Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

MKF (E5)

Wechselklimaschränke mit Programmregelung und HIT Insulation®

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
MKF 56	MKF056-230V	9020-0378, 9120-0378
	MKF056-240V	9020-0389, 9120-0389

MKF (E5)

Wechselklimaschränke mit Programmregelung

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
MKF 115	MKF115-400V	9020-0379, 9120-0379
	MKF115-400V-C	9020-0357 (mit Spannungs- und Frequenzumwandler)
MKF 240	MKF240-400V	9020-0380, 9120-0380
	MKF240-400V-C	9020-0358 (mit Spannungs- und Frequenzumwandler)
MKF 400	MKF400-400V	9020-0408, 9120-0408
	MKF400-400V-C	9020-0446 (mit Spannungs- und Frequenzumwandler)
MKF 720	MKF720-400V	9020-0381, 9120-0381
	MKF720-400V-C	9020-0359 (mit Spannungs- und Frequenzumwandler)
MKF 1020	MKF1020-400V	9020-0409, 9120-0409
	MKF1020-400V-C	9020-0448 (mit Spannungs- und Frequenzumwandler)

MKFT (E5)

Wechselklimaschränke mit Tieftemperatur mit Programmregelung

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
MKFT 115	MKFT115-400V	9020-0382, 9120-0382
	MKFT115-400V-C	9020-0362 (mit Spannungs- und Frequenzumwandler)
MKFT 240	MKFT240-400V	9020-0383, 9120-0383
	MKFT240-400V-C	9020-0361 (mit Spannungs- und Frequenzumwandler)
MKFT 720	MKFT720-400V	9020-0384, 9120-0384
	MKFT720-400V-C	9020-0360 (mit Spannungs- und Frequenzumwandler)

BINDER GmbH

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

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEIT 7

1.1 Personalqualifikation 7
1.2 Betriebsanleitung 7
1.3 Rechtliche Hinweise 7
1.3.1 IP / Geistiges Eigentum 8
1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung 8
1.4.1 Warnstufen 8
1.4.2 Gefahrenzeichen 9
1.4.3 Piktogramme 9
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises 10
1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweisschilder am Gerät 10
1.6 Typenschild 12
1.7 UKCA Label 13
1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes 14
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung 15
1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen 17
1.11 Restrisiken 17
1.12 Betriebsanweisung 19
1.13 Maßnahmen zur Unfallverhütung 19
1.14 Resistenz des Feuchtesensors gegen Schadstoffe 20
1.15 Meldung von Cybersicherheitsschwachstellen 20

2. GERÄTEBESCHREIBUNG 21

2.1 Geräteübersicht 22
2.2 Instrumenten-Dreieck 22
2.3 Seitliches Bedienfeld 23
2.4 Hauptschalter (MKF 56) 24
2.5 Rückseitiger Netzschalter (MKF/MKFT ab Größe 115) 24
2.6 Rückansicht des Gerätes 25

3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG 27

3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang 27
3.2 Hinweise für den sicheren Transport 28
3.3 Lagerung 28
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen 29

4. INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE 31

4.1 Abwasseranschluss für Befeuchtungssystem 31
4.2 Frischwasserversorgung für Befeuchtungssystem 31
4.2.1 Automatische Frischwasserversorgung für Befeuchtungssystem über Wasserleitung 32
4.2.2 Manuelle Frischwasserversorgung über externen Frischwasserkanister (Option für MKF 56) 32
4.2.3 Manuelle Frischwasserversorgung für Befeuchtungssystem über internen Frischwasserkanister (MKF/MKFT ab Größe 115) 33
4.2.4 Wasserkreislauf: Hebel zur Rückführung des Kondensats (Option für MKF/MKFT ab Größe 115) 33
4.3 Anschluss Kühlwasser-Ablauf für Wasserkühlung (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720, 1020 und MKFT 720) 34
4.4 Anschluss Kühlwasser-Zulauf für Wasserkühlung (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720, 1020 und MKFT 720) 34
4.5 Anschlusskit für Frischwasser-Anschluss des Gerätes an eine Wasserleitung 35
4.6 Sicherheitskit: Schlauchplatzsicherung mit Rückflussverhinderung für Frischwasser-Anschluss (erhältlich über BINDER Customized Solutions) 36
4.7 Aufstellung und Montage des Spannungs- und Frequenzumwandlers (für Geräte mit Spannungs- und Frequenzumwandler) 37

4.8 Elektrischer Anschluss 38
4.8.1 Informationen zum Anschluss des Wechselklimaschranks 38
4.8.2 Anschluss des Spannungs- und Frequenzumwandlers (für Geräte mit Spannungs- und Frequenzumwandler) 40

5. FUNKTIONSÜBERSICHT PROGRAMMREGLER MB2 42

5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige 43
5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung 44
5.3 Übersicht der Reglersymbole 45
5.4 Betriebsarten 47
5.5 Menüstruktur des Reglers 47
5.5.1 Hauptmenü 48
5.5.2 Untermenü „Einstellungen“ 49
5.5.3 Untermenü „Service“ 50
5.6 Prinzip der Eingaben am Regler 50
5.7 Verhalten während und nach Netzausfall 51
5.8 Verhalten bei Türöffnung 51

6. INBETRIEBNAHME 52

6.1 Einschalten des Gerätes 52
6.2 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes 53
6.3 Ein-/Ausschalten der Feuchteregelung 54

7. SOLLWERTEINGABE IM FESTWERTBETRIEB 54

7.1 Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“ 55
7.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige 56
7.3 Spezielle Reglerfunktionen 57

8. TIMERPROGRAMM: STOPPUHRFUNKTION 57

8.1 Timerprogramm starten 58
8.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit 58
8.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen 58
8.3 Verhalten nach Ablauf des Programms 59

9. ZEITPROGRAMME 59

9.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten 59
9.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit 60
9.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen 60
9.3 Verhalten nach Ablauf des Programms 60
9.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen 61
9.5 Programmeditor: Programme verwalten 61
9.5.1 Zeitprogramm löschen 62
9.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten 63
9.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen 64
9.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen 64
9.6.3 Programmabschnitt löschen 65
9.7 Werteingabe für den Programmabschnitt 66
9.7.1 Abschnittsdauer 66
9.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung 67
9.7.3 Spezielle Reglerfunktionen 68
9.7.4 Sollwerteingabe 69
9.7.5 Toleranzbereich 70
9.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms 71
9.7.7 Zeitprogramm speichern 71

10. WOCHENPROGRAMME 72

10.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten 72
10.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen 72
10.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen 73
10.4 Programmeditor: Programme verwalten 74
10.4.1 Wochenprogramm löschen 75
10.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten 76
10.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen 77
10.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen 77
10.5.3 Programmabschnitt löschen 78
10.6 Werteingabe für den Programmabschnitt 78
10.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung 78
10.6.2 Wochentag 79
10.6.3 Startzeitpunkt 79
10.6.4 Sollwerteingabe 80
10.6.5 Spezielle Reglerfunktionen 80

11. HINWEIS- UND ALARMFUNKTIONEN 81

11.1 Übersicht der Hinweis- und Alarmmeldungen 81
11.1.1 Informationsmeldungen 81
11.1.2 Alarmmeldungen 82
11.1.3 Meldungen zum Befeuchtungssystem 82
11.2 Alarmzustand 84
11.3 Rücksetzen eines Alarms, Liste der aktiven Alarme 84
11.4 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Alarmsummer) 85

12. TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN 85

12.1 Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1) 85
12.2 Übertemperatur-Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Klasse 2) 85
12.2.1 Überwachungsregler-Modus 86
12.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers 86
12.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall 87
12.2.4 Funktionsüberprüfung 87
12.3 Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 (Option) 88

13. BENUTZERVERWALTUNG 89

13.1 Berechtigungen und Passwortschutz 89
13.2 Anmeldung 92
13.3 Abmelden 93
13.4 Benutzerwechsel 93
13.5 Passwortvergabe und Passwortänderung 94
13.5.1 Passwortänderung 94
13.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen 96
13.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung 97
13.6 Freischaltcode 98

14. ALLGEMEINE REGLEREINSTELLUNGEN 99

14.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers 99
14.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit 99
14.3 Auswahl der Temperatureinheit 101
14.4 Bildschirmkonfiguration 101
14.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter 101
14.4.2 Touchscreen kalibrieren 102
14.5 Netzwerk und Kommunikation 103
14.5.1 Serielle Schnittstellen 103
14.5.2 Ethernet 104
14.5.3 E-Mail 105
14.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle 106
14.7 Automatische Abschaltung der Innenraumbeleuchtung 107

15. ALLGEMEINE INFORMATIONEN 107

15.1 Service-Kontaktseite 107
15.2 Aktuelle Betriebsparameter 108
15.3 Ereignisliste 109
15.4 Technische Geräteinformation 109
15.5 Selbsttest-Funktion (MKF 56) 110

16. LINIENSCHREIBERDARSTELLUNG 112

16.1 Ansichten 112
16.1.1 Legende ein- und ausblenden 112
16.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende 112
16.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden 113
16.1.4 Historiendarstellung 113
16.2 Einstellung der Parameter 116

17. BE- UND ENTFEUCHTUNGSSYSTEM 117

17.1 Arbeitsweise des Be- und Entfeuchtungssystems 119
17.1.1 Befeuchtungssystem 119
17.1.2 Frischwasser 119
17.1.3 Abwasser 120
17.1.4 Entfeuchtungssystem 120

18. ABTAUEN BEI KÄLTEBETRIEB 120

19. BETAUUNGSSCHUTZ 121

20. POTENZIALFREIE SCHALTAUSGÄNGE 122

21. OPTIONEN UND ZUBEHÖR 123

21.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör) 123
21.1.1 APT-COM™ 4 Basic Edition 123
21.2 Schnittstelle RS485 (Option) 123
21.3 Analogausgänge für Temperatur und Feuchte (Option) 123
21.4 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option) 124
21.5 Druckluftanschluss (Option) 125
21.6 Geregelter Drucklufttrockner (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720 und MKFT) 125
21.7 Wasserkühlung (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720 und MKFT 720) 127
21.8 Externer Frischwasser- und Abwasserkanister (Option für MKF 56) 127
21.8.1 Anschluss des Frischwasserkanisters und der Pumpe 127
21.8.2 Anschluss des Abwasserkanisters 129
21.8.3 Anschluss bei Wiederverwendung des Abwassers 129
21.9 BINDER Pure Aqua Service (Option) 130
21.10 Wasserkreislauf (Option) 130

22. REINIGUNG UND DEKONTAMINATION 131

22.1 Reinigung 131
22.2 Dekontamination / chemische Desinfektion 132

23. WARTUNG UND SERVICE, FEHLERSUCHE, REPARATUR / INSTANDSETZUNG, PRÜFUNGEN 133

23.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation 133
23.2 Wartungsintervalle, Service 134
23.3 Problembehebung / Einfache Fehlersuche 135
23.4 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH 139

24. ENTSORGUNG 140

24.1 Entsorgung der Transportverpackung 140
24.2 Außerbetriebnahme 140

24.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland 140
24.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland 142
24.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten 143

25. TECHNISCHE BESCHREIBUNG 143

25.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung 143
25.2 Überstromschutz 144
25.3 Definition Nutzraum 144
25.4 Technische Daten MKF (E5) 144
25.5 Technische Daten MKFT (E5) 147
25.6 Ausstattung und Optionen (Auszug) 149
25.7 Zubehör und Ersatzteile (Auszug) 151
25.8 Aufheiz- und Abkühlkurven MKF 152
25.9 Aufheiz- und Abkühlkurven MKFT 154
25.10 Wärmekompensationskurven MKF 155
25.11 Wärmekompensationskurven MKFT 156
25.12 Geräteabmessungen 157

26. ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN 164

26.1 EU-Konformitätserklärung MKF 164
26.2 EU-Konformitätserklärung MKFT 167
26.3 UKCA-Konformitätserklärung MKF 170
26.4 UKCA-Konformitätserklärung MKFT 171
26.5 Zertifikat für das GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) 172

27. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG 174

27.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada 174
27.2 Für Geräte in USA und Kanada 176

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.

1.2 Betriebsanleitung

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

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



GEFAHR

Gefahren bei Nichtbeachten von Sicherheitsbestimmungen und Anweisungen.

Schwere Körperverletzungen sowie Gerätedefekte. Lebensgefahr.

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



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

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

1.3 Rechtliche Hinweise

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

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

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

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

1.3.1 IP / Geistiges Eigentum

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie auf www.binder-world.com.

1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung

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

1.4.1 Warnstufen

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

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

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

⚠ VORSICHT

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

HINWEIS

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

1.4.2 Gefahrenzeichen



Die Verwendung des Gefahrenzeichens warnt vor **Verletzungsgefahren**.
Befolgen Sie alle Maßnahmen, die mit dem Gefahrenzeichens gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.

1.4.3 Piktogramme

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

Verbote			
 Nicht berühren	 Nicht mit Wasser besprühen	 Nicht besteigen	

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

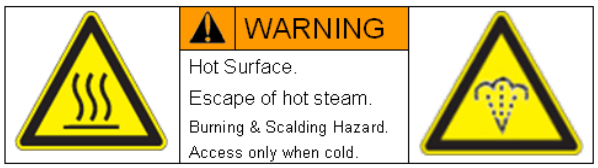
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises

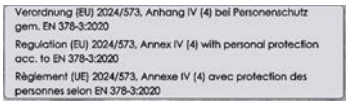
Gefahrenart /Ursache.
Mögliche Folgen.
∅ Handlungsanweisung: Verbot.
➢ Handlungsanweisung: Gebot.

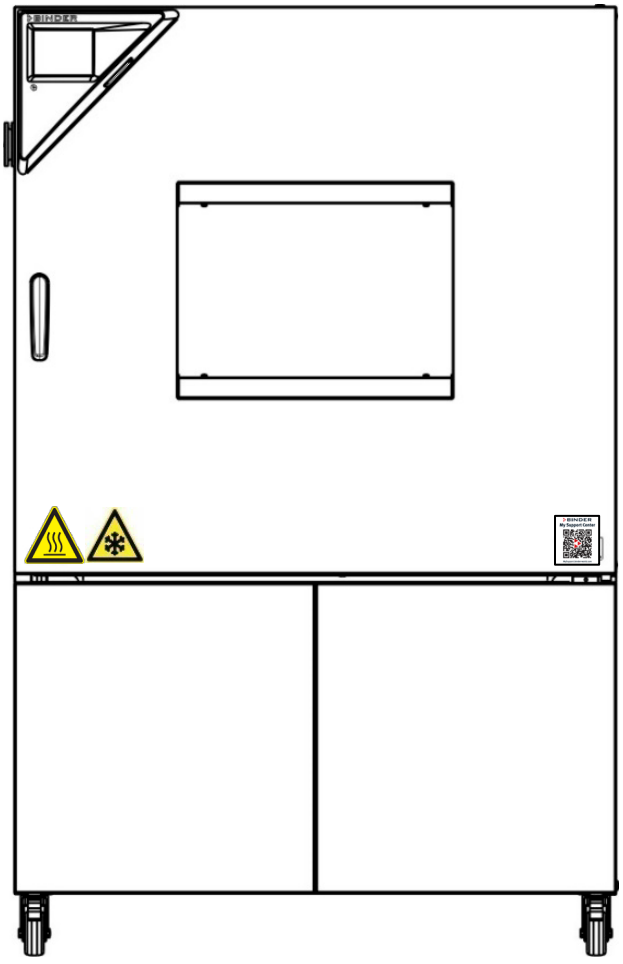
Beachten Sie ebenfalls die nicht besonders hervorgehobenen anderen Hinweise und Informationen, um Störungen zu vermeiden, die mittelbar oder unmittelbar Personen- und Sachschäden bewirken können.

1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweisschilder am Gerät

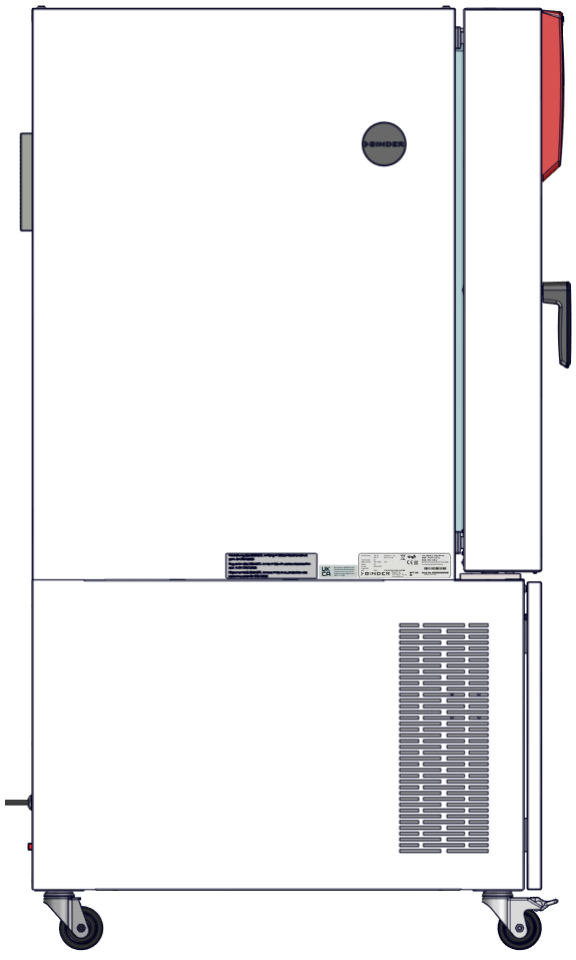
Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	
	Heiße Oberfläche (Gerätefront)
	Kalte Oberfläche (Gerätefront)
	Gefahr durch elektrischen Schlag (Gerät mit Spannungs- und Frequenzumwandler: auf dem Spannungs- und Frequenzumwandler)
	Vorgeschriebene Frischwasser-Qualität beachten (neben Wassereinlass auf der Geräterückseite; auf dem Frischwasserkanister (Option))
	Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr (Geräterückseite)

Information	
	QR-Code und URL für Kontakt zum BINDER Support Center (Gerätefront)
	Verordnung (EU) 2024/573, Anhang IV (4) bei Personenschutz gem. EN 378-3:2020 Regulation (EU) 2024/573, Annex IV (4) with personal protection acc. to EN 378-3:2020 (linke Geräteseite, nur bei MKF)
	Typenschild mit CE-Kennzeichen (linke Geräteseite)
	UKCA-Kennzeichen (linke Geräteseite)



Gerätefront



Linke Geräteseite

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

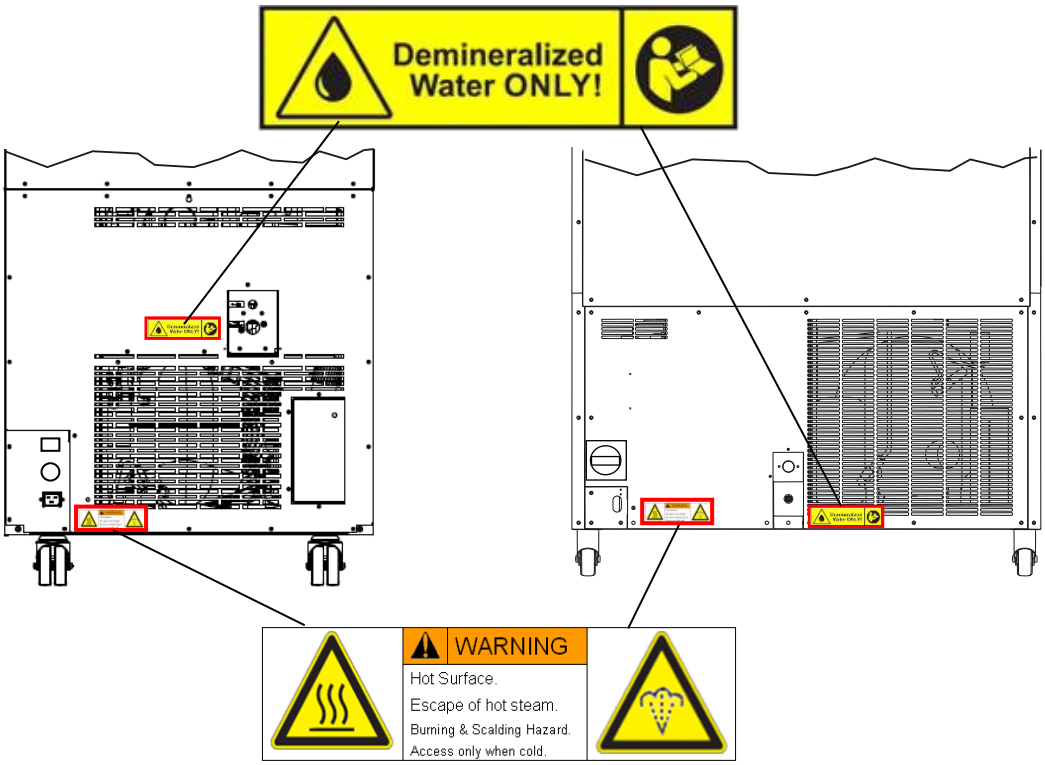


Abbildung 2: Position der Hinweisschilder an der Geräterückseite

	Halten Sie die Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand.

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

1.6 Typenschild

Das Typenschild befindet sich rechts unten an der linken Geräteseite, oberhalb des Kälte- / Feuchtemoduls.



Abbildung 3: Typenschild (Beispiel MKFT 240 Standardgerät)

Angaben auf dem Typenschild (Beispiel)

Angaben		Information
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
MKFT 240		Modell
Alternating climate chamber		Gerätebezeichnung: Wechselklimaschrank
Serial No.	00000000000000	Seriennummer des Gerätes
Built	2026	Baujahr des Gerätes

Angaben		Information
Nominal temperature	180 °C 356 °F	Nenntemperatur
IP protection	20	IP Schutzart gemäß der Norm EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Übertemperaturschutz gemäß der Norm DIN 12880:2007
Class	2.0	Klasse der Übertemperatur-Schutzeinrichtung
Art. No.	9020-0383	Artikel-Nr. des Gerätes
Project No.	---	Ggf. Sonderanfertigung nach Projekt Nr.
6,50 kW		Nennleistung
12,0 A		Nennstrom
400 V / 50 Hz		Nennspannung +/- 10% bei angegebener Netzfrequenz
3 N ~		Stromart
Max operating pressure 29 bar		Max. Betriebsdruck im Kältesystem
Stage 1: R452a - 2,20 kg		Kühlung 1. Stufe: Kältemitteltyp und Füllmenge
Stage 2: R23 – 0,40 kg		Kühlung 2. Stufe: Kältemitteltyp und Füllmenge
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol		Enthält vom Kyoto Protokoll erfasste Treibhausgase

Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Information
CE	CE Konformitätskennzeichen
	Elektro- oder Elektronikgerät, das nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurde und gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu entsorgen ist.
DGUV Test GS	GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test. (Nicht gültig für MKF056-240V)
EAC	Das Gerät wurde nach den Technischen Vorschriften der Zollunion (TR CU) für die Eurasische Wirtschaftsunion (Russland, Weißrussland, Armenien, Kasachstan Kirgistan) zertifiziert.

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
UK CA	UKCA Konformitätskennzeichen (nicht gültig für MKF056-240V)

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“).

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

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



HINWEIS

Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung.

Beschädigung des Gerätes.

∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.

➢ Stellen Sie ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicher.

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

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



GEFAHR

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

Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

∅ Betreiben Sie das Gerät NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen.

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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.



GEFAHR

Explosionsgefahr durch Einbringen brennbarer oder explosionsfähige Substanzen in das Gerät.

Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

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

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

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

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



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät.

Tödlicher Stromschlag.

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

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

➢ Stellen Sie das Gerät spritzwassergeschützt auf.

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

Während und nach dem Betrieb haben die inneren Oberflächen eine Temperatur nahe dem Sollwert. Sichtfenster, Bereich der Kabeldurchführung und Innenraum werden bei Betrieb heiß.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Berühren heißer Geräteteile bei Betrieb.

Verbrennungen.

∅ Berühren Sie bei Betrieb NICHT die inneren Oberflächen, die Frontblende um den Innenraum, das Sichtfenster, den Bereich der Kabeldurchführung und das Beschickungsgut.



WARNUNG

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

Verletzungen und Beschädigung des Gerätes und der Beladung

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



WARNUNG

Überhitzungs- bis Brandgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Weiterbetreiben des Gerätes mit der Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“.

Verletzungen und Beschädigung des Gerätes und der Umgebung.

∅ Betreiben Sie das Gerät NICHT weiter, wenn die Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“ erscheint.

∅ Quittieren Sie NICHT die Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“.

➢ Schalten Sie das Gerät aus, wenn die Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“ erscheint, und kontaktieren Sie den BINDER Service.

1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

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

Einsatz

Wechselklimaschränke der Serie MKF / MKFT sind zur Temperaturbehandlung von festem oder pulverisiertem Beschickungsgut sowie von Schüttgut durch Erwärmung oder Abkühlung geeignet. Die Geräte sind für sämtliche Aufgabenstellungen geeignet, die bei Materialprüfungen und Alterungstests anfallen. Sie sind für ungefährliches Beschickungsgut geeignet.

Anforderungen an das Beschickungsgut

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

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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.



GEFAHR

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

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

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

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



WARNUNG

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

Gesundheitsschäden.

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

Bei vorhersehbarer Benutzung des Gerätes besteht für den Nutzer keine Gefährdung durch die Integration des Geräts in Systeme oder durch besondere Umgebungs- oder Anwendungsbedingen i. S. der Norm EN 61010-1. 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.

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

Personalanforderungen

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

Anforderungen an den Aufstellungsort

Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt. Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Anforderungen an den Aufstellungsort und die Umgebungsbedingungen (Kap. 3.4) sind einzuhalten.

1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen

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

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

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

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

1.11 Restrisiken

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

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

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

Auspacken, Transport, Installation

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

Normalbetrieb

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

Reinigung und Dekontamination

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

Fehlfunktion und Beschädigungen

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

Wartung

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

Fehlersuche und Reparatur

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

1.12 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 13732-1:2008 geprüft.

- **Fußböden**

  Vgl. Betriebsanleitung Kap. 3.4 zur Aufstellung.

- **Reinigung**

  Vgl. Betriebsanleitung Kap. 23.3.

- **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. (Nicht gültig für MKF056-240V)

1.14 Resistenz des Feuchtesensors gegen Schadstoffe

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

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

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

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

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

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

1.15 Meldung von Cybersicherheitsschwachstellen

Wenn Sie eine potenzielle Cybersicherheitsschwachstelle dieses Produkts feststellen, melden Sie diese bitte an unsere zentrale Kontaktstelle:

psirt@binder-world.com

2. Gerätebeschreibung

Der Wechselklimaschrank MKF / MKFT 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 mit Zweikanaltechnologie für Temperatur und Feuchte und zehntelgradgenauer bzw. zehntelprozentgenauer Digitalanzeige. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglicht der Bildschirm-Programmregler MB2 den präzisen Ablauf von Temperatur- und Feuchtezyklen mit schnellen Aufheiz- und Abkühlphasen.

Mit dem Mikroprozessor geregelten Be- und Entfeuchtungssystem ist das Gerät ein hochpräziser Wechselklimaschrank. Die Standard Temperatur- und Klimaprüfvorschriften entsprechend DIN- und IEC-Normen sind abgedeckt. Ferner können konstante klimatische Bedingungen für weitere Anwendungen wie z. B. Probenkonditionierung für Materialprüfungen von Papier, Textilien, Kunststoffen, Baumaterialien etc. über lange Zeiträume exakt simuliert werden.

Das patentierte APT.line™ Vorwärmekammer- und Luftführungsprinzip garantiert hervorragende räumliche Temperatur- und Feuchtewerte 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.

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

Material: Die hochwertige Gehäuseisolation garantiert sowohl einen geräuscharmen Betrieb als auch eine durchgehend geringe Gehäusetemperatur. Innenraum, Vorwärmekammer und Türinnenseiten sind aus rostfreiem Edelstahl (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.

MKF 56: Das Gerät verfügt über eine effiziente Isolierung durch die direkte Verschäumung des Kessels mit dem Gehäuse: HIT Isolierung® (Housing Injection Technology).

Regler: Der leistungsfähige Programmregler ist serienmäßig mit einer Vielzahl von übersichtlichen Bedien-, zusätzlichen Schreiber- und Alarmfunktionen ausgestattet. Die Programmierung der Prüfzyklen erfolgt einfach und bequem über den modernen Touchscreen-Regler MB2 und in Verbindung mit der APT-COM™ 4 Multi Management Software 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. 21.1) 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 von Temperatur- und Feuchtedaten. Weitere Optionen siehe Kap. 25.6.

Das Gerät ist mit vier Rollen ausgestattet, die beiden vorderen können mittels Bremsen arretiert werden.

Temperaturbereiche:

- MKF ohne Feuchte -40 °C bis + 180 °C
- MKFT ohne Feuchte -70 °C bis + 180 °C
- MKF / MKFT im Klimabetrieb + 10 °C bis +95 °C
- Geräte mit Option Drucklufttrockner im Klimabetrieb: 0 °C bis +95 °C

Feuchtebereiche:

- 10 % r.F. bis 98 % r.F.
- Geräte mit Option Drucklufttrockner: 5 % r.F. bis 98 % r.F.

2.1 Geräteübersicht

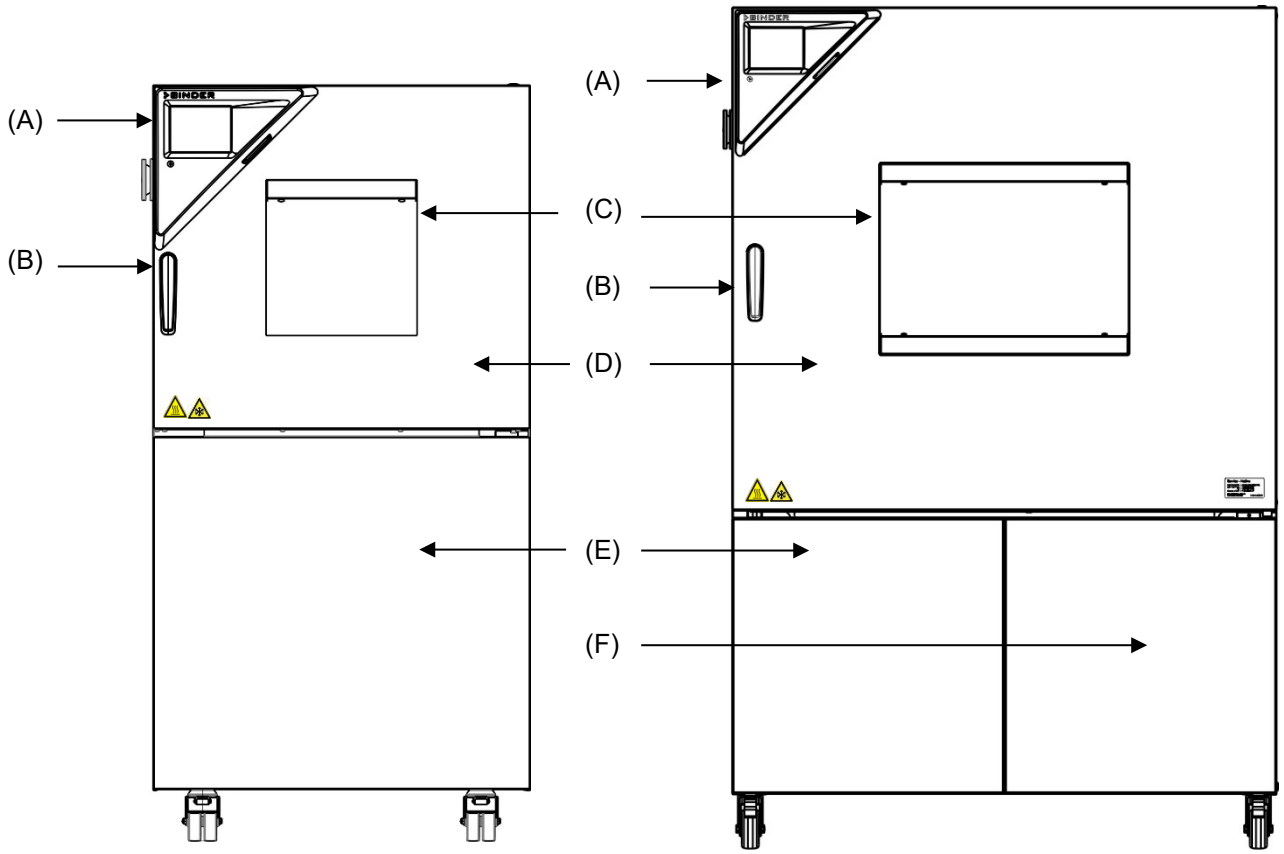


Abbildung 5: Wechselklimaschränke MKF/MKFT

(A)	Instrumenten-Dreieck	(D)	Gerätetür
(B)	Türgriff	(E)	Kälte-/Feuchtemodul
(C)	Sichtfenster	(F)	Zugang zur Befüllung des Wasserkanisters

2.2 Instrumenten-Dreieck

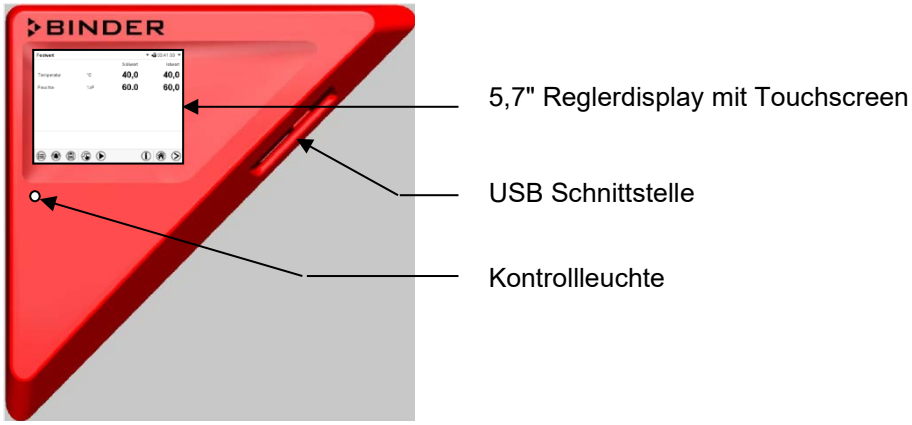


Abbildung 6: Instrumenten-Dreieck mit Programmregler MB2 und USB Schnittstelle

2.3 Seitliches Bedienfeld

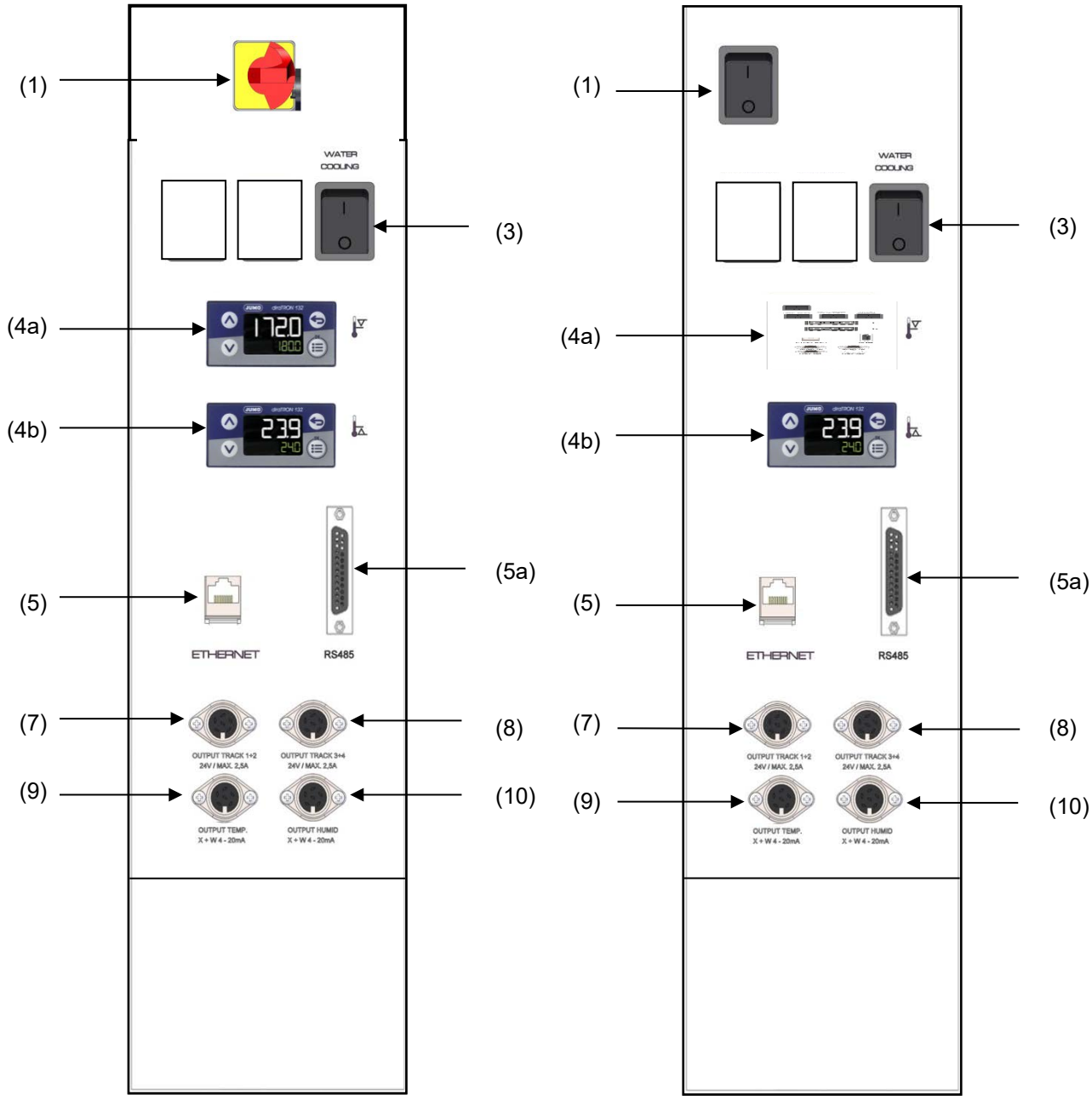


Abbildung 7: Seitliches Bedienfeld an der rechten Seite der Kältemaschine mit Optionen

(1)	Hauptschalter Ein / Aus	(6)	nicht belegt
(2)	nicht belegt	(7)	2 potenzialfreie Schaltausgänge über spezielle Reglerfunktionen
(3)	Schalter Wasserkühlung (Option)	(8)	2 potenzialfreie Schaltausgänge über spezielle Reglerfunktionen
(4)	Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 für Über- und Untertemperatur (Option): Eingabedisplays für oberes (4a) und unteres (4b) Temperaturlimit	(9)	Analogausgang Temperatur (Option)
		(10)	Analogausgang Feuchte (Option)
(5)	Ethernet-Schnittstelle		
(5a)	RS485 Schnittstelle (Option)		

2.4 Hauptschalter (MKF 56)

Mit diesem Schalter wird das Gerät vollständig stromlos geschaltet.



Ausgeschaltet Eingeschaltet

Abbildung 8: Hauptschalter (1) im seitlichen Bedienfeld MKF 56

2.5 Rückseitiger Netzschalter (MKF/MKFT ab Größe 115)

Mit dem rückseitigen Netzschalter wird das Gerät vollständig stromlos geschaltet.

Dieser Schalter ist für den Service bestimmt und vorgesehen, bei Gefahr als Netztrenneinrichtung verwendet zu werden.



Abbildung 9: Rückansicht der Geräte MKF/MKFT ab Größe 115

(1)	Hauptschalter Ein / Aus
(12)	Rückseitiger Netzschalter

2.6 Rückansicht des Gerätes

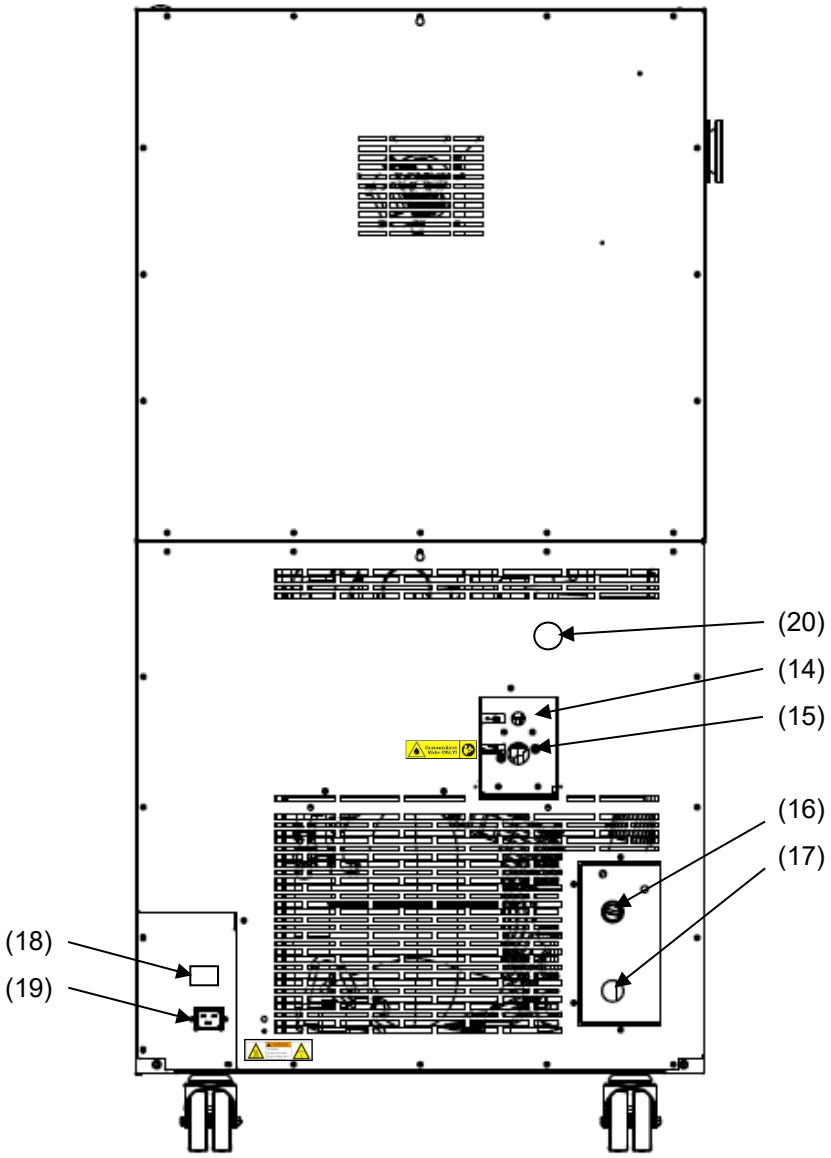


Abbildung 10: Rückansicht MKF 56 mit Wasseranschlüssen und Optionen Wasserkühlung und Druckluftanschluss

(14)	Abwasser-Anschluss „OUT“ mit Schlauch-olive für Schlauch ½“	(18)	Steckerbuchse für Frischwasserkanister (Option für MKF 56, Kap. 21.8)
(15)	Frischwasser-Anschluss „IN“ mit Gewinde ¾’’ für Schlauch ½“, mit Überwurfmutter	(19)	Kaltgerätestecker
(16)	Anschluss „OUT“ für Kühlwasser-Ablauf mit Gewinde ¾’’ für Schlauch ½“, mit Überwurf-mutter (Option Wasserkühlung)	(20)	Druckluftanschluss (Option): Kupplungs-stecker zum Anschluss von Druckluft oder des Drucklufttrockners (Option)
(17)	Anschluss „IN“ für Kühlwasser-Zulauf mit Ge-winde ¾’’ für Schlauch ½“, mit Überwurfmut-ter (Option Wasserkühlung)		

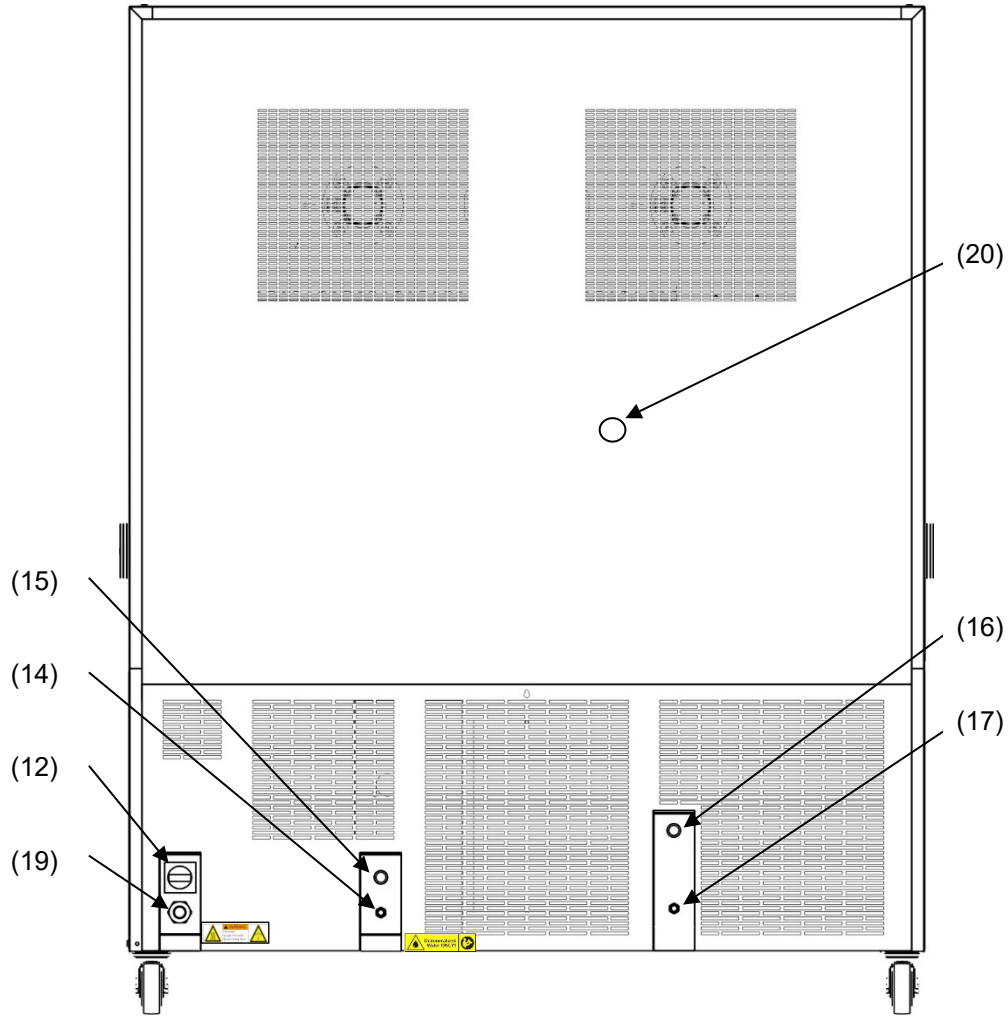


Abbildung 11: Rückansicht MKF/MKFT ab Größe 115 mit Wasseranschlüssen und Optionen Wasserkühlung und Druckluftanschluss (Beispiel: MKF 720)

(12)	Rückseitiger Netzschalter
(13)	nicht belegt
(14)	Abwasser-Anschluss „OUT“ mit Schlaucholive für Schlauch ½“
(15)	Frischwasser-Anschluss „IN“ mit Gewinde ¾’’ für Schlauch ½“, mit Überwurfmutter
(16)	Anschluss „OUT“ für Kühlwasser-Ablauf mit Gewinde ¾’’ für Schlauch ½“, mit Überwurfmutter (Option Wasserkühlung)
(17)	Anschluss „IN“ für Kühlwasser-Zulauf mit Gewinde ¾’’ für Schlauch ½“, mit Überwurfmutter (Option Wasserkühlung)
(18)	nicht belegt
(19)	Netzanschluss
(20)	Druckluftanschluss (Option): Kupplungsstecker zum Anschluss von Druckluft oder des Drucklufttrockners (Option)

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.



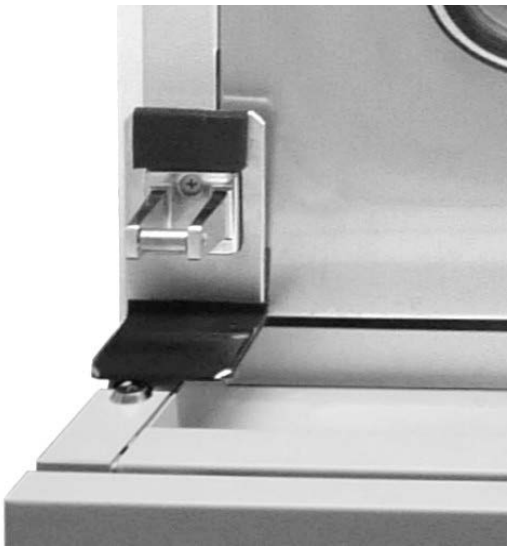


Abbildung 12:
Türverriegelung mit Transportwinkel (Lieferzustand)



⚠ VORSICHT

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

Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.

- ∅ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung an.
- ∅ Heben Sie das Gerät NICHT von Hand an.
- ➢ Transportieren Sie das Gerät aufrecht.
- ➢ 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.

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. 24.1.

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. Das gepolsterte Stahl L-Profil an die untere Türverriegelung setzen. Wenn das Gerät in Betrieb war, beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 24.2).



VORSICHT

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

Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.

- ➢ Transportieren Sie das Gerät nur in der Original-Verpackung.
- ➢ Sichern Sie das Gerät zum Transport mit Transportgurten.
- ∅ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür oder an der unteren Gehäuseabdeckung an oder transportieren es.
- ∅ Heben Sie das Gerät NICHT von Hand an.
- ➢ Transportieren Sie das Gerät aufrecht.
- ∅ 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.
- ∅ Transportieren Sie das Gerät nur auf der Original-Transportpalette. Setzen Sie einen Hubstapler NUR mit Palette an. Ohne Palette besteht akute Kippgefahr.

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

Zulässige Umgebungstemperatur bei Transport:

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

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



HINWEIS

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

Beschädigung des Gerätes.

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

3.3 Lagerung

Zwischenlagerung des Gerätes in einem geschlossenen und trockenen Raum. Beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 24.2).

Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung:

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

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



HINWEIS

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

Beschädigung des Gerätes.

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

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

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



HINWEIS

Gefahr der Korrosion am Gehäuse durch Kondensation durch übermäßige Feuchte.

Beschädigung des Gerätes.

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

- Stellen Sie die Feuchte auf 0 % r.F. Damit das Gerät entfeuchtet, muss das Be- und Entfeuchtungssystem eingeschaltet sein (deaktivierte Reglerfunktion „Feuchte aus“,Kap. 7.3), und Einstellung „Regelung ein “, Kap. 6.3).
- Stellen Sie den Temperatursollwert auf 60 °C (Festwertbetrieb). Lassen Sie das Gerät 2 Std. bei geschlossener Tür arbeiten. Entfernen Sie dabei die Stopfen der Durchführungen.
- Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und schließen den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung.



Nach dem Trocknen des Gerätes zur Außerbetriebnahme nimmt das Gerät etwa den Umgebungsfeuchtewert an.

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 offenstehen oder entfernen Sie die Stopfen der Durchführungen.

3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

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

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 anderen 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 der Überhitzung durch mangelnde Belüftung.

Beschädigung des Gerätes.

∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.

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

➢ Halten Sie bei der Aufstellung die vorgeschriebenen Mindestabstände ein.

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



GEFAHR

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

Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

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

➢ Stellen Sie das Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche auf.

Umgebungsbedingungen

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

  Bei hohen Umgebungstemperaturen können Temperatur- und Feuchteschwankungen auftreten.

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

- 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.
- Gerät mit Option Wasserkühlung (ohne Optionen Druckluftrockner und / oder Spannungs- und Frequenzumwandler): Wandabstand nach hinten 100 mm.
- Gerät mit Option Druckluftrockner: Wandabstand nach hinten ca. 1 m, so dass die Statusanzeige des Druckluftrockners an der Geräterückseite abgelesen werden kann.
- Gerät mit Spannungs- und Frequenzumwandler: Wandabstand des Wechselklimaschranks nach hinten ca. 1 m zur Aufstellung des Spannungs- und Frequenzumwandlers
- Freier Abstand oberhalb des Gerätes: 100 mm

Die Geräte dürfen NICHT gestapelt werden.



HINWEIS

Gefahr durch Stapelung.

Beschädigung der Geräte.

∅ Stellen Sie die Geräte NICHT aufeinander.

Weitere Anforderungen

Für die Installation des Be-und Entfeuchtungssystems ist ein Wasserzulauf (1 bar bis 10 bar) erforderlich. Ist kein geeigneter Haus-Wasseranschluss vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung des Wasserkanisters erfolgen (MKF 56: Option externer Kanister, Kap. 4.2.2, 21.8, MKF/MKFT ab Größe 115: interner Kanister Kap. 4.2.3).

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

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

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.

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

MKF 56: Mit Option „Externer Frischwasser- und Abwasserkanister“ (Kap. 21.8): Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Zugang zum Befüllen des Frischwasserkanisters leicht möglich ist.

4. Installation und Anschlüsse

4.1 Abwasseranschluss für Befeuchtungssystem

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

- Ein Teil des mitgelieferten Wasserschlauches kann als Abwasserschlauch verwendet werden. Falls ein anderer Schlauch verwendet wird, muss er einer Temperatur von mindestens 95 °C auf Dauer standhalten.
- Der Abwasserschlauch darf bei einer max. Länge von 3 m eine max. Steigung von 1 m aufweisen.
- Beide Seiten des Abwasserschlauchs mit zwei der vier mitgelieferten Schlauchschellen sichern.

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

	Sichern Sie die Leitung für Abwasser durch die mitgelieferten Schlauchklemmen.

	Der Abwasser-Anschluss „OUT“ (14) muss auch bei Nutzung der Option „Wasserkreislauf“ (Kap. 4.2.4) angeschlossen werden, weil für die Abschlämmfunktion des Dampfmoduls regelmäßiges Abpumpen des Abwassers notwendig ist.

4.2 Frischwasserversorgung für Befeuchtungssystem

	**Vor** Anschluss der Frischwasserleitung oder Befüllen des Frischwassertanks (intern: Standard für MKF/MKFT ab Größe 115, extern: Option für MKF 56) muss die Abwasserleitung angeschlossen sein.

MKF 56: Das Gerät kann wahlweise über eine Wasserleitung oder über manuelle Befüllung eines externen Frischwasserkanisters (Option, Kap. 21.8) mit Frischwasser versorgt werden.

MKF/MKFT ab Größe 115: Das Gerät kann wahlweise über eine Wasserleitung oder über manuelle Befüllung des internen Kanisters mit Frischwasser versorgt werden. Eine Umstellung zwischen beiden Varianten ist nicht erforderlich. Bei Anschluss an eine Wasserleitung wird der Kanister automatisch befüllt.

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

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

Geeignete Wasserqualitäten:

- VE-Wasser mit einer Leitfähigkeit zwischen 1 µS/cm bis max. 20 µS/cm aus einer kundenseitig bereits vorhandenen VE-Wasseraufbereitung. (Wasser, das sich im Gleichgewicht mit dem CO_2 der Luft befindet und eine geringere Leitfähigkeit als 1 µS/cm aufweist (Reinstwasser), kann mit seinem niedrigen pH-Wert Säurekorrosion verursachen.)
- Leitungswasser, das durch die optional erhältliche Wasseraufbereitung BINDER Pure Aqua Service (Einwegsystem) aufbereitet wurde. Die Messeinrichtung zur Beurteilung der Wasserqualität ist immer wieder verwendbar (Kap. 21.9).

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

4.2.1 Automatische Frischwasserversorgung für Befeuchtungssystem über Wasserleitung

Ein Beipack im Innenraum des Gerätes enthält den Anschlusskit für Wasser und Abwasser. Der Einlass-Wasseranschluss kann mit dem beiliegenden oder einem anderen druckbeständigen Wasserschlauch erfolgen. Hierzu die Abdeckkappe auf dem Frischwasser-Anschluss „IN“ (15) an der Rückseite des Gerätes entfernen. Beide Seiten des Schlauchs mit zwei der vier mitgelieferten Schlauchschellen sichern. Vor dem Einschalten des Gerätes Anschluss auf Dichtigkeit überprüfen. Die Wasserversorgung erfolgt automatisch über den Frischwasser-Anschluss „IN“ (15).

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

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

4.2.2 Manuelle Frischwasserversorgung über externen Frischwasserkanister (Option für MKF 56)

Ist kein Haus-Wasseranschluss mit geeignetem Wasser vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung eines externen Frischwasserkanisters (Option, Fassungsvermögen 20 Liter) erfolgen. Der Frischwasserkanister lässt sich neben das Gerät stellen (Kap. 21.8).

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

4.2.3 Manuelle Frischwasserversorgung für Befeuchtungssystem über internen Frischwasserkanister (MKF/MKFT ab Größe 115)

Ist kein Haus-Wasseranschluss mit geeignetem Wasser vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung des Frischwasserkanisters (Fassungsvermögen: 19 Liter bis zur maximalen Füllstandmarkierung) erfolgen. Dieser befindet sich hinter der rechten Tür des Feuchteerzeuger-Moduls.

Die Abdeckkappe muss dazu auf den Frischwasser-Anschluss „IN“ (15) aufgeschraubt sein. Nach Öffnen der Tür (F) ist der Einfüllstutzen des Wasserkanisters zugänglich. Der Kanister lässt sich aufgrund fester Anschlüsse nicht herausnehmen. Den Kanister nur zu etwa ¾, bis zur maximalen Füllstandsmarke füllen. Bei eingeschaltetem Gerät wird bei Überfüllung die Alarmmeldung „Überlauf Wasserkanister“ am Regler angezeigt (Kap. 11.1.3). Wasser manuell absaugen oder Gerät bei hohen Feuchte- und Temperaturwerten betreiben, bis das überschüssige Wasser verbraucht ist. Bei ausgeschaltetem Gerät kann bei Überfüllung des Kanisters Wasser aus dem Gerät austreten. Deshalb muss die Überfüllung des Kanisters über die Füllstandmarke hinaus unbedingt vermieden werden.

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

4.2.4 Wasserkreislauf: Hebel zur Rückführung des Kondensats (Option für MKF/MKFT ab Größe 115)



Abbildung 13: Hebel zur Rückführung des Kondensats (Position geöffnet)
neben dem Frischwasserkanister hinter der Wartungsklappe

Hinter der Wartungsklappe neben dem Frischwasserkanister findet sich ein Hebel (25) zur Rückführung des Kondensats.

- Geöffneter Hebel (Stellung senkrecht): Kondensat aus dem Innenraum wird in den Frischwasserkanister rückgeführt. Nur bei sauberem Innenraum verwenden!
- Geschlossener Hebel (Stellung waagerecht): Kondensat wird dem Abwasseranschluss zugeführt. Bei Verschmutzung / Kontamination des Innenraums verwenden.

	Der Abwasser-Anschluss „OUT“ (14) an der Geräterückseite muss auch bei Nutzung des Wasserkreislaufs angeschlossen werden (Kap. 4.1), weil für die Abschlämmfunktion des Dampfmoduls regelmäßiges Abpumpen des Abwassers notwendig ist.

	**HINWEIS** **Gefahr der Verschmutzung des Dampfbefeuchtungssystems.** **Beschädigung des Gerätes.** ➢ Führen Sie das Kondensat bei Verschmutzung / Kontamination des Geräte-Innenraums ins Abwasser ab (Hebelstellung waagerecht).

	Für Probleme und Fehlfunktionen infolge unzureichender Wasserqualität nach Rückführung des Kondensats übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.

4.3 Anschluss Kühlwasser-Ablauf für Wasserkühlung (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720, 1020 und MKFT 720)

Ein Beipack im Innenraum des Gerätes enthält den Anschlusskit für Kühlwasser-Zulauf und -Ablauf.

- Befestigen Sie den Kühlwasserschlauch am Anschluss „OUT“ (16) an der Geräterückseite (Gewinde ¾”).
- Ein Teil des mitgelieferten Wasserschlauchs kann verwendet werden. Falls ein anderer Schlauch verwendet wird, muss er einer Temperatur von max. 50 °C auf Dauer standhalten.
- Sichern Sie beide Seiten des Schlauchs mit zwei der vier mitgelieferten Schlauchschellen. Prüfen Sie vor dem Einschalten des Gerätes Anschluss auf Dichtigkeit.

4.4 Anschluss Kühlwasser-Zulauf für Wasserkühlung (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720, 1020 und MKFT 720)

	**Vor** Anschluss des Kühlwasser-Zulaufs muss der Kühlwasser-Ablauf angeschlossen sein.

Geeignete Wasserqualität:

- Zulauftemperatur max. 10 °C.
- ph Wert 4 bis 7
- Anschlussdruck 4 bis 10 bar

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

Anschluss:

Ein Beipack im Innenraum des Gerätes enthält den Anschlusskit für Kühlwasser-Zulauf und Kühlwasser-Ablauf.

- Befestigen Sie den Kühlwasserschlauch am Anschluss „IN“ (17) an der Geräterückseite (Gewinde ¾”).
- Der Anschluss des Kühlwasser-Zulaufs kann mit dem beiliegenden oder einem anderen druckbeständigen Wasserschlauch erfolgen. Hierzu die Abdeckkappe auf dem Wasser-Anschluss „IN“ (17) an der Rückseite des Gerätes entfernen.
- Die Nennweite des mitgelieferten Wasserschlauchs ist ½“, die Länge beträgt 3m. Der Schlauch kann für den Zulauf und den Ablauf halbiert werden.
- Maximale Schlauchlänge mit der Nennweite ½“: 5m. Ist ein längerer Schlauch notwendig, muss ein Schlauch mit einem größeren Durchmesser verwendet werden.
- Sichern Sie beide Seiten des Schlauchs mit zwei der vier mitgelieferten Schlauchschellen. Prüfen Sie den Anschluss vor dem Einschalten des Gerätes auf Dichtigkeit.

Wasserverbrauch:

Der durchschnittliche Wasserbedarf ist für die Auslegung der Zulaufwasserleitung nicht hilfreich, da die Zulaufleitung eine ausreichende Dimensionierung für den Spitzenlastfall aufweisen muss.

Spitzenwerte treten kurzzeitig (<5 min) bei Temperatursprüngen von +180°C auf eine deutlich niedrigere Temperatur auf. Ebenfalls führt die Aktivierung des Betauungsschutzes zu hohen Wasserverbräuchen.

Max. Wasserdurchfluss (Spitzenwert):

- MKF 56: ca. 0,6 m³/h
- MKF 115: ca. 0,8 m³/h
- MKF 240: ca. 1 m³/h
- MKF/MKFT 720: ca. 2 m³/h
- MKF 1020: ca. 2,2 m³/h

4.5 Anschlusskit für Frischwasser-Anschluss des Gerätes an eine Wasserleitung

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

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

Schutzprinzip der Schlauchplatzsicherung:

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

Montage:

Schrauben Sie die Schlauchplatzsicherung durch Rechtsdrehung auf einen Wasserhahn mit G¾ Zoll Außengewinde. Der Anschluss ist selbstdichtend. Verbinden Sie Anschlusskit und Gerät mit einem Teil des mitgelieferten Schlauchs und sichern Sie beide Schlauchseiten mit den mitgelieferten Schlauchschellen. Stecken Sie den Schlauch als letztes auf, um Verdrehungen des Schlauchs beim Aufschrauben des Sicherheitskits zu vermeiden. Drehen Sie den Wasserhahn nun langsam auf, um das Ansprechen der Schlauchplatzsicherung zu verhindern.

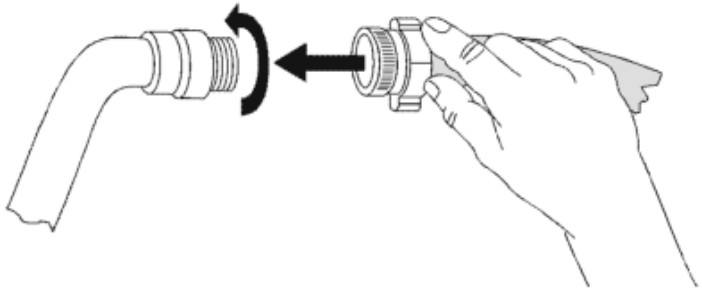


Abbildung 14: Montage des Anschlusskits

Entriegelung der Schlauchplatzsicherung:

Wurde die Wasserversorgung durch die Schlauchplatzsicherung unterbrochen, muss die Ursache gefunden und ggf. behoben werden. Schließen Sie den Wasserhahn. Durch eine halbe Umdrehung des geränderten Teils nach links entsperrt sich das Ventil, was durch ein Klackgeräusch erkennbar ist. Anschließend dichten Sie den gerändelten Teil durch Rechtsdrehung wieder gegen den Wasserhahn ab und öfnnen Sie den Wasserhahn wieder langsam.

Wartung und Überprüfung der Schlauchplatzsicherung:

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



HINWEIS

Gefahr der Beeinträchtigung der Ventilfunktion durch Kalkablagerungen

Beschädigung des Gerätes.

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

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

4.6 Sicherheitskit: Schlauchplatzsicherung mit Rückflussverhinderung für Frischwasser-Anschluss (erhältlich über BINDER Customized Solutions)

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

Schutzprinzipien:

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

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

Montage:

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

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

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

Drehen sie den Wasserhahn nun langsam auf, um das Ansprechen der Schlauchplatzsicherung zu verhindern.

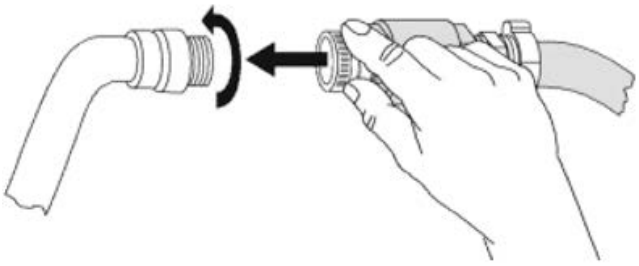


Abbildung 15: Montage des Sicherheitskits (Schlauchplatzsicherung mit Rückflussverhinderung, Option)

Entriegelung der Schlauchplatzsicherung:

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

Wartung und Überprüfung der Einheit Schlauchplatzsicherung / Rückflussverhinderer:

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



HINWEIS

Gefahr der Beeinträchtigung der Ventilfunktion durch Kalkablagerungen

Beschädigung des Gerätes.

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

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

4.7 Aufstellung und Montage des Spannungs- und Frequenzumwandlers (für Geräte mit Spannungs- und Frequenzumwandler)

Der Spannungs- und Frequenzumwandler wird separat verpackt mit dem Wechselklimaschrank geliefert.



VORSICHT

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

Verletzungen, Beschädigung des Spannungs- und Frequenzumwandlers.

- ∅ Heben Sie den Spannungs- und Frequenzumwandler NICHT von Hand an.
- ➢ Heben Sie den Spannungs- und Frequenzumwandler mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) von der Palette. Setzen Sie den Gabelstapler nur von hinten in der Gerätemitte an.
- ➢ Alternativ kann der Spannungs- und Frequenzumwandler auch an den Ösen an der Oberseite mittels Hebekran oder Gabelstapler angehoben werden



(a) Ösen zum Anheben mittels Hebekran oder Gabelstapler

(b) Positionierung eines Gabelstaplers

Abbildung 16: Positionierung von Hilfsmitteln zum Anheben des Spannungs- und Frequenzumwandlers

Zur Aufstellung des Spannungs- und Frequenzumwandlers hinter dem Wechselklimaschrank wird ein Wandabstand des Wechselklimaschranks nach hinten von ca. 1 m benötigt.

Spannungs- und Frequenzumwandler wenn möglich am Wechselklimaschrank befestigen. Hierzu wird ein Innensechskantschlüssel Größe 4 benötigt. Die Langlöcher am Ende des Fahrrahmens mit zwei Schrauben M6 an den vorgesehenen Gewinden unten an der Rückwand des Wechselklimaschranks verbinden (vgl. Abbildung 17).

	HINWEIS
	Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung. **Beschädigung des Spannungs- und Frequenzumwandlers.** ∅ Stellen Sie den Spannungs- und Frequenzumwandler NICHT in unbelüfteten Nischen auf. ➢ Stellen Sie ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr sicher.

Der Spannungs- und Frequenzumwandler ist mit vier Rollen ausgestattet, die beiden hinteren können mittels Bremsen arretiert werden.

4.8 Elektrischer Anschluss

4.8.1 Informationen zum Anschluss des Wechselklimaschranks

Die Geräte werden anschlussfertig geliefert.

MKF 56: Die Geräte verfügen über einen Kaltgerätestecker. Sie sind mit einem internen Leitungsschutzschalter gegen Überstrom abgesichert.

MKF/MKFT ab Größe 115: Die Geräte 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
MKF 56 (230V)	Schutzkontakt-stecker	230 V bei 50 Hz	1 N~	16 A intern
MKF 56 (240V)	Schutzkontakt-stecker	240 V bei 60 Hz	2~	16 A intern
MKF 115 MKFT 115 MKF 240 MKF 400	CEE-Stecker 5-po-lig, 16 A	400 V bei 50 Hz	3 N~	16 A 3 x intern
MKFT 240	CEE-Stecker 5-po-lig, 16 A	400 V bei 50 Hz	3 N~	16 A 3 x intern
MKF 720 MKFT 720 MKF 1020	CEE-Stecker 5-po-lig, 32 A	400 V bei 50 Hz	3 N~	25 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!



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch fehlenden Schutzleiteranschluss.

Tödlicher Stromschlag.

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

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



HINWEIS

Gefahr falscher Netzspannung durch unsachgemäßen Anschluss.

Beschädigung des Gerätes.

➢ Prüfen Sie vor Anschluss und Inbetriebnahme die Netzspannung.

➢ Vergleichen Sie die Netzspannung mit den Typenschilddaten.

- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebenen Bestimmungen sowie die lokalen bzw. nationalen Elektrovorschriften (Deutschland: VDE-Vorschriften).
- Beachten Sie eine ausreichende Stromabsicherung entsprechend der Anzahl der Geräte, die betrieben werden sollen. Wir empfehlen die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters. Bei den großen Geräten kann es notwendig sein, jedes Gerät über einen separaten FI abzusichern.
- Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1: 2
- Überspannungskategorie nach IEC 61010-1: II

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 25.4 und 25.5).



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.

4.8.2 Anschluss des Spannungs- und Frequenzumwandlers (für Geräte mit Spannungs- und Frequenzumwandler)

Der Spannungs- und Frequenzumwandler wird mit einer festen Netzanschlussleitung ohne Stecker geliefert. Er ist mit 3 internen Leitungsschutzschaltern gegen Überstrom abgesichert. Der Anschluss erfolgt kundenseitig.

Bei Anschluss an eine Steckdose muss die Steckdose einen Schutzleiter aufweisen.



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch fehlenden Schutzleiteranschluss.

Tödlicher Stromschlag.

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

Elektrische Anschlussdaten:

- Eingangsseite: 480 V, 60 Hz, 4-Leiter
- Ausgangsseite (zum Gerät): 400 V, 50 Hz, 5-Leiter

Anforderungen an kundenseitig eingesetzte Kabel:

- Die gesamte Verkabelung muss den lokalen und nationalen Vorschriften hinsichtlich Querschnitt und Umgebungstemperatur entsprechen.
- Empfehlung für Stromanschlusskabel: Kupferkabel mit einer Nenntemperatur von mindestens 75 °C.
- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebenen Bestimmungen sowie die lokalen und nationalen Elektrovorschriften.
- Beachten Sie eine ausreichende Stromabsicherung entsprechend der Anzahl der Geräte, die betrieben werden sollen.

  Der Verdichter (compressor) kann einen Gleichstromfehlerstrom im Schutzleiter verursachen. Daher muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) vom Typ B verwendet werden. Ein anderer Typ kann den vorgesehenen Schutz nicht bieten und somit zu Tod, Brand oder anderen schweren Gefahren führen.



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch unzureichende Stromabsicherung.

Tödlicher Stromschlag. Brandgefahr.

➢ Verwenden Sie nur Fehlerstromschutzschalter vom Typ B.

➢ Beachten Sie eine ausreichende Stromabsicherung entsprechend der Anzahl der Geräte, die betrieben werden sollen.

Anschluss:

Um den elektrischen Anschluss des Wechselklimaschranks mit Spannungs- und Frequenzumwandler durchzuführen, gehen Sie in folgender Reihenfolge vor:

1. Schließen Sie den Wechselklimaschrank an die Anschlussdose (G) des Spannungs- und Frequenzumwandlers an
2. Stellen Sie den Netzanschluss des Spannungs- und Frequenzumwandlers mittels Netzkabel (I) her.
3. Schalten Sie den Spannungs- und Frequenzumwandler am Netzschalter (H) ein (Position „ON“).
4. Schalten Sie den Wechselklimaschrank mit dem Hauptschalter (1) im seitlichen Bedienfeld ein.



Linke Seite des Spannungs- und Frequenzumwandlers mit Anschlussdose (G) für Wechselklimaschrank

Rechte Seite des Spannungs- und Frequenzumwandlers mit Netzschalter (H) und Netzkabel (I)

Abbildung 17: Spannungs- und Frequenzumwandler, montiert



Abbildung 18: Netzschalter (H) des Spannungs- und Frequenzumwandlers in Position „ON“ (Ein)

In Position „OFF“ (Aus) kann der Schalter verriegelt werden, z.B. mit einem Vorhängeschloss.

5. Funktionsübersicht Programmregler MB2

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

- Temperatur in °C
- Relative Feuchtigkeit in % r.F.
- Lüfterdrehzahl in % (einstellbar nur bei MKF 56)

Regelbarer Temperatur-/Feuchtebereich gemäß Klimadiagramm (Kap. 17).

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

Der Regler bietet verschiedene Zustands- und Alarmmeldungen mit optischer und akustischer Anzeige und Fernalarmierung über E-Mail, eine Ereignisliste und die grafische Ansicht der Messwerte in der Linienschreiberdarstellung. Mit dem Programmregler MB2 lassen sich Temperatur- und Feuchtezyklen programmieren und die Lüfterdrehzahl (bei MKF 56) und spezielle Reglerfunktionen für jeden Programmabschnitt spezifizieren Die Eingabe der Sollwerte und Programme kann direkt am Regler oder über die speziell von BINDER entwickelte APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör) am PC vorgenommen werden.

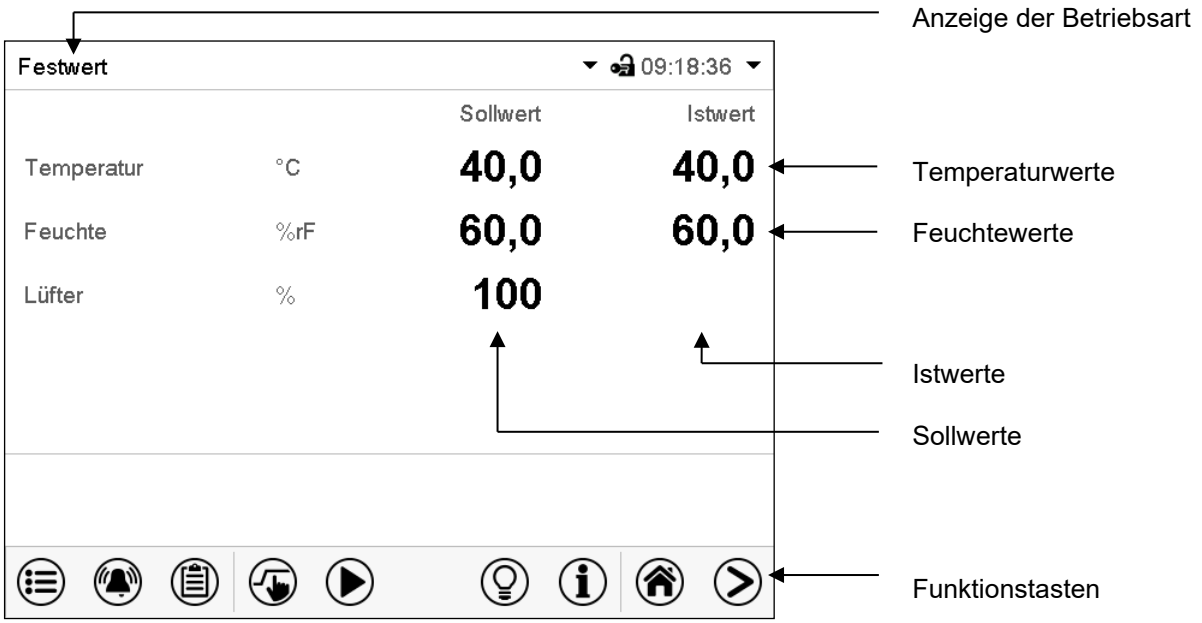


Abbildung 19: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte, MKF 56)

5.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige

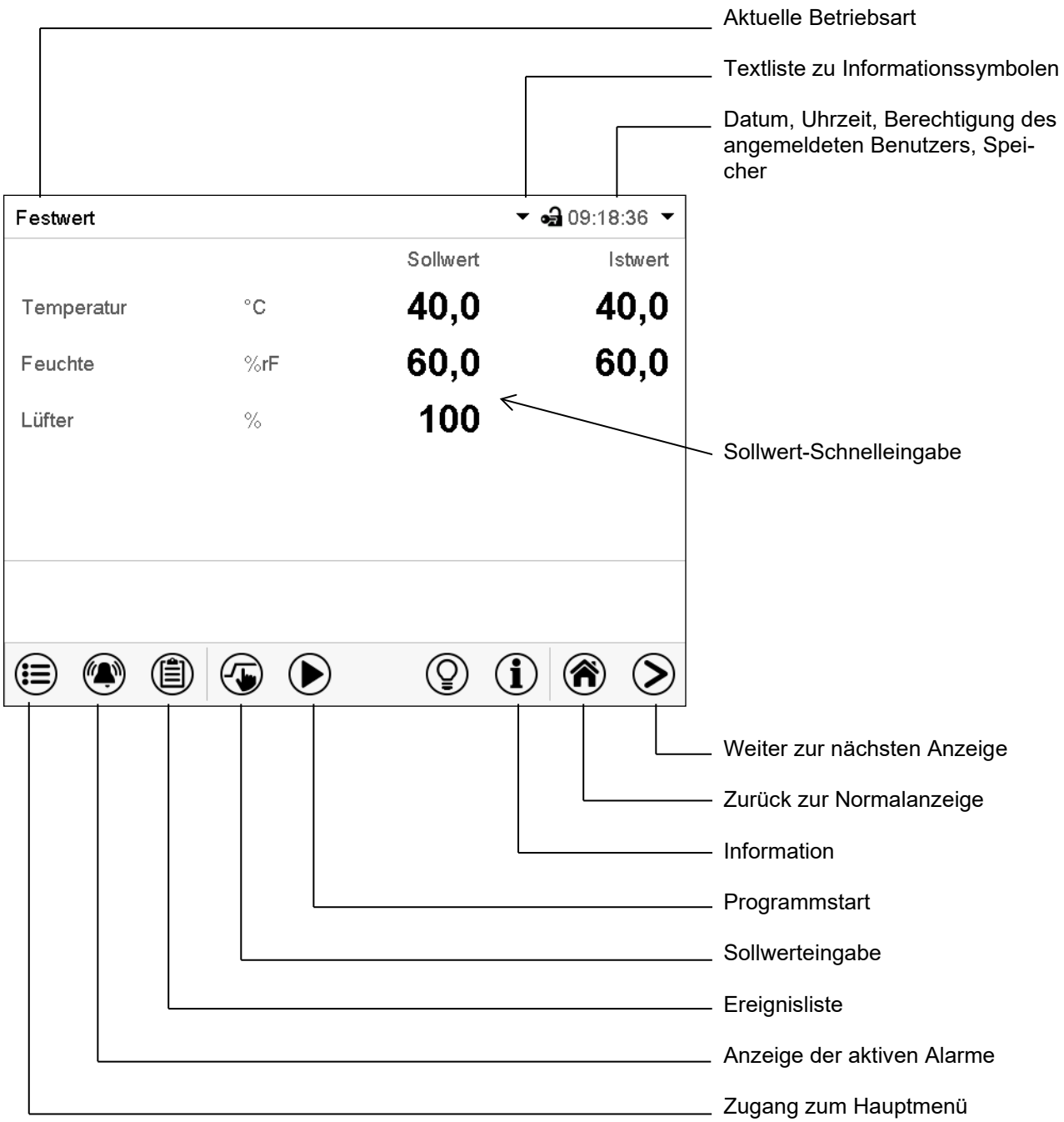
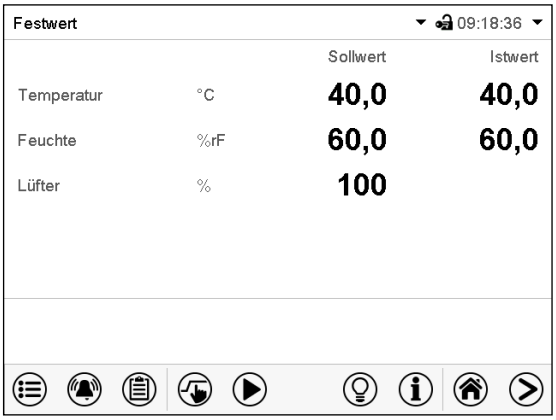


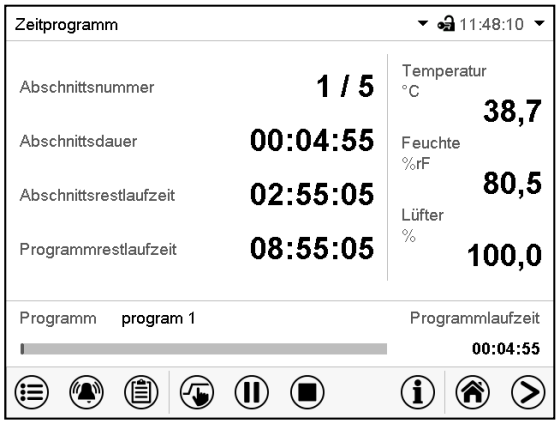
Abbildung 20: Bedienfunktionen des MB2-Reglers in der Normalanzeige (Beispielwerte, MKF 56)

5.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiberdarstellung

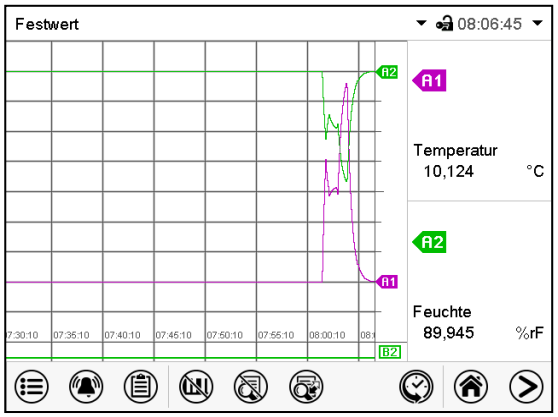
	Drücken Sie die ***Ansicht wechseln***-Taste können Sie zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung wechseln
	Drücken Sie die ***Normalanzeige***-Taste, um von der Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung zurück zur Normalanzeige zu wechseln.



Normalanzeige (Istwerte / Sollwerte)



Programmanzeige (Beispiel: Zeitprogramm)



Linienschreiberdarstellung

5.3 Übersicht der Reglersymbole

Navigationssymbole in der Normalanzeige

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

Funktionssymbole in einzelnen Menüs

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

Funktionssymbole im Menü Linienschreiberdarstellung

Symbol	Bedeutung	Funktion
	***Legende einblenden***	Legende einblenden
	***Legende ausblenden***	Legende ausblenden
	***Legende wechseln***	Wechseln zwischen den Seiten der Legende
	***Anzeigen einblenden***	Anzeige „Tür offen“ (B1), „Betauungsschutz“ (B2) und „Druckluft“ (B3) einblenden
	***Anzeigen ausblenden***	Anzeige „Tür offen“ (B1), „Betauungsschutz“ (B2) und „Druckluft“ (B3) ausblenden
	***Historiendarstellung***	Linienschreiber anhalten und zur Historiendarstellung wechseln. Die Datenaufzeichnung läuft weiter.
	***Kurvenauswahl***	Zum Untermenü „Kurvenauswahl“ in der Historiendarstellung
	***Suchen***	Zum Untermenü „Suchen“ in der Historiendarstellung: Gewünschten Zeitpunkt suchen
	***Zoom***	Zum Untermenü „Zoom“ in der Historiendarstellung: Zoom-Maßstab wählen
	***Scrolltasten einblenden***	Scrolltasten in der Historiendarstellung für Auswahl des Zeitpunktes einblenden
	***Scrolltasten ausblenden***	Scrolltasten in der Historiendarstellung für Auswahl des Zeitpunktes ausblenden

Informationssymbole zum Zustand des Gerätes

Symbol	Informationstext	Zustand
	„Grundstellung“	Regler ist in der Betriebsart Grundstellung
	„Tür offen“	Gerätetür offen
	„Feuchte aus“	Be- / Entfeuchtungssystem ausgeschaltet
	„Vorheizphase“	Einstündige Vorheizungsphase, keine Kühl- und Entfeuchtungsfunktion
	„Betauungsschutz“	Reglerfunktion “Betauungsschutz” geschaltet: Betauungsschutz aktiviert
	„Drucklufttrockner“	Drucklufttrockner (Option) mit Reglerfunktion “Drucklufttrockner“ aktiviert

Anzeigesymbol Datenverarbeitung

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

5.4 Betriebsarten

Der Programmregler MB2 verfügt über die folgenden Betriebsarten:

- **Grundstellung**

  Der Regler arbeitet nicht, d.h. es wird nicht geheizt oder gekühlt, es findet keine Befeuchtung oder Entfeuchtung statt. 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 eingegeben Zeit regelt der Regler konstant auf die im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwerte.

- **Zeitprogrammbetrieb**

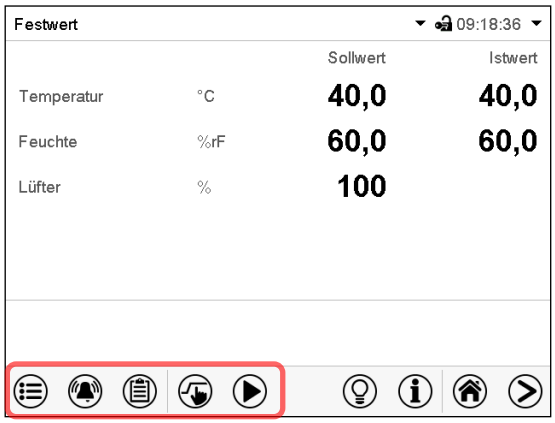
  Ein eingegebenes Zeitprogramm für Temperatur und Feuchte wird ausgeführt. Der Regler verfügt über 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Die Summe der Programmabschnitte aller Programme ist nicht begrenzt.

- **Wochenprogrammbetrieb**

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

5.5 Menüstruktur des Reglers

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



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

	Hauptmenü: Programmiereinstellungen, Informationen, Untermenü „Service“. Die generelle Konfiguration des Reglers erfolgt im Untermenü „Einstellungen“.	Kap. 5.5.1
	Liste der aktiven Alarme	Kap.11
	Zugang zur Ereignisliste	Kap. 15.3
	Sollwerteinstellung für Festwertbetrieb, Ein-/Ausschalten der **Feuchteregelung**, Einstellung des **Überwachungsreglers**	Kap. 7, 6.3, 12.2
	Starten / Pausieren / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden **Zeitprogramms** bzw. Starten / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden **Wochenprogramms**	Kap. 9.1, 9.2, 10.1

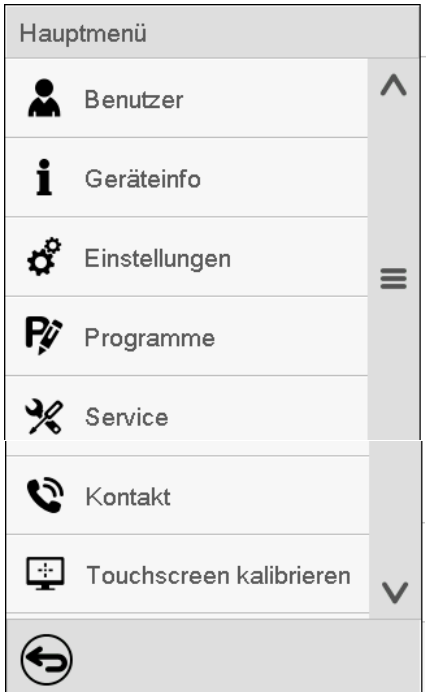
Sofern nicht anders erwähnt, zeigen die Abbildungen den Funktionsumfang, der Benutzern mit „Admin“-Berechtigung zur Verfügung steht.

5.5.1 Hauptmenü

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

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

Das Hauptmenü bietet die folgenden Funktionen und Untermenüs:



Benutzerverwaltung: An-und Abmeldung, Passwortverwaltung	Kap. 12.3
Geräteinformation	Kap. 15.2
Untermenü „Einstellungen“ (nicht sichtbar für Benutzer mit „User“-Berechtigung)	Kap. 14
Untermenü Programmeingabe für Zeit- und Wochenprogramme	Kap. 9 und 10
Untermenü „Service“	Kap. 5.5.3
Kontaktdaten für BINDER Service	Kap. 15.1
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)

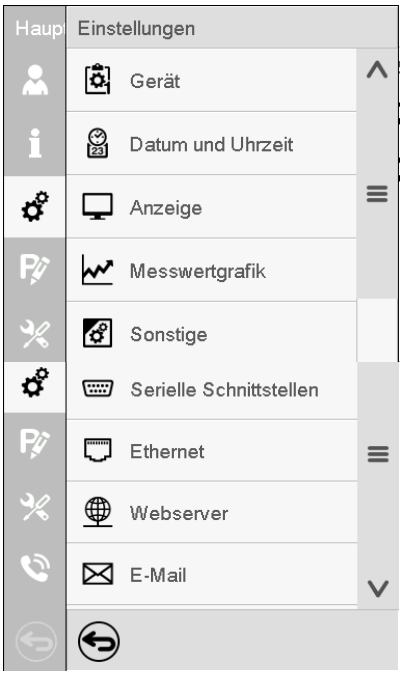
Untermenü „Programme“

- 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***

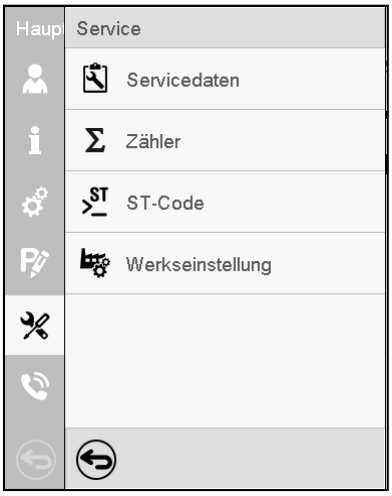


Einstellung der Temperatureinheit, Menüsprache…	Kap.14.1, 14.2
Einstellung von Datum und Uhrzeit	Kap. 14.2
Einstellung der Bildschirmhelligkeit, Dauerbetrieb und Bildschirmschoner	Kap. 14.4
Einstellungen für die Messwertgrafik: Speicherintervall, Speicherwerte, minimale und maximale Werte	Kap. 16.2
Automatische 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***

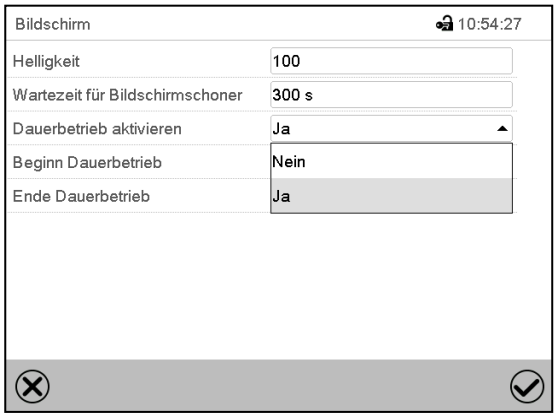


Seriennummer des Gerätes, Programmversion der Reglersoftware	Kap. 14.2
ohne Funktion	
Information für BINDER Service	
Rücksetzen auf Werkseinstellungen	
Zurück zum Hauptmenü	

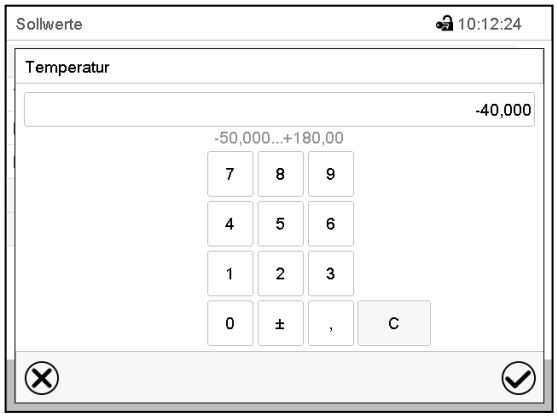
(Ansicht für Benutzer mit „Admin“-Berechtigung)

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.



Auswahlmenü (Beispiel)



Eingabemenü (Beispiel).

Nach Abschluss der Einstellungen gibt es folgende Möglichkeiten:

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

5.7 Verhalten während und nach Netzausfall

Während des Netzausfalls sind alle Reglerfunktionen außer Betrieb.

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

- Verhalten nach Netzausfall in der Betriebsart „Grundstellung“

  Die Regelung ist inaktiv.

- Verhalten nach Netzausfall im Festwertbetrieb:

  Die zuletzt eingegebenen Sollwerte werden ausgeregelt.

- Verhalten nach Netzausfall im Timerbetrieb:

  Die zum Zeitpunkt des Programmstarts aktiven Sollwerte werden ausgeregelt. Der Zeitablauf wird fortgesetzt

- Verhalten nach Netzausfall im Zeitprogrammbetrieb:

  Der Programmablauf wird mit den im Programm erreichten Sollwerten fortgesetzt. Der Zeitablauf wird fortgesetzt

- Verhalten nach Netzausfall im Wochenprogrammbetrieb:

  Der Programmablauf wird mit den Werten entsprechend der aktuellen Zeit fortgesetzt.

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

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

5.8 Verhalten bei Türöffnung

MKF 56: Direkt nach Türöffnung läuft der Lüfter mit der minimalen Drehzahl (30%). 60 Sekunden nach Türöffnung wird der Lüfter abgeschaltet.

MKF/MKFT ab Größe 115: 60 Sekunden nach Türöffnung werden Heizung, Kühlung, Be- und Entfeuchtung und Lüfter abgeschaltet. Der Kompressor läuft 5 Minuten ohne Kühlfunktion nach.

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

6. Inbetriebnahme

6.1 Einschalten des Gerätes

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

- **MKF 56:** Mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme den Hauptschalter (1) im seitlichen Bedienfeld einschalten**.**
- **MKF/MKFT ab Größe 115:** Mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme den Hauptschalter (1) im seitlichen Bedienfeld und den rückseitigen Netzschalter (12) 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.
- Wasserhahn für die Wasserversorgung öffnen. Alternativ Frischwasserkanister füllen (Interner Frischwasserkanister: Standard für MKF/MKFT ab Größe 115, externer Frischwasserkanister: Option für MKF 56).
- Das Be- und Entfeuchtungssystem muss eingeschaltet sein (deaktivierte Reglerfunktion „Feuchte aus“, Kap. 7.3), und Einstellung „Regelung ein“, Kap. 6.3).

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

MKF 56: Die Kühl- und Entfeuchtungsfunktion des Gerätes steht erst eine Stunde nach Einschalten des Hauptschalters (1) zur Verfügung. Dies wird durch die Informationsmeldung „Vorheizphase“ im Reglerdisplay angezeigt.

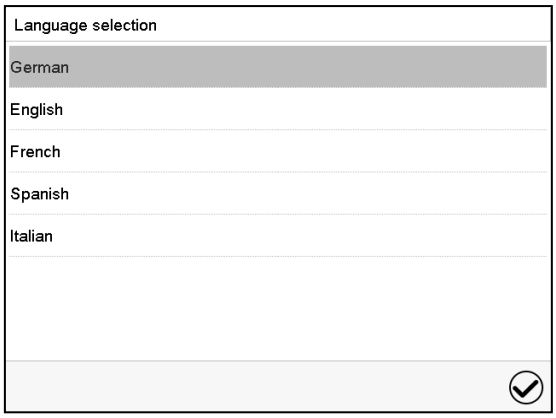
MKF/MKFT ab Größe 115: Die Kühl- und Entfeuchtungsfunktion des Gerätes steht erst eine Stunde nach Einschalten des Hauptschalters (1) und des rückseitigen Netzschalters (12) zur Verfügung. Dies wird durch die Informationsmeldung „Vorheizphase“ im Reglerdisplay angezeigt. Nach 1 Minute erscheint die Meldung „Wasserkanister leer“. Diese Meldung lässt sich erst dann zurücksetzen, wenn die einstündige Vorheizphase abgelaufen ist.

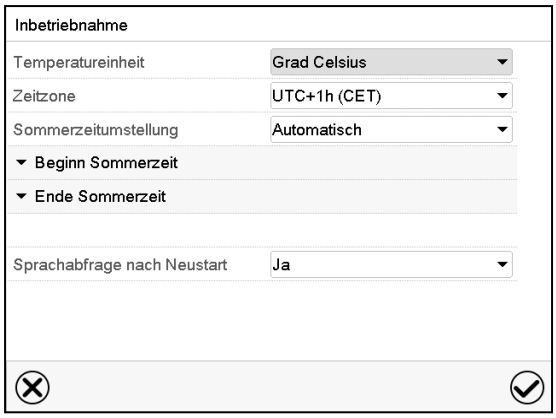
Wärmegeräte können in den ersten Tagen nach Inbetriebnahme eine Geruchsbildung verursachen. Diese stellt keinen Qualitätsmangel dar. Zur schnellen Reduzierung der Geruchsbildung empfehlen wir, das Gerät einen Tag lang auf Nenntemperatur aufzuheizen und den Raum dabei gut zu belüften.

	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**.

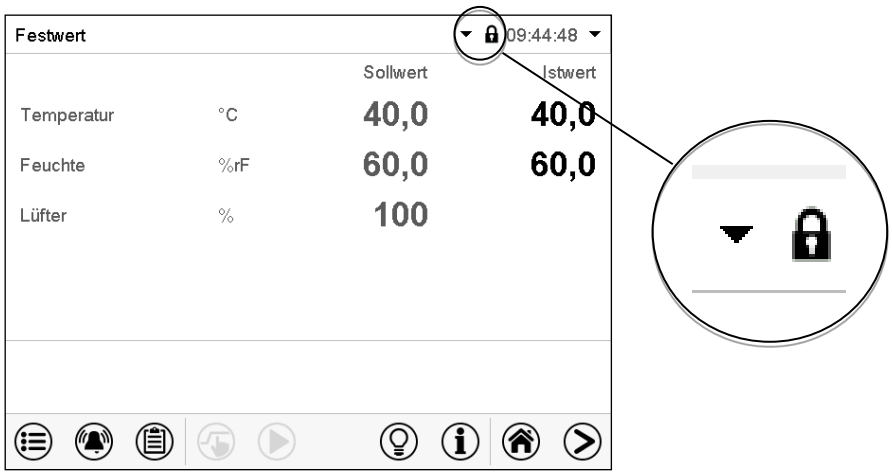




Der Regler befindet sich in der **Betriebsart**, die vor dem letzten Abschalten eingestellt war und regelt Temperatur und Feuchte im Festwertbetrieb auf die zuletzt eingegebenen Sollwerte und im Programmbetrieb auf die im Programm zuvor erreichten Sollwerte.

Gesperrte Bedienung

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



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

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

Zur Bedienung des Reglers ist nach dem Einschalten des Geräts die Anmeldung des Benutzers erforderlich (Kap.13.2).

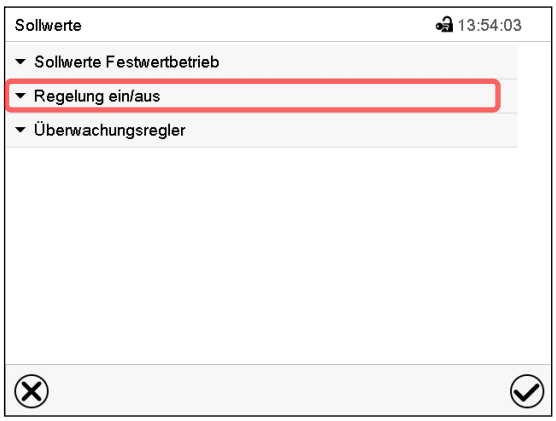
Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers / ohne Passwortschutz

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.

6.3 Ein-/Ausschalten der Feuchteregelung

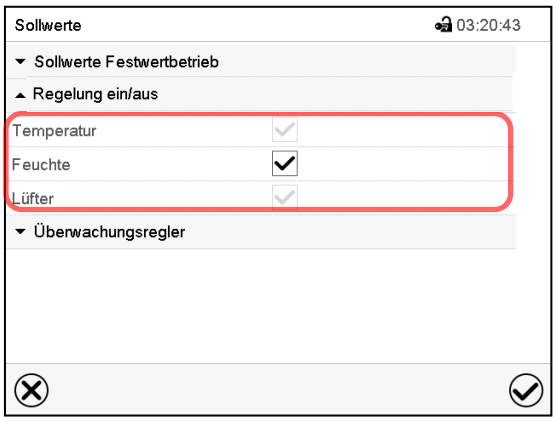
Das Ausschalten der Feuchteregelung in diesem Menü ist beim Betrieb des Gerätes ohne Wasseranschluss nötig, um Alarme des Feuchtesystems zu vermeiden. Weitere Informationen siehe Kap. 17.

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



Menü „Sollwerte“

Wählen Sie „Regelung ein/aus“.



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

Wenn das Kontrollkästchen der Feuchte aktiviert ist, ist die Regelung aktiv. Ist das Kästchen leer, ist sie inaktiv.

7. Sollwerteingabe im Festwertbetrieb

In der Betriebsart Festwertbetrieb können Sie einen Temperatursollwert, einen Feuchtesollwert, die Lüfterdrehzahl (bei MKF 56) 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.

- **Temperatur MKF**

Einstellbereich	-50 °C bis +180 °C	(Bereich -50 °C bis -40 °C nicht für Betrieb vorgesehen)
Regelbereiche	-40 ºC bis +180 ºC	ohne Feuchte
	+10 °C bis +95 °C	im Klimabetrieb
	0 °C bis +95 °C	im Klimabetrieb mit Option Drucklufttrockner

- **Temperatur MKFT**

Einstellbereich	-80 °C bis +180 °C	(Bereich -80 °C bis -70 °C nicht für Betrieb vorgesehen)
Regelbereiche	-70 ºC bis +180 ºC	ohne Feuchte
	+10 °C bis +95 °C	im Klimabetrieb
	0 °C bis +95 °C	im Klimabetrieb mit Option Drucklufttrockner

- **Feuchte**

Einstellbereich	0% r.F. bis 100 % r.F.	
Regelbereiche	10 % r.F. bis 98 % r.F.	
	5 % r.F. bis 98% r.F.	mit Option Drucklufttrockner

- **Lüfterdrehzahl (MKF 56)**

Einstellbereich	30 % bis 100 %	

Temperatur- und Feuchtbereiche vgl. Klimadiagramme, Kap. 17.

	MKF 56: Reduzieren Sie die Lüfterdrehzahl nur im Bedarfsfall, da die räumliche Feuchte- und Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird. **Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl.**

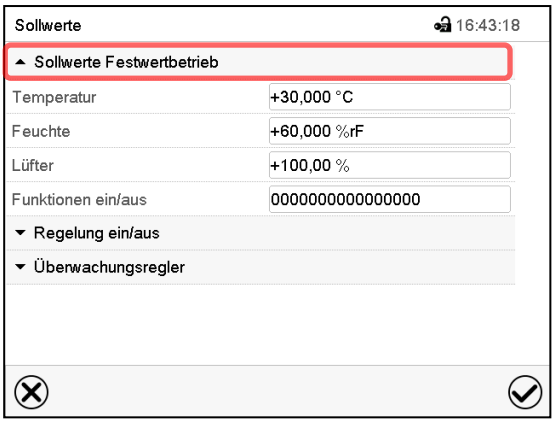
Regelbare Temperatur-Feuchte Kombinationen gemäß Klimadiagramm (Kap. 17). Bei Einstellung von Sollwerten (Temperatur und/oder Feuchte) außerhalb des angegebenen Regelbereichs wird die Feuchteregelung deaktiviert.

Bei Betrieb mit Feuchte wird bei Temperatursollwerten < 0 °C oder > 95 °C die Feuchteregelung (Be- und Entfeuchtung) automatisch ausgeschaltet. Das Informationssymbol „Feuchte aus“ wird in der Kopfzeile des Bildschirms angezeigt. Wenn der Temperatursollwert wieder im Bereich von 0 °C bis 95 °C liegt, wird die Feuchteregelung wieder aktiviert und das Informationssymbol „Feuchte aus“ verschwindet.

	Bei der Sollwertart „**Grenzwert**“ muss der Überwachungsregler (Kap. 12.2) bzw. die Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 (Option, Kap. 12.1) 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: MKF 56).

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

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

  Einstellbereich: *MKF:* -50 °C bis 180 °C, *MKFT:* -80 °C bis 180 °C.

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

  Einstellbereich 0% r.F. bis 100% r.F. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

Hinweis:

Geräte ohne Option Drucklufttrockner:

- Bei Sollwerteinstellung zwischen 0% r.F. und 4% r.F oder > 99 % r.F. findet keine Feuchteregelung statt (keine Be- und Entfeuchtung, Kap. 17), vergleichbar der Aktivierung der Reglerfunktion „Feuchte aus“.
- Falls maximale Entfeuchtung gewünscht ist, stellen Sie den Sollwert auf einen Wert > 4 % r.F. ein (z.B. 5 % r.F.)

Geräte mit Option Drucklufttrockner:

- Um die Feuchteregelung auszuschalten (keine Be- und Entfeuchtung), aktivieren Sie die Reglerfunktion „Feuchte aus“.
- Falls maximale Entfeuchtung gewünscht ist, stellen Sie den Sollwert auf 0 % r.F.

- **MKF 56:** Wählen Sie das Feld „Lüfter“ und geben Sie den gewünschten Lüftersollwert ein.

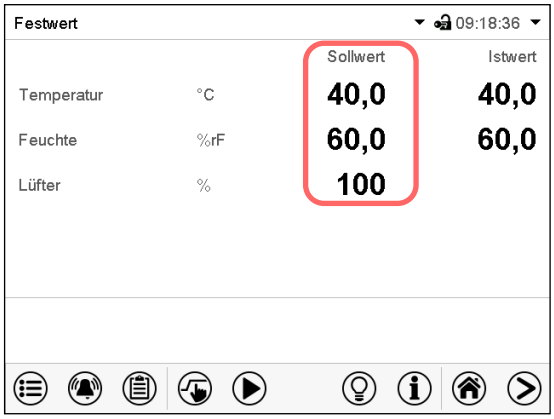
  Einstellbereich: 30% bis 100% Lüfterdrehzahl. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

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

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

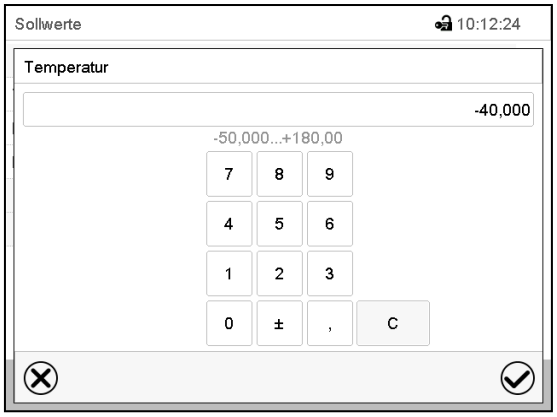
7.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige

Die Sollwerteingabe kann auch direkt über die Normalanzeige erfolgen.



Normalanzeige (Beispiel: MKF 56).

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

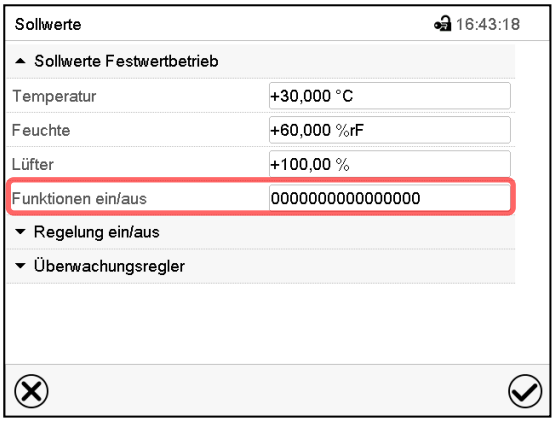
	Drücken Sie die ***Sollwerteinstellung***-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.

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

- Reglerfunktion „Feuchte aus“ dient zum Abschalten des Be- und Entfeuchtungssystems. Es findet keine Feucheteregelung mehr statt.
- 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 (Kap. 20).
- Mit Reglerfunktion“Drucklufttrockner“ wird der Drucklufttrockner aktiviert (Option, Kap. 21.6).
- Mit Reglerfunktion“Ventil Druckluft“ wird das Magnetventil des Druckluftanschlusses geöffnet (für Option Druckluftanschluss, Kap. 21.4 oder Option Drucklufttrockner,Kap. 21.6).
- Reglerfunktion „Betauungsschutz“ dient zum Schalten des Betauungsschutzes (Kap. 19).

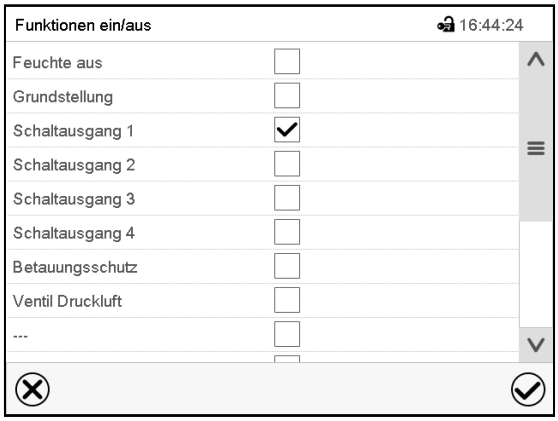
Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.

Die Reglerfunktionen können im Untermenü „Sollwerte“ eingestellt werden.



Untermenü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ (Beispiel: MKF 56).

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

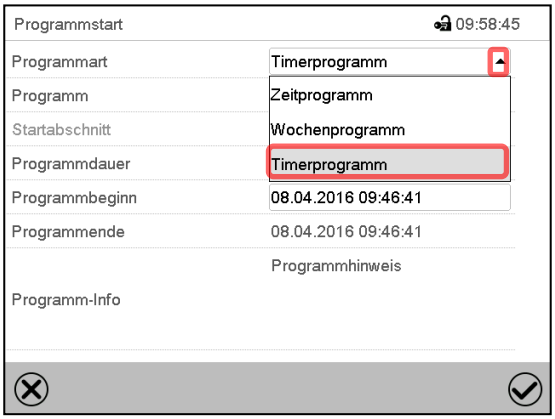
Reglerfunktion „Feuchte aus“ deaktiviert = 000000000000000**0**

8. Timerprogramm: Stoppuhrfunktion

Für die Dauer einer eingegeben Zeit regelt der Regler konstant auf die im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwerte (Temperatur, Feuchte, Lüfterdrehzahl (bei MKF 56), 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.

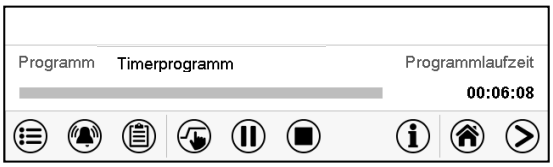
8.1 Timerprogramm starten

	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 abzubrechen.

Eine Sicherheitsabfrage erscheint. Drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste, um das laufende Programm abzubrechen. Nach Bestätigen der Meldung wechselt der Regler in den Festwertbetrieb. Die Sollwerte für Festwertbetrieb werden dann ausgeregelt.

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, den Feuchtesollwert, die Lüfterdrehzahl (bei MKF 56), die Abschnittslänge, die Art des Temperatur- und Feuchteübergangs (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).

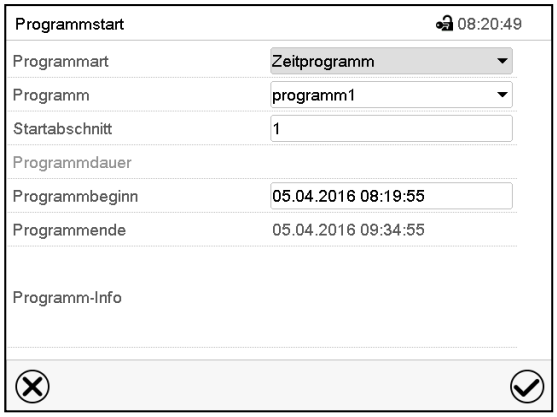
	MKF 56: Reduzieren Sie die Lüfterdrehzahl nur im Bedarfsfall, da die räumliche Feuchte- und Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird. **Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl.**

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

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

9.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten

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



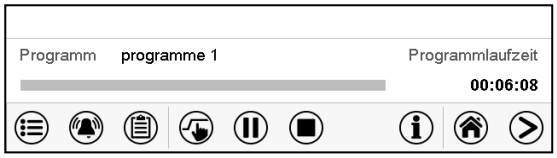
Menü „Programmstart“.

- 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.

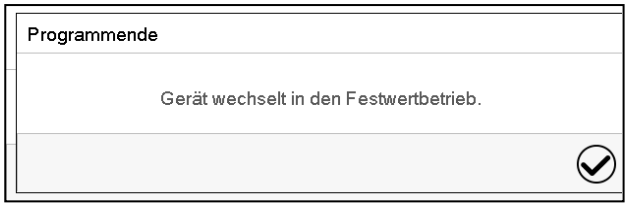
9.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen

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

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

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

9.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



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

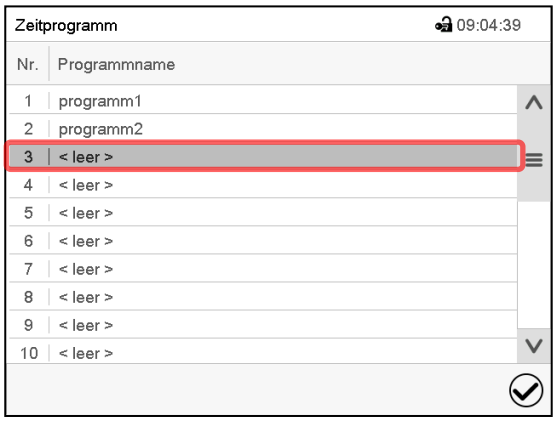
Drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste

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***



Menü „Zeitprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

Wählen Sie einen leeren Programmplatz.



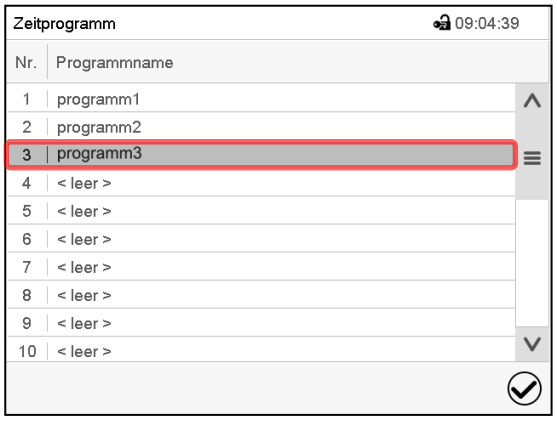
Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.

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

Die Programmansicht öffnet sich (Kap. 9.5).

9.5 Programmeditor: Programme verwalten

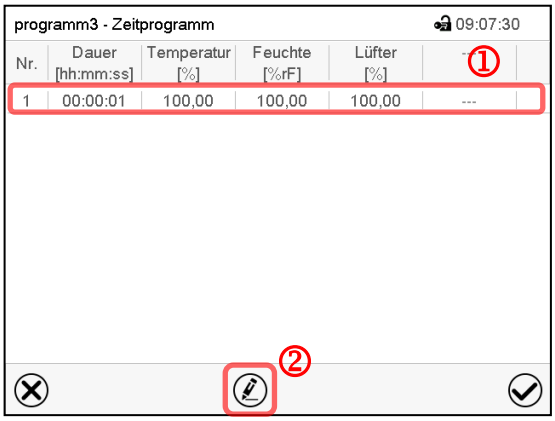
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm***



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.



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.

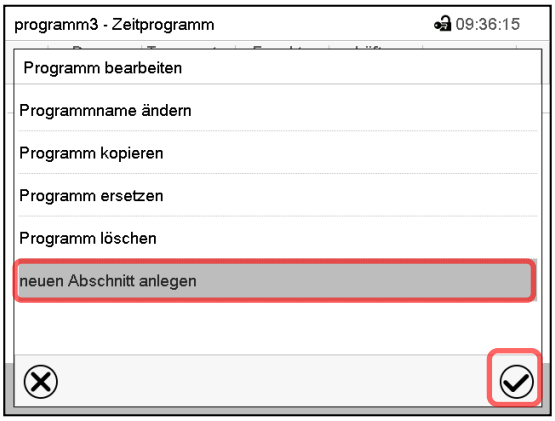


Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten“.

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

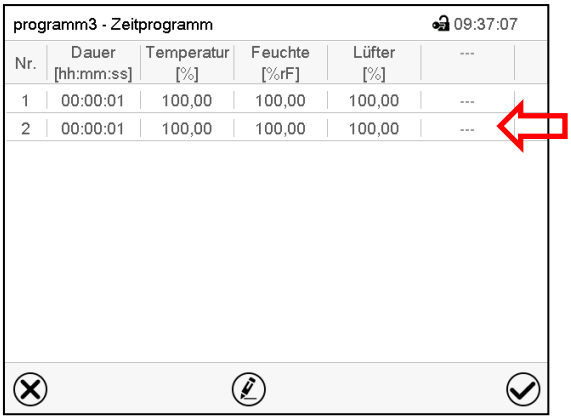
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- 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

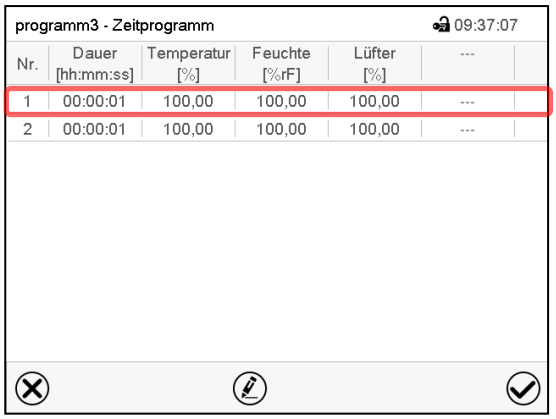
⇨ Wählen Sie im **Programmeditor** „Programm löschen“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

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

9.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

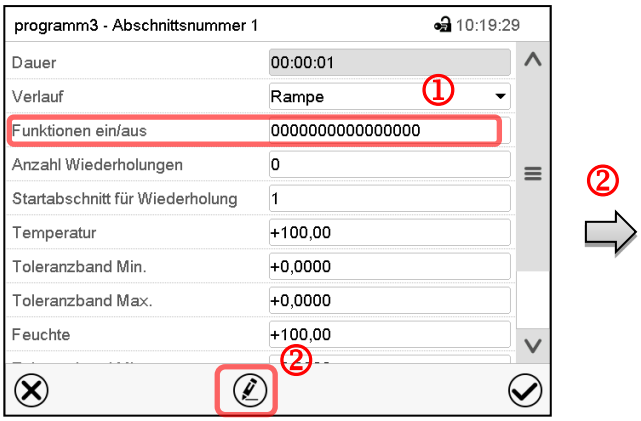
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm***

Wählen Sie das gewünschte Programm.



Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)

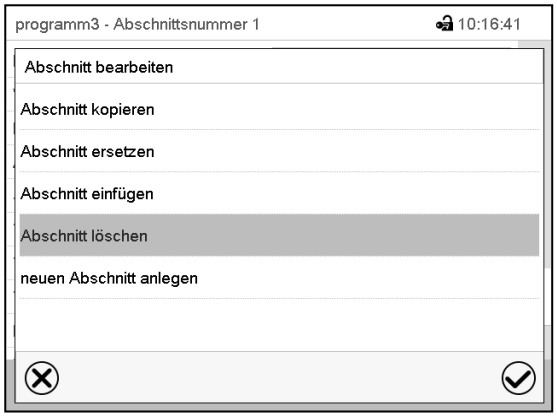


Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

① Wählen Sie einen Parameter, um den jeweiligen Wert einzugeben oder zu ändern (Kap. 9.7)

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



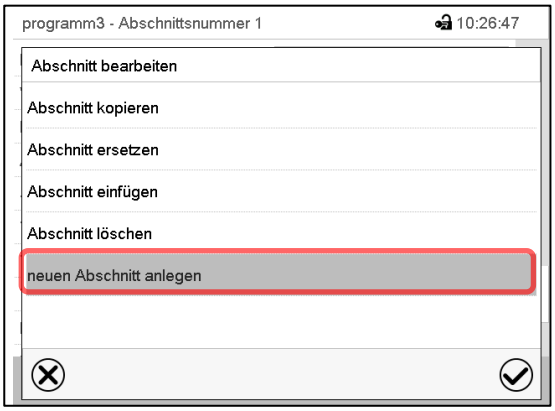
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

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

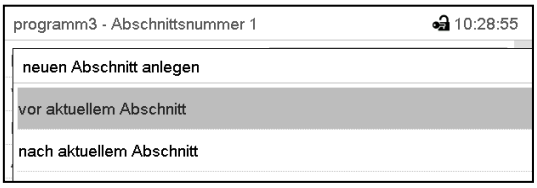
9.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

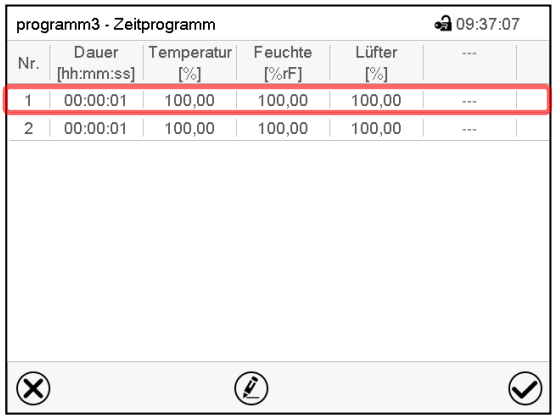
Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

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



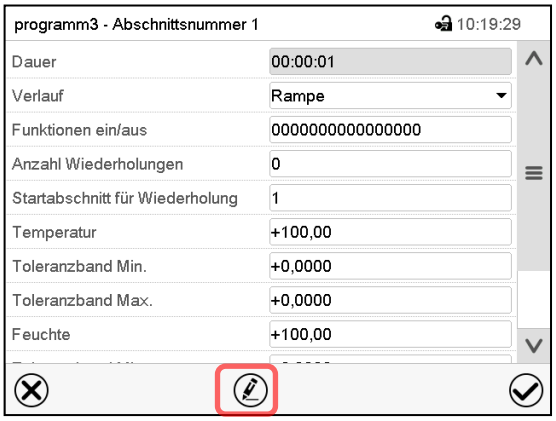
und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste. Der neu angelegte Abschnitt öffnet sich.

9.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



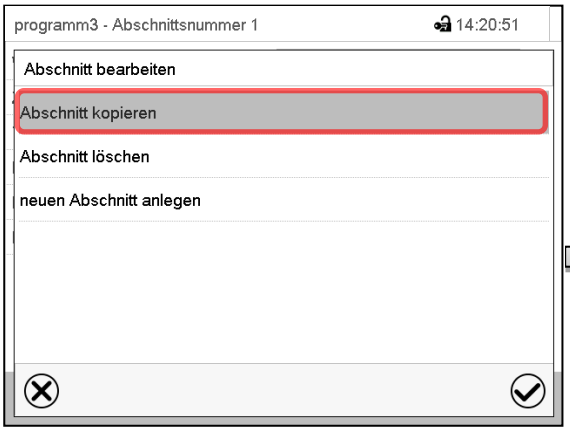
Programmansicht.

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

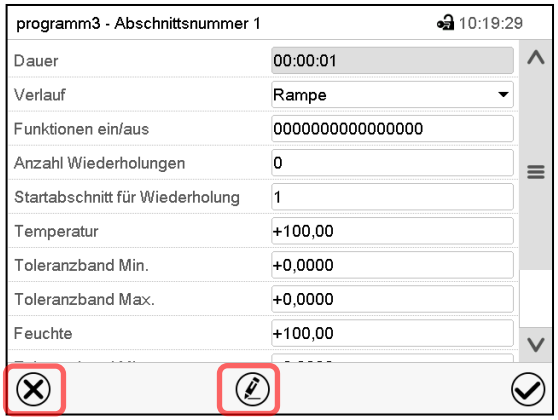
Drücken Sie die ***Bearbeiten***-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

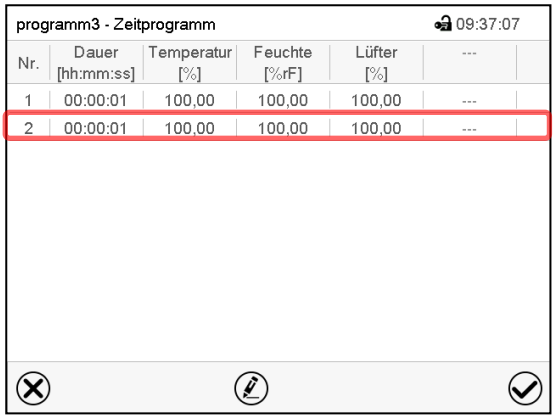
Wählen Sie „Abschnitt kopieren“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

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…

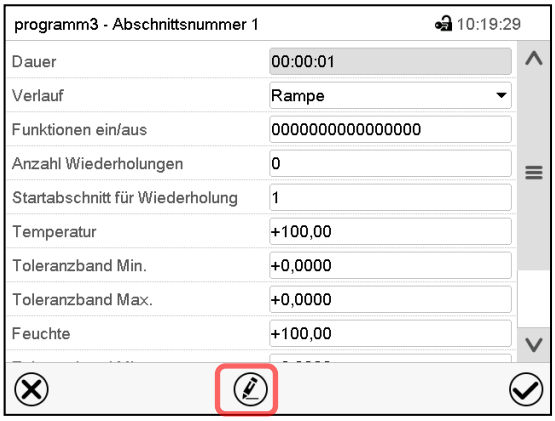


Programmansicht.

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.

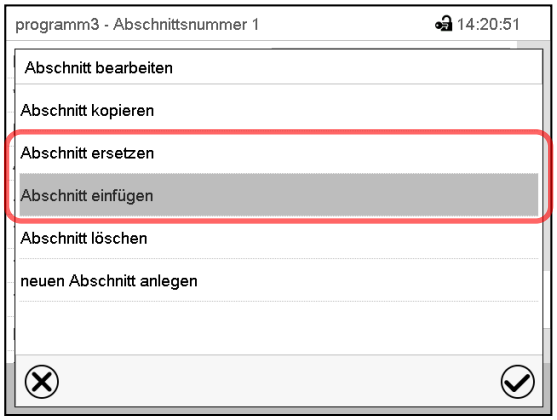
oder

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.



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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



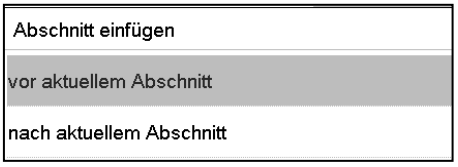
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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

oder

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

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



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

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.

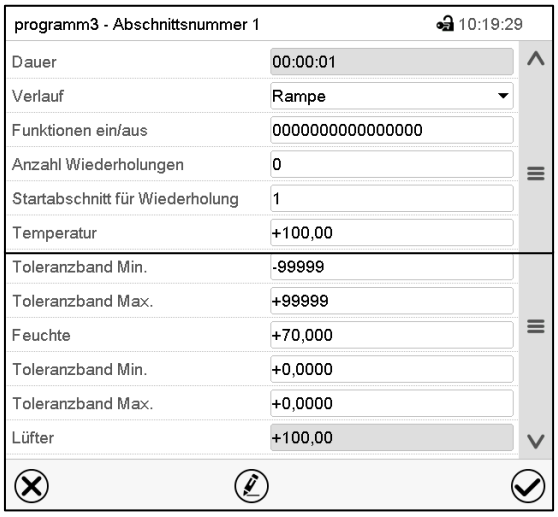
Der aktuelle Abschnitt wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittsansicht.

9.7 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

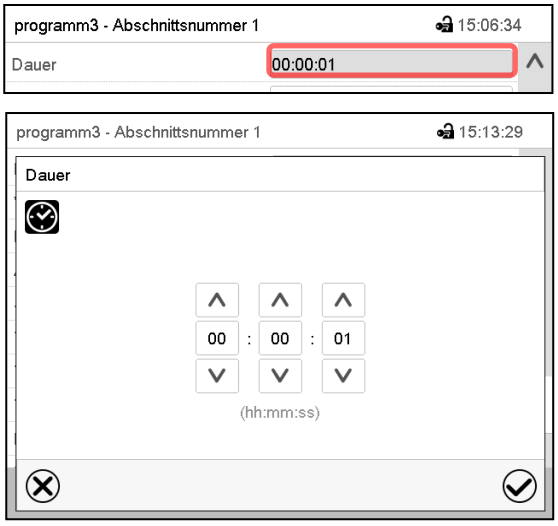
In der Abschnittsansicht lassen sich alle Parameter eines Programmabschnitts aufrufen, um die Werte einzugeben oder zu ändern.



Programmname und Abschnittsnummer
Abschnittsdauer
Art des Sollwertverlaufs: Rampe oder Sprung
Spezielle Reglerfunktionen
Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte im Programmverlauf
Temperatursollwert
Toleranzbereich für Temperatur: Minimum und Maximum
Feuchtesollwert
Toleranzbereich für Feuchte: Minimum und Maximum
Lüfterdrehzahl (bei MKF 56)

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

9.7.1 Abschnittsdauer



Abschnittsansicht (Ausschnitt).

Wählen Sie das Feld „Dauer“ mit der Zeitangabe.

Eingabemenü „Dauer“.

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

Eingabebereich: 0 bis 99 Stunden 59 Minuten 59 Sekunden

9.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

Einstellung „Rampe“: Allmähliche Übergänge der Temperatur und Feuchte

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

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

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

- Allmähliche Übergänge der Temperatur und Feuchte

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

- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur und Feuchte

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

- Sprunghafte Übergänge der Temperatur und Feuchte

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

Einstellung „Sprung“: Sprunghafte Übergänge der Temperatur und Feuchte

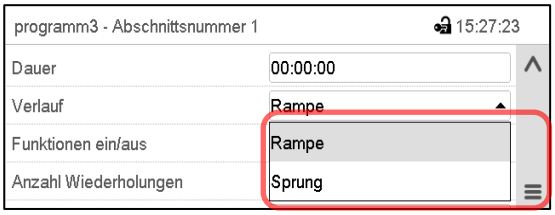
Der Sollwert eines Programmabschnittes dient als Zielwert dieses Abschnitts. Mit Beginn des Programmabschnittes heizt / kühlt und befeuchtet / entfeuchtet das Gerät maximal, um den eingegebenen Sollwert in der kürzestmöglichen Zeit zu erreichen und hält ihn dann für die restliche Abschnittsdauer konstant.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

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

- Allmähliche Übergänge der Temperatur und Feuchte (Rampen) können mit der Einstellung „Sprung“ nicht programmiert werden.
- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur und Feuchte
- Die Sollwerte (Zielwerte) zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch werden Temperatur bzw. Feuchte für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.
- Sprunghafte Übergänge der Temperatur und Feuchte

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

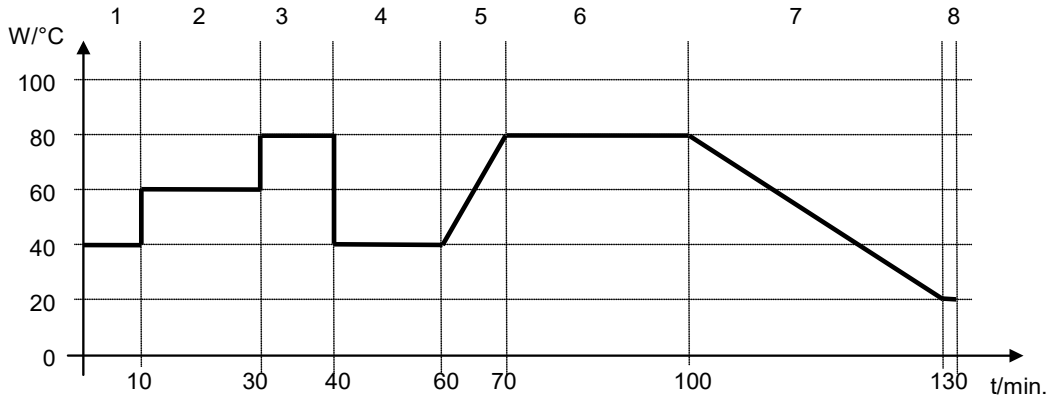
Auswahl der Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“



Abschnittsansicht (Ausschnitt).

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

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



Programmtabelle zur Grafik:

Abschnitts-Nr.	Dauer [hh:mm:ss]	Temperatur [°C]	Feuchte [% rF]	Lüfter (MKF 56) [%]	Rampe oder Sprung
1	00:10:00	40.0	xxxx	xxxx	Sprung
2	00:20:00	60.0	xxxx	xxxx	Sprung
3	00:10:00	80.0	xxxx	xxxx	Sprung
4	00:20:00	40.0	xxxx	xxxx	Sprung
5	00:10:00	40.0	xxxx	xxxx	Rampe
6	00:30:00	80.0	xxxx	xxxx	Rampe
7	00:30:00	80.0	xxxx	xxxx	Rampe
8	00:00:01	20.0	xxxx	xxxx	Rampe

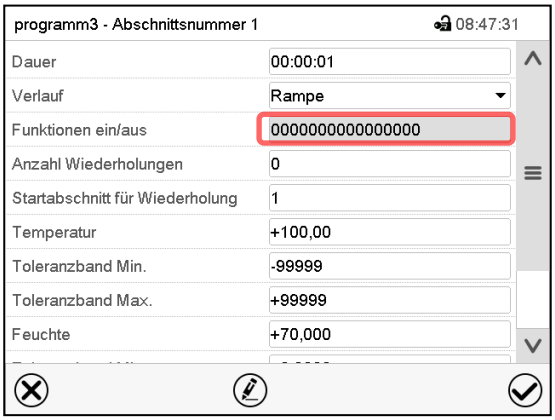
9.7.3 Spezielle Reglerfunktionen

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

- Reglerfunktion „Feuchte aus“ dient zum Abschalten des Be- und Entfeuchtungssystems. Es findet keine Feucheteregelung mehr statt.
- 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 (Kap. 20).
- Mit Reglerfunktion “Drucklufttrockner“ wird der Drucklufttrockner aktiviert (Option, Kap. 21.6).
- Mit Reglerfunktion “Ventil Druckluft“ wird das Magnetventil des Druckluftanschlusses geöffnet (für Option Druckluftanschluss, Kap. 21.4 oder Option Drucklufttrockner,Kap. 21.6).
- Reglerfunktion „Betauungsschutz“ dient zum Schalten des Betauungsschutzes (Kap. 19).

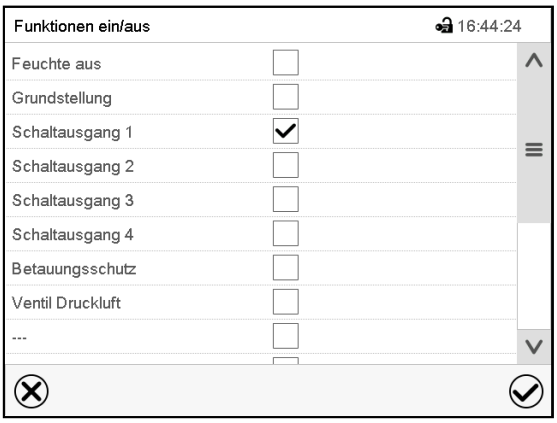
Die übrigen Reglerfunktionen werden nicht verwendet.

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

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

9.7.4 Sollwerteingabe

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

  Einstellbereich: *MKF:* -50 °C bis 180 °C, *MKFT:* -80 °C bis 180 °C.

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

  Einstellbereich 0% r.F. bis 100% r.F.

  Hinweis:

  Geräte ohne Option Drucklufttrockner:

  - Bei Sollwerteinstellung zwischen 0% r.F. und 4% r.F oder > 99 % r.F. findet keine Feuchteregelung statt (keine Be- und Entfeuchtung, Kap. 17), vergleichbar der Aktivierung der Reglerfunktion „Feuchte aus“.
  - Falls maximale Entfeuchtung gewünscht ist, stellen Sie den Sollwert auf einen Wert > 4 % r.F. ein (z.B. 5 % r.F.)

  Geräte mit Option Drucklufttrockner:

  - Um die Feuchteregelung auszuschalten (keine Be- und Entfeuchtung), aktivieren Sie die Reglerfunktion „Feuchte aus“.
  - Falls maximale Entfeuchtung gewünscht ist, stellen Sie den Sollwert auf 0 % r.F.

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

- **MKF 56:** Wählen Sie das Feld „Lüfter“ und geben Sie den gewünschten Lüftersollwert ein.

  Einstellbereich: 30% bis 100% Lüfterdrehzahl.

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

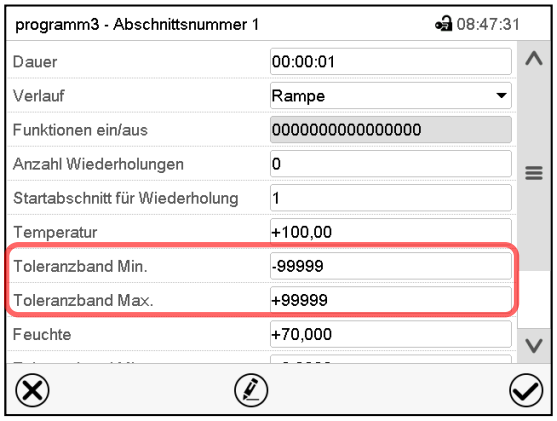
9.7.5 Toleranzbereich

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

	Die Programmierung von Toleranzen kann zur Verlängerung des Programmablaufs führen.

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

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



Abschnittsansicht mit Anzeige der Toleranzbandfunktion

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

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

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

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

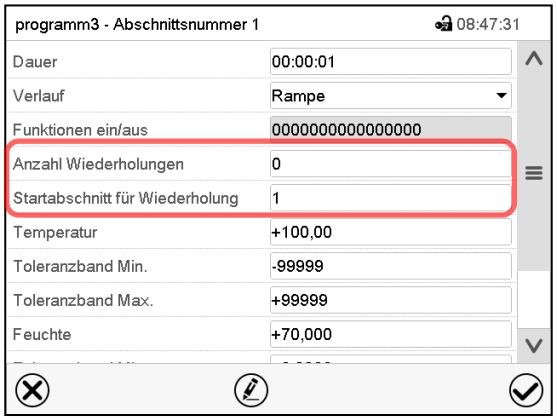
Sobald die Temperatur bzw. Feuchte wieder im eingestellten Programmtoleranzbereich liegt, wird das Programm automatisch fortgesetzt.

9.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms

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

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

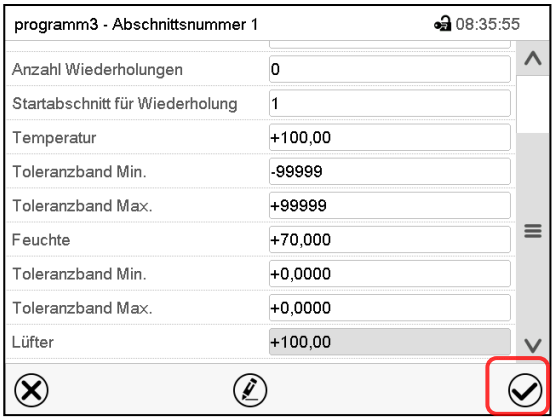
Die gewählten Abschnitte werden in der gewünschten Anzahl wiederholt, anschließend fährt das Programm fort.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Wiederholungsfunktion

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

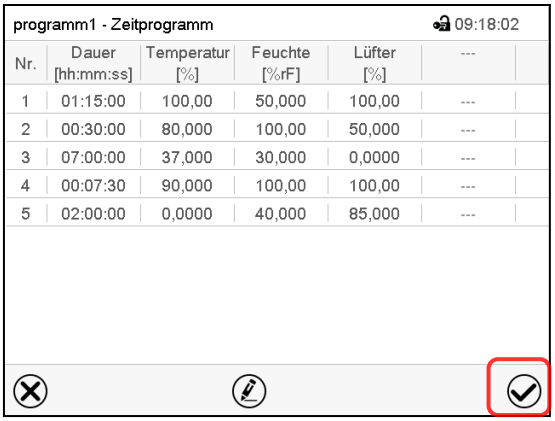
9.7.7 Zeitprogramm speichern



Abschnittsansicht.

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

Der Regler wechselt zur Programmansicht.



Programmansicht.

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

Der Regler wechselt zur Normalanzeige.

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

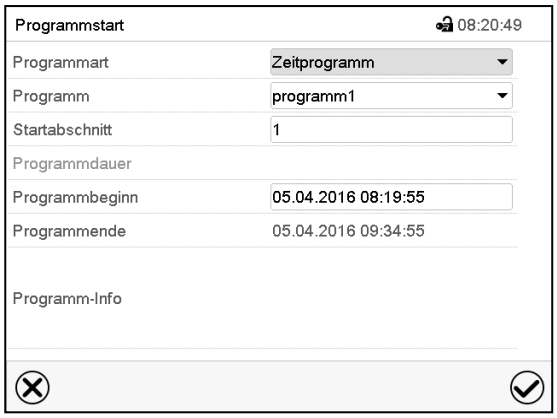
10. Wochenprogramme

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

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

10.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten

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



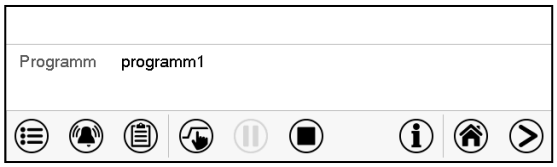
Menü „Programmstart“.

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

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

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

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



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

10.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen

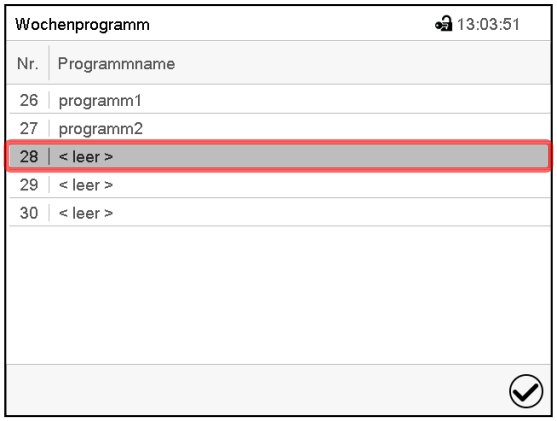
	Drücken Sie die ***Programmabbruch***-Taste um das Programm abzubrechen.

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

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

10.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen

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



Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

Wählen Sie einen leeren Programmplatz.

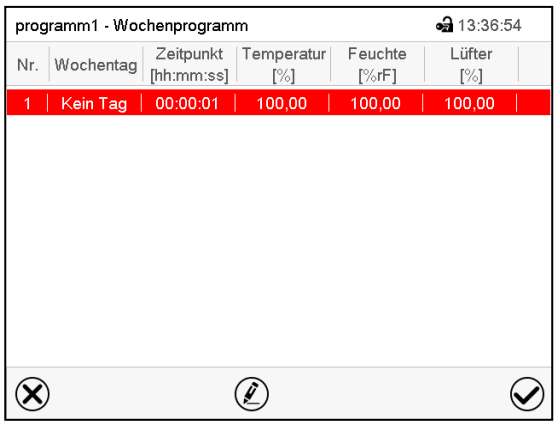


Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.

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

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

Die Programmansicht öffnet sich.

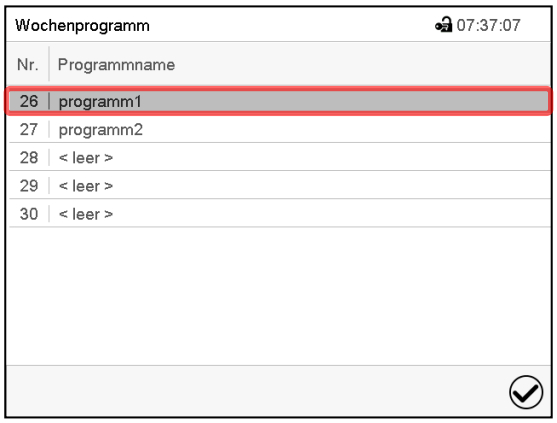


Programmansicht

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

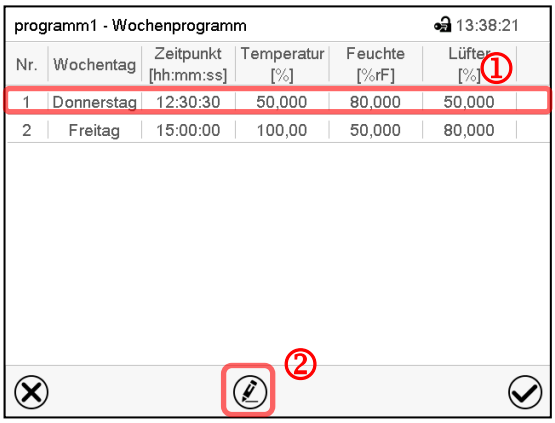
10.4 Programmeditor: Programme verwalten

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



Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

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



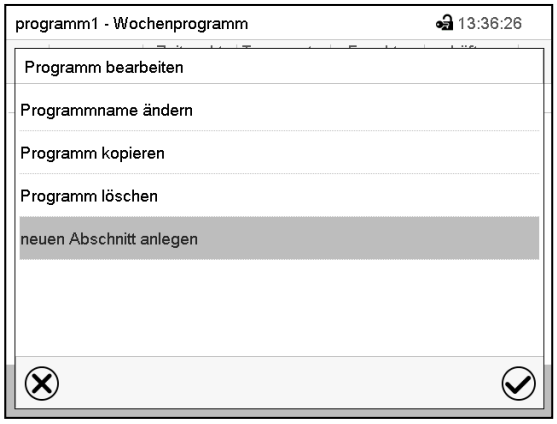
Programmansicht (Beispiel: Programm 1).

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

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

① Wählen Sie einen Programmabschnitt, um den Abschnittseditor zu öffnen (Kap. 10.5)

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

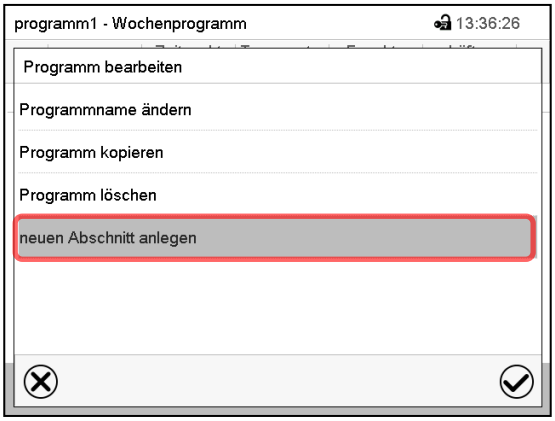


Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten“.

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

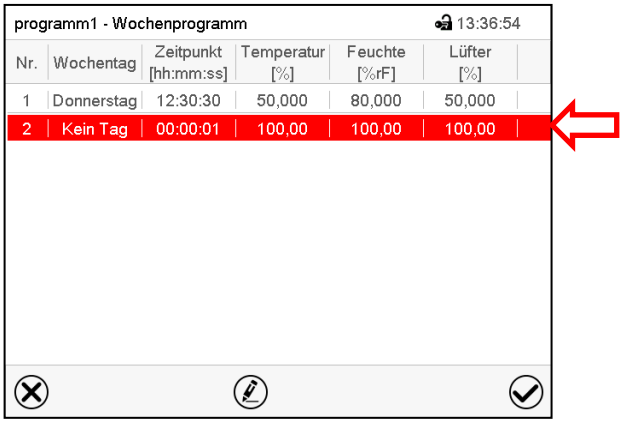
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Programmname ändern. Hier können Sie auch die Auswahl Rampe / Sprung vornehmen (Kap. 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.



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***

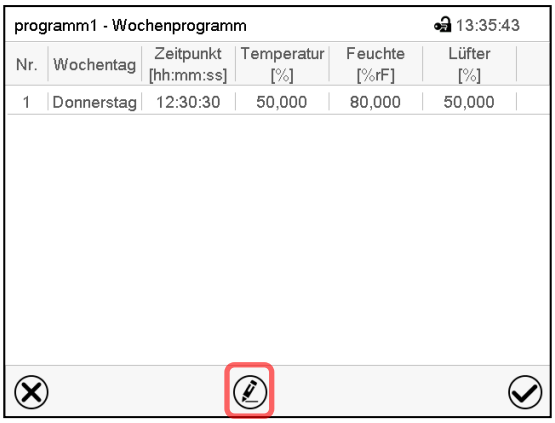
Wählen Sie im Menü „Wochenprogramm“ das zu löschende Programm. Die Programmansicht öffnet sich.

- 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

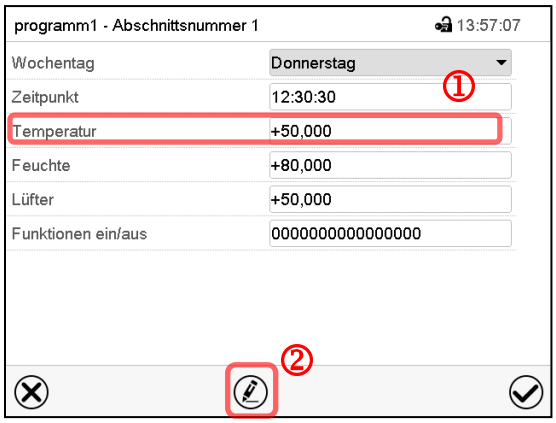
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm***

Wählen Sie das gewünschte Programm.



Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 1)

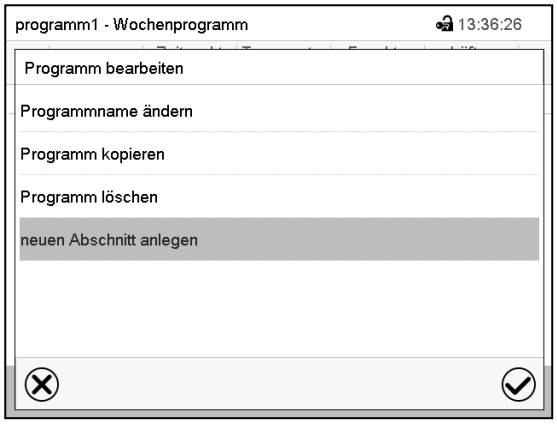


Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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.



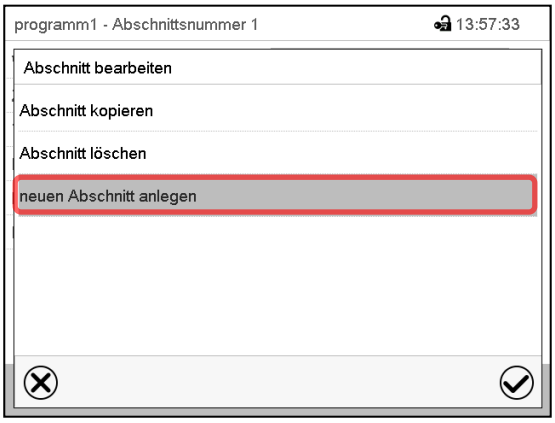
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

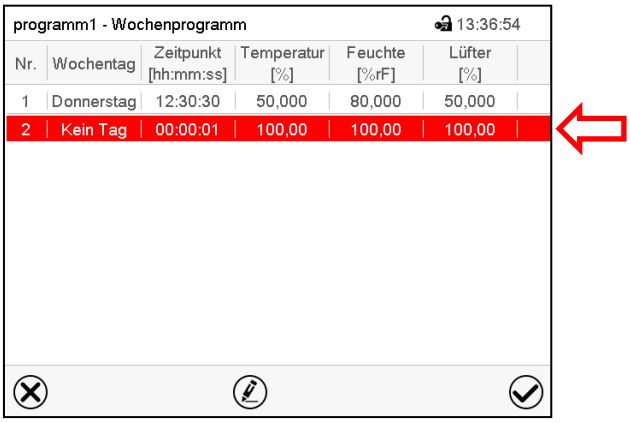
- Abschnitt kopieren
- Abschnitt ersetzen: Einen vorhandenen Abschnitt mit einem zuvor kopierten Abschnitt ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Abschnitt kopiert wurde.
- Abschnitt einfügen: Einen zuvor kopierten Abschnitt einfügen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein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

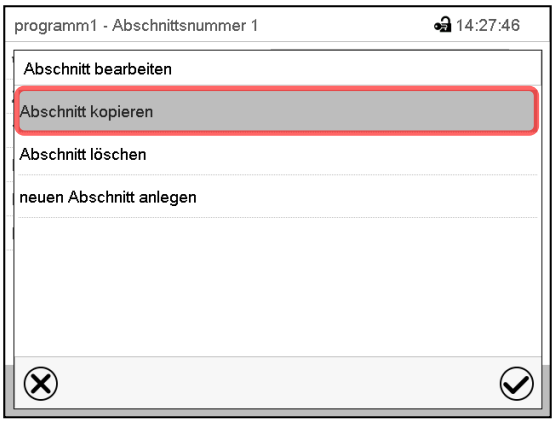


Programmansicht.

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

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

10.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen

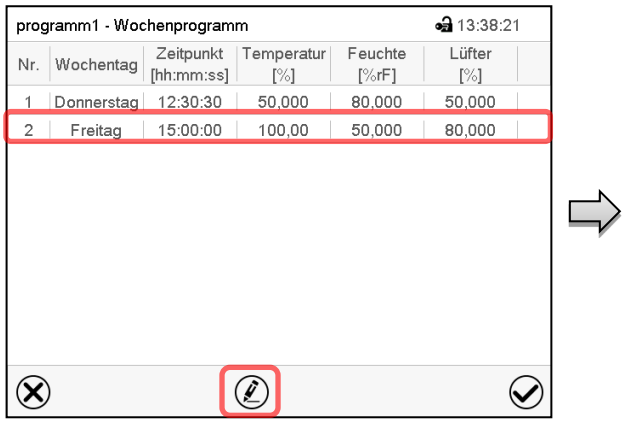


Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

Wählen Sie „Abschnitt kopieren“.

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

Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

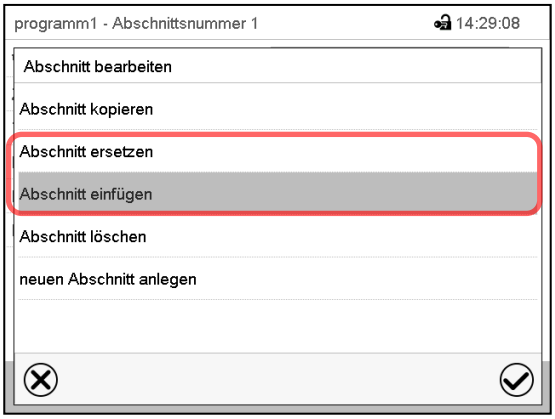


Programmansicht.

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

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

Der Regler wechselt zurück in den Abschnitts-Editor.



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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

oder

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

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

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

10.5.3 Programmabschnitt löschen

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

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

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

10.6 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

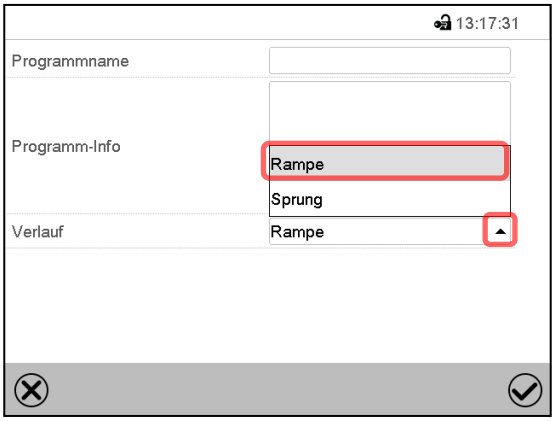
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs (Kap. 7).

10.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

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

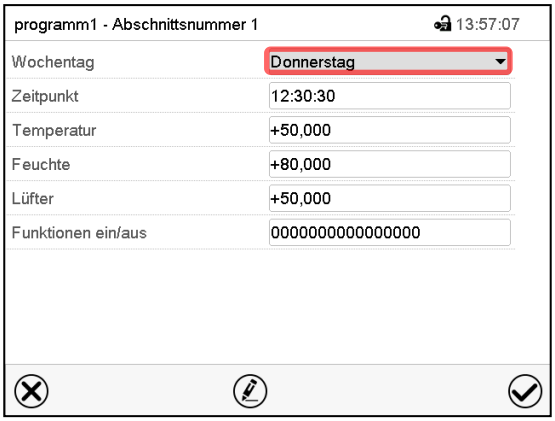
Wählen Sie das gewünschte Programm und drücken Sie die ***Bearbeiten***-Taste, um den Programmeditor zu öffnen. Wählen Sie im Programmeditor die Funktion „Programmname ändern“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.



Menü „Programmname ändern“.

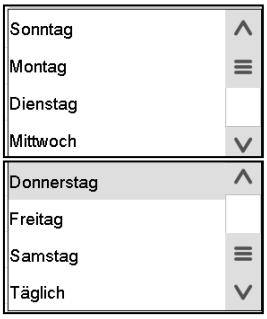
Wählen Sie im Feld „Verlauf“ die gewünschte Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste

10.6.2 Wochentag



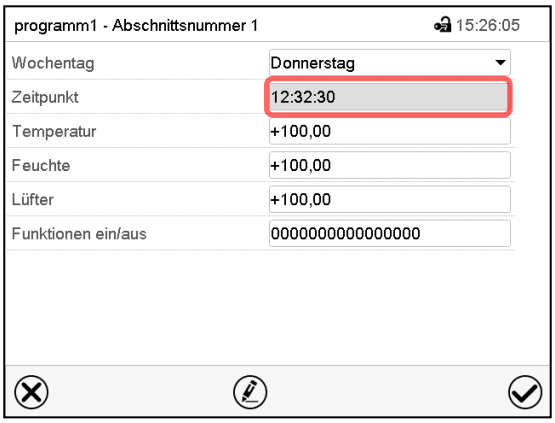
Abschnittsansicht.

Wählen Sie im Feld „Wochentag“ den gewünschten Wochentag.



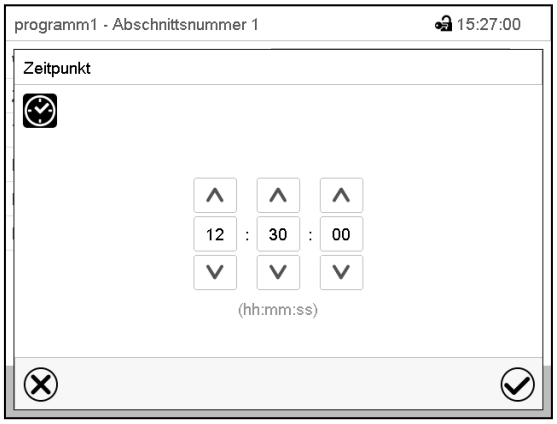
Mit der Auswahl „Täglich“ wird dieser Abschnitt jeden Tag zur gleichen Uhrzeit ausgeführt.

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: *MKF:* -50 °C bis 180 °C, *MKFT:* -80 °C bis 180 °C.

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

  Einstellbereich 0% r.F. bis 100% r.F.

  Hinweis:

  Geräte ohne Option Drucklufttrockner:

  - Bei Sollwerteinstellung zwischen 0% r.F. und 4% r.F oder > 99 % r.F. findet keine Feuchteregelung statt (keine Be- und Entfeuchtung, Kap. 17), vergleichbar der Aktivierung der Reglerfunktion „Feuchte aus“.
  - Falls maximale Entfeuchtung gewünscht ist, stellen Sie den Sollwert auf einen Wert > 4 % r.F. ein (z.B. 5 % r.F.)

  Geräte mit Option Drucklufttrockner:

  - Um die Feuchteregelung auszuschalten (keine Be- und Entfeuchtung), aktivieren Sie die Reglerfunktion „Feuchte aus“.
  - Falls maximale Entfeuchtung gewünscht ist, stellen Sie den Sollwert auf 0 % r.F.

  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.
- **MKF 56:** Wählen Sie das Feld „Lüfter“ und geben Sie den gewünschten Lüftersollwert ein.

  Einstellbereich: 30% bis 100% Lüfterdrehzahl.

  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.

- Reglerfunktion „Feuchte aus“ dient zum Abschalten des Be- und Entfeuchtungssystems. Es findet keine Feucheteregelung mehr statt.
- 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 (Kap. 20).
- Mit Reglerfunktion“Drucklufttrockner“ wird der Drucklufttrockner aktiviert (Option, Kap. 21.6).
- Mit Reglerfunktion“Ventil Druckluft“ wird das Magnetventil des Druckluftanschlusses geöffnet (für Option Druckluftanschluss, Kap. 21.4 oder Option Drucklufttrockner,Kap. 21.6).
- Reglerfunktion „Betauungsschutz“ dient zum Schalten des Betauungsschutzes (Kap. 19).

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

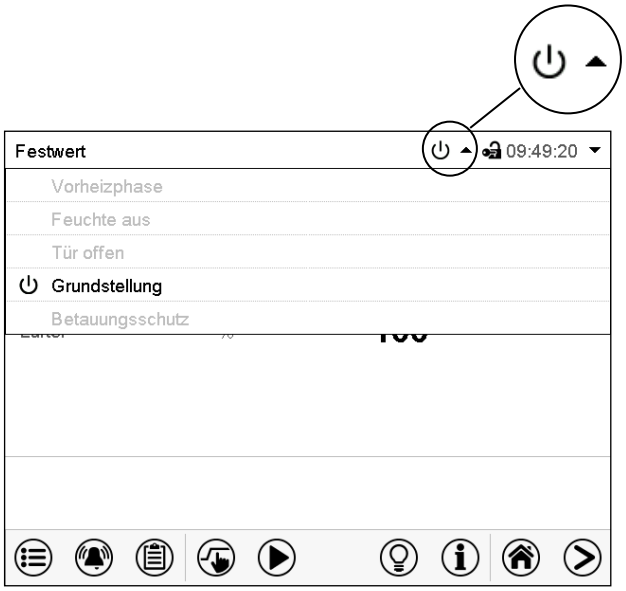
11.1.1 Informationsmeldungen

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	Informations-symbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Einstündige Vorheizphase, keine Kühl- und Entfeuchtungsfunktion		„Vorheizphase“	sofort
Be- / Entfeuchtungssystem ausgeschaltet (mit Reglerfunktion und/oder über die Einstellung „Regelung ein/aus“) *oder* Temperatursollwert < 0 °C oder > 95 °C *oder* Feuchte außerhalb des Regelbereichs. Keine aktive Befeuchtung des Innenraums. Weitere Entfeuchtung durch Kühlbetrieb möglich.		“Feuchte aus”	sofort
Gerätetür offen		„Tür offen“	sofort
Regler ist in der Betriebsart Grundstellung (Kap. 5.4).		„Grundstellung“	sofort
Reglerfunktion “Betauungsschutz“ geschaltet. Betauungsschutz aktiviert.		„Betauungsschutz“	sofort

Zustand	Informations-symbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Reglerfunktion “ Drucklufttrock.“ geschaltet: Drucklufttrockner (Option) aktiviert Schalten Sie die Reglerfunktion bei Nichtbenutzung aus!		„Drucklufttrockner“	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	„Überwachungs regler“	sofort
Über- oder Untertemperatur (Option)	„Temperaturwähl-begrenzer“	sofort
Defekt des Temperatursensors	z.B. „- - - - “ oder „<-<-<“ oder „>->->“	sofort
Defekt des Überwachungsregler-Temperatursensors	„Fühler Überwachungsregler“	sofort
MKF/MKFT ab Größe 115: 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.

11.1.3 Meldungen zum Befeuchtungssystem



WARNUNG

Überhitzungs- bis Brandgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Weiterbetreiben des Gerätes mit der Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“.

Verletzungen und Beschädigung des Gerätes und der Umgebung.

∅ Betreiben Sie das Gerät NICHT weiter, wenn die Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“ erscheint.

∅ Quittieren Sie NICHT die Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“.

➢ Schalten Sie das Gerät aus, wenn die Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“ erscheint, und kontaktieren Sie den BINDER Service.

Alarmmeldungen

Zustand und Maßnahme	Meldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Defekt des Befeuchtungsmoduls. Nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und benachrichtigen Sie den BINDER Service. Die Alermmeldung darf NICHT quittiert werden!	„Befeuchtungsmodul“	sofort

Zustand und Maßnahme	Meldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes
MKF 56: Befeuchtungsmodul konnte nicht nachfüllen. *Bei Frischwasserversorgung über Wasserleitung*: Wasserhahn geschlossen, oder es liegt ein Defekt vor (z.B. Einlassventil des Befeuchtungsmoduls). *Bei Frischwasserversorgung über externen Frischwasserkanister (Option):* Wasserkanister leer. Befeuchtung wird abgeschaltet. Im Kühlbetrieb wird der Innenraum stark entfeuchtet. Ist die Wasserversorgung wieder hergestellt, läuft das Befeuchtungssystem wieder, oder es liegt ein Defekt vor.	„Wasserversorgung“	sofort
MKF/MKFT ab Größe 115: Frischwasserkanister zu leer, um normale Gerätefunktion zu gewährleisten, oder es liegt ein Defekt des Schwimmerschalters vor. Befeuchtungssystem wird abgeschaltet. Wasser auffüllen bzw. Wasserzufuhr öffnen. Während der einstündigen Vorheizphase: Meldung ohne Bedeutung.	„Wasserkanister leer“	nach 60 Sek.
MKF/MKFT ab Größe 115: Frischwasserkanister zu voll, oder es liegt ein Defekt des Schwimmerschalters vor. Wasser absaugen (Kap. 4.2.3). Gerätefunktion wird normal fortgesetzt. Wenn die Meldung dauerhaft besteht, BINDER Service benachrichtigen.	„Überlauf Wasserkanister“	nach 60 Sek.
Befeuchtungsmodul konnte den Kondensatsammelbehälter nicht entleeren. Abwasserschlauch verstopft. Länge und Verlegung des Abwasserschlauches prüfen. Benachrichtigen Sie ggf. den BINDER Service. *oder* Abwasserpumpe oder Schwimmerschalter im Abwasserkanister defekt. BINDER Service benachrichtigen.	„Abwasser“	sofort

Informationsmeldungen

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

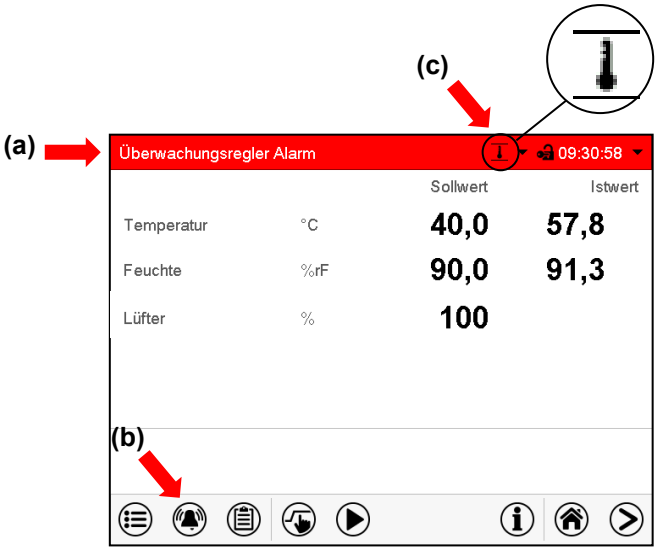
Meldungen zum Befeuchtungssystem sind in der Ereignisliste aufgeführt.



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

11.2 Alarmzustand

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



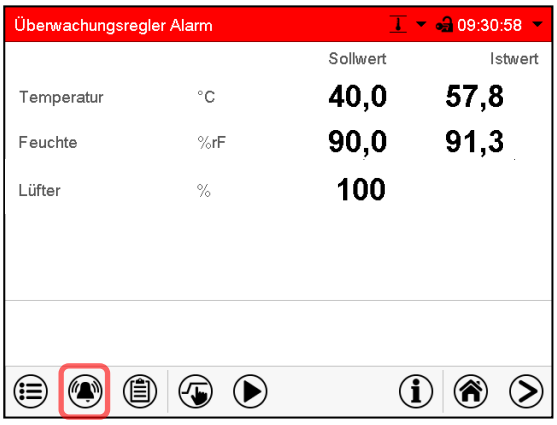
Normalanzeige im Alarmzustand (Beispiel).

(a) Kopfzeile blinkt rot und zeigt die Alarmmeldung

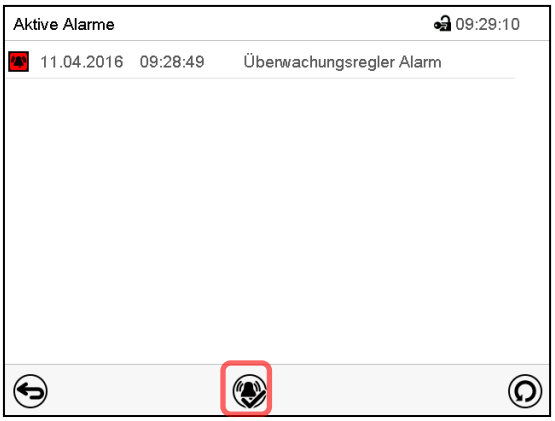
(b) ***Alarm***-Taste in der Fußzeile: Wechsel zur Liste der aktiven Alarme und Quittierung

(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.

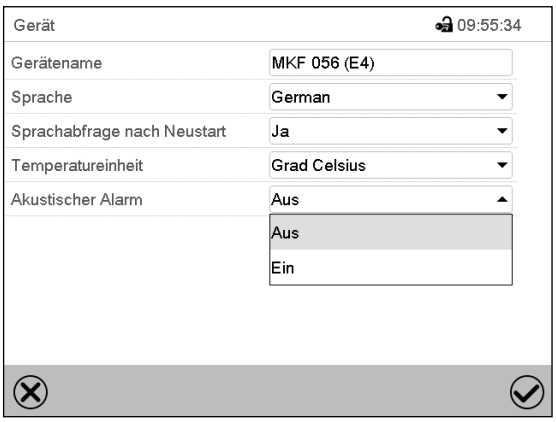
- Rücksetzen während der Alarmzustand besteht: Nur der Summer wird ausgeschaltet. Die optische Alarmanzeige bleibt am Regler sichtbar. Der Alarm bleibt in der Liste der aktiven Alarme.

  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 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, die Kältemaschine und das Befeuchtungssystem 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.

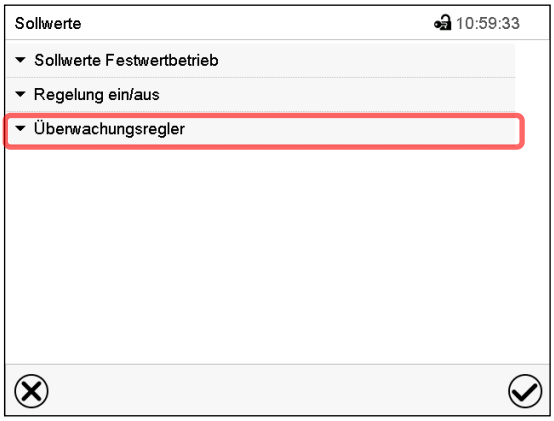
  Diese Einstellung wird für den Programmbetrieb empfohlen. Es ist wichtig, den Überwachungsregler-Sollwert und -Modus gelegentlich zu überprüfen, da es bei dieser Einstellung keinen unabhängigen Temperaturgrenzwert gibt, der nie überschritten werden kann.

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

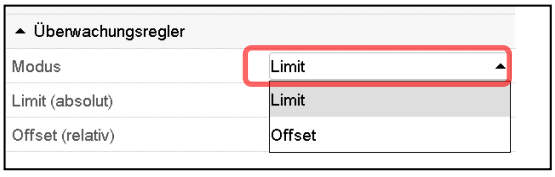
	Drücken Sie die ***Sollwerteinstellung***-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.



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

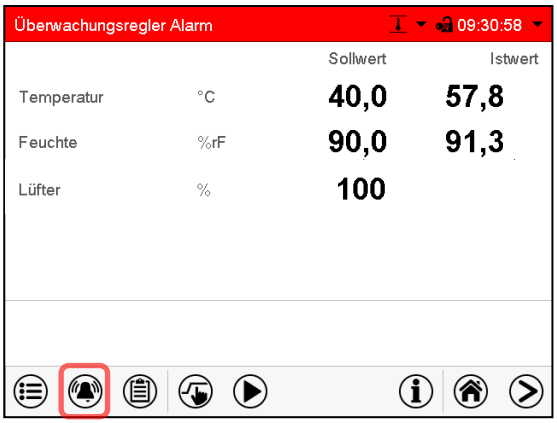
	Überprüfen Sie regelmäßig die Einstellung des Überwachungsreglers auf Sollwertart „Grenzwert“ oder „Offset“ • im Festwertbetrieb bezogen auf den eingegebenen Temperatursollwert • im Programmbetrieb bezogen auf die höchsten Temperatur des gewählten Temperaturprogramms Stellen Sie den Temperaturwert des Überwachungsreglers ca. 2 °C bis 5 °C höher als den Temperatursollwert ein.

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

12.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall

Der Alarmzustand wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 11.4) 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 bei Überwachungsregler Alarm

Drücken sie die ***Alarm***-Taste.



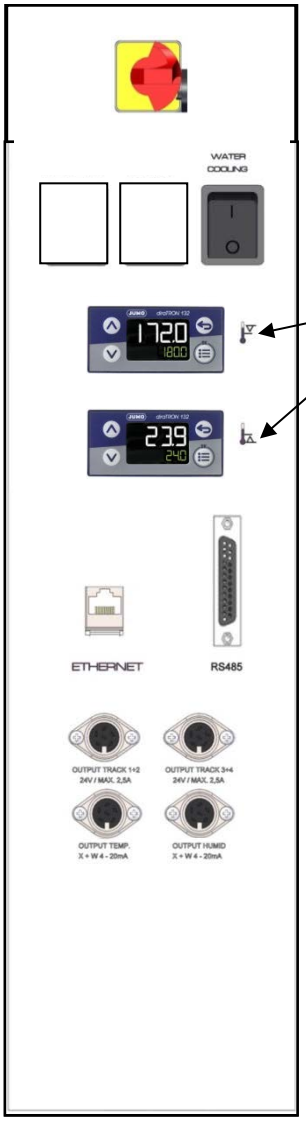
Liste der aktiven Alarme.

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

12.2.4 Funktionsüberprüfung

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

12.3 Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2 (Option)



Beispiel: MKF 56

Die Über- und Untertemperatursicherung (4) besteht aus zwei Eingabemodulen (4a) und (4b) im seitlichen Bedienfeld. Beide Module lassen sich von -50 °C (MKF) / -80 °C (MKFT) bis +200 °C einstellen und dienen zur Festlegung der maximalen Temperaturgrenzen nach oben und nach unten.

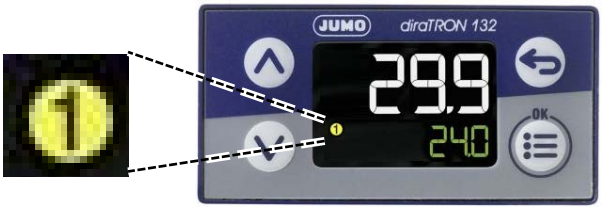
	Bei Verwendung dieser Option muss der Überwachungsregler (Kap. 12.2) auf Maximaltemperatur eingestellt sein.

(4a) Oberes Modul: Eingabe der oberen Grenztemperatur.

(4b) 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.

Einstellung der Grenztemperaturwerte an den Modulen (4a) und (4b):



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 Funktionstüchtigkeit. Es wird empfohlen, diese Überprüfung auch betriebsmäßig von dem autorisierten Bedienungspersonal durchführen zu lassen, z.B. vor Beginn eines längeren Arbeitsprozesses.

13. Benutzerverwaltung

13.1 Berechtigungen und Passwortschutz

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

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

„Master“-Berechtigung

- Höchste Berechtigungsebene, nur für Entwickler
- Sehr umfangreiche Berechtigung der Reglerbedienung 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 Reglerbedienung 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.

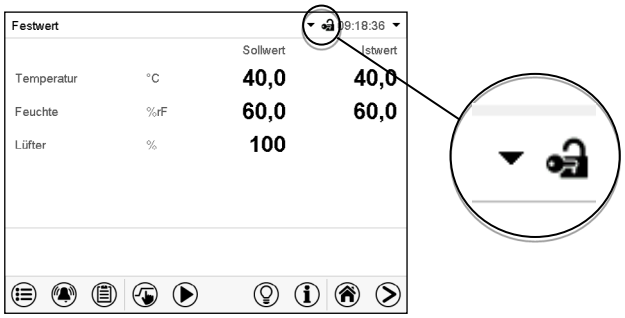
Ist für eine Berechtigungsebene kein Passwort vergeben, so stehen die dieser Ebene zugeordneten Reglerfunktionen jedem Benutzer ohne Anmeldung zur Verfügung.

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.

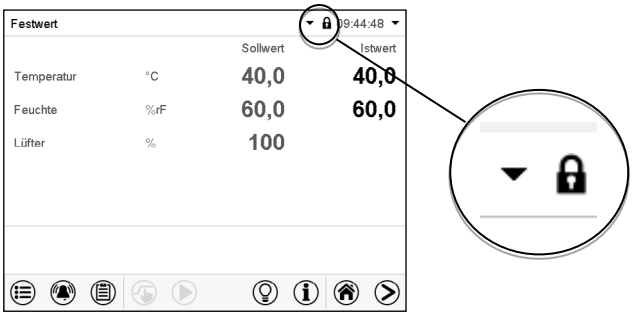
Sobald der Benutzer angemeldet ist, ist die Reglerbedienung verfügbar, erkennbar am geöffneten Schlosssymbol in der Kopfzeile. Es stehen diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der Berechtigung des angemeldeten Benutzers entsprechen.



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.



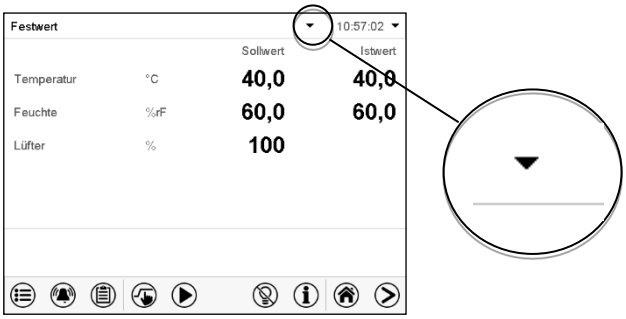
Passwortschutz für mindestens eine Ebene deaktiviert: Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers

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.

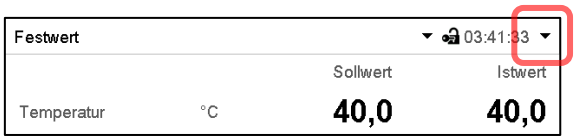
Hierzu ist keine Anmeldung eines Benutzers erforderlich oder möglich.

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



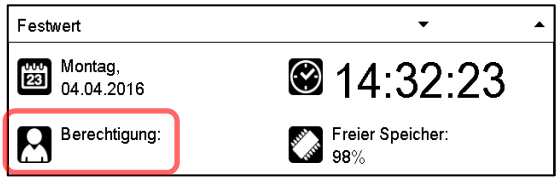
Informationsfenster

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.

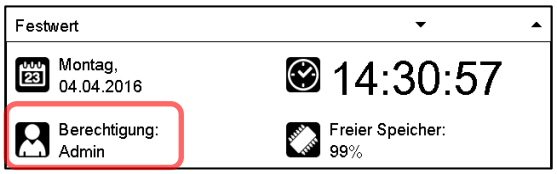
Sind Passwörter für alle Berechtigungsebenen vergeben, so hat ein Benutzer ohne Anmeldung (Passworteingabe) keine Berechtigung. Es stehen nur Ansichtsfunktionen zur Verfügung.



Ansicht mit Passwortschutz aller Ebenen, Benutzer nicht angemeldet:

Es wird keine Berechtigung angezeigt.

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

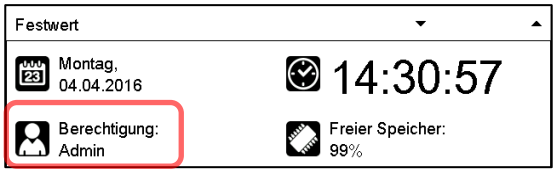


Ansicht mit teilweisem Passwortschutz, im Beispiel kein Passwort für die Ebenen „User“ und Admin“. Benutzer nicht angemeldet:

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

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

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

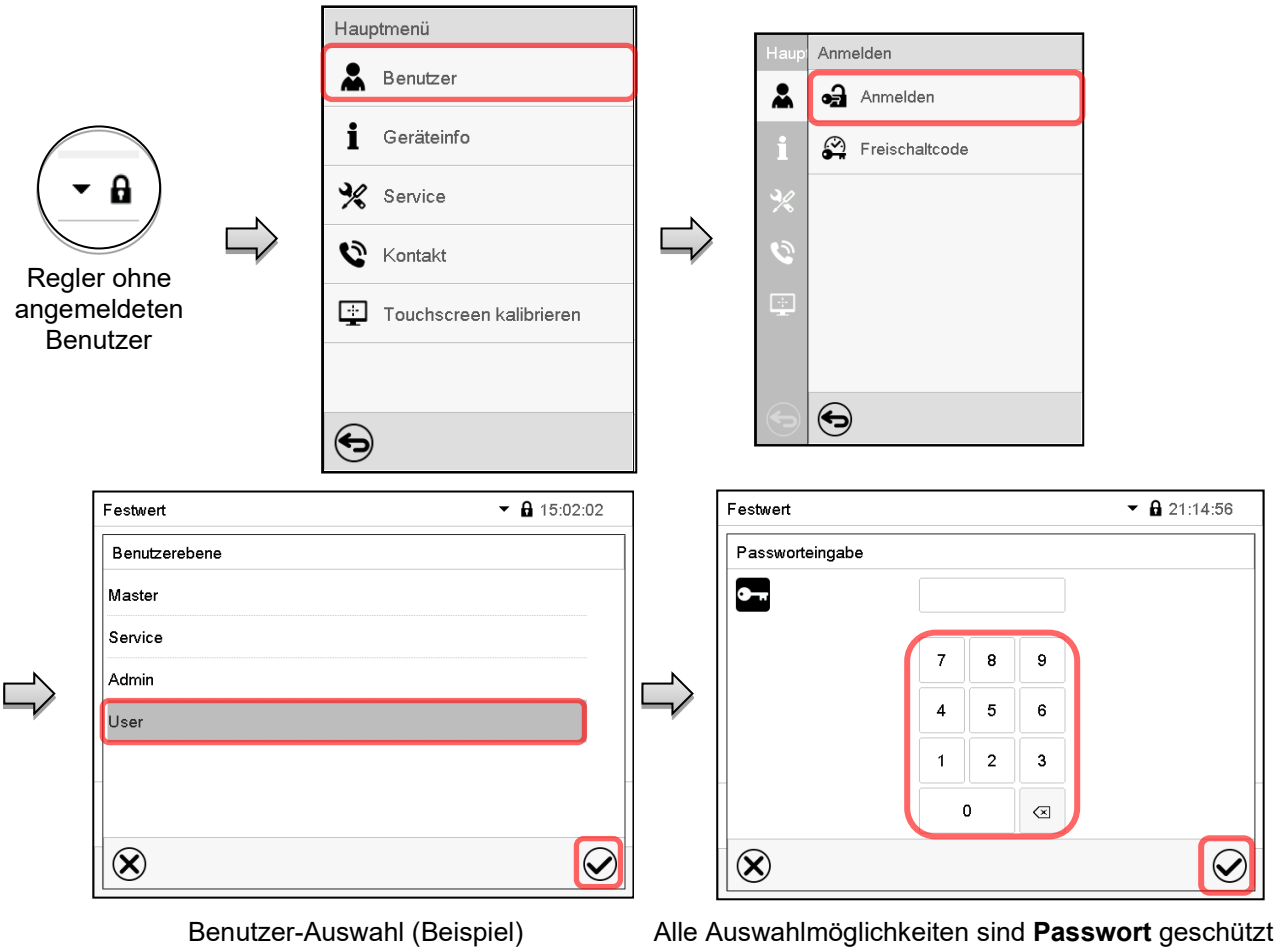


Ansicht mit bestehendem Passwortschutz und angemeldetem Benutzer. Die Berechtigung des Benutzers (durch Passworteingabe) wird angezeigt

Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

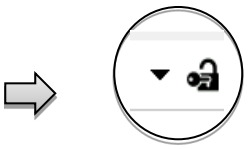
13.2 Anmeldung

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



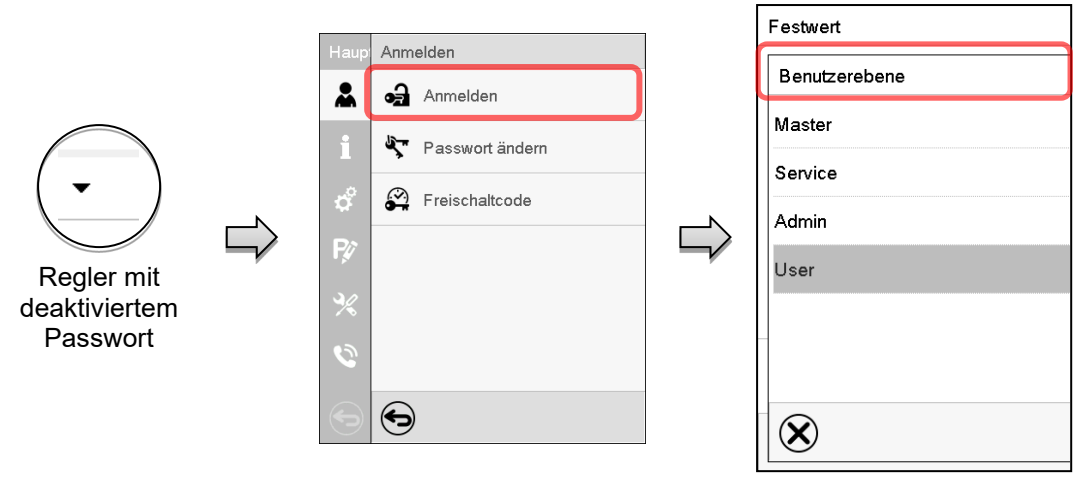
Benutzer-Auswahl (Beispiel)

Alle Auswahlmöglichkeiten sind **Passwort** geschützt



Regler mit angemeldetem Benutzer

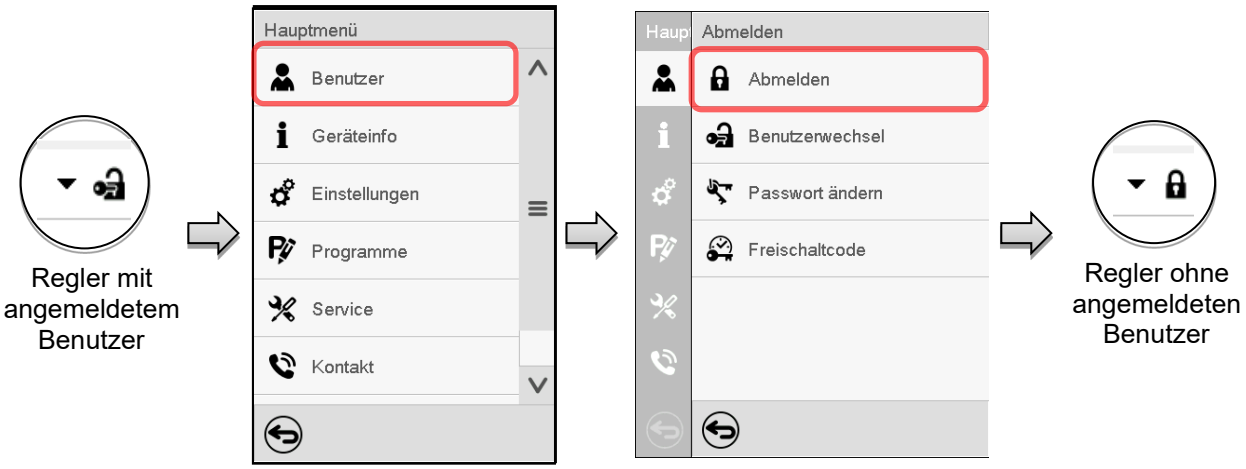
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die ***Schließen***-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.



13.3 Abmelden

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

Benutzer mit „Admin“-Berechtigung abmelden



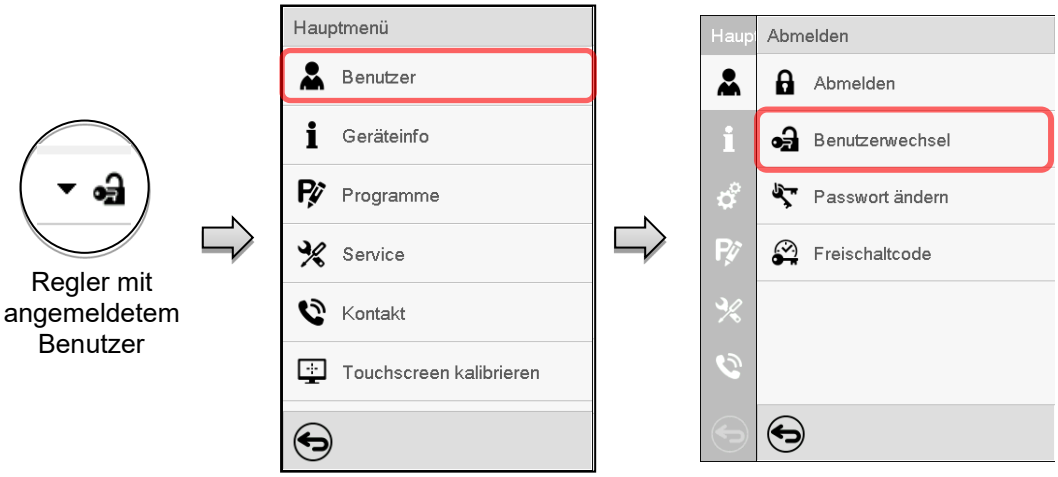
Benutzer mit „User“-Berechtigung abmelden

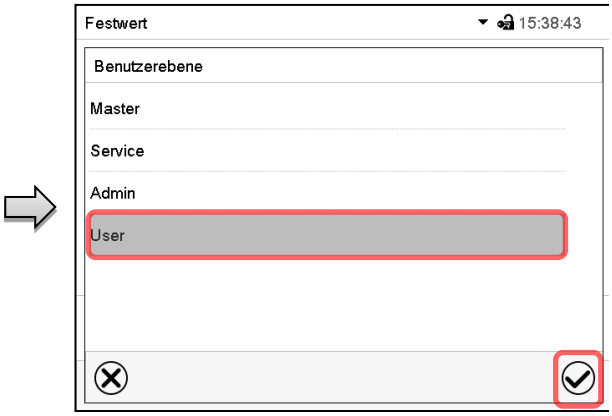


13.4 Benutzerwechsel

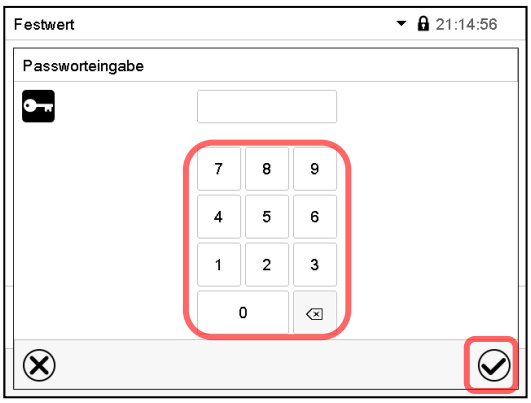
Falls die Passwortfunktion deaktiviert wurde (Kap. 13.5.2), steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

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





Benutzer-Auswahl (Beispiel)



Alle Auswahlmöglichkeiten sind Passwort geschützt



Regler mit angemeldetem Benutzer

13.5 Passwortvergabe und Passwortänderung

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

13.5.1 Passwortänderung

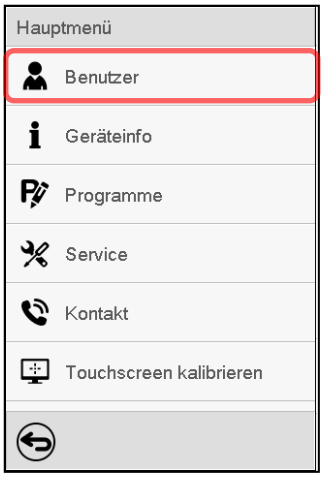
Ein angemeldeter Benutzer kann die Passwörter seiner aktuellen Ebene und der nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ändern.

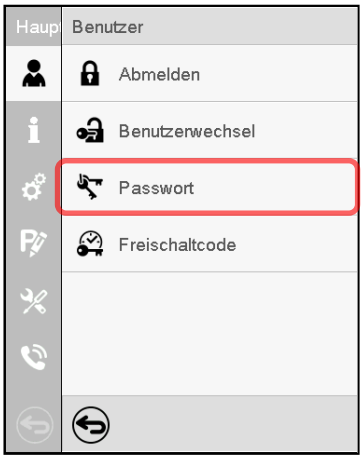
Beispiel: Wenn der Benutzer mit „Admin“-Berechtigung angemeldet ist, kann er die Passwörter für die „Admin“- und „User“-Berechtigungen ändern.

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



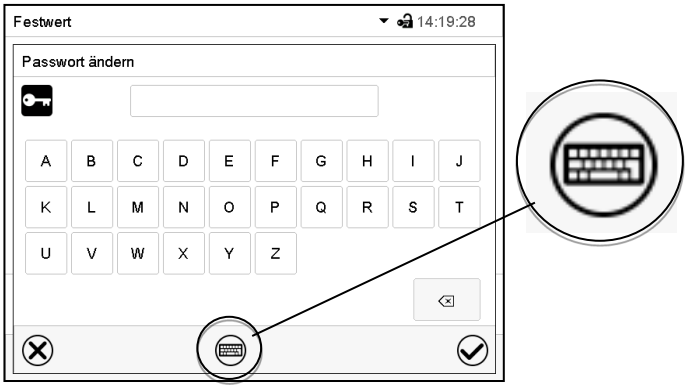
Angemeldeter Benutzer mit „Service“- oder „Admin“-Berechtigung







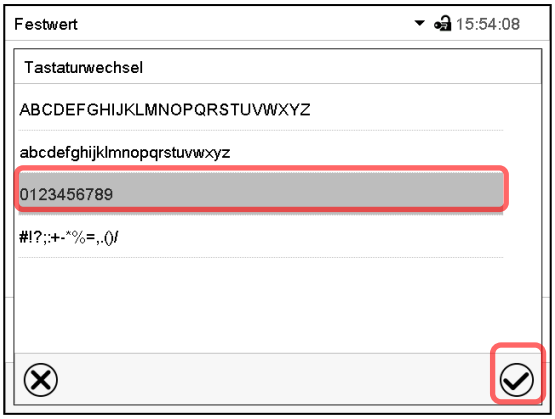
Auswahl der Berechtigung
(Beispiel: Ansicht mit „Admin“-Berechtigung)



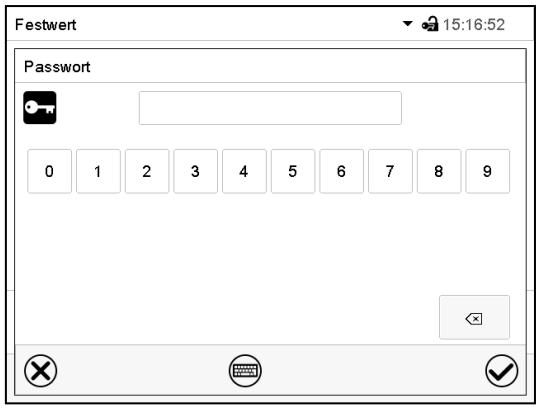
Geben Sie das gewünschte Passwort ein.

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

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

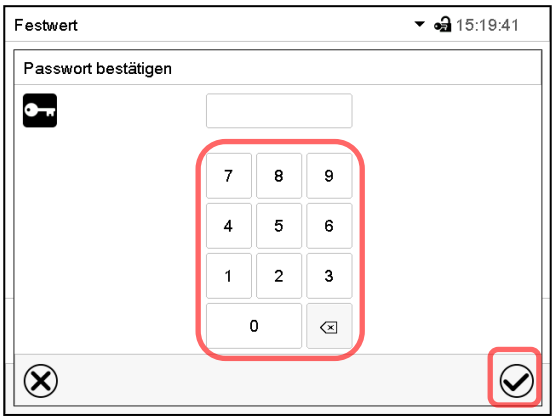


Beispiel: Aufruf des Zahlen-Eingabefensters



Eingabe von Zahlen

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



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

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

13.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen

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

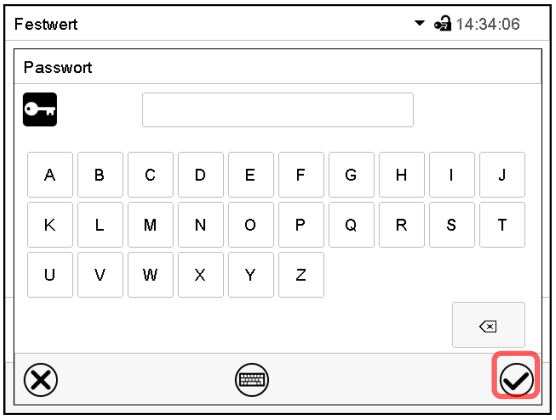
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Passwort***



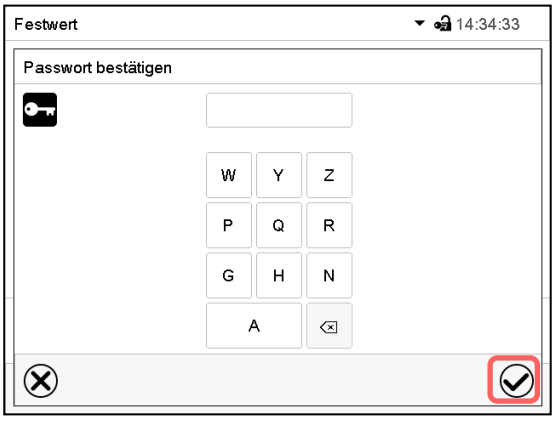
Regler mit angemeldetem Benutzer (z.B. Admin-Berechtigung)



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



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



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

Das Passwort ist gelöscht.

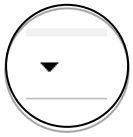
13.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung

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.

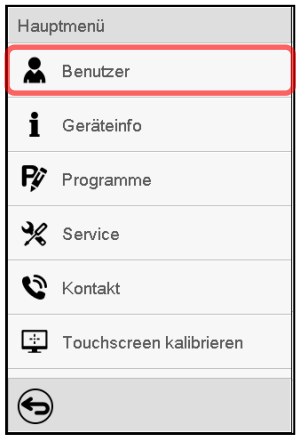
Falls das Passwort für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung gelöscht wurde (Kap. 13.5.2), kann ohne Anmeldung des Benutzers für die betreffende Ebene und die nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ein Passwort neu vergeben werden.

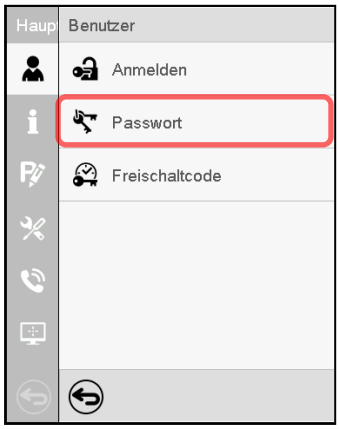
Beispiel: Das Passwort für die „Admin“-Berechtigung wurde gelöscht, so dass jeder Benutzer ohne Anmeldung Zugriff auf die Funktionen der „Admin“-Berechtigung hat. Der Benutzer kann über die Funktion „Passwort“ erneut ein Passwort für die „Admin“-Berechtigung vergeben, damit diese wieder Passwort geschützt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

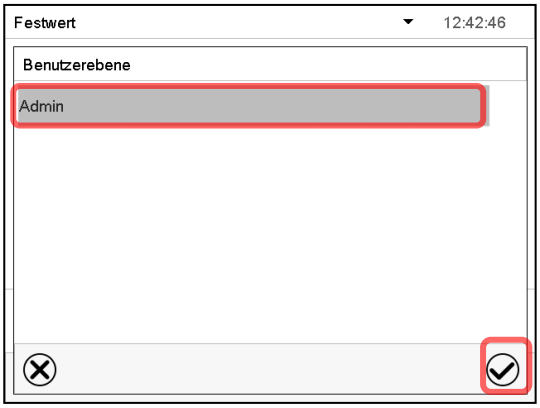
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Passwort***



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

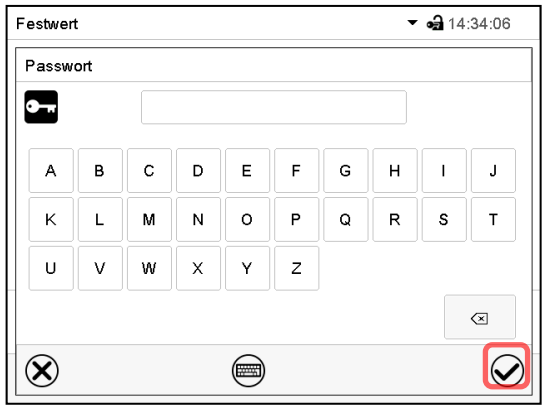






Wählen Sie die Berechtigungsebene, für die ein Passwort vergeben werden soll.

(Beispiel: „Admin“-Berechtigung)



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

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

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

13.6 Freischaltcode

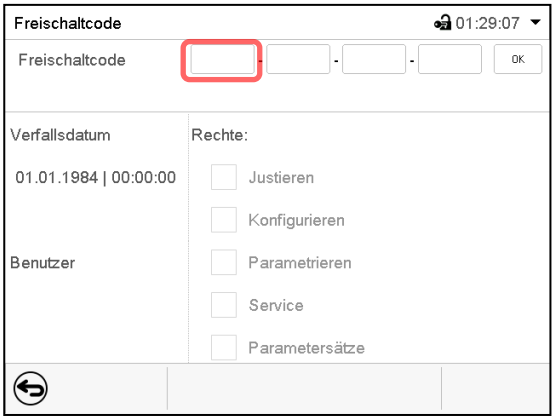
Bestimmte Funktionen des Reglers können durch Eingabe eines zuvor generierten Freischaltcodes entsperrt werden.

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.

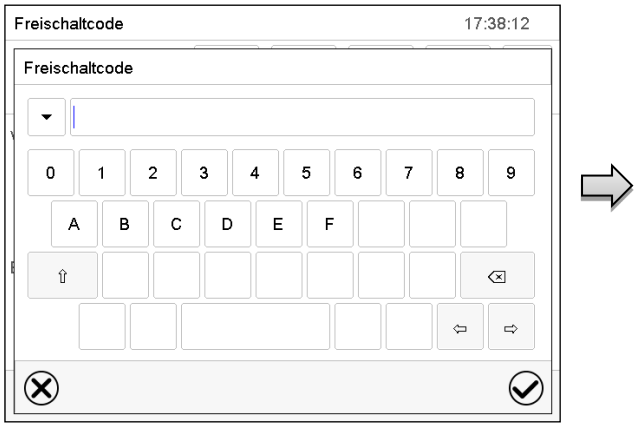
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer> Freischaltcode***





Menü „Freischaltcode“.

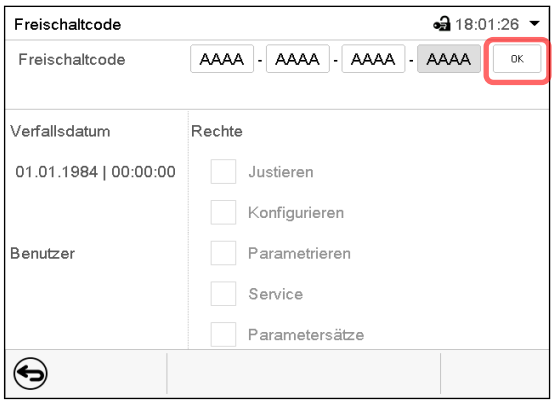
Wählen Sie das erste der vier Eingabefelder.



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.

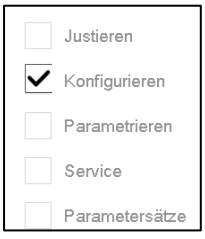


Menü „Freischaltcode“ mit eingegebenem Code (Beispielansicht).

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.

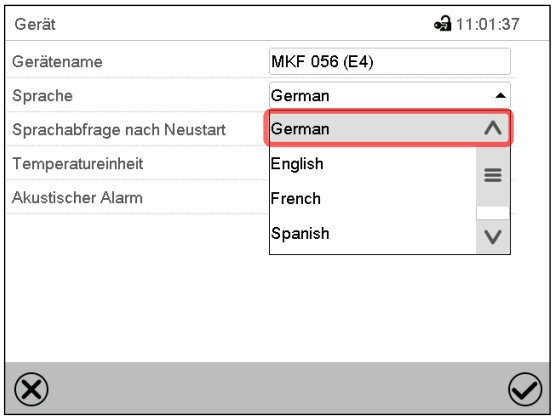
14. Allgemeine Reglereinstellungen

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***



Untermenü „Gerät“.

Wählen Sie die gewünschte Sprache.



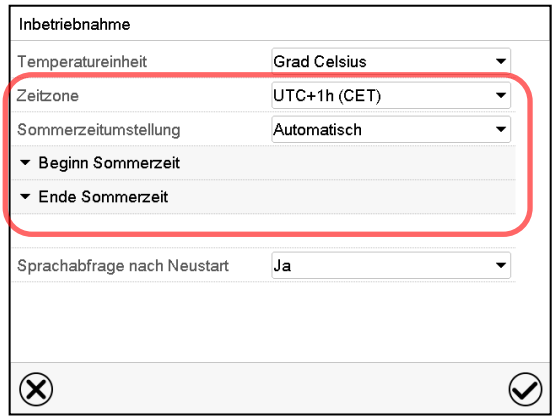
Untermenü „Gerät“.

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

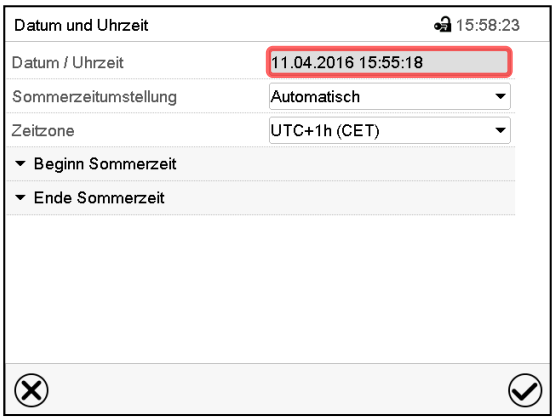
Direkt nach Neustart des Gerätes nach der Sprachwahl:



Wählen Sie die Zeitzone und konfigurieren Sie die Sommerzeitumstellung

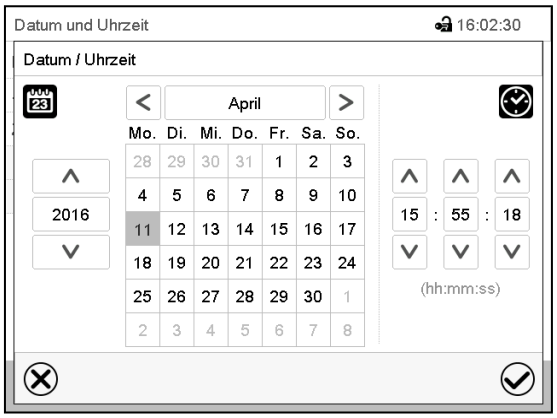
Oder nachträglich:

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



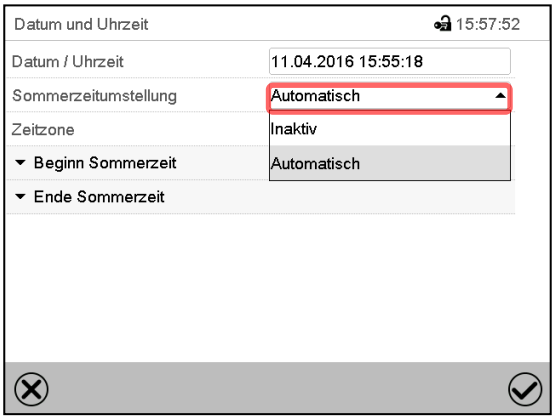
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie das Feld „Datum / Uhrzeit“.



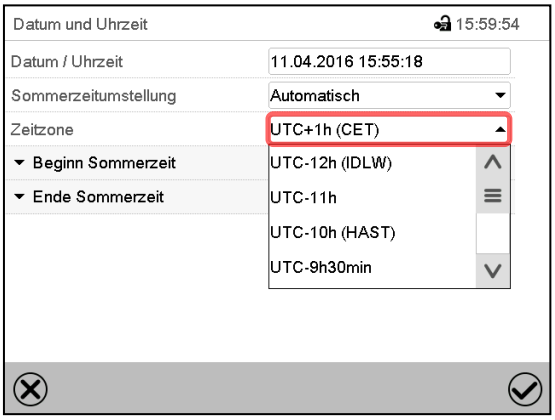
Eingabemenü „Datum / Uhrzeit“.

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



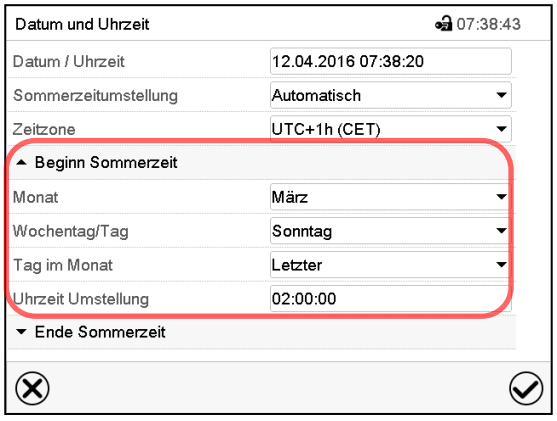
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

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



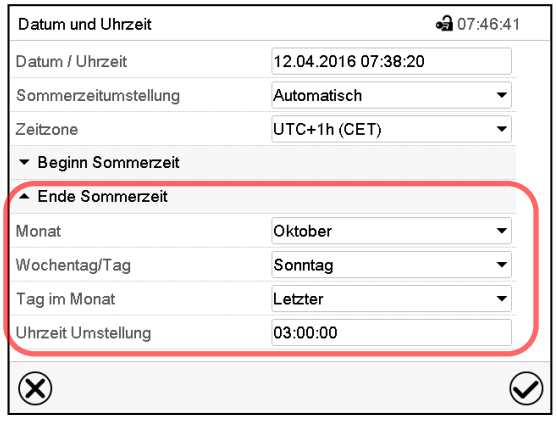
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

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



Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie den gewünschten Beginn der Sommerzeit.



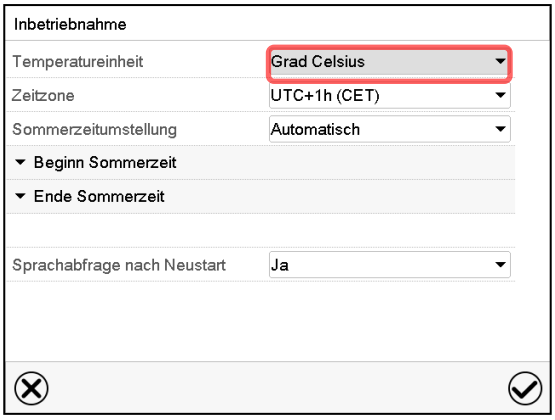
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie das gewünschte Ende der Sommerzeit.

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

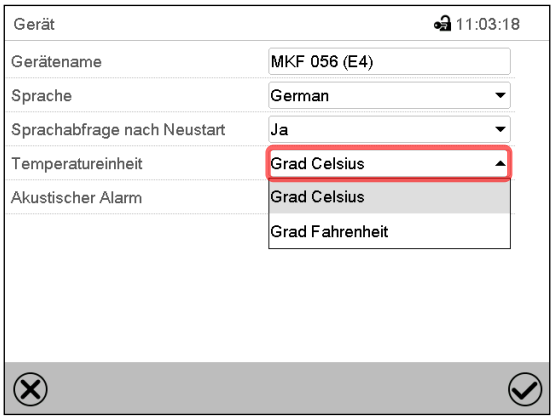
14.3 Auswahl der Temperatureinheit

Direkt nach Neustart des Gerätes:



Oder nachträglich:

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



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

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

Wird die Einheit geändert, so werden alle Werte entsprechend umgerechnet

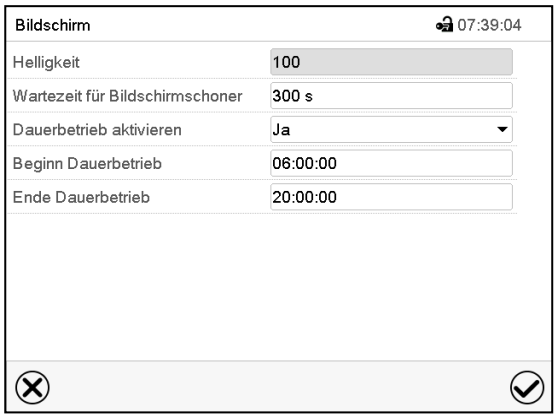
	C = Grad Celsius	0 °C = 31°F	Umrechnung:
	F= Grad Fahrenheit	100 °C = 212°F	[Wert in °F] = [Wert in °C] ∗ 1,8 + 32

14.4 Bildschirmkonfiguration

14.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter

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

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



Untermenü „Bildschirm“.

- Wählen Sie das Feld „Helligkeit“.

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

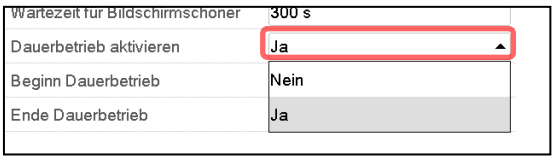
  - links = dunkler (minimaler Wert: 0)
  - rechts = heller (maximaler Wert: 100)

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



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

- Wählen Sie im Feld „Dauerbetrieb aktivieren“ die gewünschte Einstellung „Ja“ oder „Nein“.



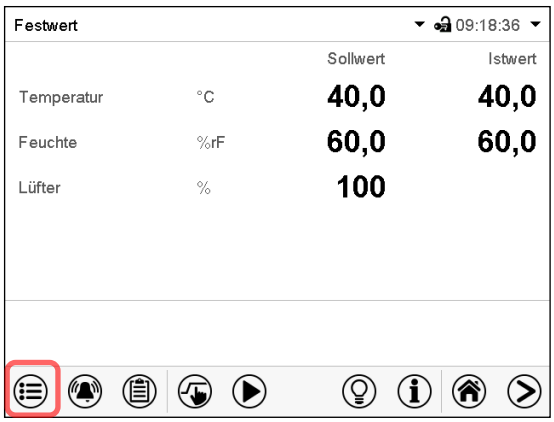
- Wählen Sie das Feld „Beginn Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Ende Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn der Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben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

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

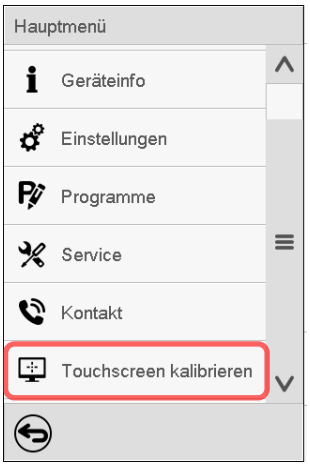
14.4.2 Touchscreen kalibrieren

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

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



Normalanzeige.



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

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

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

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

14.5 Netzwerk und Kommunikation

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

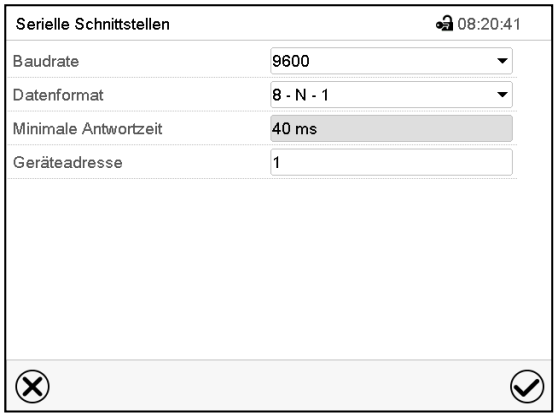
14.5.1 Serielle Schnittstellen

Das Gerät verfügt optional über eine serielle RS485-Schnittstelle.

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

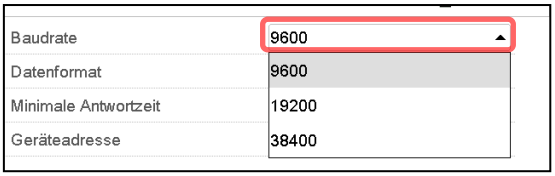
Die Geräteadresse wird benötigt, um Geräte mit dieser Schnittstelle im Netzwerk zu erkenne, z.B. bei Vernetzung mit der optionalen APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER (Kap. 21.1). In diesem Fall sollten die übrigen Parameter nicht geändert werden.

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

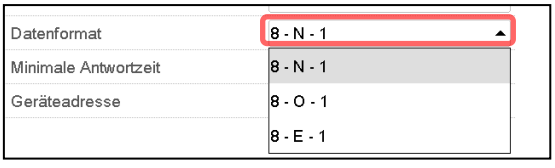


Untermenü „Serielle Schnittstellen“.

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



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



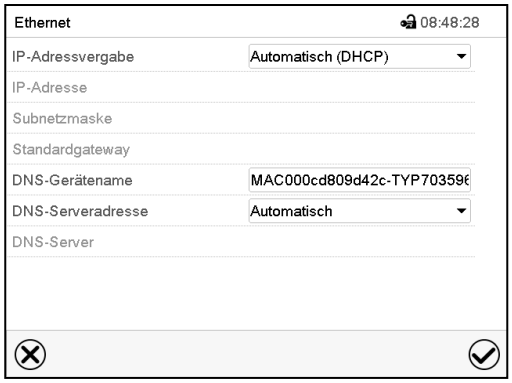
- Wählen Sie das Feld „Minimale Antwortzeit“ und geben Sie die gewünschte minimale Antwortzeit ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Geräteadresse“ und geben Sie die Geräteadresse ein. Werkseinstellung: „1“. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

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

14.5.2 Ethernet

14.5.2.1 Konfiguration

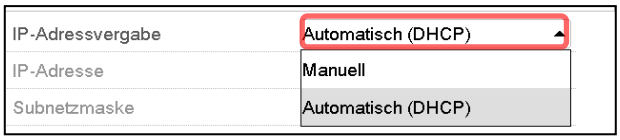
Pfad: ***Hauptmenü > Einstellungen > Ethernet***

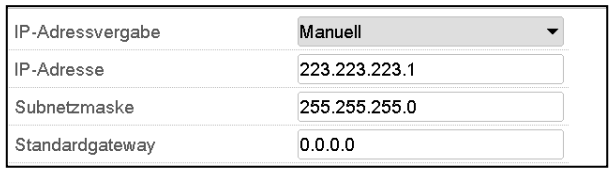


Untermenü „Ethernet“.

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

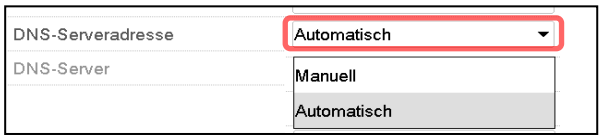
  Nach der Auswahl „Manuell“ können Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway manuell eingeben.

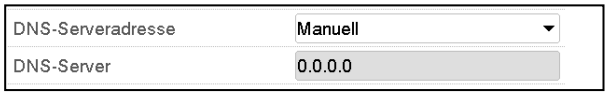




- Wählen Sie das Feld „DNS-Gerätename“ und geben Sie den DNS-Gerätenamen ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie im Feld „DNS-Serveradresse“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Manuell“.

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

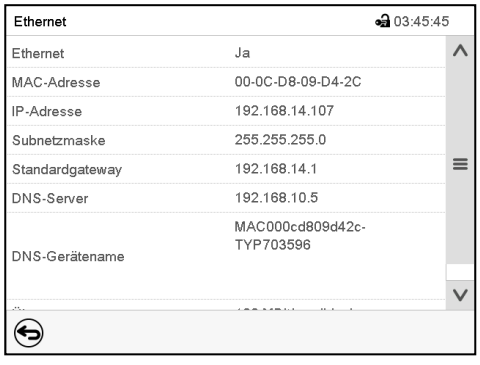




Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die ***Schließen***-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.

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***

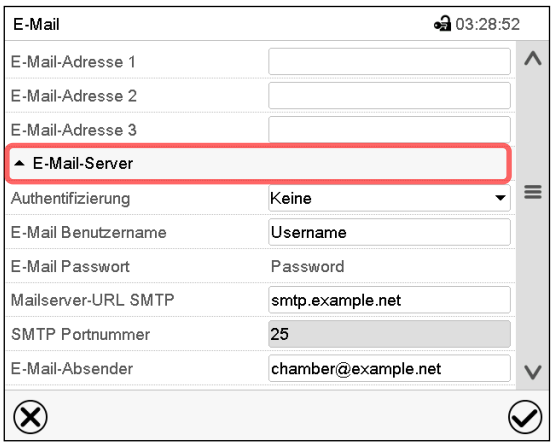
Eingabe der E-Mail-Adresse:



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:

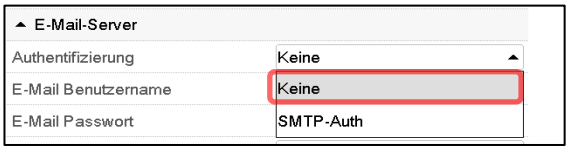


Untermenü „E-Mail“.

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.



- 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.

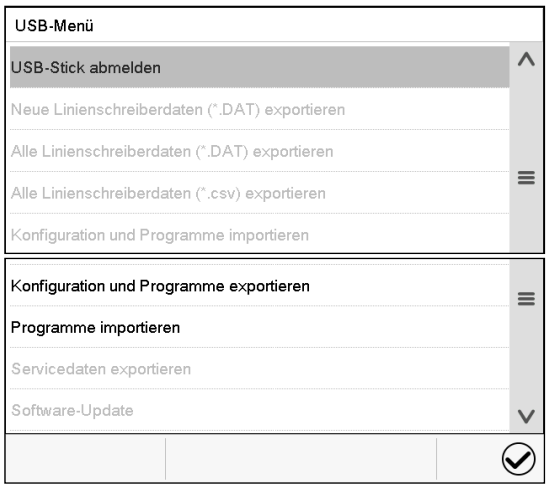
14.6 USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle

Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck.

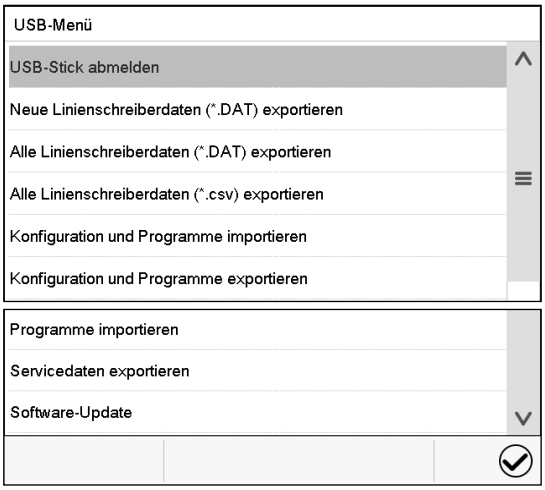
Beim Einstecken eines USB-Sticks öffnet sich das „USB-Menü“.

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

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



Verfügbare Funktionen mit „User“-Berechtigung



Verfügbare Funktionen mit „Admin“-Berechtigung

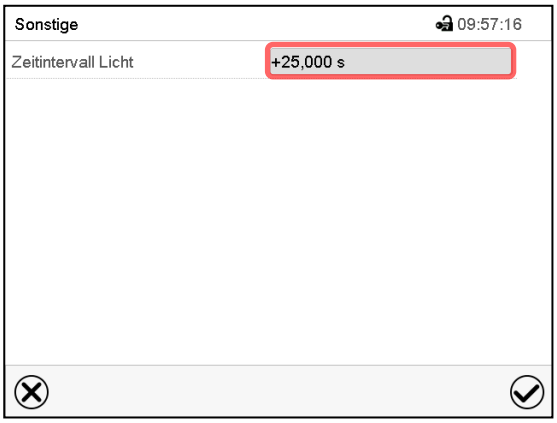
Funktion	Erklärung
USB-Stick abmelden	USB-Stick abmelden vor dem Herausziehen
Neue Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	Linienschreiberdaten, die seit dem letzten Export hinzugekommen sind, im Format „.dat“ exportieren
Alle Linienschreiberdaten (*.DAT) exportieren	Alle Linienschreiberdaten im Format „.dat“ exportieren
Alle Linienschreiberdaten (*.csv) exportieren	Alle Linienschreiberdaten im Format „.csv“ exportieren
Konfiguration und Programme importieren	Konfiguration und Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / importieren
Konfiguration und Programme exportieren	Konfiguration und Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / exportieren
Programme importieren	Timer-, Zeit- und Wochenprogramme / importieren
Servicedaten exportieren	Servicedaten exportieren (MKF 56: inkl. Selbsttest-Daten, Kap. 15.5)
Software-Update	Update der Firmware des Reglers

14.7 Automatische Abschaltung der Innenraumbeleuchtung

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

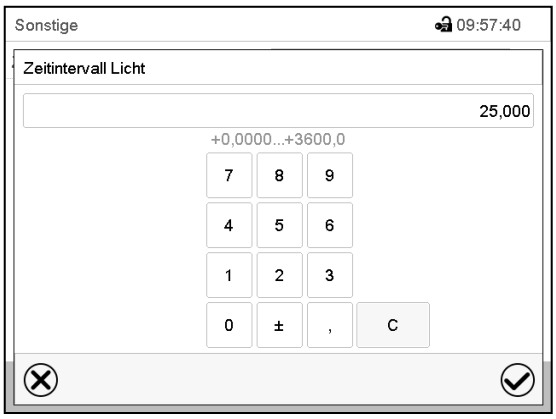
In diesem Menü können Sie zusätzlich eine Zeitdauer festlegen, nach der sich das eingeschaltete Licht automatisch wieder ausschaltet.

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.

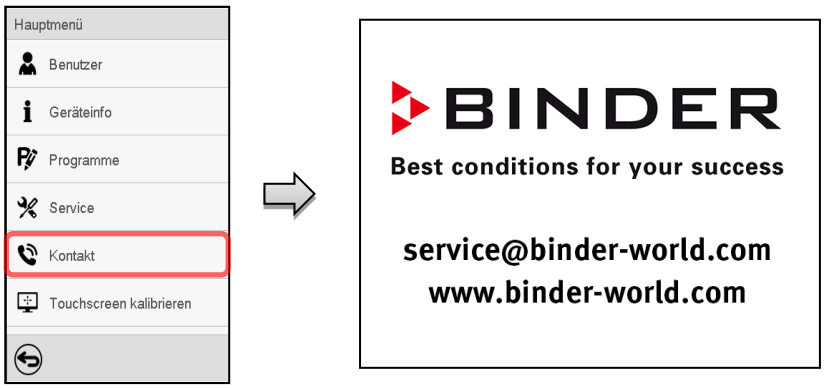
Einstellbereich: 0s bis 3600s

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***



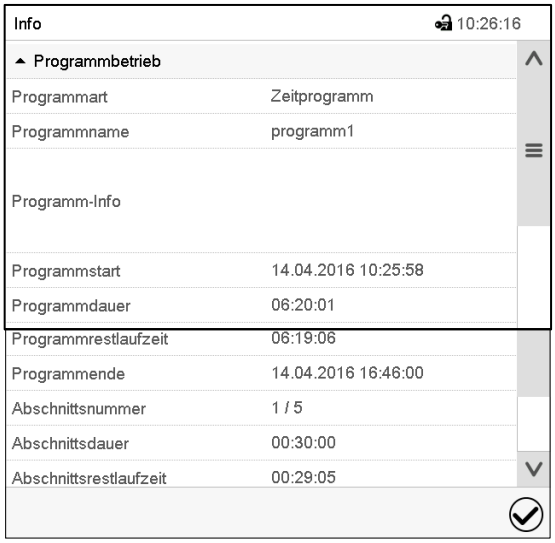
15.2 Aktuelle Betriebsparameter

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

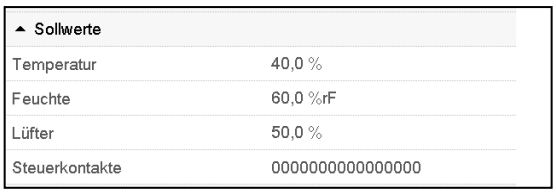


Menü „Info“.
Wählen Sie die gewünschte Information.

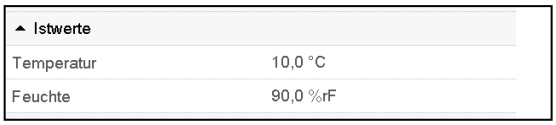
Wählen Sie „Programmbetrieb“, um Informationen zu einem aktuell laufenden Programm anzuzeigen.



- 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.



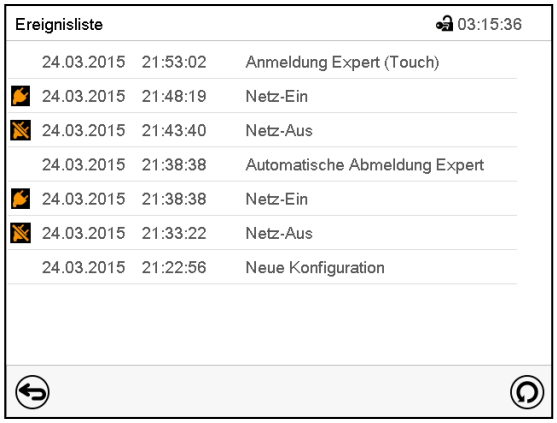
- Wählen Sie „Überwachungsregler“, um Informationen zum Überwachungsregler anzuzeigen.



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.



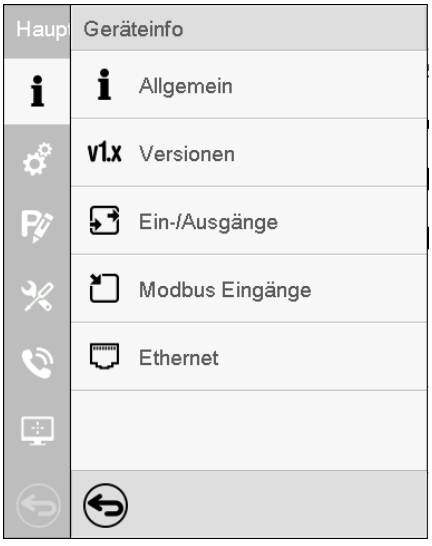
Ereignisliste

	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***



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

15.5 Selbsttest-Funktion (MKF 56)

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

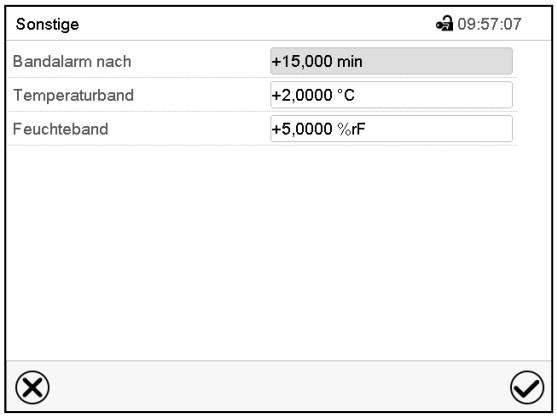
Hierbei wird das Gerät nacheinander in verschiedene definierte Betriebszustände gebracht, wodurch reproduzierbare Kennwerte ermittelt werden. Diese Kennwerte ergeben Aussage über die Leistung und Präzision der einzelnen Funktionssysteme des Gerätes (z.B. Heizung, Kühlung, Befeuchtung).

Die Ergebnisse des Selbsttests werden im Service-Schreiber des Reglers gespeichert. Über die USB-Schnittstelle des Reglers können sie exportiert und an den BINDER Service gesendet werden (Funktion „Export Servicedaten“ auf USB-Stick, Kap. 14.6). Die Daten werden vom BINDER Service mit einem Analyseprogramm ausgewertet.

Aktivieren des Selbsttest-Modus

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

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



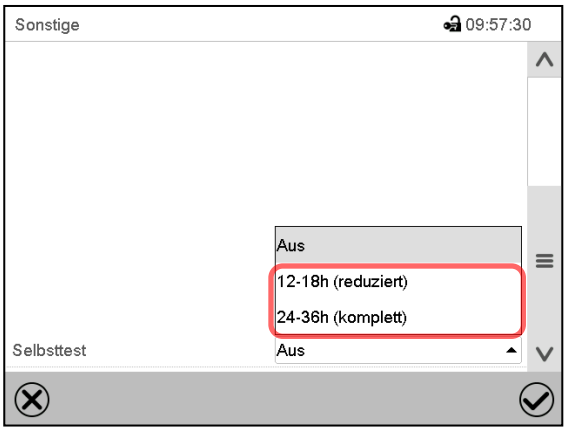
Untermenü „Sonstige“.

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



Untermenü „Sonstige“.

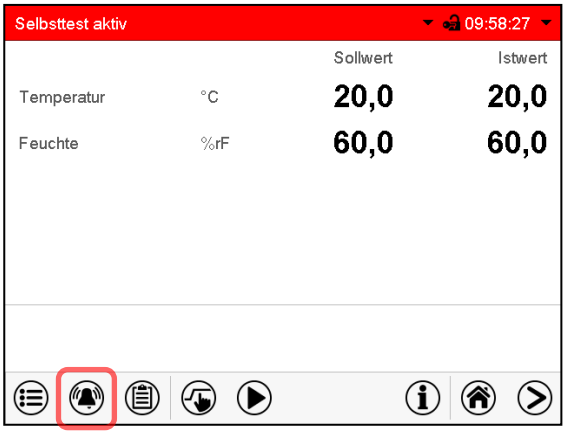
Wählen Sie das Feld „Selbsttest“



Untermenü „Sonstige“.

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

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



Alarmmeldung „Selbsttest aktiv“.

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

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



Menü „Aktive Alarme“.

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

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

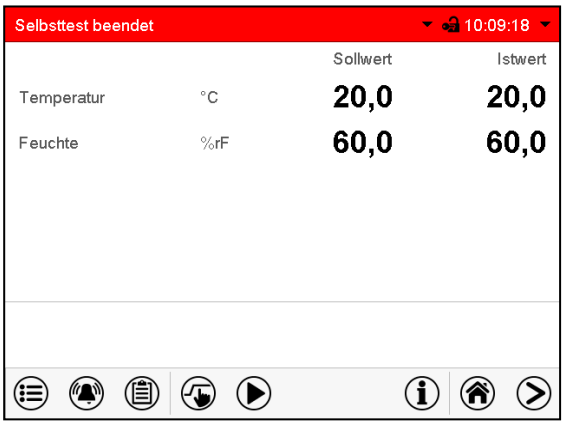
	Während der Selbsttest läuft, darf das Gerät nicht geöffnet oder ausgeschaltet werden.

Nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung beginnt der Selbsttest von neuem.

Deaktivieren des Selbsttest-Modus

Öffnen der Gerätetür führt zum Abbruch des Selbsttests.

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

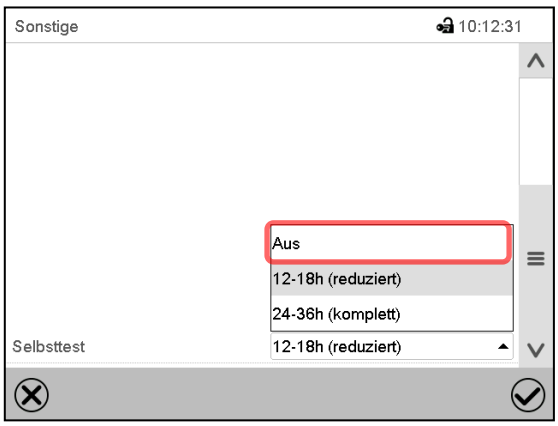


Alarmmeldung „Selbsttest beendet“.

Das Gerät ist im Festwertbetrieb, die Sollwerte werden wieder ausgeregelt

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

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



Untermenü „Sonstige“.

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

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

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

16. Linienschreiberdarstellung

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

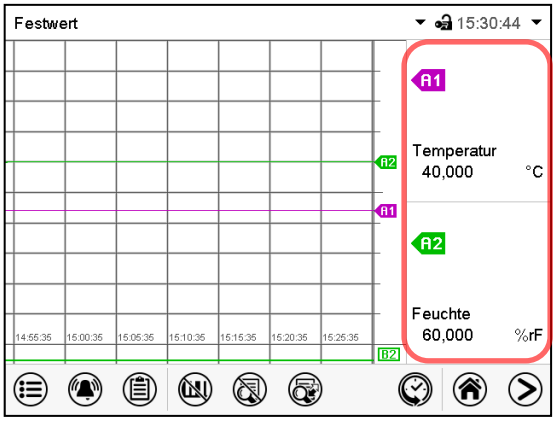
16.1 Ansichten

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

16.1.1 Legende ein- und ausblenden

	***Legende einblenden***		***Legende ausblenden***

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

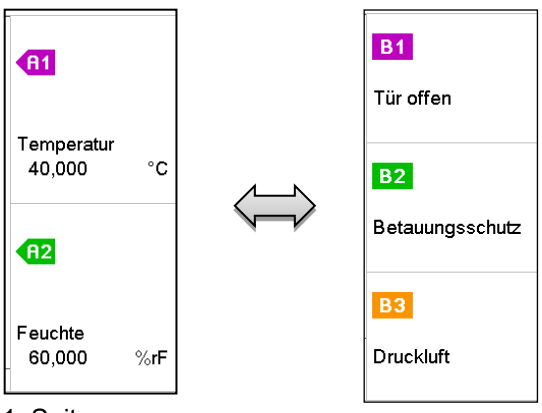


Legende an der rechten Seite des Bildschirms eingeblendet

16.1.2 Wechseln zwischen den Seiten der Legende

	***Legende wechseln***

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



1. Seite

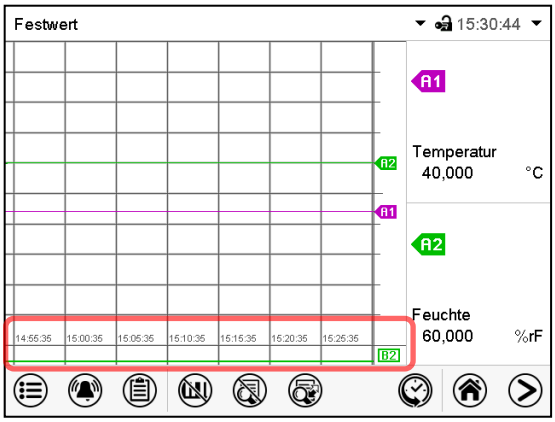
2. Seite

Wechseln zwischen den Seiten der Legende

16.1.3 Spezielle Anzeigen ein- und ausblenden

	Anzeigen einblenden		***Anzeigen ausblenden***

Drücken Sie die ***Anzeigen einblenden***-Taste, um die Anzeige „Tür offen“ (B1), „Betauungsschutz“ (B2) und „Druckluft“ (B3) einzublenden

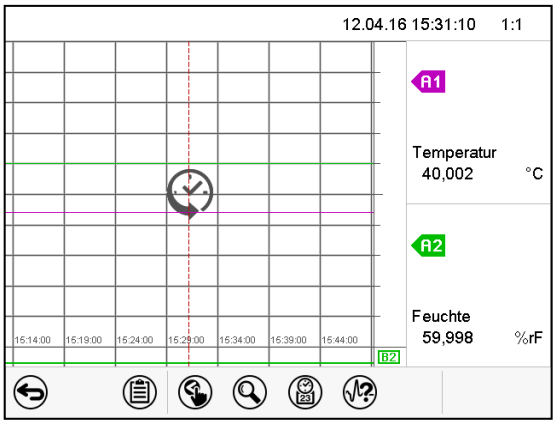


Anzeige „Tür offen“ (B1), „Betauungsschutz“ (B2) und „Druckluft“ (B3) eingeblendet.

16.1.4 Historiendarstellung

	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.

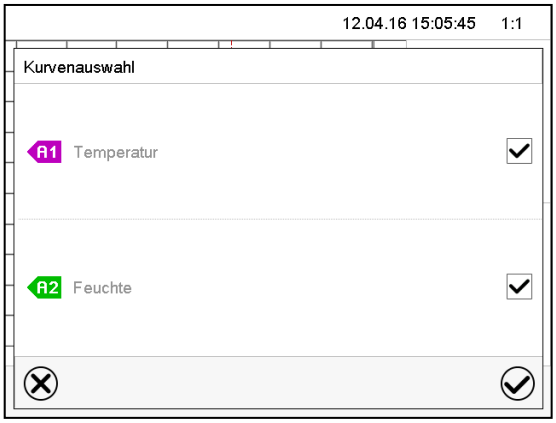
Die Legende auf der rechten Seite zeigt die Werte der aktuellen Linienposition.

Anschließend erscheinen weitere Icons.

Historiendarstellung: Kurvenauswahl

	***Kurvenauswahl***

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



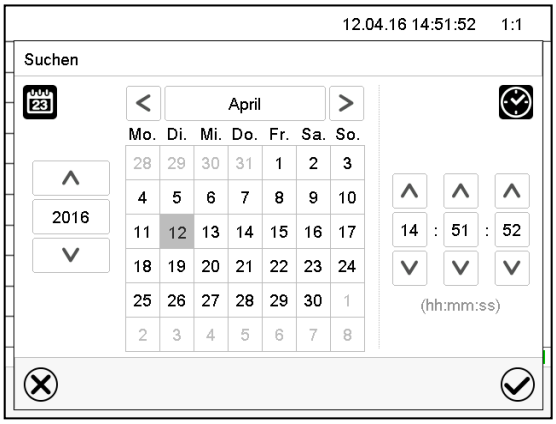
Untermenü „Kurvenauswahl“.

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

Historiendarstellung: Suchfunktion

	***Suchen***

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



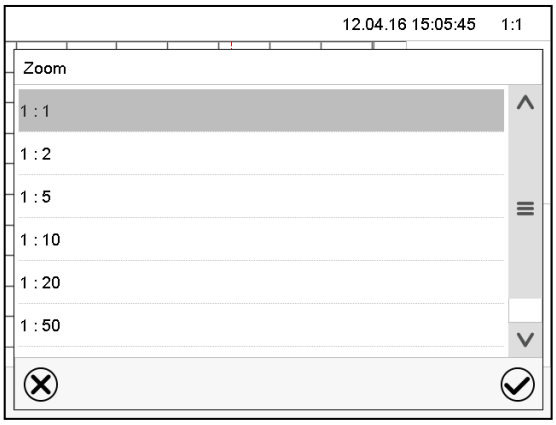
Untermenü „Suchen“.

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

Historiendarstellung: Zoom-Funktion

	***Zoom***

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



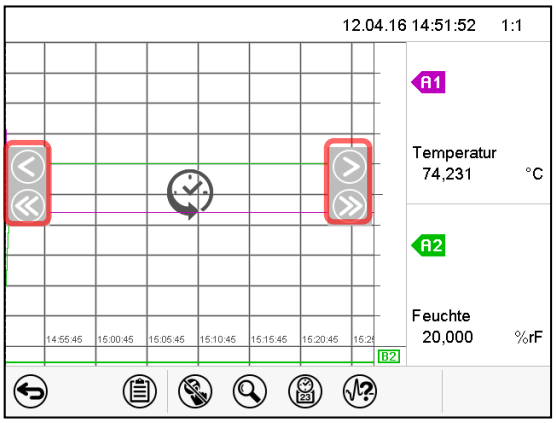
Untermenü „Zoom“.

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

Historiendarstellung: Scrolltasten ein- und ausblenden

	***Scrolltasten einblenden***		***Scrolltasten ausblenden***

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



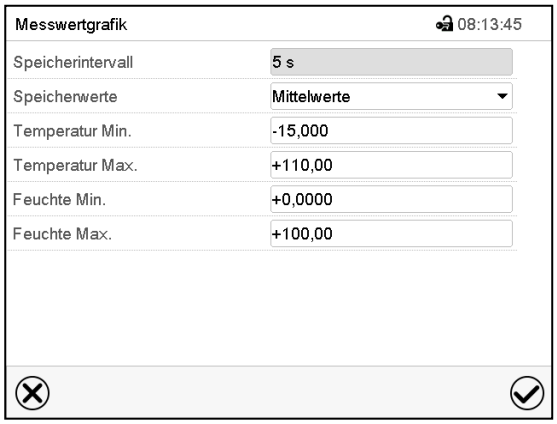
Untermenü „Seitenauswahl“.

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***

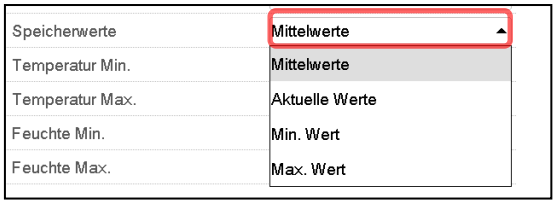


Untermenü „Messwertgrafik“.

- 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 Temperatur- oder Feuchtewert und geben Sie die gewünschten Werte ein. Anzeigebereich Temperatur: -50 °C (MKF) / -80 °C (MKFT) bis 180 °C, Anzeigebereich Feuchte: 0% r.F. bis 100% r.F. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

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

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

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

17. Be- und Entfeuchtungssystem

Das Gerät ist mit einem kapazitiven Feuchtesensor ausgestattet. Hierdurch ergeben sich Regelgenauigkeiten von max. +/- 2,5 % r.F. vom eingestellten Sollwert. Der mögliche Arbeitsbereich der Feuchtigkeit ist in den Temperatur-Feuchte-Diagrammen angegeben.

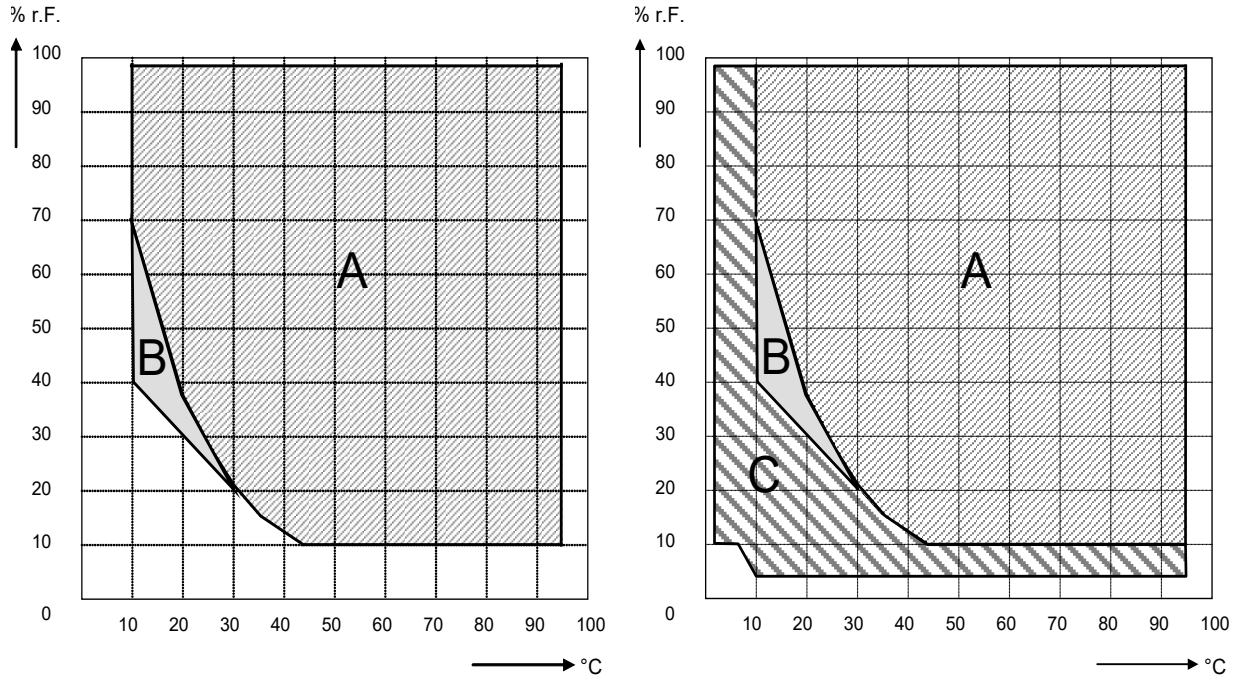
- Im Menü „Sollwerte“ können Sie das Befeuchtungsmodul und damit das Be- und Entfeuchtungssystem (Be- und Entfeuchtung) mit der Einstellung „Regelung ein/aus“ ein-oder ausschalten (Kap. 6.3).

  Bei ausgeschalteter Regelung kühlt das Befeuchtungsmodul aus und benötigt nach dem Wiedereinschalten ca. 20 Minuten, bis die Befeuchtungsfunktion wieder vollständig zur Verfügung steht. Diese Einstellung ist beim Betrieb des Gerätes ohne Wasseranschluss nötig, um Alarme des Be- und Entfeuchtungssystems zu vermeiden. Die einzige Alarmmeldung zum Befeuchtungssystem (Kap. 11.1.3), die bei entsprechender Ursache ausgegeben wird, ist „Überlauf Wasserkanister“.

- Reglerfunktion „Feuchte aus“ dient zum Abschalten der Feuchteregelung im Festwertbetrieb (Kap. 7.3), Zeitprogrammbetrieb (Kap. 9.7.3) und Wochenprogrammbetrieb (Kap. 10.6.5). Damit lässt sich die Abschaltung gezielt für einzelne Programmabschnitte konfigurieren. Bei Geräten ohne Option Druckluftrockner ist dies ist auch über die Eingabe des Feuchtesollwertes zwischen 0% r.F. und 4% r.F oder > 99 % r.F. möglich.

  Ist das Be- und Entfeuchtungssystem über die Reglerfunktion „Feuchte aus“ ausgeschaltet, so bleibt es in Bereitschaft (befüllt und beheizt). Daher steht es nach Einschalten sofort zur Verfügung. Alle Alarmmeldungen werden bei entsprechender Ursache ausgegeben.

Bei Betrieb mit Feuchte wird bei Temperatursollwerten < 0 °C oder > 95 °C die Feuchteregelung (Be- und Entfeuchtung) automatisch ausgeschaltet. Das Informationssymbol „Feuchte aus“ wird in der Kopfzeile des Bildschirms angezeigt. Wenn der Temperatursollwert wieder im Bereich von 0 °C bis 95 °C liegt, wird die Feuchteregelung wieder aktiviert und das Informationssymbol „Feuchte aus“ verschwindet.



Standardgeräte

Geräte mit Option Drucklufttrockner

Abbildung 21: Temperatur-Feuchte-Diagramme

Bereich A: Regelbereich von Temperatur und relativer Feuchtigkeit

Bereich B: Diskontinuierlicher Bereich (kein Dauerbetrieb, max. 24 Std. Hinweise zum Abtauen beachten, Kap. 18)

Bereich C: Erweiterter Klimabereich mit Option Drucklufttrockner

	Die Sollwerte von Temperatur und Feuchte müssen im Klimabetrieb (mit Feuchte) innerhalb von Bereich A liegen, um eine optimale Regelung zu erreichen. Zeitlich eingeschränkt (max. 24 Std.) sind auch Sollwerte im Diskontinuierlichen Bereich (B) möglich. In den Randbereichen des regelbaren Bereiches (A + B) können die Regelgenauigkeiten von +/- 2,5 % r.F. nicht garantiert werden.

	Bei Temperatur- und Feuchte-Sollwerten außerhalb der Bereiche A und B wird die Feuchteregelung automatisch ausgeschaltet. Die Feuchte wird über den Sensor weiterhin gemessen und angezeigt, kann im Falle von Kondensation allerdings abweichen.

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

Nach längerem Betrieb mit Feuchtewerten > 70 % r.F. kann es zu Korrosion am Gehäuse kommen.



HINWEIS

Gefahr der Korrosion am Gehäuse bei Kondensation durch übermäßige Feuchte.

Beschädigung des Gerätes.

➢ Trocknen Sie das Gerät vor dem Abschalten, wenn Sie es für mehrere Tage außer Betrieb nehmen:

- Setzen Sie die Feuchte auf 0 % r.F. Das Feuchtesystem muss eingeschaltet sein.
- Stellen Sie den Temperatursollwert auf 60 °C (Festwertbetrieb). Lassen Sie das Gerät 2 Std. bei geschlossener Tür arbeiten. Entfernen Sie dabei die Stopfen der Durchführungen.
- Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und schließen den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung.

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

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



HINWEIS

Gefahr von Wasseraustritt am Gerät durch Überlaufen des Abwasserbehälters durch Kondensat.

Beschädigung der Umgebung des Gerätes.

∅ Schalten Sie das Gerät nach Betrieb mit hoher Feuchte nicht direkt ab.

➢ Lassen Sie vor dem Abschalten das Kondensat abpumpen:

- Setzen Sie die Feuchte auf 0 % r.F. Das Feuchtesystem muss eingeschaltet sein. Betreiben Sie das Gerät für mindestens 2 Std.
- Erst dann schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und schließen den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung.

17.1 Arbeitsweise des Be- und Entfeuchtungssystems

17.1.1 Befeuchtungssystem

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

17.1.2 Frischwasser

MKF 56: Das Gerät kann wahlweise über eine Wasserleitung oder über manuelle Befüllung eines externen Frischwasserkanisters (Option, Kap. 21.8) mit Frischwasser versorgt werden. Der Kanister lässt sich an der Geräterückseite befestigen oder neben das Gerät stellen.

MKF/MKFT ab Größe 115: Das Gerät kann wahlweise über eine Wasserleitung oder über manuelle Befüllung des internen Frischwasserkanisters mit Frischwasser versorgt werden. Eine Umstellung zwischen beiden Varianten ist nicht erforderlich. Bei Anschluss an eine Wasserleitung wird der Kanister automatisch befüllt. Der Kanister befindet sich hinter der rechten Tür des Feuchteerzeuger-Moduls.

	Um eine einwandfreie Befeuchtung zu gewährleisten, bei der Wasserversorgung folgende Punkte einhalten: • Versorgungsdruck 1 bar bis 10 bar bei Anschluss an eine Wasserleitung. • Wasserart: vollentsalztes (demineralisiertes) Wasser, siehe Kap. 4.2. • Zur sicheren Befeuchtung über 24 Std. auch bei hohen Feuchtesollwerten empfehlen wir bei manueller Wasserversorgung, den Frischwasserkanister täglich bei Arbeitsschluss zu befüllen. • Frischwassertemperatur nicht unter +5 °C und nicht über 40 °C.

	Die BINDER GmbH übernimmt keine Verantwortung für die Wasserqualität beim Kunden. Für Probleme und Fehlfunktionen infolge abweichender Wasserqualität übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.

17.1.2.1 Automatische Frischwasserversorgung über Wasserleitung

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

MKF/MKFT ab Größe 115: Die korrekte Wasserversorgung kann am internen Kanister beobachtet werden, denn auch bei Frischwasserversorgung über Wasserleitung wird das Frischwasser im Kanister zwischengespeichert. Der Korrekte Füllstand wird automatisch bei ½ bis ¾ der maximalen Füllhöhe gehalten.

17.1.2.2 Manuelle Frischwasserversorgung über externen Frischwasserkanister (Option für MKF 56)

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

Zur Montage siehe Kap. 21.8.

17.1.2.3 Manuelle Frischwasserversorgung über internen Frischwasserkanister (MKF/MKFT ab Größe 115)

Das Befeuchtungssystem ist nur bei ausreichender Befüllung des Kanisters betriebsbereit. Die Füllhöhe des Kanisters ist täglich zu überprüfen. Der Wasservorrat im Kanister ist für 1 bis mehreren Tage ausreichend, je nach Feuchtebedarf (eingestellter Feuchtesollwert, Anzahl der Türöffnungen). Der Kanister darf nur bis zur Füllstandmarkierung gefüllt werden. Die Abdeckkappe muss auf den Wasser-Anschluss „IN“ (15) aufgeschraubt sein (Kap. 4.2.3).

17.1.3 Abwasser

Das Kondenswasser aus dem Innenraum sowie überschüssiges Frischwasser im Kanister (manuelle Überfüllung oder Gerätefehlfunktion) bei den Geräten MKF/MKFT ab Größe 115, wird in einem internen Sammelkanister mit ca. 0,5 Liter Volumen gesammelt und nur bei Bedarf in die Abwasserleitung abgepumpt.

17.1.4 Entfeuchtungssystem

Bei eingeschaltetem Feuchtesystem be- und entfeuchtet das Gerät bedarfsgerecht, um den eingestellten Feuchtesollwert innerhalb des regelbaren Temperatur-/Feuchtebereichs (Abbildung 15) zu erreichen.

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

Bei Temperatur-Sollwerten außerhalb des Regelbereichs (schraffierter Bereich in Abbildung 15) werden Be- und Entfeuchtung automatisch abgeschaltet. Bei fallenden Temperaturverläufen ist aufgrund des Betriebs der Kälteanlage eine weitere Entfeuchtung des Beschickungsgutes möglich.

Bei Feuchte-Sollwerten außerhalb des Regelbereichs (schraffierter Bereich in Abbildung 15) bzw. bei Eingabe von Sollwert 0 % r.F. ist das Be- und Entfeuchtungssystem auch bei eingeschaltetem Feuchtesystem abgeschaltet.

Störungsanzeigen zu Wasserversorgung und Feuchtesystem siehe Kap. 11.1.3 und 23.3.

18. Abtauen bei Kältebetrieb

BINDER Wechselklimaschränke sind sehr diffusionsdicht. Zugunsten der hohen Temperaturgenauigkeit wurde auf eine automatische zyklische Abtaueinrichtung verzichtet. Bei sehr niedrigen Temperaturen kann die in der Luft befindliche Feuchtigkeit an den Verdampfer-Platten kondensieren und zur Eisbildung führen.

	Verschließen Sie die Gerätetür immer gut.

	Durchführungen sind mit Stopfen oder anderen 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.

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 oder im diskontinuierlichen Bereich (Kap. 17):

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

	Gerät bei Temperatursollwerten unter +5 °C regelmäßig manuell abtauen: • Stellen Sie die Feuchte auf 0 % r.F. Das Feuchtesystem muss eingeschaltet sein. • Stellen Sie die Temperatur auf 60 °C (Festwertbetrieb). • Lassen Sie das Gerät ca. 1 Stunde bei geschlossener Tür arbeiten.

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

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

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

19. Betauungsschutz

Bei Betrieb ohne Feuchte hat der Betauungsschutz 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.

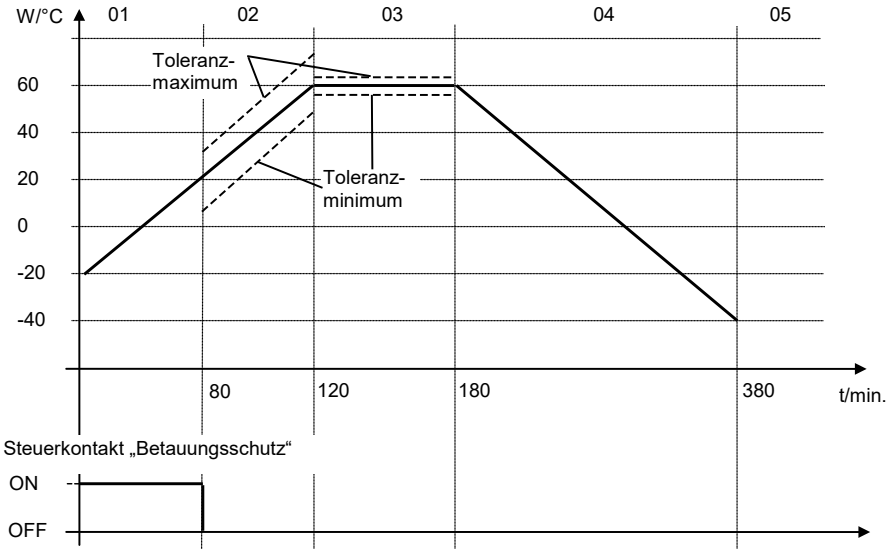
	Verwenden Sie den Betauungsschutz nur bei Betrieb ohne Feuchte.

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 Prüfgutes ohne Kondensation programmieren Sie eine Aufheizgeschwindigkeit von ca. 0,5 °C/min.

Beispiel:



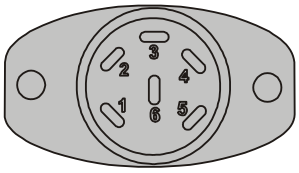
In Abhängigkeit von Größe, Form und Material des Beschickungsgutes sowie der gewählten Aufheizgeschwindigkeit ist eventuell Betauung trotz eingeschaltetem Betauungsschutz möglich. Diese ist allerdings gegenüber nicht eingeschaltetem Betauungsschutz vermindert.

20. Potenzialfreie Schaltausgänge

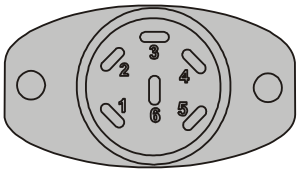
Die Geräte verfügen standardmäßig über vier potenzialfreie Schaltausgänge (DIN Buchsen (7) und (8) im seitlichen Bedienfeld).

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 (7), der Anschluss für die Reglerfunktionen „Schaltausgang 3“ und „Schaltausgang 4“ über die DIN Buchse (8) im seitlichen Bedienfeld:



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



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

Abbildung 22: Pinbelegung der DIN Buchsen (7) links und (8) rechts

DIN-Buchse (7):

Reglerfunktion „Schaltausgang 1“	Reglerfunktion „Schaltausgang 2“
1 Pin 1: Pol 2 Pin 2: Schließer	4 Pin 4: Pol 5 Pin 5: Schließer

DIN-Buchse (8):

Reglerfunktion „Schaltausgang 3“	Reglerfunktion „Schaltausgang 4“
1 Pin 1: Pol 2 Pin 2: Schließer	4 Pin 4: Pol 5 Pin 5: Schließer

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



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag bei zu hoher Schaltlast.

Tödlicher Stromschlag. Beschädigung der Schaltkontakte und der Anschlussbuchse.

∅ Stellen Sie sicher, dass die maximale Schaltlast von 24 V AC/DC, 2,5 A NICHT überschritten wird.

∅ Schließen Sie Geräte mit höherer Schaltlast NICHT an.

21. Optionen und Zubehör

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

Standardmäßig sind die Geräte mit einer Ethernet Schnittstelle (5) ausgerüstet, 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 Temperatur- und Feuchtewert ausgegeben. Der Regler kann über den PC graphisch programmiert werden. Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten. Nähere Informationen erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

21.1.1 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 Programmeditor
- Manueller Export der Aufzeichnungswerte (CSV/PDF-Datei)
- Mehrsprachige Bedienoberfläche (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch)
- Optionale Programmausführung via APT-COM™
- Timerfunktion
- Import von Daten aus APT-COM™ 3

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

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

21.2 Schnittstelle RS485 (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit einer zusätzlichen seriellen 2-Draht RS485-Schnittstelle (5a) ausgerüstet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperatur- und Feuchtewert ausgegeben. Nähere Informationen erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

21.3 Analogausgänge für Temperatur und Feuchte (Option)

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

Der Anschluss Analogausgänge für Temperatur ist als DIN-Buchse (9) im seitlichen Bedienfeld wie folgt ausgeführt:



ANALOGAUSGANG TEMPERATUR 4-20 mA DC

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

MKF: Temperaturbereich: -40 °C bis +180 °C
MKFT: Temperaturbereich: -70 °C bis +180 °C

Ein passender DIN Stecker ist beigefügt.

Abbildung 23: Pinbelegung der DIN-Buchse (9) für Option Analogausgänge für Temperatur

Der Anschluss Analogausgänge für Feuchte ist als DIN-Buchse (10) im seitlichen Bedienfeld wie folgt ausgeführt:



ANALOGAUSGANG FEUCHTE 4-20 mA DC

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

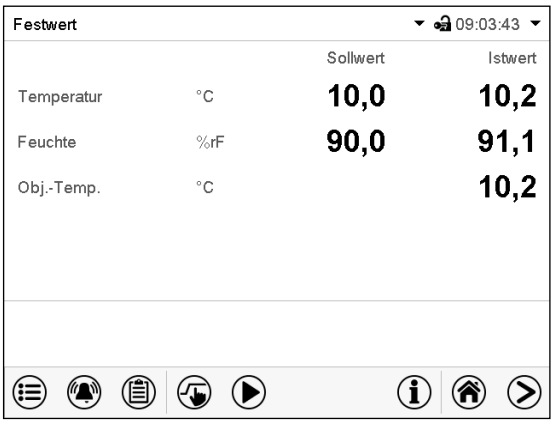
Feuchtebereich: 0 % r.F. bis 100 % r.F.

Ein passender DIN Stecker ist beigefügt.

Abbildung 24: Pinbelegung der DIN-Buchse (10) für Option Analogausgänge für Feuchte

21.4 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option)

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



Normalanzeige mit Objekttemperaturanzeige (Beispielwerte)

Die Objekttemperaturdaten werden gleichzeitig mit den Temperaturdaten des Temperaturreglers auf dessen -Schnittstelle mit ausgegeben und können so von der APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 21.1) von BINDER aufgezeichnet werden.

Technische Daten des Pt 100 Sensors:

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

21.5 Druckluftanschluss (Option)

Mit dieser Option kann Druckluft direkt an das Gerät angeschlossen werden.

Anforderungen an die dem Gerät direkt zugeführte Druckluft

- Qualität der Luft: DIN ISO 8573-1:2010 [2:2:1]
- Anschlussdruck: 6-8 bar Hausanschluss

  Falls ein abweichender Anschlussdruck benötigt wird, kontaktieren Sie bitte BINDER Customized Solutions.
- Zulässige Temperatur: 10 °C bis 50 °C
- Luftbedarf: 15 m³/h (bei Normaldruck)

Anschluss:

Der Anschluss erfolgt an den Kupplungsstecker (20) in der Geräterückwand : Druckluft-Standardschnellverschlusskupplung, Nennweite 7.85 mm.

Aktivierung:

Über die Reglerfunktion“Ventil Druckluft“ des Reglers wird das Magnetventil des Druckluftanschlusses (20) geöffnet.

21.6 Geregelter Drucklufttrockner (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720 und MKFT)

Mit dieser Option kann das Gerät stärker entfeuchten und dadurch geringere Feuchtewerte erreichen, vgl. geändertes Temperatur-Feuchte-Diagramm (Abbildung 21). Die Geräte mit Drucklufttrockner eignen sich besonders zur Einhaltung der gängigen Automobilnormen.

Anforderungen an die dem Drucklufttrockner zugeführte Druckluft:

- Qualität der Luft: DIN ISO 8573-1:2010 [4:4:3]

	Es darf kein Wasser in den Drucklufttrockner gelangen (Gefahr der Zerstörung) Es darf kein Öl in den Drucklufttrockner gelangen. Öl ist der Hauptschadstoff für den Drucklufttrockner und verkürzt die Lebensdauer.

- Anschlussdruck: 6-8 bar Hausanschluss

  Falls ein abweichender Anschlussdruck benötigt wird, kontaktieren Sie bitte BINDER Customized Solutions.
- Zulässige Temperatur: 10 °C bis 50 °C
- Luftbedarf: 15 m³/h (bei Normaldruck)

Anschluss:

Der Drucklufttrockner wird fertig montiert geliefert.

Der Anschluss der Druckluftversorgung erfolgt an den Kupplungsstecker (20) in der Geräterückwand: Druckluft-Standardschnellverschlusskupplung, Nennweite 7.85 mm.

Aktivierung:

Der Drucklufttrockner wird über die Reglerfunktion “Drucklufttrock.“ des Reglers aktiviert.

Anschließend wird über die Reglerfunktion “Ventil Druckluft“ des Reglers das Magnetventil des Druckluftanschlusses (20) geöffnet.

Zum Schalten der Reglerfunktionen vgl. Kap. 7.3 Festwertbetrieb, 9.7.3 Zeitprogrammbetrieb, 10.6.5 Wochenprogrammbetrieb. 0 = Reglerfunktion ausgeschaltet, 1 = Reglerfunktion eingeschaltet.

Hinweis:

Für die Funktion des Drucklufttrockners ist eine automatische Regeneration in einem 2-Minuten-Intervall notwendig. Dabei wird schlagartig eine kleine Menge Druckluft in die Umgebung entlassen. Dies ist mit einer Geräuschentwicklung verbunden.

Wechselintervalle für Verschleißteile:

Die Trockenmittelkartuschen müssen nach spätestens 17.500 Betriebsstunden oder 2 Jahren ausgetauscht werden. Die Filter müssen nach spätestens 8.760 Betriebsstunden oder 1 Jahr ausgetauscht werden. Wir empfehlen ein jährliches Wartungsintervall. Verwenden Sie dazu die Wartungskits, verfügbar für 12 bzw. 24 Monate. Der Aktivkohlefilter ist in der Lage, ca. 100 g Öl herauszufiltern. Wechseln Sie entsprechend der Ölbeladung in Ihrem Druckluft den Aktivkohlefilter in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal im Jahr. Artikelnummern siehe Kap. 25.7 Zubehör und Ersatzteile.

Ein Austausch ist ebenfalls notwendig, wenn die Statusanzeige an der Geräterückseite gelb leuchtet oder blinkt. Etwa 1x monatlich sollte die Statusanzeige kontrolliert werden.

	Normaler Betriebszustand
	Filterelemente und Trockenmittelkartusche müssen ausgetauscht werden. BINDER Service benachrichtigen
	Alarm. BINDER Service benachrichtigen

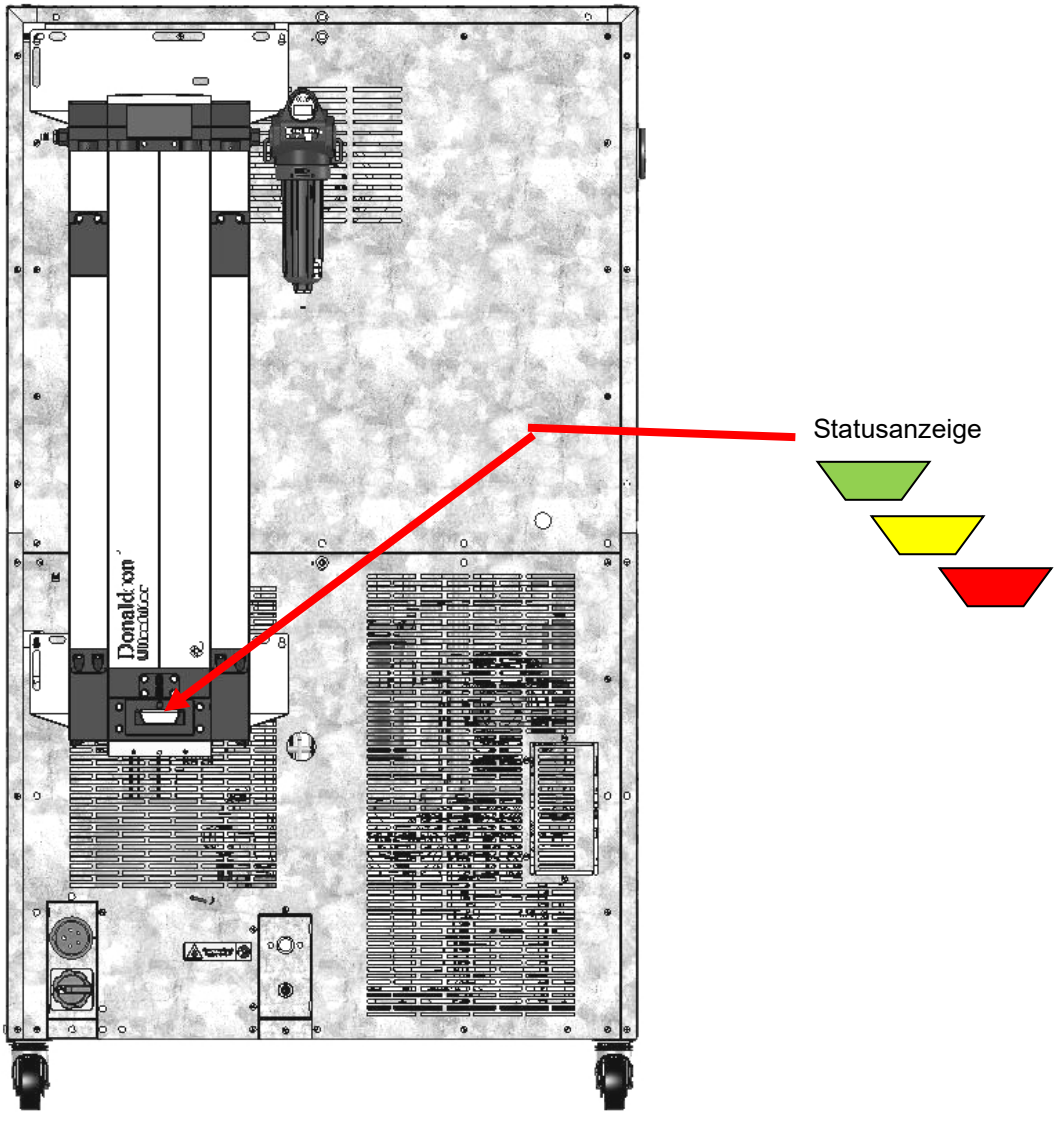


Abbildung 25: Rückansicht Gerät mit Option Drucklufttrockner (Beispiel : MKFT 115)

21.7 Wasserkühlung (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720 und MKFT 720)

Die Wasserkühlung dient anstelle der Luftkühlung zum Kühlen des Gerätes und reduziert die im Kühlbetrieb an die Umgebungsluft abgegebene Wärme.

MKF 56, 115, 240: Mit der Option Wasserkühlung lässt sich zwischen Luftkühlung und Wasserkühlung wählen. Die Wasserkühlung wird über den Schalter (3) im seitlichen Bedienfeld eingeschaltet. Ist sie ausgeschaltet, ist die Standard Luftkühlung aktiv.

MKF/MKFT 720, MKF 1020: Mit der Option Wasserkühlung kühlt das Gerät immer über die Wasserkühlung.

Nachrüstung durch den Hersteller ist möglich, dazu muss das Gerät in das Werk der BINDER GmbH zurückgesendet werden.

Die Feuchteeinrichtung des Gerätes wird wie beim Standardgerät wahlweise über Abwasser- und Frischwasseranschluss oder manuell über Kanister versorgt. Für die Option Wasserkühlung stehen zwei zusätzliche Anschlüsse für Kühlwasser-Zulauf und -Ablauf zur Verfügung.

Wasseranschlüsse

Bei der Option Wasserkühlung wird das Gerät über Anschluss an eine Frischwasserleitung (max. Zulauftemperatur: 10 °C) mit Kühlwasser versorgt.

Anschluss Kühlwasser-Zulauf: siehe Kap. 4.4.

Anschluss Kühlwasser-Ablauf: siehe Kap. 4.3.

21.8 Externer Frischwasser- und Abwasserkanister (Option für MKF 56)

Ist kein Haus-Wasseranschluss mit geeignetem Wasser vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung eines externen Frischwasserkanisters erfolgen. Für das Abwasser steht ein weiterer externer Kanister zur Verfügung. Fassungsvermögen der Kanister: je 20 Liter.

Die Kanister können neben das Gerät gestellt werden

21.8.1 Anschluss des Frischwasserkanisters und der Pumpe

Die Wasserpumpe wird mit Magneten am Gehäuse des MKF 56 befestigt.

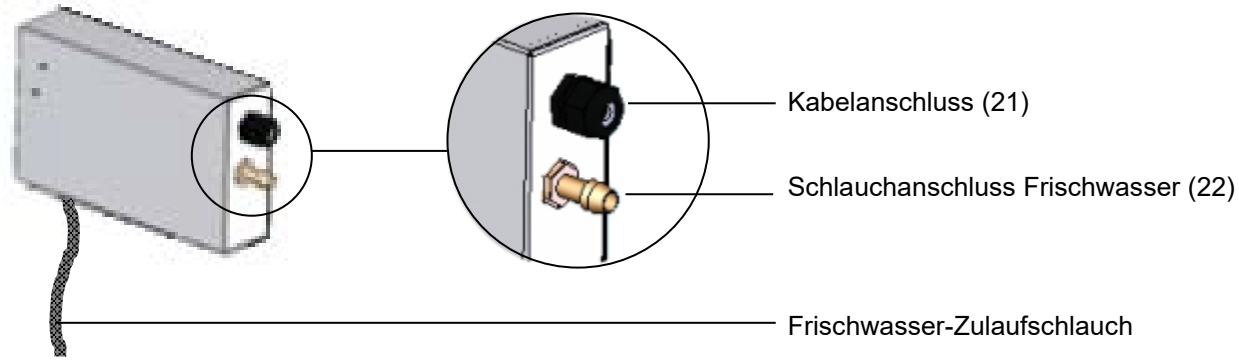


Abbildung 26: Wasserpumpe an der Gehäuserückwand

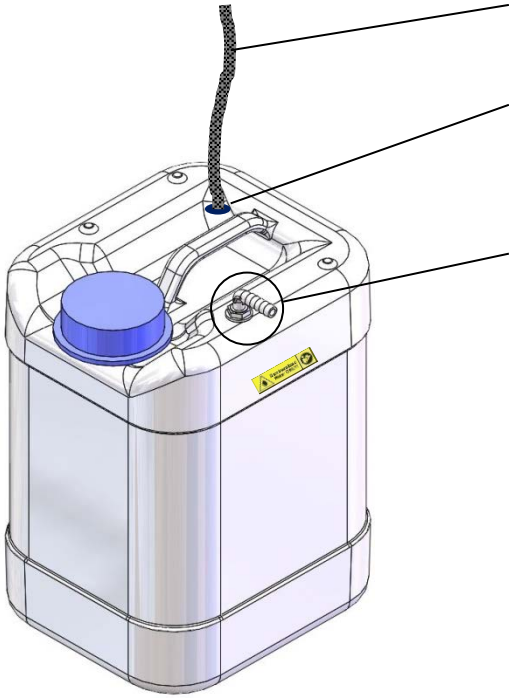


Abbildung 27: Frischwasserkanister

Schlauchverbindung zwischen Pumpe und Frischwasserkanister

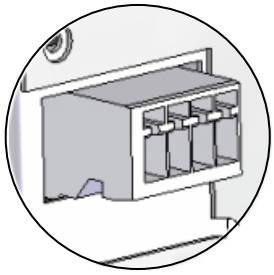
An der Unterseite der Pumpe befindet sich der Frischwasser-Zulaufschlauch. Führen Sie diesen durch die Einlassöffnung (26) in den Frischwasserkanister. Das Schlauchende muss sich am Boden des Kanisters befinden.

Kabelverbindung zwischen Pumpe und Klimaschrank

Stecken Sie den Stecker des Kabels vom Kabelanschluss (21) der Pumpe in die Steckerbuchse (18) an der Geräterückwand.

Die Steckerbuchse (18) ist mit einem Aufkleber gekennzeichnet:

WATER TANK
24 VDC/MAX 0.2A



Steckerbuchse (18)

Schlauchverbindung zwischen Pumpe und Klimaschrank

Stecken Sie den Frischwasserschlauch auf den Schlauchanschluss (22) der Pumpe und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle. Hierzu kann ein Teil des standardmäßig mitgelieferten Wasserschlauches verwendet werden.

Schrauben Sie die Schlauchtülle (Messing) am freien Schlauchende an und schrauben Sie sie anschließend in den Wasseranschluss „IN“ (15) an der Geräterückwand.

Wenn der Frischwasserkanister leer ist, erscheint die Meldung „Wasserversorgung“ am Regler (Kap. 11.1.3), der Summer ertönt und das Befeuchtungsmodul schaltet sich ab. Nach Quittieren der Meldung versucht das Befeuchtungsmodul sich erneut zu befüllen und in Betrieb zu gehen.

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

21.8.2 Anschluss des Abwasserkanisters

Schlauchverbindung

Stecken Sie den Abwasserschlauch auf den Schlauchanschluss (23) des Abwasserkanisters und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle. Hierzu kann ein Teil des standardmäßig mitgelieferten Wasserschlauches verwendet werden.

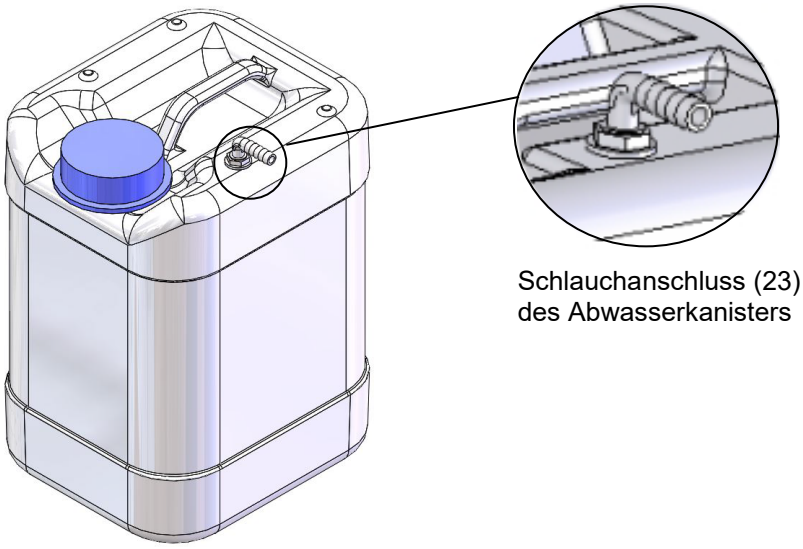


Abbildung 28: Abwasserkanister (Option)

Stecken Sie das freie Schlauchende auf den Wasseranschluss „OUT“ (14) an der Geräterückwand und sichern Sie es mit einer Schlauchschelle.

Zum Entleeren des Abwasserkanisters entfernen Sie den Schlauch.

	HINWEIS
	Gefahr des Überlaufens des Abwasserkanisters. **Beschädigung der Umgebung.** ➢ Überprüfen Sie regelmäßig den Füllstand des Abwasserkanisters. ➢ Leeren Sie den Abwasserkanister immer rechtzeitig.

	Einbringen einer Feuchtequelle in den Innenraum kann zu erhöhter Abwasserproduktion führen. Überprüfen Sie regelmäßig den Füllstand des Abwasserkanisters.

21.8.3 Anschluss bei Wiederverwendung des Abwassers

Bei sauberem Innenraum kann das Abwasser aus dem Gerät erneut verwendet werden. Hierzu wird der Abwasseranschluss „OUT“ (14) des Gerätes mit dem Schlauchanschluss (24) des Frischwasserkanisters verbunden. Der Abwasserkanister wird in diesem Fall nicht verwendet.

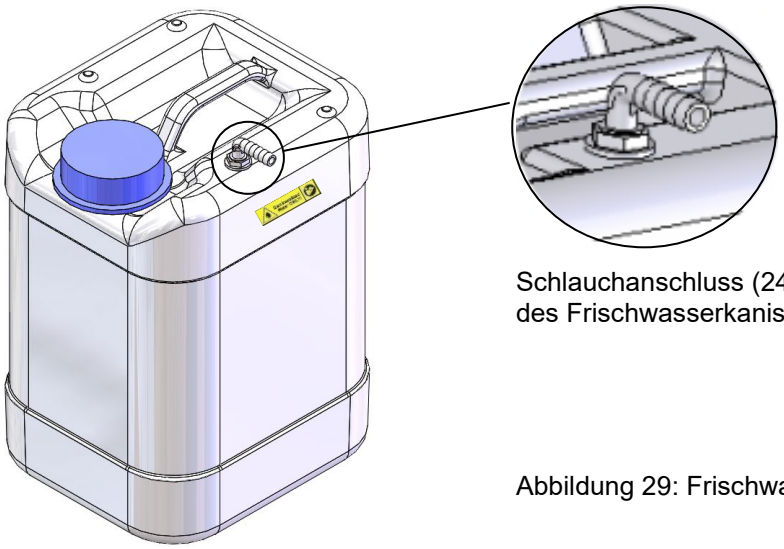
	HINWEIS
	Gefahr der Verschmutzung des Dampfbefeuchtungssystems. **Beschädigung des Gerätes.** ➢ Stellen Sie sicher, dass das Abwasser NUR bei sauberem Innenraum des Gerätes wiederverwendet wird. ➢ Führen Sie das Abwasser bei Verschmutzung / Kontamination des Geräte-Innenraums ins Abwasser ab oder verwenden Sie einen Abwasserkanister.

	Die BINDER GmbH übernimmt keine Verantwortung für die Wasserqualität beim Kunden, insbesondere bei Wiederverwendung des Abwassers. Für Probleme und Fehlfunktionen infolge der Wiederverwendung des Abwassers übernimmt die BINDER GmbH keine Haftung.

Kabelverbindung zwischen Pumpe und Klimaschrank

Stecken Sie den Stecker des Kabels vom Kabelanschluss (21) der Pumpe in die Steckerbuchse (18) an der Geräterückwand wie in Kap. 21.8.1 beschrieben.

Schlauchverbindung zwischen Abwasserschlauch des Klimaschranks und Frischwasserkanister



Schlauchanschluss (24)
des Frischwasserkanisters

Abbildung 29: Frischwasserkanister

Stecken Sie den Abwasserschlauch auf den Schlauchanschluss (24) des Frischwasserkanisters und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle. Hierzu kann ein Teil des standardmäßig mitgelieferten Wasserschlauches verwendet werden.

Stecken Sie das freie Schlauchende auf Abwasseranschluss „OUT“ (14) an der Geräterückwand und sichern Sie es mit einer Schlauchschelle.

	Einbringen einer Feuchtequelle in den Innenraum kann zu erhöhter Abwasserproduktion führen. Überprüfen Sie regelmäßig den Füllstand des Frischwasserkanisters.

21.9 BINDER Pure Aqua Service (Option)

Das optional erhältliche Wasseraufbereitungssystem BINDER Pure Aqua Service (Einwegsystem) dient zur Aufbereitung von Leitungswasser. Die Lebensdauer hängt von der Wasserqualität und dem Wasserverbrauch ab. Die Messeinrichtung zur Beurteilung der Wasserqualität ist immer wieder verwendbar.

	Ausführliche Hinweise zu Funktion und Betrieb der Wasseraufbereitung BINDER Pure Aqua Service entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung, die BINDER Pure Aqua Service beiliegt.

21.10 Wasserkreislauf (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit einem Hebel zur Rückführung des Kondensats ausgestattet (Kap. 4.2.4).

22. Reinigung und Dekontamination

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

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



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät.

Tödlicher Stromschlag.

∅ Überschütten Sie die Innen- und Außenflächen des Gerätes NICHT mit Wasser oder Reinigungsmitteln.

∅ Führen Sie KEINE Reinigungshilfsmittel (Lappen oder Bürsten) in Schlitze oder Öffnungen des Gerätes ein.

➢ Schalten Sie vor Reinigungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker. Lassen Sie das Gerät auf Raumtemperatur abkühlen.

➢ Trocknen Sie das Gerät vollständig vor erneuter Inbetriebnahme.

22.1 Reinigung

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

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

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

Außenflächen, Geräteinnenraum, Einschübe, Türdichtungen	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Instrumentenfeld	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide Wenden Sie den BINDER Neutralreiniger nicht auf verzinkten Oberflächen an. Andere Neutralreiniger dürfen nur verwendet werden, wenn sie vom Hersteller ausdrücklich als für verzinkte Oberflächen geeignet ausgewiesen sind.

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

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



HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Verwendung falscher Reinigungsmittel.

Beschädigung des Gerätes.

∅ Verwenden Sie KEINE Säure- oder Halogenidhaltigen Reinigungsmittel.

∅ Wenden Sie den Neutralreiniger NICHT auf anderen Oberflächen an (z.B. verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand)

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

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

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

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



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

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



VORSICHT

Gefahr der Verätzung bei Berührung der Haut oder beim Verschlucken von Neutralreiniger.

Haut- und Augenschäden. Umweltschäden.

∅ Lassen Sie den Neutralreiniger NICHT in die Kanalisation gelangen.

➢ Verhindern Sie das Verschlucken von Neutralreiniger. Halten Sie den Neutralreiniger von Nahrungsmitteln und Getränken fern.

➢ Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

➢ Vermeiden Sie Hautkontakt mit dem Neutralreiniger.

22.2 Dekontamination / chemische Desinfektion

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

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

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

Geeignete Desinfektionsmittel:

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

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

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

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

(1) Geräteinnenraum mit geeignetem Desinfektionsmittel besprühen.

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

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

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

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

	**VORSICHT** **Gefahr der Verätzung bei Augenkontakt mit der Desinfektionssprühlösung.** **Augenschäden. Umweltschäden.** ∅ Lassen Sie die Desinfektionssprühlösung NICHT in die Kanalisation gelangen. ➢ Tragen Sie eine Schutzbrille.

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

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

23.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation

- **Wartung**

  Siehe Kap. 23.2.

- **Einfache Fehlersuche**

  Zur Fehlersuche durch das Bedienpersonal dienen die Angaben in Kap. 23.3. Hierzu ist kein technischer Eingriff in das Gerät und kein Demontieren von Geräteteilen erforderlich.

  Personalanforderungen siehe Kap. 1.1.

- **Detaillierte Fehlersuche**

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

  Personalanforderungen siehe Servicemanual

- **Reparatur / Instandsetzung**

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

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

- **Elektrische Prüfung**

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

  Personalanforderungen siehe Servicemanual

23.2 Wartungsintervalle, Service



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag bei Wartungsarbeiten unter Spannung.

Tödlicher Stromschlag.

- ∅ Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden.
- ∅ Schrauben Sie die Rückwand des Gerätes NICHT ab.
- ➢ Schalten Sie vor Wartungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass allgemeine Wartungsarbeiten nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass Wartungsarbeiten des Kältesystems nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das eine Ausbildung gemäß DIN EN 13313:2011 besitzt (z.B. Kälteanlagenbauer / Mechatroniker für Kältetechnik mit Sachkundebescheinigung gem. Verordnung (EU) 303/2008). Befolgen Sie die nationalen gesetzlichen Vorschriften.

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

Im Zuge dieser jährlichen Wartung muss auch eine Dichtheitsprüfung gemäß der Verordnung (EU) 517/2014 (Artikel 4 und Artikel 10 Absatz 1 b) durchgeführt werden.

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

Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten am Dampfbefeuchter mindestens einmal pro Jahr durch. Betriebsverhalten und Wartungsabstände des Befeuchters hängen von der vorhandenen Wasserqualität und von der zwischenzeitlich erzeugten Dampfmenge ab.

☞	Alle 1 bis 2 Jahre ist eine Reinigung der Kondensatoren empfehlenswert. Diese darf nur von einem ausgebildeten Techniker vorgenommen werden.

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

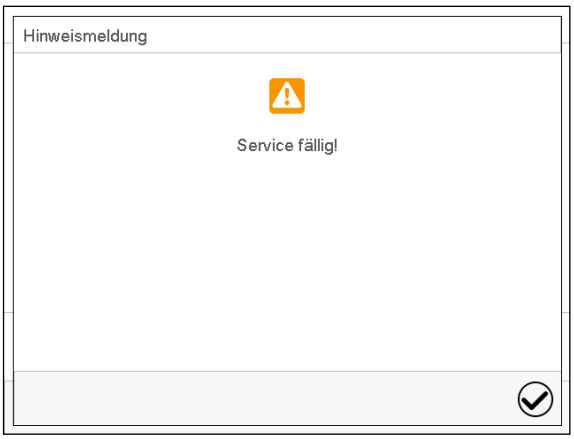
Bei Auftreten erhöhter Mengen von Staub in der Umgebungsluft muss der Verflüssiger-Lüfter mehrmals im Jahr gereinigt werden. Wir empfehlen, das Lüftergitter (hinter der linken Wartungsklappe) wöchentlich zu kontrollieren. Im Falle sichtbarer Verschmutzung Gerät abstellen und Lüftungsgitter absaugen.

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	www.binder-world.com
BINDER Postanschrift	BINDER GmbH, Postfach 102, D-78502 Tuttlingen

Internationale Kunden wenden sich bitte an Ihren lokalen BINDER Händler.

Nach 8760 Betriebsstunden oder 2 Jahren erscheint die folgende Meldung:



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

23.3 Problembehebung / Einfache Fehlersuche

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

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

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Allgemein		
Gerät ohne Funktion.	Keine Stromversorgung.	Prüfen, ob der Netzstecker in der Steckdose ist.
		Prüfen, ob das Gerät am Hauptschalter eingeschaltet ist.
	Falsche Betriebsspannung.	Prüfen, ob an der Steckdose die korrekte Spannung anliegt (Kap. 4.8)
	Hauptschalter (1) ausgeschaltet.	Hauptschalter (1) einschalten.

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Allgemein (Fortsetzung)		
Gerät ohne Funktion.	**MKF/MKFT ab Größe 115:** Rückseitiger Netzschalter (12) ausgeschaltet.	Rückseitigen Netzschalter (12) einschalten.
	Gerätesicherung hat angesprochen.	Gerätesicherung prüfen und ggf. tauschen. Bei erneutem Ansprechen BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Nenntemperatur durch Gerätedefekt wurde um ca. 20 °C überschritten. Übertemperaturschutzeinrichtung (Klasse 1) hat angesprochen.	
Heizung		
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.
Kälteleistung		
Keine oder zu geringe Kälteleistung.	Umgebungstemperatur > 25 °C (Kap. 3.4).	Kühleren Standort wählen.
	Kombination von Temperatur- und Feuchtewerten außerhalb des optimalen Bereichs (vgl. Temperatur-Feuchte-Diagramm Kap. 17).	Kombination von Temperatur- und Feuchtewerten innerhalb des optimalen Bereichs wählen (Kap. 17).
	Kompressor nicht eingeschaltet.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Defekte Magnetventile.	
	Kein oder zu wenig Kältemittel.	

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Kälteleistung (Fortsetzung)		
Keine Kälteleistung, Informationsmeldung „Vorheizphase“ im Reglerdisplay.	**MKF 56:** Hauptschalter (1) vor weniger als 1 Std. eingeschaltet.	Hauptschalter (1) mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme einschalten.
	MKF/MKFT ab Größe 115: Hauptschalter (1) und/oder rückseitiger Netzschalter (12) vor weniger als 1 Std. eingeschaltet.	Hauptschalter (1) und/oder rückseitigen Netzschalter (12) mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme einschalten.
Kondensation		
Kondensation am Prüfgut.	Aufheizphase ohne Betauungsschutz	Betauungsschutz einschalten (Kap. 19)
	Sehr schnelle Aufheizzeit.	Geringere Aufheizgeschwindigkeit wählen (Rampe).
Kondensation oder Eisbildung an den inneren Seitenwänden.	Sollwert lange Zeit < Raumtemperatur, Eisbildung in der Vorwärmekammer.	Gerät abtauen (Kap. 18).
Kondensation am Prüfgut und / oder an den inneren Seitenwänden, Informationsmeldung „Vorheizphase“ im Reglerdisplay.	**MKF 56:** Hauptschalter (1) vor weniger als 1 Std. eingeschaltet.	Hauptschalter (1) mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme einschalten.
	MKF/MKFT ab Größe 115: Hauptschalter (1) und/oder rückseitiger Netzschalter (12) vor weniger als 1 Std. eingeschaltet.	Hauptschalter (1) und/oder rückseitigen Netzschalter (12) mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme einschalten.
Feuchte		
Feuchte-Schwankungen: Regelgenauigkeit von +/- 2,5 % r.F. wird nicht eingehalten.	Defekte Türdichtung.	Türdichtung wechseln.
	Sehr häufige Türöffnung.	Zahl der Türöffnungen reduzieren.
Feuchte-Schwankungen, dazu Temperaturschwankungen > 1 °C bei Sollwert ca. 3 °C > Umgebungstemperatur.	Zu warmer Aufstellungsort.	Kühleren Standort wählen oder BINDER-Service benachrichtigen.
Keine oder zu wenig Entfeuchtung.	Verstopfung eines Kapillarrohrs	BINDER-Service benachrichtigen.
	Zu wenig Kältemittel.	
	Feuchteregelung ist ausgeschaltet.	Feuchteregelung einschalten (Kap. 6.3, 7.3).
Alarmmeldung „Befeuchtungsmodul“ im Reglerdisplay.	Defekt des Befeuchtungsmoduls	Gerät ausschalten und BINDER-Service benachrichtigen.
Keine Entfeuchtung, Informationsmeldung „Vorheizphase“ im Reglerdisplay.	**MKF 56:** Hauptschalter (1) vor weniger als 1 Std. eingeschaltet.	Hauptschalter (1) mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme einschalten.
	MKF/MKFT ab Größe 115: Hauptschalter (1) und/oder rückseitiger Netzschalter (12) vor weniger als 1 Std. eingeschaltet.	Hauptschalter (1) und/oder rückseitigen Netzschalter (12) mindestens 1 Stunde vor Inbetriebnahme einschalten.
Eisbildung an den inneren Seitenwänden.	Sollwert lange Zeit < Umgebungstemperatur.	Gerät abtauen (Kap. 18).

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Feuchte (Fortsetzung)		
Kondensation an den inneren Seitenwänden.	Kombination von Temperatur- und Feuchte-Sollwert außerhalb des optimalen Bereiches (vgl. Temperatur-Feuchte-Diagramm, Kap. 17).	Kombination von Temperatur- und Feuchte-Sollwerten innerhalb des optimalen Bereichs (Kap. 17).
	Temperatur-Sollwert lange Zeit < Raumtemperatur, Eisbildung in der Vorwärmekammer.	Gerät abtauen (Kap. 18).
	Kombination von Temperatur- und Feuchte-Sollwert führt zur Taupunktunterschreitung.	Geeignete Kombination von Temperatur- und Feuchte-Sollwert wählen.
Schlechte räumliche Feuchte- und Temperaturverteilung	**MKF 56:** Lüfterdrehzahl reduziert.	**MKF 56:** Lüfterdrehzahl auf 100% setzen.
Regler		
Keine Gerätefunktion (dunkler Bildschirm).	Standby-Modus des Displays aktiv.	Touchscreen drücken.
	Hauptschalter (1) ausgeschaltet.	Hauptschalter (1) einschalten.
	MKF/MKFT ab Größe 115: Rückseitiger Netzschalter (12) ausgeschaltet.	Rückseitigen Netzschalter (12) einschalten.
Menüfunktionen nicht verfügbar.	Menüfunktion nicht in der aktuellen Berechtigungsebene verfügbar.	Mit der erforderlichen höheren Berechtigung anmelden oder Freischaltcode für die gewünschte Funktion beim BINDER-Service anfragen (Kap. 13.6).
Kein Zugang zum Regler.	Passwort vergessen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Linienschreiberdarstellung: 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.
	Feuchteregelung ist ausgeschaltet	Feuchteregelung einschalten (Kap. 6.3)
Programmsollwerte werden nicht ausgeregelt.	Regler ist nicht im Programmbetrieb oder Programmvorlaufzeit läuft.	Programm erneut starten. Ggf. Programmvorlaufzeit abwarten.
Programmlaufzeit länger als programmiert.	Programmierung von Toleranzen.	In der Sprungphase KEINE Toleranzgrenzen programmieren, um maximale Aufheiz-, Abkühl- oder Befeuchtungsgeschwindigkeit zu ermöglichen.
Programm hält den letzten Programmsollwert konstant trotz Einstellung „Rampe“.	Programmzeile in der Einstellung „Rampe“ ist unvollständig.	Bei der Programmierung mit der Einstellung „Rampe“ Endwert des gewünschten Zyklus durch Anhängen eines zusätzlichen Abschnitts mit mind. einer Sekunde Abschnittsdauer definieren
Rampen-Temperaturübergänge werden nur als Sprünge realisiert	Einstellung „Sprung“.	Einstellung „Rampe“ wählen.
Alarmzustand lässt sich durch Bestätigen des Alarms nicht löschen.	Die Alarmursache besteht weiterhin.	Alarmursache beheben. Bleibt der Alarmzustand weiterhin bestehen, BINDER-Service benachrichtigen.

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Regler (Fortsetzung)		
Feuchte-Alarm bei Betrieb ohne Wasseranschluss	Feuchteregelung ist eingeschaltet	Feuchteregelung ausschalten (Kap. 6.3)
Alarmmeldung **- - - -** *oder* **<-<-<** *oder* **>->->**	Fühlerbruch zwischen Sensor und Regler oder Pt 100 Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Kurzschluss.	
Sonstiges		
Beeinträchtigte Ventilfunktion der Schlauchplatzsicherung.	Kalkablagerungen.	Kalkablagerungen durch Einlegen in Essigwasser oder Zitronensäure entfernen (Kap. 4.6). Inspektion des Ventils durch einen Installateur.

23.4 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. 27) 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, Abteilung Service, Gänsäcker 16, 78502 Tuttlingen, Deutschland

24. Entsorgung

24.1 Entsorgung der Transportverpackung

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

24.2 Außerbetriebnahme

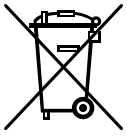
- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) und trennen Sie es vom Stromnetz (Netzstecker ziehen).
- MKF/MKFT ab Größe 115: Schalten Sie den rückseitigen Netzschalter (12) aus.
- Schließen Sie den Wasserhahn für die Frischwasserversorgung
- Schalten Sie die Feuchteregelung aus (Kap. 6.3).
- Entfernen Sie die Wasseranschlüsse.
- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Beachten Sie die Hinweise zur geeigneten Lagerung, Kap. 3.3.

  Bei längerer Außerbetriebnahme lassen Sie die Tür des Gerätes offenstehen oder entfernen 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. 24.3 bis 24.5.

24.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland

BINDER-Geräte unterliegen der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE). Sie sind ausschließlich für die gewerbliche Nutzung bestimmt und dürfen NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgegeben werden.

Die Geräte tragen das Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten, die gemäß Richtlinie 2012/19/EU und dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) in der jeweils geltenden Fassung getrennt zu entsorgen sind. Ein hoher Anteil der Materialien muss aus Umweltschutzgründen wiederverwertet werden.



Lassen Sie nach Nutzungsbeendigung das Gerät gemäß den geltenden Anforderungen des ElektroG entsorgen oder kontaktieren Sie den BINDER Service, damit dieser die Rücknahme und Entsorgung des Gerätes gemäß ElektroG organisiert.

Der Endnutzer ist für die Löschung etwaiger personenbezogener Daten auf dem zu entsorgenden Gerät selbst verantwortlich.



HINWEIS

Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung.

Nichteinhaltung des geltenden Rechts.

∅ Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab.

➢ Lassen Sie das Gerät fachgerecht bei einem Recyclingunternehmen entsorgen, das nach Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) in der jeweils geltenden Fassung zertifiziert ist

oder

➢ Beauftragen Sie den BINDER Service mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der BINDER GmbH.

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

Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.

- Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen.
- Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.
- Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.
- Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 27) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.



WARNUNG

Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.

Gesundheitsschäden.

∅ Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zu.

➢ Befreien Sie das Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen.

➢ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.

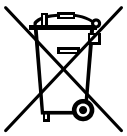
Die verwendeten Kältemittel R452a und R23 (nur MKFT) sind bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung der Kältemittel R452a (GWP 1945 gemäß IPCC Assessment Report 5) und R23 (GWP 14800 gemäß Verordnung (EU) 517/214) vorgeschrieben. Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals, Entsorgung und Dokumentation eingehalten werden.

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

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

BINDER-Geräte unterliegen der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE). Sie sind ausschließlich für die gewerbliche Nutzung bestimmt und dürfen NICHT an öffentlichen Sammelstellen abgegeben werden.

Die Geräte tragen das Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten, die gemäß Richtlinie 2012/19/EU getrennt zu entsorgen sind. Ein hoher Anteil der Materialien muss aus Umweltschutzgründen wiederverwertet werden.



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

Der Endnutzer ist für die Löschung etwaiger personenbezogener Daten auf dem zu entsorgenden Gerät selbst verantwortlich.



HINWEIS

Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung.

Nichteinhaltung des geltenden Rechts.

∅ Geben Sie BINDER-Geräte NICHT an öffentlichen Sammelstellen ab.

➢ Lassen Sie das Gerät fachgerecht bei einem Recyclingunternehmen entsorgen, das gemäß nationaler Umsetzung der Richtlinie 2012/19/EU zertifiziert ist

oder

➢ Beauftragen Sie den Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde, mit der Entsorgung. Es gelten die beim Kauf des Gerätes mit dem Händler geschlossenen Vereinbarungen (z.B. dessen AGB).

➢ Sollte Ihr Händler nicht in der Lage sein, das Gerät zurückzunehmen und zu entsorgen, benachrichtigen Sie bitte den BINDER-Service.

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



Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.

- Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen.
- Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.
- Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.
- Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 27) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.



WARNUNG

Vergiftungs- oder Infektionsgefahr durch Verunreinigung des Gerätes mit giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material.

Gesundheitsschäden.

∅ Führen Sie Geräte mit anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen NIEMALS der Wiederverwertung nach Richtlinie 2012/19/EU zu.

➢ Befreien Sie das Gerät vor Entsorgung von anhaftenden Giftstoffen oder Infektionsquellen.

➢ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.

Die verwendeten Kältemittel R452a und R23 (nur MKFT) sind bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung der Kältemittel R452a (GWP 1945 gemäß IPCC Assessment Report 5) und R23 (GWP 14800 gemäß Verordnung (EU) 517/214) vorgeschrieben. Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals, Entsorgung und Dokumentation eingehalten werden.

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

24.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten



HINWEIS

Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung.

Nichteinhaltung des geltenden Rechts. Umweltschäden.

➢ Zur endgültigen Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.

➢ Beachten Sie bei der Entsorgung zum Schutz der Umwelt die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbestimmungen.

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

Die verwendeten Kältemittel R452a und R23 (nur MKFT) sind bei Umgebungsdruck nicht brennbar. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. In Europa ist die Rückgewinnung der Kältemittel R452a (GWP 1945 gemäß IPCC Assessment Report 5) und R23 (GWP 14800 gemäß Verordnung (EU) 517/214) vorgeschrieben. Stellen Sie sicher, dass die geltenden gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Qualifikation des Personals, Entsorgung und Dokumentation eingehalten werden.

25. Technische Beschreibung

25.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung

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.

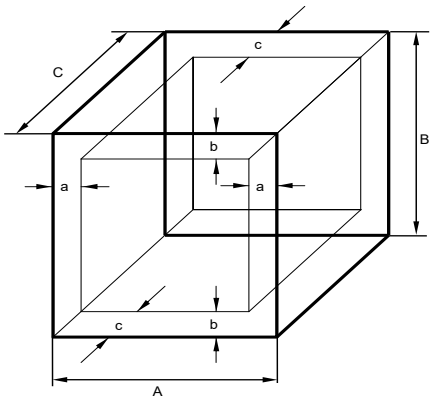
	Wiederholte Kalibrierungen werden in Abständen von 12 Monaten empfohlen.

25.2 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.

25.3 Definition Nutzraum

Der abgebildete Nutzraum ergibt sich wie folgt:



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

a = 0,1*A
b = 0,1*B
c = 0,1*C

V_{NUTZ} = (A - 2 * a) * (B - 2 * b) * (C - 2 * c)

Abbildung 30: 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 von Temperatur und Feuchte zu gewährleisten.

25.4 Technische Daten MKF (E5)

Gerätegröße		**56**	**115**	**240**	**400**	**720**	**1020**
Außenabmessungen							
Breite brutto (inklusive 18 mm für 1 Durchführung (MKF 56, 115, 240, 400), 36 mm für 2 Durchführungen (MKF 720, 1020) mit Stopfen)	mm	745	1000	1135	1135	1615	1615
Höhe brutto (inklusive Rollen)	mm	1450	1725	1715	1725	2005	2005
Tiefe brutto (inklusive Kabel und Türgriff)	mm	835	915	1000	1438	1230	1523
Tiefe brutto (inklusive Kabel und Türgriff) mit Option Druckluft-trockner	mm	985	1085	1170	--	1400	--
Tiefe brutto (inklusive Kabel und Türgriff) mit Spannungs- und Frequenzumwandler	mm	--	1530	1615	2068	1845	2153
Wandabstand hinten (Minimum)	mm	300	300	300	500	300	300
Wandabstand hinten mit Option Druckluftttrockner oder zur Auf-stellung des Spannungs- und Frequenzumwandlers (Mini-mum)	mm	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Gerätegröße		56	115	240	400	720	1020
Außenabmessungen (Fortsetzung)							
Wandabstand seitlich (Minimum)	mm	200	200	200	300	200	200
Sichtfenster Breite	mm	288	288	508	508	508	508
Sichtfenster Höhe	mm	255	220	300	300	300	300
Türen							
Anzahl der Türen		1	1	1	1	1	1
Innenabmessungen							
Breite	mm	400	600	735	735	1200	1200
Höhe	mm	420	480	700	700	1020	1020
Tiefe	mm	355	400	443	810	600	810
Innenraum Volumen	l	60	115	228	417	734	991
Einschübe							
Anzahl Einschübe, Serie		1	1	1	1	1	1
Anzahl Einschübe, max.		4	4	6	6	11	11
Maximale Belastung pro Einschub	kg	15	30	30	30	40	40
Zulässige Gesamtbelastung	kg	60	60	70	150	160	200
Gewicht							
Gewicht (leer)	kg	175	280	360	432	590	636
Gewicht (leer) mit Option Drucklufttrockner	kg	200	295	375	--	605	--
Leistungsdaten Temperatur (ohne Feuchte)							
Temperaturbereich	°C	-40 bis +180	-40 bis +180	-40 bis +180	-40 bis +180	-40 bis +180	-40 bis +180
Zeitliche Temperaturabweichung	+/- K	0,1 bis 0,5	0,1 bis 0,6	0,1 bis 0,5	0,1 bis 0,5	0,1 bis 0,5	0,1 bis 0,5
Räumliche Temperaturabweichung	+/- K	0,5 bis 1,5	0,1 bis 1,3	0,1 bis 1,5	0,1 bis 1,2	0,1 bis 1,8	0,1 bis 1,8
Mittlere Aufheizgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5	K/min.	5,0	5,5	5,0	5,0	4,8	5,5
Mittlere Abkühlgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5	K/min.	5,0	4,5	5,0	5,0	4,8	5,0
Aufheizzeit von -40 °C auf 180 °C	Minuten	60	60	60	55	85	60
Abkühlzeit von 180 °C auf -40 °C	Minuten	90	100	120	115	120	120
Max. Wärmekompensation bei 25 °C	W	1200	2100	2800	--	5800	--
Max. Wärmekompensation bei 20 °C	W	--	--	--	4500	--	6000
Leistungsdaten Klima (mit Feuchte)							
Temperaturbereich	°C	+10 bis +95	+10 bis +95	+10 bis +95	+10 bis +95	+10 bis +95	+10 bis +95
Temperaturbereich mit Option Drucklufttrockner	°C	0 bis +95	0 bis +95	0 bis +95	--	0 bis +95	--
Zeitliche Temperaturabweichung	+/- K	0,1 bis 0,5	0,1 bis 1,3	0,1 bis 1,3	0,1 bis 1,3	0,2 bis 1,5	0,1 bis 1,5
Räumliche Temperaturabweichung	+/- K	0,5 bis 1,5	--	--	0,1 bis 1,5	--	0,1 bis 2,0

Gerätegröße		56	115	240	400	720	1020
Leistungsdaten Klima (mit Feuchte, Fortsetzung)							
Feuchtebereich	% r.F.	10 bis 98	10 bis 98	10 bis 98	10 bis 98	10 bis 98	10 bis 98
Feuchtebereich mit Option Druck-lufttrockner	% r.F.	5 bis 98	5 bis 98	5 bis 98	--	5 bis 98	--
Zeitliche Abweichung der Feuchte	+/- % r.F.	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	2,5	≤ 2,5	2,5
Taupunkttemperaturbereich	°C	+5 bis +94	+5 bis +94	+5 bis +94	+5 bis +94	+5 bis +94	+5 bis +94
Taupunkttemperaturbereich mit Option Druckluftrockner	°C	-28 bis +94	-28 bis +94	-28 bis +94	--	-28 bis +94	--
Max. Wärmekompensation bei 25 °C und 90%r.F. (ohne Option Druckluftrockner)	W	250	400	400	800	1000	1500
Elektrische Daten							
IP-Schutzart nach EN 60529	IP	20	20	20	20	20	20
Nennspannung (+/-10%) bei 50 Hz Netzfrequenz	V	230	400	400	400	400	400
Stromart		1N~	3N~	3N~	3N~	3N~	3N~
Nennleistung	kW	2,80	4,80	6,80	8,00	11,00	12,50
Netzstecker		Kaltgerä-testecker (Schutz-kontakt-stecker)	CEE 5-polig 16 A	CEE 5-polig 16 A	CEE 5-polig 16 A	CEE 5-polig 32 A	CEE 5-polig 32 A
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1		II	II	II	II	II	II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1		2	2	2	2	2	2
Leitungsschutzschalter Kategorie B, intern	A	16	3x 16	3x 16	3x 16	3x 25	3x 32
Abweichende elektrische Daten für Gerät für USA und Kanada (Modellvariante MKF056-240V)							
Nennspannung (+/-10%) bei 60 Hz Netzfrequenz	V	240	--	--	--	--	--
Stromart		2~	--	--	--	--	--
Elektrische Daten des Spannungs- und Frequenzumwandlers							
IP-Schutzart nach EN 60529	IP	--	23	23	23	23	23
Nennspannung (+/-10%) bei 60 Hz Netzfrequenz (Eingangsseite)	V	--	480	480	480	480	480
Stromart		--	3N~	3N~	3N~	3N~	3N~
Nennleistung	kW	--	9	9	13	13	13
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1		--	II	II	II	II	II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1		--	2	2	2	2	2
Sicherung	A	--	16	16	25	25	25
Umweltrelevante Daten							
Schalldruckpegel (Mittelwert)	dB(A)	59	62	65	65	65	69
Schalldruckpegel mit Option Druckluftrockner kurzzeitig) (Mit-telwert)	dB(A)	85	85	85	--	85	--
Schalldruckpegel mit Spannungs- und Frequenzumwandler (Mittel-wert)	dB(A)	--	67	67	67	67	70

Energieverbrauch bei + 25 °C und 60 % r.F.	Wh/h	800	1000	1500	1900	3000	2200
Füllmenge Kältemittel R452a (GWP 1945 gemäß IPCC Assessment Report 5)	kg	1,50	2,00	2,20	3,10	5,00	5,00

Hinweis: Bei Geräten mit Spannungs- und Frequenzumwandler: Mittlere Aufheizgeschwindigkeit reduziert um jeweils 0,3 K/min.

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.

	Einbringen einer Feuchtequelle in den Innenraum beeinflusst den minimalen Feuchtebereich.

25.5 Technische Daten MKFT (E5)

Gerätegröße		**115**	**240**	**720**
Außenabmessungen				
Breite brutto (inklusive 18 mm für 1 Durchführung (MKFT 115, 240), 36 mm für 2 Durchführungen (MKFT 720) mit Stopfen)	mm	1000	1135	1615
Höhe brutto (inklusive Rollen)	mm	1725	1940	2005
Tiefe brutto (inklusive Kabel und Türgriff)	mm	915	1000	1230
Tiefe brutto (inklusive Kabel und Türgriff) mit Option Druckluftrockner	mm	1085	1170	1400
Tiefe brutto (inklusive Kabel und Türgriff) mit Spannungs- und Frequenzumwandler	mm	1530	1615	1845
Außenabmessungen				
Wandabstand hinten (Minimum)	mm	300	300	300
Wandabstand hinten mit Option Druckluftrockner oder zur Aufstellung des Spannungs- und Frequenzumwandlers (Minimum)	mm	1000	1000	1000
Wandabstand seitlich (Minimum)	mm	200	200	200
Sichtfenster Breite	mm	288	508	508
Sichtfenster Höhe	mm	220	300	300
Türen				
Anzahl der Türen	Stück	1	1	1
Innenabmessungen				
Breite	mm	600	735	1200
Höhe	mm	480	700	1020
Tiefe	mm	400	443	600
Innenraum Volumen	l	115	228	734
Einschübe				
Anzahl Einschübe, Serie		1	1	1
Anzahl Einschübe, max.		4	6	11
Maximale Belastung pro Einschub	kg	30	30	40
Zulässige Gesamtbelastung	kg	60	70	160

Gerätegröße		115	240	720
Gewicht				
Gewicht (leer)	kg	330	415	635
Gewicht (leer) mit Option Drucklufttrockner	kg	345	430	650
Leistungsdaten Temperatur (ohne Feuchte)				
Temperaturbereich	°C	-70 bis +180	-70 bis +180	-70 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 1,3	0,2 bis 1,8	0,3 bis 2,0
Mittlere Aufheizgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5	K/min.	5,5	5,0	4,8
Mittlere Abkühlgeschwindigkeit nach IEC 60068-3-5	K/min.	4,2	4,2	4,0
Aufheizzeit von -70 °C auf 180 °C	Minuten	60	75	80
Abkühlzeit von 180 °C auf -70 °C	Minuten	110	110	120
Max. Wärmekompensation bei 25 °C	W	1500	3000	5000
Leistungsdaten Klima (mit Feuchte)				
Temperaturbereich	°C	+10 bis +95	+10 bis +95	+10 bis +95
Temperaturbereich mit Option Drucklufttrockner	°C	0 bis +95	0 bis +95	0 bis +95
Zeitliche Temperaturabweichung	± K	0,1 bis 1,0	0,1 bis 1,5	0,1 bis 1,0
Feuchtebereich	% r.F.	10 bis 98	10 bis 98	10 bis 98
Feuchtebereich mit Option Drucklufttrockner	% r.F.	5 bis 98	5 bis 98	5 bis 98
Zeitliche Abweichung der Feuchte	± % r.F.	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5
Taupunkttemperaturbereich	°C	+5 bis +94	+5 bis +94	+5 bis +94
Taupunkttemperaturbereich mit Option Drucklufttrockner	°C	-28 bis +94	-28 bis +94	-28 bis +94
Max. Wärmekompensation bei 25 °C und 90% r.F. (ohne Option Drucklufttrockner)	W	400	400	800
Elektrische Daten				
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	5,5	6,5	13,0
Netzstecker: CEE Stecker 5-polig	A	16	16	32
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1		II	II	II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1		2	2	2
Leitungsschutzschalter Kategorie B, 3x intern	A	16	16	25
Elektrische Daten des Spannungs- und Frequenzumwandlers				
IP-Schutzart nach EN 60529	IP	23	23	23
Nennspannung (+/-10%) bei 60 Hz Netzfrequenz (Eingangsseite)	V	480	480	480
Stromart		3N~	3N~	3N~
Nennleistung	kW	9	9	13
Elektrische Daten des Spannungs- und Frequenzumwandlers				
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1		II	II	II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1		2	2	2
Sicherung	A	16	16	25

Gerätegröße		115	240	720
Umweltrelevante Daten				
Schalldruckpegel (Mittelwert)	dB(A)	64	67	69
Schalldruckpegel mit Option Drucklufttrockner, kurzzeitig (Mittelwert)	dB(A)	85	85	85
Schalldruckpegelmit Spannungs- und Frequenzumwandler (Mittelwert)	dB(A)	67	67	69
Energieverbrauch bei + 25 °C und 60 % r.F.	Wh/h	1000	1400	2200
Füllmenge Kältemittel R452a (Kühlung 1. Stufe, GWP 1945 gemäß IPCC Assessment Report 5)	kg	1,60	2,20	4,00
Füllmenge Kältemittel R23 (Kühlung 2. Stufe, GWP 14800 gemäß Verordnung (EU) 517/214)	kg	0,32	0,40	0,87

Hinweis: Bei Geräten mit Spannungs- und Frequenzumwandler: Mittlere Aufheizgeschwindigkeit reduziert um jeweils 0,3 K/min.

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.

	Einbringen einer Feuchtequelle in den Innenraum beeinflusst den minimalen Feuchtebereich.

25.6 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 zur Regelung der Temperatur und Feuchte
Elektronisch geregeltes Be- und Entfeuchtungssystem mit kapazitivem Feuchtesensor *) (Feuchtebereich siehe Diagramm)
MKF/MKFT ab Größe 115: Integrierter Wasservorratsbehälter
MKF/MKFT ab Größe 115: Alarmmeldung bei Wassermangel im Frischwasserkanister
Beheiztes Sichtfenster mit Innenbeleuchtung
Programmierbarer Betauungsschutz für Prüfgut
Umweltfreundliches Kältemittel R452a (MKF / MKFT) und R23 (MKFT)
Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 nach DIN 12880:2007)
2 potenzialfreie Schaltkontakte, über spezielle Reglerfunktionen aktivierbar
Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation
1 Durchführung mit Silikonstopfen Durchmesser 50 mm links (Größe 56, 115, 240) 1 Durchführung mit Silikonstopfen Durchmesser 80 mm links (Größe 400) 2 Durchführungen Durchmesser 80 mm mit Silikonstopfen links und rechts (Größe 720, 1020)
Einschubgitter, Edelstahl
Be-/Entlüftung
4 Rollräder (2 mit Feststellbremsen)

*) Für die Installation des „Be-und Entfeuchtungssystems“ ist ein Wasserzulauf (1 bis 10 bar) erforderlich. Ist kein geeigneter Haus-Wasseranschluss vorhanden, kann die Wasserversorgung manuell über Befüllung des Frischwassertanks (intern: Standard für MKF/MKFT ab Größe 115, extern: Option für MKF 56) erfolgen. Außerdem ist ein Wasserablauf in maximal 3 m Entfernung und in maximal 1m Höhe erforderlich.

Optionen / Zubehör
Einschubgitter, Edelstahl
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl
Verstärktes Einschubgitter mit 1 Satz Gittersicherungen
Gittersicherungen (4 Stück)
Abschließbare Tür
Kommunikationsschnittstelle RS485
2 potenzialfreie Schaltkontakte, über spezielle Reglerfunktionen aktivierbar
Sicherheitskit für Wasseranschluss mit Rückflussverhinderer und Schlauchplatzsicherung, fertig montiertes Set (erhältlich über BINDER Customized Solutions)
Durchführungen 30 mm, 50 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm, links oder rechts, mit Silikonstopfen
Über-/Untertemperatursicherung Klasse 2
Analogausgänge 4-20mA Ist- und Sollwerte Temperatur und Feuchte auf DIN Anschlussbuchsen (6-polig), mit DIN-Steckern
Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor
Geregelter Drucklufttrockner zur Einhaltung der gängigen Automobilnormen (MKF 56, 115, 240, 720, MKFT)
Wasserkühlung (Option für MKF Größe 56, 115, 240, 720, 1020 und MKFT 720)
Kerbdurchführung 100 x 35 mm in der Tür
MKF 56: Externer Frischwasserkanister und Abwasserkanister (je 20l)
BINDER Pure Aqua Service
Kartusche für BINDER Pure Aqua Service
MKF/MKFT ab Größe 115: Wasserkreislauf : Rückführung des Kondensats
Kalibrierzertifikat für Temperatur und Feuchte
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat
Räumliche Temperaturmessung nach DIN 12880:2007 und 9-Punkt-Feuchtemessung bei 25 °C/60% r.F. oder bei vorgegebenen Prüfwerten, mit Messprotokoll und Zertifikat
Qualifizierungsordner



Bei Dauerbetrieb der Kältemaschine beträgt die Lebensdauer der Verflüssiger-Lüfter 2,3 Jahre.

25.7 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	**56**	**115**	**240**	**400**	**720**	**1020**
Bezeichnung	**Art. Nr.**					
Einschubgitter aus Edelstahl	6004-0150	6004-0008	6004-0097	6004-0244	6004-0102	6004-0245
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl	6004-0182	6004-0030	8009-0447	8009-1182	8009-0511	8009-1183
Verstärktes Einschubgitter, Edelstahl (Größe 115/240/720 mit 1 Satz Gittersicherungen)	8012-1091	8012-0709	8012-0605	8012-2104	8012-0684	8012-2105
Gittersicherungen (4 Stück)	---	8012-0620	8012-0620	---	8012-0620	---
Türdichtung Silikon innen	6005-0262	6005-0151	6005-0188	6005-0188	6005-0199	6005-0199
Türdichtung Silikon außen	6005-0263	6005-0152	6005-0157	6005-0157	6005-0173	6005-0173

Bezeichnung	**Art.-Nr.**
Stopfen Silikondurchführung, d 50	6016-0032
Stopfen Silikondurchführung, d 80	6016-0029
Wasseranschlussset	8009-0135
Sicherheitskit für Wasseranschluss mit Rückflussverhinderer und Schlauch-platzsicherung	BINDER Customized Solutions
BINDER Pure Aqua Service	8012-0759
Kartusche für BINDER Pure Aqua Service	6011-0165
Wartungskit DLT Ultrapac SMART 12 Monate	6017-0068
Wartungskit DLT Ultrapac SMART 24 Monate	6017-0069
Aktivkohlekartusche für DF-AKC	6014-0035
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016

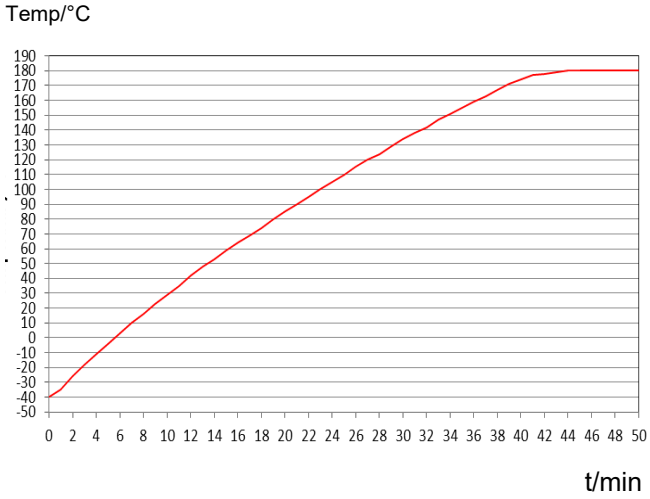
Für Informationen zu hier nicht aufgeführten Bauteilen kontaktieren Sie bitte den BINDER-Service.

Validierservice	**Art. Nr.**
Qualifizierungsordner IQ-OQ (gedruckte Version)	7007-0002
Qualifizierungsordner IQ-OQ (digitale Version)	7057-0002
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (gedruckte Version)	7007-0006
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (digitale Version)	7057-0006
Durchführung der IQ-OQ	DL420300
Durchführung der IQ-OQ-PQ	DL440500

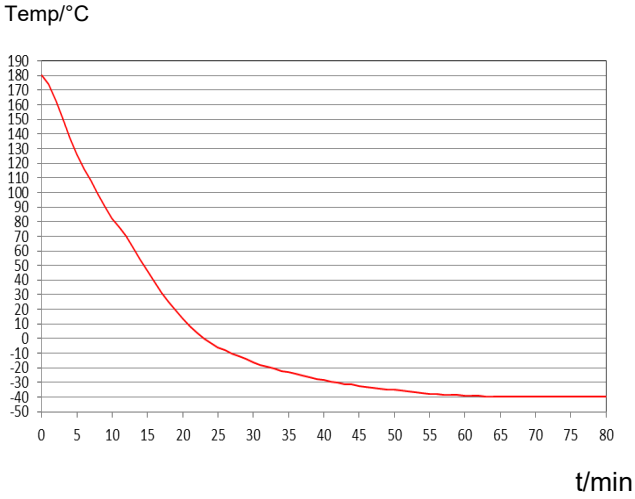
Kalibrierservice	**Art. Nr.**
Kalibrierung Temperatur und Feuchte inklusive Zertifikat (1 Messpunkt)	DL300301
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte Temperatur, 1 Messpunkt Feuchte)	DL300309
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat (18 Messpunkte Temperatur, 1 Messpunkt Feuchte)	DL300318
Räumliche Temperatur- und Feuchtemessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte Temperatur, 1 Messpunkt Feuchte)	DL300327

25.8 Aufheiz- und Abkühlkurven MKF

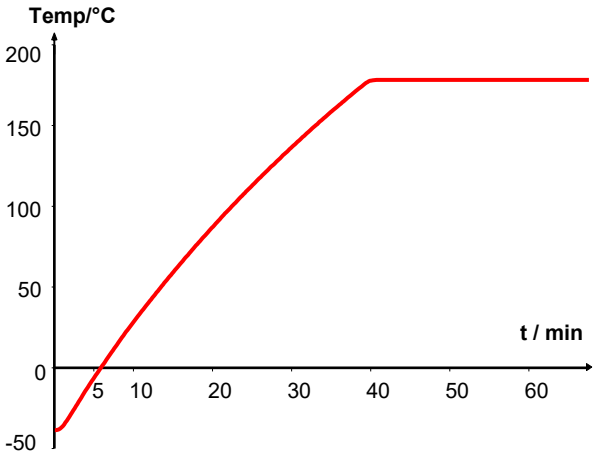
Aufheizkurve MKF 56



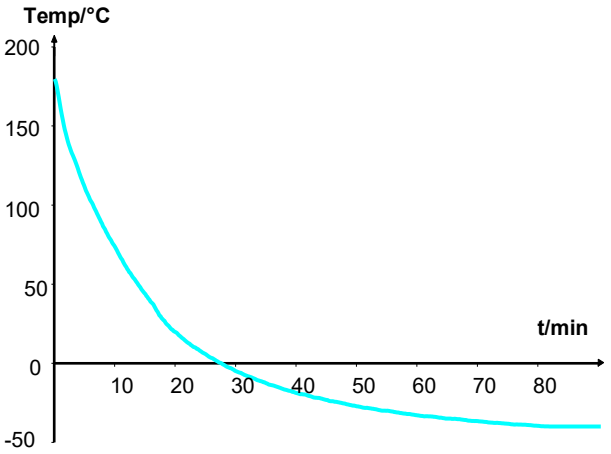
Abkühlkurve MKF 56



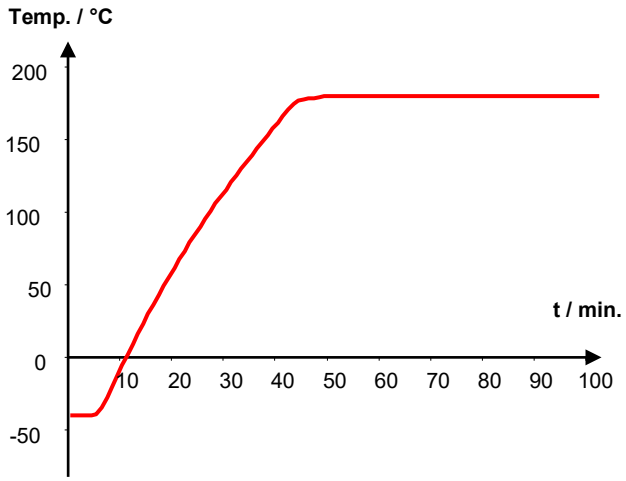
Aufheizkurve MKF 115



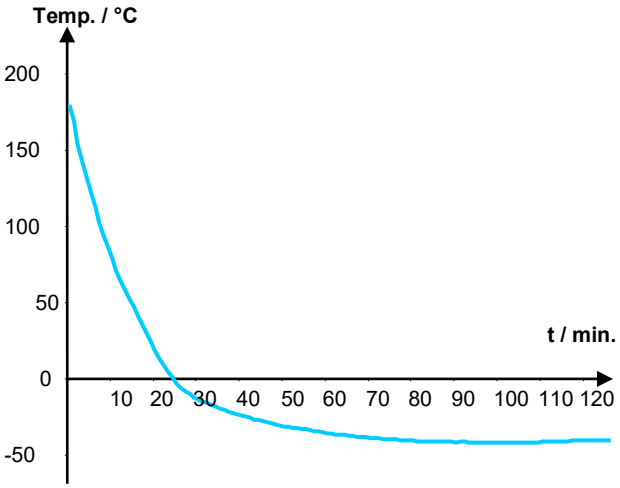
Abkühlkurve MKF 115



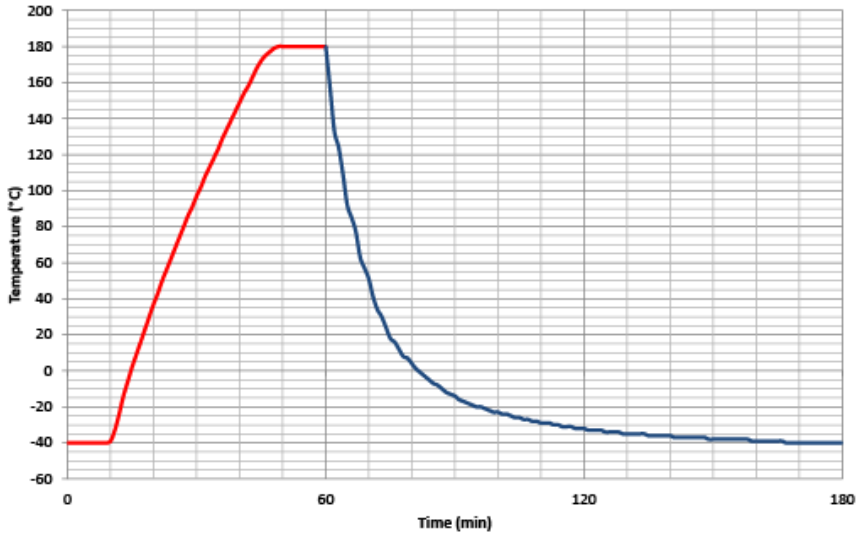
Aufheizkurve MKF 240



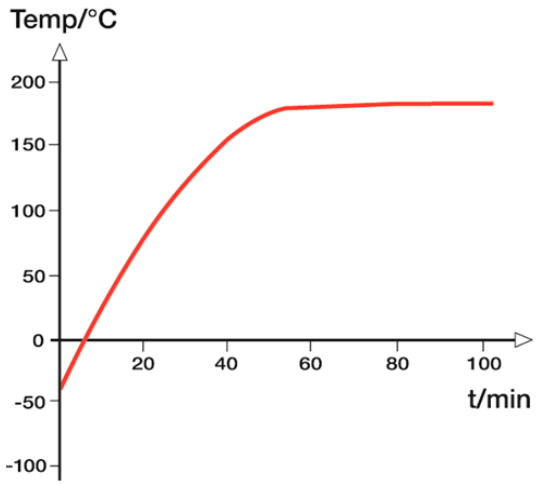
Abkühlkurve MKF 240



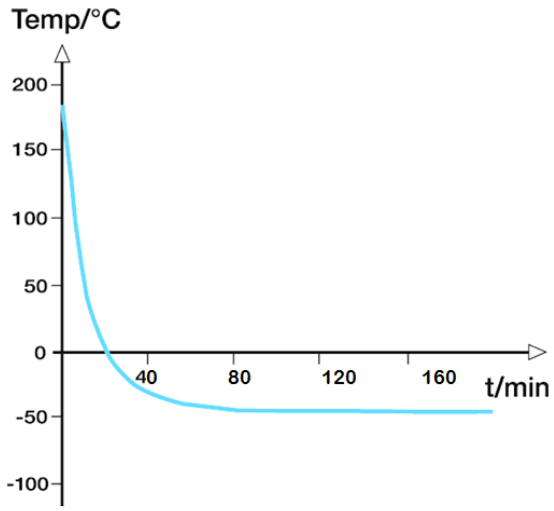
Aufheiz- und Abkühlkurve MKF 400



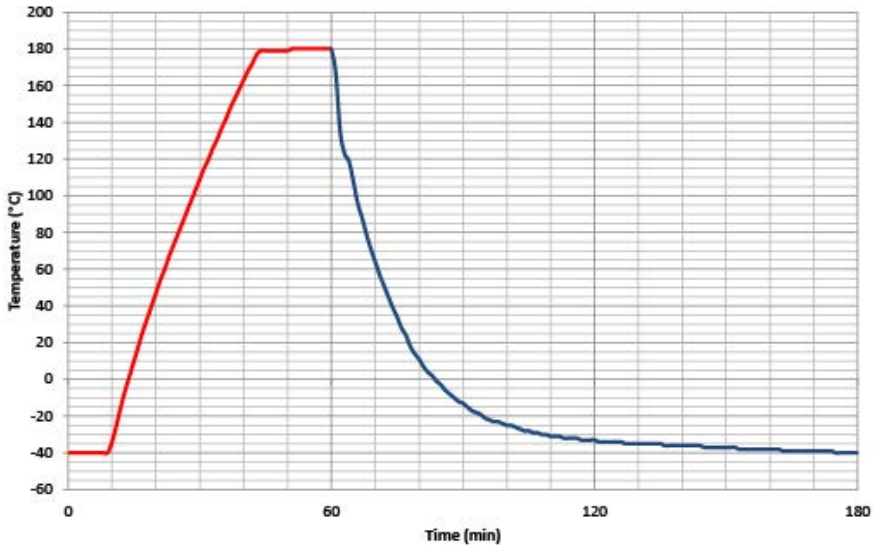
Aufheizkurve MKF 720



Abkühlkurve MKF 720

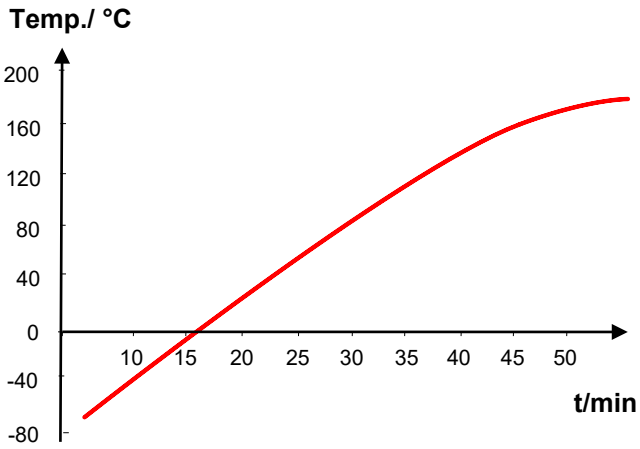


Aufheiz- und Abkühlkurve MKF 1020

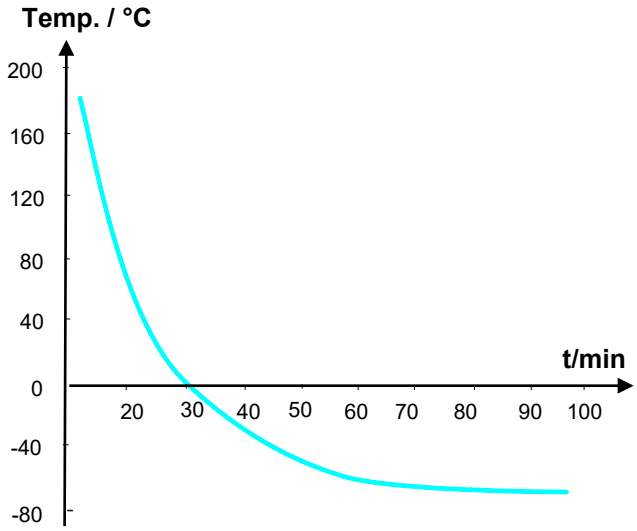


25.9 Aufheiz- und Abkühlkurven MKFT

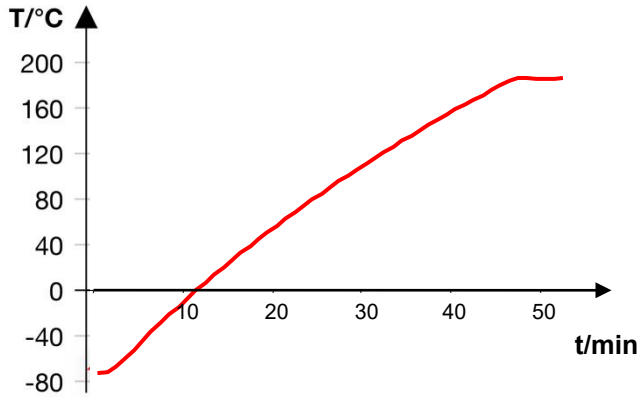
Aufheizkurve MKFT 115



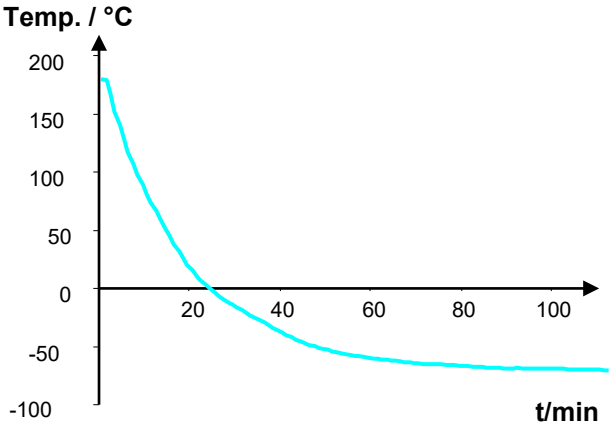
Abkühlkurve MKFT 115



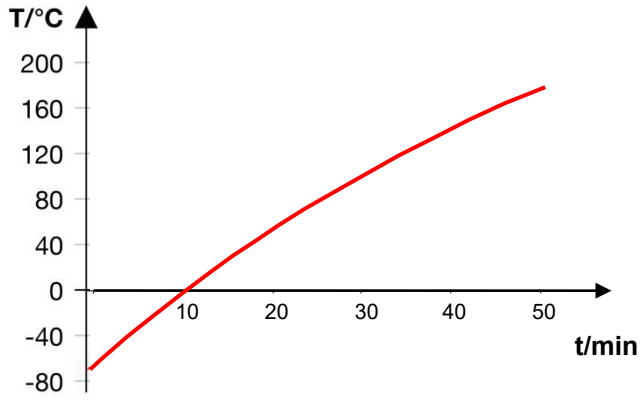
Aufheizkurve MKFT 240



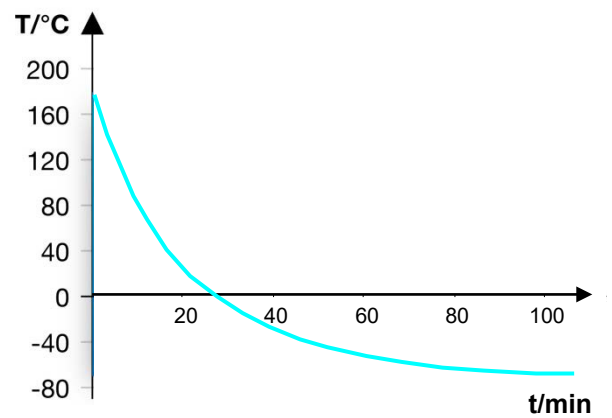
Abkühlkurve MKFT 240



Aufheizkurve MKFT 720

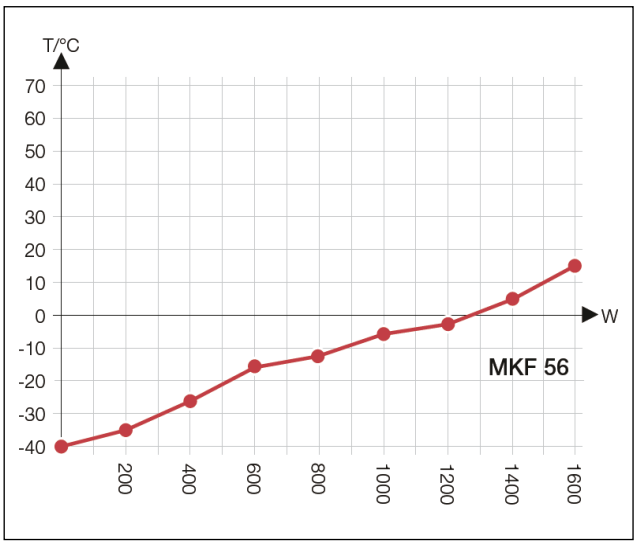


Abkühlkurve MKFT 720

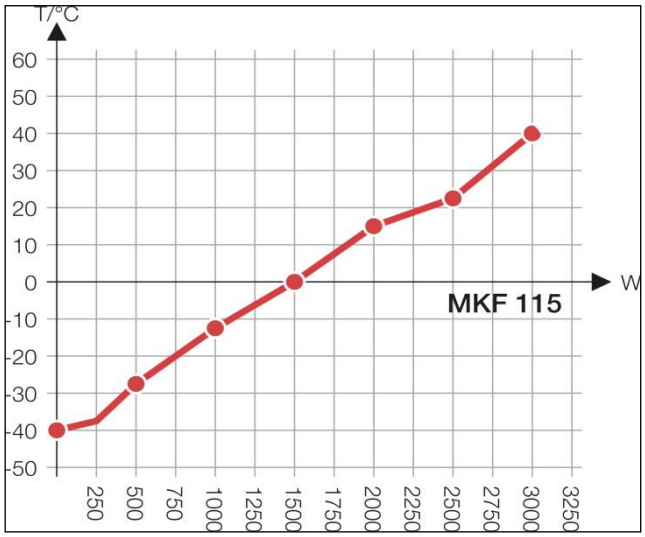


25.10 Wärmekompensationskurven MKF

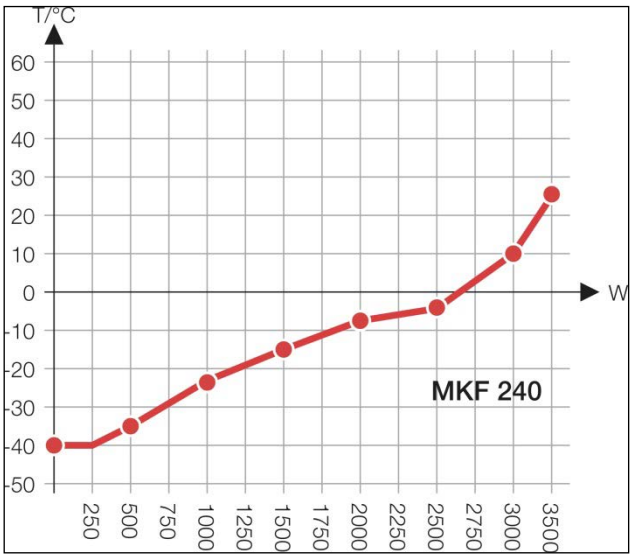
Wärmekompensationskurve MKF 56



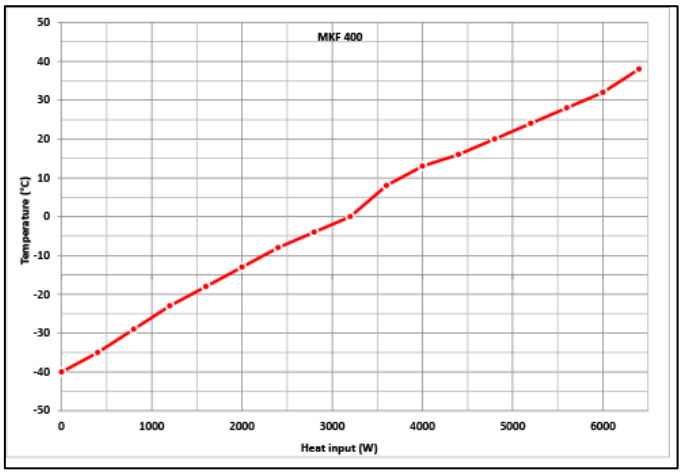
Wärmekompensationskurve MKF 115



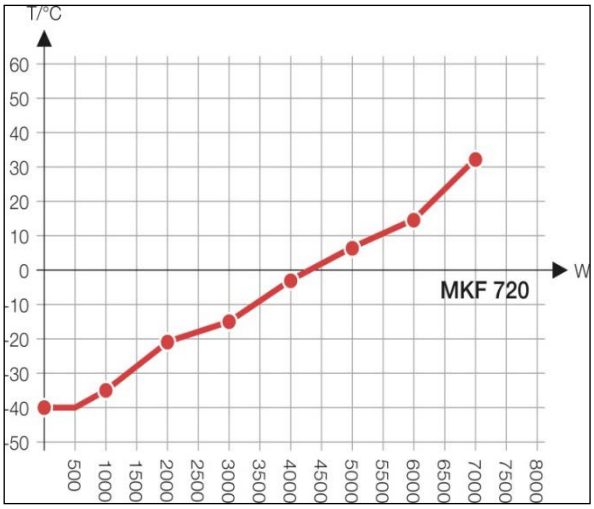
Wärmekompensationskurve MKF 240



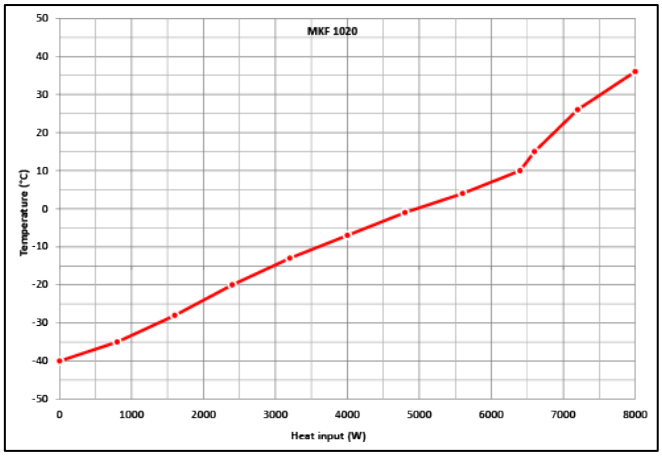
Wärmekompensationskurve MKF 400



Wärmekompensationskurve MKF 720



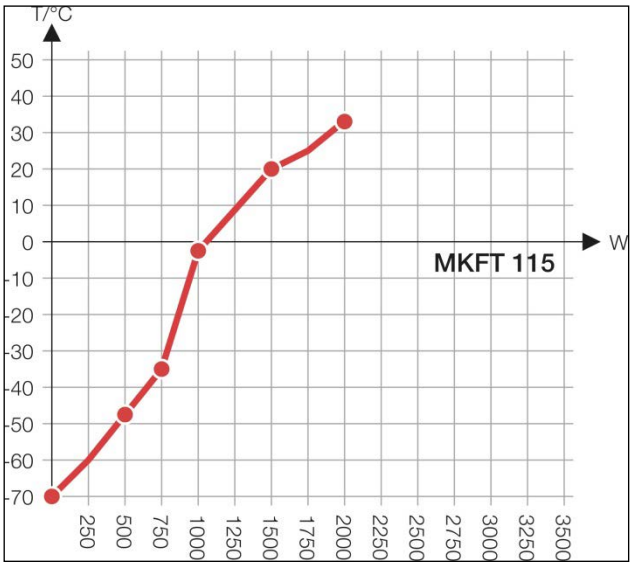
Wärmekompensationskurve MKF 1020



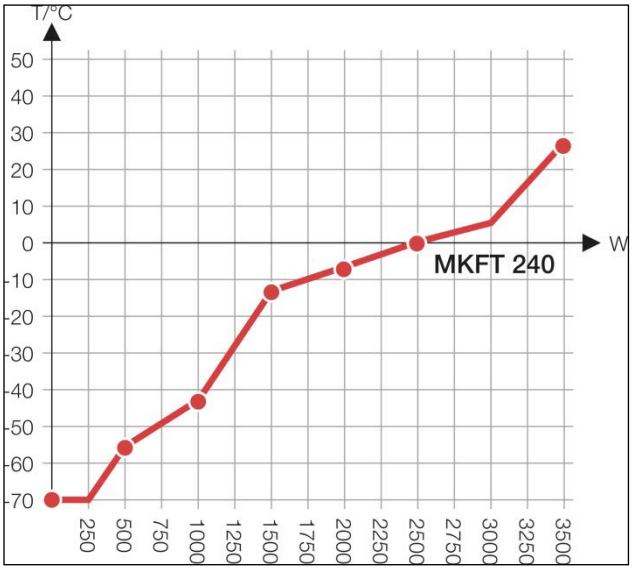
	Einbringen einer Wärmelast führt dazu, dass die Kältemaschine im Dauerbetrieb läuft. In diesem Falle sind häufigere Wartungsintervalle notwendig.

25.11 Wärmekompensationskurven MKFT

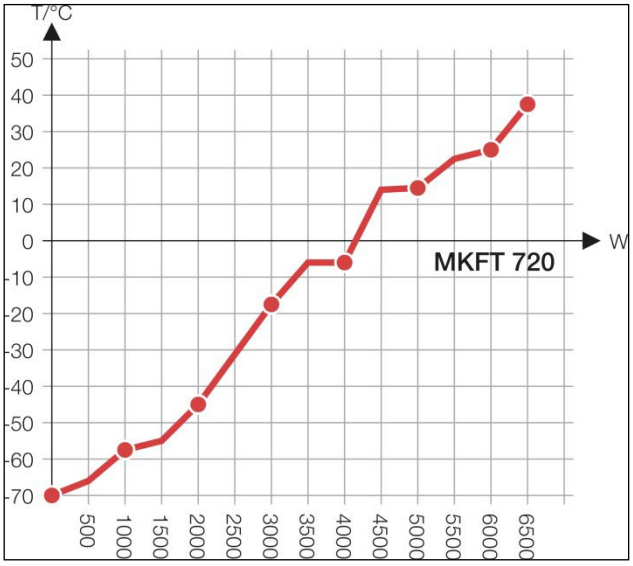
Wärmekompensationskurve MKFT 115



Wärmekompensationskurve MKFT 240



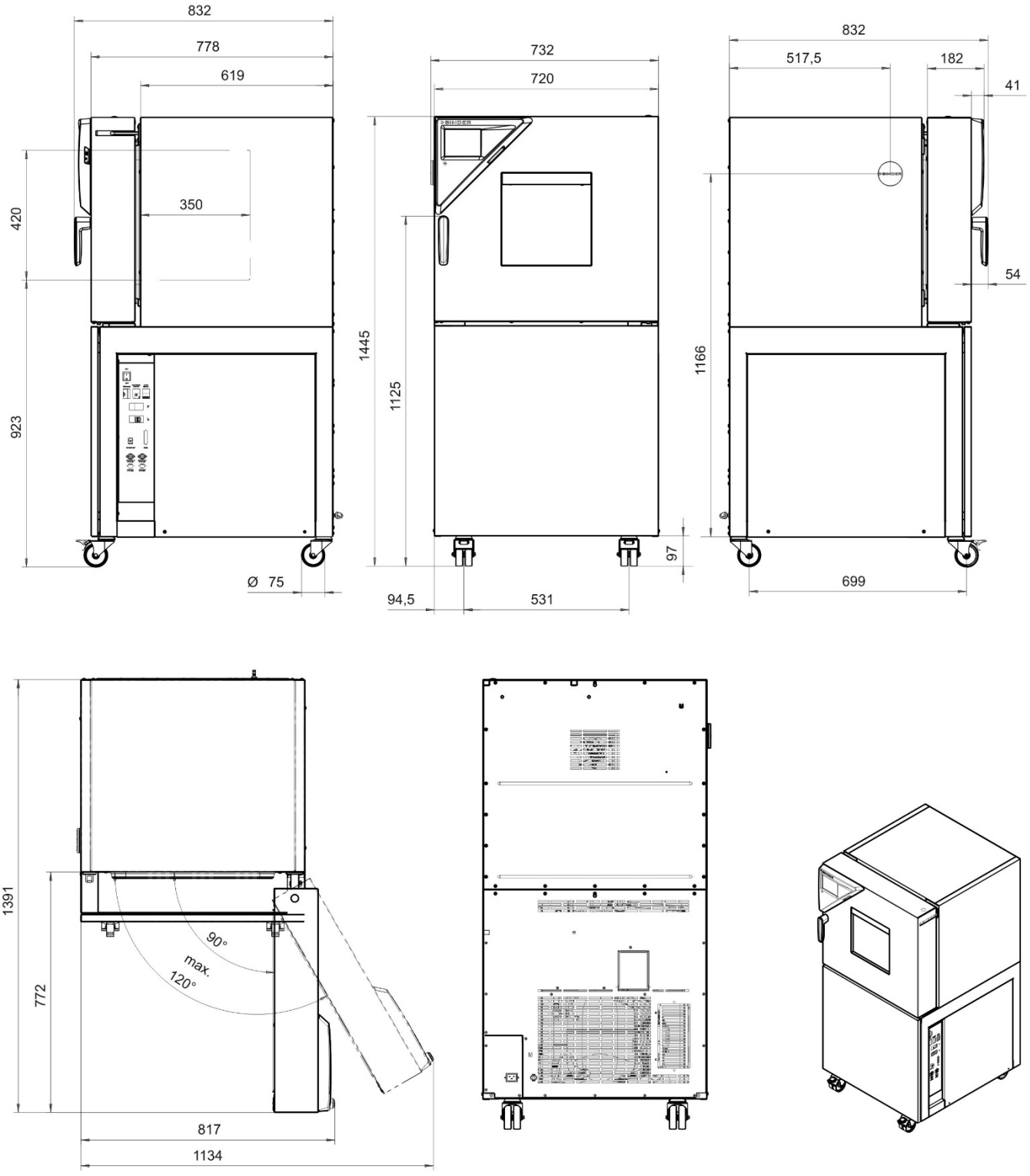
Wärmekompensationskurve MKFT 720



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

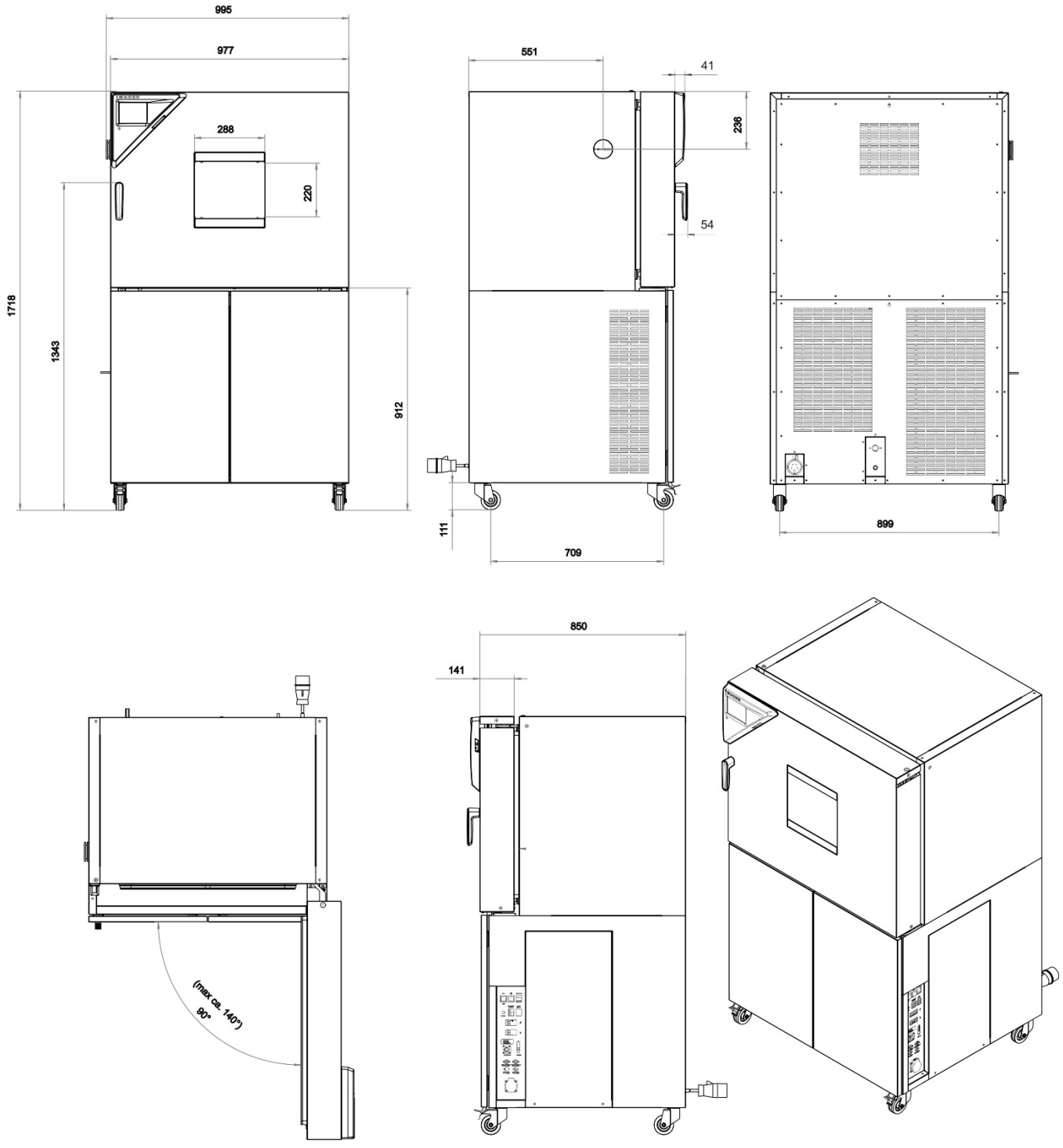
25.12 Geräteabmessungen

Geräteabmessungen MKF 56:



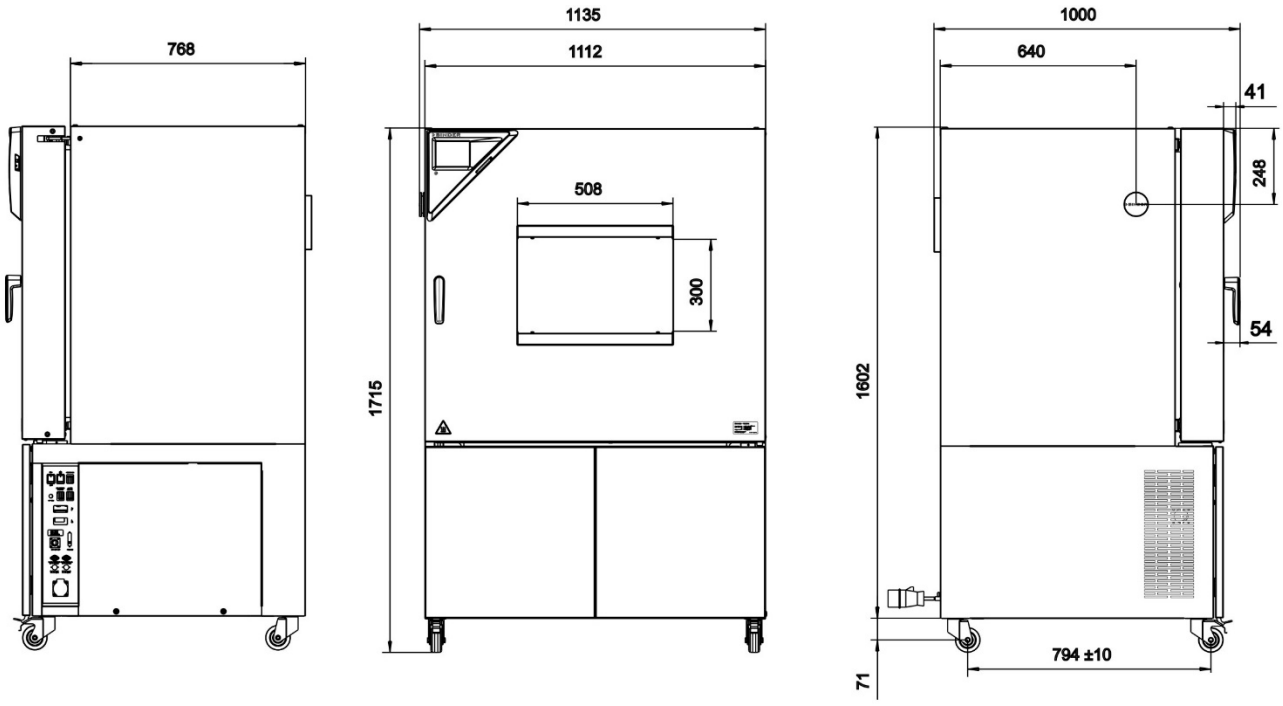
[mm]

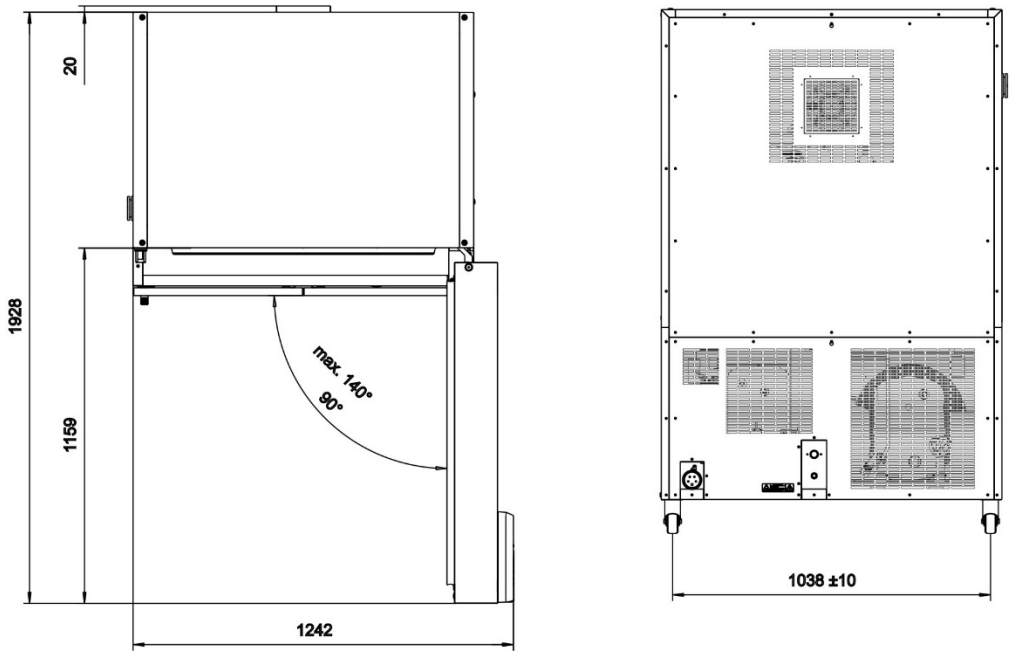
Geräteabmessungen MKF / MKFT 115:



[mm]

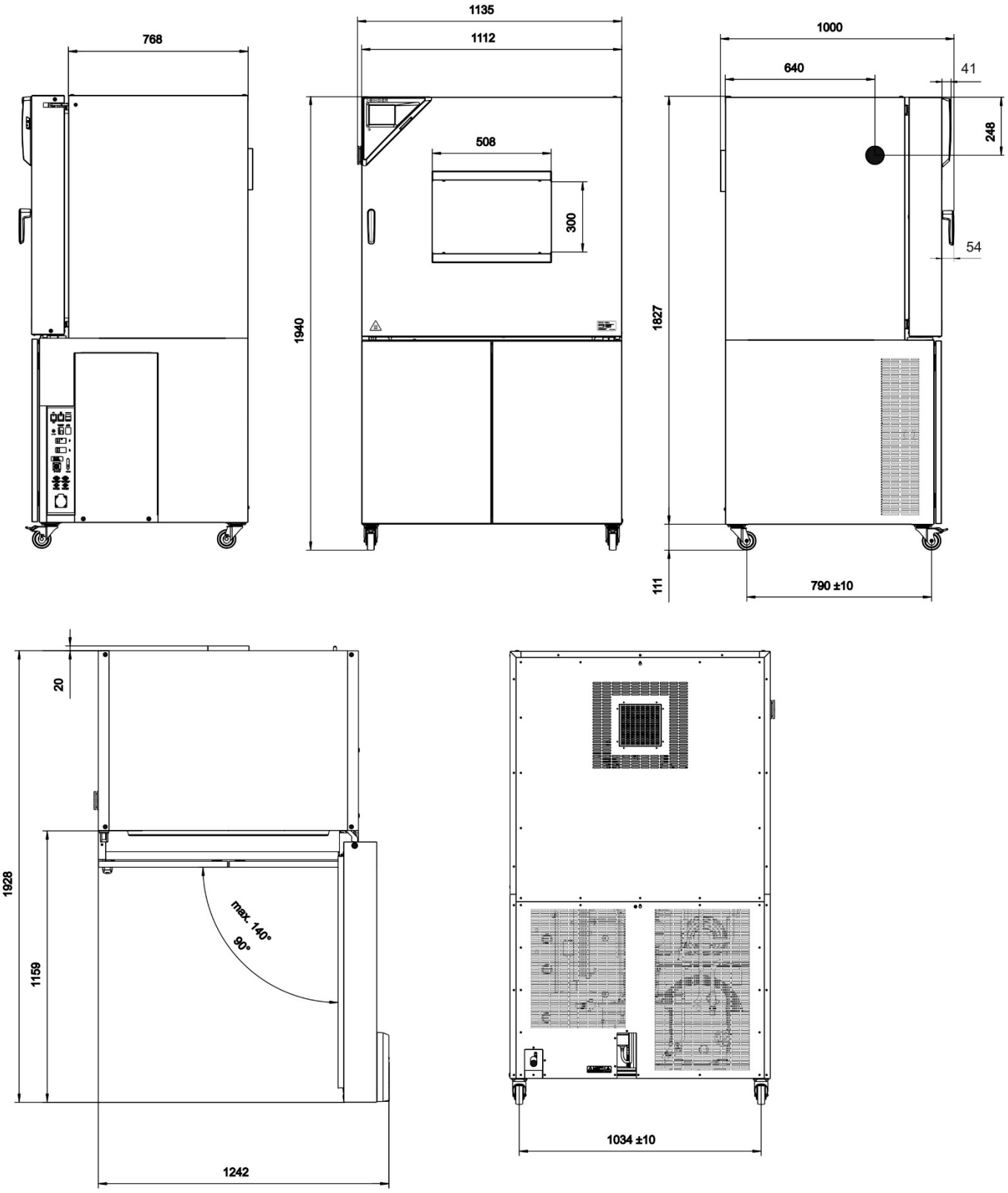
Geräteabmessungen MKF 240:





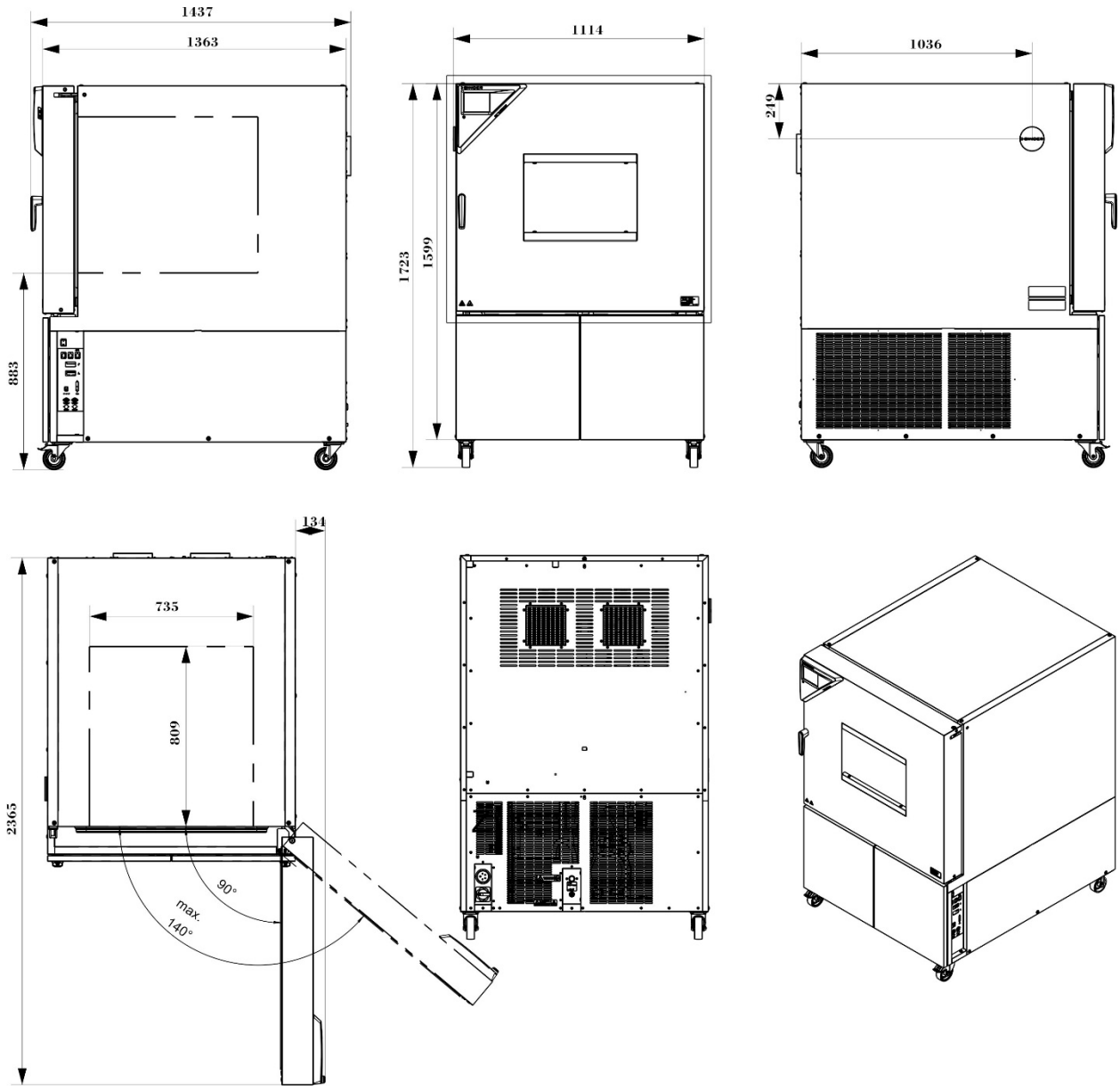
[mm]

Geräteabmessungen MKFT 240:



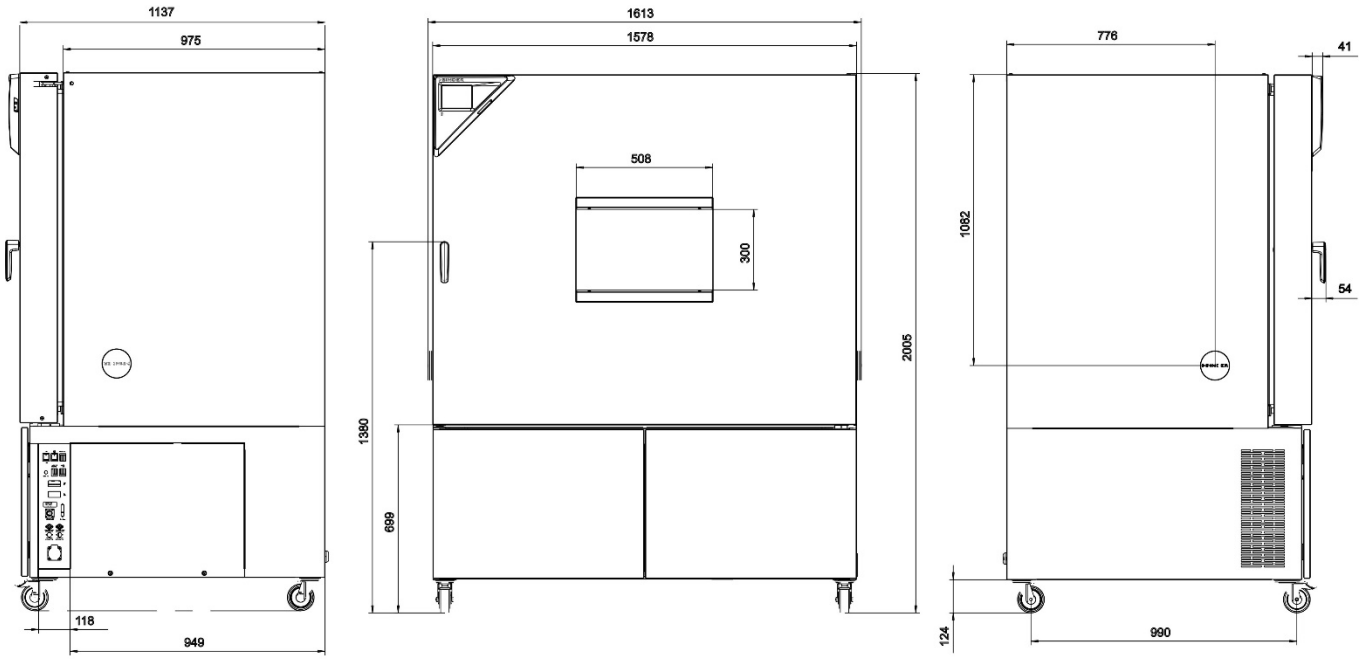
[mm]

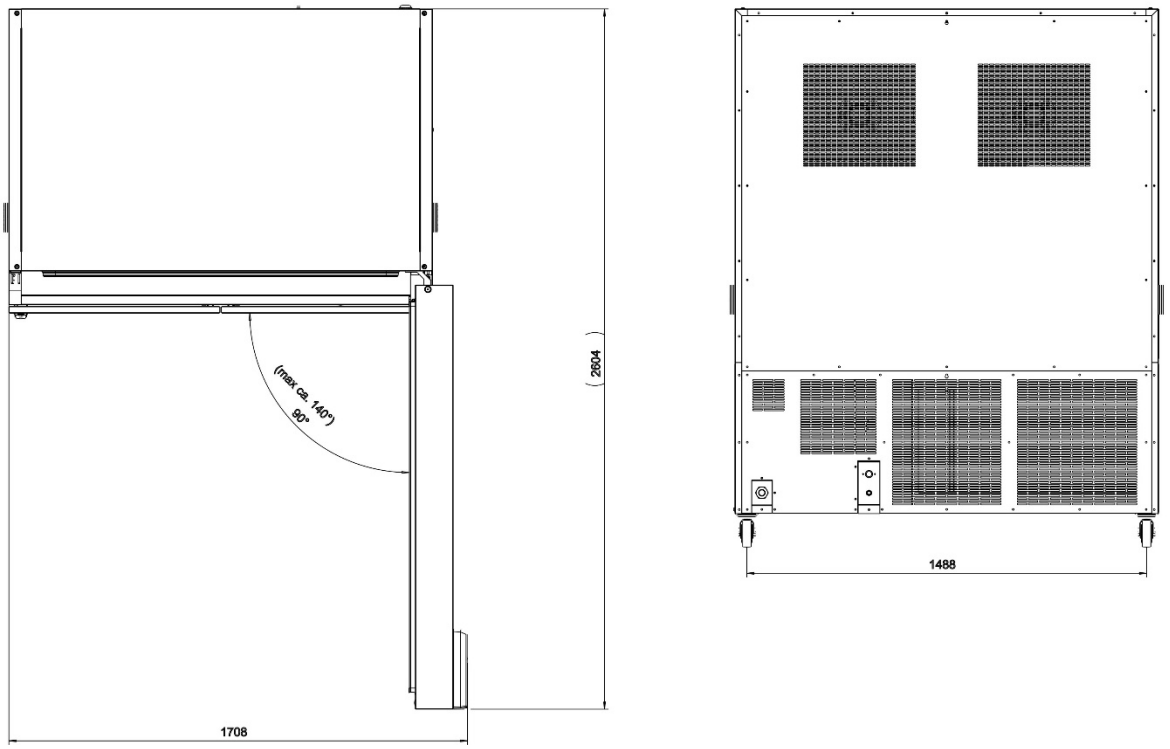
Geräteabmessungen MKF 400:



[mm]

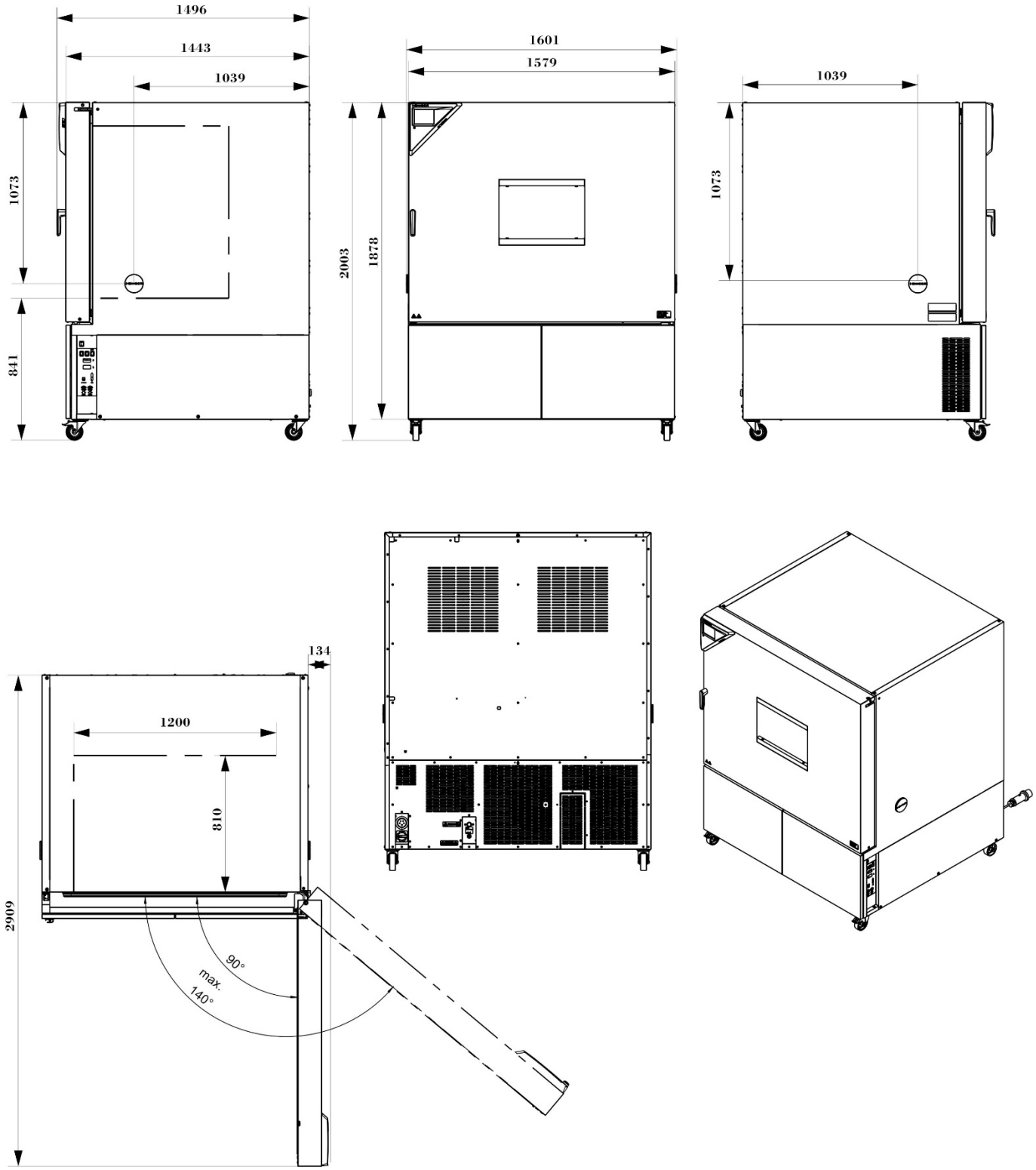
Geräteabmessungen MKF / MKFT 720:





[mm]

Geräteabmessungen MKF 1020:



[mm]

26. Zertifikate und Konformitätserklärungen

26.1 EU-Konformitätserklärung MKF

BINDER
Best conditions for your success

CE **EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU**	
Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / 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	MKF 56 (230V/240V), MKF 115, MKF 240, MKF 400, MKF 720, MKF 1020 (E5)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. Nº / Art. n. / № арт.	9020-0378, 9120-0378, 9020-0389, 9120-0389 9020-0379, 9120-0379, 9020-0380, 9120-0380 9020-0408, 9120-0408, 9020-0381, 9120-0381 9020-0409, 9120-0409

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

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

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

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

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

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

- **2006/42/EC**
  Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**
  EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU, (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

1 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

BINDER
Best conditions for your success

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

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

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

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

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

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

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

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

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

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

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

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

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

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

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

Las maquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

BINDER
Best conditions for your success

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
• **EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011** • **EN ISO 13732-1:2008** • **EN 60204-1:2018**
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
• **EN 61326-1:2021**
RoHS
• **EN IEC 63000:2018**

78532 Tuttlingen, 14.01.2025
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

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

26.2 EU-Konformitätserklärung MKFT

BINDER
Best conditions for your success

CE **EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU**	
Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Wechselklimaschränke mit Tieftemperatur Alternating climate chambers with deep temperature Enceintes climatiques pour des conditions variables à basses températures Cámaras de clima alternante con zona de baja temperatura Camere per condizioni climatiche con alternanza, con zona di temperatura bassa Камеры моделирования условий окружающей среды для сложных условий в области низких температур
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	MKFT 115, MKFT 240, MKFT 720 (E5)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. Nº / Art. n. / № арт.	9020-0382, 9120-0382, 9020-0383, 9120-0383 9020-0384, 9120-0384

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

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

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

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

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

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

- **2006/42/EC**
  Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**
  EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU, (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

1 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

BINDER
Best conditions for your success

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

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

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

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

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

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

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

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

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

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

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

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

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

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

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

Las maquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
• **EN 61326-1:2021**
RoHS
• **EN IEC 63000:2018**

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

BINDER
Best conditions for your success

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
• **Baumusterprüfbescheinigung NV 24127, ausgestellt von der DGUV Test am 24.06.2024 gemäß den DGUV Test Prüfgrundsätzen GS-NV 5:2019/08 in Übereinstimmung mit EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1**
• **Type Test Certificate NV 24127 issued by the DGUV Test on June 24, 2024 acc. to the DGUV Test Principles GS-NV 5:2019/08 in accordance with EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1**
• **Certificat d'examen de type NV 24127, émis par la DGUV Test le 24.06.2024 selon les principes de test DGUV Test GS-NV 5: 2019/08 conformément aux normes EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1**
• **Certificado de examen de tipo NV 24127, emitido por DGUV Test el 24.06.2024 de acuerdo con los principios de prueba DGUV Test GS-NV 5: 2019/08 de acuerdo con las normas EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1**
• **Certificato di esame del tipo NV 24127, rilasciato da DGUV Test il 24.06.2024 in conformità con i principi di prova DGUV Test GS-NV 5: 2019/08 secondo secondo le norme EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1**
• **Сертификат типового испытания NV 24127, выданный «DGUV Test» 24.06.2024 в соответствии с принципами испытаний DGUV Test GS-NV 5: 2019/08 в соответствии со стандартами EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1**

78532 Tuttlingen, 14.01.2025

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
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

26.3 UKCA-Konformitätserklärung MKF

BINDER
Best conditions for your success

UKCA Declaration of Conformity

Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Alternating climate chambers
Type Designation	MKF 56, MKF 115, MKF 240, MKF 400, MKF 720, MKF 1020 (E5)
BINDER Art. No.	9020-0378, 9120-0378, 9020-0379, 9120-0379, 9020-0380, 9120-0380, 9020-0381, 9120-0381, 9020-0408, 9120-0408, 9020-0409, 9120-0409

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

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

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

S.I. 2008 No. 1597:	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018
S.I. 2016 No. 1091:	EN 61326-1:2021
S.I. 2012 No. 3032:	EN IEC 63000:2018

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

Tuttlingen	14.01.2025			
Place	Date	P. Wimmer Chief Technology Officer	J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

26.4 UKCA-Konformitätserklärung MKFT

BINDER
Best conditions for your success

UKCA Declaration of Conformity

Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Alternating climate chambers with deep temperature
Type Designation	MKFT 115, MKFT 240, MKFT 720 (E5)
BINDER Art. No.	9020-0382, 9120-0382, 9020-0383, 9120-0383, 9020-0384, 9120-0384

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

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

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

S.I. 2008 No. 1597:	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018
S.I. 2016 No. 1091:	EN 61326-1:2021
S.I. 2012 No. 3032:	EN IEC 63000:2018

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

Tuttlingen	14.01.2025			
Place	Date	P. Wimmer Chief Technology Officer	J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

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

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

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

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

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Nahrungsmittel und Verpackung
Fachbereich Nahrungsmittel

Zertifikat
Nr. **NV 24126**
vom 24.06.2024

GS-Zertifikat

Name und Anschrift des Zertifikatsinhabers: (Auftraggeber)	**Binder GmbH** Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen
Produktbezeichnung:	**Wechselklimaschränke**
Typ:	MK 56, MK 115, MK 240, MK 400, MK 720, MK 1020, MKF 56, MKF 115, MKF 240, MKF 400, MKF 720, MKF 1020, MKT 115, MKT 240, MKT 720, MKFT 115, MKFT 240, MKFT 720
Prüfgrundlage:	GS-NV 5:2019/08 Prüfgrundsätze für Kühl- und Gefriermaschinen für Industrie und Gewerbe
Zugehöriger Prüfbericht:	Prüfbericht zum Zertifikat NV 24126
Weitere Angaben:	Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts. Nachfolgebescheinigung zu derjenigen mit der Prüfnummer NV 22059.

Das geprüfte Baumuster stimmt mit den in § 21 Absatz 1 des Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen überein. Der Zertifikatsinhaber ist berechtigt, das umseitig abgebildete GS-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen. Der Zertifikatsinhaber hat dabei die umseitig aufgeführten Bedingungen zu beachten.

Dieses Zertifikat einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des GS-Zeichens ist gültig bis einschließlich:

23.06.2029

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

Unterschrift (Zertifizierer)

PZB04_D 01.18

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e.V.
Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand
Vereinsregister-Nr. VR 751 B, Amtsgericht Charlottenburg

DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung
Fachbereich Nahrungsmittel
Dynamostraße 7–11 • 68165 Mannheim • Deutschland
Telefon: +49 (0) 6 21 44 56-34 30 • Fax: +49 (0) 800 1977 553 16625

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-17009-08-00

Rückseite GS-Zertifikat: NV 24126

GS-Zeichen



Normalausführung



Bei einer Höhe von 20 mm oder weniger auch zulässige Ausführung

1. Der Zertifikatsinhaber hat die Voraussetzungen einzuhalten, die bei der Herstellung des umseitig genannten Produktes zu beachten sind, um die Übereinstimmung mit dem geprüften Baumuster zu gewährleisten.

2. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachbereichs Nahrungsmittel führt in regelmäßigen Abständen Kontrollmaßnahmen zur Überwachung der Herstellung und rechtmäßigen Verwendung des GS-Zeichens durch.

3. Die für die Herstellung verantwortliche Person hat sich zur Einhaltung der Voraussetzungen nach Nummer 1 und Duldung der Kontrollmaßnahmen verpflichtet.

4. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle entzieht dem Zertifikatsinhaber die Zuerkennung des GS-Zeichens, wenn sich die Anforderungen nach § 21 Absatz 1 Produktsicherheitsgesetz geändert haben oder die Voraussetzungen nach Nummer 1 nicht eingehalten werden.

5. Das GS-Zeichen darf nur verwendet und mit ihm darf nur geworben werden, wenn die Voraussetzungen nach § 22 Produktsicherheitsgesetz erfüllt sind.

27. Unbedenklichkeitsbescheinigung

27.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

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

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

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

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

4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen):

❑ **4.1 Für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe**

Wir versichern, dass das o.g. Gerät/Bauteil ...

❑ weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften.

❑ auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen.

❑ evtl. Rückstände von Gefahrenstoffen entfernt wurden.

❑ **4.2 Für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe**

Wir versichern, dass …

❑ die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.

❑ das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam

5. Transportwege/Spediteur

Versendung durch (Name Spediteur o.ä.): _____

Tag der Absendung an BINDER GmbH: _____

Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:

❑ Das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung / Reparaturen für die betreffenden Personen keinerlei Gefährdung besteht

❑ Das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet

❑ Der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

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

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

Name: _____

Position: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

Firmenstempel:



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

27.2 Für Geräte in USA und Kanada

Product Return Authorization Request

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

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

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	○ Duplicate order	
	○ Duplicate shipment	
	○ Demo	Page one completed by sales
	○ Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	○ Size does not fit space	
	○ Transport Damage	Shock watch tripped? *(pictures)*
	○ Other (specify below)	
	_____	
Is there a replacement PO?	○ Yes ○ No	
If yes -> PO #		
If yes -> Date PO placed		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	○ Yes ○ No	
Was the unit plugged in?	○ Yes ○ No	
Was the unit in operation?	○ Yes ○ No	
Pictures of unit attached? Pictures of Packaging attached?	○ Yes ○ No ○ Yes ○ No	Pictures have to be attached!

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

Customer (End User) Decontamination Declaration

Health and Hazard Safety declaration

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

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

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

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

4. Declaration of Decontamination

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

We hereby guarantee that

4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.

4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity

4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a persons in the shipping, handling or repair of these returned unit

4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.

4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

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

Name: _____

Position: _____

Company: _____

Address: _____

Phone #: _____

Email: _____

Date: _____

Signature: _____

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