

# Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

## MK (E6)

Wechselklimaschränke mit Programmregelung

Modell	Spannungsvariante	Modellvariante	Art. Nr.
MK 240	400 V / 50 Hz	MK 240 (E6) (400V/50Hz)	9020-0513, 9120-0513
	480 V / 60 Hz	MK 240 (E6) (480V/60Hz)	9020-0515, 9120-0515
MK 400	400 V / 50 Hz	MK 400 (E6) (400V/50Hz)	9020-0518, 9120-0518
	480 V / 60 Hz	MK 400 (E6) (480V/60Hz)	9020-0520, 9120-0520
MK 720	400 V / 50 Hz	MK 720 (E6) (400V/50Hz)	9020-0522, 9120-0522
	480 V / 60 Hz	MK 720 (E6) (480V/60Hz)	9020-0524, 9120-0524

### **BINDER GmbH**

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

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. SICHERHEIT .....</b>	<b>6</b>
1.1 Personalqualifikation .....	6
1.2 Betriebsanleitung .....	6
1.3 Rechtliche Hinweise .....	6
1.3.1 IP / Geistiges Eigentum .....	7
1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung .....	7
1.4.1 Warnstufen .....	7
1.4.2 Gefahrenzeichen .....	8
1.4.3 Piktogramme .....	8
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises .....	9
1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweisschilder am Gerät .....	9
1.6 Typenschild .....	11
1.7 UKCA Label .....	12
1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes .....	12
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	14
1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen .....	16
1.11 Restrisiken .....	17
1.12 Betriebsanweisung .....	18
1.13 Maßnahmen zur Unfallverhütung .....	18
<b>2. GERÄTEBESCHREIBUNG .....</b>	<b>19</b>
2.1 Geräteübersicht .....	20
2.2 Hauptschalter .....	20
2.3 Signal-Dreieck .....	21
2.4 Klappbares Bedienterminal .....	21
2.5 Seitliches Bedienfeld .....	23
2.6 Rückansicht des Gerätes .....	24
<b>3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG .....</b>	<b>25</b>
3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang .....	25
3.2 Hinweise für den sicheren Transport .....	26
3.3 Lagerung .....	26
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen .....	26
<b>4. INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE .....</b>	<b>28</b>
4.1 Elektrischer Anschluss .....	28
<b>5. FUNKTIONSÜBERSICHT PROGRAMMREGLER MB2 .....</b>	<b>29</b>
5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige .....	30
5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung .....	31
5.3 Übersicht der Reglersymbole .....	32
5.4 Betriebsarten .....	34
5.5 Menüstruktur des Reglers .....	34
5.5.1 Hauptmenü .....	35
5.5.2 Untermenü „Einstellungen“ .....	36
5.5.3 Untermenü „Service“ .....	37
5.6 Prinzip der Eingaben am Regler .....	37
5.7 Verhalten während und nach Netzausfall .....	38
5.8 Verhalten bei Türöffnung .....	38
<b>6. INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>39</b>
6.1 Einschalten des Gerätes .....	39
6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes .....	39

---

<b>7.</b>	<b>SOLLWERTEINGABE IM FESTWERTBETRIEB .....</b>	<b>40</b>
7.1	Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“ .....	41
7.2	Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige .....	41
7.3	Spezielle Reglerfunktionen .....	42
<b>8.</b>	<b>TIMERPROGRAMM: STOPPUHRFUNKTION.....</b>	<b>42</b>
8.1	Timerprogramm starten.....	43
8.1.1	Verhalten während der Programmvorlaufzeit .....	43
8.2	Ein laufendes Timerprogramm abbrechen.....	43
8.3	Verhalten nach Ablauf des Programms .....	44
<b>9.</b>	<b>ZEITPROGRAMME .....</b>	<b>44</b>
9.1	Ein existierendes Zeitprogramm starten .....	44
9.1.1	Verhalten während der Programmvorlaufzeit .....	45
9.2	Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen.....	45
9.3	Verhalten nach Ablauf des Programms .....	45
9.4	Ein neues Zeitprogramm anlegen.....	46
9.5	Programmeditor: Programme verwalten .....	46
9.5.1	Zeitprogramm löschen .....	47
9.6	Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten.....	48
9.6.1	Neuen Programmabschnitt anlegen .....	49
9.6.2	Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen.....	49
9.6.3	Programmabschnitt löschen .....	50
9.7	Werteingabe für den Programmabschnitt .....	51
9.7.1	Abschnittsdauer .....	51
9.7.2	Sollwertrampe und Sollwertsprung .....	51
9.7.3	Spezielle Reglerfunktionen .....	53
9.7.4	Sollwerteingabe .....	54
9.7.5	Toleranzbereich .....	54
9.7.6	Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms .....	55
9.7.7	Zeitprogramm speichern .....	55
<b>10.</b>	<b>WOCHENPROGRAMME .....</b>	<b>56</b>
10.1	Ein existierendes Wochenprogramm starten .....	56
10.2	Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen.....	56
10.3	Ein neues Wochenprogramm erstellen.....	57
10.4	Programmeditor: Programme verwalten .....	58
10.4.1	Wochenprogramm löschen .....	59
10.5	Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten.....	60
10.5.1	Neuen Programmabschnitt anlegen .....	61
10.5.2	Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen.....	61
10.5.3	Programmabschnitt löschen .....	62
10.6	Werteingabe für den Programmabschnitt .....	62
10.6.1	Sollwertrampe und Sollwertsprung .....	62
10.6.2	Wochentag .....	63
10.6.3	Startzeitpunkt .....	63
10.6.4	Sollwerteingabe .....	64
10.6.5	Spezielle Reglerfunktionen .....	64
<b>11.</b>	<b>HINWEIS- UND ALARMFUNKTIONEN .....</b>	<b>65</b>
11.1	Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen.....	65
11.1.1	Informationsmeldungen .....	65
11.1.2	Alarmmeldungen.....	66
11.2	Alarmzustand .....	66
11.3	Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme.....	67
11.4	Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer) .....	67

<b>12. TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN .....</b>	<b>68</b>
12.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1).....	68
12.2 Übertemperatur-Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Klasse 2).....	68
12.2.1 Überwachungsregler-Modus.....	68
12.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers .....	69
12.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall.....	70
12.2.4 Funktionsüberprüfung .....	70
12.3 Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 (Option) .....	71
<b>13. BENUTZERVERWALTUNG.....</b>	<b>72</b>
13.1 Berechtigungen und Passwortschutz.....	72
13.2 Anmeldung .....	75
13.3 Abmelden .....	76
13.4 Benutzerwechsel.....	76
13.5 Passwortvergabe und Passwortänderung .....	77
13.5.1 Passwortänderung .....	77
13.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen.....	79
13.5.3 Passwortneuevergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“- Berechtigung.....	80
13.6 Freischaltcode .....	81
<b>14. ALLGEMEINE REGLEREINSTELLUNGEN .....</b>	<b>82</b>
14.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers .....	82
14.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit.....	82
14.3 Auswahl der Temperatureinheit .....	84
14.4 Bildschirmkonfiguration .....	84
14.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter.....	84
14.4.2 Touchscreen kalibrieren.....	85
14.5 Netzwerk und Kommunikation .....	86
14.5.1 Serielle Schnittstellen.....	86
14.5.2 Ethernet .....	87
14.5.3 E-Mail .....	88
14.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle.....	89
14.7 Automatische Abschaltung der Innenraumbelichtung .....	90
<b>15. ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....</b>	<b>90</b>
15.1 Service-Kontaktseite .....	90
15.2 Aktuelle Betriebsparameter .....	91
15.3 Ereignisliste .....	92
15.4 Technische Geräteinformation .....	92
<b>16. LINIENSCHREIBERDARSTELLUNG .....</b>	<b>93</b>
16.1 Ansichten.....	93
16.1.1 Legende ein- und ausblenden .....	93
16.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende.....	93
16.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden.....	94
16.1.4 Historiendarstellung .....	94
16.2 Einstellung der Parameter.....	97
<b>17. HINWEISE FÜR DEN KÄLTETBETRIEB.....</b>	<b>98</b>
<b>18. BETAUUNGSSCHUTZ.....</b>	<b>99</b>
<b>19. OPTIONEN UND ZUBEHÖR.....</b>	<b>100</b>
19.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör) .....	100
19.1.1 APT-COM™ 4 Basic Edition .....	100
19.2 Schnittstelle RS485 (Option).....	100
19.3 Potenzialfreie Schaltausgänge (Option) .....	101
19.4 Analogausgänge für Temperatur (Option) .....	102
19.5 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option) .....	102

---

<b>20. REINIGUNG UND DEKONTAMINATION .....</b>	<b>103</b>
20.1 Reinigung .....	103
20.2 Dekontamination / chemische Desinfektion .....	104
<b>21. WARTUNG UND SERVICE, FEHLERSUCHE, REPARATUR / INSTANDSETZUNG, PRÜFUNGEN .....</b>	<b>106</b>
21.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation .....	106
21.2 Wartungsintervalle, Service .....	106
21.3 Problembehebung / Einfache Fehlersuche .....	107
21.4 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH .....	110
<b>22. ENTSORGUNG .....</b>	<b>110</b>
22.1 Entsorgung der Transportverpackung .....	110
22.2 Außerbetriebnahme .....	111
22.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland .....	111
22.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland .....	112
22.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten .....	113
<b>23. TECHNISCHE BESCHREIBUNG.....</b>	<b>114</b>
23.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung.....	114
23.2 Überstromschutz .....	114
23.3 Definition Nutzraum.....	114
23.4 Technische Daten MK (E6).....	115
23.5 Ausstattung und Optionen (Auszug) .....	116
23.6 Zubehör und Ersatzteile (Auszug) .....	117
23.7 Aufheiz-/Abkühlkurven .....	118
23.8 Wärmekompensationskurven .....	119
23.9 Geräteabmessungen.....	120
<b>24. ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN .....</b>	<b>123</b>
24.1 EU-Konformitätserklärung.....	123
24.2 UKCA-Konformitätserklärung.....	126
24.3 Zertifikat für das GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) .	127
<b>25. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG.....</b>	<b>129</b>
25.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada.....	129
25.2 Für Geräte in USA und Kanada .....	131

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

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

## 1. Sicherheit

### 1.1 Personalqualifikation



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


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

### 1.2 Betriebsanleitung

Die Erstinbetriebnahme und die Verwendung des Gerätes während des gesamten Produktlebenszyklus sind nur mit dieser Betriebsanleitung zulässig. Daher muss die vollständige Betriebsanleitung vor dem Gebrauch unbedingt vollständig gelesen werden. 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.

	 <b>GEFAHR</b>
<p><b>Gefahren bei Nichtbeachten von Sicherheitsbestimmungen und Anweisungen. Schwere Körperverletzungen sowie Gerätedefekte. Lebensgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.</li><li>➤ Befolgen Sie die Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung.</li><li>➤ Lesen Sie die Betriebsanleitung des Gerätes vor der Installation und Verwendung des Gerätes vollständig und aufmerksam durch.</li><li>➤ Bewahren Sie die Betriebsanleitung für späteres Nachschlagen auf.</li></ul>	

	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.

### 1.3.1 IP / Geistiges Eigentum

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

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

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

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

## 1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung

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

### 1.4.1 Warnstufen

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

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

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

**! VORSICHT**

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

**HINWEIS**

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

### 1.4.2 Gefahrenzeichen







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

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

### 1.4.3 Piktogramme

Warnungen			
Gefahr durch elektrischen Schlag	Heiße Oberfläche	Explosive Atmosphäre	Umkippen des Gerätes
Heben schwerer Lasten	Frostgefahr	Gesundheitsschädliche Stoffe	CO <sub>2</sub> Erstickungs- und Vergiftungsgefahr
Korrosionsgefahr und / oder Verätzungsgefahr	Biogefährdung	Umweltgefährdung	
Gebote			
Gebot	Betriebsanleitung lesen	Netzstecker ziehen	Zum Anheben mechanische Hilfe benutzen
Umweltschutz befolgen	Handschuhe tragen	Schutzbrille tragen	

Verbote			
 Nicht berühren	 Nicht mit Wasser besprühen	 Nicht besteigen	
	Hinweise, die Sie zur optimalen Funktion des Gerätes beachten sollten.		




#### 1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises


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

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

#### 1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweisschilder am Gerät

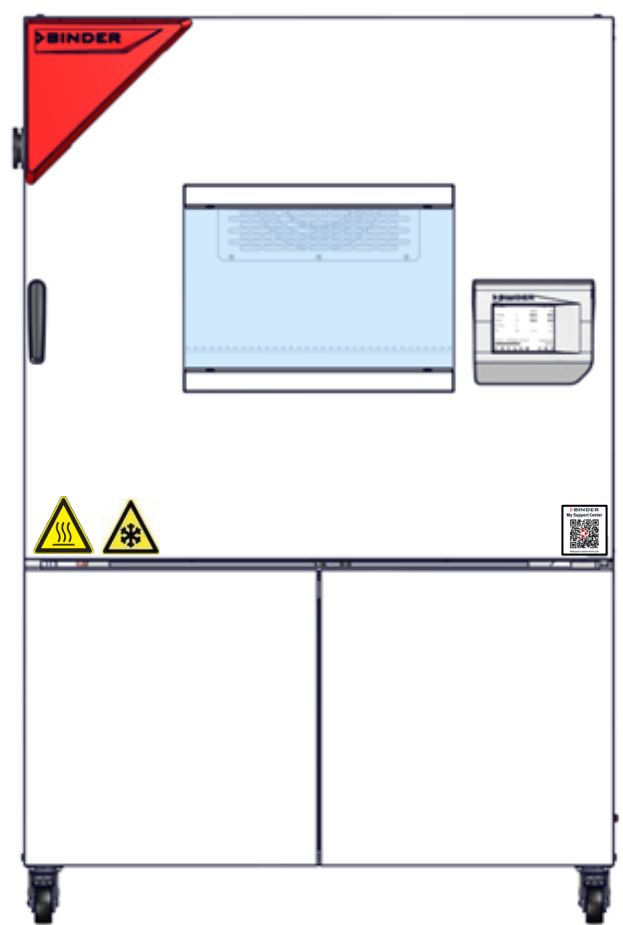
Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	
	Heiße Oberfläche (Gerätefront)
	Kalte Oberfläche (Gerätefront)
	Betrieb nur mit Fehlerstromschutzschaltern vom Typ B

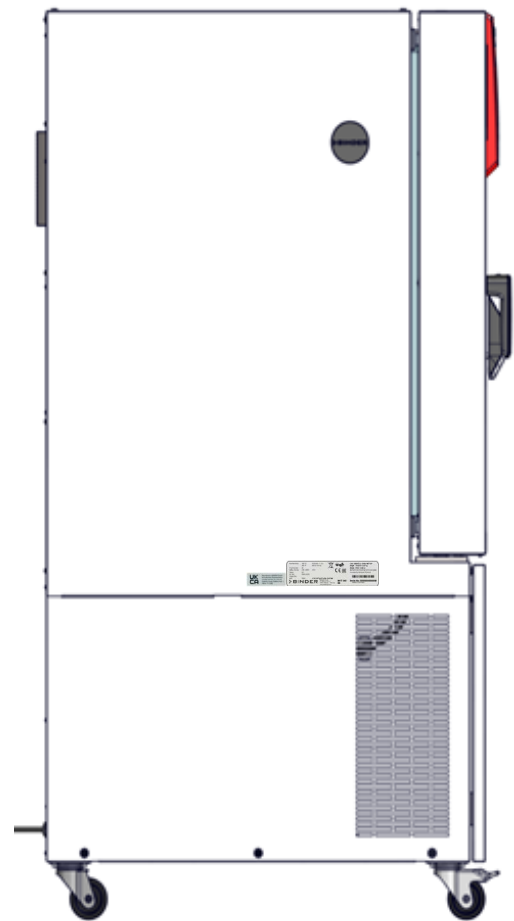
	Halten Sie die Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand.
---	---

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

Information	
<p>QR-Code und URL für Kontakt zum BINDER Support Center (Gerätefront)</p> <p>MySupport.binder-world.com</p>	<p>QR-Code und URL für Kontakt zum BINDER Support Center (Gerätefront)</p>
<p>Typenschild mit CE-Kennzeichen (linke Geräteseite)</p>	<p>Typenschild mit CE-Kennzeichen (linke Geräteseite)</p>
<p>UKCA-Kennzeichen (linke Geräteseite)</p>	<p>UKCA-Kennzeichen (linke Geräteseite)</p>



Gerätefront



Linke Geräteseite

Abbildung 1: Position der Hinweisschilder am Gerät (Beispiel: Größe 240)

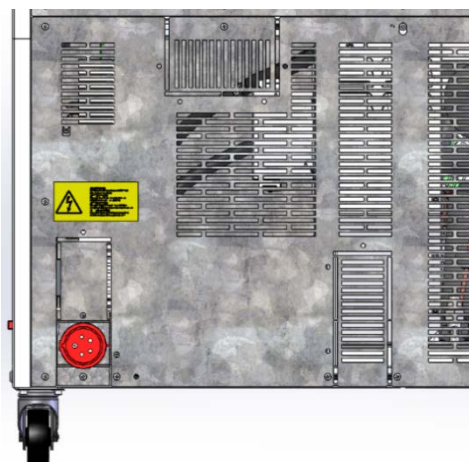


Abbildung 2: Position des Hinweisschilds zu FI Schutzschaltern an der Geräterückseite

## 1.6 Typenschild

Das Typenschild befindet sich rechts unten an der linken Geräteseite, oberhalb des Kältemoduls.






Nominal temp.	180 °C 356 °F	5,20 kW / 8,9 A 400 V / 50 Hz	  	Max. operating pressure 120 bar R 744 – 1,40 kg Contains CO2 gas
IP protection	20			
Safety device	DIN 12880	3 N ~		
Class	2.0			
Art. No.	9020-0513			
Project No.				
Built	2025	Alternating climate chamber		
		BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen / Germany www.binder-world.com	<b>MK 240</b> <b>E6</b>	 <b>Serial No. 0000000000000</b> Made in Germany

Abbildung 3: Typenschild (Beispiel MK 240 Standardgerät 50 Hz)

### Angaben auf dem Typenschild (Beispiel)

Angaben	Information
BINDER	Hersteller: BINDER GmbH
MK 240	Modell
Alternating climate chamber	Gerätebezeichnung: Wechselklimaschrank
Serial No.	00000000000000
Built	2025
Nominal temperature	180 °C 356 °F
IP protection	20
Temp. safety device	DIN 12880
Class	2.0
Art. No.	9020-0513
Project No.	---
5,20 kW	Nennleistung
400 V / 50 Hz	Nennspannung +/- 10% bei angegebener Netzfrequenz
3 N ~	Stromart
8,9 A	Nennstrom
Max operating pressure 120 bar	Max. Betriebsdruck im Kältesystem
R744 – 1,40 kg	Kältemitteltyp und Füllmenge
Contains CO2 gas	Enthält CO2 Gas

## Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Information
	CE Konformitätskennzeichen
	Elektro- oder Elektronikgerät, welches nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurde und gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu entsorgen ist.
	GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test.


## 1.7 UKCA Label

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



Abbildung 4: UKCA Label

## Symbol auf dem Aufkleber

Symbol	Information
	UKCA Konformitätskennzeichen


## 1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes

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



Stellen Sie ein ausreichendes Raumvolumen sicher. Die Berechnung des erforderlichen Raumvolumens muss nach EN 378-1:2016+A1:2020 erfolgen (Kap. 3.4).

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.

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

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



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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

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



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




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

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



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 dem Sollwert. Sichtfenster, Bereich der Kabeldurchführung und Innenraum werden bei Betrieb heiß.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verbrennungsgefahr durch Berühren heißer Geräteteile bei Betrieb.</b>  <b>Verbrennungen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Berühren Sie bei Betrieb NICHT die inneren Oberflächen, das Sichtfenster, die Frontblende um den Innenraum, den Bereich der Kabeldurchführung und das Beschickungsgut.</li> </ul>


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

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

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

Selbst bei sorgfältigem und sachgerechtem Umgang mit CO<sub>2</sub> oder Anlagen die mit CO<sub>2</sub> betrieben werden, bleibt ein gewisses Restrisiko, welches unter bestimmten Umständen zu lebensgefährlichen Situationen führen kann. Deshalb empfehlen wir dringend die ständige Überwachung des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Umgebungsluft des Gerätes.

## 1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

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

### Einsatz

Wechselklimaschränke der Serie MK sind zur Temperaturbehandlung von festem oder pulverisiertem Beschickungsgut sowie von Schüttgut durch Erwärmung oder Abkühlung geeignet.

Die Geräte können zu Trocknungsvorgängen eingesetzt werden, insbesondere aber sind sie für sämtliche Aufgabenstellungen geeignet, die bei Materialprüfungen und Alterungstests anfallen. Die Geräte sind für ungefährliches Beschickungsgut geeignet.




Setzen Sie die Gerät NICHT für Trocknungsvorgänge ein, bei denen so große Mengen an Wasserdampf frei werden, dass es zu Kondensationen kommt.

### 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.

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


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

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

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

### Medizinprodukte

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

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

## Personalanforderungen

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

## Anforderungen an den Aufstellungsort

Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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

Als Kältemittel wird Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) eingesetzt. Eventuell entweichendes Gas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.

## 1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen

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

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

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nichtbeachten der Informations- und Warneinrichtungen am Gerät (z.B. Hinweise am Regler, Sicherheitskennzeichen, Warnsignale)
- Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Gerätes durch ungeschultes, nicht ausreichend qualifiziertes oder nicht autorisiertes Personal
- Aufstellung in einem zu kleinen Raum (Berechnung nach EN 378-1:2016+A1:2020)
- Fehlende oder verzögerte Wartung und Prüfungen
- Nichtbeachtung von Abnutzungs- und Beschädigungsspuren
- Einbringen von Materialien, die in dieser Betriebsanleitung ausgeschlossen oder nicht erlaubt sind.
- Nichteinhaltung der zulässigen Parameter für die Bearbeitung des jeweiligen Materials.
- Installations-, Prüfungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten in Gegenwart von Lösungsmitteln
- Einbau von Ersatzteilen und Verwendung von Zubehör und Betriebsmitteln, die nicht vom Hersteller spezifiziert und genehmigt sind
- Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung oder Reparatur des Gerätes ohne Vorhandensein einer Betriebsanweisung des Betreibers
- Überbrücken oder Verändern der Schutzeinrichtungen, Betreiben des Gerätes ohne die vorgesehenen Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachtung der Hinweise zu Reinigung und Desinfektion des Gerätes.
- Überschütten des Gerätes mit Wasser oder Reinigungsmittel, Eindringen von Wasser ins Gerät bei Betrieb, Reinigung oder Wartung.
- Reinigungsarbeiten bei eingeschaltetem Gerät.
- Betreiben des Gerätes bei beschädigtem Gehäuse oder beschädigter Netzzuleitung
- Weiterbetreiben des Gerätes bei einer offensichtlichen Fehlfunktion
- Einbringen von Gegenständen, insbesondere metallischen Gegenständen, in Lüftungsschlitze oder andere Öffnung oder Spalten des Gerätes
- Menschliches Fehlverhalten (z. B. mangelnde Erfahrung, Qualifikation, Stress, Ermüdung, Bequemlichkeit)

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

## 1.11 Restrisiken

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

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

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

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

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

### **Normalbetrieb**

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

### **Reinigung und Dekontamination**

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

### **Fehlfunktion und Beschädigungen**

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

### **Wartung**

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

## Fehlersuche und Reparatur

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

## 1.12 Betriebsanweisung

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



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

## 1.13 Maßnahmen zur Unfallverhütung

Der Betreiber des Gerätes muss die einschlägigen lokalen und nationalen Vorschriften beachten (für Deutschland: Betreiben von Arbeitsmitteln. Betreiben von Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen, GUV-R 500 Kap. 2.35) und Vorkehrungen zur Unfallverhütung treffen.

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

- **Angaben auf dem Typenschild**

Vgl. Kap. 1.6.

- **Betriebsanleitung**

Für jedes Gerät ist eine Betriebsanleitung vorhanden.

- **Übertemperaturüberwachung**

Das Gerät hat eine von außen ablesbare Temperaturanzeige.

Im Gerät ist ein zusätzlicher Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Klasse 2.0 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 13732-3:2008 geprüft.

- **Fußböden**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 3.4 zur Aufstellung.

- **Reinigung**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 21.3.

- **Prüfungen**

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

## 2. Gerätebeschreibung

Der Wechselklimaschrank MK ist ein speziell entwickelter Umweltsimulations-Schrank für den Bereich der industriellen Materialprüfung und Umweltsimulation, der mit einem beispiellosen Leistungsvermögen die Möglichkeiten eines normalen Wärmeschrankes weit übersteigt. Er erfüllt sämtliche Aufgabenstellungen, die bei Materialprüfungen sowie Alterungs- und Stresstests anfallen.

Das Gerät verfügt über einen Mikroprozessor-Bildschirmregler für Temperatur und zehntelgradgenauer Digitalanzeige. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglicht der Bildschirm-Programmregler MB2 den präzisen Ablauf von Temperaturzyklen mit schnellen Aufheiz- und Abkühlphasen.

Das patentierte APT.line™ Vorwärmekammer- und Luftführungsprinzip garantiert hervorragende räumliche Temperaturwerte über den gesamten Arbeitsbereich. Das Gerät verfügt über eine leistungsstarke Kälteanlage mit schnellen Abkühlgeschwindigkeiten. Außerdem bietet er nahezu unbeschränkte Anpassungsmöglichkeiten auf individuelle Kundenwünsche durch umfangreiche Programmiermöglichkeiten.

**Material:** Die hochwertige Gehäuseisolation garantiert sowohl einen geräuscharmen Betrieb als auch eine durchgehend geringe Gehäusetemperatur. Innenraum, Vorwärmekammer und Türinnenseiten sind aus rostfreiem Edelstahl V2A (W. Nr. 1.4301, US Äquivalent AISI 304). Bei Temperaturen über 150 °C können natürliche Oxidationsvorgänge durch Einfluss des Luftsauerstoffs Verfärbungen der Metalloberflächen (gelblich-braun oder blau) hervorrufen. Diese Verfärbungen haben jedoch keinen Einfluss auf die Funktion und stellen auch keine Beeinträchtigung der Qualität des Gerätes dar. Das Gehäuse ist mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 oder RAL 9003 versehen. Alle Ecken und Kanten sind komplett beschichtet.

**Regler:** Der leistungsfähige Programmregler ist serienmäßig mit einer Vielzahl von übersichtlichen Bedienelementen sowie 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 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 (Zubehör, Kap. 19.1) ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten und den Anschluss an einen PC, die Steuerung und Programmierung der Geräte über PC sowie die Registrierung und Darstellung der Temperaturdaten. Weitere Optionen siehe Kap. 23.5.

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

Das Gerät kann in einem Temperaturbereich von -40 °C bis +180 °C betrieben werden.

## 2.1 Geräteübersicht

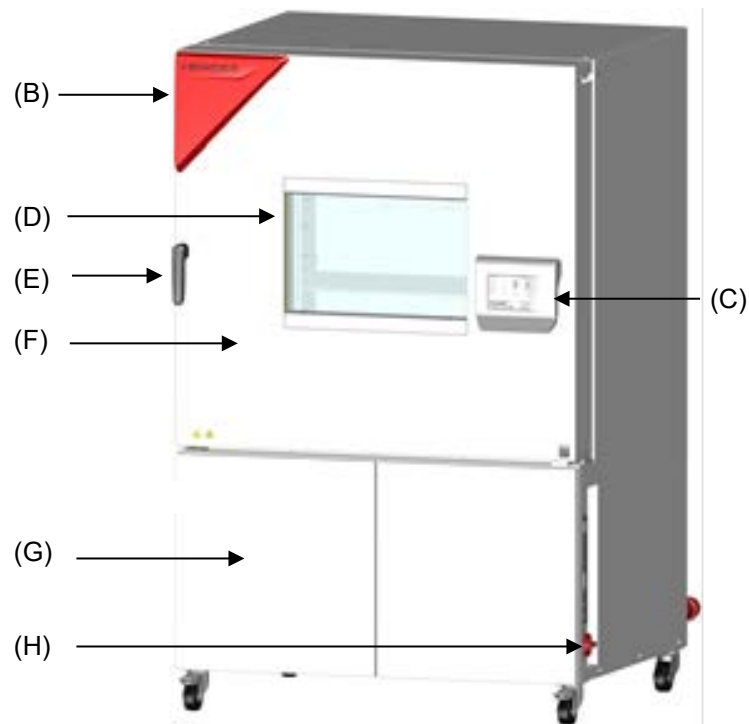


Abbildung 5: Wechselklimaschränke MK

(A)	(nicht vergeben)	(E)	Türgriff
(B)	Signal-Dreieck	(F)	Gerätetür
(C)	Bedienpanel	(G)	Kältemaschine, Wartungsklappen
(D)	Sichtfenster	(H)	Hauptschalter

## 2.2 Hauptschalter

Mit diesem Schalter wird das Gerät vollständig stromlos geschaltet.



Ausgeschaltet



Eingeschaltet

Abbildung 6: Hauptschalter (H) im seitlichen Bedienfeld MKF

## 2.3 Signal-Dreieck



Abbildung 7: Anzeige des Signaldreiecks (störungsfreier Betrieb)

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

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

## 2.4 Klappbares Bedienterminal

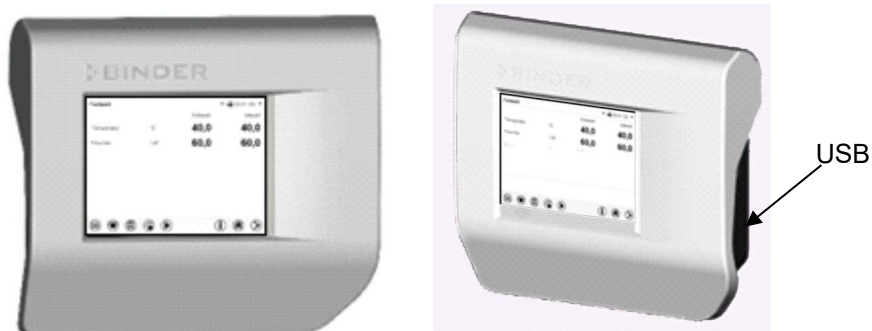
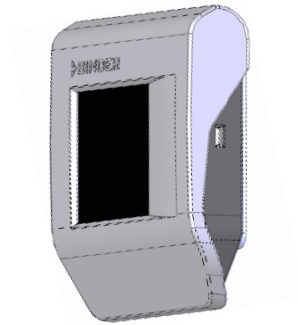


Abbildung 8: Bedienterminal mit Programmregler MB2 und USB Schnittstelle

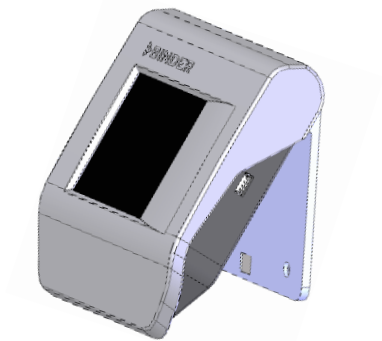
Das Bedienterminal ist in verschiedenen Winkeln klappbar, so dass die Bedienung für verschieden große Personen jederzeit ergonomisch ist und den optimalen Bedienwinkel zur Geräteeinstellung und Steuerung ermöglicht.

## Positionierung

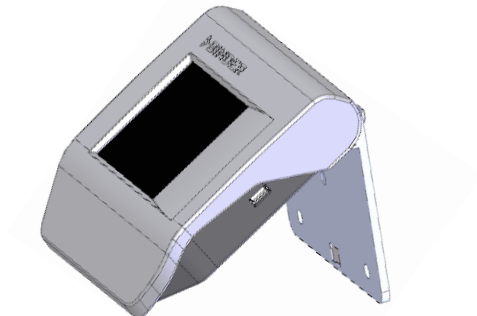
Das Bedienterminal lässt sich über einen Rastmechanismus in drei 3 Positionen stabil fixieren:



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

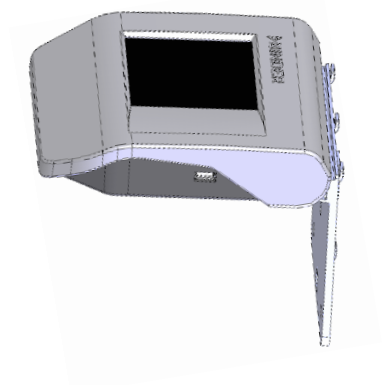


30° Position, geeignet für mittelgroße Personen



60° Position, geeignet für große Personen

## Zurückklappen in Ausgangsstellung



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

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

## 2.5 Seitliches Bedienfeld

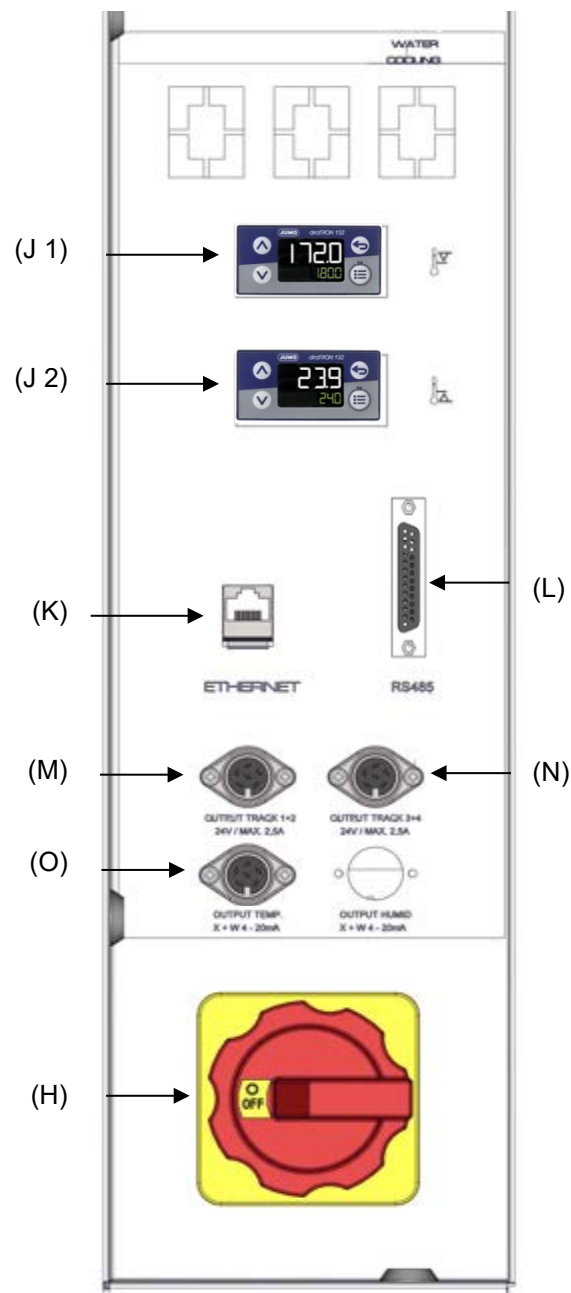


Abbildung 9: Seitliches Bedienfeld an der rechten Seite der Kältemaschine, mit Optionen

(H)	Hauptschalter	(M)	2 potenzialfreie Schaltausgänge über spezielle Reglerfunktionen (Option)
(J)	Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 für Über- und Untertemperatur (Option): Eingabedisplay für oberes (J 1) und unteres (J 2) Temperaturlimit	(N)	2 potenzialfreie Schaltausgänge über spezielle Reglerfunktionen (Option)
(K)	Ethernet-Schnittstelle	(O)	Analogausgang Temperatur (Option)
(L)	RS485 Schnittstelle (Option)		

## 2.6 Rückansicht des Gerätes

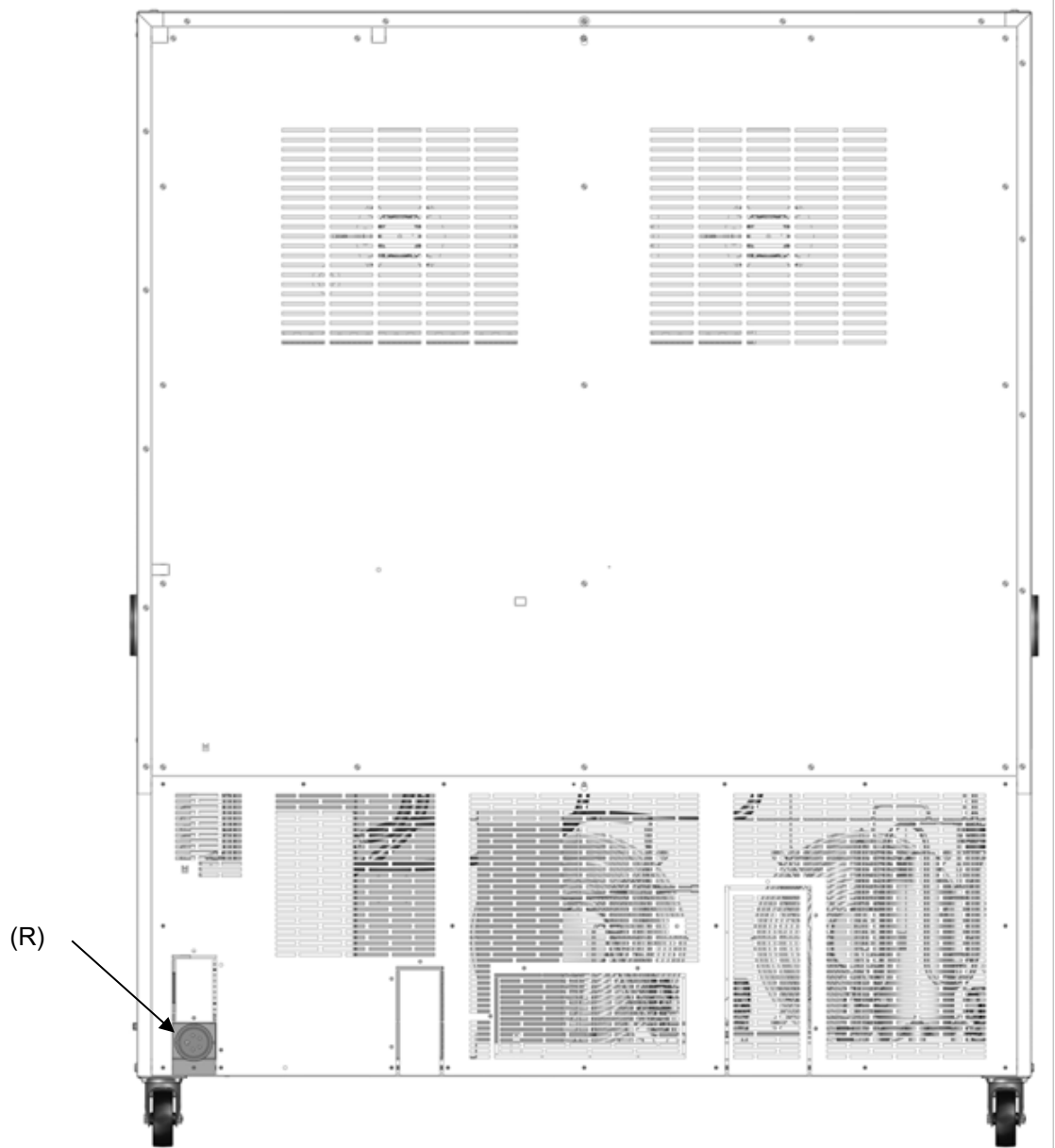


Abbildung 10: Rückansicht (Beispiel: MK 720)

(R) Netzanschluss

### 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.

Entfernen Sie vor Inbetriebnahme den gepolsterten Transportwinkel (L-Profil) an der unteren Türverriegelung und bewahren Sie ihn für eventuelle spätere Transporte auf.

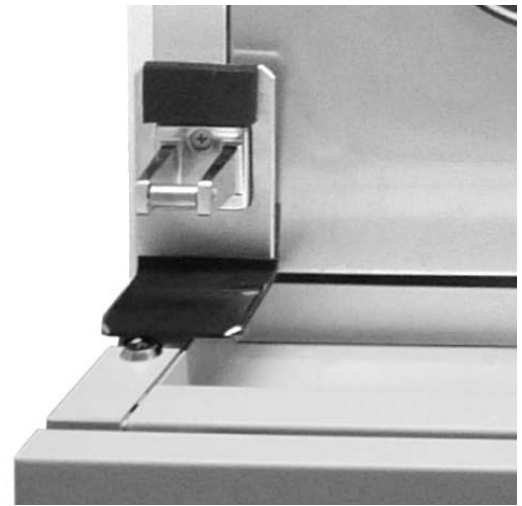






Abbildung 11:  
Türverriegelung mit Transportwinkel (Lieferzustand)

  	 <b>VORSICHT</b>
<p><b>Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Heben schwerer Lasten sowie durch Rutschen oder Kippen des Gerätes bei unsachgemäßem Anheben. Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung an.</li> <li>Ø Heben Sie das Gerät NICHT von Hand an.</li> <li>➤ Transportieren Sie das Gerät aufrecht.</li> <li>➤ Heben Sie das Gerät mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) von der Palette. Setzen Sie den Gabelstapler nur von hinten in der Gerätemitte an. Alle Querstreben müssen auf der Gabel aufliegen.</li> </ul>	

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. 22.1.





#### 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 des Gerätes können mittels Bremsen arretiert werden. Verschieben Sie Geräte mit Rollen nur in leerem Zustand auf ebenem Untergrund, da die Rollen sonst beschädigt werden können. Setzen Sie das gepolsterte Stahl L-Profil an die untere Türverriegelung. Wenn das Gerät in Betrieb war, beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 22.2).

  	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Heben schwerer Lasten sowie durch Rutschen oder Kippen des Gerätes bei unsachgemäßem Transport.</b></p> <p><b>Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Transportieren Sie das Gerät nur in der Original-Verpackung.</li> <li>➤ Sichern Sie das Gerät zum Transport mit Transportgurten.</li> <li>⊘ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung an oder transportieren es.</li> <li>⊘ Heben Sie das Gerät NICHT von Hand an.</li> <li>➤ Transportieren Sie das Gerät aufrecht.</li> <li>⊘ Setzen Sie das Gerät mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) auf die Transportpalette. Setzen Sie den Gabelstapler nur von hinten in der Gerätemitte an. Alle Querstreben müssen auf der Gabel aufliegen.</li> <li>⊘ Transportieren Sie das Gerät nur auf der Original-Transportpalette. Setzen Sie einen Hubstapler NUR mit Palette an. Ohne Palette besteht akute Kippgefahr.</li> </ul>

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

Sie können beim BINDER Service Verpackungen und Transportpaletten zu Transportzwecken anfordern.

### 3.3 Lagerung

Zwischenlagerung des Gerätes in einem geschlossenen und trockenen Raum. Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 22.2) beachten.

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

Wenn das Gerät nach einer Lagerung in kalter Umgebung zur Inbetriebnahme an den Aufstellungsort gebracht wird, kann Betauung auftreten. Warten Sie mit dem Einschalten mindestens 2 Stunden, bis das Gerät Raumtemperatur erreicht hat, absolut trocken ist und sich das Öl in den Kompressoren erwärmt hat.


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 und nicht brennbaren Fläche vibrationsfrei auf und richten Sie es mit einer Wasserwaage aus. Der Aufstellungsort muss für das Gerätegewicht mit Zuladung (siehe technische Daten, Kap. 23.4) tragfähig sein. Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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 2 Stunden, bis das Gerät Raumtemperatur erreicht hat, absolut trocken ist und sich das Öl in den Kompressoren erwärmt hat.

Durchführungen sind mit Stopfen oder andern geeigneten Materialien luftdicht zu verschließen, da sonst durch Kondensation Wasseransammlung im Nutzraum oder Vereisung auftreten können. Auch nach Durchführung von Leitungen sind alle Durchführungen abzudichten, um diese Effekte zu reduzieren.

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

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

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


#### Erforderliches Raumvolumen

Stellen Sie ein ausreichendes Raumvolumen sicher. Die Berechnung des erforderlichen Raumvolumens muss nach EN 378-1:2016+A1:2020 erfolgen.

Modell	Kältemittel-Füllmenge [L]	Minimales Raumvolumen am Aufstellort [m³]
MK 240 (9x20-0513, 9x20-0515)	1,4	19,45
MK 400 (9x20-0518, 9x20-0520)	1,6	22,22
MK 720 (9x20-0522, 9x20-0524)	2,2	30,56

#### Umgebungsbedingungen

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb: +18 °C bis +32 °C. Bei hohen Raumtemperaturen können Temperaturschwankungen auftreten.


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

- Zulässige Umgebungsfeuchte: max. 70% r.F., nicht kondensierend  
Wird das Gerät mit Solltemperaturen betrieben, die unterhalb der Umgebungstemperatur liegen, kann bei hoher Umgebungsfeuchte Kondensation am Gerät auftreten.
- Aufstellungshöhe max. 2000 m über NN.

#### Mindestabstände:

- Mindestabstand zwischen mehreren Geräten derselben Größe: 250 mm
- Wandabstände: nach hinten 300 mm, seitlich 200 mm.
- Freier Abstand oberhalb des Gerätes: 100 mm

Die Geräte dürfen NICHT gestapelt werden.

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

## Weitere Anforderungen

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

Bei Auftreten erhöhter Mengen von Staub in der Umgebungsluft muss der Gaskühler mehrmals im Jahr gereinigt werden. Wir empfehlen, das Lüftergitter (hinter der linken Wartungsklappe) wöchentlich zu kontrollieren. Im Falle sichtbarer Verschmutzung Gerät abstellen und Lüftungsgitter absaugen.

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



## 4. Installation und Anschlüsse

### 4.1 Elektrischer Anschluss


Die Geräte werden anschlussfertig geliefert. Sie verfügen über eine feste Netzanschlussleitung von mindestens 1800 mm Länge und sind mit drei internen Leitungsschutzschaltern gegen Überstrom abgesichert.

Modell	Netzstecker	Nennspannung +/-10% bei angegebener Netzfrequenz	Stromart	Sicherung
MK 240 MK 400 MK 720	CEE-Stecker 5-polig, 16 A	400 V bei 50 Hz	3 N~	16 A 3 x intern

- 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!



	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch elektrischen Schlag durch fehlenden Schutzleiteranschluss. Tödlicher Stromschlag.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stellen Sie sicher, dass Netzstecker und Netzsteckdose zueinander passen und die elektrischen Schutzleiter von Gerät und der Hausinstallation sicher miteinander verbinden.</li> </ul>

- Verwenden Sie nur original BINDER Anschlusskabel entsprechend der obigen Spezifikation.
- Prüfen Sie die Netzspannung vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (an der linken Geräteseite, rechts unten, Kap. 1.6).

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


- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebenen Bestimmungen sowie die lokalen bzw. nationalen Elektrovorschriften (Deutschland: VDE-Vorschriften).
- Beachten Sie eine ausreichende Stromabsicherung entsprechend der Anzahl der Geräte, die betrieben werden sollen. Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (FI-Schalter) ist vorgeschrieben. Bei den großen Geräten kann es notwendig sein, jedes Gerät über einen separaten FI-Schalter abzusichern.

- Verwenden Sie FI-Schalter vom Typ B. Ein anderer Typ kann den vorgesehenen Schutz nicht bieten und somit zu Tod, Brand oder anderen schweren Gefahren führen.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch elektrischen Schlag durch unzureichende Stromabsicherung. Tödlicher Stromschlag. Brandgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verwenden Sie Fehlerstromschutzschalter vom Typ B.</li> <li>➤ Beachten Sie eine ausreichende Stromabsicherung entsprechend der Anzahl der Geräte, die betrieben werden sollen.</li> </ul>

- Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1: 2
- Überspannungskategorie nach IEC 61010-1: II

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 23.4).

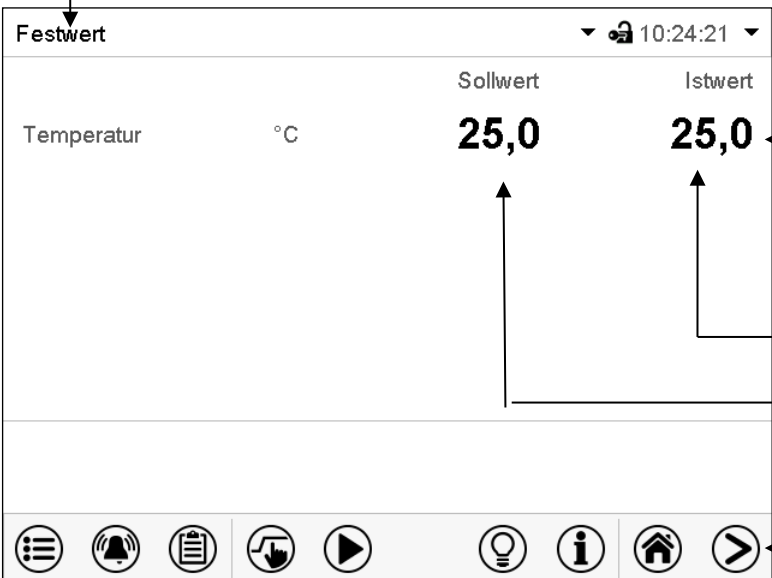
	<p>Zur vollständigen Trennung vom Strom-Versorgungsnetz müssen Sie den Netzstecker ziehen. Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Gerätestecker gut zugänglich ist und bei Gefahr leicht gezogen werden kann.</p>
---	---

## 5. Funktionsübersicht Programmregler MB2

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

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

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



The screenshot shows the main display of the MB2 controller. At the top left, it indicates 'Festwert' (Fixed value) and the time '10:24:21'. The main display area shows 'Temperatur °C' with a 'Sollwert' (Setpoint) of 25,0 and an 'Istwert' (Actual value) of 25,0. Below the display is a row of function buttons: a menu icon, a bell icon, a list icon, a hand icon, a play icon, a lightbulb icon, an information icon, a home icon, and a right arrow icon.

Annotations on the right side of the image:

- Anzeige der Betriebsart (Operation mode display) - points to the 'Festwert' indicator.
- Temperaturwerte (Temperature values) - points to the 'Sollwert' and 'Istwert' values.
- Istwerte (Actual values) - points to the 'Istwert' value.
- Sollwerte (Setpoint values) - points to the 'Sollwert' value.
- Funktionstasten (Function buttons) - points to the row of icons at the bottom.

Abbildung 12: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte)

## 5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige

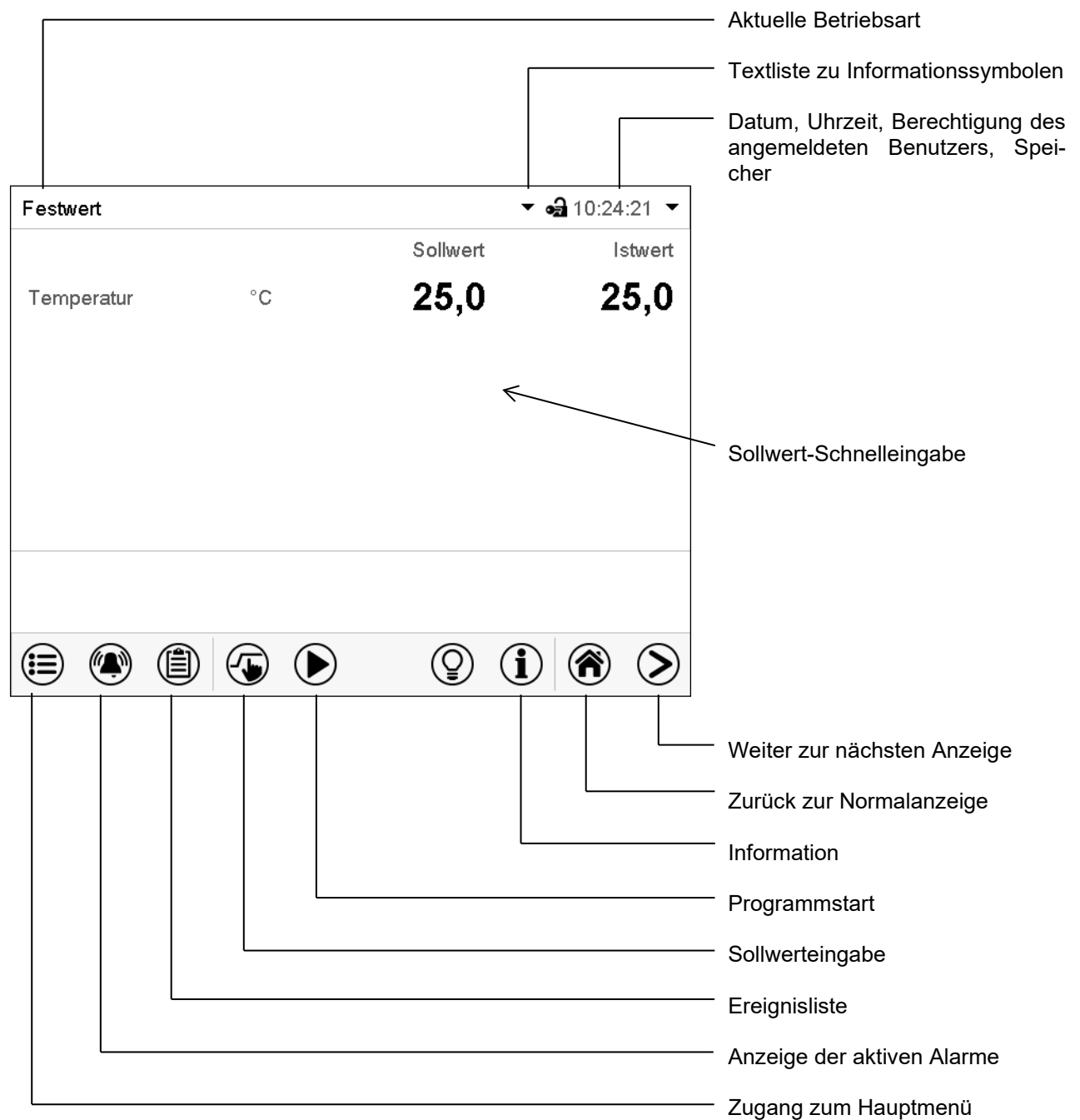


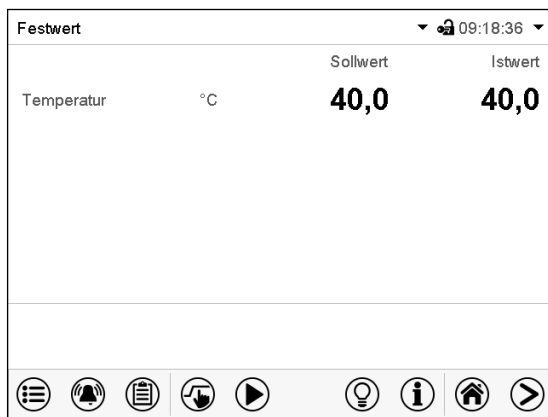


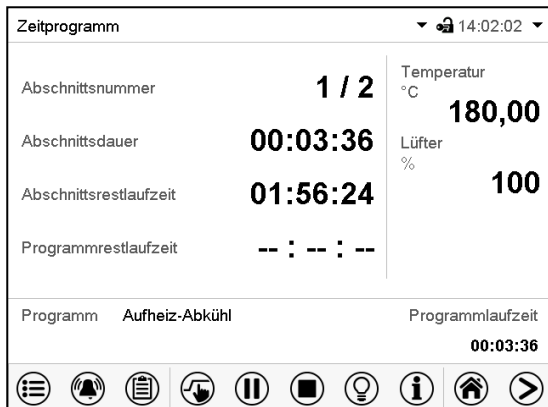
Abbildung 13: Bedienfunktionen des MB2-Reglers in der Normalanzeige (Beispielwerte)

## 5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiberdarstellung

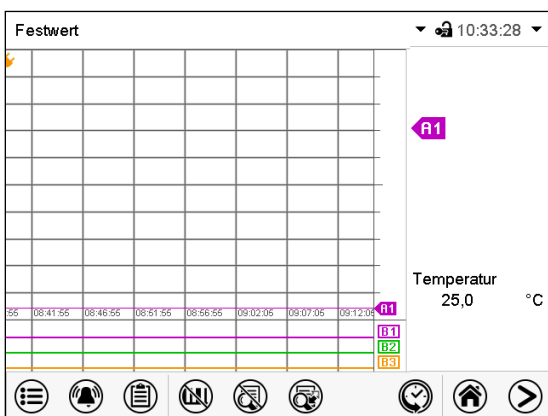
	Drücken Sie die <b>Ansicht wechseln</b> -Taste können Sie zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung wechseln
	Drücken Sie die <b>Normalanzeige</b> -Taste, um von der Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung zurück zur Normalanzeige zu wechseln.



Normalanzeige (Istwerte / Sollwerte)














Programmanzeige (Beispiel: Zeitprogramm)










Linienschreiberdarstellung

## 5.3 Übersicht der Reglersymbole












### Navigationssymbole in der Normalanzeige

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





### Funktionssymbole in einzelnen Menüs

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


### Funktionssymbole im Menü Linienschreiberdarstellung

Symbol	Bedeutung	Funktion
	<b>Legende einblenden</b>	Legende einblenden
	<b>Legende ausblenden</b>	Legende ausblenden
	<b>Legende wechseln</b>	Wechseln zwischen den Seiten der Legende
	<b>Anzeigen einblenden</b>	Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Betaungsschutz“ (B2) einblenden
	<b>Anzeigen ausblenden</b>	Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Betaungsschutz“ (B2) ausblenden
	<b>Historiendarstellung</b>	Linienschreiber anhalten und zur Historiendarstellung wechseln. Die Datenaufzeichnung läuft weiter.
	<b>Kurvenauswahl</b>	Zum Untermenü „Kurvenauswahl“ in der Historiendarstellung
	<b>Suchen</b>	Zum Untermenü „Suchen“ in der Historiendarstellung: Gewünschten Zeitpunkt suchen
	<b>Zoom</b>	Zum Untermenü „Zoom“ in der Historiendarstellung: Zoom-Maßstab wählen
	<b>Scrolltasten einblenden</b>	Scrolltasten in der Historiendarstellung für Auswahl des Zeitpunktes einblenden
	<b>Scrolltasten ausblenden</b>	Scrolltasten in der Historiendarstellung für Auswahl des Zeitpunktes ausblenden

### Informationssymbole zum Zustand des Gerätes

Sym- bol	Informationstext	Zustand
	„Grundstellung“	Regler ist in der Betriebsart Grundstellung
	„Tür offen“	Gerätetür offen
	„Vorheizphase“	Einstündige Vorheizungsphase, keine Kühlfunktion
	„Betaungsschutz“	Reglerfunktion „Betaungsschutz“ geschaltet

### Anzeigesymbol Datenverarbeitung

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

## 5.4 Betriebsarten

Der Programmregler MB2 verfügt über die folgenden Betriebsarten:

- **Grundstellung**

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

Diese Betriebsart wird im Festwertbetrieb (Kap. 7.3), im Zeitprogrammbetrieb (Kap. 9.7.3) und im Wochenprogrammbetrieb (10.6.5) mit der Reglerfunktion „Grundstellung“ aktiviert und deaktiviert.

- **Festwertbetrieb**

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

- **Timerprogrammbetrieb**

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

- **Zeitprogrammbetrieb**

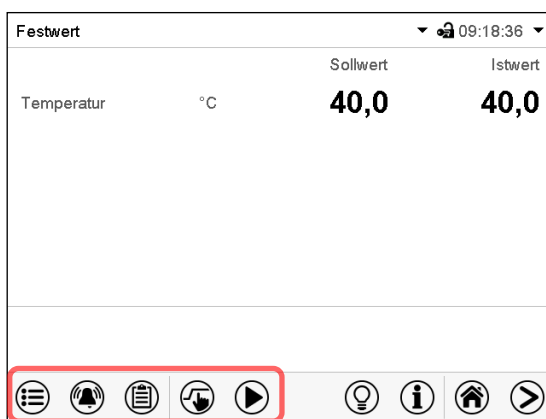
Ein eingegebenes Zeitprogramm wird ausgeführt. Der Regler verfügt über 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Die Summe der Programmabschnitte aller Programme ist nicht begrenzt.

- **Wochenprogrammbetrieb**








Ein eingegebenes Wochenprogramm 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.





Die verfügbaren Funktionen sind abhängig von der aktuellen **Berechtigung** „Service“, „Admin“ oder „User“ (Kap. 13.1). Diese wird entweder bei der Anmeldung gewählt oder kann ohne Passwortschutz verfügbar sein.

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

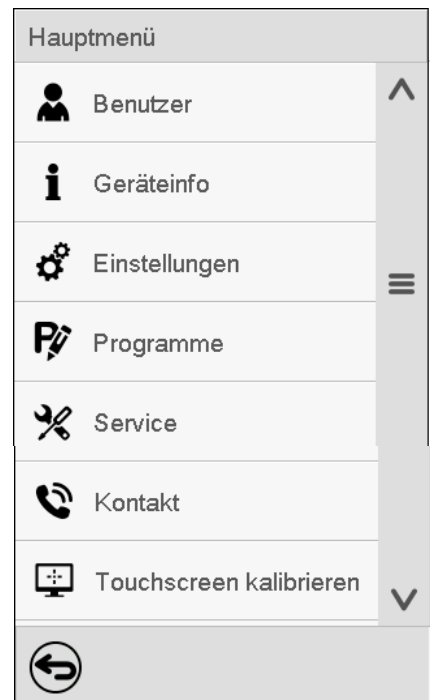

Sofern nicht anders erwähnt, zeigen die Abbildungen den Funktionsumfang, der Benutzern mit „Admin“-Berechtigung zur Verfügung steht.

### 5.5.1 Hauptmenü

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

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

Das Hauptmenü bietet die folgenden Funktionen und Untermenüs:

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

### Untermenü „Einstellungen“

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

### Untermenü „Service“

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

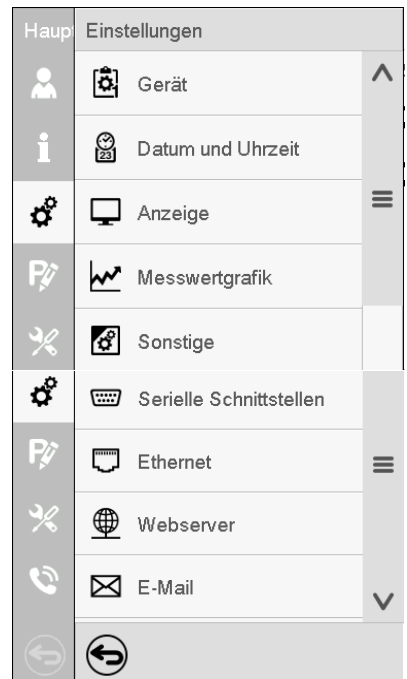
### Untermenü „Programme“

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

## 5.5.2 Untermenü „Einstellungen“

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












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

	Einstellung der Temperatureinheit, Menüsprache...	Kap.14.1, 14.2
	Einstellung von Datum und Uhrzeit	Kap. 14.2
	Einstellung der Bildschirmhelligkeit, Dauerbetrieb und Bildschirmschoner	Kap. 14.4
	Einstellungen für die Messwertgrafik: Speicherintervall, Speicherwerte, minimale und maximale Werte	Kap. 16.2
	Automatische Abschaltung der Innenraumbeleuchtung	Kap. 14.7
	Konfiguration der optionalen RS485-Schnittstelle, Einstellung der Geräteadresse	Kap. 14.5.1
	Anzeige der MAC-Adresse, Eingabe der IP-Adresse	Kap. 14.5.2
	ohne Funktion	
	Konfiguration des E-Mail-Servers, Vergabe von E-Mail-Adressen	Kap. 14.5.3
	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](#)

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>Haupt</span> <span>Service</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">        </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span>Service- daten</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span>Zähler</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span>ST-Code</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span>Werkseinstellung</span> </div> </div> </div> </div>	Seriennummer des Gerätes, Programmversion der Reglersoftware	Kap. 14.2
	ohne Funktion	
	Information für BINDER Service	
	Rücksetzen auf Werkseinstellungen	
	Zurück zum Hauptmenü	

(Ansicht für Benutzer mit „Admin“-Berechtigung)

### 5.6 Prinzip der Eingaben am Regler

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

Bildschirm
🔒 10:54:27

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

⊗
☑

Auswahlmenü (Beispiel)

Sollwerte
🔒 10:12:24

Temperatur

-40,000



-50,000...+180,00

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0	±	,

⊗
☑

Eingabemenü (Beispiel).

Nach Abschluss der Einstellungen gibt es folgende Möglichkeiten:

	Drücken Sie die <b>Bestätigen</b> -Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen oder die Menüfolge fortzusetzen.
	Drücken Sie die <b>Schließen</b> -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.

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

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

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

Quittieren Sie eventuell während des Stromausfalls aufgetretene Alarmer (Toleranzband, Überwachungsregler, Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 für Über- und Untertemperatur (Option)). Vgl. Kap. 11.3.

## 5.8 Verhalten bei Türöffnung

60 Sekunden nach Türöffnung werden Heizung und Kühlung und Lüfter abgeschaltet. Der Kompressor läuft 5 Minuten ohne Kühlfunktion nach.

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

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Einschalten des Gerätes

Nach Anschluss der Netzversorgung (Kap. 4) können Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

- Mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme den Hauptschalter (H) im seitlichen Bedienfeld einschalten.

Die Betriebsbereitschaftsanzeige leuchtet. Falls das Gerät 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.

Die Kühlfunktion des Gerätes steht erst eine Stunde nach Einschalten des Hauptschalters (H) zur Verfügung. Dies wird durch die Informationsmeldung „Vorheizphase“ im Reglerdisplay angezeigt.

Wärmeaggregate 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.



Aus regelungstechnischen Gründen wird das Anlaufen des Kälteaggregates zeitverzögert gestartet. Das Kälteaggregat wird außerdem 5 Minuten zeitverzögert abgeschaltet. Deshalb kann es vorkommen, dass auch bei positiven Temperatursprüngen das Kälteaggregat aktiv bleibt.

### 6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes

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

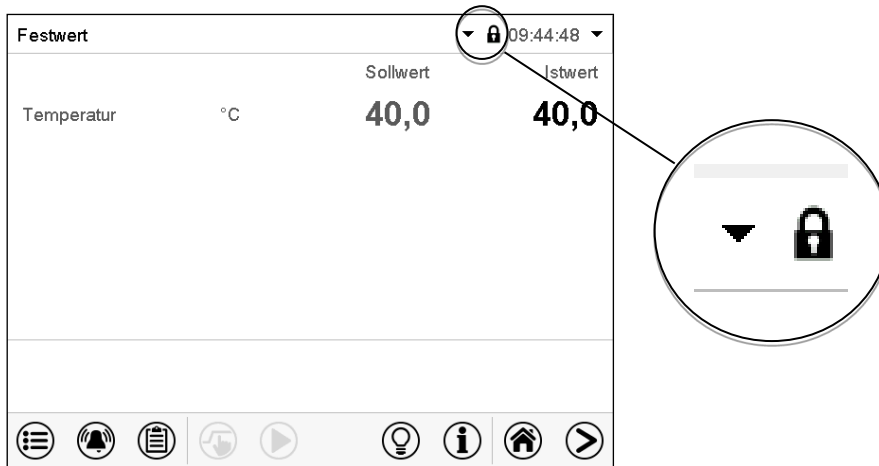
Language selection	
German	<input checked="" type="checkbox"/>
English	<input type="checkbox"/>
French	<input type="checkbox"/>
Spanish	<input type="checkbox"/>
Italian	<input type="checkbox"/>

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

Der Regler befindet sich in der **Betriebsart**, die vor dem letzten Abschalten eingestellt war und regelt die Temperatur im Festwertbetrieb auf den zuletzt eingegebenen Sollwert und im Programmbetrieb auf 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. 13.2).

#### Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers / ohne Passwortschutz

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

## 7. Sollwerteingabe im Festwertbetrieb

In der Betriebsart Festwertbetrieb können Sie einen Temperatursollwert, sowie den Schaltzustand von bis zu 16 speziellen Reglerfunktionen einstellen.

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


	Einstellbereiche	Regelbereiche
<b>Temperatur</b>	-50 °C bis +180 °C (Bereich -50 °C bis -40 °C nicht für Dauerbetrieb vorgesehen, max. 8 Std. Betriebsdauer in diesem Bereich)	-40 °C bis +180 °C

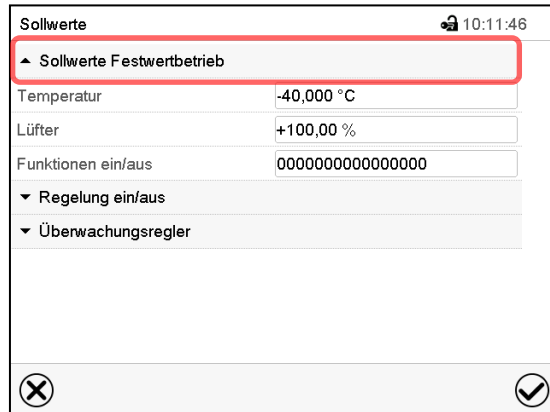


Bei der Sollwertart „**Grenzwert**“ muss der Überwachungsregler (Kap. 12.2) bzw. die Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 (Option, Kap. 12.3) nach jeder Änderung des Temperatursollwertes neu eingestellt werden. Sollwert des Überwachungsreglers bzw. der Über-/Untertemperatursicherung (Option) ca. 2 °C bis 5 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers einstellen.

Empfohlene Einstellung: Sollwertart „**Offset**“ mit Überwachungsregler-Sollwert 2 °C.

## 7.1 Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“


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



Menü „Sollwerte“ (Beispiel).

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

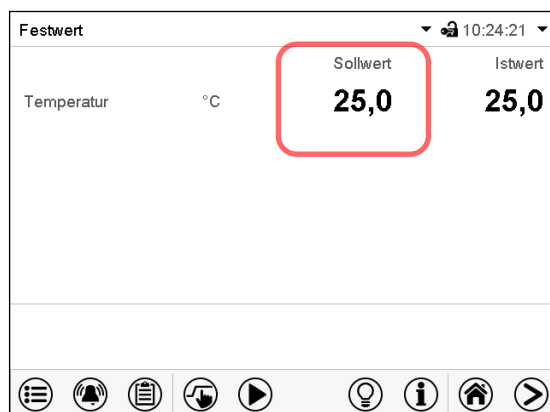
- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.  
Einstellbereich: -50 °C bis 180 °C  
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

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

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

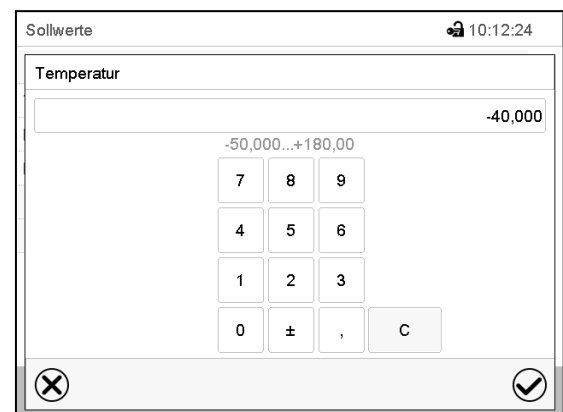
## 7.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige

Die Sollwerteingabe kann auch direkt über die Normalanzeige erfolgen.



Normalanzeige.


Wählen Sie den Sollwert, den Sie ändern möchten.



Beispiel: Eingabemenü „Temperatur“.

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

### 7.3 Spezielle Reglerfunktionen

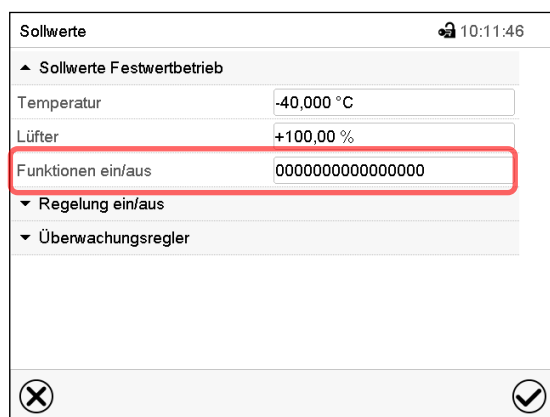
	Drücken Sie die <b>Sollwerteneinstellung</b> -Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.
---	---

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

- Mit Reglerfunktion „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert.
- Die Reglerfunktionen „Schaltausgang“ 1 bis 4 können zum Schalten beliebiger Geräte an potenzialfreien Schaltausgängen (DIN-Buchsen (7) und (8) verwendet werden (Option, Kap. 19.3).
- Reglerfunktion „Betaungsschutz“ dient zum Schalten des Betaungsschutzes (Kap. 18).

Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.

Die Reglerfunktionen können im Untermenü „Sollwerte“ eingestellt werden.



Untermenü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ (Beispiel).

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

Reglerfunktion aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Reglerfunktion deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Die Reglerfunktionen werden von rechts nach links gezählt.

#### Beispiel:


Reglerfunktion „Relaisausgang 3“ aktiviert = 0000000000000000**1**00

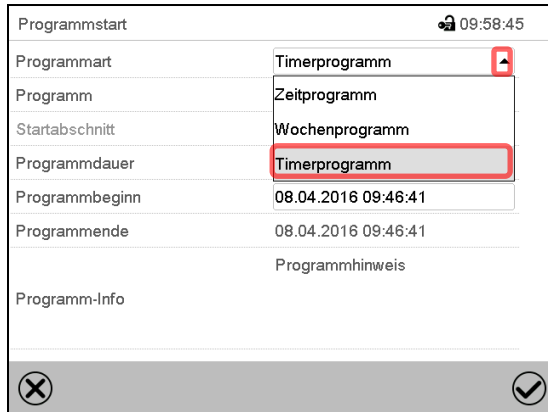
Reglerfunktion „Relaisausgang 3“ deaktiviert = 0000000000000000**0**00

## 8. Timerprogramm: Stoppuhrfunktion

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

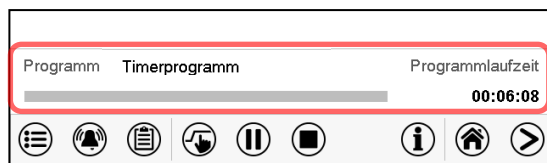
## 8.1 Timerprogramm starten

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



Menü „Programmstart“.

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




Normalanzeige.

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

### 8.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

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

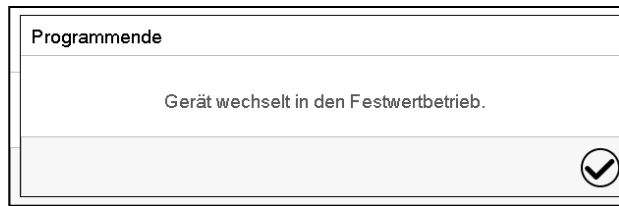
## 8.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen

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

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

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

### 8.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

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

## 9. Zeitprogramme

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

Für jeden Programmabschnitt können Sie den Temperatursollwert, die Lüfterdrehzahl (bei MK 56), die Abschnittslänge, die Art des Temperaturübergangs (Rampe oder Sprung) und das Toleranzband einstellen.



Beachten Sie bei jeder Sollwertänderung die Einstellung des Überwachungsreglers sofern die Einstellung „Limit“ gewählt wurde (Kap. 12.2).

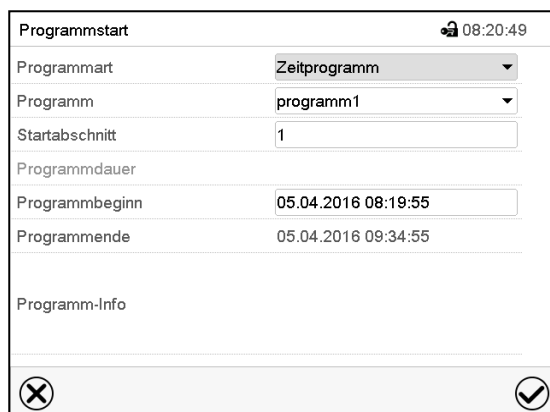
Die Programmierung bleibt im Falle eines Stromausfalles oder nach Ausschalten des Gerätes gespeichert.

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

### 9.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten



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



Menü „Programmstart“.

- Wählen Sie im Feld „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.

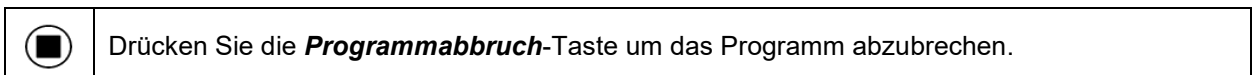


In der Normalanzeige wird unten am Bildschirm angezeigt, welches Programm aktuell läuft und wie lange es bereits läuft. Der graue Balken zeigt an, wie viel von der Gesamt-Programmlaufzeit bereits abgelaufen ist. Bei unendlicher Programmlaufzeit wird der graue Balken nicht angezeigt.

### 9.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit

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

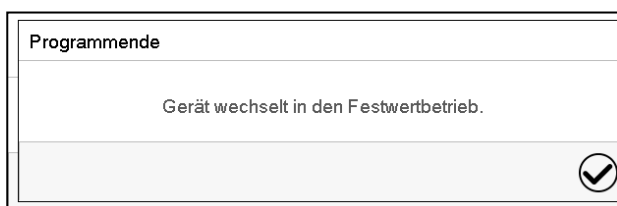
## 9.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen



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

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

## 9.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

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

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

## 9.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

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

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



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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich (Kap. 9.5).

## 9.5 Programmeditor: Programme verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

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

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



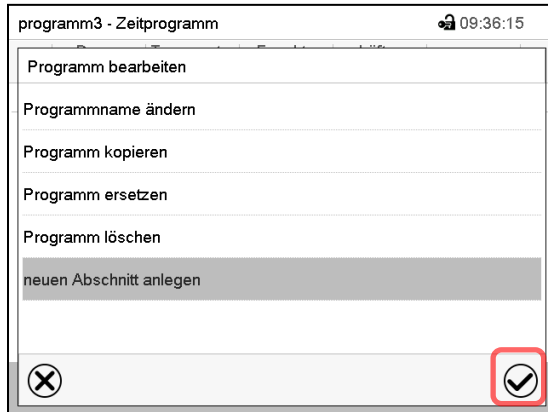
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]	---
1	00:00:01	180,00	---	100,00	---

Programmansicht (Beispiel: Programm 3).

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

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

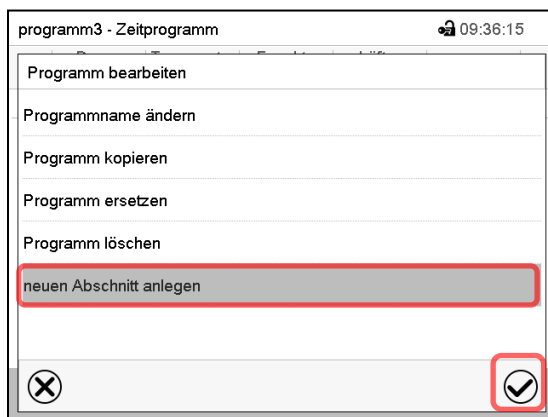
- ① Wählen Sie einen Programmabschnitt, um den Abschnittseditor zu öffnen (Kap. 9.6)
- ② Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen.



Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten".  
Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

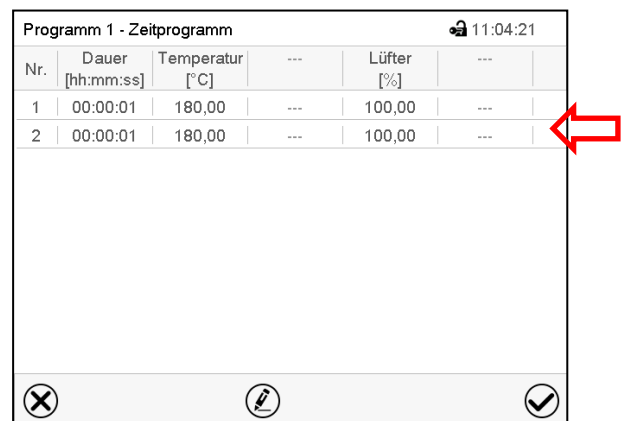
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



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

Die Programmansicht öffnet sich.



Programmansicht.

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

### 9.5.1 Zeitprogramm löschen

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

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



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



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

## 9.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

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

Wählen Sie das gewünschte Programm.

Programm 1 - Zeitprogramm					
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]	---
1	00:00:01	180,00	---	100,00	---
2	00:00:01	180,00	---	100,00	---

Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



Programm 1 - Abschnittsnummer 1	
Dauer	00:00:01
Verlauf	Rampe <span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span>
Funktionen ein/aus	0000000000000000
Anzahl Wiederholungen	0
Startabschnitt für Wiederholung	1
Temperatur	+180,00
Toleranzband Min.	+0,0000
Toleranzband Max.	+0,0000
Lüfter	+100,00

2



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

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

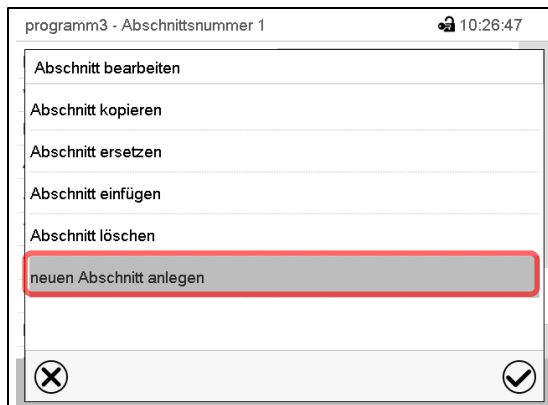
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

### 9.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

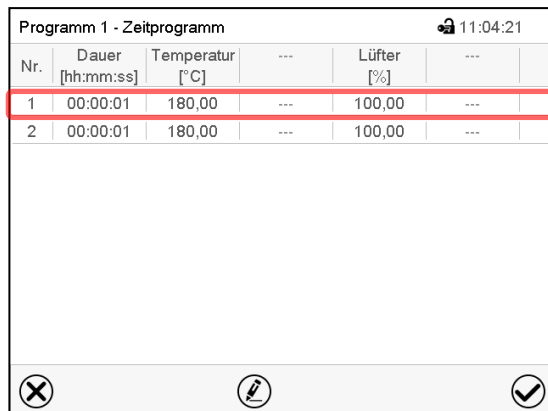
Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

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



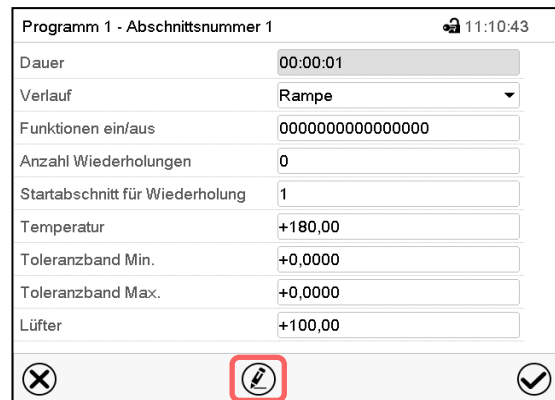
und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Der neu angelegte Abschnitt öffnet sich.

### 9.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



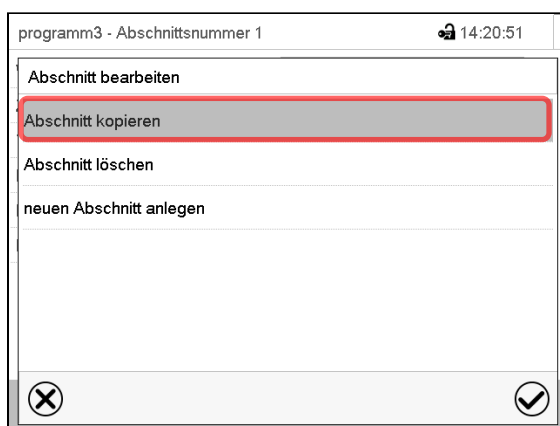
Programmansicht.

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

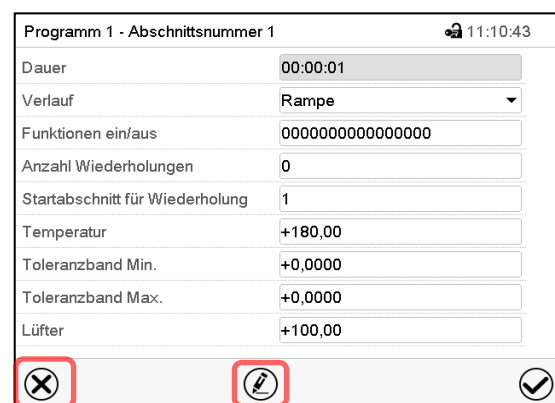
Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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

Programm 1 - Zeitprogramm 11:04:21

Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]	---
1	00:00:01	180,00	---	100,00	---
2	00:00:01	180,00	---	100,00	---

Programmansicht.

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

**oder**

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

Programm 1 - Abschnittsnummer 1 11:10:43

Dauer 00:00:01

Verlauf Rampe

Funktionen ein/aus 0000000000000000

Anzahl Wiederholungen 0

Startabschnitt für Wiederholung 1

Temperatur +180,00

Toleranzband Min. +0,0000

Toleranzband Max. +0,0000

Lüfter +100,00

Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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

programm3 - Abschnittsnummer 1 14:20:51

Abschnitt bearbeiten

Abschnitt kopieren

Abschnitt ersetzen

Abschnitt einfügen

Abschnitt löschen

neuen Abschnitt anlegen

Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

**oder**

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

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

Abschnitt einfügen

vor aktuellem Abschnitt

nach aktuellem Abschnitt

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

### 9.6.3 Programmabschnitt löschen

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



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



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

## 9.7 Werteingabe für den Programmabschnitt

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm**

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

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

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Programm 1 - Abschnittsnummer 1 <span style="float: right;">🔒 11:10:43</span></p> <p>Dauer <input type="text" value="00:00:01"/></p> <p>Verlauf <input type="text" value="Rampe"/></p> <p>Funktionen ein/aus <input type="text" value="0000000000000000"/></p> <p>Anzahl Wiederholungen <input type="text" value="0"/></p> <p>Startabschnitt für Wiederholung <input type="text" value="1"/></p> <p>Temperatur <input type="text" value="+180,00"/></p> <p>Toleranzband Min. <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Toleranzband Max. <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Lüfter <input type="text" value="+100,00"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input style="border: 2px solid red;" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> </div>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Programmname und Abschnittsnummer</th> </tr> <tr> <td>Abschnittsdauer</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spezielle Reglerfunktionen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatursollwert</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lüfterdrehzahl (nicht einstellbar)</td> <td></td> </tr> </table>	Programmname und Abschnittsnummer		Abschnittsdauer		Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung		Spezielle Reglerfunktionen		Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf		Temperatursollwert		Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum		Lüfterdrehzahl (nicht einstellbar)	
Programmname und Abschnittsnummer																	
Abschnittsdauer																	
Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung																	
Spezielle Reglerfunktionen																	
Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf																	
Temperatursollwert																	
Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum																	
Lüfterdrehzahl (nicht einstellbar)																	

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

### 9.7.1 Abschnittsdauer

programm3 - Abschnittsnummer 1 🔒 15:06:34


Dauer

Abschnittsansicht (Ausschnitt).

Wählen Sie das Feld „Dauer“ mit der Zeitangabe.

programm3 - Abschnittsnummer 1 🔒 15:13:29

Dauer


  
  
    
 :  :   
    
(hh:mm:ss)

Eingabemenü „Dauer“.

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

Eingabebereich: 0 bis 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden

### 9.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

#### Einstellung „Rampe“: Allmähliche Übergänge der Temperatur

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

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

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

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

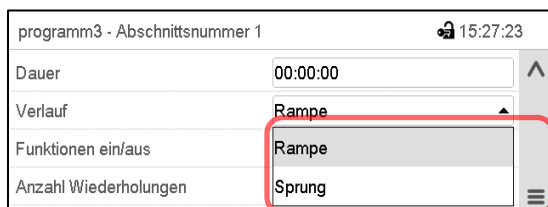
### Einstellung „Sprung“: Sprunghafte Übergänge der Temperatur

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

Mit der Einstellung „Sprung“ sind nur zwei Arten von Temperaturverläufen möglich:

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

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



programm3 - Abschnittsnummer 1 15:27:23

Dauer 00:00:00

Verlauf **Rampe**

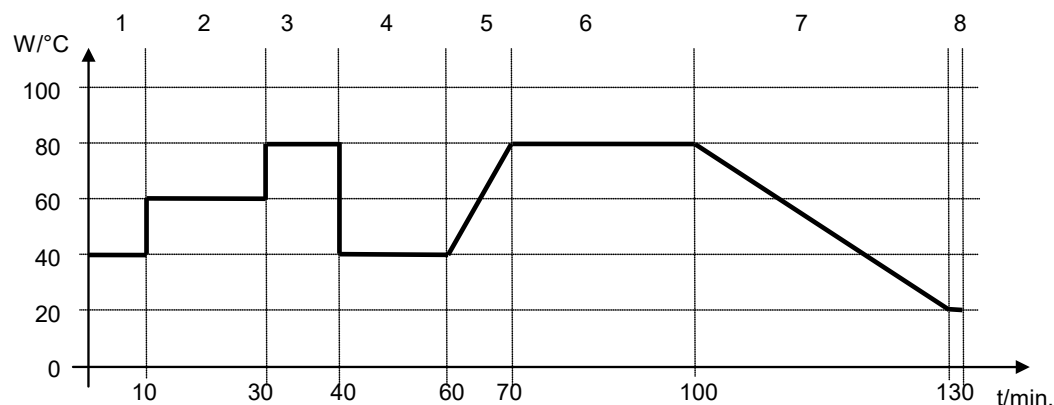
Funktionen ein/aus **Rampe**

Anzahl Wiederholungen **Sprung**

Abschnittsansicht (Ausschnitt).

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

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



### Programmtabelle zur Grafik:

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

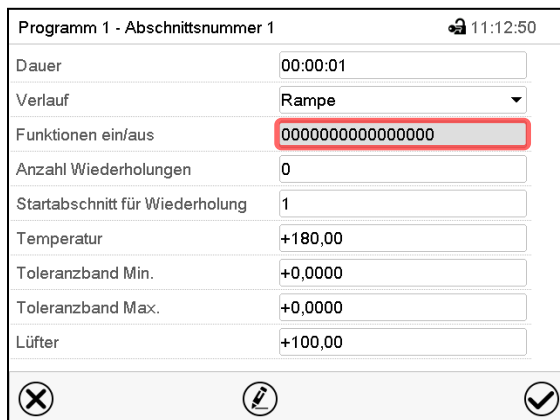
### 9.7.3 Spezielle Reglerfunktionen

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

- Mit Reglerfunktion „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert.
- Die Reglerfunktionen „Schaltausgang“ 1 bis 4 können zum Schalten beliebiger Geräte an potenzialfreien Schaltausgängen (DIN-Buchsen (7) und (8) verwendet werden (Option, Kap. 19.3).
- Reglerfunktion „Betauungsschutz“ dient zum Schalten des Betauungsschutzes (Kap. 18).

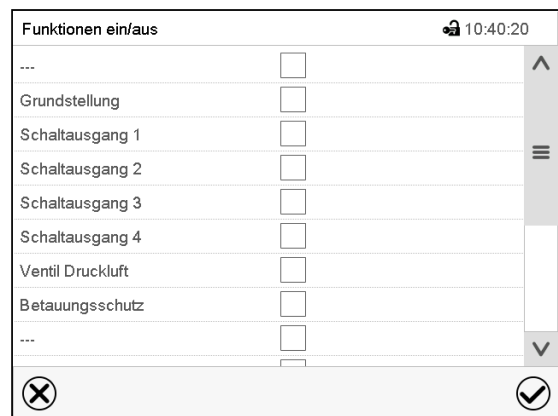
Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.

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



Abschnittsansicht.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.

Eingabemenü „Funktionen ein/aus“.

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

Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.



Reglerfunktion aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Reglerfunktion deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Die Reglerfunktionen werden von rechts nach links gezählt.

#### Beispiel:

Reglerfunktion „Relaisausgang 3“ aktiviert = 0000000000000000**1**00

Reglerfunktion „Relaisausgang 3“ deaktiviert = 0000000000000000**0**00

## 9.7.4 Sollwerteingabe

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

Einstellbereich: -50 °C bis 180 °C

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

## 9.7.5 Toleranzbereich

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



Die Programmierung von Toleranzen kann zur Verlängerung des Programmablaufs führen.

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

Wenn schnelle Temperaturübergänge gewünscht sind, empfehlen wir, keine Toleranzgrenzen zu programmieren, um die maximale Aufheiz- oder Abkühlgeschwindigkeit zu ermöglichen.

Programm 1 - Abschnittsnummer 1		🔒 11:10:43
Dauer	00:00:01	
Verlauf	Rampe	▼
Funktionen ein/aus	0000000000000000	
Anzahl Wiederholungen	0	
Startabschnitt für Wiederholung	1	
Temperatur	+180,00	
Toleranzband Min.	+0,0000	
Toleranzband Max.	+0,0000	
Lüfter	+100,00	

Abschnittsansicht mit Anzeige der Toleranzbandfunktion

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

Sobald der Temperatur-Istwert außerhalb des Programmtoleranzbereichs liegt, wird das gesamte Programm angehalten. Während dieser Unterbrechung des Programmverlaufs wird auf die Sollwerte des gerade erreichten Programmabschnitts geregelt.

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

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

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

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

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

Programm 1 - Abschnittsnummer 1		🔒 11:10:43
Dauer	00:00:01	
Verlauf	Rampe	
Funktionen ein/aus	0000000000000000	
Anzahl Wiederholungen	0	
Startabschnitt für Wiederholung	1	
Temperatur	+180,00	
Toleranzband Min.	+0,0000	
Toleranzband Max.	+0,0000	
Lüfter	+100,00	
✕ ✎ ✓		

Abschnittsansicht mit Anzeige der Wiederholungsfunktion

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

### 9.7.7 Zeitprogramm speichern

Programm 1 - Abschnittsnummer 1		🔒 11:10:43
Dauer	00:00:01	
Verlauf	Rampe	
Funktionen ein/aus	0000000000000000	
Anzahl Wiederholungen	0	
Startabschnitt für Wiederholung	1	
Temperatur	+180,00	
Toleranzband Min.	+0,0000	
Toleranzband Max.	+0,0000	
Lüfter	+100,00	
✕ ✎ ✓		

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.



Programm 1 - Zeitprogramm							🔒 11:24:30
Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]	---	---	
1	00:15:00	180,00	---	100,00	---	---	
2	06:00:00	50,000	---	100,00	---	---	
3	03:15:00	100,00	---	50,000	---	---	
4	00:30:00	100,00	---	30,000	---	---	
5	02:00:00	180,00	---	80,000	---	---	
✕ ✎ ✓							

Programmansicht.

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Programmierung zu übernehmen. Der Regler wechselt zur Normalanzeige.




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

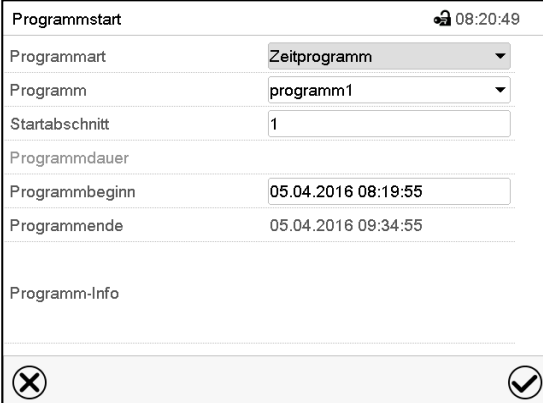
## 10. Wochenprogramme

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

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

### 10.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten

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



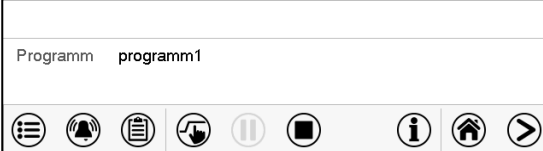
Menü „Programmstart“.

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

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


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

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



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

### 10.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen

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

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

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

### 10.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

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

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



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

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

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

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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich.



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

#### Programmansicht

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

## 10.4 Programmreditor: Programme verwalten

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

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

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

Programm 1 - Wochenprogramm					
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	①	Lüfter [%]
1	Mittwoch	11:32:00	180,00	---	100,00
2	Freitag	06:00:00	100,00	---	80,000

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

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

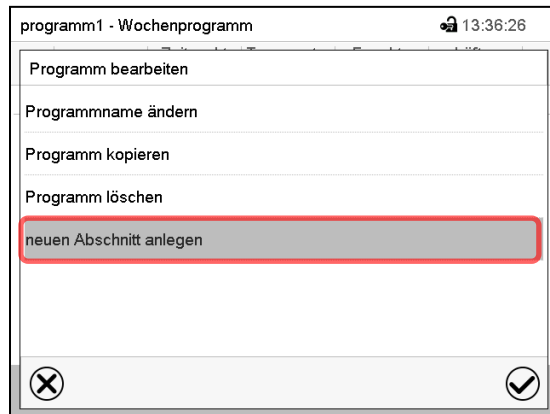
programm1 - Wochenprogramm	
Programm bearbeiten	
Programmname ändern	
Programm kopieren	
Programm löschen	
neuen Abschnitt anlegen	

Programmreditor: Menü "Programm bearbeiten".

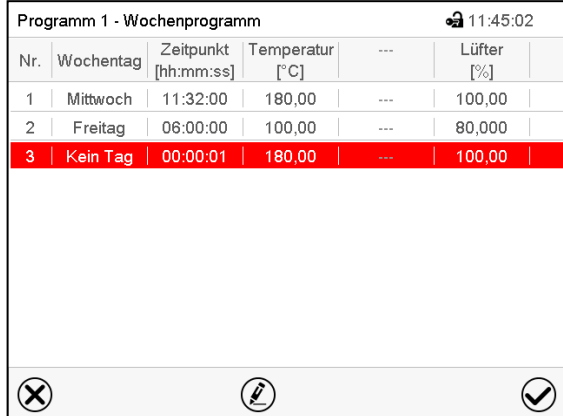
Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie  
die **Bestätigen**-Taste.

Der Programmreditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



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



Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]
1	Mittwoch	11:32:00	180,00	---	100,00
2	Freitag	06:00:00	100,00	---	80,000
3	Kein Tag	00:00:01	180,00	---	100,00

Programmansicht.

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

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

#### 10.4.1 Wochenprogramm löschen

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

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



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

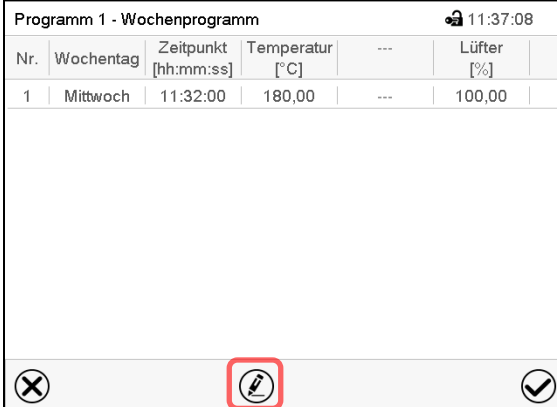


Wählen Sie im **Programmeditor** „Programm löschen“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste. Das aktuelle Programm wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

## 10.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

Pfad: **Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm**

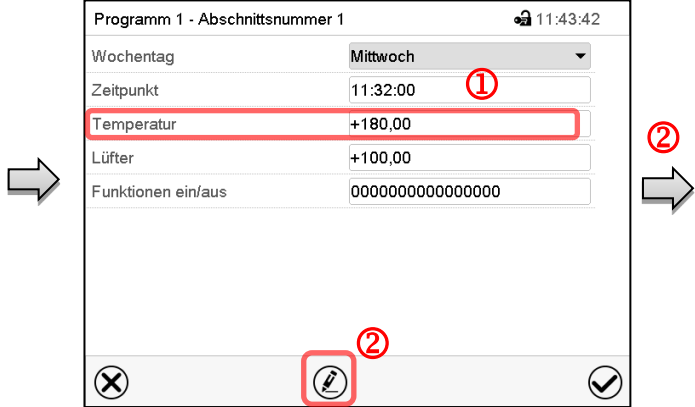
Wählen Sie das gewünschte Programm.



Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]
1	Mittwoch	11:32:00	180,00	---	100,00

Programmansicht.

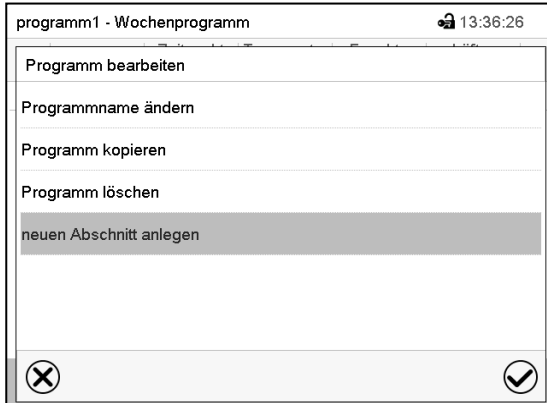
Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

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



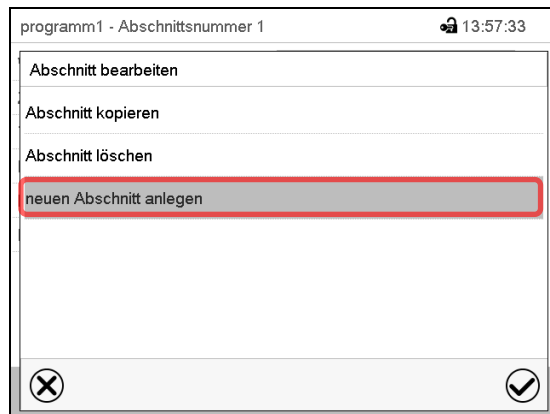
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

### 10.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



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



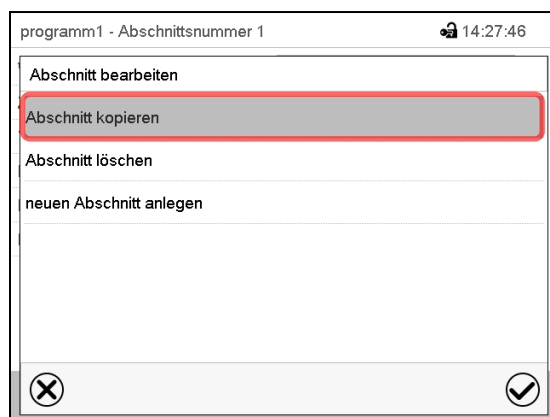
Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]
1	Mittwoch	11:32:00	180,00	---	100,00
2	Freitag	06:00:00	100,00	---	80,000
3	Kein Tag	00:00:01	180,00	---	100,00

Programmansicht.

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

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

### 10.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

Wählen Sie „Abschnitt kopieren“.

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

Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.



Nr.	Wochentag	Zeitpunkt [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	---	Lüfter [%]
1	Mittwoch	11:32:00	180,00	---	100,00
2	Freitag	06:00:00	100,00	---	80,000

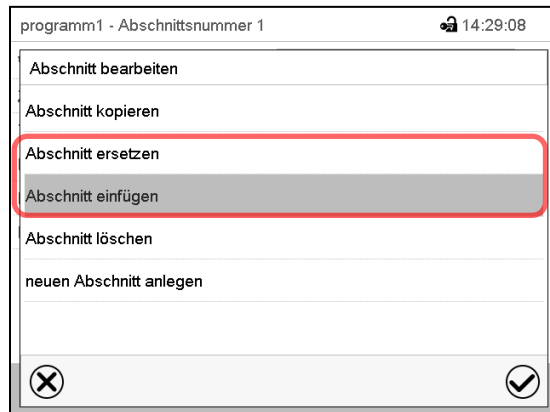
Programmansicht.

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

Drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste.

Der Regler wechselt zurück in den Abschnitts-Editor.





Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

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

Drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.

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

### 10.5.3 Programmabschnitt löschen

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



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



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

## 10.6 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

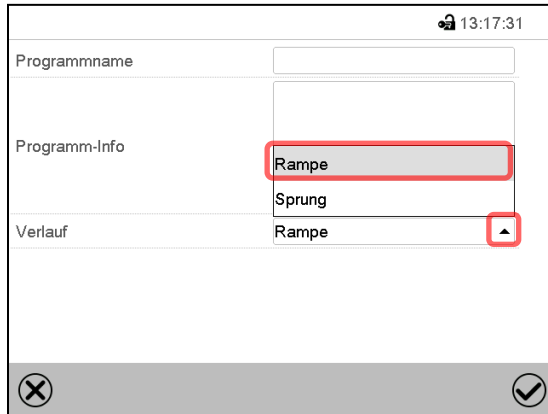
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 7).

### 10.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

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

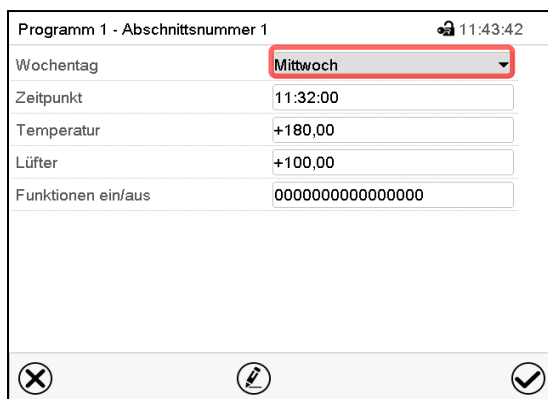
Wählen Sie das gewünschte Programm und drücken Sie die **Bearbeiten**-Taste, um den Programmeditor zu öffnen. Wählen Sie im Programmeditor die Funktion „Programmname ändern“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



Menü „Programmname ändern“.

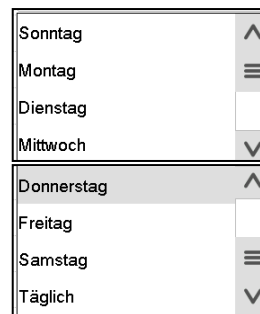
Wählen Sie im Feld „Verlauf“ die gewünschte Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“ und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste

### 10.6.2 Wochentag



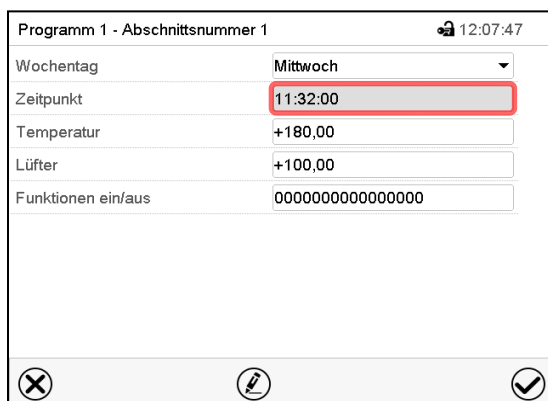
Abschnittsansicht.

Wählen Sie im Feld „Wochentag“ den gewünschten Wochentag.



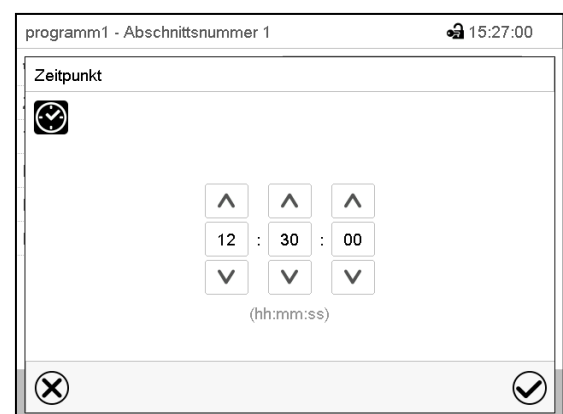
Mit der Auswahl „Täglich“ wird dieser Abschnitt jeden Tag zur gleichen Uhrzeit ausgeführt.

### 10.6.3 Startzeitpunkt



Abschnittsansicht.

Wählen Sie das Feld „Zeitpunkt“.



Eingabemenü „Zeitpunkt“.

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

#### 10.6.4 Sollwerteingabe

- Wählen Sie das Feld „Temperatur“ und geben Sie den gewünschten Temperatursollwert ein.  
Einstellbereich: -50 °C bis 180 °C  
Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

#### 10.6.5 Spezielle Reglerfunktionen

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

- Mit Reglerfunktion „Grundstellung“ wird die Betriebsart „Grundstellung“ aktiviert.
- Die Reglerfunktionen „Schaltausgang“ 1 bis 4 können zum Schalten beliebiger Geräte an potenzialfreien Schaltausgängen (DIN-Buchsen (7) und (8) verwendet werden (Option, Kap. 19.3).
- Reglerfunktion „Betattungsschutz“ dient zum Schalten des Betattungsschutzes (Kap. 18).

Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.

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

*Zur Einstellung vgl. Kap. 9.7.3.*

## 11. Hinweis- und Alarmfunktionen

### 11.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen

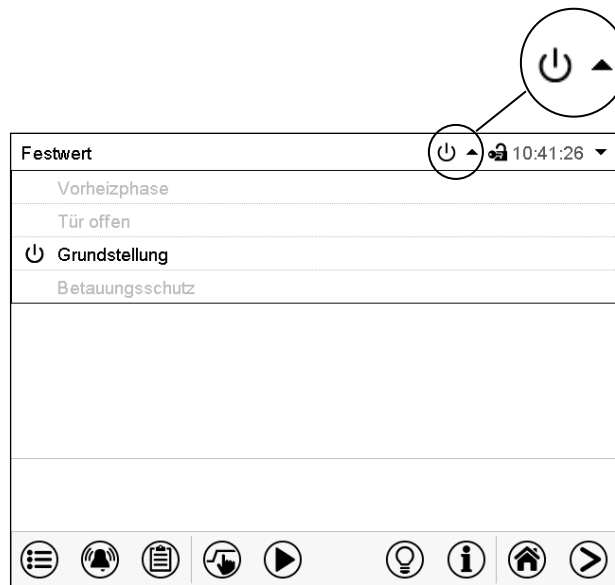
#### 11.1.1 Informationsmeldungen

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

Ein Informationssymbol dient als Hinweis für einen bestehenden Zustand.





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

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



Normalanzeige mit Anzeige der Informationstexte.

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

Zustand	Informationssymbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Einstündige Vorheizphase, keine Kühlfunktion		„Vorheizphase“	sofort
Gerätetür offen		„Tür offen“	sofort
Regler ist in der Betriebsart Grundstellung (Kap. 5.4).		„Grundstellung“	sofort
Reglerfunktion „Betaungsschutz“ geschaltet. Betaungsschutz aktiviert.		„Betaungsschutz“	sofort

Informationsmeldungen werden nicht in der Ereignisliste erwähnt.

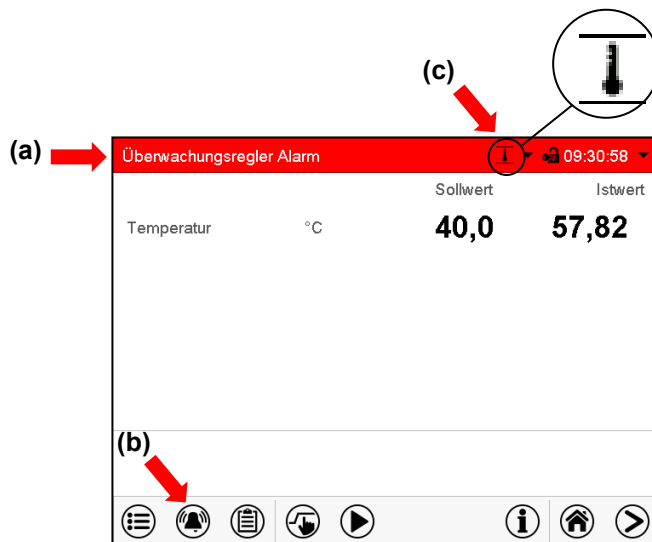
### 11.1.2 Alarmmeldungen

Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Gerätetür offen	„Tür offen“	nach 5 Minuten
Sollwert des Überwachungsreglers Kl. 2 überschritten	„Überwachungsregler“	sofort
Über- oder Untertemperatur (Option)	„Temperaturwählgrenzer“	sofort
Defekt des Temperatursensors	z.B. „- - - -“ oder „<-<-“ oder „->->“	sofort
Defekt des Überwachungsregler-Temperatursensors	„Fühler Überwachungsregler“	sofort
Störung der Kältemaschine. BINDER Service benachrichtigen	„Überstrom Verdichter“	sofort

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

### 11.2 Alarmzustand

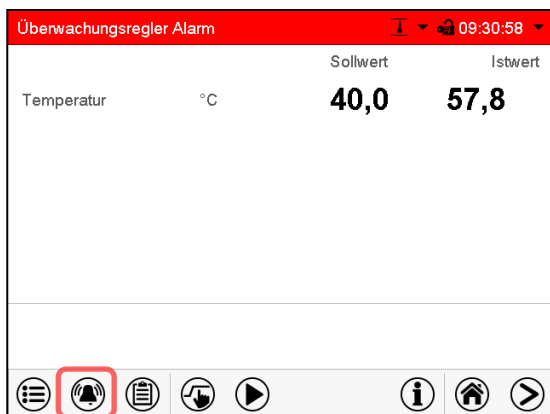
1. Optische Anzeige in der Normalanzeige: Alarmmeldung. Kopfzeile blinkt rot
2. Akustisches Warnsignal, sofern der Summer aktiviert ist (Kap. 11.4).



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

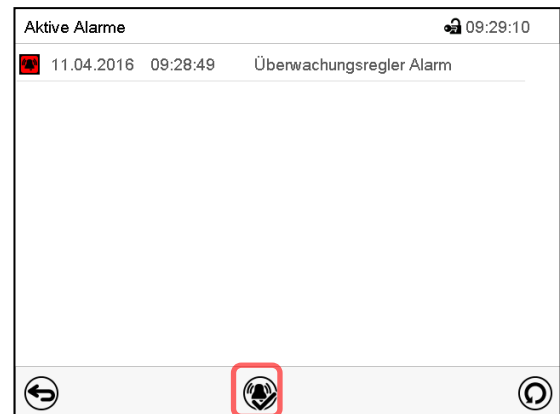
- (a) Kopfzeile blinkt rot und zeigt die Alarmmeldung
- (b) **Alarm**-Taste in der Fußzeile: Wechsel zur Liste der aktiven Alarme und Quittierung
- (c) Ggf. Informationssymbol in der Kopfzeile: Hinweis auf einen bestehenden Zustand

### 11.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

Drücken Sie die **Alarm**-Taste



Liste der aktiven Alarme.

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

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

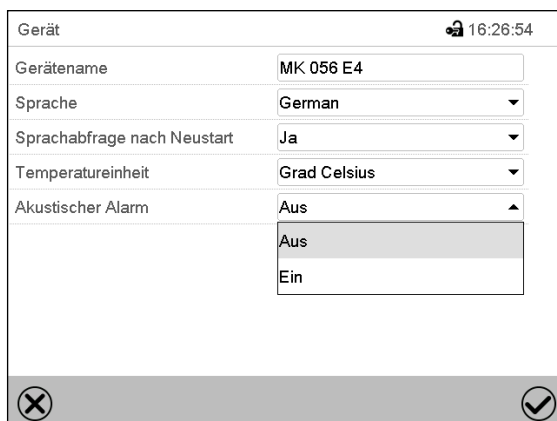
- Rücksetzen während der Alarmzustand besteht: Nur der Summer wird ausgeschaltet. Die optische Alarmanzeige bleibt am Regler sichtbar. Der Alarm bleibt in der Liste der aktiven Alarme.

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.

### 11.4 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer)

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



Untermenü „Gerät“ (Beispiel).

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

## 12. Temperatur-Sicherheitseinrichtungen

### 12.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1)

Das Gerät ist mit einer internen Temperatur-Sicherheitseinrichtung Klasse 1 nach DIN 12880:2007 ausgestattet. Diese dient als Geräteschutz und verhindert, dass bei groben Defekten Gefahren von dem Gerät ausgehen.

Wird die Nenntemperatur um ca. 20 °C überschritten, schaltet die Temperatur-Sicherheitseinrichtung das Gerät bleibend ab. Die Wiederinbetriebnahme durch den Anwender ist nicht mehr möglich. Die Temperatursicherung ist nicht von außen zugänglich und kann nur von einer Servicefachkraft ausgetauscht werden. Kontaktieren Sie in diesem Falle einen autorisierten Kundendienst oder den BINDER Service.

### 12.2 Übertemperatur-Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Klasse 2)

Standardmäßig verfügen die Geräte über einen elektronischen Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 gemäß DIN 12880:2007). Der Überwachungsregler ist von der Temperatur-Regeleinrichtung funktionell und elektrisch unabhängig und dient zum Schutz des Gerätes, dessen Umgebung und des Beschickungsgutes gegen unzulässige Temperaturüberschreitung.



Bei Option Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 (Kap. 12.3) wird der Überwachungsregler **nicht** verwendet. Er muss in diesem Fall auf Maximaltemperatur eingestellt sein.

Bitte beachten Sie die für Ihr Land betreffenden Vorschriften (für Deutschland: DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“).

Bei Erreichen des eingestellten Überwachungsregler-Sollwertes schaltet der Überwachungsregler die Heizung, den Lüfter und die Kältemaschine ab. Dieser Zustand (Alarmzustand) wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 11.4) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt. Der Alarm besteht solange, bis sich das Gerät unter den eingestellten Überwachungsregler-Sollwert abkühlt und der Alarm manuell zurückgesetzt wird.



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



Der Überwachungsregler wird erst nach Erreichen des Sollwertes wirksam.

#### 12.2.1 Überwachungsregler-Modus

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

- **Limit:** Höchstzulässiger Temperaturwert absolut

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


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

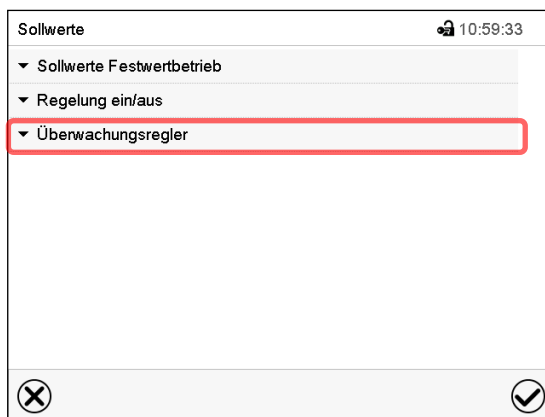
Diese Einstellung wird für den Programmbetrieb empfohlen. Es ist wichtig, den Überwachungsregler-Sollwert und -Modus gelegentlich zu überprüfen, da es bei dieser Einstellung keinen unabhängigen Temperaturgrenzwert gibt, der nie überschritten werden kann.

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

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

## 12.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers

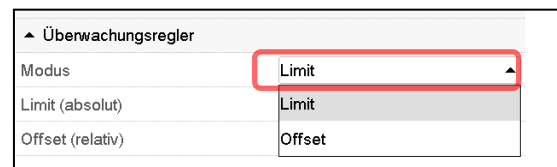
 Drücken Sie die **Sollwerteinstellung**-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.




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 höchste Temperatur des gewählten Temperaturprogramms

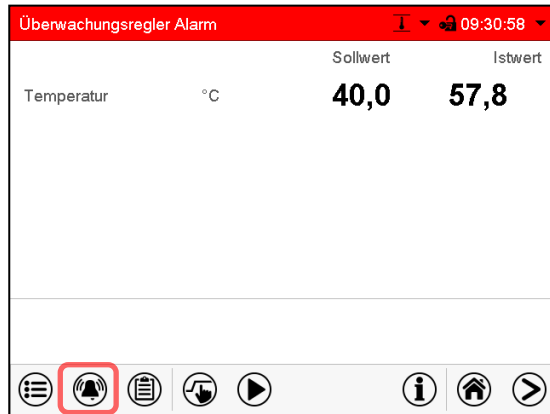
Stellen Sie den Temperaturwert des Überwachungsreglers ca. 2 °C bis 5 °C höher als den Temperatursollwert ein.

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

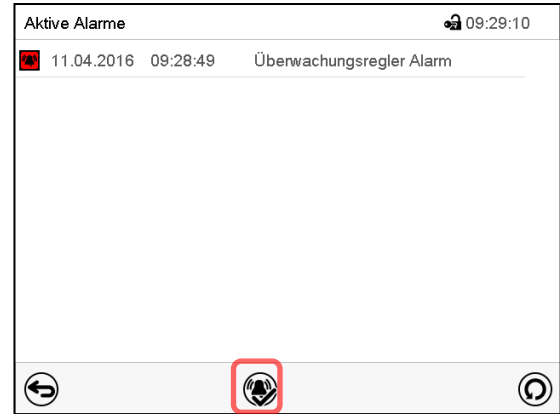
### 12.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall

Der Alarmzustand wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 11.4) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt (Kap. 11.2).

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



Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).  
Drücken Sie die **Alarm**-Taste



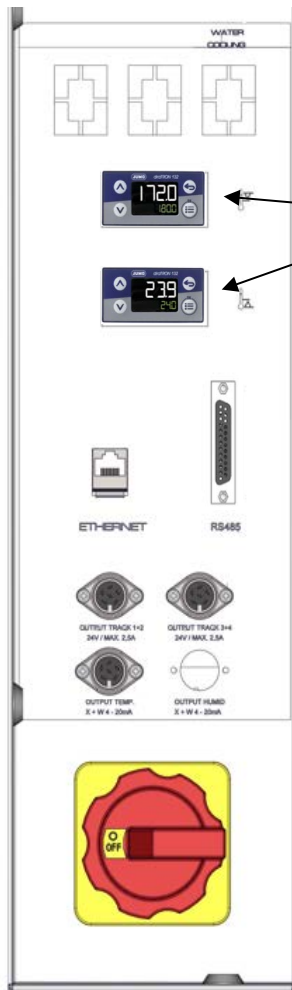
Liste der aktiven Alarme.  
Drücken Sie die **Alarm rücksetzen**-Taste.

### 12.2.4 Funktionsüberprüfung

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

## 12.3 Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 (Option)

Die Über- und Untertemperatursicherung (J) besteht aus zwei Eingabemodulen (J 1) und (J 2) im seitlichen Bedienfeld. Beide Module lassen sich von  $-50\text{ °C}$  bis  $+200\text{ °C}$  einstellen und dienen zur Festlegung der maximalen Temperaturgrenzen nach oben und nach unten.



Bei Verwendung dieser Option muss der Überwachungsregler (Kap. 12.2) auf Maximaltemperatur eingestellt sein.

(J 1) Oberes Modul: Eingabe der oberen Grenztemperatur.

(J 2) Unteres Modul: Eingabe der unteren Grenztemperatur

Wird eine der eingestellten Grenztemperaturen über- bzw. unterschritten, wird die Temperaturregelung, und damit die Heizung und Kühlung bleibend abgeschaltet.

Am betroffenen Eingabemodul leuchtet die Kontrollleuchte „1“.



Am Regler erscheint die Alarmmeldung „Temperaturwählbegrenzer“ (Kap. 11.1.2). Zusätzlich ertönt ein akustisches Warnsignal, sofern der Summer nicht deaktiviert wurde (Kap. 11.4).

Gerät bis in den eingegrenzten Temperaturbereich aufheizen oder abkühlen lassen.

Anschließend lässt sich die Alarmmeldung am Regler zurücksetzen (Kap. 11.3) und das Gerät wieder in Betrieb nehmen. Die Kontrollleuchte „1“ erlischt, sobald die Temperatur wieder unter bzw. überschritten wird.

Beispiel: MK 240

### Einstellung der Grenztemperaturwerte an den Modulen (J 1) und (J 2):



Die obere Zeile zeigt den Temperatur-Istwert. Die untere Zeile zeigt den Sollwert der Grenztemperatur.

- Drücken Sie die Pfeiltaste oben oder unten

Die Anzeige wechselt in den Eingabemodus: Der Sollwert in der unteren Zeile blinkt

- Geben Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Grenztemperatur ein und bestätigen Sie mit der Taste „OK“.
- Drücken Sie die Zurück Taste.

Der Sollwert in der unteren Zeile hört auf zu blinken

### Funktionsüberprüfung

Prüfen Sie die Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 in angemessenen Abständen auf ihre Funktionsfähigkeit. Es wird empfohlen, diese Überprüfung auch betriebsmäßig von dem autorisierten Bedienungspersonal durchführen zu lassen, z.B. vor Beginn eines längeren Arbeitsprozesses.

---

## 13. Benutzerverwaltung

### 13.1 Berechtigungen und Passwortschutz

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

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

#### „Master“-Berechtigung

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

#### „Service“-Berechtigung

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

#### „Admin“-Berechtigung

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

#### „User“-Berechtigung

- Standard-Berechtigungsebene, für den Gerätebediener
- Berechtigung zur Bedienung der für den Betrieb des Gerätes erforderlichen Reglerfunktionen
- Keine Berechtigung zur Konfiguration der Regler- und Netzwerkeinstellungen. Die Untermenüs „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. 13.3).

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

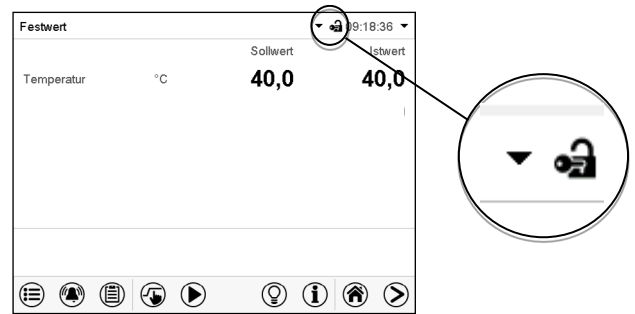
Ist für eine Berechtigungsebene kein Passwort vergeben, so stehen die dieser Ebene zugeordneten Reglerfunktionen jedem Benutzer ohne Anmeldung zur Verfügung.

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

### Bedienung nach Anmeldung eines Benutzers

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

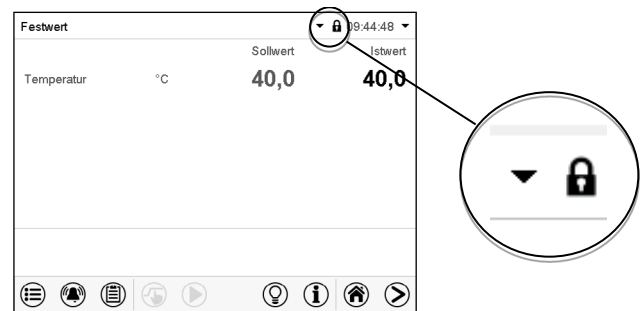
Sobald der Benutzer angemeldet ist, ist die Reglerbedienung verfügbar, erkennbar am geöffneten Schlosssymbol in der Kopfzeile. Es stehen diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der Berechtigung des angemeldeten Benutzers entsprechen.



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

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

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



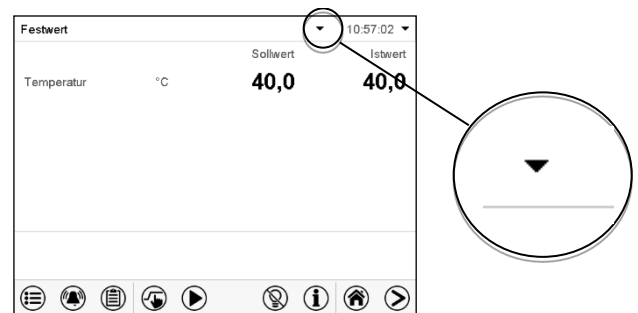
### Passwortschutz für mindestens eine Ebene deaktiviert: Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers

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

In der Kopfzeile des Bildschirms fehlt das Schlosssymbol.

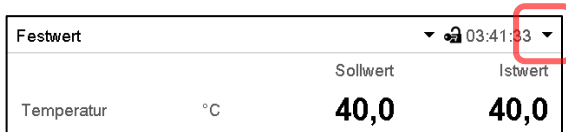
Hierzu ist keine Anmeldung eines Benutzers erforderlich oder möglich.

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



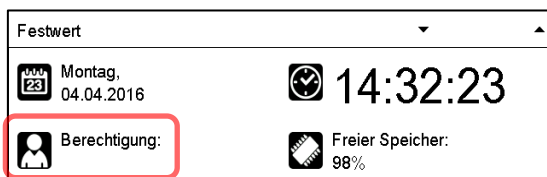
## Informationsfenster

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



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

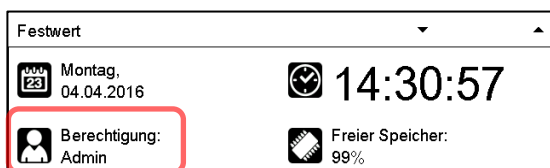
Sind Passwörter für alle Berechtigungsebenen vergeben, so hat ein Benutzer ohne Anmeldung (Passwor-teingabe) keine Berechtigung. Es stehen nur Ansichtsfunktionen zur Verfügung.



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 (Passwor-teingabe) Zugang zu den Funktionen der höchsten Berechtigungsebene ohne Passwortschutz.

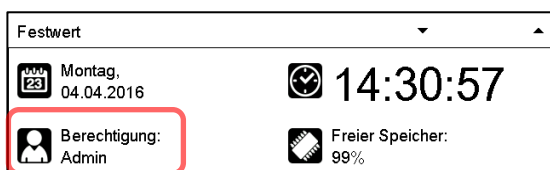


Ansicht mit teilweiseem Passwortschutz, im Beispiel kein Passwort für die Ebenen „User“ und Admin“. Benutzer nicht angemeldet:

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

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

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

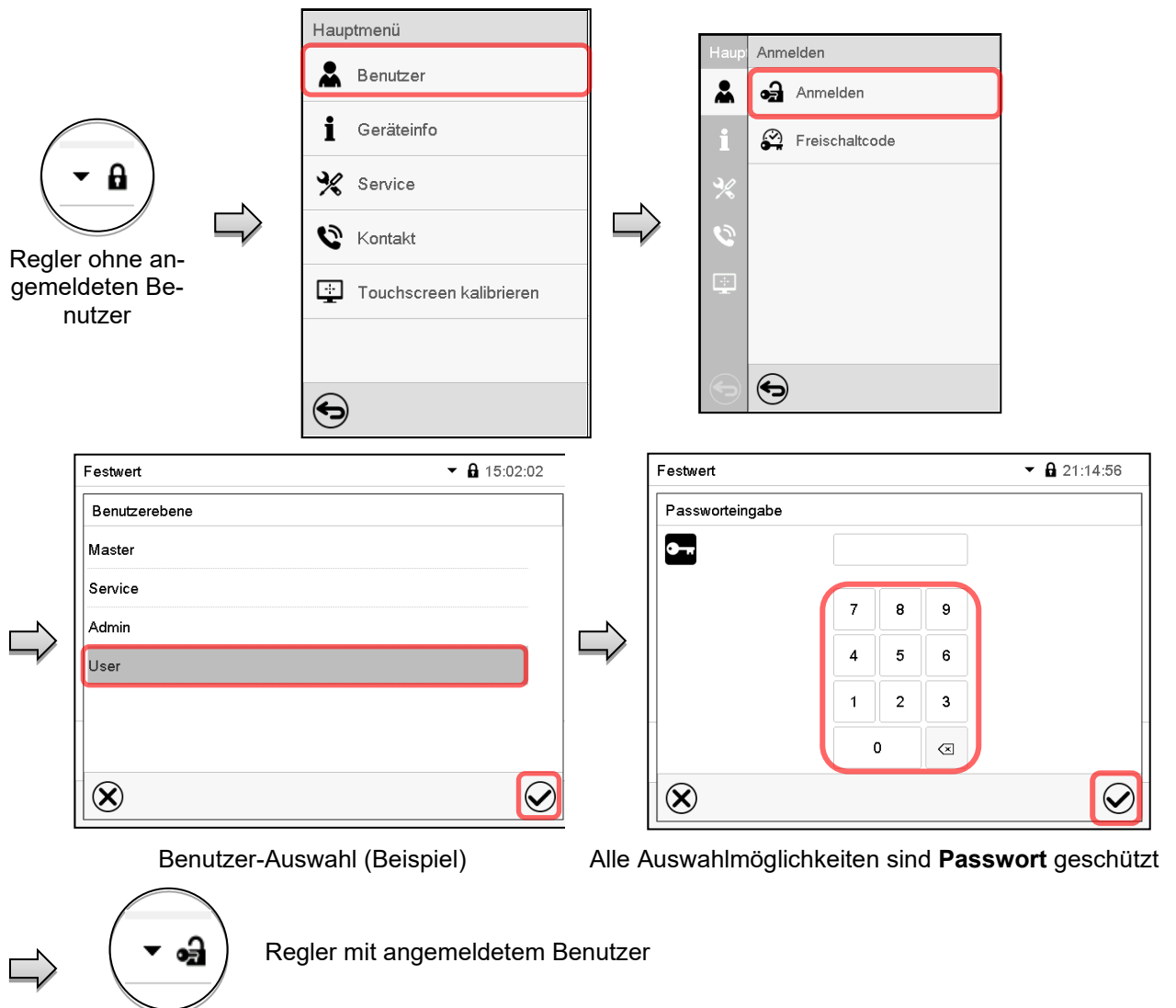


Ansicht mit bestehendem Passwortschutz und angemeldetem Benutzer. Die Berechtigung des Benutzers (durch Passwor-teingabe) wird angezeigt

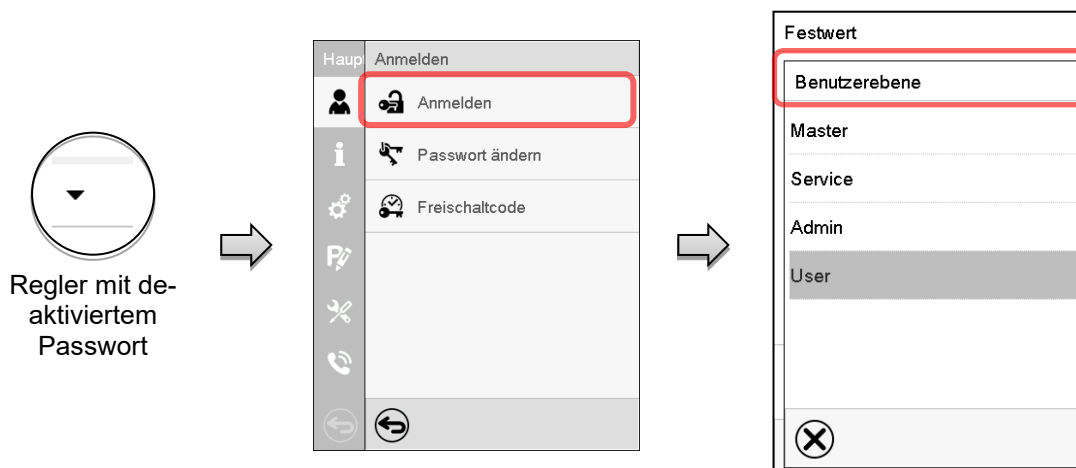
Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

## 13.2 Anmeldung

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Anmelden**



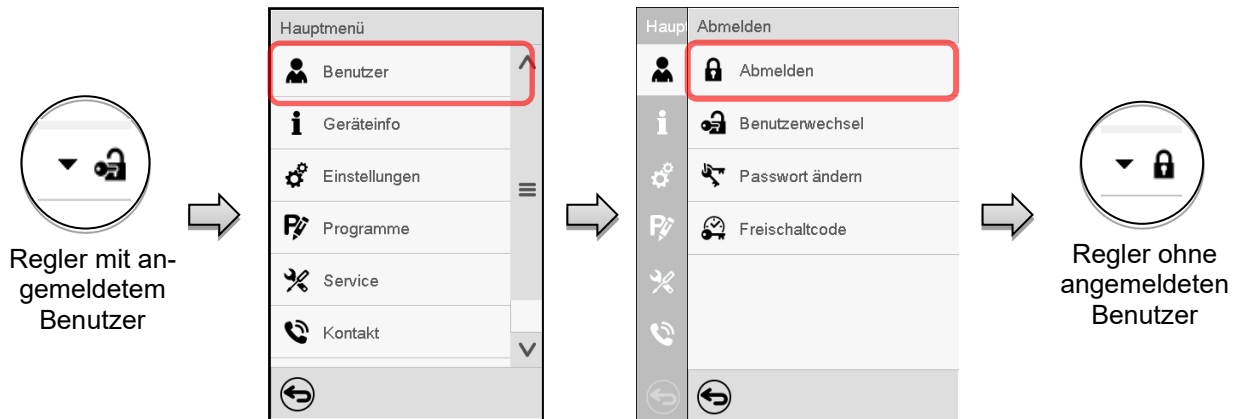
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die **Bestätigen**-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die **Schließen**-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.



### 13.3 Abmelden

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

#### Benutzer mit „Admin“-Berechtigung abmelden



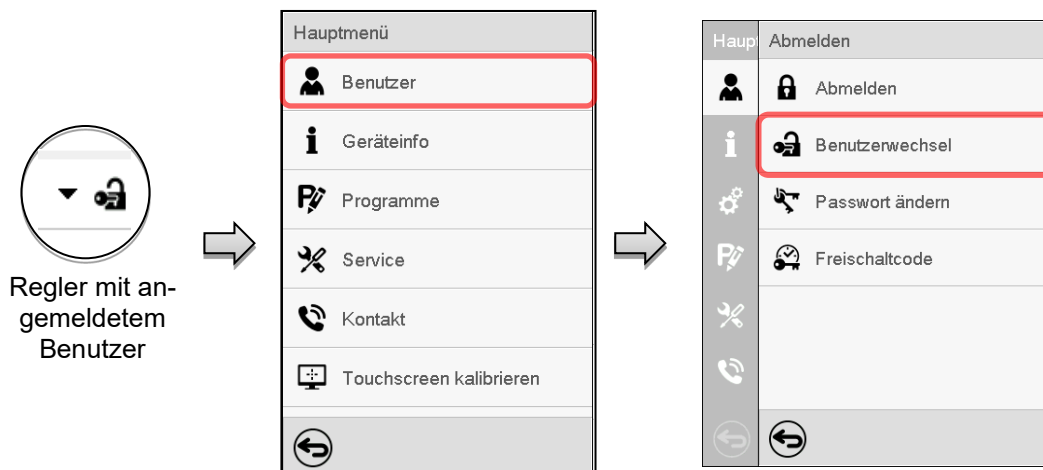
#### Benutzer mit „User“-Berechtigung abmelden

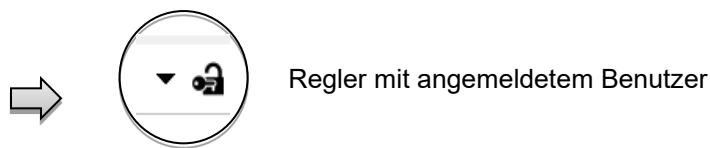
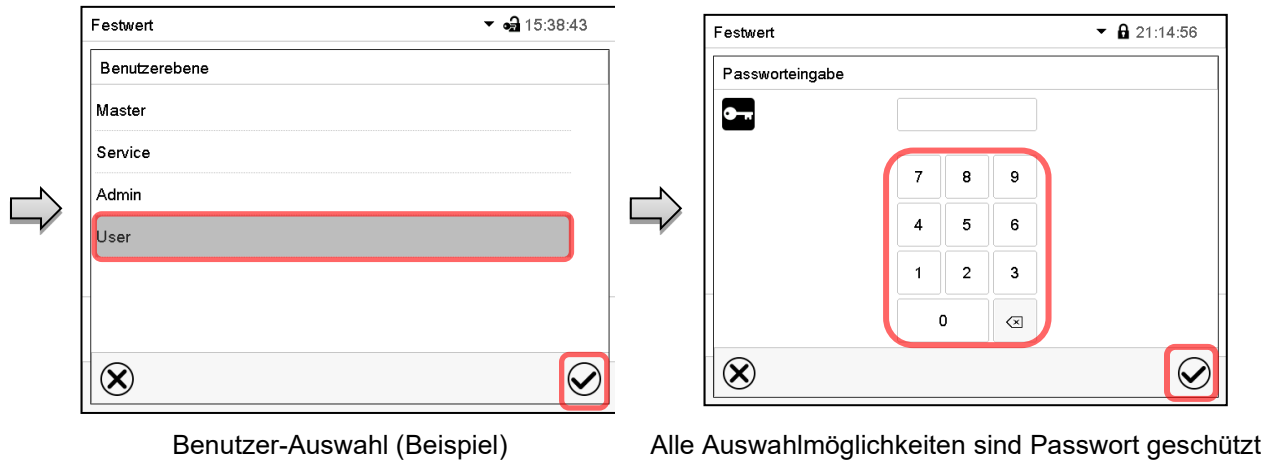


### 13.4 Benutzerwechsel

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

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





## 13.5 Passwortvergabe und Passwortänderung

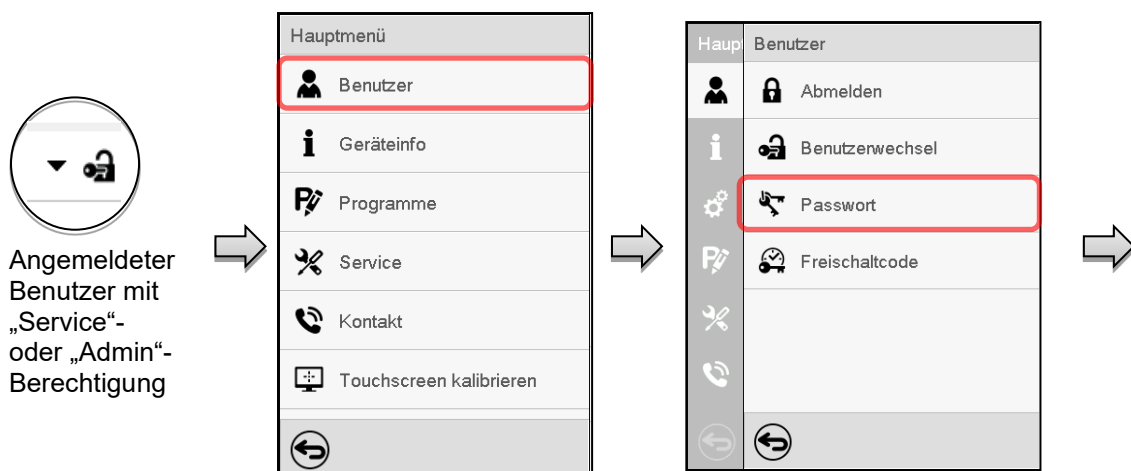
Für Benutzer mit „User“-Berechtigung steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

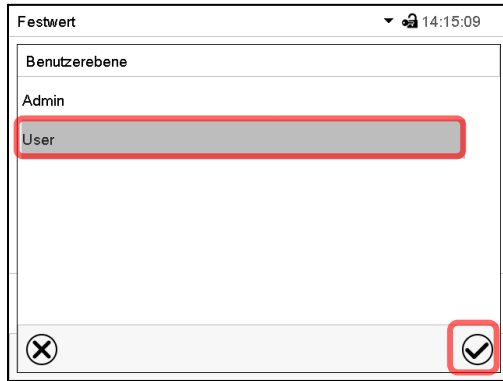
### 13.5.1 Passwortänderung

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

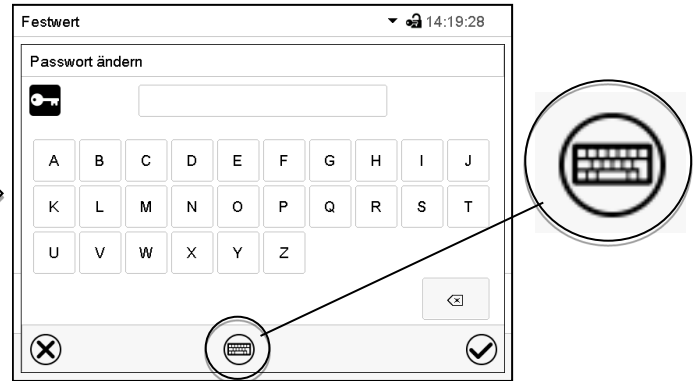
**Beispiel:** Wenn der Benutzer mit „Admin“-Berechtigung angemeldet ist, kann er die Passwörter für die „Admin“- und „User“-Berechtigungen ändern.

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



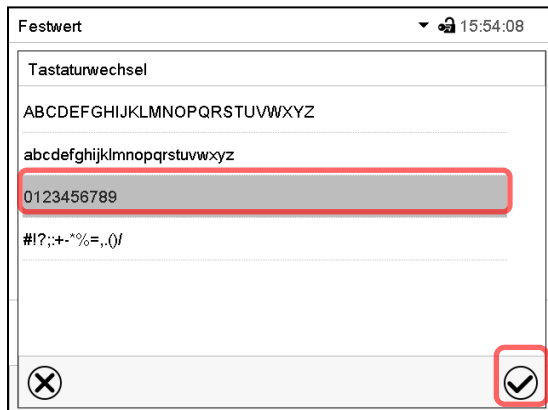


Auswahl der Berechtigung  
(Beispiel: Ansicht mit „Admin“-Berechtigung)

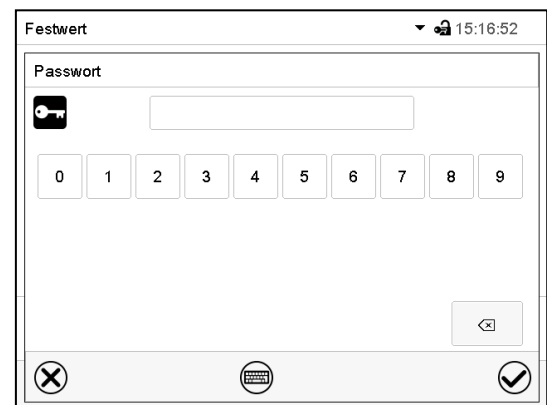


Geben Sie das gewünschte Passwort ein.  
Mit der **Tastaturwechsel**-Taste lassen sich andere Eingabefenster aufrufen.

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

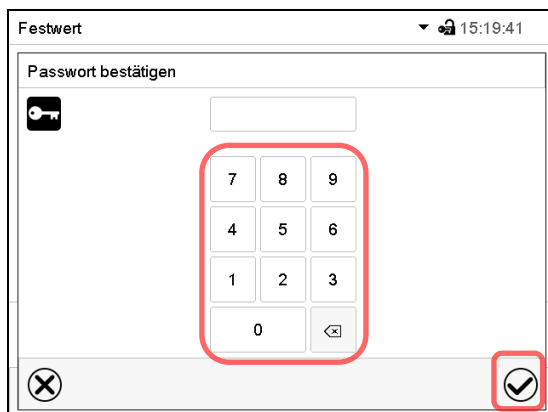


Beispiel: Aufruf des Zahlen-Eingabefensters



Eingabe von Zahlen

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



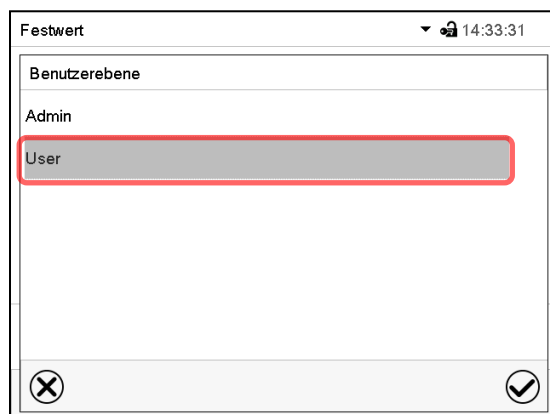
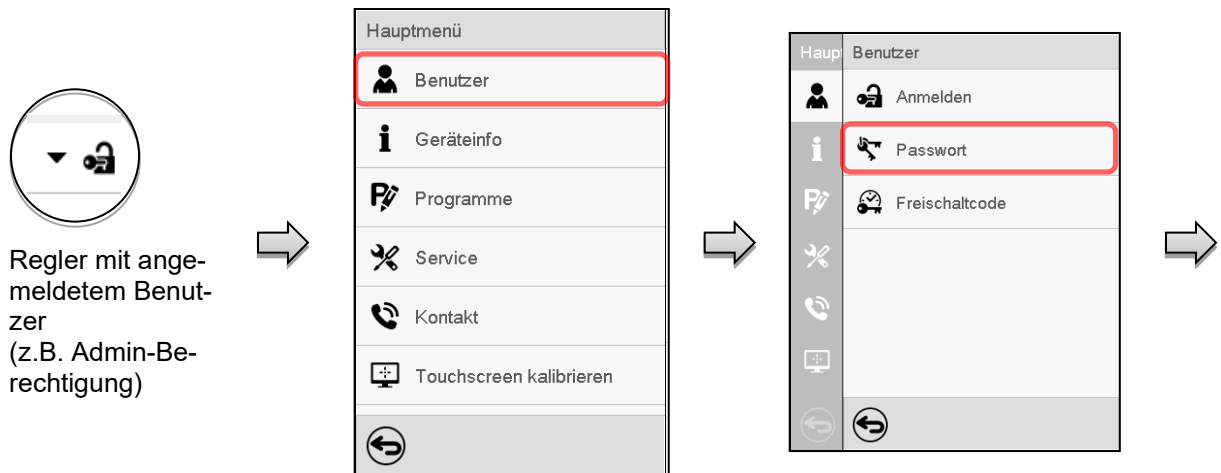
Geben Sie das Passwort zur Bestätigung erneut ein (Beispielabbildung). Dabei wird für die Eingabe jedes Zeichens automatisch die passende Tastatur eingblendet.

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

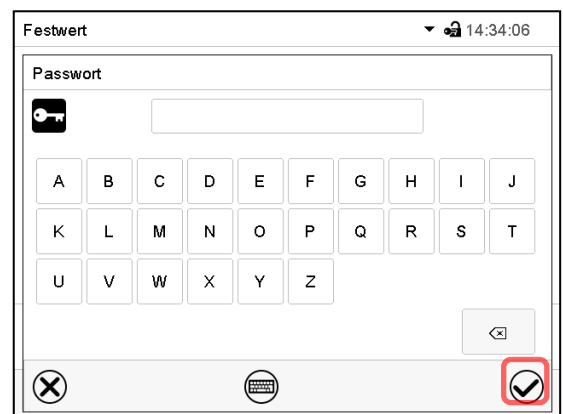
### 13.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen

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

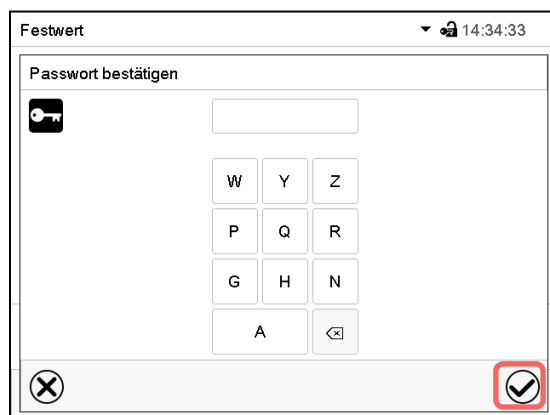
Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



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.

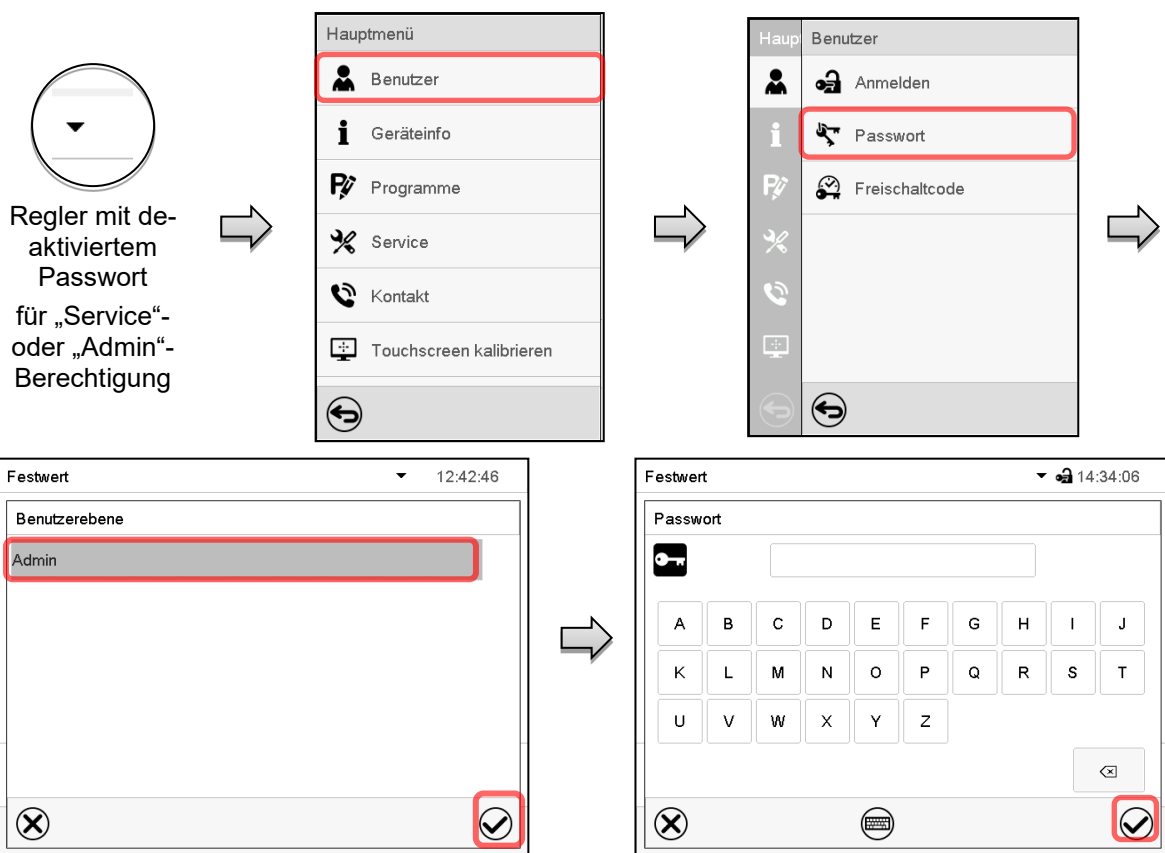
### 13.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung

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. 13.5.2), kann ohne Anmeldung des Benutzers für die betreffende Ebene und die nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ein Passwort neu vergeben werden.

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

Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Passwort**



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

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

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

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

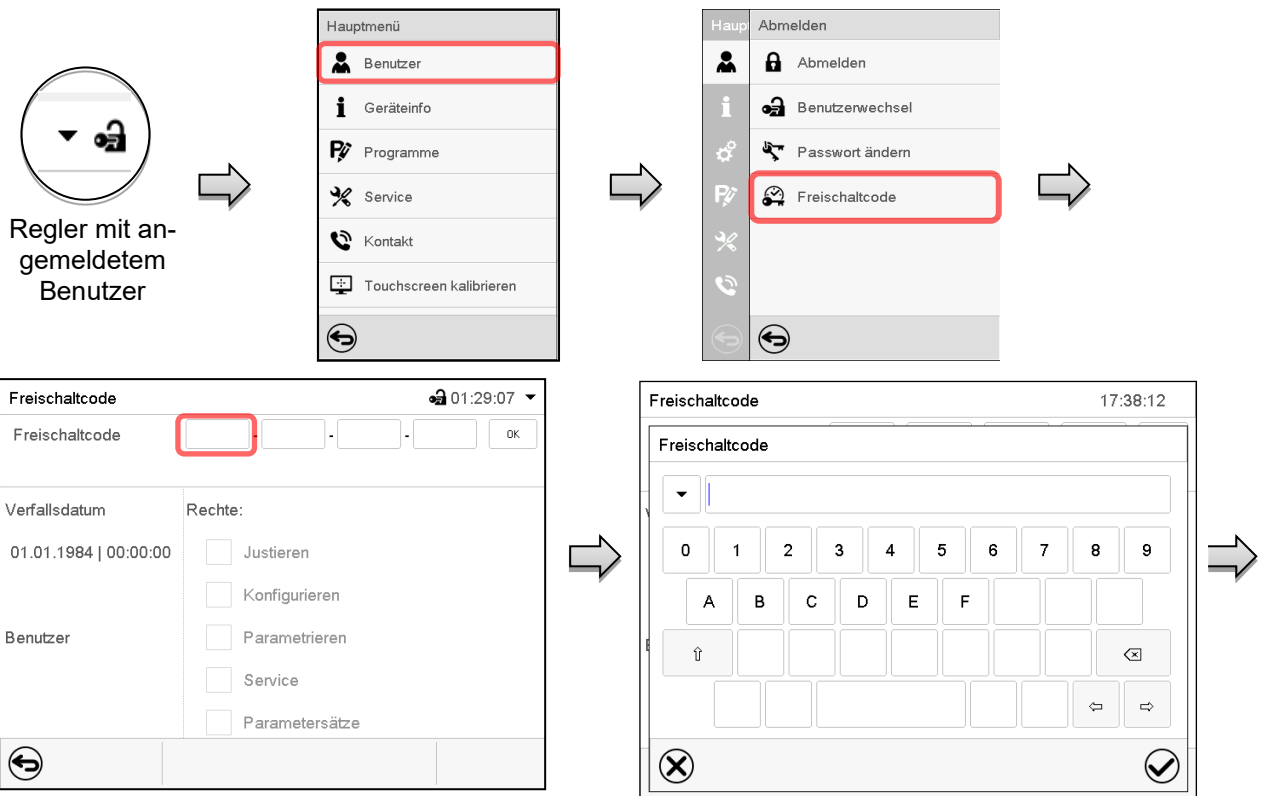
### 13.6 Freischaltcode

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

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

Der Freischaltcode ist in allen Berechtigungsebenen verfügbar.

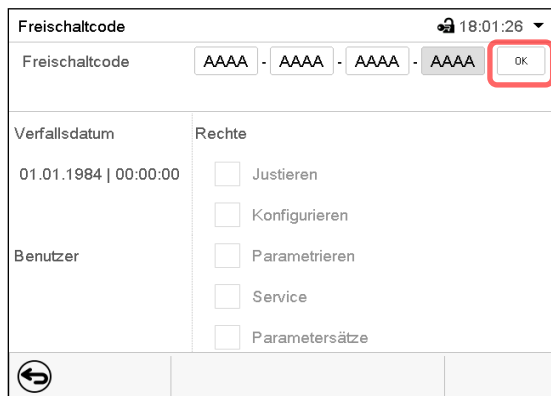
Pfad: **Hauptmenü > Benutzer > Freischaltcode**



Menü „Freischaltcode“.  
Wählen Sie das erste der vier Eingabefelder.

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

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



Menü „Freischaltcode“ mit eingegebenem Code (Beispielansicht).

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

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

Unter „Verfallsdatum“ ist das Ablaufdatum des Codes angegeben.

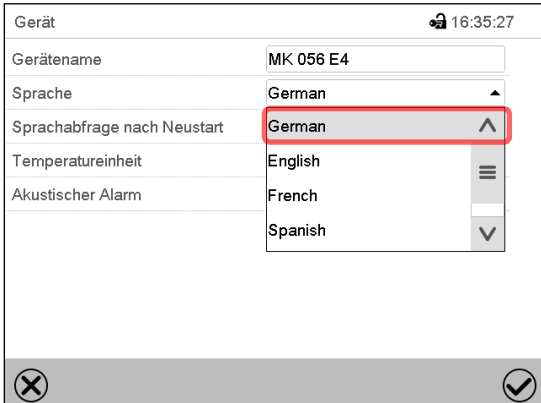
## 14. Allgemeine Reglereinstellungen

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

### 14.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers

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


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



The screenshot shows the 'Gerät' settings screen at 16:35:27. The 'Sprache' dropdown menu is open, showing options: German (highlighted with a red box), English, French, and Spanish. Other settings include 'Gerätename: MK 056 E4', 'Sprachabfrage nach Neustart: German', 'Temperatureinheit: English', and 'Akustischer Alarm: French'.

Untermenü „Gerät“.

Wählen Sie die gewünschte Sprache.



The screenshot shows the 'Gerät' settings screen at 16:42:43. The 'Sprachabfrage nach Neustart' dropdown menu is open, showing options: Ja (highlighted with a red box) and Nein. Other settings include 'Gerätename: MK 056 E4', 'Sprache: German', 'Temperatureinheit: Nein', and 'Akustischer Alarm: Ja'.

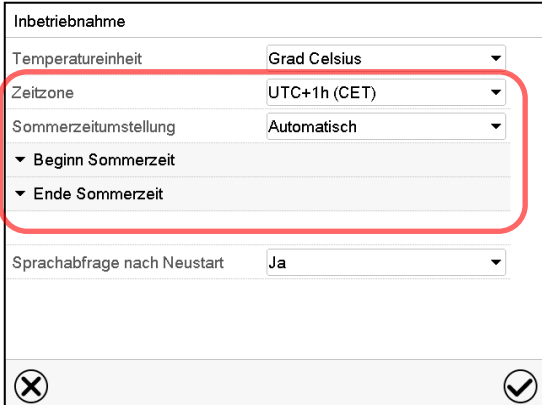
Untermenü „Gerät“.

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

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

### 14.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit

Direkt nach Neustart des Gerätes nach der Sprachwahl:

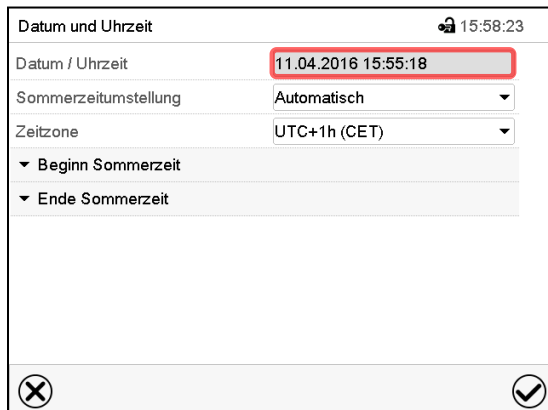


The screenshot shows the 'Inbetriebnahme' settings screen. The 'Zeitzone' dropdown menu is open, showing options: Grad Celsius, UTC+1h (CET) (highlighted with a red box), and Automatisch. Other settings include 'Sommerzeitumstellung: Automatisch', 'Beginn Sommerzeit', 'Ende Sommerzeit', and 'Sprachabfrage nach Neustart: Ja'.

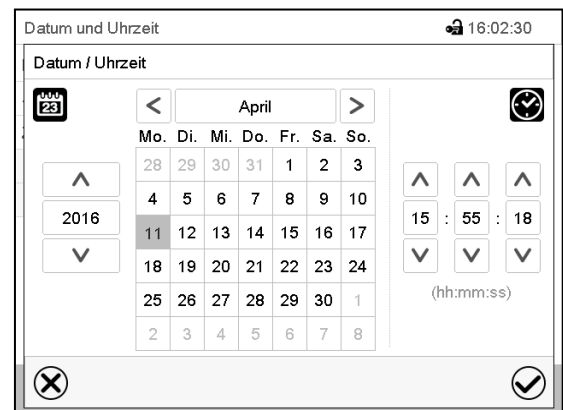
Wählen Sie die Zeitzone und konfigurieren Sie die Sommerzeitumstellung

## Oder nachträglich:

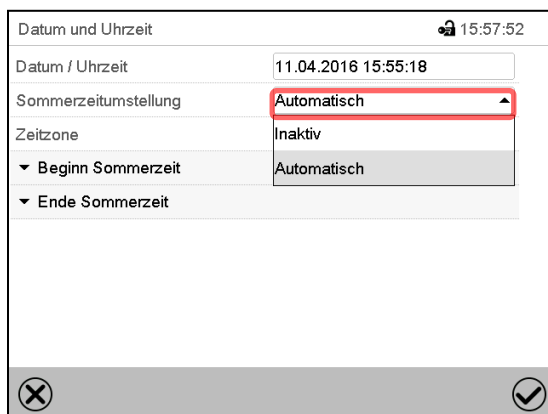
Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Datum und Uhrzeit**



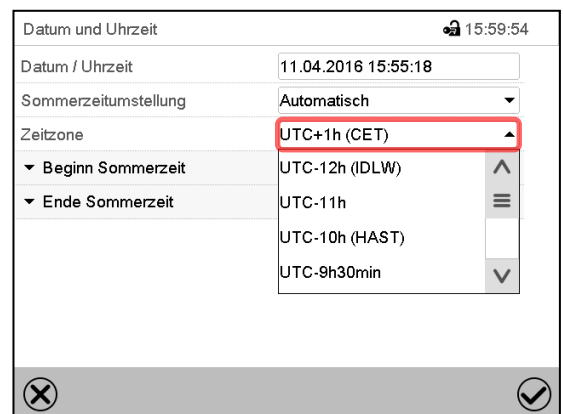
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.  
Wählen Sie das Feld „Datum / Uhrzeit“.



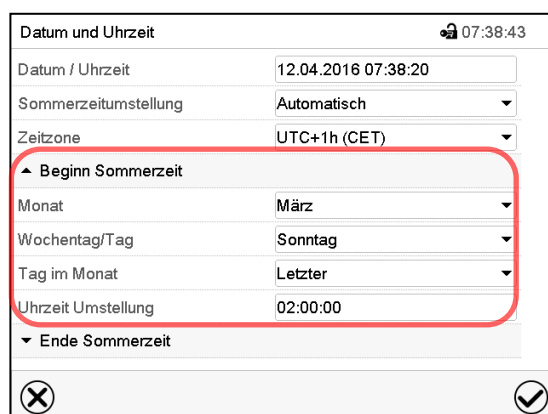
Eingabemenü „Datum / Uhrzeit“.  
Geben Sie Datum und Uhrzeit ein und drücken Sie die **Bestätigen**-Taste.



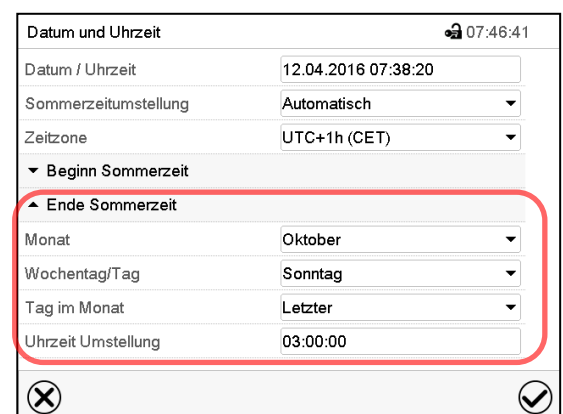
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.  
Wählen Sie im Feld „Sommerzeitumstellung“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Inaktiv“.



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



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



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

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

## 14.3 Auswahl der Temperatureinheit

Direkt nach Neustart des Gerätes:

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

Oder nachträglich:


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

Gerät	
Gerätename	MK 056 E4
Sprache	German
Sprachabfrage nach Neustart	Nein
Temperatureinheit	Grad Celsius
Akustischer Alarm	Grad Celsius
	Grad Fahrenheit

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

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

Wird die Einheit geändert, so werden alle Werte entsprechend umgerechnet

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

## 14.4 Bildschirmkonfiguration

### 14.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter

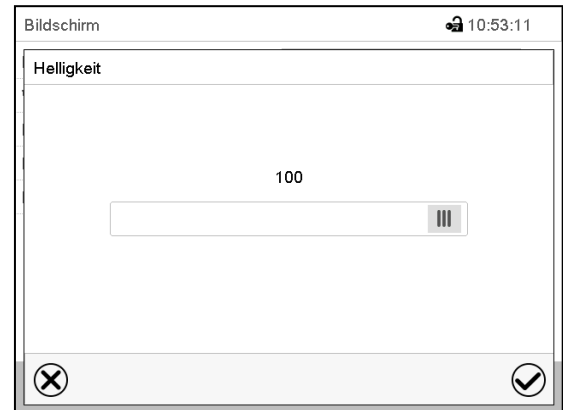
In diesem Menü lassen sich Parameter wie Bildschirmhelligkeit und Betriebszeit konfigurieren.

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

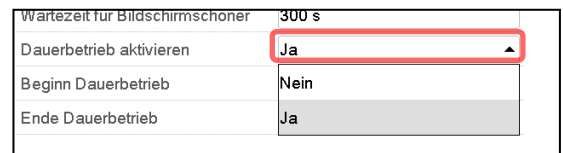
Bildschirm	
Helligkeit	100
Wartezeit für Bildschirmschoner	300 s
Dauerbetrieb aktivieren	Ja
Beginn Dauerbetrieb	06:00:00
Ende Dauerbetrieb	20:00:00

Untermenü „Bildschirm“.

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



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



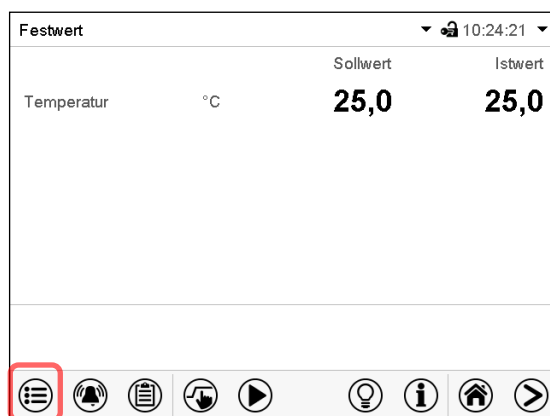
- Wählen Sie das Feld „Beginn Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Ende Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn der Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben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

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

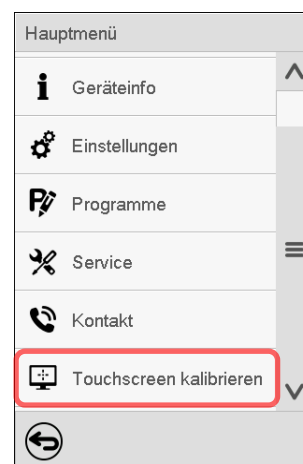
#### 14.4.2 Touchscreen kalibrieren

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

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




Normalanzeige.



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

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

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

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

## 14.5 Netzwerk und Kommunikation

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

### 14.5.1 Serielle Schnittstellen

Das Gerät verfügt optional über eine serielle RS485-Schnittstelle.

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

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

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

Serielle Schnittstellen		🔒 08:20:41
Baudrate	9600	▼
Datenformat	8 - N - 1	▼
Minimale Antwortzeit	40 ms	
Geräteadresse	1	

✕ ✓

“ Untermenü „Serielle Schnittstellen“.

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

Baudrate	9600	▲
Datenformat	9600	
Minimale Antwortzeit	19200	
Geräteadresse	38400	

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

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

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

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

## 14.5.2 Ethernet

### 14.5.2.1 Konfiguration

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

Untermenü „Ethernet“.

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

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.

### 14.5.2.2 Anzeige der MAC-Adresse

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

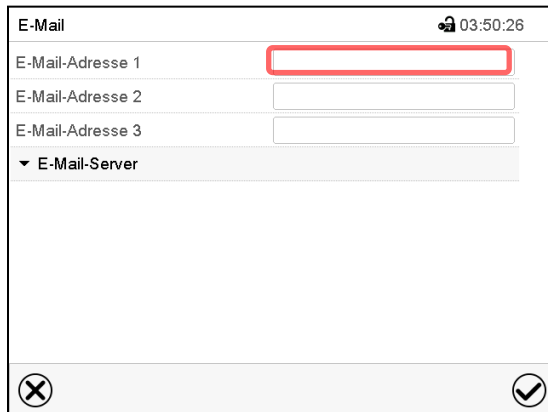
Untermenü „Ethernet“ (Beispielwerte)

### 14.5.3 E-Mail

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

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

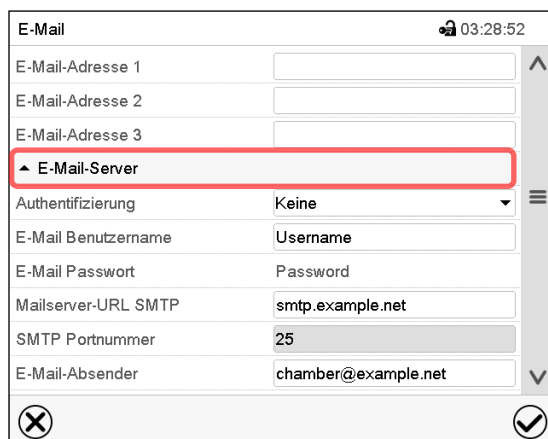
#### Eingabe der E-Mail-Adresse:



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.



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

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

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

## 14.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle

Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck.

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

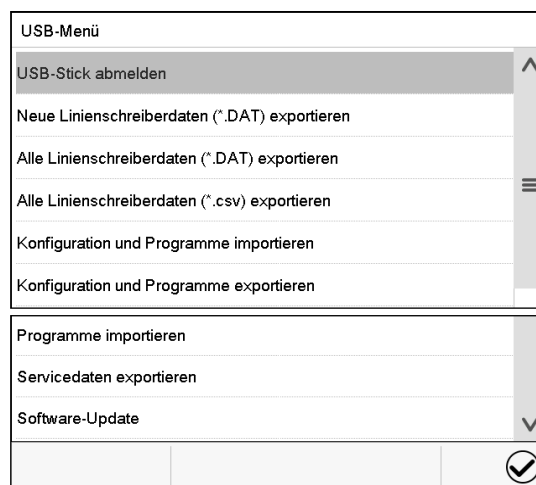


Der USB Stick muss mit FAT32 formatiert sein und mindestens 8 GB Speicherplatz haben.

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



Verfügbare Funktionen mit „User“-Berechtigung



Verfügbare Funktionen mit „Admin“-Berechtigung

Funktion	Erklärung
USB-Stick abmelden	USB-Stick abmelden vor dem Herausziehen
Neue Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	Linienschreiberdaten, die seit dem letzten Export hinzugekommen sind, im Format „.dat“ exportieren
Alle Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	Alle Linienschreiberdaten im Format „.dat“ exportieren
Alle Linienschreiberdaten (*.csv) exportieren	Alle Linienschreiberdaten im Format „.csv“ exportieren
Konfiguration und Programme importieren	Konfiguration und Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / importieren
Konfiguration und Programme exportieren	Konfiguration und Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / exportieren
Programme importieren	Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / importieren
Servicedaten exportieren	Servicedaten exportieren
Software-Update	Update der Firmware des Reglers

## 14.7 Automatische Abschaltung der Innenraumbeleuchtung



Drücken Sie die **Innenbeleuchtung**-Taste, um die Innenraumbeleuchtung ein- und auszu-schalten.

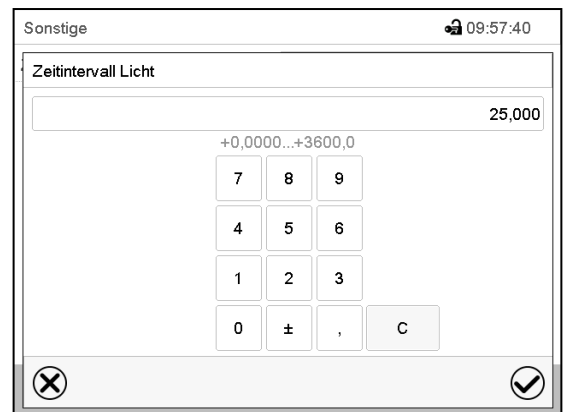
In diesem Menü können Sie zusätzlich eine Zeitdauer festlegen, nach der sich das eingeschaltete Licht automatisch wieder ausschaltet.

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



Untermenü „Sonstige“.

Wählen Sie das Feld „Zeitintervall Licht“.



Eingabemenü „Zeitintervall Licht“.

Geben Sie die Zeit in Sekunden ein, nach der die Innenraumbeleuchtung automatisch abschalten soll.

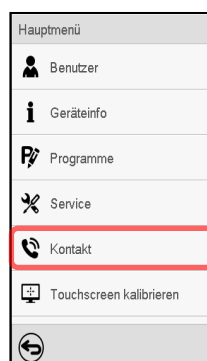
Einstellbereich: 0s bis 3600s

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. Allgemeine Informationen

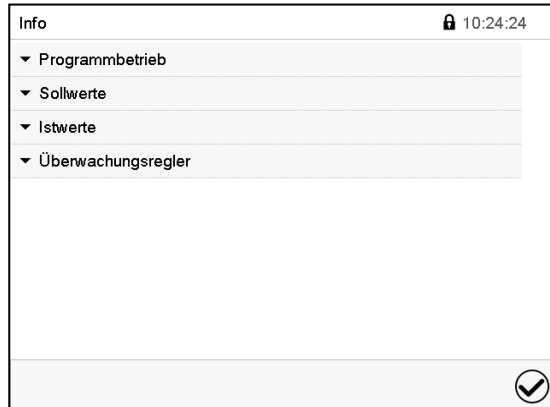
### 15.1 Service-Kontaktseite

Pfad: **Hauptmenü** > **Kontakt**



## 15.2 Aktuelle Betriebsparameter

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



Menü „Info“.

Wählen Sie die gewünschte Information.

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

Info		10:26:16
▲ Programmbetrieb		
Programmart	Zeitprogramm	
Programmname	programm1	
Programm-Info		
Programmstart	14.04.2016 10:25:58	
Programmdauer	06:20:01	
Programmrestlaufzeit	06:19:06	
Programmende	14.04.2016 16:46:00	
Abschnittsnummer	1 / 5	
Abschnittsdauer	00:30:00	
Abschnittsrestlaufzeit	00:29:05	


▲ Sollwerte	
Temperatur	-40,00 °C
Lüfter	100 %
Steuerkontakte	0000000000000000

▲ Istwerte	
Temperatur	-40,00 °C

▲ Überwachungsregler	
Schaltwert	100,0 °C
Istwert	24,3 °C
Status	Nicht ausgelöst


### 15.3 Ereignisliste


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

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

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













Ereignisliste

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

 **Achtung:** Nach Änderung der Spracheinstellung (Kap. 14.1) oder des Speicherintervalls für den Linienschreiber (Kap. 16.2) wird die Ereignisliste zurückgesetzt.

### 15.4 Technische Geräteinformation

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

Haupt	Geräteinfo		
	 Allgemein	Gerätename und Setup	
	 Versionen	Versionen von CPU, I/O Modul und Überwachungsregler	für Service
	 Ein-/Ausgänge	Informationen über Digital- und Analog- Ein- und Ausgänge und über Phasenanschnittsausgang	für Service
	 Modbus Eingänge	Informationen über Modbus Analog- und Digitaleingänge	für Service
	 Ethernet	Informationen über Ethernet-Anschluss, Anzeige der MAC Adresse	Kap. 14.5.2
		Zurück zum Hauptmenü	

## 16. Linienschreiberdarstellung

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

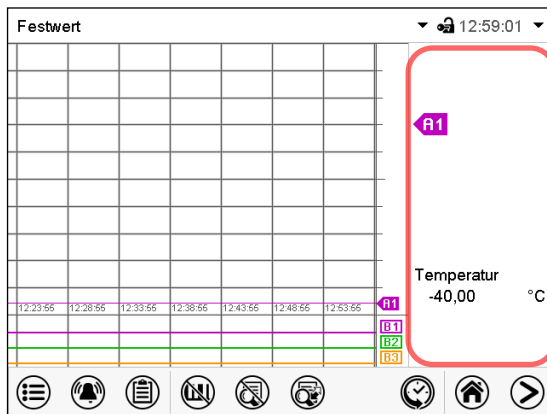
### 16.1 Ansichten

	Drücken Sie die <b>Ansicht wechseln</b> -Taste, um zur Linienschreiberdarstellung zu wechseln.
--	--

#### 16.1.1 Legende ein- und ausblenden

	<b>Legende einblenden</b>		<b>Legende ausblenden</b>
--	---------------------------	--	---------------------------

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



Legende an der rechten Seite des Bildschirms eingeblendet

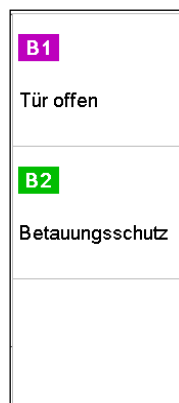
#### 16.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende

	<b>Legende wechseln</b>
--	-------------------------

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



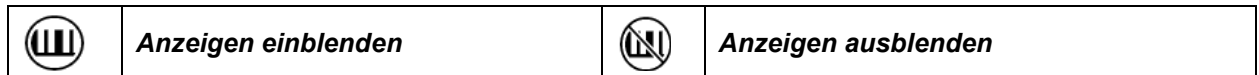
1. Seite



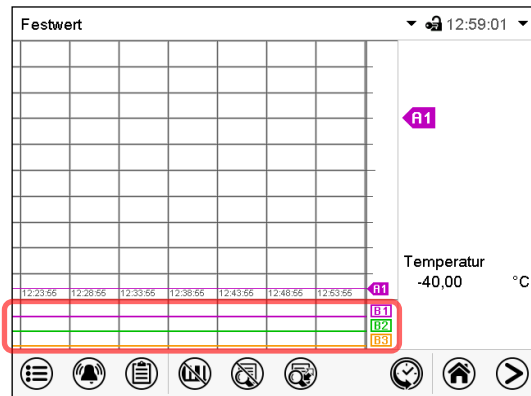
2. Seite

Wechseln zwischen den Seiten der Legende

### 16.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden



Drücken Sie die **Anzeigen einblenden**-Taste, um die Anzeigen „Tür offen“ (B1) und „Betaungsschutz“ (B2) einzublenden.

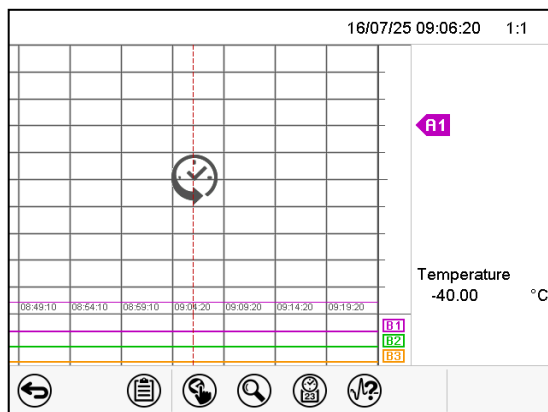


Anzeigen „Tür offen“ (B1), „Betaungsschutz“ (B2) eingeblendet.

### 16.1.4 Historiendarstellung



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



Historiendarstellung.

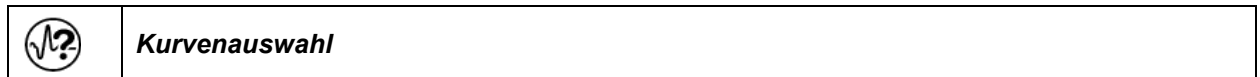
Der Linienschreiber ist angehalten. Die Datenaufzeichnung läuft im Hintergrund weiter.

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

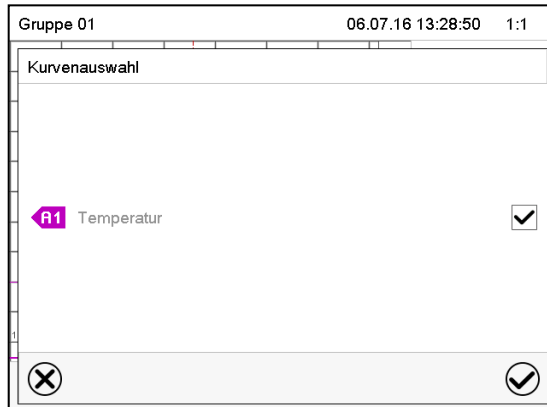
Die Legende auf der rechten Seite zeigt die Werte der aktuellen Linienposition.

Anschließend erscheinen weitere Icons.

## Historiendarstellung: Kurvenauswahl



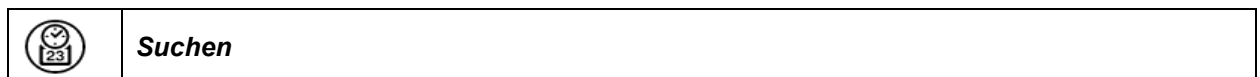
Drücken Sie die **Kurvenauswahl**-Taste, um das Untermenü „Kurvenauswahl“ aufzurufen.



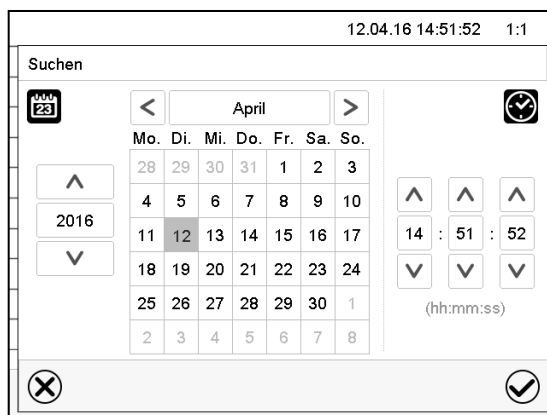
Untermenü „Kurvenauswahl“.

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

## Historiendarstellung: Suchfunktion



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



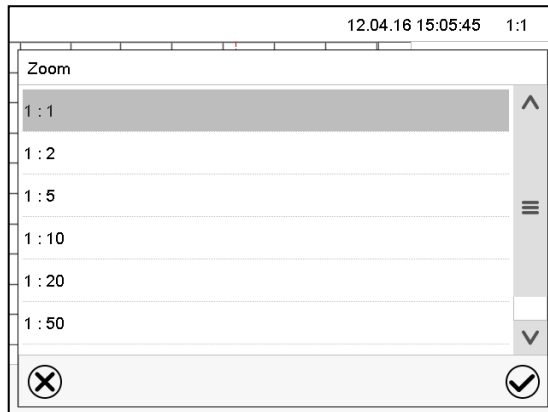
Untermenü „Suchen“.

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

### Historiendarstellung: Zoom-Funktion



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



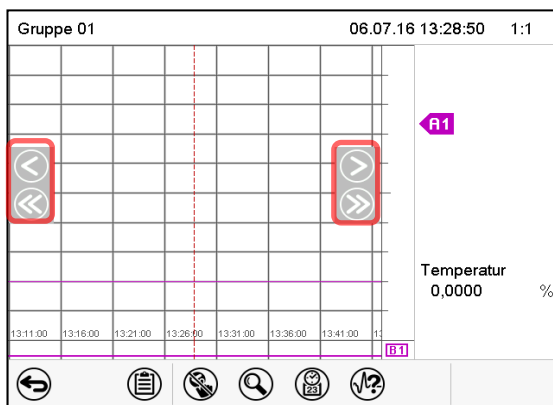
Untermenü „Zoom“.

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

### Historiendarstellung: Scrolltasten ein- und ausblenden



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




Untermenü „Seitenauswahl“.

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

## 16.2 Einstellung der Parameter

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

Pfad: **Hauptmenü > Einstellungen > Messwertgrafik**



Untermenü „Messwertgrafik“.

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


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

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



- Wählen Sie zur Skalierung den gewünschten minimalen und maximalen Temperaturwert und geben Sie den gewünschten Wert ein. Anzeigebereich: -50 °C bis 180 °C. Bestätigen Sie die Eingabe mit der **Bestätigen**-Taste.

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

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

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

## 17. Hinweise für den Kältebetrieb

### Abtauen:

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



Verschließen Sie die Gerätetür immer gut.

### Betrieb bei Temperatursollwerten über +5 °C und einer Umgebungstemperatur von 20 °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 Temperatur auf 60 °C (Festwertbetrieb).
- Lassen Sie das Gerät ca. 1 Stunde bei geschlossener Tür arbeiten. Entfernen Sie die Stopfen der Durchführungen.



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

### Betrieb bei Temperatursollwerten unter 0 °C:

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



Bei starker Betauung überprüfen Sie die Dichtigkeit der Türdichtung.

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



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



Durchführungen sind mit Stopfen oder andern geeigneten Materialien luftdicht zu verschließen, da sonst durch Kondensation Wasseransammlung im Nutzraum oder Vereisung auftreten können. Auch nach Durchführung von Leitungen sind alle Durchführungen abzudichten, um diese Effekte zu reduzieren.



### HINWEIS

**Gefahr des Überlaufens durch unkontrolliertes Abtauen der Vereisung am Verdampfer.**

**Beschädigung der Umgebung des Gerätes.**

Nach mehreren Tage Kühlbetrieb < 5 °C:

- Ø Schalten Sie das Gerät NICHT direkt aus.
- Tauen Sie das Gerät manuell ab (siehe vorhergehende Beschreibung).
- Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus. Setzen Sie die Stopfen der Durchführungen nicht ein.

## 18. Betauungsschutz

Der Betauungsschutz hat die Aufgabe, die Luftfeuchtigkeit im Gerät an der kältesten Stelle zu binden, um Kondensation am Prüfgut in der Aufheizphase zu verhindern. Der Betauungsschutz ist im Festwert- und Programmbetrieb über die Reglerfunktion „Betauungsschutz“ programmierbar An/Aus.



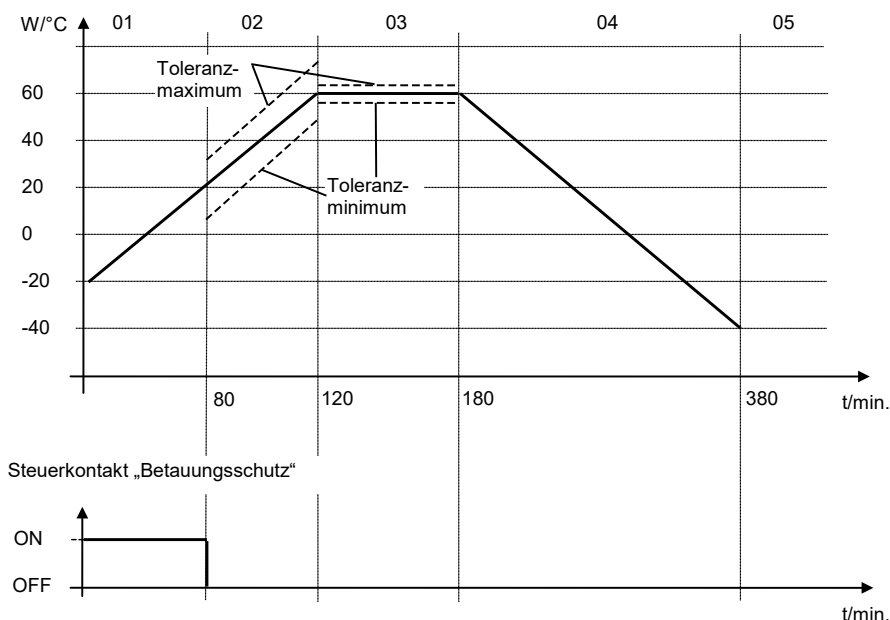
Verwenden Sie den Betauungsschutz nur dann, wenn Kondensation am Prüfgut unbedingt verhindert werden muss.

Ist der Betauungsschutz eingeschaltet, bleibt die Kältemaschine auch bei positiven Temperaturrampen in Betrieb (An = Kältemaschine eingeschaltet, Aus = Kältemaschine ausgeschaltet).

- **Betauungsschutz möglichst nur in der Aufheizphase einschalten.** Wenn nötig, kann der Betauungsschutz auch in einer Haltezeit eingeschaltet sein.
- **Betauungsschutz nur bis zu einem maximalen Sollwert von +20 °C einschalten.**

Zum optimalen Aufheizen des Prüfgesetzes ohne Kondensation programmieren Sie eine Aufheizgeschwindigkeit von ca. 0,5 °C/min.

**Beispiel:**



In Abhängigkeit von Größe, Form und Material des Beschickungsgutes sowie der gewählten Aufheizgeschwindigkeit ist eventuell Betauung trotz eingeschaltetem Betauungsschutz möglich. Diese ist allerdings gegenüber nicht eingeschaltetem Betauungsschutz vermindert.

## 19. Optionen und Zubehör

### 19.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör)

Standardmäßig sind die Geräte mit einer Ethernet Schnittstelle (K) ausgestattet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. Die MAC Adresse des Gerätes ist im Reglermenü „Geräteinfo“ (Kap. 14.5.2.2) angegeben. In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperaturwert ausgegeben. Der Regler kann über den PC graphisch programmiert werden. Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten. Nähere Informationen erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

#### 19.1.1 APT-COM™ 4 Basic Edition

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

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

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

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

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

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

- ▶ Verwaltung von bis zu 5 angelegten Geräten
- ▶ Aufzeichnungsmanagement (anlegen, löschen, archivieren)
- ▶ Dokumentation von Aufzeichnungswerten
- ▶ Zentraler Überblick über alle Geräte grafisch und tabellarisch
- ▶ Grafische Darstellung der Aufzeichnungswerte
- ▶ Grafischer und numerischer Programmierer
- ▶ 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>

### 19.2 Schnittstelle RS485 (Option)

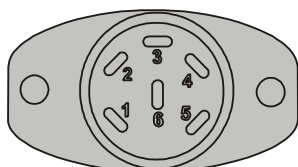
Bei dieser Option ist das Gerät mit einer zusätzlichen seriellen 2-Draht RS485-Schnittstelle (L) ausgestattet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperaturwert ausgegeben. Nähere Informationen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

### 19.3 Potenzialfreie Schaltausgänge (Option)

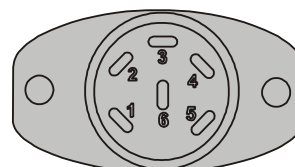
Die Geräte verfügen optional über vier potenzialfreie Schaltausgänge (DIN Buchsen (M) und (N) im seitlichen Bedienfeld).

Die Reglerfunktionen dienen zum Schalten beliebiger Geräte an potenzialfreien Ausgängen. Sie sind im Festwert- und Programmbetrieb programmierbar An/Aus.

Der Anschluss für die Reglerfunktionen „Schaltausgang 1“ und „Schaltausgang 2“ erfolgt über die DIN Buchse (M), der Anschluss für die Reglerfunktionen „Schaltausgang 3“ und „Schaltausgang 4“ über die DIN Buchse (N) im seitlichen Bedienfeld:



OUTPUT TRACK 1+2  
24V/MAX.2,5A



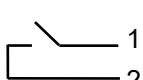
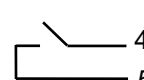
OUTPUT TRACK 3+4  
24V/MAX.2,5A

Abbildung 14: Pinbelegung der DIN Buchsen (M) links und (N) rechts



#### DIN-Buchse (M):

<p>Reglerfunktion „Schaltausgang 1“</p>  <p>Pin 1: Pol Pin 2: Schließer</p>	<p>Reglerfunktion „Schaltausgang 2“</p>  <p>Pin 4: Pol Pin 5: Schließer</p>
--	---

#### DIN-Buchse (N):

<p>Reglerfunktion „Schaltausgang 3“</p>  <p>Pin 1: Pol Pin 2: Schließer</p>	<p>Reglerfunktion „Schaltausgang 4“</p>  <p>Pin 4: Pol Pin 5: Schließer</p>
--	---

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

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

## 19.4 Analogausgänge für Temperatur (Option)

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

Der Anschluss ist als DIN-Buchse (O) im seitlichen Bedienfeld wie folgt ausgeführt.



### ANALOGAUSGÄNGE TEMPERATUR 4-20 mA DC

PIN 1: Temperatur Istwert –                      PIN 4: Temperatur Sollwert –  
 PIN 2: Temperatur Istwert +                    PIN 5: Temperatur Sollwert +

Temperaturbereich: -40 °C bis +180 °C

Ein passender DIN Stecker ist beigelegt.

Abbildung 15: Pinbelegung der DIN-Buchse (O) für Option Analogausgänge

## 19.5 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option)

Bei dieser Option kann während des gesamten Prüfungszeitraums die tatsächliche Temperatur des Beschickungsgutes bestimmt werden. Die Objekttemperatur wird über einen flexiblen Pt100 Temperatursensor gemessen und auf dem Reglerdisplay angezeigt. Das Schutzrohr der Sensorspitze des flexiblen Pt 100 kann in Flüssigkeiten eingetaucht werden.

Festwert		09:03:43	
		Sollwert	Istwert
Temperatur	°C	<b>10,0</b>	<b>10,2</b>
Obj.-Temp.	°C		<b>10,2</b>

Normalanzeige mit Option Objekttemperaturanzeige (Beispielwerte)

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





### Technische Daten des Pt 100 Sensors:

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

## 20. 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.

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

### 20.1 Reinigung


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


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


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


<p>Außenflächen, Geräteinnenraum, Einschübe, Türdichtungen</p>	<p>Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.</p>
<p>Instrumentenfeld</p>	<p>Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.</p>
<p>Verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand</p>	<p>Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide Neutralreiniger NICHT auf verzinkten Flächen anwenden.</p>


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

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


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

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



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

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

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

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

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

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

## 20.2 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 dichtschießende Schutzbrille.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Gefahr der Verätzung bei Augenkontakt mit der Desinfektionssprühlösung.</b></p> <p><b>Augenschäden. Umweltschäden.</b></p> <p>∅ Lassen Sie die Desinfektionssprühlösung NICHT in die Kanalisation gelangen.</p> <p>➤ Tragen Sie eine Schutzbrille.</p>

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

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

### 21.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation

- **Wartung**

Siehe Kap. 21.2.

- **Einfache Fehlersuche**

Zur Fehlersuche durch das Bedienpersonal dienen die Angaben in Kap. 21.3. Hierzu ist kein technischer Eingriff in das Gerät und kein Demontieren von Geräteteilen erforderlich.

Personalanforderungen siehe Kap. 1.1.

- **Detaillierte Fehlersuche**

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

Personalanforderungen siehe Servicemanual

- **Reparatur / Instandsetzung**

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

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




Reparaturen am Kältekreislauf dürfen derzeit ausschließlich bei BINDER durchgeführt werden.

- **Elektrische Prüfung**

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

Personalanforderungen siehe Servicemanual.

### 21.2 Wartungsintervalle, Service

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

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 in einem Anlagenlogbuch dokumentiert werden. Reparaturen am Kältekreislauf dürfen derzeit ausschließlich bei BINDER durchgeführt werden.



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



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

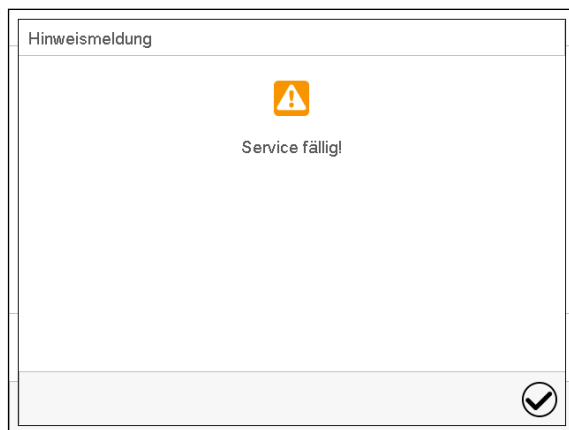
Bei Auftreten erhöhter Mengen von Staub in der Umgebungsluft muss der Verflüssiger-Lüfter mehrmals im Jahr gereinigt werden. Wir empfehlen, das Lüftergitter (hinter der linken Wartungsklappe) wöchentlich zu kontrollieren. Im Falle sichtbarer Verschmutzung Gerät abstellen und Lüftungsgitter absaugen.

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

BINDER Telefon-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER Fax-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER Service Hotline USA:	+1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3 (in den USA gebührenfrei)
BINDER Service Hotline Asia Pacific:	+852 390 705 04 oder +852 390 705 03
BINDER Internet Homepage	<a href="http://www.binder-world.com">www.binder-world.com</a>
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.

### 21.3 Problembehebung / Einfache Fehlersuche

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



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

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
<b>Allgemein</b>		
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. 4.1)
	Hauptschalter (H) ausgeschaltet.	Hauptschalter (H) einschalten.
	Gerätesicherung hat angesprochen.	Gerätesicherung prüfen und ggf. tauschen. Bei erneutem Ansprechen BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt. Nenntemperatur durch Gerätedefekt wurde um ca. 20 °C überschritten. Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1) hat angesprochen.	BINDER-Service benachrichtigen.
<b>Heizung</b>		
Gerät heizt permanent, Sollwert wird nicht eingehalten.	Halbleiterrelais defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Pt 100 Sensor defekt.	
	Regler defekt.	
	Regler nicht justiert.	Regler kalibrieren und justieren
Gerät heizt nicht auf.	Heizung defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Relais defekt.	
Kein Aufheizen des Innenraumes beim Einschalten des Gerätes. Überwachungsregler spricht an.	Innenraumtemperatur hat Überwachungsreglersollwert erreicht. Überwachungsregler zu niedrig eingestellt.	Alarm am Regler bestätigen. Einstellung des Temperatursollwertes prüfen. Ggf. geeigneten Überwachungsreglersollwert wählen (Kap. 12.2).
	Überwachungsregler (Kap. 12.2) defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
Überwachungsregler Klasse 2 spricht an.	Eingestellte Grenztemperatur wurde erreicht.	Alarm am Regler bestätigen. Gerät vom Netz trennen und abkühlen lassen. Ursache feststellen und beheben. Gerät einschalten und Regelverhalten überprüfen. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 (Option) spricht an.	Eingestellte Grenztemperatur wurde erreicht.	Alarm am Regler bestätigen. Gerät vom Netz trennen und abkühlen lassen. Ursache feststellen und beheben. Taste „RESET CL 2.0“ (2) drücken. Gerät einschalten und Regelverhalten überprüfen. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
<b>Kälteleistung</b>		
Keine oder zu geringe Kälteleistung.	Umgebungstemperatur > 25 °C (Kap. 3.4).	Kühlere Standort wählen.
	Kompressor nicht eingeschaltet.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Defekte Magnetventile.	
	Kein oder zu wenig Kältemittel.	

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
<b>Kälteleistung</b> (Fortsetzung)		
Keine Kälteleistung, Informationsmeldung „Vorheizphase“ im Reglerdisplay.	Hauptschalter (H) vor weniger als 1 Std. eingeschaltet.	Hauptschalter (H) mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme einschalten.
<b>Kondensation</b>		
Kondensation am Prüfgut.	Aufheizphase ohne Betauungsschutz.	Betauungsschutz einschalten (Kap. 18).
Kondensation oder Eisbildung an den inneren Seitenwänden.	Sollwert lange Zeit < Raumtemperatur, Eisbildung in der Vorwärmekammer.	Gerät abtauen
Kondensation am Prüfgut und / oder an den inneren Seitenwänden, Informationsmeldung „Vorheizphase“ im Reglerdisplay.	Hauptschalter (H) vor weniger als 1 Std. eingeschaltet.	Hauptschalter (H) mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme einschalten.
<b>Regler</b>		
Keine Gerätefunktion (dunkler Bildschirm).	Standby-Modus des Displays aktiv.	Touchscreen drücken.
	Hauptschalter (H) ausgeschaltet.	Hauptschalter (H) einschalten.
Menüfunktionen nicht verfügbar.	Menüfunktion nicht in der aktuellen Berechtigungsebene verfügbar.	Mit der erforderlichen höheren Berechtigung anmelden oder für die gewünschte Funktion einen Aktivierungscode beim BINDER-Service anfragen.
Kein Zugang zum Regler.	Passwort vergessen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Linienreiberdarstellung: Messwertspeicher gelöscht, Informationsverlust.	Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) (Kap. 16.2).	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.
Programmsollwerte werden nicht ausgeregelt.	Regler ist nicht im Programmbetrieb oder Programmvorlaufzeit läuft.	Programm erneut starten. Ggf. Programmvorlaufzeit abwarten.
Programmlaufzeit länger als programmiert.	Programmierung von Toleranzen.	In der Sprungphase KEINE Toleranzgrenzen programmieren, um maximale Aufheiz- oder Abkühlgeschwindigkeit zu ermöglichen.
Programm hält den letzten Programmsollwert konstant trotz Einstellung „Rampe“.	Programmzeile in der Einstellung „Rampe“ ist unvollständig.	Bei der Programmierung mit der Einstellung „Rampe“ Endwert des gewünschten Zyklus durch Anhängen eines zusätzlichen Abschnitts mit mind. einer Sekunde Abschnittsdauer definieren
Rampen-Temperaturübergänge werden nur als Sprünge realisiert	Einstellung „Sprung“.	Einstellung „Rampe“ wählen.
Alarmzustand lässt sich durch Bestätigen des Alarms nicht löschen.	Die Alarmursache besteht weiterhin.	Alarmursache beheben. Bleibt der Alarmzustand weiterhin bestehen, BINDER-Service benachrichtigen.
Alarmmeldung „- - -“ oder „<-<-<“ oder „>->->“	Fühlerbruch zwischen Sensor und Regler oder Pt 100 Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Kurzschluss.	

## 21.4 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH

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

- Gerätetyp und Seriennummer
- Kaufdatum
- Name und Anschrift des Fachhändlers, bei dem Sie das Gerät erworben haben
- Art der Störung bzw. exakte Fehlerbeschreibung
- Ihre vollständige Adresse, ggf. Kontaktperson und Erreichbarkeit
- Aufstellungsort
- Ausgefüllte Kontaminations-Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 25) vorab per Fax

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



Ohne die Autorisationsnummer wird Ihre Rücksendung aus Sicherheitsgründen nicht angenommen.

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

## 22. Entsorgung

### 22.1 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
Gepolsterter Transportwinkel (L-Profil) zur Türabstützung	Stahl oder Aluminium mit Kunststoff	Zu Transportzwecken aufbewahren. Entsorgung: Metallverwertung
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.

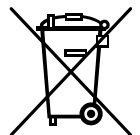
## 22.2 Außerbetriebnahme

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (H) aus und trennen Sie es vom Stromnetz (Netzstecker ziehen).
- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Beachten Sie die Hinweise zur geeigneten Lagerung, Kap. 3.3.  
Bei längerer Außerbetriebnahme lassen Sie die Tür des Gerätes offen stehen oder entfernen Sie die Stopfen der Durchführungen. Bei mehrwöchiger Außerbetriebnahme empfehlen wir, das Gerät alle 3 Tage einzuschalten und ca. 30 Minuten im Kältebetrieb zu betreiben. Hierdurch wird eine schnellere Wiederinbetriebnahme sichergestellt.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Entsorgen Sie das Gerät gemäß Kap. 22.3 bis 22.5.

## 22.3 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) 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.

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

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

	<p>Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen.</li> <li>• Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.</li> <li>• Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.</li> <li>• Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 25) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.</li> </ul>
---	--

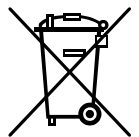
 	 <b>WARNUNG</b>
<p><b>Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.</b></p> <p><b>Gesundheitsschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS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

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

## 22.4 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) zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten, die nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurden und gemäß Richtlinie 2012/19/EU getrennt zu entsorgen sind.





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

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


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

	<p>Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen.</li> <li>• Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.</li> <li>• Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.</li> <li>• Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 25) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.</li> </ul>
---	--

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

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

## 22.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten

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

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

## 23. Technische Beschreibung

### 23.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung

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



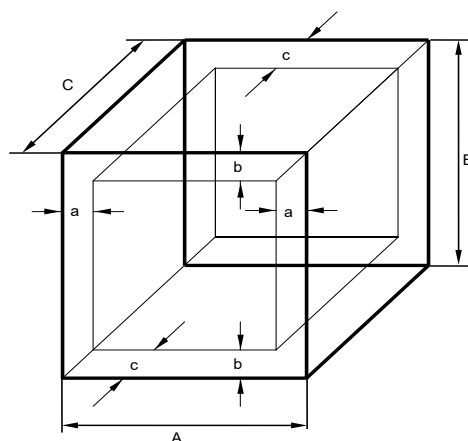
Wiederholte Kalibrierungen werden in Abständen von 12 Monaten empfohlen.

### 23.2 Überstromschutz

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

### 23.3 Definition Nutzraum

Der abgebildete Nutzraum ergibt sich wie folgt:



A, B, C = Innenabmessungen (B, H, T)  
a, b, c = Wandabstände

$$\begin{aligned} a &= 0,1 \cdot A \\ b &= 0,1 \cdot B \\ c &= 0,1 \cdot C \end{aligned}$$

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

Abbildung 16: Nutzraumbestimmung

**Die technischen Daten beziehen sich auf den so definierten Nutzraum.**



Platzieren Sie Beschickungsgut **NICHT** außerhalb des so definierten Nutzraumes.  
Füllen Sie den Nutzraum **NICHT** mehr als zur Hälfte, um ausreichende Luftzirkulation in der Kammer zu gewährleisten  
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 der Temperatur zu gewährleisten.

## 23.4 Technische Daten MK (E6)

Gerätegröße		240	400	720
<b>Außenabmessungen</b>				
Breite brutto (inklusive Durchführungen mit Stopfen)	mm	1139	1139	1617
Höhe brutto (inklusive Rollen)	mm	1713	1727	2005
Tiefe brutto (inklusive Kabel und Türgriff)	mm	1000	1438	1186
Wandabstand hinten (Minimum)	mm	300	300	300
Wandabstand seitlich (Minimum)	mm	200	200	200
Sichtfenster Breite	mm	508	508	508
Sichtfenster Höhe	mm	300	300	300
<b>Türen</b>				
Anzahl der Türen		1	1	1
<b>Innenabmessungen</b>				
Breite	mm	735	735	1200
Höhe	mm	700	700	1020
Tiefe	mm	442	809	600
Innenraum Volumen	l	228	417	734
<b>Einschübe</b>				
Anzahl Einschübe, Serie		1	1	1
Anzahl Einschübe, max.		6	6	11
Maximale Belastung pro Einschub	kg	30	30	40
Zulässige Gesamtbelastung	kg	70	150	160
<b>Gewicht</b>				
Gewicht (leer)	kg	304	371	489
<b>Temperaturdaten</b>				
Temperaturbereich	°C	-40 bis +180	-40 bis +180	-40 bis +180
Zeitliche Temperaturabweichung	± K	0,1 bis 0,5	0,1 bis 0,5	0,1 bis 0,5
Räumliche Temperaturabweichung	± K	0,1 bis 1,5	0,1 bis 1,5	0,1 bis 1,5
Mittlere Aufheizgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5	K/min.	5,0	5,0	***
Mittlere Abkühlgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5	K/min.	5,0	4,5	***
Aufheizzeit von -40 °C auf 180 °C	Minuten	60	60	***
Abkühlzeit von 180 °C auf -40 °C	Minuten	90	90	***
Max. Wärmekompensation bei 25 °C	W	2700	4100	***
<b>Elektrische Daten (50 Hz-Geräte)</b>				
IP-Schutzart nach EN 60529	IP	20	20	20
Nennspannung (+/-10%) bei 50 Hz Netzfrequenz	V	400	400	400
Stromart		3N~	3N~	3N~
Nennleistung	kW	5,20	6,80	8,70
Netzstecker		CEE 5-polig 16 A	CEE 5-polig 16 A	CEE 5-polig 16 A
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1		II	II	II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1		2	2	2
Sicherungsautomat Kategorie B, intern	A	3x 16	3x 16	3x 16

Gerätegröße		240	400	720
<b>Umweltrelevante Daten</b>				
Schalldruckpegel (Mittelwert)	dB(A)	60	62	65
Energieverbrauch bei +25 °C	Wh/h	1000	1200	1900
Füllmenge Kältemittel R 744 (GWP 1 gemäß IPCC Assessment Report 5)	kg	1,40	1,60	2,20

\*\*\* Daten noch nicht ermittelt

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

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



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

### 23.5 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
Beheiztes Sichtfenster mit Innenbeleuchtung
Programmierbarer Betauungsschutz für Prüfgut
Umweltfreundliches Kältemittel R 744 (CO <sub>2</sub> )
Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Kl. 2 nach DIN 12880:2007)
Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation
1 Durchführung mit Silikonstopfen Durchmesser 50 mm links (Größe 240), 2 Durchführungen Durchmesser 80 mm mit Silikonstopfen links (Größe 400) 3 Durchführungen Durchmesser 80 mm mit Silikonstopfen links und rechts (Größe 720)
1 Einschubgitter, Edelstahl
Be-/Entlüftung
4 Rollräder (2 mit Feststellbremsen)

Optionen / Zubehör
Einschubgitter, Edelstahl
Gelochtes Einschublech, Edelstahl
Verstärktes Einschubgitter mit 1 Satz Gittersicherungen
Gittersicherungen (4 Stück)
Abschließbare Tür
Durchführungen 30mm, 50mm, 80mm, 100mm, 125mm, links oder rechts, mit Silikonstopfen
Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2
Analogausgänge Ist- und Sollwert Temperatur 4-20mA auf DIN Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker
Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor
Kerbdurchführung 100 x 35 mm in der Tür
Schnittstelle RS485

Optionen / Zubehör
4 potenzialfreie Schaltkontakte, über spezielle Reglerfunktionen aktivierbar
Kalibrierzertifikat für Temperatur
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat
Räumliche Temperaturmessung nach DIN 12880:2007 mit Messprotokoll und Zertifikat
Qualifizierungsordner

## 23.6 Zubehör und Ersatzteile (Auszug)



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

Gerätegröße	240	400	720
Bezeichnung	Art. Nr.		
Einschubgitter aus Edelstahl	6004-0097	6004-0244	6004-0102
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl	8012-2251	8012-2260	8012-2253
Verstärktes Einschubgitter, Edelstahl (Größe 240/720 mit 1 Satz Gittersicherungen)	8012-0605	8012-2104	8012-0684
Gittersicherungen (4 Stück)	8009-0096	8009-0096	8009-0096
Türdichtung Silikon innen	6005-0309	6005-0309	6005-0173
Türdichtung Silikon außen	6005-0157	6005-0157	6005-0310

Bezeichnung	Art. Nr.
Stopfen Silikondurchführung, d 50	6016-0032
Stopfen Silikondurchführung, d 80	6016-0029
Neutralreiniger, 1 kg	1002-0016

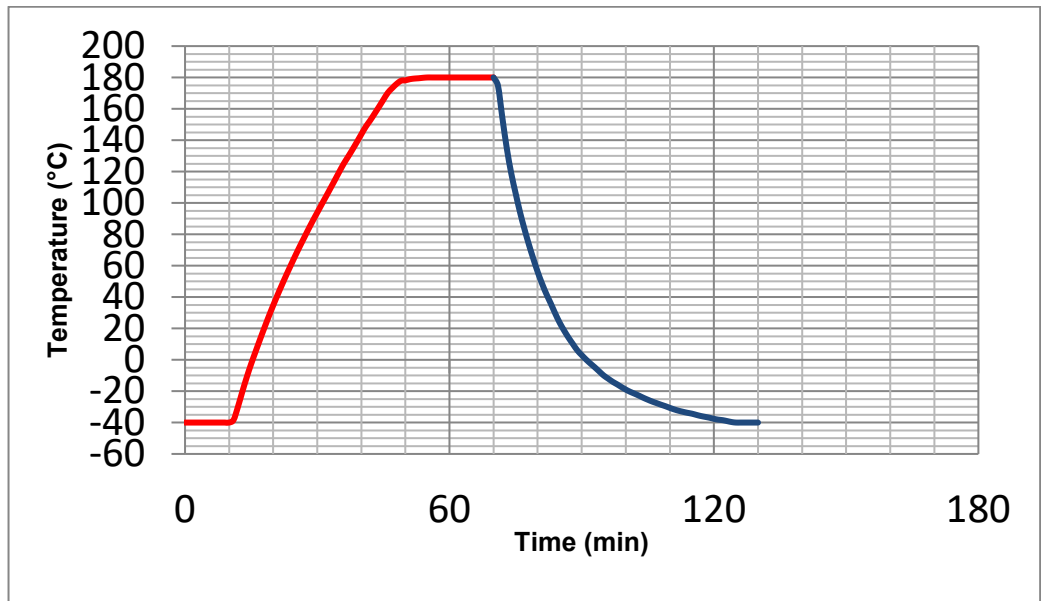
Für Informationen zu hier nicht aufgeführten Bauteilen kontaktieren Sie bitte den BINDER-Service.

Validierservice	Art. Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ (gedruckte Version)	7007-0001
Qualifizierungsordner IQ-OQ (digitale Version)	7057-0001
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (gedruckte Version)	7007-0005
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (digitale Version)	7057-0005
Durchführung der IQ-OQ	DL410200
Durchführung der IQ-OQ-PQ	DL440500

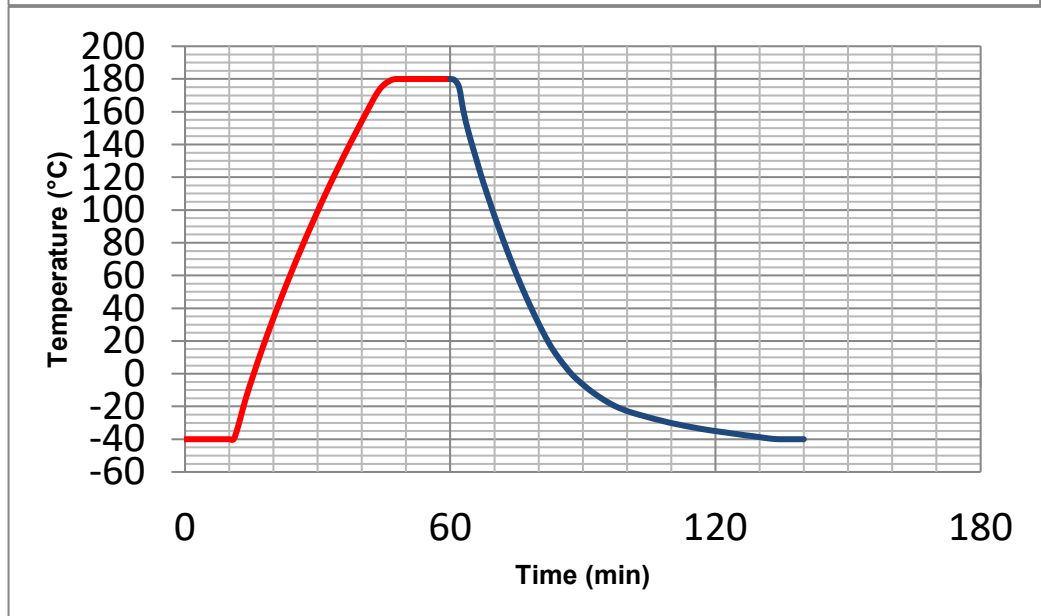
Kalibrierservice	Art. Nr.
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat (1 Messpunkt)	DL300101
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte)	DL300109
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (18 Messpunkte)	DL300118
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte)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

## 23.7 Aufheiz-/Abkühlkurven

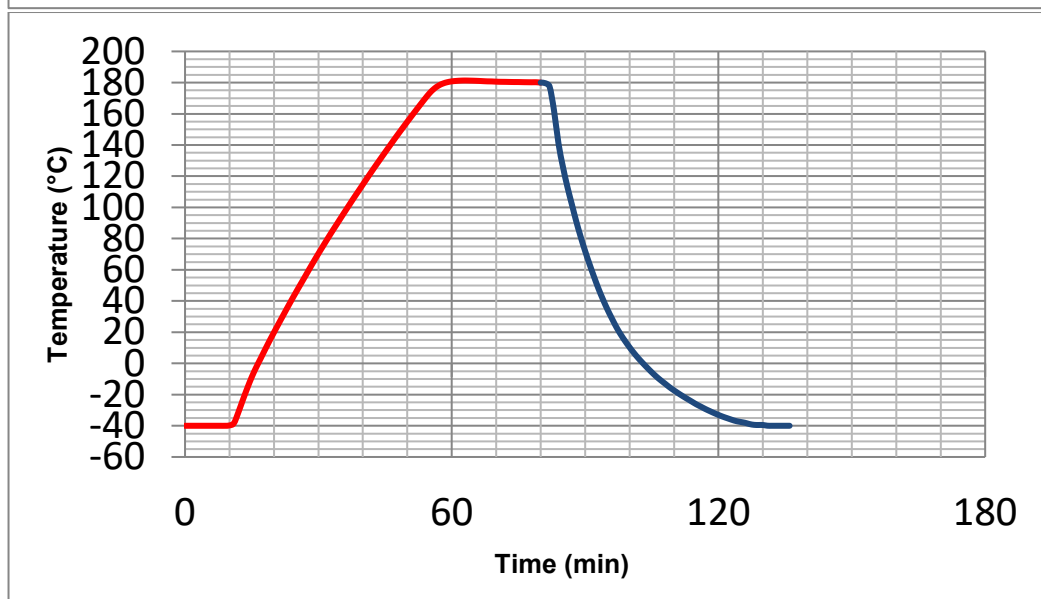
MK 240:



MK 400:

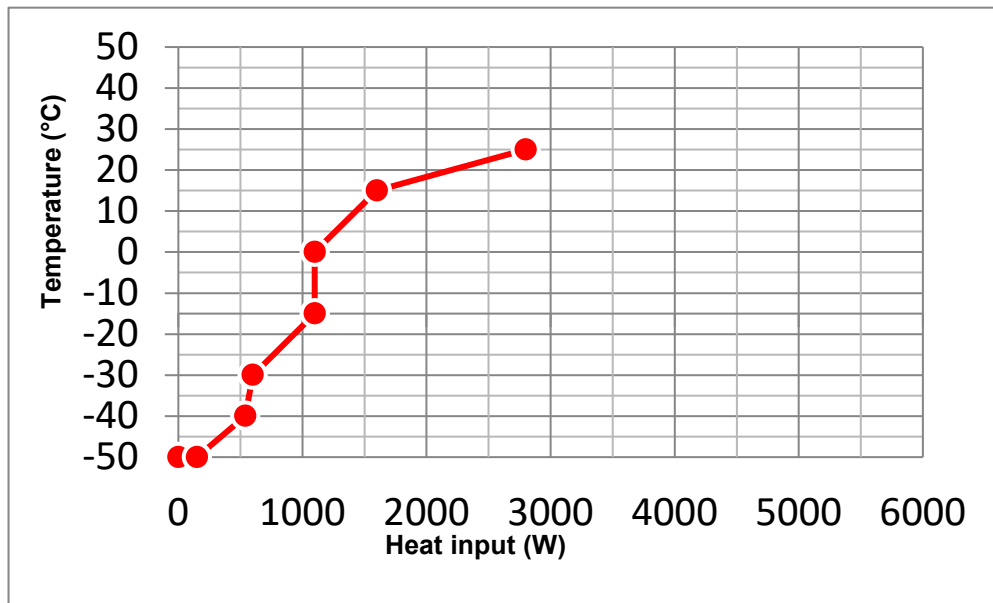


MK 720:

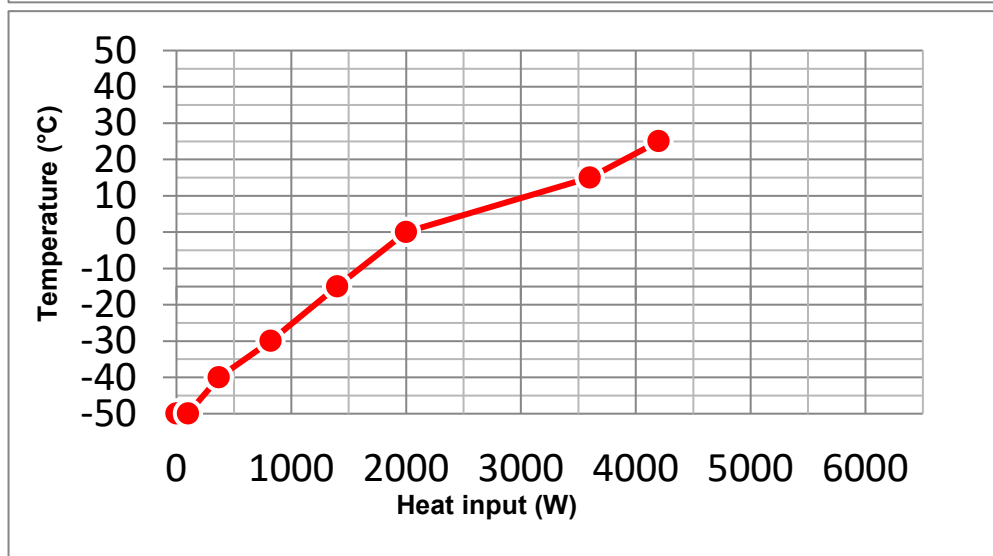


## 23.8 Wärmekompensationskurven

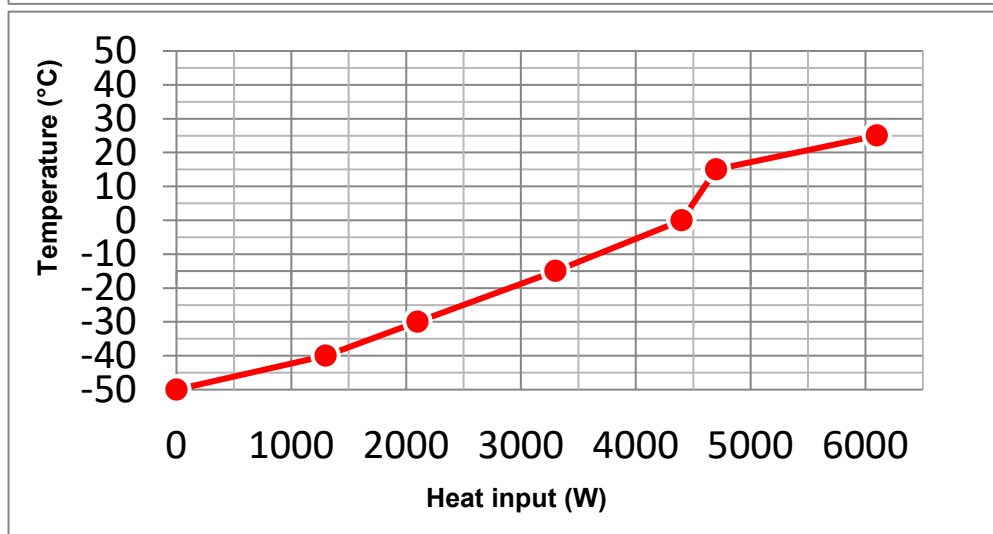
MK 240:



MK 400:



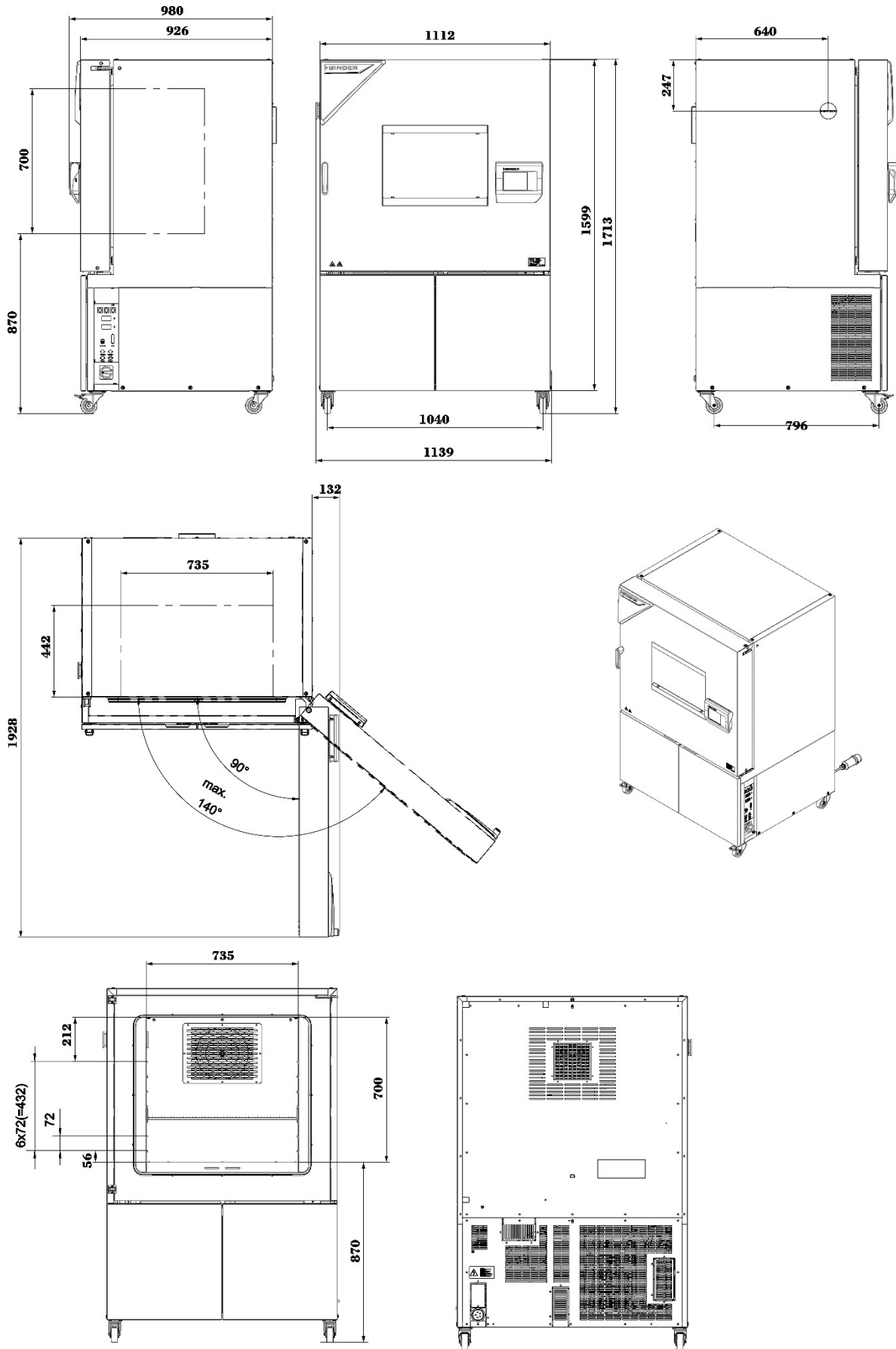
MK 720:



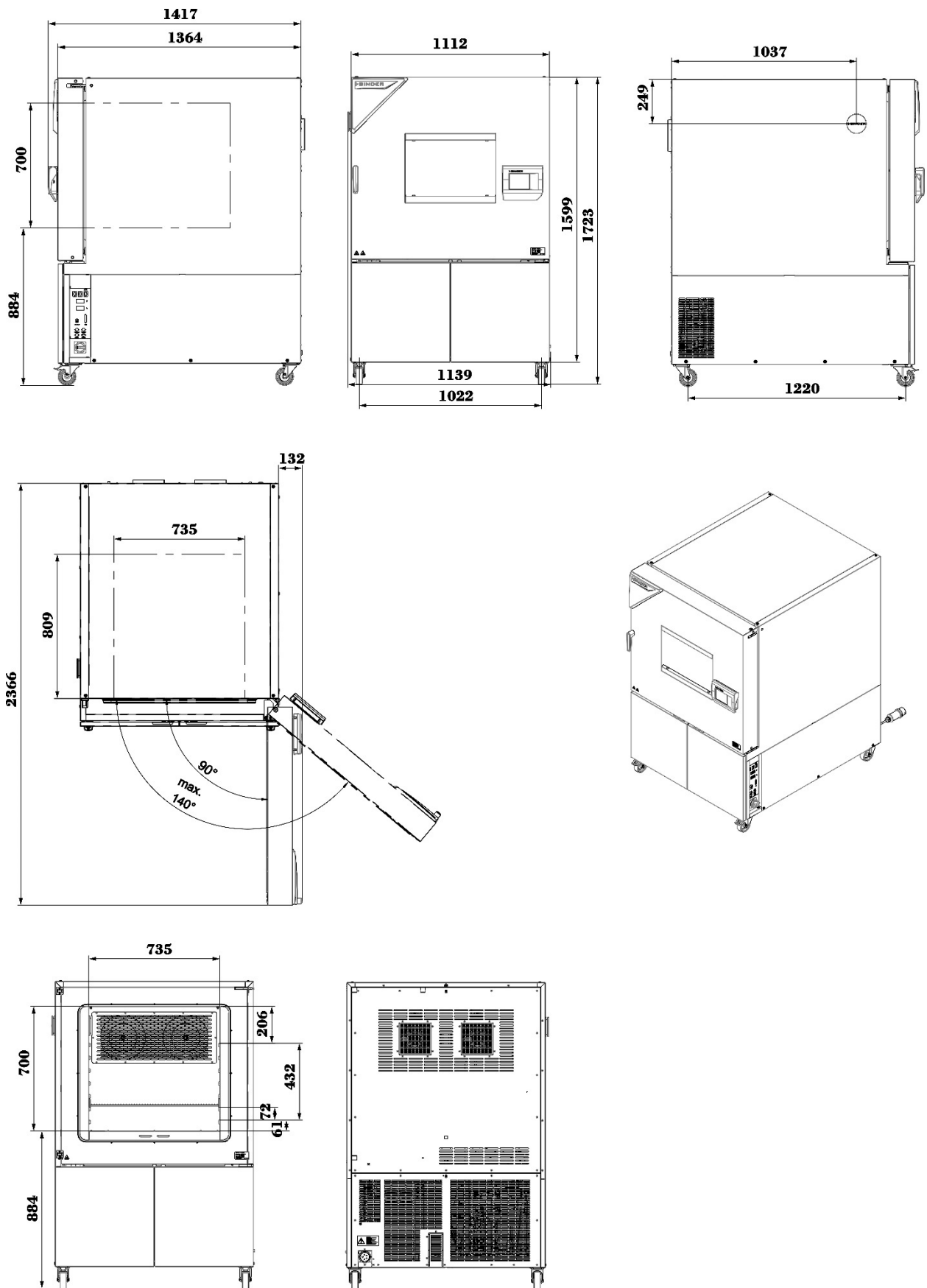
Einbringen einer Wärmelast führt dazu, dass die Kältemaschine im Dauerbetrieb läuft. In diesem Falle sind häufigere Wartungsintervalle notwendig.

## 23.9 Geräteabmessungen

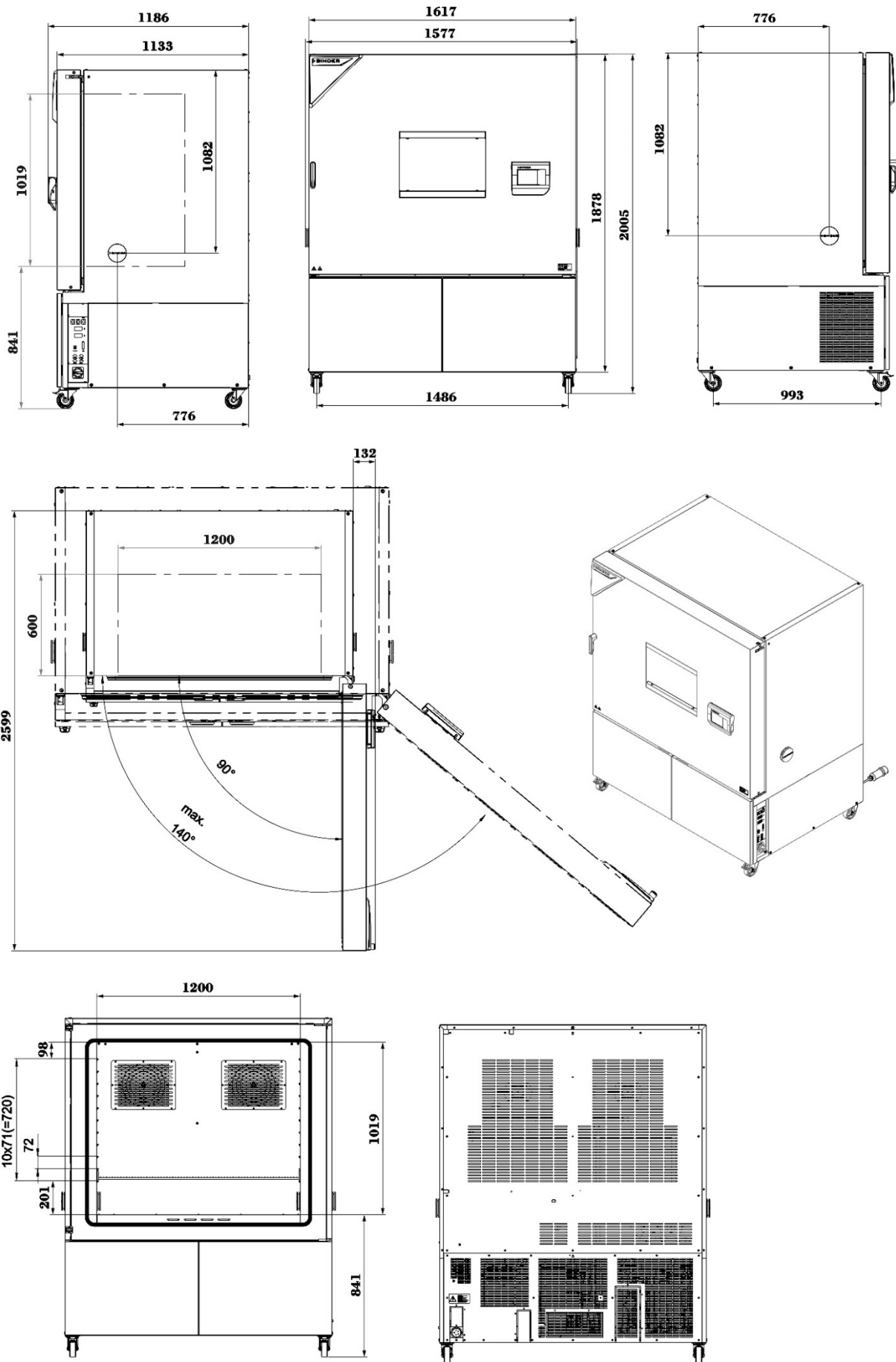
### Geräteabmessungen MK 240:



[mm]

**Geräteabmessungen MK 400:**


[mm]

**Geräteabmessungen MK 720:**


[mm]

## 24. Zertifikate und Konformitätserklärungen

### 24.1 EU-Konformitätserklärung



<b>CE</b>	<b>EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU</b>
Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbicante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Wechselklimaschränke Alternating climate chambers Enceintes climatiques pour des conditions variables Cámaras de clima alternante Camere per condizioni climatiche con alternanza Камеры моделирования условий окружающей среды для сложных температурных условий
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	MK 240 (E6) (400V/50HZ) MK 400 (E6) (400V/50HZ) MK 720 (E6) (400V/50HZ)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. N° / Art. n. / № арт.	9020-0513, 9120-0513, 9020-0518, 9120-0518, 9020-0522, 9120-0522

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

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

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

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

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

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

1 / 3

BINDER GmbH Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland | Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Deutschland  
 Kontakt: Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | info@binder-world.com | www.binder-world.com  
 Geschäftsführung: Peter M. Binder, Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer, Benjamin Jeuthe | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Ges.: Tuttlingen  
 Bankverbindung: Kreissparkasse Tuttlingen | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE 51TUT  
 Deutsche Bank Tuttlingen | IBAN-Code: DE5665 3700 7502 1387 0900 | SWIFT-Code: DEUT DE 55653  
 Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

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

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

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

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

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

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

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

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

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

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

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

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

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

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

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

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

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

2 / 3

2014/30/EU
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>EN IEC 61326-1:2021</b></li></ul>
2011/65/EU, (EU) 2015/863
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>EN IEC 63000:2018</b></li></ul>






Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden Prüfgrundlagen und Normen:

The machines described above are in conformity with the following test specifications and standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux spécifications d'essai et normes suivantes:

Las maquinas descritas arriba cumplen con las siguientes especificaciones de prueba y normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti specifiche di prova e normative:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим тестовыми базами и стандартам:

2006/42/EC
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Type Test Certificate NV 25226</b>, issued by DGUV Test on 24.11.2025 according to the testing principles GS-NV DGUV Test:2025/04 in accordance with <b>EN ISO 12100:2010, EN ISO 13732-1:2008, EN ISO 13732-3:2008, EN 60204-1:2018</b></li></ul>



78532 Tuttlingen, 27.11.2025

BINDER GmbH



P. Wimmer

Chief Technology Officer

Chief Technology Officer (CTO)

Directeur de la technologie

Director de la tecnología

Direttore tecnico

Главный технический директор



J. Bollaender

Leiter F & E und Dokumentationsbevollmächtigter

Director R & D and documentation representative

Chef de service R&D et autorisé de documentation

Responsable I & D y representante de documentación

Direttore R & D e responsabile della documentazione

Глава департамента R&D представитель документации

3 / 3

BINDER GmbH Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland | Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Deutschland

Kontakt: Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | info@binder-world.com | www.binder-world.com

Geschäftsführung: Peter M. Binder, Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer, Benjamin Jeuthe | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Ges.: Tuttlingen

Bankverbindung: Kreissparkasse Tuttlingen | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE 31TUT

Deutsche Bank Tuttlingen | IBAN-Code: DE5665 3700 7502 1387 0900 | SWIFT-Code: DEUT DE 33653

Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

## 24.2 UKCA-Konformitätserklärung



 <b>UKCA Declaration of Conformity</b>	
Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Alternating climate chambers
Type Designation	MK 240 (E6) (400V/50HZ), MK 400 (E6) (400V/50HZ), MK 720 (E6) (400V/50HZ)
BINDER Art. No.	9020-0513, 9120-0513, 9020-0518, 9120-0518, 9020-0522, 9120-0522

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

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

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

<b>S.I. 2016 No. 1091:</b>	EN IEC 61326-1:2021
<b>S.I. 2012 No. 3032:</b>	EN IEC 63000:2018

The machines described above are in conformity with the following test specifications and standards:

S.I. 2008 No. 1597
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Type Test Certificate NV 25226</b>, issued by DGUV Test on 24.11.2025 according to the testing principles GS-NV DGUV Test:2025/04 in accordance with EN ISO 12100:2010, EN ISO 13732-1:2008, EN ISO 13732-3:2008, EN 60204-1:2018</li> </ul>

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

Tuttlingen	27.11.2025			
Place	Date	P. Wimmer Chief Technology Officer	J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH

BINDER GmbH Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland | Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Deutschland  
 Kontakt: Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | info@binder-world.com | www.binder-world.com  
 Geschäftsführung: Peter M. Binder, Michael Binder-Pfaff, Peter Wimmer, Benjamin Jeuthe | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Ges.: Tuttlingen  
 Bankverbindung: Kreissparkasse Tuttlingen | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT  
 Deutsche Bank Tuttlingen | IBAN-Code: DE5665 3700 7502 1387 0900 | SWIFT-Code: DEUT DE SS653  
 Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

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

Zertifikat  
Nr. **NV 25225**  
vom 24.11.2025

 **DGUV Test**  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
Nahrungsmittel und Verpackung  
Fachbereich Nahrungsmittel

### GS-Zertifikat

Name und Anschrift des  
Zertifikatsinhabers:  
(Auftraggeber)

**Binder GmbH**  
Im Mittleren Ösch 5  
78532 Tuttlingen

Produktbezeichnung:

**Wechselklimaschränke**

Typ:

MK 240, MK 400, MK 720, MKF 720

Prüfgrundlage:

GS-NV 5:2025/04 Prüfgrundsätze für Kühl- und Gefriermaschinen für Industrie und Gewerbe

Zugehöriger Prüfbericht:

Prüfbericht zum Zertifikat NV 25225

Weitere Angaben:

Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts.

Das geprüfte Baumuster stimmt mit den in § 20 Absatz 1 Nr. 1 bis 3 des Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen überein. In den Produktionsstätten wurden Vorkehrungen getroffen, die gewährleisten, dass die verwendungsfertigen Produkte mit dem geprüften Baumuster übereinstimmen (§ 20 Absatz 3 Nr. 4 Produktsicherheitsgesetz). 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:

**23.11.2030**

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung.



Rückseite GS-Zertifikat: NV 25225

### GS-Zeichen



Normalausführung



Bei einer Höhe von 20 mm oder weniger  
auch zulässige Ausführung

1. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle führt in regelmäßigen Abständen verpflichtende Kontrollmaßnahmen zur Überwachung der Herstellung und rechtmäßigen Verwendung des GS-Zeichens durch.
2. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle entzieht dem Bescheinigungsinhaber die Zuerkennung des GS-Zeichens, wenn das geprüfte Baumuster nicht den Anforderungen hinsichtlich der Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit entspricht (§ 20 Absatz 3 Nr. 1 bis 3 Produktsicherheitsgesetz) oder die Voraussetzungen in den Produktionsstätten nicht mehr gegeben sind, dass die Produkte dem Baumuster gemäß hergestellt werden können (§ 20 Absatz 3 Nr. 4 Produktsicherheitsgesetz).
3. Das GS-Zeichen darf nur verwendet und mit ihm darf nur geworben werden, wenn die Voraussetzungen nach § 24 Produktsicherheitsgesetz erfüllt sind.

## 25. Unbedenklichkeitsbescheinigung

### 25.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada

#### Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

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




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

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

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

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

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

## 25.2 Für Geräte in USA und Kanada

### Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL\_SalesOrderProcessing\_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at [www.binder-world.us](http://www.binder-world.us) at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	<input type="radio"/> Duplicate order	
	<input type="radio"/> Duplicate shipment	
	<input type="radio"/> Demo	Page one completed by sales
	<input type="radio"/> Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	<input type="radio"/> Size does not fit space	
	<input type="radio"/> Transport Damage	Shock watch tripped? ( <i>pictures</i> )
	<input type="radio"/> Other (specify below)	
	_____	
Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> 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?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Pictures of unit attached?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Pictures have to be attached!
Pictures of Packaging attached?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	

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

## Customer (End User) Decontamination Declaration

### Health and Hazard Safety declaration

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



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

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

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

**4. Declaration of Decontamination**

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

**We hereby guarantee that**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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