Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

KBF P / KBF P-UL (E6)

Konstantklimaschränke mit ICH konformer Beleuchtung
mit Programmregelung und positionierbaren Lichtkassetten

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
KBF P 240	KBFP240-230V	9020-0328, 9120-0328
KBF P 240-UL	KBFP240UL-240V	9020-0329, 9120-0329
KBF P 720	KBFP720-230V	9020-0330, 9120-0330
KBF P 720-UL	KBFP720UL-240V	9020-0331, 9120-0331

KBF LQC / KBF LQC-UL (E6)

Konstantklimaschränke
mit ICH konformer Beleuchtung und Lichtdosiserfassung
mit Programmregelung und positionierbaren Lichtkassetten

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
KBF LQC 240	KBFLQC240-230V	9020-0332, 9120-0332
KBF LQC 240-UL	KBFLQC240UL-240V	9020-0333, 9120-0333
KBF LQC 720	KBFLQC720-230V	9020-0334, 9120-0334
KBF LQC 720-UL	KBFLQC720UL-240V	9020-0335, 9120-0335

KBWF (E6)

Wachstumsschränke mit Licht und Feuchte
mit Programmregelung und positionierbaren Lichtkassetten

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
KBWF 240	KBWF240-230V	9020-0336, 9120-0336
KBWF 720	KBWF720-230V	9020-0337, 9120-0337

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

Version 08/2020 Art. Nr. 7001-0320

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEIT 7

1.1 Personalqualifikation 7
1.2 Betriebsanleitung 7
1.3 Rechtliche Hinweise 7
1.4 Struktur der Sicherheitshinweise 8
1.4.1 Warnstufen 8
1.4.2 Gefahrenzeichen 8
1.4.3 Piktogramme 9
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises 10
1.5 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät 10
1.6 Typenschild 12
1.7 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb der Geräte 13
1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung 15
1.9 Vorhersehbare Fehlanwendungen 16
1.10 Restrisiken 17
1.11 Betriebsanweisung 18
1.12 Maßnahmen zur Unfallverhütung 19
1.13 Resistenz des Feuchtesensors gegen Schadstoffe 20

2. GERÄTEBESCHREIBUNG UND ÜBERSICHT 21

2.1 Gerätebeschreibung 21
2.1.1 KBF P / KBF P-UL und KBF LQC / KBF LQC-UL 21
2.1.2 KBWF 21
2.1.3 Alle Geräte 22
2.2 Geräteübersicht 23
2.3 Instrumenten-Dreieck 23
2.4 Seitliche Bedienfelder 24
2.5 Geräterückseite mit Wasseranschlüssen 25

3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG 26

3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang 26
3.2 Hinweise für den sicheren Transport 27
3.3 Lagerung 27
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen 28

4. INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE 30

4.1 Geräteabstandshalter 30
4.2 Abwasseranschluss 30
4.3 Frischwasserversorgung 31
4.3.1 Automatische Frischwasserversorgung über Wasserleitung 31
4.3.2 Manuelle Frischwasserversorgung über externen Frischwasserkanister (Option) 32
4.3.3 Anschlusskit für Anschluss des Gerätes an eine Wasserleitung 32
4.3.4 Sicherheitskit: Schlauchplatzsicherung mit Rückflussverhinderung (erhältlich über BINDER Individual) 33
4.4 Einsetzen und Anschließen der Lichtkassetten 35
4.5 Anschluss der Lichtsensoren –KBF LQC / KBF LQC-UL 36
4.6 Elektrischer Anschluss 37
4.7 Aufstellung und Anschluss des Spannungswandlers (Option für KBF P 240 / KBF LQC 240) 38

5. FUNKTIONSÜBERSICHT PROGRAMMREGLER MB2 40

5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige 42
5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung 43
5.3 Übersicht der Reglersymbole 44
5.4 Betriebsarten 46

5.5 Menüstruktur des Reglers 47
5.5.1 Hauptmenü 48
5.5.2 Untermenü „Einstellungen“ 49
5.5.3 Untermenü „Service“ 49
5.6 Prinzip der Eingaben am Regler 50
5.7 Verhalten während und nach Netzausfall 50
5.8 Verhalten bei Türöffnung 51

6. INBETRIEBNAHME 51

6.1 Einschalten des Gerätes 51
6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes 52
6.3 Ein-/Ausschalten der Feuchteregelung 53

7. FUNKTION DER LICHTMESSUNG UND INTEGRATION: LIGHT QUANTUM CONTROL –KBF LQC / KBF LQC-UL 54

7.1 Anzeige der momentanen und der integrierten Werte 54
7.2 Messung der Beleuchtungsstärke und zeitliche Integration 54

8. SOLLWERTEINGABE IM FESTWERTBETRIEB 56

8.1 Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“ 57
8.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige 58
8.3 Automatische Istwertkorrektur beim Ein- und Ausschalten der Beleuchtung 58
8.4 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte 59

9. TIMERPROGRAMM: STOPPUHRFUNKTION 60

9.1 Timerprogramm starten 60
9.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit 61
9.2 Ein laufendes Timerprogramm stoppen 61
9.2.1 Ein laufendes Timerprogramm pausieren 61
9.2.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen 61
9.3 Verhalten nach Ablauf des Programms 61

10. ZEITPROGRAMME 62

10.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten 62
10.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit 63
10.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen 63
10.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren 63
10.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen 63
10.3 Verhalten nach Ablauf des Programms 63
10.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen 64
10.5 Programmeditor: Programme verwalten 64
10.5.1 Zeitprogramm löschen 65
10.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten 66
10.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen 67
10.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen 67
10.6.3 Programmabschnitt löschen 68
10.7 Werteingabe für den Programmabschnitt 69
10.7.1 Abschnittsdauer 70
10.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung 70
10.7.3 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte 72
10.7.4 Sollwerteingabe 73
10.7.5 Toleranzbereiche 74
10.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms 74
10.7.7 Zeitprogramm speichern 75

11. WOCHENPROGRAMME 76

11.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten 76
11.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen 76
11.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen 77

11.4 Programmeditor: Programme verwalten 78
11.4.1 Wochenprogramm löschen 79
11.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten 80
11.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen 81
11.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen 81
11.5.3 Programmabschnitt löschen 82
11.6 Werteingabe für den Programmabschnitt 82
11.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung 82
11.6.2 Wochentag 83
11.6.3 Startzeitpunkt 83
11.6.4 Sollwerteingabe 84
11.6.5 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte 84

12. HINWEIS- UND ALARMFUNKTIONEN 85

12.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen 85
12.1.1 Informationsmeldungen 85
12.1.2 Meldungen beim Erreichen von Dosiszielwerten –KBF LQC / KBF LQC-UL 86
12.1.3 Alarmmeldungen 87
12.1.4 Meldungen zum Befeuchtungssystem 87
12.2 Alarmzustand 88
12.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme 89
12.4 Toleranzbandeinstellungen 89
12.5 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer) 90

13. TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN 91

13.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1) 91
13.2 Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1 91
13.2.1 Überwachungsregler-Modus 91
13.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers 92
13.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall 93
13.2.4 Funktionsüberprüfung 93
13.3 Temperaturwählwächter (TWW) Klasse 3.3 (Option) 93
13.3.1 TWW Klasse 3.1 94
13.3.2 TWW Klasse 3.2 95

14. BENUTZERVERWALTUNG 96

14.1 Berechtigungen und Passwortschutz 96
14.2 Anmeldung 99
14.3 Abmelden 100
14.4 Benutzerwechsel 100
14.5 Passwortvergabe und Passwortänderung 101
14.5.1 Passwortänderung 101
14.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen 103
14.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung 104
14.6 Freischaltcode 105

15. ALLGEMEINE REGLEREINSTELLUNGEN 106

15.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers 106
15.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit 106
15.3 Auswahl der Temperatureinheit 108
15.4 Bildschirmkonfiguration 108
15.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter 108
15.4.2 Touchscreen kalibrieren 109
15.5 Netzwerk und Kommunikation 110
15.5.1 Serielle Schnittstellen 110
15.5.2 Ethernet 111
15.5.3 Webserver 112
15.5.4 E-Mail 113
15.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle 114

16. ALLGEMEINE INFORMATIONEN 115

16.1 Service-Kontaktseite 115
16.2 Aktuelle Betriebsparameter 115
16.3 Ereignisliste 116
16.4 Technische Geräteinformation 116
16.5 Selbsttest-Funktion 117

17. LINIENSCHREIBERDARSTELLUNG 119

17.1 Ansichten 119
17.1.1 Legende ein- und ausblenden 119
17.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende 120
17.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden 120
17.1.4 Historiendarstellung 121
17.2 Einstellung der Parameter 123

18. BE- UND ENTFEUCHTUNGSSYSTEM 125

18.1 Arbeitsweise des Be- und Entfeuchtungssystems 127

19. ABTAUEN BEI KÄLTEBETRIEB 128

20. BELEUCHTUNGSEINRICHTUNG 129

20.1 ICH konforme Beleuchtungseinrichtung nach CPMP/ICH/279/95 (Q1B) – KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL 129
20.2 Beleuchtungseinrichtung für optimales Pflanzenwachstum – KBWF 130
20.3 Positionierbare Lichtkassetten 130
20.4 Beleuchtungssteuerung 132
20.5 Eigenschaften der Lichtsensoren –KBF LQC / KBF LQC-UL 133
20.5.1 LUX-Sensor 133
20.5.2 UVA-Sensor 133
20.5.3 Spektraler Bereich 133
20.5.4 Räumliche Empfindlichkeit 134

21. OPTIONEN 136

21.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option) 136
21.2 Schnittstelle RS485 (Option) 136
21.3 Datenlogger Kits (Option) 136
21.4 Analogausgänge für Temperatur und Feuchte (Option) 137
21.5 Potenzialfreie Alarmkontakte für Temperatur und Feuchte (Option) 137
21.6 Wasserdichte Innenraumsteckdose (Option) 138
21.7 Zusätzlicher flexibler Pt 100 Temperatursensor (ggf. erhältlich über BINDER Individual) 138
21.8 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option) 139
21.9 Externer Frischwasser- und Abwasserkanister (Option) 139
21.9.1 Montage des Frischwasserkanisters 140
21.9.2 Montage des Abwasserkanisters 141
21.9.3 Montage bei Wiederverwendung des Abwassers 142
21.10 BINDER Pure Aqua Service (Option) 143

22. REINIGUNG UND DEKONTAMINATION 144

22.1 Reinigung 144
22.2 Dekontamination / chemische Desinfektion 145

23. WARTUNG UND SERVICE, FEHLERSUCHE, REPARATUR / INSTANDSETZUNG, PRÜFUNGEN 147

23.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation 147
23.2 Wartungsintervalle, Service 147
23.3 Austausch der Leuchtstoffröhren 148
23.4 Kalibrierung der Lichtsensoren und Justierung der Regleranzeige –KBF LQC / KBF LQC-UL 149
23.5 Problembehebung / Einfache Fehlersuche 149
23.6 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH 153

24. ENTSORGUNG 153

24.1 Entsorgung der Transportverpackung 153
24.2 Außerbetriebnahme 154
24.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland 154
24.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland 155
24.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten 156

25. TECHNISCHE BESCHREIBUNG 157

25.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung 157
25.2 Überstromschutz 157
25.3 Definition Nutzraum 157
25.4 Technische Daten 158
25.5 Ausstattung und Optionen (Auszug) 160
25.6 Ersatzteile und Zubehör (Auszug) 161
25.7 Geräteabmessungen Größe 240 163
25.8 Geräteabmessungen Größe 720 164

26. ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN 165

26.1 EU–Konformitätserklärung KBF P 165
26.2 EU-Konformitätserklärung KBF LQC 168
26.3 EU-Konformitätserklärung KBWF 171
26.4 Zertifikat für das GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) 174

27. PRODUKTREGISTRIERUNG 176

27.1 Registrierung des BINDER Gerätes 176
27.2 KBF P / KBF P-UL / KBF LQC / KBF LQC-UL: Multi Management Software APT-COM™ BASIC-Edition 177

28. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG 178

28.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada 178
28.2 Für Geräte in USA und Kanada 180

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

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

1. Sicherheit

1.1 Personalqualifikation

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

Benutzung des Gerätes nur durch Laborpersonal, das zu diesem Zweck geschult wurde und mit allen Sicherheitsmaßnahmen zur Arbeit mit Geräten nach ATEX-Richtlinie 2014/37/EU vertraut ist. Beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften zum Mindestalter des Laborpersonals (in Deutschland: 14 Jahre).

1.2 Betriebsanleitung

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

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

GEFAHR

Gefahren bei Nichtbeachten von Sicherheitsbestimmungen und Anweisungen.
Schwere Körperverletzungen sowie Gerätedefekte. Lebensgefahr.

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Befolgen Sie die Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung.
- Lesen Sie die Betriebsanleitung des Gerätes vor der Installation und Verwendung des Gerätes vollständig und aufmerksam durch.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für späteres Nachschlagen auf.

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

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

1.3 Rechtliche Hinweise

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

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

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

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

1.4 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.

1.4.1 Warnstufen

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

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

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

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

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

1.4.2 Gefahrenzeichen

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

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

1.4.3 Piktogramme

Warnungen			
Gefahr durch elektrischen Schlag	Heiße Oberfläche	Explosive Atmosphäre	Umkippen des Gerätes
Heben schwerer Lasten	Verbrühungsgefahr	Hohe Luftfeuchte	Gefahr durch UV Strahlung
Frostgefahr	Korrosionsgefahr und / oder Verätzungsgefahr	Gesundheitsschädliche Stoffe	Biogefährdung
Umweltgefährdung			
Gebote			
Gebot	Betriebsanleitung lesen	Netzstecker ziehen	Zum Anheben mechanische Hilfe benutzen
Umweltschutz befolgen	Handschuhe tragen	Schutzbrille tragen	
Verbote			
Nicht berühren	Nicht mit Wasser besprühen	Nicht besteigen	

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

1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises

Gefahrenart /Ursache.
Mögliche Folgen.
∅ Handlungsanweisung: Verbot.
➢ Handlungsanweisung: Gebot.

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

1.5 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät

Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

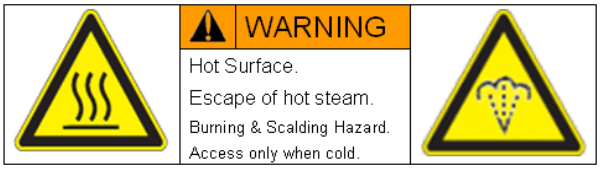
Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	
	Verletzungsgefahren (Außentür, nur UL-Geräte). Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung beachten.
	Heiße Oberfläche (Innere Glastür über dem Glastürgriff)
	UV Strahlung (Außentür, nur KBF P / KBF P-UL und KBF LQC / KBF LQC-UL)
	Vorgeschriebene Frischwasser-Qualität beachten (neben Wassereinlass auf der Geräterückseite; auf dem optionalen Frischwasserkanister)
	Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr (Geräterückseite)
Service-Aufkleber	

Abbildung 1: Position der Hinweisschilder an der Gerätefront (Beispiel KBF P-UL)

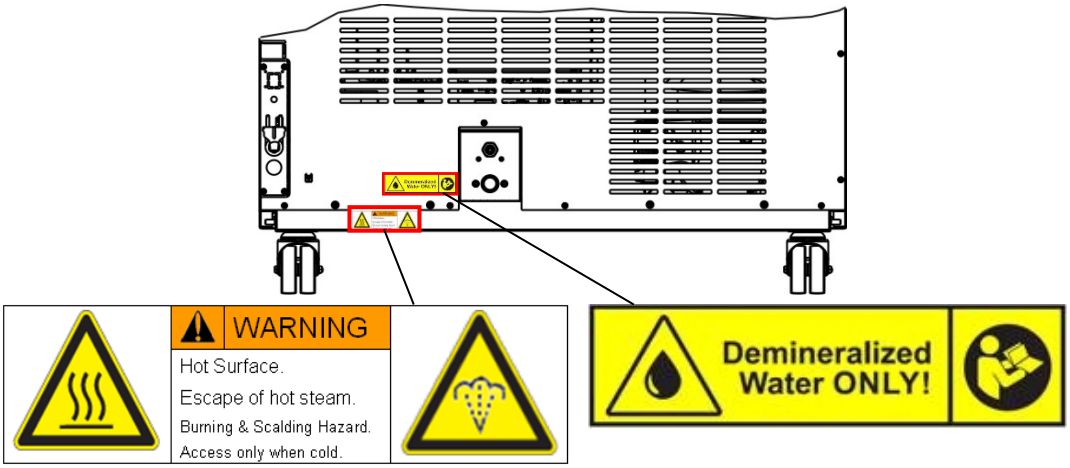


Abbildung 2: Position der Hinweisschilder an der Geräterückseite

	Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand halten.

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

1.6 Typenschild

Das Typenschild befindet sich rechts unten an der linken Geräteseite.

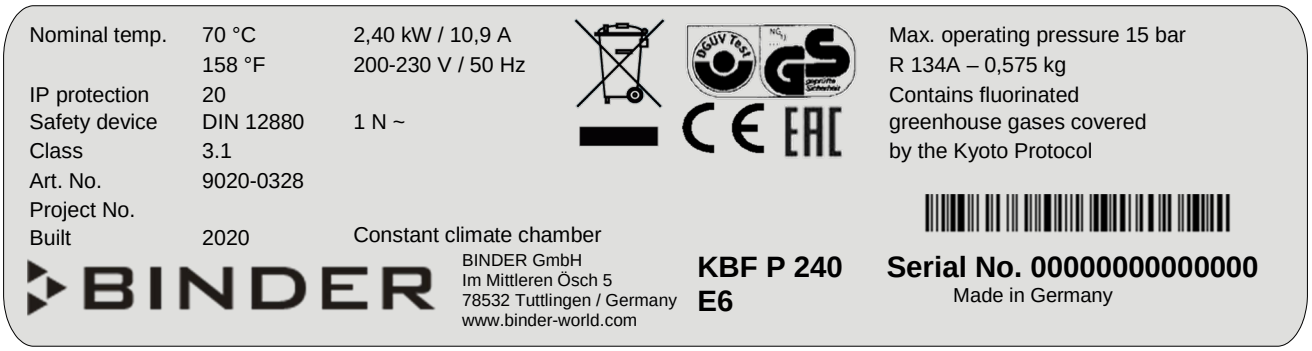


Abbildung 3: Typenschild (Beispiel KBF P 240 Standardgerät 9020-0328)

Angaben auf dem Typenschild (Beispielangaben)		**Information**
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
KBF P 240		Modell
Constant climate chamber		Gerätebezeichnung: Konstantklimaschrank
Serial No.	00000000000000	Seriennummer des Gerätes
Built	2020	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.	9020-0328	Artikel-Nr. des Gerätes
Project No.	---	Ggf. Sonderanfertigung nach Projekt Nr.
2,40 kW		Nennleistung
10,9 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 - 0,575 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	CE Konformitätskennzeichen
	Elektro- oder Elektronikgerät, das nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurde und gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu entsorgen ist.
	GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test. (Nicht gültig für UL-Geräte)

Symbol auf dem Typenschild	Information
EAC	Das Gerät wurde nach den Technischen Vorschriften der Zollunion (TR CU) für die Eurasische Wirtschaftsunion (Russland, Weißrussland, Armenien, Kasachstan Kirgistan) zertifiziert.
c UL us LISTED LABORATORY EQUIPMENT 43KM (nur UL Geräte)	Das Gerät wurde durch Underwriters Laboratories Inc.® anhand folgender Normen zertifiziert: • UL 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2015-07 • CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2015-07

1.7 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb der Geräte

Für den Betrieb des Gerätes und den Aufstellungsort beachten Sie die DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (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.

HINWEIS

Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung.

Beschädigung des Gerätes.

∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.

➢ Stellen Sie ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicher.

➢ Halten Sie bei der Aufstellung die vorgeschriebenen Mindestabstände ein (Kap. 3.4)

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

GEFAHR

Explosionsgefahr durch brennbare Stäube oder explosionsfähige Gemische in der Umgebung des Gerätes.

Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

∅ Betreiben Sie das Gerät NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen.

∅ Stellen Sie sicher, dass sich KEINE brennbaren Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung des Gerätes befinden.

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

GEFAHR

Explosionsgefahr durch Einbringen brennbarer oder explosionsfähige Substanzen in das Gerät.

Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

∅ Bringen Sie KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe in das Gerät ein.

∅ Stellen Sie sicher, dass sich KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische im Innenraum des Gerätes befinden.

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

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

Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät.

Tödlicher Stromschlag.

∅ Stellen Sie sicher, dass das Gerät bei Betrieb, Reinigung oder Wartung NICHT nass wird.

∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in feuchten Räumen oder in Pfützen auf.

∅ Stellen Sie das Gerät spritzwassergeschützt auf.

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

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

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Berühren heißer Geräteteile bei Betrieb.

Verbrennungen.

∅ Berühren Sie bei Betrieb NICHT die inneren Oberflächen, die Glastüren, die Lichtkassetten und das Beschickungsgut.

WARNUNG

Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Umkippen des Gerätes oder Abreißen der unten hervorstehenden Gehäuseabdeckung.

Verletzungen und Beschädigung des Gerätes und der Beladung.

∅ Belasten Sie die untere Gehäuseabdeckung bei geöffneter Gerätetür NICHT mit schweren Gegenständen und besteigen Sie sie nicht.

1.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

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

Einsatz

Konstantklimaschränke der Serien KBF P / KBF P-UL und KBF LQC / KBF LQC-UL und Wachstumsschränke mit Licht und Feuchte KBWF sind zum exakten Konditionieren von ungefährlichem Beschickungsgut geeignet.

Anforderungen an das Beschickungsgut

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

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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

GEFAHR

Explosions- oder Implosionsgefahr sowie Vergiftungsgefahr durch Einbringen von ungeeignetem Beschickungsgut.

Vergiftungen. Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

- ∅ Bringen Sie KEINE bei Arbeitstemperatur brennbaren oder explosionsfähigen Stoffe ins Gerät ein, insbesondere keine Energieträger wie Batterien oder Lithium-Ionen-Akkus.
- ∅ Bringen Sie KEINE explosionsfähigen Stäube oder Lösemittel-Luftgemische ins Gerät ein.
- ∅ Bringen Sie KEINE Stoffe ins Gerät ein, die zur Freisetzung gefährlicher Gase führen können.

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

WARNUNG

Vergiftungs- und Infektionsgefahr bei Verunreinigung des Gerätes durch giftiges, infektiöses oder radioaktives Material.

Gesundheitsschäden.

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

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

Medizinprodukte

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

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

Personalanforderungen

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

Anforderungen an den Aufstellungsort

Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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

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

1.9 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Andere Anwendungen des Gerätes als die in Kap. 1.8 beschriebenen sind nicht erlaubt.

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

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

- Betreiben des Gerätes bei beschädigtem Gehäuse oder beschädigter Netzzuleitung
- Weiterbetreiben des Gerätes bei einer offensichtlichen Fehlfunktion
- Einbringen von Gegenständen, insbesondere metallischen Gegenständen, in Lüftungsschlitze oder andere Öffnung oder Spalten des Gerätes
- Menschliches Fehlverhalten (z. B. mangelnde Erfahrung, Qualifikation, Stress, Ermüdung, Bequemlichkeit)

1.10 Restrisiken

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

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

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

Auspacken, Transport, Installation

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

Normalbetrieb

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

Reinigung und Dekontamination

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

Fehlfunktion und Beschädigungen

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

Wartung

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

Fehlersuche und Reparatur

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

1.11 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.

1.12 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. 22.4.

- **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. Nicht gültig für UL-Geräte.

  Nur UL Geräte: Das Gerät wurde durch Underwriters Laboratories Inc.® anhand folgender Normen zertifiziert: UL 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2015-07; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2015-07.

1.13 Resistenz des Feuchtesensors gegen Schadstoffe

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

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

- Folgende Gase beeinflussen Sensor und Feuchtemessung nicht: Argon (Ar), Kohlendioxid (CO_2),Helium (He), Wasserstoff (H_2), Neon (Ne), Stickstoff (N_2), Distickstoffoxid (Lachgas) (N_2O), Sauerstoff (O_2)
- Folgende Gase beeinflussen Sensor und Feuchtemessung nicht oder nicht nennenswert: Butan (C_4H_{10}), Ethan (C_2H_6), Methan (CH_4), Erdgas Propan (C_3H_8)
- Folgende Gase beeinflussen Sensor und Feuchtemessung nicht oder nicht nennenswert, sofern die angegebenen Belastungen nicht überschritten werden:

		Maximale Arbeitsplatz-Konzentration		Tolerierte Konzentration bei Dauerbelastung	
Stoff	**Formel**	**ppm**	**mg/m³**	**ppm**	**mg/m³**
Ammoniak	NH_3	20	14	5500	4000
Azeton	CH_3COCH_3	500	1200	3300	8000
Benzin		300	1200		150000
Chlor	Cl_2	0.5	1.5	0.7	2
Essigsäure	CH_3COOH	10	25	800	2000
Ethylacetat	$CH_3COOC_2H_5$	400	1400	4000	15000
Ethylalkohol	C_2H_5OH	500	960	3500	6000
Ethylenglykol	$HOCH_2CH_2OH$	10	26	1200	3000
Formaldehyd	HCHO	0.3	0.37	2400	3000
Isopropanol	$(CH_3)_2CHOH$	200	500	4800	12000
Methylalkohol	CH_3OH	200	260	3500	6000
Methylethylketon	$C_2H_5COCH_3$	200	590	3300	8000
Ozon	O_3	0.1	0.2	0.5	1
Salzsäure	HCl	2	3	300	500
Schwefelwasserstoff	H_2S	10	15	350	500
Stickoxide	NO_x	5	9	5	9
Schwefeldioxid	SO_2	5	13	5	13
Toluol/ Xylol	$C_6H_5CH_3$	100	380	1300	5000
Xylol	$C_6H_4(CH_3)_2$	100	440	1300	5000

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

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

2. Gerätebeschreibung und Übersicht

2.1 Gerätebeschreibung

2.1.1 KBF P / KBF P-UL und KBF LQC / KBF LQC-UL

Die Konstantklimaschränke KBF P / KBF P-UL und KBF LQC / KBF LQC-UL verfügen über einen Mikroprozessor-Bildschirmregler mit Zweikanaltechnologie für Temperatur und Feuchte und zehntelgradgenauer bzw. zehntelprozentgenau Digitalanzeige. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglicht der Bildschirm-Programmregler MB2 den präzisen Ablauf von Temperatur- und Feuchtezyklen. Mit dem Mikroprozessor geregelten Be- und Entfeuchtungssystem sind die Geräte hochpräzise Konstantklimaschränke.

Die Geräte erfüllen in vollem Umfang die Anforderungen für Klimaschränke an die vorgeschriebenen Stabilitäts- und Haltbarkeitstests für pharmazeutische Produkte:

- Stabilitätstests gemäß ICH-Richtlinie CPMP/ICH/2736/99 (Q1A)
- Photostabilitätstests gemäß ICH-Richtlinie CPMP/ICH/279/95 (Q1B)

Ferner können konstante klimatische Bedingungen für weitere Anwendungen wie z. B. Probenkonditionierung für Materialprüfungen von Papier, Textilien, Kunststoffen, Baumaterialien etc. über lange Zeiträume exakt simuliert werden.

Das APT.line™ Vorwärmekammersystem garantiert hohe räumliche und zeitliche Temperaturgenauigkeiten durch die direkte und geordnete Luftführung in den Innenraum. Der Ventilator unterstützt die exakte Erreichung und Einhaltung der gewünschten Temperaturgenauigkeiten.

KBF LQC / KBF LQC-UL: Die Ausstattung Light Quantum Control ermöglicht die Integration der UV-Intensität und der Beleuchtungsstärke im Nutzraum. Die verwendeten optischen Sensoren entsprechen der ICH-Richtlinie für Stabilitäts- und Haltbarkeitstests an pharmazeutischen Produkten Q1B. Die Sensoren messen weitgehend richtungsunabhängig und bewerten auch Streulicht. Neben der Anzeige der Momentanwerte für UVA und den sichtbaren Spektralbereich ermöglicht die Funktion Light Quantum Control die kumulative Messung der Lichtdosis. Im Festwertbetrieb lassen sich Zieldosiswerte für UVA und den sichtbaren Spektralbereich eingeben, nach deren Erreichen die Leuchtstoffröhren automatisch ausgeschaltet und entsprechende Hinweis- und Alarmmeldungen ausgegeben werden.

2.1.2 KBWF

In den Wachstumsschränken mit Licht und Feuchte KBWF können Parameter für natürliche Bedingungen wie Temperatur, Feuchte und Licht simuliert werden. Sie sind zum Konditionieren von verschiedensten Beschickungsgütern – auch unter Langzeitbedingungen – geeignet sind.

Die Geräte verfügen über einen Mikroprozessor- Farbbildschirm-Programmregler für Temperatur, Feuchte und Lichtsteuerung. Die Temperatur wird zehntelgradgenau, die Feuchte zehntelprozentgenau angezeigt. Mit dem Mikroprozessor geregelten Be- und Entfeuchtungssystem ist das Gerät ein hochpräziser Pflanzenwachstumsschrank für programmierbare Licht- und Klimabedingungen. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglicht der Bildschirm-Programmregler MB2 den präzisen Ablauf von Temperatur- und Feuchtezyklen sowie Beleuchtungssteuerung. Klimatische Bedingungen können präzise und konstant über lange Zeiträume exakt simuliert werden.

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 klimatischen Bedingungen Einsatzgebiete sind Pflanzenbiotechnologie, Agrarindustrie, Forst- und Holzwirtschaft, pharmazeutische und chemische Industrie, Grundlagenforschung, Qualitätssicherung, Materialprüfungen. 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.

Die horizontale Luftführung der APT.line™ Vorwärmekammer-Technologie ermöglicht in Verbindung mit der steuerbaren Luftturbine die Simulation der natürlichen Luftströmungsverhältnisse. Das APT.line™ Vorwärmekammersystem garantiert hohe räumliche und zeitliche Temperaturgenauigkeiten durch die direkte und geordnete Luftführung in den Innenraum. Der Ventilator unterstützt die exakte Erreichung und Einhaltung der gewünschten Temperaturgenauigkeiten.

2.1.3 Alle Geräte

Feuchteregelung: Die Luftbefeuchtung erfolgt durch ein Widerstandsbeheiztes Dampfbefeuchtungssystem. Hierfür ist vollentsalztes (demineralisiertes) Wasser zu verwenden. Mit der Option BINDER Pure Aqua Service kann das Gerät bei jeder Wasserhärte eingesetzt werden.

Material: 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.

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

Regler: 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. 21.1) auch direkt über den PC via Intranet. Serienmäßig ist das Gerät mit einer Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation ausgestattet. Die komfortable APT-COM™ 4 Multi Management Software ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten und den Anschluss an einen PC, die Steuerung und Programmierung der Geräte über PC sowie die Registrierung und Darstellung der Temperatur- und Feuchtedaten. Weitere Optionen siehe Kap. 25.5.

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

Temperaturbereich: 0 °C bis 70 °C ohne Lichtkassetten, 10 °C bis 60 °C mit Beleuchtung

KBF LQC / KBF LQC-UL: Der Temperaturbereich ist automatisch auf 60 °C begrenzt, sobald mindestens einer der Lichtsensoren eingesteckt ist.

Feuchtebereich: 10 % r.F. bis 80 % r.F.

Regelbarer Temperatur-/Feuchtebereich gemäß Klimadiagrammen (Kap. 18).

2.2 Geräteübersicht

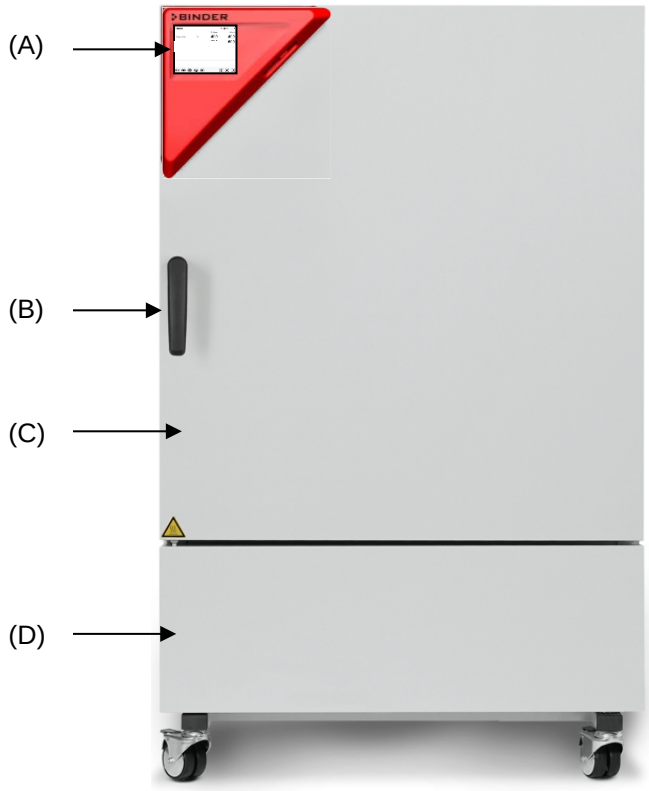


Abbildung 4: Konstantklimaschrank / Wachstumsschrank Größe 240

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

2.3 Instrumenten-Dreieck

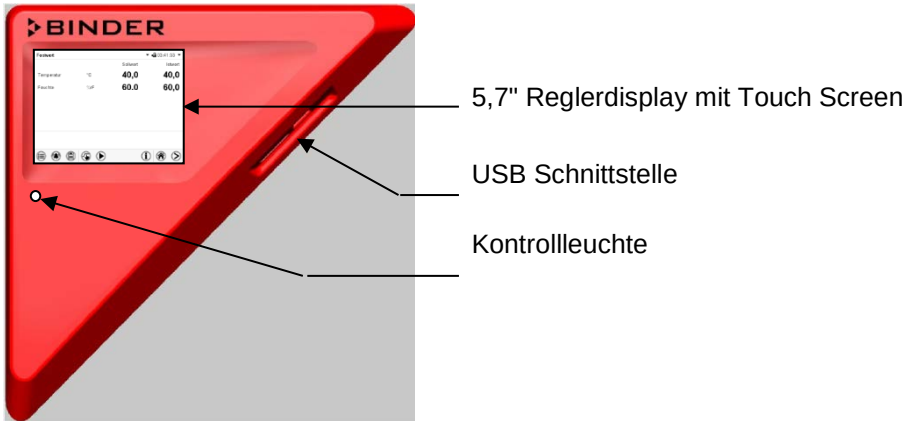


Abbildung 5: Instrumenten-Dreieck mit Programmregler MB2 und USB Schnittstelle

2.4 Seitliche Bedienfelder

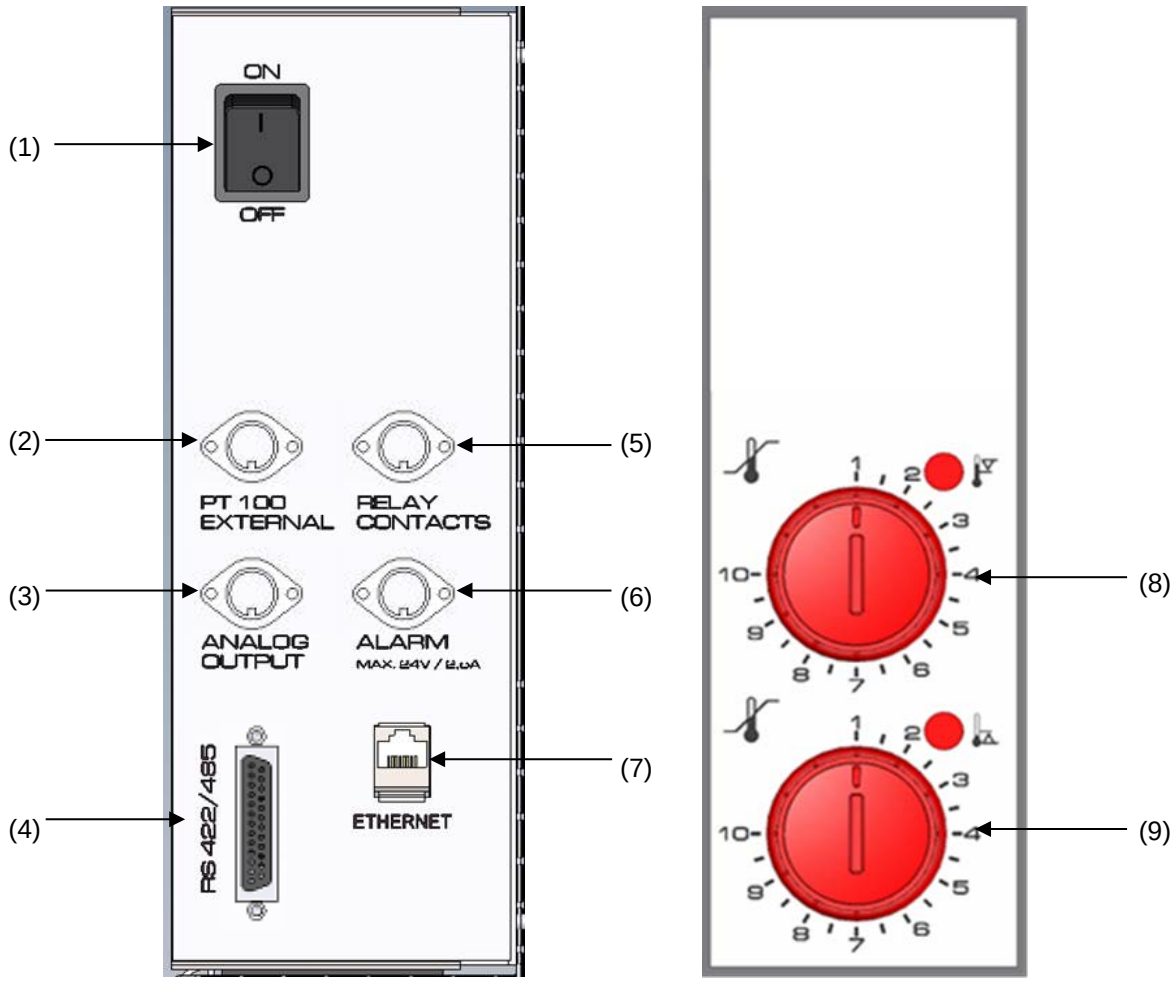


Abbildung 6: Bedienfelder an den Seiten des Kälte- und Feuchtemoduls mit optionaler Ausstattung

(1) Hauptschalter

(2) DIN-Buchse für zusätzlichen Pt100 Temperaturfühler (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)

2.5 Geräterückseite mit Wasseranschlüssen

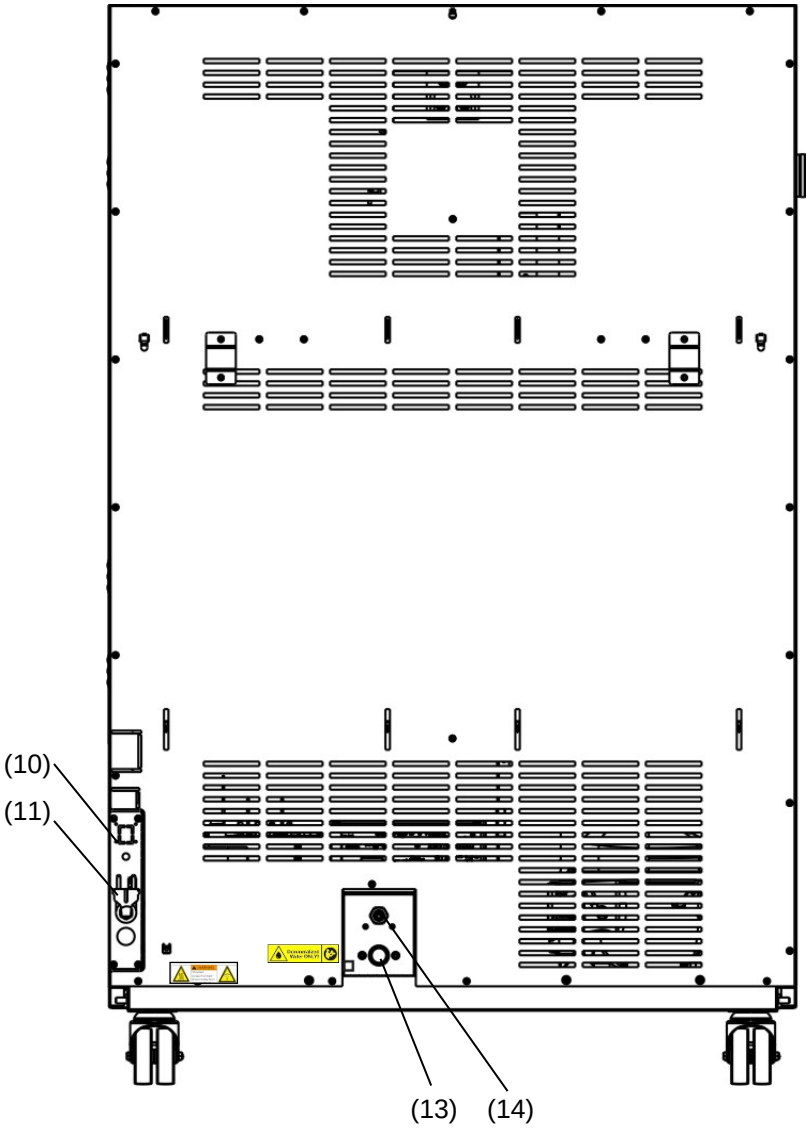


Abbildung 7: Rückansicht des Gerätes mit Wasseranschlüssen

(10) Steckerbuchse für optionalen Frischwasserkanister (Kap. 21.9.1)

(11) Netzkabel

(12) nicht verwendet

(13) Wasser-Anschluss „IN“ mit Gewinde ¾’’ für Schlauch ½“, mit Überwurfmutter

(14) Abwasser-Anschluss „OUT“ mit Schlaucholive für Schlauch ½“

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

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

Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.

- ➢ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung an.
- ∅ Heben Sie das Gerät NICHT von Hand an.
- ➢ Heben Sie das Gerät mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) von der Palette. Setzen Sie den Gabelstapler nur von vorn oder von hinten in der Gerätemitte an.
- ∅ Setzen Sie den Gabelstapler NICHT seitlich an.

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

Entsorgen der Transportverpackung vgl. Kap. 23.1.

Hinweis für Gebrauchtgeräte:

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

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

3.2 Hinweise für den sicheren Transport

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

VORSICHT

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

Verletzungen, Beschädigung des Gerätes

- ➢ Transportieren sie das Gerät nur in der Original-Verpackung.
- ➢ Sichern Sie das Gerät zum Transport mit Transportgurten.
- ∅ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung an oder transportieren es.
- ∅ Heben Sie das Geräte NICHT von Hand an.
- ➢ Heben Sie das Gerät mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) an. Setzen Sie den Gabelstapler nur von vorn oder von hinten in der Gerätemitte an.
- ∅ Setzen Sie den Gabelstapler NICHT seitlich an.

Sie können beim BINDER Service Verpackungen zu Transportzwecken anfordern.

Zulässige Umgebungstemperatur bei Transport:

- Ohne vorhergehende Entleerung des Befeuchtungssystems: +3 °C bis +60 °C.
- Nach Entleerung des Befeuchtungssystems durch den BINDER Service: -10 °C bis +60 °C.

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

HINWEIS

Gefahr der Frostbildung im Dampferzeuger bei Transport unter +3 °C mit befülltem Dampfbefeuchtungssystem .

Beschädigung des Gerätes.

- ➢ Kontaktieren Sie vor einem Transport unter +3 °C den BINDER Service.

3.3 Lagerung

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

Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung:

- Ohne vorhergehende Entleerung des Befeuchtungssystems: +3 °C bis +60 °C.
- Nach Entleerung des Befeuchtungssystems durch den BINDER Service: -10 °C bis +60 °C.

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

HINWEIS

Gefahr der Frostbildung im Dampferzeuger bei Lagerung unter +3 °C mit befülltem Dampfbefeuchtungssystem .

Beschädigung des Gerätes.

- ➢ Kontaktieren Sie vor der Lagerung unter +3 °C den BINDER Service

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

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

HINWEIS

Gefahr der Korrosion am Gehäuse durch Kondensation durch übermäßige Feuchte.

Beschädigung des Gerätes.

➢ Trocknen Sie das Gerät bei Außerbetriebnahme für mehrere Tage vor dem Abschalten:

- Stellen Sie die Feuchte auf 0 % r.F. Damit das Gerät entfeuchtet, muss das Be- und Entfeuchtungssystem eingeschaltet sein (deaktivierter Steuerkontakt „Feuchte aus“, Kap. 8.4), und Einstellung „Regelung ein“, Kap. 6.3).
- Stellen Sie den Temperatursollwert für ca. 2 Std. auf 60 °C (Festwertbetrieb).
- Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und schließen den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung.

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

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

3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten, trockenen Platz auf einer ebenen Fläche auf und richten Sie es mit einer Wasserwaage aus. Der Aufstellungsort muss für das Gerätegewicht (siehe technische Daten, Kap. 25.4) tragfähig sein. Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

HINWEIS

Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung.

Beschädigung des Gerätes.

∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.

➢ Stellen Sie sicher, dass ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr vorhanden ist.

➢ Halten Sie bei der Aufstellung die vorgeschriebenen Mindestabstände ein.

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

GEFAHR

Explosionsgefahr durch brennbare Stäube oder explosionsfähige Gemische in der Umgebung des Gerätes.

Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

∅ Stellen Sie sicher, dass sich KEINE brennbaren Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung des Gerätes befinden.

➢ Stellen Sie das Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche auf.

Umgebungsbedingungen

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb: +18 °C bis +32 °C. Bei hohen Umgebungstemperaturen können Temperatur- und Feuchteschwankungen 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.

Abstände

- Halten Sie zwischen mehreren Geräten derselben Größe einen Mindestabstand von 250 mm ein.
- Wandabstände: nach hinten 100 mm, seitlich 160 mm.
- Halten Sie oberhalb des Gerätes einen freien Abstand von mindestens 100 mm ein.

	HINWEIS **Gefahr durch Stapelung.** **Beschädigung der Geräte.** ∅ Stellen Sie die Geräte NICHT aufeinander.

Weitere Anforderungen

Für die Installation des Be-und Entfeuchtungssystems ist ein Wasserzulauf (1 bar bis 10 bar) erforderlich (Kap. 4.3). Ist kein geeigneter Haus-Wasseranschluss vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung des Frischwasserkanisters (Option, Kap. 21.9) erfolgen.

	Zur Vermeidung von eventuell auftretenden Wasserschäden ist ein Bodenablauf am Standort des Gerätes vorzusehen. Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass Folgeschäden durch Spritzwasser vermieden werden.

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).

Nach Ausschalten des Gerätes müssen Sie den Hahn des Frischwasserzulaufs schließen. Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Frischwasserzulauf gut zugänglich ist.

Mit Option „Externer Frischwasser- und Abwasserkanister“ (Kap. 21.9): Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Zugang zum Befüllen des Frischwasserkanisters leicht möglich ist.

4. Installation und Anschlüsse

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.

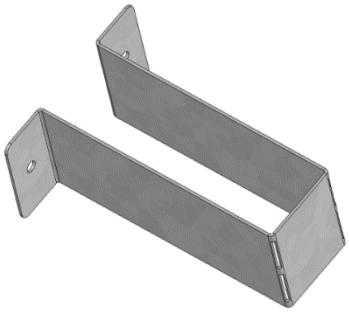


Abbildung 8: Geräteabstandshalter

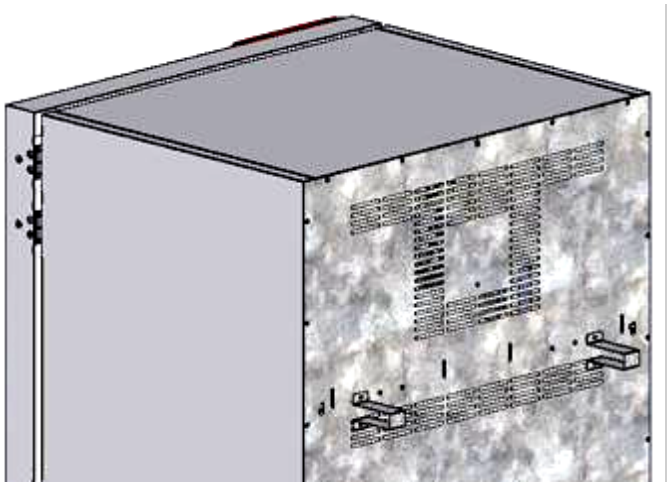


Abbildung 9: Geräterückseite mit montierten Geräteabstandshaltern

4.2 Abwasseranschluss

Abwasserschlauch am Abwasser-Anschluss „OUT“ (14) an der Geräterückseite (Olive ∅ 14 mm) befestigen. Folgende Punkte sind hierbei zu beachten:

- Ein Teil des mitgelieferten Wasserschlauches kann als Abwasserschlauch verwendet werden. Falls ein anderer Schlauch verwendet wird, muss er einer Temperatur von mindestens 95 °C auf Dauer standhalten.
- Der Abwasserschlauch darf bei einer max. Länge von 3 m eine max. Steigung von 1 m aufweisen.
- Abwasserschlauch geräteseitig mit einer der mitgelieferten Schlauchschellen sichern.
- Das Zurücksaugen von Abwasser muss sicher vermieden werden. Das Ende des Abwasserschlauchs darf nicht in Flüssigkeiten eingetaucht sein. Dies kann z.B. durch freien Auslauf sichergestellt werden.

	Das Abwasser wird in einem internen Sammelkanister mit ca. 0,5 Liter Volumen gesammelt und nur bei Bedarf abgepumpt. Deshalb ist kein kontinuierlicher Wasserabfluss vorhanden.

	Sichern Sie die Leitung für Abwasser durch die mitgelieferten Schlauchklemmen.

4.3 Frischwasserversorgung

	Vor Anschluss der Frischwasserleitung oder Befüllen des Frischwassertanks (Option, Kap. 21.9) muss die Abwasserleitung angeschlossen sein.

Das Gerät kann wahlweise über eine Wasserleitung oder über manuelle Befüllung eines Frischwasserkanisters (Option, Kap. 21.9) mit Frischwasser versorgt werden.

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

	HINWEIS
	Gefahr der Verkalkung des Dampfbefeuchtungssystems. **Beschädigung des Gerätes.** ➢ Betreiben Sie das Gerät nur mit vollentsalztem (demineralisiertem) Wasser.

Geeignete Wasserqualitäten:

- VE-Wasser mit einer Leitfähigkeit zwischen 1 µS/cm bis max. 20 µS/cm aus einer kundenseitig bereits vorhandenen VE-Wasseraufbereitung. (Wasser, das sich im Gleichgewicht mit dem CO_2 der Luft befindet und eine geringere Leitfähigkeit als 1 µS/cm aufweist (Reinstwasser) kann mit seinem niedrigen pH-Wert Säurekorrosion verursachen.)
- Wasser, das durch die optional erhältliche Wasseraufbereitung BINDER Pure Aqua Service (Einwegsystem) aufbereitet wurde. Die Messeinrichtung zur Beurteilung der Wasserqualität ist immer wieder verwendbar (Kap. 21.10).

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

4.3.1 Automatische Frischwasserversorgung über Wasserleitung

Ein Beipack im Innenraum des Gerätes enthält den Anschlusskit für Frischwasser und Abwasser. Der Frischwasseranschluss kann mit dem beiliegenden oder einem anderen druckbeständigen Wasserschlauch erfolgen. Hierzu die Abdeckung auf dem Wasser-Anschluss „IN“ (13) an der Rückseite des Gerätes entfernen. Beide Seiten des Schlauchs mit zwei der vier mitgelieferten Schlauchschellen sichern.

Vor dem Einschalten des Gerätes Anschluss auf Dichtigkeit überprüfen. Die Wasserversorgung erfolgt automatisch über den Wasseranschluss „IN“ (13).

	Da das Gerät nur bei Bedarf Wasser einlässt, ist kein kontinuierlicher Wasserfluss vorhanden.

	• Versorgungsdruck 1 bar bis 10 bar bei Anschluss an eine Wasserleitung. • Wasserart: vollentsalztes (demineralisiertes) Wasser • Frischwassertemperatur nicht unter +5 °C und nicht über 40 °C. • Die Wasserzuleitung sollte über einen Absperrschieber oder Wasserhahn verfügen. • Für die Wasserzuleitung das beiliegende Adapterstück mit der Schlaucholive auf das Gewinde an der Geräterückseite schrauben. • Die Leitungen für Wasserzulauf einseitig durch die mitgelieferte Schlauchklemme sichern.

4.3.2 Manuelle Frischwasserversorgung über externen Frischwasserkanister (Option)

Ist kein Haus-Wasseranschluss mit geeignetem Wasser vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung eines externen Frischwasserkanisters (Option, Fassungsvermögen 20 Liter) erfolgen. Der Frischwasserkanister lässt sich an der Geräterückseite befestigen oder neben das Gerät stellen (Kap. 21.9).

	Zur sicheren Befeuchtung über 24 Std. auch bei hohen Feuchtesollwerten empfehlen wir bei manueller Wasserversorgung, den Frischwasserkanister (Option) täglich bei Arbeitsschluss zu befüllen.

4.3.3 Anschlusskit für Anschluss des Gerätes an eine Wasserleitung

Zum Schutz vor Überflutungen durch geplatzte Wasserschläuche ist ein Anschlusskit beigefügt. Er besteht aus:

- Schlauchplatzsicherung
- 2 Schlauchtüllen mit Verschraubung
- 4 Schlauchschellen
- 6m Wasserschlauch, teilbar für Zu- und Ablauf

Schutzprinzip der Schlauchplatzsicherung

Im Falle von starkem Wasserfluss ab ca. 18 l / Min., verursacht z.B. durch einen geplatzten Wasserschlauch zwischen Wasserhahn und Gerät, schließt sofort ein Ventil. Das Schließen ist durch ein Klackgeräusch hörbar. Die Wasserentnahme ist nun bis zur Entriegelung der Schlauchplatzsicherung von Hand unterbrochen.

Montage:

Die Schlauchplatzsicherung durch Rechtsdrehung auf einen Wasserhahn mit G¾ Zoll Außengewinde aufschrauben. Der Anschluss ist selbstdichtend. Mit einem Teil des mitgelieferten Schlauchs Anschlusskit und Gerät verbinden und beide Schlauchseiten mit den mitgelieferten Schlauchschellen sichern.

Schlauch als letztes aufstecken, um Verdrehungen des Schlauchs beim Aufschrauben des Sicherheitskits zu vermeiden.

Wasserhahn nun langsam aufdrehen, um das Ansprechen der Schlauchplatzsicherung zu verhindern.

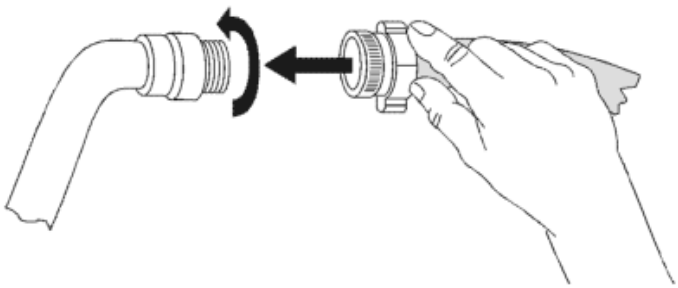


Abbildung 10: Montage des Anschlusskits

Entriegelung der Schlauchplatzsicherung:

Wurde die Wasserversorgung durch die Schlauchplatzsicherung unterbrochen, muss die Ursache gefunden und ggf. behoben werden. Der Wasserhahn ist zu schließen. Durch eine halbe Umdrehung des gerändelten Teils nach links entsperrt sich das Ventil, was durch ein Klackgeräusch erkennbar ist. Anschließend den gerändelten Teil durch Rechtsdrehung wieder gegen den Wasserhahn abdichten und den Wasserhahn wieder langsam öffnen.

Wartung und Überprüfung der Schlauchplatzsicherung:

Durch Kalkablagerung kann die Funktion des Ventils beeinträchtigt werden. Wir empfehlen eine jährliche Inspektion durch einen Installateur. Dieser sollte die Schlauchplatzsicherung demontieren und das Ventil von Hand auf Funktion und Kalkablagerungen oder Blockierung hin überprüfen.

HINWEIS

Gefahr der Beeinträchtigung der Ventilfunktion durch Kalkablagerungen

Beschädigung des Gerätes.

- Stellen Sie eine jährliche Inspektion des Ventils durch einen Installateur sicher.
- Entfernen Sie Kalkablagerungen durch Einlegen in Essigwasser oder Zitronensäure
- Anschließend überprüfen Sie die Funktion und Dichtheit der montierten Einheit

Überprüfung: Schnelles Aufdrehen des Wasserhahns bei nicht angeschlossenem Gerät – das Ventil der Schlauchplatzsicherung muss sofort sperren.

4.3.4 Sicherheitskit: Schlauchplatzsicherung mit Rückflussverhinderung (erhältlich über BINDER Individual)

Zum Schutz des Trinkwassers vor Überflutungen, verursacht durch geplatzte Wasserschläuche, ist über BINDER Individual ein Sicherheitskit mit Rückflussverhinderer erhältlich.

Schutzprinzipien:

Im Falle von starkem Wasserfluss ab ca. 18 l / Min., verursacht z.B. durch einen geplatzten Wasserschlauch zwischen Wasserhahn und Gerät, schließt sofort ein Ventil die Wasserentnahme. Das Schließen ist durch ein Klackgeräusch hörbar. Die Wasserentnahme ist nun bis zur Entriegelung der Schlauchplatzsicherung von Hand unterbrochen.

Eine eventuelle Gefährdung des Trinkwassers ist abhängig vom Gefährdungspotential des Beschickungsgutes. Unter ungünstigen Bedingungen (z.B. Druckabfall im Trinkwassersystem) könnte auslaufendes Beschickungsgut über den Dampferzeuger ins Leitungsnetz zurückgesaugt werden und das Trinkwasser verunreinigen. Der Sicherheitskit mit Rückflussverhinderer bietet Schutz bei kurzzeitigem Einsatz von Stoffen mit geringem Gefährdungspotential. Bei Stoffen mit höherem Gefährdungspotential sollte ein Rohrtrenner installiert werden, um den absoluten Schutz des Trinkwassers zu garantieren. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, den Rückfluss von verunreinigtem Wasser in das Trinkwassernetz, unter Einbeziehung der jeweiligen nationalen Vorschriften, sicher zu verhindern.

Montage:

Die standardmäßig mitgelieferten Originalteile – Schlauchplatzsicherung, Schlauchtülle und zugehörige Verschraubung – werden nicht benötigt.

Die vormontierte Einheit aus Schlauchplatzsicherung und Rückflussverhinderer durch Rechtsdrehung auf einen Wasserhahn mit G¾ Zoll Außengewinde aufschrauben. Der Anschluss ist selbstdichtend. Mit einem Teil des mitgelieferten Schlauchs die Verbindung zwischen Anschlusskit und Gerät herstellen und beide Schlauchseiten mit den mitgelieferten Schlauchschellen sichern.

Der Schlauch sollte zuletzt aufgesteckt werden, um Verdrehungen beim Aufschrauben des Sicherheitskits zu vermeiden.

Den Wasserhahn nun langsam aufdrehen, um das Ansprechen der Schlauchplatzsicherung zu verhindern.

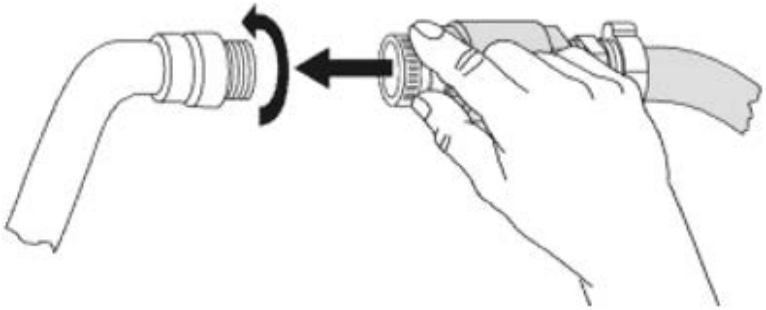


Abbildung 11: Montage des Sicherheitskits (Schlauchplatzsicherung mit Rückflussverhinderung)

Entriegelung der Schlauchplatzsicherung:

Wurde die Wasserversorgung durch die Schlauchplatzsicherung unterbrochen, muss die Ursache gefunden und ggf. behoben werden. Der Wasserhahn ist zu schließen. Durch eine halbe Umdrehung des gerändelten Teils nach links entsperrt sich das Ventil, was durch ein Klackgeräusch erkennbar ist. Anschließend den gerändelten Teil durch Rechtsdrehung wieder gegen den Wasserhahn abdichten und den Wasserhahn wieder langsam öffnen.

Wartung und Überprüfung der Einheit Schlauchplatzsicherung / Rückflussverhinderer:

Kalkablagerungen können die Funktion der beiden Ventile beeinträchtigen. Wir empfehlen eine jährliche Inspektion durch einen Installateur. Dieser sollte den Sicherheitskit mit Rückflussverhinderer demontieren und beide Ventile von Hand auf Funktion und Kalkablagerungen oder Blockierung überprüfen.

	HINWEIS
	Gefahr der Beeinträchtigung der Ventilfunktion durch Kalkablagerungen **Beschädigung des Gerätes.** ➢ Stellen Sie eine jährliche Inspektion des Ventils durch einen Installateur sicher. ➢ Entfernen Sie Kalkablagerungen durch Einlegen in Essigwasser oder Zitronensäure ➢ Anschließend überprüfen Sie die Funktion und Dichtheit der montierten Einheit

Überprüfung: Schnelles Aufdrehen des Wasserhahns bei nicht angeschlossenem Gerät – das Ventil der Schlauchplatzsicherung muss sofort sperren.

4.4 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.

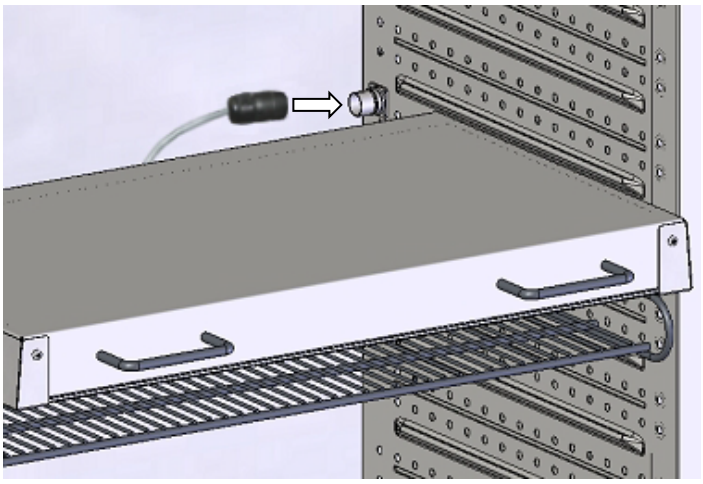


Abbildung 12: Anschluss der Lichtkassetten

	Verschließen Sie ungenutzte Anschlussbuchsen mit den mitgelieferten Verschlusskappen.

Platzieren Sie das Beschickungsgut nicht auf den Lichtkassetten, 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.

	Platzieren Sie das Beschickungsgut auf den mitgelieferten Gittereinschüben unter den Lichtkassetten.

Die Lichtkassetten werden bei Temperatursollwerten >40 °C heiß.

	VORSICHT
	Verbrennungsgefahr durch Berührung heißer Lichtkassetten. **Verbrennungen.** ∅ Berühren Sie die Lichtkassetten NICHT bei Betrieb. ➢ Lassen Sie die Lichtkassetten vor Neupositionierung abkühlen.

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

4.5 Anschluss der Lichtsensoren –KBF LQC / KBF LQC-UL

In den Innenraum werden 2 Lichtsensoren zur Messung der Beleuchtungsstärke und der UV-Intensität gestellt, die frei positionierbar sind. Sie sind mit je einem mindestens 1,3 m langen Kabel versehen und werden in die mit „V-λ SENSOR“ bzw. „UVA SENSOR“ gekennzeichneten Lemo-Buchsen im Geräteinnenraum gesteckt.

Abbildung 13: Lemo-Buchsen zum Anschluss der Lichtsensoren

Maximale Umgebungstemperatur der Lichtsensoren: 60 °C. Bei höheren Temperaturen werden die Sensoren zerstört.

Sobald mindestens einer der Lichtsensoren eingesteckt ist, ist die Maximaltemperatur des Gerätes automatisch auf 60 °C begrenzt. Wird der Ist-oder Sollwert von 60 °C durch zu hohe Sollwertvorgabe oder im Fehlerfalle überschritten, erfolgt die Alarmmeldung „Lichtsensor 60 °C!“ (Kap. 12.1.3). Sobald das Gerät wieder auf einen Wert ≤60 °C abgekühlt hat bzw. der Sollwert entsprechend eingestellt wurde, verschwindet die Meldung.

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung der Lichtsensoren durch zu hohe Innenraumtemperatur.

Zerstörung der Lichtsensoren.

- ∅ Stecken Sie die Lichtsensoren bei Innenraumtemperaturen > 60 °C NICHT ein und belassen Sie sie NICHT im Innenraum.
- ∅ Stellen Sie KEINEN Sollwert über 60 °C am Regler ein, wenn sich die Lichtsensoren im Innenraum des Gerätes befinden

Wenn kein Lichtsensor gesteckt ist, verschließen Sie die Anschlussbuchsen mit den darunter befestigten Schutzkappen, um den Eintritt von Feuchtigkeit und Verschmutzung der Kontakte zu verhindern.

Abbildung 14: Mit Schutzkappen verschlossene Anschlussbuchsen

Zu den Eigenschaften der Lichtsensoren vgl. Kap. 20.5.

4.6 Elektrischer Anschluss

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

Modellvariante	Art.Nr. (x = 0 oder 1)	Netzstecker	Nennspannung +/-10% bei angegebener Netzfrequenz	Stromart	Sicherung
KBWF 240 KBF P 240 KBF LQC 240	9x20-0336 9x20-0328 9x20-0332	Schutzkontakt-stecker	200-230 V bei 50 Hz	1N~	16 A
KBF P 240-UL KBF LQC 240-UL	9x20-0329 9x20-0333	NEMA 6-20P	200-240 V bei 50Hz 200-240 V bei 60Hz	2~	16 A
KBWF 720 KBF P 720 KBF LQC 720	9x20-0337 9x20-0330 9x20-0334	Schutzkontakt-stecker	200-230 V bei 50 Hz	1N~	16 A
KBF P 720-UL KBF LQC 720-UL	9x20-0331 9x20-0335	NEMA 6-20P	200-240 V bei 50Hz 200-240 V bei 60Hz	2~	16 A

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

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch fehlenden Schutzleiteranschluss.

Tödlicher Stromschlag.

➢ Stellen Sie sicher, dass Netzstecker und Netzsteckdose zueinander passen und die elektrischen Schutzleiter von Gerät und der Hausinstallation sicher miteinander verbinden.

- Prüfen Sie die Netzspannung vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (linke Seite, rechts unten, Kap. 1.4).

HINWEIS

Gefahr falscher Netzspannung durch unsachgemäßen Anschluss.

Beschädigung des Gerätes.

➢ Prüfen Sie vor Anschluss und Inbetriebnahme die Netzspannung.

➢ Vergleichen Sie die Netzspannung mit den Typenschilddaten.

- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebenen Bestimmungen sowie die VDE-Vorschriften (für Deutschland). Wir empfehlen die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters.
- Verwenden Sie nur original BINDER Anschlusskabel entsprechend der obigen Spezifikation.
- Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1: 2
- Überspannungskategorie nach IEC 61010-1: II

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 25.4).

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

Hinweis bei Betrieb mit 60 Hz:

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 Streckdose fachgerecht ausgeführt und unbeschädigt ist.

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch hohen Ableitstrom.

Tödlicher Stromschlag.

➢ Verbinden sie den Stecker nur mit einer Steckdose, wenn diese über eine intakte Erdung verfügt.

4.7 Aufstellung und Anschluss des Spannungswandlers (Option für KBF P 240 / KBF LQC 240)

Der Spannungswandler ermöglicht den Betrieb des Konstantklimaschranks bei einer Netzspannung von 115 V. Er wird separat verpackt mit dem Konstantklimaschrank geliefert.

Er wird mit einer festen Netzanschlussleitung mit einem Stecker NEMA 5-20P geliefert und ist mit einem internen Leitungsschutzschalter B16A gegen Überstrom abgesichert. Der Anschluss erfolgt kundenseitig.

VORSICHT

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

Verletzungen, Beschädigung des Spannungswandlers.

➢ Heben Sie den Spannungswandler an den beiden Tragegriffen mit 2 Personen von der Palette.

Spannungswandler nicht im Abluftstrom an der Rückseite des Konstantklimaschranks aufstellen.

Zur Aufstellung des Spannungswandlers neben dem Konstantklimaschrank wird ein ausreichender Wandabstand des Konstantklimaschranks von mindestens 0,4 m benötigt.

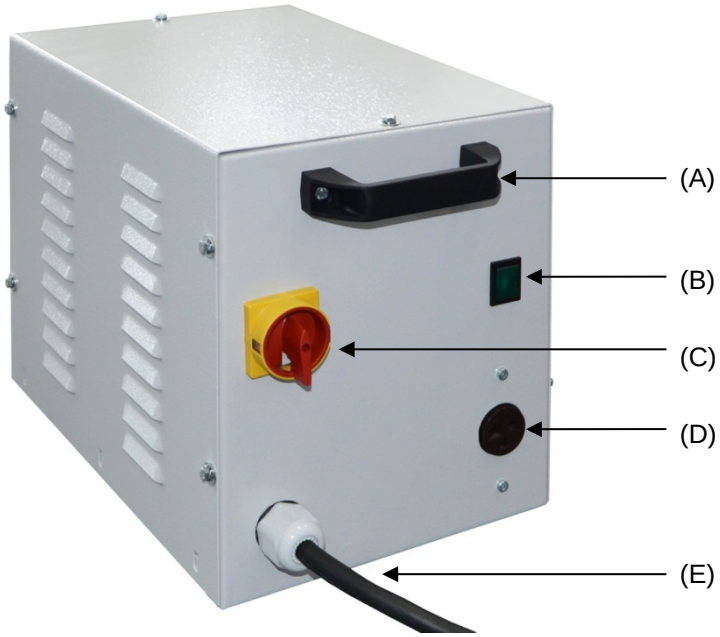
HINWEIS

Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung.

Beschädigung des Spannungswandlers.

∅ Stellen Sie den Spannungswandler NICHT in unbelüfteten Nischen auf.

➢ Stellen Sie ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicher.

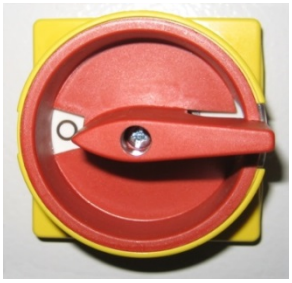


(A) Tragegriff
(B) Kontrollleuchte (grün)
(C) Netzschalter
(D) Anschlussdose für Konstantklimaschrank
(E) Netzkabel

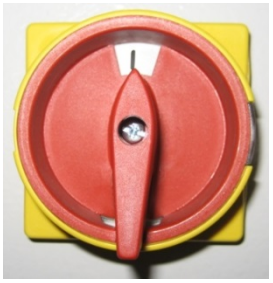
Abbildung 15:
Spannungswandler (Vorderseite)

Zum elektrischen Anschluss des Konstantklimaschranks mit dem Spannungswandler gehen Sie in folgender Reihenfolge vor:

1. Schließen Sie das Netzkabel des Konstantklimaschranks an die Anschlussdose (D) des Spannungswandlers an
2. Stellen Sie den Netzanschluss des Spannungswandlers her. Die Steckdose muss einen Schutzleiter aufweisen.
3. Schalten Sie den Spannungswandler am Netzschalter (C) ein (Position „I“). Die grüne Kontrollleuchte (B) leuchtet.
4. Schalten Sie den Konstantklimaschrank mit dem Hauptschalter (1) im seitlichen Bedienfeld ein.



Position „0“ = ausgeschaltet



Position „I“ = eingeschaltet

Abbildung 16: Netzschalter des Spannungswandlers

Maße Spannungswandler		
Breite	mm	255
Tiefe (ohne Griffe)	mm	360
Tiefe (inklusive Griffe und Netzanschluss)	mm	450
Höhe	mm	300
Länge Anschlusskabel zur Steckdose	mm	172
Wandabstand des Konstantklimaschranks seitlich zur Aufstellung des Spannungswandlers (mindestens)	mm	400
Elektrische Anschlussdaten Spannungswandler		
Eingangsseite	V	115
	A	26,9
Ausgangsseite (zum Konstantklimaschrank)	V	214
	A	13,0
Netzfrequenz	Hz	50 / 60

5. Funktionsübersicht Programmregler MB2

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

- Temperatur in °C
- Relative Feuchtigkeit in % r.F.
- Lüfterdrehzahl in %
- Beleuchtung

KBF LQC / KBF LQC-UL: Neben der Anzeige der Momentanwerte für UVA und den sichtbaren Spektralbereich ermöglicht die Funktion Light Quantum Control die kumulative Messung der Lichtdosen. Im Festwertbetrieb lassen sich Zieldosiswerte für UVA und den sichtbaren Spektralbereich eingeben, nach deren Erreichen UVA- und Kaltweiß-Leuchtstoffröhren getrennt voneinander automatisch ausgeschaltet werden.

Regelbarer Temperatur-/Feuchtebereich gemäß Klimadiagrammen (Kap. 18).

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

Der Regler bietet verschiedene Zustands- und Alarmmeldungen mit optischer und akustischer Anzeige und Fernalarmierung über E-Mail, eine Ereignisliste und die grafische Ansicht der Messwerte in der Linienschreiberdarstellung. Mit dem Programmregler MB2 lassen sich Temperatur- und Feuchtezyklen programmieren und die 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 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option) am PC vorgenommen werden.

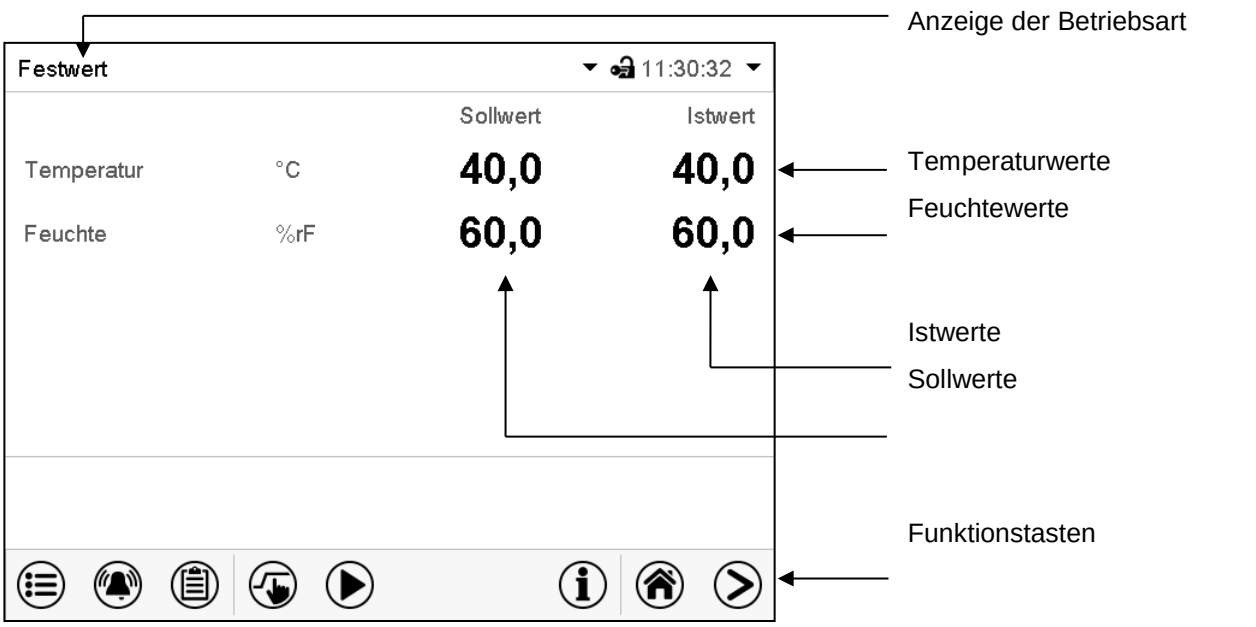


Abbildung 17: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte) bei KBF P / KBF P-UL / KBWF

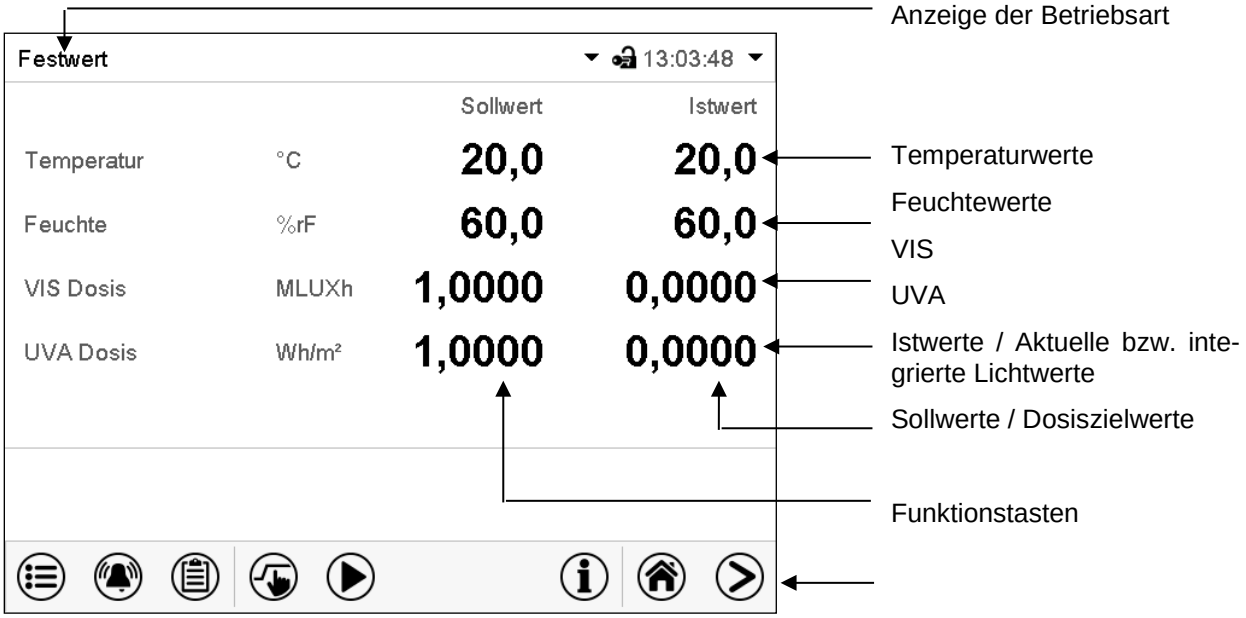


Abbildung 18: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte) bei KBF LQC / KBF LQC-UL

5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige

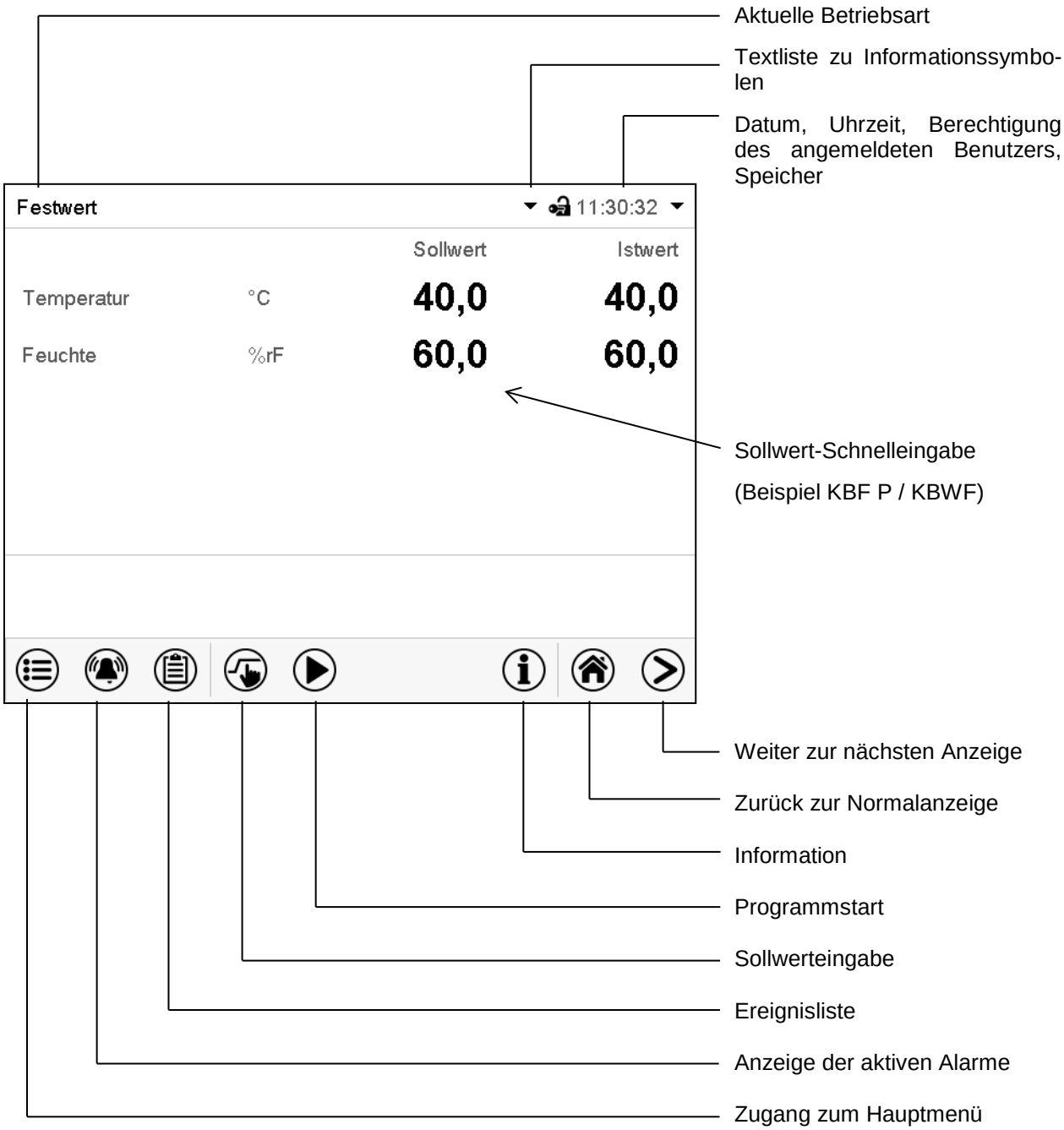
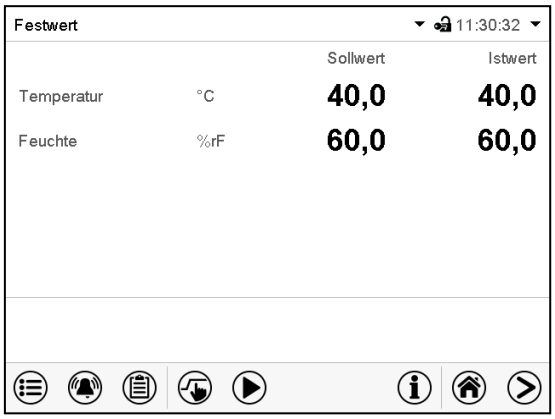


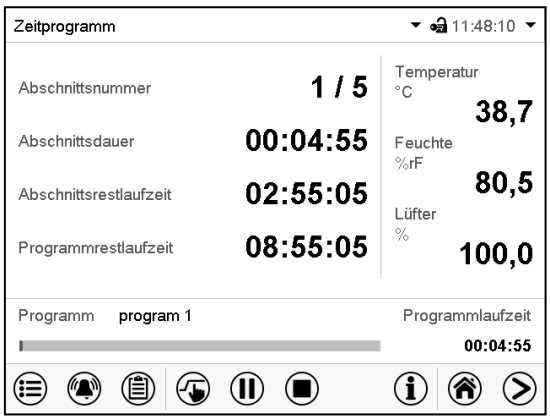
Abbildung 19: Bedienfunktionen des MB2-Reglers in der Normalanzeige (Beispielwerte)

5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiberdarstellung

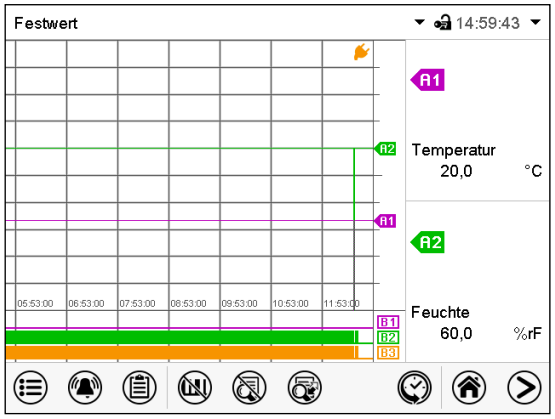
	Drücken Sie die ***Ansicht wechseln***-Taste können Sie zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung wechseln
	Drücken Sie die ***Normalanzeige***-Taste, um von der Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung zurück zur Normalanzeige zu wechseln.



Normalanzeige (Istwerte / Sollwerte)
(Beispiel KBF P / KBWF)



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, Ein-/Ausschalten der Feuchteregelung, 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

Anzeigesymbol Datenverarbeitung

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

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	*KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Licht UVA“ (B2) und „Licht VIS“ (B3) einblenden *KBWF:* Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Licht Stufe 1“ (B2) und „Licht Stufe 2“ (B3) einblenden.
	Anzeigen ausblenden	*KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Licht UVA“ (B2) und „Licht VIS“ (B3) ausblenden *KBWF:* 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.
	„Feuchteband“	Aktueller Feuchte-Istwert außerhalb des Toleranzbandes.
	„Tür offen“	Gerätetür offen
	„Feuchte aus“	Be- / Entfeuchtungssystem ausgeschaltet
	„Licht VIS“	*KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* VIS- Beleuchtung eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht VIS“ aktiviert)
	„Licht UVA“	*KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* UVA-Beleuchtung eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht UVA“ aktiviert)
	„LQC An“	*KBF LQC / KBF LQC-UL:* Lichtintegration aktiviert (Steuerkontakt „LQC An“ aktiviert)
	„Licht Stufe 1“	*KBWF:* Licht Stufe 1 (40 % Beleuchtung) eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ aktiviert)
	„Licht Stufe 2“	*KBWF:* Licht Stufe 2 (60% Beleuchtung) eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ aktiviert)

5.4 Betriebsarten

Der Programmregler MB2 verfügt über die folgenden Betriebsarten:

- **Grundstellung**

  Der Regler arbeitet nicht, d.h. es wird nicht geheizt oder gekühlt, es findet keine Befeuchtung oder Entfeuchtung statt. Der Lüfter ist aus. Das Gerät nimmt allmählich Umgebungswerte an.

  Die Leuchtstoffröhren sind ausgeschaltet.

  Diese Betriebsart wird im Festwertbetrieb (Kap. 8.4), im Zeitprogrammbetrieb (Kap. 10.7.3) und im Wochenprogrammbetrieb 11.6.5) mit dem Steuerkontakt „Grundstellung“ aktiviert und deaktiviert.

- **Festwertbetrieb**

  Der Regler arbeitet als Festwertregler, d.h. für Temperatur, Feuchte und Lüfterdrehzahl können Sollwerte eingegeben werden, die dann bis zur nächsten manuellen Änderung ausgeregelt werden (Kap. 8.1).

- **Timerprogrammbetrieb**

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

- **Zeitprogrammbetrieb**

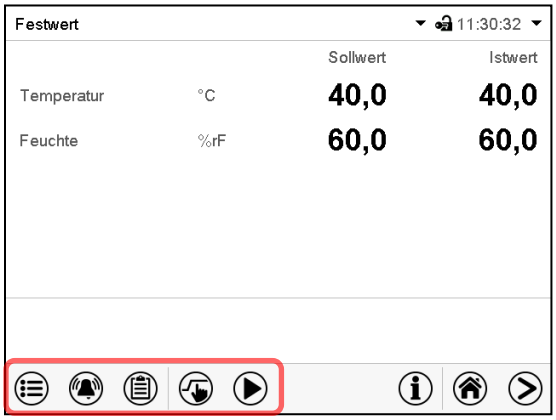
  Ein eingegebenes Zeitprogramm für Temperatur und Feuchte wird ausgeführt. Der Regler verfügt über 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Die Summe der Programmabschnitte aller Programme ist nicht begrenzt.

- **Wochenprogrammbetrieb**

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

5.5 Menüstruktur des Reglers

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



Normalanzeige (Beispiel KBF P / KBWF)

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

	Hauptmenü: Programmiereinstellungen, Informationen, Untermenü „Service“. Die generelle Konfiguration des Reglers erfolgt im Untermenü „Einstellungen“.	Kap. 5.5.1
	Liste der **aktiven Alarme**	Kap.12
	Zugang zur **Ereignisliste**	Kap. 16.3
	Sollwerteinstellung für Festwertbetrieb, Ein-/Ausschalten der **Feuchteregelung**, Einstellung des **Überwachungsreglers**	Kap. 7, 6.3, 13.2
	Starten / Pausieren / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden **Zeitprogramms** bzw. Starten / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden **Wochenprogramms**	Kap. 10.1, 10.2, 11.1

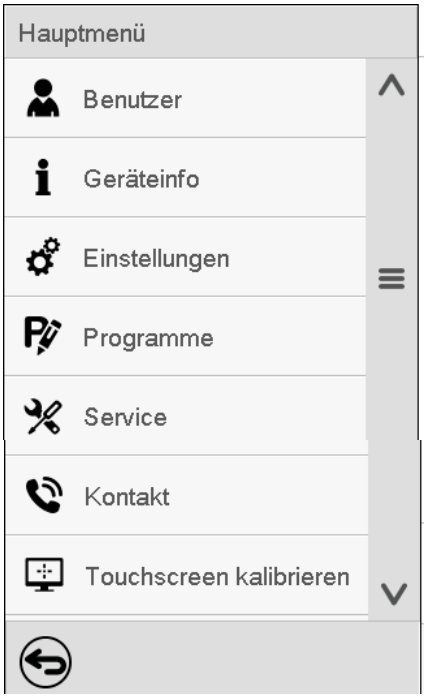
Sofern nicht anders erwähnt, zeigen die Abbildungen den Funktionsumfang, der Benutzern mit „Admin“-Berechtigung zur Verfügung steht.

5.5.1 Hauptmenü

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

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

Das Hauptmenü bietet die folgenden Funktionen und Untermenüs:



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

Untermenü „Einstellungen“

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

Untermenü „Service“

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

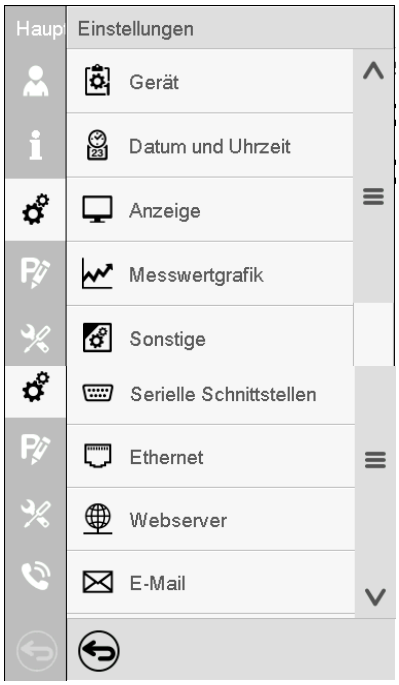
Untermenü „Programme“

- Zugriff auf die Programmfunktionen des Reglers (Kap. 9, 10, 11)

5.5.2 Untermenü „Einstellungen“

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

Pfad: ***Hauptmenü > Einstellungen***

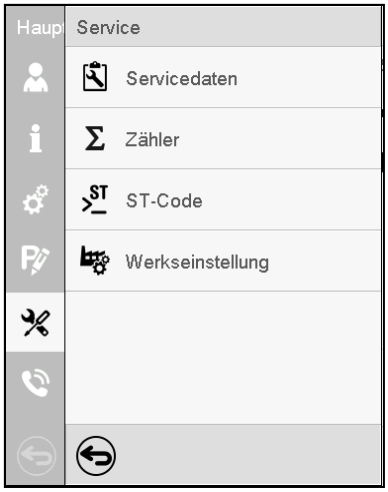


Einstellung der Temperatureinheit, Menüsprache…	Kap.15.1, 15.2
Einstellung von Datum und Uhrzeit	Kap. 15.2
Einstellung der Bildschirmhelligkeit, Dauerbetrieb und Bildschirmschoner	Kap. 15.4
Einstellungen für die Messwertgrafik: Speicherintervall, Speicherwerte, minimale und maximale Werte	Kap. 17.2
Einstellung der Toleranzbandgrenzen und Verzögerungszeit für Toleranzbandalarm	Kap. 12.4
Konfiguration der optionalen RS485-Schnittstelle, Einstellung der Geräteadresse	Kap. 15.5.1
Anzeige der MAC-Adresse, Eingabe der IP-Adresse	Kap. 15.5.2
Passwortschutz für Zugang zum Webserver	Kap. 15.5.3
Konfiguration des E-Mail-Servers, Vergabe von E-Mail-Adressen	Kap. 15.5.4
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***

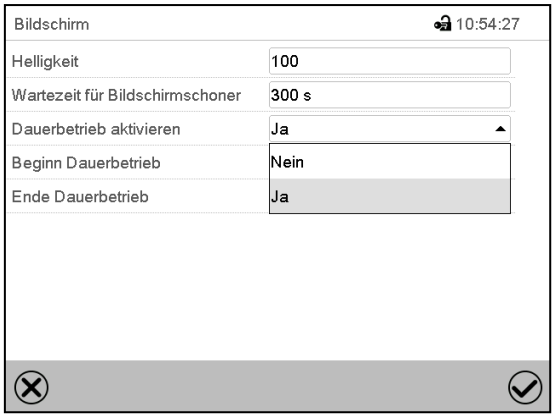


Seriennummer des Gerätes, Programmversion der Reglersoftware	für Service
ohne Funktion	
Information für BINDER Service	für Service
Rücksetzen auf Werkseinstellungen	für Service
Zurück zum Hauptmenü	

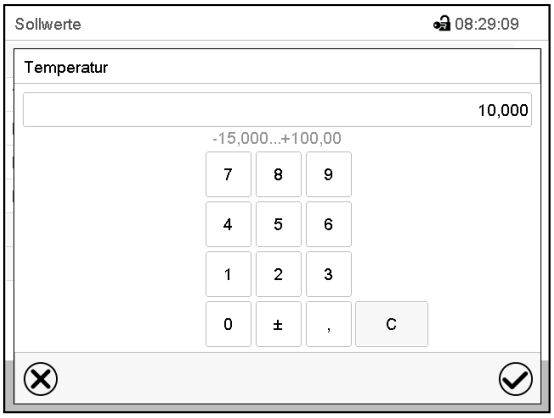
(Ansicht für Benutzer mit „Admin“-Berechtigung)

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. 21.5) 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. 16.3) 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. 12.3.

KBF LQC / KBF LQC-UL: Die Bestrahlung wird wie vor dem Netzausfall manuell oder automatisch eingestellt fortgesetzt. Die Integration der Lichtwerte wird mit den vor dem Stromausfall erreichten Dosiswerten fortgesetzt.

5.8 Verhalten bei Türöffnung

Direkt nach Türöffnung läuft der Lüfter mit der minimalen Drehzahl

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

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

6. Inbetriebnahme

6.1 Einschalten des Gerätes

- Nach Anschluss der Versorgungsleitungen (Kap. 4) 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.

- Wasserhahn für die Frischwasserversorgung öffnen. Alternativ Frischwasserkanister (Option, Kap. 21.8) füllen.

- Das Be- und Entfeuchtungssystem muss eingeschaltet sein (deaktivierter Steuerkontakt „Feuchte aus“, Kap. 8.4), und Einstellung „Regelung ein“, Kap. 6.3).

- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Sobald der Steuerkontakt „LQC an“ aktiviert ist, findet Lichtintegration statt: Im Festwert- und Programmbetrieb werden die Leuchtstoffröhren bis zum Erreichen der eingestellten Zieldosiswerte für UVA und den sichtbaren Spektralbereich automatisch eingeschaltet. Ist der Steuerkontakt „Grundstellung“ gesetzt, sind die Leuchtstoffröhren ausgeschaltet. In der Schreiberdarstellung werden unter „Momentanwerte“ die momentanen und unter „Dosiswerte“ die integrierten Lichtwerte angezeigt.

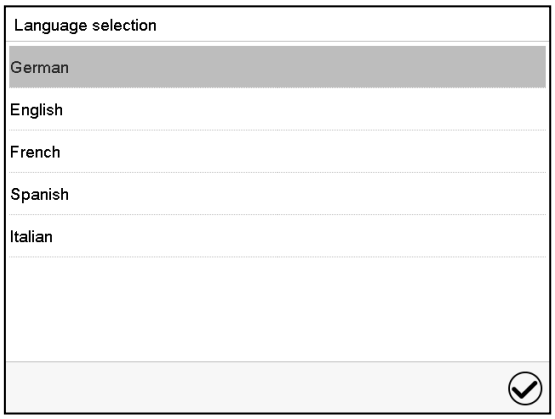
Nach dem erstmaligen Einschalten des Gerätes bzw. nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung erfolgt ein Anstieg der rel. Feuchtigkeit erst nach ca. 20 Minuten Wartezeit. Während dieser Wartezeit kann die relative Feuchtigkeit sehr stark absinken.

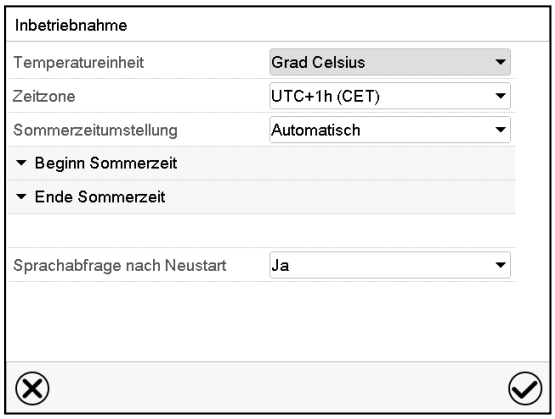
Wärmegeräte können in den ersten Tagen nach Inbetriebnahme eine Geruchsbildung verursachen. Diese stellt keinen Qualitätsmangel dar. Zur schnellen Reduzierung der Geruchsbildung empfehlen wir, das Gerät einen Tag lang auf Nenntemperatur aufzuheizen und den Raum dabei gut zu belüften.

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

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**.

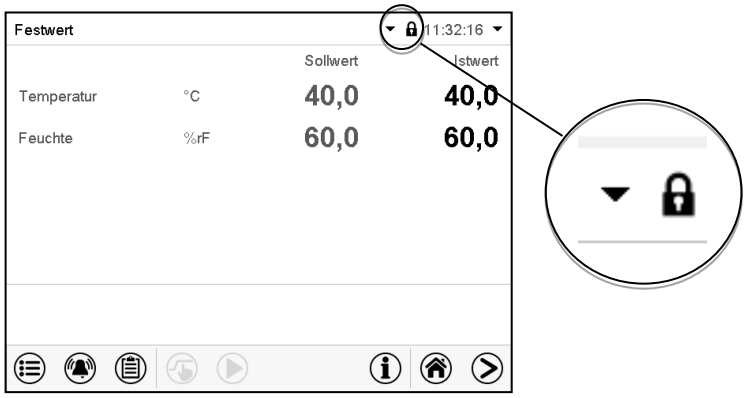




Der Regler befindet sich in der **Betriebsart**, die vor dem letzten Abschalten eingestellt war und regelt Temperatur und Feuchte im Festwertbetrieb auf die zuletzt eingegebenen Sollwerte und im Programmbetrieb auf die im Programm zuvor erreichten Sollwerte.

Gesperrte Bedienung

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



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

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

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

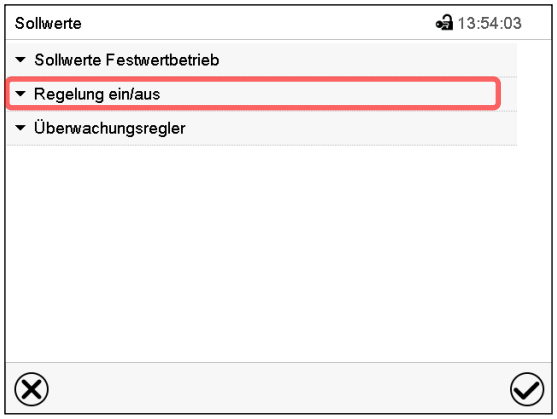
Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers / ohne Passwortschutz

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

6.3 Ein-/Ausschalten der Feuchteregelung

Das Ausschalten der Feuchteregelung in diesem Menü ist beim Betrieb des Gerätes ohne Wasseranschluss nötig, um Alarme des Feuchtesystems zu vermeiden. Weitere Informationen siehe Kap. 18.

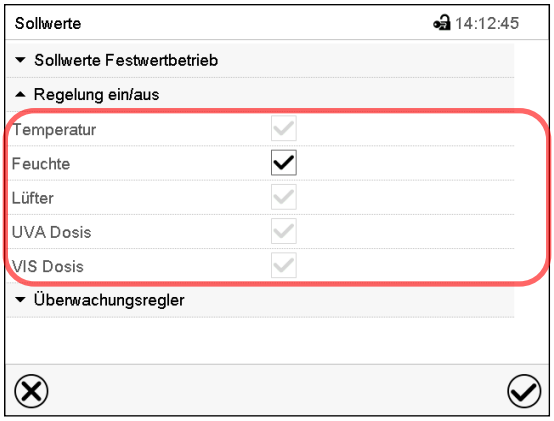
	Drücken Sie die ***Sollwerteinstellung***-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.



Menü „Sollwerte“

Wählen Sie „Regelung ein/aus“.

Anzeige bei KBF P / KBF P-UL und KBWF



Anzeige bei KBF LQC / KBF LQC-UL

Sie können die Feuchteregelung (Be- und Entfeuchtung) ein-oder ausschalten.

Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, ist die Feuchteregelung aktiv.

7. Funktion der Lichtmessung und Integration: Light Quantum Control –KBF LQC / KBF LQC-UL

Das Gerät ist mit Leuchtstoffröhren für UVA und den sichtbaren Spektralbereich ausgestattet. Diese Leuchtstoffröhren können über die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ eingeschaltet werden.

Sobald der Steuerkontakt „LQC an“ aktiviert ist, lassen sich die Leuchtstoffröhren außerdem im Festwert- oder Programmbetrieb durch Eingabe eines Dosiszielwertes, der über einem bereits erreichten Dosiswert liegt, einschalten. Sofern die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ nicht aktiviert sind, werden die Leuchtstoffröhren nach dem Erreichen des jeweiligen Dosiszielwertes automatisch ausgeschaltet. Durch die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ lassen sich die Leuchtstoffröhren unabhängig davon einschalten (bzw. die automatische Abschaltung verhindern) und somit auch Dosiswerte erzielen, die über der eingegebenen Maximaldosis liegen. Eine unabhängige Schaltbarkeit von UVA und VIS Leuchtstoffröhren ist gegeben.

Die Intensität der Beleuchtungsstärke [LUX] und der UVA-Intensität [W/m^2] werden durch optische Sensoren im Innenraum gemessen (Momentanwertanzeige) und über die Zeit integriert (Dosisanzeige), d.h. die Dosen für Beleuchtungsstärke [MLUXh] und der UVA-Intensität [Wh/m^2] werden jede Minute um den jeweiligen Momentanwert erhöht. In der Schreiberdarstellung werden unter „Momentanwerte“ die momentanen und unter „Dosiswerte“ die integrierten Lichtwerte angezeigt. Die Anzeige der Momentanwerte dient zum Suchen eines repräsentativen Messortes durch den Anwender nach der Beladung und zur Kontrolle der korrekten Funktion der Beleuchtungseinrichtung.

Im Festwert- oder Programmbetrieb können Zieldosiswerte numerisch für UVA und sichtbares Licht vorgegeben werden.

- Bei **Erreichen der VIS-Zieldosis** wird die betreffende Zeile in der Normalanzeige grün hinterlegt, und in der Ereignisliste erscheint die Meldung ***VIS Dosis erreicht***.
- Bei **Erreichen der UVA-Zieldosis** wird die betreffende Zeile in der Normalanzeige grün hinterlegt, und in der Ereignisliste erscheint die Meldung ***UVA Dosis erreicht***.
- Sobald auch die zweite Zieldosis erreicht ist, erscheint zusätzlich die **Alarmmeldung *VIS und UVA Dosis erreicht***, und ein Summer ertönt. Der Alarm lässt sich am Regler bestätigen. Die Alarmmeldung erscheint in der Ereignisliste.
- Sofern die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ nicht aktiviert sind, werden die jeweiligen **Leuchtstoffröhren abgeschaltet**, um das Überschreiten der vorgewählten Dosis sicher zu verhindern. Wenn die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ aktiviert sind, wird auch nach der Meldung weiter bestrahlt und integriert, bis die Steuerkontakte deaktiviert werden.

7.1 Anzeige der momentanen und der integrierten Werte

Die Momentanwerte und die Dosiswerte für VIS und UVA werden kontinuierlich gemessen. Die Dosiswerte (Soll- und Istwerte) werden unabhängig von der Betriebsart des Reglers immer in der Normalanzeige angezeigt. Zusätzlich werden in der Schreiberdarstellung unter „Momentanwerte“ die momentanen Lichtwerte (Istwerte) und unter „Dosiswerte“ die integrierten Lichtwerte (Soll- und Istwerte) angezeigt, vgl. Kap. 17.

7.2 Messung der Beleuchtungsstärke und zeitliche Integration

Der Steuerkontakt „LQC an“ dient zum Ein- und Ausschalten der Integrationsfunktion. Mit den Steuerkontakten „LQC Reset VIS“ und „LQC Reset UVA“ werden die integrierten Werte einmalig auf Null zurückgesetzt.

- **Integrationsfunktion: Steuerkontakt „LQC an“ aktiviert**

  In der Kopfzeile des Bildschirms zeigt das Symbol „LQC“ an, dass die Integrationsfunktion über Steuerkontakt „LQC An“ aktiviert ist.

Die Integration läuft, sobald der Steuerkontakt „LQC an“ aktiviert ist, und mindestens ein Zieldosiswert ungleich 0.0 vorgegeben wurde. Bei Zieldosiswert 0.0 oder wenn der vorgegeben Zieldosiswert bereits erreicht ist, werden die Leuchtstoffröhren nicht selbstständig eingeschaltet. Die Beleuchtung lässt sich jedoch über die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ ein- und ausschalten.

Die Integrationswerte für UVA und VIS werden jede Minute um den jeweiligen Momentanwert erhöht. Die angezeigten Einheiten sind Wh/m^2 und MLUXh. Der Maximalwert der Integrationswertanzeige ist jeweils der Wert, der mit der letzten Addition vor Überschreiten der 99999 erreicht wird. Die Integrationsanzeige am Reglerdisplay wird dann nicht mehr weiter erhöht. Die Aufzeichnung durch die APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 21.1) kann bis zum Überlauf des Zahlenformats Floating Point weiter richtig erfolgen.

Im Festwert- und Programmbetrieb wird die Beleuchtungseinrichtung durch Eingabe eines Dosiszielwertes, der größer als eine evt. bereits erreichte Dosis ist, automatisch eingeschaltet. Durch zusätzliches Aktivieren der Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ kann das automatische Abschalten nach Erreichen des Zieldosiswertes verhindert werden.

Ist der Steuerkontakt „Grundstellung“ aktiviert, so ist die Integrationsfunktion nicht aktiv. Die Beleuchtung ist aus.

Die Integration wird so lange fortgesetzt, bis der Steuerkontakt „LQC an“ deaktiviert wird. Auch dann bleiben die bis dahin erreichten Integrationswerte konstant erhalten, werden jedoch nicht angezeigt. Die Integration kann jederzeit fortgesetzt werden.

- **Integrationswerte zurücksetzen**

  Über die Steuerkontakte „LQC Reset VIS“ und „LQC Reset UVA“ lassen sich die Integrationswerte jeweils einmalig für UVA und VIS auf Null zurücksetzen. Hierzu muss der jeweilige Steuerkontakt mindestens 5 Sek. gesetzt sein (bei Programmierung beachten!). Das Rücksetzen wirkt einmalig, d.h. zum erneuten zurücksetzen muss der Steuerkontakt zunächst deaktiviert werden (Haken entfernen und bestätigen) und anschließend erneut aktiviert werden.

- **Steuerkontakt „LQC an“ nicht aktiviert**

  Integration findet nicht statt. Evtl. zuvor erreichte Integrationswerte bleiben erhalten, werden jedoch nicht angezeigt

  Die Leuchtstoffröhren können über die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ eingeschaltet werden.

  In der Kopfzeile des Bildschirms zeigen die Symbole „VIS“ bzw. „UVA“ an, dass die entsprechenden Leuchtstoffröhren über die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ aktiviert sind.

8. Sollwerteingabe im Festwertbetrieb

In der Betriebsart Festwertbetrieb können Sie einen Temperatursollwert, einen Feuchtesollwert, 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 ºC bis 70 ºC ohne Feuchte 10 °C bis 70 °C im Klimabetrieb Regelbereiche mit Beleuchtung siehe Technische Daten, Kap. 25.4. *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Der Temperaturbereich ist automatisch auf 60 °C begrenzt, sobald mindestens einer der Lichtsensoren eingesteckt ist.
Feuchte	0% r.F. bis 80% r.F.	10 % r.F. bis 80 % r.F. Regelbereiche mit Beleuchtung siehe Technische Daten, Kap. 25.4. Vgl. Klimadiagramme, Kap. 18
KBF LQC / KBF LQC-UL: **UVA**	0.0 Wh/m² bis 99999 Wh/m²	Die Dosis-Istwerte für VIS und UVA werden kontinuierlich gemessen und in der Normalanzeige zusammen mit den Dosiszielwerten angezeigt. Sobald der Steuerkontakt „LQC an“ aktiviert ist und der Dosiszielwert über dem Istwert liegt, findet Integration statt. Bei Erreichen der Zieldosiswerte erfolgt die automatische Abschaltung der Leuchtstoffröhren, sofern diese nicht zusätzlich über die Steuerkontakte „Licht VIS“ und „Licht UVA“ aktiviert sind, sowie entsprechende Meldungen. Zu Bedienung und Messprinzip vgl. Kap. 7.
KBF LQC / KBF LQC-UL: **VIS**	0.0 MLUXh bis 99999 MLUXh	
Lüfterdrehzahl	40% bis 100 %	

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

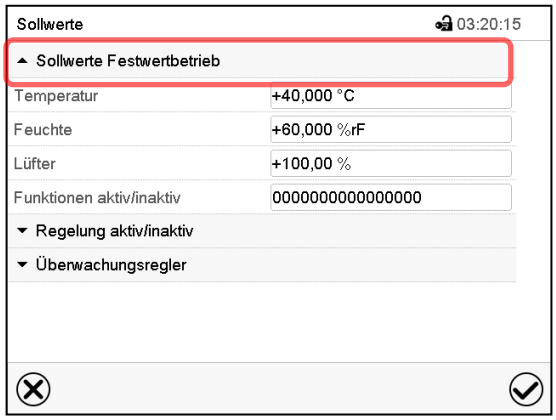
Regelbare Temperatur-Feuchte Kombinationen gemäß Klimadiagrammen (Kap. 18).

Bei der Sollwertart „**Grenzwert**“ muss der Überwachungsregler (Kap. 13.2) bzw. der Temperaturwählwächter TWW Klasse 3.3 (Option, Kap. 13.3) 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.
Empfohlene Einstellung: Sollwertart „**Offset**“ mit Überwachungsregler-Sollwert 2 °C.

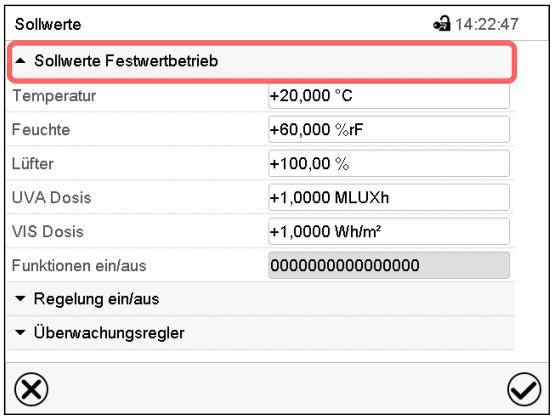
Bei Betrieb ohne Feuchte mit der Einstellung „Regelung inaktiv“ (Kap. 6.3) ist die Feuchte-Toleranzbandfunktion automatisch ausgeschaltet
Bei Betrieb ohne Feuchte mit aktiviertem Steuerkontakt „Feuchte aus“ (Kap. 8.4) setzen Sie das Feuchte-Toleranzband auf „0“, um Toleranzbandalarme zu vermeiden (Kap. 12.4).

8.1 Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“

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



Menü „Sollwerte“ bei KBF P / KBF P-UL und KBWF



Menü „Sollwerte“ bei KBF LQC / KBF LQC-UL

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 „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.

  Einstellbereich: 0% r.F. bis 80% r.F

  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.

Nur für KBF LQC / KBF LQC-UL:

- Wählen Sie das Feld „UVA Dosis“ und geben Sie den gewünschten UVA-Sollwert ein

  Einstellbereich: 0.0 Wh/m^2 bis 99999 Wh/m^2

  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie das Feld „VIS-Dosis“ und geben Sie den gewünschten VIS-Sollwert ein

  Einstellbereich: 0.0 MLUXh bis 99999 MLUXh

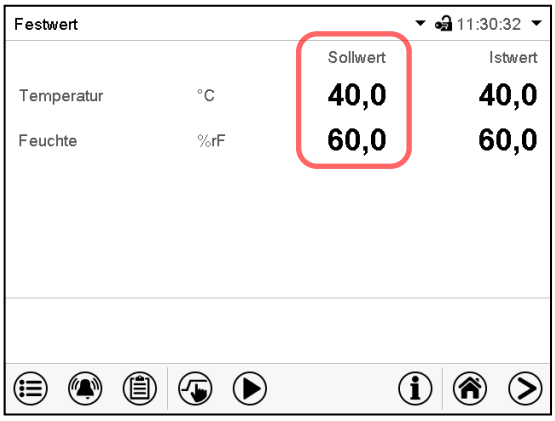
  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

	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.

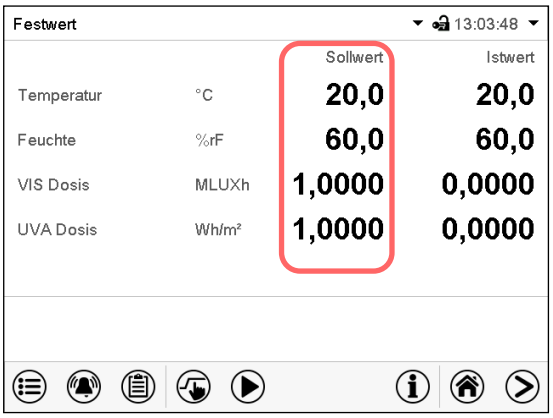
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die ***Schließen***-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

8.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige

Die Sollwerteingabe kann auch direkt über die Normalanzeige erfolgen.

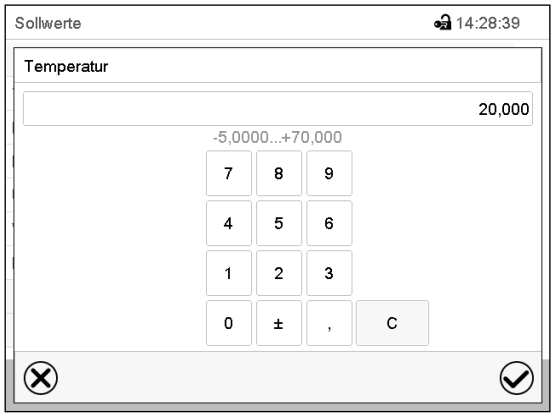


Normalanzeige bei KBF P / KBF P-UL und KBWF.



Normalanzeige bei KBF LQC / KBF LQC-UL.

Wählen Sie den Sollwert, den Sie ändern möchten.



Beispiel: Eingabemenü „Temperatur“.

Geben Sie den gewünschten Sollwert ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

8.3 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 der Istwerte von Temperatur und Feuchte erkennbar, die anschließend wieder auf den Sollwert einregeln.

8.4 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte

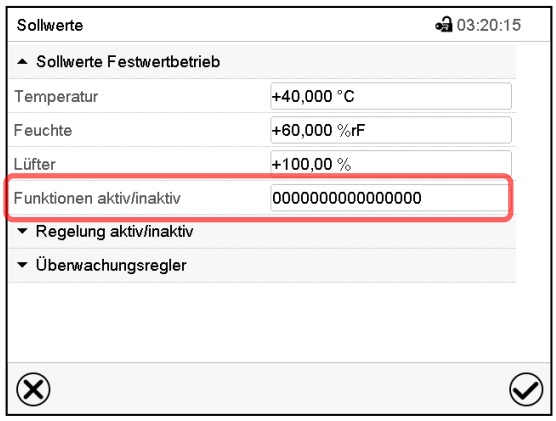
	Drücken Sie die ***Sollwerteinstellung***-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.

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

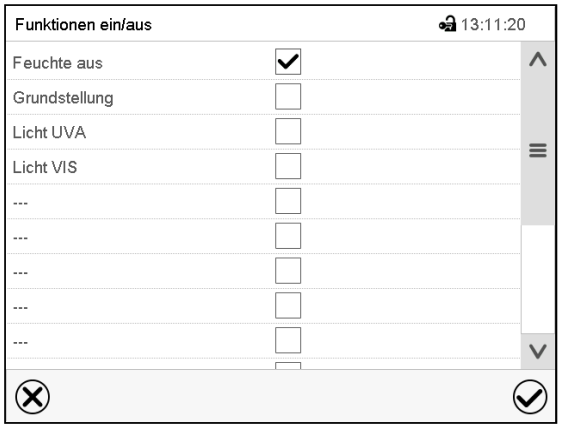
- Steuerkontakt „Feuchte aus“ dient zum Abschalten des Be- und Entfeuchtungssystems.
- Mit Steuerkontakt „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert (Kap. 5.4).
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „Licht VIS“ werden die Hellweiß-Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „Licht UVA“ werden die BINDER Synergy Light-Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBWF:* Mit den Steuerkontakten „Licht Stufe 1“ und „Licht Stufe 2“ werden die Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC An“ wird die Lichtintegration ein- und ausgeschaltet.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC Reset VIS“ werden die integrierten VIS-Werte einmalig auf Null zurückgesetzt.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC Reset UVA“ werden die integrierten UVA-Werte einmalig auf Null zurückgesetzt.

Die übrigen Steuerkontakte sind ohne Funktion.

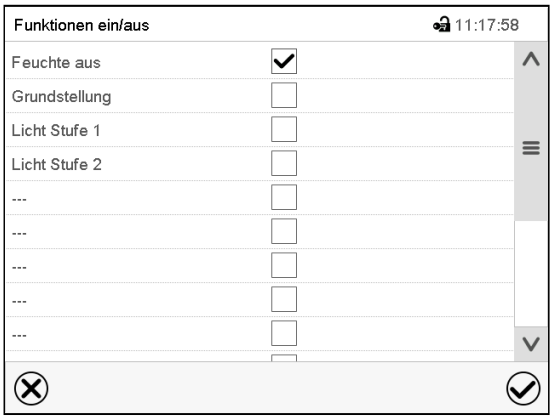
Die Steuerkontakte können im Untermenü „Sollwerte“ eingestellt werden.



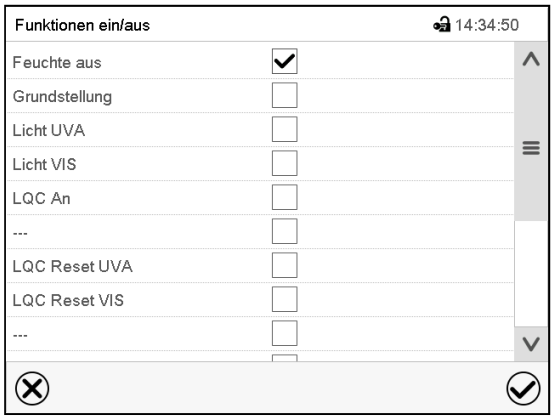
Untermenü „Sollwerte“.
Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ bei KBF P / KBF P-UL.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ bei KBWF



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ bei KBF LQC / KBF LQC-UL

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 „Feuchte aus“ aktiviert = 0000000000000001

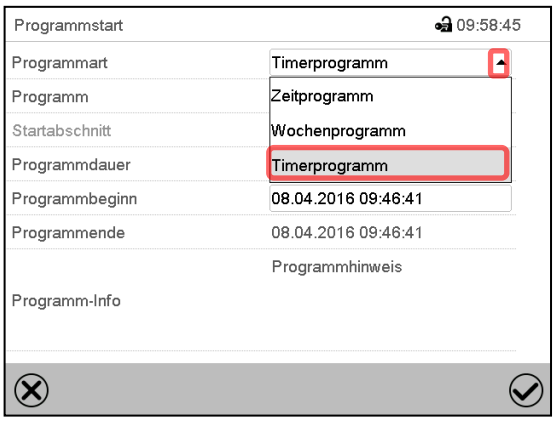
Steuerkontakt „Feuchte aus“ deaktiviert = 0000000000000000

9. Timerprogramm: Stoppuhrfunktion

Für die Dauer einer eingegeben Zeit regelt der Regler konstant auf die im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwerte (Temperatur, Feuchte, 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.

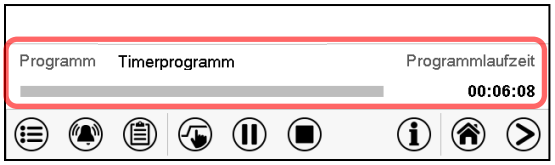
9.1 Timerprogramm starten

	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.

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 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.

9.2 Ein laufendes Timerprogramm stoppen

9.2.1 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 abzubrechen

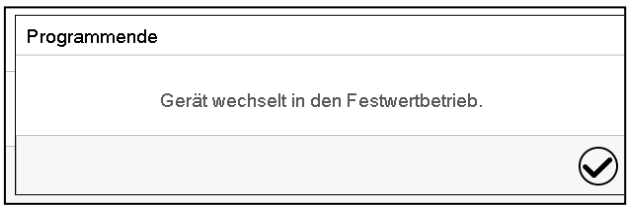
9.2.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen

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

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

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

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

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

10. Zeitprogramme

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

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

KBF LQC / KBF LQC-UL: Durch entsprechende Programmierung der Steuerkontakte ist Lichtintegration möglich (Kap. 10.7.3).

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

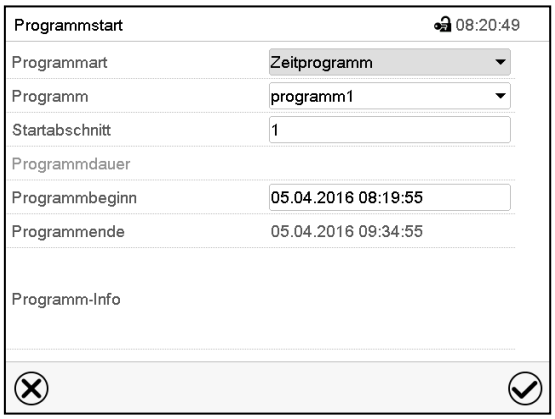
	Reduzieren Sie die Lüfterdrehzahl nur im Bedarfsfall, da die räumliche Feuchte- und Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird. **Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl.**

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

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

10.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten

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



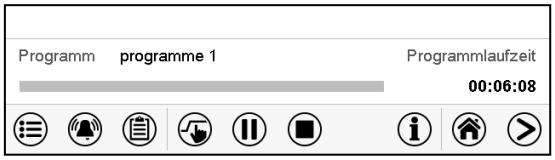
Menü „Programmstart“.

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

Das Programmende wird automatisch gemäß der eingegebenen Programmdauer berechnet.

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

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



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

10.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

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

10.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen

10.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren

	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 abzubrechen

10.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen

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

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

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

10.3 Verhalten nach Ablauf des Programms

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

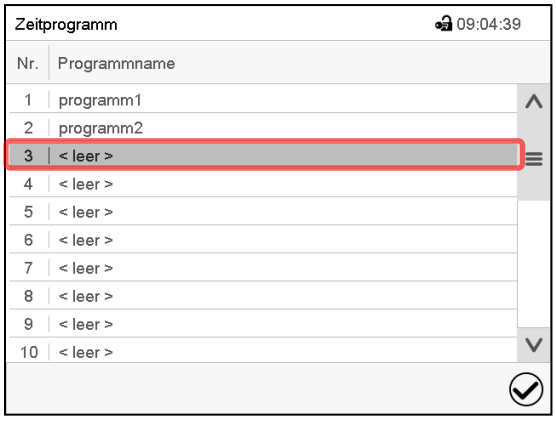
Drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste

Solange die Meldung nicht bestätigt wird, wird der Sollwert des letzten Programmabschnitts gehalten. Programmieren Sie entsprechen den letzten Abschnitt wie gewünscht. Wenn z.B. Heizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung 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.

10.4 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.

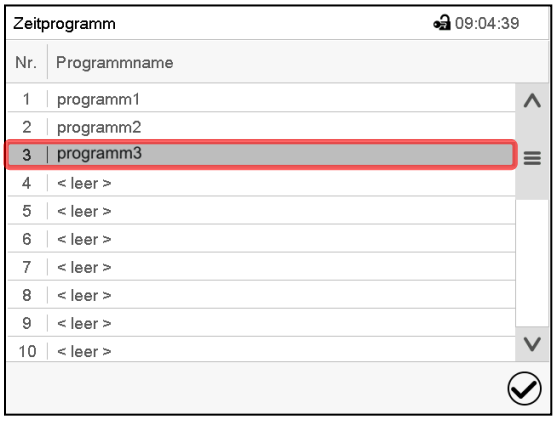
Wählen Sie den Verlauf “Rampe” oder “Sprung” (Kap. 11.6.1).

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

Die Programmansicht öffnet sich (Kap. 10.5).

10.5 Programmeditor: Programme verwalten

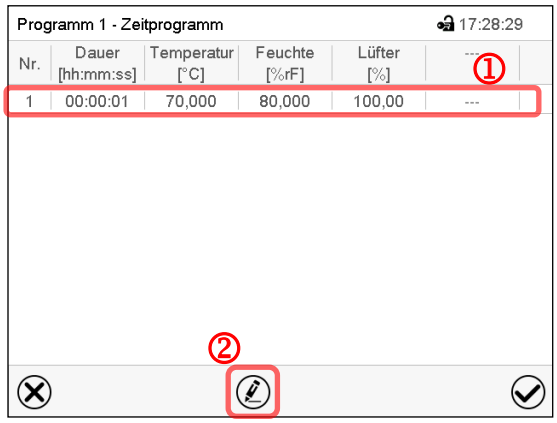
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm***



Untermenü „Zeitprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

Wählen Sie ein vorhandenes Programm (Beispiel: Programm 3) oder erstellen Sie ein neues Programm (Kap. 10.4).

Die Programmansicht öffnet sich.



Beispiel: Anzeige bei KBF P / KBF P-UL und KBWF

Programmansicht (Beispiel: Programm 3).

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

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

① Wählen Sie einen Programmabschnitt, um den Abschnittseditor zu öffnen (Kap. 10.6)

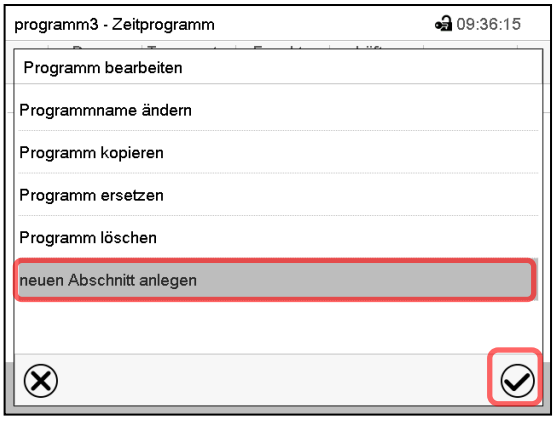
② Drücken Sie die ***Bearbeiten***-Taste, um den Programmeditor zu öffnen.

Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten“.

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

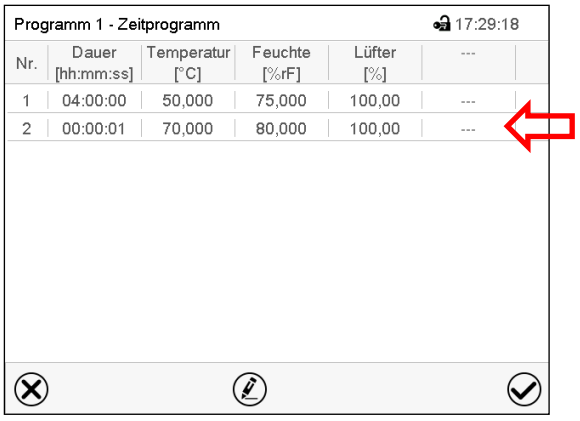
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



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

Die Programmansicht öffnet sich.



Programmansicht (Beispiel: KBF P / KBF P-UL und KBWF).

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

10.5.1 Zeitprogramm löschen

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

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

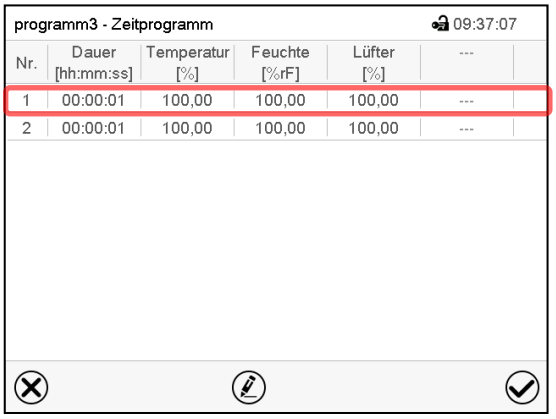
Drücken Sie in der **Programmansicht** die ***Bearbeiten***-Taste, um den Programmeditor zu öffnen

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

10.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

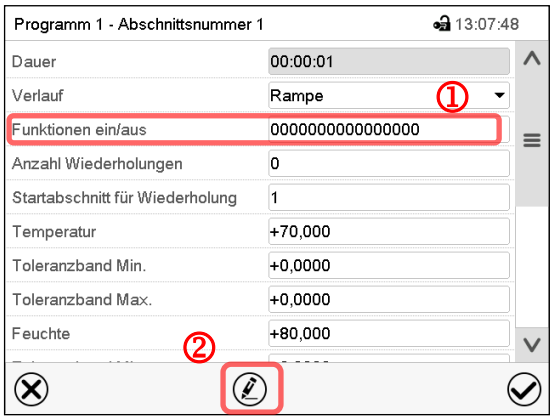
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm***

Wählen Sie das gewünschte Programm.



Programmansicht (Beispiel: KBF P / KBF P-UL und KBWF).

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)

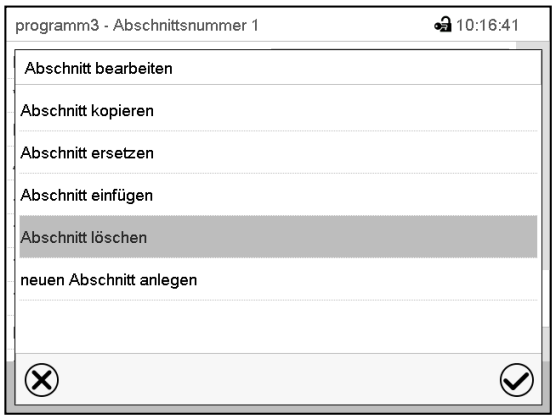


Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

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



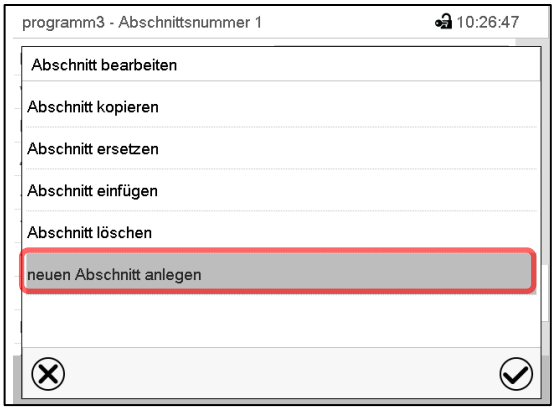
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

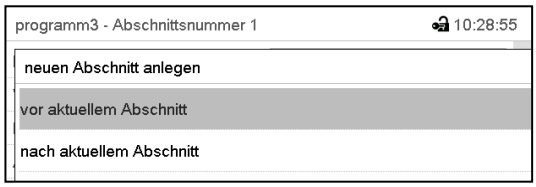
10.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

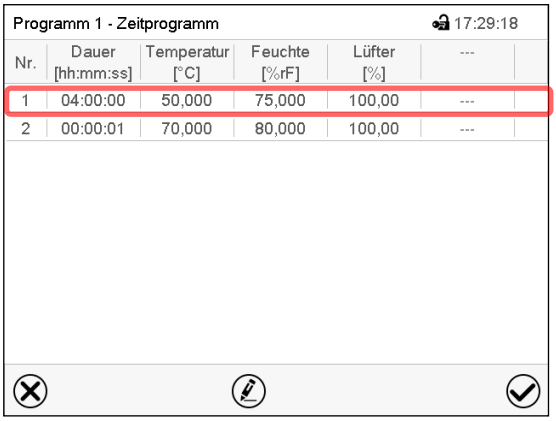
Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

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



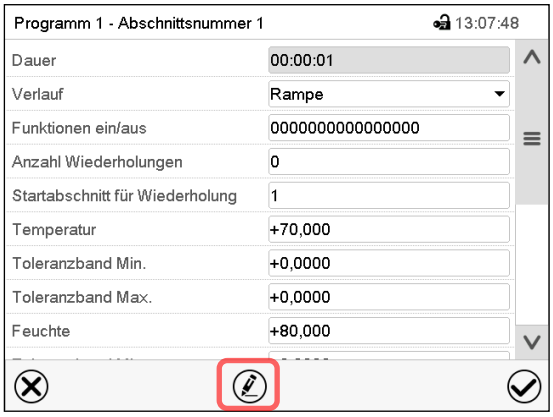
und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste. Der neu angelegte Abschnitt öffnet sich.

10.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



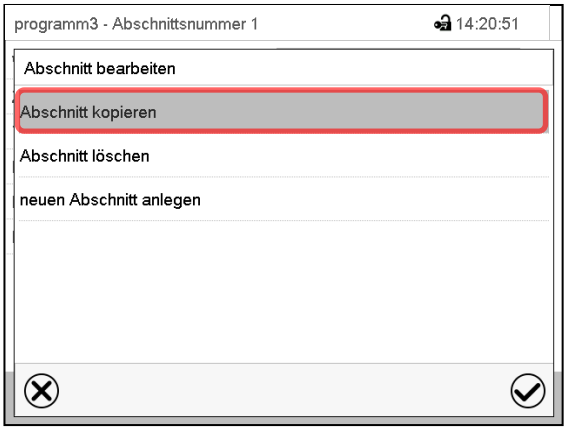
Programmansicht (Beispiel: KBF P / KBF P-UL und KBWF)

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



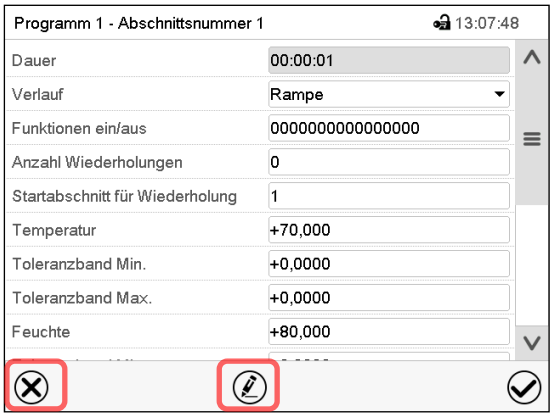
Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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



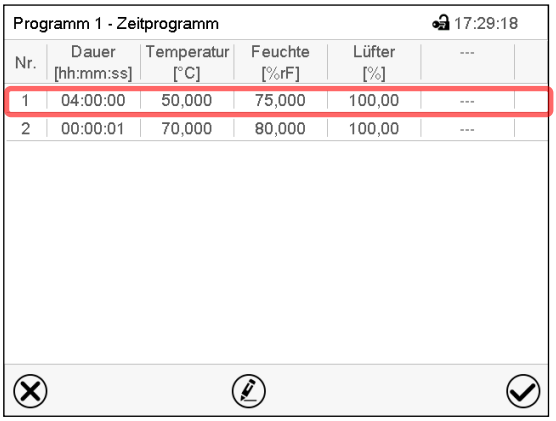
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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…

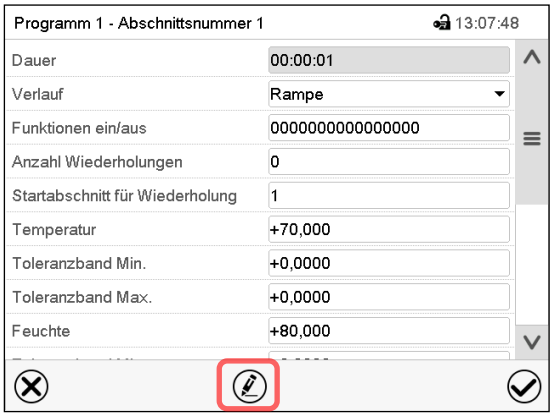


Programmansicht (Beispiel: KBF P / KBF P-UL und KBWF)

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.

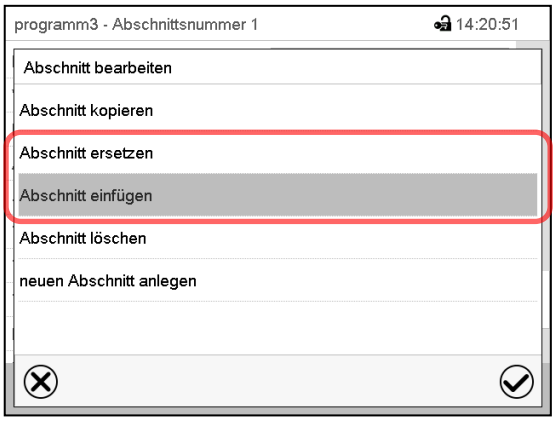
oder

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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



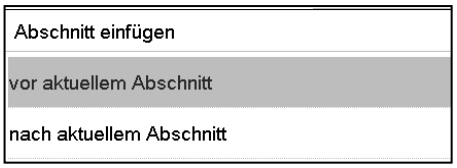
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

oder

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

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



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

10.6.3 Programmabschnitt löschen

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

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

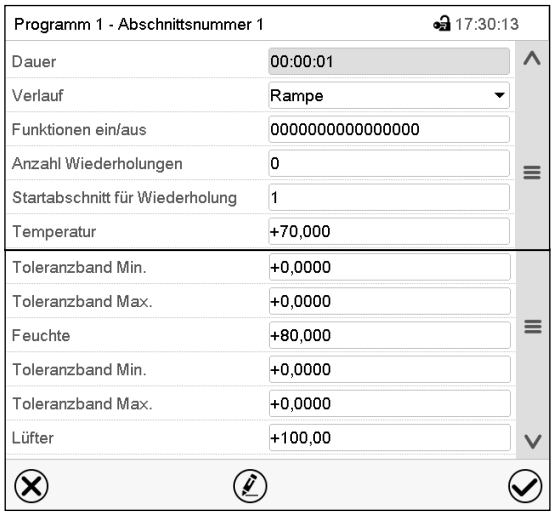
⇨ Wählen Sie im **Abschnittseditor** „Abschnitt löschen“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.
Der aktuelle Abschnitt wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittsansicht.

10.7 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

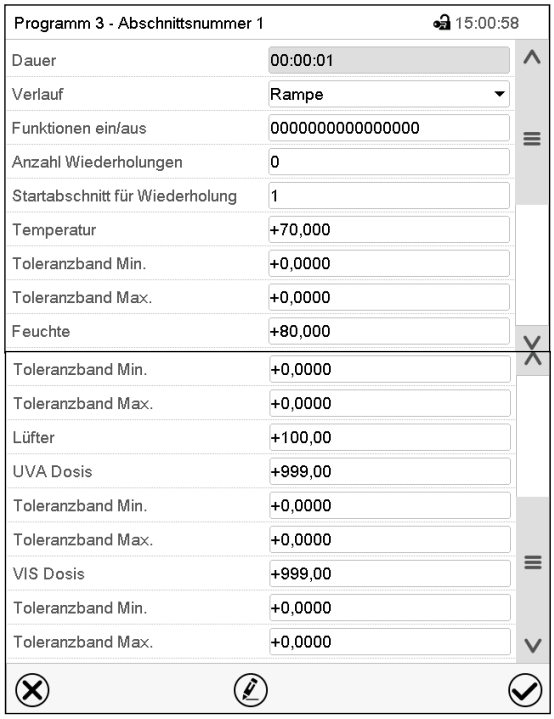
Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

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



Anzeige bei KBF P / KBF P-UL und KBWF

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
Feuchtesollwert
Toleranzbereich für Feuchte: Minimum und Maximum
Lüfterdrehzahl

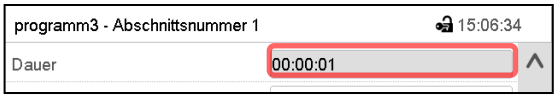


Anzeige bei KBF LQC / KBF LQC-UL

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
Feuchtesollwert
Toleranzbereich für Feuchte: Minimum und Maximum
Lüfterdrehzahl
UVA Sollwert
Toleranzbereich für UVA Dosis: Minimum und Maximum
VIS Sollwert
Toleranzbereich für VIS Dosis: Minimum und Maximum

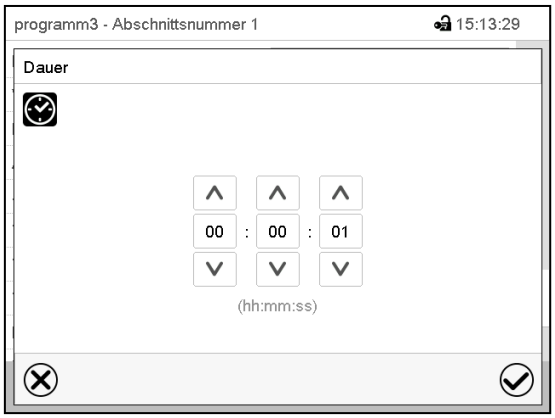
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 7).

10.7.1 Abschnittsdauer



Abschnittsansicht (Ausschnitt).

Wählen Sie das Feld „Dauer“ mit der Zeitangabe.



Eingabemenü „Dauer“.

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

Eingabebereich: 0 bis 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden

10.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

Einstellung „Rampe“: Allmähliche Übergänge der Temperatur und Feuchte

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

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

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

- Allmähliche Übergänge der Temperatur und Feuchte

  Der Sollwert ändert sich allmählich im Lauf der eingegebenen Abschnittsdauer. Der Istwert folgt zu jedem Zeitpunkt dem sich ständig ändernden Sollwert.

- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur und Feuchte

  Die Sollwerte (Anfangswerte) zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch werden Temperatur und Feuchte für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.

- Sprunghafte Übergänge der Temperatur und Feuchte

  Mit der Einstellung „Rampe“ lassen sich Sprünge als Rampen programmieren, die in sehr kurzer Zeit erfolgen. Wird die Dauer des Abschnittes sehr kurz eingegeben (Minimum: 1 Sekunde), so erfolgt der Temperatur- und Feuchtewechsel sprunghaft in der kürzestmöglichen Zeit

Einstellung „Sprung“: Sprunghafte Übergänge der Temperatur und Feuchte

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

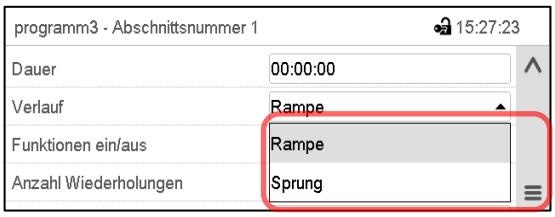
Mit der Einstellung „Sprung“ sind nur zwei Arten von Temperatur- und Feuchteverläufen möglich:

- Allmähliche Übergänge der Temperatur und Feuchte (Rampen) können mit der Einstellung „Sprung“ nicht programmiert werden.
- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur und Feuchte

  Die Sollwerte (Zielwerte) zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch werden Temperatur bzw. Feuchte für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.
- Sprunghafte Übergänge der Temperatur und Feuchte

  Der eingegebene Sollwert für den Abschnitt wird mit maximaler Geschwindigkeit erreicht und für den Rest der Abschnittszeit gehalten.

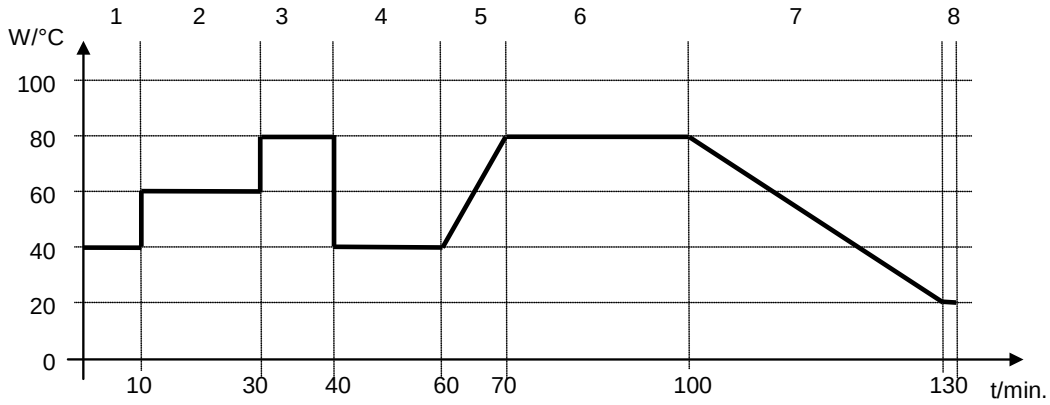
Auswahl der Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“



Abschnittsansicht (Ausschnitt).

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

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



Programmtabelle zur Grafik:

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

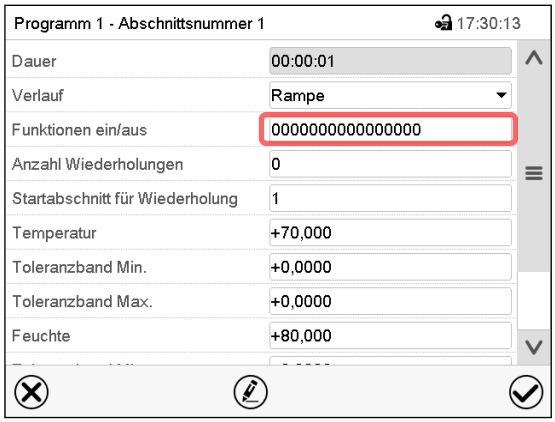
10.7.3 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte

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

- Steuerkontakt „Feuchte aus“ dient zum Abschalten des Be- und Entfeuchtungssystems.
- Mit Steuerkontakt „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert (Kap. 5.4).
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „Licht VIS“ werden die Hellweiß-Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „Licht UVA“ werden die BINDER Synergy Light-Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBWF:* Mit den Steuerkontakten „Licht Stufe 1“ und „Licht Stufe 2“ werden die Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC An“ wird die Lichtintegration ein- und ausgeschaltet.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC Reset VIS“ werden die integrierten VIS-Werte einmalig auf Null zurückgesetzt.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC Reset UVA“ werden die integrierten UVA-Werte einmalig auf Null zurückgesetzt..

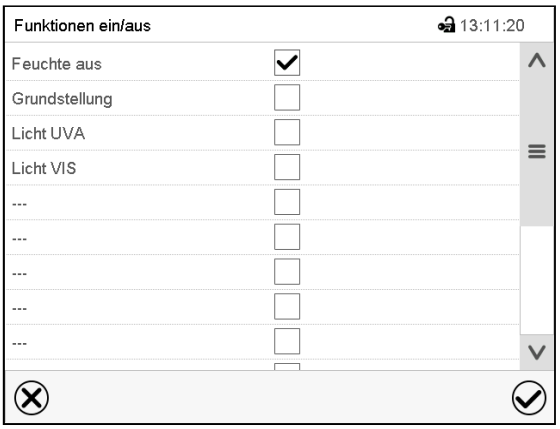
Die übrigen Steuerkontakte sind ohne Funktion

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

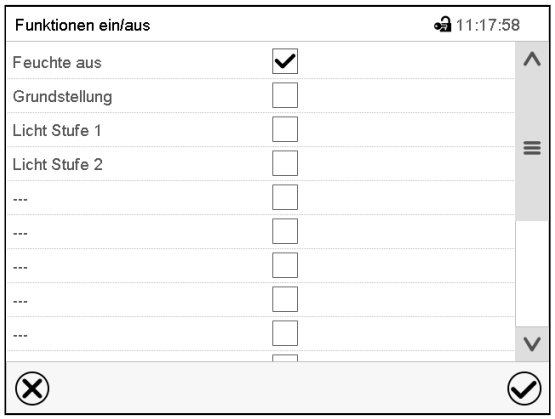


Abschnittsansicht.

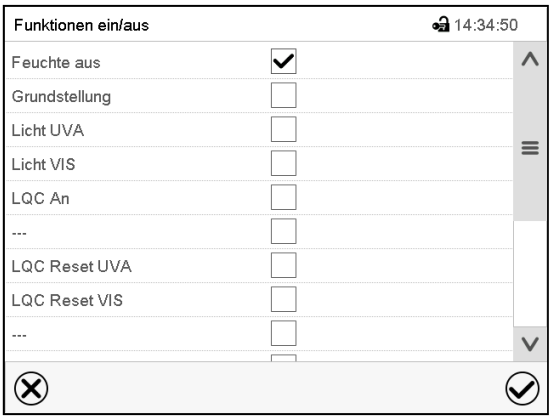
Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ bei KBF P / KBF P-UL



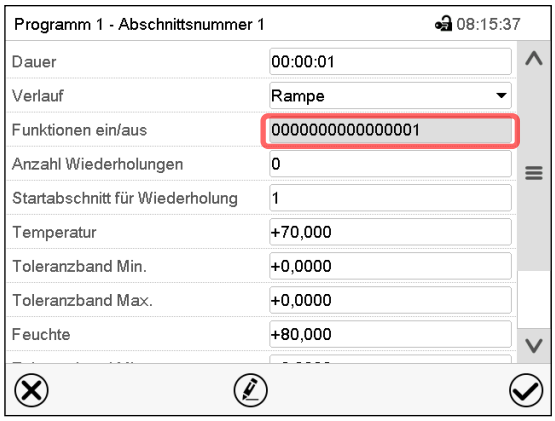
Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ bei KBWF



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ bei KBF LQC / KBF LQC-UL

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 „Feuchte aus“ aktiviert = 000000000000000**1**

Steuerkontakt „Feuchte aus“ deaktiviert = 000000000000000**0**

10.7.4 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 „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.

  Einstellbereich: 0% r.F. bis 80% r.F

  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.

Nur für KBF LQC / KBF LQC-UL:

- Wählen Sie das Feld „UVA Dosis“ und geben Sie den gewünschten UVA-Sollwert ein

  Einstellbereich: 0.0 MLUXh bis 99999 MLUXh

  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „VIS-Dosis“ und geben Sie den gewünschten VIS-Sollwert ein

  Einstellbereich: 0.0 Wh/m^2 bis 99999 Wh/m^2

  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

10.7.5 Toleranzbereiche

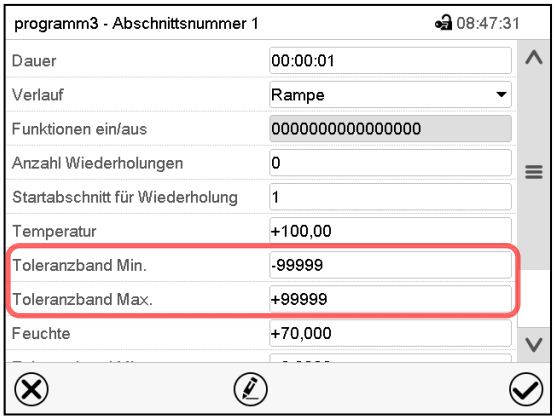
Für jeden Programmabschnitt lassen sich für Temperatur und Feuchte sowie bei KBF LQC / KBF LQC-UL für die VIS und UVA Dosis Programmtoleranzbereiche mit unterschiedlichen Werten für das Toleranzminimum und -maximum festlegen. Sobald der Istwert die festgelegte Schwelle über- bzw. unterschreitet, wird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

	Die Programmierung von Toleranzen kann zur Verlängerung des Programmablaufs führen.

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

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

Eingabe des Toleranzbereichs für Temperatur:



Abschnittsansicht mit Anzeige der Toleranzbandfunktion

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

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

Sobald einer der Istwerte, für den ein Toleranzbereich eingegeben wurde, außerhalb dieses Programmtoleranzbereichs liegt, wird das gesamte Programm angehalten. Während dieser Unterbrechung des Programmverlaufs wird auf die Sollwerte des gerade erreichten Programmabschnitts geregelt.

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

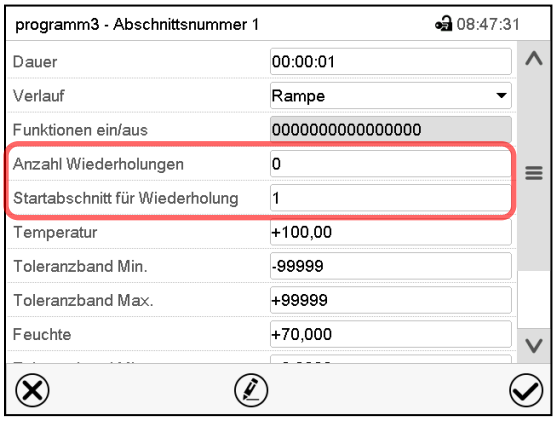
Sobald der jeweilige Istwert wieder im eingestellten Programmtoleranzbereich liegt, wird das Programm automatisch fortgesetzt.

10.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms

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

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

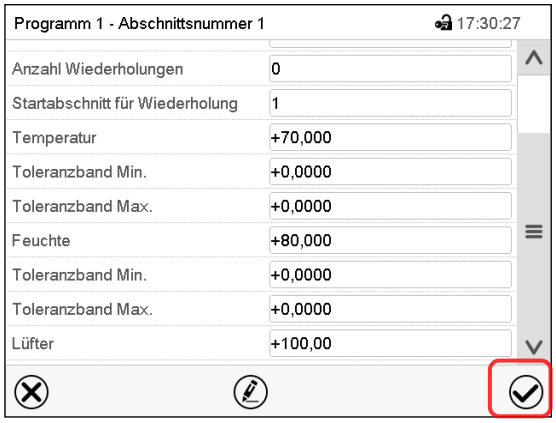
Die gewählten Abschnitte werden in der gewünschten Anzahl wiederholt, anschließend fährt das Programm fort.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Wiederholungsfunktion

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

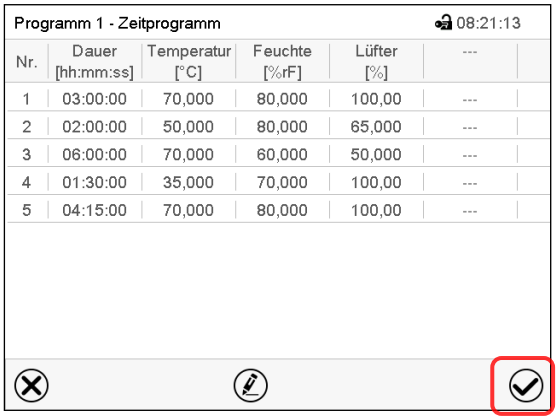
10.7.7 Zeitprogramm speichern



Abschnittsansicht.

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

Der Regler wechselt zur Programmansicht.



Programmansicht (Beispiel: Anzeige bei KBF P / KBF P-UL und / KBWF).

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

Der Regler wechselt zur Normalanzeige.

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

11. Wochenprogramme

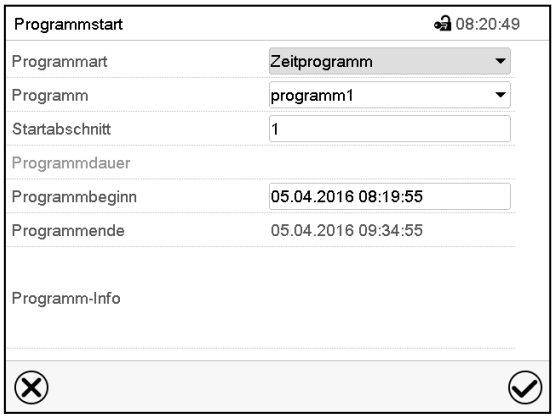
Mit dem Programmregler MB2 können Wochenprogramme mit Echtzeitbezug programmiert werden. Der Regler bietet Speicherplatz für 5 Programmspeicherplätze mit jeweils bis zu 100 Schaltpunkten.

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

KBF LQC / KBF LQC-UL: Durch entsprechende Programmierung der Steuerkontakte ist Lichtintegration möglich (Kap. 11.6.5).

11.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten

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



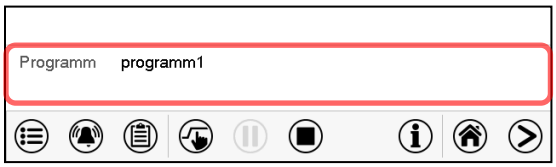
Menü „Programmstart“.

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

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

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

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



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

11.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen

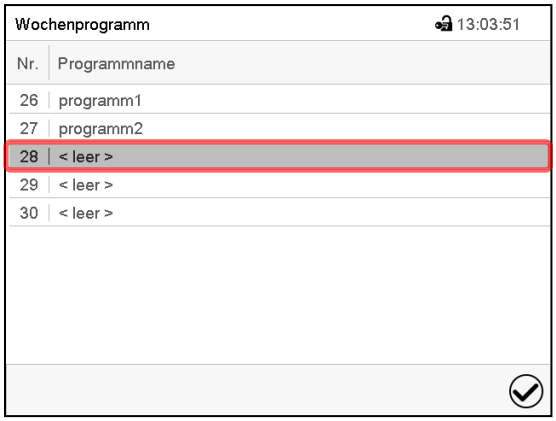
	Drücken Sie die ***Programmabbruch***-Taste um das Programm abzubrechen.

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

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

11.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen

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



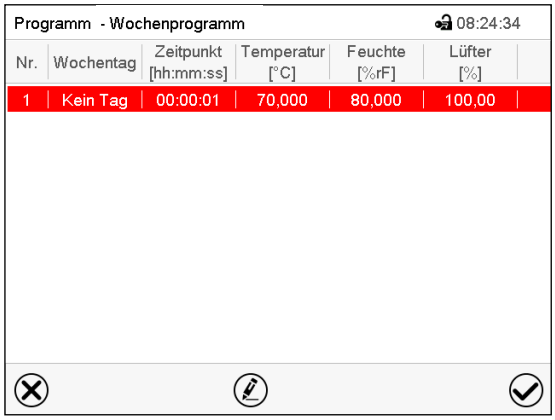
Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

Wählen Sie einen leeren Programmplatz.

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

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

Die Programmansicht öffnet sich.

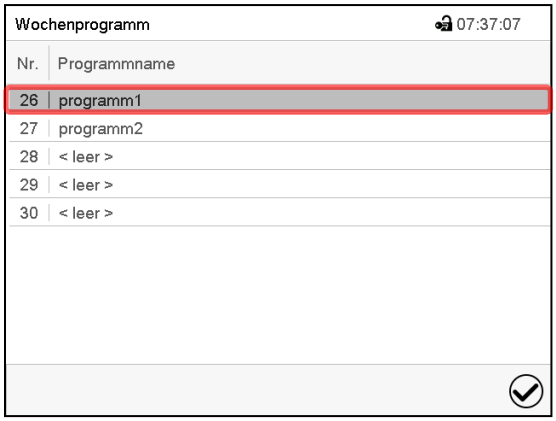


Programmansicht

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

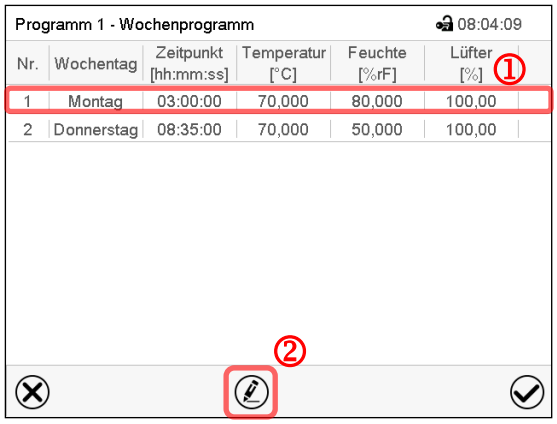
11.4 Programmeditor: Programme verwalten

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



Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

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



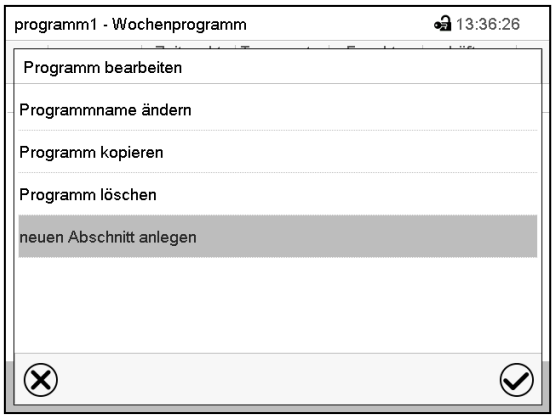
Programmansicht (Beispiel: Programm 1).

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

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

① Wählen Sie einen Programmabschnitt, um den Abschnittseditor zu öffnen (Kap. 11.5)

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

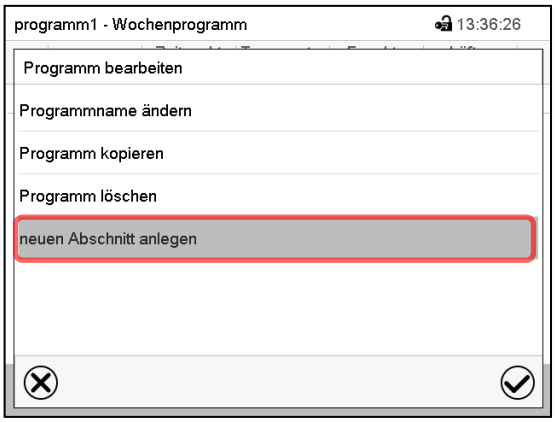


Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten“.

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

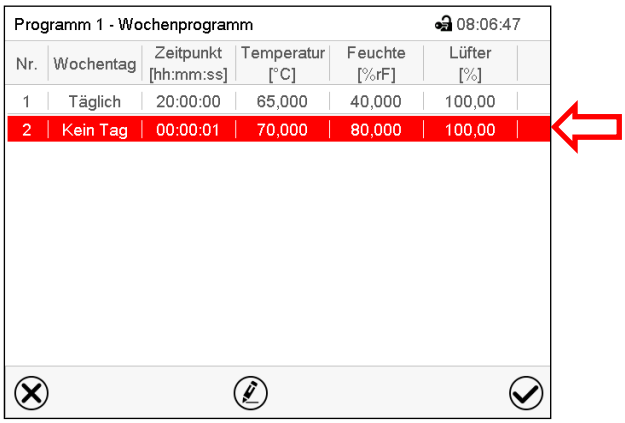
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



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

Die Programmansicht öffnet sich.



Programmansicht.

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

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

11.4.1 Wochenprogramm löschen

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

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

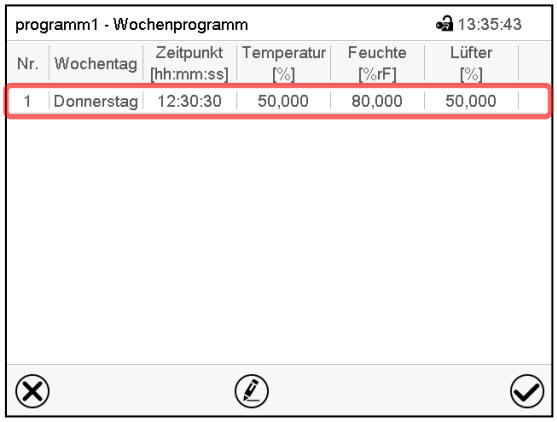
Drücken Sie in der **Programmansicht** die ***Bearbeiten***-Taste, um den Programmeditor zu öffnen

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

11.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

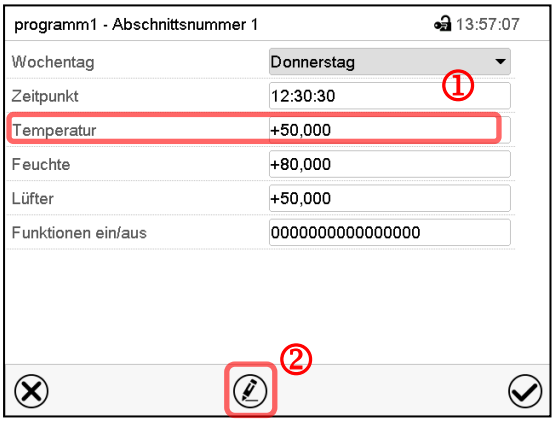
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm***

Wählen Sie das gewünschte Programm.



Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)

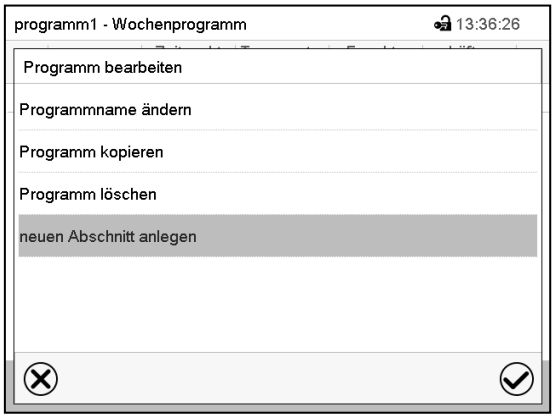


Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

① Wählen Sie einen Parameter, um den jeweiligen Wert einzugeben oder zu ändern (Kap. 11.6)

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



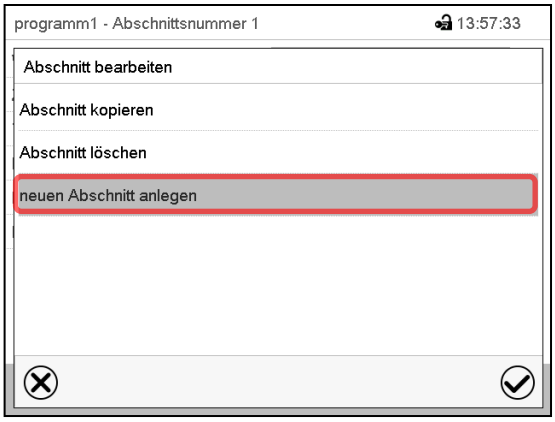
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

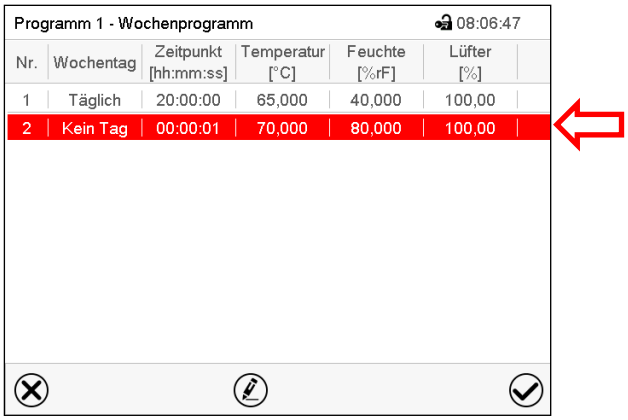
- Abschnitt kopieren
- Abschnitt ersetzen: Einen vorhandenen Abschnitt mit einem zuvor kopierten Abschnitt ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Abschnitt kopiert wurde.
- Abschnitt einfügen: Einen zuvor kopierten Abschnitt einfügen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein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

11.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

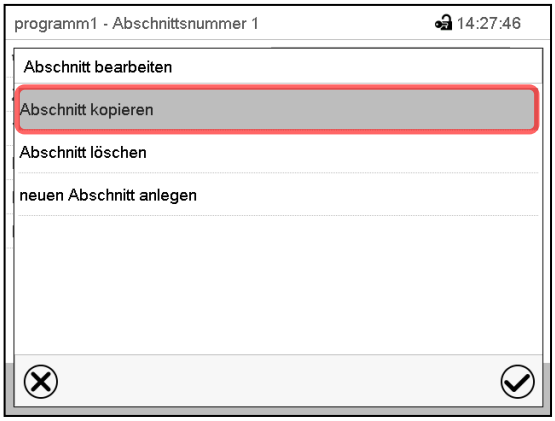


Programmansicht.

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

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

11.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen

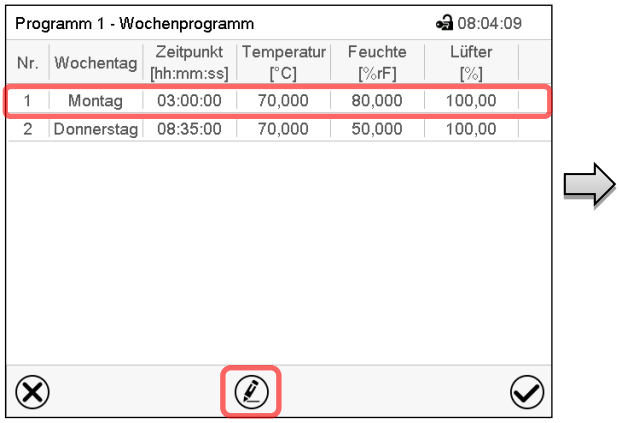


Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie „Abschnitt kopieren“.

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

Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

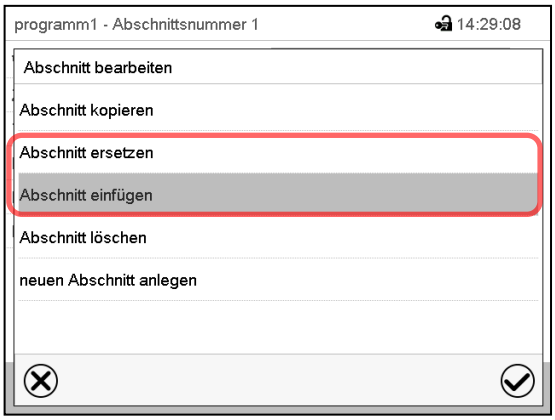


Programmansicht.

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

Drücken Sie die ***Bearbeiten***-Taste.

Der Regler wechselt zurück in den Abschnitts-Editor.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

oder

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

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

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

11.5.3 Programmabschnitt löschen

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

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

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

11.6 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

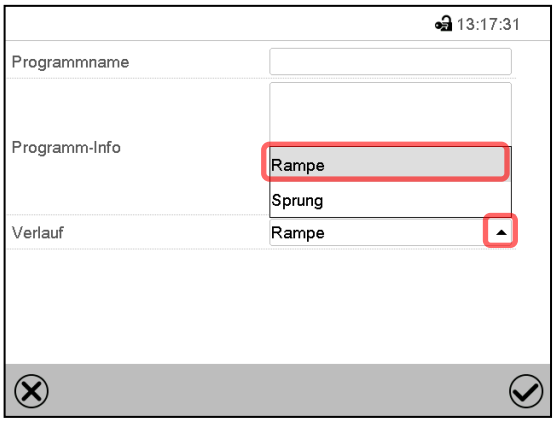
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 8).

11.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

Die Art des Temperatur- und Feuchtverlaufs lässt sich für das gesamte Wochenprogramm einstellen.

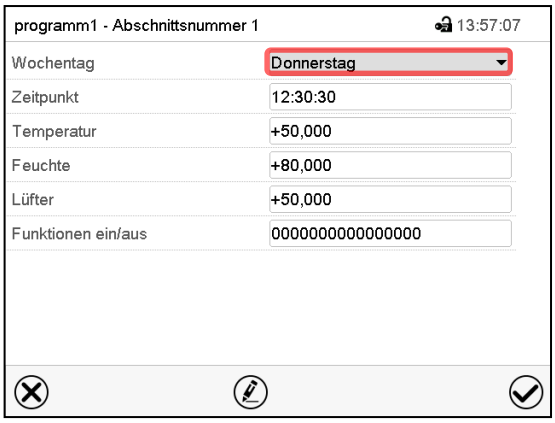
Wählen Sie das gewünschte Programm und drücken Sie die ***Bearbeiten***-Taste, um den Programmeditor zu öffnen. Wählen Sie im Programmeditor die Funktion „Programmname ändern“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.



Menü „Programmname ändern“.

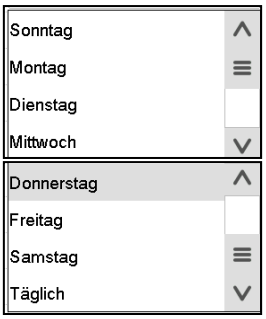
Wählen Sie im Feld „Verlauf“ die gewünschte Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste

11.6.2 Wochentag



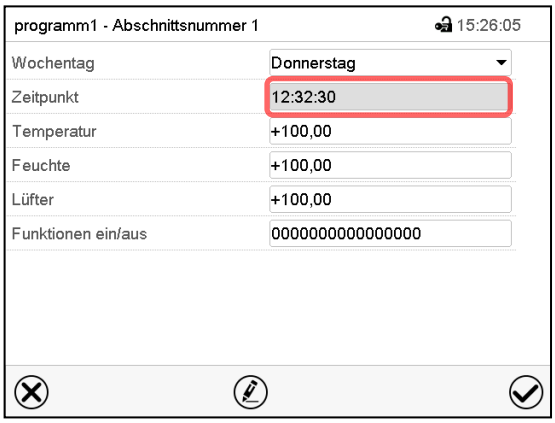
Abschnittsansicht.

Wählen Sie im Feld „Wochentag“ den gewünschten Wochentag.



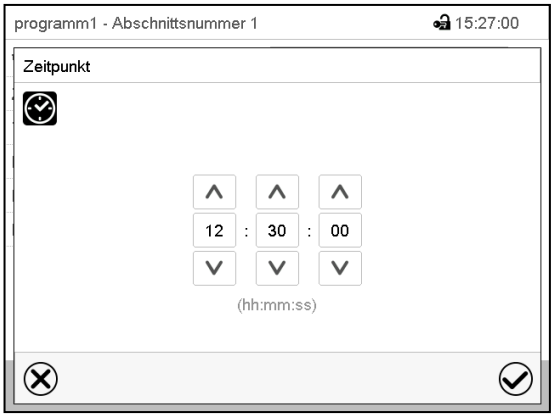
Mit der Auswahl „Täglich“ wird dieser Abschnitt jeden Tag zur gleichen Uhrzeit ausgeführt.

11.6.3 Startzeitpunkt



Abschnittsansicht.

Wählen Sie das Feld „Zeitpunkt“.



Eingabemenü „Zeitpunkt“.

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

11.6.4 Sollwerteingabe

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

  Einstellbereich: -5 °C bis 70 °C

  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „Feuchte“ und geben Sie den gewünschten Feuchtesollwert ein.

  Einstellbereich: 0% r.F. bis 80% r.F

  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.

Nur für KBF LQC / KBF LQC-UL:

- Wählen Sie das Feld „UVA Dosis“ und geben Sie den gewünschten UVA-Sollwert ein

  Einstellbereich: 0.0 MLUXh bis 99999 MLUXh

  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- Wählen Sie das Feld „VIS-Dosis“ und geben Sie den gewüschten VIS-Sollwert ein

  Einstellbereich: 0.0 Wh/m^2 bis 99999 Wh/m^2

  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

11.6.5 Lichtschaltung und spezielle Reglerfunktionen über Steuerkontakte

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

- Steuerkontakt „Feuchte aus“ dient zum Abschalten des Be- und Entfeuchtungssystems.
- Mit Steuerkontakt „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert (Kap. 5.4).
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „Licht VIS“ werden die Hellweiß-Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „Licht UVA“ werden die BINDER Synergy Light-Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBWF:* Mit den Steuerkontakten „Licht Stufe 1“ und „Licht Stufe 2“ werden die Leuchtstoffröhren ein- und ausgeschaltet
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC An“ wird die Lichtintegration ein- und ausgeschaltet.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC Reset VIS“ werden die integrierten VIS-Werte einmalig auf Null zurückgesetzt.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL:* Mit Steuerkontakt „LQC Reset UVA“ werden die integrierten UVA-Werte einmalig auf Null zurückgesetzt..

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. 10.7.3.

12. Hinweis- und Alarmfunktionen

12.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen

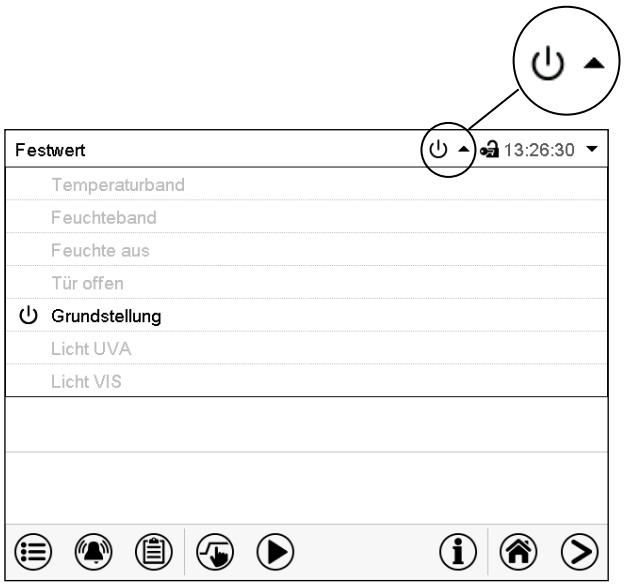
12.1.1 Informationsmeldungen

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

Ein Informationssymbol dient als Hinweis für einen bestehenden Zustand.

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

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



Normalanzeige mit Anzeige der Informationstexte.

Beispiel: Anzeige bei KBF P

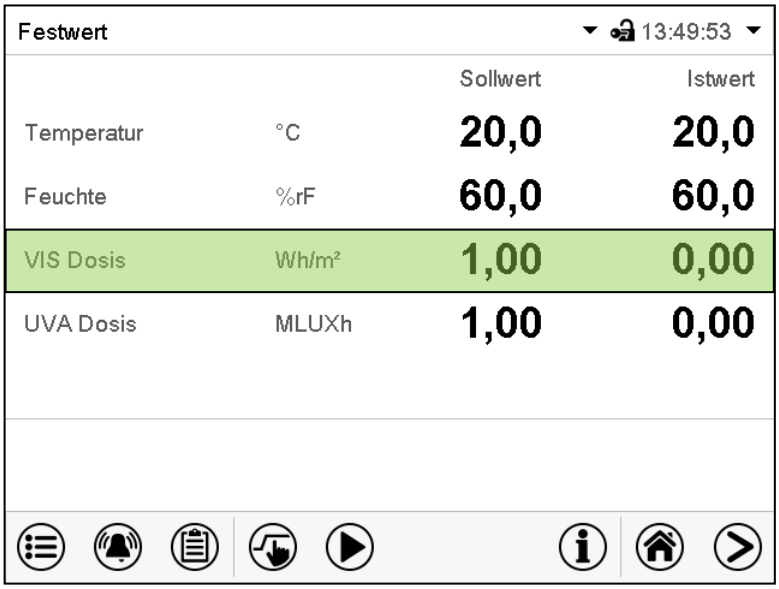
Aktuell gültige Informationstexte sind in schwarz hervorgehoben
(Beispiel: „Grundstellung“)

Zustand	Informations-symbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Regler ist in der Betriebsart Grundstellung (Kap. 5.4).		„Grundstellung“	sofort
Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 12.4)		„Temperaturband“	sofort
Aktueller Feuchte-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 12.4)		„Feuchteband“	sofort
Be- / Entfeuchtungssystem ausgeschaltet (mit Steuerkontakt und/oder über die Einstellung „Regelung ein/aus“) *oder* Temperatursollwert < 0 °C oder > 95 °C		„Feuchte aus“	sofort
Gerätetür offen		„Tür offen“	sofort

Zustand	Informations-symbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: VIS- Beleuchtung eingeschaltet (Steuer-kontakt „Licht VIS“ aktiviert)	VIS	„Licht VIS“	sofort
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: UVA-Beleuchtung eingeschaltet (Steuer-kontakt „Licht UVA“ aktiviert)	UVA	„Licht UVA“	sofort
KBF LQC / KBF LQC-UL: Lichtintegration aktiviert (Steuerkontakt „LQC An“ aktiviert)	LQC	„LQC An“	sofort
KBWF: Licht Stufe 1 (40 % Beleuchtung) eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ aktiviert)	1	„Licht Stufe 1“	sofort
KBWF: Licht Stufe 2 (60% Beleuchtung) eingeschaltet (Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ aktiviert)	2	„Licht Stufe 2“	sofort

Informationsmeldungen werden nicht in der Ereignisliste erwähnt.

12.1.2 Meldungen beim Erreichen von Dosiszielwerten –KBF LQC / KBF LQC-UL



Bei Erreichen der VIS-Zieldosis wird die betreffende Zeile in der Normalanzeige grün hinterlegt, und in der Ereignisliste erscheint die Meldung „VIS Dosis erreicht“.

Bei Erreichen der UVA-Zieldosis wird die betreffende Zeile in der Normalanzeige grün hinterlegt, und in der Ereignisliste erscheint die Meldung „UVA Dosis erreicht“.

Sobald auch die zweite Zieldosis erreicht ist, erscheint zusätzlich die Alarmmeldung „VIS und UVA Dosis erreicht“, und ein Summer ertönt. Der Alarm lässt sich am Regler bestätigen. Die Alarmmeldung erscheint in der Ereignisliste.

12.1.3 Alarmmeldungen

Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes	Potenzialfreier Alarmkontakt (Option)
Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 12.4)	„Temperaturband“	nach einstellbarer Zeit (Kap. 12.2)	Zeit siehe Alarmbeginn
Aktueller Feuchte-Istwert außerhalb des Toleranzbandes (Kap. 12.4)	„Feuchteband“	nach einstellbarer Zeit	Zeit siehe Alarmbeginn
Gerätetür offen	„Tür offen“	nach 5 Minuten	----
Netzausfall	---	----	sofort
Sollwert des Überwachungsreglers Kl. 3.1 überschritten	„Überwachungs regler“	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	----
KBF LQC / KBF LQC-UL: Beide Dosiszielwerte LUX und UVA erreicht	„VIS und UVA Dosis erreicht“	sofort	sofort
Mindestens ein Lichtsensor eingesteckt: Begrenzung der Maximaltemperatur auf 60 °C	„Lichtsensor 60 °C“!	sofort	----

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

12.1.4 Meldungen zum Befeuchtungssystem

Zustand und Maßnahme	Meldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Defekt des Befeuchtungsmoduls. Benachrichtigen Sie den BINDER Service	„Befeuchtungsmodul“	sofort
Befeuchtungsmodul konnte nicht nachfüllen. *Bei Frischwasserversorgung über Wasserleitung*: Wasserhahn geschlossen, oder es liegt ein Defekt vor (z.B. Einlassventil des Befeuchtungsmoduls). *Bei Frischwasserversorgung über Frischwasserkanister (Option, Kap. 21.9):* Wasserkanister leer. Befeuchtung wird abgeschaltet. Im Kühlbetrieb wird der Innenraum stark entfeuchtet. Ist die Wasserversorgung wieder hergestellt, läuft das Befeuchtungssystem wieder, oder es liegt ein Defekt vor.	„Wasserversorgung“	sofort
Befeuchtungsmodul konnte den Kondensatsammelbehälter nicht entleeren. Abwasserschlauch verstopft. Länge und Verlegung des Abwasserschlauches prüfen. Benachrichtigen Sie ggf. den BINDER Service.	„Abwasser“	sofort

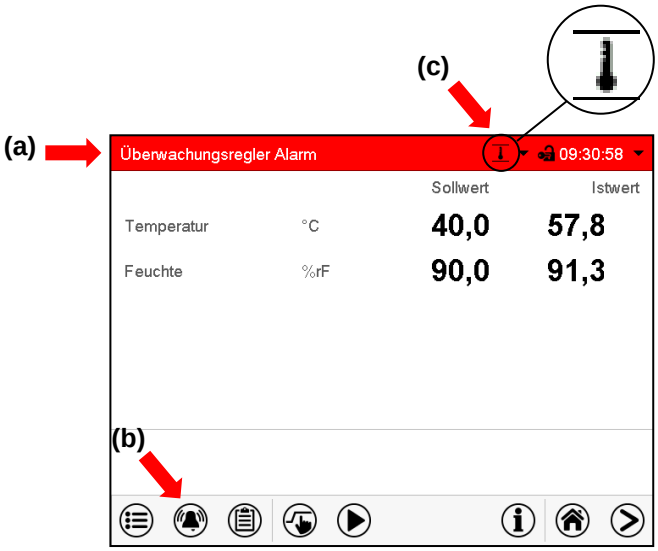
Zustand und Maßnahme	Meldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Wartung des Befeuchtungsmoduls nötig. Benachrichtigen Sie den BINDER Service.	„Service Befeuchtungsmodul“	Nach voreingestellter Zeit (ca. 1 Jahr)

Meldungen zum Befeuchtungssystem sind in der Ereignisliste aufgeführt.

	Bei Betrieb des Gerätes ohne Wasseranschluss schalten Sie die Feuchteregelung im Menü „Sollwerte“ aus (Kap. 6.3), um Alarme des Be- und Entfeuchtungssystems zu vermeiden.

12.2 Alarmzustand

1. Optische Anzeige in der Normalanzeige: Alarmmeldung. Kopfzeile blinkt rot
2. Akustisches Warnsignal, sofern der Summer aktiviert ist (Kap. 12.5).
3. Ggf. Schaltung des potenzialfreien Alarmkontakts (Option, Kap. 21.5) zur Weiterleitung von Alarmen z.B. an eine zentrale Überwachungsanlage.



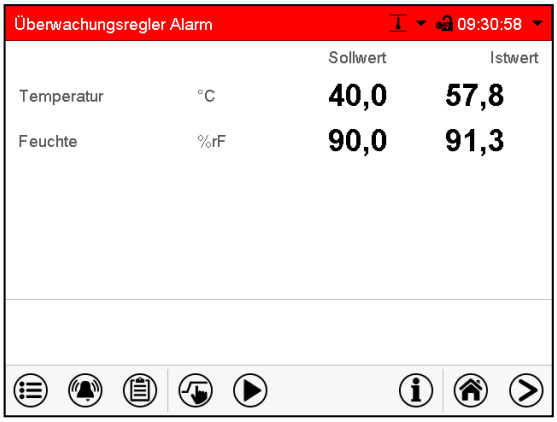
Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

(a) Kopfzeile blinkt rot und zeigt die Alarmmeldung

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

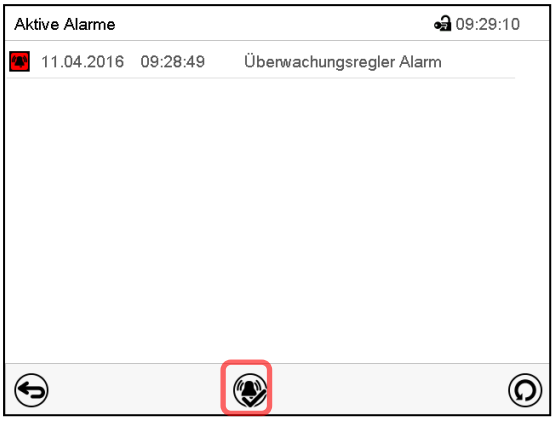
(c) Ggf. Informationssymbol in der Kopfzeile: Hinweis auf einen bestehenden Zustand

12.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

Drücken Sie die ***Alarm***-Taste



Liste der aktiven Alarme.

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

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

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

  Wenn der Alarmzustand behoben ist, wird die optische Alarmanzeige automatisch zurückgesetzt. 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.

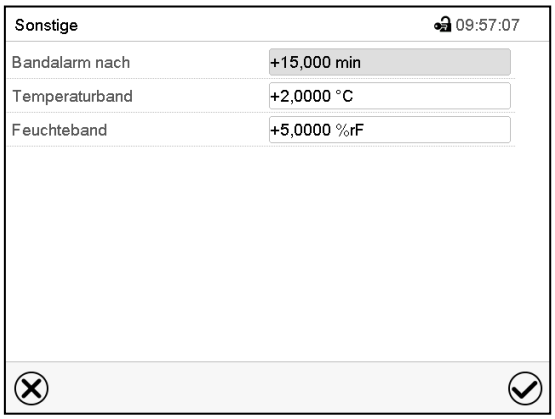
- Der potenzialfreie Alarmkontakt wird gemeinsam mit dem Alarm zurückgesetzt.

12.4 Toleranzbandeinstellungen

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

Diese Funktion wird erst nach erstmaligem Erreichen des Sollwertes wirksam.

Pfad: ***Hauptmenü > Einstellungen > Sonstige***



Untermenü „Sonstige“.

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

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

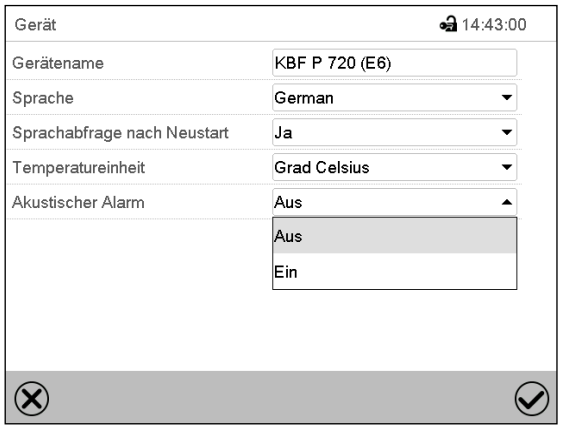
Wenn ein oder mehrere Werte außerhalb des Toleranzbandes liegen, werden je nach dem betreffenden Parameter folgende Informationssymbole auf dem Bildschirm angezeigt:

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

Wenn dieser Zustand andauert, wird nach der eingestellten Zeit („Bandalarm nach“) ein Alarm ausgelöst. Er wird optisch in der Normalanzeige angezeigt. Wenn der Alarmsummer aktiv geschaltet ist (Kap. 12.5) ertönt ein akustisches Warnsignal. Der potenzialfreie Alarmkontakt (Option, Kap. 21.5) wird zur Weiterleitung des Alarms geschaltet. Der Alarm findet sich in der Liste der aktiven Alarme (Kap. 12.3).

12.5 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer)

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



Untermenü „Gerät“.

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

13. Temperatur-Sicherheitseinrichtungen

13.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1)

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

Bei Erreichen einer Temperatur von ca. 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.

13.2 Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 3.1

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

	Bei Option Temperaturwählwächter Kl. 3.3 (Kap. 13.3) 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“ (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. 12.5) 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.

13.2.1 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.

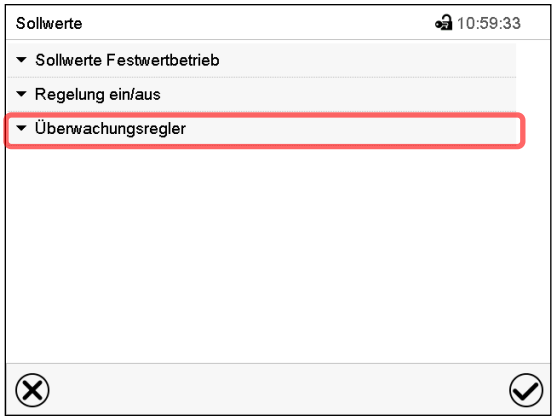
  Diese Einstellung wird für den Programmbetrieb empfohlen. Es ist wichtig, den Überwachungsregler-Sollwert und -Modus gelegentlich zu überprüfen, da es bei dieser Einstellung keinen unabhängigen Temperaturgrenzwert gibt, der nie überschritten werden kann.

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

13.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers

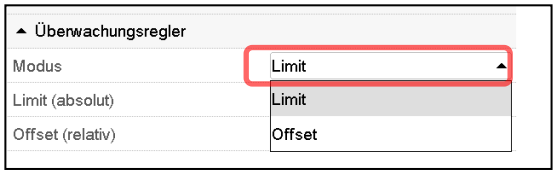
	Drücken Sie die ***Sollwerteinstellung***-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.



Menü „Sollwerte“.

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

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



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

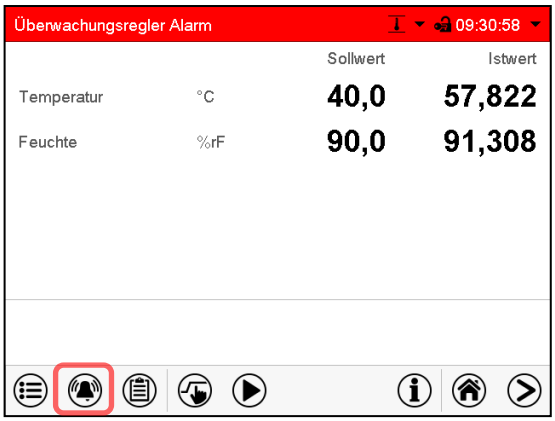
	Überprüfen Sie regelmäßig die Einstellung des Überwachungsreglers auf Sollwertart „Grenzwert“ oder „Offset“ • im Festwertbetrieb bezogen auf den eingegebenen Temperatursollwert • im Programmbetrieb bezogen auf die höchsten Temperatur des gewählten Temperaturprogramms Stellen Sie den Temperaturwert des 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.

13.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall

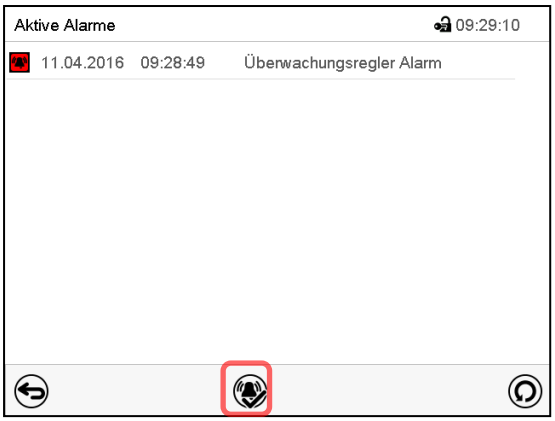
Der Alarmzustand wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 12.5) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt (Kap. 12.2).

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.

13.2.4 Funktionsüberprüfung

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

13.3 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“ (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. 13.2) auf den maximalen Grenzwert eingestellt sein (70 °C).

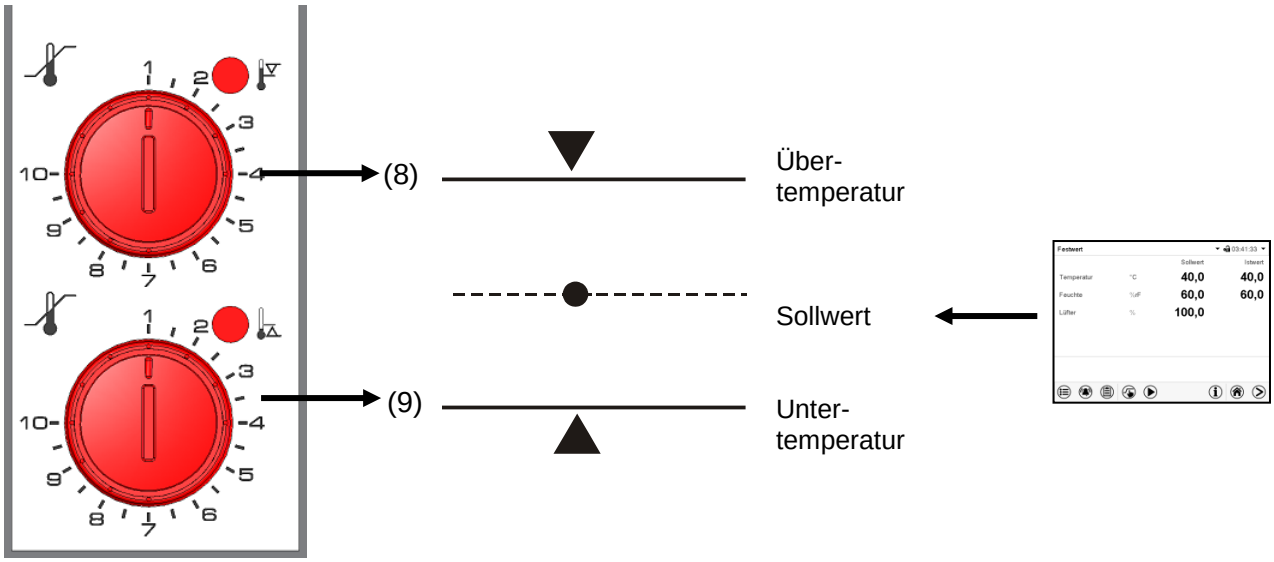
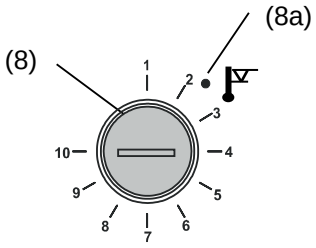


Abbildung 20: Temperaturwählwächter Klasse 3.3

13.3.1 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 „Temperaturwählwächter“ 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 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 „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 im Uhrzeigersinn um etwa zwei Teilstriche der Skalierung, wodurch die rote Alarmleuchte (8a) erlischt.

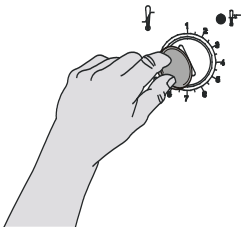


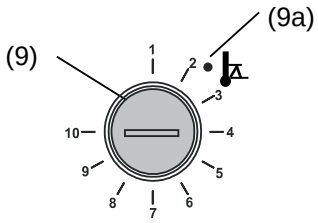
Abbildung 21: Einstellung des TWW Klasse 3.1

	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.

13.3.2 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 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 °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.

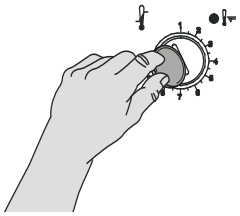


Abbildung 22: Einstellung des TWW Klasse 3.2

	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.

14. Benutzerverwaltung

14.1 Berechtigungen und Passwortschutz

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

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

„Master“-Berechtigung

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

„Service“-Berechtigung

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

„Admin“-Berechtigung

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

„User“-Berechtigung

- Standard-Berechtigungsebene, für den Gerätebediener
- Berechtigung zur Bedienung der für den Betrieb des Gerätes erforderlichen Reglerfunktionen
- Keine Berechtigung zur Konfiguration der Regler- und Netzwerkeinstellungen. Die Untermenüs „Einstellungen“ und „Service“ im Hauptmenü stehen nicht zur Verfügung.
- Passwort (Werkseinstellung): „1“
- Das Passwort für die Berechtigung „User“ kann im Untermenü „Abmelden“ geändert werden (Kap. 14.3).

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

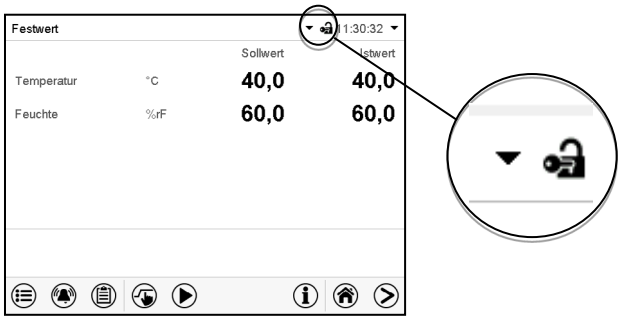
Ist für eine Berechtigungsebene kein Passwort vergeben, so stehen die dieser Ebene zugeordneten Reglerfunktionen jedem Benutzer ohne Anmeldung zur Verfügung.

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

Bedienung nach Anmeldung eines Benutzers

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

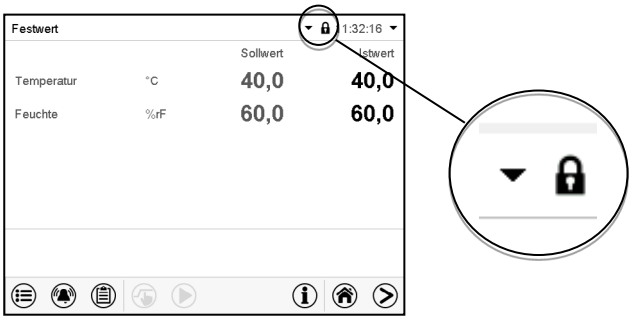
Sobald der Benutzer angemeldet ist, ist die Reglerbedienung verfügbar, erkennbar am geöffneten Schlosssymbol in der Kopfzeile. Es stehen diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der Berechtigung des angemeldeten Benutzers entsprechen.



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

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

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



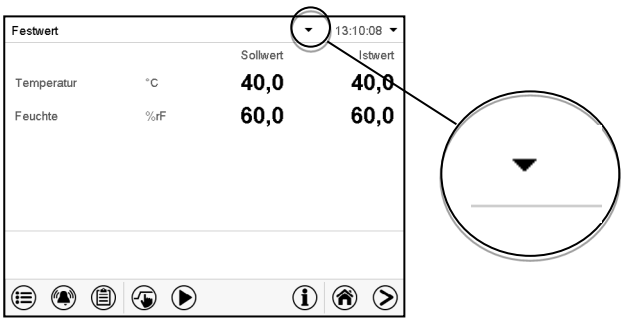
Passwortschutz für mindestens eine Ebene deaktiviert: Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers

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

In der Kopfzeile des Bildschirms fehlt das Schlosssymbol.

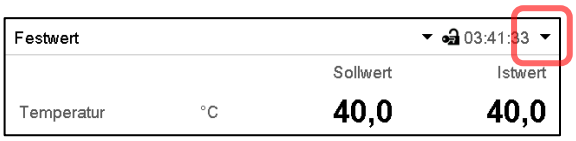
Hierzu ist keine Anmeldung eines Benutzers erforderlich oder möglich.

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



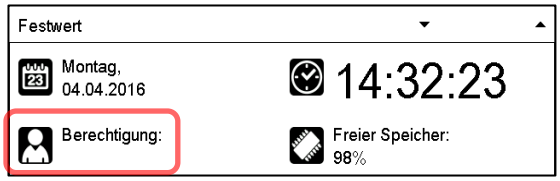
Informationsfenster

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



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

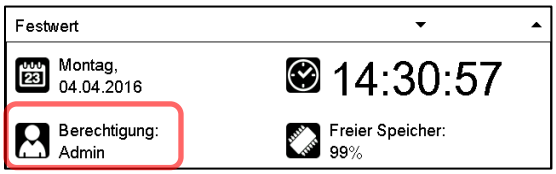
Sind Passwörter für alle Berechtigungsebenen vergeben, so hat ein Benutzer ohne Anmeldung (Passworteingabe) keine Berechtigung. Es stehen nur Ansichtsfunktionen zur Verfügung.



Ansicht mit Passwortschutz aller Ebenen, Benutzer nicht angemeldet:

Es wird keine Berechtigung angezeigt.

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

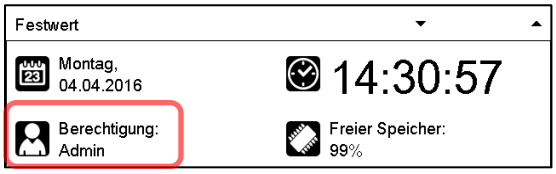


Ansicht mit teilweisem Passwortschutz, im Beispiel kein Passwort für die Ebenen „User“ und Admin“. Benutzer nicht angemeldet:

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

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

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

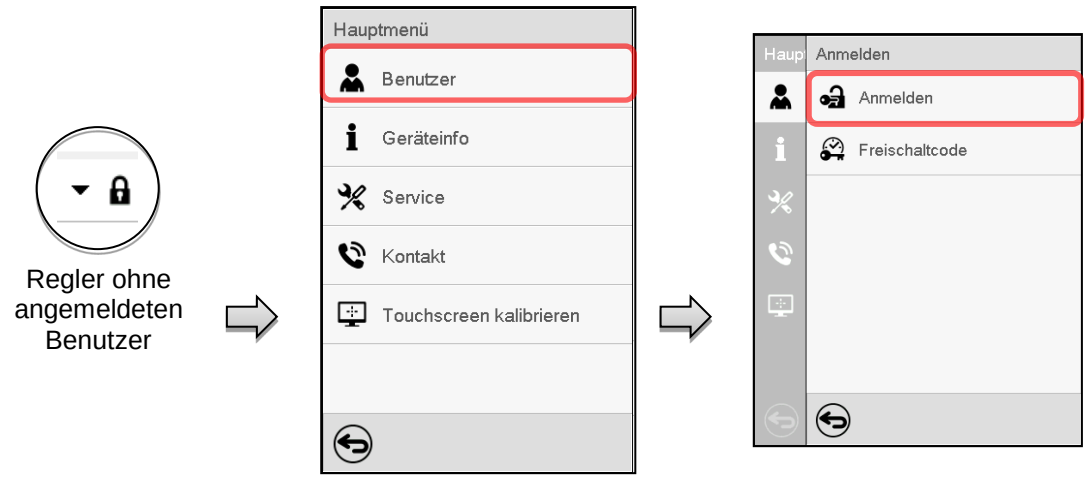


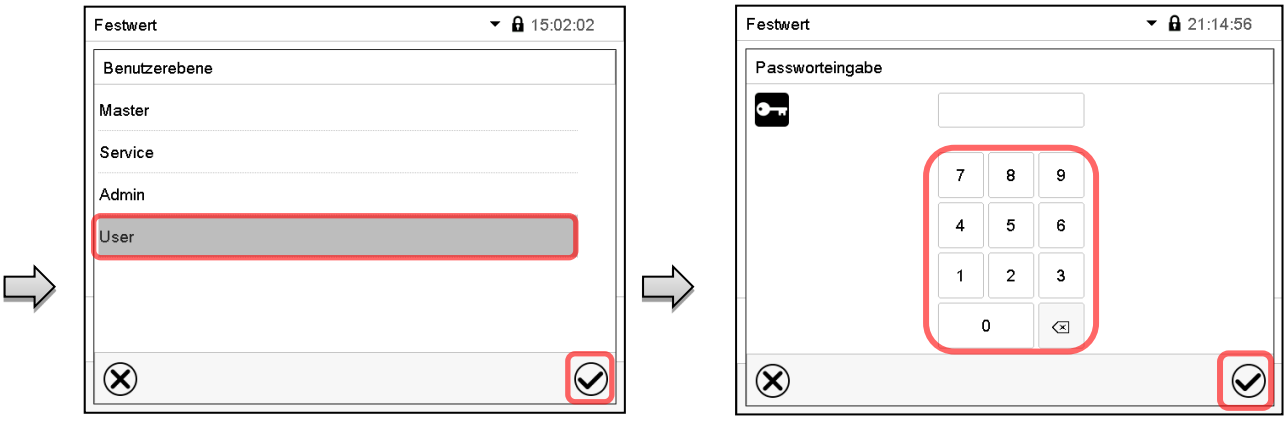
Ansicht mit bestehendem Passwortschutz und angemeldetem Benutzer. Die Berechtigung des Benutzers (durch Passworteingabe) wird angezeigt

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

14.2 Anmeldung

Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Anmelden***



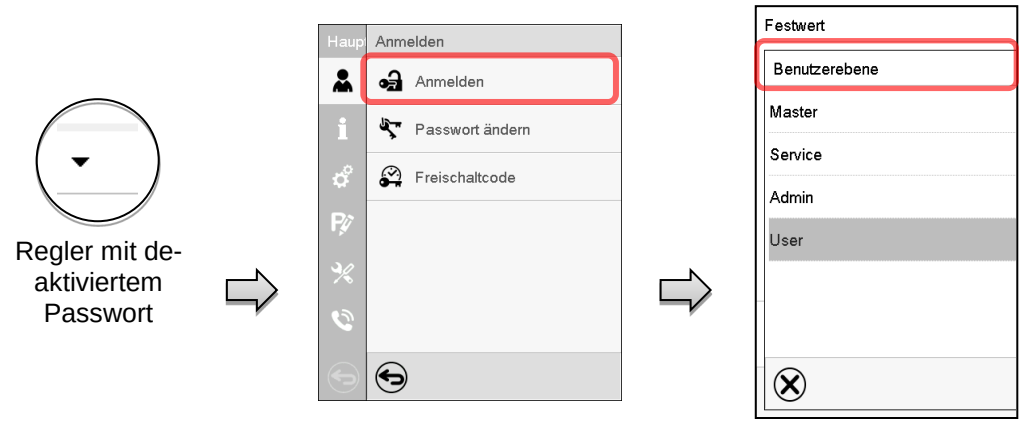


Benutzer-Auswahl (Beispiel)

Alle Auswahlmöglichkeiten sind **Passwort** geschützt

Regler mit angemeldetem Benutzer

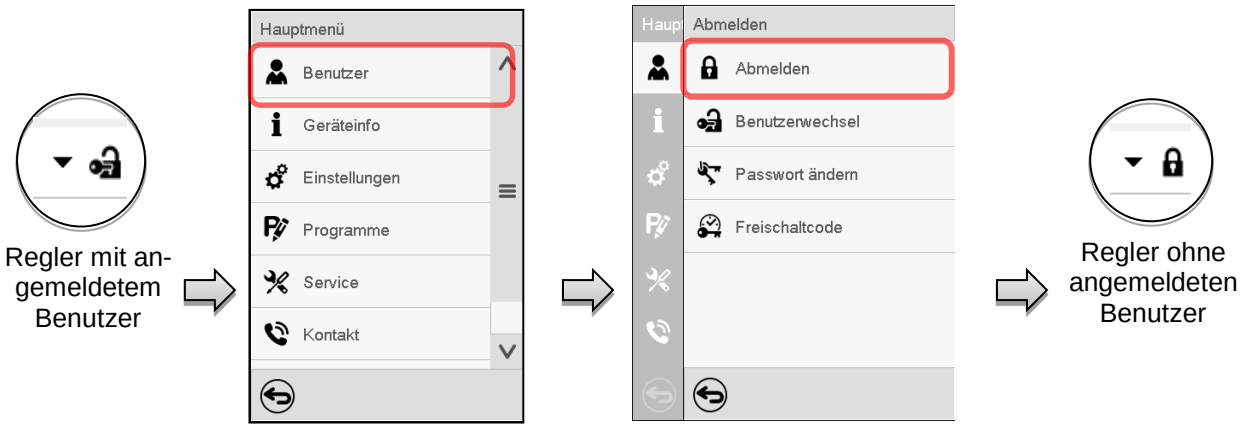
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die ***Schließen***-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.



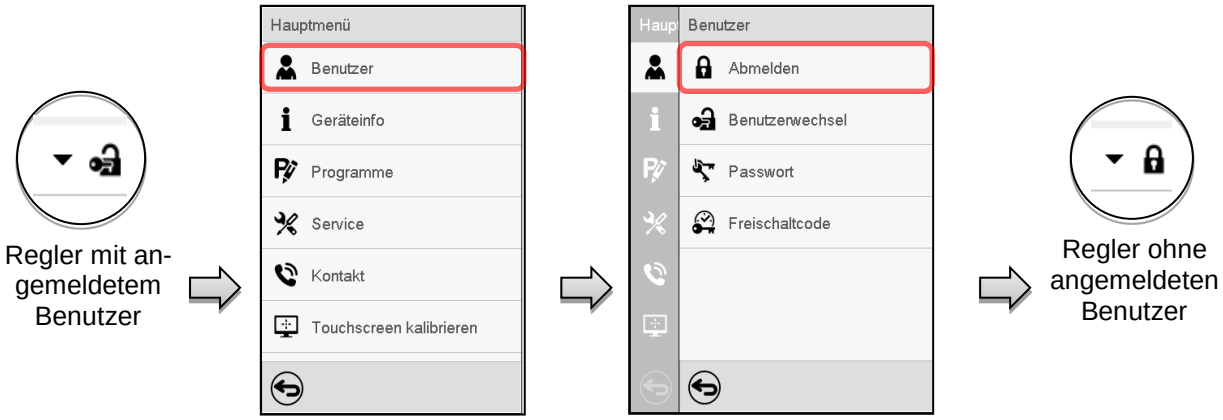
14.3 Abmelden

Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Abmelden***

Benutzer mit „Admin“-Berechtigung abmelden



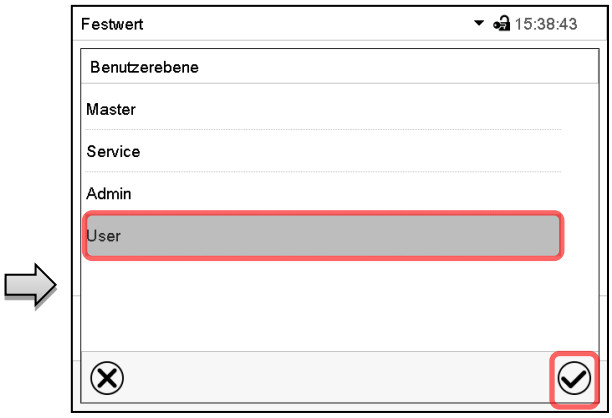
Benutzer mit „User“-Berechtigung abmelden



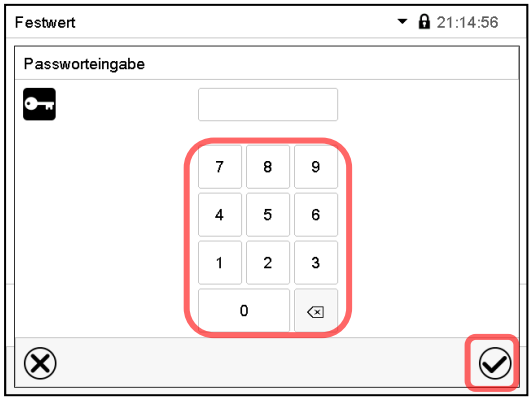
14.4 Benutzerwechsel

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

Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Benutzerwechsel***



Benutzer-Auswahl (Beispiel)



Alle Auswahlmöglichkeiten sind Passwort geschützt

Regler mit angemeldetem Benutzer

14.5 Passwortvergabe und Passwortänderung

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

14.5.1 Passwortänderung

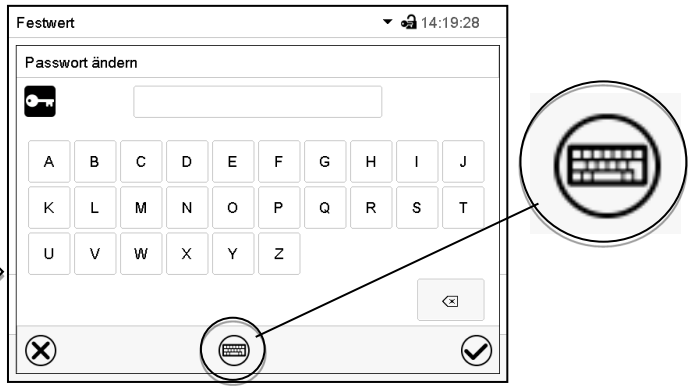
Ein angemeldeter Benutzer kann die Passwörter seiner aktuellen Ebene und der nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ändern.

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

Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Passwort***

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

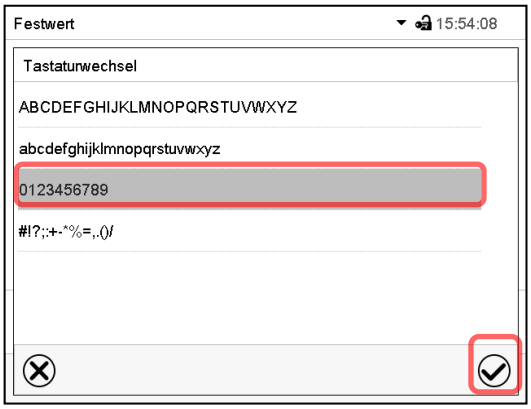
Auswahl der Berechtigung
(Beispiel: Ansicht mit „Admin“-Berechtigung)



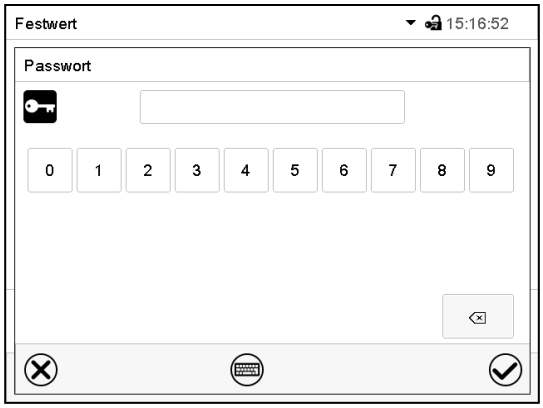
Geben Sie das gewünschtes Passwort ein.

Mit der ***Tastaturwechsel***-Taste lassen sich andere Eingabefenster aufrufen.

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

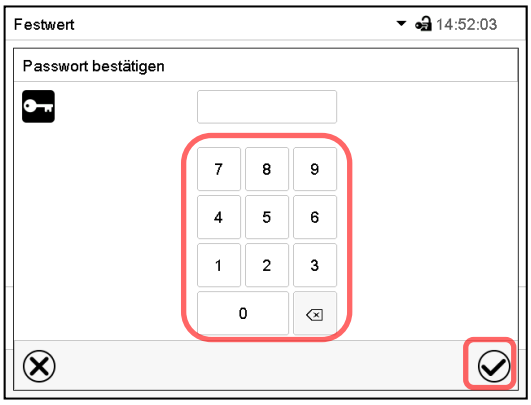


Beispiel: Aufruf des Zahlen-Eingabefensters



Eingabe von Zahlen

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



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

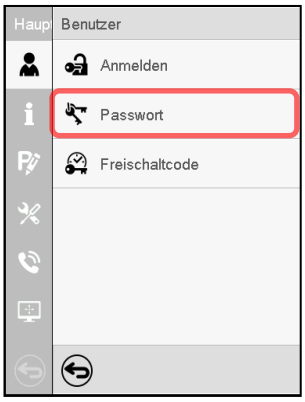
Drücken Sie anschließend die ***Bestätigen***-Taste.

14.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen

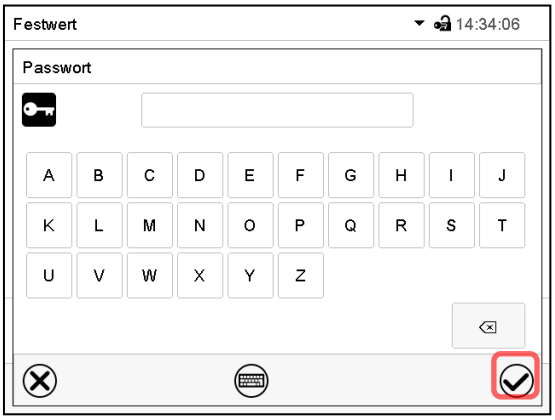
Ein angemeldeter Benutzer mit „Service“- oder „Admin“-Berechtigung kann die Passwörter seiner aktuellen Ebene und der nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) löschen. Hierzu wird bei einer Passwortänderung kein Passwort eingegeben.

Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Passwort***

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



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



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

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

Das Passwort ist gelöscht.

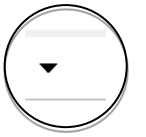
14.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung

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

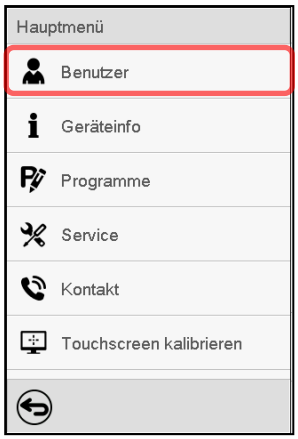
Falls das Passwort für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung gelöscht wurde (Kap. 14.5.2), kann ohne Anmeldung des Benutzers für die betreffende Ebene und die nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ein Passwort neu vergeben werden.

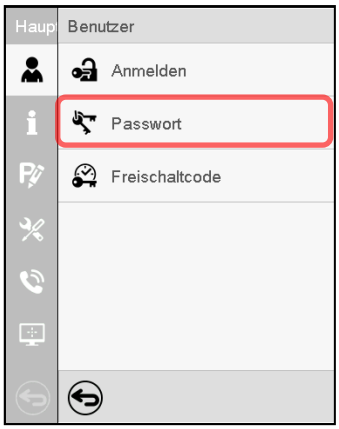
Beispiel: Das Passwort für die „Admin“-Berechtigung wurde gelöscht, so dass jeder Benutzer ohne Anmeldung Zugriff auf die Funktionen der „Admin“-Berechtigung hat. Der Benutzer kann über die Funktion „Passwort“ erneut ein Passwort für die „Admin“-Berechtigung vergeben, damit diese wieder Passwort geschützt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

Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Passwort***



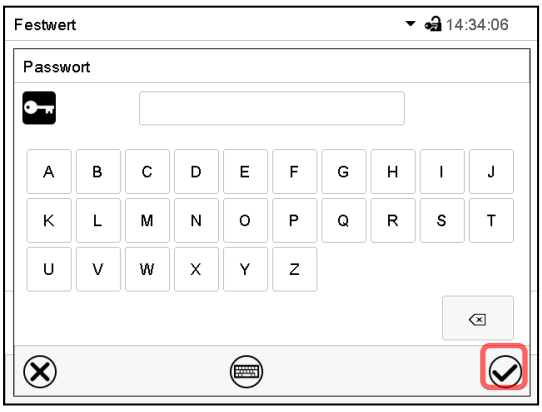
Regler mit deaktiviertem Passwort für „Service“- oder „Admin“-Berechtigung





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

(Beispiel: „Admin“-Berechtigung)



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

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

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

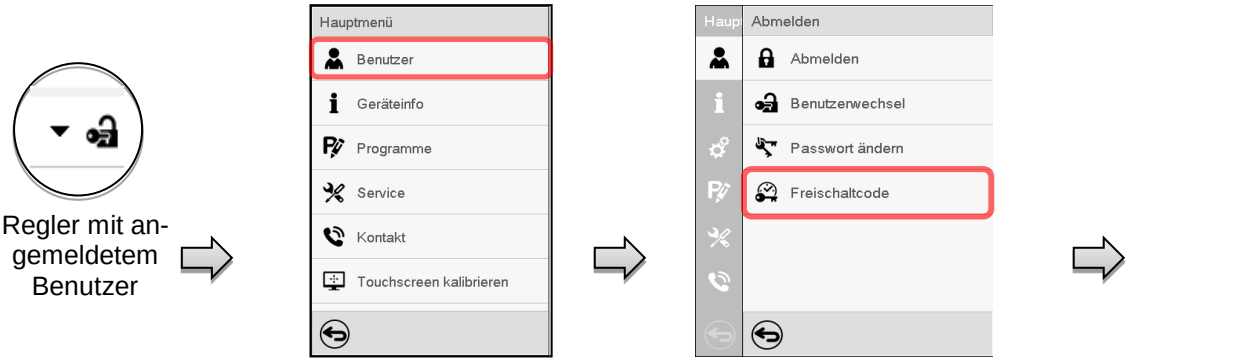
14.6 Freischaltcode

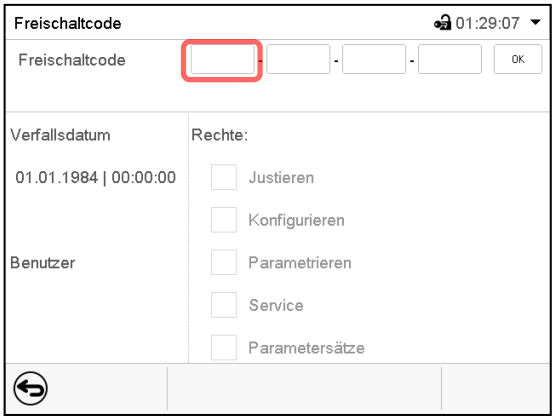
Bestimmte Funktionen des Reglers können durch Eingabe eines zuvor generierten Freischaltcodes entsperrt werden.

Mit dem Freischaltcode wird es Nutzern, die keine „Service“-Berechtigung haben, ermöglicht Service-Rechte zu nutzen, z.B. Justierung oder erweiterte Konfigurationen.

Der Freischaltcode ist in allen Berechtigungsebenen verfügbar.

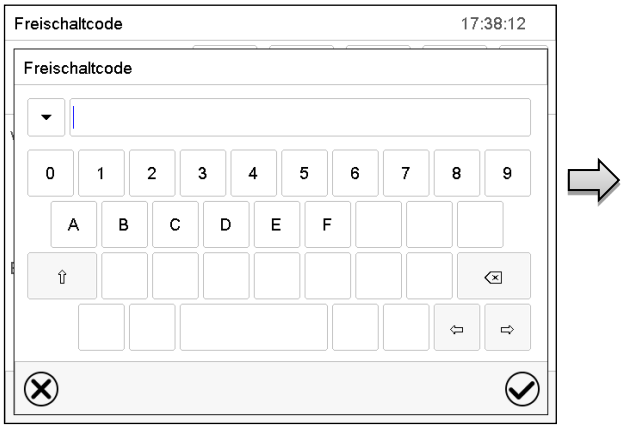
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer> Freischaltcode***





Menü „Freischaltcode“.

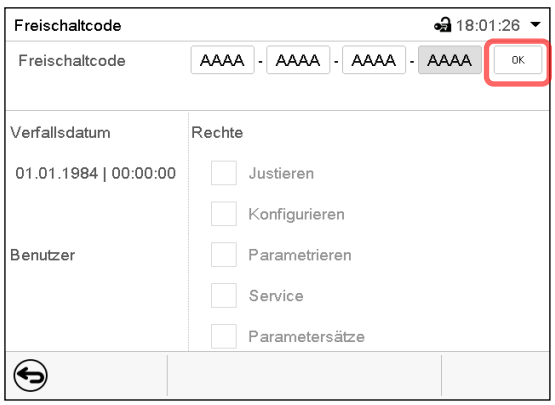
Wählen Sie das erste der vier Eingabefelder.



Freischaltcode-Eingabefenster.

Geben Sie 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.

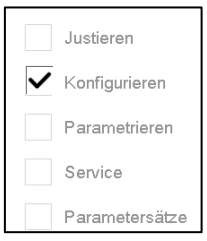


Menü „Freischaltcode“ mit eingegebenem Code (Beispielansicht).

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.

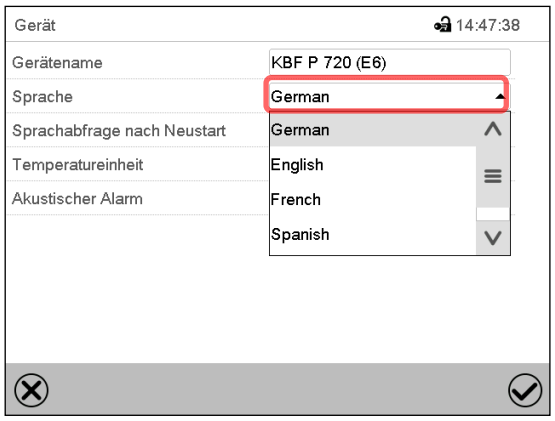
15. Allgemeine Reglereinstellungen

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

15.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers

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

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



Untermenü „Gerät“ (Beispiel).

Wählen Sie die gewünschte Sprache.

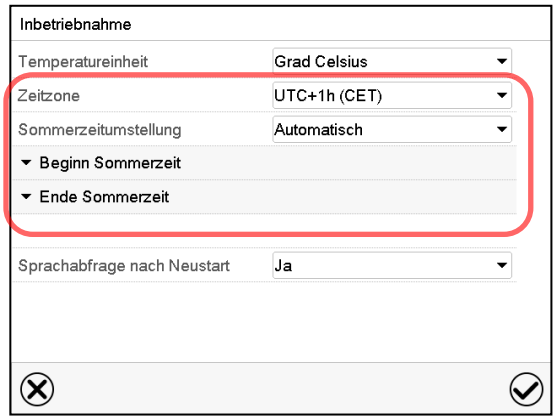
Untermenü „Gerät“ (Beispiel).

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

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

15.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit

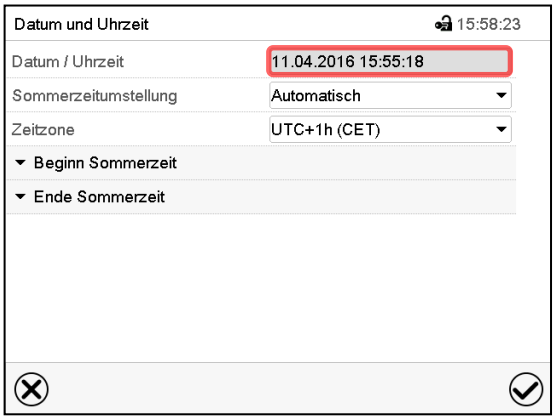
Direkt nach Neustart des Gerätes nach der Sprachwahl:



Wählen Sie die Zeitzone und konfigurieren Sie die Sommerzeitumstellung.

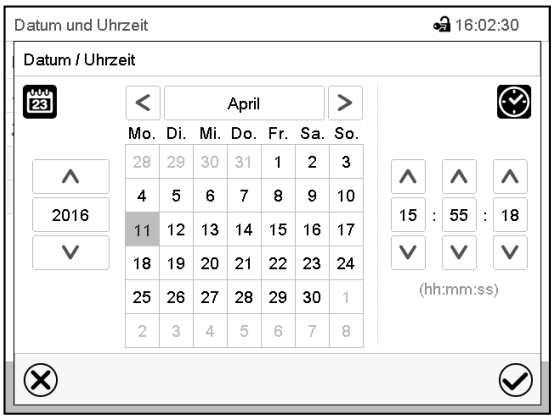
Oder nachträglich:

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



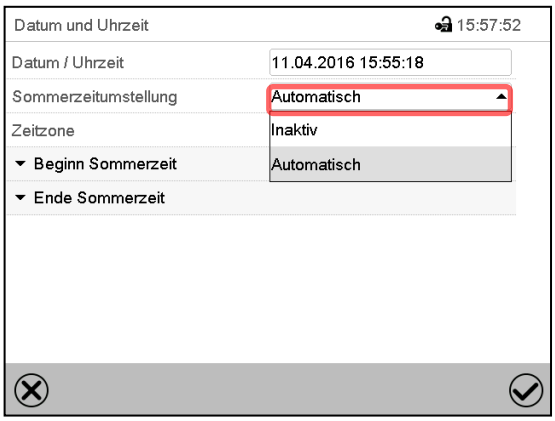
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie das Feld „Datum / Uhrzeit“.



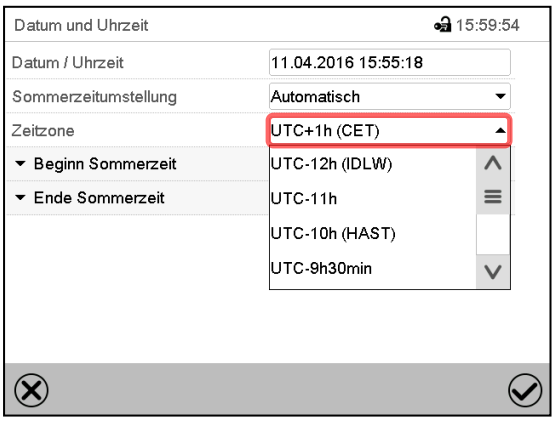
Eingabemenü „Datum / Uhrzeit“.

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



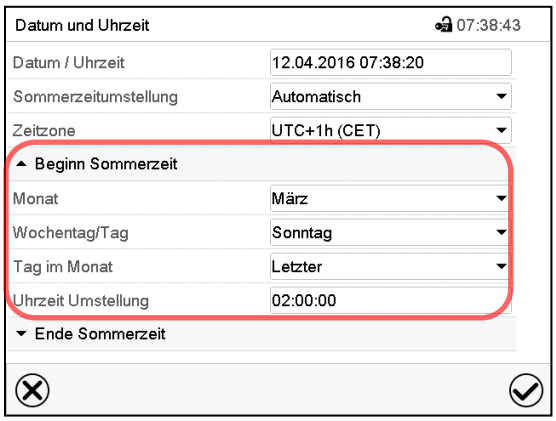
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

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



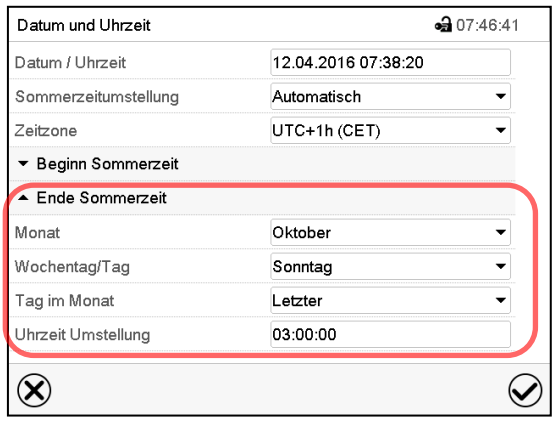
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

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



Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie den gewünschten Beginn der Sommerzeit.



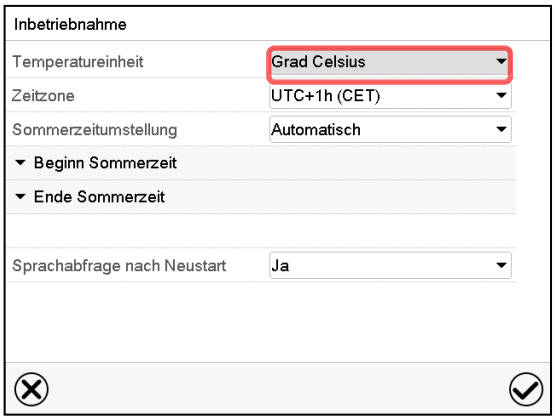
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie das gewünschte Ende der Sommerzeit.

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

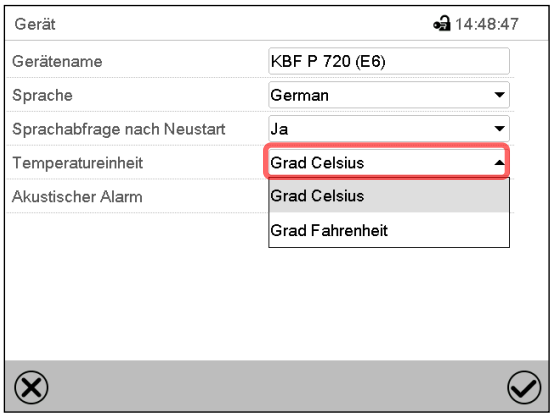
15.3 Auswahl der Temperatureinheit

Direkt nach Neustart des Gerätes:



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

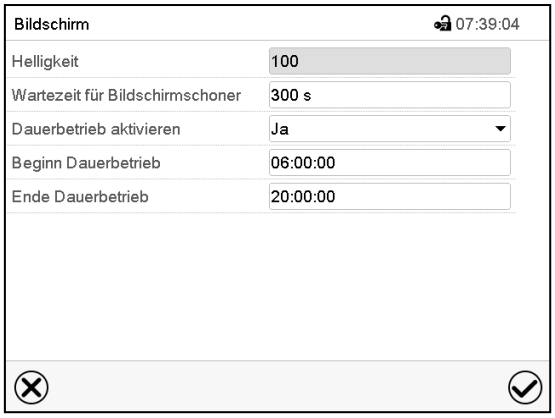
	C = Grad Celsius F= Grad Fahrenheit	0 °C = 31°F 100 °C = 212°F	Umrechnung: [Wert in °F] = [Wert in °C] ∗ 1,8 + 32

15.4 Bildschirmkonfiguration

15.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter

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

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



Untermenü „Bildschirm“.

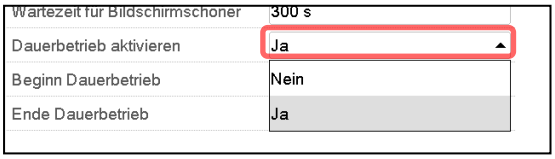
- Wählen Sie das Feld „Helligkeit“.

  Bewegen Sie den grauen Schieber nach links oder rechts um die Helligkeit des Bildschirms zu verstellen.

  - links = dunkler (minimaler Wert: 0)
  - rechts = heller (maximaler Wert: 100)

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

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



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

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

15.4.2 Touchscreen kalibrieren

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

Pfad: ***Hauptmenü > Touchscreen kalibrieren***

Normalanzeige.

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

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

	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.

15.5 Netzwerk und Kommunikation

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

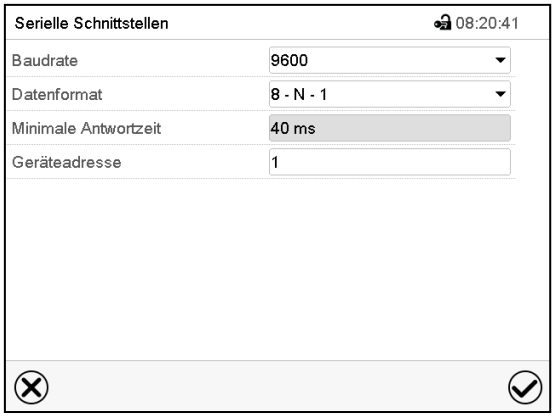
15.5.1 Serielle Schnittstellen

Das Gerät verfügt optional über eine serielle RS485-Schnittstelle.

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

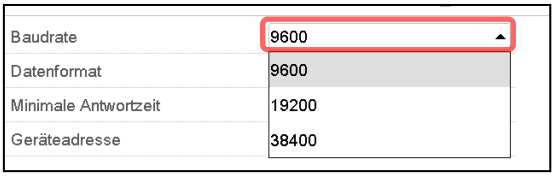
Die Geräteadresse wird benötigt, um Geräte mit dieser Schnittstelle im Netzwerk zu erkenne, z.B. bei Vernetzung mit der optionalen BINDER APT-COM™ 4 Multi Management Software (Kap. 21.1). In diesem Fall sollten die übrigen Parameter nicht geändert werden.

Pfad: ***Hauptmenü > Einstellungen > Serielle Schnittstellen***

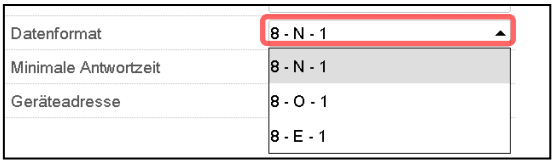


Untermenü „Serielle Schnittstellen“.

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



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



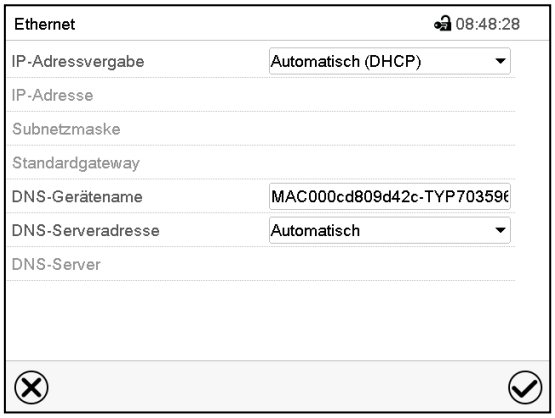
- Wählen Sie das Feld „Minimale Antwortzeit“ und geben Sie die gewünschte minimale Antwortzeit ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Geräteadresse“ und geben Sie die Geräteadresse ein. Werkseinstellung: „1“. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

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

15.5.2 Ethernet

15.5.2.1 Konfiguration

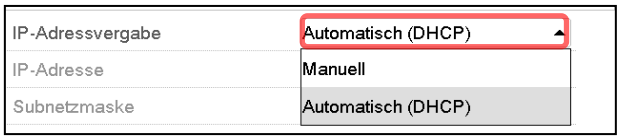
Pfad: ***Hauptmenü > Einstellungen > Ethernet***

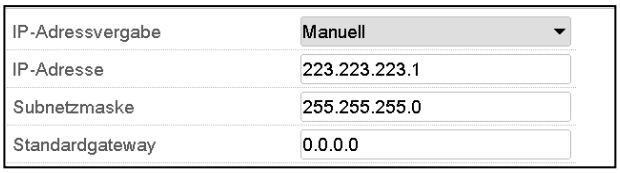


Untermenü „Ethernet“.

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

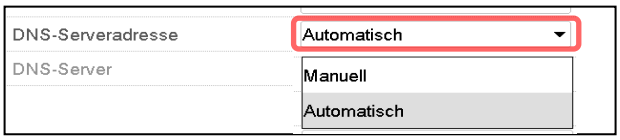
  Nach der Auswahl „Manuell“ können Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway manuell eingeben.

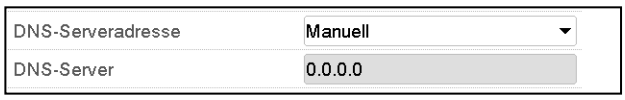




- Wählen Sie das Feld „DNS-Gerätename“ und geben Sie den DNS-Gerätenamen ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie im Feld „DNS-Serveradresse“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Manuell“.

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

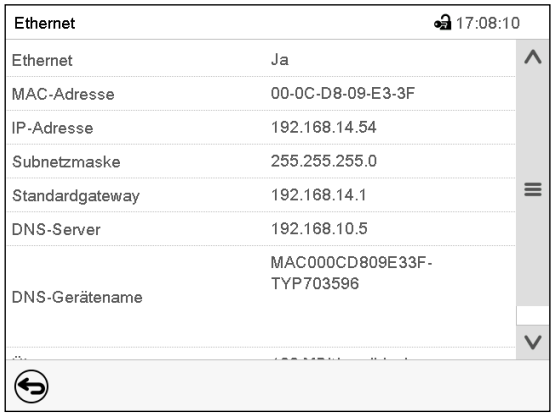




Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die ***Schließen***-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

15.5.2.2 Anzeige der MAC Adresse

Pfad: ***Hauptmenü > Geräteinfo > Ethernet***



Untermenü „Ethernet“ (Beispielwerte).

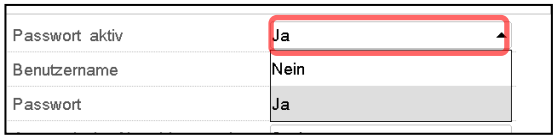
15.5.3 Webserver

Die Konfiguration des Webservers 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***

Untermenü „Webserver“.

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



- Wählen Sie das Feld „Benutzername“ und geben Sie den gewünschten Benutzername 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.

15.5.4 E-Mail

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

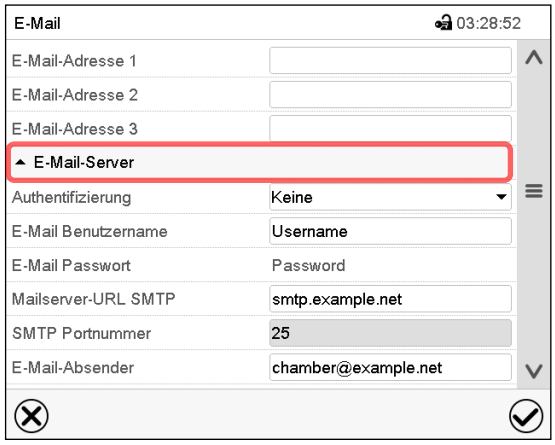
Pfad: ***Hauptmenü > Einstellungen > E-Mail***

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:

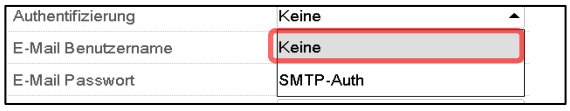


Untermenü „E-Mail“.

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.

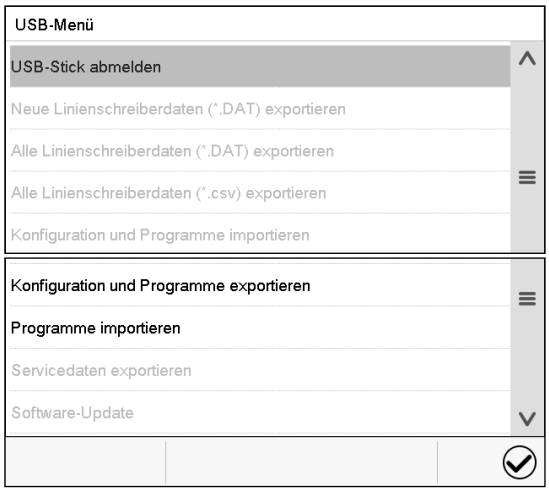
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die ***Schließen***-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

15.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle

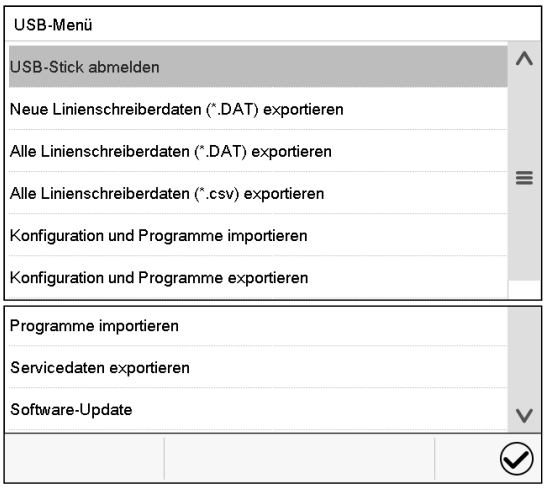
Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck.

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

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



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. Kap. 16.5)
Software-Update	Update der Firmware des Reglers

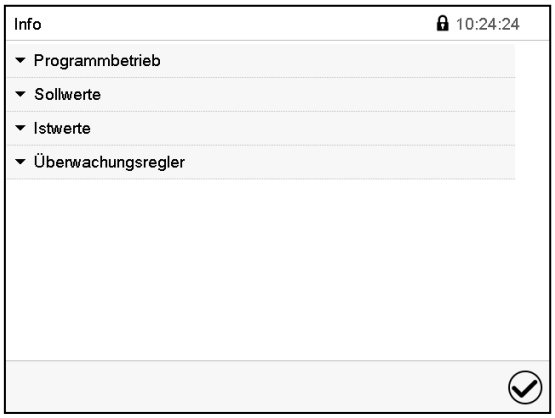
16. Allgemeine Informationen

16.1 Service-Kontaktseite

Pfad: ***Hauptmenü > Kontakt***

16.2 Aktuelle Betriebsparameter

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



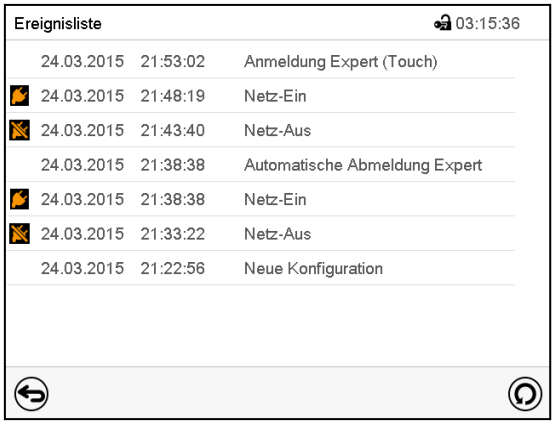
Menü „Info“.
Wählen Sie die gewünschte Information.

- 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.

16.3 Ereignisliste

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

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



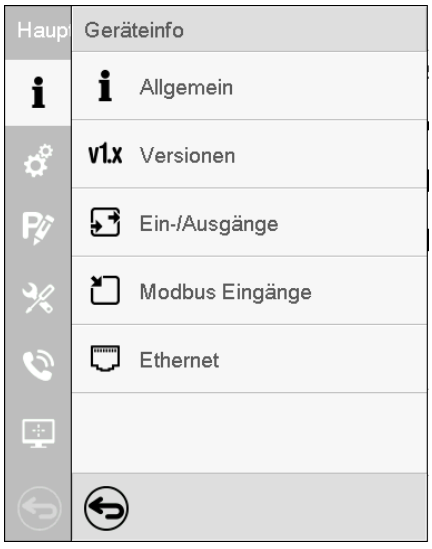
Ereignisliste

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

	Achtung: Nach Änderung der Spracheinstellung (Kap. 15.1) oder des Speicherintervalls für den Linienschreiber (Kap. 17.2) wird die Ereignisliste zurückgesetzt.

16.4 Technische Geräteinformation

Pfad: ***Hauptmenü > Geräteinfo***



Gerätename und Setup	
Versionen von CPU, I/O Modul und Überwachungsregler	für Service
Informationen über Digital- und Analog- Ein- und Ausgänge und über Phasenanschnittsausgang	für Service
Informationen über Modbus Analog- und Digitaleingänge	für Service
Informationen über Ethernet-Anschluss, Anzeige der MAC Adresse	Kap. 15.5.2
Zurück zum Hauptmenü	

16.5 Selbsttest-Funktion

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

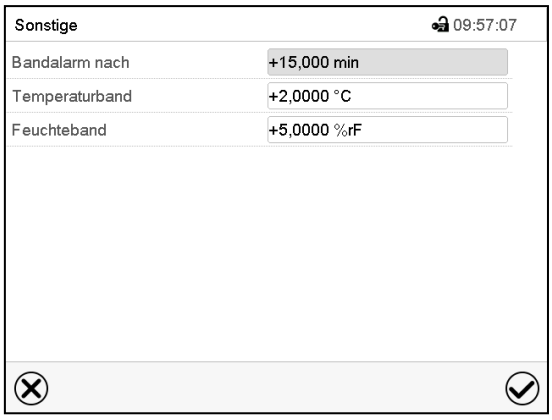
Hierbei wird das Gerät nacheinander in verschiedene definierte Betriebszustände gebracht, wodurch reproduzierbare Kennwerte ermittelt werden. Diese Kennwerte ergeben Aussage über die Leistung und Präzision der einzelnen Funktionssysteme des Gerätes (z.B. Heizung, Kühlung, Befeuchtung).

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

Aktivieren des Selbsttest-Modus

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

Pfad: ***Hauptmenü > Einstellungen > Sonstige***

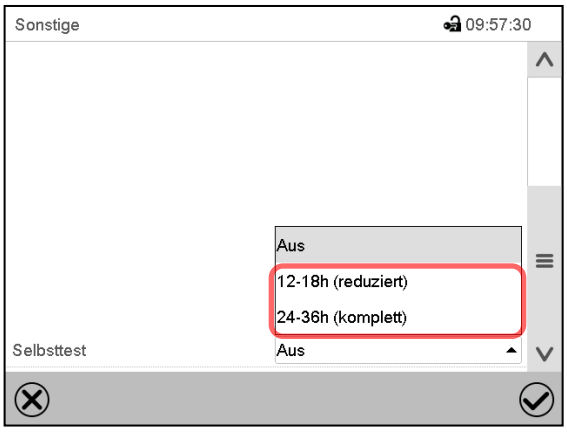


Untermenü „Sonstige“.

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

Untermenü „Sonstige“.

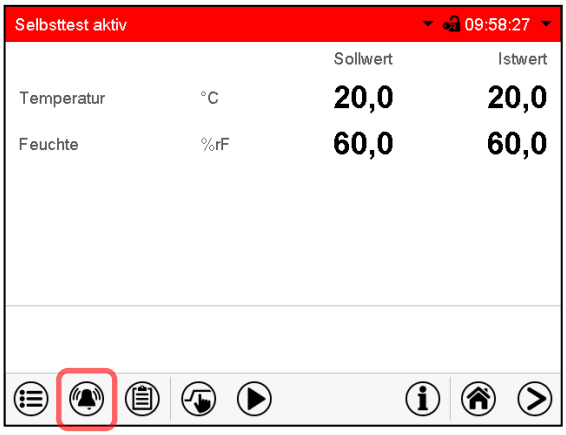
Wählen Sie das Feld „Selbsttest“



Untermenü „Sonstige“.

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

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



Alarmmeldung „Selbsttest aktiv“.

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

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

Menü „Aktive Alarme“.

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

Sie können den Summermit der Taste ***Alarm rücksetzen*** ausschalten.

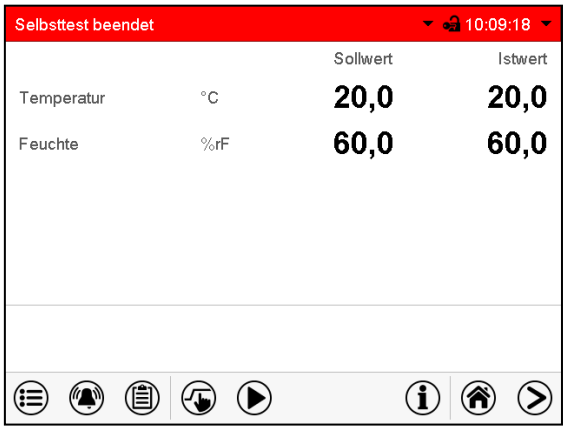
	Während der Selbsttest läuft, darf das Gerät nicht geöffnet oder ausgeschaltet werden.

Nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung beginnt der Selbsttest von neuem.

Deaktivieren des Selbsttest-Modus

Öffnen der Gerätetür führt zum Abbruch des Selbsttests.

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

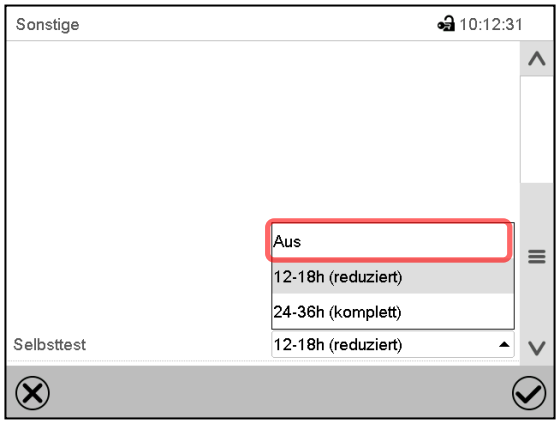


Alarmmeldung „Selbsttest beendet“.

Das Gerät ist im Festwertbetrieb, die Sollwerte werden wieder ausgeregelt

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

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



Untermenü „Sonstige“.

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

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

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

17. Linienschreiberdarstellung

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

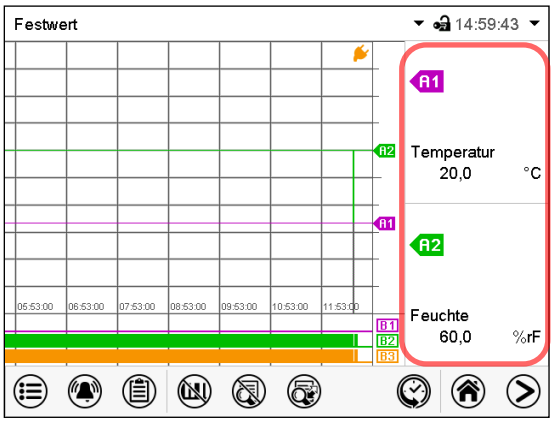
17.1 Ansichten

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

17.1.1 Legende ein- und ausblenden

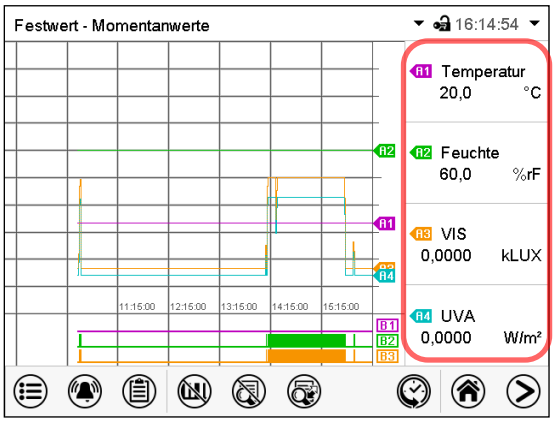
	Legende einblenden		***Legende ausblenden***

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

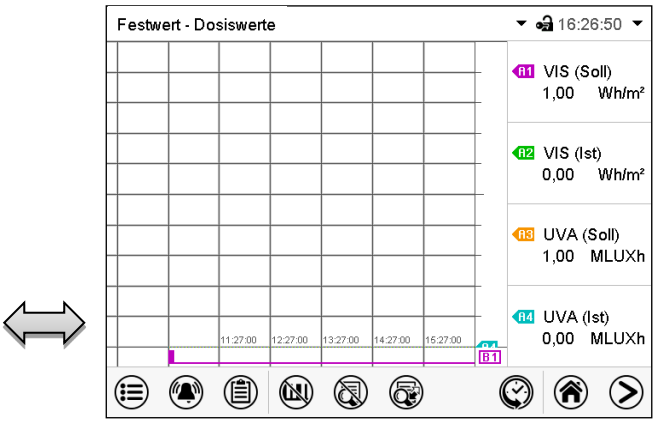


Anzeige bei KBF P / KBF P-UL, KBWF

Legende an der rechten Seite des Bildschirms eingeblendet



Anzeige bei KBF LQC / KBF LQC-UL – erste Seite

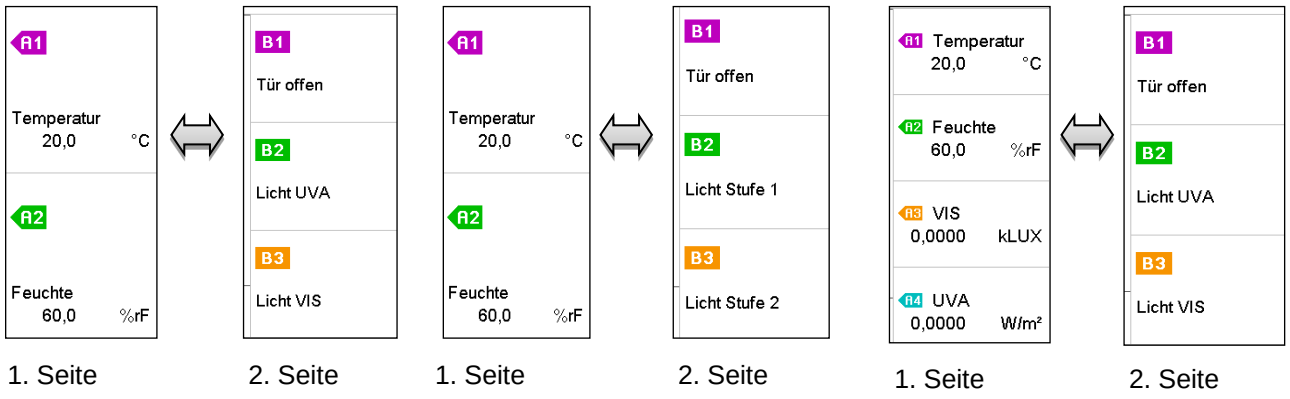


Anzeige bei KBF LQC / KBF LQC-UL – zweite Seite

17.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende

	Legende wechseln

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



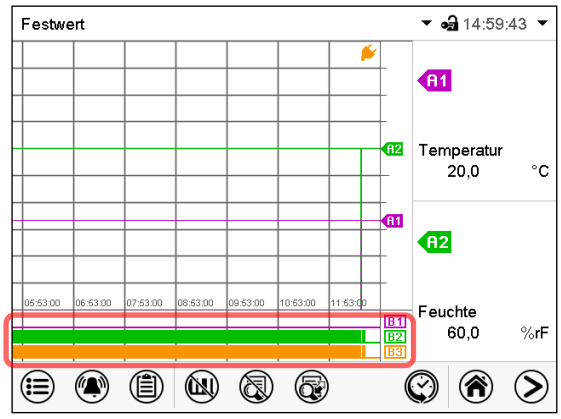
1. Seite | 2. Seite | 1. Seite | 2. Seite | 1. Seite | 2. Seite

Anzeige bei KBF P / KBF P-UL	Anzeige bei KBWF	Anzeige bei KBF LQC / KBF LQC-UL

17.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden

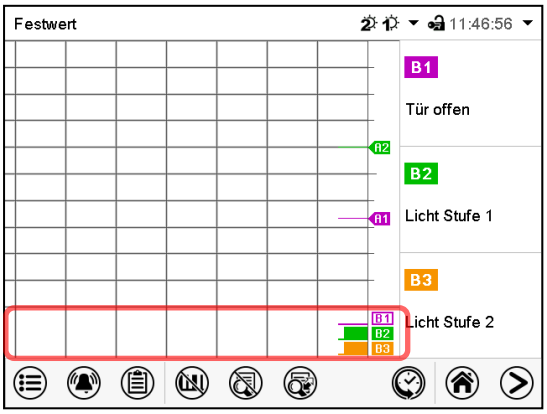
	Anzeigen einblenden		***Anzeigen ausblenden***

Drücken Sie die ***Anzeigen einblenden***-Taste, um spezielle Anzeigen einzublenden



Anzeigen eingeblendet
bei KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:

- „Tür offen“ (B1)
- „Licht UVA“ (B2)
- „Licht VIS“ (B3)



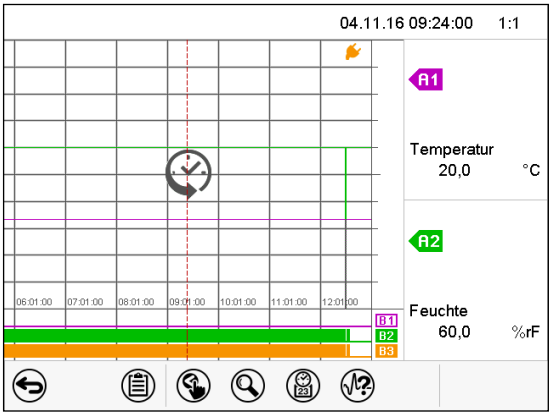
Anzeigen eingeblendet bei KBWF:

- „Tür offen“ (B1)
- „Licht Stufe 1“ (B2)
- „Licht Stufe 2“ (B3)

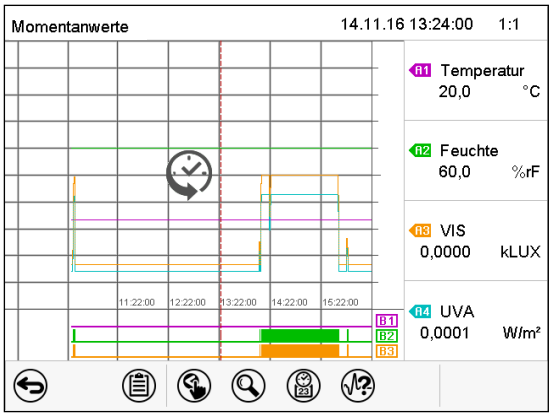
17.1.4 Historiendarstellung

	Historiendarstellung

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



Historiendarstellung bei KBF P / KBF P-UL, KBWF



Historiendarstellung bei KBF LQC / KBF LQC-UL.

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

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

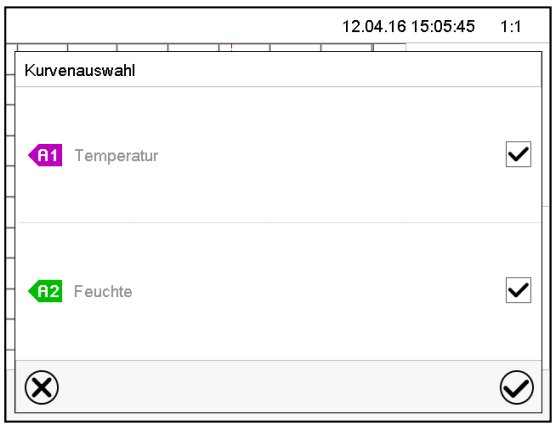
Die Legende auf der rechten Seite zeigt die Werte der aktuellen Linienposition.

Anschließend erscheinen weitere Icons.

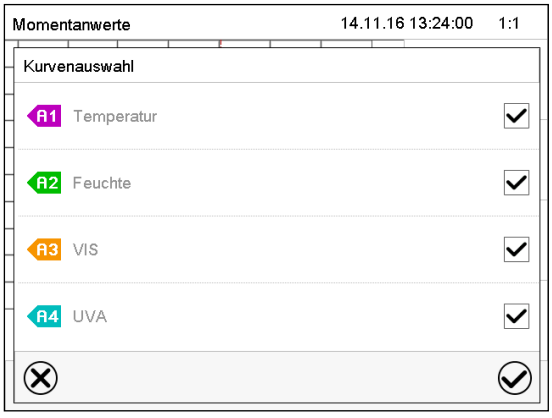
Historiendarstellung: Kurvenauswahl

	Kurvenauswahl

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



Untermenü „Kurvenauswahl“ bei KBF P / KBF P-UL, KBWF



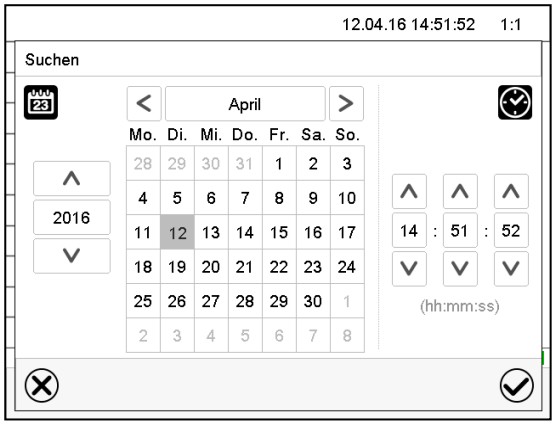
Untermenü „Kurvenauswahl“ bei KBF LQC / KBF LQC-UL

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

Historiendarstellung: Suchfunktion

	Suchen

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



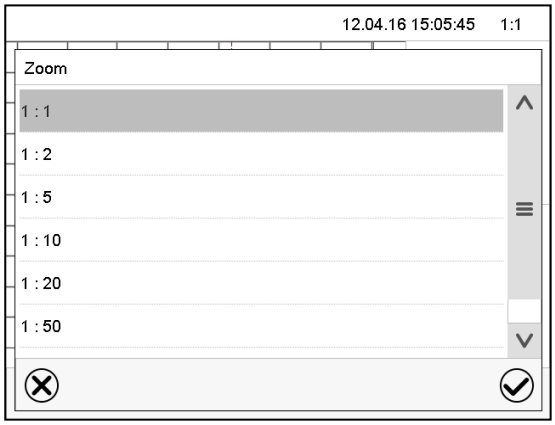
Untermenü „Suchen“.

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

Historiendarstellung: Zoom-Funktion

	Zoom

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



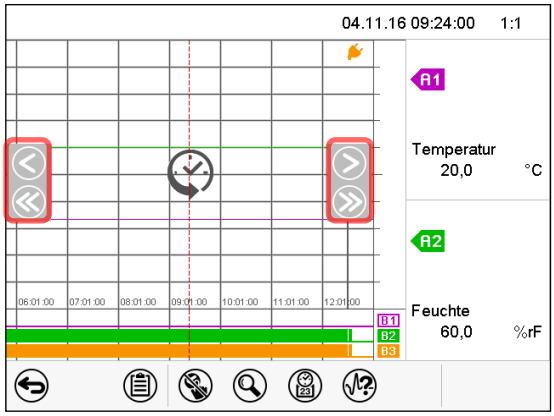
Untermenü „Zoom“.

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

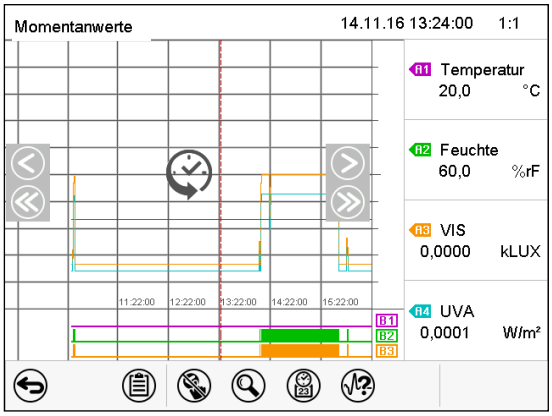
Historiendarstellung: Scrolltasten ein- und ausblenden

	Scrolltasten einblenden		***Scrolltasten ausblenden***

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



Untermenü „Seitenauswahl“
bei KBF P / KBF P-UL, KBWF.



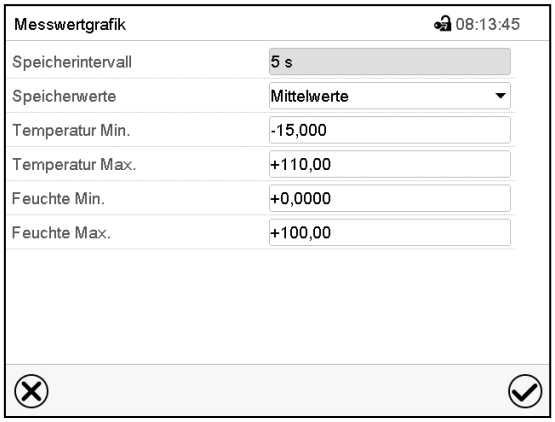
Untermenü „Seitenauswahl“
bei KBF LQC / KBF LQC-UL

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

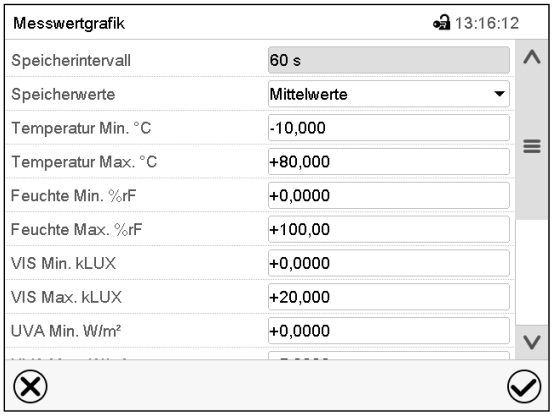
17.2 Einstellung der Parameter

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

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



Untermenü „Messwertgrafik“
bei KBF P / KBF P-UL, KBWF

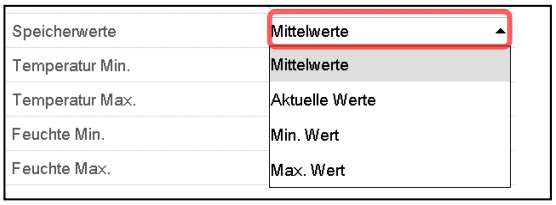


Untermenü „Messwertgrafik“
bei KBF LQC / KBF LQC-UL

- 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.



(Beispiel: KBF P / KBF P-UL, KBWF)

- Wählen Sie zur Skalierung den gewünschten minimalen und maximalen Temperatur- oder Feuchtewert und bei KBF LQC den gewünschten minimalen und maximalen VIS oder UVA Zieldosiswert und geben Sie die gewünschten Werte ein. Bestätigen Sie jede Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

  Anzeigebereiche:

  - Temperatur: -10 °C bis 80 °C
  - Feuchte: 0% r.F. bis 100% r.F.
  - VIS Dosis: 0-99999 MLuxh
  - UVA Dosis: 0-99999 Wh/m^2

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

HINWEIS

Gefahr von Informationsverlust bei Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung.

Datenverlust von Messwertspeicher und Ereignisliste.

➢ Ändern Sie das Speicherintervall oder die Skalierung NUR dann, wenn die bis dahin aufgezeichneten Daten nicht mehr benötigt werden.

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

18. Be- und Entfeuchtungssystem

Das Gerät ist mit einem kapazitiven Feuchtesensor ausgestattet. Hierdurch ergeben sich Regelgenauigkeiten von max. +/- 3 % r.F. vom eingestellten Sollwert. Die möglichen Arbeitsbereiche der Feuchtigkeit sind in den Klimadiagrammen angegeben.

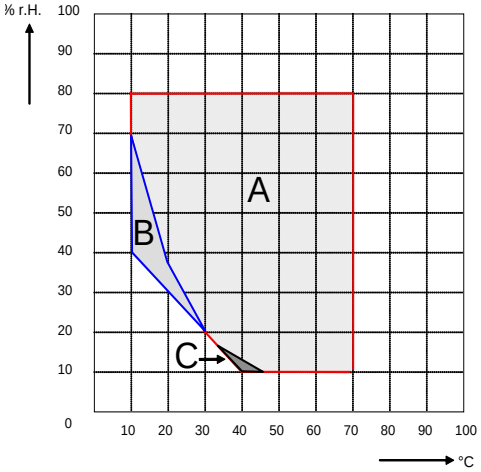
- Im Menü „Sollwerte“ können Sie die Feuchteregelung (Be- und Entfeuchtung) mit der Einstellung „Regelung ein/aus“ ein-oder ausschalten (Kap. 6.3).

  Bei ausgeschalteter Regelung kühlt das Befeuchtungsmodul aus uns benötigt nach dem Wiedereinschalten ca. 20 Minuten, bis die Befeuchtungsfunktion wieder vollständig zur Verfügung steht. Diese Einstellung ist beim Betrieb des Gerätes ohne Wasseranschluss nötig, um Alarme des Be- und Entfeuchtungssystems zu vermeiden.

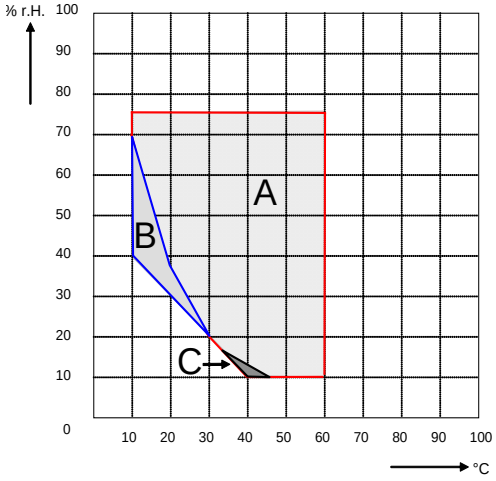
- Steuerkontakt „Feuchte aus“ dient zum Abschalten des Be- und Entfeuchtungssystems im Festwertbetrieb (Kap. 8.4), Zeitprogrammbetrieb (Kap. 10.7.3) und Wochenprogrammbetrieb (Kap. 11.6.5). Damit lässt sich die Abschaltung gezielt für einzelne Programmabschnitte konfigurieren.

  Ist das Be- und Entfeuchtungssystem über den Steuerkontakt ausgeschaltet, so bleibt es in Bereitschaft (befüllt und beheizt). Daher steht es nach Einschalten sofort zur Verfügung.

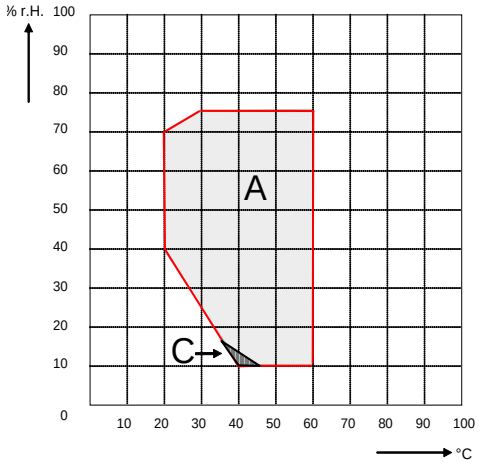
	Die Sollwerte von Temperatur und Feuchte sollten innerhalb des optimalen Bereiches (schraffierter Bereich in der folgenden Abbildung) liegen. Nur innerhalb dieses Bereiches ist das Gerät sicher vor übermäßiger Kondensationsfeuchte. Kurzfristig sind auch Sollwerte außerhalb des optimalen Bereichs möglich. Die Regelgenauigkeiten von +/- 3 % r.F. können hierbei jedoch nicht garantiert werden.



Geräte ohne Lichtkassetten



Geräte Größe 240 mit Beleuchtung



Geräte Größe 720 mit Beleuchtung

Abbildung 23: Klimadiagramme

A: Regelbereich von Temperatur und relativer Feuchte, kondensationsfreier Bereich

B: Diskontinuierlicher Bereich (kein Dauerbetrieb, max. 24 h)

C: Bereich, in dem Kondensation im Innenraum auftreten kann

	Falls im Innenraum elektrische Geräte angeschlossen sind, kann sich durch deren Wärmeabgabe der Temperatur- und Feuchtebereich ändern.

Die Geräte sind mit einem Türheizungssystem ausgestattet, um Kondensation im Türbereich zu vermeiden.

Liegen die eingestellten Sollwerte der Temperatur bzw. der Feuchtigkeit außerhalb des optimalen Bereichs, kann Kondensation im Türbereich entstehen. Nach längerem Betrieb mit Feuchtewerten > 70 % r.F. kann es zu Korrosion am Gehäuse kommen.

	HINWEIS
	Gefahr der Korrosion am Gehäuse bei Kondensation durch übermäßige Feuchte. **Beschädigung des Gerätes.** ➢ Trocknen Sie das Gerät vor dem Abschalten, wenn Sie es für mehrere Tage außer Betrieb nehmen: • Stellen Sie die Feuchte auf 0 % r.F. Das Feuchtesystem muss eingeschaltet sein. • Stellen Sie den Temperatursollwert für ca. 2 Std. auf 60 °C (Festwertbetrieb). • Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und schließen den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung.

	Nach dem Ausschalten des Gerätes mit dem Hauptschalter (1) schließen Sie den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung.

Wird das Gerät bei hoher Feuchte betrieben und anschließend direkt abgeschaltet, besteht Gefahr des Überlaufens des internen Sammelkanisters für Abwasser durch Kondensat. Hierbei kann es zu Wasseraustritt am Gerät kommen.

	HINWEIS
	Gefahr von Wasseraustritt am Gerät durch Überlaufen des Abwasserbehälters durch Kondensat. **Beschädigung der Umgebung des Gerätes.** ∅ Schalten Sie das Gerät nach Betrieb mit hoher Feuchte nicht direkt ab. ➢ Lassen Sie vor dem Abschalten das Kondensat abpumpen: • Stellen Sie die Feuchte auf 0 % r.F. Das Feuchtesystem muss eingeschaltet sein. Betreiben Sie das Gerät für mindestens 2 Std. • Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und schließen den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung.

18.1 Arbeitsweise des Be- und Entfeuchtungssystems

Befeuchtungssystem

Im Feuchteerzeuger-Modul befindet sich das Be- und Entfeuchtungssystem. In einem zylinderförmigen Druckbehälter mit ca. 2 Liter Volumen ist eine elektrische Widerstandsheizung eingebaut. Der Wasserinhalt wird exakt am Siedepunkt gehalten, so dass für schnelle Anstiege der Feuchtigkeit oder zum Ausgleich von Verlusten an Feuchtigkeit, etwa durch Türöffnung, sofort Dampf in ausreichender Menge erzeugt werden kann. Das an den Außenwänden des Nutzraumes entstehende Kondensat wird mit Hilfe einer Wassersenke im Außenkessel in den Abwasserbehälter geführt, der bei Bedarf automatisch in die Abwasserleitung ausgepumpt wird.

Frischwasser

Das Gerät kann wahlweise über eine Wasserleitung oder über manuelle Befüllung eines Frischwasserkanisters (Option, Kap. 21.9) mit Frischwasser versorgt werden. Der Kanister lässt sich an der Geräterückseite befestigen oder neben das Gerät stellen.

Um eine einwandfreie Befeuchtung zu gewährleisten, bei der Wasserversorgung folgende Punkte einhalten:

- Versorgungsdruck 1 bar bis 10 bar bei Anschluss an eine Wasserleitung.
- Wasserart: vollentsalztes (demineralisiertes) Wasser
- Zur sicheren Befeuchtung über 24 Std. auch bei hohen Feuchtesollwerten empfehlen wir bei manueller Wasserversorgung, den Frischwasserkanister (Option) täglich bei Arbeitsschluss zu befüllen.
- Frischwassertemperatur nicht unter +5 °C und nicht über 40 °C.

Die BINDER GmbH übernimmt keine Verantwortung für die Wasserqualität beim Kunden.

Für Probleme und Fehlfunktionen infolge abweichender Wasserqualität übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.

Automatische Frischwasserversorgung über Wasserleitung

Das Befeuchtungssystem ist mit dieser Anschlussart ständig ohne weitere Vorkehrungen betriebsbereit.

Manuelle Frischwasserversorgung über Frischwasserkanister (Option, Kap. 21.9)

Das Befeuchtungssystem ist nur bei ausreichender Befüllung des Kanisters betriebsbereit. Die Füllhöhe des Kanisters ist täglich zu überprüfen. Der Wasservorrat im Kanister ist für 1 bis mehrere Tage ausreichend, je nach Feuchtebedarf (eingestellter Feuchtesollwert, Anzahl der Türöffnungen).

Abwasser

Das Kondenswasser aus dem Innenraum wird in einem internen Sammelkanister mit ca. 0,5 Liter Volumen gesammelt und nur bei Bedarf in die Abwasserleitung abgepumpt.

Entfeuchtungssystem

Nach Aktivieren des Feuchtesystems be- und entfeuchtet das Gerät bedarfsgerecht, um den eingestellten Feuchtesollwert innerhalb des regelbaren Temperatur- / Feuchtebereiches zu erreichen.

Entfeuchtet wird bedarfsgerecht mittels gezielter Taupunktunterschreitung verschiedener Verdampfer der Kälteanlage. Das dabei entstehende Kondensat wird als Abwasser abgeführt.

Bei fallenden Temperaturverläufen und ausgeschaltetem Feuchtesystem ist aufgrund des Betriebs der Kälteanlage eine Entfeuchtung des Beschickungsgutes möglich.

Störungsanzeigen zu Wasserversorgung und Feuchtesystem siehe Kap. 12.1.4 und 24.

19. Abtauen bei Kältebetrieb

BINDER Konstantklimaschränke 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.

	Verschließen Sie die Gerätetüren immer gut.

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

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

Betrieb bei Temperatursollwerten unter +5 °C:

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

	Gerät bei Temperatursollwerten unter +5 °C regelmäßig manuell abtauen: • Stellen Sie die Feuchte auf 0 % r.F. Das Feuchtesystem muss eingeschaltet sein. • Stellen Sie die Temperatur auf 40 °C (Festwertbetrieb). • Lassen Sie das Gerät ca. 30 Minuten bei geschlossener Tür arbeiten.

	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 unkontrolliertes Abtauen der Vereisung am Verdampfer.

	HINWEIS **Gefahr des Überlaufens durch unkontrolliertes Abtauen der Vereisung am Verdampfer.** **Beschädigung der Umgebung des Gerätes.** Nach mehreren Tage Kühlbetrieb < 5 °C: ∅ Schalten Sie das Gerät NICHT direkt aus. ➢ Tauen Sie das Gerät manuell ab (siehe vorhergehende Beschreibung). ➢ Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und schließen den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung. Halten Sie die Durchführungen mit Stopfen verschlossen.

20. Beleuchtungseinrichtung

20.1 ICH konforme Beleuchtungseinrichtung nach CPMP/ICH/279/95 (Q1B) – KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL

Medikamente werden nach einem umfangreichen Verfahren geprüft und erst dann für den Vertrieb zugelassen. Bestandteil des Zulassungsverfahrens ist der Nachweis, dass sich die Produkte innerhalb der Nutzungsdauer nicht oder nur unwesentlich verändern. Ein dafür durchzuführender Test ist der Photostabilitätstest nach der ICH-Richtlinie Q1B. Für diesen Test müssen Stichproben der Produkte in Konstantklimaschränken mit ICH-Beleuchtung einer Lichtmenge von mind. 1,2 Mio. LUX x Stunden ausgesetzt werden. Zum Nachweis der Lichtmenge ist eine zeitliche Integration der Beleuchtungsstärke (LUX) und der UV-Intensität (W/m²) z.B. durch optische Sensoren notwendig.

Die Geräte KBF P / KBF P-UL und KBF LQC / KBF LQC-UL sind mit BINDER ICH-Licht ausgestattet. Neben reinen Hellweiß-Leuchtstoffröhren (Lichtfarbe 965 Biolux) werden die speziellen, nur bei BINDER erhältlichen Leuchtstoffröhren „BINDER Q1B Synergy Light“ eingesetzt, die die UVA-Strahlung und Hellweiß gleichzeitig abgeben. Durch Kombination dieser Leuchtstoffröhren wird eine exakte spektrale Verteilung gemäß Option 2 der Richtlinie CPMP/ICH/279/95 (Q1B) erreicht.

Vorteile des BINDER-Lichtsystems:

- Weitgehend gleichzeitiges Erreichen der nach Q1B geforderten Strahlungsdosen für UVA und LUX
- Die Leuchtstoffröhren mit UVA Anteil (BINDER Q1B Synergy Light) lassen sich unabhängig von den Röhren mit sichtbarem Spektralbereich nach Erreichen des Zielwertes der Richtlinie CPMP/ICH/279/95 (Q1B) ausschalten.
- Optimale Homogenität der spektralen Verteilung und der Intensitäten in LUX und UVA auf der Einschubfläche auch bei hohen Intensitätswerten, ermöglicht durch das BINDER ICH-Licht und die spezielle Streuscheibe. Damit ist sichergestellt, dass alle Proben die gleichen Strahlendosen erhalten, was präzise Testbedingungen für Photostabilitätstests ermöglicht.

Leuchtstoffröhre Hellweiß: T8-Leuchtstoffröhre in Stabform mit 26 mm Rohrdurchmesser. Länge je nach Gerätetyp 600 mm oder 900 mm. Emissionsbereich im sichtbaren Spektralbereich 400 bis 800 nm. Die relative spektrale Verteilung entspricht dem F6-Standard (Cool White) nach ISO 10977.

Leuchtstoffröhre BINDER Q1B Synergy Light: T8-Leuchtstoffröhre in Stabform mit 26mm Rohrdurchmesser. Länge je nach Gerätetyp 600mm oder 900 mm. Emissionsbereich im sichtbaren Spektralbereich 400 bis 800 nm. Emissionsbereich im UVA-Bereich 320 bis 400 nm.

WARNUNG

Gefahr von Augen- und Hautschäden durch UV Strahlung.

Augen- und Hautschäden.

∅ Blicken Sie NICHT direkt in die Strahlung.

➢ Halten Sie die Bestrahlung der Haut möglichst gering.

Die maximal zulässige UV-Exposition durch dieses Gerät auf ungeschützte Haut und Augen darf eine Dauer von 7,7 Stunden täglich nicht überschreiten.

Die Abwärme der Leuchtstoffröhren führt zu einer Änderung des Temperatur-Feuchte-Diagramms:

Bei Betrieb mit eingeschalteter Beleuchtung: Eingeschränkter Temperatur- und Feuchtebereich 20 °C bis 60 °C, bei 20 °C nicht unter 30 % r.F.

20.2 Beleuchtungseinrichtung für optimales Pflanzenwachstum – KBWF

Die Geräte KBWF 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.

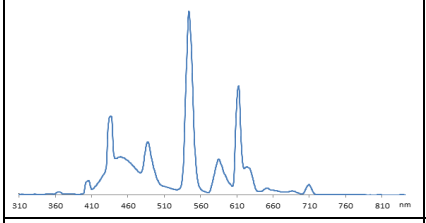
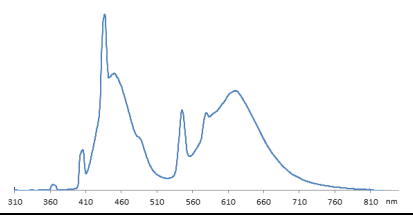
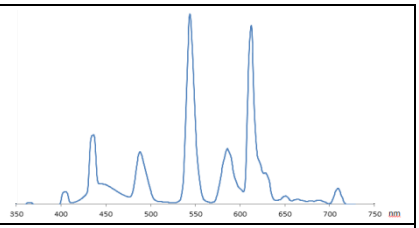
		
Tageslichtleuchten Lichtfarbe 865 (Standard)	Wachstumsleuchten Fluora® Lichtfarbe 77 (optional)	Arabidopsisleuchten Lichtfarbe 841 (optional)

Abbildung 24: Spektralverteilung der Leuchtstoffröhren

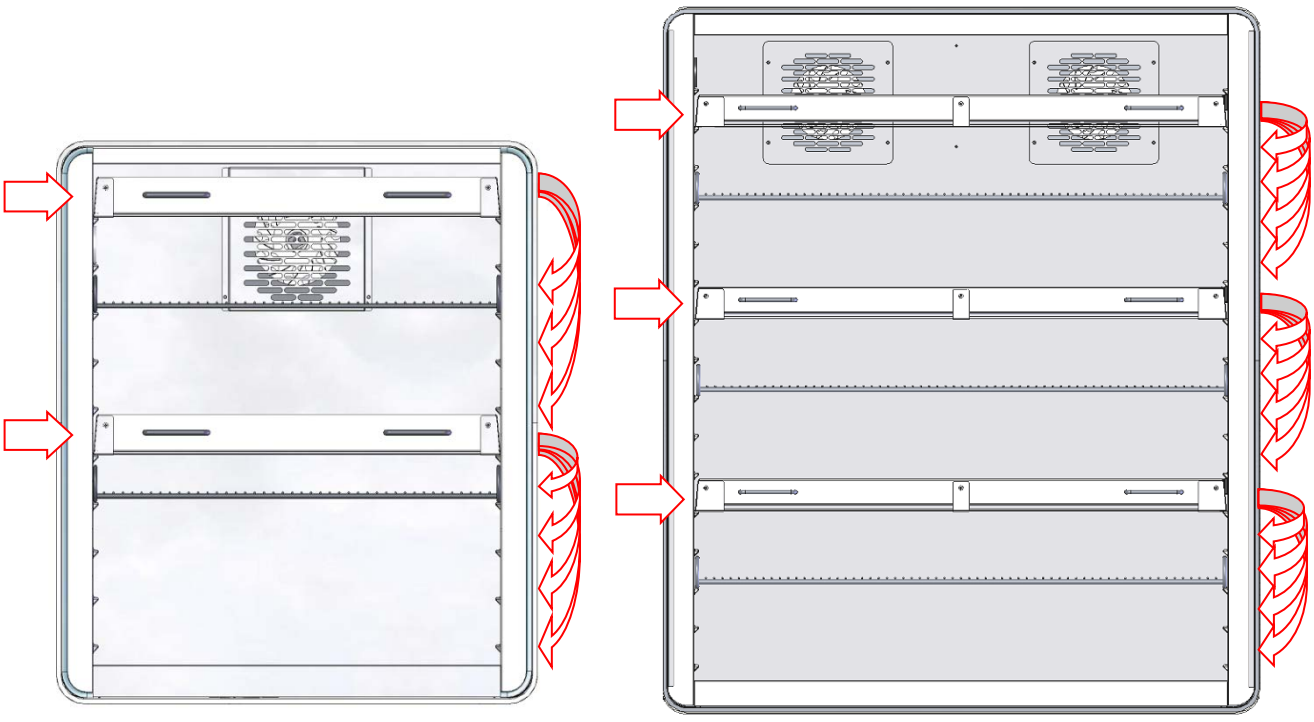
Typ Leuchtstoffröhre: T8-Leuchtstoffröhre in Stabform mit 26 mm Rohrdurchmesser. Länge 600 mm (KBWF 240), 900 mm (KBWF 720).

Die Abwärme der Leuchtstoffröhren führt zu einer Änderung des Temperatur-Feuchte-Diagramms:

	Bei Betrieb mit eingeschalteter Beleuchtung: Eingeschränkter Temperatur- und Feuchtebereich 20 °C bis 60 °C, bei 20 °C nicht unter 30 % r.F.

20.3 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.



Geräte Größe 240 Geräte Größe 720

Abbildung 25: Positionen der Lichtkassetten

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.

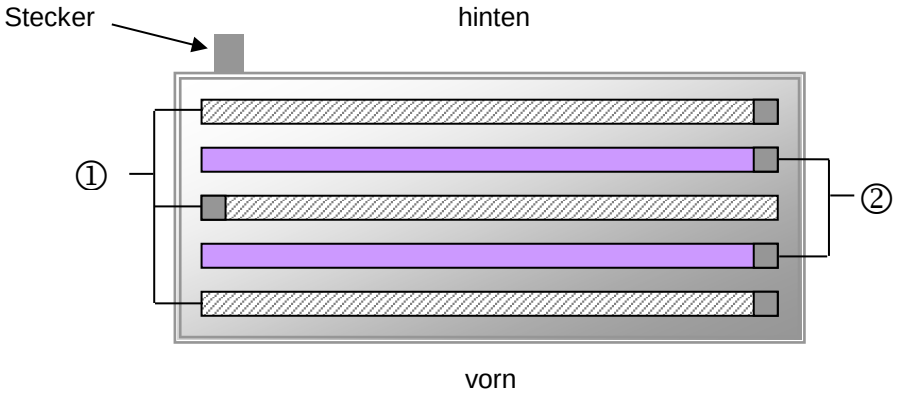


Abbildung 26: Anordnung der Leuchtstoffröhren in der Lichtkassette KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL

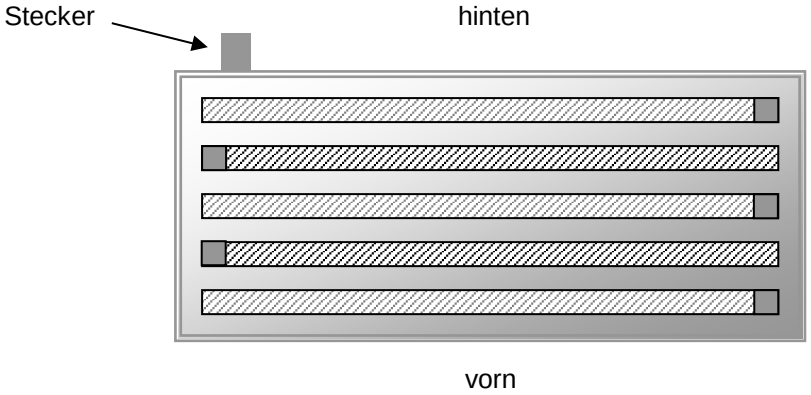


Abbildung 27: Anordnung der Leuchtstoffröhren in der Lichtkassette KBWF

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

Abbildung 28: Gegenläufige Anordnung zweier Leuchtstoffröhren

	Beim Austausch der Leuchtstoffröhren Orientierung (Aufschrift) beachten.

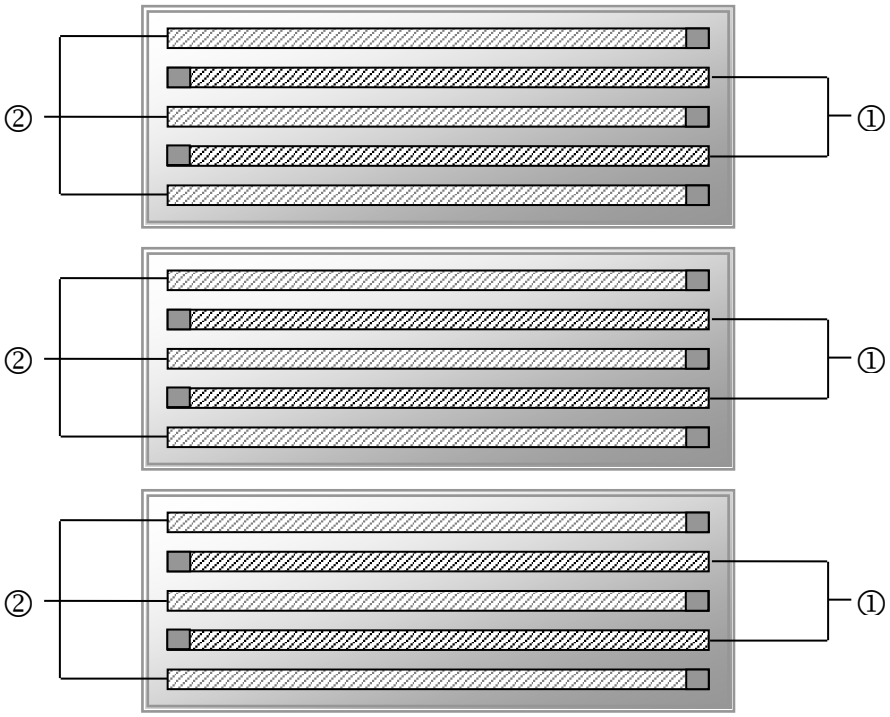
Beschreibung zum Austausch der Leuchtstoffröhren siehe Kap. 22.2.

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

20.4 Beleuchtungssteuerung

Die Leuchtstoffröhren werden über die Steuerkontakte des Programmreglers ein- bzw. ausgeschaltet. Zur Aktivierung der Steuerkontakte siehe Kap. 8.4, 10.7.3, und 11.6.5.

KBF LQC / KBF LQC-UL: Bei aktivierter Integrationsfunktion werden die Leuchtstoffröhren durch Eingabe eines Dosis-Sollwertes eingeschaltet, der über einem bereits erreichten Dosiswert liegt. Nach dem Erreichen des jeweiligen Dosiszielwertes werden die Leuchtstoffröhren automatisch ausgeschaltet. Über die Steuerkontakte lassen sich die Leuchtstoffröhren unabhängig davon einschalten bzw. die automatische Abschaltung verhindern und somit auch Dosiswerte erzielen, die über der eingegebenen Maximaldosis liegen.



(dritte Lichtkassette nur bei Größe 720)

Abbildung 29: Ansteuerung der Leuchtstoffröhren in den Lichtkassetten

① Ansteuerbar über Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ (KBWF) bzw. „Licht UVA“ (KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL)

② Ansteuerbar über Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ (KBWF) bzw. „Licht VIS“ (KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL)

Beim KBWF sind über die Schaltung der Steuerkontakte 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
①②	Steuerkontakt „Licht Stufe 1“ EIN, Steuerkontakt „Licht Stufe 2“ EIN	100 % Beleuchtung

Die Abwärme der Leuchtstoffröhren führt zu einer Änderung des Temperatur-Feuchte-Diagramms:

☞	Bei Betrieb mit eingeschalteter Beleuchtung: Eingeschränkter Temperatur- und Feuchtebereich 20 °C bis 60 °C, bei 20 °C nicht unter 30 % r.F.

Hinweis: Bei Betrieb ohne Beleuchtung erfolgt eine automatische Istwertkorrektur der Temperatur und Feuchte beim Ein- und Ausschalten der Beleuchtung (Kap. 8.3).

20.5 Eigenschaften der Lichtsensoren –KBF LQC / KBF LQC-UL

Die Sensoren sind im Innenraum steckbar, dadurch können sie leicht zum Kalibrieren entnommen oder ausgetauscht werden.

Die Intensität der Beleuchtungsstärke [LUX] und der UV-Intensität [W/m²] werden durch optische Sensoren im Innenraum von Geräten mit ICH-Beleuchtungseinrichtung gemessen (Momentanwertanzeige) und über die Zeit integriert (Dosisanzeige).

20.5.1 LUX-Sensor

Die spektrale Sensitivität und der Wellenlängenbereich ist automatisch mit der Einheit LUX festgelegt. Es handelt sich bei der relativen spektralen Empfindlichkeit um die V-λ Verteilung, entsprechend der Empfindlichkeitscharakteristik des menschlichen Auges.

- Anzeige des Momentanwertes in kLUX
- Bei Anzeige der Dosis entspricht der Wert 1 einer integrierten Beleuchtungsstärke von 1 MLUXh. Das erlaubt bei einer vierstelligen Anzeige (0-999,9) Werte zwischen 0 und 999.9 MLUXh. Ein Wert von 1.2 im Regler entspricht dann 1.2 Mio. LUXh. Bei z.B. 11 kLUX dauert es somit etwa 9 Stunden, bis sich die Dosisanzeige um 0,1 erhöht.

20.5.2 UVA-Sensor

Die UVA-Sensoren müssen den in der ICH-Richtlinie Q1B, Option 2 definierten Wellenlängenbereich zwischen 320 und 400 nm berücksichtigen.

- Anzeige des Momentanwertes in W/m²
- Bei Anzeige der Dosis entspricht der Wert 1 einer integrierten Beleuchtungsstärke von 1 Wh/m² (entspricht 0,36 J/cm²). Das erlaubt bei einer vierstelligen Anzeige (0-999,9) Werte zwischen 0 und 999.9 Wh/m². Ein Wert von 200.0 im Regler entspricht dann 200,0 Wh/m². Bei z.B. 7 W/m² dauert es etwa 8,6 Minuten, bis sich die Einheit in der Anzeige um 0,1 erhöht.

20.5.3 Spektraler Bereich

Die spektralen Empfindlichkeiten beider Sensoren sind an die in der ICH-Richtlinie Q1B, Option 2 genannten spektralen Bereiche angepasst.

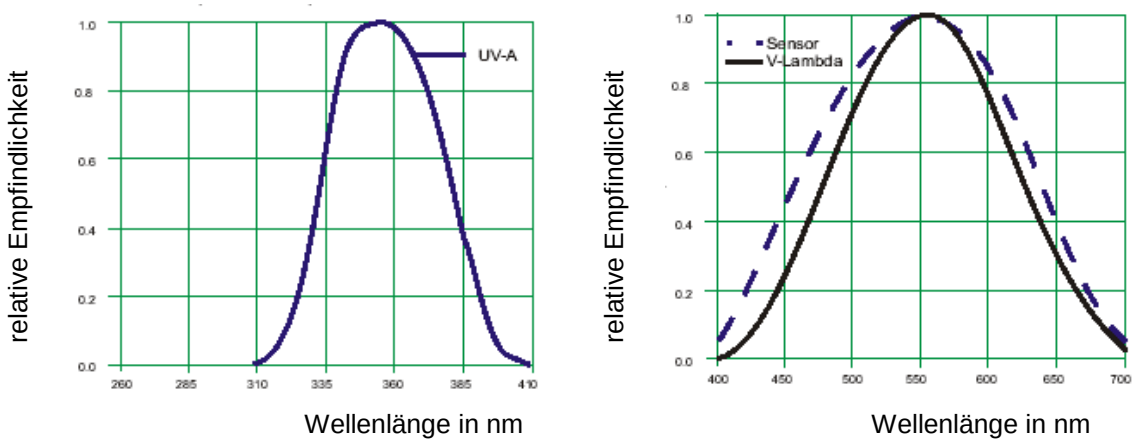


Abbildung 30: Relative spektrale Empfindlichkeiten

20.5.4 Räumliche Empfindlichkeit

Als Sensoren für UVA und den sichtbaren Spektralbereich werden sphärische Sensoren eingesetzt.

Damit ist die räumliche Empfindlichkeit der Detektoren an die räumliche Wirkung der Strahlung in Bezug auf den zu bewertenden photochemischen Effekt im Beschickungsgut angepasst. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung des Prüfgutes kann die tatsächlich auftreffende Strahlendosis wesentlich realistischer bestimmt werden als bei Verwendung planarer (Kosinusangepasster) Sensoren.

Charakteristik sphärischer Sensoren

Sphärische Sensoren messen im Vergleich zu planaren (Kosinus angepassten) Sensoren weitgehend richtungsunabhängig. Sie eignen sich für alle Proben mit räumlicher Ausdehnung bzw. räumlich verteilte Objekte (z.B. Flaschen und andere Gefäße, Tabletten, Stoffe in Lösung). Hier lässt sich die tatsächlich in die zu testenden Proben eintretende Strahlungsintensität bzw. Beleuchtungsstärke mit sphärisch messenden Lichtsensoren realistisch bestimmen. Damit wird die im sichtbaren und im UV-Bereich ins Beschickungsgut eintretende Energie in optimaler Näherung zu ihren tatsächlichen photochemischen Effekten bewertet.

Die Verwendung planarer Sensoren führt bei räumlichen Objekten zur Unterbewertung der Strahlungsenergien, wodurch Bestrahlungszeiten zu lang gewählt und evt. falsch positive photochemische Effekte erzielt werden. In der ICH-Richtlinie Q1B werden aktinometrische Systeme in Glasampullen als Referenz für die Strahlungsexposition vorgeschlagen; der photochemische Effekt auf eine definierte Testflüssigkeit durch Bestrahlung wird photometrisch bestimmt. Dabei wird durch den Einsatz einer Flüssigkeit in einer Ampulle der photochemische Effekt richtungsunabhängig bestimmt. Die Verwendung der sphärischen Sensoren im BINDER Messsystem ahmt diese Quantifizierung der photochemisch wirksamen Strahlung in optimaler Näherung nach und ermöglicht eine Exposition exakt nach den Forderungen der ICH-Richtlinie Q1B.

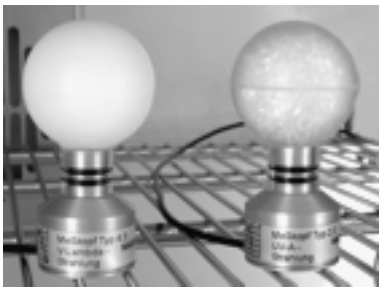
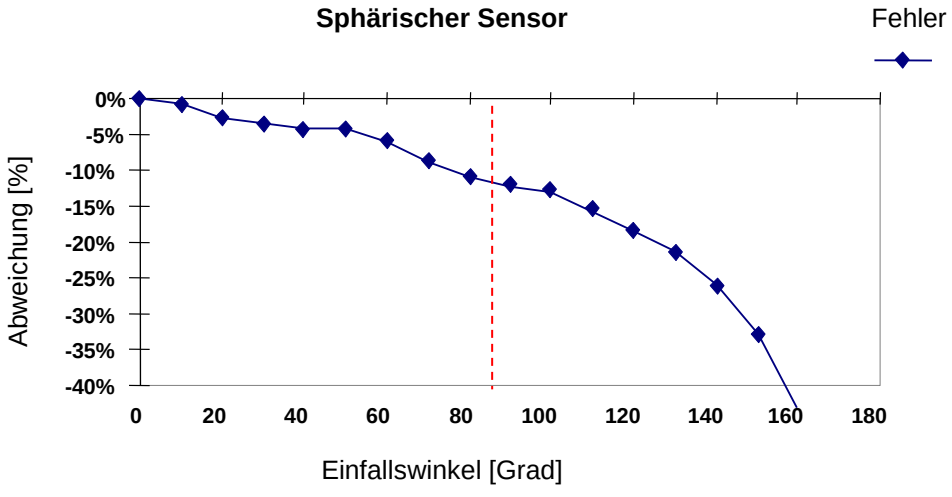


Abbildung 31: Sphärische BINDER Sensoren zur VIS- und UVA Messung



Strahlung im Bereich von +/- 100° um das 90° Einfallslot wird weitgehend gleichmäßig mit einem Faktor zwischen 1,0 und 0,9 bewertet. Erst bei größeren Winkeln nimmt die Gewichtung der Strahlung technisch bedingt durch den Standfuß des Sensors ab.

Vergleich unterschiedlicher Sensortypen

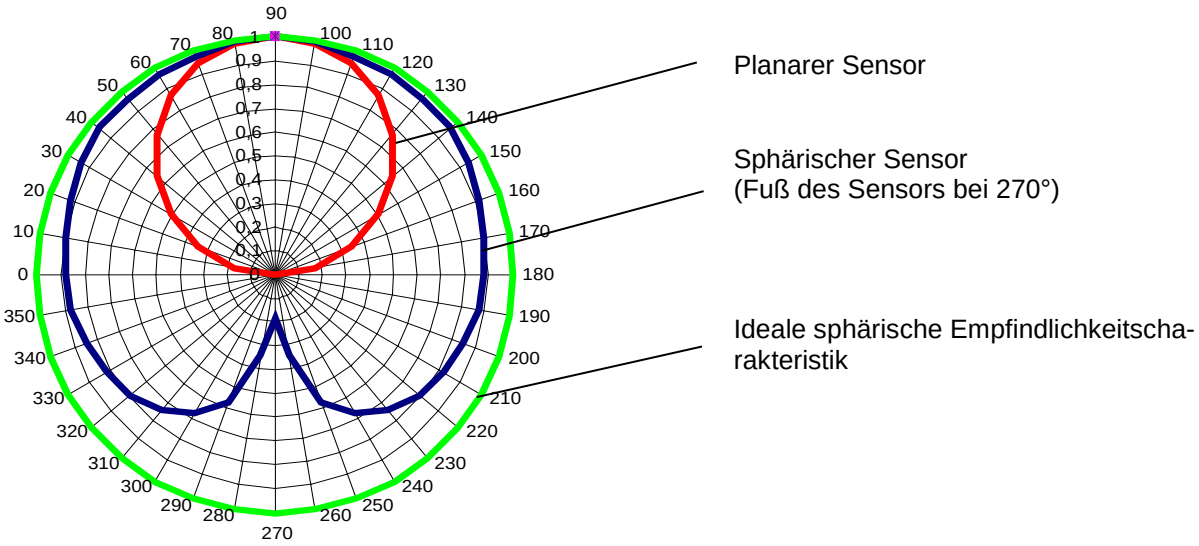
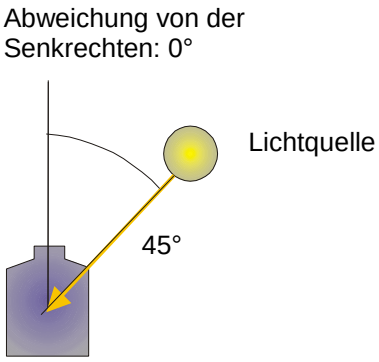


Abbildung 32: Vergleich der räumlichen Empfindlichkeitscharakteristik planarer und sphärischer Sensoren

Wird eine Probe mit Licht in einem Einfallswinkel von 45° bestrahlt, so wird beim sphärischen Sensor die auftreffende Lichtmenge ebenso groß angenommen wie die Lichtmenge, die bei senkrechter Einstrahlung auftreffen würde (Faktor 1). Da dies bei einem Prüfkörper mit räumlicher Ausdehnung zutrifft, ist der Fehler in diesem Fall Null.

Ein planarer Sensor dagegen würde den Kosinus des Einfallswinkels: cos 45 = 0,71 berücksichtigen. Tatsächlich ist aber bei aufgrund der räumlichen Ausdehnung der Probe keine Korrektur nötig. Dadurch berechnet der planare Sensor die auf die Probe auftreffende Lichtmenge als um den Faktor 0,71 geringer als die Lichtmenge, die bei senkrechter Einstrahlung auftreffen würde. Das tatsächlich auf die Oberfläche auftreffende Licht wird somit nur auf 71% des realen Wertes berechnet.



	Bei ausschließlicher Verwendung von vollständig flachem Prüfgut ohne räumliche Ausdehnung (z.B. ausgestrichene Proben, Filme) ist eine Überbewertung des tatsächlich auf die plane Fläche auftreffenden Lichts möglich. Kontaktieren bitte den BINDER Service für eine Lösung unter BINDER Individual.

	Wird zum direkten Vergleich der Lichtintensitäten ein unabhängig messendes Referenzmessinstrument eingesetzt, so muss dieses die gleiche räumliche Empfindlichkeitscharakteristik (sphärisch) aufweisen wie die im BINDER System eingesetzten Sensoren.

21. Optionen

21.1 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. 15.5.2.2) angegeben. In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperatur- und Feuchtewert ausgegeben. Der Regler kann über den PC graphisch programmiert werden. Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten. Für nähere Informationen zur Vernetzung vgl. die APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

KBF LQC / KBF LQC-UL: Die Integralwerte von VIS und UVA werden GLP/GMP-konform in APT-COM™ 4 dokumentiert. Die Dokumentation dieser Lichtwerte erfolgt unter den gleichen 21CFR11 relevanten Voraussetzungen wie die Daten von Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Der Anwender erhält somit eine auf das Gerät abgestimmte Gesamtlösung.

KBF P / KBF P-UL / KBF LQC / KBF LQC-UL: Die APT-COM™ 4 Basic Edition ist im Lieferumfang des Gerätes inbegriffen. APT-COM™ 4 steht zum Download auf der BINDER Website bereit. Bei der Registrierung des Gerätes erhalten Sie einen Lizenzschlüssel, mit dem Sie für Ihre heruntergeladene Version den Funktionsumfang der Basic Edition freischalten können. Weitere Informationen siehe Kap. 27.2.

21.2 Schnittstelle RS485 (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit einer zusätzlichen seriellen 2-Draht RS485-Schnittstelle ausgestattet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperatur- und Feuchtewert ausgegeben. Für nähere Informationen vgl. die APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

21.3 Datenlogger Kits (Option)

BINDER Datenlogger Kits bieten ein unabhängiges Langzeit-Messsystem für Temperatur und Feuchte für verschiedene Temperaturbereiche. Je nach Paket können zusätzlich auch die Umgebungswerte für Temperatur und Feuchte über einen zweiten Messfühler (Kombifühler) gemessen und aufgezeichnet werden.

BINDER Datenlogger verfügen 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 Datenlogger 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 TH 70: Messfühler für Gerätewerte Temperatur und Feuchte: Temperaturbereich -40 °C bis 70 °C, Feuchtebereich 0% r.F. bis 100% r.F.

Data Logger Kit TH 70/70: Messfühler für Gerätewerte Temperatur und Feuchte: Temperaturbereich -40 °C bis 70 °C, Feuchtebereich 0% r.F. bis 100% r.F. Messfühler für Umgebungswerte Temperatur und Feuchte: Temperaturbereich -40 °C bis 70 °C, Feuchtebereich 0% r.F. bis 100% r.F.

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

21.4 Analogausgänge für Temperatur und Feuchte (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit Analogausgängen von 4-20 mA für Feuchte und 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 +
PIN 3: Feuchte –
PIN 4: Feuchte +

Temperaturbereich: -10 °C bis +100 °C
Feuchtebereich: 0 % r.F. bis 100 % r.F.

Ein passender DIN Stecker ist beigefügt.

Abbildung 33: Pinbelegung der DIN-Buchse (3) für Option Analogausgänge

21.5 Potenzialfreie Alarmkontakte für Temperatur und Feuchte (Option)

Wenn das Gerät mit potenzialfreien Kontakten für Temperatur und Feuchte 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 34: Pinbelegung der DIN Buchse (6)

Temperaturkontakt	Feuchtekontakt
1 Pin 1: Pol 2 Pin 2: Schließer	3 Pin 3: Pol 4 Pin 4: Schließer

Bei Temperaturalarm ist Kontakt 1 und 2 geöffnet. Bei Feuchtealarm ist Kontakt 3 und 4 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

Gefahr durch elektrischen Schlag bei zu hoher Schaltlast.

Tödlicher Stromschlag. Beschädigung der Schaltkontakte und der Anschlussbuchse.

∅ Stellen Sie sicher, dass die maximale Schaltlast von 24 V AC/DC, 2,5 A NICHT überschritten wird.

∅ Schließen Sie Geräte mit höherer Schaltlast NICHT an.

Bei Temperatur- und Feuchtealarm 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.

	Bei Datenerfassung durch die APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 21.1) über die Ethernet-Schnittstelle des Klimaschranks wird der Alarm nicht automatisch an das APT-COM™ Protokoll übertragen. ➢ Stellen Sie die Toleranzgrenzen zur Protokollierung von Grenzwertüberschreitungen in APT-COM™ 4 separat ein.

21.6 Wasserdichte Innenraumsteckdose (Option)

Die Innenraumsteckdose ist Spritzwasser geschützt.

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

Maximale Belastung 500 W

Die maximal zulässige Betriebstemperatur mit dieser Option ist 90 °C.

	Falls im Innenraum elektrische Geräte angeschlossen sind, kann sich durch deren Wärmeabgabe der Temperatur- und Feuchtebereich ändern.

	HINWEIS **Kurzschlussgefahr durch Eindringen von Feuchtigkeit in die Steckdose.** **Beschädigung des Gerätes.** ➢ Verwenden Sie nur den mitgelieferten wasserdichten Stecker (Schutzart IP 67). Stecken Sie den Stecker ein und sichern Sie ihn durch Festschrauben. ➢ Wenn die Steckdose nicht verwendet wird, schließen Sie den Schraubdeckel und sichern ihn durch Umdrehung.

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

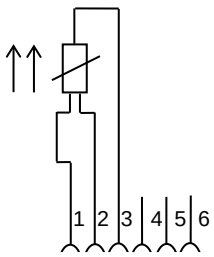
Bei dieser Option kann über einen zusätzlichen flexiblen Pt 100 Temperatursensor die Temperatur des Beschickungsgutes von einem unabhängigen Erfassungssystem mit Pt 100 Eingang erfasst werden. Das Schutzrohr der Sensorspitze des flexiblen Pt 100 kann auch in Flüssigkeiten eingetaucht werden.

Pt 100 Sensor

PIN 1: Pt 100

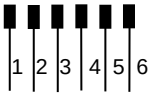
PIN 2: Pt 100

PIN 3: Pt 100



DIN Buchse (5)

Ein passender DIN-Stecker ist beigefügt.



DIN Stecker

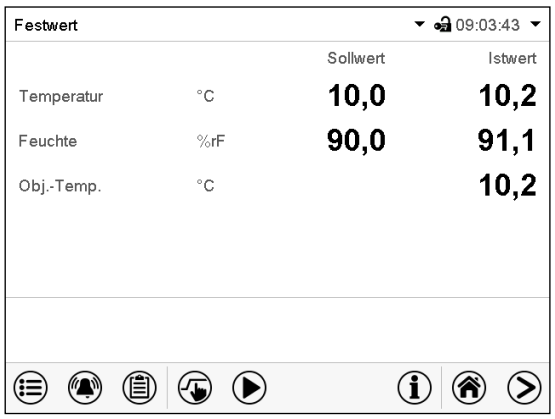
Abbildung 35: Pinbelegung der DIN-Buchse (5) im rechten seitlichen Bedienfeld

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

21.8 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.



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. 21.1) 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

21.9 Externer Frischwasser- und Abwasserkanister (Option)

Ist kein Haus-Wasseranschluss mit geeignetem Wasser vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung eines externen Frischwasserkanisters erfolgen. Für das Abwasser steht ein weiterer externer Kanister zur Verfügung. Fassungsvermögen der Kanister: je 20 Liter.

Die Kanister befinden sich in Haltevorrichtungen, die direkt an die Rückwand des Gerätes eingehängt oder neben das Gerät gestellt werden können.

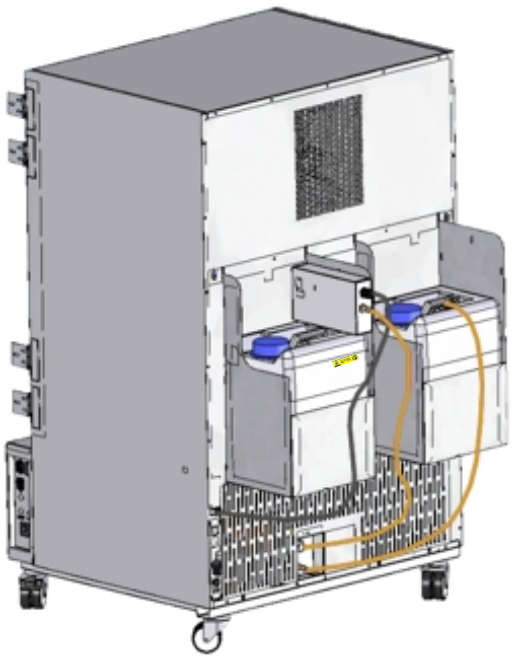


Abbildung 36: Geräterückseite mit montierten externen Wasserkanistern (Option)

21.9.1 Montage des Frischwasserkanisters

(1) Befestigung (wenn gewünscht)

Hängen Sie den Kanister mit Haltevorrichtung an den 4 Halterungen ein. Der Kanister kann links oder rechts angebracht werden.

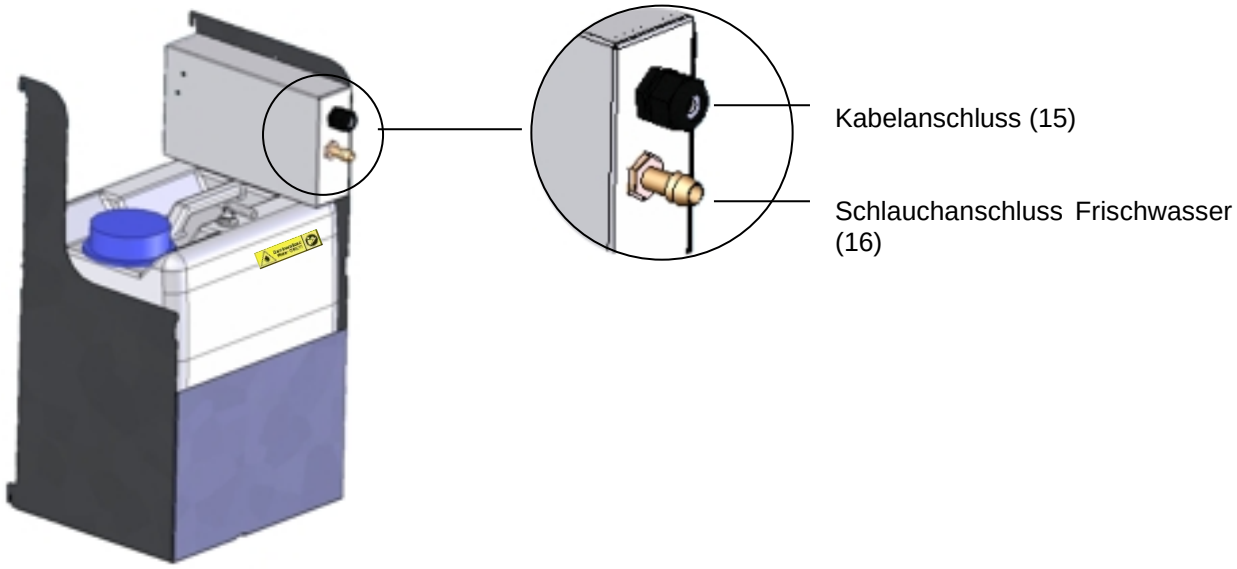


Abbildung 37: Frischwasserkanister (Option)

(2) Kabelverbindung

Stecken Sie den Stecker des Kabels in die Steckerbuchse (10) an der Geräterückwand ein.

Die Steckerbuchse (10) ist mit einem Aufkleber gekennzeichnet:

WATER TANK
24 VDC/MAX 0.2A

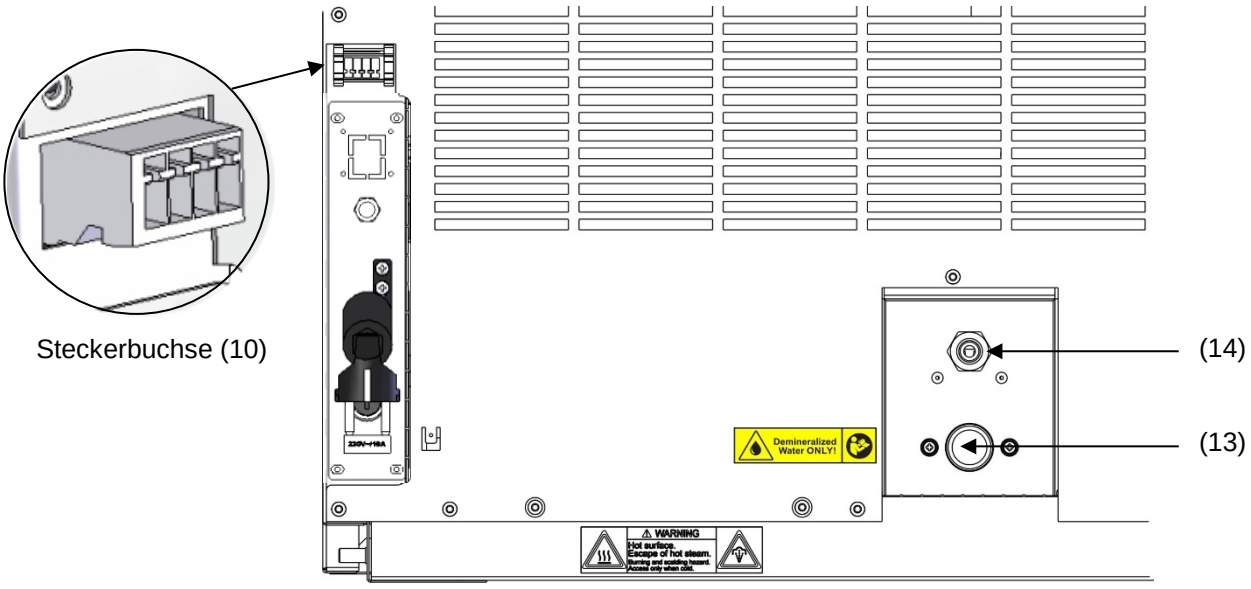


Abbildung 38: Anschlussfeld Geräterückseite

(3) Schlauchverbindung

Stecken Sie den Frischwasserschlauch auf den Schlauchanschluss (16) oberhalb des Frischwasserkanisters und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle. Hierzu kann ein Teil des standardmäßig mitgelieferten Wasserschlauches verwendet werden.

Schrauben Sie die Schlauchtülle (Messing) am freien Schlauchende an und schrauben Sie sie anschließend in den Wasseranschluss „IN“ (13) an der Geräterückwand.

Wenn der Frischwasserkanister leer ist, erscheint die Meldung „Wasserversorgung“ am Regler (Kap. 12.1.4), der Summer ertönt und das Befeuchtungsmodul schaltet sich ab. Nach Quittieren der Meldung versucht das Befeuchtungsmodul sich erneut zu befüllen und in Betrieb zu gehen.

	Zur sicheren Befeuchtung über 24 Std. auch bei hohen Feuchtesollwerten empfehlen wir bei manueller Wasserversorgung, den Frischwasserkanister täglich bei Arbeitsschluss zu befüllen.

21.9.2 Montage des Abwasserkanisters

(1) Befestigung (wenn gewünscht)

Hängen Sie den Kanister mit Haltevorrichtung an den 4 Halterungen an den freien Platz neben dem Frischwasserkanister ein.

(2) Schlauchverbindung

Stecken Sie den Abwasserschlauch auf den Schlauchanschluss (17) des Abwasserkanisters und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle. Hierzu kann ein Teil des standardmäßig mitgelieferten Wasserschlauches verwendet werden.

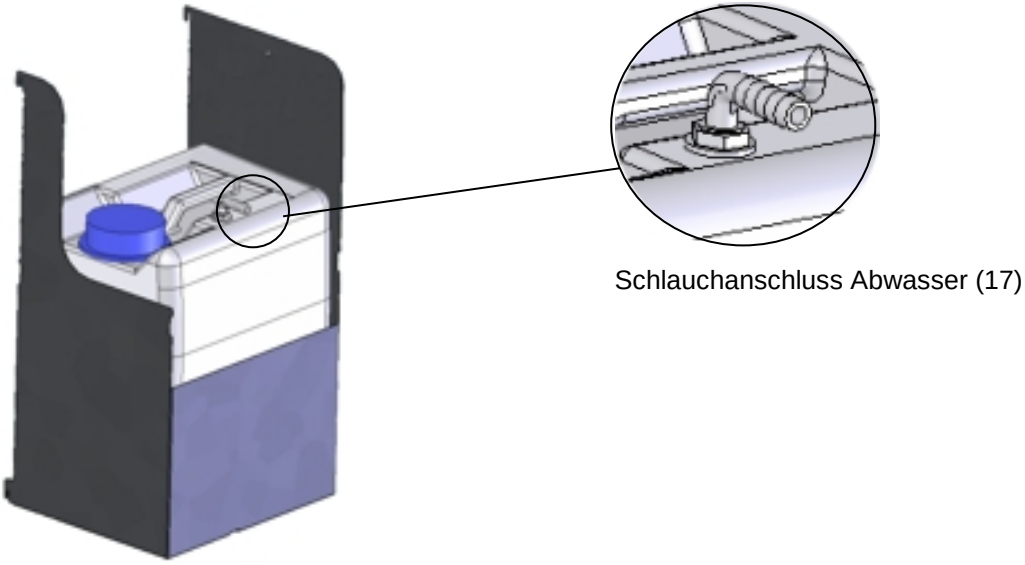


Abbildung 39: Abwasserkanister (Option)

Freies Schlauchende auf Wasseranschluss „OUT“ (14) an der Geräterückwand stecken und mit Schlauchschelle sichern.

Zum Entleeren des Abwasserkanisters entfernen Sie den Schlauch. Dann können Sie den Abwasserkanister mit seiner Halterung entnehmen.

HINWEIS

Gefahr des Überlaufens des Abwasserkanisters.

Beschädigung der Umgebung.

- ➢ Überprüfen Sie regelmäßig den Füllstand des Abwasserkanisters.
- ➢ Leeren Sie den Abwasserkanister immer rechtzeitig.

Einbringen einer Feuchtequelle in den Innenraum kann zu erhöhter Abwasserproduktion führen. Überprüfen Sie regelmäßig den Füllstand des Abwasserkanisters.

21.9.3 Montage bei Wiederverwendung des Abwassers

Bei sauberem Innenraum kann das Abwasser aus dem Gerät erneut verwendet werden. Hierzu wird der Abwasseranschluss „OUT“ (14) des Gerätes mit dem Schlauchanschluss Frischwasser (18) des Frischwasserkanisters verbunden. Der Abwasserkanister wird in diesem Fall nicht verwendet.

HINWEIS

Gefahr der Verschmutzung des Dampfbefeuchtungssystems.

Beschädigung des Gerätes.

- ➢ Stellen Sie sicher, dass das Abwasser NUR bei sauberem Innenraum des Gerätes wiederverwendet wird.
- ➢ Führen Sie das Abwasser bei Verschmutzung / Kontamination des Geräte-Innenraums ins Abwasser ab oder verwenden Sie einen Abwasserkanister.

Die BINDER GmbH übernimmt keine Verantwortung für die Wasserqualität beim Kunden, insbesondere bei Wiederverwendung des Abwassers.

Für Probleme und Fehlfunktionen infolge der Wiederverwendung des Abwassers übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.

(1) Befestigung des Frischwasserkanisters (wenn gewünscht)

Hängen Sie den Kanister mit Haltevorrichtung an den 4 Halterungen ein. Der Kanister kann links oder rechts angebracht werden.

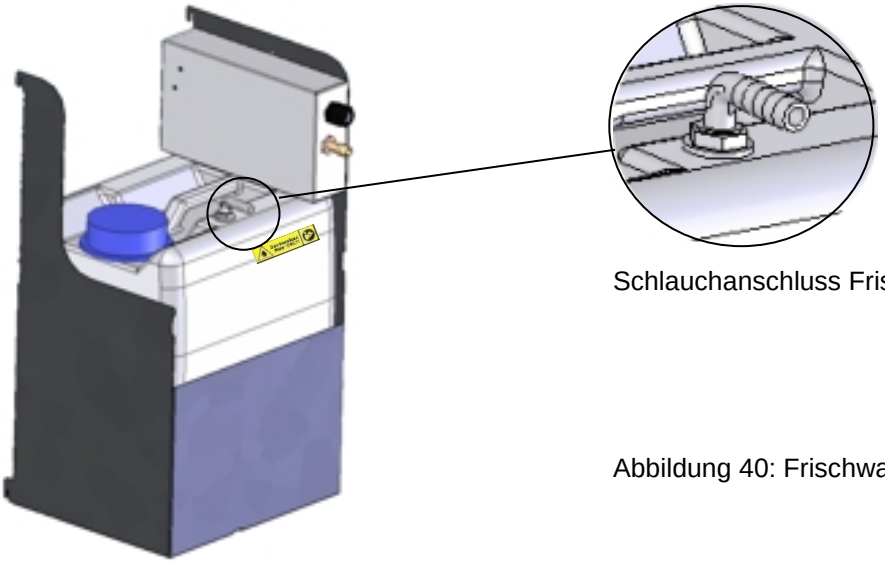
(2) Kabelverbindung des Frischwasserkanisters

Stecken Sie den Stecker des Kabels in die Steckerbuchse (10) an der Geräterückwand wie in Kap. 21.9.1 beschrieben.

(3) Schlauchverbindung

Stecken Sie den Abwasserschlauch auf den Schlauchanschluss (18) des Frischwasserkanisters und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle. Hierzu kann ein Teil des standardmäßig mitgelieferten Wasserschlauches verwendet werden.

Stecken Sie das freie Schlauchende auf den Abwasseranschluss „OUT“ (14) an der Geräterückwand und sichern Sie es mit einer Schlauchschelle.



Schlauchanschluss Frischwasser (18)

Abbildung 40: Frischwasserkanister (Option)

	Einbringen einer Feuchtequelle in den Innenraum kann zu erhöhter Abwasserproduktion führen. Überprüfen Sie regelmäßig den Füllstand des Frischwasserkanisters.

21.10 BINDER Pure Aqua Service (Option)

Das optional erhältliche Wasseraufbereitungssystem BINDER Pure Aqua Service (Einwegsystem) dient zur Aufbereitung von Leitungswasser. Die Lebensdauer hängt von der Wasserqualität und dem Wasserverbrauch ab. Die Messeinrichtung zur Beurteilung der Wasserqualität ist immer wieder verwendbar

	Ausführliche Hinweise zu Funktion und Betrieb der Wasseraufbereitung BINDER Pure Aqua Service entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung, die BINDER Pure Aqua Service beiliegt.

22. Reinigung und Dekontamination

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

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

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät.

Tödlicher Stromschlag.

- ∅ Überschütten Sie die Innen- und Außenflächen des Gerätes NICHT mit Wasser oder Reinigungsmitteln.
- ∅ Führen Sie KEINE Reinigungshilfsmittel (Lappen oder Bürsten) in Schlitze oder Öffnungen des Gerätes ein.
- ∅ Schalten Sie vor Reinigungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- ∅ Trocknen Sie das Gerät vollständig vor erneuter Inbetriebnahme.

22.1 Reinigung

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

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

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

Außenflächen, Geräteinnenraum, Einschübe, Türdichtungen	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Instrumentenfeld	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
KBF LQC / KBF LQC-UL: Lichtsensoren	Zur Reinigung mit einem weichen, evt. angefeuchteten Tuch abwischen. Die Lichtsensoren dürfen bei der Reinigung nicht mechanisch beansprucht oder gar zerkratzt werden.
Verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide Neutralreiniger NICHT auf verzinkten Flächen anwenden.

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

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

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Verwendung falscher Reinigungsmittel.

Beschädigung des Gerätes.

∅ Verwenden Sie KEINE Säure- oder Halogenidhaltigen Reinigungsmittel.

∅ Wenden Sie den Neutralreiniger NICHT auf anderen Oberflächen an (z.B. verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand)

Führen Sie die Reinigung zum Schutz der Oberflächen Reinigung zügig durch.

Entfernen Sie das Reinigungsmittel nach der Reinigung mit einem feuchten Lappen vollständig von den Oberflächen. Lassen Sie das Gerät trocknen.

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

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

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

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

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

VORSICHT

Gefahr der Verätzung bei Berührung der Haut oder beim Verschlucken von Neutralreiniger.

Haut- und Augenschäden. Umweltschäden.

∅ Lassen Sie den Neutralreiniger NICHT in die Kanalisation gelangen.

➢ Verhindern Sie das Verschlucken von Neutralreiniger. Halten Sie den Neutralreiniger von Nahrungsmitteln und Getränken fern.

➢ Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

➢ Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Neutralreiniger.

22.2 Dekontamination / chemische Desinfektion

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

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

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

Geeignete Desinfektionsmittel:

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

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

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

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

(1) Geräteinnenraum mit geeignetem Desinfektionsmittel besprühen.

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

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

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

Empfohlene Schutzmaßnahmen: Benutzen Sie zum Schutz der Augen eine dichtschließende Schutzbrille.

	⚠ VORSICHT **Gefahr der Verätzung bei Augenkontakt mit der Desinfektionssprühlösung.** **Augenschäden. Umweltschäden.** ∅ Lassen Sie die Desinfektionssprühlösung NICHT in die Kanalisation gelangen. ➢ Tragen Sie eine Schutzbrille.

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

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

23.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation

- **Wartung**

  Siehe Kap. 23.2.

- **Einfache Fehlersuche**

  Zur Fehlersuche durch das Bedienpersonal dienen die Angaben in Kap. 23.5. Hierzu ist kein technischer Eingriff in das Gerät und kein Demontieren von Geräteteilen erforderlich.

  Personalanforderungen siehe Kap. 1.1.

- **Detaillierte Fehlersuche**

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

  Personalanforderungen siehe Servicemanual

- **Reparatur / Instandsetzung**

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

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

- **Elektrische Prüfung**

  Um die Gefahr eines elektrischen Schlags an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes zu vermeiden, ist eine jährliche Wiederholprüfung sowie eine Prüfung vor Erstinbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach Wartung oder Reparatur erforderlich. Diese Prüfung muss nach den Anforderungen der lokalen zuständigen Behörden. Wir empfehlen die Prüfung nach DIN VDE 0701-0702:2008 gemäß den Angaben im Servicemanual.

  Personalanforderungen siehe Servicemanual

23.2 Wartungsintervalle, Service

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag bei Wartungsarbeiten unter Spannung.

Tödlicher Stromschlag.

∅ Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden.

∅ Schrauben Sie die Rückwand des Gerätes NICHT ab.

➢ Schalten Sie vor Wartungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker.

➢ Stellen Sie sicher, dass allgemeine Wartungsarbeiten nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

➢ Stellen Sie sicher, dass Wartungsarbeiten des Kältesystems nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das eine Ausbildung gemäß DIN EN 13313:2011 besitzt (z.B. Kälteanlagenbauer / Mechatroniker für Kältetechnik mit Sachkundebescheinigung gem. Verordnung 303/2008). Befolgen Sie die nationalen gesetzlichen Vorschriften.

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

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

Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten am Dampfbefeuchter mindestens einmal pro Jahr durch. Betriebsverhalten und Wartungsabstände des Befeuchters hängen von der vorhandenen Wasserqualität und von der zwischenzeitlich erzeugten Dampfmenge ab.

	Eine Reinigung der Verflüssiger mindestens 2-mal jährlich ist empfehlenswert. Diese darf nur von einem ausgebildeten Techniker vorgenommen werden.

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

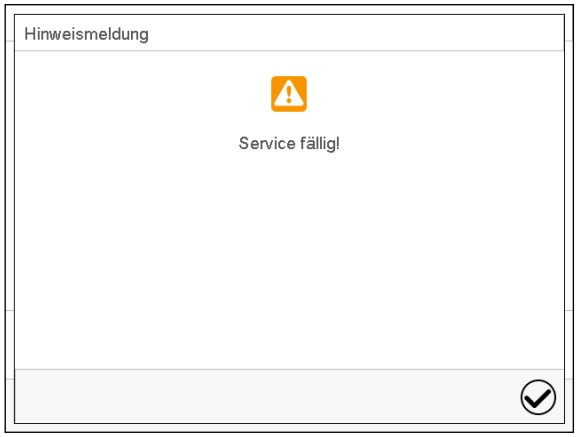
Bei Auftreten erhöhter Mengen von Staub in der Umgebungsluft muss der Verflüssiger-Lüfter mehrmals im Jahr gereinigt werden (absaugen oder durchblasen).

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 39070503
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.

23.3 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 28). Glasscheibe mit den Klemmleisten festschrauben.

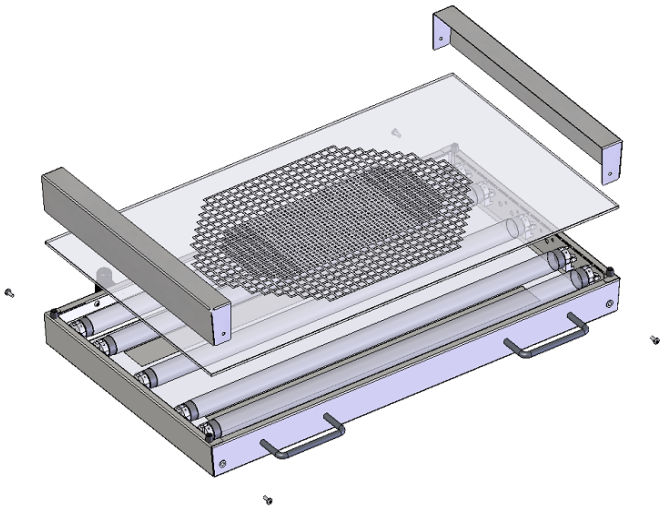


Abbildung 41: Zerlegen der Lichtkassette

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

23.4 Kalibrierung der Lichtsensoren und Justierung der Regleranzeige – KBF LQC / KBF LQC-UL

Die Lichtsensoren werden mit einem Kalibrierzertifikat geliefert, auf dem mindestens 2 Messwerte und die dazu gehörigen Sensorströme angegeben sind.

Zur Rekalibrierung können sie die Lichtsensoren an den BINDER Werksservice einsenden.

	Wird zum direkten Vergleich der Lichtintensitäten ein unabhängig messendes Referenzmessinstrument eingesetzt, so muss dieses die gleiche räumliche Empfindlichkeitscharakteristik (sphärisch) aufweisen wie die im BINDER System eingesetzten Sensoren (Kap. 20.5.4).

23.5 Problembehebung / Einfache Fehlersuche

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

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

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Allgemein		
Gerät ohne Funktion.	Keine Stromversorgung.	Prüfen, ob der Netzstecker in der Steckdose ist.
		Prüfen, ob das Gerät am Hauptschalter eingeschaltet ist.
	Falsche Betriebsspannung.	Prüfen, ob an der Steckdose die korrekte Spannung anliegt (Kap. 4.6)
	Gerätesicherung hat angesprochen.	Gerätesicherung prüfen und ggf. tauschen. Bei erneutem Ansprechen BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Nenntemperatur durch Gerätedefekt wurde um ca. 10 °C überschritten. Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1) hat angesprochen.	
Heizung		
Gerät heizt permanent, Sollwert wird nicht eingehalten.	Halbleiterrelais defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt.	
	Regler nicht justiert.	Regler kalibrieren und justieren
Gerät heizt nicht auf.	Pt 100 Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Heizung defekt.	
	Relais defekt.	
Kein Aufheizen des Innenraumes beim Einschalten des Gerätes. Überwachungsregler spricht an.	Innenraumtemperatur hat Überwachungsreglersollwert erreicht. Überwachungsregler zu niedrig eingestellt.	Alarm am Regler bestätigen. Einstellung des Temperatursollwertes prüfen. Ggf. geeigneten Überwachungsreglersollwert wählen (Kap. 13.2).
	Überwachungsregler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
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.	
	Halbleiterrelais 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.	

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Kälteleistung		
Keine oder zu geringe Kälteleistung.	Umgebungstemperatur > 25 °C (Kap. 3.4).	Kühleren Standort wählen.
	Kombination von Temperatur- und Feuchtewerten außerhalb des optimalen Bereichs (vgl. Klimadiagramme Kap. 18).	Kombination von Temperatur- und Feuchtewerten innerhalb des optimalen Bereichs wählen (Kap. 18).
	Kompressor nicht eingeschaltet.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Defekte Magnetventile.	
	Kein oder zu wenig Kältemittel.	
	Externer Wärmeeintrag zu hoch.	Wärmeeintrag reduzieren
Feuchte		
Feuchte-Schwankungen: Regelgenauigkeit von +/- 3 % r.F. wird nicht eingehalten.	Defekte Türdichtung.	Türdichtung wechseln
	Sehr häufige Türöffnung.	Zahl der Türöffnungen reduzieren
Feuchte-Schwankungen, dazu Temperaturschwankungen > 1 °C bei Sollwert ca. 3 °C > Umgebungstemperatur	Zu warmer Aufstellungsort.	Kühleren Standort wählen oder BINDER-Service benachrichtigen.
Keine oder zu wenig Entfeuchtung	Verstopfung eines Kapillarrohrs	BINDER-Service benachrichtigen.
	Zu wenig Kältemittel.	
	Feuchteregelung ist ausgeschaltet.	Feuchteregelung einschalten (Kap. 6.3, 8.4).
Eisbildung an den Verdampferplatten	Sollwert lange Zeit < Umgebungstemperatur.	Gerät abtauen (Kap. 19)
Kondensation an den Innenwänden	Kombination von Temperatur- und Feuchtewerten außerhalb des optimalen Bereiches (vgl. Klimadiagramme Kap. 18).	Kombination von Temperatur- und Feuchtewerten innerhalb des optimalen Bereichs (Kap. 18)
	Sollwert lange Zeit < Umgebungstemperatur, Eisbildung in der Vorwärmekammer.	Gerät abtauen (Kap. 19)
Schlechte räumliche Feuchte- und Temperaturverteilung	Lüfterdrehzahl reduziert	Lüfterdrehzahl auf 100% setzen.
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. 14.6).
Kein Zugang zum Regler.	Passwort vergessen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Linienschreiberdarstellung: Messwertspeicher gelöscht, Informationsverlust.	Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) (Kap. 17.2).	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.
	Feuchteregelung ist ausgeschaltet.	Feuchteregelung einschalten (Kap. 6.3, 8.4).

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Regler (Fortsetzung)		
Programmsollwerte werden nicht ausgeregelt.	Regler ist nicht im Programmbetrieb oder Programmvorlaufzeit läuft.	Programm erneut starten. Ggf. Programmvorlaufzeit abwarten.
Programmlaufzeit länger als programmiert.	Programmierung von Toleranzen.	In der Sprungphase KEINE Toleranzgrenzen programmieren, um maximale Aufheiz-, Abkühl- oder Befeuchtungsgeschwindigkeit 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.
Feuchte-Alarm bei Betrieb ohne Wasseranschluss	Feuchteregelung ist eingeschaltet	Feuchteregelung ausschalten (Kap. 6.3)
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.	
Sonstiges		
Leuchtstoffröhre leuchtet nicht.	Leuchtstoffröhre defekt.	Alle Leuchtstoffröhren in der Lichtkassette ersetzen.
Beeinträchtigte Ventilfunktion der Schlauchplatzsicherung.	Kalkablagerungen.	Kalkablagerungen durch Einlegen in Essigwasser oder Zitronensäure entfernen (Kap. 4.3.4). Inspektion des Ventils durch einen Installateur.

23.6 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. 28) vorab per Fax

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

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

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

24. Entsorgung

24.1 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

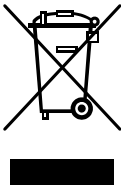
Falls Recycling nicht möglich ist, können alle Verpackungselemente auch im Restmüll (Hausmüll) entsorgt werden.

24.2 Außerbetriebnahme

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und trennen Sie es vom Stromnetz (Netzstecker ziehen).
- Schließen Sie den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung.
- Schalten Sie die Feuchteregelung aus (Kap. 6.3).
- Entfernen Sie die Wasseranschlüsse.
- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Beachten Sie die Hinweise zur geeigneten Lagerung, Kap. 3.3.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Entsorgen Sie das Gerät gemäß Kap. 23.3 bis 23.5.

24.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland

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



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

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

HINWEIS

Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung.

∅ Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab.

➢ Lassen Sie das Gerät fachgerecht bei einem nach Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ElektroG (vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) zertifizierten Recyclingunternehmen entsorgen

oder

➢ Beauftragen Sie den BINDER Service mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der BINDER GmbH.

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

Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.

- Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen.
- Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.
- Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.
- Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 28) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.

WARNUNG

Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.

Gesundheitsschäden.

∅ Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zu.

➢ Befreien Sie das Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen.

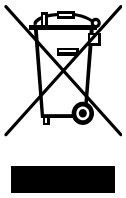
➢ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.

Das verwendete Kältemittel R 134A (1,1,1,2-Tetrafluorethan) ist bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Es darf nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung des Kältemittels R 134A (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.

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

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

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



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

HINWEIS

Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung.

∅ Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab.

➢ Lassen Sie das Gerät fachgerecht bei einem gemäß nationaler Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU zertifizierten Recyclingunternehmen entsorgen

oder

➢ Beauftragen Sie den Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde, mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes mit dem Händler geschlossenen Vereinbarungen (z.B. dessen AGB).

➢ Sollte Ihr Händler nicht in der Lage sein, das Gerät zurückzunehmen und zu entsorgen, benachrichtigen Sie bitte den BINDER-Service.

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

Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.

- Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen.
- Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.
- Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.
- Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 28) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.

WARNUNG

Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.

Gesundheitsschäden.

∅ Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zu.

➢ Befreien Sie das Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen.

➢ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.

Das verwendete Kältemittel R 134A (1,1,1,2-Tetrafluorethan) ist bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Es darf nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung des Kältemittels R 134A (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.

24.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten

HINWEIS

Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung.

Umweltschäden.

➢ Zur endgültigen Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.

➢ Beachten Sie bei der Entsorgung zum Schutz der Umwelt die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbestimmungen.

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

Das verwendete Kältemittel R 134A (1,1,1,2-Tetrafluorethan) ist bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Es darf nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung des Kältemittels R 134A (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.

25. Technische Beschreibung

25.1 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.

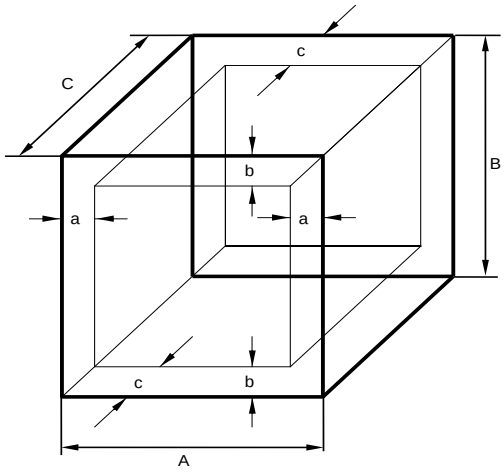
	Wiederholte Kalibrierungen werden in Abständen von 12 Monaten empfohlen.

25.2 Überstromschutz

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

25.3 Definition Nutzraum

Der abgebildete Nutzraum ergibt sich wie folgt:



A, B, C = Innenabmessungen (B, H, T)
a, b, c = Wandabstände

a = 0,1*A
b = 0,1*B
c = 0,1*C

V_{NUTZ} = (A - 2 * a) * (B - 2 * b) * (C - 2 * c)

Abbildung 42: Nutzraumbestimmung

Die technischen Daten beziehen sich auf den so definierten Nutzraum.

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

25.4 Technische Daten

Gerätegröße			240	720
Außenabmessungen				
Breite netto		mm	925	1250
Höhe brutto (inklusive Rollen)		mm	1460	1925
Tiefe netto		mm	800	890
Tiefe brutto (inklusive Türgriff, I-Dreieck, Anschluss und 30mm für Kabel)		mm	880	970
Wandabstand hinten (mindestens) (Abstandshalter)		mm	100	100
Wandabstand seitlich (mindestens)		mm	160	160
Türen				
Anzahl der Türen			1	2
Anzahl der inneren Glastüren			1	2
Innenabmessungen				
Breite		mm	650	973
Höhe		mm	785	1250
Tiefe		mm	485	576
Innenraum Volumen		l	247	700
Dampfraum Volumen		l	348	918
Einschübe				
Anzahl Einschübe, Serie			2	3
Anzahl Einschübe, max.			7	12
Anzahl Lichtkassetten			2	3
Maximale Belastung pro Einschub		kg	30	45
Zulässige Gesamtbelastung		kg	100	150
Gewicht				
Gewicht (leer)		kg	214	374
Leistungsdaten im Temperaturbetrieb (ohne Feuchte)				
Temperaturbereich ohne Lichtkassetten		°C	0 bis +70	0 bis +70
Temperaturbereich mit Lichtkassetten, mit Beleuchtung		°C	+10 bis +60	+10 bis +60
Max. Wärmekompensation bis +40 °C, mit Beleuchtung		W	400	1000
Leistungsdaten im Klimabetrieb (mit Feuchte) KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL				
Temperaturbereich ohne Lichtkassetten		°C	+10 bis +70	+10 bis +70
Temperaturbereich mit Lichtkassetten, mit Beleuchtung		°C	+10 bis +60	+20 bis +60
Zeitliche Temperaturabweichung mit Beleuchtung	bei 25 °C / 60 % r.F.	+/- K	0,2	0,2
	bei 40 °C / 75 % r.F.	+/- K	0,2	0,2
Räumliche Temperaturabweichung mit Beleuchtung	bei 25 °C / 60 % r.F.	+/- K	0,6	1,2
	bei 40 °C / 75 % r.F.	+/- K	0,6	1,2
Feuchtebereich ohne Lichtkassetten		% r.F.	10 bis 80	10 bis 80
Feuchtebereich mit Lichtkassetten, mit Beleuchtung		% r.F.	10 bis 75	10 bis 75
Zeitliche Abweichung der Feuchte mit Beleuchtung	bei 25 °C / 60 % r.F.	+/- % r.F.	≤ 1,5	≤ 2,0
	bei 40 °C / 75 % r.F.	+/- % r.F.	≤ 2,0	≤ 2,0
Erholzeit nach 30 sec. Türöffnung mit Beleuchtung	bei 25 °C / 60 % r.F.	Min.	4	4
	bei 40 °C / 75 % r.F.	Min.	6	5

Gerätegröße		240	720
Leistungsdaten im Klimabetrieb (mit Feuchte) KBWF			
Temperaturbereich ohne Lichtkassetten	°C	10 bis 70	10 bis 70
Temperaturbereich mit Lichtkassetten, mit Beleuchtung	°C	10 bis 60	20 bis 60
Zeitliche Temperaturabweichung mit Beleuchtung	+/- K	0,1 bis 1,0	0,1 bis 0,5
Räumliche Temperaturabweichung mit Beleuchtung	+/- K	0,5 bis 1,0	1,0 bis 1,5
Feuchtebereich ohne Lichtkassetten	% r.F.	10 bis 80	10 bis 80
Feuchtebereich mit Lichtkassetten, mit Beleuchtung	% r.F.	10 bis 75	10 bis 75
Zeitliche Abweichung der Feuchte mit Beleuchtung	+/- % r.F.	≤ 2	≤ 2,5
Beleuchtungsdaten je Lichtkassette			
ICH konforme Beleuchtungseinrichtung für Photostabilitätstest	Lux	7500	9000
	UVA W/m²	1,1	1,5
Tageslichtlampen	Lux	9000	13000
	W/m²	24	38
Fluora® Wachstumslampen	Lux	7500	10500
	W/m²	23	36
Arabidopsislampen	Lux	11000	14000
	W/m²	32	43
Elektrische Daten (Modellvarianten KBFP-230V, KBFLQC-230V, KBWF-230V)			
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529	IP	20	20
Nennspannung (+/-10%) bei 50 Hz Netzfrequenz	V	200-230	200-230
Stromart		1N~	1N~
Netzstecker		Schutzkontaktstecker	
Nennleistung	kW	2,40	3,50
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1		II	II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1		2	2
Leitungsschutzschalter Kategorie B 2-polig	A	16	16
Abweichende elektrische Daten der UL-Geräte für USA und Kanada (Modellvarianten KBFP240UL-240V, KBFP720UL-240V, KBFLQC240UL-240V, KBFLQC720UL-240V)			
Nennspannung (+/-10%) bei 50 Hz Netzfrequenz	V	200-240	200-240
Nennspannung (+/-10%) bei 60 Hz Netzfrequenz	V	200-240	200-240
Stromart		2~	2~
Netzstecker	NEMA	6-20P	6-20P
Umweltrelevante Daten			
Geräuschpegel (Mittelwert)	dB (A)	53	59
Energieverbrauch mit Beleuchtung bei 40 °C / 75 % r.F.	Wh/h	760	1850
Füllmenge Kältemittel R 134A (GWP 1300)	kg	0,575	0,800

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.

	Einbringen einer Feuchtequelle in den Innenraum beeinflusst den minimalen Feuchtebereich.

25.5 Ausstattung und Optionen (Auszug)

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

Standardausstattung
Mikroprozessor-Bildschirmprogrammregler mit Zweikanaltechnologie Temperatur und Feuchte
KBF LQC / KBF LQC-UL: Ausstattung Light Quantum Control
Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation
Temperaturwählwächter Kl. 3.1 gemäß DIN 12880:2007
Innere Glastür mit Dichtung
DCT™-Kühlsystem mit Kältemittel R134a
Mikroprozessor geregeltes Be- und Entfeuchtungssystem *) (Feuchtebereich siehe Klimadiagramme)
4 Rollräder (2 mit Feststellbremsen)
2 Einschubgitter Edelstahl
Durchführung 30 mm mit Silikonstopfen
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: ICH konforme Beleuchtungseinrichtung für Photostabilitätstest: ICH-Licht (Hellweiß + BINDER Q1B Synergy Light, 2 (Größe 240) bzw. 3 (Größe 720) Lichtkassetten
KBWF: Beleuchtungseinrichtung: Tageslichtleuchten Lichtfarbe 865, 2 (Größe 240) bzw. 3 (Größe 720) Lichtkassetten
KBF LQC / KBF LQC-UL: Sphärische Lichtsensoren zur Messung der Beleuchtungsstärke 0 kLUX bis 50 kLUX und der UV-Intensität 0 W/m^2 bis 50 W/m^2 UVA

*) Für die Installation des Be-und Entfeuchtungssystems ist ein Wasserzulauf (1 bar bis 10 bar) erforderlich (Kap. 4.3). Ist kein geeigneter Haus-Wasseranschluss vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung eines Frischwasserkanisters (Option, Kap. 21.9) erfolgen. Außerdem ist ein Wasserablauf in maximal 3 m Entfernung und in maximal 1m Höhe erforderlich (Kap. 4.2).

Optionen / Zubehör
Einschubgitter Edelstahl
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl
Verstärktes Einschubgitter mit Gittersicherungen
Gittersicherungen (4 Stück)
Lichtkassette
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: Set Leuchtstoffröhren ICH-Licht (Hellweiß + BINDER Q1B Synergy Light) für 1 Lichtkassette
KBWF: Set Leuchtstoffröhren Tageslicht (Lichtfarbe 865) für 1 Lichtkassette
KBWF: Set Leuchtstoffröhren Fluora® (Lichtfarbe 77) statt Tageslichtleuchten, für 1 Lichtkassette
KBWF: Set Leuchtstoffröhren für Arabidopsis (Lichtfarbe 841) statt Tageslichtleuchten, für 1 Lichtkassette
Temperaturwählwächter Kl. 3.3 gemäß DIN 12880:2007
Potenzialfreie Alarmausgänge für Temperatur u. Feuchte mit DIN-Buchse 6-polig, inklusive DIN-Stecker
Abschließbare Tür
Durchführungen 30 mm, 50 mm oder 100 mm mit Silikonstopfen
Analogausgänge für Temperatur und Feuchte 4-20mA mit DIN-Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker
Flexibler Pt 100 Temperaturfühler, Ausgabe auf DIN-Buchse (BINDER Individual)
Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor
Kommunikationsschnittstelle RS485

Optionen / Zubehör
BINDER Data Logger Kit für Temperatur / Feuchte: TH 70 (Gerätewerte) oder TH 70/70 (Gerätewerte und Umgebungswerte)
Externer Frischwasserkanister und Abwasserkanister (je 20l)
BINDER Pure Aqua Service
Kartusche für BINDER Pure Aqua Service
Sicherheitskit für Wasseranschluss mit Rückflussverhinderer und Schlauchplatzsicherung, fertig montiertes Set (BINDER Individual)
KBF P 240 / KBF LQC 240: Spannungswandler für Betrieb mit 115 V
Wasserdichte Innenraumsteckdose 230 V AC
Kalibrierung Temperatur und Feuchte inklusive Zertifikat
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: Zertifikat Lichtmessung. Radiometrische Messung im sichtbaren- und UVA-Spektralbereich und Dokumentation der Intensitätsverteilung und der qualitativen spektralen Verteilung
KBWF: Zertifikat Lichtmessung: Radiometrische Messung und Dokumentation der Intensitätsverteilung und der qualitativen spektralen Verteilung
Qualifizierungsordner

25.6 Ersatzteile und Zubehör (Auszug)

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

Gerätegröße	240	720
Beschreibung	**Art. Nr.**	
Einschubgitter aus Edelstahl	6004-0101	6004-0106
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl	6004-0040	8009-0486
Stabiles Einschubblech mit zusätzlicher Befestigung für Schüttlerantrieb	8012-0639	8012-0673
Verstärktes Einschubgitter mit Gittersicherungen	8012-0638	8012-0674
Gittersicherungen (4 Stück)	8012-0620	8012-0620
Glastürdichtung	6005-0149	6005-0198
Türdichtung Silikon (Kessel)	6005-0147	6005-0196
Türdichtung Silikon (Außentür)	6005-0161	6005-0197
Zwischentürdichtung Silikon	---	6005-0192
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: Lichtkassette	8009-0610	8009-0495
KBWF: Lichtkassette	8009-0611	8009-0523
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: Set Leuchtstoffröhren ICH-Licht (Hellweiß + BINDER Q1B Synergy Light) für 1 Lichtkassette	8012-0657	8012-0699
KBWF: Set Leuchtstoffröhren Tageslicht (Lichtfarbe 865) für 1 Lichtkassette	8500-0024	8500-0025
KBWF: Set Leuchtstoffröhren Fluora® (Lichtfarbe 77) für 1 Lichtkassette	8500-0022	8500-0026
KBWF: Set Leuchtstoffröhren für Arabidopsis (Lichtfarbe 841) für 1 Lichtkassette	8500-0023	8500-0027
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: Ersatz-Glasscheibe für Lichtkassette	8010-0081	8010-0087
KBWF: Ersatz-Glasscheibe für Lichtkassette	8010-0085	8010-0087

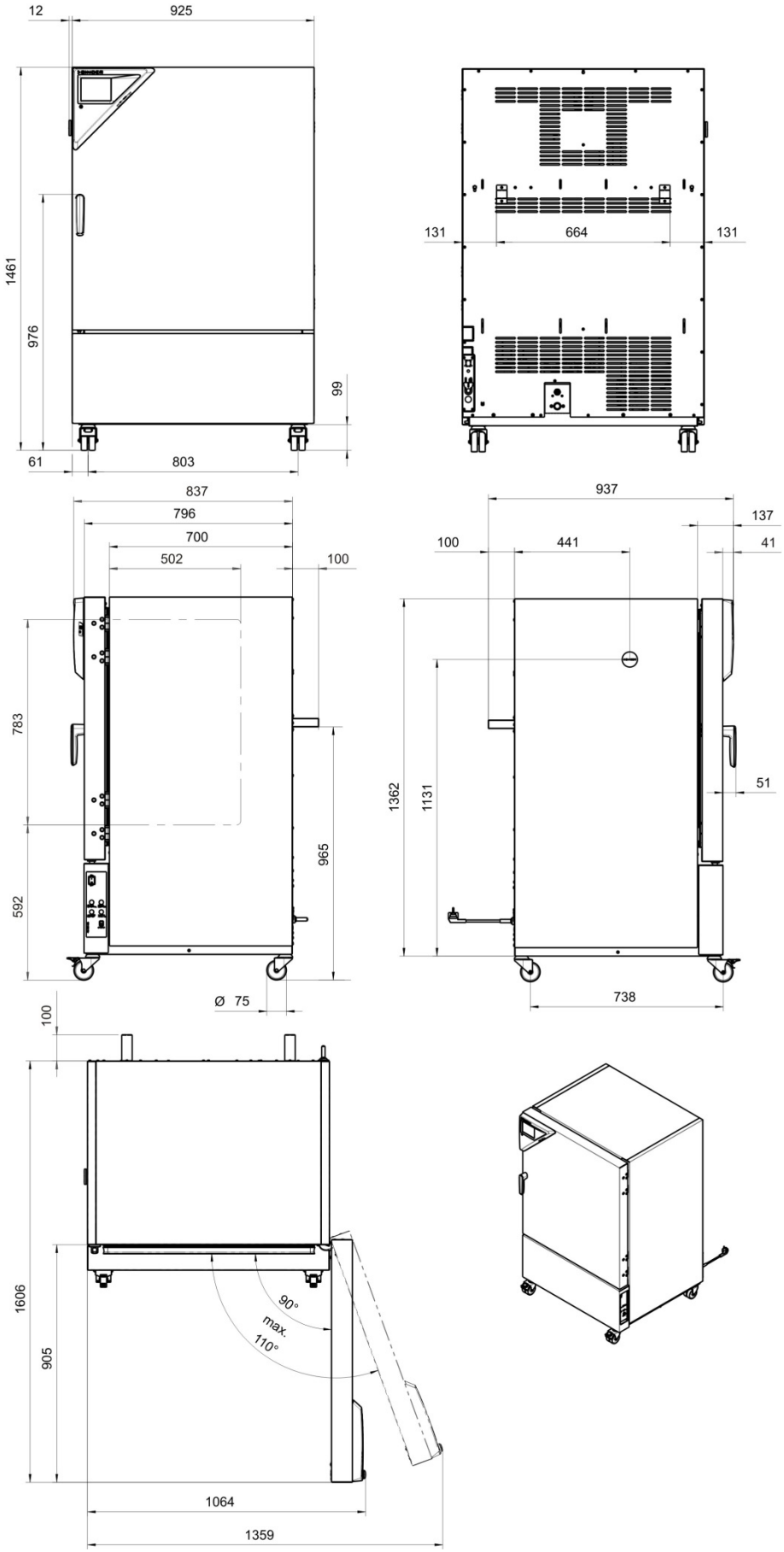
Beschreibung	Art. Nr.
Stopfen Silikondurchführung d30	6016-0035
Externer Frischwasserkanister und Abwasserkanister (je 20l)	8012-0643
BINDER Pure Aqua Service	8012-0759
Kartusche für BINDER Pure Aqua Service	6011-0165
Sicherheitskit für Wasseranschluss mit Rückflussverhinderer und Schlauchplatzsicherung	BINDER Individual
KBF P 240 / KBF LQC 240: Spannungswandler für Betrieb mit 115 V	8009-0821
Lichtsensor UVA	5002-0063
Lichtsensor V-λ (LUX)	5002-0062
Data Logger Kit TH 70	8012-0716
Data Logger Kit TH 70/70	8012-0717
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016

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

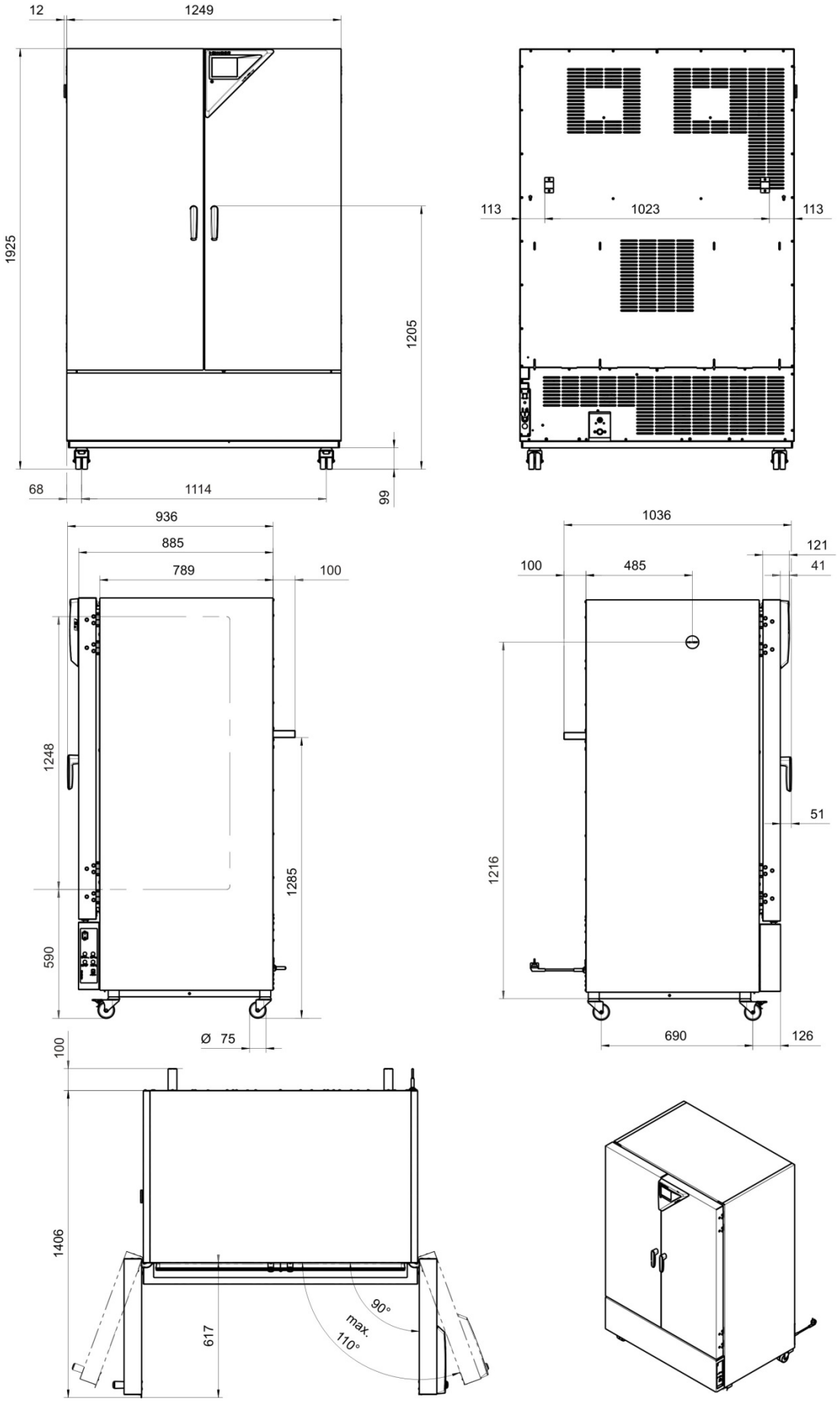
Validierservice	Art. Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ (gedruckte Version)	7007-0003
Qualifizierungsordner IQ-OQ (digitale Version)	7057-0003
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (gedruckte Version)	7007-0007
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (digitale Version)	7057-0007
Durchführung der IQ-OQ inklusive Lichtmessung	DL430400
Durchführung der IQ-OQ-PQ inklusive Lichtmessung	DL440500

Kalibrierservice	Art. Nr.
Kalibrierung Temperatur und Feuchte inklusive Zertifikat (1 Messpunkt)	DL300301
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte Temperatur, 1 Messpunkt Feuchte)	DL300309
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat (18 Messpunkte Temperatur, 1 Messpunkt Feuchte)	DL300318
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte Temperatur, 1 Messpunkt Feuchte)	DL300327
KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL: Lichtmessung inklusive Zertifikat (25 Messpunkte, Intensitätsmessung für VIS und UVA und Spektralverteilung)	DL300525
KBWF: Lichtmessung inklusive Zertifikat (25 Messpunkte, Intensitäts-messung und Spektralverteilung)	DL310000

25.7 Geräteabmessungen Größe 240



25.8 Geräteabmessungen Größe 720



26. Zertifikate und Konformitätserklärungen

26.1 EU–Konformitätserklärung KBF P

BINDER
Best conditions for your success

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

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Konstantklimaschränke Constant climate chambers Enceintes climatiques pour des conditions constantes Cámaras de clima constante Camere per condizioni climatiche costanti Климатическая камера постоянных условий
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	KBF P 240, KBF P 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 BAN: 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 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

BINDER
Best conditions for your success

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 EC/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

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

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

Las maquinas 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 maquinas 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
• **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
• **EN 61326-1:2013**
RoHS
• **EN 50581:2012**

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Address:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
Payment Details: *Kreissparkasse Tuttlingen* Account no.: 2266 BAN: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
$-Account no. 2202 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

BINDER
Best conditions for your success

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

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Address:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
Payment Details: *Kreissparkasse Tuttlingen* Account no.: 2266 BAN: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
$-Account no. 2202 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

26.2 EU-Konformitätserklärung KBF LQC

BINDER
Best conditions for your success

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

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Konstantklimaschränke Constant climate chambers Enceintes climatiques pour des conditions constantes Cámaras de clima constante Camere per condizioni climatiche costanti Климатическая камера постоянных условий
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	KBF LQC 240, KBF LQC 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 BAN: 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 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

BINDER
Best conditions for your success

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 EC/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

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

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

Las maquinas 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 maquinas 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
• **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
• **EN 61326-1:2013**
RoHS
• **EN 50581:2012**

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Address:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
Payment Details: *Kreissparkasse Tuttlingen* Account no.: 2266 BAN: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
$-Account no. 2202 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

BINDER
Best conditions for your success

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: 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 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

26.3 EU-Konformitätserklärung KBWF

BINDER
Best conditions for your success

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

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / 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 und Feuchte Growth chambers with light and humidity Armoires de croissance avec illumination et humidité Cámaras de crecimiento con iluminación y humedad Camere di crescita con luce e umidità Камеры роста с освещением и влажности
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	KBWF 240, KBWF 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 BAN: 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 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

BINDER
Best conditions for your success

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 EC/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

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

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

Las maquinas 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 maquinas 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
• **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
• **EN 61326-1:2013**
RoHS
• **EN 50581:2012**

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Address:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
Payment Details: *Kreissparkasse Tuttlingen* Account no.: 2266 BAN: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
$-Account no. 2202 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

BINDER
Best conditions for your success

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

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Address:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen Germany
Contact: Phone: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Managing Director: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | District court Stuttgart, HRB 727150 | Company head office: Tuttlingen Germany
Payment Details: *Kreissparkasse Tuttlingen* Account no.: 2266 BAN: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
$-Account no. 2202 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

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

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Nahrungsmittel und Verpackung
Fachbereich Nahrungsmittel

Zertifikat
Nr. **NV 20122**
vom 22.06.2020

GS-Zertifikat

Name und Anschrift des Zertifikatsinhabers: (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, KBF 115 - DC, KBF 115 - DCL
Prüfgrundlage:	GS-NV 5:2019/08 Prüfgrundsätze für Kühl- und Gefriermaschinen für Industrie und Gewerbe
Zugehöriger Prüfbericht:	Prüfberichte zu den Zertifikaten NV 15127 und NV 17216
Weitere Angaben:	Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts. Nachfolgebescheinigung zu denjenigen mit den Prüfnummern NV 15127 und NV 17216

Das geprüfte Baumuster stimmt mit den in § 21 Absatz 1 des Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen überein. Der Zertifikatsinhaber ist berechtigt, das umseitig abgebildete GS-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen. Der Zertifikatsinhaber hat dabei die umseitig aufgeführten Bedingungen zu beachten.

Dieses Zertifikat einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des GS-Zeichens ist gültig bis einschließlich:

21.06.2021

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung.

Unterschrift (Zertifizierer)

PZ004_D 09.10 Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e.V.
Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand
Vereinsregister-Nr. VR 751 B, Amtsgericht Charlottenburg

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

Rückseite GS-Zertifikat: NV 20122

GS-Zeichen

Normalausführung

Bei einer Höhe von 20 mm oder weniger auch zulässige Ausführung

1. Der Zertifikatsinhaber 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 Zertifikatsinhaber 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.

27. Produktregistrierung

27.1 Registrierung des BINDER Gerätes

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

27.2 KBF P / KBF P-UL / KBF LQC / KBF LQC-UL: Multi Management Software APT-COM™ BASIC-Edition

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

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

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

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

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

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

Hier geht’s zur Registrierung:

https://www.binder-world.com/de/service-support/produktregistrierung

28. Unbedenklichkeitsbescheinigung

28.1 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):

❑ **4.1 Für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe**

Wir versichern, dass das o.g. Gerät/Bauteil ...

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

❑ **4.2 Für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe**

Wir versichern, dass …

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

5. Transportwege/Spediteur

Versendung durch (Name Spediteur o.ä.):

_____

Tag der Absendung an BINDER GmbH:_____

Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:

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

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

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

Name: _____

Position: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

Firmenstempel:

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

28.2 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	○ Duplicate order	
	○ Duplicate shipment	
	○ Demo	*Page one completed by sales*
	○ Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	○ Size does not fit space	
	○ Transport Damage	Shock watch tripped? *(pictures)*
	○ Other (specify below)	
	_____	
Is there a replacement PO?	○ Yes ○ No	
If yes -> PO #		
If yes -> Date PO placed		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	○ Yes ○ No	
Was the unit plugged in?	○ Yes ○ No	
Was the unit in operation?	○ Yes ○ No	
Pictures of unit attached? *Pictures of Packaging attached?*	○ Yes ○ No ○ Yes ○ No	Pictures have to be attached!

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

Customer (End User) Decontamination Declaration

Health and Hazard Safety declaration

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

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

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

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

4. Declaration of Decontamination

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

We hereby guarantee that

4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.

4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity

4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a 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.