
---	--

1.2.4 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.

1.3 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät

Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	Service-Aufkleber
 Heiße Oberfläche (Innere Glastür über dem Glastürgriff)	

	Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand halten.
---	--

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

1.4 Typenschild

Das Typenschild befindet sich rechts unten an der linken Geräteseite.

Nominal temp.	70 °C 158 °F	1,40 kW / 6,1 A 200-230 V / 50 Hz		 	Max. operating pressure 15 bar R 134A – 0,27 kg Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol
IP protection	20				
Safety device	DIN 12880	1 N ~			
Class	3.1				
Art. No.	9020-0338				
Project No.		Growth chamber			
Built	2019				
		BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen / Germany www.binder-world.com		KBW 240 E6	Serial No. 00000000000000 Made in Germany

Abbildung 1: Typenschild (Beispiel KBW 240 Standardgerät)

Angaben auf dem Typenschild (Beispielangaben)		Information
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
KBW 240		Modell
Growth chamber		Gerätebezeichnung: Wachstumsschrank
Serial No.	00000000000000	Seriennummer des Gerätes
Built	2019	Baujahr des Gerätes
Nominal temperature	70 °C / 158 °F	Nenntemperatur
IP protection	20	IP Schutzart gemäß der Norm EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Übertemperaturschutz gemäß der Norm DIN 12880:2007
Class	3.1	Klasse der Übertemperatur-Schutzeinrichtung
Art. No.	9020-0338	Artikel-Nr. des Gerätes
Project No.	---	Ggf. Sonderanfertigung nach Projekt Nr.
1,40 kW		Nennleistung
6,1 A		Nennstrom
200-230 V / 50 Hz		Nennspannungsbereich +/-10% bei angegebener Netzfrequenz
1 N ~		Stromart
Max. operating pressure 15 bar		Max. Betriebsdruck im Kältesystem
R 134A - 0,27 kg		Kältemitteltyp und Füllmenge
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol		Enthält vom Kyoto Protokoll erfasste Treibhausgase

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

Symbol auf dem Typenschild	Information
	GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test.
	Das Gerät wurde nach den Technischen Vorschriften der Zollunion (TR CU) für die Eurasische Wirtschaftsunion (Russland, Weißrussland, Armenien, Kasachstan Kirgistan) zertifiziert.

1.5 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb der Geräte

Für den Betrieb der Geräte und den Aufstellungsort beachten Sie die DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (früher BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 bzw. ZH 1/119) (für Deutschland).

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

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

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

Die Geräte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

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

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

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

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

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

Während und nach dem Betrieb haben die inneren Oberflächen eine Temperatur nahe des Sollwertes.

	 VORSICHT
	<p>Glastüren, Glastürgriffe, Innenraum und Lichtkassetten werden bei Betrieb heiß. Verbrennungsgefahr.</p> <p>∅ Glastüren, Glastürgriffe, innere Oberflächen, Lichtkassetten und Beschickungsgut bei Betrieb NICHT berühren.</p>

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

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Wachstumsschranke mit Licht KBW sind zum Simulieren präziser Wachstumsbedingungen und zum exakten Konditionieren von ungefährlichem Beschickungsgut geeignet. Aufgrund der präzisen räumlichen Temperaturgenauigkeit eignen sich diese Geräte besonders zur Aufzucht von Kulturen bei typischerweise 37 °C. 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.

Andere Anwendungen sind nicht erlaubt.

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

	Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, die Hinweise in dieser Betriebsanleitung zu befolgen und die Wartungshinweise (Kap. 20) einzuhalten.
---	---

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

	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.
---	---

	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.
---	---

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

1.7 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.
---	--

1.8 Maßnahmen zur Unfallverhütung

Der Betreiber des Gerätes muss die folgende Regel beachten: Betreiben von Arbeitsmitteln. Betreiben von Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen (GUV-R 500 Kap. 2.35) (für Deutschland).

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

- **Angaben auf dem Typenschild**

Vgl. Kap. 1.4.

- **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 3.1 nach DIN 12880:2007) eingebaut. Ein optisches und ein akustisches Signal (Summer) zeigen die Temperaturüberschreitung an.

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

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

- **Elektrostatische Aufladung**

Die Innenteile sind geerdet.

- **Nicht-ionisierende Strahlung**

Nicht-ionisierende Strahlung wird nicht gezielt erzeugt, sondern nur technisch bedingt von den elektrischen Betriebsmitteln (z.B. 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. 20.3.

- **Prüfungen**

Das Gerät wurde durch die Deutsche Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test, geprüft und trägt das GS-Zeichen.

2. Gerätebeschreibung

Ein Höchstmaß an Präzision, Zuverlässigkeit und Sicherheit für alle Wachstumsparameter garantieren optimale Brutbedingungen. Der Wachstumsschrank mit Licht KBW 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.

Die Geräte verfügen über einen Mikroprozessor- Farbbildschirm-Programmregler für Temperatur und Lichtsteuerung. Die Temperatur wird zehntelgradgenau angezeigt. Das Gerät ist ein hochpräziser Pflanzenwachstumsschrank für programmierbare Temperatur- und Lichtbedingungen. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglicht der Bildschirm-Programmregler MB2 den präzisen Ablauf von Temperaturzyklen sowie Beleuchtungssteuerung.

Zwei wichtige Temperaturtechnologien wurden für die Erreichung von perfektionierten Temperaturleistungen kombiniert. Das speziell entwickelte DCT™ Kühlsystem, ein direktes Kühlverfahren, und die APT.line™ Vorwärmekammertechnologie schaffen die einmaligen Voraussetzungen für die Erreichung hochgenauer Temperaturleistungen und besonders kurze Erholzeiten nach dem Öffnen der Tür.

Das Kühlsystem zeichnet sich durch eine direkte, präzise und schnelle Temperaturübertragung aus. Großflächige Labyrinth-Plattenverdampfer geben die Kälte direkt an die Nutzraumatmosfera ab.

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 Türe. 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 Ventilatorzahl ist digital einstellbar. Die Beheizung sowie das Kältesystem werden zehntelgradgenau Mikroprozessor geregelt. Außerdem bietet der Wachstumsschrank mit Licht nahezu unbeschränkte Anpassungsmöglichkeiten auf individuelle Kundenwünsche durch umfangreiche Programmiermöglichkeiten des Reglers.

Das Gerät ist standardmäßig mit Tageslicht-Leuchtstoffröhren ausgestattet. Es kann mit den optional erhältlichen Pflanzen-Wachstumsröhren mit idealem Spektrum für die Photosynthese ausgestattet werden und ist damit ideal für Pflanzen unter programmierbaren Temperatur-Bedingungen. Die Leuchtstoffröhren sind in einschiebbaren Lichtkassetten in weiten Bereichen positionierbar und beleuchten jeweils den darunter befindlichen Gittereinschub homogen. Die Beleuchtungskörper können in drei Gruppen geschaltet werden. Durch entsprechende Programmierung des Programmreglers lässt sich eine automatische Tag-/Nachtsimulation vornehmen.

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.

Innenraum, Vorwärmekammer und Türinnenseiten sind aus rostfreiem Edelstahl V2A (W. Nr. 1.4301, US Äquivalent AISI 304). Das Gehäuse ist mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 versehen. Alle Ecken und Kanten sind komplett beschichtet.

Der leistungsfähige Programmregler ist serienmäßig mit einer Vielzahl von übersichtlichen Bedien-, zusätzlichen Schreiber- und Alarmfunktionen ausgestattet. Die Programmierung der Prüfzyklen erfolgt einfach und bequem über den modernen Touchscreen-Regler MB2 und in Verbindung mit der APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 19.1) 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. 23.5.

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

Temperaturbereich bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C +/- 3 °C:

- Ohne Lichtkassetten: 0 °C bis +70 °C.
- Mit maximaler Beleuchtung: 5 °C bis +60 °C

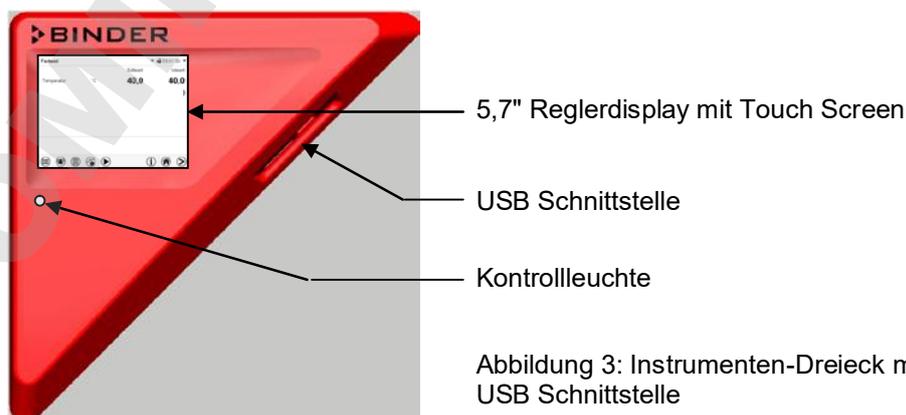
2.1 Geräteübersicht



Abbildung 2: Wachstumsschrank KBW 240

- (A) Instrumenten-Dreieck
- (B) Türgriff
- (C) Äußere Gerätetür
- (D) Kältemaschine

2.2 Instrumentendreieck



5,7" Reglerdisplay mit Touch Screen

USB Schnittstelle

Kontrollleuchte

Abbildung 3: Instrumenten-Dreieck mit Programmregler MB2 und USB Schnittstelle

2.3 Seitliche Bedienfelder

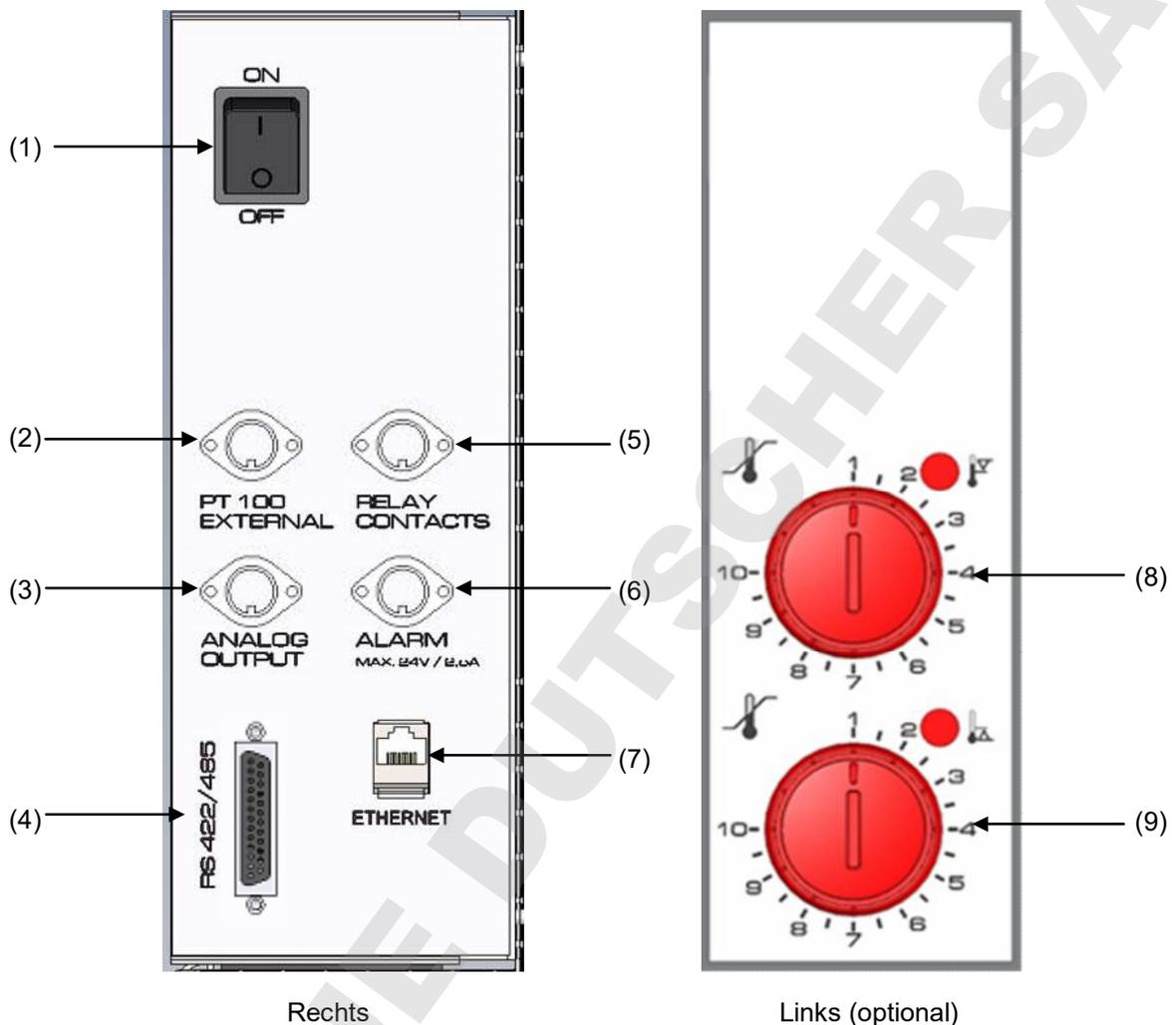


Abbildung 4: Bedienfelder an den Seiten des Kältemoduls mit optionaler Ausstattung

- (1) Hauptschalter
- (2) DIN-Buchse für zusätzlichen Pt100 Temperatüföhrer (ggf. erhältlich über BINDER Individual)
- (3) DIN-Buchse für Analogausgänge (Option)
- (4) RS485 Schnittstelle
- (5) DIN-Buchse für Schaltkontakte (ggf. erhältlich über BINDER Individual)
- (6) DIN-Buchse für potenzialfreien Alarmkontakt (Option)
- (7) Ethernet-Schnittstelle
- (8) Temperaturwählwächter (TWW) Klasse 3.1 (Teil der Option TWW Klasse 3.3)
- (9) Temperaturwählwächter (TWW) Klasse 3.2 (Teil der Option TWW Klasse 3.3)

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>Rutschen oder Kippen des Gerätes. Beschädigung des Gerätes. Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung anheben oder transportieren. ∅ Geräte NICHT von Hand anheben. ➤ Geräte mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) von der Palette heben. Gabelstapler nur von vorn oder von hinten in der Gerätemitte ansetzen. ∅ Gabelstapler NICHT seitlich ansetzen.

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. 21.1.

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 können mittels Bremsen arretiert werden. Geräte mit Rollen nur in leerem Zustand auf ebenem Untergrund verschieben, da die Rollen sonst beschädigt werden können. Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 21.2) beachten.

  	 VORSICHT
	<p>Rutschen oder Kippen des Gerätes. Beschädigung des Gerätes.</p> <p>Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerät nur in der Original-Verpackung transportieren ➤ Gerät zum Transport mit Transportgurten sichern. ⊘ Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung anheben oder transportieren. ⊘ Geräte NICHT von Hand anheben. ➤ Geräte mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) anheben. Gabelstapler nur von vorn oder von hinten in der Gerätemitte ansetzen. ⊘ Gabelstapler NICHT seitlich ansetzen.

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

Sie können beim BINDER Service Verpackungen zu Transportzwecken anfordern.

3.3 Lagerung

Zwischenlagerung des Gerätes in einem geschlossenen und trockenen Raum. Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 21.2) beachten.

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

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

3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Das Gerät an einem gut belüfteten, trockenen Platz auf einer ebenen Fläche vibrationsfrei aufstellen und mit einer Wasserwaage ausrichten. Der Aufstellungsort muss für das Gerätegewicht (siehe technische Daten, Kap. 23.4) tragfähig sein. Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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

- 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.

Zwischen mehreren Geräten der selben Größe einen Mindestabstand von 250 mm einhalten. Wandabstände: nach hinten 100 mm, seitlich 160 mm. Oberhalb des Gerätes einen freien Abstand von mindestens 100 mm einhalten.



VORSICHT

Gefahr durch Stapelung.

Beschädigung der Geräte.

- ∅ Geräte NICHT aufeinander stellen.

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-Lüfter mehrmals im Jahr gereinigt werden (absaugen oder durchblasen).

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

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



GEFAHR

Explosionsgefahr.

Lebensgefahr.

- ∅ KEINE explosionsfähige Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung.
- Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche aufstellen.

4. Installation

4.1 Geräteabstandshalter

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

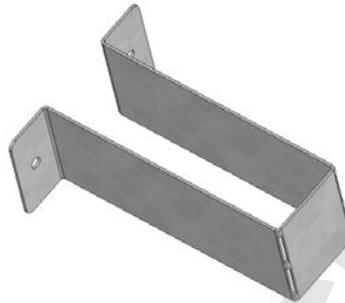


Abbildung 5: Geräteabstandshalter

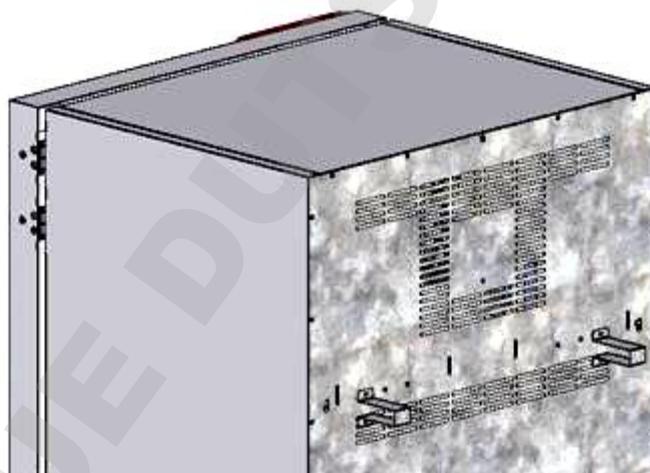


Abbildung 6: Geräterückseite mit montierten Geräteabstandshaltern

4.2 Montage der flexiblen Kippsicherung (KBW 400)

Zusätzlich zu den Geräteabstandshaltern (Kap. 4.1) sollte bei Geräten der Größe 400 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

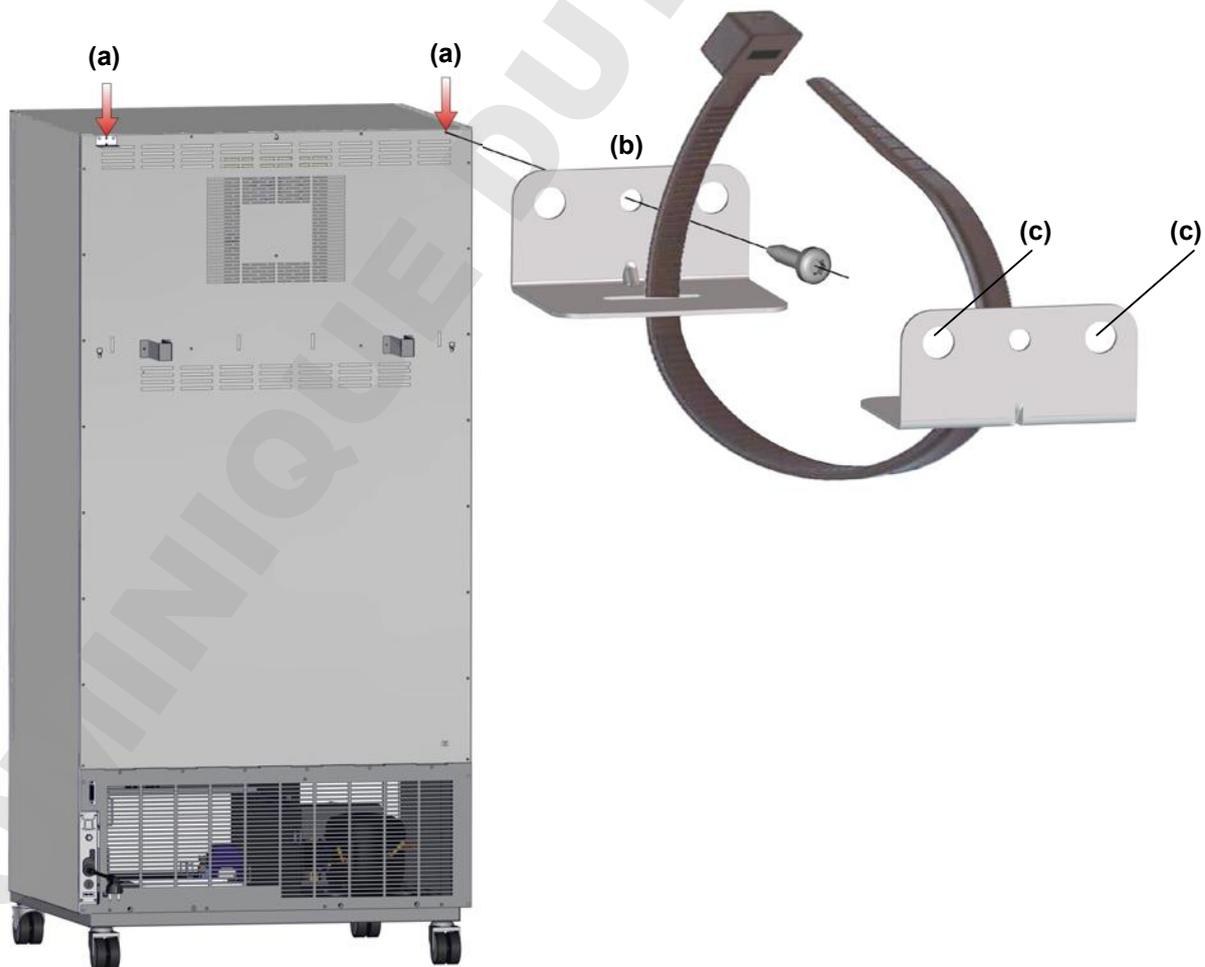


Abbildung 7: Rückseite KBW 400 und Montage der flexiblen Kippsicherung

4.3 Einsetzen und Anschließen der Lichtkassetten

Die Lichtkassetten können in verschiedenen Höhen in die Sicken der Seitenwände des Gerätes eingeschoben werden. Lichtkassetten nur an den Haltegriffen einsetzen und herausziehen.

Anschlusskabel der Lichtkassetten mit der jeweils nächstgelegenen Anschlussbuchse seitlich rechts hinten im Nutzraum verbinden.

Setzen Sie den wasserdichten Stecker auf die Anschlussbuchse. Sobald der Stecker eingerastet ist, drehen Sie den drehbaren Ring am Stecker mehrmals bis zum Anschlag nach rechts. Dabei zieht sich der Stecker automatisch in die Buchse.

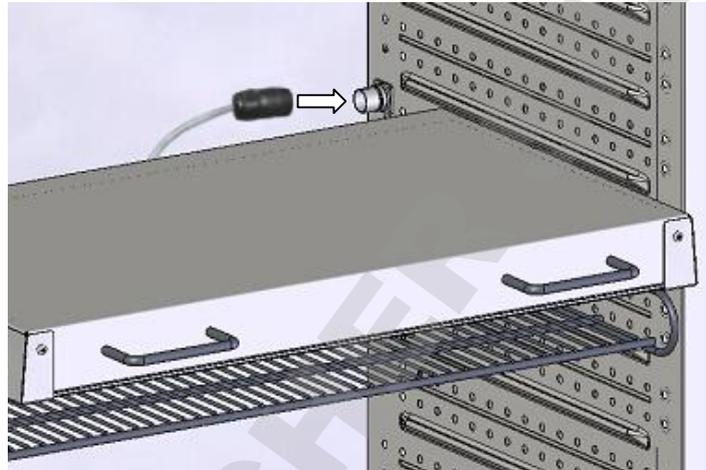


Abbildung 8: Anschluss der Lichtkassetten



Verschließen Sie ungenutzte Anschlussbuchsen mit den mitgelieferten Verschlusskappen.

Beschickungsgut nicht auf den Lichtkassetten platzieren, da sich die Lichtkassetten durch die Lampen erwärmen und so das Beschickungsgut einer unkontrollierten Temperatur ausgesetzt wird. Die Temperatur direkt unterhalb oder auf den Lichtkassetten ist nicht gleich der an Temperaturregler angezeigten Temperatur.



Beschickungsgut auf den mitgelieferten Gittereinschüben unter den Lichtkassetten platzieren.



VORSICHT

Lichtkassetten werden bei Temperatursollwerten >40 °C heiß.

Verbrennungsgefahr.

- ⊘ Lichtkassetten bei Betrieb NICHT berühren.
- Lichtkassetten vor Neupositionierung abkühlen lassen.



Lichtkassetten bei Betrieb > 60 °C aus dem Gerät entnehmen, da sonst die Haltbarkeit der Leuchtstoffröhren stark herabgesetzt wird.

4.4 Elektrischer Anschluss

Die Geräte werden anschlussfertig geliefert und verfügen über eine feste Netzanschlussleitung von mindestens 1800 mm Länge.

Modell	Netzstecker	Nennspannung +/-10% bei angegebener Netzfrequenz	Stromart	Sicherung
KBW 240	Schutzkontaktstecker	200-230 V bei 50 Hz	1N~	16 A
KBW 400 KBW 720	Schutzkontaktstecker	200-230 V bei 50 Hz 200-230 V bei 60 Hz	1N~	16 A

- Die kundenseitige Steckdose muss ebenfalls einen Schutzleiter aufweisen. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung vom Schutzleiter der Hausinstallation zum Schutzleiter des Gerätes dem Stand der Technik entspricht. Die Schutzleiter von Steckdose und Stecker müssen kompatibel sein!
- Vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme Netzspannung prüfen. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (an der linken Geräteseite, rechts unten Kap. 1.4).
- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebene Bestimmungen sowie die VDE-Vorschriften (für Deutschland). Wir empfehlen die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters.
- Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1: 2
- Überspannungskategorie nach IEC 61010-1: II

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

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 23.4).

	<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>
---	---

Hinweis bei Betrieb mit 60 Hz:

	 WARNUNG
	<p>Hoher Ableitstrom. Gefahr durch elektrischen Schlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Stecker nur in Steckdose mit intakter Erdung einstecken.

Bei Anschluss an ein Stromnetz 1N~ mit 60 Hz können Ableitströme über 3,5 mA auftreten. Wenn die Erdung des Gerätes über die Netzzuleitung unzureichend ist oder fehlt, können diese Ableitströme bei Berührung leitfähiger Teile des Gerätes durch den Körper des Anwenders fließen. Dies wird durch eine korrekte Installation der Gebäudeseitigen Netzanschlussdose sicher vermieden. Prüfen Sie daher vor Anschluss des Gerätes an eine Steckdose, ob der Schutzkontakt (Erdung) der Steckdose fachgerecht angeführt und unbeschädigt ist.

5. Funktionsübersicht Programmregler MB2

Der Programmregler MB2 regelt die Temperatur im Innenraum des Gerätes und steuert die Lüfterdrehzahl. Die Lichtsteuerung wird über Steuerkontakte vorgenommen.

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 Beleuchtung, 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.

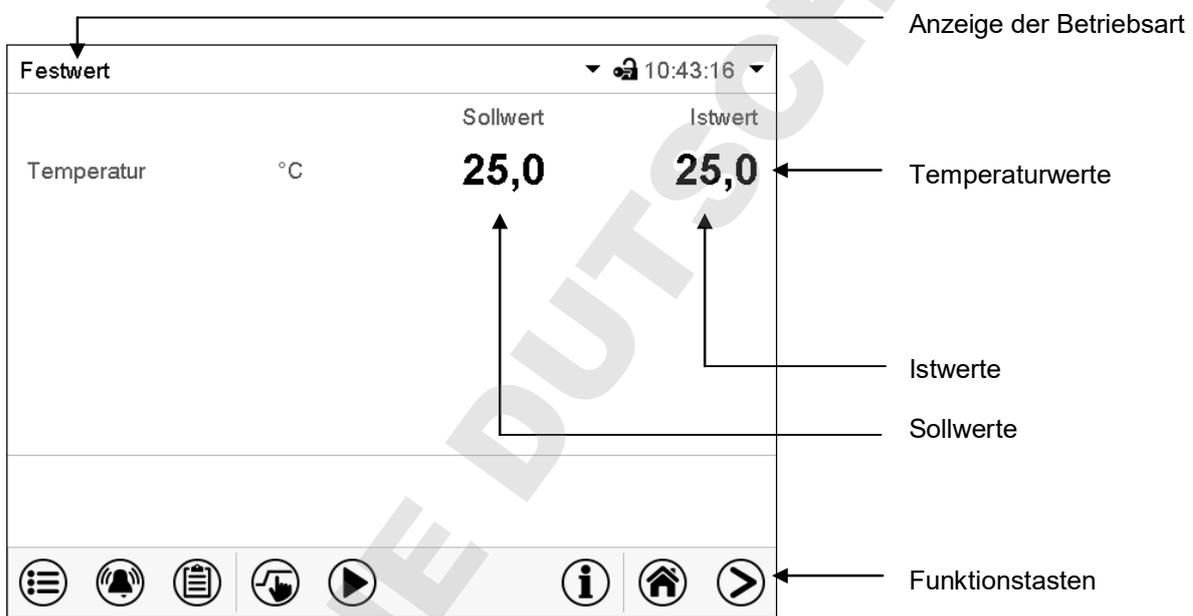


Abbildung 9: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte)

5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige

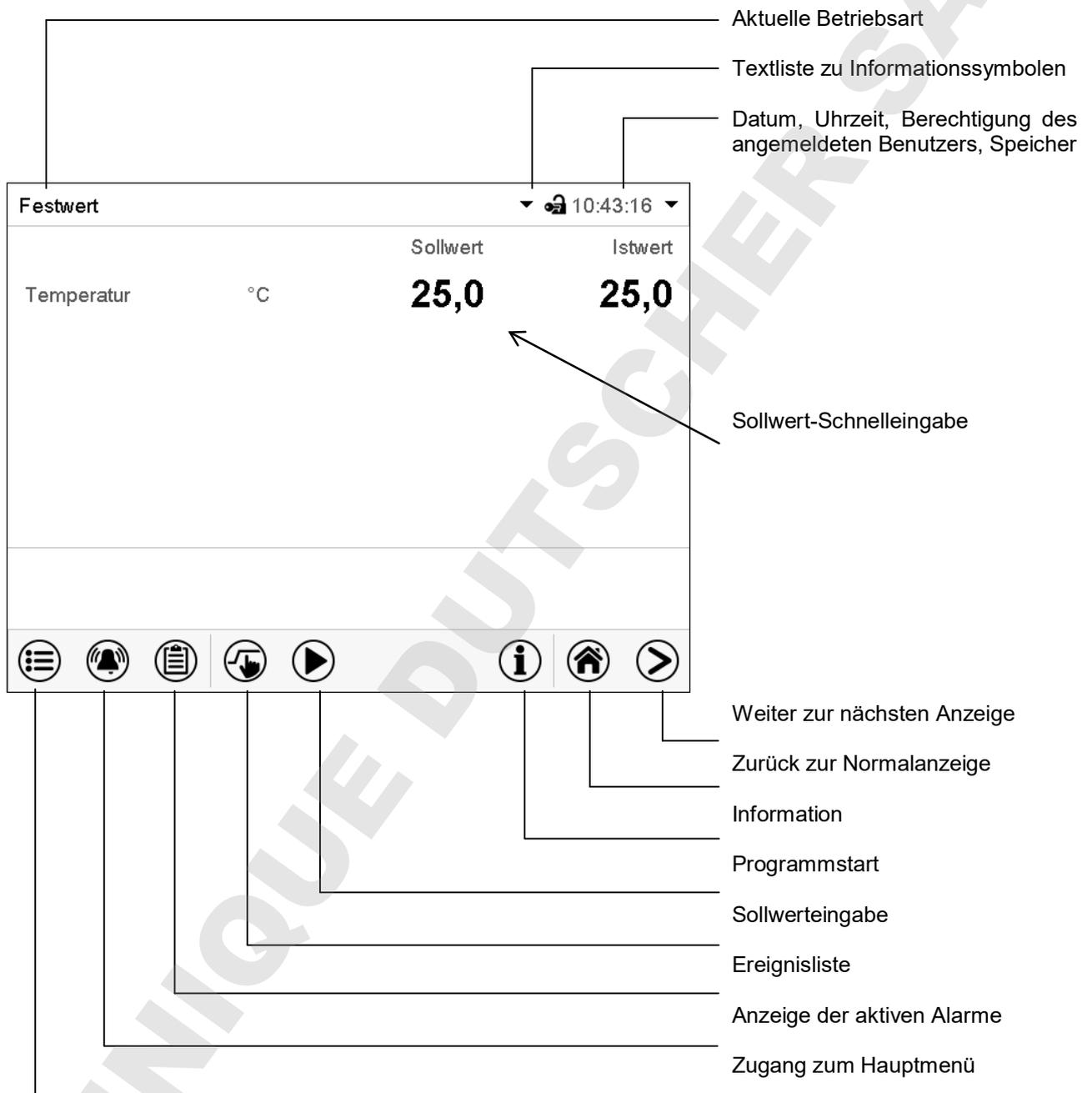
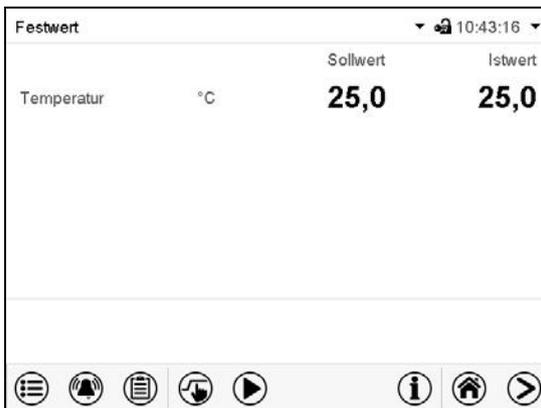


Abbildung 10: Bedienfunktionen des MB2-Reglers in der Normalanzeige (Beispielwerte)

5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiberdarstellung

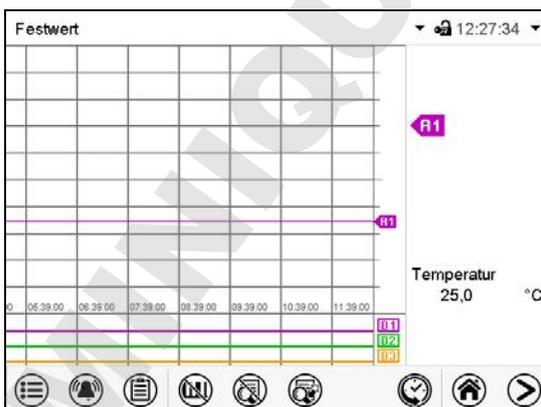
	Drücken Sie die Ansicht wechseln -Taste können Sie zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung wechseln
	Drücken Sie die Normalanzeige -Taste, um von der Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung zurück zur Normalanzeige zu wechseln.



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
	Sollwerteinstellung	Zugang von der Normalanzeige ins Menü Sollwerte: Sollwerteinstellung 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	Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Licht Stufe 1“ (B2) und „Licht Stufe 2“ (B3) einblenden.
	Anzeigen ausblenden	Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Licht Stufe 1“ (B2) und „Licht Stufe 2“ (B3) ausblenden.
	Historiendarstellung	Linienschreiber anhalten und zur Historiendarstellung wechseln. Die Datenaufzeichnung läuft weiter.
	Kurvenauswahl	Zum Untermenü „Kurvenauswahl“ in der Historiendarstellung
	Suchen	Zum Untermenü „Suchen“ in der Historiendarstellung: Gewünschten Zeitpunkt suchen
	Zoom	Zum Untermenü „Zoom“ in der Historiendarstellung: Zoom-Maßstab wählen
	Scrolltasten einblenden	Scrolltasten in der Historiendarstellung für Auswahl des Zeitpunktes einblenden
	Scrolltasten ausblenden	Scrolltasten in der Historiendarstellung für Auswahl des Zeitpunktes ausblenden

Informationssymbole zum Zustand des Gerätes

Symbol	Informationstext	Zustand
	„Grundstellung“	Regler ist in der Betriebsart Grundstellung
	„Temperaturband“	Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes.
	„Tür offen“	Gerätetür offen
	„Licht Stufe 1“	Licht Stufe 1 (40% Beleuchtung) eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ aktiviert)
	„Licht Stufe 2“	Licht Stufe 2 (60 % Beleuchtung) eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ aktiviert)

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.

Die Leuchtstoffröhren sind ausgeschaltet.

Diese Betriebsart wird im Festwertbetrieb (Kap. 7.4), im Zeitprogrammbetrieb (Kap. 9.7.3) und im Wochenprogrammbetrieb (10.6.5) mit dem Steuerkontakt „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**

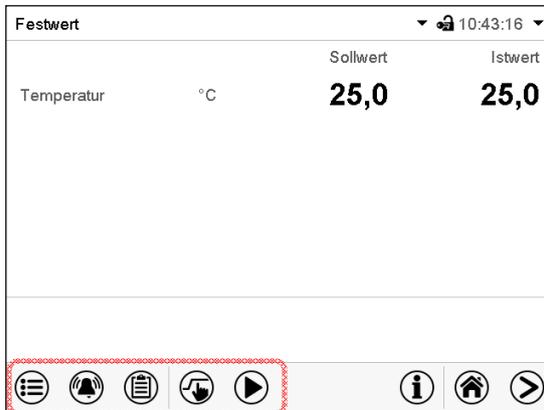
Ein eingegebenes Zeitprogramm für Temperatur wird ausgeführt. Der Regler verfügt über 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Die Summe der Programmabschnitte aller Programme ist nicht begrenzt.

- **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 **Navigationsymbolen** 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. 13.1). Diese wird entweder bei der Anmeldung gewählt oder kann ohne Passwortschutz verfügbar sein.

	Hauptmenü: Programmierereinstellungen, Informationen, Untermenü „Service“. Die generelle Konfiguration des Reglers erfolgt im Untermenü „Einstellungen“.	Kap. 5.5.1
	Liste der aktiven Alarme	Kap.11
	Zugang zur Ereignisliste	Kap. 15.3
	Sollwerteinstellung für Festwertbetrieb, Einstellung des Überwachungsreglers	Kap. 7, 12.2
	Starten / Pausieren / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden Zeitprogramms bzw. Starten / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden Wochenprogramms	Kap. 9.1, 9.2, 10.1

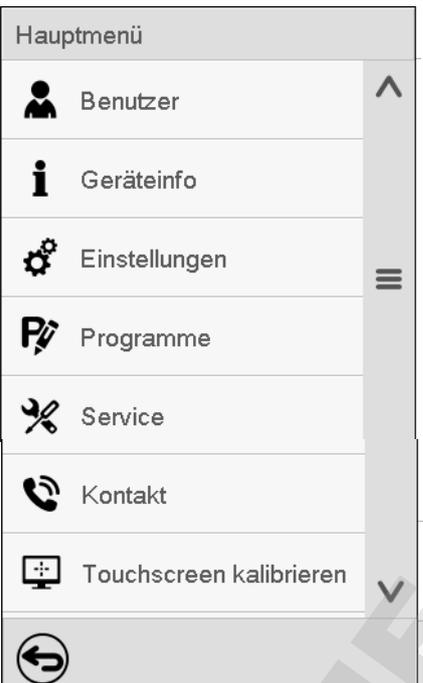
Sofern nicht anders erwähnt, zeigen die Abbildungen den Funktionsumfang, der Benutzern mit „Admin“-Berechtigung zur Verfügung steht.

5.5.1 Hauptmenü

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

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

Das Hauptmenü bietet die folgenden Funktionen und Untermenüs:

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

Untermenü „Einstellungen“

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

Untermenü „Service“

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

Untermenü „Programme“

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

5.5.2 Untermenü „Einstellungen“

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

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

<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. 14.1, 14.2
	Haupt	Einstellungen																						
		Gerät																						
		Datum und Uhrzeit																						
		Anzeige																						
		Messwertgrafik																						
		Sonstige																						
		Serielle Schnittstellen																						
		Ethernet																						
		Webserver																						
		E-Mail																						
Einstellung von Datum und Uhrzeit	Kap. 14.2																							
Einstellung der Bildschirmhelligkeit, Dauerbetrieb und Bildschirmschoner	Kap. 14.4																							
Einstellungen für die Messwertgrafik: Speicherintervall, Speicherwerte, minimale und maximale Werte	Kap. 0																							
Einstellung der Toleranzbandgrenzen und Verzögerungszeit für Toleranzbandalarm	Kap. 11.4																							
Konfiguration der optionalen RS485-Schnittstelle, Einstellung der Geräteadresse	Kap. 14.5.1																							
Anzeige der MAC-Adresse, Eingabe der IP-Adresse	Kap. 14.5.2																							
Passwortschutz für Zugang zum Webserver	Kap. 14.5.3																							
Konfiguration des E-Mail-Servers, Vergabe von E-Mail-Adressen	Kap. 14.5.4																							
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. 14.2
	Haupt	Service																
		Servicedaten																
		Zähler																
		ST-Code																
		Werkseinstellung																
ohne Funktion																		
Information für BINDER Service																		
Rücksetzen auf Werkseinstellungen																		
Zurück zum Hauptmenü																		

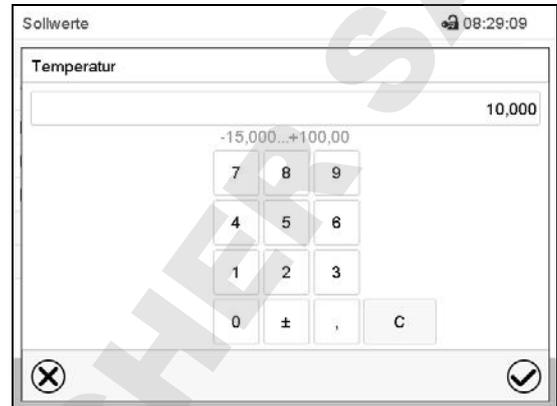
(Ansicht für Benutzer mit „Admin“-Berechtigung)

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.



Auswahlmenü (Beispiel)



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. 19.5) ist geschaltet und zeigt während der Dauer des Stromausfalls den Fehlerzustand an.

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

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

In der Ereignisliste (Kap. 15.3) sind der Netzausfall und die Wiederkehr der Stromversorgung protokolliert.

Quittieren Sie eventuell während des Stromausfalls aufgetretene Alarme (Toleranzband, Überwachungsregler, Sicherheitsthermostaten Klasse 3.3 (Option). Vgl. Kap. 11.3.

5.8 Verhalten bei Türöffnung

Direkt 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. 4.4) Gerät mit dem Hauptschalter (1) einschalten. Die Betriebsbereitschaftsanzeige leuchtet.

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

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



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

6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes

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

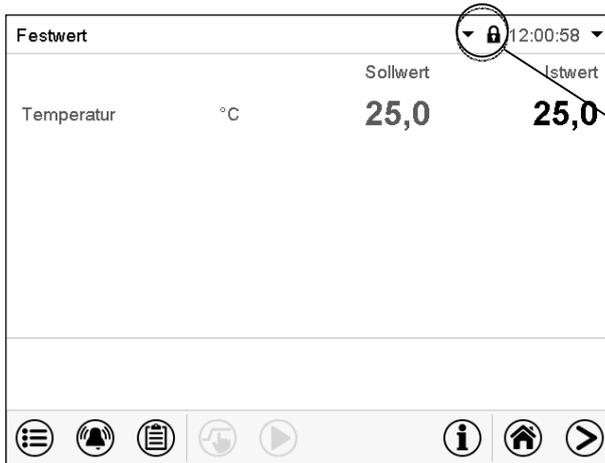
Language selection	
German	<input checked="" type="checkbox"/>
English	<input type="checkbox"/>
French	<input type="checkbox"/>
Spanish	<input type="checkbox"/>
Italian	<input type="checkbox"/>

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. 13.2).

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 von bis zu 16 Steuerkontakten 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	-5 °C bis 70 °C.	0 °C bis 70 °C ohne Beleuchtung +5 °C bis 60 °C mit maximaler Beleuchtung
Lüfterdrehzahl	40% bis 100 %	

	<p>Reduzieren Sie die Lüfterdrehzahl nur im Bedarfsfall, da die räumliche Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird.</p> <p>Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl</p>
---	--

	<p>Bei der Sollwertart „Grenzwert“ muss der Überwachungsregler (Kap. 12.2) bzw. der Temperaturwählwächter TWW Klasse 3.3 (Option, Kap. 12.3) nach jeder Änderung des Temperatursollwertes neu eingestellt werden. Sollwert des Überwachungsreglers bzw. des TWW Klasse 3.3 (Option) ca. 2 °C bis 5 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers einstellen.</p> <p>Empfohlene Einstellung: Sollwertart „Offset“ mit Überwachungsregler-Sollwert 2 °C.</p>
---	--

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: -5°C bis 70 °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 Automatische Istwertkorrektur beim Ein- und Ausschalten der Beleuchtung

Die Geräte sind auf den Betrieb mit maximaler Beleuchtung justiert. Da die Beleuchtung einen Wärmeeintrag im Gerät bedeutet, wird dies beim Betrieb ohne Beleuchtung automatisch berücksichtigt.

Dies ist beim Ein- und Ausschalten der Beleuchtung durch eine Änderung des Temperatur-Istwertes erkennbar, der anschließend wieder auf den Sollwert einregelt.

7.4 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte



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

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

- Mit Steuerkontakt „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert (Kap. 5.4).
- Mit den Steuerkontakten „Licht Stufe 1“ und „Licht Stufe 2“ werden die Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet

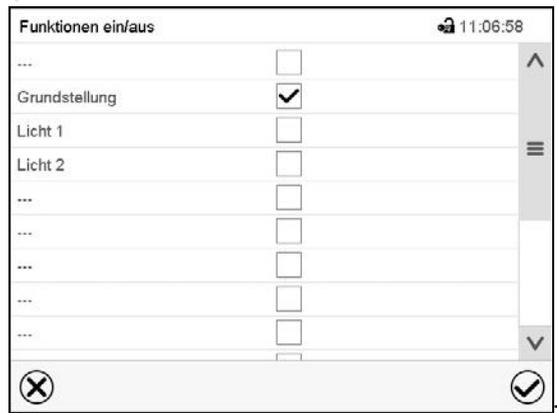
Die übrigen Steuerkontakte sind ohne Funktion

Die Steuerkontakte können im Untermenü „Sollwerte“ eingestellt werden.



Untermenü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.

Eingabemenü „Funktionen ein/aus“.

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

Steuerkontakt aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Steuerkontakt deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Die Steuerkontakte werden von rechts nach links gezählt.

Beispiel:

Steuerkontakt „Grundstellung“ aktiviert = 0000000000000010

Steuerkontakt „Grundstellung“ deaktiviert = 0000000000000000

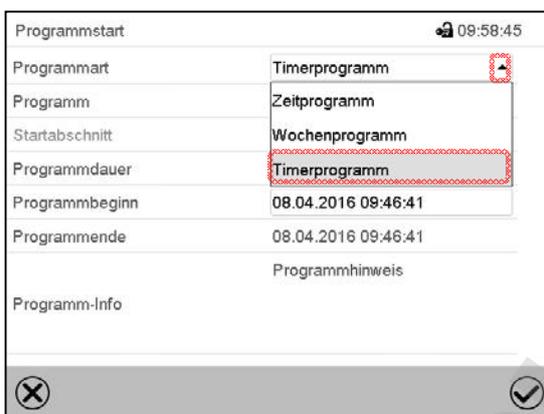
8. Timerprogramm: Stoppuhrfunktion

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

8.1 Timerprogramm starten



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



Menü „Programmstart“.

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



Normalanzeige.

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

8.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

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

8.2 Ein laufendes Timerprogramm stoppen

8.2.1 Ein laufendes Timerprogramm pausieren

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

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

Es gibt folgende Möglichkeiten:

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

8.2.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen

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

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.

8.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

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

9. Zeitprogramme

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

Für jeden Programmabschnitt können Sie 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. 12.2) sofern die Einstellung „Limit“ gewählt wurde.

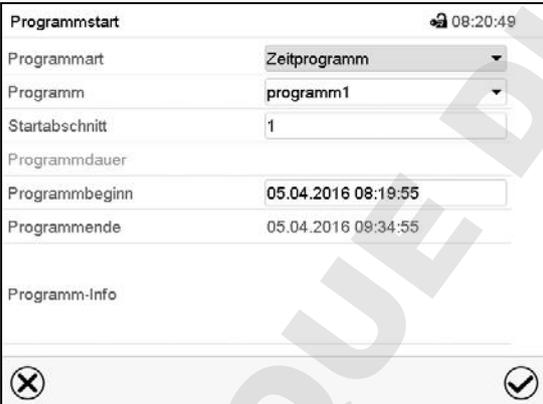
 Reduzieren Sie die Lüfterdrehzahl nur im Bedarfsfall, da die räumliche Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird.
Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl

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

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

9.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten

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



Menü „Programmstart“.

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

Das Programmende wird automatisch gemäß der eingegebenen Programmdauer berechnet.

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

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



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

9.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

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

9.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen

9.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren

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

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

Es gibt folgende Möglichkeiten:

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

9.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen

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

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

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

9.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

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

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

9.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen

Pfad: **Hauptmenü** > **Programme** > **Zeitprogramm**



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



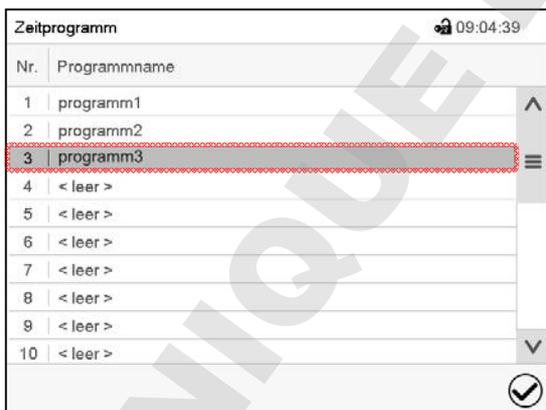
Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich (Kap. 9.5).

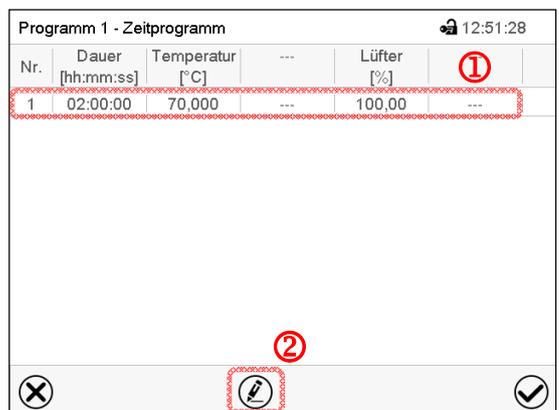
9.5 Programmreditor: Programme verwalten

Pfad: **Hauptmenü** > **Programme** > **Zeitprogramm**



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

Die Programmansicht öffnet sich.

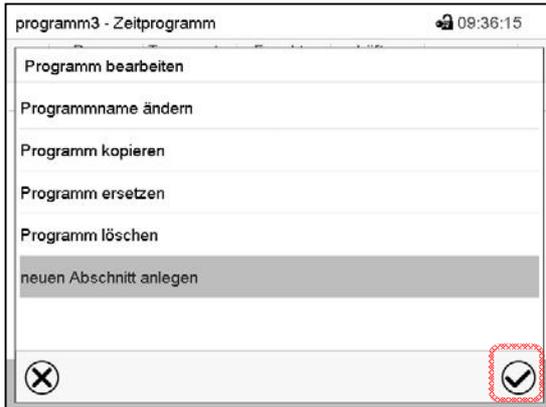


Programmansicht (Beispiel: Programm 3).

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

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

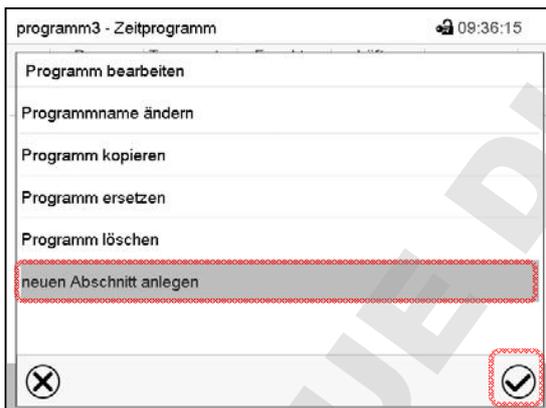


Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten".

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).

9.5.1 Zeitprogramm löschen

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

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



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



Wählen Sie im **Programmeditor** „Programm löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Das aktuelle Programm wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

9.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

Pfad: **Hauptmenü** > **Programme** > **Zeitprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm.

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	+70,00 2

Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

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

Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

9.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

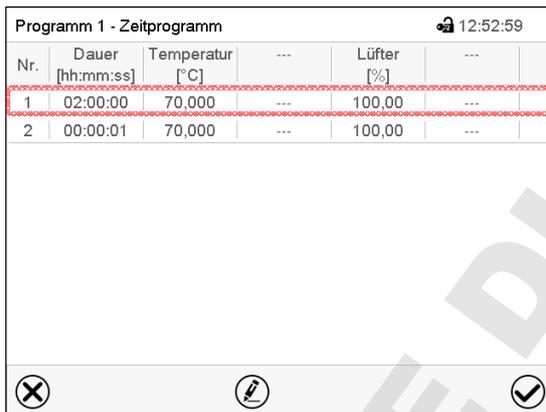
Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

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



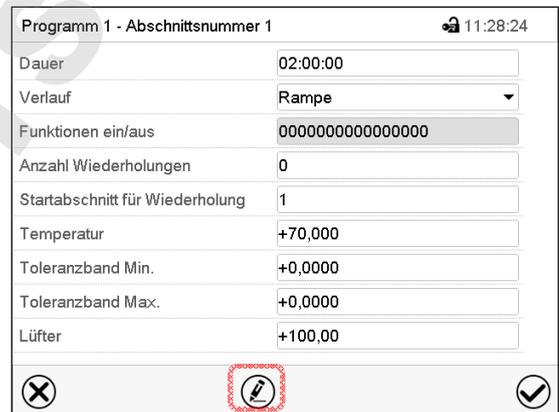
und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Der neu angelegte Abschnitt öffnet sich.

9.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



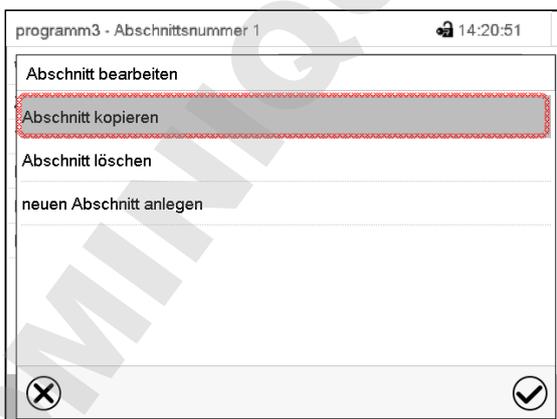
Programmansicht.

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

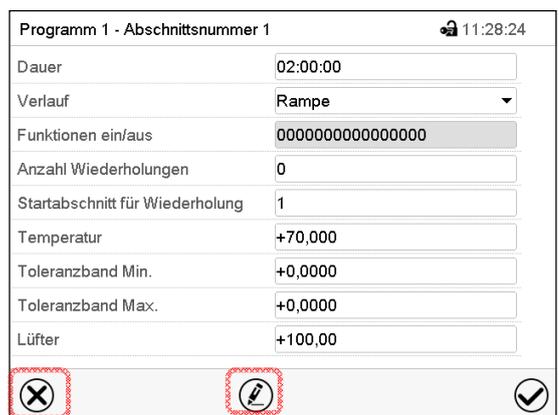
Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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

programm3 - Abschnittsnummer 1 14:20:51

Abschnitt bearbeiten

Abschnitt kopieren

Abschnitt ersetzen

Abschnitt einfügen

Abschnitt löschen

neuen Abschnitt anlegen

Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

oder

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

Programm 1 - Abschnittsnummer 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

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

oder

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

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

Abschnitt einfügen

vor aktuellem Abschnitt

nach aktuellem Abschnitt

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

9.6.3 Programmabschnitt löschen

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



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



Wählen Sie im **Abschnittseditor** „Abschnitt löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Der aktuelle Abschnitt wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittsansicht.

9.7 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

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

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Programm 1 - Abschnittsnummer 1 🔒 11:28:24</p> <p>Dauer <input type="text" value="02:00:00"/></p> <p>Verlauf <input style="border-bottom: 1px solid black;" 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="button" value="✕"/> <input style="border: 2px dashed red;" type="button" value="🔧"/> <input type="button" value="✓"/> </p> </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Programmname und Abschnittsnummer</td></tr> <tr><td>Abschnittsdauer</td></tr> <tr><td>Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung</td></tr> <tr><td>Steuerkontakte</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	Steuerkontakte	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									
Steuerkontakte									
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).

9.7.1 Abschnittsdauer

programm3 - Abschnittsnummer 1 🔒 15:06:34

Dauer

programm3 - Abschnittsnummer 1 🔒 15:13:29

Dauer

: :

(hh:mm:ss)

Abschnittsansicht (Ausschnitt).

Wählen Sie das Feld „Dauer“ mit der Zeitangabe.

Eingabemenü „Dauer“.

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

Eingabebereich: 0 bis 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden

9.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung

Für jeden einzelnen Programmabschnitt lässt sich die Art des 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 Programmabschnittes 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.

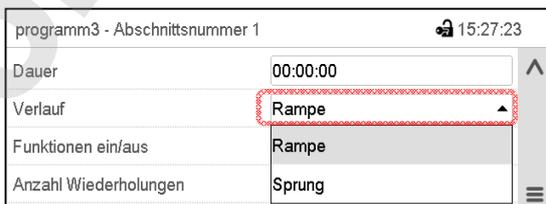
- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur

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“

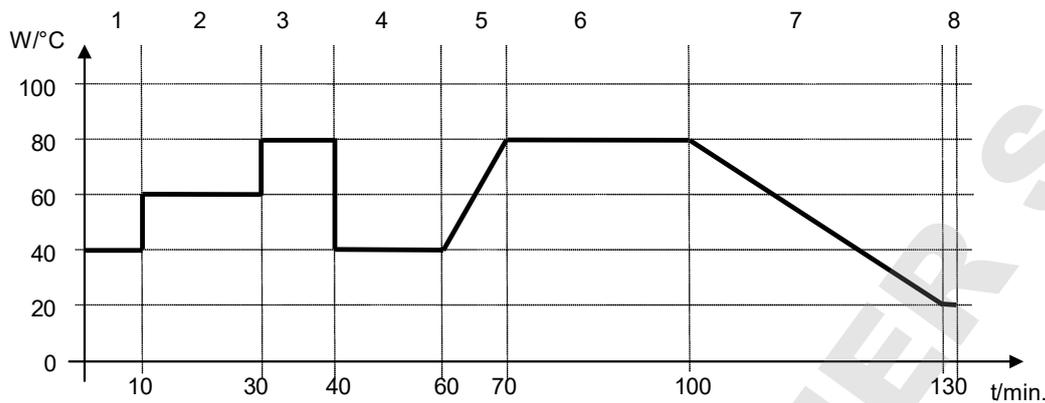


programm3 - Abschnittsnummer 1		15:27:23
Dauer	00:00:00	▲
Verlauf	Rampe	▲
Funktionen ein/aus	Rampe	
Anzahl Wiederholungen	Sprung	☰

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

9.7.3 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte

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

- Mit Steuerkontakt „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert.
- Mit den Steuerkontakten „Licht Stufe 1“ und „Licht Stufe 2“ werden die Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet

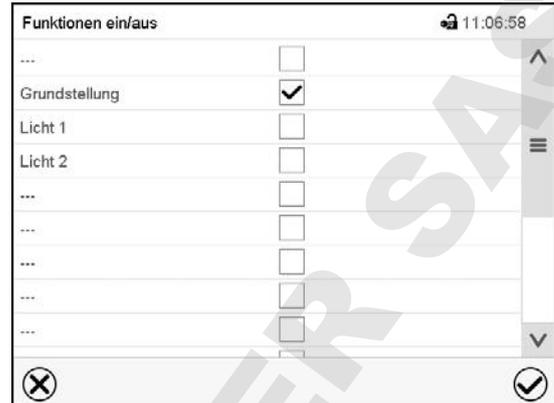
Die übrigen Steuerkontakte sind ohne Funktion

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



Abschnittsansicht.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“.

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

Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Steuerkontakte

Steuerkontakt aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Steuerkontakt deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Die Steuerkontakte werden von rechts nach links gezählt.

Beispiel:

Steuerkontakt „Grundstellung“ aktiviert = 0000000000000010

Steuerkontakt „Grundstellung“ deaktiviert = 0000000000000000

9.7.4 Sollwerteingabe

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

Einstellbereich: -5°C bis 70 °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.

9.7.5 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 unterbrochen. Dies wird am Bildschirm angezeigt (s.u.). Sobald der Istwert wieder innerhalb der eingegebenen Toleranzgrenzen liegt, wird das Programm automatisch fortgesetzt. Daher kann die Programmierung von Toleranzen zu einer Verlängerung des Programmablaufs führen.



Die Programmierung von Toleranzen kann zur Verlängerung des Programmablaufs führen.

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

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

Eingabe des Toleranzbereichs für Temperatur:

Programm 1 - Abschnittsnummer 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 gependelt.

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.

9.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms

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

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

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

Abschnittsansicht mit Anzeige der Wiederholungsfunktion

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

9.7.7 Zeitprogramm speichern

Abschnittsansicht.

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

Der Regler wechselt zur Programmansicht.

Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	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!

10. Wochenprogramme

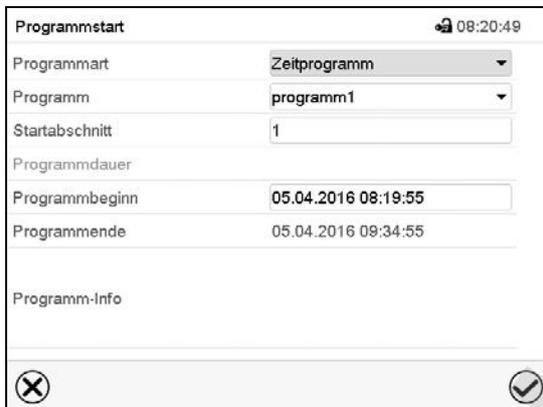
Mit dem Programmregler MB2 können Wochenprogramme mit Echtzeitbezug programmiert werden. Der Regler bietet Speicherplatz für 5 Programmspeicherplätze mit jeweils bis zu 100 Schaltpunkten.

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

10.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten



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



Menü „Programmstart“.

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

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

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

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



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

10.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen



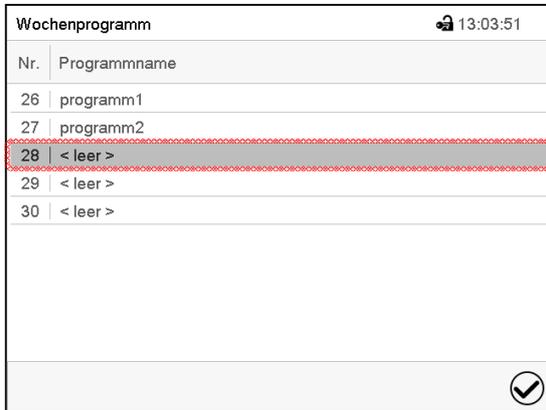
Drücken Sie die **Programmabbruch**-Taste um das Programm abbrechen.

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

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

10.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**



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

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




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

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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich.




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.

10.4 Programmeditor: Programme verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

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

Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

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



Programm 1 - Wochenprogramm					
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. 10.5)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um
den Programmeditor zu öffnen.



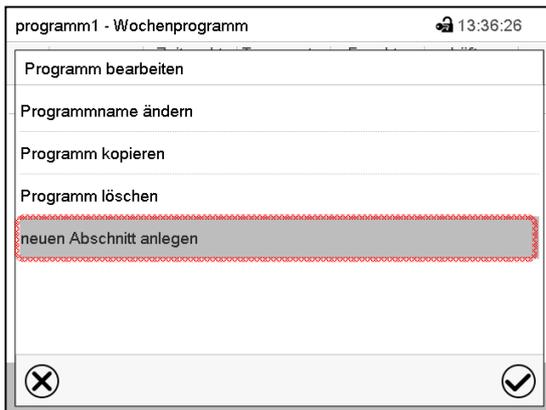
programm1 - Wochenprogramm	
Programm bearbeiten	
Programmname ändern	
Programm kopieren	
Programm löschen	
neuen Abschnitt anlegen	

Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten".

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

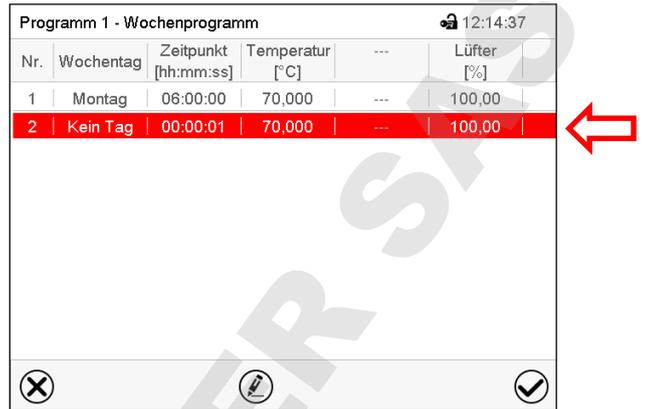
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



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

Die Programmansicht öffnet sich.

Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	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.

10.4.1 Wochenprogramm löschen

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

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



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



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

10.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm.

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

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

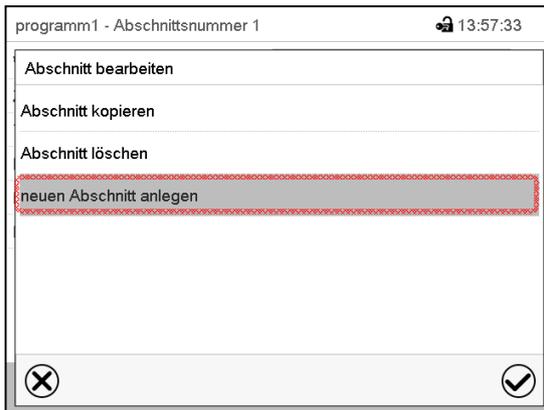
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

10.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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



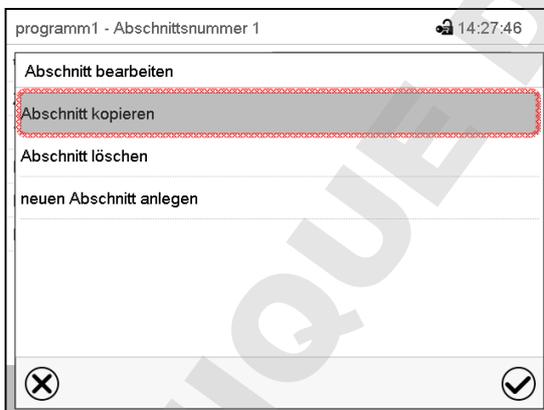
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]
1	Montag	06:00:00	70,000	---	100,00
2	Kein Tag	00:00:01	70,000	---	100,00

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 in der zeitlich richtigen Position ein.

10.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie „Abschnitt kopieren“.

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

Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.



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

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.

10.5.3 Programmabschnitt löschen

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



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



Wählen Sie im **Abschnittseditor** „Abschnitt löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Der aktuelle Abschnitt wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittsansicht.

10.6 Werteingabe für den Programmabschnitt

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

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

10.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

Die Art des 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.

13:17:31

Programmname

Programm-Info

Verlauf

Rampe

Sprung

Rampe

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

10.6.2 Wochentag

Programm 1 - Abschnittsnummer 1

12:17:36

Wochentag

Zeitpunkt

Temperatur

Lüfter

Funktionen ein/aus

Montag

06:00:00

+70,000

+100,00

0000000000000000

Wählen Sie im Feld „Wochentag“ den gewünschten Wochentag.

Sonntag

Montag

Dienstag

Mittwoch

Donnerstag

Freitag

Samstag

Täglich

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

Abschnittsansicht.

10.6.3 Startzeitpunkt

Programm 1 - Abschnittsnummer 1

12:17:36

Wochentag

Zeitpunkt

Temperatur

Lüfter

Funktionen ein/aus

Montag

06:00:00

+70,000

+100,00

0000000000000000



programm1 - Abschnittsnummer 1

15:27:00

Zeitpunkt

12 : 30 : 00

(hh:mm:ss)

Abschnittsansicht.

Wählen Sie das Feld „Zeitpunkt“.

Eingabemenü „Zeitpunkt“.

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

10.6.4 Sollwerteingabe

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.
Einstellbereich: -5°C bis 70 °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.

10.6.5 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte

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

- Mit Steuerkontakt „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert (Kap. 5.4).
- Mit den Steuerkontakten „Licht Stufe 1“ und „Licht Stufe 2“ werden die Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet

Die übrigen Steuerkontakte sind ohne Funktion

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

Zur Einstellung vgl. Kap. 9.7.3.

11. Hinweis- und Alarmfunktionen

11.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen

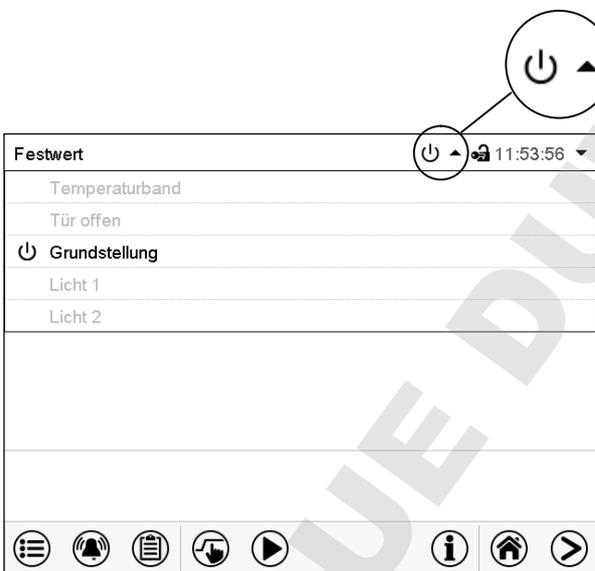
11.1.1 Informationsmeldungen

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

Ein Informationssymbol dient als Hinweis für einen bestehenden Zustand.

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

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



Normalanzeige mit Anzeige der Informationstexte.
Aktuell gültige Informationstexte sind in schwarz hervorgehoben (Beispiel: „Grundstellung“)

Zustand	Informationssymbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Regler ist in der Betriebsart Grundstellung (Kap. 5.4).		„Grundstellung“	sofort
Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 11.2)		„Temperaturband“	sofort
Gerätetür offen		„Tür offen“	sofort
Licht Stufe 1 (40 % Beleuchtung) eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ aktiviert)		„Licht Stufe 1“	sofort
Licht Stufe 2 (60% Beleuchtung) eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ aktiviert)		„Licht Stufe 2“	sofort

Informationsmeldungen werden nicht in der Ereignisliste erwähnt.

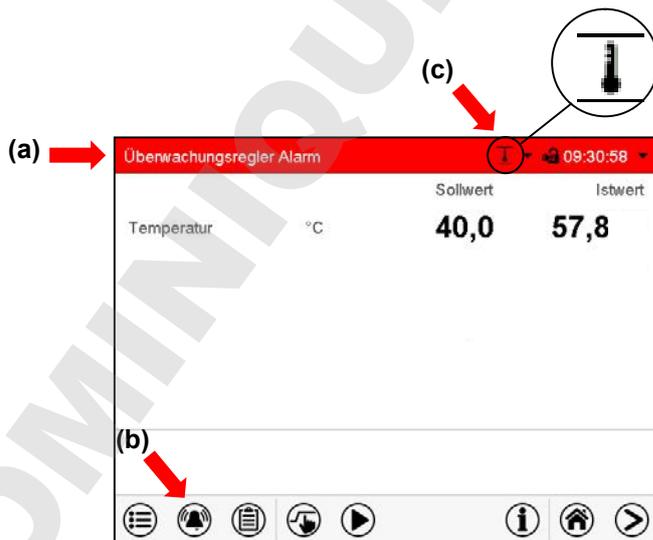
11.1.2 Alarmmeldungen

Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes	Potenzialfreier Alarmkontakt (Option)
Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 11.2)	„Temperaturband“	nach einstellbarer Zeit (Kap. 11.2)	Zeit siehe Alarmbeginn
Gerätetür offen	„Tür offen“	nach 5 Minuten	----
Netzausfall	---	----	sofort
Sollwert des Überwachungsreglers Kl. 3.1 überschritten	„Überwachungsregler“	sofort	----
Über- oder Untertemperatur (Option Temperaturwählwächter Kl. 3.3)	„Temperaturwählwächter“	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.

11.2 Alarmzustand

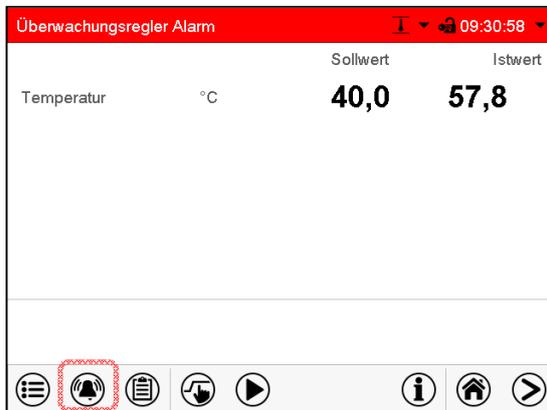
1. Optische Anzeige in der Normalanzeige: Alarmmeldung. Kopfzeile blinkt rot
2. Akustisches Warnsignal, sofern der Summer aktiviert ist (Kap. 11.5).
3. Ggf. Schaltung des potenzialfreien Alarmkontakts (Option, Kap. 19.5) zur Weiterleitung von Alarmen z.B. an eine zentrale Überwachungsanlage.



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

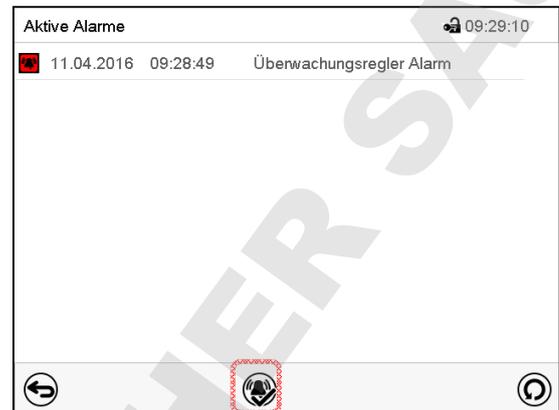
- (a) Kopfzeile blinkt rot und zeigt die Alarmmeldung
- (b) **Alarm**-Taste in der Fußzeile: Wechsel zur Liste der aktiven Alarme und Quittierung
- (c) Ggf. Informationssymbol in der Kopfzeile: Hinweis auf einen bestehenden Zustand

11.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

Drücken Sie die **Alarm**-Taste



Liste der aktiven Alarme.

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

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

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

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

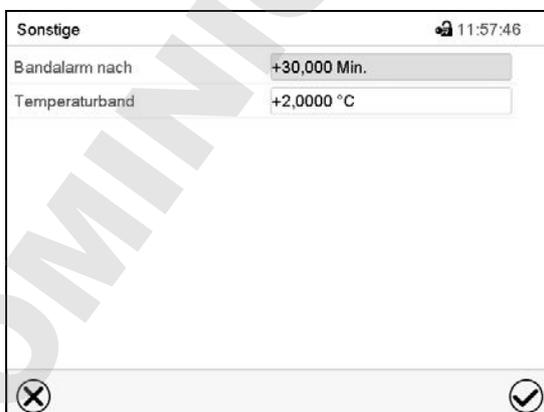
- Rücksetzen nach Ende des Alarmzustands: Der Summer und die optische Alarmanzeige werden gemeinsam zurückgesetzt. Der Alarm ist dann nicht mehr in der Liste der aktiven Alarme.
- Der potenzialfreie Alarmkontakt wird gemeinsam mit dem Alarm zurückgesetzt.

11.4 Toleranzbandeinstellungen

In diesem Menü können Sie 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.

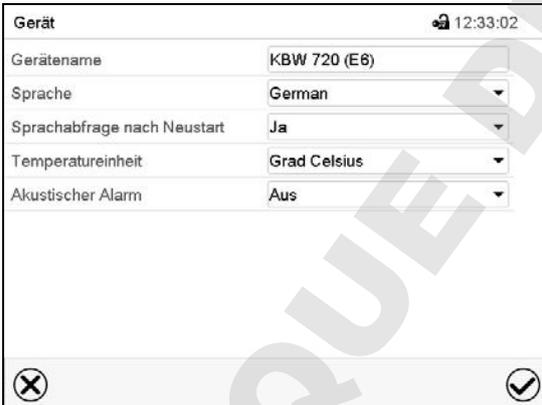
Wenn ein oder mehrere Werte außerhalb des Toleranzbandes liegen, werden je nach dem betreffenden Parameter folgende Informationssymbole auf dem Bildschirm angezeigt:

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. 11.5) ertönt ein akustisches Warnsignal. Der potenzialfreie Alarmkontakt (Option, Kap. 19.5) wird zur Weiterleitung des Alarms geschaltet. Der Alarm findet sich in der Liste der aktiven Alarme (Kap. 11.3).

11.5 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.

12. Temperatur-Sicherheitseinrichtungen

12.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1)

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

Bei Erreichen einer Temperatur von ca. 110 °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.

12.2 Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1

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

	Bei Option Temperaturwähler Kl. 3.3 (Kap. 12.3) wird der Überwachungsregler nicht verwendet. Er muss auf den maximalen Grenzwert eingestellt sein (70 °C).
---	---

Bitte beachten Sie die DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (früher BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 bzw. ZH 1/119) (für Deutschland).

Der Übertemperatur-Überwachungsregler dient zum Schutz des Gerätes, dessen Umgebung und des Beschickungsgutes gegen unzulässige Temperaturüberschreitung. Er begrenzt im Fehlerfall die Temperatur im Innenraum auf den eingestellten Überwachungsregler-Sollwert. Dieser Zustand (Alarmzustand) wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 11.5) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt. Der Alarm besteht solange, bis sich das Gerät unter den eingestellten Überwachungsregler-Sollwert abkühlt.

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

	Der Überwachungsregler wird erst nach Erreichen des Sollwertes wirksam.
---	---

12.2.1 Überwachungsregler-Modus

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

- **Limit:** Höchstzulässiger Temperaturwert absolut

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

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

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

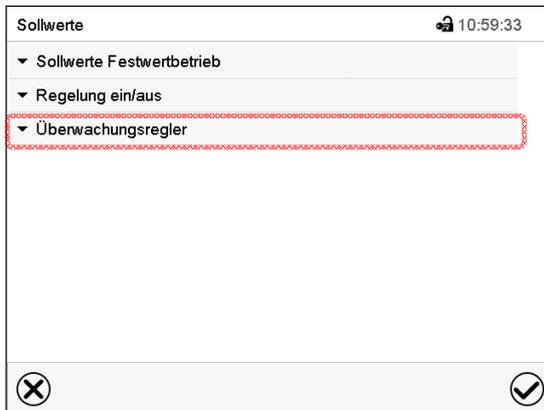
Beispiel: Gewünschter Temperaturwert: 40 °C, gewünschter Wert des Überwachungsreglers: 45 °C. Mögliche Einstellungen für dieses Beispiel:

Temperatur-Sollwert	Überwachungsregler-Modus	Überwachungsregler-Sollwert
40 °C	Limit (absolut)	45 °C
	Offset (relativ)	5 °C

12.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers



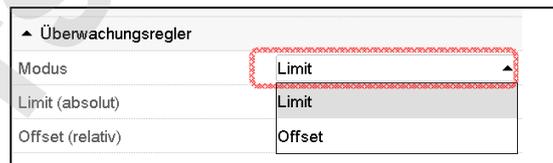
Drücken Sie die **Sollwerteneinstellung**-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.



Menü „Sollwerte“.

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

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



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



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

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

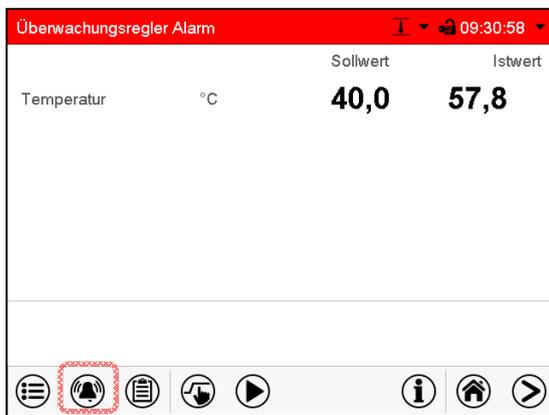
Stellen Sie den Temperaturwert des Überwachungsreglers ca. 2 °C bis 5 °C höher als den Temperatursollwert ein.

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.

12.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall

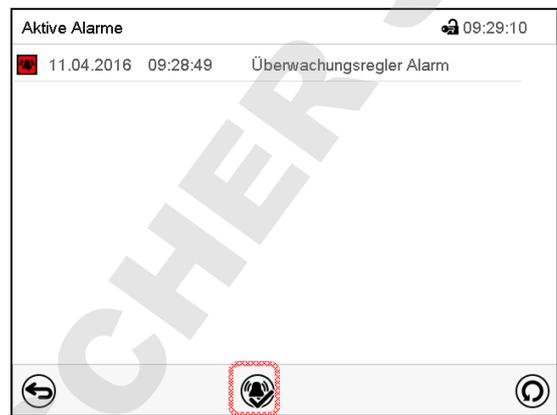
Der Alarmzustand wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 11.5) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt (Kap. 11.2).

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



Normalanzeige bei Überwachungsregler Alarm

Drücken sie die **Alarm**-Taste



Liste der aktiven Alarme.

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

12.2.4 Funktionsüberprüfung

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

12.3 Temperaturwählwächter (TWW) Klasse 3.3 (Option)

Bei der Option Über-/Untertemperatursicherung (Temperaturwählwächter Klasse 3.3 gemäß DIN 12880:2007) ist das Gerät mit zwei zusätzlichen Temperaturwählwächtern (TWW Kl. 3.1 und TWW Kl. 3.2) ausgestattet. Die Kombination wird als TWW Kl. 3.3 betrachtet.

Der TWW Kl. 3.3 dient zum Schutz des Gerätes, dessen Umgebung und des Beschickungsgutes gegen unzulässige Über- und Unterschreitung der Temperatur. Bitte beachten Sie hierzu die DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (früher BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 bzw. ZH 1/119) (für Deutschland).

Beim **TWW Kl. 3.1** wird ein Maximalwert für die Temperatur eingestellt, der durch die Regelung des TWW Kl. 3.1 nicht überschritten wird. Diese Sicherung gegen unzulässige Temperaturüberschreitung zum Schutz des Konstantklimaschranks, dessen Umgebung und des Beschickungsgutes gegen unzulässige Temperaturüberschreitung.

Beim **TWW Kl. 3.2** wird ein Minimalwert für die Temperatur eingestellt, der durch die Regelung des TWW Kl. 3.2 nicht unterschritten wird. Diese Sicherung gegen unzulässige Temperaturunterschreitung dient z.B. als Schutz des Beschickungsgutes gegen Auskühlung.

Beide sind von der Temperatur-Regeleinrichtung funktionell und elektrisch unabhängig und übernehmen im Fehlerfall die Regelfunktion.

TWW Kl. 3.1 (8) und der TWW Kl. 3.2 (9) befinden sich im linken seitlichen Bedienfeld.



Bei der Option Temperaturwählwächter Kl. 3.3 muss der Überwachungsregler (Kap. 12.2) auf den maximalen Grenzwert eingestellt sein (70 °C).

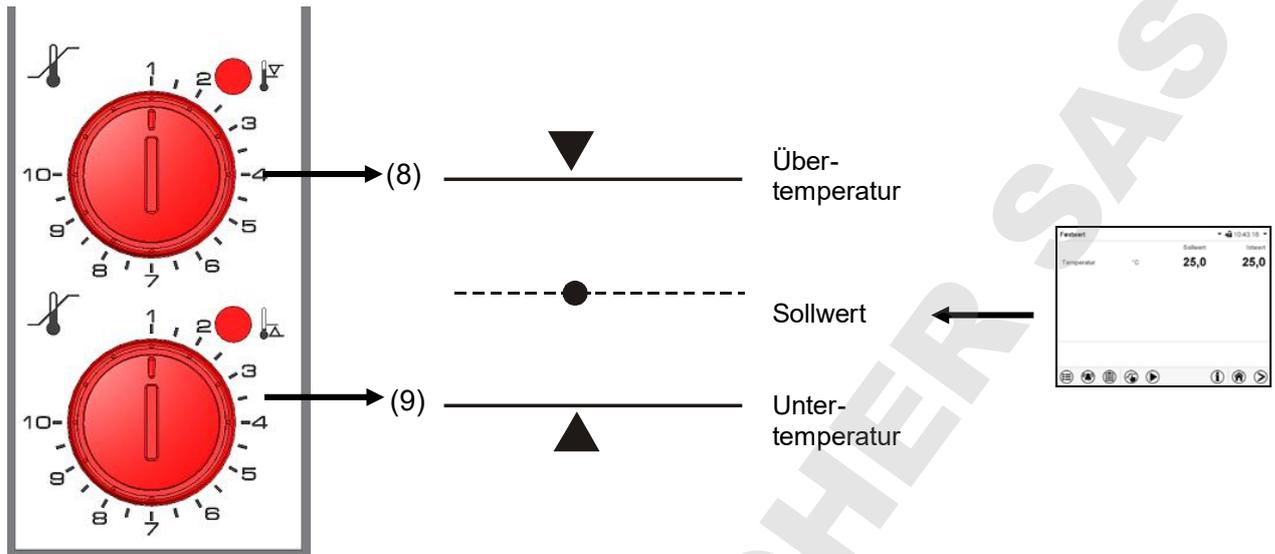
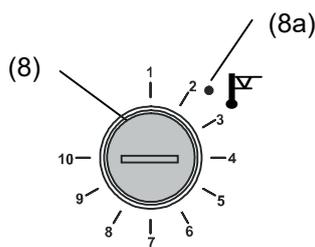


Abbildung 11: Temperaturwahlwächter Klasse 3.3

12.3.1 TWW Klasse 3.1



Bei Einstellung des Drehknopfes (8) auf Endanschlag (Position 10) fungiert der TWW Kl. 3.1 als Geräteschutz. Wird er etwas höher als auf die am Regler gewählte Solltemperatur eingestellt, fungiert er als Gutschutz.

Hat der TWW Kl. 3.1 die Regelung übernommen, erkennbar am Aufleuchten der roten Alarmleuchte (8a), der Meldung „Temperaturwahlwächter“ im Display und Summer, folgende Schritte durchführen:

- Summer mit Taste **Alarm rücksetzen** am Regler zurücksetzen
- Gerät vom Netz trennen
- Ursache der Störung durch Fachkraft untersuchen und beheben lassen
- Gerät wie in Kap. 5 beschrieben wieder in Betrieb nehmen

Einstellung:

Um zu kontrollieren, bei welcher Temperatur der TWW Klasse 3.1 anspricht, schalten Sie das Gerät ein und stellen Sie den gewünschten Sollwert am Temperaturregler ein.

Die Einteilung auf der Skala von 1 bis 10 entspricht dem Temperaturbereich von 0 °C bis 120 °C und dient als Einstellhilfe.

- Den Drehknopf (8) des TWW mit einer Münze auf Endanschlag (Stellung 10) einstellen (Geräteschutz).
- Nach Einregelung auf den vorgewählten Sollwert den Drehknopf (8) bis zum Schaltpunkt zurückstellen (Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn).
- Der Schaltpunkt ist am Aufleuchten der roten Alarmleuchte (8a), der Meldung „Temperaturwahlwächter“ im Display und Summer erkennbar. Summer mit Taste **Alarm rücksetzen** am Regler zurücksetzen.
- Die optimale Einstellung des TWW ergibt sich durch Drehen des Drehknopfes im Uhrzeigersinn um etwa zwei Teilstriche der Skalierung, wodurch die rote Alarmleuchte (8a) erlischt.

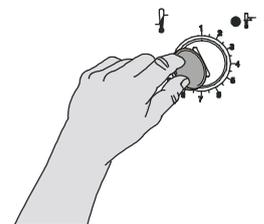


Abbildung 12: Einstellung des TWW Klasse 3.1

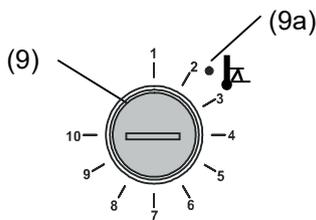


Einstellung regelmäßig überprüfen und bei Änderungen des Sollwertes oder der Beladung anpassen.

Funktionsüberprüfung:

Prüfen Sie den TWW Klasse 3.1 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.

12.3.2 TWW Klasse 3.2



Beim TWW Kl. 3.2 wird entsprechend ein Minimalwert für die Temperatur eingestellt, der durch dessen Regelung nicht unterschritten wird. Diese Sicherung gegen unzulässige Temperaturunterschreitung dient z.B. als Schutz empfindlicher Kulturen gegen Auskühlung.

Bei Einstellung des Drehknopfes (9) auf Position 1 ist der TWW Kl. 3.2 ohne Wirkung. Wird er etwas niedriger als auf die am Regler gewählte Solltemperatur eingestellt, fungiert er als Gutschutz.

Hat der TWW Kl. 3.2 die Regelung übernommen, erkennbar am Aufleuchten der roten Alarmleuchte (9a), der Meldung „Temperaturwählwächter“ im Display und Summer, folgende Schritte durchführen:

- Summer mit Taste **Alarm rücksetzen** am Regler zurücksetzen
- Gerät vom Netz trennen
- Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben lassen
- Gerät wie in Kap. 5 beschrieben wieder in Betrieb nehmen

Einstellung:

Um zu kontrollieren, bei welcher Temperatur der TWW Klasse 3.2 anspricht, muss das Gerät in Betrieb genommen und der gewünschte Sollwert am Temperaturregler eingestellt werden.

Die Einteilung auf der Skala von 1 bis 10 entspricht dem Temperaturbereich von -40 °C bis $+160\text{ °C}$ und dient als Einstellhilfe.

- Drehknopf (9) des TWW mit einer Münze auf Position 1 einstellen (Thermostat ohne Wirkung).
- Nach Einregelung auf den vorgewählten Sollwert den TWW bis zum Schaltpunkt zurückstellen (Drehen im Uhrzeigersinn).
- Der Schaltpunkt ist am Aufleuchten der roten Alarmleuchte (9a), der Meldung „Temperaturwählwächter“ im Display und Summer erkennbar. Summer mit Taste **Alarm rücksetzen** am Regler zurücksetzen.
- Die optimale Einstellung des TWW ergibt sich durch Drehen des Drehknopfes gegen den Uhrzeigersinn um etwa zwei Teilstriche der Skalierung, wodurch die rote Alarmleuchte (9a) erlischt.



Abbildung 13: Einstellung des TWW Klasse 3.2



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

Funktionsüberprüfung:

Prüfen Sie den TWW Klasse 3.2 in angemessenen Abständen auf seine Funktionstüchtigkeit. Es wird empfohlen, diese Überprüfung auch betriebsmäßig von dem autorisierten Bedienungspersonal durchführen zu lassen, z.B. vor Beginn eines längeren Arbeitsprozesses.

13. Benutzerverwaltung

13.1 Berechtigungen und Passwortschutz

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

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

„Master“-Berechtigung

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

„Service“-Berechtigung

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

„Admin“-Berechtigung

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

„User“-Berechtigung

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

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

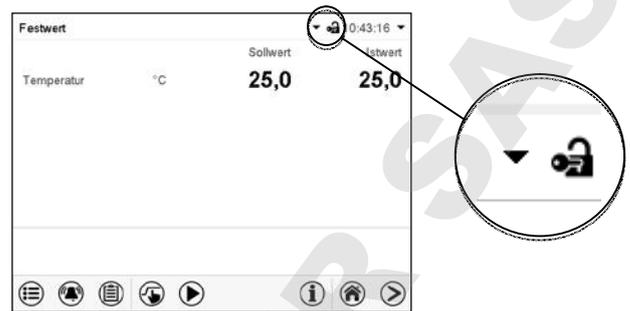
Ist für eine Berechtigungsebene kein Passwort vergeben, so stehen die dieser Ebene zugeordneten Reglerfunktionen jedem Benutzer ohne Anmeldung zur Verfügung.

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

Bedienung nach Anmeldung eines Benutzers

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

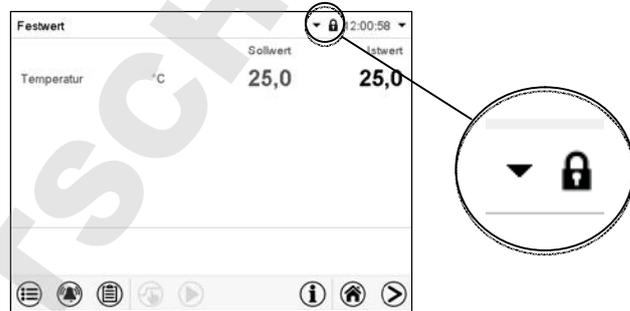
Sobald der Benutzer angemeldet ist, ist die Reglerbedienung verfügbar, erkennbar am geöffneten Schlosssymbol in der Kopfzeile. Es stehen diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der Berechtigung des angemeldeten Benutzers entsprechen.



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

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

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



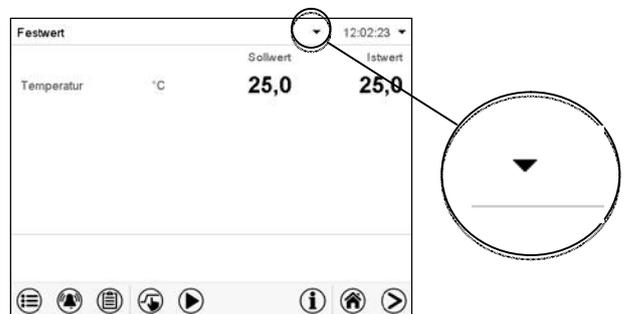
Passwortschutz für mindestens eine Ebene deaktiviert: Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers

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

In der Kopfzeile des Bildschirms fehlt das Schlosssymbol.

Hierzu ist keine Anmeldung eines Benutzers erforderlich oder möglich.

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



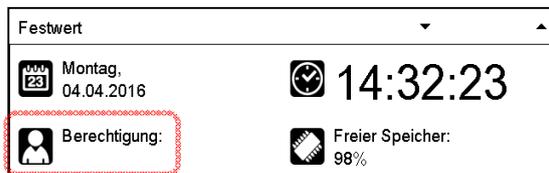
Informationsfenster

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



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

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



Ansicht mit Passwortschutz aller Ebenen, Benutzer nicht angemeldet:

Es wird keine Berechtigung angezeigt.

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



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

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

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

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

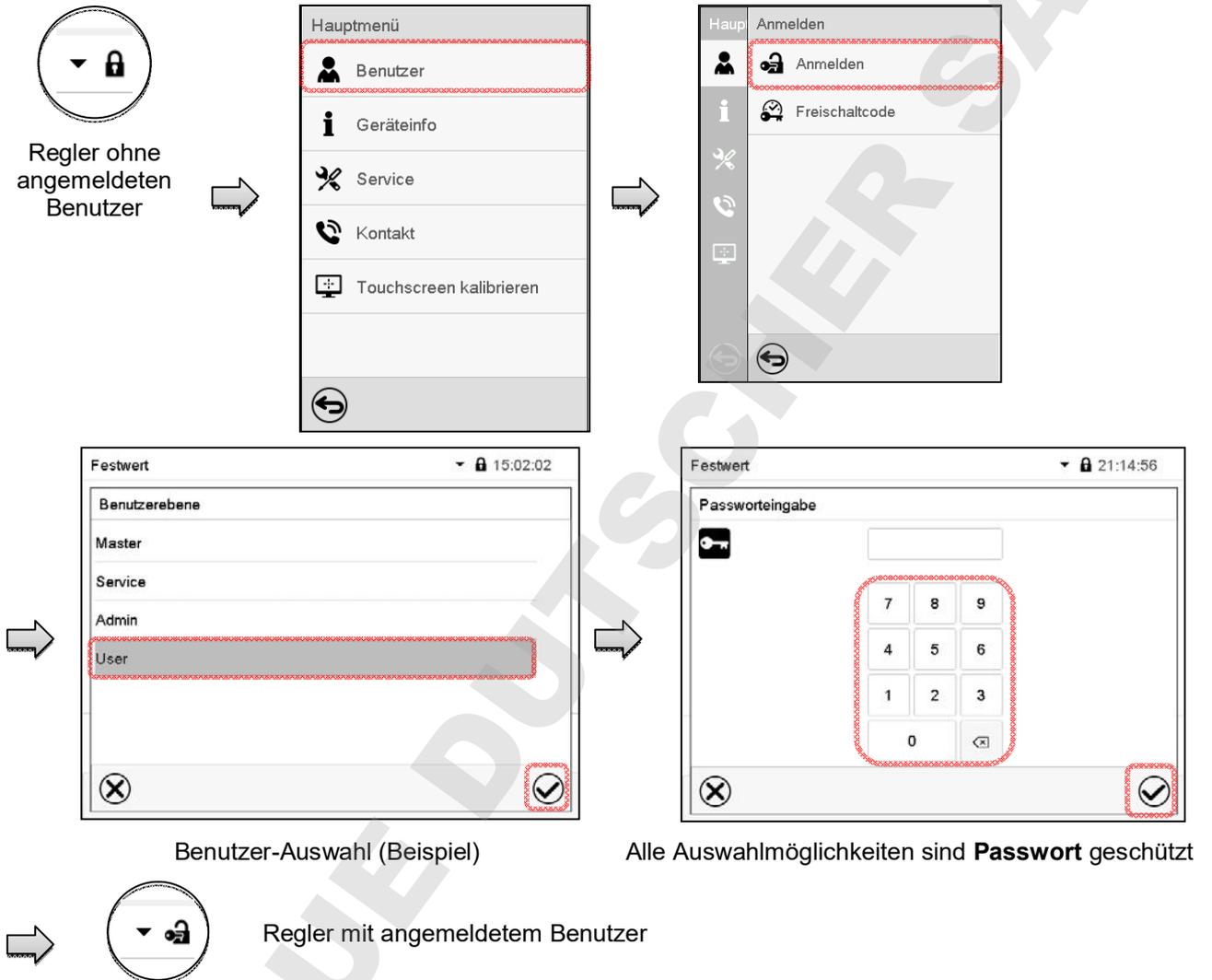


Ansicht mit bestehendem Passwortschutz und angemeldetem Benutzer. Die Berechtigung des Benutzers (durch Passworteingabe) wird angezeigt

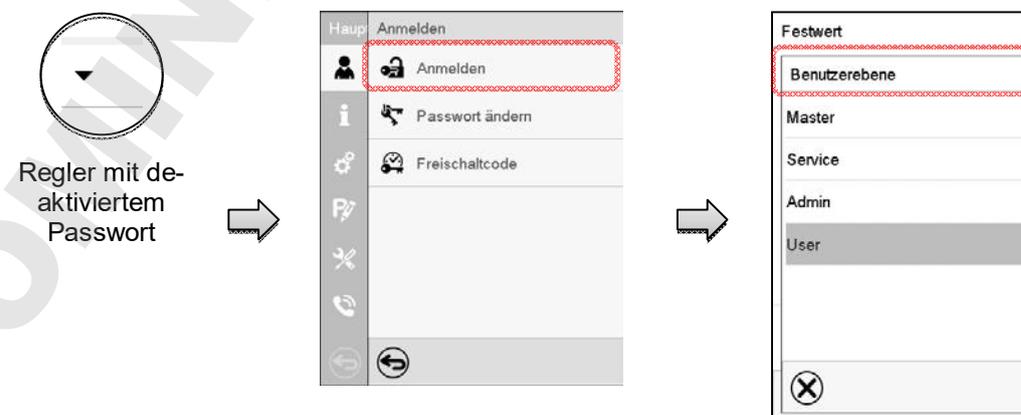
Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

13.2 Anmeldung

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Anmelden**



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



13.3 Abmelden

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Abmelden**

Benutzer mit „Admin“-Berechtigung abmelden



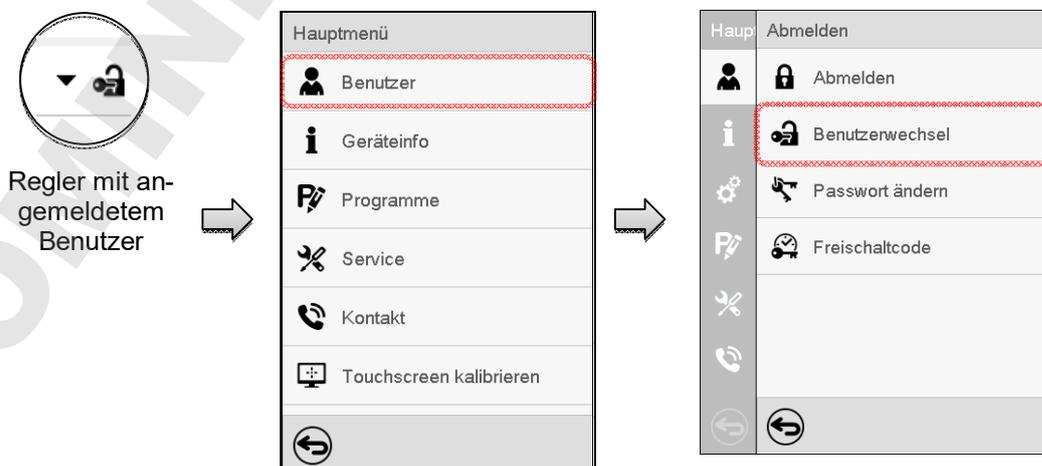
Benutzer mit „User“-Berechtigung abmelden



13.4 Benutzerwechsel

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

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Benutzerwechsel**

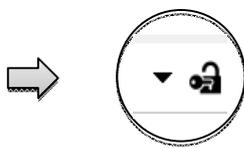




Benutzer-Auswahl (Beispiel)



Alle Auswahlmöglichkeiten sind Passwort geschützt



Regler mit angemeldetem Benutzer

13.5 Passwortvergabe und Passwortänderung

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

13.5.1 Passwortänderung

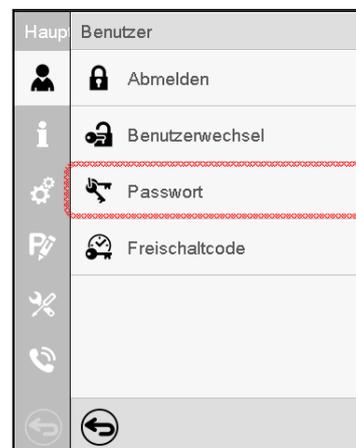
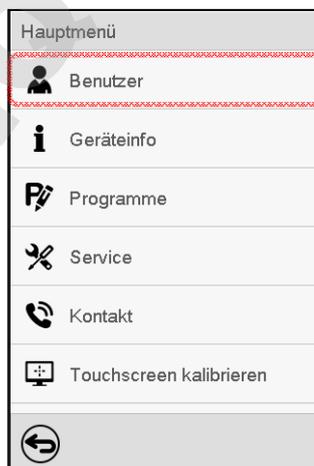
Ein angemeldeter Benutzer kann die Passwörter seiner aktuellen Ebene und der nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ändern.

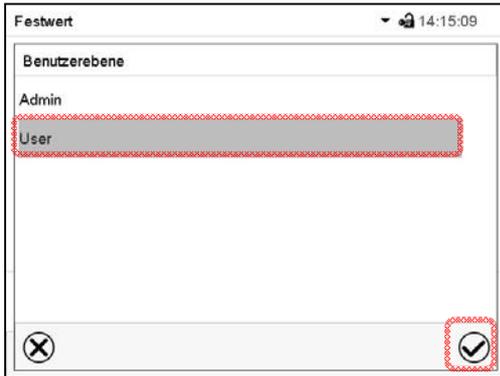
Beispiel: Wenn der Benutzer mit „Admin“-Berechtigung angemeldet ist, kann er die Passwörter für die „Admin“- und „User“-Berechtigungen ändern.

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

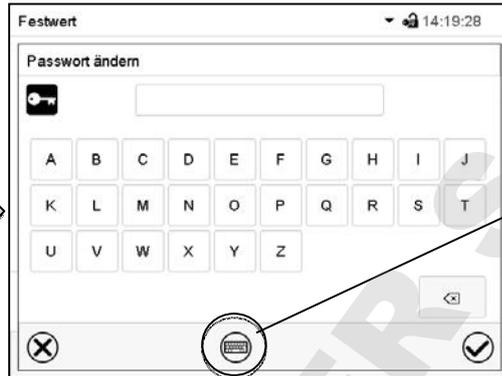


Angemeldeter Benutzer mit „Service“- oder „Admin“-Berechtigung





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

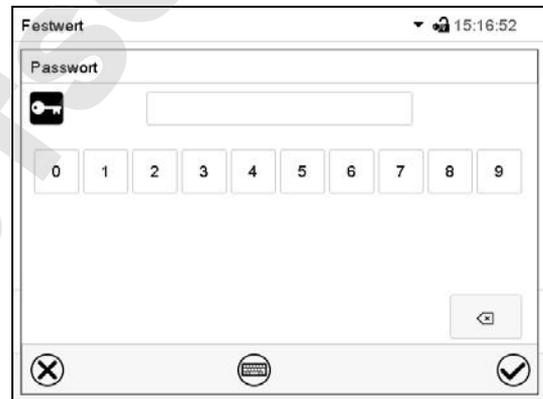


Geben Sie das gewünschte Passwort ein. Mit der **Tastaturwechsel**-Taste lassen sich andere Eingabefenster aufrufen.

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



Beispiel: Aufruf des Zahlen-Eingabefensters



Eingabe von Zahlen

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



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

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

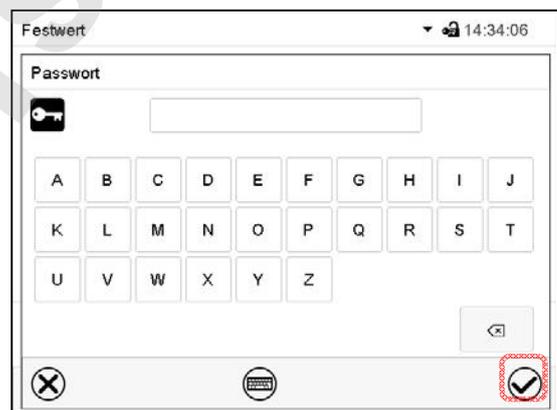
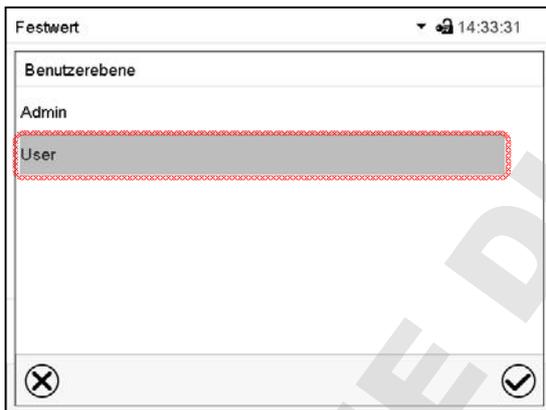
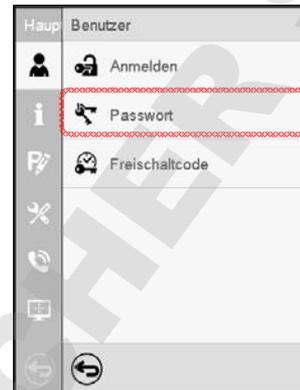
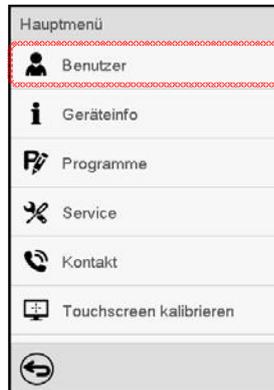
13.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen

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

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



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



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

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



Das Passwort ist gelöscht.

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

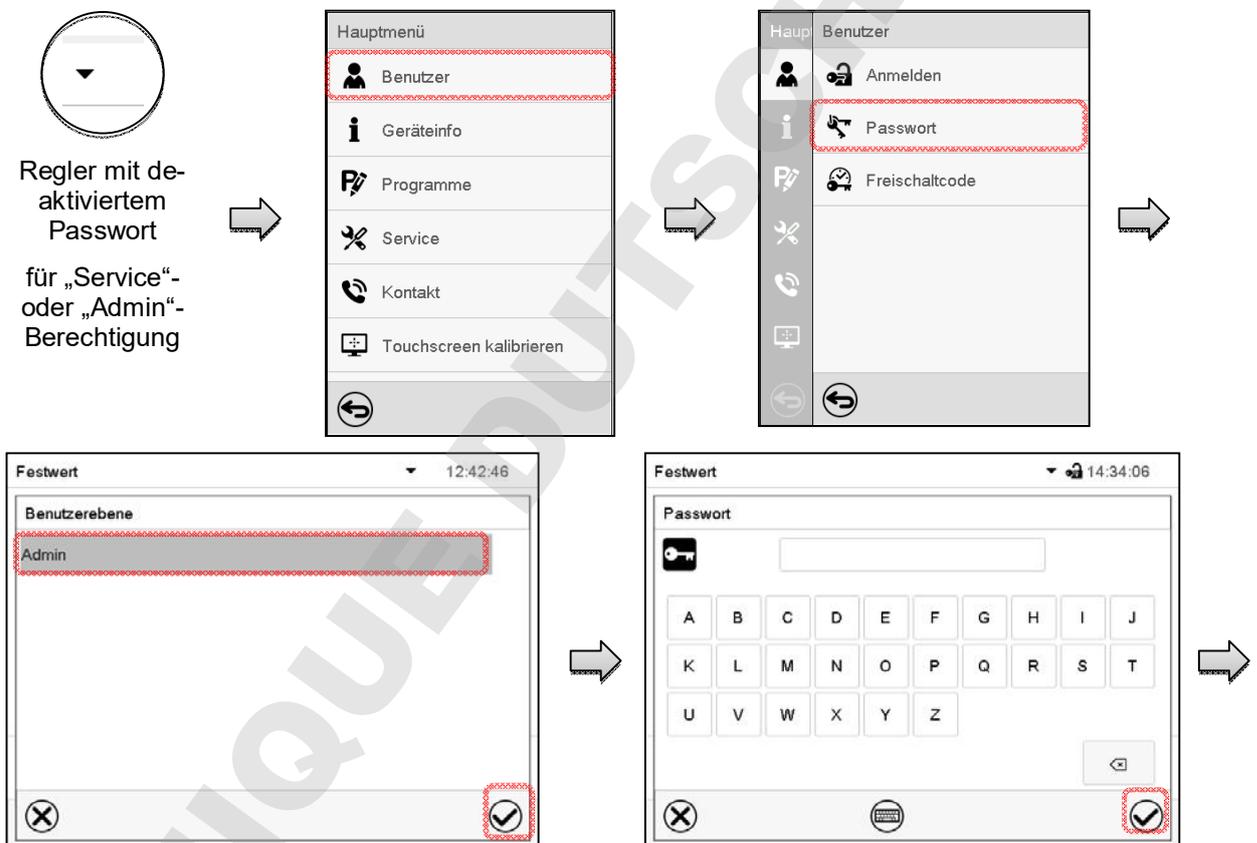
13.5.3 Passwortneuevergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung

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

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

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

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



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

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

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

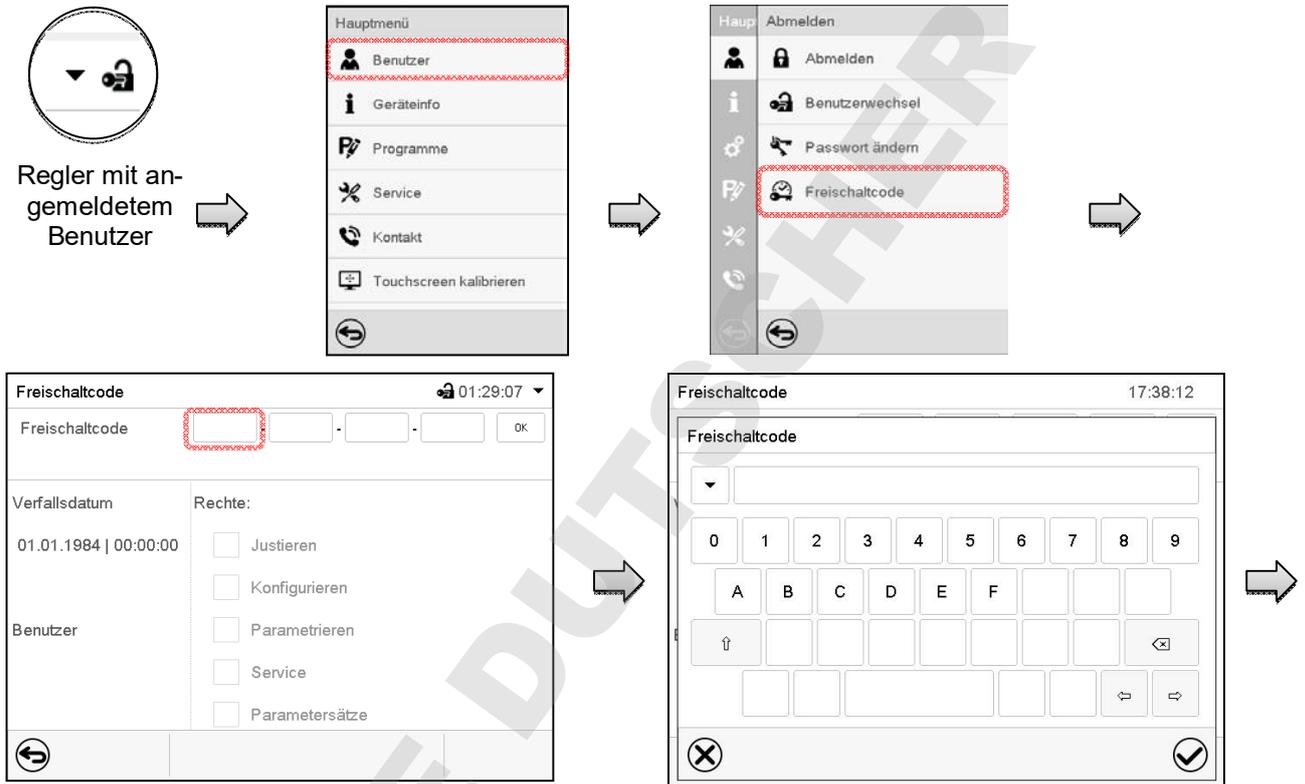
Geben Sie das Passwort zur Bestätigung erneut ein. Dabei wird für die Eingabe jedes Zeichens automatisch die passende Tastatur eingeblendet. Drücken Sie anschließend die **Bestätigen**-Taste.

13.6 Freischaltcode

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

Der Freischaltcode ist in allen Berechtigungsebenen verfügbar.

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Freischaltcode**



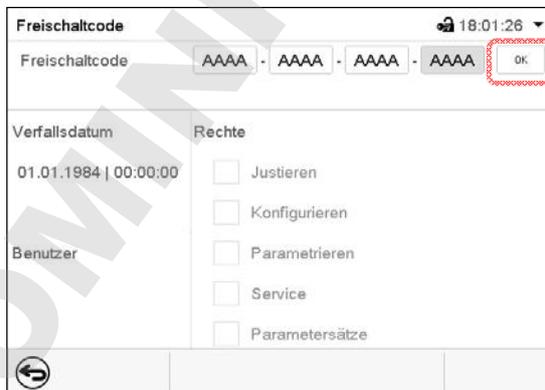
Menü „Freischaltcode“.

Wählen Sie das erste der vier Eingabefelder.

Freischaltcode-Eingabefenster.

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

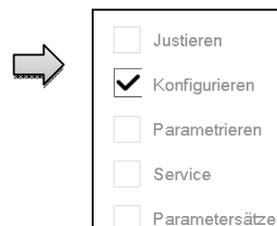
Wählen Sie das nächste der vier Eingabefelder und gehen Sie entsprechend vor, bis der gesamte Code eingegeben ist.



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.

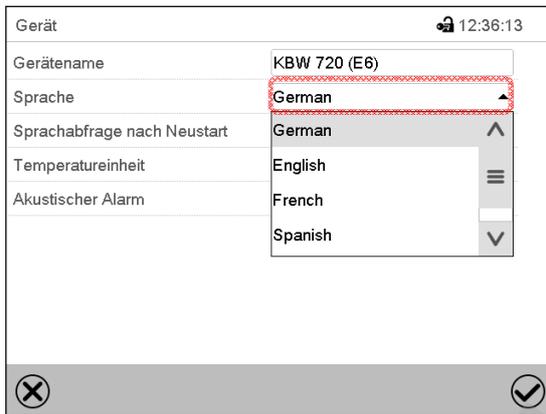
14. Allgemeine Reglereinstellungen

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

14.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers

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

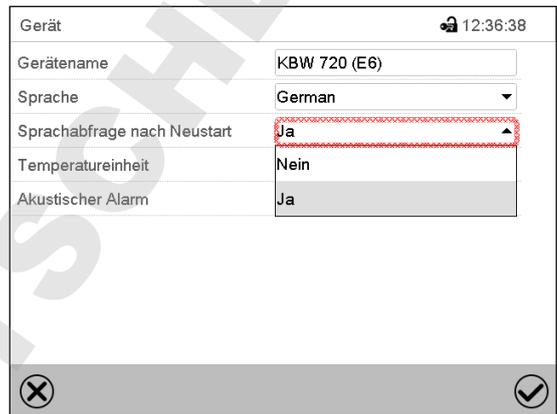
Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Gerät**



Gerät 12:36:13	
Gerätename	KBW 720 (E6)
Sprache	German
Sprachabfrage nach Neustart	German
Temperatureinheit	English
Akustischer Alarm	French
	Spanish

Untermenü „Gerät“.

Wählen Sie die gewünschte Sprache.



Gerät 12:36:38	
Gerätename	KBW 720 (E6)
Sprache	German
Sprachabfrage nach Neustart	Ja
Temperatureinheit	Nein
Akustischer Alarm	Ja

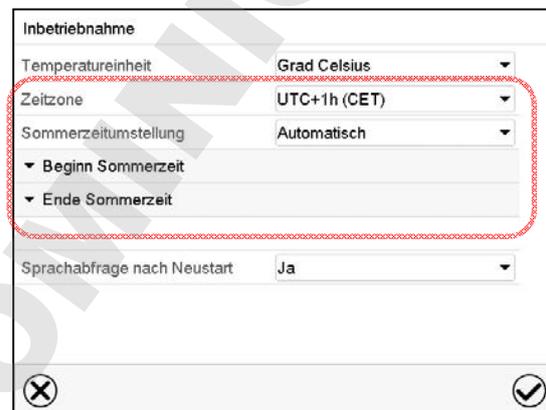
Untermenü „Gerät“.

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

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

14.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit

Direkt nach Neustart des Gerätes nach der Sprachwahl:



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

Wählen Sie die Zeitzone und konfigurieren Sie die Sommerzeitumstellung.

Oder nachträglich:

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

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie das Feld „Datum / Uhrzeit“.

Eingabemenü „Datum / Uhrzeit“.

Geben Sie Datum und Uhrzeit ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie im Feld „Sommerzeitumstellung“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Inaktiv“.

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

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

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie den gewünschten Beginn der Sommerzeit.

Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie das gewünschte Ende der Sommerzeit.

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

14.3 Auswahl der Temperatureinheit

Direkt nach Neustart des Gerätes:

Oder nachträglich :

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Gerät**

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

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

Wird die Einheit geändert, so werden alle Werte entsprechend umgerechnet

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

14.4 Bildschirmkonfiguration

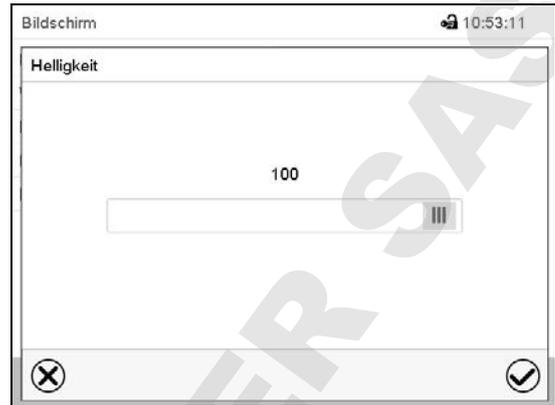
14.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter

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

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Anzeige > Bildschirm**

Untermenü „Bildschirm“.

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



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

Wartezeit für Bildschirmschoner	300 s
Dauerbetrieb aktivieren	Ja
Beginn Dauerbetrieb	Nein
Ende Dauerbetrieb	Ja
- Wählen Sie das Feld „Beginn Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Ende Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn der Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

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

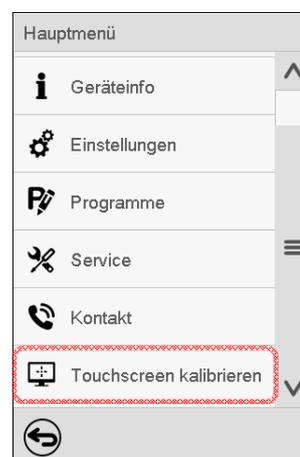
14.4.2 Touchscreen kalibrieren

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

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



Normalanzeige.



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

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



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

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

14.5 Netzwerk und Kommunikation

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

14.5.1 Serielle Schnittstellen

Das Gerät verfügt optional über eine serielle RS485-Schnittstelle.

In diesem Menü können Sie die Kommunikationseinstellungen für die RS485-Schnittstelle festlegen.

Die Geräteadresse wird benötigt, um Geräte mit dieser Schnittstelle im Netzwerk zu erkennen, z.B. bei Vernetzung mit der optionalen BINDER APT-COM™ 4 Multi Management Software (Kap. 19.1). In diesem Fall sollten die übrigen Parameter nicht geändert werden.

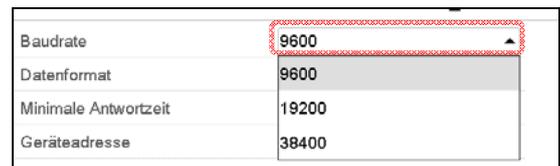
Pfad: [Hauptmenü](#) > [Einstellungen](#) > [Serielle Schnittstellen](#)



Serielle Schnittstellen	
Baudrate	9600
Datenformat	8 - N - 1
Minimale Antwortzeit	40 ms
Geräteadresse	1

“Untermenü „Serielle Schnittstellen“.

- Wählen Sie im Feld „Baudrate“ die gewünschte Einstellung.



Baudrate	9600
Datenformat	9600
Minimale Antwortzeit	19200
Geräteadresse	38400

- Wählen Sie im Feld „Datenformat“ die gewünschte Einstellung.



Datenformat	8 - N - 1
Minimale Antwortzeit	8 - N - 1
Geräteadresse	8 - O - 1
	8 - E - 1

- Wählen Sie das Feld „Minimale Antwortzeit“ und geben Sie die gewünschte minimale Antwortzeit ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Geräteadresse“ und geben Sie die Geräteadresse ein. Werkseinstellung: „1“. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

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

14.5.2 Ethernet

14.5.2.1 Konfiguration

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



Untermenü „Ethernet“.

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

IP-Adressvergabe	Automatisch (DHCP)
IP-Adresse	Manuell
Subnetzmaske	Automatisch (DHCP)

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

IP-Adressvergabe	Manuell
IP-Adresse	223.223.223.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
Standardgateway	0.0.0.0

- 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“.

DNS-Serveradresse	Automatisch
DNS-Server	Manuell
	Automatisch

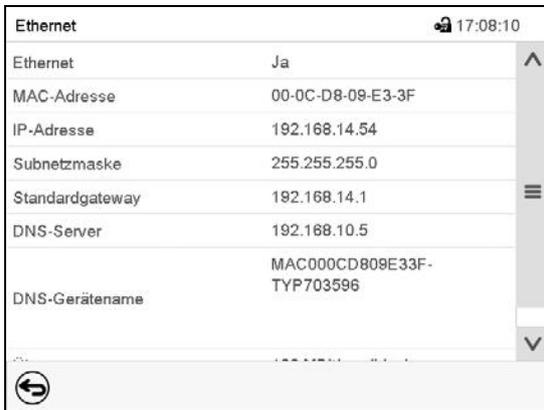
Nach der Auswahl „Manuell“ können Sie den DNS-Server manuell eingeben.

DNS-Serveradresse	Manuell
DNS-Server	0.0.0.0

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

14.5.2.2 Anzeige der MAC Adresse

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



Ethernet	
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	MAC00CD809E33F-TYP703596

Untermenü „Ethernet“ (Beispielwerte).

14.5.3 Webserver

Die Konfiguration des Webserver erfolgt im Reglermenü. Anschließend können Sie die IP-Adresse des Gerätes im Internet eingeben. Diese finden Sie unter [Geräteinfo](#) > [Ethernet](#). Der BINDER-Webserver öffnet sich. Geben Sie dort den im Reglermenü festgelegten Webserver-Benutzernamen und das zugehörige Passwort ein. Nun können Sie online auf den Bildschirm des Reglers zugreifen, um z.B. Ereignisliste und Fehlermeldungen zu sehen. Dabei können keine Einstellungen geändert werden.

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



Webserver	
Passwort aktiv	Ja
Benutzername	admin
Passwort	1234
Automatische Abmeldung nach	0 min

Untermenü „Webserver“.

- Wählen Sie im Feld „Passwort aktiv“ die gewünschte Einstellung „Ja“ oder „Nein“.



Passwort aktiv	Ja
Benutzername	Nein
Passwort	Ja

- Wählen Sie das Feld „Benutzername“ und geben Sie den gewünschten Benutzernamen ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Passwort“ und geben Sie das gewünschte Passwort ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Automatische Abmeldung nach“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der sich der Webserver automatisch abmelden soll. Einstellbereich: 0 Min. bis 65535 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

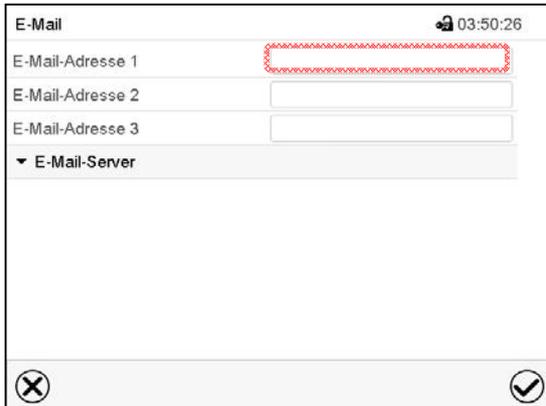
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

14.5.4 E-Mail

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

Pfad: **Hauptmenü** > **Einstellungen** > **E-Mail**

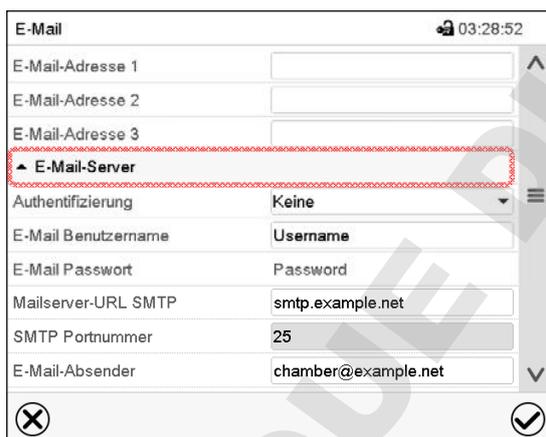
Eingabe der E-Mail-Adresse:



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:



Untermenü „E-Mail“.

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

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



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

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

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

14.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle

Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck.

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

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



Verfügbare Funktionen mit „User“-Berechtigung



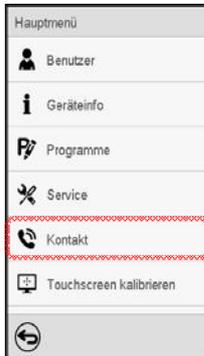
Verfügbare Funktionen mit „Admin“-Berechtigung

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
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. 15.5)
Software-Update	Update der Firmware des Reglers

15. Allgemeine Informationen

15.1 Service-Kontaktseite

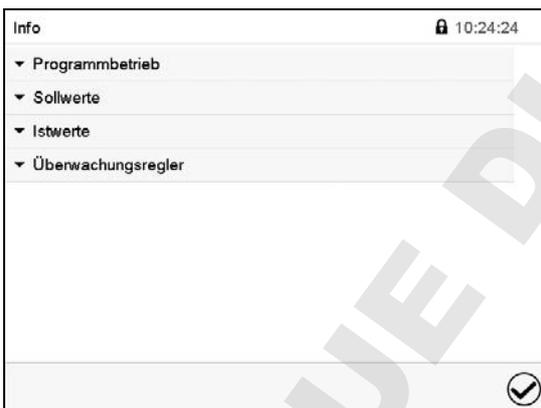
Pfad: [Hauptmenü](#) > [Kontakt](#)



15.2 Aktuelle Betriebsparameter



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



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 zur Lichtschaltung und speziellen Reglerfunktionen anzuzeigen.
- Wählen Sie „Istwerte“, um Informationen zu den aktuellen Istwerten anzuzeigen.
- Wählen Sie „Überwachungsregler“, um Informationen zum Überwachungsregler anzuzeigen.

15.3 Ereignisliste

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

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

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

Ereignisliste

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

 **Achtung:** Nach Änderung der Spracheinstellung (Kap. 14.1) oder des Speicherintervalls für den Linienschreiber (Kap. 0) wird die Ereignisliste zurückgesetzt.

15.4 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. 14.5.2
		Zurück zum Hauptmenü	

15.5 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, Befeuchtung).

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. 14.6). Die Daten werden vom BINDER Service mit einem Analyseprogramm ausgewertet.

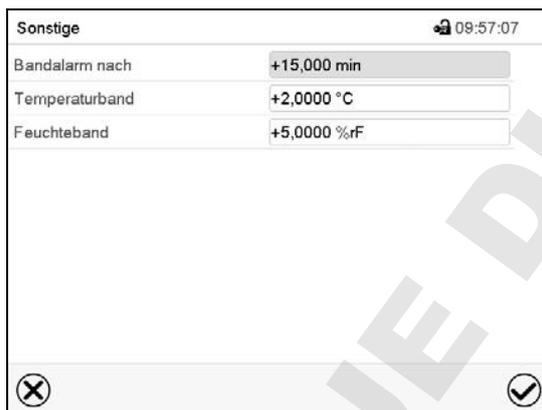
Aktivieren des Selbsttest-Modus



Um einen optimalen Abgleich der ermittelten Kennwerte mit den Referenzkennwerten zu ermöglichen, sollte die Umgebungstemperatur im Bereich von 22 °C +/- 3 °C liegen.

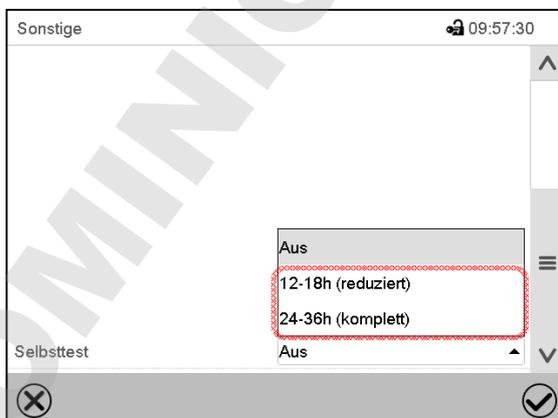
Das Gerät muss unbeladen sein (leer mit Standardeinschüben).

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Sonstige**



Untermenü „Sonstige“.

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



Untermenü „Sonstige“.

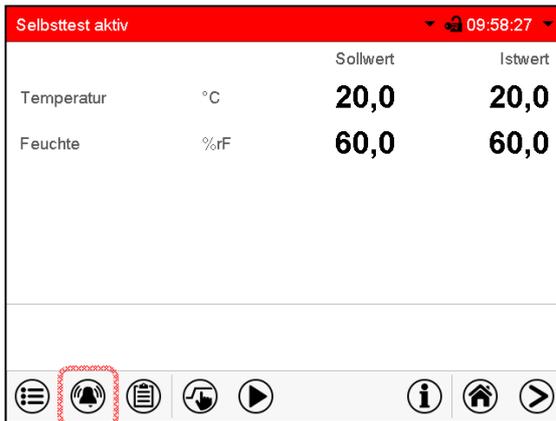


Untermenü „Sonstige“.

Wählen Sie das Feld „Selbsttest“

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.



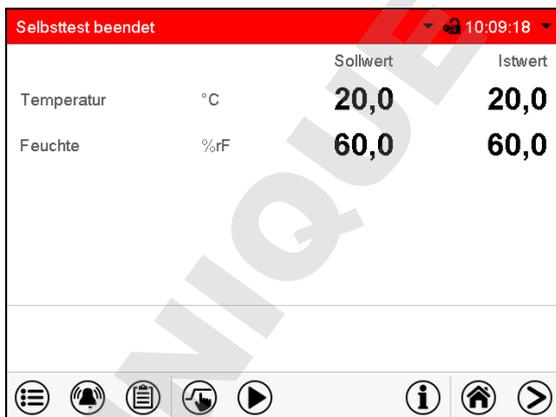
Während der Selbsttest läuft, darf das Gerät nicht geöffnet oder ausgeschaltet werden.

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.

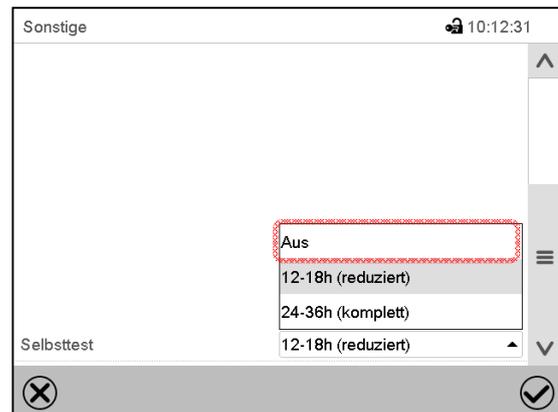


Alarmmeldung „Selbsttest beendet“.

Das Gerät ist im Festwertbetrieb, die Sollwerte werden wieder ausgegelt

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.

16. Linienschreiberdarstellung

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

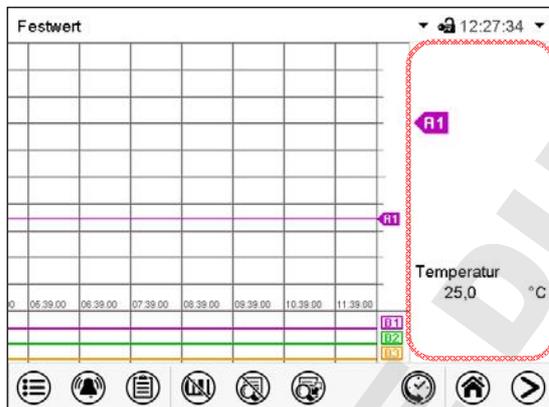
16.1 Ansichten

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

1.1.1 Legende ein- und ausblenden

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

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

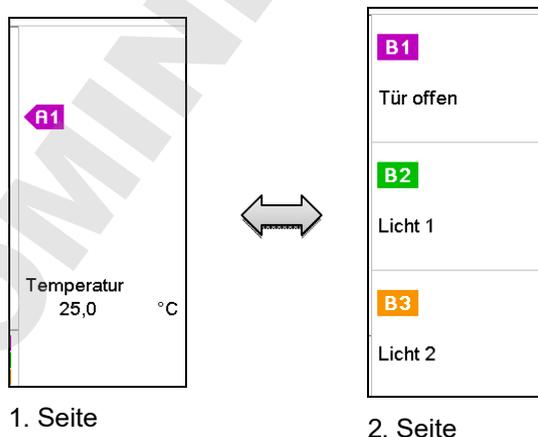


Legende an der rechten Seite des Bildschirms eingeblendet

1.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende

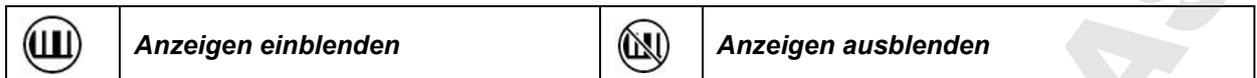
	Legende wechseln
--	-------------------------

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

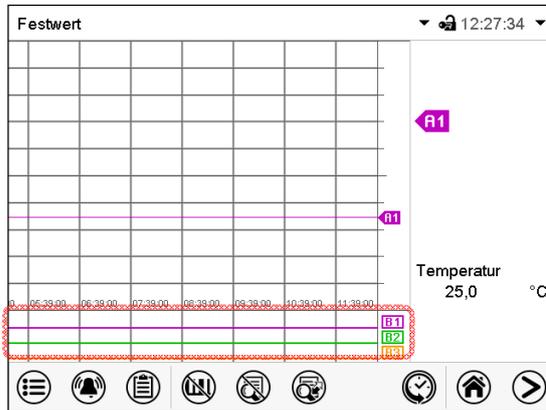


Wechseln zwischen den Seiten der Legende

1.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden



Drücken Sie die **Anzeigen einblenden**-Taste, um die Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Licht Stufe 1“ (B2) und „Licht Stufe 2“ (B3) einzublenden

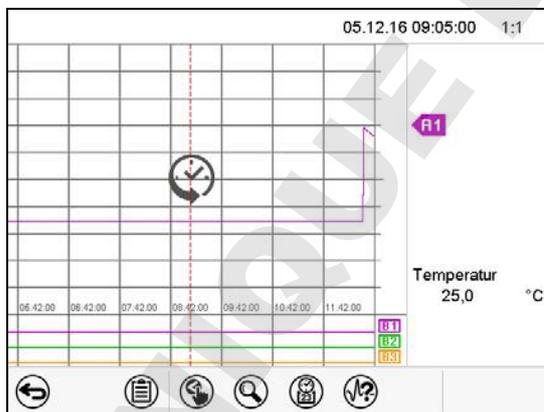


Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Licht Stufe 1“ (B2) und „Licht Stufe 2“ (B3) eingeblendet.

1.1.4 Historiendarstellung



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



Historiendarstellung.

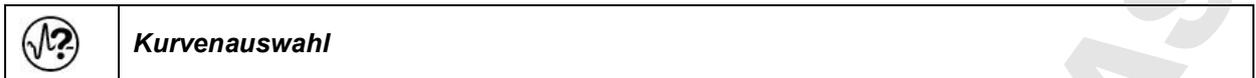
Der Linienschreiber ist angehalten. Die Datenaufzeichnung läuft im Hintergrund weiter.

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

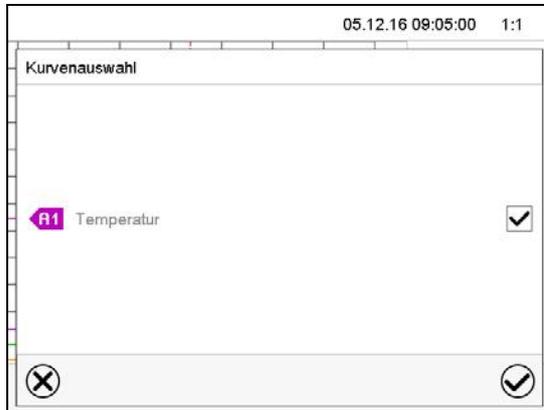
Die Legende auf der rechten Seite zeigt die Werte der aktuellen Linienposition.

Anschließend erscheinen weitere Icons.

Historiendarstellung: Kurvenauswahl



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



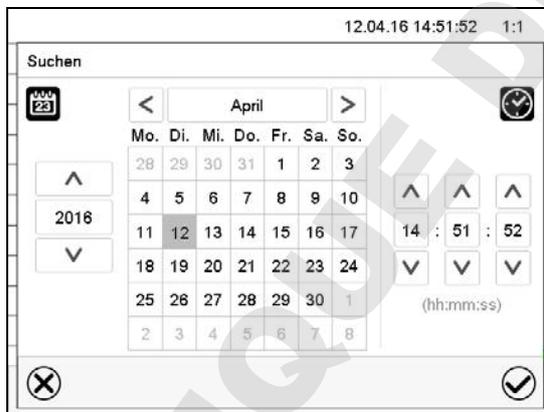
Untermenü „Kurvenauswahl“.

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

Historiendarstellung: Suchfunktion



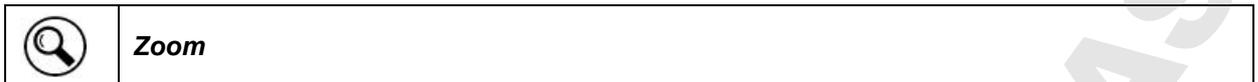
Drücken Sie die **Suchen**-Taste, um das Untermenü „Suchen“ aufzurufen.



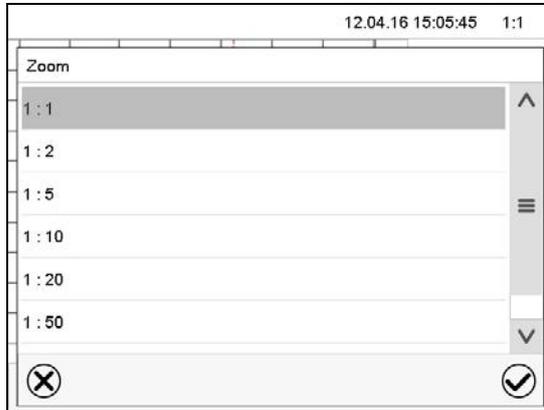
Untermenü „Suchen“.

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.



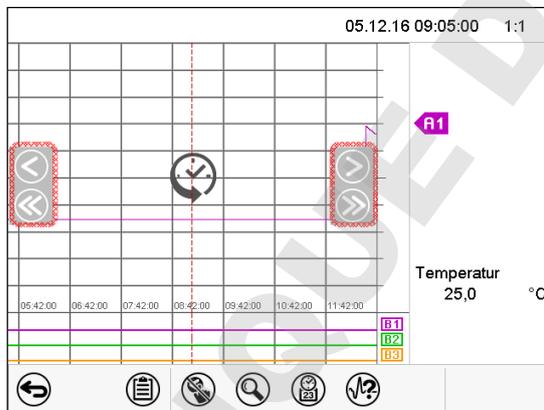
Untermenü „Zoom“.

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.



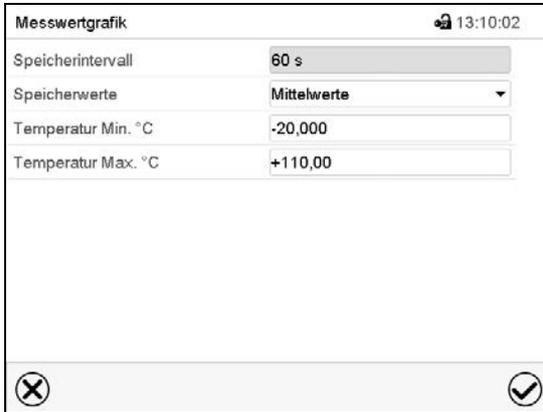
Untermenü „Seitenauswahl“.

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

16.2 Einstellung der Parameter

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

Pfad: **Hauptmenü** > **Einstellungen** > **Messwertgrafik**



Messwertgrafik	
Speicherintervall	60 s
Speicherwerte	Mittelwerte
Temperatur Min. °C	-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.

VORSICHT	
	<p>Durch Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) werden der Messwertspeicher und die Ereignisliste gelöscht.</p> <p>Gefahr von Informationsverlust.</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.

17. Abtauen bei Kältebetrieb

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



Gerätetür immer gut verschließen.

- **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:**

Der Verdampfer kann vereisen. Tauen Sie das Gerät manuell ab.



Gerät bei Temperatursollwerten unter +5 °C regelmäßig manuell abtauen:

- Temperatur auf 40 °C einstellen.
- Gerät ca. 30 Minuten bei geschlossener Tür arbeiten lassen.



Zu starke Bereifung des Verdampfers macht sich durch reduzierte Kälteleistung bemerkbar.

Bei Ausschalten des Gerätes direkt nach längerem Kältebetrieb < +5 °C besteht Gefahr des Überlaufens durch unkontrollierte Abtaung der Vereisung am Verdampfer.



VORSICHT

Unkontrollierte Abtaung der Vereisung am Verdampfer.

Gefahr des Überlaufens.

Nach mehreren Tage Kühlbetrieb < 5 °C:

- ⊘ Gerät NICHT direkt ausschalten.
- Gerät manuell abtauen (siehe vorhergehende Beschreibung).
- Erst dann Gerät am Hauptschalter (1) ausschalten.

18. Beleuchtungseinrichtung

18.1 Leuchtstoffröhren für optimales Pflanzenwachstum

Die Geräte sind mit Tageslicht-Leuchtstoffröhren ausgestattet. Als Option sind auch leistungsstarke FLUORA Wachstumsröhren für optimales Pflanzenwachstum sowie spezielle Arabidopsisleuchten mit verändertem Lichtspektrum erhältlich. Die Röhren sind in einschiebbaren Lichtkassetten positioniert.

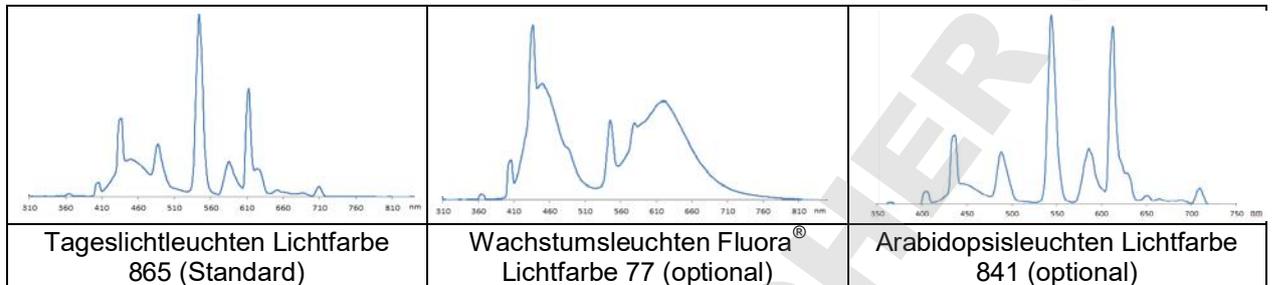


Abbildung 14: Spektralverteilung der Leuchtstoffröhren

Typ Leuchtstoffröhre: T8-Leuchtstoffröhre in Stabform mit 26 mm Rohrdurchmesser. Länge 600 mm (KBW 240, KBW 400), 900 mm (KBW 720).



Bei Betrieb des Gerätes mit Beleuchtung: Begrenzter Temperaturbereich 5 °C bis 60 °C.

18.2 Positionierbare Lichtkassetten

Spezielles Reflektormaterial in den Kassetten sorgt für optimale Lichtstreuung und wirkungsvolle Ausnutzung der hohen Beleuchtungsstärke. Die Streuscheibe sorgt für eine homogene Intensitätsverteilung auch bei kurzen Abständen zum Einschub. Die Leuchtstoffröhren sind in einschiebbaren Lichtkassetten in weiten Bereichen positionierbar und beleuchten jeweils den darunter befindlichen Gittereinschub homogen.

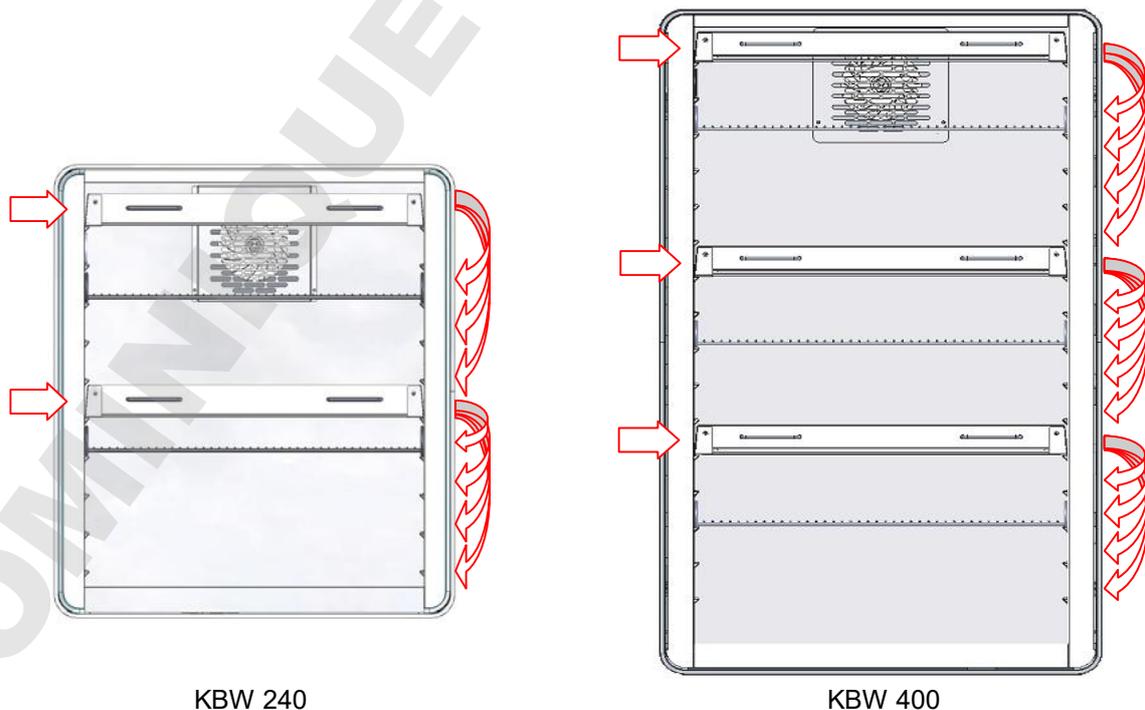


Abbildung 15: Positionen der Lichtkassetten KBW 240 und KBW 400

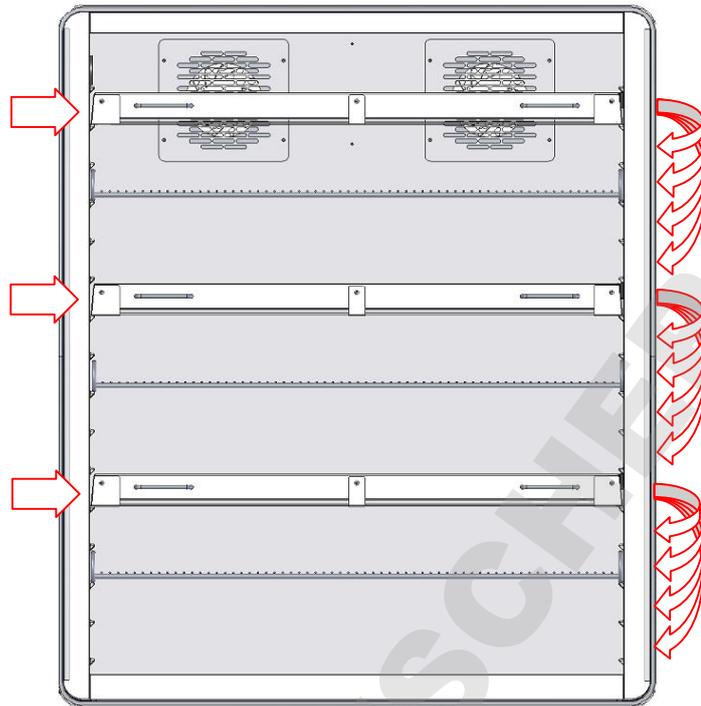
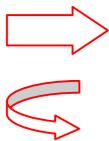


Abbildung 16: Positionen der Lichtkassetten KBW 720



Diese Positionen sind nur für die Lichtkassetten möglich. Aufgrund der Anschlüsse können hier keine Gittereinschübe positioniert werden.

An diese Positionen können die Lichtkassetten verschoben werden.

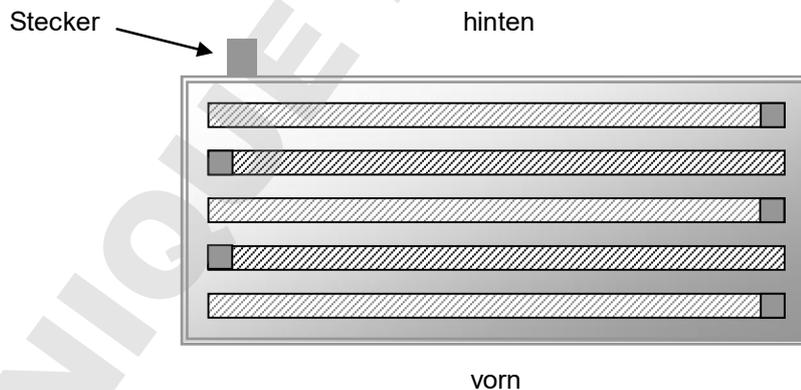


Abbildung 17: Anordnung der Leuchtstoffröhren in der Lichtkassette

Optimale Homogenität erzielen Sie durch abwechselnde Orientierung der gleichartigen Leuchtstoffröhren, d.h. gegenläufige Anordnung der Beschriftung:



Abbildung 18: Gegenläufige Anordnung zweier Leuchtstoffröhren



Beim Austausch der Leuchtstoffröhren Orientierung (Aufschrift) beachten.

Beschreibung zum Austausch der Leuchtstoffröhren siehe Kap. 20.2.

	<p>Betrieb mit Lichtkassetten und eingeschalteter Beleuchtung: Maximaltemperatur 60 °C.</p> <p>Betrieb mit Lichtkassetten und ausgeschalteter Beleuchtung sollte das Gerät ebenfalls nicht bei Temperaturen >60 °C betrieben werden, da dies die Lebensdauer der Leuchtstoffröhren herabsetzt.</p> <p>Lichtkassetten bei Betrieb > 60 °C aus dem Gerät entnehmen.</p>
---	---

18.3 Beleuchtungssteuerung

Die Leuchtstoffröhren werden über die Steuerkontakte des Programmreglers ein- bzw. ausgeschaltet. Zur Aktivierung der Steuerkontakte siehe Kap. 7.4, 9.7.3, und 10.6.5.

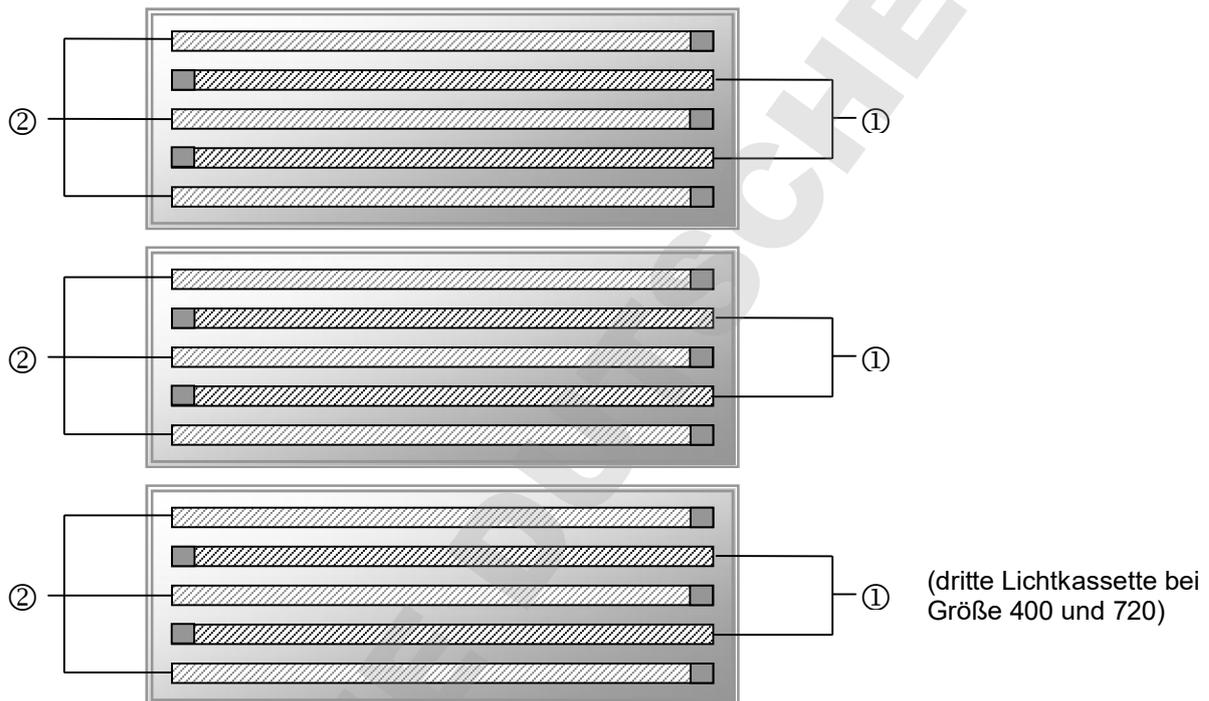


Abbildung 19: Ansteuerung der Leuchtstoffröhren in den Lichtkassetten

- ① Ansteuerbar über Steuerkontakt „Licht Stufe 1“
- ② Ansteuerbar über Steuerkontakt „Licht Stufe 2“

Über die Schaltung der Steuerkontakte sind folgende Intensitäten erzielbar:

	Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ AUS, Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ AUS	0 % Beleuchtung
①	Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ EIN, Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ AUS	40 % Beleuchtung
②	Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ AUS, Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ EIN	60 % Beleuchtung
① ②	Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ EIN, Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ EIN	100 % Beleuchtung

	<p>Bei Betrieb des Gerätes mit Beleuchtung: Begrenzter Temperaturbereich 5 °C bis 60 °C.</p>
---	--

Hinweis: Bei Betrieb ohne Beleuchtung erfolgt eine automatische Istwertkorrektur der Temperatur beim Ein- und Ausschalten der Beleuchtung (Kap. 7.3).

19. Optionen

19.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option)

Standardmäßig ist das Gerät mit einer Ethernet-Schnittstelle (4) 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. 14.5.2.2) 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.

19.2 Schnittstelle RS485 (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit einer zusätzlichen seriellen 2-Draht RS485-Schnittstelle (4) ausgestattet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperaturwert ausgegeben. Nähere Informationen erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

19.3 Datenlogger Kit (Option)

Der BINDER Data Logger Kit bietet ein unabhängiges Langzeit-Messsystem für Temperatur für verschiedene Temperaturbereiche.

Der BINDER Data Logger verfügt über eine Tastatur und eine große LCD Anzeige, Alarmfunktionen und Echtzeituhrfunktion. Die Messdaten werden im Data Logger aufgezeichnet und können nach Ende der Messung über die RS232 Schnittstelle des Data Loggers ausgelesen werden. Das Messintervall ist programmierbar, es können bis zu 64000 Messwerte gespeichert werden. Zum Auslesen der Daten dient die Data Logger Evaluation Software. Ein kombiniertes Alarm- und Statusprotokoll kann direkt auf einen seriellen Drucker ausgegeben werden.

Data Logger Kit T 220: Messfühler für Gerätewerte Temperatur: Temperaturbereich -90 °C bis +220 °C.



Ausführliche Hinweise zur Installation und zum Betrieb des BINDER Data Logger entnehmen Sie bitte der Montageanleitung Art. Nr. 7001-0204 sowie der Originalbetriebsanleitung des Herstellers, die dem Data Logger beiliegen.

19.4 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 DIN-Buchse (3) im seitlichen Bedienfeld rechts wie folgt ausgeführt.



ANALOGAUSGANG 4-20 mA DC

PIN 1: Temperatur –
PIN 2: Temperatur +

Temperaturbereich: -10 °C bis +100 °C

Ein passender DIN Stecker ist beigelegt.

Abbildung 20: Pinbelegung der DIN-Buchse (3) für Option Analogausgänge

19.5 Potenzialfreie Alarmkontakte für Temperatur (Option)

Wenn das Gerät mit potenzialfreien Kontakten für Temperatur ausgestattet ist (Option), können die Alarmfunktionen an eine zentrale Überwachungsanlage übergeben werden. Der Anschluss erfolgt über eine DIN Buchse (6) im rechten seitlichen Bedienfeld.



Abbildung 21: Pinbelegung der DIN Buchse (6)

Temperaturkontakt	
	Pin 1: Pol
	Pin 2: Schließer

Bei Temperaturalarm ist Kontakt 1 und 2 geöffnet. Dies erfolgt gleichzeitig mit der Alarmmeldung am Reglerdisplay. Bei Netzausfall werden beide Kontakte geöffnet.

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

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

Bei Temperaturalarm bleibt die Alarmmeldung am Reglerdisplay während der Alarmierung über potenzialfreien Alarmkontakt erhalten.

Sobald der Grund für die Alarmierung nicht mehr besteht, kann die Alarmierung über potenzialfreien Kontakt gemeinsam mit der Alarmmeldung am Regler zurückgesetzt werden.

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 (Option, Kap. 19.1) über die Ethernet-Schnittstelle des Gerätes wird der Alarm nicht automatisch an das APT-COM™ 4 Protokoll übertragen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Toleranzgrenzen zur Protokollierung von Grenzwertüberschreitungen in APT-COM™ 4 separat einstellen.
--	---

19.6 Wasserdichte Innenraumsteckdose (Option)

Die Innenraumsteckdose ist Spritzwasser geschützt.

Schutzart IP 67 230 V 1N ~ 50-60 Hz

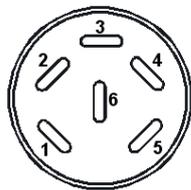
Maximale Belastung 500 W. Maximal zulässige Betriebstemperatur: 90 °C

	<p>Falls im Innenraum elektrische Geräte angeschlossen sind, kann sich durch deren Wärmeabgabe der Temperaturbereich ändern.</p>
--	--

	VORSICHT
	<p>Kurzschlussgefahr. Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nur mitgelieferten Stecker verwenden (Schutzart IP 67). Stecker einstecken und durch Festschrauben sichern. ➤ Wenn die Steckdose nicht verwendet wird, den Schraubdeckel schließen und durch Umdrehung sichern.

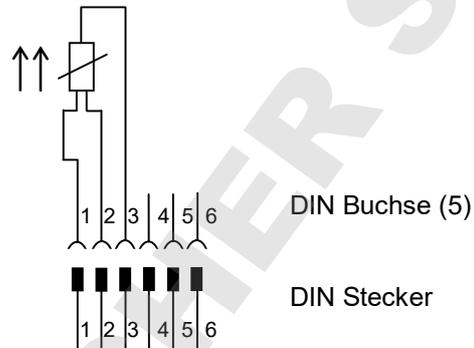
19.7 Zusätzlicher flexibler Pt 100 Temperatursensor (ggf. erhältlich über BINDER Individual)

Bei dieser Option kann über einen zusätzlichen flexiblen Pt 100 Temperatursensor die Temperatur des Beschickungsgutes von einem unabhängigen Erfassungssystem mit Pt 100 Eingang erfasst werden. Das Schutzrohr der Sensorspitze des flexiblen Pt 100 kann auch in Flüssigkeiten eingetaucht werden.



Pt 100 Sensor

- PIN 1: Pt 100
- PIN 2: Pt 100
- PIN 3: Pt 100



Ein passender DIN-Stecker ist beigelegt.

Abbildung 22: Pinbelegung der DIN-Buchse (5) im rechten seitlichen Bedienfeld

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

19.8 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option)

Bei dieser Option kann während des gesamten Prüfungszeitraums die tatsächliche Temperatur des Beschickungsgutes bestimmt werden. 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 Option Objekttemperaturanzeige (Beispielwerte)

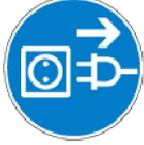
Die Objekttemperaturdaten werden gleichzeitig mit den Temperaturdaten des Temperaturreglers auf dessen Schnittstelle mit ausgegeben und können so von der APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 19.1) von BINDER aufgezeichnet werden.

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

20. Wartung, Reinigung und Service

20.1 Wartungsintervalle, Service

 	 GEFAHR
<p>Gefahr durch elektrischen Schlag. Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden. ➤ Rückwand des Gerätes NICHT abschrauben. ➤ Vor Wartungsarbeiten Gerät am Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen. ➤ Allgemeine Wartungsarbeiten dürfen nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden. ➤ Wartungsarbeiten des Kältesystems dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das eine Ausbildung gemäß DIN EN 13313:2011 besitzt (z.B. Kälteanlagenbauer / Mechatroniker für Kältetechnik mit Sachkundebescheinigung gem. Verordnung 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.

	<p>Sollte die Wartung durch nicht autorisierte Servicekräfte durchgeführt werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch.</p>
---	---

	<p>Türdichtungen nur im kalten Zustand wechseln. Andernfalls wird die Türdichtung beschädigt.</p>
---	---

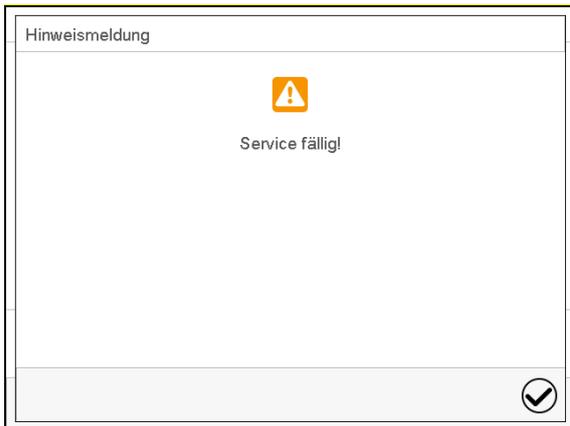
Bei Auftreten erhöhter Mengen von Staub in der Umgebungsluft muss der Verflüssiger-Lüfter mehrmals im Jahr gereinigt werden (absaugen oder durchblasen).

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-E-Mail:	service@binder-world.com
BINDER Service Hotline USA:	+1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3 (in den USA gebührenfrei)
BINDER Service Hotline Asia Pacific:	+852 390 705 04 oder +852 390 705 03
BINDER Service Hotline Russland und GUS	+7 495 988 15 16
BINDER Internet Homepage	http://www.binder-world.com
BINDER Postanschrift	BINDER GmbH, Postfach 102, 78502 Tuttlingen, 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.

20.2 Austausch der Leuchtstoffröhren

Die mittlere Lebensdauer der Leuchtstoffröhren beträgt ca. 10.000 Std. Wir empfehlen daher, die Röhren jährlich auszuwechseln, um die volle Lichtleistung sicherzustellen.

Um die Röhren auszutauschen, müssen die Klemmleisten, die auf der Glasscheibe aufliegen, abgeschraubt (Kreuzschlitz) und entfernt werden. Danach kann die Scheibe von der Kassette gehoben werden. Die Röhren selbst müssen um 90° gedreht und aus den Fassungen herausgezogen werden. Beim Einsetzen der neuen Röhren die Richtung (Aufschrift) beachten (Abbildung 18). Glasscheibe mit den Klemmleisten festschrauben.

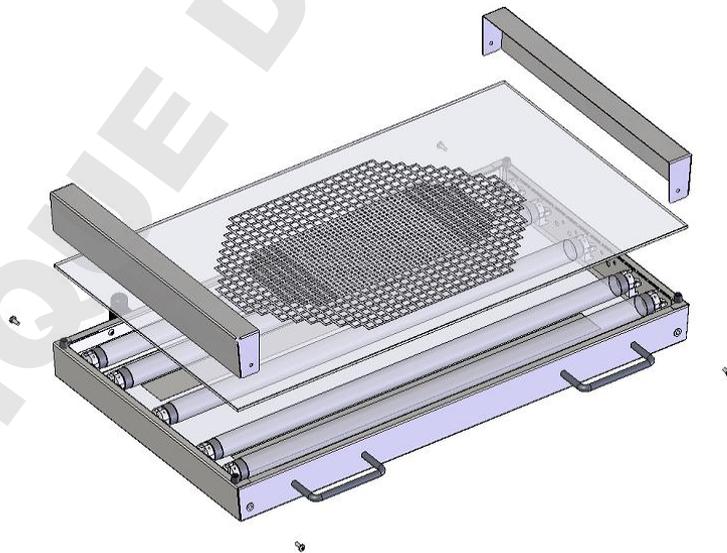


Abbildung 23: Zerlegen der Lichtkassette



Tauschen Sie immer alle Röhren einer Lichtkassette gemeinsam, da sonst die Homogenität der Lichtintensität nicht gewährleistet werden kann.

20.3 Reinigung und Dekontamination

Nach jeder Verwendung muss das Gerät gereinigt werden, um eventuelle Korrosionsschäden durch Inhaltsstoffe des Beschickungsgutes zu vermeiden.

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

20.3.1 Reinigung

Gerät vor der Reinigung spannungsfrei machen. Netzstecker ziehen.

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

Oberflächen mit einem feuchten Lappen abwischen. 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 Scharnierteile, Gehäuserückwand	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide Neutralreiniger NICHT auf verzinkten Flächen anwenden.

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

	<p>Zur gründlichen Reinigung des Gerätes empfehlen wir den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.</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>
---	---

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

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

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

	Bei jeder Reinigung ist auf einen der Gefährdung angemessenen Personenschutz zu achten.
--	---

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

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

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

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

20.3.2 Dekontamination

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

Gerät vor der chemischen Dekontamination spannungsfrei machen. Netzstecker ziehen!

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

Geeignete Desinfektionsmittel:

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

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

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

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

1. Geräteinnenraum mit geeignetem Desinfektionsmittel besprühen.

Das Gerät muss vor der Inbetriebnahme stets gut abtrocknen und vollständig auslüften, da sich bei der Desinfektion explosionsfähige Gase bilden können.

2. 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.

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

Empfohlene Schutzmaßnahmen: Zum Schutz der Augen dichtschießende Schutzbrille benutzen.

	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="531 736 1484 824" style="background-color: yellow; text-align: center;">  VORSICHT </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="531 824 1484 1034"> <p>Augenkontakt. Augenschäden durch Verätzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø NICHT in die Kanalisation gelangen lassen. ➤ Schutzbrille tragen. </td> </tr> </table>	 VORSICHT		<p>Augenkontakt. Augenschäden durch Verätzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø NICHT in die Kanalisation gelangen lassen. ➤ Schutzbrille tragen. 	
 VORSICHT					
<p>Augenkontakt. Augenschäden durch Verätzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø NICHT in die Kanalisation gelangen lassen. ➤ Schutzbrille tragen. 					

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

20.4 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.

	<p>Ohne die Autorisations-Nr. wird Ihre Rücksendung aus Sicherheitsgründen nicht angenommen.</p>
---	--

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

21. Entsorgung

21.1 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.

21.2 Außerbetriebnahme

Gerät am Hauptschalter (1) ausschalten und vom Stromnetz trennen (Stecker ziehen).

- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Hinweise zur geeigneten Lagerung beachten, Kap. 3.3.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Gerät gemäß Kap. 21.3 bis 21.5 entsorgen.

21.3 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.

	VORSICHT
	<p>Verstoß gegen geltendes Recht.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgeben. ➤ Gerät fachgerecht bei einem nach Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG (vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) zertifizierten Recyclingunternehmen entsorgen lassen <i>oder</i> ➤ Den BINDER Service mit der Entsorgung beauftragen. Es gelten die beim Kauf des Gerätes gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der BINDER GmbH.

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

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

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

Das verwendete Kältemittel R134A (1,1,1,2-Tetrafluorethan) ist bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Es darf nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung des Kältemittels R134A (GWP 1300) vorgeschrieben (Angaben gemäß Verordnung 842/2006/EG). Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals, Entsorgung und Dokumentation eingehalten werden.

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

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

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



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

	VORSICHT
	<p>Verstoß gegen geltendes Recht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgeben. ➤ Gerät fachgerecht bei einem gemäß nationaler Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU zertifizierten Recyclingunternehmen entsorgen lassen. <i>oder</i> ➤ Den Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde, mit der Entsorgung beauftragen. Es gelten die beim Kauf des Gerätes mit dem Händler geschlossenen Vereinbarungen (z.B. dessen AGB). ➤ Sollte Ihr Händler nicht in der Lage sein, das Gerät zurückzunehmen und zu entsorgen, benachrichtigen Sie bitte den BINDER-Service.

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

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

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

Das verwendete Kältemittel R134A (1,1,1,2-Tetrafluorethan) ist bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Es darf nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung des Kältemittels R134A (GWP 1300) vorgeschrieben (Angaben gemäß Verordnung 842/2006/EG). Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals, Entsorgung und Dokumentation eingehalten werden.

21.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten

	VORSICHT
	<p>Umweltschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zur endgültigen Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes kontaktieren Sie bitte den BINDER Service. ➤ Beachten Sie bei der Entsorgung zum Schutz der Umwelt die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbestimmungen.

Die Hauptplatine des Gerätes enthält eine Lithium-Batterie. Entsorgen Sie diese nach den landesüblichen Vorschriften.

Das verwendete Kältemittel R134A (1,1,1,2-Tetrafluorethan) ist bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Es darf nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung des Kältemittels R134A (GWP 1300) vorgeschrieben (Angaben gemäß Verordnung 842/2006/EG). Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals, Entsorgung und Dokumentation eingehalten werden.

22. Problembehebung

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Allgemein		
Gerät ohne Funktion.	Keine Stromversorgung.	Prüfen, ob der Netzstecker in der Steckdose ist.
	Falsche Betriebsspannung.	Prüfen, ob an der Steckdose die korrekte Spannung anliegt (Kap. 4.4)
	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. 12.2).
	Überwachungsregler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
Mechanischer Thermostat Klasse 3.1 spricht an (bei Option TWW Klasse 3.3).	Eingestellte Grenztemperatur wurde erreicht.	Alarm am Regler bestätigen. Einstellung des Temperatursollwertes und des TWW Kl. 3.1 prüfen. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
	Externer Wärmeeintrag zu hoch.	Wärmeeintrag reduzieren
	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Thermostat defekt.	
Mechanischer Thermostat Klasse 3.2 spricht an (bei Option TWW Klasse 3.3).	Eingestellte Grenztemperatur wurde erreicht.	Alarm am Regler bestätigen. Einstellung des Temperatursollwertes und des TWW Kl. 3.2 prüfen. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Thermostat defekt.	
Schlechte räumliche Temperaturverteilung	Lüfterdrehzahl reduziert	Lüfterdrehzahl auf 100% setzen.

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Kälteleistung		
Keine oder zu geringe Kälteleistung.	Umgebungstemperatur > 25 °C (Kap. 3.4).	Kühlere 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. 17)
Kondensation an den Innenwänden	Sollwert lange Zeit < Umgebungstemperatur, Eisbildung in der Vorwärmekammer.	Gerät abtauen (Kap. 17)
Regler		
Keine Gerätefunktion (dunkler Bildschirm).	Standby des Displays aktiv.	Touchscreen drücken.
	Hauptschalter ausgeschaltet.	Hauptschalter (1) einschalten.
Menüfunktionen nicht verfügbar.	Menüfunktion nicht in der aktuellen Berechtigungsebene verfügbar.	Mit der erforderlichen höheren Berechtigung anmelden oder Freischaltcode für die gewünschte Funktion beim BINDER-Service anfragen (Kap. 13.6).
Kein Zugang zum Regler.	Passwort vergessen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Linienreiberdarstellung: Messwertspeicher gelöscht, Informationsverlust.	Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) (Kap. 0).	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 Programmtrieb 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.	

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Sonstiges		
Leuchtstoffröhre leuchtet nicht.	Leuchtstoffröhre defekt.	Alle Leuchtstoffröhren in einer Lichtkassette ersetzen.

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

23. Technische Beschreibung

23.1 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.

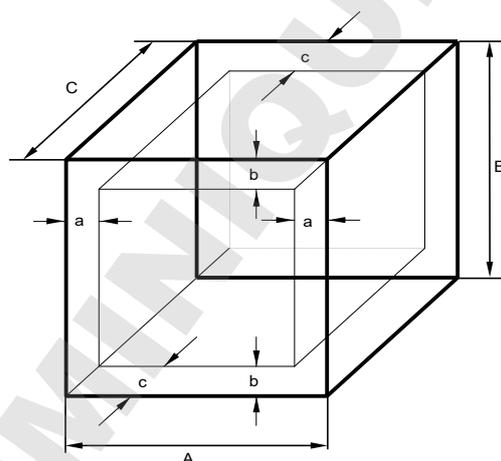
	Wiederholte Kalibrierungen werden in Abständen von 12 Monaten empfohlen.
---	--

23.2 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.

23.3 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 24: Nutzraumbestimmung

Die technischen Daten beziehen sich auf den so definierten Nutzraum.

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

23.4 Technische Daten

Gerätegröße		240	400	720
Außenabmessungen				
Breite netto	mm	925	925	1250
Höhe brutto (inklusive Rollen)	mm	1460	1945	1925
Tiefe netto	mm	800	800	890
Tiefe brutto (inklusive Türgriff, I-Leiste, Anschluss und 30mm für Kabel)	mm	880	880	970
Wandabstand hinten (mindestens) (Abstandshalter)	mm	100	100	100
Wandabstand seitlich (mindestens)	mm	160	160	160
Türen				
Anzahl der Türen		1	1	2
Anzahl der inneren Glastüren		1	1	2
Innenabmessungen				
Breite	mm	650	650	970
Höhe	mm	785	1270	1250
Tiefe	mm	485	485	576
Innenraum Volumen	l	247	400	698
Dampfraum Volumen	l	348	564	918
Einschübe				
Anzahl Einschübe, Serie		2	3	3
Anzahl Einschübe, max..		9	12	12
Anzahl Lichtkassetten		2	3	3
Maximale Belastung pro Einschub	kg	30	30	45
zulässige Gesamtbelastung	kg	100	120	150
Gewicht				
Gewicht (leer)	kg	195	252	359
Temperaturdaten ohne Beleuchtung				
Temperaturbereich	°C	0 bis +70	0 bis +70	0 bis +70
Zeitliche Temperaturabweichung	+/- K	0,1	0,1	0,1
Räumliche Temperaturabweichung	+/- K	0,5	0,5	0,5
Max. Wärmekompensation bei 40 °C	W	450	600	750
Temperaturdaten mit 100% Beleuchtung				
Temperaturbereich	°C	+5 bis +60	+5 bis +60	+5 bis +60
Zeitliche Temperaturabweichung	+/- K	0,2	0,2	0,1
Räumliche Temperaturabweichung	+/- K	0,5	1,5	1,0
Max. Wärmekompensation bei 40 °C	W	300	450	500

Gerätegröße		240	400	720	
Beleuchtungsdaten je Lichtkassette					
Tageslichtlampen	Lux	9.000	9.000	13.000	
	W/m ²	24	24	38	
Fluora® Wachstumslampen	Lux	7.500	7.500	10.500	
	W/m ²	23	23	36	
Arabidopsislampen	Lux	11.000	11.000	14.000	
	W/m ²	32	32	43	
Elektrische Daten					
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529		IP	20	20	20
Nennspannung (+/-10%)	bei 50 Hz Netzfrequenz	V	200-230	200-230	200-230
	bei 60 Hz Netzfrequenz	V	---	200-230	200-230
Stromart			1N~	1N~	1N~
Netzstecker			Schutzkontaktstecker		
Nennleistung		kW	1,40	1,60	2,70
Überspannungskategorie (nach IEC 61010-1)			II	II	II
Verschmutzungsgrad (nach IEC 61010-1)			2	2	2
Leitungsschutzschalter 2-polig B		A	16 intern	16 intern	16 intern
Umweltrelevante Daten					
Geräuschpegel (Mittelwert)		dB (A)	53	54	59
Energieverbrauch ohne Beleuchtung		bei 0 °C Wh/h	≤ 290	≤ 380	≤ 480
Energieverbrauch mit 100% Beleuchtung		bei 5 °C Wh/h	≤ 440	≤ 610	≤ 860
		bei 25 °C Wh/h	≤ 440	≤ 620	≤ 870
		bei 37 °C Wh/h	≤ 450	≤ 620	≤ 880
Füllmenge Kältemittel R 134A (GWP 1300)		kg	0,270	0,300	0,500

Lichtdaten: Mittelwert, gemessen bei +22 °C +/- 3°C mit sphärischem Sensor (+/-10%) 12 cm unter Lichtkassette. Die Messung in W/m² bezieht sich auf die Globalstrahlung.

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

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

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

23.5 Ausstattung und Optionen (Auszug)

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

Standardausstattung
Mikroprozessor-Bildschirmprogrammregler
Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation
Temperaturwählwächter Kl. 3.1 gemäß DIN 12880:2007
Innere Glastür mit Dichtung
DCT™ Kühlsystem mit Kältemittel R 134 A
4 Rollräder (2 mit Feststellbremsen)
2 Einschubgitter Edelstahl
Durchführung 30 mm mit Silikonstopfen
Beleuchtungseinrichtung: Tageslichtleuchten Lichtfarbe 865, 2 (KBW 240) bzw. 3 (KBW 400, 700) Lichtkassetten

Optionen / Zubehör
Einschubgitter Edelstahl
Gelochtes Einschublech, Edelstahl
Stabiles Einschublech mit zusätzlicher Befestigung für Schüttlerantrieb
Verstärkte Einschubgitter Edelstahl mit 1 Satz Gittersicherungen
Gittersicherungen (4 Stück)
Lichtkassette
Set Leuchtstoffröhren Tageslicht (Lichtfarbe 865) für 1 Lichtkassette
Set Leuchtstoffröhren Fluora® (Lichtfarbe 77) statt Tageslichtleuchten, für 1 Lichtkassette
Set Leuchtstoffröhren für Arabidopsis (Lichtfarbe 841) statt Tageslichtleuchten, für 1 Lichtkassette
Temperaturwählwächter Kl. 3.3 nach DIN 12880:2007
Potenzialfreie Alarmausgänge für Temperatur mit DIN-Buchse 6-polig, inklusive DIN-Stecker
Abschließbare Tür
Durchführungen 30 mm, 50 mm oder 100 mm mit Silikonstopfen
Analogausgang Temperatur 4-20 mA mit DIN-Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker
Flexibler Pt 100 Temperaturfühler, Ausgabe auf DIN-Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker (BINDER Individual)
Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor
Kommunikationsschnittstelle RS485
BINDER Data Logger Kit T 220
Wasserdichte Innenraumsteckdose 230 V AC
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat
Zertifikat Lichtmessung. Radiometrische Messung im sichtbaren Spektralbereich und Dokumentation der Intensitätsverteilung von einer Lichtkassette
Qualifizierungsordner

23.6 Ersatzteile und Zubehör (Auszug)

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

Gerätegröße	240	400	720
Bezeichnung	Art.-Nr.		
Einschubgitter aus Edelstahl	6004-0101	6004-0101	6004-0106
Gelochtes Einschublech, Edelstahl	6004-0040	6004-0040	8009-0486
Stabiles Einschublech mit zusätzlicher Befestigung für Schüttlerantrieb	8012-0639	8012-0639	8012-0673
Verstärktes Einschubgitter mit Gittersicherungen	8012-0638	8012-0638	8012-0674
Gittersicherungen (4 Stück)	8012-0620	8012-0620	8012-0620
Türdichtung Silikon (Kessel)	6005-0147	6005-0212	6005-0196
Türdichtung Silikon (Außentür)	6005-0161	6005-0211	6005-0197
Zwischentürdichtung Silikon	---	---	6005-0192
Lichtkassette	8009-0663	8009-0663	8009-0661
Set Leuchtstoffröhren Tageslicht (Lichtfarbe 865) für 1 Lichtkassette	8500-0024	8500-0024	8500-0025
Set Leuchtstoffröhren Fluora® (Lichtfarbe 77) für 1 Lichtkassette	8500-0022	8500-0022	8500-0026
Set Leuchtstoffröhren für Arabidopsis (Lichtfarbe 841) für 1 Lichtkassette	8500-0023	8500-0023	8500-0027
Ersatz-Glasscheibe für Lichtkassette	8010-0085	8010-0085	8010-0087

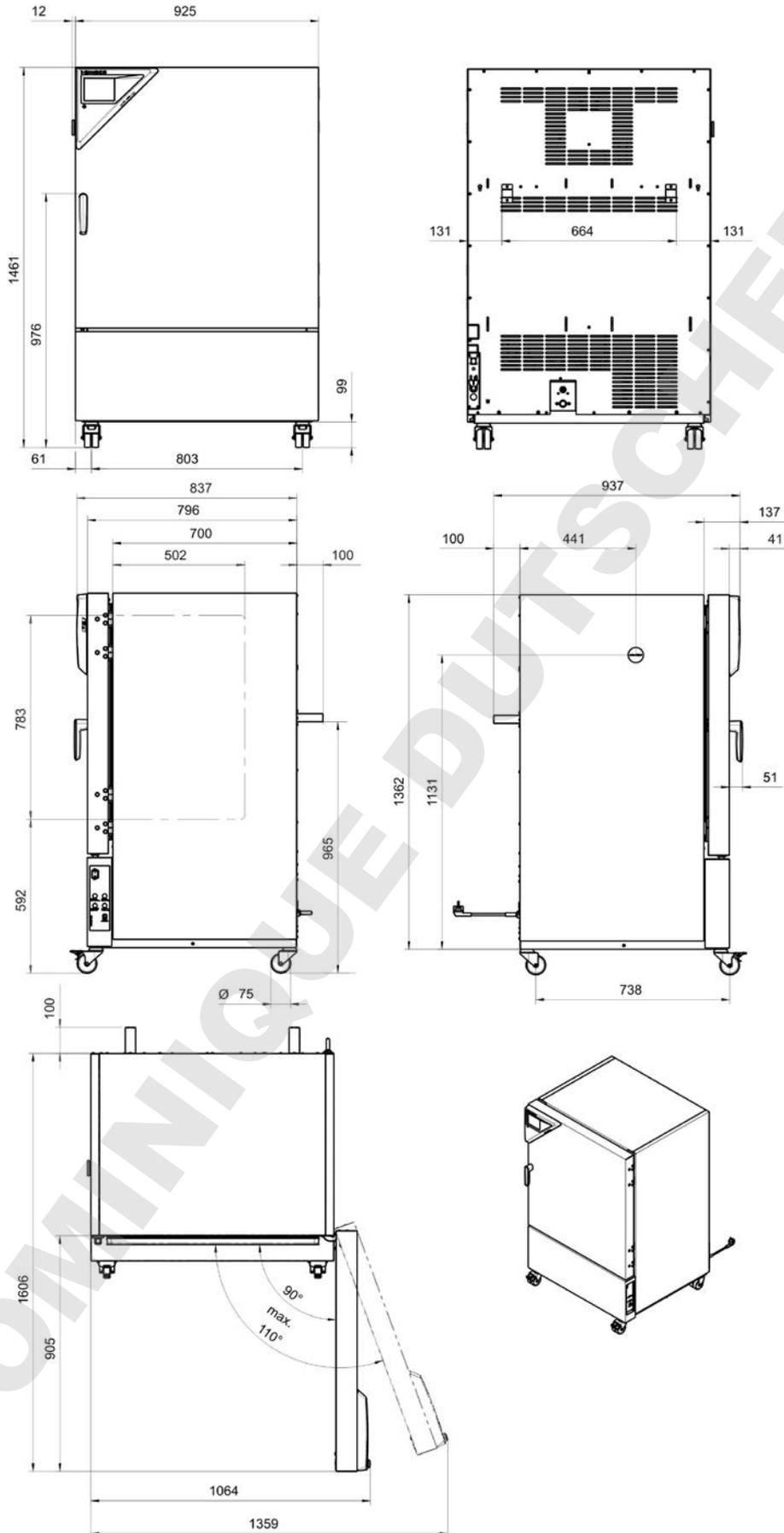
Bezeichnung	Art.-Nr.
Stopfen Silikondurchführung d30	6016-0035
Data Logger Kit T 220	8012-0715
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016
Set flexible Kippsicherung KBW 400	8009-0828

Validierservice	Art.-Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ	8012-0877
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ	8012-0964
Durchführung der IQ-OQ inklusive Lichtmessung	DL430400
Durchführung der IQ-OQ-PQ inklusive Lichtmessung	DL440500

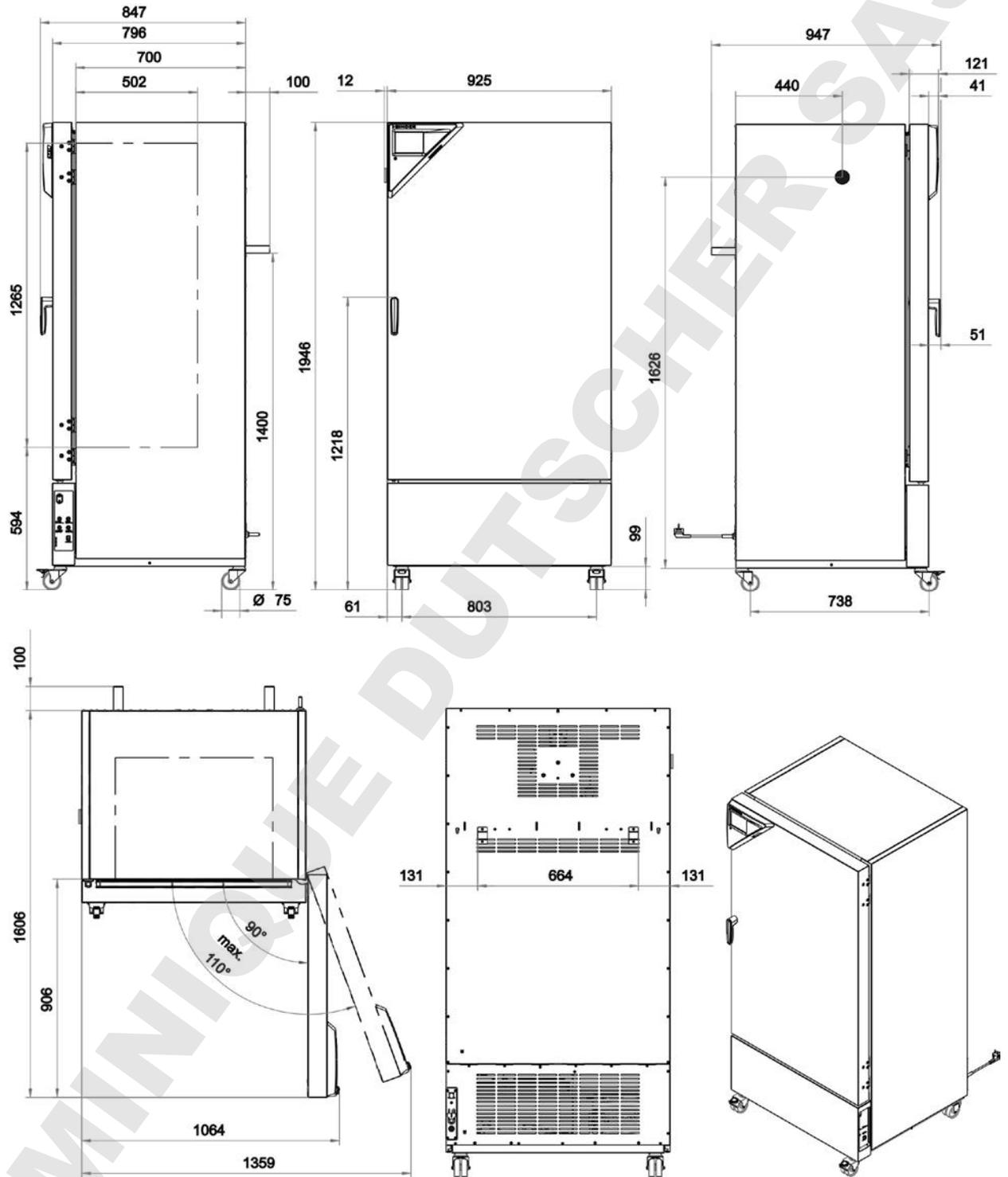
Kalibrierservice	Art.-Nr.
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat (1 Messpunkt)	DL300101
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte)	DL300109
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (18 Messpunkte)	DL300118
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte)	DL300127
Lichtmessung inklusive Zertifikat (25 Messpunkte, Intensitätsmessung und Spektralverteilung)	DL310000

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

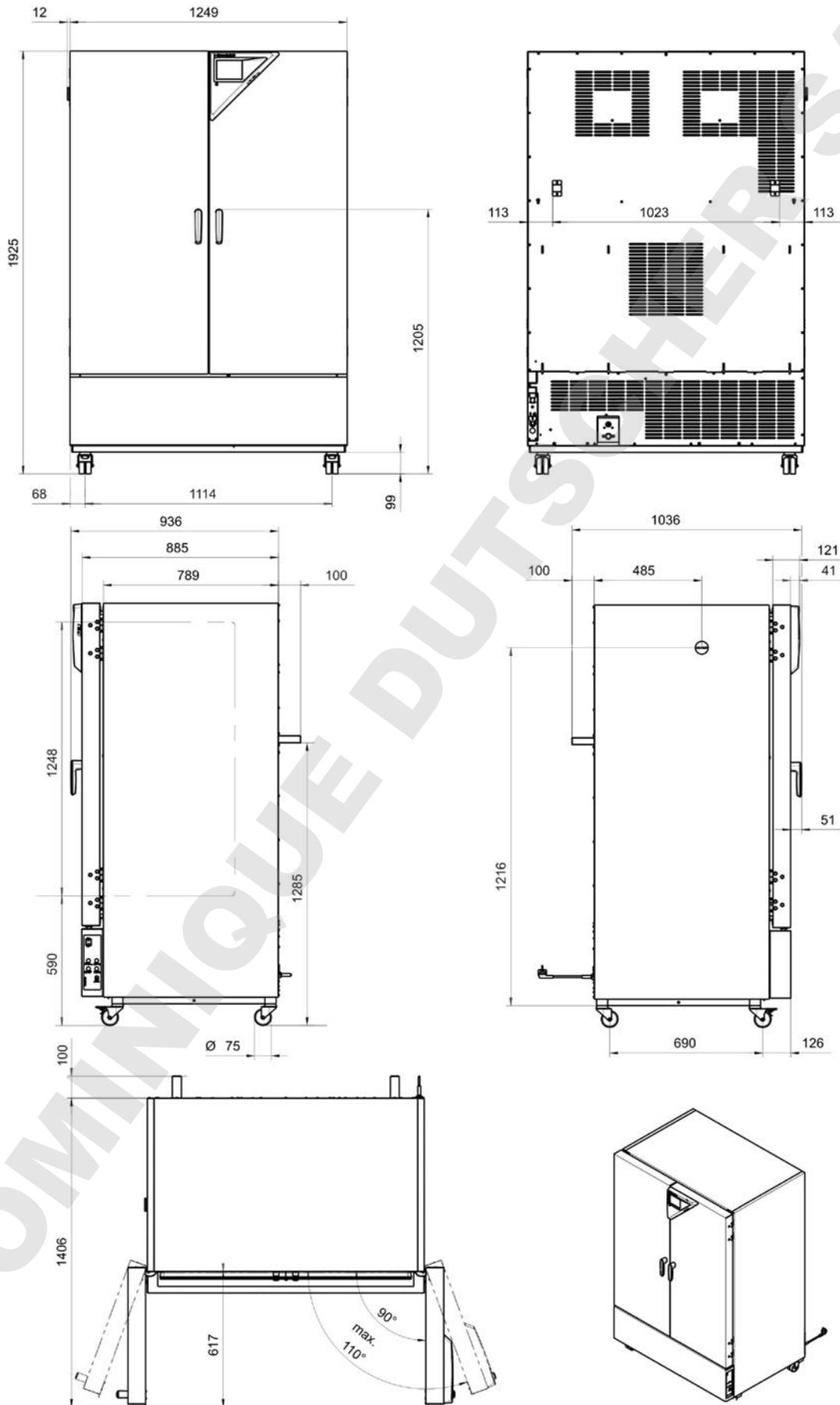
23.7 Geräteabmessungen KBW 240



23.8 Geräteabmessungen KBW 400



23.9 Geräteabmessungen KBW 720



24. Zertifikate und Konformitätserklärungen

24.1 EU-Konformitätserklärung


 Best conditions for your success



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

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbicante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Wachstumsschränke mit Licht Growth chambers with light Armoires de croissance avec illumination Cámaras de crecimiento con iluminación Camere di crescita con luce Камеры роста с освещением
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	KBW 240, KBW 400, KBW 720

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 EC/EU (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

- **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**
 RoHS-Richtlinie 2011/65/EU / RoHS Directive 2011/65/EU / Directive RoHS 2011/65/UE / Directiva RoHS 2011/65/UE / Direttiva RoHS 2011/65/UE / Директива RoHS 2011/65/EU

1 / 3

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen Address: BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
 Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
 Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
 Payment Details: Kreissparkasse Tuttlingen Account no.: 2266 | IBAN: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
 \$-Account no. 2202 611 55 | IBAN-Code: DE7464350070 0220 261155 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
 Deutsche Bank Tuttlingen Account no.: 2 138 709 | IBAN: 653 700 75 | IBAN-Code: DE56653 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE SS603
 Recycling of old equipment according to WEEE-Reg.-no. DE 37004983

Die oben beschriebenen 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/ЕУ 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:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
<ul style="list-style-type: none"> • EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011 • EN ISO 13732-1:2008 • EN 60204-1:2006 + A1:2009 + Corr. :2010
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
<ul style="list-style-type: none"> • EN 61326-1:2013
RoHS
<ul style="list-style-type: none"> • EN 50581:2012

78532 Tuttlingen, 03.07.2017
BINDER GmbH



P. M. Binder
Geschäftsführender Gesellschafter
Managing Director
Directeur général
Director general
Direttore Generale
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 Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Address:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
Payment Details: Kreissparkasse Tuttlingen Account no.: 2266 BAN: 843 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
\$-Account no. 2202 611 55 | IBAN-Code: DE7464350070 0220 261155 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen Account no.: 2 138 709 BAN: 653 700 75 | IBAN-Code: DE56653 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE SS603
Recycling of old equipment according to WEEE-Reg.-no. DE 37004983

24.2 Zertifikat für das GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV)

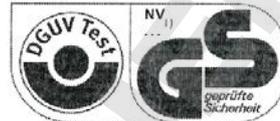
 <p>DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung Fachbereich Nahrungsmittel</p>	
<p>Bescheinigung Nr. NV 15127 vom 17.06.2015</p>	
<h3>GS-Zertifikat</h3>	
Name und Anschrift des Bescheinigungsinhabers: (Auftraggeber)	Binder GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen
Produktbezeichnung:	Klimaschränke Klima- und Kühlbrutschränke
Typ:	KBF P 240, KBF P 720, KBF LQC 240, KBF LQC 720, KBWF 240, KBWF 720, KBF 115, KBF 240, KBF 720, KMF 115, KMF 240, KMF 720, KBW 240, KBW 400, KBW 720, KB 23, KB 53, KB 115, KB 240, KB 400, KB 720, KBF 1020
Prüfgrundlage:	GS-NV 5:2013/06 Prüfgrundsätze für Kühl- und Gefriermaschinen für Industrie und Gewerbe
Zugehöriger Prüfbericht:	NV 15127
Weitere Angaben:	Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts.
<p>Das geprüfte Baumuster stimmt mit den in § 21 Absatz 1 des Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen überein. Der Bescheinigungsinhaber ist berechtigt, das umseitig abgebildete GS-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen. Der Bescheinigungsinhaber hat dabei die umseitig aufgeführten Bedingungen zu beachten.</p>	
<p>Diese Bescheinigung einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des GS-Zeichens ist gültig bis: 16.06.2020</p>	
<p>Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung.</p>	
 	
<small>PZB04_D 11.14</small>	<small>Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e.V. Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand Vereinsregister-Nr. VR 751 B, Amtsgericht Charlottenburg</small>
<small>DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung Fachbereich Nahrungsmittel Dynamostraße 7 – 11 • 68165 Mannheim • Deutschland Telefon: +49 (0) 6 21 44 56-34 30 • Fax: +49 (0) 800 1977 553 16625</small>	

Rückseite GS-Zertifikat: NV 15127

GS-Zeichen



Normalausführung



Bei einer Höhe von 20 mm oder weniger
auch zulässige Ausführung

1)Bescheinigungs-Nummer

1. Der Bescheinigungsinhaber hat die Voraussetzungen einzuhalten, die bei der Herstellung des umseitig genannten Produktes zu beachten sind, um die Übereinstimmung mit dem geprüften Baumuster zu gewährleisten.
2. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachbereichs Nahrungsmittel führt in regelmäßigen Abständen Kontrollmaßnahmen zur Überwachung der Herstellung und rechtmäßigen Verwendung des GS-Zeichens durch.
3. Die für die Herstellung verantwortliche Person hat sich zur Einhaltung der Voraussetzungen nach Nummer 1 und Duldung der Kontrollmaßnahmen verpflichtet.
4. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle entzieht dem Bescheinigungsinhaber die Zuerkennung des GS-Zeichens, wenn sich die Anforderungen nach § 21 Absatz 1 Produktsicherheitsgesetz geändert haben oder die Voraussetzungen nach Nummer 1 nicht eingehalten werden.
5. Das GS-Zeichen darf nur verwendet und mit ihm darf nur geworben werden, wenn die Voraussetzungen nach § 22 Produktsicherheitsgesetz erfüllt sind.

25. Produktregistrierung

Online Produktregistrierung

Registrieren Sie jetzt Ihren BINDER!

www.binder-world.com/register

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

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

Einfach in 3 Schritten registriert:



1. Seriennummer hier notieren:

 -

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

3. Seriennummer registrieren

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 beigefügt sein. Ggf. ist die Spedition zu informieren.
- Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.
- **Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.**

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

4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen):	
<input type="checkbox"/> 4.1 Für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe Wir versichern, dass das o.g. Gerät/Bauteil ... <input type="checkbox"/> weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften. <input type="checkbox"/> auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen. <input type="checkbox"/> evtl. Rückstände von Gefahrenstoffen entfernt wurden.	
<input type="checkbox"/> 4.2 Für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe Wir versichern, dass ... <input type="checkbox"/> die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind. <input type="checkbox"/> das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam	
5. Transportwege/Spediteur	
Versendung durch (Name Spediteur o.ä.): _____	
Tag der Absendung an BINDER GmbH: _____	
Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:	
<input type="checkbox"/> Das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung / Reparaturen für die betreffenden Personen keinerlei Gefährdung besteht <input type="checkbox"/> Das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet <input type="checkbox"/> Der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.	
Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen.	
Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier besonders mit der Handhabung / Reparatur des Gerätes/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER – gemäß § 823 BGB direkt haften.	
Name: _____	
Position: _____	
Datum: _____	
Unterschrift: _____	
Firmenstempel:	

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

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	Page one completed by sales
	<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? (pictures)
	<input type="radio"/> Other (specify below)	

Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>If yes -> PO #</i>		
<i>If yes -> Date PO placed</i>		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Pictures have to be attached!
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

Customer (End User) Decontamination Declaration

Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)

	<p>NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without a RMA number will be refused at the dock.</p>
---	--

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

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 persons in the shipping, handling or repair of these returned unit
- 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.
- 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

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

Name: _____

Position: _____

Company: _____

Address: _____

Phone #: _____

Email: _____

Date: _____

Signature: _____



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