Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

VD / VD-UL (E3.1)
Vakuumtrockenschrank

Standard: mit Mikroprozessor-Regler RD4

Optional: mit Mikroprozessor-Programmregler MB2

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
VD 23	VD023-230V	9630-0001
VD 23-UL	VD023UL-120V	9630-0005
VD 56	VD056-230V	9630-0002
VD 56-UL	VD056UL-120V	9630-0006
VD 115	VD115-230V	9630-0003
VD 115-UL	VD115UL-120V	9630-0007

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

Version 07/2025 Art. Nr. 7001-0383

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEIT 8

1.1 Personalqualifikation 8
1.2 Betriebsanleitung 8
1.3 Rechtliche Hinweise 8
1.3.1 IP / Geistiges Eigentum 9
1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung 9
1.4.1 Warnstufen 9
1.4.2 Gefahrenzeichen 10
1.4.3 Piktogramme 10
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises 11
1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweisschilder am Gerät 11
1.6 Typenschild 12
1.7 UKCA Label 14
1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes 14
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung 16
1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen 17
1.11 Restrisiken 18
1.12 Betriebsanweisung 19
1.13 Maßnahmen zur Unfallverhütung 19

2. GERÄTEBESCHREIBUNG 20

2.1 Geräteübersicht 22
2.2 Instrumenten-Dreieck mit Standard RD4-Regler 23
2.3 Instrumenten-Dreieck mit Option MB2-Regler 23
2.4 Anschlüsse auf der Geräterückseite 23
2.5 Medienberührte Werkstoffe 25

3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG 26

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

4. INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE 29

4.1 Vakuum-Spanneinschübe und Einschubträger 29
4.2 Montage der Kippschutzhalter 30
4.3 Pumpenschrank mit Pumpenstand und Anschlusskit (Zubehör) 31
4.4 Vakuumanschluss 33
4.4.1 Anschlusskit VD für VP1 oder VP2 (Zubehör) 34
4.5 Anschluss der Inertgasversorgung 34
4.6 Elektrischer Anschluss 35

5. FUNKTIONSÜBERSICHT UND MENÜSTRUKTUR DES REGLERS 37

5.1 RD4-Regler 37
5.1.1 Menüstruktur des Reglers und Berechtigungsebenen 38
5.2 MB2-Regler 39
5.2.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige 40
5.2.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung 41
5.2.3 Übersicht der MB2-Reglersymbole 42
5.2.4 Betriebsarten des MB2-Reglers 44
5.2.5 Menüstruktur des MB2-Reglers 44
5.2.5.1 Hauptmenü 45
5.2.5.2 Untermenü „Einstellungen“ 46
5.2.5.3 Untermenü „Service“ 46
5.2.6 Prinzip der Eingaben am Regler 47

5.3 Verhalten während und nach Netzausfall 47
5.3.1 RD4-Regler 48
5.3.2 MB2-Regler 48

6. INBETRIEBNAHME 48

6.1 Zustand nach Herstellen der Netzverbindung 48
6.2 Standby-Modus: Ein- und Ausschalten des Vakuumtrockenschranks 49
6.2.1 RD4-Regler 49
6.2.2 MB2-Regler 50
6.3 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes 51
6.3.1 RD4-Regler 51
6.3.2 MB2-Regler 51
6.4 Vakuumsystem 52
6.4.1 Evakuieren 52
6.4.2 Belüften nach Abschluss des Trocknungsvorgangs (Fluten mit Umgebungsluft oder Inertgas) 53
6.4.3 Belüften / Brechen des Vakuums bei Stromausfall 53
6.4.4 Betrieb mit Inertgas 53
6.5 Vermeidung von Kondensation im Innenraum im laufenden Prozess 54

7. SOLLWERTEINGABE 55

7.1 RD4-Regler 55
7.1.1 Temperatur-Sollwert einstellen 55
7.1.2 Druck-Sollwert einstellen 55
7.2 MB2-Regler 56
7.2.1 Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“ 56
7.2.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige 57

8. EINSTELLUNG SPEZIELLER REGLERFUNKTIONEN 57

8.1 Menüstruktur 57
8.1.1 RD4 Regler 57
8.1.1.1 Menü „Funktionen ein/aus“ 57
8.1.1.2 Schnellzugriffsmenü 58
8.1.2 MB2-Regler 59
8.1.2.1 Menü „Funktionen ein/aus“ 59
8.1.2.2 Menü „Regelung ein/aus“ 59
8.2 Abschalten der Vakuumpumpe über die Steckdose des Pumpenschranks 60
8.2.1 RD4-Regler 60
8.2.2 MB2-Regler 61
8.3 Verwenden des optionalen Universalanschlusses „GAS/AIR 2“ zum Belüften 61
8.3.1 RD4-Regler 61
8.3.2 MB2-Regler 62
8.4 Alle Ventile schließen 62
8.4.1 RD4-Regler 62
8.4.2 MB2-Regler 63
8.5 Temperaturregelung ein- und ausschalten 63
8.5.1 RD4-Regler 63
8.5.2 MB2-Regler 64
8.6 Druckregelung ein- und ausschalten 64
8.6.1 RD4-Regler 65
8.6.2 MB2-Regler 65
8.7 Trocknungsüberwachung 66
8.7.1 RD4-Regler 67
8.7.2 MB2-Regler 67
8.8 Zyklisches Spülen 68
8.8.1 RD4-Regler 69
8.8.2 MB2-Regler 69

9. BERECHTIGUNGEN UND PASSWORTSCHUTZ 70

9.1 RD4-Regler 70
9.1.1 Passwortabfrage 70
9.1.2 Passwort eingeben / ändern 70
9.1.2.1 User-Passwort eingeben / ändern 70
9.1.2.2 Admin-Passwort eingeben / ändern 71
9.2 MB2-Regler 72
9.2.1 Benutzerverwaltung, Berechtigungen und Passwortschutz 72
9.2.2 Anmeldung 75
9.2.3 Abmelden 76
9.2.4 Benutzerwechsel 76
9.2.5 Passwortvergabe und Passwortänderung 77
9.2.5.1 Passwortänderung 77
9.2.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen 79
9.2.5.3 Passwortneuvergabe bei deaktivierter Passwortfunktion für die „Service“- oder „Admin“-Berechtigung 80
9.2.6 Freischaltcode 81

10. ALLGEMEINE REGLEREINSTELLUNGEN UND INFORMATIONEN 82

10.1 RD4-Regler 82
10.1.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers 82
10.1.2 Auswahl der Temperatureinheit 82
10.1.3 Einstellung des aktuellen Datums 83
10.1.4 Einstellung der aktuellen Uhrzeit 84
10.1.5 Funktion „Sprachwahl bei Neustart“ 84
10.1.6 Eingabe der Geräteadresse 85
10.1.7 Displayhelligkeit 85
10.1.8 Anzeige der Innenraum- und Heizkörpertemperatur 85
10.2 MB2-Regler 86
10.2.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers 86
10.2.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit 86
10.2.3 Auswahl der Temperatureinheit 88
10.2.4 Bildschirmkonfiguration 88
10.2.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter 88
10.2.4.2 Touchscreen kalibrieren 89
10.2.5 Ereignisliste 90
10.2.6 Service-Kontaktseite 90
10.2.7 Aktuelle Betriebsparameter 91
10.2.8 Technische Geräteinformation 91

11. TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN 92

11.1 Übertemperaturschutzeinrichtung Klasse 2 (Thermoschalter) 92
11.2 Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 2 92
11.2.1 Überwachungsregler-Modus 92
11.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers 93
11.2.2.1 RD4-Regler: Einstellung des Überwachungsregler-Modus 93
11.2.2.2 RD4-Regler: Einstellung des Überwachungsreglerwertes 93
11.2.2.3 MB2-Regler 94
11.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall 95
11.2.3.1 RD4-Regler 95
11.2.3.2 MB2-Regler 95
11.2.4 Funktionsüberprüfung 96

12. TOLERANZBANDEINSTELLUNGEN 96

12.1 RD4-Regler 96
12.1.1 Einstellung der Verzögerungszeit für Temperatur-Toleranzband-Alarm 96
12.1.2 Eingabe des Temperatur-Toleranzbands 96
12.1.3 Einstellung der Verzögerungszeit für Druck-Toleranzband-Alarm 97
12.1.4 Eingabe des Druck-Toleranzbands 97

12.1.5 Alarmfall 97
12.2 MB2-Regler 98
12.2.1 Einstellung der Alarm-Verzögerungszeiten und der Toleranzbänder 98
12.2.2 Alarmfall 98

13. HINWEIS- UND ALARMFUNKTIONEN 99

13.1 Informationsmeldungen 99
13.1.1 RD4-Regler 99
13.1.2 MB2-Regler 100
13.2 Alarmmeldungen 101
13.2.1 RD4-Regler 101
13.2.2 MB2-Regler 102
13.3 Alarm rücksetzen 103
13.3.1 RD4-Regler 103
13.3.2 MB2-Regler 103
13.4 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Summer) 104
13.4.1 RD4-Regler 104
13.4.2 MB2-Regler 104

14. RD4-REGLER: PROGRAMM START- UND STOPPFUNKTION 104

14.1 Zeitprogramm starten 105
14.2 Wochenprogramm starten 105
14.3 Programm stoppen 105
14.4 Verhalten nach Netzausfall 106

15. MB2-REGLER: TIMERPROGRAMM (STOPPUHRFUNKTION) 106

15.1 Timerprogramm starten 106
15.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit 107
15.2 Ein laufendes Timerprogramm abbrechen 107
15.3 Verhalten nach Ablauf des Programms 107

16. MB2-REGLER: ZEITPROGRAMME 108

16.1 Ein existierendes Zeitprogramm starten 108
16.1.1 Verhalten während der Programmvorlaufzeit 109
16.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen 109
16.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren 109
16.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen 109
16.3 Verhalten nach Ablauf des Programms 109
16.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen 110
16.5 Programmeditor: Programme verwalten 110
16.5.1 Zeitprogramm löschen 111
16.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten 112
16.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen 113
16.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen 113
16.6.3 Programmabschnitt löschen 114
16.7 Werteingabe für den Programmabschnitt 115
16.7.1 Abschnittsdauer 115
16.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung 116
16.7.3 Spezielle Reglerfunktionen 117
16.7.4 Sollwerteingabe 118
16.7.5 Toleranzbereich 118
16.7.6 Wiederholung eines oder mehrerer Abschnitte innerhalb eines Zeitprogramms 119
16.7.7 Zeitprogramm speichern 120

17. MB2-REGLER: WOCHENPROGRAMME 121

17.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten 121
17.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen 121
17.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen 122

17.4 Programmeditor: Programme verwalten 123
17.4.1 Wochenprogramm löschen 124
17.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten 125
17.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen 126
17.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen 126
17.5.3 Programmabschnitt löschen 127
17.6 Werteingabe für den Programmabschnitt in der Abschnittsansicht 127
17.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung 127
17.6.2 Wochentag 128
17.6.3 Startzeitpunkt 128
17.6.4 Sollwerteingabe 128
17.6.5 Spezielle Reglerfunktionen 129

18. NETZWERK UND KOMMUNIKATION 129

18.1 RD4-Regler: Ethernet-Netzwerkeinstellungen 129
18.1.1 Anzeige der Netzwerkeinstellungen 129
18.1.1.1 MAC-Adresse anzeigen 129
18.1.1.2 IP-Adresse anzeigen 130
18.1.1.3 Subnetzmaske anzeigen 130
18.1.1.4 Standardgateway anzeigen 130
18.1.1.5 DNS-Serveradresse anzeigen 131
18.1.1.6 DNS-Gerätename anzeigen 131
18.1.2 Netzwerkeinstellungen ändern 131
18.1.2.1 Art der Vergabe der IP Adresse wählen (automatisch / manuell) 132
18.1.2.2 Art der Vergabe der DNS-Serveradresse wählen (automatisch / manuell) 132
18.1.2.3 IP-Adresse eingeben 132
18.1.2.4 Subnetzmaske eingeben 133
18.1.2.5 Standardgateway eingeben 134
18.1.2.6 DNS-Serveradresse eingeben 134
18.2 MB2-Regler 135
18.2.1 Ethernet 135
18.2.1.1 Konfiguration 135
18.2.1.2 Anzeige der MAC Adresse 136
18.2.2 E-Mail 136

19. RD4-REGLER: DATENSCHREIBER 137

19.1 Gespeicherte Daten 137
19.2 Speicherkapazität 138
19.3 Einstellung des Speicherintervalls für die „DL1“-Schreiberdaten 138
19.4 Löschen des Datenschreibers 138

20. USB-MENÜ: DATENTRANSFER ÜBER DIE USB SCHNITTSTELLE 139

20.1 RD4-Regler 139
20.1.1 Anschluss des USB-Sticks 139
20.1.2 Importfunktion 139
20.1.3 Exportfunktionen 140
20.1.4 Laufende Datenübertragung 140
20.1.5 Fehler bei der Datenübertragung 140
20.1.6 Entfernen des USB-Sticks 141
20.2 MB2-Regler 141

21. MB2-REGLER: LINIENSCHREIBERDARSTELLUNG 142

21.1 Ansichten 142
21.1.1 Legende ein- und ausblenden 142
21.1.2 Historiendarstellung 142
21.2 Einstellung der Parameter 145

22. REFERENZMESSUNGEN 146

22.1 Überprüfung der Temperatur im Innenraum 146
22.1.1 Überprüfung der Regleranzeige (Kalibrierung) 146
22.1.2 Überprüfung der räumlichen Temperaturgenauigkeit 146

23. OPTIONEN UND ZUBEHÖR 147

23.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör) 147
23.2 Analogausgänge für Temperatur und Druck (Option) 147
23.3 Messstromdurchführung Vakuum 9-polig (Option) 147
23.4 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option) 148
23.4.1 Anschluss des Objekttemperatursensors 148
23.4.2 Anzeige am RD4-Regler 149
23.4.3 Anzeige am MB2-Regler 149
23.5 LED Innenbeleuchtung 149

24. REINIGUNG UND DEKONTAMINATION 150

24.1 Reinigung 150
24.2 Dekontamination / chemische Desinfektion 151

25. WARTUNG UND SERVICE, FEHLERSUCHE, REPARATUR / INSTANDSETZUNG, PRÜFUNGEN 153

25.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation 153
25.2 Wartungsintervalle, Service 153
25.3 Service Reminder 154
25.3.1 RD4-Regler 154
25.3.2 MB2-Regler 154
25.4 Problembehebung / Einfache Fehlersuche 155
25.5 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH 157

26. ENTSORGUNG 158

26.1 Entsorgung der Transportverpackung 158
26.2 Außerbetriebnahme 158
26.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland 159
26.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland 160
26.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten 161

27. TECHNISCHE BESCHREIBUNG 162

27.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung 162
27.2 Überstromschutz 162
27.3 Technische Daten VD / VD-UL 162
27.4 Ausstattung, Optionen und Zubehör (Auszug) 164
27.5 Zubehör und Ersatzteile (Auszug) 165
27.6 Geräteabmessungen 167
27.6.1 VD 23 167
27.6.2 VD 56 168
27.6.3 VD 115 169

28. ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN 170

28.1 EU-Konformitätserklärung 170
28.2 UKCA-Konformitätserklärung 172
28.3 Zertifikat für das GS-Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) 173

29. UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG 175

29.1 Für Geräte außerhalb USA und Kanada 175
29.2 Für Geräte in USA und Kanada 177

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

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

1. Sicherheit

1.1 Personalqualifikation

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

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

1.2 Betriebsanleitung

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

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



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 Benennungen und Symbole für gefährliche Situationen in Anlehnung an die Harmonisierung von 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	 Einatmen gesundheitsgefährlicher Stoffe	 Erstickungsgefahr	 Gesundheitsschädliche Stoffe
 Biogefährdung	 Korrosions- und / oder Verätzungsgefahr	 Umweltgefährdung	
Gebote			
 Gebot	 Betriebsanleitung lesen	 Netzstecker ziehen	 Anheben mit mehreren Personen
 Umweltschutz befolgen	 Handschuhe tragen	 Schutzbrille tragen	

Verbote			
 Nicht berühren	 Nicht mit Wasser besprühen		

	**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 (an der Außentür des Gerätes)
Information	
	QR-Code und URL für Kontakt zum BINDER Support Center (an der Außentür des Gerätes)

	Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand halten.

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

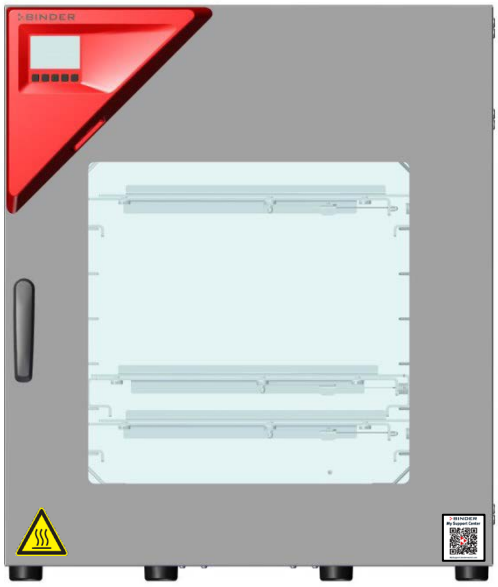


Abb. 1: Position der Hinweisschilder am Gerät
(Beispiel: Standardgerät mit RD4-Regler)

1.6 Typenschild

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



Abb. 2: Typenschild (Beispiel VD 115)



Abb. 3: Typenschild (Beispiel VD 115-UL)

Angaben auf dem Typenschild (Beispiel)

Angaben		Information
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
VD 115		Modell
Vacuum Drying Oven		Gerätebezeichnung: Vakuumtrockenschrank
Serial No.	000000000000	Seriennummer des Gerätes
Built	2025	Baujahr des Gerätes
Nominal temperature	220 °C 428 °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.	9630-0003	Artikel-Nr. des Gerätes
Var.	9630-0007	Varianten-Nr. des Gerätes / Ausstattung
Project No.	---	Ggf. Sonderanfertigung nach Projekt Nr.
1,60 kW		Nennleistung
7,0 A		Nennstrom
230 V / 50 Hz		Nennspannung +/- 10% bei angegebener Netzfrequenz
230 V / 60 Hz		
1 N ~		Stromart

Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Gilt für	Information
CE	Alle Geräte	CE Konformitätskennzeichen
	Alle Geräte	Elektro- oder Elektronikgerät, welches nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurde und gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu entsorgen ist.
	Nicht für UL-Geräte	GS Prüfzeichen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test.
EAC	Nicht für UL-Geräte	Das Gerät wurde nach den Technischen Vorschriften der Zollunion (TR CU) für die Eurasische Wirtschaftsunion (Russland, Weißrussland, Armenien, Kasachstan Kirgistan) zertifiziert.
	Nur UL Geräte	Das Gerät wurde durch Underwriters Laboratories Inc.® anhand folgender Normen zertifiziert: • ANSI/UL/IEC EN 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2019-07 • CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2015-07 • IEC 61010-1, 3rd Edition, 2010-06 + AMD1 2016-12 • IEC 61010-2-010 :2019-02

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.



Abb. 4: UKCA Label

Symbol auf dem Aufkleber

Symbol	Gilt für	Information
UK CA	Alle Geräte außer UL-Geräten	UKCA Konformitätskennzeichen

1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes

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

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.

∅ Verwenden Sie das Gerät NICHT für Trocknungen und Wärmebehandlungen, bei denen brennbare Dämpfe frei werden, die mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden können

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

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



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät.

Tödlicher Stromschlag.

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

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

➢ Stellen Sie das Gerät spritzwassergeschützt auf.

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

Während und nach dem Betrieb haben die inneren Oberflächen eine Temperatur nahe des Sollwertes. Der Innenraum wird bei Betrieb heiß.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Berühren heißer Geräteteile bei Betrieb.

Verbrennungen.

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

Bei Betrieb mit Inertgas wird dem Gerät ein Sauerstoff verdrängendes Gas (z.B. N_2) zugeführt. Das am System austretende Gas muss deshalb durch eine geeignete Absauganlage aus dem Aufstellungsraum abgeführt werden (siehe lüftungstechnische Maßnahmen in der DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (für Deutschland).



Bei Verwendung von Vakuumanlagen und Vakuumpumpen ist die zulässige Gasansaugtemperatur zu beachten. Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Pumpenherstellers.

1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

	Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, die Hinweise in dieser Betriebsanleitung zu befolgen und die Wartungshinweise (Kap. 24) 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

Vakuumtrockenschränke der Serie VD sind zum Trocknen und Wärmebehandeln von festen oder pulverisierten Beschickungsgut sowie von Schüttgut durch Wärmezufuhr unter Vakuum geeignet, also typischerweise in einem Druckbereich < 100 mbar. Der maximal mögliche Druck im Gerät wird durch den Umgebungsdruck begrenzt und ist somit von der Aufstellhöhe des Geräts über NN abhängig. Prozesse oberhalb dieses Umgebungsdruckes sind nicht möglich.

Anforderungen an das Beschickungsgut

Enthaltenes Lösungsmittel darf nicht explosiv und entzündlich sein. Bestandteile des Beschickungsgutes dürfen KEIN explosionsfähiges Gemisch mit Luft bilden. Die Trocknungstemperatur 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 und Aluminium 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

Fehlfunktion und Beschädigungen

- Weiterbetrieb des Gerätes bei einer offensichtlichen Fehlfunktion oder Ausfall der Heizung oder des Vakuumsystems
- 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 und Vorkehrungen zur Unfallverhütung treffen.

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

- **Angaben auf dem Typenschild**

  Vgl. Kap. 1.6.

- **Betriebsanleitung**

  Für jedes Gerät ist eine Betriebsanleitung vorhanden.

- **Übertemperaturüberwachung**

  Das Gerät hat eine von außen ablesbare Temperaturanzeige.

  Im Gerät ist ein zusätzlicher Überwachungsregler (Temperaturwählwächter Klasse 2 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. 24.

- **Prüfungen**

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

  Nur UL-Geräte: Das Gerät wurde durch Underwriters Laboratories Inc.® anhand folgender Normen zertifiziert: ANSI/UL/IEC EN 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2019-07; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 3rd Edition, 2012-05, Rev. 2015-07; IEC 61010-1, 3rd Edition, 2010-06 + AMD1 2016-12; IEC 61010-2-010 :2019-02

2. Gerätebeschreibung

Vakuumtrocknung wird bei speziellen Trocknungsproblemen eingesetzt, bei denen herkömmliche Trocknungsverfahren aufgrund physikalischer Grenzen keine Lösungen bieten.

Da die Standardanwendung bei einem Gerätebetrieb unter Vakuum liegt, wurden die Technischen Daten bei einem Innenraumdruck <= 20 mbar ermittelt. Bei höheren Drücken kann es zu Abweichungen der Leistungsdaten kommen.

Regler

Die Geräte verfügen über einen Mikroprozessor-Regler mit Zweikanaltechnologie für Temperatur und Druck. Die Temperatur wird zehntelgradgenau angezeigt, der Innenraumdruck mit einer Genauigkeit von 1 mbar. Der Druck wird über einen fest eingebauten Drucksensor gemessen.

Standard RD4-Regler: Das Gerät ist standardmäßig mit dem RD4-Regler ausgestattet.

Dieser leistungsfähige Geräteregler ist serienmäßig mit einer Vielzahl von übersichtlichen Bedien-, zusätzlichen Schreiber- und Alarmfunktionen ausgestattet. Die Sollwerteingabe erfolgt direkt über den Geräteregler oder in Verbindung mit der optionalen APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör, Kap. 23.1) auch direkt über den PC via Intranet.

Option MB2-Regler: Optional ist das Gerät mit dem Bildschirm-Programmregler MB2 verfügbar, der mit der umfangreichen Programmregelung der den präzisen Ablauf von Temperatur- und Druckzyklen ermöglicht. Dieser 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 (Zubehör, Kap. 23.1) auch direkt über den PC via Intranet.

Serienmäßig ist das Gerät mit einer Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation sowie mit einer USB-Schnittstelle ausgestattet. Die komfortable APT-COM™ 4 Multi Management Software ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten und den Anschluss an einen PC, die Steuerung und Programmierung der Geräte über PC sowie die Registrierung und Darstellung der Temperatur- und Druckdaten. Weitere Optionen siehe Kap. 23.

Material

Der Innenkessel ist aus hochkorrosionsbeständigem Edelstahl V4A (W. Nr. 1.4404, US Äquivalent AISI 316L) mikroliert. Der Einschubträger sowie sämtliche Vakuumverbindungen und Ventile des Gerätes sind aus hochkorrosionsbeständigem Edelstahl V4A (W. Nr. 1.4571, US Äquivalent AISI 316Ti). Das Gehäuse ist mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 oder RAL 9003 versehen. Alle Ecken und Kanten sind komplett beschichtet. 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.

Die Geräte sind Mantel beheizt. Die Vorwärmekammertechnik garantiert eine vollständig homogene Manteltemperatur für eine gleichmäßige Wärmeübertragung in den Innenraum. Die verlustarme Wärmeübertragung auf das Gut erfolgt über die Vakuum-Spanneinschübe aus Aluminium (optional auch aus Edelstahl). Durch den kräftigen Spannmechanismus liegen sie dicht an der Innenwand an und sorgen durch große Kontaktflächen für einen schnellen und wirkungsvollen Wärmetransport. Die federnd gelagerte Sicherheitsglasscheibe gleicht sicher evtl. entstehenden Überdruck oder Explosionen aus. Durch die zusätzliche Scheibe aus Verbundsicherheitsglas wird im Falle einer Implosion ein wirksamer erprobter Splitterschutz gewährleistet.

Die Geräte verfügen über einen Universalanschluss für Inertgas / Umgebungsluft und einen Messstutzen zum Anschluss einer Messstromdurchführung.

Sämtliche Einbauten wie Einschübe und Einschubträger sind ohne Aufwand herausnehmbar. Der völlig glatte Innenraum mit seinen abgerundeten Ecken und innenverschweißten Nähten ist leicht zu reinigen.

Die minimale Arbeitstemperatur des Vakuumtrockenschranks beträgt 10 °C über Raumtemperatur. Die Höchsttemperatur beträgt 220 °C.

Für den Vakuumtrockenschrank VD eignen sich Vakuumpumpen mit einer Saugleistung von 1 m^3/h bis 30 m^3/h.

Hinweis: Aufgrund der vorhandenen, wenn auch sehr geringen, Leckagen erreicht der VD auch beim Anschluss an Hochleistungspumpen typischerweise in der Kammer kein Vakuum unterhalb von 0,1 mbar.

2.1 Geräteübersicht

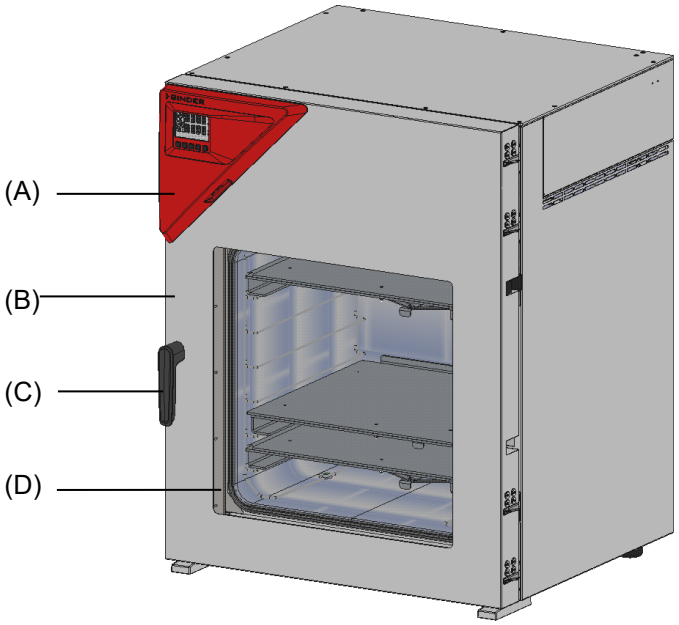


Abb. 5: VD 115 mit RD4 Regler

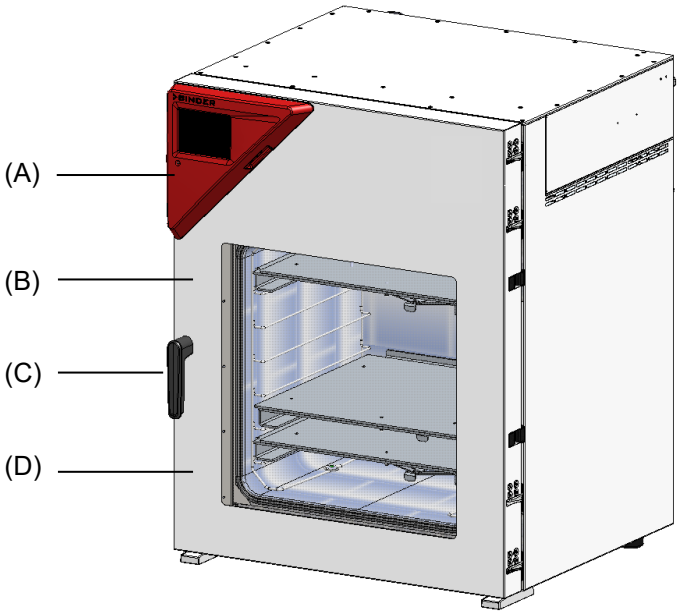


Abb. 6: VD 115 mit Option MB2 Regler

(A) Instrumenten-Dreieck mit Geräteregler
(B) Gerätetür
(C) Türgriff
(D) Federnd gelagerte Sicherheitsglasscheibe

2.2 Instrumenten-Dreieck mit Standard RD4-Regler

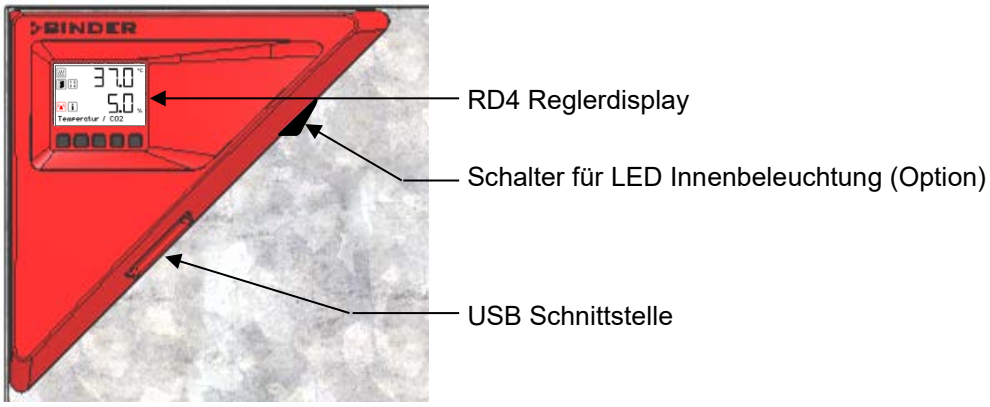


Abb. 7: Instrumenten-Dreieck mit Geräteregler RD4 und USB Schnittstelle

2.3 Instrumenten-Dreieck mit Option MB2-Regler

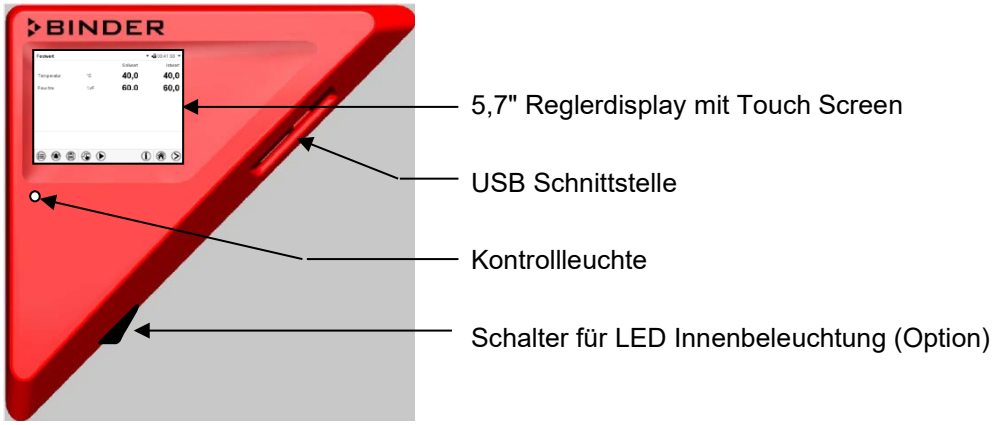


Abb. 8: Instrumenten-Dreieck mit Programmregler MB2 und USB Schnittstelle

2.4 Anschlüsse auf der Geräterückseite

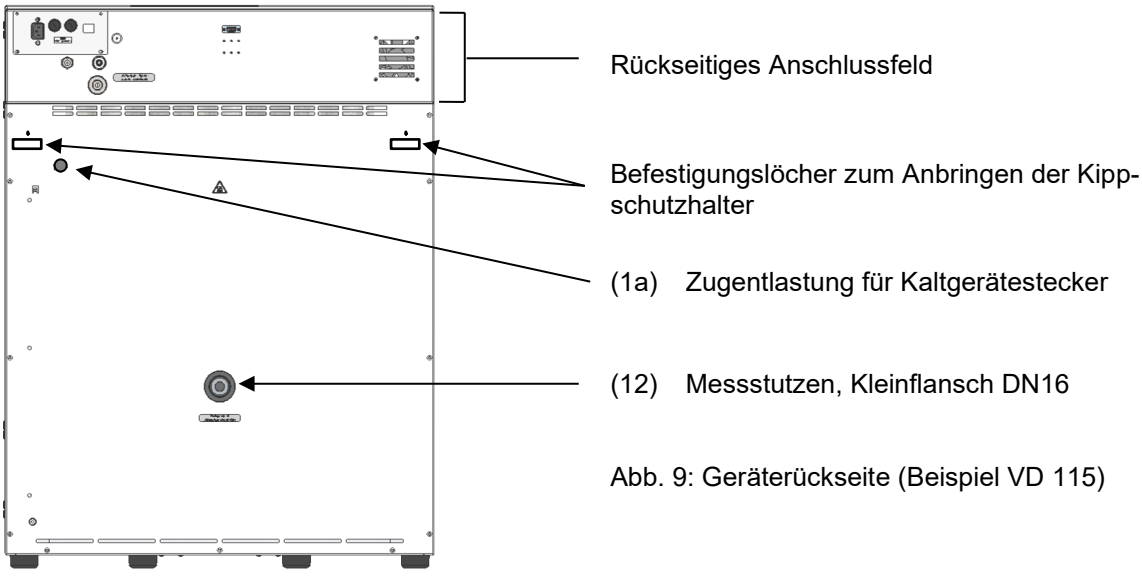
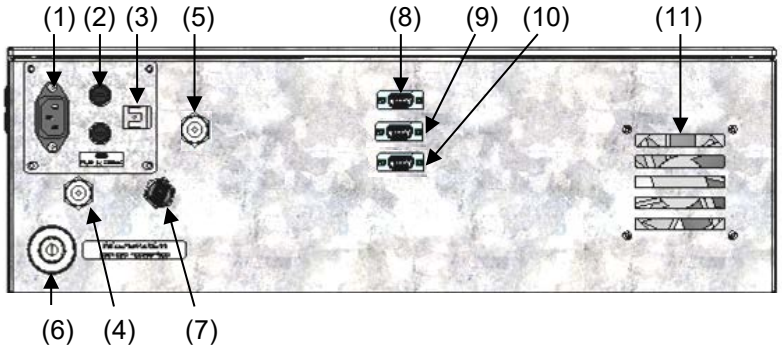
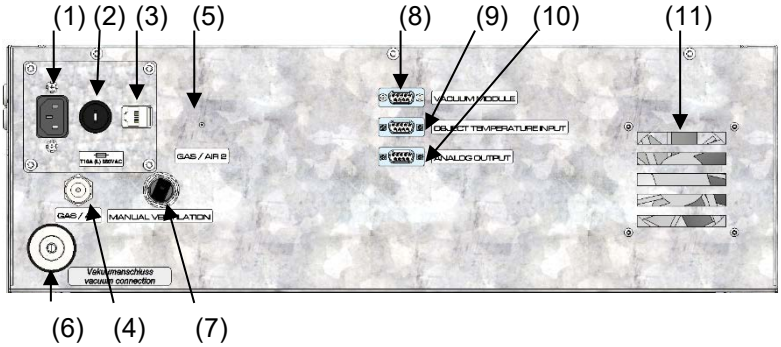


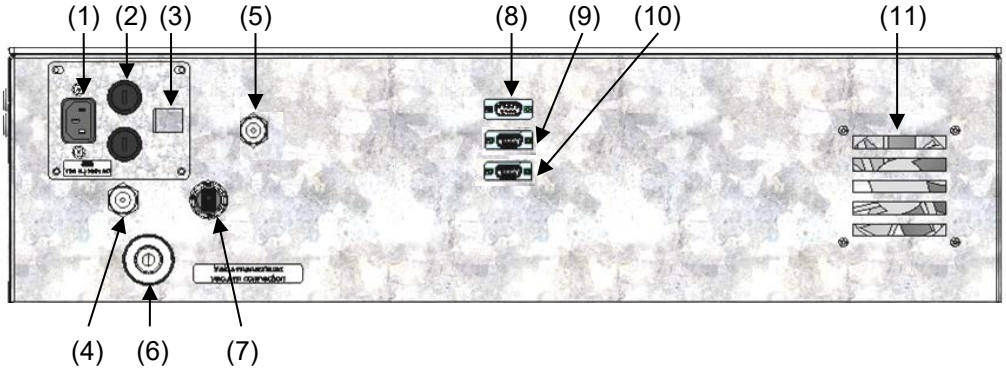
Abb. 9: Geräterückseite (Beispiel VD 115)



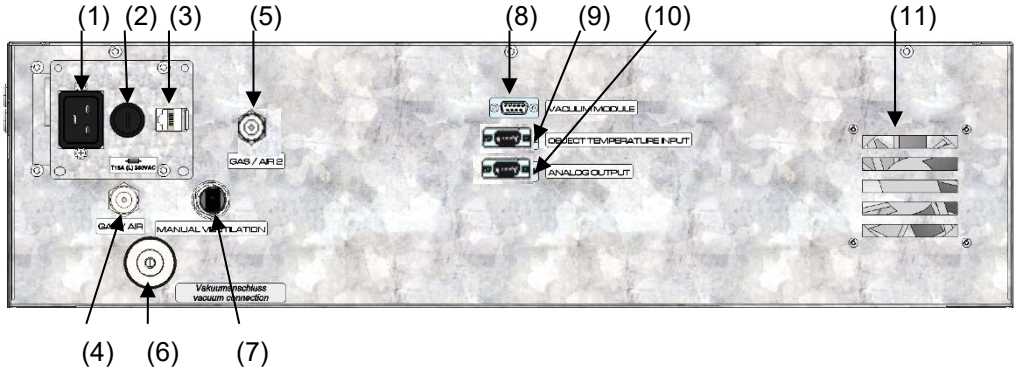
VD 23



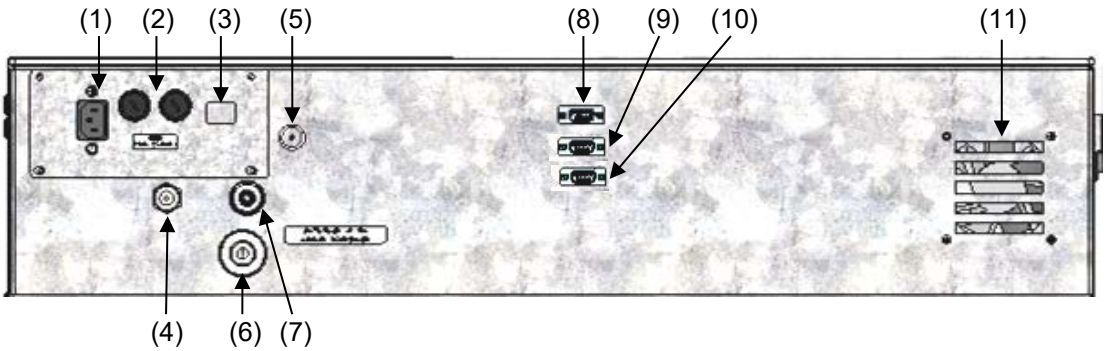
VD 23-UL



VD 56



VD 56-UL



VD / VD-UL 115

Abb. 10: Rückseitige Anschlussfelder VD / VD-UL mit Optionen

(1) Anschluss für Kaltgerätestecker 230 V AC für VD / 100-120 V AC für VD-UL

(2) Gerätesicherungen 250 V AC (T): 2x 6,3 A für VD 23, 2x 8 A für VD 56, 2x 10 A für VD 115, 1x 10 A für VD 23-UL, 1x 16 A für VD 56-UL, 2x 20 A für VD 115-UL

(3) Ethernet-Schnittstelle zur Computerkommunikation

(4) Universalanschluss G 3/8 Außengewinde für Inertgas / Umgebungsluft „GAS/AIR“, Adapter mit Schlaucholive 8 mm. Zulässiger Anschlussdruck für Inertgas: 1 bar

(5) Zusätzlicher Universalanschluss G 3/8 Außengewinde für Inertgas / Umgebungsluft „GAS/AIR 2“ (Option), Adapter mit Schlaucholive 8 mm. Zulässiger Anschlussdruck für Inertgas: 1 bar

(6) Vakuumanschluss, Kleinflansch DN16

(7) Stopfen „Manual ventilation“ für Notbelüftung bei Stromausfall

(8) SUB-D Buchse „Pump module“ für Steuerleitung zum Schalten der Vakuumpumpe über die Steckdose des Pumpenschranks

(9) SUB-D Buchse „Object temperature input“ (Option) für Option Objekttemperaturanzeige

(10) SUB-D Buchse „Analog output“ (Option) für Option Analogausgänge Temperatur und Druck

(11) Ventilator

2.5 Medienberührte Werkstoffe

Folgende Materialien mit Kontakt zum Trocknungsgut sind in den Geräten verbaut:

- Innenkessel: Edelstahl 1.4404 / AISI 316L
- Rohrleitungen: : Edelstahl 1.4404 / 1.4571 AISI 316L
- Magnetventile: V4A / Dichtung: FKM
- Drucksensor (Oberflächen mit Medienkontakt): Edelstahl 1.4404 / AISI 316L
- Türdichtung: Silikon (oder optional FKM)
- Fenster: ESG-Glas
- Spanneinschübe: Aluminium type AlMg3 H (oder optional Edelstahl 1.4571 / Edelstahl AISI 316Ti), 1.4571 / AISI 316Ti, 304, AISI 400, PTFE
- Einschubträger: Edelstahl 1.4404 / AISI 316L

	Bitte beachten Sie, dass nur Stoffe im Vakuumtrockenschrank VD prozessiert werden können, gegen die die genannten Materialen chemisch beständig sind.

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 die Schutzkappe vom Universalanschluss „GAS/AIR“ (4) und ggf. vom optionalen Universalanschluss „GAS/AIR 2“ (5).

Durch unterschiedlich Aufstellungshöhen über NHN könnte ein leichter Unterdruck im Innenraum des Gerätes das Öffnen der Tür verhindern. Ziehen Sie daher nach dem Auspacken des Gerätes den Stopfen für Notbelüftung „Manual ventilation“ (5) vom Rohr ab, um einen Druckausgleich sicherzustellen. **Verschließen Sie anschießend den Stopfen wieder.**



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 oder an der Tür an.
- ➢ Heben Sie Geräte der Größe 23 und 56 im Bereich der Gerätefüße mit 4 Personen von der Palette.
- ➢ Heben Sie Geräte der Größe 115 mit 6 Personen von der Palette.

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. 26.1.

Beim Zubehör Pumpenschrank mit Chemie-Membranpumpe wird die Pumpe in einem separaten Karton geliefert und muss am Aufstellungsort in den Pumpenschrank eingebaut und angeschlossen werden (siehe Kap. 4.3.2).

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

Wenn das Gerät in Betrieb war, beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 26.2).



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 oder an der Tür an oder transportieren es
- ➢ Heben Sie Geräte der Größe 23 und 56 im Bereich der Gerätefüße mit 4 Personen an.
- ➢ Heben Sie Geräte der Größe 115 mit 6 Personen an.

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

Sie können beim BINDER Service Verpackungen zu Transportzwecken anfordern.

3.3 Lagerung

Zwischenlagerung des Gerätes in einem geschlossenen und trockenen Raum. Beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 26.2).

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

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

3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten 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. 27.3) tragfähig sein. Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.



HINWEIS

Gefahr der Überhitzung durch mangelnde Belüftung.

Beschädigung des Gerätes.

- ∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass ausreichende Belüftung zur Wärmeabfuhr vorhanden ist.
- ➢ Halten Sie bei der Aufstellung die vorgeschriebenen Mindestabstände ein.

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



GEFAHR

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

Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

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

➢ Stellen Sie das Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche auf.

Umgebungsbedingungen

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

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
- Aufstellungshöhe max. 2000 m über NHN.

Mindestabstände

- Abstand zwischen mehreren Geräten der gleichen Größe: 250 mm
- Wandabstand nach hinten: 100 mm
- Wandabstand seitlich: 70 mm
- Freier Abstand oberhalb und hinter dem Gerät: 100 mm.

Die Geräte dürfen nicht gestapelt werden.



HINWEIS

Gefahr durch Stapelung.

Beschädigung der Geräte.

∅ Geräte NICHT aufeinanderstellen.

Weitere Anforderungen

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

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur der von BINDER gelieferten Vakuumpumpen ist 40 °C.

Hinweise für Betrieb mit Inertgas:

Für den Betrieb des Vakuumtrockenschranks VD mit Inertgas beachten Sie die lüftungstechnischen Maßnahmen gemäß den für Ihr Land einschlägigen lokalen und nationalen Vorschriften (für Deutschland: DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“).

Bei Betrieb mit Inertgas wird dem Gerät ein Sauerstoff verdrängendes Gas, z.B. N_2, zugeführt. Inertgase in hoher Konzentration sind gesundheitsgefährdend. Sie sind farblos und geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Beim Einatmen inerter Gase kann es zu Benommenheit bis zum Atemstillstand kommen. Sinkt der O_2 Gehalt der Luft < 18 %, besteht Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel. Entweichendes Inertgas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.



GEFAHR

Erstickungsgefahr durch Inertgas in hoher Konzentration.

Tod durch Ersticken.

∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.

➢ Stellen Sie sicher, dass lüftungstechnische Maßnahmen aktiv sind.

➢ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit Inertgas.

➢ Stellen Sie die Inertgaszufuhr ab, wenn Sie den Vakuumtrockenschrank außer Betrieb nehmen.

4. Installation und Anschlüsse

4.1 Vakuum-Spanneinschübe und Einschubträger

Vakuum-Spanneinschübe und Einschubträger lassen sich aus dem Gerät herausnehmen. Dies bietet den Vorteil eines Innenraums mit glatten Wänden, der leicht zu reinigen ist.

Die Einschubträger lassen sich erst nach dem Entfernen der Spanneinschübe aus dem Gerät nehmen.

Installation der Einschubträger: Richten sie die Einschubträger an den Nocken im Boden des Innenraums aus und legen Sie sie ein.

Die Vakuum-Spanneinschübe aus Aluminium (oder aus Edelstahl, Option) ermöglichen verlustarme Wärmeübertragung auf das Gut. Durch den kräftigen Spannmechanismus liegen die Einschübe dicht an der Innenwand an und sorgen durch große Kontaktflächen für einen schnellen und wirkungsvollen Wärmetransport.

Die einfache Positionierung erfolgt durch den herausnehmbaren Einschubträger.

Die Spanneinschübe sind zum leichten Reinigen entnehmbar. Entnehmen Sie die Einschübe möglichst selten, um den Verschleiß gering zu halten.



Abb. 11: Betätigen der Spanneinschübe

- Drücken des Verriegelungshebels: Spanneinschub löst sich und lässt sich herausnehmen.
- Ziehen des Verriegelungshebels: Spanneinschub presst sich zwischen die Innenkesselwände.



Überprüfen Sie nach jedem neuen Festspannen eines Spanneinschubs, dass die Seitenteile der Spanneinschübe gleichmäßig über ihre gesamte Fläche am Innenkessel fest anliegen. Nur dann ist die angegebene Temperaturgenauigkeit sichergestellt



HINWEIS

Gefahr ungültiger Kalibrierung durch geänderte Wärmeübertragung bei Wechsel zwischen Aluminium- und Edelstahleinschüben.

Undefiniertes Heizverhalten.

∅ Wechseln Sie NICHT zwischen Aluminium- und Edelstahleinschüben.

➢ Betreiben Sie das Gerät nur mit den gelieferten Einschüben.

4.2 Montage der Kippschutzhalter

Bei Aufstellung auf dem optionalen Pumpenschrank (Zubehör) empfehlen wir die Montage der mitgelieferten Kippsicherung.

Lieferumfang Set Kippsicherung (Art. Nr. 8009-0870):

- 2 Schrauben
- 2 Kippschutzhalter

Vorbereiten der Kippschutzhalter

- Je nach gewünschtem Wandabstand lassen sich die Kippschutzhalter entsprechend biegen.

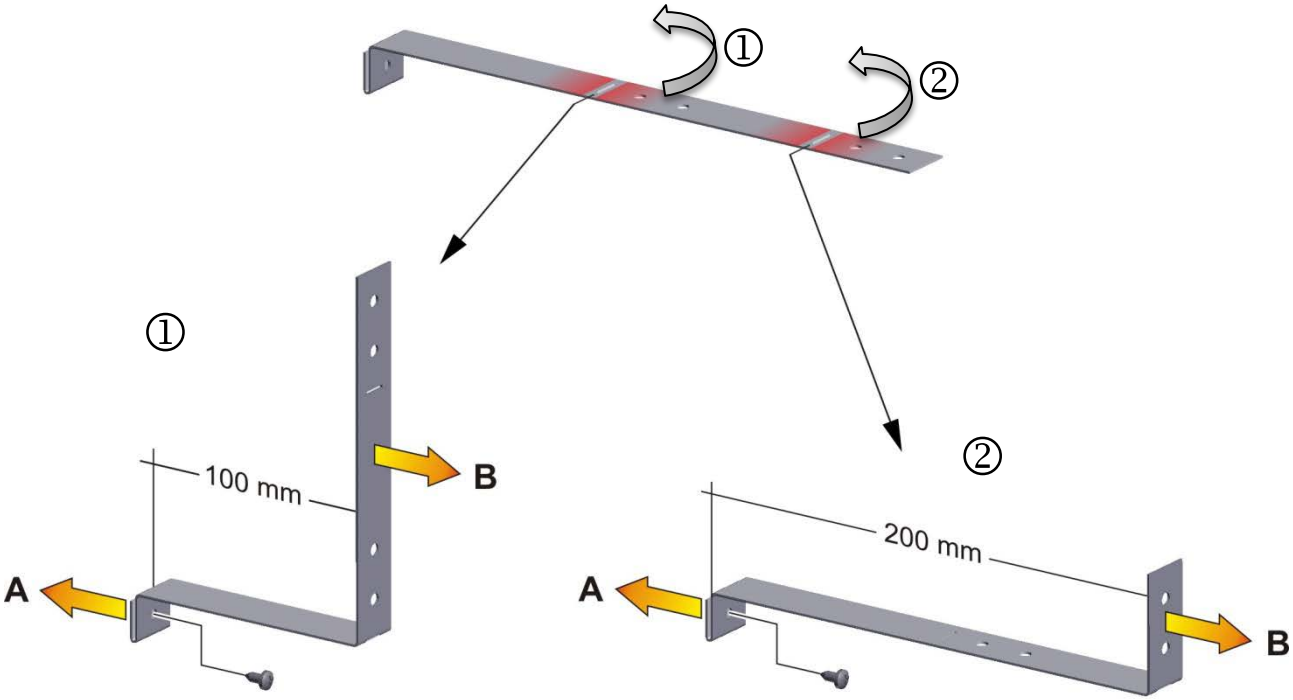


Abb. 12: Variable Länge des Kippschutzhalters je nach Biegung

Geräteseitige Montage

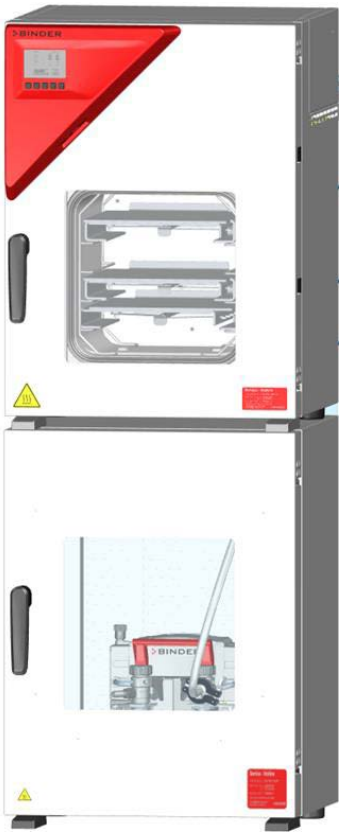
- Stecken Sie beiden Kippschutzhalter jeweils mit der Lasche in die Befestigungslöcher und schieben Sie sie nach oben über die Gehäuserückwand. Die Schraubenlöcher in der Rückwand und im Kippschutzhalter müssen übereinander liegen.
- Befestigen Sie die Kippschutzhalter mit je einer der mitgelieferten Schrauben an der Rückwand des Gerätes.

Wandseitige Montage

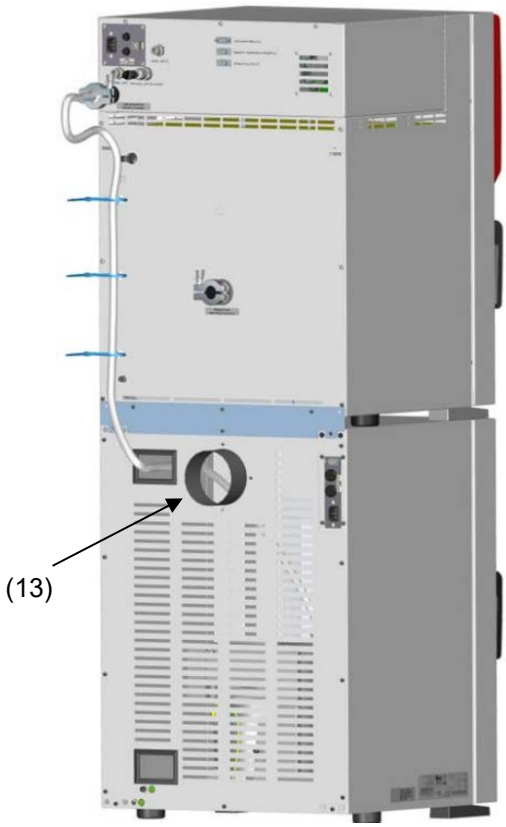
- Befestigen Sie anschließend die beiden Kippschutzhalter mit jeweils 2 für die Wand geeigneten Schrauben Ø 6mm (B)

4.3 Pumpenschrank mit Pumpenstand und Anschlusskit (Zubehör)

	Die Montage des Vakuumtrockenschranks auf den Pumpenschrank und das Verlegen der Saugleitung zum Pumpenschrank sind in der Montageanleitung Art. Nr. 7001-0717 beschrieben, die dem Pumpenschrank beiliegt.



Vorderansicht



Rückansicht

Abb. 13: VD auf Pumpenschrank, montiert (Beispiel Größe 115)

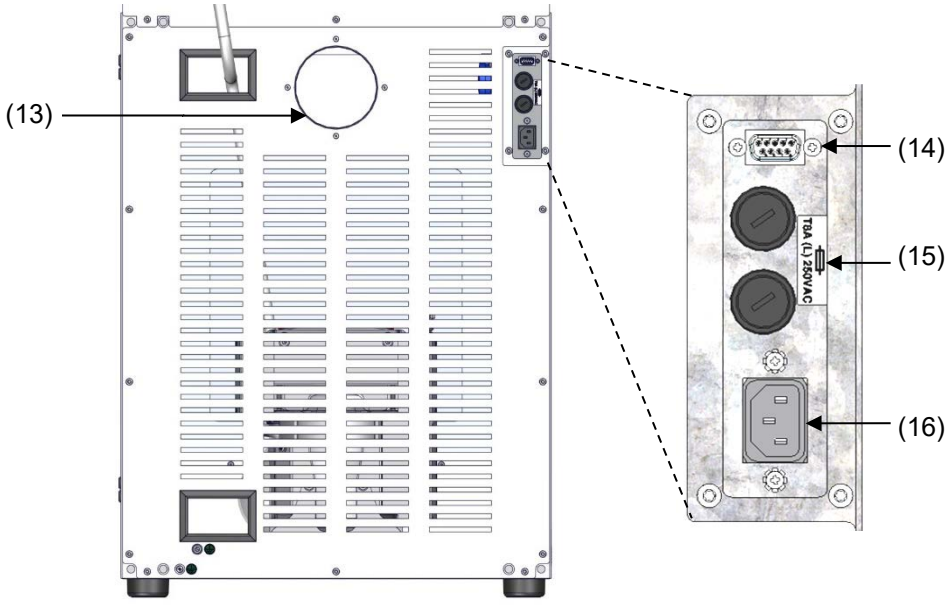
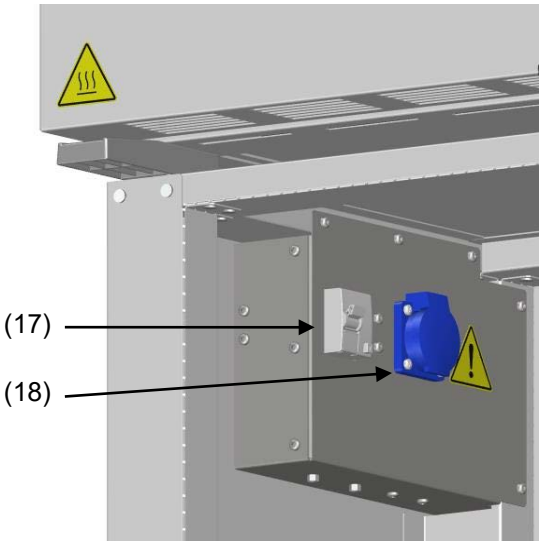


Abb. 14: Pumpenschrank, Rückansicht mit Anschlussfeld (Beispiel Größe 115)



(13) Anschluss zur Absaugung

(14) SUB-D Buchse zum Schalten der Vakuumpumpe

(15) Sicherung 8,0 A 250 V AC (T) 5x20mm für Vakuumpumpe 230 V oder 120 V

(16) Anschluss Steckdose 230 V / 16 A für Kaltgerätestecker zur Vakuumpumpe 230 V

Anschluss Steckdose 125 V / 15 A für Kaltgerätestecker zur Vakuumpumpe 120 V

(17) FI Schalter

(18) Steckdose zum elektrischen Anschluss der Vakuumpumpe

Abb. 15: Pumpenschrank, Innenansicht mit Steckdose für Vakuumpumpe

Maximal zulässige Belastung der Steckdose:

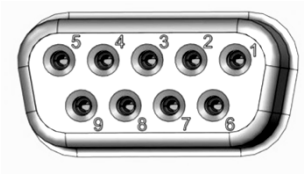
Standard	**230 V / 50 Hz - 16 A**
cUL-Ausführung	**125 V / 60 Hz - 13 A**

	Bei cUL-Ausführung nur UL-gelistete Pumpe mit 120V AC, 60 Hz, max. 12 A, 0,5 HP (horse power) anschließen.

Die Aufstellung des VD auf dem Pumpenschrank ist in der Montageanleitung Art. Nr. 7001-0717 detailliert beschrieben. Gehen Sie entsprechend vor.

Der Pumpenstand VP1 oder VP2 befindet sich in einer separaten Transportverpackung. Mit diesem Zubehör verfügt die Einheit aus VD und Pumpenschrank über insgesamt 2 Netzzuleitungen.

Der Anschluss der Steuerleitung zum Schalten der Vakuumpumpe über die Steckdose des Pumpenschranks ist als 9-polige SUB-D Buchse „Pump module“ (8) im rückseitigen Anschlussfeld des VD wie folgt ausgeführt.



Der Anschluss erfolgt über PIN 6 und PIN 7.
Ein 1,2 m Kabel mit passenden Steckern ist beigefügt.

Abb. 16: Pinbelegung der SUB-D Buchse „Pump module“ (8) zum Schalten der Steckdose des Pumpenschranks

Installation der mitgelieferten Vakuumpumpe

- Vakuumtrockenschrank wurde auf den Pumpenschrank montiert, wie in der Montageanleitung 7001-0717 beschrieben.
- Saugleitung wurde zum Pumpenschrank verlegt wie in der Montageanleitung 7001-0717 beschrieben.
- Stellen Sie die Pumpe nach dem Auspacken in den Pumpenschrank.
- Schieben Sie die vorverlegte Saugleitung auf den Eingang der Vakuumpumpe (Schlaucholive über dem saugseitigen Kondensatsammelbehälter der Pumpe.
- Stecken Sie den Schutzkontaktstecker der Vakuumpumpe in die fest installierte Steckdose (17) im Pumpenschrank.

- Schieben Sie einen geeigneten Schlauch zum Abführen der abgesaugten Dämpfe aus dem Pumpenschrank auf den druckseitigen Anschluss der Vakuumpumpe (Schlaucholive hinten oben am Emissionskondensator).
- Führen Sie das Schlauchende in eine Abluftanlage.
- Verbinden Sie die SUB-D Buchse (14) am Pumpenschrank über das mitgelieferte 1,2 m Kabel mit der SUB-D Buchse (8) im rückseitigen Anschlussfeld des VD.

Abgesaugte Dämpfe sowie das bedarfsweise verwendete Inertgas können Gesundheit gefährdende und/oder korrodierende Wirkung am Gerät und der Pumpe haben.



WARNUNG

Gefahr von Gesundheitsschäden durch Freisetzung von abgesaugten Dämpfen.

Korrosion am Gerät und der Pumpe. Gesundheitsschäden.

➢ Leiten Sie abgesaugte Dämpfe und/oder Inertgas über einen geeigneten Schlauch aus dem Pumpenschrank z.B. in einen Abzug.

➢ Stecken Sie den Schlauch direkt auf den Ausgang der Vakuumpumpe

Für die Vakuumpumpe VP1 oder VP2 ist ein Emissionskondensator als Zubehör erhältlich.



Zur Bedienung der Vakuumpumpe VP1 oder VP2 siehe die beigefügte Betriebsanleitung der Vakuumpumpe.

Die Vakuumpumpen von BINDER sind für eine Gasansaugtemperatur von max. 40 °C ausgelegt.

Die zulässige Gasansaugtemperatur sollte nicht überschritten werden. Eine zu hohe Gasansaugtemperatur kann die Lebensdauer der Pumpe herabsetzen.



HINWEIS

Gefahr der Beschädigung der Vakuumpumpe durch zu hohe Gasansaugtemperatur.

Beeinträchtigung der Lebensdauer der Vakuumpumpe.

∅ Überschreiten Sie NICHT die maximale Gasansaugtemperatur der Pumpe (Pumpen von BINDER: 40 °C).

➢ Bei höheren Sollwerttemperaturen geeignete Maßnahmen zur Kühlung des angesaugten Gases vor Eintritt in die Vakuumpumpe ergreifen.

4.4 Vakuumanschluss

Schließen Sie den Vakuumtrockenschrank an eine Vakuumpumpe oder an eine Hausvakuumanlage an. Hierzu verbinden Sie den Vakuumanschluss (6) Kleinflansch DN16 an der Geräterückseite, oben mit der Vakuumpumpe oder Hausvakuumanlage über einen Vakuumsaugschlauch. Für den Anschluss am Gerät empfiehlt BINDER den Anschlusskit VD Art. Nr. 8012-2613. Der Pumpenschrank (Zubehör, Kap. 4.3) hat an der Rückseite einen entsprechenden Schlauchdurchlass.

Für den Vakuumtrockenschrank VD eignen sich Vakuumpumpen mit einer Saugleistung von 1 m³/h bis 30 m³/h.

4.4.1 Anschlusskit VD für VP1 oder VP2 (Zubehör)

Der Anschlusskit VD (Art. Nr. 8012-2613) besteht aus:

- Kleinflansch mit Schlauchwelle, Kleinflansch DN 16 / DN 10, PP
- Spannring, Aluminium, Kleinflansch DN 10/16 für Anschluss am VD
- Außenzentrierring Kleinflansch DN 10/16, mit Dichtring NBR
- Elastomer Vakuumschlauch DN 10, Länge 1900 mm



Abb. 17: Anschlusskit VD für VP1 oder VP2

4.5 Anschluss der Inertgasversorgung

Für den Betrieb des Vakuumtrockenschranks VD mit Inertgas beachten Sie die lüftungstechnischen Maßnahmen in der DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“ (für Deutschland).

Bei Betrieb mit Inertgas wird dem Gerät ein Sauerstoff verdrängendes Gas, z.B. N_2, zugeführt. Inertgase in hoher Konzentration sind gesundheitsgefährdend. Sie sind farblos und geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Beim Einatmen inerter Gase kann es zu Benommenheit bis zum Atemstillstand kommen. Sinkt der O_2 Gehalt der Luft < 18 %, besteht Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel. Entweichendes Inertgas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.



GEFAHR

Erstickungsgefahr durch Inertgas in hoher Konzentration.

Tod durch Ersticken.

∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.

➢ Stellen Sie sicher, dass lüftungstechnische Maßnahmen aktiv sind.

➢ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit Inertgas.

➢ Stellen Sie die Inertgaszufuhr ab, wenn Sie den Vakuumtrockenschrank außer Betrieb nehmen.

Das Inertgas muss über einen kundenseitig zu installierenden Druckminderer an den Universalanschluss für Inertgas/Umgebungsluft (Schlaucholive 8 mm) angeschlossen werden.

Schrauben Sie das beiliegende Adapterstück mit der Schlaucholive auf das Gewinde des Universalanschlusses für Inertgas / Umgebungsluft „GAS/AIR“ (4) oder des zusätzlichen Universalanschlusses für Inertgas / Umgebungsluft „GAS/AIR 2“ (Option) (5) an der Geräterückseite.



Der max. Anschlussdruck des Inertgases ist 1 bar Überdruck.



HINWEIS

Gefahr der Beschädigung durch zu hohen Anschlussdruck des Inertgases.

Beschädigung des Gerätes.

∅ Überschreiten Sie NICHT den max. Anschlussdruck des Inertgases von 1 bar.

Wenn das Gerät spannungsfrei ist, sind alle Magnetventile geschlossen. In diesem Zustand kann kein Inertgas in den Vakuumtrockenschrank und evtl. weiter in die Umgebungsluft gelangen, solange der Inertgasanschluss am Vakuumtrockenschrank besteht.

Hinweis für pulverförmiges Beschickungsgut: Stellen Sie den Druckminderer auf einen Überdruck geringfügig über dem Umgebungsdruck. Stellen Sie sicher, dass der Druckminderer sicher öffnet. Verändern Sie diese Einstellung nicht, um Verwirbelungen im Gerät und Austreten großer Mengen von Inertgas nach Fluten des Vakuumtrockenschranks zu vermeiden.



HINWEIS

Gefahr von Verwirbelungen durch Überdruck im Innenraum.

Verwirbelung des Beschickungsgutes.

∅ Verändern Sie NICHT die Einstellung des Anschlussdrucks.

4.6 Elektrischer Anschluss

Die Geräte werden anschlussfertig geliefert. Sie verfügen über einen Kaltgerätestecker.

Modell	Netzstecker / Zuleitung	Nennspannung +/-10% bei angegebener Netzfrequenz	Stromart	Sicherung
VD 23	Schutzkontaktstecker	200-230 V bei 50 Hz 200-230 V bei 60 Hz	1N~	2 x 6,3 A
VD 56	Schutzkontaktstecker	200-230 V bei 50 Hz 200-230 V bei 60 Hz	1N~	2 x 8 A
VD 115	Schutzkontaktstecker	200-230 V bei 50 Hz 200-230 V bei 60 Hz	1N~	2 x 10 A

Modell	Netzstecker / Zuleitung	Nennspannung bei angegebener Netzfrequenz	Stromart	Sicherung
VD 23-UL	NEMA 5-15P SJT 12AWG*3C	120 V bei 60 Hz	1N~	10 A
VD 56-UL	NEMA 5-20P SJT 14AWG*3C	120 V bei 60 Hz	1N~	16 A
VD 115-UL	NEMA 5-20P SJT 14AWG*3C	120 V bei 60 Hz	1N~	2 x 20 A

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



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag durch fehlenden Schutzleiteranschluss.

Tödlicher Stromschlag.

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

- Verwenden Sie nur original BINDER Anschlusskabel entsprechend der obigen Spezifikation.

  UL-Geräte: Verwenden Sie nur ein UL-gelistetes Netzkabel (UL-Kategorie ELBZ) entsprechend der obigen Spezifikation. Verwenden Sie außerhalb der USA ein zertifiziertes Netzkabel gemäß den nationalen Anforderungen.

- Prüfen Sie die Netzspannung vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (Frontseite hinter der Tür, vorn links, 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.
- Führen Sie das Netzkabel nach dem Einstecken in den Anschluss (1) durch die Zugentlastung (1a).
- Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1: 2
- Überspannungskategorie nach IEC 61010-1: II

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 27.3).



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 oder zum Ausschalten des Gerätes leicht gezogen werden kann.

5. Funktionsübersicht und Menüstruktur des Reglers

Die verfügbaren Funktionen des Reglers sind abhängig von der aktuellen Berechtigung (Kap. 9). Sofern nicht anders erwähnt, zeigen die Abbildungen in dieser Anleitung den Funktionsumfang, der Benutzern mit „Admin“-Berechtigung zur Verfügung steht.

5.1 RD4-Regler

Der Regler RD4 regelt die folgenden Parameter im Innenraum des Gerätes:

- Temperatur in °C oder °F
- Druck in mbar

Die gewünschten Sollwerte können am Regler im Menü „**Sollwerte**“ oder über die speziell von BINDER entwickelte APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör) am PC eingegeben werden.

Der Regler bietet verschiedene Zustands- und Alarmmeldungen mit optischer und akustischer Anzeige. Alle Reglereinstellungen gelten bis zur nächsten manuellen Änderung. Auch nach Abschalten des Gerätes bleiben sie gespeichert.

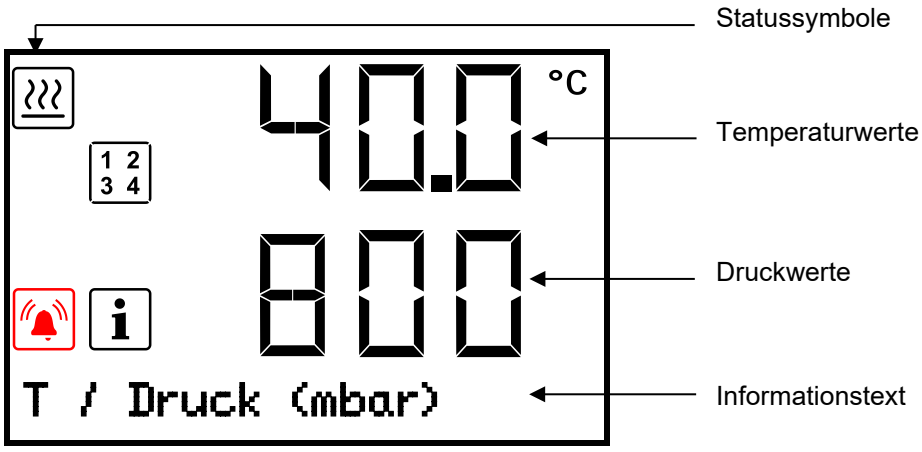


Abb. 18: Regler RD4, Normalanzeige (Beispielwerte)

Entsprechend der gewählten Einstellung werden die Druckwerte in mbar oder psi angegeben.

Statussymbole in der Regleranzeige

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gerät heizt		Anzeige der aktivierten speziellen Reglerfunktionen: 1 = Standby-Modus 2 = Optionaler Universalanschluss für Inertgas/Umgebungsluft „GAS/AIR2“ (5) aktiviert 3 = Alle Ventile geschlossen 4 = Vakuumpumpe abgeschaltet
	Information	1 2 3 4	
	Sammelalarm		

Funktionstasten des Reglers

Taste	Bedeutung	Funktion
	Pfeiltaste oben	• Wechsel zwischen Menüs, Untermenüs und weiteren Funktionen • Im Einstellmenü: Einstellung ändern, Wert erhöhen
	Pfeiltaste unten	• Wechsel zwischen Menüs, Untermenüs und weiteren Funktionen • Im Einstellmenü: Einstellung ändern, Wert herabsetzen

Taste	Bedeutung	Funktion
OK	***OK-Taste***	• Menü, Untermenü, Funktionen auswählen • Im Einstellmenü: Eingabe bestätigen
↩	***Zurück-Taste***	• Zurück zur vorhergehenden Menüebene. • 5 Sek. drücken zur gemeinsamen Anzeige der Innenraumtemperatur und Heizkörpertemperatur (Kap. 10.1.8)
⏻	***Standby-Taste***	Ein- und Ausschalten des Gerätes (Kap. 6.2)

5.1.1 Menüstruktur des Reglers und Berechtigungsebenen

Ausgehend von der Normalanzeige navigieren Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen den Menüs. Mit der ***OK-Taste*** gelangen Sie in die weiteren Unterfunktionen der Menüs. Durch Drücken der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie zur vorhergehenden Funktion und schließlich wieder zur Normalanzeige.

Ausgehend von der Normalanzeige lassen sich die Funktionen des Schnellzugriffsmenüs mit der ***OK-Taste*** direkt aufrufen.

Die verfügbaren Funktionen sind abhängig von der aktuellen **Berechtigung** „User“, „Admin“ oder „Service“, für die je nach Einstellung die Eingabe eines Passwortes erforderlich sein kann.

Es lassen sich **Passwörter** für unterschiedliche Zugangsebenen einstellen:

- **User:** Das Passwort ermöglicht den Zugang zu den Standard-Bedienfunktionen. Werkseinstellung: 00 00 (kein Passwort vergeben).
- **Admin:** Das Passwort ermöglicht den Zugang zu erweiterten Reglerfunktionen und Einstellungen. Werkseinstellung: 00 01.
- **Service:** Das Passwort ermöglicht den Zugang zu allen Reglerfunktionen (nur für BINDER Service).

Sobald ein Passwort vergeben wurde, ist der Zugang zu den entsprechenden Reglerfunktionen gesperrt und erst mit Eingabe des Passwortes wieder verfügbar.

Menü	Erforderliche Berechtigung	Funktionen
Schnellzugriff	Jeder Benutzer	• Ein-/Ausschalten der Druckregelung und der Temperaturregelung • Starten / Abbrechen der Trocknungsüberwachung
Sollwerte	„User“	• Sollwerteinstellung Temperatur und Druck • Einstellung des Überwachungsreglers • Ein-/Ausschalten der Vakuumpumpe und des optionalen Anschlusses „GAS/AIR2“ (5) • Schließen aller Ventile
Programme	„User“	• Start / Stopp Funktion für Zeitprogramm und Wochenprogramm
Geräteinfo	Jeder Benutzer	• Anzeigefunktionen (Setup-Info, Regler-Hard- und Software, Analogeingänge) • Anzeige der Schnittstellenkonfiguration (z.B. MAC-Adresse, IP-Adresse)
Einstellungen	„Admin“	• Allg. Reglereinstellungen (Datum, Uhrzeit, Menüsprache, Temperatureinheit, Bildschirmhelligkeit…) • Netzwerkeinstellungen • Einstellungen des Speicherintervalls für Datenschreiber • Einstellung der Toleranzbandgrenzen und Verzögerungszeiten für Toleranzbandalarme • Passwortänderung für User und Admin

Menü	Erforderliche Berechtigung	Funktionen
Service	„Service“	• Konfigurationseinstellungen (nur für BINDER Service) • Passwortänderung für User und Admin
USB (sichtbar beim Einstecken eines USB-Sticks)	Export: Jeder Benutzer Import: „Admin“	• Exportieren der Konfigurations-, Schreiber- und Servicedaten • Importieren der Konfigurationsdaten

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

Hinweis: Bei der Angabe des Pfades zur jeweiligen Funktion ist die ggf. erforderliche Eingabe eines Passwortes nicht mit aufgeführt.

5.2 MB2-Regler

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

- Temperatur in °C oder °F
- Druck in mbar

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 Druckzyklen programmieren und spezielle Reglerfunktionen für jeden Programmabschnitt spezifizieren. Die Eingabe der Sollwerte und Programme kann direkt am Regler oder über die speziell von BINDER entwickelte APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör) am PC vorgenommen werden.

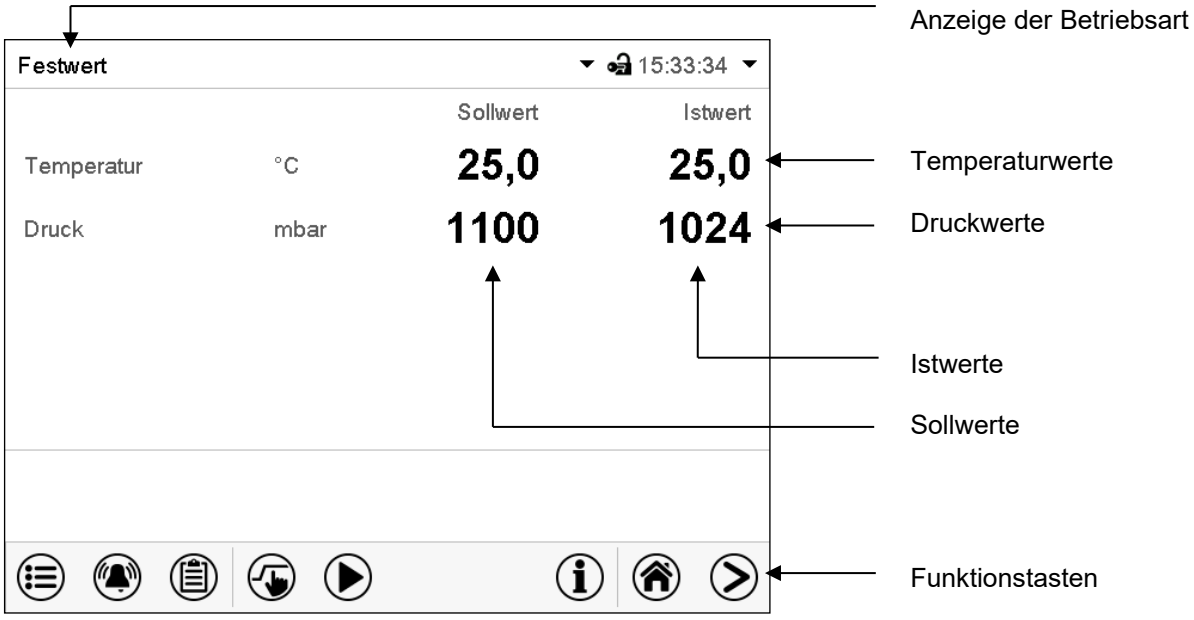


Abb. 19: Normalanzeige des Programmreglers MB2 (Beispielwerte)

5.2.1 Bedienfunktionen der Normalanzeige

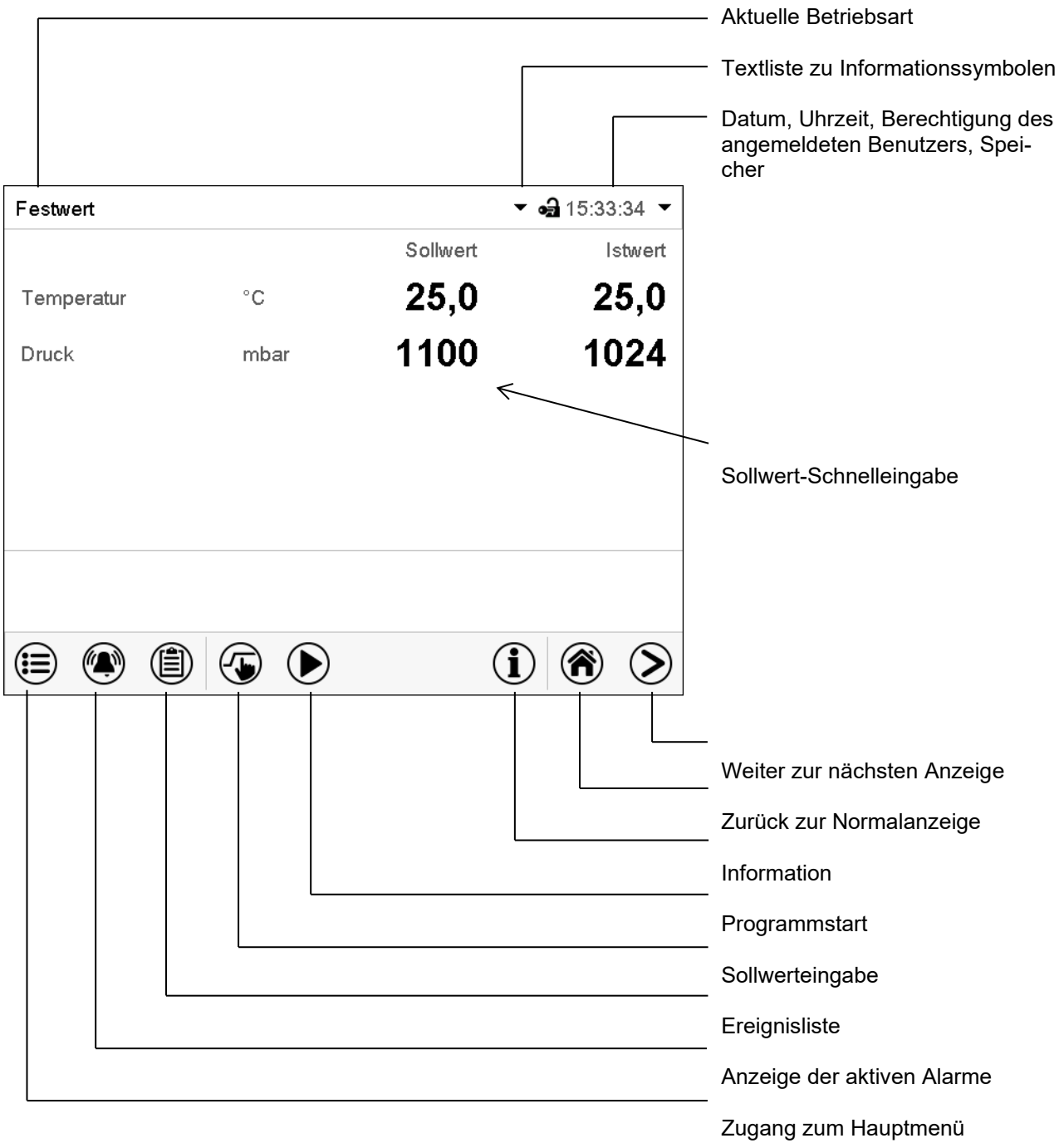
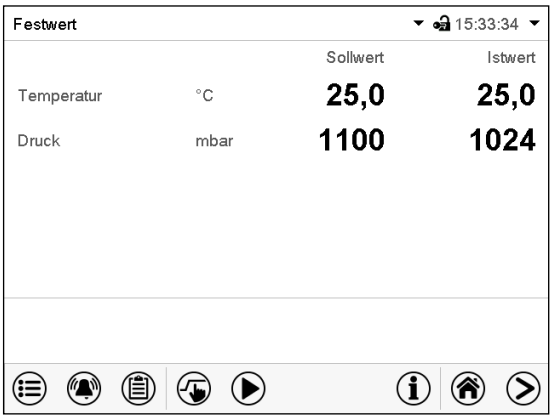


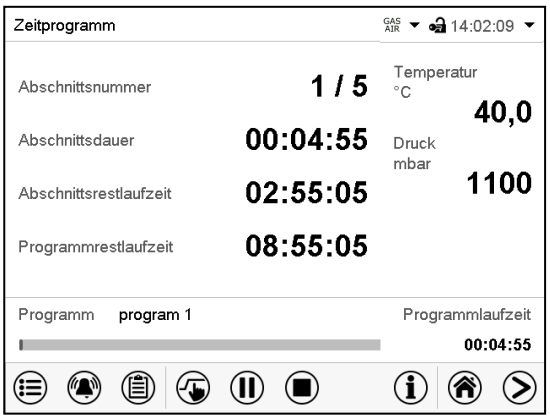
Abb. 20: Bedienfunktionen des MB2-Reglers in der Normalanzeige (Beispielwerte)

5.2.2 Bildschirmansichten: Normalanzeige, Programmanzeige, Linienschreiber-darstellung

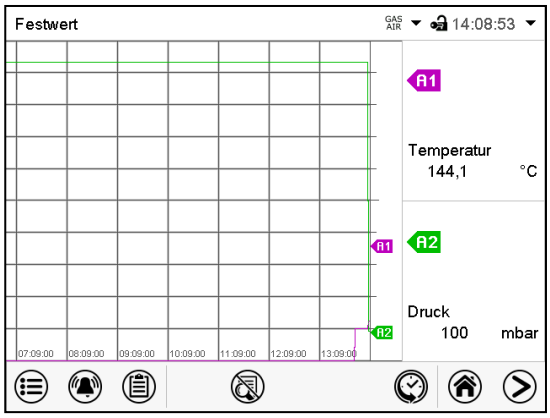
	Drücken Sie die ***Ansicht wechseln***-Taste können Sie zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung wechseln
	Drücken Sie die ***Normalanzeige***-Taste, um von der Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung zurück zur Normalanzeige zu wechseln.



Normalanzeige (Istwerte / Sollwerte)



Programmanzeige (Beispiel: Zeitprogramm)



Linienschreiberdarstellung

5.2.3 Übersicht der MB2-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 Temperaturregelung und/oder Druckregelung, Einstellung des Überwachungsreglers
	***Programmstart***	Starten eines zuvor eingegebenen Zeit- oder Wochenprogramms, Fortsetzen eines Zeitprogramms nach Programmpause
	***Programmpause***	Pausieren eines laufenden Zeitprogramms
	***Programmabbruch***	Beenden eines laufenden Zeit- oder Wochenprogramms
	***Information***	Informationen zu Programmbetrieb, Sollwerten, Istwerten und Überwachungsregler
	***Normalanzeige***	Aus Programmansicht oder Linienschreiberansicht zurück zur Normalanzeige
	***Ansicht wechseln***	Wechsel zwischen Normalanzeige, Programmanzeige und Linienschreiberdarstellung

Funktionssymbole in einzelnen Menüs

Symbol	Bedeutung	Funktion
	***Zurück***	Aus jedem Menü zurück zur Normalanzeige wechseln
	***Aktualisieren***	Ereignisliste und Alarmmeldungen aktualisieren
	***Bestätigen***	Eingaben übernehmen und Menü verlassen / Menüfolge fortsetzen.
	***Schließen***	Menü verlassen / Menüfolge abbrechen. Eingaben werden nicht übernommen. Bei Abbruch einer Menüfolge erscheint ein Informationsfenster, welches bestätigt werden muss.
	***Alarm***	Zugang zur Liste der aktiven Alarme
	***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
	***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
	„Standby“	Gerät ist im Standby-Modus
	„Heizung ein“	Gerät heizt
	„Alle Ventile geschlossen“	Alle Ventile geschlossen
	„GAS/AIR“	Belüftung über Standardanschluss „GAS/AIR“ (4)
	„GAS/AIR 2“	Belüftung über den optionalen Anschluss „GAS/AIR2“ (5) Standardanschluss „GAS/AIR“ (4) deaktiviert.
	„Vakuumpumpe aus“	Vakuumpumpe abgeschaltet

Anzeigesymbol Datenverarbeitung

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

5.2.4 Betriebsarten des MB2-Reglers

Der Programmregler MB2 verfügt über die folgenden Betriebsarten:

- **Festwertbetrieb**

  Der Regler arbeitet als Festwertregler, d.h. für Temperatur und Druck können Sollwerte eingegeben werden, die dann bis zur nächsten manuellen Änderung ausgeregelt werden (Kap. 7.2.1).

- **Timerprogrammbetrieb**

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

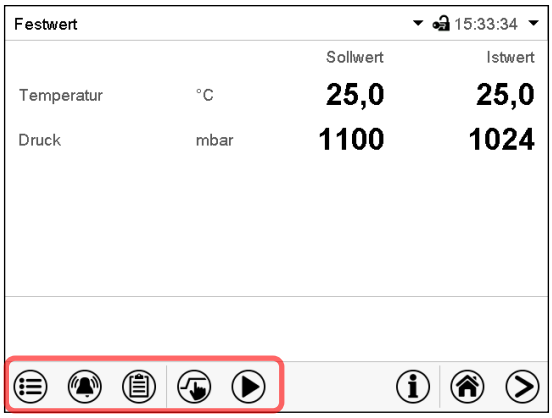
- **Zeitprogrammbetrieb**

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

5.2.5 Menüstruktur des MB2-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. 9.2.1). 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. 5.2.5.1
	Liste der **aktiven Alarme**	Kap. 13.2
	Zugang zur **Ereignisliste**	Kap. 10.2.5
	Sollwerteinstellung für Festwertbetrieb, Standby-Modus, Ein-/Ausschalten der **Temperatur- und/oder Druckregelung**, Einstellung des **Überwachungsreglers**	Kap. 7.2.1, 8.6.2, 11.2.2.3
	Starten / Pausieren / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden **Zeitprogramms** bzw. Starten / Beenden eines bereits eingegebenen bzw. laufenden **Wochenprogramms**	Kap. 16.1, 16.2, 17.1

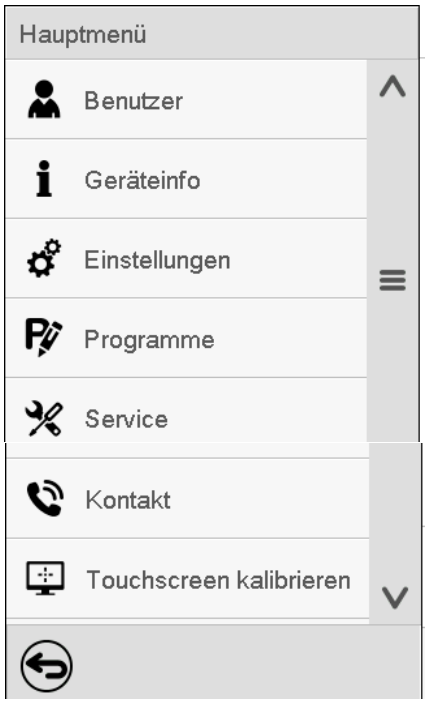
Sofern nicht anders erwähnt, zeigen die Abbildungen den Funktionsumfang, der Benutzern mit „Admin“-Berechtigung zur Verfügung steht.

5.2.5.1 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. 9.2.1
Geräteinformation	Kap. 10.2.7
Untermenü „Einstellungen“ (nicht sichtbar für Benutzer mit „User“-Berechtigung)	Kap. 10.2
Untermenü für Zeit- und Wochenprogramme (nicht sichtbar für Benutzer mit „User“-Berechtigung)	Kap. 16 und 17
Untermenü „Service“	Kap. 5.2.5.3
Kontaktdaten für BINDER Service	Kap. 10.2.6
Touchscreen kalibrieren	Kap. 10.2.4.2
Zurück zur Normalanzeige	

Untermenü „Einstellungen“

- Einstellung zahlreicher allgemeine Reglerfunktionen und Netzwerkeinstellungen (Kap. 10.2).
- Nur für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung.

Untermenü „Service“

- Zugriff auf Servicedaten, Rücksetzung des Reglers in den Auslieferungszustand (Kap. 5.2.5.3)
- Nur für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung, voller Funktionsumfang nur für den BINDER Service (Benutzer mit „Service“-Berechtigung)

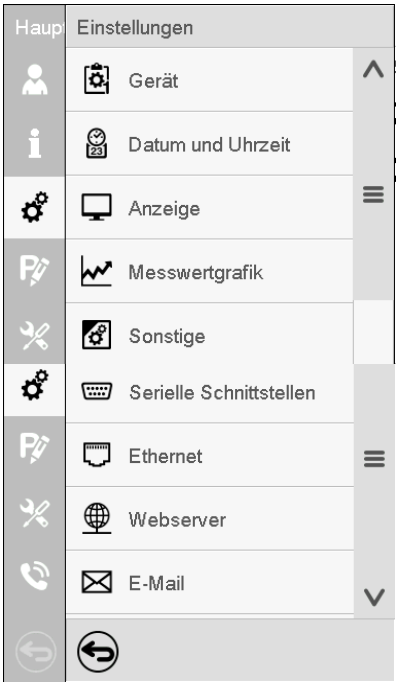
Untermenü „Programme“

- Zugriff auf die Programmfunktionen des Reglers (Kap. 15, 16, 17)
- Nur für Benutzer mit „Service“- und „Admin“-Berechtigung.

5.2.5.2 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***

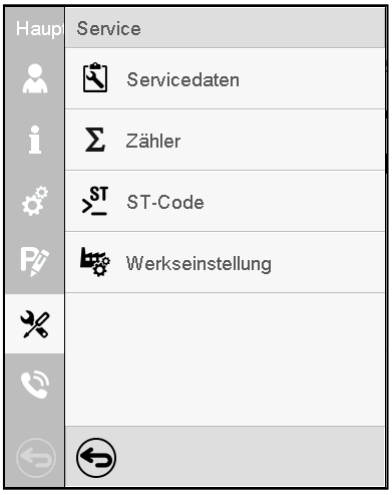


Einstellung der Temperatureinheit, Menüsprache…	Kap.10.2.1, 10.2.2
Einstellung von Datum und Uhrzeit	Kap. 10.2.2
Einstellung der Bildschirmhelligkeit, Dauerbetrieb und Bildschirmschoner	Kap. 10.2.4
Einstellungen für die Messwertgrafik: Speicherintervall, Speicherwerte, minimale und maximale Werte	Kap. 21.2
Einstellung der Toleranzbandgrenzen und Verzögerungszeit für Toleranzbandalarm	Kap. 12.2
ohne Funktion	
Anzeige der MAC-Adresse, Eingabe der IP-Adresse	Kap. 18.2.1
ohne Funktion	
Konfiguration des E-Mail-Servers, Vergabe von E-Mail-Adressen	Kap. 18.2.2
Zurück zum Hauptmenü	

5.2.5.3 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***

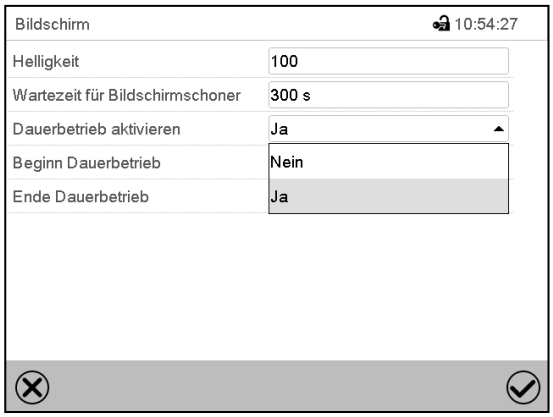


Seriennummer des Gerätes, Programmversion der Reglersoftware	Kap. 10.2.2
ohne Funktion	
Information für BINDER Service	
Rücksetzen auf Werkseinstellungen	
Zurück zum Hauptmenü	

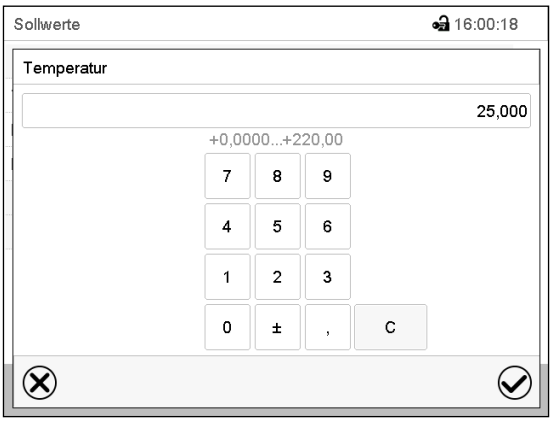
(Ansicht für Benutzer mit „Admin“-Berechtigung)

5.2.6 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.

5.3 Verhalten während und nach Netzausfall

Während des Netzausfalls sind alle Reglerfunktionen außer Betrieb.

Falls ein Vakuum anliegt und eine Belüftung während der Dauer des Stromausfalls erforderlich ist, ist dies über die Notbelüftung möglich (Kap. 6.4.3).

☞	Alle Einstellungen und Sollwertwerte bleiben während Netzausfall gespeichert.

- War der Standby-Modus vor dem Netzausfall aktiviert, bleibt das Gerät nach Wiederkehr der Stromversorgung ausgeschaltet. Um es zu nutzen, müssen Sie sich mit einer höheren Berechtigung anmelden und den Standby-Modus deaktivieren.
- War der Standby-Modus vor dem Netzausfall deaktiviert, wird der Betrieb nach Wiederkehr der Stromversorgung mit den zuvor eingestellten Parametern fortgesetzt.

Hinweis: Sollte der Netzausfall kürzer als 10 Sekunden dauern, oder wird das Gerät nur kurz (< 10 Sekunden) aus- und dann wieder eingeschaltet, dann kann es zu einer Fehlauslösung der Übertemperaturschutzeinrichtung Klasse 2 (Thermoschalter, Kap. 11.1) kommen. Auf dem Regler erscheint die Anzeige „Übertemperatur“.

Führen Sie folgende Schritte durch:

- Quittieren Sie die Alarmmeldung am Regler.
- Trennen Sie das Gerät für mindestens 10 Sekunden vom Netz (ziehen Sie den Netzstecker)
- Lassen Sie ggf. die Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben.
- Nehmen Sie das Gerät wieder in Betrieb.

5.3.1 RD4-Regler

Nach Wiederkehr der Stromversorgung werden die zuletzt eingegebenen Sollwerte ausgeregelt.

Im Programmbetrieb: Nach Wiederkehr der Stromversorgung wird das Programm an dem Punkt fortgesetzt, wo es ohne Stromausfall angekommen wäre. Dabei wird die Information „Programm gestartet“ angezeigt. Wäre das Programm zu diesem Zeitpunkt bereits beendet, wird das Programm abgebrochen. Es wird die Information „Programm beendet“ angezeigt.

Quittieren Sie eventuell während des Stromausfalls aufgetretene Alarme (z.B. Toleranzband, Überwachungsregler). Vgl. Kap. 13.

5.3.2 MB2-Regler

Nach Wiederkehr der Stromversorgung befindet sich der Regler in der **Betriebsart**, die vor dem Netzausfall eingestellt war:

- 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. 10.2.8) sind der Netzausfall und die Wiederkehr der Stromversorgung protokolliert.

Quittieren Sie eventuell während des Stromausfalls aufgetretene **Alarme** (z.B. Toleranzband, Überwachungsregler). Vgl. Kap. 13.3.

6. Inbetriebnahme

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

Hinweis: 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.

6.1 Zustand nach Herstellen der Netzverbindung

Vor dem Herstellen der Netzverbindung müssen folgen Punkte erfüllt sein:

- Installation des Gerätes (Kap. 4) unter Beachtung der Aufstellungs- und Umgebungsbedingungen (Kap. 3.4)
- Anschluss der Vakuumversorgung (Kap. 4.4)
- Falls gewünscht: Inertgasanschluss (Kap. 4.5)

Stecken Sie den Netzstecker in eine geeignete Steckdose (Kap. 4.6). Stellen Sie die Stromversorgung nur nach Bedarf her und trennen Sie sie, sobald das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird.

MB2-Regler: Die Kontrollleuchte im Reglerdreieck zeigt die Betriebsbereitschaft an.

Die Berechtigungsebene ist „User“. Um die volle Funktionalität des Reglers nutzen zu können, z.B. Sollwerte ändern, Menü Einstellungen, Programmfunktionen, Ein-/Ausschalten des Standby-Modus, melden Sie sich mit der gewünschten Berechtigungsstufe an.

Alle Parameter, Sollwerte und Einstellungen haben den gleichen Stand wie vor dem Ausschalten.

- War der Standby-Modus vor dem Ausschalten aktiviert, bleibt das Gerät nach Herstellen der Netzverbindung ausgeschaltet. Um es zu nutzen, müssen Sie sich mit einer höheren Berechtigung anmelden und den Standby-Modus deaktivieren.
- War der Standby-Modus vor dem Ausschalten deaktiviert, wird der Betrieb nach Herstellen der Netzverbindung mit den zuvor eingestellten Parametern fortgesetzt.

6.2 Standby-Modus: Ein- und Ausschalten des Vakuumtrockenschranks

Aktivieren Sie das Gerät nur nach Bedarf. Schalten Sie das Gerät in den Standby-Modus, sobald es nicht verwendet wird.

	Alle Einstellungen und Sollwerte bleiben nach Ausschalten des Gerätes gespeichert.

Falls ein Programm läuft, wird es durch Aktivieren des Standby-Modus abgebrochen.

Im Standby-Modus ist die Heizung abgeschaltet, der Lüfter an der Geräterückseite ist aus, alle Ventile sind geschlossen und der Stecker am Pumpenschrank für die Pumpe ist stromlos. Heizungs- und Druckregelung sind aus.

Um das Gerät vollständig stromlos zu schalten, müssen Sie den Netzstecker ziehen.

Zur Außerbetriebnahme Hinweise in Kap. 26.2 beachten.

6.2.1 RD4-Regler

Standby-Modus über die Tastatur aktivieren / deaktivieren:

Standby-Modus deaktivieren (Gerät einschalten):

Nach Herstellen der Stromversorgung drücken Sie 5 Sek. die ***Standby***-Taste, um das Gerät einzuschalten.

Der Regler zeigt die Normalanzeige an und regelt Temperatur und Druck auf die zuletzt eingegebenen Sollwerte.

Standby-Modus aktivieren (Gerät ausschalten):

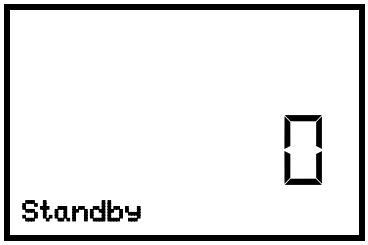
Zum Ausschalten des Gerätes drücken Sie ebenfalls 5 Sek. die ***Standby***-Taste.

Standby-Modus über das Reglermenü aktivieren / deaktivieren:

Erforderliche Berechtigung: „User“.

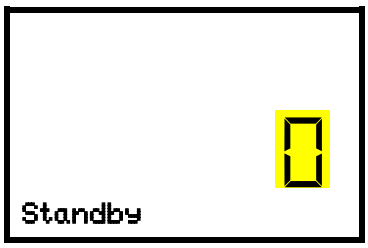
Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ ▽ **Funktionen ein/aus** **Standby**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Funktion „Standby“ aufzurufen.



Funktion 1 „Standby“.
Der aktuelle Schaltzustand wird angezeigt (Beispiel).

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Funktion 1 „Standby“.
Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen 0 (Standby-Modus deaktiviert) und 1 (Standby-Modus aktiviert).
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Funktionen ein/aus**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Mit der Einstellung „1“ (Standby-Modus) erscheint das Symbol 1 in der Normalanzeige.

Wenn das Display im Standby-Modus dunkel ist, drücken Sie eine beliebige Taste, um es für 10 Sekunden zu aktivieren (Istwertanzeige).

6.2.2 MB2-Regler

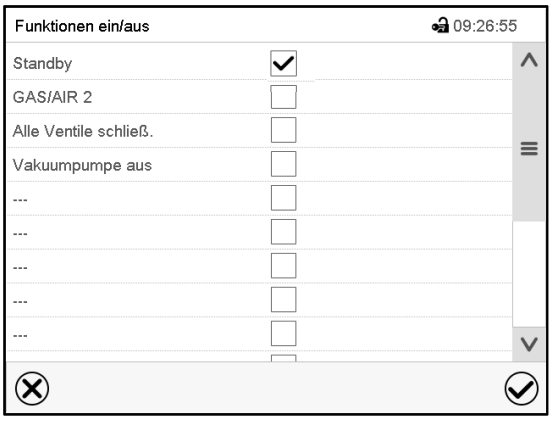
Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

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

Pfad: ***Sollwerte > Sollwerte Festwertbetrieb > Funktionen ein/aus***

Im diesem Menü können Sie den Standby-Modus ein- und ausschalten.

Standby-Modus aktivieren (Gerät ausschalten):



Menü „Funktionen ein/aus“.
Markieren Sie das Kontrollkästchen der Funktion „Standby“, um diese zu aktivieren, und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.
Drücken Sie im Menü „Sollwerte“ erneut die ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt in die Normalanzeige.

	Wenn die Funktion „Standby“ aktiviert ist, erscheint das Symbol „Standby“ in der Kopfzeile der Normalanzeige. Drücken Sie auf den Pfeil neben dem Informationssymbol, um den zugehörigen Informationstext „Standby“ zu sehen (Informationsmeldungen, Kap. 13.1.2)

Wenn der Bildschirm im Standby-Modus dunkel ist, drücken Sie auf den Bildschirm, um ihn für 10 Sekunden zu aktivieren.

Standby-Modus deaktivieren (Gerät einschalten):

Um die Funktion „Standby“ wieder zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

6.3 Reglereinstellungen nach Einschalten des Gerätes

Abhängig von im Regler aktivierten Funktionen können direkt nach dem Einschalten verschiedene Einstellungen abgefragt werden.

Anschließend sollten Sie für die Bedienebene ein Passwort vergeben (Kap. 9).

6.3.1 RD4-Regler

Wenn die Funktion „Sprachwahl nach Neustart“ aktiviert ist (Kap. 10.1.5, Werkseinstellung: EIN), werden nach Einschalten des Gerätes folgende Einstellungen abgefragt:

- **Menüsprache** (Kap. 10.1.1):

  Gewünschte Sprache mit ***Pfeiltasten*** wählen, mit der ***OK-Taste*** bestätigen
- **Temperatureinheit** (Kap. 10.1.2):

  Gewünschte Temperatureinheit mit ***Pfeiltasten*** wählen, mit der ***OK-Taste*** bestätigen
- **Aktuelles Datum** (Kap. 10.1.3), Format TT MM JJJJ:

  Tag mit ***Pfeiltasten*** einstellen, weiter mit der ***OK-Taste***.

  Monat mit ***Pfeiltasten*** einstellen, weiter mit der ***OK-Taste***.

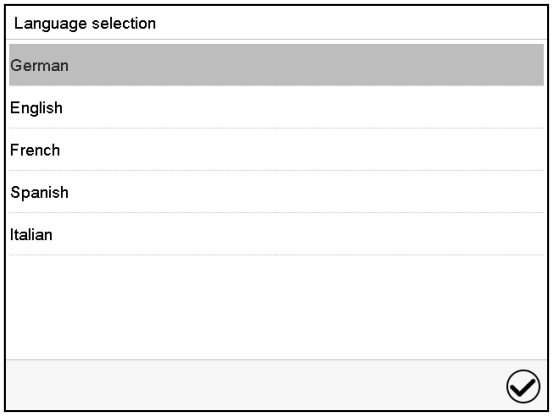
  Jahr mit ***Pfeiltasten*** einstellen, mit der ***OK-Taste*** bestätigen
- **Aktuelle Uhrzeit** (Kap. 10.1.4), Format HH:MM:

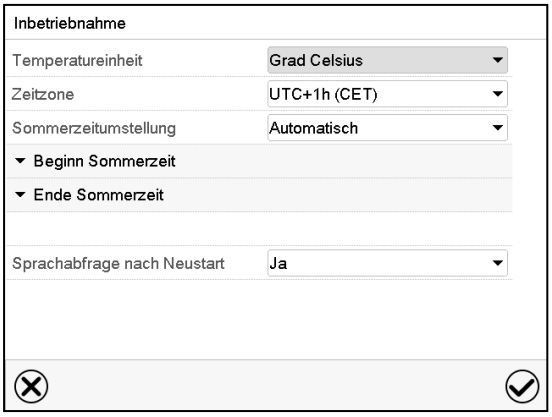
  Stunden mit ***Pfeiltasten*** einstellen, weiter mit der ***OK-Taste***.

  Minuten mit ***Pfeiltasten*** einstellen, mit der ***OK-Taste*** bestätigen.

6.3.2 MB2-Regler

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

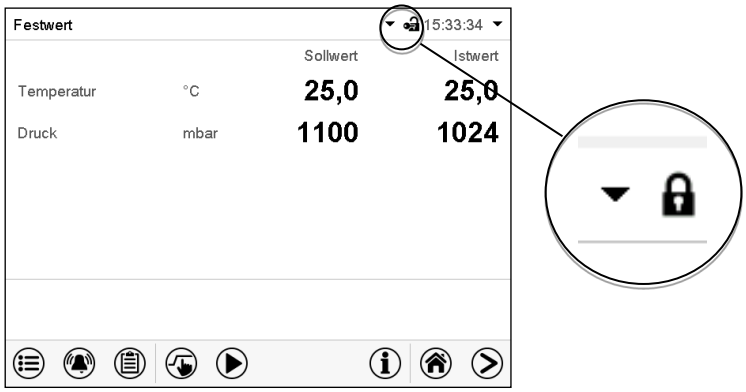




Der Regler befindet sich in der **Betriebsart**, die vor dem letzten Abschalten eingestellt war und regelt Temperatur und Druck im Festwertbetrieb auf die zuletzt eingegebenen Sollwerte und im Programmbetrieb auf die im Programm zuvor erreichten Sollwerte.

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.9.2.2).

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.

6.4 Vakuumsystem

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

Ausgangssituation: Die Vakuumpumpe oder Vakuumanlage ist angeschlossen und betriebsbereit.

Für das Zubehör Pumpenschrank mit Chemie-Membranpumpe siehe Kap. 4.3.2.

6.4.1 Evakuieren

Vorbereitung:

- Der Stopfen “Manual ventilation” (7) für Notbelüftung bei Stromausfall an der Geräterückseite muss geschlossen sein
- Stellen Sie sicher, dass die Druckregelung eingeschaltet ist
- Schalten Sie die Vakuumpumpe ein. Die Pumpe sollte für den gesamten Trocknungsvorgang permanent laufen.
- Stellen Sie den gewünschten Drucksollwert am Regler ein (Kap. 7).
- Überwachen Sie die Druckverhältnisse im Innenraum am Regler.

	Versuchen Sie niemals, das Gerät gewaltsam zu öffnen, solange ein Vakuum besteht.

	Zum Schutz der Pumpe sollte keine zu heiße Luft evakuiert werden. Bitte beachten Sie die Betriebsanleitung der Pumpe.

6.4.2 Belüften nach Abschluss des Trocknungsvorgangs (Fluten mit Umgebungsluft oder Inertgas)

Die Dauer des Trocknungsvorgangs kann über die Druckanzeige am Regler ermittelt werden. Wenn der sinkende Druckwert den Sollwert erreicht, ist der Trocknungsprozess abgeschlossen. Wenn die Trocknungsüberwachung (Kap. 8.7) aktiviert ist, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Um nach beendetem Trocknungsvorgang das Vakuum zu brechen, setzen Sie den Drucksollwert auf atmosphärischen Druck (Kap. 7). Das Belüftungsventil öffnet sich, und Umgebungsluft oder Inertgas strömen in den Innenraum des Gerätes.

Standardmäßig wird der Inertgasanschluss/Umgebungslufteinlass „GAS/AIR“ (4) zum Belüften verwendet

Bei Geräten, die mit dem optionalen zusätzlichen Inertgasanschluss/Umgebungslufteinlass „GAS/AIR2“ (5) ausgestattet sind, kann dieser alternativ verwendet werden. Hierzu wird mit der Reglerfunktion „GAS/AIR 2“ das Ventil des Standardanschlusses „GAS/AIR“ (4) geschlossen und das Ventil des optionalen Anschlusses „GAS/AIR 2“ (5) zum Belüften verwendet (Kap. 8.3). Dies ermöglicht das komfortable Umschalten, wenn beide Anschlüsse unterschiedlich verwendet werden (z.B. für Umgebungsluft und Inertgas).

Die Umgebungsluft wird durch den Inertgasanschluss/Umgebungslufteinlass (4) oder (5) angesaugt. Die Umgebungsluft wird im unteren Bereich der Innenkesselrückwand eingeleitet und verteilt sich gleichmäßig im Innenraum. Diese unterflutige zugeführt Umgebungsluftzuführung verhindert das Verwirbeln von pulverförmigem Trocknungsgut.

	Alternativ können Sie die Druckregelung ausschalten (Kap. 8.6), um das Gerät mit Umgebungsluft zu belüften.

6.4.3 Belüften / Brechen des Vakuums bei Stromausfall

Um im Falle eines Stromausfalls das Gerät öffnen zu können, öffnen Sie den Stopfen “Manual ventilation” (7) für Notbelüftung an der Geräterückseite.

	Versuchen Sie niemals, das Gerät gewaltsam zu öffnen, solange ein Vakuum besteht.

	Ziehen sie niemals den Vakuumschlauch vom Gerät ab, solange ein Vakuum besteht.

	Stellen Sie sicher, dass der Trocknungsprozess abgeschlossen ist, bevor Sie das Vakuum brechen. Andernfalls sollten Sie auf die Wiederkehr der Stromversorgung warten, um den Trocknungsvorgang fortzusetzen.

6.4.4 Betrieb mit Inertgas

Für den Betrieb des Vakuumtrockenschranks VD mit Inertgas beachten Sie die lüftungstechnischen Maßnahmen gemäß den für Ihr Land einschlägigen lokalen und nationalen Vorschriften (für Deutschland: DGUV Information 213-850 „Sicheres Arbeiten in Laboratorien“).

Bei Betrieb mit Inertgas wird dem Gerät ein Sauerstoff verdrängendes Gas (z.B. N_2) zugeführt. Inertgase in hoher Konzentration sind gesundheitsgefährdend. Sie sind farblos und geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Beim Einatmen inerter Gase kann es zu Benommenheit bis zum Atemstillstand kommen. Sinkt der O_2 Gehalt der Luft < 18 %, besteht Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel. Entweichendes Inertgas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.



GEFAHR

Erstickungsgefahr durch Inertgas in hoher Konzentration.

Tod durch Ersticken.

∅ Stellen Sie das Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen auf.

➢ Stellen Sie sicher, dass lüftungstechnische Maßnahmen aktiv sind.

➢ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit Inertgas.

➢ Stellen Sie die Inertgaszufuhr ab, wenn Sie den Vakuumtrockenschrank außer Betrieb nehmen.

Installieren Sie bei Inertgasbetrieb einen Druckminderer. Stellen Sie den Druckminderer auf einen Überdruck geringfügig über dem Umgebungsdruck. Stellen Sie sicher, dass der Druckminderer sicher öffnet. Verändern Sie diese Einstellung nicht, um Verwirbelungen im Gerät und Austreten großer Mengen von Inertgas nach Fluten des VD zu vermeiden.

Zum Belüften wird ein Inertgas, z.B. Stickstoff, über den Anschluss „GAS/AIR“ (4) bzw. den optionalen Anschluss „GAS/AIR2“ (5) in den Innenraum eingeleitet bis zum Druckausgleich mit der Atmosphäre. Je nach Anwendung kann ein zweites Mal evakuiert werden und erneut mit Inertgas geflutet werden.

Bei geöffnetem Ventil für Inertgas strömt eine Gasmenge von max. ca. 0,6 m³/h in den Innenbehälter. Die unterflutige Einleitung des Inertgases im unteren Bereich der Innenkesselrückwand und die Absaugung an der Innenkesseldecke ermöglichen eine effektive Inertgasspülung.



Bei voller Auslastung des Gerätes können Abweichungen zu den angegebenen Aufheizzeiten auftreten.

6.5 Vermeidung von Kondensation im Innenraum im laufenden Prozess

Unter bestimmten Bedingungen bei Trocknungsprozessen, vornehmlich innen an der Glasscheibe, kann Kondensatbildung auftreten. Dies stellt keinen Gerätemangel dar.

Um diese Kondensation zu vermeiden oder zu minimieren, können folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Druck-Sollwert auf 0 mbar einstellen, um maximale Pumpleistung zu gewährleisten
- Gerät vor dem Prozess auf Betriebstemperatur vorheizen
- Nutzung einer stärkeren Pumpe, mit höherer Pumpleistung und höherem Endvakuum.
- Gegebenenfalls kann auch zyklisches Spülen mit Luft oder Inertgas Kondensationseffekte verhindern (Kap. 8.8).

7. Sollwerteingabe

	Einstellbereiche	Regelbereiche
Temperatur	0,0 °C bis 220,0 °C	10° C über Umgebungstemperatur bis 220 ºC
Druck	0 mbar bis 1100 mbar	0 mbar bis 1100 mbar

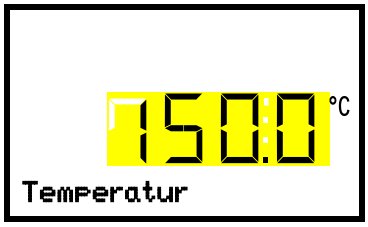
7.1 RD4-Regler

7.1.1 Temperatur-Sollwert einstellen

Erforderliche Berechtigung: „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK **Temperatur**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Temperatureinstellung

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie den gewünschten Sollwert mit den ***Pfeiltasten*** ein.

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

Drücken Sie die ***Pfeiltaste unten***, um zur Eingabe des Drucksollwertes zu wechseln (Kap. 7.1.2).

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Sollwerte**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Beim Überwachungsregler-Modus „Limit“ muss der Überwachungsregler nach jeder Änderung des Temperatur-Sollwertes neu eingestellt werden. Überwachungsreglerwert ca. 5 °C höher als den Temperatur-Sollwert des Reglers einstellen (Kap. 11.2.2).

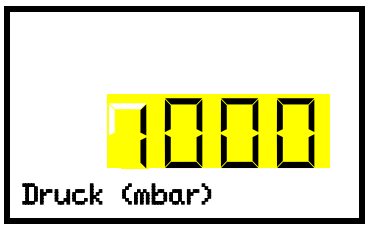
Empfohlene Einstellung: Überwachungsregler-Modus „**Offset**“ mit Überwachungsreglerwert 5 °C.

7.1.2 Druck-Sollwert einstellen

Erforderliche Berechtigung: „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ **Druck**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Druckeinstellung

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie den gewünschten Sollwert mit den ***Pfeiltasten*** ein.

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

Mit der ***Pfeiltaste oben*** gelangen Sie wieder zur Temperatureinstellung (Kap. 7.1.1).

Mit der ***Pfeiltaste unten*** gelangen Sie zur Einstellung für Zyklisches Spülen (Kap. 8.8)

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Sollwerte**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

7.2 MB2-Regler

In der Betriebsart **Festwertbetrieb** können Sie einen Temperatursollwert, einen Drucksollwert, den Einstellwert für Zyklisches Spülen sowie den Schaltzustand spezielle Reglerfunktionen einstellen.

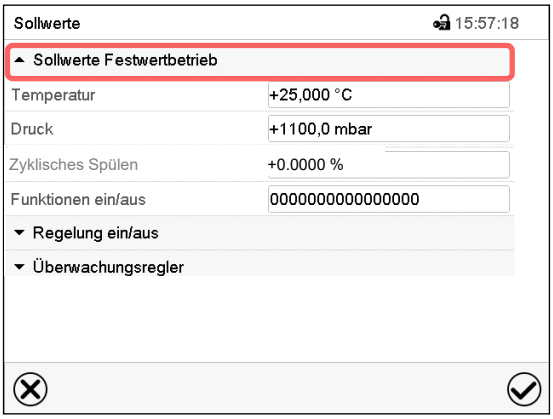
Alle Einstellungen gelten für die Betriebsart Festwertbetrieb bis zur nächsten manuellen Änderung. Auch nach Abschalten des Gerätes und dem Wechsel in den Programmbetrieb bleiben sie gespeichert.

	Die im Festwert-Eingabemodus eingegebenen Werte gelten auch im Anschluss an den Ablauf eines Programms und werden eingestellt bzw. ausgeregelt.

	Bei Betrieb ohne Vakuum mit der Einstellung „Druckregelung inaktiv“ (Kap. 8.6.2) ist die Druck-Toleranzbandfunktion automatisch ausgeschaltet.

7.2.1 Sollwerteingabe über das Menü „Sollwerte“

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



Menü „Sollwerte“.

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

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

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

  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Zur Einstellung für Zyklisches Spülen vgl. Kap. 8.8.

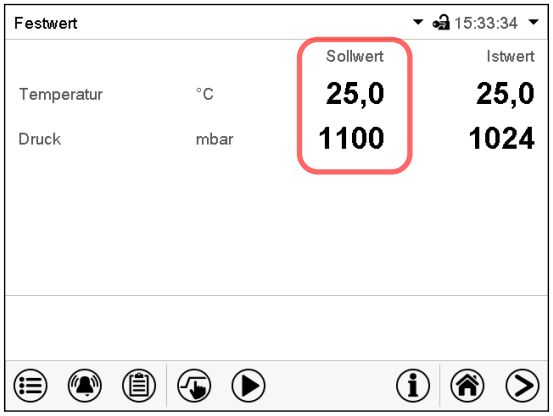
	Bei Eingabe eines Wertes außerhalb des Einstellbereichs erscheint die Meldung „Wert außerhalb Grenzen! (Min: xxx, Max: xxx)“ (xxx ist die Angabe der für den betreffenden Parameter gültigen Einstellgrenzen). Drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste und wiederholen Sie die Eingabe mit einem korrekten Wert.

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.

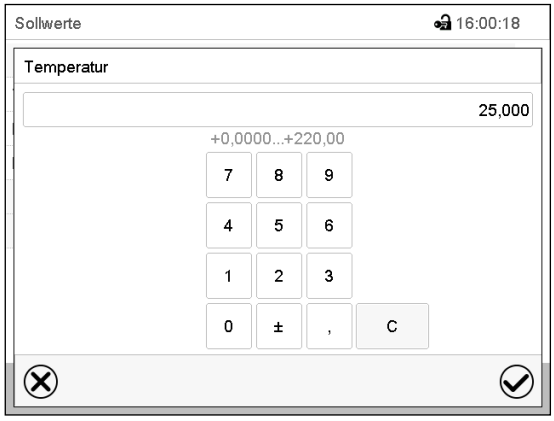
	Bei der Sollwertart „Limit“ muss der Überwachungsregler (Kap. 11.2) nach jeder Änderung des Temperatursollwertes neu eingestellt werden. Sollwert des Überwachungsreglers ca. 5 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers einstellen. Empfohlene Einstellung: Sollwertart „**Offset**“ mit Überwachungsregler-Sollwert 5 °C.

7.2.2 Direkte Sollwerteingabe über die Normalanzeige

Die Sollwerteingabe kann auch direkt über die Normalanzeige erfolgen.



Normalanzeige. Wählen Sie den Sollwert, den Sie ändern möchten.



Beispiel: Eingabemenü „Temperatur“. Geben Sie den gewünschten Sollwert ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

8. Einstellung spezieller Reglerfunktionen

Folgende Funktionen lassen sich über das Reglermenü einstellen:

- Standby-Modus aktivieren und deaktivieren (Kap. 6.2)
- Abschalten der Vakuumpumpe über die Steckdose des Pumpenschranks (Kap. 8.2)
- Verwenden des optionalen Anschlusses „GAS/AIR 2“ (5) zum Belüften (Kap. 8.3)
- Alle vorhandenen Ventile schließen (Kap. 8.4)
- Ein- und Ausschalten der Temperaturregelung (Kap. 8.5)
- Ein- und Ausschalten der Druckregelung (Kap. 8.6)
- Starten und Abbrechen der Trocknungsüberwachung (Kap. 8.7)

8.1 Menüstruktur

8.1.1 RD4 Regler

Erforderliche Berechtigung: „User“.

8.1.1.1 Menü „Funktionen ein/aus“

Im **Menü „Funktionen ein/aus“** lässt sich der Schaltzustand von vier Reglerfunktionen einstellen.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ ▽ **Funktionen ein/aus**

Die Funktionen werden von links nach rechts dargestellt.

Beispiel: Funktion 1 aktiviert = **1**000. Funktion 1 deaktiviert = **0**000.



Untermenü „Funktionen ein/aus“.
In dieser Ansicht sind die Schaltzustände der vier Reglerfunktionen dargestellt.
„1“ = Funktion aktiviert
„0“ = Funktion deaktiviert

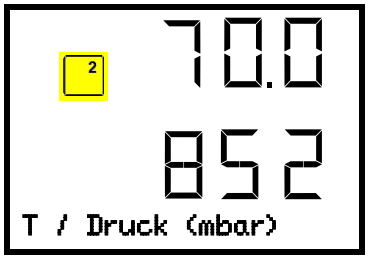
Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die erste Funktion aufzurufen. Mit der ***Pfeiltaste unten*** wechseln sie zu den nachfolgenden Funktionen.

- Funktion 1 „Standby“ (Kap. 6.2)
- Funktion 2 „GAS/AIR 2“ (Kap. 8.3)
- Funktion 3 „Alle Ventile schließen“ (Kap. 8.4)
- Funktion 4 „Vakuumpumpe aus“ (Kap. 8.2)

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung der gewünschten Funktion zu aktivieren und wählen Sie den Schaltzustand der Funktion „1“ (Funktion aktiviert) oder „0“ (Funktion deaktiviert).

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Funktionen ein/aus**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

In der Normalanzeige werden die aktivierten Funktionen durch ein Symbol mit der Zahl der entsprechenden Funktion angezeigt. Sind mehrere Funktionen gleichzeitig aktiv, zeigt das Symbol die Kombination der entsprechenden Zahlen, z.B. [1 2]



Beispiel:
Normalanzeige mit aktivierter Funktion 2 „GAS/AIR 2“

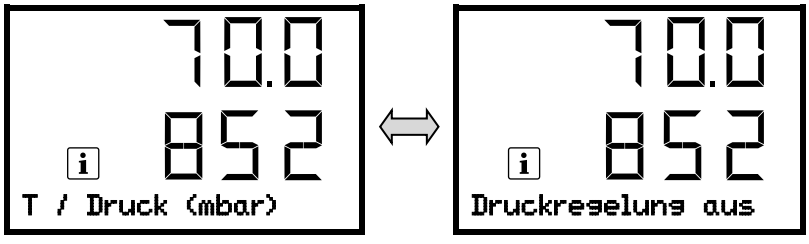
8.1.1.2 Schnellzugriffsmenü

Weitere Funktionen sind über das **Schnellzugriffsmenü** verfügbar:

Pfad: **Normalanzeige** [OK] **Druckregelung**

- Funktion „Temperaturregelung“ (Kap. 8.5)
- Funktion „Druckregelung“ (Kap. 8.6)
- Funktion „Trocknungsüberwachung“ (Kap. 8.7)

Wenn die Temperaturregelung und / oder die Druckregelung ausgeschaltet sind, blinkt das „Info“-Symbol langsam. Während es aufleuchtet, wird in der unteren Textzeile die entsprechende Information angezeigt.



Bei mehreren Informationsmeldungen werden diese nacheinander angezeigt.

8.1.2 MB2-Regler

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

8.1.2.1 Menü „Funktionen ein/aus“

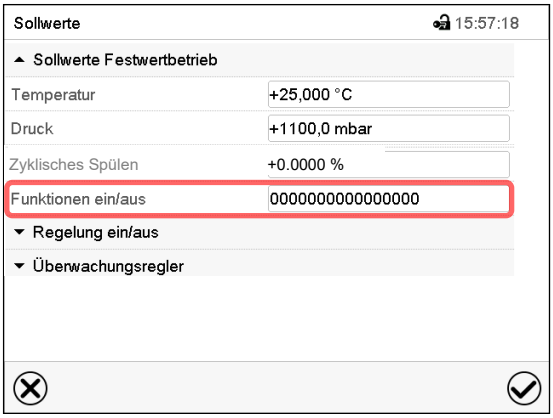
Dieses Kapitel beschreibt die Einstellung in der Betriebsart **Festwertbetrieb**. Zur Einstellung für Programmbetrieb vgl. Kap. 16.7.3 für Zeitprogramme, Kap. 17.6.5 für Wochenprogramme.

Im **Menü „Funktionen ein/aus“** lässt sich der Schaltzustand von vier Reglerfunktionen einstellen.

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

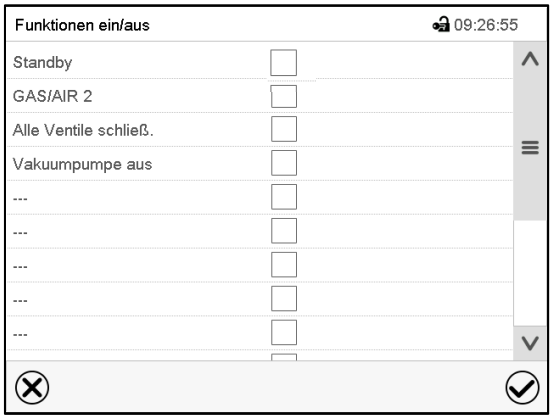
Pfad: ***Sollwerte > Sollwerte Festwertbetrieb > Funktionen ein/aus***

- Funktion „Standby“ (Kap. 6.2)
- Funktion „GAS/AIR 2“ (Kap. 8.3)
- Funktion „Alle Ventile schließen“ (Kap. 8.4)
- Funktion „Vakuumpumpe aus“ (Kap. 8.2)



Untermenü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“.

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

Die Funktionen werden von rechts nach links dargestellt.

Funktion aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Funktion deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Beispiel:

Funktion „Standby“ aktiviert = 000000000000000**1**

Funktion „Standby“ deaktiviert = 000000000000000**0**

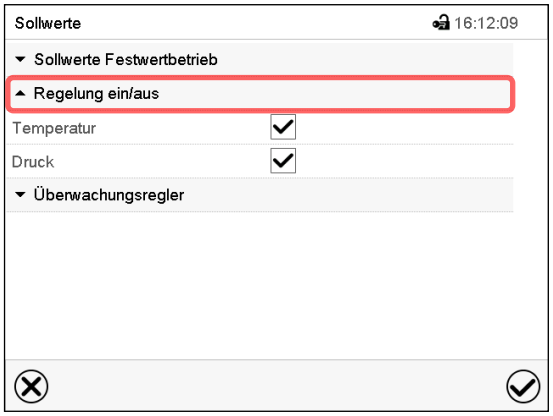
8.1.2.2 Menü „Regelung ein/aus“

Weitere Funktionen sind über das Menü „Regelung ein/aus“ verfügbar:

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

Pfad: ***Sollwerte > Regelung ein/aus***

- Funktion „Temperatur“ (Temperaturregelung, Kap. 8.5)
- Funktion „Druck“ (Druckregelung, Kap. 8.6)



Menü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Regelung ein/aus“. Markieren Sie das Kontrollkästchen der gewünschten Funktion, um diese zu aktivieren, und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

8.2 Abschalten der Vakuumpumpe über die Steckdose des Pumpenschranks

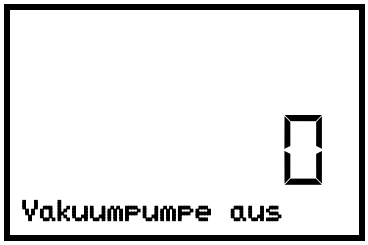
Die Funktion „Vakuumpumpe aus“ dient zum Abschalten der Vakuumpumpe über die Steckdose des Pumpenschranks.

8.2.1 RD4-Regler

Erforderliche Berechtigung: „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ ▽ **Funktionen ein/aus** OK ▽ ▽ ▽ **Vakuumpumpe aus**

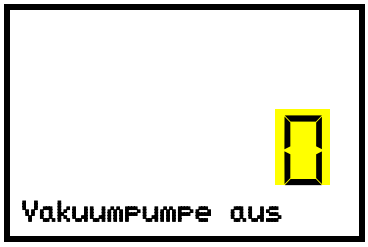
Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Funktion „Vakuumpumpe aus“ aufzurufen.



Funktion 1 „Vakuumpumpe aus“.

Der aktuelle Schaltzustand wird angezeigt (Beispiel).

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Funktion 1 „Vakuumpumpe aus“.

Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen 0 (keine Abschaltung) und 1 (Pumpe abgeschaltet).

Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

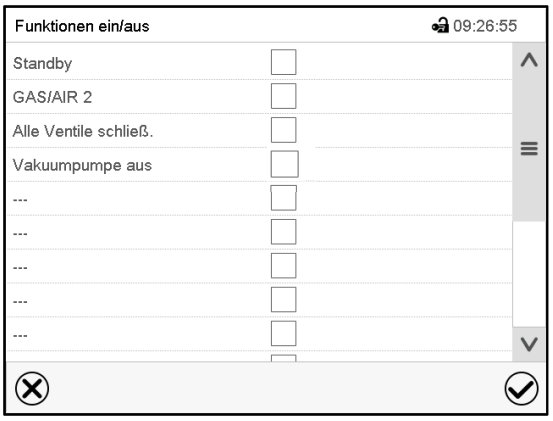
Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Funktionen ein/aus**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Mit der Einstellung „1“ (Pumpe abgeschaltet) erscheint das Symbol 4 in der Normalanzeige.

8.2.2 MB2-Regler

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

Pfad: ***Sollwerte > Sollwerte Festwertbetrieb > Funktionen ein/aus***



Menü „Funktionen ein/aus“.

Markieren Sie das Kontrollkästchen der Funktion „Vakuumpumpe aus“, um diese zu aktivieren, und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

Drücken Sie im Menü „Sollwerte“ erneut die ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt in die Normalanzeige.

	Wenn die Funktion „Vakuumpumpe aus“ aktiviert ist, erscheint das Symbol „Vakuumpumpe aus“ in der Kopfzeile der Normalanzeige. Drücken Sie auf den Pfeil neben dem Informationssymbol, um den zugehörigen Informationstext „Vakuumpumpe aus“ zu sehen (Informationsmeldungen, Kap. 13.1.2)

8.3 Verwenden des optionalen Universalanschlusses „GAS/AIR 2“ zum Belüften

Standardmäßig wird der Universalanschluss für Inertgas/Umgebungsluft „GAS/AIR“ (4) zum Belüften verwendet.

Mit der Funktion „GAS/AIR 2“ wird das Ventil des Standardanschlusses „GAS/AIR“ (4) geschlossen und das Ventil des optionalen Universalanschlusses „GAS/AIR 2“ (5) zum Belüften verwendet

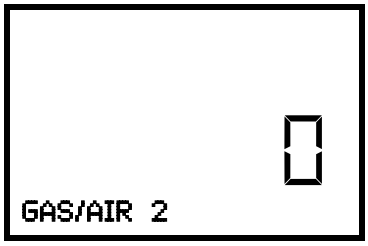
Dies ermöglicht das komfortable Umschalten, wenn beide Anschlüsse unterschiedlich verwendet werden (z.B. Umgebungsluft und Inertgas).

	Bei Geräten ohne den optionalen Universalanschluss für Inertgas/Umgebungsluft „GAS/AIR 2“ (5) ist nach dem Aktivieren der Funktion „GAS/AIR 2“ kein Belüften mehr möglich.

8.3.1 RD4-Regler

Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ ▽ **Funktionen ein/aus** OK ▽ **GAS/AIR 2**

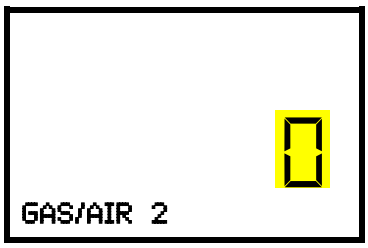
Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Funktion „GAS/AIR 2“ aufzurufen.



Funktion 2 „GAS/AIR 2“.

Der aktuelle Schaltzustand wird angezeigt (Beispiel).

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Funktion 2 „GAS/AIR 2“.
Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen „0“ (Ventil für Anschluss „GAS/AIR“ verwenden) und „1“ (Ventil für Anschluss „GAS/AIR 2“ verwenden).
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

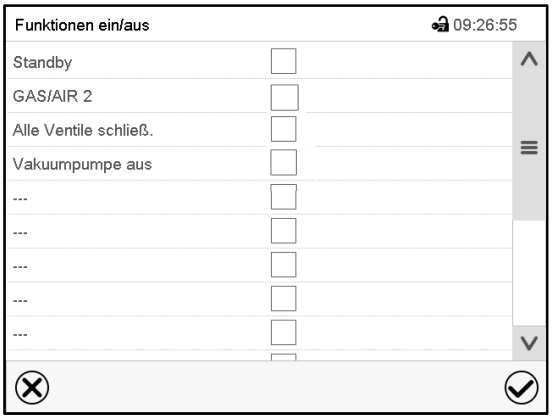
Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Funktionen ein/aus**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Mit der Einstellung „1“ (Ventil des Standardanschlusses „GAS/AIR“ (4) geschlossen, Ventil des optionalen Anschlusses „GAS/AIR 2“ (5) aktiv) erscheint das Symbol 2 in der Normalanzeige.

8.3.2 MB2-Regler

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

Pfad: ***Sollwerte > Sollwerte Festwertbetrieb > Funktionen ein/aus***



Menü „Funktionen ein/aus“.
Markieren Sie das Kontrollkästchen der Funktion „GAS/AIR 2“, um diese zu aktivieren, und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.
Drücken Sie im Menü „Sollwerte“ erneut die ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt in die Normalanzeige.

GAS AIR2	Wenn die Funktion „GAS/AIR 2“ aktiviert ist, erscheint das Symbol „GAS/AIR 2“ in der Kopfzeile der Normalanzeige. Drücken Sie auf den Pfeil neben dem Informationssymbol, um den zugehörigen Informationstext „GAS/AIR 2“ zu sehen (Informationsmeldungen, Kap. 13.1.2)

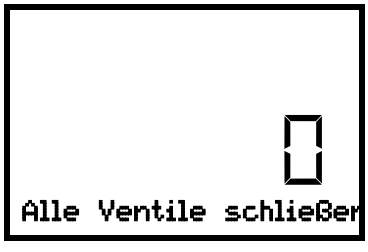
8.4 Alle Ventile schließen

Alle vorhandenen Ventile schließen.

8.4.1 RD4-Regler

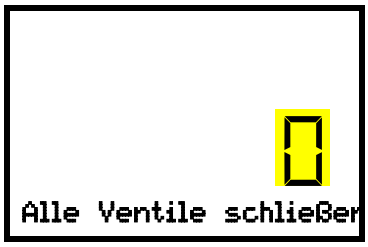
Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ ▽ **Funktionen ein/aus** OK ▽ ▽ **Alle Ventile schließen**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Funktion „Alle Ventile schließen“ aufzurufen.



Funktion 3 „Alle Ventile schließen“.
Der aktuelle Schaltzustand wird angezeigt (Beispiel).

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Funktion 3 „Alle Ventile schließen“.
Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen „0“ (Ventile verwendet) und „1“ (Ventile geschlossen).
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

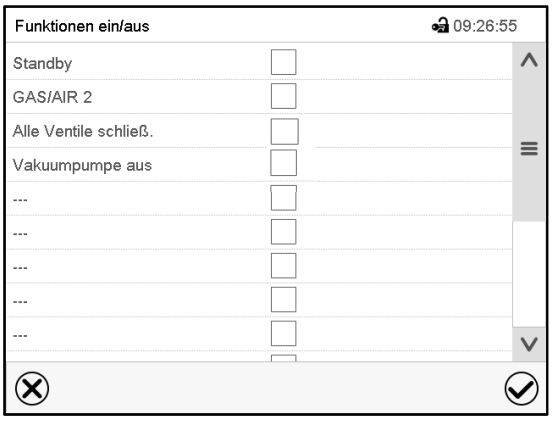
Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Funktionen ein/aus**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Mit der Einstellung „1“ (Alle Ventile geschlossen) erscheint das Symbol 3 in der Normalanzeige

8.4.2 MB2-Regler

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

Pfad: ***Sollwerte > Sollwerte Festwertbetrieb > Funktionen ein/aus***



Menü „Funktionen ein/aus“.
Markieren Sie das Kontrollkästchen der Funktion „Alle Ventile schließen“, um diese zu aktivieren, und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.
Drücken Sie im Menü „Sollwerte“ erneut die ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt in die Normalanzeige.

	Wenn die Funktion „Alle Ventile geschlossen“ aktiviert ist, erscheint das Symbol „Alle Ventile geschlossen“ in der Kopfzeile der Normalanzeige. Drücken Sie auf den Pfeil neben dem Informationssymbol, um den zugehörigen Informationstext „Alle Ventile geschlossen“ zu sehen (Informationsmeldungen, Kap. 13.1.2)

8.5 Temperaturregelung ein- und ausschalten

8.5.1 RD4-Regler

Pfad: **Normalanzeige** OK ▽ **Temperaturregelung**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Funktion „Temperaturregelung“.
Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen „Ein“ (Temperaturregelung aktiv) und „Aus“ (Temperaturregelung abgeschaltet).
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Nach dem Bestätigen mit der ***OK-Taste*** oder mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zur **Normalanzeige**.

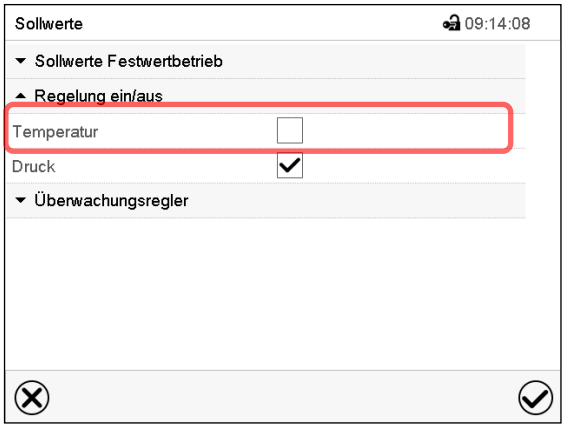
Mit der Einstellung „Aus“ (Temperaturregelung abgeschaltet) erscheint die Informationsmeldung „Temperaturregelung aus“. Das „Info“-Symbol blinkt langsam.

Der Temperatur-Istwert wird weiterhin in der Normalanzeige angezeigt.

8.5.2 MB2-Regler

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

Pfad: ***Sollwerte > Regelung ein/aus***



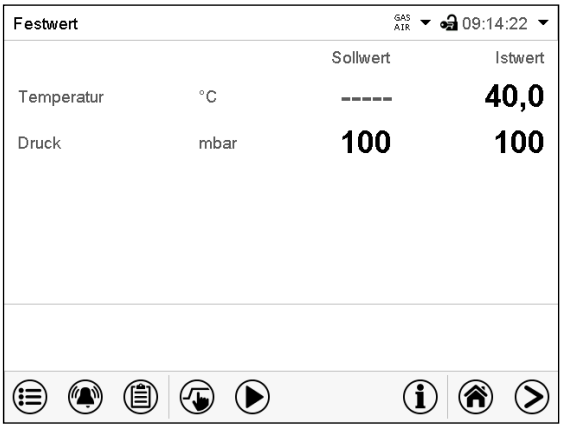
Menü „Sollwerte“.

Wählen Sie das Feld „Regelung ein/aus“ (Beispiel: Temperaturregelung deaktiviert)

Markieren Sie das Kontrollkästchen „Temperatur“, um die Temperaturregelung zu aktivieren oder löschen Sie die Markierung, um die Temperaturregelung zu deaktivieren, und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

- Kontrollkästchen markiert: Temperaturregelung aktiv
- Kontrollkästchen nicht markiert: Temperaturregelung deaktiviert

Der Temperatur-Istwert wird weiterhin in der Normalanzeige angezeigt:



Normalanzeige mit ausgeschalteter Temperaturregelung.

8.6 Druckregelung ein- und ausschalten

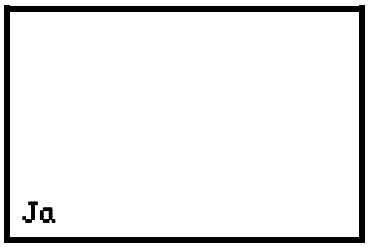
Bei Betrieb ohne Vakuumanschluss können Sie die Druckregelung deaktivieren, um Alarme des Drucksystems zu vermeiden. Es werden keine Druck-Toleranzbandalarme ausgegeben.

Evakuieren und Belüften über den Regler sind dann nicht mehr möglich. Das Gerät wird belüftet.

8.6.1 RD4-Regler

Pfad: **Normalanzeige** OK **Belüften**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Funktion „Belüften“.
Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen „Ja“ (Druckregelung aktiv) und „Nein“ (Druckregelung abgeschaltet, das Gerät wird belüftet).
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Nach dem Bestätigen mit der ***OK-Taste*** oder mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zur **Normalanzeige**.

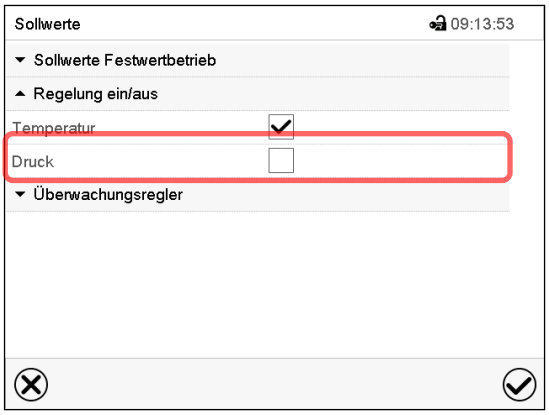
Mit der Einstellung „Nein“ (Druckregelung abgeschaltet) erscheint die Informationsmeldung „Druckregelung aus“. Das „Info“-Symbol blinkt langsam.

Der Druck-Istwert wird weiterhin in der Normalanzeige angezeigt.

8.6.2 MB2-Regler

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

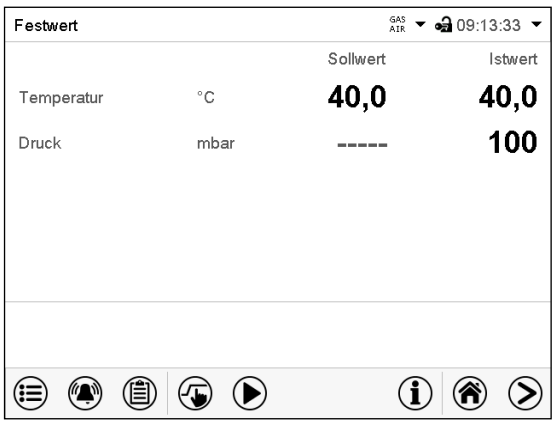
Pfad: ***Sollwerte > Regelung ein/aus***



Menü „Sollwerte“.
Wählen Sie das Feld „Regelung ein/aus“ (Beispiel: Druckregelung deaktiviert).
Markieren Sie das Kontrollkästchen „Druck“, um die Druckregelung zu aktivieren oder löschen Sie die Markierung, um die Druckregelung zu deaktivieren, und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

- Kontrollkästchen markiert: Druckregelung aktiv
- Kontrollkästchen nicht markiert: Druckregelung deaktiviert

Der Druck-Istwert wird weiterhin in der Normalanzeige angezeigt:



Normalanzeige mit ausgeschalteter Druckregelung.

8.7 Trocknungsüberwachung

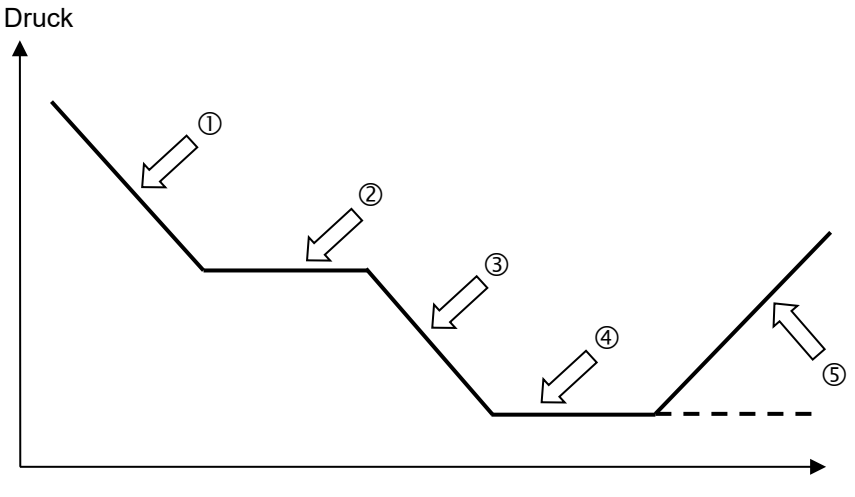


Abb. 21: Schematischer Zeitablauf des Trocknungsprozesses und Trocknungsüberwachung

Vorgehen und Ablauf:

- Stellen Sie den Temperatursollwert ein.

  Der zuvor eingegebene Drucksollwert wird bei dieser Funktion nicht verwendet. Er bleibt gespeichert.

  Die Trocknungsüberwachung verwendet einen fest hinterlegten minimalen Drucksollwert.
- Starten Sie die Trocknungsüberwachung: Die Vakuumpumpe wird aktiviert

  Beginnend mit Umgebungsdruck sinkt der Druck zunächst ab. ①
- Abhängig vom Dampfdruck des Lösungsmittels wird dann eine Plateauphase erreicht ②, während der das Lösungsmittels verdampft. Der Druck bleibt nahezu konstant.
- Nach dem vollständigen Verdampfen des Lösungsmittels sinkt der Druck weiter ab ③, bis der eingestellte Drucksollwert erreicht ist. ④
- Die Trocknungsüberwachung erkennt diese zweiten Plateauphase. Nach 5 Minuten schaltet sie die Druckregelung aus. Das Gerät wird nun automatisch belüftet. ⑤

Vor einem erneuten Trocknungsprozesses muss die Druckregelung wieder eingeschaltet werden (Kap. 8.6).

Hinweise:

Falls die Trocknungsüberwachung während der Phase ① oder ② abgebrochen wird, übernimmt der Regler den zu diesem Zeitpunkt aktuellen Druck-Istwert als Drucksollwert. Damit wird der zuvor eingegebene Drucksollwert überschrieben. Er kann jederzeit manuell geändert werden.

Bei Prozessen mit niedrigen Temperaturen <40°C oder thermisch schlecht gekoppeltem Trocknungsgut (z.B. Trocknung von Pulvern) kann es zu Fehlerkennungen der Trocknungsüberwachung kommen. Bitte überprüfen sie in diesen Fällen das Prozessergebnis, und nutzen Sie gegebenenfalls für diese Prozesse einen Prozess ohne dieses Programm.

8.7.1 RD4-Regler

Pfad: **Normalanzeige** OK ▽ ▽ **Trocknungsüberwachung**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.

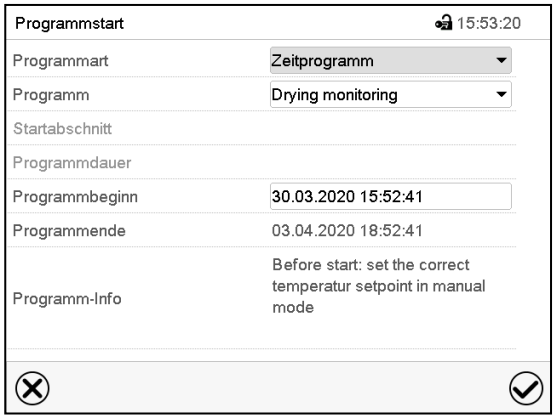


Einstellung der Funktion „Trocknungsüberwachung“.
Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen „Starten“ (Trocknungsüberwachung starten) und „Abbrechen“ (Trocknungsüberwachung beenden).
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Nach dem Bestätigen mit der ***OK-Taste*** oder mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zur **Normalanzeige**. Der Trocknungsprozess beginnt.

8.7.2 MB2-Regler

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

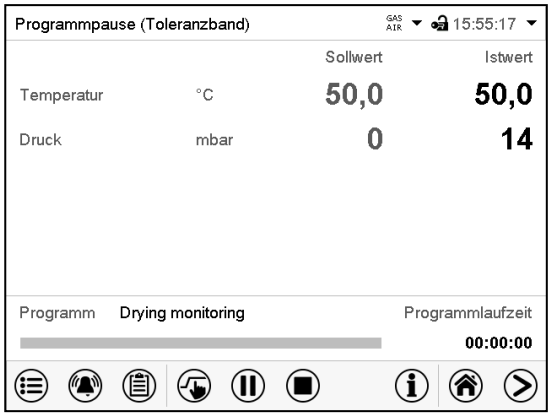


Menü „Programmstart“ mit ausgewähltem Programm „Drying monitoring“ zur Trocknungsüberwachung.

- Wählen Sie im Feld „Programm“ das Programm „Drying monitoring“ (Trocknungsüberwachung).
- 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 berechnet.

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 das aktuelle Programm unten am Bildschirm angezeigt. Der graue Balken zeigt an, wie viel von der Gesamt-Programmlaufzeit bereits abgelaufen ist.

8.8 Zyklisches Spülen

Die Funktion „Zyklisches Spülen“ ermöglicht es, während eines Trockenprozesses unter Vakuum einen minimalen Strom von Umgebungsluft oder Inertgas (z. B. Stickstoff, Argon) einzuleiten, d.h. geringfügig und kontrolliert zu belüften. Dies ermöglicht eine Durchströmung des Innenraums während des Trocknungsprozesses.

Standardmäßig wird der Inertgasanschluss/Umgebungslufteinlass „GAS/AIR“ (4) zum Belüften verwendet. Bei Geräten, die mit dem optionalen zusätzlichen Inertgasanschluss/Umgebungslufteinlass „GAS/AIR2“ (5) ausgestattet sind, kann dieser alternativ verwendet werden (Kap. 8.3).

Für das Zyklische Spülen wird das Belüftungsventil regelmäßig mit einer Gesamtzykluszeit (Wiederholungszeit) von 8 Sekunden geöffnet, so dass während der Öffnung Umgebungsluft oder Inertgas in den Innenraum des Gerätes strömen. Die Öffnungsdauer des Belüftungsventils wird als Prozentsatz der Gesamtzeit von 8 Sekunden angegeben. Sie lässt sich als Einstellwert für Zyklisches Spülen über das Reglermenü eingeben (Einstellbereich: 0% bis 100%).

Einstellwert für zyklisches Spülen 0% (Werkseinstellung): Keine zyklische Öffnung des Ventils, d.h. keine Belüftung. Die Funktion „Zyklisches Spülen“ ist inaktiv. Der Druck im Innenraum des Gerätes sinkt bis zum eingestellten Sollwert, ggf. bis zum erreichbaren Endvakuum.

Einstellwert für zyklisches Spülen > 0%: Die Vakuumpumpe saugt weiterhin ab, um den gewählten Sollwert aufrechtzuerhalten. Gleichzeitig strömt Luft bzw. Inertgas durch den Inertgasanschluss/Umgebungslufteinlass „GAS/AIR“ (4) bzw. „GAS/AIR2“ (5) in das Gerät. Hierbei wird der eingestellte Drucksollwert in Abhängigkeit von dessen Höhe ggf. nicht mehr sicher erreicht.

- Beispiel 10 %: Die Öffnungsdauer des Ventils beträgt 10% von 8 Sekunden (0,8 Sekunden). Für die verbleibende Zeit des Zyklus (7,2 Sekunden) ist das Ventil geschlossen.
- Beispiel 25 %: Die Öffnungsdauer des Ventils beträgt 25% von 8 Sekunden, (2 Sekunden). Für die verbleibende Zeit des Zyklus (6 Sekunden) ist das Ventil geschlossen.
- Beispiel 100 %: Die Öffnungsdauer des Ventils beträgt 100 % von 8 Sekunden (8 Sekunden), d. h. das Belüftungsventil bleibt geöffnet. Hierbei wird bei ständiger Durchströmung des Innenraums nur noch ein Unterdruck von 500-600 mbar erreicht (Druck abhängig von Gerätegröße und Pumpentyp).

Bei Einstellung des Drucksollwertes auf minimalen Druck wird ohne die Funktion „Zyklisches Spülen“ das Endvakuum (0,4 mbar abhängig von der eingesetzten Pumpe) erreicht. Sobald ein Einstellwert > 0% für Zyklisches Spülen eingegeben wird, nimmt das Vakuum ab und bleibt dann bei einem neuen Wert konstant (dynamisches Gleichgewicht zwischen Belüftung und Absaugen der Pumpe).

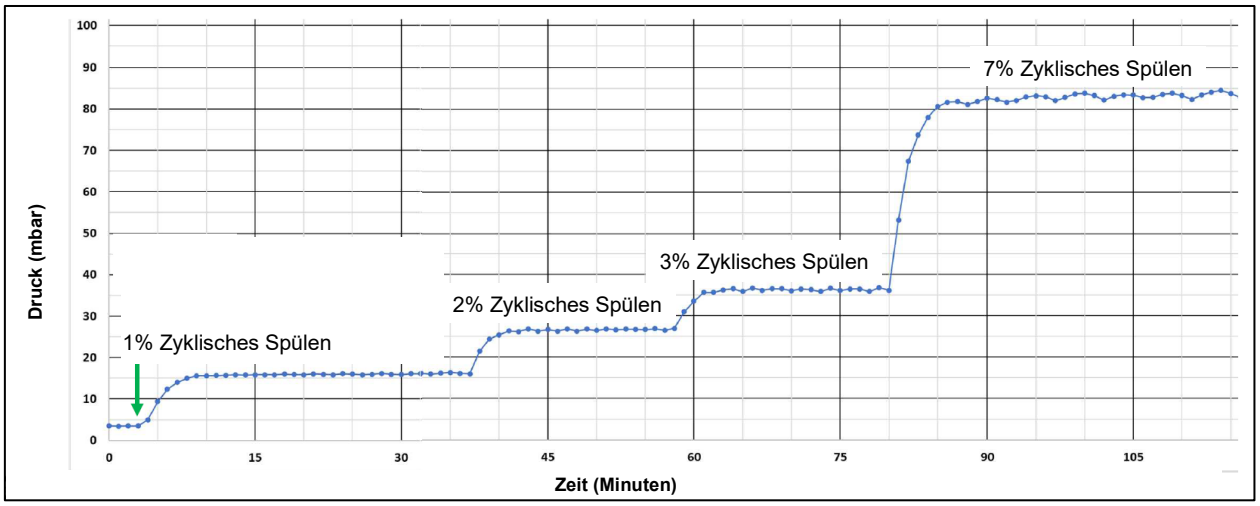


Abb. 22: Verlauf des Drucks in Abhängigkeit von den Einstellwerten für Zyklisches Spülen, Beispieldarstellung mit Beginn bei Endvakuum 4mbar

Wir empfehlen die Verwendung oder den Beginn einer zyklischen Spülung bei einem Einstellwert von 1% bis 10 % und einem Drucksollwert von 0 mbar zum Erreichen des maximalen Vakuums.

Deaktivieren der Funktion „Zyklisches Spülen“

- Setzen des Einstellwertes für Zyklisches Spülen auf 0%
- Aktivierung der Funktion „Alle Ventile schließen“ (Kap. 8.4)
- Aktivierung des Standby-Modus (Kap. 6.2)
- Ausschalten der Druckregelung (Kap. 8.6)

8.8.1 RD4-Regler

Erforderliche Berechtigung: „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ ▽ **Zyklisches Spülen**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung des Wertes für zyklisches Spülen
Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie den gewünschten Sollwert mit den ***Pfeiltasten*** ein. Einstellbereich: 0% bis 100%, Werkseinstellung: 0%.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***OK-Taste***.

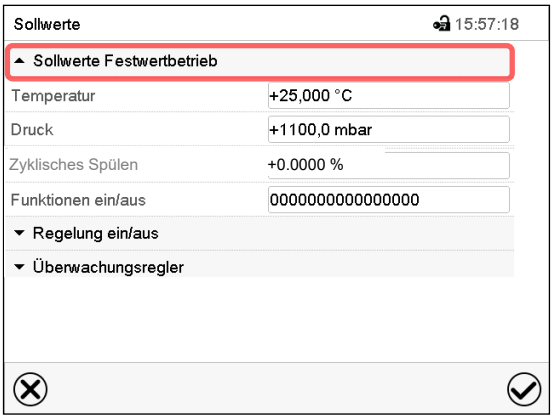
Mit der ***Pfeiltaste oben*** gelangen Sie wieder zur Druckeinstellung (Kap. 7.1.1).

Mit der ***Pfeiltaste unten*** gelangen Sie zur Einstellung spezieller Reglerfunktionen (Kap. 8)

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Sollwerte**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

8.8.2 MB2-Regler

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



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

- Wählen Sie das Feld „Zyklisches Spülen“ und geben Sie den gewünschten Einstellwert ein.
  Einstellbereich: 0% bis 100%. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.

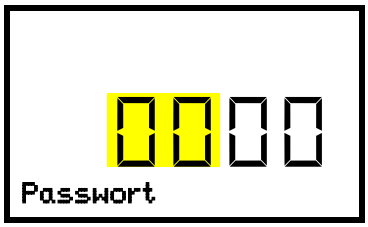
9. Berechtigungen und Passwortschutz

9.1 RD4-Regler

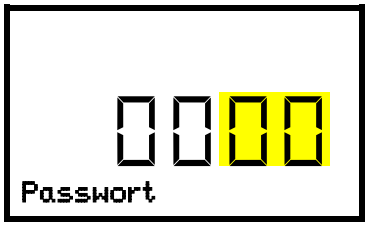
9.1.1 Passwortabfrage

Für den Zugang zu Menüs, für die eine Zugangsbeschränkung besteht, müssen Sie das zugehörige Passwort eingeben.

Nach Aufruf der entsprechenden Menüfunktion mit der ***OK-Taste*** erscheint die Passwortabfrage.

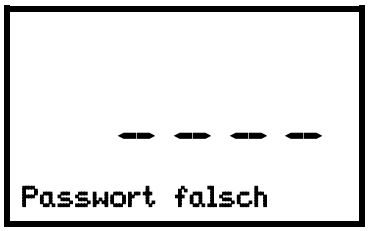


Passwortabfrage.
Die linken beiden Zahlen blinken. Geben Sie die gewünschten Zahlen mit den ***Pfeiltasten*** ein.
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.



Passwortabfrage.
Die rechten beiden Zahlen blinken. Geben Sie die gewünschten Zahlen mit den ***Pfeiltasten*** ein.
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Bei Eingabe eines falschen Passwortes erscheint die Anzeige „Passwort falsch“



Anzeige „Passwort falsch“.
Nach 3 Sekunden wechselt der Regler erneut zur Passworteingabe.
Geben Sie das korrekte Passwort ein.

Nach Eingabe des korrekten Passwortes können Sie die gewünschte Menüfunktion aufrufen.

9.1.2 Passwort eingeben / ändern

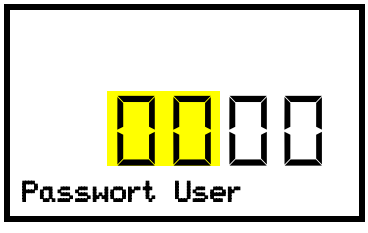
Die Passwörter für die Zugangsberechtigungen „User“ und „Admin“ können in diesem Menü vergeben und geändert werden.

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

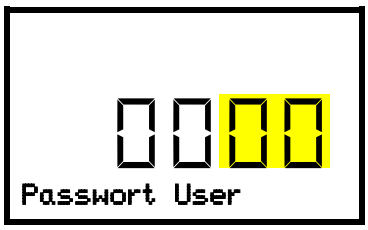
9.1.2.1 User-Passwort eingeben / ändern

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** ▽ ▽ ▽ ▽ **Passwort User**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Passworteinstellung User
Die ersten beiden Zahlen blinken. Geben Sie die gewünschten Zahlen mit den ***Pfeiltasten*** ein.
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.



Passworteinstellung User
Die letzten beiden Zahlen blinken. Geben Sie die gewünschten Zahlen mit den ***Pfeiltasten*** ein.
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zur Eingabe des Admin-Passwortes wechseln.

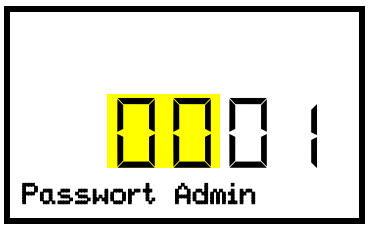
Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Merken Sie sich das Passwort gut. Ohne korrekte Passworteingabe ist kein Zugang zu den entsprechenden Menüfunktionen mehr möglich.

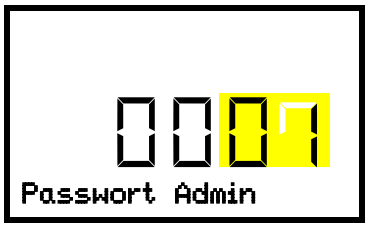
9.1.2.2 Admin-Passwort eingeben / ändern

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ **Passwort Admin**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Passworteinstellung Admin.
Die ersten beiden Zahlen blinken. Geben Sie die gewünschten Zahlen mit den ***Pfeiltasten*** ein.
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.



Passworteinstellung Admin
Die letzten beiden Zahlen blinken. Geben Sie die gewünschten Zahlen mit den ***Pfeiltasten*** ein.
Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Merken Sie sich das Passwort gut. Ohne korrekte Passworteingabe ist kein Zugang zu den entsprechenden Menüfunktionen mehr möglich.

9.2 MB2-Regler

9.2.1 Benutzerverwaltung, 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. 9.2.3).

„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. 9.2.3).

„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. 9.2.3).

„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. 9.2.3).

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.

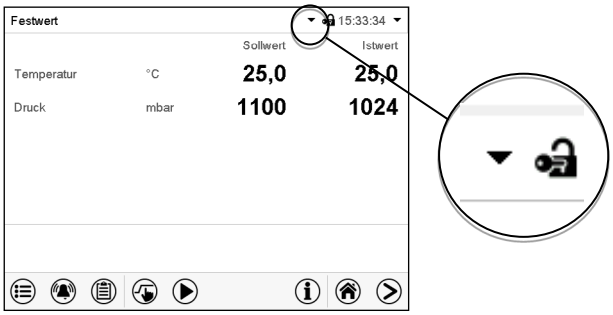
Ist für eine Berechtigungsebene kein Passwort vergeben, so stehen die dieser Ebene zugeordneten Reglerfunktionen jedem Benutzer ohne Anmeldung zur Verfügung.

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.

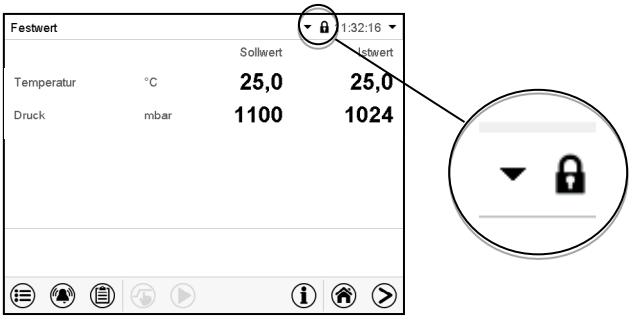
Sobald der Benutzer angemeldet ist, ist die Reglerbedienung verfügbar, erkennbar am geöffneten Schlosssymbol in der Kopfzeile. Es stehen diejenigen Reglerfunktionen zur Verfügung, die der Berechtigung des angemeldeten Benutzers entsprechen.



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.



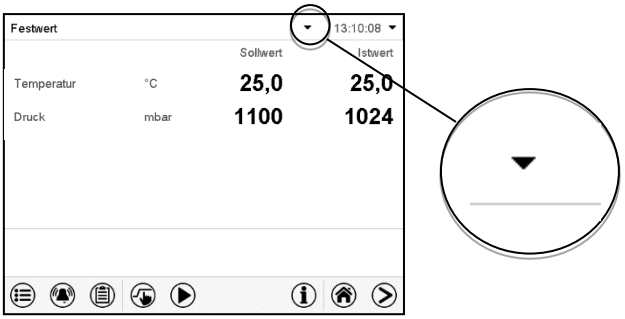
Passwortschutz für mindestens eine Ebene deaktiviert: Bedienung ohne Anmeldung eines Benutzers

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.

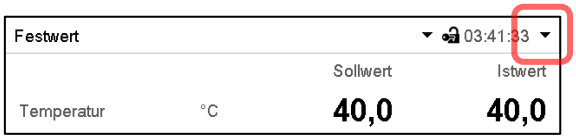
Hierzu ist keine Anmeldung eines Benutzers erforderlich oder möglich.

Um den Passwortschutz und die Anmeldung für eine Berechtigungsebene wieder zu aktivieren, muss die Neuvergabe eines Passwortes erfolgen (Kap. 9.2.5.3).



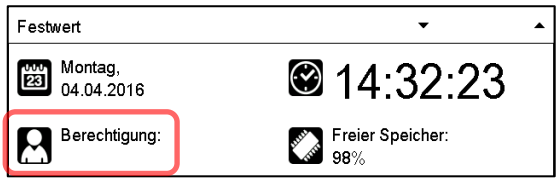
Informationsfenster

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.

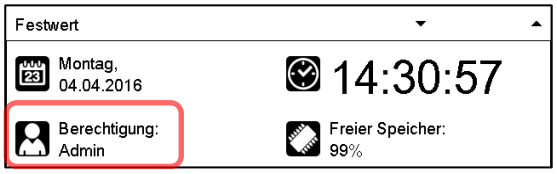
Sind Passwörter für alle Berechtigungsebenen vergeben, so hat ein Benutzer ohne Anmeldung (Passworteingabe) keine Berechtigung. Es stehen nur Ansichtsfunktionen zur Verfügung.



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.

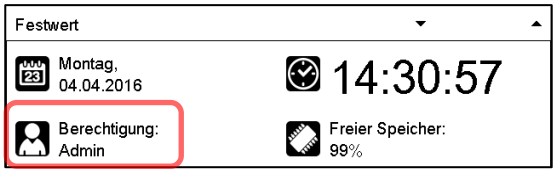


Ansicht mit teilweisem Passwortschutz, im Beispiel kein Passwort für die Ebenen „User“ und Admin“. Benutzer nicht angemeldet:

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.

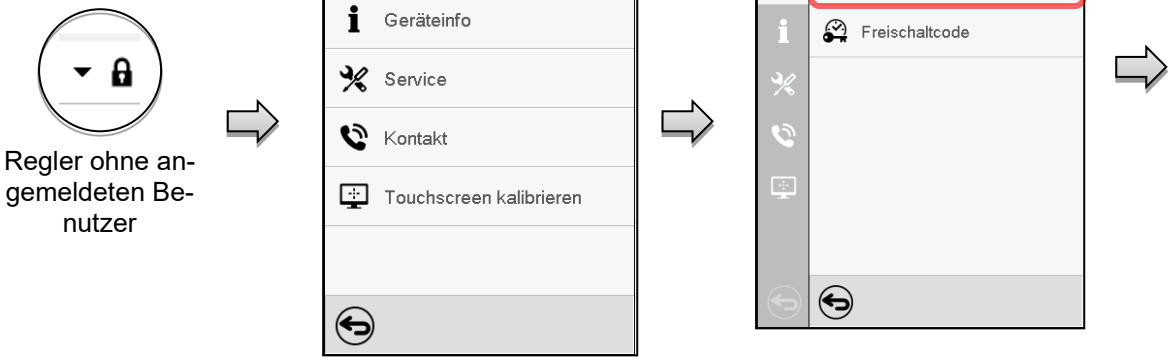


Ansicht mit bestehendem Passwortschutz und angemeldetem Benutzer. Die Berechtigung des Benutzers (durch Passworteingabe) wird angezeigt

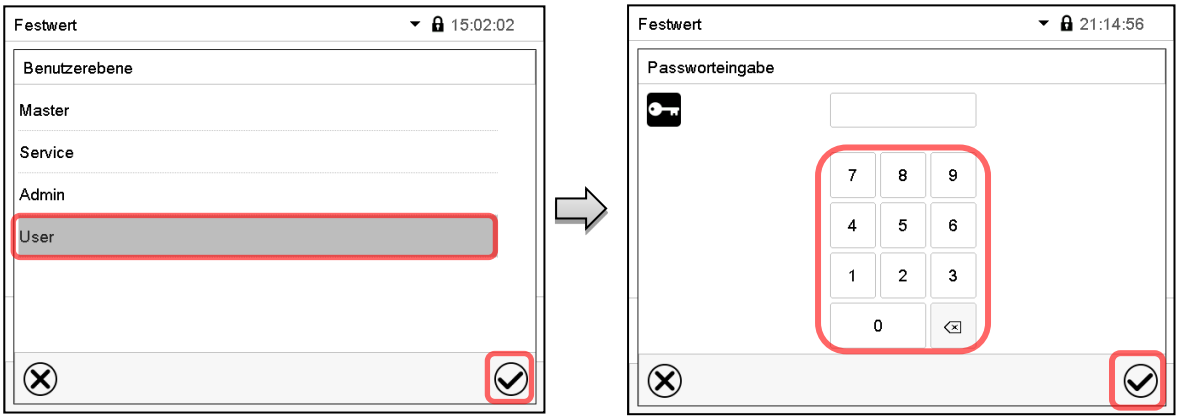
Beispiel: Benutzer mit „Admin“-Berechtigung.

9.2.2 Anmeldung

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

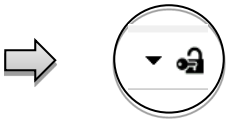


Regler ohne angemeldeten Benutzer



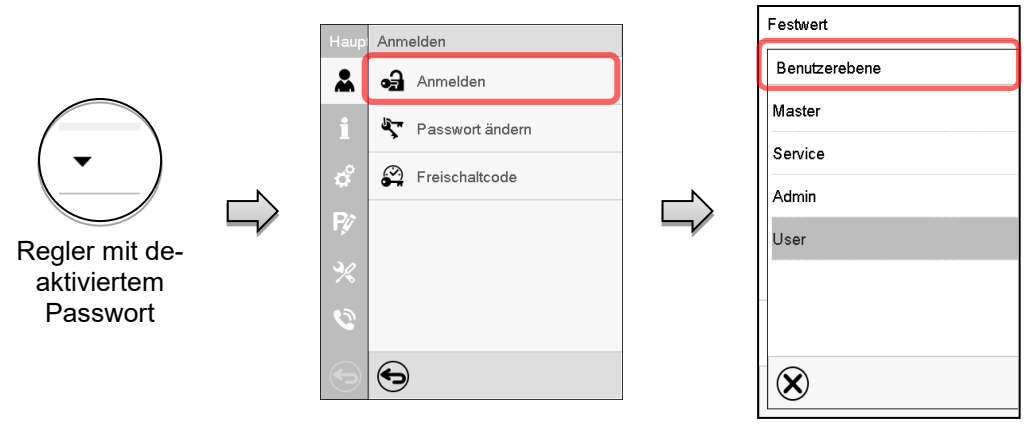
Benutzer-Auswahl (Beispiel)

Alle Auswahlmöglichkeiten sind **Passwort** geschützt



Regler mit angemeldetem Benutzer

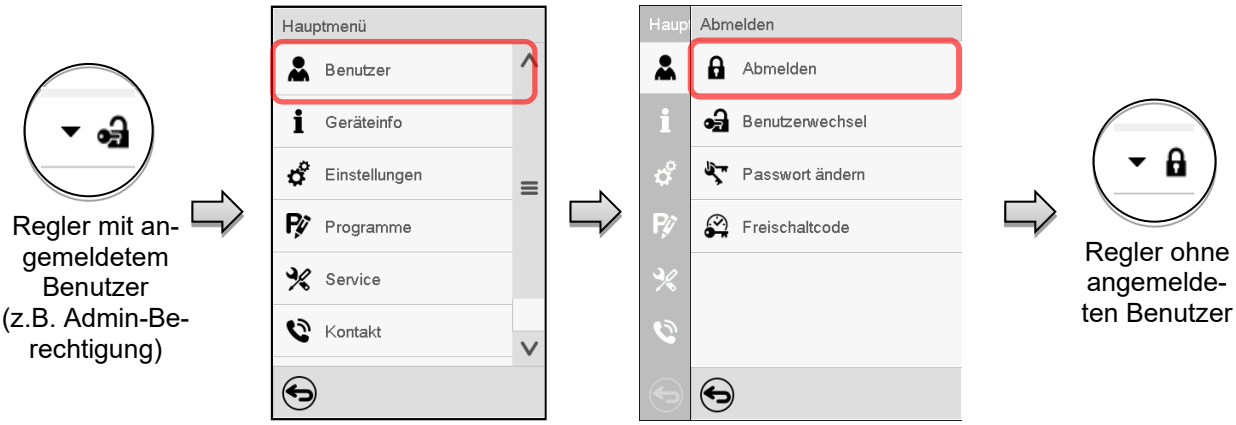
Nach Abschluss der Einstellungen drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste, um die Eingaben übernehmen und das Menü zu verlassen, **oder** drücken Sie die ***Schließen***-Taste, um das Menü zu verlassen, ohne die Eingaben zu übernehmen.



Regler mit deaktiviertem Passwort

9.2.3 Abmelden

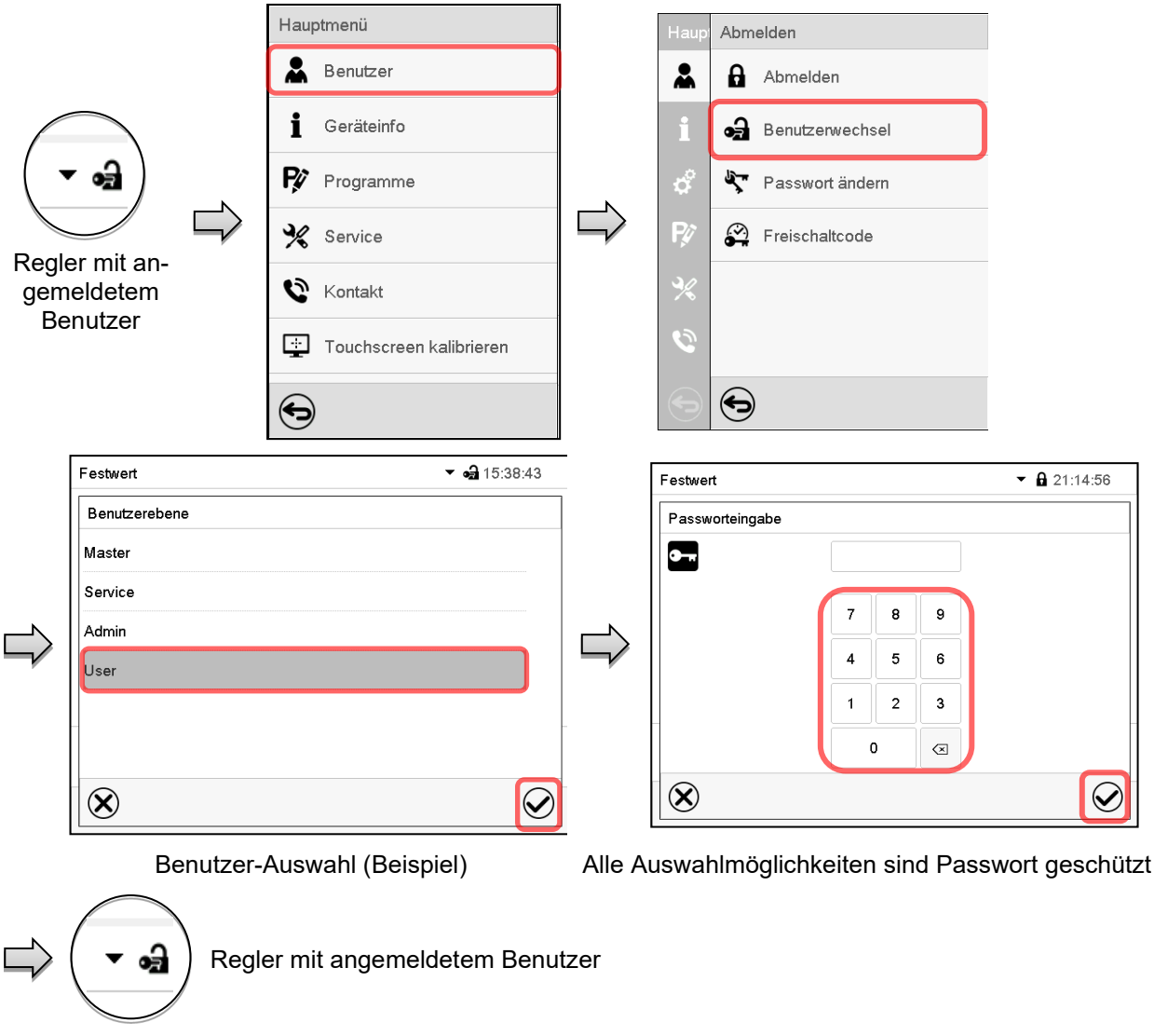
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Abmelden***



9.2.4 Benutzerwechsel

Falls die Passwortfunktion deaktiviert wurde (Kap. 9.2.5.2), steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

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



9.2.5 Passwortvergabe und Passwortänderung

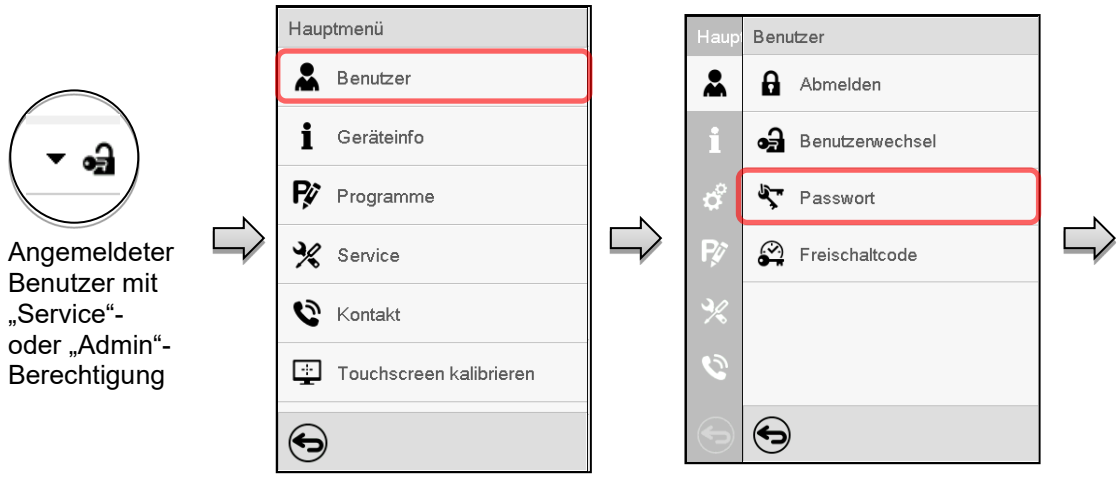
Für Benutzer mit „User“-Berechtigung steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

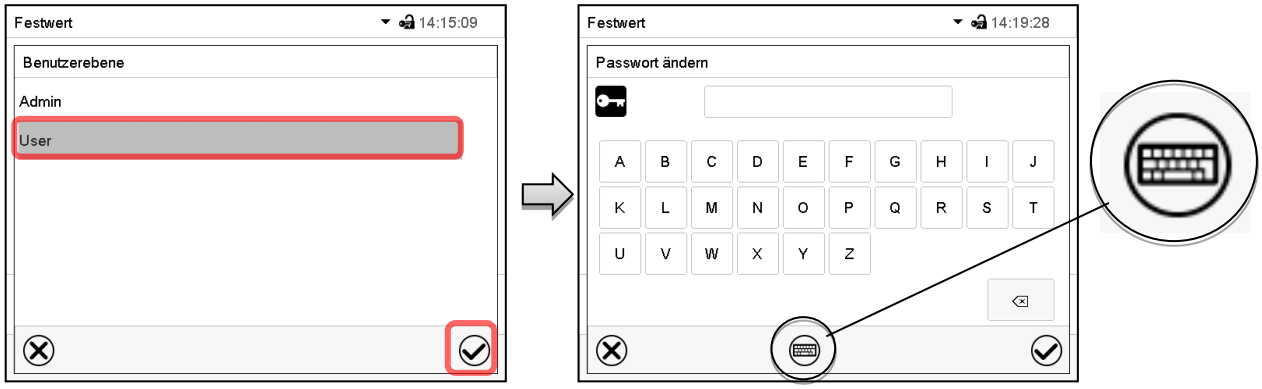
9.2.5.1 Passwortänderung

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

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

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





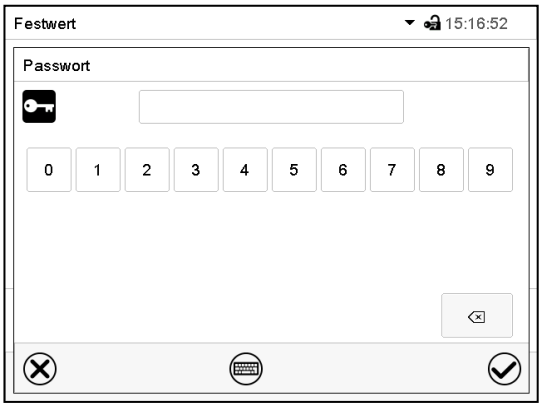
Auswahl der Berechtigung (Beispiel: Ansicht mit „Admin“-Berechtigung)

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

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

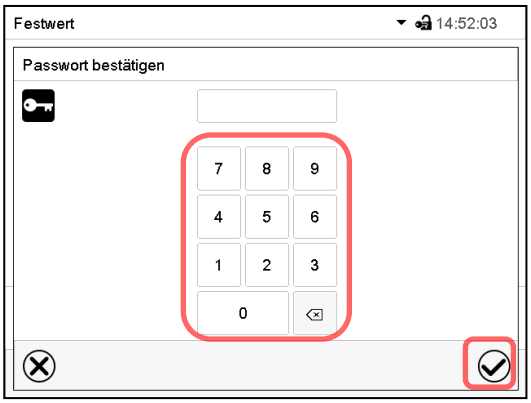


Beispiel: Aufruf des Zahlen-Eingabefensters



Eingabe von Zahlen

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



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

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

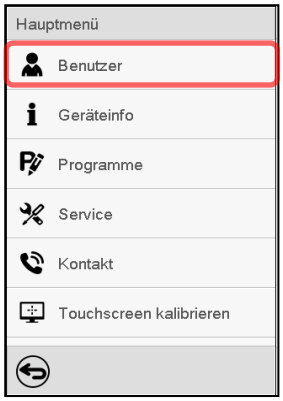
9.2.5.2 Passwort für einzelne Berechtigungen löschen

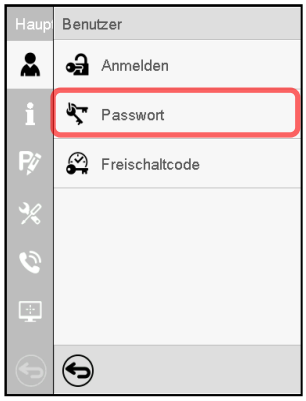
Ein angemeldeter Benutzer mit „Service“- oder „Admin“-Berechtigung kann die Passwörter seiner aktuellen Ebene und der nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) löschen. Hierzu wird bei einer Passwortänderung kein Passwort eingegeben.

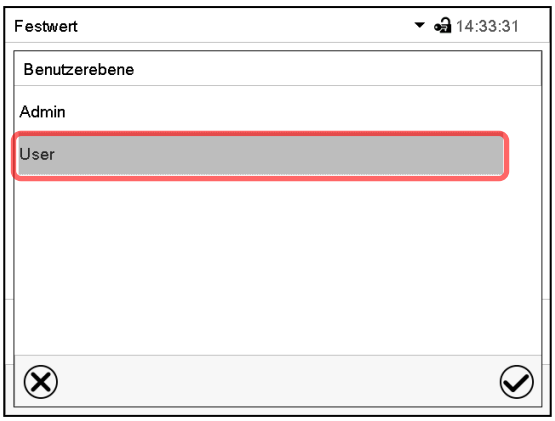
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer > Passwort***



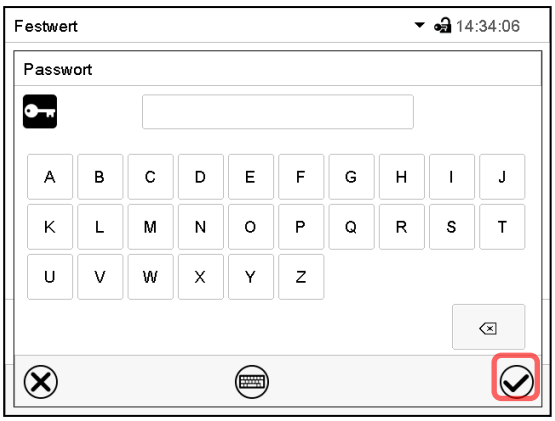
Regler mit angemeldetem Benutzer
(z.B. Admin-Berechtigung)



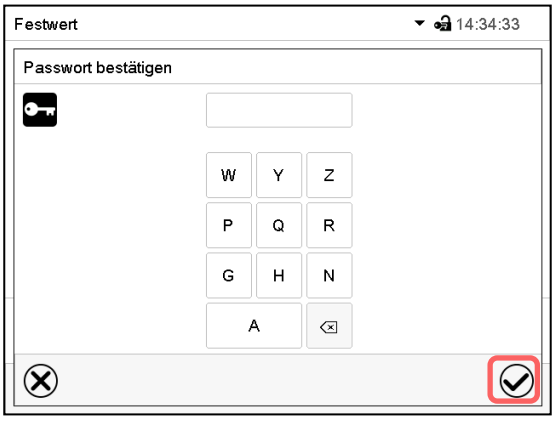




Wählen Sie die Berechtigung, für die Sie das Passwort löschen wollen.



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



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

Das Passwort ist gelöscht.

9.2.5.3 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. 9.2.5.2), kann ohne Anmeldung des Benutzers für die betreffende Ebene und die nachfolgenden niedrigeren Ebene(n) ein Passwort neu vergeben werden.

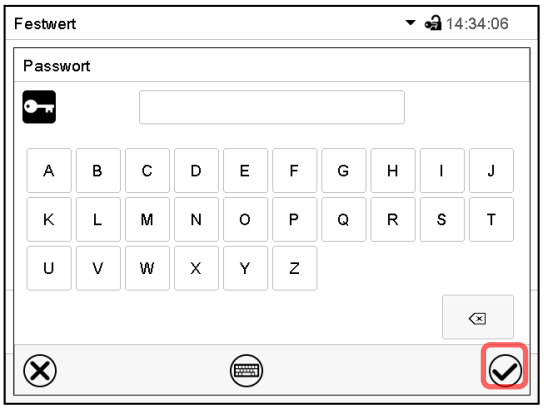
Beispiel: Das Passwort für die „Admin“-Berechtigung wurde gelöscht, so dass jeder Benutzer ohne Anmeldung Zugriff auf die Funktionen der „Admin“-Berechtigung hat. Der Benutzer kann über die Funktion „Passwort“ erneut ein Passwort für die „Admin“-Berechtigung vergeben, damit diese wieder Passwort geschützt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

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





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



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

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

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

9.2.6 Freischaltcode

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

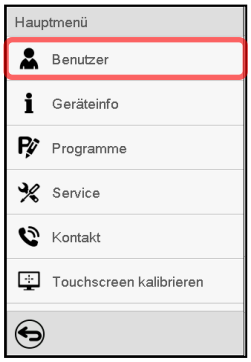
Mit dem Freischaltcode wird es Nutzern, die keine „Service“-Berechtigung haben, ermöglicht Service-Rechte zu nutzen, z.B. Justierung oder erweiterte Konfigurationen.

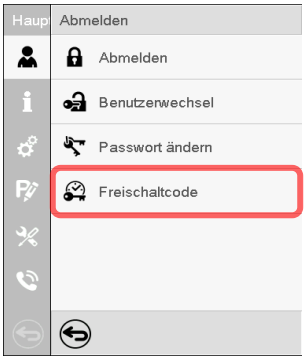
Der Freischaltcode ist in allen Berechtigungsebenen verfügbar.

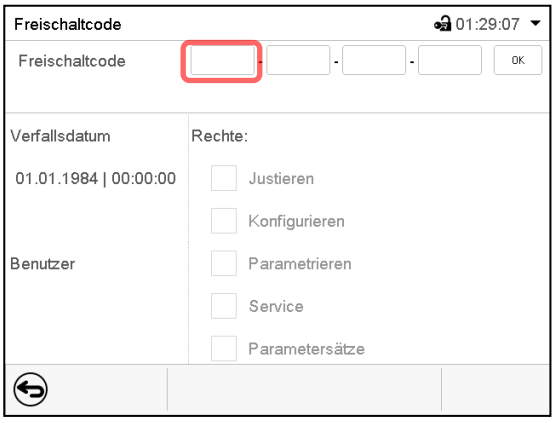
Pfad: ***Hauptmenü > Benutzer> Freischaltcode***



Regler mit angemeldetem Benutzer

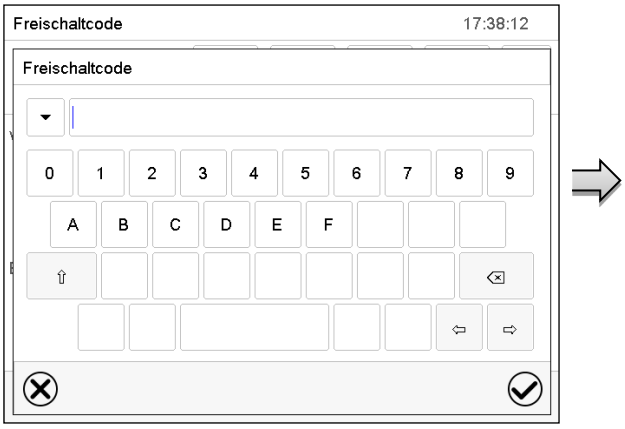






Menü „Freischaltcode“.

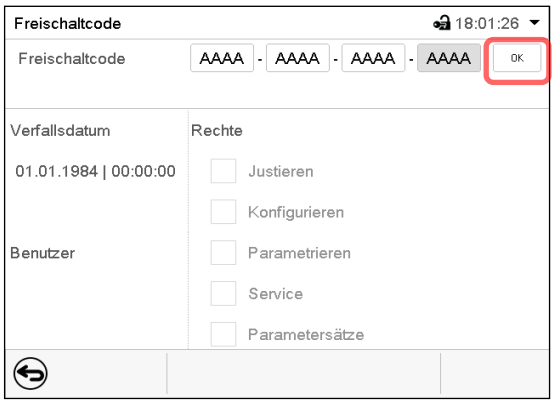
Wählen Sie das erste der vier Eingabefelder.



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.

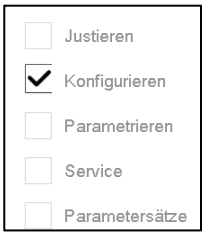


Menü „Freischaltcode“ mit eingegebenem Code (Beispielansicht).

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.

10. Allgemeine Reglereinstellungen und Informationen

10.1 RD4-Regler

Die Einstellungen sind im Menü „**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.

Die Anzeige einiger Netzwerkeinstellungen ist im Menü „**Geräteinfo**“ für alle Benutzer verfügbar.

10.1.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers

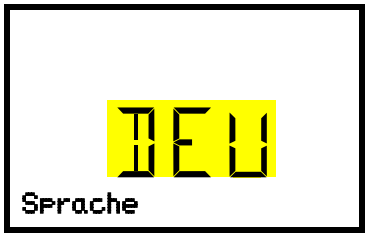
Der Geräteregler RD4 kommuniziert über eine übersichtliche Menüführung im Klartext in den Sprachen deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch.

Erforderliche Berechtigung: „Admin“. Direkt nach Neustart (Kap. 6.3.1): „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** OK ▽ ▽ **Sprache***

* Direkt nach Neustart: **Sprache / Language / Langue / Idioma / Lingua**, abhängig von der vor dem Ausschalten des Gerätes gewählten Sprache

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Menüsprache (Beispiel: Deutsch).
Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie die gewünschte Sprache mit den ***Pfeiltasten***.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil unten-Taste (2x)*** können Sie jetzt zur Einstellung der Temperatureinheit wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

10.1.2 Auswahl der Temperatureinheit

Erforderliche Berechtigung: „Admin“. Direkt nach Neustart (Kap. 6.3.1): „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **Temperatureinheit**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Temperatureinheit
Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie zwischen mit den ***Pfeiltasten*** zwischen Grad Celsius °C und Grad Fahrenheit °F.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***OK-Taste***.

Als Temperatureinheit können Grad Celsius °C und Grad Fahrenheit °F eingestellt werden.

Wird die Einheit geändert, so werden Temperatur-Sollwert und Grenzen 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

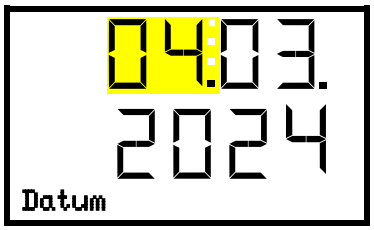
Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

10.1.3 Einstellung des aktuellen Datums

Erforderliche Berechtigung: „Admin“. Direkt nach Neustart (Kap. 6.3.1): „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** OK **Datum**

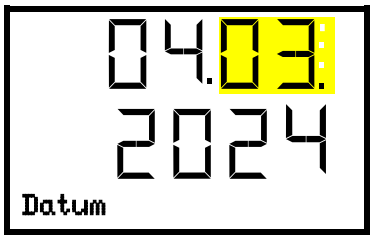
Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung des Datums: Tag

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie den aktuellen Tag mit den ***Pfeiltasten*** ein.

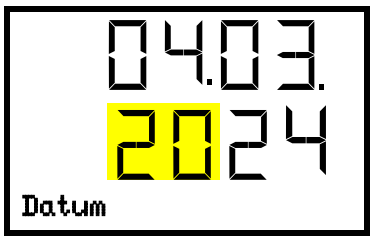
Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***OK-Taste***.



Einstellung des Datums: Monat

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie den aktuellen Monat mit den ***Pfeiltasten*** ein.

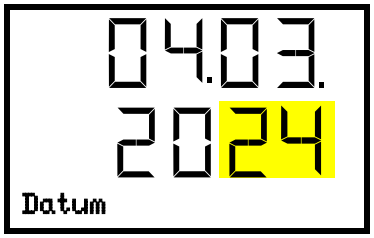
Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***OK-Taste***.



Einstellung des Datums: Jahr

Die linken beiden Zahlen blinken. Geben Sie die ersten beiden Zahlen für das aktuelle Jahr mit den ***Pfeiltasten*** ein.

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



Einstellung des Datums: Jahr

Die rechten beiden Zahlen blinken. Geben Sie die letzten beiden Zahlen für das aktuelle Jahr mit den ***Pfeiltasten*** ein.

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

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zur Einstellung der aktuellen Uhrzeit wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

10.1.4 Einstellung der aktuellen Uhrzeit

Erforderliche Berechtigung: „Admin“. Direkt nach Neustart (Kap. 6.3.1): „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** OK ▽ **Uhrzeit**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Uhrzeit: Stunden

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie die aktuelle Stunde mit den ***Pfeiltasten*** ein.

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



Einstellung der Uhrzeit: Minuten

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie die aktuellen Minuten mit den ***Pfeiltasten*** ein.

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

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

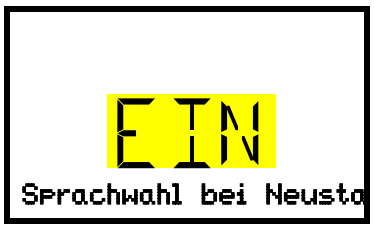
10.1.5 Funktion „Sprachwahl bei Neustart“

Wenn die Funktion „Sprachwahl bei Neustart“ aktiviert ist, werden Menüsprache, Datum, Uhrzeit und Temperatureinheit bei jedem Einschalten des Gerätes abgefragt und können auch mit der Berechtigung „User“ geändert werden.

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** OK ▽ ▽ ▽ **Sprachwahl bei Neustart**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Funktion „Sprachwahl bei Neustart“

Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen EIN und AUS.

Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter (Geräteadresse) wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

10.1.6 Eingabe der Geräteadresse

Diese Einstellung wird für die Kommunikation mit der BINDER APT-COM™ 4 Multi Management Software benötigt. Die Einstellung der Geräteadresse in der Software und im Geräteregler muss hierbei übereinstimmen.

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** OK ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ **Geräteadresse**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Geräteadresse

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie die gewünschte Adresse mit den ***Pfeiltasten*** ein. Einstellbereich: 1 bis 254

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

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter (Displayhelligkeit) wechseln.

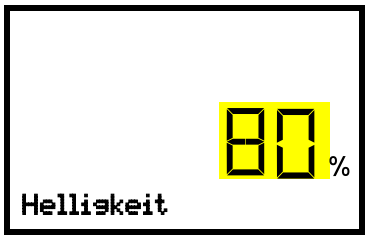
Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

10.1.7 Displayhelligkeit

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK **Gerät** OK ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ **Helligkeit**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Displayhelligkeit

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie den gewünschten Wert mit den ***Pfeiltasten*** ein. Einstellbereich: 10% bis 100%

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

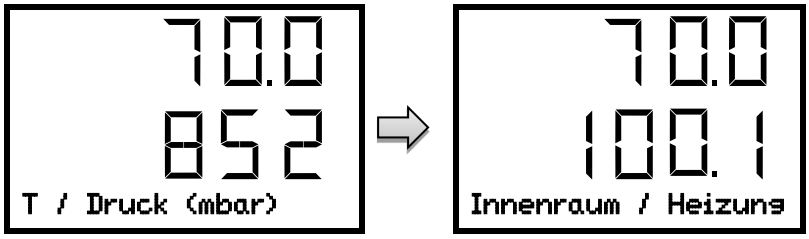
Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter (Akustischer Alarm, Kap. 13.4.1) wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

10.1.8 Anzeige der Innenraum- und Heizkörpertemperatur

Pfad: **Normalanzeige** ⮌ 5 Sek. lang drücken

Der aktuelle Innentemperatur-Istwert (oben) und die direkt am Heizkörper gemessene Temperatur (unten) werden angezeigt.



Drücken Sie die ***Zurück-Taste*** erneut für 5 Sekunden, um die Anzeige zu beenden.

10.2 MB2-Regler

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.

10.2.1 Auswahl der Menüsprache des Reglers

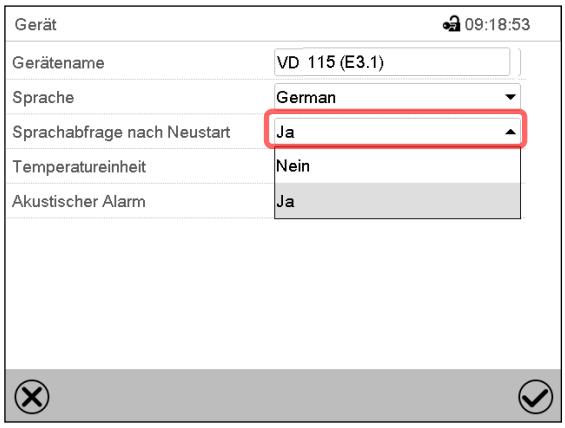
Der Programmregler MB2 kommuniziert über eine übersichtliche Menüführung im Klartext in den Sprachen deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch.

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



Untermenü „Gerät“.

Wählen Sie die gewünschte Sprache.



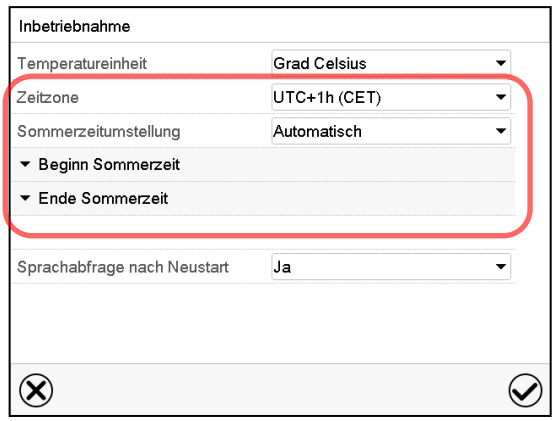
Untermenü „Gerät“.

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.

10.2.2 Einstellung von Datum und Uhrzeit

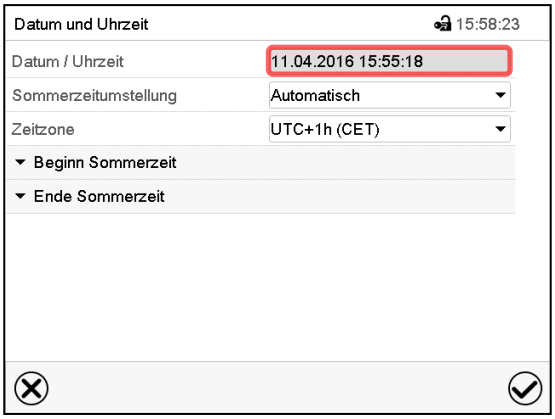
Direkt nach Neustart des Gerätes nach der Sprachwahl:



Wählen Sie die Zeitzone und konfigurieren Sie die Sommerzeitumstellung.

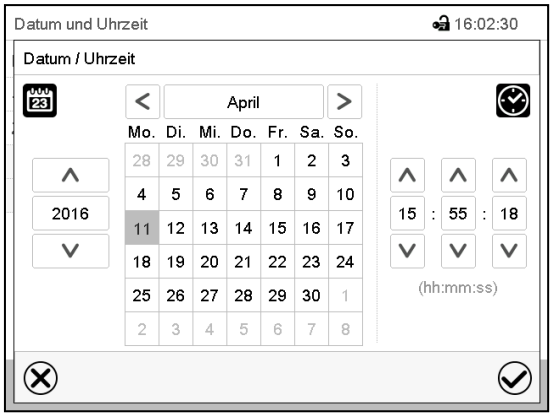
Oder nachträglich:

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



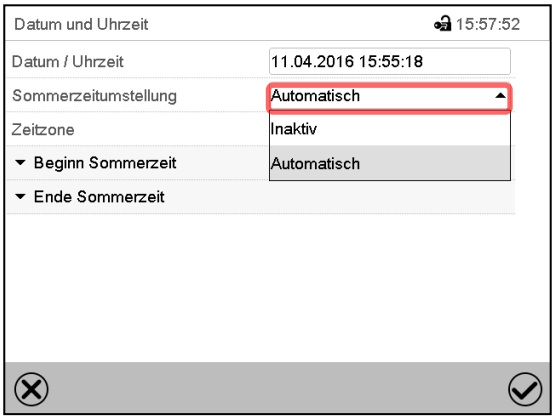
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie das Feld „Datum / Uhrzeit“.



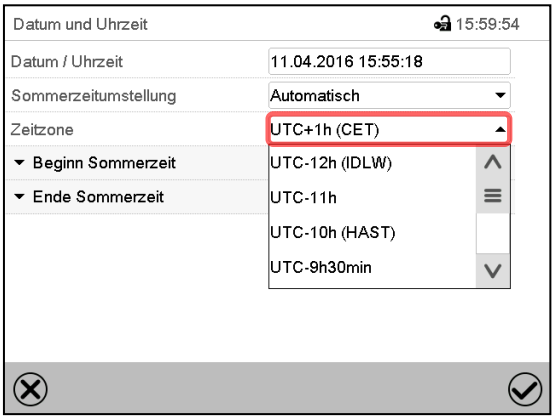
Eingabemenü „Datum / Uhrzeit“.

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



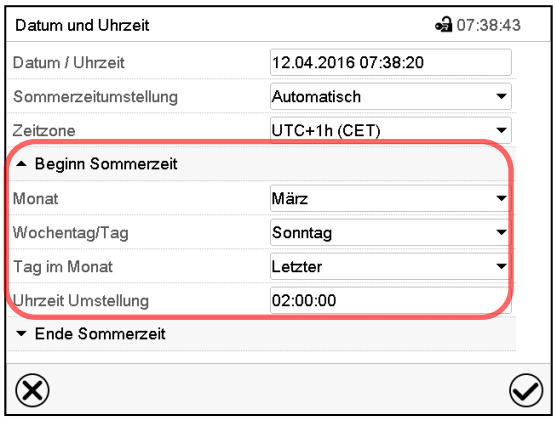
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

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



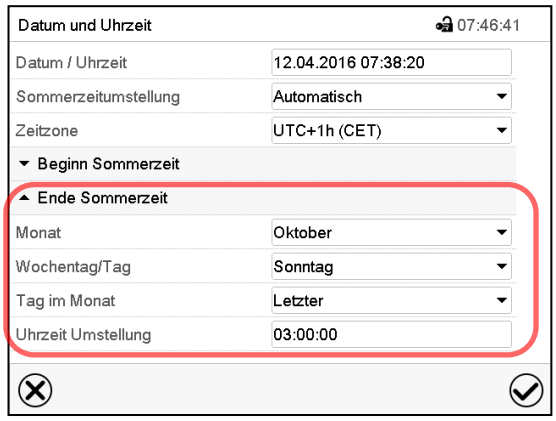
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

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



Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

Wählen Sie den gewünschten Beginn der Sommerzeit.



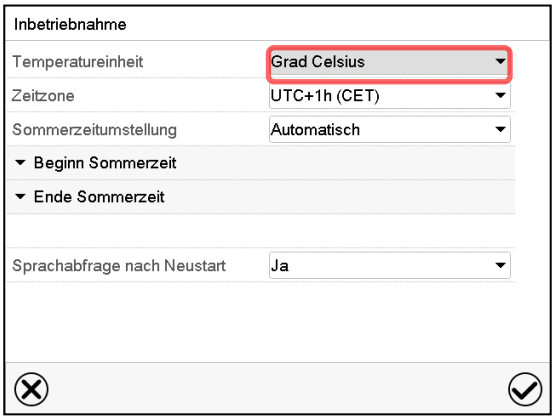
Untermenü „Datum und Uhrzeit“.

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.

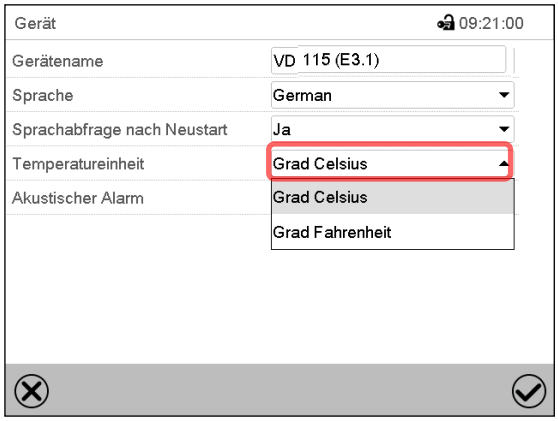
10.2.3 Auswahl der Temperatureinheit

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.

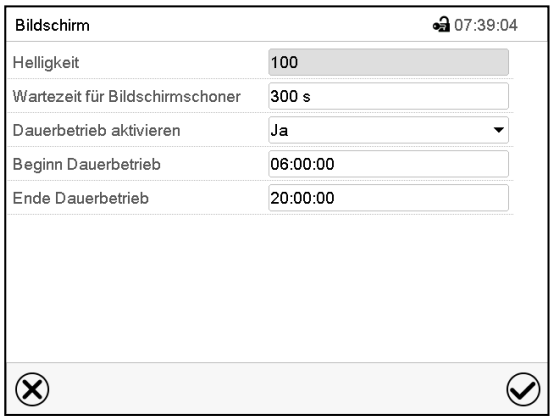
	C = Grad Celsius	0 °C = 31°F	Umrechnung:
	F= Grad Fahrenheit	100 °C = 212°F	[Wert in °F] = [Wert in °C] ∗ 1,8 + 32

10.2.4 Bildschirmkonfiguration

10.2.4.1 Anpassung der Bildschirmparameter

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

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



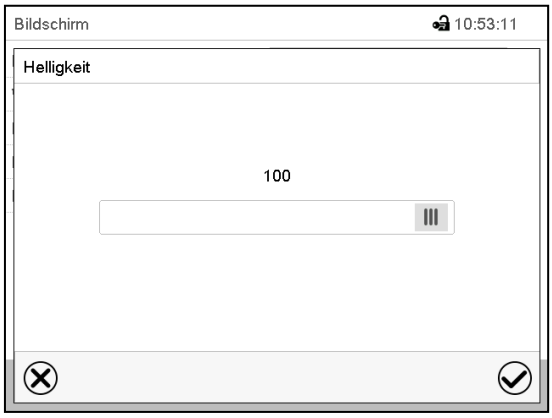
Untermenü „Bildschirm“.

- Wählen Sie das Feld „Helligkeit“.

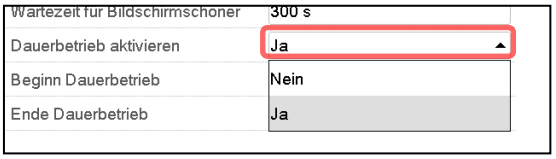
  Bewegen Sie den grauen Schieber nach links oder rechts um die Helligkeit des Bildschirms zu verstellen.

  - 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“.



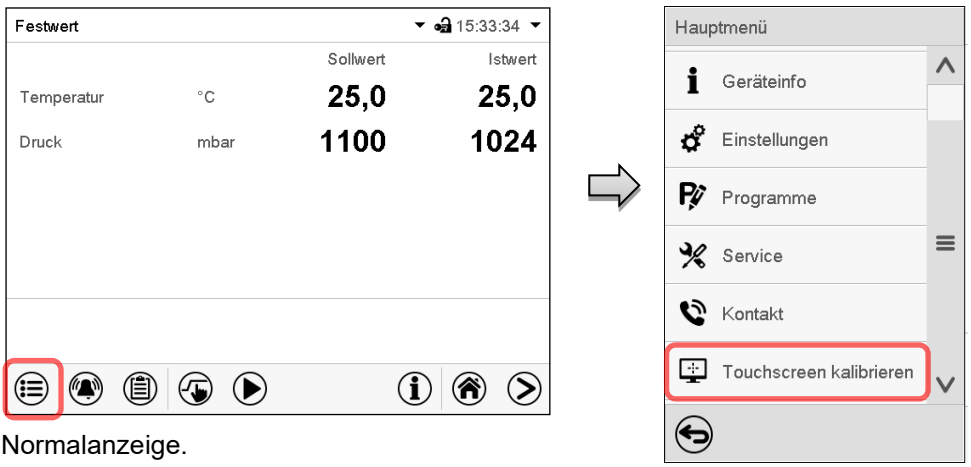
- Wählen Sie das Feld „Beginn Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben Sie die Uhrzeit mit den Pfeiltasten ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie das Feld „Ende Dauerbetrieb“ (nur möglich, wenn der Dauerbetrieb aktiviert ist) und geben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

10.2.4.2 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.

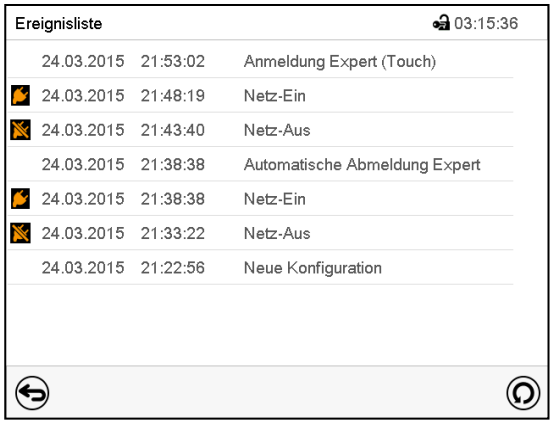
	Das Wartesymbol zeigt an wie viel Zeit zum Berühren des aktuellen Kästchens bleibt. Wird das Kästchen innerhalb dieser Zeit nicht berührt, bricht die Kalibrierung ab und die Anzeige wechselt zur Normalanzeige.

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

10.2.5 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. 10.2.1) oder des Speicherintervalls für den Linienschreiber (Kap. 21.2) wird die Ereignisliste zurückgesetzt.

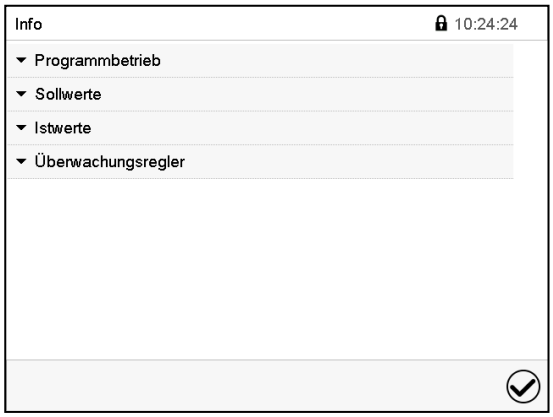
10.2.6 Service-Kontaktseite

Pfad: ***Hauptmenü > Kontakt***



10.2.7 Aktuelle Betriebsparameter

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

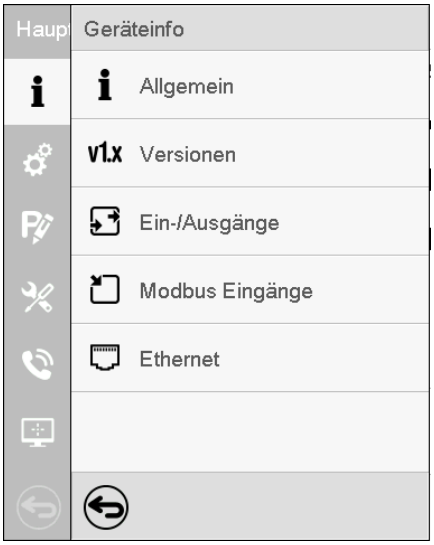


Menü „Info“.
Wählen Sie die gewünschte Information.

- 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.

10.2.8 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. 18.2.1
Zurück zum Hauptmenü	

11. Temperatur-Sicherheitseinrichtungen

11.1 Übertemperaturschutzeinrichtung Klasse 2 (Thermoschalter)

Das Gerät ist mit einer internen Temperatur-Sicherheitseinrichtung Klasse 2.0 nach DIN 12880:2007 ausgerüstet. Diese dient als Geräteschutz und verhindert, dass bei groben Defekten Gefahren von dem Gerät ausgehen. Sie ist elektrisch von der Regelung unabhängig (Bimetallschalter).

Sobald am Thermoschalter die festgelegte Temperatur von **330 °C** gemessen wird, wird die Heizung abgeschaltet. Dies entspricht einer Innenraumtemperatur des Gerätes von 270 °C bis 300 °C.

Auf dem Regler erscheint die Alarmmeldung „Übertemperatur“.

Wenn die Übertemperaturschutzeinrichtung die Heizung abgeschaltet hat, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Quittieren Sie die Alarmmeldung am Regler.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz (Netzstecker ziehen) und lassen Sie es abkühlen
- Lassen Sie ggf. die Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben.
- Nehmen Sie das Gerät wieder in Betrieb.

Sobald die Innenraumtemperatur nach Wiedereinschalten unter der fest eingestellten Rücksetztemperatur der Übertemperaturschutzeinrichtung von 230 °C liegt, wird die Heizung wieder freigegeben.

11.2 Übertemperatur-Überwachungsregler Klasse 2

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

Bei einem eventuellen Ausfall des Temperaturreglers wird durch den Überwachungsregler der Vakuumtrockenschrank bleibend, d.h. bis zum manuellen Rücksetzen des Alarms, abgeschaltet. Dieser Zustand (Alarmzustand) wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 13.4.1) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt. Den Summer können Sie mit der ***OK-Taste*** bzw. ***Bestätigen***-Taste ausschalten. Der Alarm besteht solange weiter, bis sich das Gerät unter den eingestellten Überwachungsreglerwert abkühlt (Kap. 13.3).

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

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

11.2.1 Überwachungsregler-Modus

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

- **Limit:** Grenzwert, höchstzulässiger Temperaturwert absolut

  Diese Einstellung bietet hohe Sicherheit, da die eingestellte Grenztemperatur nicht überschritten werden kann. Es ist wichtig, den Überwachungsreglerwert 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:** Offsetwert, maximale Übertemperatur über dem aktiven Temperatur-Sollwert. Die daraus folgende Maximaltemperatur ändert sich intern bei jeder Änderung des Sollwertes automatisch mit.

  MB2-Regler: 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 Überwachungsreglerwert: 45 °C.

Mögliche Einstellungen für dieses Beispiel:

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

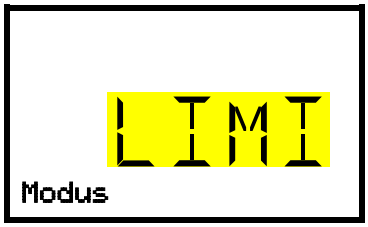
11.2.2 Einstellung des Überwachungsreglers

11.2.2.1 RD4-Regler: Einstellung des Überwachungsregler-Modus

Erforderliche Berechtigung: „User“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ ▽ ▽ **Überwachungsregler** OK **Modus**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung des Überwachungsregler-Modus

Die aktuelle Auswahl blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen LIMI (Limit) und OFFS (Offset).

Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeiltaste unten*** gelangen Sie zur Einstellung des Überwachungsreglerwertes (Kap. 11.2.2.2)

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Überwachungsregler**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

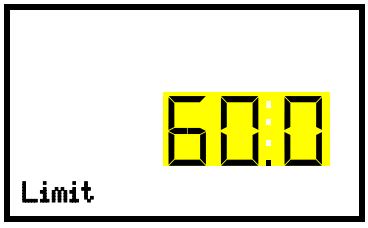
11.2.2.2 RD4-Regler: Einstellung des Überwachungsreglerwertes

Erforderliche Berechtigung: „User“.

Zunächst muss der gewünschte Überwachungsregler-Modus eingestellt sein (Kap. 11.2.2.1). Abhängig von der gewählten Einstellung des Modus erscheint eines der beiden folgenden Einstellmenüs.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ **Sollwerte** OK ▽ ▽ ▽ **Überwachungsregler** OK ▽ **Limit** *oder* **Offset**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.

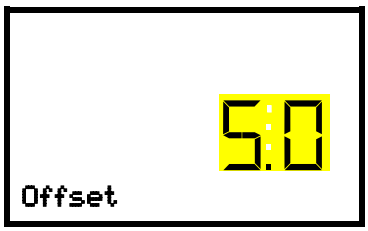


Einstellung des Überwachungsreglerwertes mit Überwachungsregler-Modus „Limit“.

Der aktuelle Wert blinkt. Geben Sie mit den ***Pfeiltasten*** den gewünschten Grenzwert ein.

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

Oder



Einstellung des Überwachungsreglerwertes mit Überwachungsregler-Modus „Offset“

Der aktuelle Wert blinkt. Geben Sie mit den ***Pfeiltasten*** den gewünschten Offsetwert ein.

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

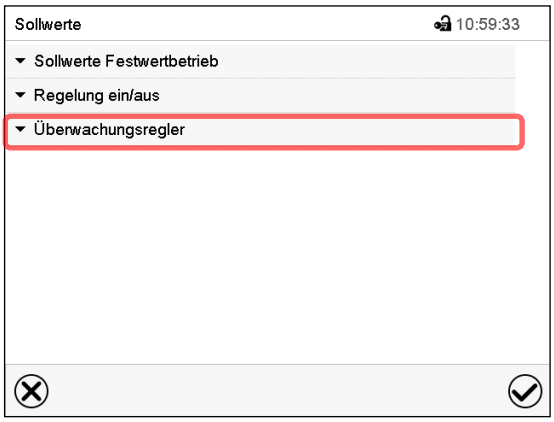
Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Überwachungsregler**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Überprüfen Sie regelmäßig die Einstellung von Überwachungsregler-Modus und Überwachungsreglerwert.

Stellen Sie den Überwachungsreglerwert ca. 5 °C höher als den Temperatur-Sollwert ein.

11.2.2.3 MB2-Regler

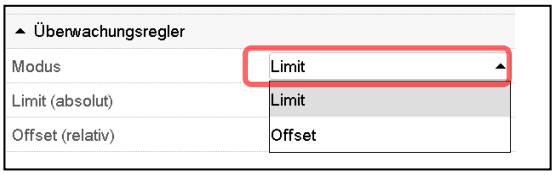
Drücken Sie die ***Sollwerteinstellung***-Taste, um von der Normalanzeige ins Menü „Sollwerte“ zu wechseln.



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 „Limit“ oder „Offset“

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

Stellen Sie den Temperaturwert des Überwachungsreglers ca. 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.

11.2.3 Meldung und Vorgehen im Alarmfall

11.2.3.1 RD4-Regler

Der Alarmzustand wird in der Normalanzeige optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 13.4.1) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt. Die Heizung wird abgeschaltet. Sobald die Innenraumtemperatur unter den Überwachungsreglerwert abgekühlt ist, kann die Heizung wieder freigegeben werden. Erst danach wird die Regelung fortgesetzt.

In der Normalanzeige wird die Alarmursache als Textmeldung angezeigt. Das „Sammelalarm“-Symbol leuchtet. Wenn der akustische Alarm aktiviert ist, ertönt der Summer. Drücken Sie die ***OK-Taste***, um den Summer auszuschalten.

Die Alarmmeldung „Überwachungsregler“ und das „Sammelalarm“-Symbol werden solange am Regler angezeigt, bis die ***OK-Taste*** am Regler gedrückt wurde **und** die Innenraumtemperatur unter den eingestellten Überwachungsreglerwert abkühlt.

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



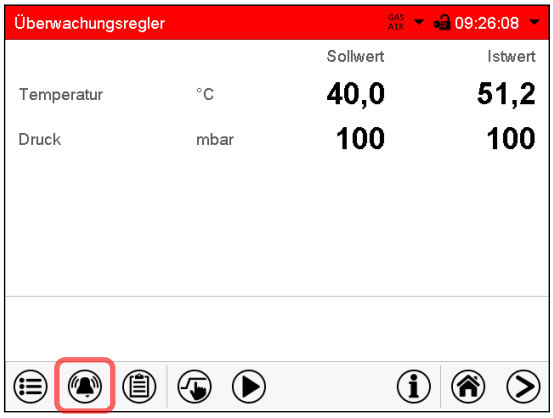
Normalanzeige mit Anzeige des Überwachungsregler-Alarms (Beispielwerte)

Hinweis: Wenn der Überwachungsregler Klasse 2 aktiviert wurde, sollten Sie das Gerät vom Netz trennen und die Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben lassen.

11.2.3.2 MB2-Regler

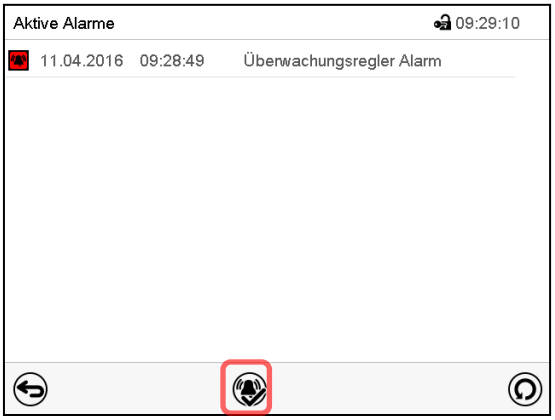
Der Alarmzustand wird optisch und bei aktiviertem Summer (Kap. 13.4) zusätzlich durch ein akustisches Signal angezeigt.

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.

11.2.4 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. Toleranzbandeinstellungen

In diesem Menü können Sie für Temperatur und Druck festlegen, bei welcher Abweichung des Istwertes vom Sollwert eine Alarmierung erfolgen soll. Der eingestellte Wert definiert die Grenze der erlaubten Abweichung vom Sollwert (Über- und Unterschreiten jeweils um den eingegebenen Wert). Beim Erreichen dieser Grenze wird Toleranzbandalarm ausgelöst.

Zusätzlich können Sie Verzögerungszeiten für diese Alarmierungen festlegen.

Diese Funktion wird erst nach erstmaligem Erreichen des Sollwertes wirksam.

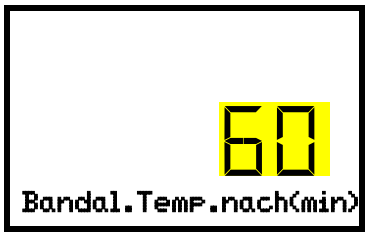
12.1 RD4-Regler

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

12.1.1 Einstellung der Verzögerungszeit für Temperatur-Toleranzband-Alarm

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ ▽ ▽ **Sonstige** OK **Bandal.Temp.nach(min)**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Verzögerungszeit für Temperatur-Toleranzbandalarm.
Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie die gewünschte Zeit ein, nach der der Bandalarm ausgelöst werden soll. Eingabebereich: 1 bis 120 Minuten.
Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***OK-Taste***.

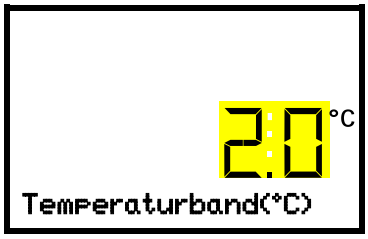
Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zur Einstellung des Temperatur-Toleranzbands wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Sonstige**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

12.1.2 Eingabe des Temperatur-Toleranzbands

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ ▽ ▽ **Sonstige** OK ▽ **Temperaturband(°C)**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung des Temperatur-Toleranzbands
Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie das gewünschte Temperaturband mit den ***Pfeiltasten*** ein. Eingabebereich: 1,0 °C bis 10,0 °C
Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil oben-Taste*** gelangen Sie wieder zur Einstellung der Temperaturband-Alarmverzögerung.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zur Einstellung der Druck-Band-Alarmverzögerung wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Sonstige**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

12.1.3 Einstellung der Verzögerungszeit für Druck-Toleranzband-Alarm

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ ▽ ▽ **Sonstige** OK ▽ ▽ **Bandal.Druck nach(min)**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung der Verzögerungszeit für Druck-Toleranzbandalarm.

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie die gewünschte Zeit ein, nach der der Bandalarm ausgelöst werden soll. Eingabebereich: 1 bis 120 Minuten.

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

Mit der ***Pfeil oben-Taste*** gelangen Sie wieder zur Einstellung des Temperatur-Toleranzbands.

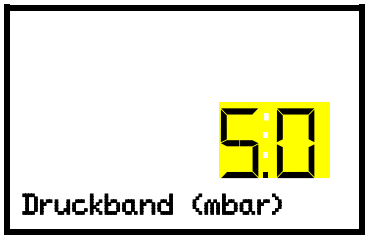
Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zur Einstellung des Druck-Toleranzbands wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Sonstige**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

12.1.4 Eingabe des Druck-Toleranzbands

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ ▽ ▽ **Sonstige** OK ▽ ▽ ▽ **Druckband (mbar)**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Einstellung des Druck-Toleranzbands

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie das gewünschte Druckband mit den ***Pfeiltasten*** ein. Eingabebereich: 10 mbar bis 200 mbar.

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

Mit der ***Pfeil oben-Taste*** gelangen Sie wieder zur Einstellung der Druck-Band-Alarmverzögerung

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Sonstige**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

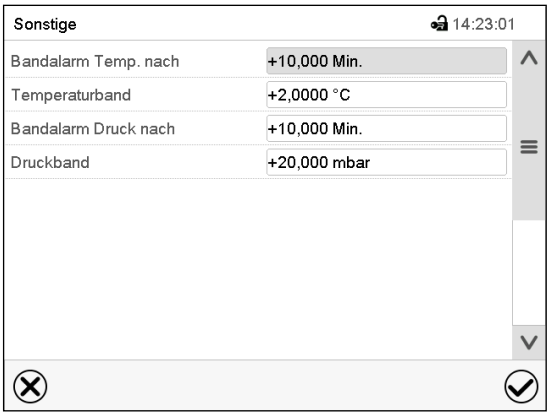
12.1.5 Alarmfall

Wenn ein oder mehrere Werte außerhalb des Toleranzbandes liegen, wird nach der gewählten Verzögerungszeit die Alarmmeldung „Bandalarm Temperatur“ und / oder „Bandalarm Druck“ in der Normalanzeige angezeigt (Kap. 13.1.1). Wenn der Alarmsummer aktiv geschaltet ist (Kap. 13.4.1) ertönt ein akustisches Warnsignal.

12.2 MB2-Regler

12.2.1 Einstellung der Alarm-Verzögerungszeiten und der Toleranzbänder

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



Untermenü „Sonstige“.

- Wählen Sie das Feld „**Bandalarm Temp. nach**“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der ein Temperatur-Bandalarm ausgelöst werden soll. Einstellbereich: 1 Min. bis 120 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie das Feld „**Temperaturband**“ und geben Sie den gewünschten Wert für das Temperaturband ein. Einstellbereich: 1,0 °C bis 10,0 °C. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie das Feld „**Bandalarm Druck nach**“ und geben Sie die Zeit in Minuten ein, nach der ein Druck-Bandalarm ausgelöst werden soll. Einstellbereich: 1 Min. bis 120 Min. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie das Feld „**Druckband**“ und geben Sie den gewünschten Wert für das Druckband ein. Einstellbereich: 10 mbar bis 200 mbar. 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.

12.2.2 Alarmfall

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

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

Wenn dieser Zustand andauert, wird nach der eingestellten Zeit („Bandalarm nach“) ein Alarm ausgelöst. Er wird optisch in der Normalanzeige angezeigt. Wenn der Alarmsummer aktiv geschaltet ist (Kap. 13.4) ertönt ein akustisches Warnsignal. Der Alarm findet sich in der Liste der aktiven Alarme (Kap. 13.3).

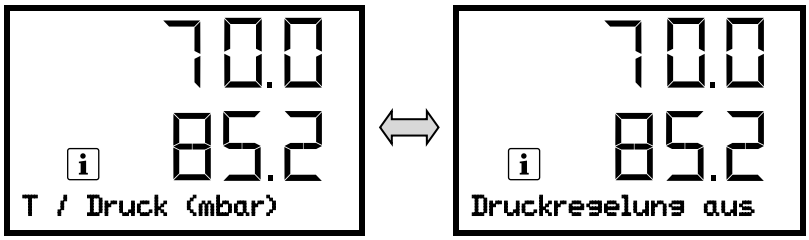
13. Hinweis- und Alarmfunktionen

13.1 Informationsmeldungen

13.1.1 RD4-Regler

Informationsmeldungen geben Hinweise über vorgenommene Einstellungen oder den aktuellen Betriebszustand des Reglers.

In der Normalanzeige wird der Zustand als Textmeldung angezeigt. Das „Info“-Symbol blinkt langsam.



Informationsmeldung (Beispiel: Druckregelung ausgeschaltet)

Bei mehreren Informationsmeldungen werden diese nacheinander angezeigt.

Übersicht der Informationsmeldungen:

Zustand	Informationsmeldung	Zeit der Informationsmeldung
Standby-Modus aktiviert	„Standby“	Solange Standby-Modus aktiviert ist
Temperaturregelung abgeschaltet	„Temperaturregelung aus“	Nach Abschalten der Temperaturregelung
Druckregelung abgeschaltet	„Druckregelung aus“	Nach Abschalten der Druckregelung
Empfohlenes Wartungsintervall (ein Jahr Betriebszeit) abgelaufen	„Service fällig!“	Jede Woche Betriebszeit nach Ablauf des Wartungsintervalls
Bei aktivierter Trocknungsüberwachung: Trocknung abgeschlossen	„Trocknung abgeschlossen“	Nach Verdampfen des Lösungsmittels

Zum Bestätigen der Informationsmeldung drücken Sie die ***OK-Taste***.

Zusätzlich werden die aktivierten Reglerfunktionen In der Normalanzeige durch ein Symbol mit der Zahl der entsprechenden Funktion angezeigt.

Übersicht der Informationssymbole der aktivierten Reglerfunktionen:

Zustand	Informationssymbol in der Normalanzeige
Standby-Modus	1
Belüftung über optionalen Anschluss „GAS/AIR 2“ (5). Standardanschluss „GAS/AIR“ (4) deaktiviert.	2
Alle Ventile geschlossen	3
Steckdose des Pumpenschranks abgeschaltet	4

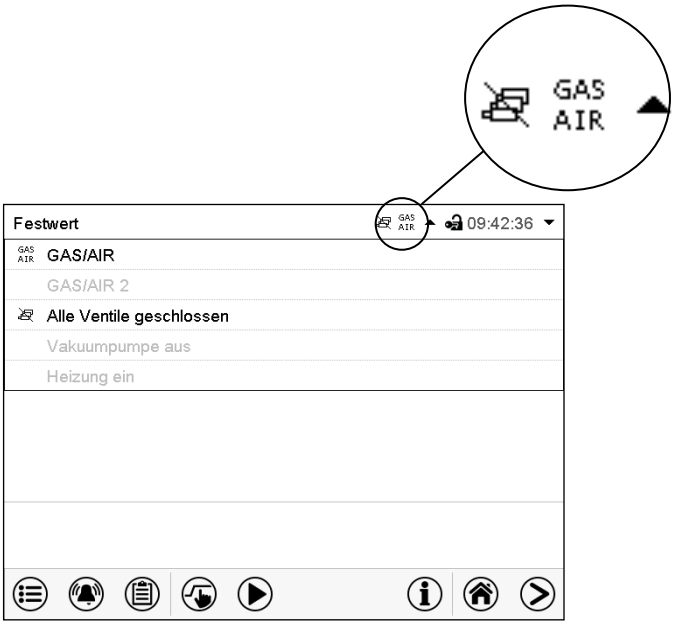
Sind mehrere Funktionen gleichzeitig aktiv, zeigt das Symbol die Kombination der entsprechenden Zahlen, z.B. 1 2

13.1.2 MB2-Regler

Informationsmeldungen 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: „Alle Ventile geschlossen“ und „GAS/AIR“)

Übersicht der Informationsmeldungen:

Zustand	Informations-symbol	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Temperaturregelung abgeschaltet		Temperatur-Sollwert-anzeige zeigt “ _ _ _ _ “	sofort
Druckregelung abgeschaltet		Druck-Sollwertanzeige zeigt “ _ _ _ _ “	sofort
Belüftung über Standardanschluss „GAS/AIR“ (4)	GAS AIR	„GAS/AIR“	sofort
Belüftung über optionalen Anschluss „GAS/AIR 2“ (5). Standardanschluss „GAS/AIR“ (4) deaktiviert.	GAS AIR2	„GAS/AIR 2“	sofort
Alle Ventile geschlossen		„Alle Ventile geschlossen“	sofort
Gerät heizt		„Heizung ein“	sofort
Standby-Modus aktiviert		„Standby“	sofort
Vakuumpumpe abgeschaltet		„Pumpe aus“	sofort

Informationsmeldungen werden nicht in der Ereignisliste erwähnt.

Zusätzlich erscheint folgende Meldung in einem Popup-Fenster:

Zustand	Informationstext	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Bei aktivierter Trocknungsüberwachung: Trocknung abgeschlossen	„Trocknung abgeschlossen“	Nach Verdampfen des Lösungsmittels

13.2 Alarmmeldungen

13.2.1 RD4-Regler

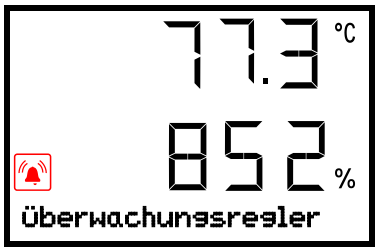
Beim Auftreten von Betriebsstörungen und beim Abweichen von Temperatur und / oder Druck von den eingestellten Toleranzbandgrenzen werden über den Regler optische und ggf. akustische Alarmmeldungen ausgegeben.

Die Alarme bei Verlassen des Toleranzbands werden nach einer einstellbaren Zeit (Kap. 12.1.1, 12.1.3) ausgegeben, die übrigen sofort beim Eintreten der Fehlerursache. Die Toleranzband-Alarme werden nach Einschalten des Gerätes bis zum Erreichen des jeweiligen Sollwertes und anschließend für die gewählte Verzögerungszeit unterdrückt.

In der Normalanzeige wird die Alarmursache als Textmeldung angezeigt. Das „Sammelalarm“-Symbol blinkt. Wenn der akustische Alarm aktiviert ist, ertönt der Summer.

Treten mehrere Alarmmeldungen gleichzeitig auf, werden sie zyklisch nacheinander angezeigt.

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um den Alarm zu bestätigen und den Summer auszuschalten. Solange der Alarmzustand besteht, leuchtet das „Sammelalarm“-Symbol weiterhin.



Alarmanzeige (Beispiel: Überwachungsregler-Alarm) (Beispielwerte)

Übersicht der Alarmmeldungen:

Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Toleranzbandalarm: Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes	„Bandalarm Temperatur“	nach einstellbarer Zeit (Kap. 12.1.1) Werkseinstellung: 10 Minuten
Toleranzbandalarm: Aktueller Druck-Istwert außerhalb des Toleranzbandes	„Bandalarm Druck“	nach einstellbarer Zeit (Kap. 12.1.3) Werkseinstellung: 10 Minuten
Sollwert des Überwachungsreglers Kl. 2 überschritten	„Überwachungsregler“	sofort
Übertemperaturschutzeinrichtung Klasse 2 (Thermoschalter) aktiv	„Übertemperatur“	sofort
Defekt des Temperatursensors	Temperatur-Istwertanzeige zeigt “ _ _ _ _ “	sofort
Defekt des Drucksensors	Druck-Istwertanzeige zeigt “ _ _ _ _ “	sofort
Defekt des Temperatursensors für Objekttemperatur (Option)	(Wert wird nicht angezeigt)	sofort

	Bei Betrieb des Gerätes ohne Vakuumanschluss schalten Sie die Druckregelung aus (Kap. 8.6), um Alarme des Drucksystems zu vermeiden.

13.2.2 MB2-Regler

Übersicht der Alarmmeldungen:

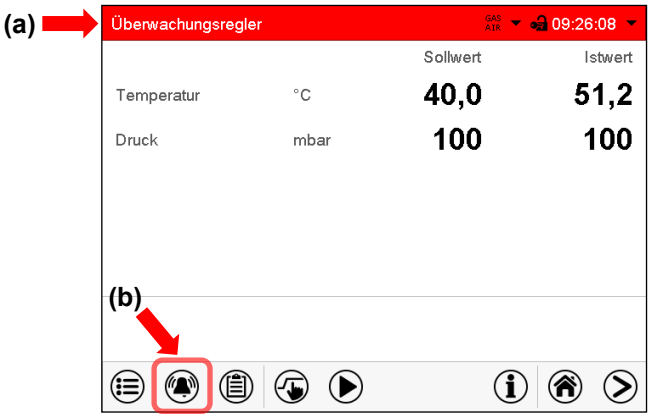
Zustand	Alarmmeldung	Beginn nach Eintritt des Zustandes
Aktueller Temperatur-Istwert außerhalb des Toleranzbandes	„Temperaturband“	nach einstellbarer Zeit (Kap. 12.2.1) Werkseinstellung: 10 Minuten
Aktueller Druck-Istwert außerhalb des Toleranzbandes	„Druckband“	nach einstellbarer Zeit (Kap. 12.2.1) Werkseinstellung: 10 Minuten
Sollwert des Überwachungsreglers Kl. 2 überschritten	„Überwachungsregler“	sofort
Übertemperaturschutzeinrichtung Klasse 2 (Thermoschalter) aktiv	„Übertemperatur“	sofort
Defekt des Temperatursensors	Temperatur-Istwertanzeige zeigt „- - - - “ oder „<-<-<“ oder „>->->“	sofort
Defekt des Drucksensors	Druck-Istwertanzeige zeigt „- - - - “ oder „<-<-<“ oder „>->->“	sofort
Defekt des Temperatursensors für Objekttemperatur (Option)	(Wert wird nicht angezeigt)	sofort

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

	Bei Betrieb des Gerätes ohne Vakuumanschluss schalten Sie die Druckregelung aus (Kap. 8.6), um Alarme des Drucksystems zu vermeiden.

Alarmzustand

1. Optische Anzeige in der Normalanzeige: Alarmmeldung. Kopfzeile blinkt rot
2. Akustisches Warnsignal, sofern der Summer aktiviert ist (Kap. 13.4).



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

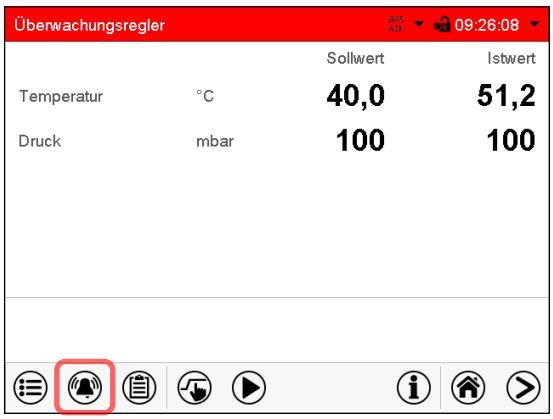
13.3 Alarm rücksetzen

13.3.1 RD4-Regler

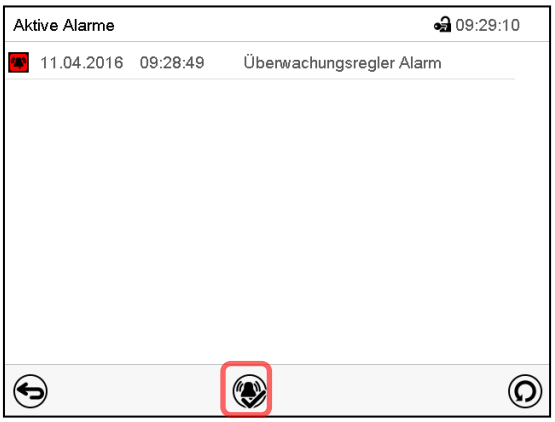
Zum Bestätigen des Alarms drücken Sie die ***OK-Taste***.

- Bestätigen während der Alarmzustand weiterbesteht: Nur der Summer wird ausgeschaltet. Die optische Alarmmeldung wird weiterhin angezeigt, bis der Alarmzustand behoben ist. Anschließend wird sie automatisch zurückgesetzt.
- Bestätigen nach Ende des Alarmzustands: Der Summer und die optische Alarmmeldung werden gemeinsam zurückgesetzt.

13.3.2 MB2-Regler



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.

13.4 Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms (Summer)

13.4.1 RD4-Regler

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** **Gerät** ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ **Akustischer Alarm**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren



Einstellung des Alarmsummers.

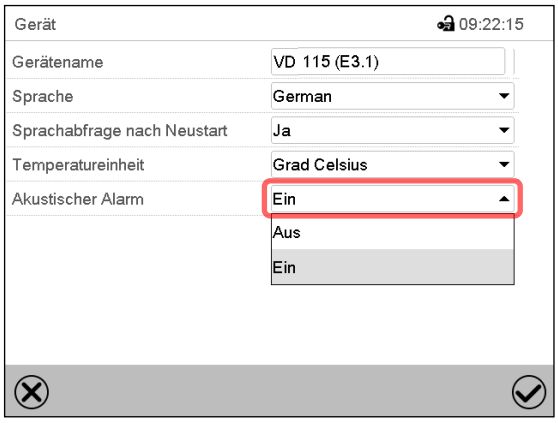
Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen EIN und AUS.

Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Gerät**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

13.4.2 MB2-Regler

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.

14. RD4-Regler: Programm Start- und Stoppfunktion

Über den RD4-Regler können Sie Zeit- oder Wochenprogramme starten und stoppen.

Zeitprogramme: Die Programmierung erfolgt über die die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER (Kap. 23.1). Hier können Sie die Programme erstellen und auf den Geräteregler übertragen.

Ebenso können Sie den BINDER RD4 Program Editor verwenden, der von der BINDER Website heruntergeladen werden kann. Beim RD4 Programmeditor handelt es sich um eine Windows Applikation, mit der auf einem PC Programme erstellt und per USB Speicherstick auf kompatible BINDER Geräte übertragen werden können.

Wochenprogramme: Die Programmierung erfolgt über den BINDER RD4 Program Editor, der von der BINDER Website heruntergeladen werden kann. Beim RD4 Programmeditor handelt es sich um eine Windows Applikation, mit der auf einem PC Programme erstellt und per USB Speicherstick auf kompatible BINDER Geräte übertragen werden können.

Erforderliche Berechtigung: „User“.

14.1 Zeitprogramm starten

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ **Programme** OK **Zeitprogramm**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Untermenü „Start Zeitprogramm“.
Die aktuelle Auswahl blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen JA (Zeitprogramm starten) und NEIN (Zeitprogramm nicht starten).
Um das Zeitprogramm zu starten, wählen Sie „Ja“ und drücken Sie zur Bestätigung die ***OK-Taste***.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Programme**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Nach Auswahl „NEIN“: Der Regler wechselt wieder in die Normalanzeige“.

Nach Auswahl „JA“: Das Zeitprogramm wird gestartet, am Regler erscheint die Information „Programm gestartet“. Drücken Sie die ***OK-Taste***. Der Regler wechselt in die Normalanzeige. Dort wird die Anzeige „Programm aktiv“ im Wechsel mit der Anzeige „T / Druck (mbar) angezeigt.

14.2 Wochenprogramm starten

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ **Programme** OK ▽ **Wochenprogramm**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Untermenü „Start Wochenprogramm“.
Die aktuelle Auswahl blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen JA (Wochenprogramm starten) und NEIN (Wochenprogramm nicht starten).
Um das Wochenprogramm zu starten, wählen Sie „Ja“ und drücken Sie zur Bestätigung die ***OK-Taste***.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Programme**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

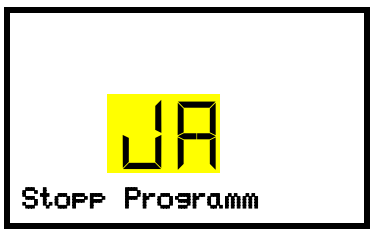
Nach Auswahl „NEIN“: Der Regler wechselt wieder in die Normalanzeige“.

Nach Auswahl „JA“: Das Wochenprogramm wird gestartet, am Regler erscheint die Information „Programm gestartet“. Drücken Sie die ***OK-Taste***. Der Regler wechselt in die Normalanzeige. Dort wird die Anzeige „Programm aktiv“ im Wechsel mit der Anzeige „T / Druck (mbar) angezeigt.

14.3 Programm stoppen

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ **Programme** OK **Stopp Programm**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Untermenü „Stopp Programm“.
Die aktuelle Auswahl blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen JA (Programm stoppen) und NEIN (Programm nicht stoppen).
Um das Programm zu stoppen, wählen Sie „Ja“ und drücken Sie zur Bestätigung die ***OK-Taste***.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Programme**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

Nach Auswahl „NEIN“: Der Regler wechselt wieder in die Normalanzeige“. Das Programm läuft weiter.

Nach Auswahl „JA“: Das Programm wird beendet. Drücken Sie die ***OK-Taste***. Der Regler wechselt in die Normalanzeige.

14.4 Verhalten nach Netzausfall

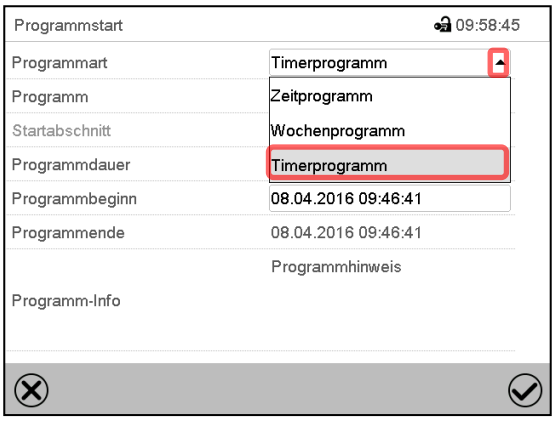
Nach Wiederkehr der Stromversorgung wird das Programm an dem Punkt fortgesetzt, wo es ohne Stromausfall angekommen wäre. Dabei wird die Information „Programm gestartet“ angezeigt. Wäre das Programm zu diesem Zeitpunkt bereits beendet, wird das Programm abgebrochen. Es wird die Information „Programm beendet“ angezeigt.

15. MB2-Regler: Timerprogramm (Stoppuhrfunktion)

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

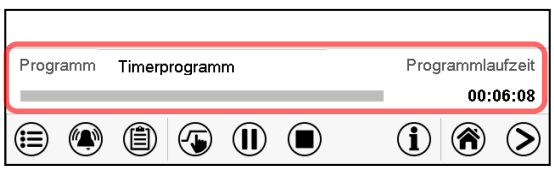
15.1 Timerprogramm starten

	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.

15.1.1 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.

15.2 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.

15.3 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.

16. MB2-Regler: 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 Drucksollwert, die Abschnittslänge, die Art des Temperatur- und Druckübergangs (Rampe oder Sprung), die Schaltzustände der speziellen Reglerfunktionen und die Toleranzbänder einstellen.

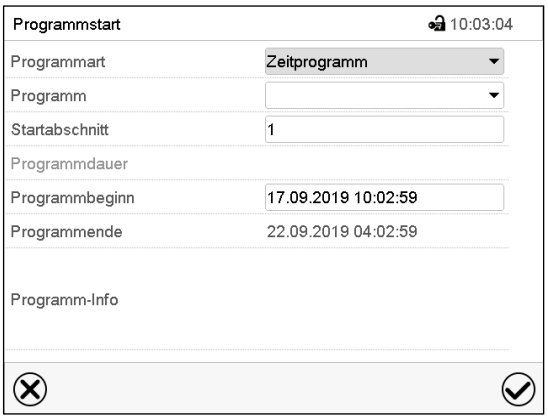
	Beachten Sie bei jeder Sollwertänderung die Einstellung des Überwachungsreglers sofern die Einstellung „Limit“ gewählt wurde (Kap. 11.2).

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

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

16.1 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.

16.1.1 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.

16.2 Ein laufendes Zeitprogramm stoppen

16.2.1 Ein laufendes Zeitprogramm pausieren

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

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

Es gibt folgende Möglichkeiten:

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

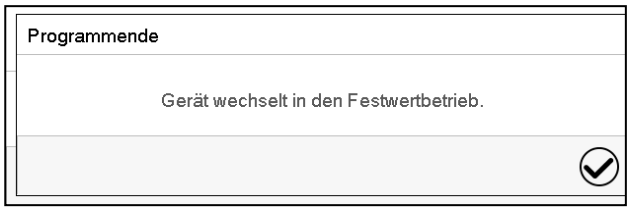
16.2.2 Ein laufendes Zeitprogramm abbrechen

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

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

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

16.3 Verhalten nach Ablauf des Programms



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

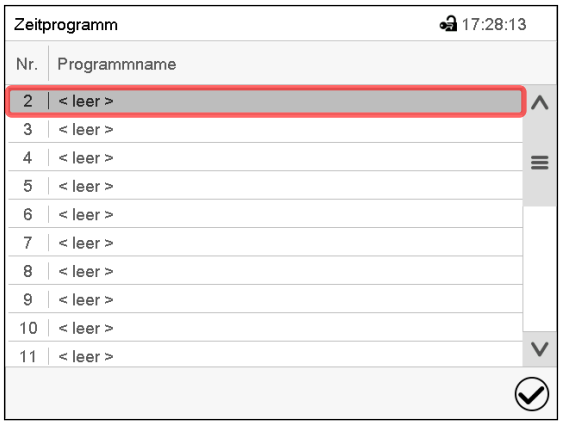
Drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste

Solange die Meldung nicht bestätigt wird, wird der Sollwert des letzten Programmabschnitts gehalten. Programmieren Sie entsprechen den letzten Abschnitt wie gewünscht. Wenn z.B. Temperatur- und Druckregelung ausgeschaltet sein sollen, aktivieren Sie die entsprechenden Reglerfunktionen (Kap. 8.5.2, 8.6.2).

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

16.4 Ein neues Zeitprogramm anlegen

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



Menü „Zeitprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

Wählen Sie einen leeren Programmplatz.



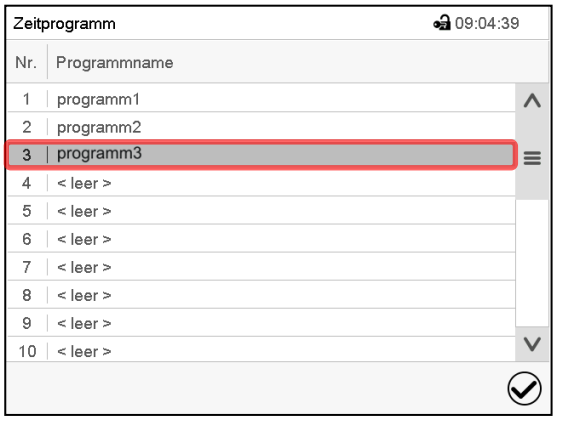
Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.

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

Die Programmansicht öffnet sich (Kap. 16.5).

16.5 Programmeditor: Programme verwalten

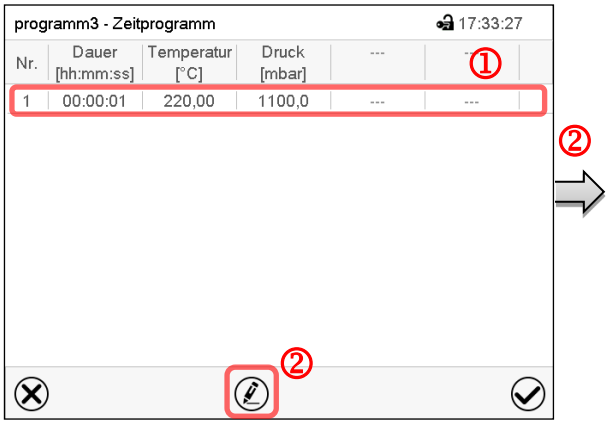
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm***



Menü „Zeitprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

Wählen Sie ein vorhandenes Programm (Beispiel: Programm 3) oder erstellen Sie ein neues Programm (Kap. 16.4).

Die Programmansicht öffnet sich.



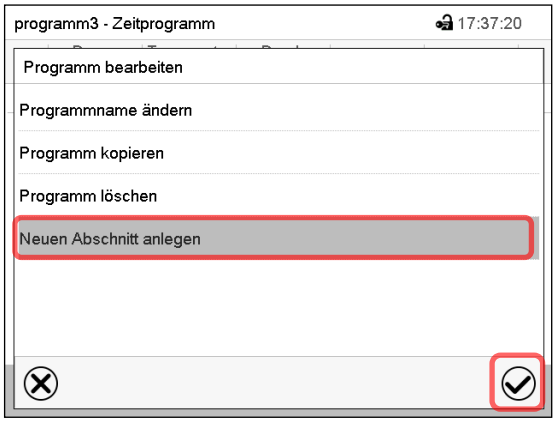
Programmansicht (Beispiel: Programm 3).

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. 16.6)

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



Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten“.

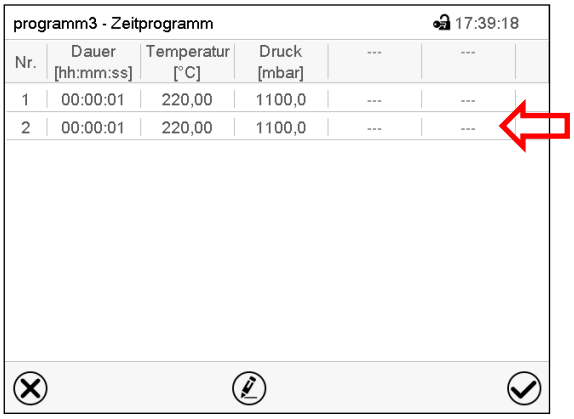
Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

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).

16.5.1 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

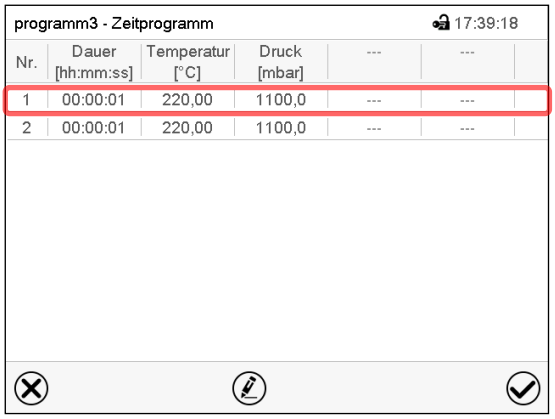
Wählen Sie im **Programmeditor** „Programm löschen“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

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

16.6 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

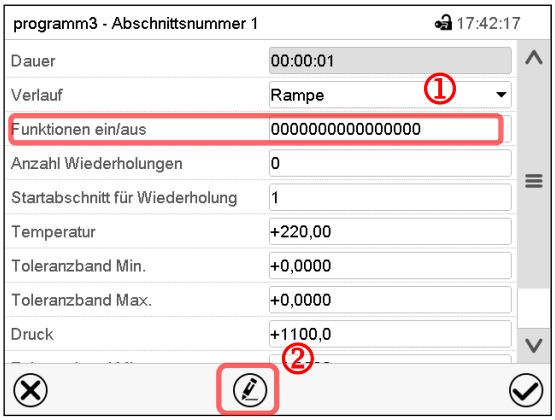
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Zeitprogramm***

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. 16.7)

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



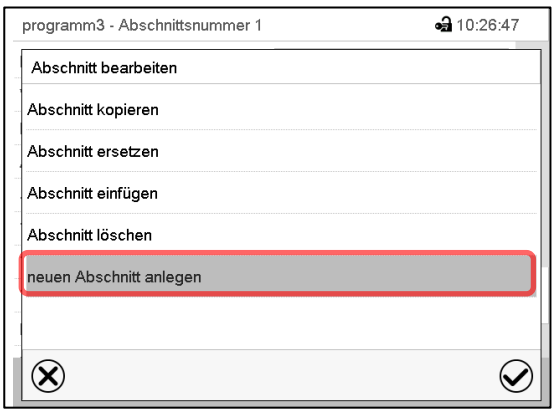
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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

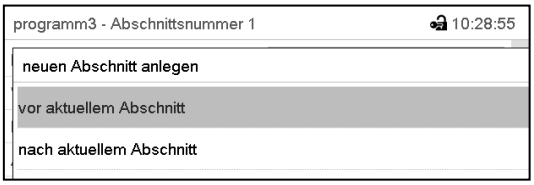
16.6.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

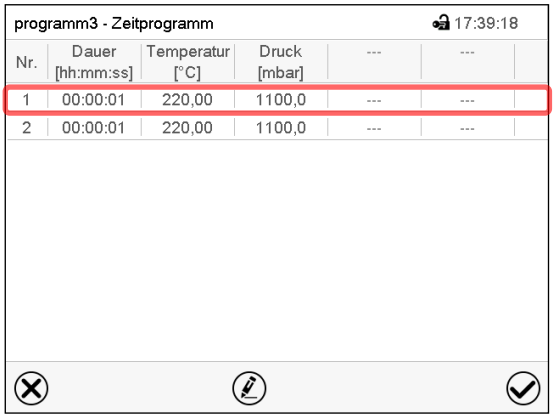
Wählen Sie „neuen Abschnitt anlegen“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

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



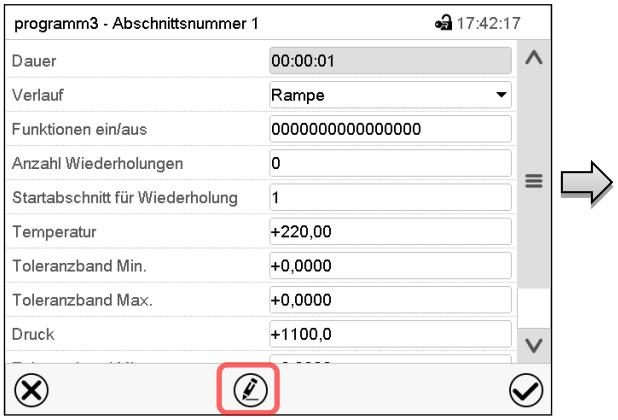
und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste. Der neu angelegte Abschnitt öffnet sich.

16.6.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen



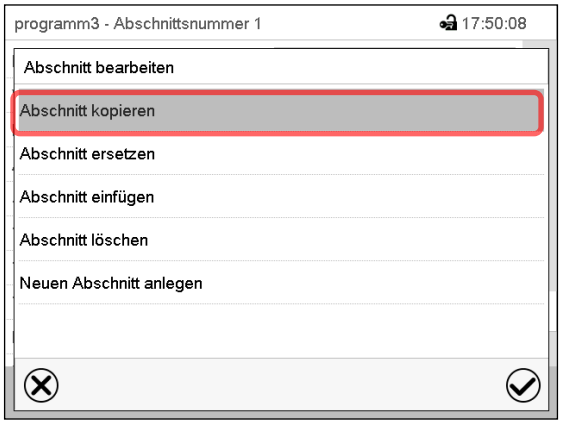
Programmansicht.

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



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

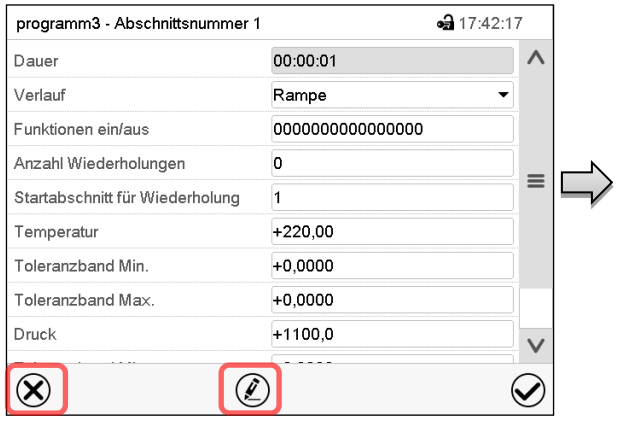
Drücken Sie die ***Bearbeiten***-Taste, um den Abschnittseditor zu öffnen.



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.

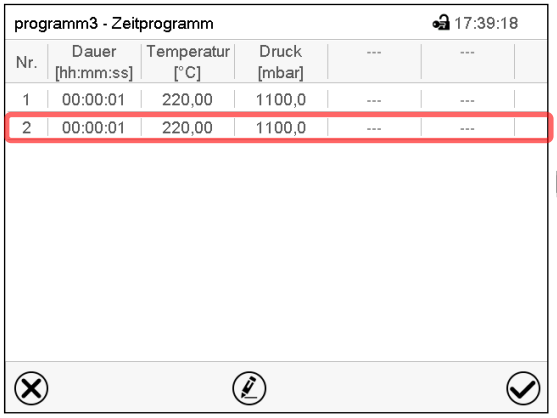


Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 1).

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…

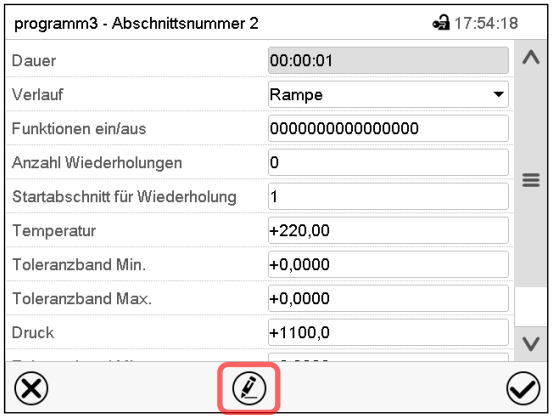
oder

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



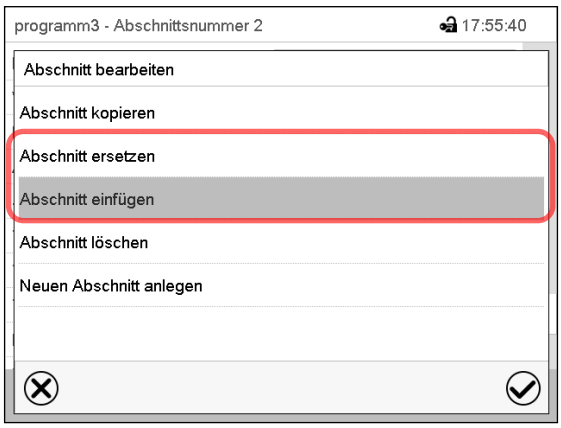
Programmansicht.

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.



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 2).

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



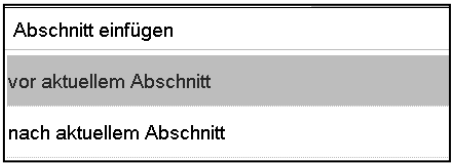
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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.

16.6.3 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.

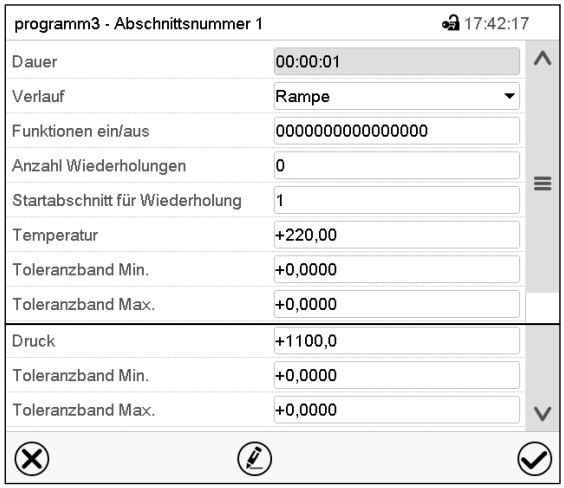
Der aktuelle Abschnitt wird gelöscht. Der Regler wechselt zurück in die Abschnittsansicht.

16.7 Werteingabe für den Programmabschnitt

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

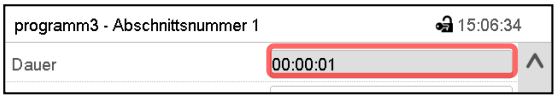
In der Abschnittsansicht lassen sich alle Parameter eines Programmabschnitts aufrufen, um die Werte einzugeben oder zu ändern.



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
Drucksollwert
Toleranzbereich für Druck: Minimum und Maximum

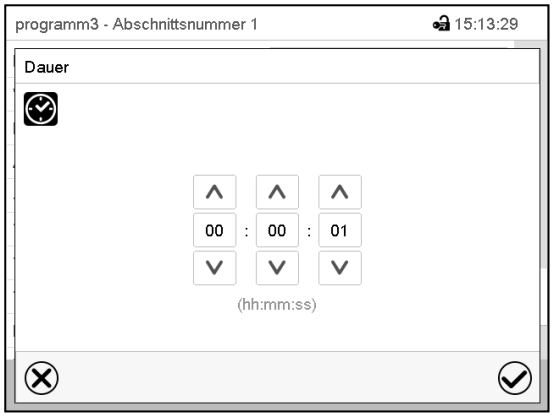
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs.

16.7.1 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

16.7.2 Sollwertrampe und Sollwertsprung

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

Einstellung „Rampe“: Allmähliche Übergänge von Temperatur und Druck

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 von Temperatur und Druck:

- Allmähliche Übergänge der Temperatur und Druck

  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 Druck

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

- Sprunghafte Übergänge der Temperatur und Druck

  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 Druckwechsel sprunghaft in der kürzestmöglichen Zeit

Einstellung „Sprung“: Sprunghafte Übergänge von Temperatur und Druck

Der Sollwert eines Programmabschnittes dient als Zielwert dieses Abschnitts. Mit Beginn des Programmabschnittes heizt und evakuiert / belüftet 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 Druckverläufen möglich:

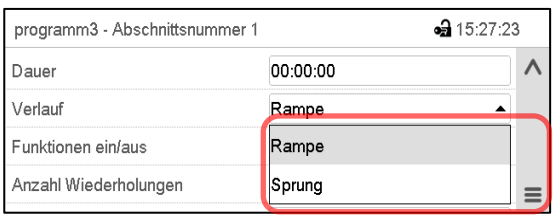
- Allmähliche Übergänge der Temperatur und Druck (Rampen) können mit der Einstellung „Sprung“ nicht programmiert werden.
- Programmabschnitte mit konstanter Temperatur und Druck

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

- Sprunghafte Übergänge der Temperatur und Druck

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

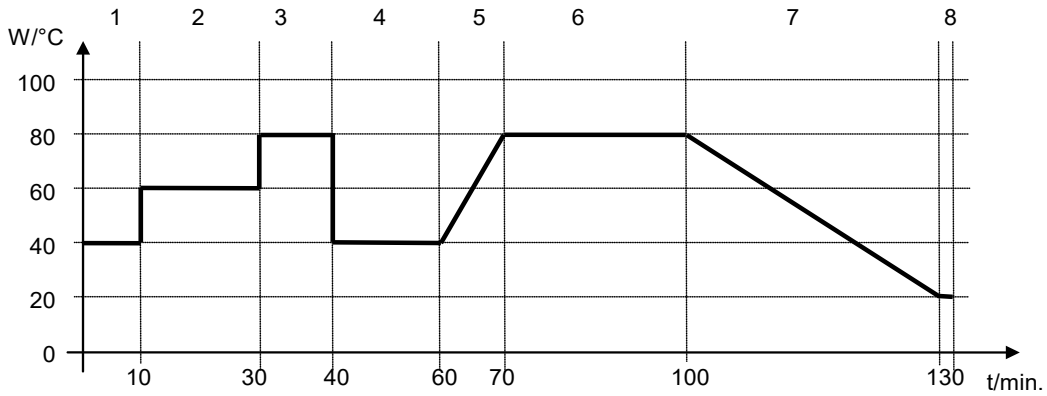
Auswahl der Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“



Abschnittsansicht (Ausschnitt).

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

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



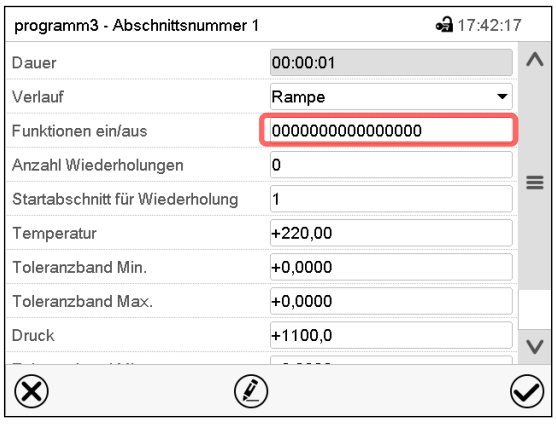
Programmtabelle zur Grafik:

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

16.7.3 Spezielle Reglerfunktionen

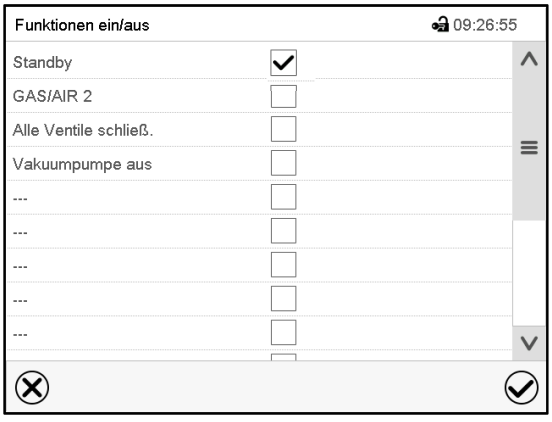
Im Untermenü **„Funktionen ein/aus“** lässt sich der Schaltzustand von vier Reglerfunktionen einstellen.

- Funktion „Standby“ (Kap. 6.2)
- Funktion „GAS/AIR 2“ (Kap. 8.3)
- Funktion „Alle Ventile schließen“ (Kap. 8.4)
- Funktion „Vakuumpumpe aus“ (Kap. 8.2)



Abschnittsansicht.

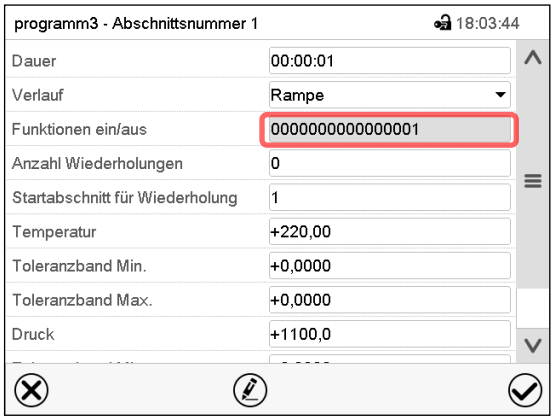
Wählen Sie das Feld „Funktionen ein/aus“.



Eingabemenü „Funktionen ein/aus“ (Beispiel).

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

Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Reglerfunktionen

Die Funktionen werden von rechts nach links dargestellt.

Funktion aktiviert: Schaltzustand „1“ (Ein)

Funktion deaktiviert: Schaltzustand „0“ (Aus)

Beispiel:

Funktion „Standby“ aktiviert = 000000000000000**1**

Funktion „Standby“ deaktiviert = 000000000000000**0**

16.7.4 Sollwerteingabe

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

  Einstellbereich 0,0 °C bis 220,0 °C

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

  Einstellbereich 0 mbar bis 1100 mbar

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

  Einstellbereich: 0% bis 100%

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

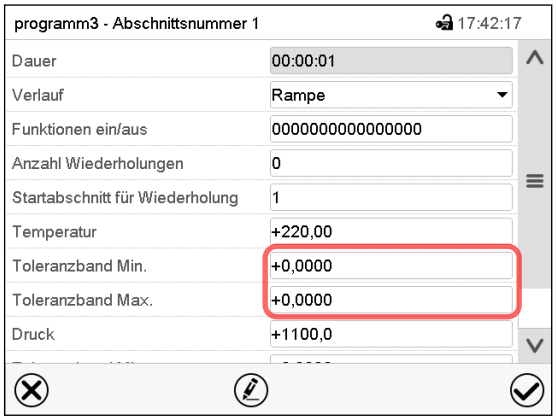
16.7.5 Toleranzbereich

Für jeden Programmabschnitt lassen sich für die Temperatur und den Druck 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 Aufheizgeschwindigkeiten zu ermöglichen.



Abschnittsansicht mit Anzeige der Toleranzbandfunktion für Temperatur

- 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 Druck) 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.

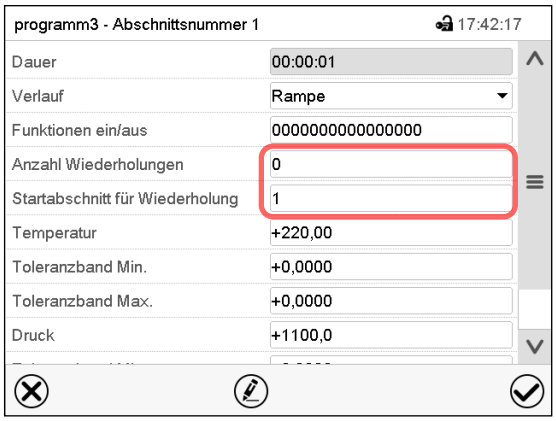
Sobald die Temperatur bzw. Druck wieder im eingestellten Programmtoleranzbereich liegen, wird das Programm automatisch fortgesetzt.

16.7.6 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.

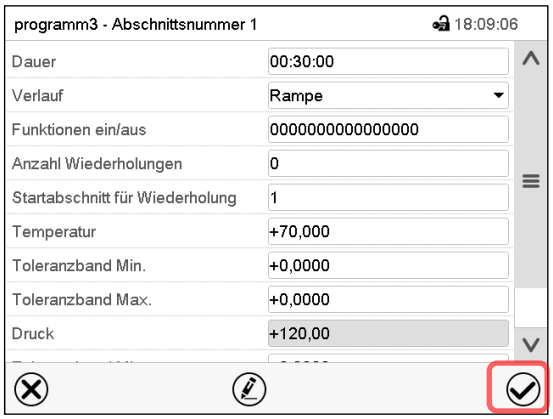
Die gewählten Abschnitte werden in der gewünschten Anzahl wiederholt, anschließend fährt das Programm fort.



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.

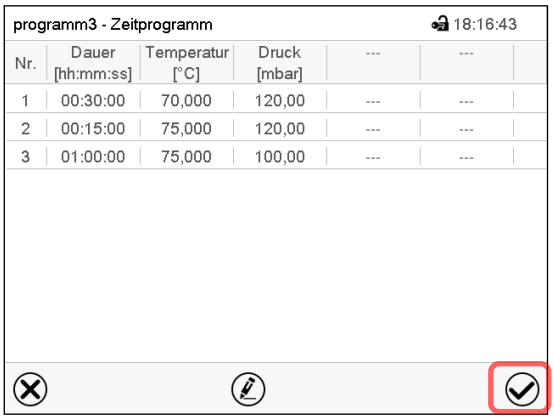
16.7.7 Zeitprogramm speichern



Abschnittsansicht (Beispielwerte).

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 (Beispielprogramm).

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!

17. MB2-Regler: Wochenprogramme

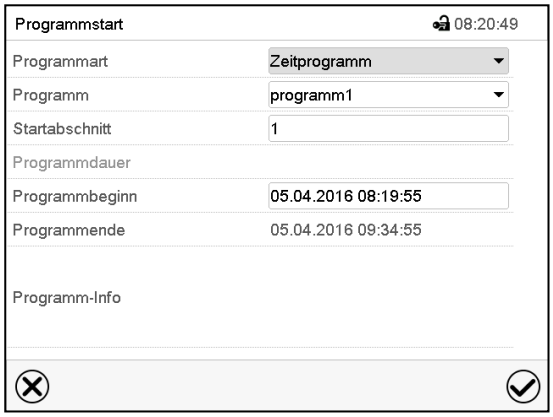
Mit dem Programmregler MB2 können Wochenprogramme mit Echtzeitbezug programmiert werden. Der Regler bietet Speicherplatz für 5 Programmspeicherplätze mit jeweils bis zu 100 Schaltpunkten.

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

Für jeden Programmabschnitt können Sie den Zeitpunkt, den Temperatursollwert, den Drucksollwert, und die Schaltzustände der speziellen Reglerfunktionen einstellen.

17.1 Ein existierendes Wochenprogramm starten

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



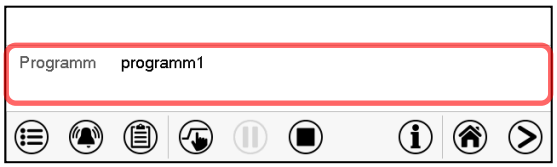
Menü „Programmstart“.

- 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.

17.2 Ein laufendes Wochenprogramm abbrechen

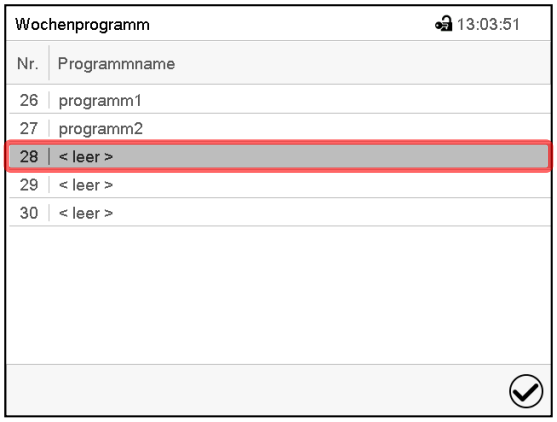
	Drücken Sie die ***Programmabbruch***-Taste um das Programm abzubrechen.

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.

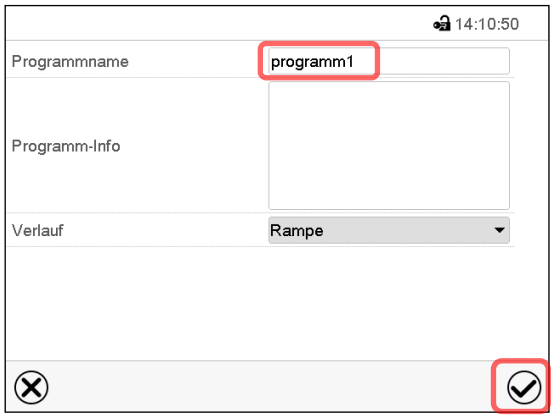
17.3 Ein neues Wochenprogramm erstellen

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



Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

Wählen Sie einen leeren Programmplatz.

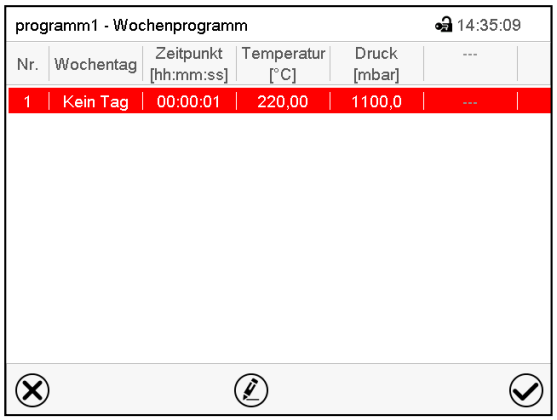


Geben Sie den Namen und, falls gewünscht, zusätzliche Information zum Programm in die entsprechenden Felder ein.

Wählen Sie den Verlauf “Rampe” oder “Sprung” (Kap. 17.6.1).

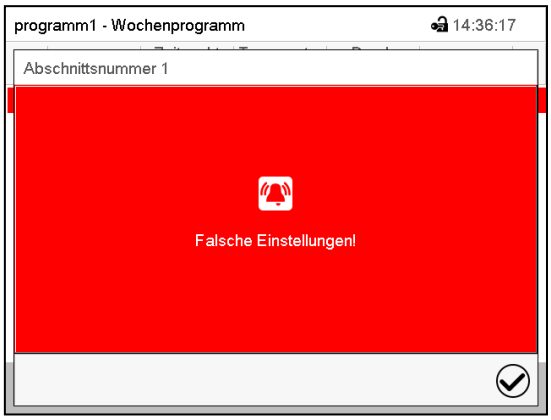
Drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.

Die Programmansicht öffnet sich.



Programmansicht

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

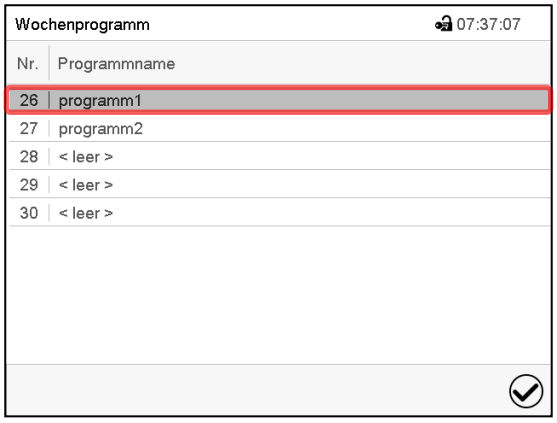


Fehlermeldung beim Versuch zu speichern

Zur Werteingabe drücken Sie auf den rot hinterlegten Programmabschnitt. Sie gelangen in die **Abschnittsansicht** und können hier die Werte für den gewählten Abschnitt eingeben (Kap. 17.6).

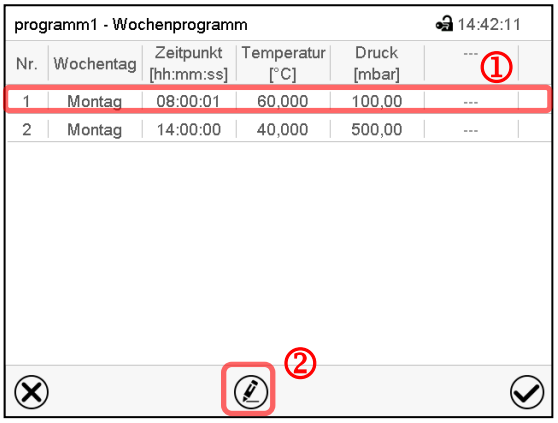
17.4 Programmeditor: Programme verwalten

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



Menü „Wochenprogramm“:
Übersicht der bereits angelegten Programme.

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



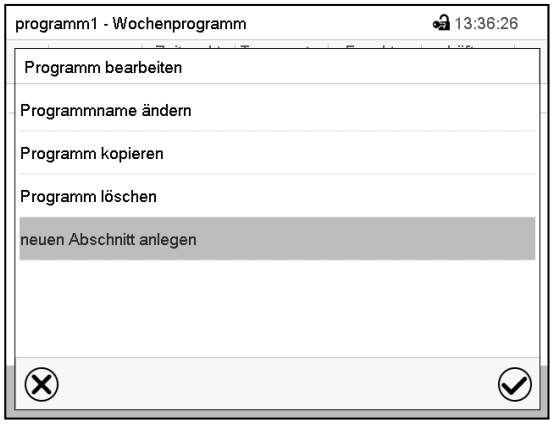
Programmansicht (Beispiel: Programm 1).

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. 17.5)

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

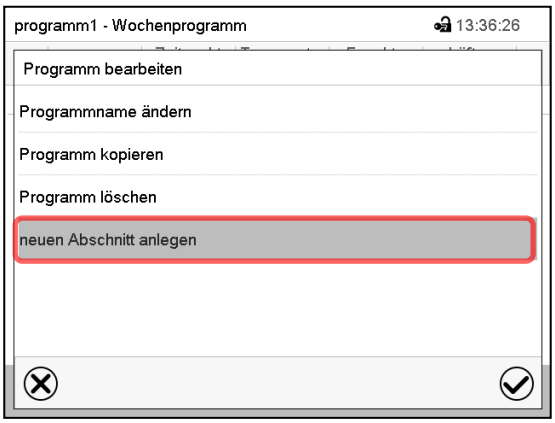


Programmeditor: Menü "Programm bearbeiten“.

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

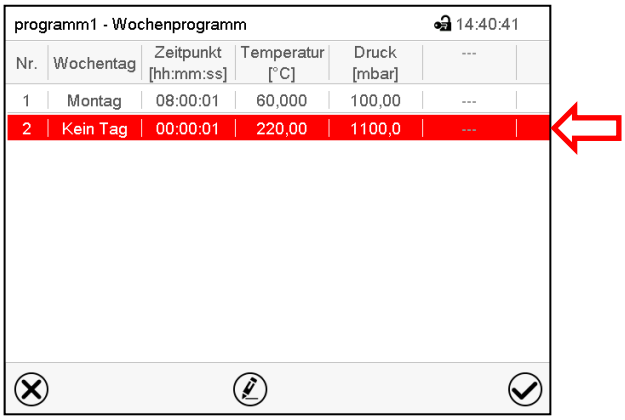
Der Programmeditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Programmname ändern. Hier können Sie auch die Auswahl Rampe / Sprung vornehmen (Kap. 17.6.1).
- 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.

17.4.1 Wochenprogramm löschen

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

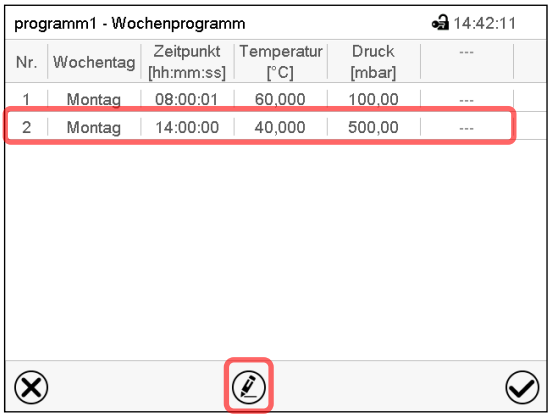
Wählen Sie im Menü „Wochenprogramm“ das zu löschende Programm. Die Programmansicht öffnet sich.

- 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.

17.5 Abschnittseditor: Programmabschnitte verwalten

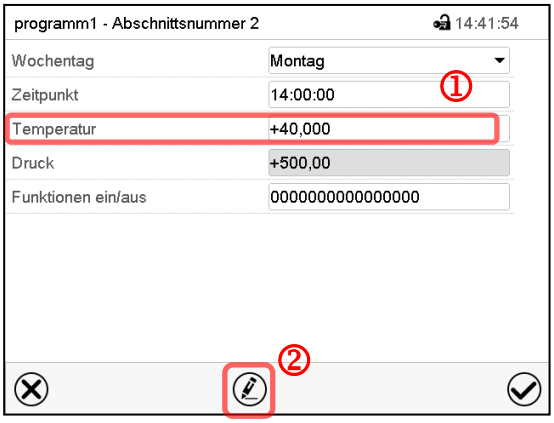
Pfad: ***Hauptmenü > Programme > Wochenprogramm***

Wählen Sie das gewünschte Programm.



Programmansicht.

Wählen Sie den gewünschten Programmabschnitt (Beispiel: Abschnitt 2)



Abschnittsansicht (Beispiel: Abschnitt 2).

Sie haben folgende Auswahlmöglichkeiten:

① Wählen Sie einen Parameter, um den jeweiligen Wert einzugeben oder zu ändern (Kap. 17.6)

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



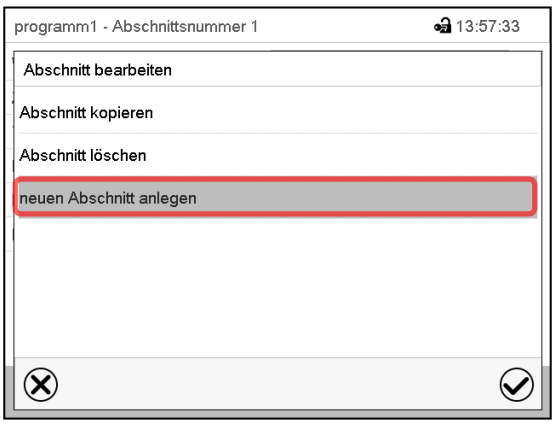
Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

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

Der Abschnittseditor bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

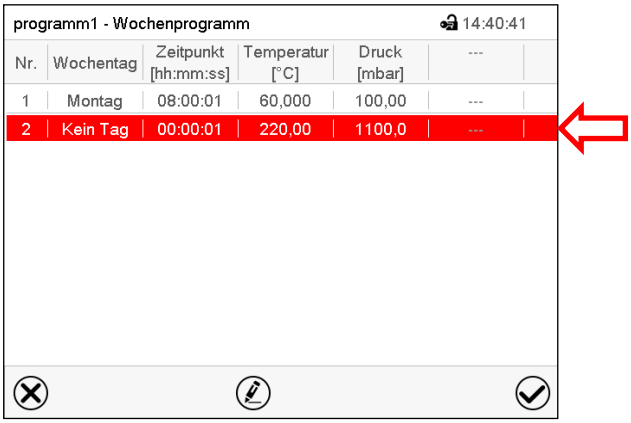
- Abschnitt kopieren
- Abschnitt ersetzen: Einen vorhandenen Abschnitt mit einem zuvor kopierten Abschnitt ersetzen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein Abschnitt kopiert wurde.
- Abschnitt einfügen: Einen zuvor kopierten Abschnitt einfügen. Dieser Menüpunkt wird erst sichtbar, nachdem ein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

17.5.1 Neuen Programmabschnitt anlegen



Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten".

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

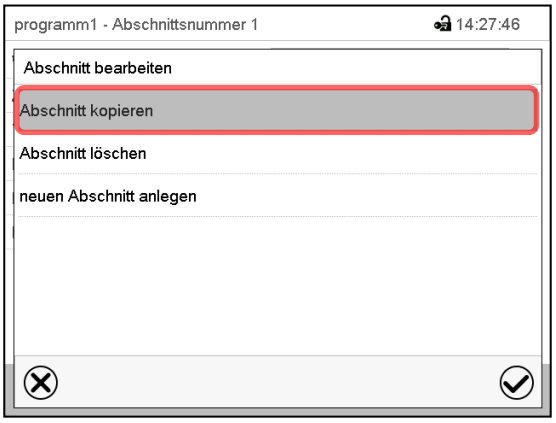


Programmansicht.

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.

17.5.2 Programmabschnitt kopieren und einfügen oder ersetzen

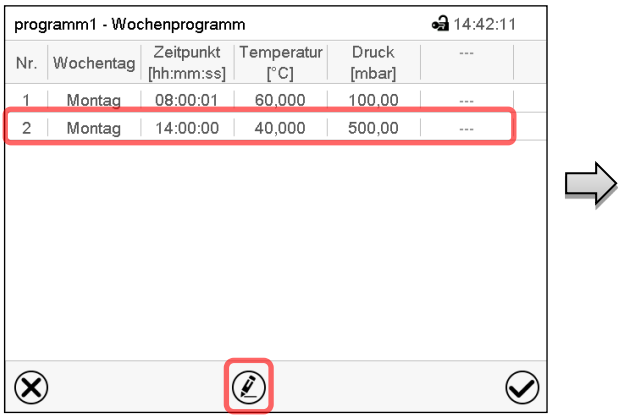


Abschnittseditor: Menü "Abschnitt bearbeiten“.

Wählen Sie „Abschnitt kopieren“.

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

Der Regler wechselt zurück in die Programmansicht.

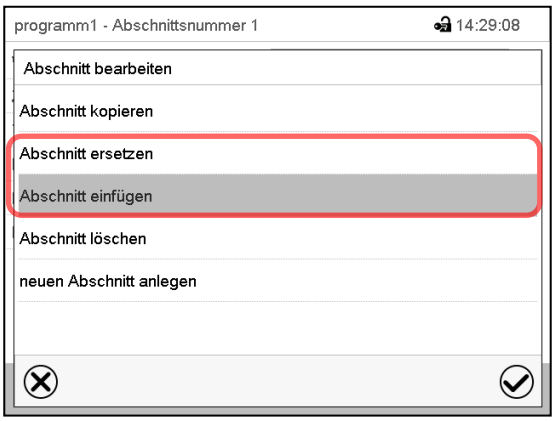


Programmansicht.

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.

17.5.3 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.

17.6 Werteingabe für den Programmabschnitt in der Abschnittsansicht

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

Wählen Sie das gewünschte Programm und den gewünschten Abschnitt.

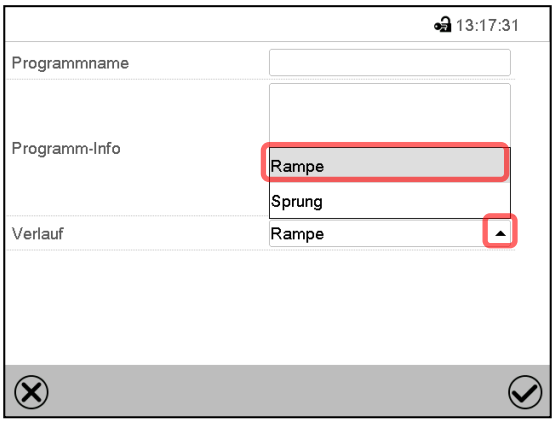
Die Einstell- und Regelbereiche der einzelnen Parameter entsprechen denen des Festwertbetriebs.

17.6.1 Sollwertrampe und Sollwertsprung

Zu Funktion der Einstellungen „Rampe“ oder „Sprung“ vgl. Kap. 16.7.2.

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

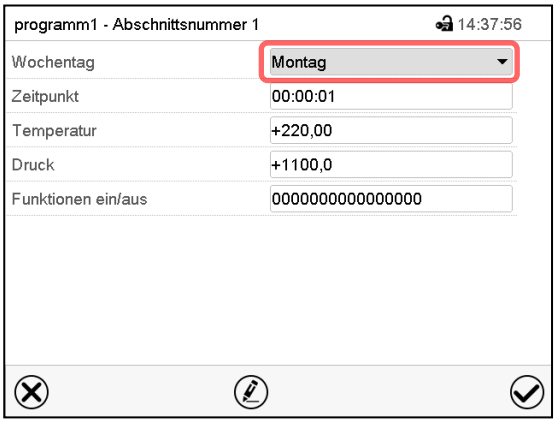
Wählen Sie das gewünschte Programm und drücken Sie die ***Bearbeiten***-Taste, um den Programmeditor zu öffnen. Wählen Sie im Programmeditor die Funktion „Programmname ändern“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste.



Menü „Programmname ändern“.

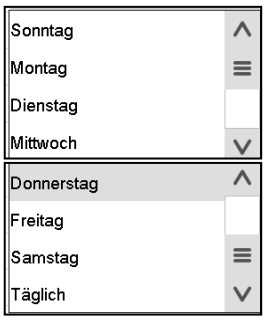
Wählen Sie im Feld „Verlauf“ die gewünschte Einstellung „Rampe“ oder „Sprung“ und drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste

17.6.2 Wochentag



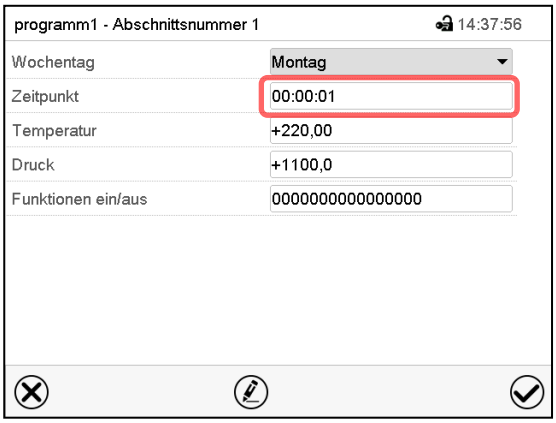
Abschnittsansicht.

Wählen Sie im Feld „Wochentag“ den gewünschten Wochentag.



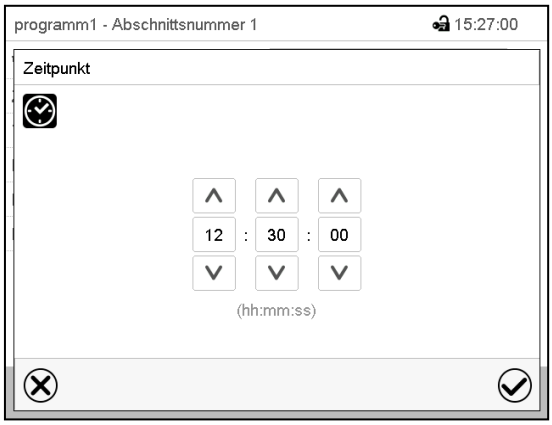
Mit der Auswahl „Täglich“ wird dieser Abschnitt jeden Tag zur gleichen Uhrzeit ausgeführt.

17.6.3 Startzeitpunkt



Abschnittsansicht.

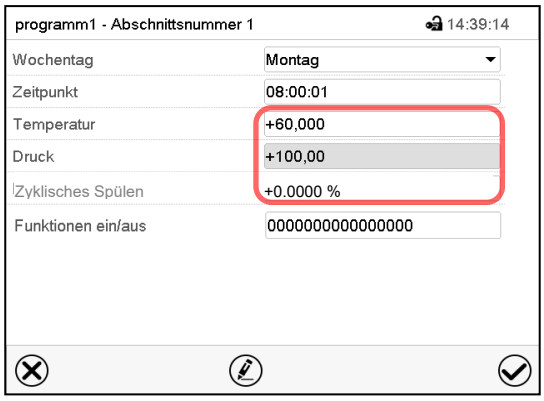
Wählen Sie das Feld „Zeitpunkt“.



Eingabemenü „Zeitpunkt“.

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

17.6.4 Sollwerteingabe



Abschnittsansicht.

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

  Einstellbereich 0,0 °C bis 220,0 °C

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

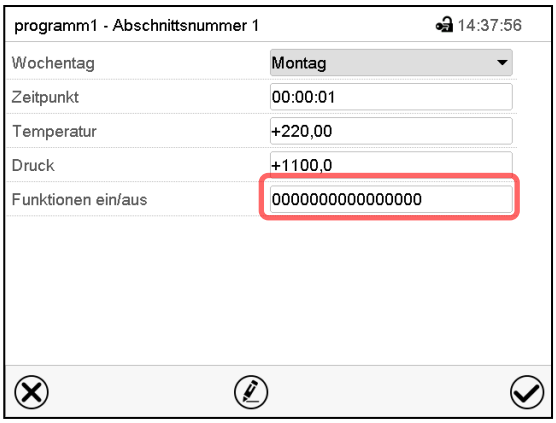
- Wählen Sie das Feld „Druck“ und geben Sie den gewünschten Drucksollwert ein.

  Einstellbereich 0 mbar bis 1100 mbar

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

- Wählen Sie das Feld „Zyklisches Spülen“ und geben Sie den gewünschten Einstellwert ein.
  Einstellbereich: 0% bis 100%.
  Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt zur Abschnittsansicht.

17.6.5 Spezielle Reglerfunktionen



Abschnittsansicht.

Im Untermenü **„Funktionen ein/aus“** lässt sich der Schaltzustand von vier Reglerfunktionen einstellen.

- Funktion „Standby“ (Kap. 6.2)
- Funktion „GAS/AIR 2“ (Kap. 8.3)
- Funktion „Alle Ventile schließen“ (Kap. 8.4)
- Funktion „Vakuumpumpe aus“ (Kap. 8.2)

Zur Einstellung vgl. Kap. 16.7.3.

Nach Eingabe aller Werte drücken Sie die ***Bestätigen***-Taste. Der Regler wechselt zur Programmansicht.

18. Netzwerk und Kommunikation

18.1 RD4-Regler: Ethernet-Netzwerkeinstellungen

Die Einstellungen im Untermenü „**Ethernet**“ dienen zur Vernetzung von Geräten mit Ethernet-Schnittstelle, z.B. für den Betrieb mit der BINDER APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör, Kap. 23.1).

18.1.1 Anzeige der Netzwerkeinstellungen

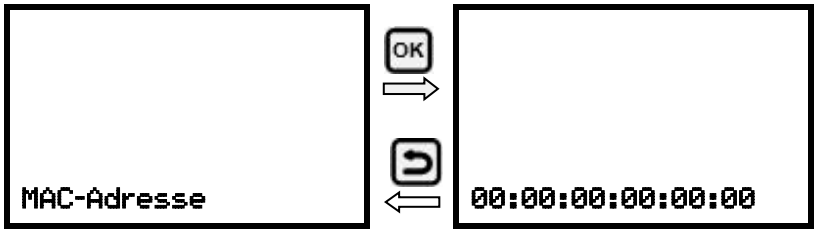
Erforderliche Berechtigung: „User“.

Im Untermenü „Ethernet“ können Sie folgende Informationen nacheinander oder einzeln anzeigen lassen

- MAC Adresse des Gerätes
- IP Adresse
- Subnetzmaske
- Standardgateway
- DNS-Serveradresse
- DNS-Gerätename

18.1.1.1 MAC-Adresse anzeigen

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ **Geräteinfo** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **Ethernet** OK **MAC-Adresse**



Anzeige der MAC-Adresse (Beispielabbildung)

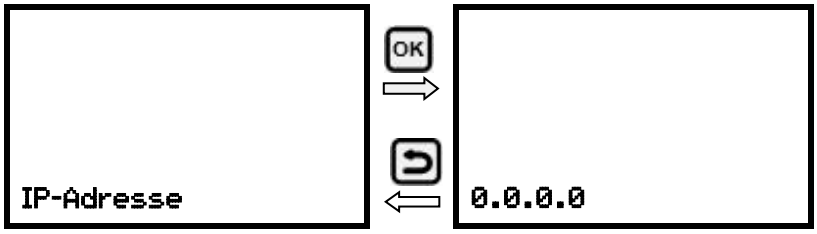
Mit der ***Zurück-Taste*** und der ***OK-Taste*** können Sie hin- und herwechseln.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter (IP-Adresse) wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.1.2 IP-Adresse anzeigen

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ **Geräteinfo** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **Ethernet** OK ▽ **IP-Adresse**



Anzeige der IP-Adresse (Beispielabbildung)

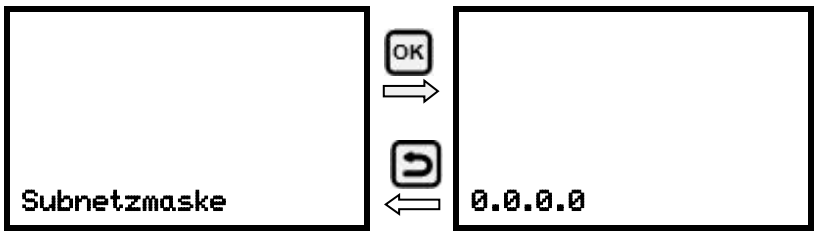
Mit der ***Zurück-Taste*** und der ***OK-Taste*** können Sie hin- und herwechseln.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter (Subnetzmaske) wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.1.3 Subnetzmaske anzeigen

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ **Geräteinfo** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ **Subnetzmaske**



Anzeige der Subnetzmaske (Beispielabbildung)

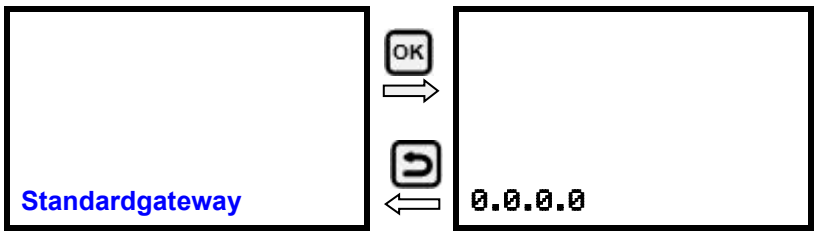
Mit der ***Zurück-Taste*** und der ***OK-Taste*** können Sie hin- und herwechseln.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter (Standardgateway) wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.1.4 Standardgateway anzeigen

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ **Geräteinfo** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ ▽ **Standardgateway**



Anzeige der Standardgateway (Beispielabbildung)

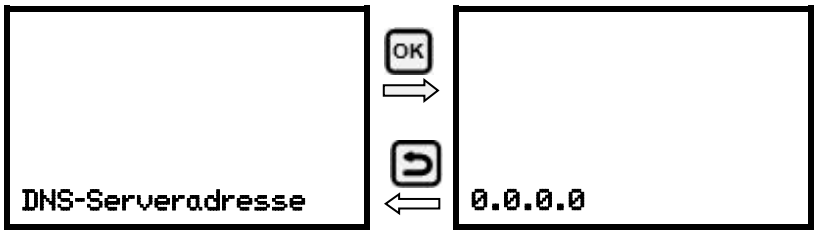
Mit der ***Zurück-Taste*** und der ***OK-Taste*** können Sie hin- und herwechseln.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter (DNS-Serveradresse) wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.1.5 DNS-Serveradresse anzeigen

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ **Geräteinfo** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **DNS-Serveradresse**



Anzeige der DNS-Serveradresse (Beispielabbildung)

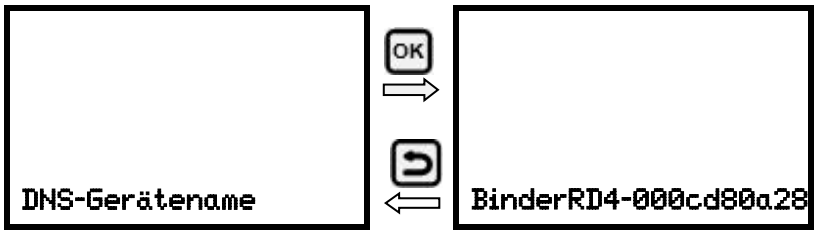
Mit der ***Zurück-Taste*** und der ***OK-Taste*** können Sie hin- und herwechseln.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter (DNS-Gerätename) wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.1.6 DNS-Gerätename anzeigen

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ **Geräteinfo** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ **DNS-Gerätename**



Anzeige des DNS-Gerätenamens (Beispielabbildung)

Mit der ***Zurück-Taste*** und der ***OK-Taste*** können Sie hin- und herwechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.2 Netzwerkeinstellungen ändern

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

Im Untermenü „**Ethernet**“ können Sie folgende Einstellungen nacheinander oder einzeln aufrufen.

- Auswahl der Art der IP Adressvergabe (automatisch oder manuell), Kap. 18.1.2.1

Wenn automatische IP-Adressvergabe gewählt ist:

- Auswahl der Art der DNS-Serveradressvergabe (automatisch oder manuell), Kap. 18.1.2.2.

Wenn manuelle IP-Adressvergabe gewählt ist:

- Eingabe der IP Adresse, Kap. 18.1.2.3
- Eingabe der Subnetzmaske, Kap. 18.1.2.4
- Eingabe der Standardgateway, Kap. 18.1.2.5

Wenn manuelle IP-Adressvergabe oder manuelle DNS-Serveradressvergabe gewählt ist:

- Eingabe der DNS-Serveradresse, Kap. 18.1.2.6

18.1.2.1 Art der Vergabe der IP Adresse wählen (automatisch / manuell)

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ **Ethernet** OK **IP-Adressvergabe**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Auswahl der Art der IP-Adressvergabe.

Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen AUTO (automatisch) und MANU (manuell).

Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zum nächsten Parameter wechseln.

- Wenn manuelle IP-Adressvergabe gewählt ist: Vergabe der IP-Adresse (Kap. 18.1.2.3)
- Wenn automatische IP-Adressvergabe gewählt ist: Auswahl des Typs der DNS-Serveradressierung (Kap. 18.1.2.2)

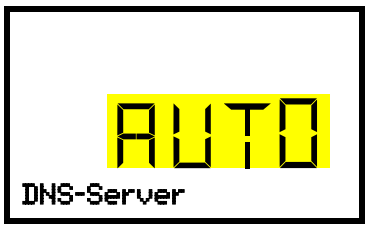
Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.2.2 Art der Vergabe der DNS-Serveradresse wählen (automatisch / manuell)

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die automatische IP-Adressvergabe gewählt wurde (Kap. 18.1.2.1)

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ **DNS-Server**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Auswahl der Art Vergabe der DNS-Serveradresse.

Die aktuelle Einstellung blinkt. Wählen Sie mit den ***Pfeiltasten*** zwischen AUTO (automatisch) und MANU (manuell).

Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Wenn die manuelle Vergabe der DNS-Serveradresse gewählt ist, können Sie jetzt mit der ***Pfeil unten-Taste*** zur Vergabe der DNS-Serveradresse wechseln (Kap. 18.1.2.6)

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.2.3 IP-Adresse eingeben

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die manuelle IP-Adressvergabe gewählt wurde (Kap. 18.1.2.1)

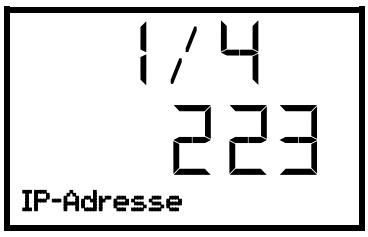
Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ **IP-Adresse**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.

Die Eingabe der IP-Adresse erfolgt in vier Schritten, entsprechend den Abschnitten der Zahlenfolge: (1).(2).(3).(4)

Prinzip der Eingabe:

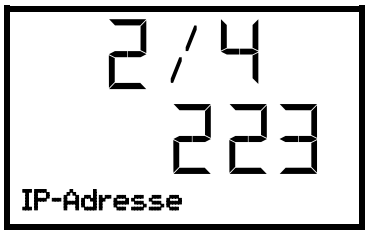
- Mit der ***OK-Taste*** wählen Sie in der oberen Zeile den gewünschten Teil der IP-Adresse 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Mit den ***Pfeiltasten*** vergeben Sie den Wert des ausgewählten Teils der IP-Adresse



IP-Adressvergabe (Beispielwerte).

Der erste Teil der IP-Adresse wird angezeigt. Geben Sie den gewünschten Wert mit den ***Pfeiltasten*** ein.

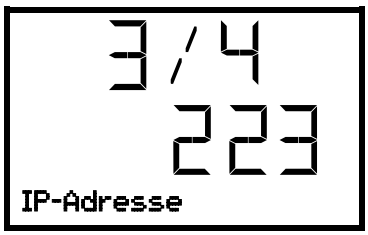
Mit der ***OK-Taste*** bestätigen Sie die Eingabe und wechseln zum zweiten Teil der IP-Adresse.



IP-Adressvergabe (Beispielwerte).

Der zweite Teil der IP-Adresse wird angezeigt. Geben Sie den gewünschten Wert mit den ***Pfeiltasten*** ein.

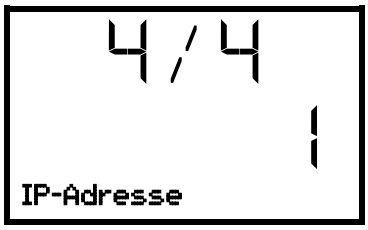
Mit der ***OK-Taste*** bestätigen Sie die Eingabe und wechseln zum dritten Teil der IP-Adresse.



IP-Adressvergabe (Beispielwerte).

Der dritte Teil der IP-Adresse wird angezeigt. Geben Sie den gewünschten Wert mit den ***Pfeiltasten*** ein.

Mit der ***OK-Taste*** bestätigen Sie die Eingabe und wechseln zum letzten Teil der IP-Adresse.



IP-Adressvergabe (Beispielwerte).

Der vierte Teil der IP-Adresse wird angezeigt. Geben Sie den gewünschten Wert mit den ***Pfeiltasten*** ein.

Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie jetzt zur Eingabe der Subnetzmaske wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.2.4 Subnetzmaske eingeben

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die manuelle IP-Adressvergabe gewählt wurde (Kap. 18.1.2.1)

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ ▽ **Subnetzmaske**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.

Die Eingabe der Subnetzmaske erfolgt in vier Schritten, entsprechend den Abschnitten der Zahlenfolge: (1).(2).(3).(4)

Prinzip der Eingabe:

- Mit der ***OK-Taste*** wählen Sie in der oberen Zeile den gewünschten Teil der Subnetzmaske 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Mit den ***Pfeiltasten*** vergeben Sie den Wert des ausgewählten Teils der Subnetzmaske

Details siehe vergleichbares Vorgehen in Kap. 18.1.2.3 „IP-Adresse eingeben“.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie anschließend zur Eingabe der Standardgateway wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.2.5 Standardgateway eingeben

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die manuelle IP-Adressvergabe gewählt wurde (Kap. 18.1.2.1)

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **Standardgateway**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.

Die Eingabe der Standardgateway erfolgt in vier Schritten, entsprechend den Abschnitten der Zahlenfolge: (1).(2).(3).(4)

Prinzip der Eingabe:

- Mit der ***OK-Taste*** wählen Sie in der oberen Zeile den gewünschten Teil der Standardgateway 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Mit den ***Pfeiltasten*** vergeben Sie den Wert des ausgewählten Teils der Standardgateway

Details siehe vergleichbares Vorgehen in Kap. 18.1.2.3 „IP-Adresse eingeben“.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** können Sie anschließend zur Eingabe der DNS-Serveradresse wechseln.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

18.1.2.6 DNS-Serveradresse eingeben

Diese Funktion ist verfügbar, wenn die manuelle IP-Adressvergabe (Kap. 18.1.2.1) oder die manuelle Vergabe der DNS-Serveradresse (Kap. 18.1.2.2) gewählt wurde.

Bei manueller IP-Adressvergabe:

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ ▽ ▽ **DNS-Serveradresse**

Bei manueller DNS-Serveradressvergabe :

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ **Ethernet** OK ▽ ▽ **DNS-Serveradresse**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.

Die Eingabe der DNS-Serveradresse erfolgt in vier Schritten, entsprechend den Abschnitten der Zahlenfolge: (1).(2).(3).(4)

Prinzip der Eingabe:

- Mit der ***OK-Taste*** wählen Sie in der oberen Zeile den gewünschten Teil der DNS-Serveradresse 1/4, 2/4, 3/4, 4/4.
- Mit den ***Pfeiltasten*** vergeben Sie den Wert des ausgewählten Teils der DNS-Serveradresse

Details siehe vergleichbares Vorgehen in Kap. 18.1.2.3 „IP-Adresse eingeben“.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie anschließend wieder zum Untermenü „**Ethernet**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

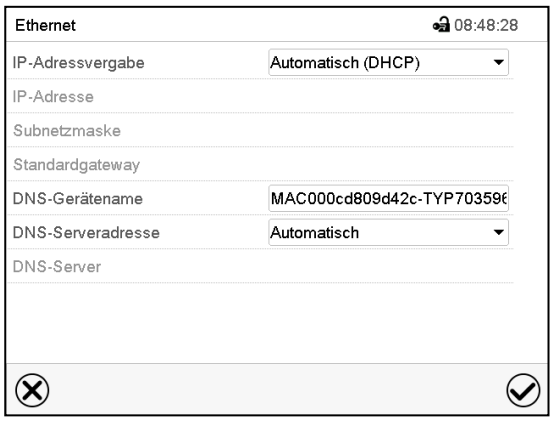
18.2 MB2-Regler

Für die Einstellungen zu Netzwerk und Kommunikation ist mindestens eine „Admin“-Berechtigung notwendig.

18.2.1 Ethernet

18.2.1.1 Konfiguration

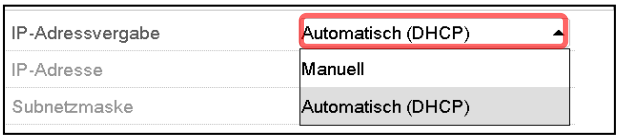
Pfad: ***Hauptmenü > Einstellungen > Ethernet***

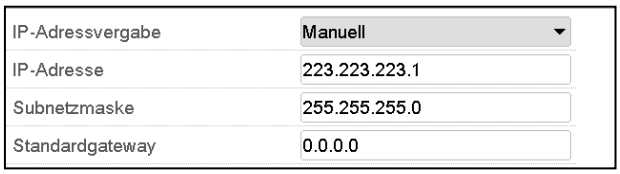


Untermenü „Ethernet“.

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

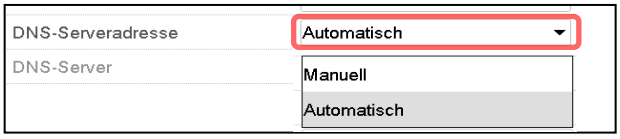
  Nach der Auswahl „Manuell“ können Sie IP-Adresse, Subnetzmaske und Standardgateway manuell eingeben.

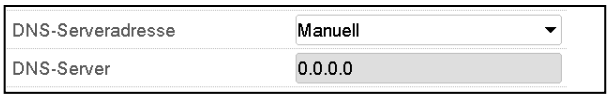




- Wählen Sie das Feld „DNS-Gerätename“ und geben Sie den DNS-Gerätenamen ein. Bestätigen Sie die Eingabe mit der ***Bestätigen***-Taste.
- Wählen Sie im Feld „DNS-Serveradresse“ die gewünschte Einstellung „Automatisch“ oder „Manuell“.

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





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

18.2.1.2 Anzeige der MAC Adresse

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



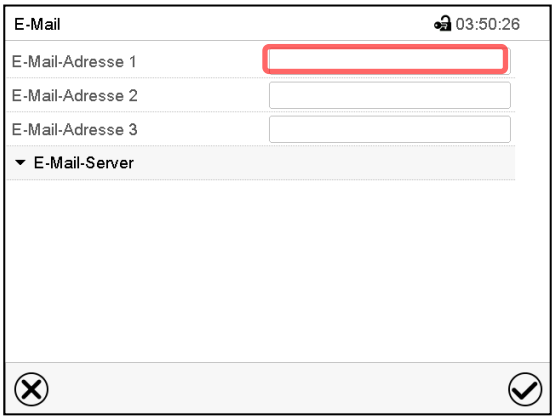
Untermenü „Ethernet“ (Beispielwerte).

18.2.2 E-Mail

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

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

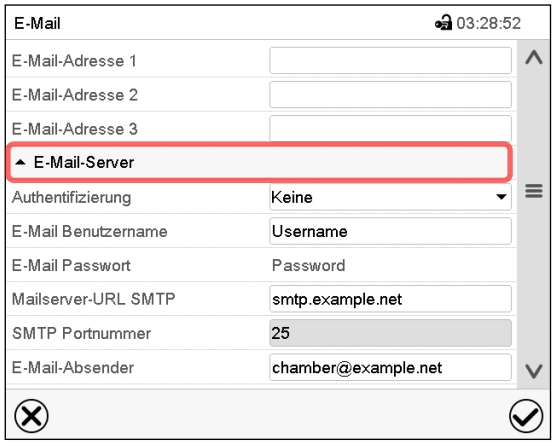
Eingabe der E-Mail-Adresse:



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:

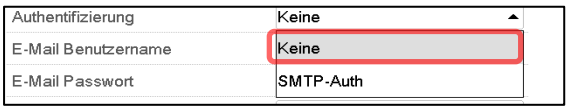


Untermenü „E-Mail“.

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.

19. RD4-Regler: Datenschreiber

Ein interner Datenschreiber speichert Gerätedaten und Ereignisse in drei Datensets.

Mit der Exportfunktion „Schreiberdaten exportieren“ (Kap. 20.1.3) lassen sich die drei Datensets über die USB-Schnittstelle in drei Dateien auf einen USB -Stick speichern. Sie werden in der gewählten Landessprache als Spreadsheet mit der Dateiendung „.csv“ ausgegeben und können mit dem gewünschten Programm weiterverarbeitet werden. Die Daten sind unverschlüsselt. Es wird immer der gesamte Datenspeicher ausgelesen.

19.1 Gespeicherte Daten

Alle Daten werden in Tabellenform ausgegeben. Die Überschriften der Werte „Nummer“, „Datum“ und „Uhrzeit“ werden in der gewählten Sprache ausgegeben, die übrigen in Englisch.

- **Gerätedaten für den Benutzer „DL1“**

  Tabellarische Darstellung der Istwerte von Temperatur und Druck mit Datum und Uhrzeit entsprechend dem eingestellten Speicherintervall (Kap. 19.3). Die Temperaturwerte werden immer in °C ausgegeben.

- **Gerätedaten für den BINDER Service „DL2“**

  Diese Daten sind für den BINDER Service bestimmt. Das Speicherintervall ist fest eingestellt (1 Minute). Die Temperaturwerte werden immer in °C ausgegeben.

- **Ereignisliste**

  Meldungen zum Regler und Datenspeicher sowie die Alarmmeldungen mit Datum und Uhrzeit:

  - Firmware-Update durchgeführt
  - „Neue Konfig (USB)“: Neue Konfiguration über USB eingespielt
  - „Datenschreiber geleert“: Datenlogger + Ereignisliste über Setup-Programm gelöscht
  - Sonstige Ereignismeldungen entsprechend den vorhandenen Alarmen

  Unter „Ein/Aus“ wird der Zeitpunkt des Ein- und Ausschalten des Alarmzustandes angegeben.

19.2 Speicherkapazität

Die Speicherkapazität des Datenschreibers bemisst sich nach der Anzahl der Einträge.

- DL1 = 110.000 Einträge (entspricht 76 Tagen bei einem Speicherintervall von 1 Minute), Einstellung siehe Kap. 19.3)
- DL2 = 27.000 Einträge (entspricht 18 Tagen beim fest eingestellten Speicherintervall von 1 Minute)
- Ereignisliste: 200 Ereignisse

Je kürzer das eingestellte Speicherintervall, desto enger also die gespeicherten Messpunkte liegen, desto präziser, aber auch kürzer ist der dokumentierte Zeitraum.

Sobald die Speicherkapazität des Datenschreibers erreicht ist, beginnt das Überschreiben der ältesten Werte.

19.3 Einstellung des Speicherintervalls für die „DL1“-Schreiberdaten

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.

Pfad: **Normalanzeige** ▽ ▽ ▽ ▽ **Einstellungen** OK ▽ ▽ **Datenschreiber** OK **Speicherintervall**

Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Einstellung zu aktivieren.



Funktion „Speicherintervall“.

Die aktuelle Einstellung blinkt. Geben Sie das gewünschte Speicherintervall mit den ***Pfeiltasten*** ein. Einstellbereich: 1 Minute bis 60 Minuten.

Bestätigen Sie die Einstellung mit der ***OK-Taste***.

Mit der ***Zurück-Taste*** gelangen Sie wieder zum Untermenü „**Datenschreiber**“ und bei mehrfachem Drücken wieder zur **Normalanzeige**.

19.4 Löschen des Datenschreibers

Beim Importieren einer Konfiguration über USB-Stick (Kap. 20.1.2) und beim Aufspielen einer neuen Firmware-Version durch den BINDER Service wird der gesamte Datenspeicher gelöscht.

Der BINDER Service kann die Konfiguration auch mittels eines Setup-Programms aufspielen, ohne dass die Daten gelöscht werden.

Unabhängig davon kann der BINDER Service die Daten über ein Setup-Programm löschen.

Durch Aufspielen einer neuen Konfiguration über USB-Stick wird der Datenschreiber gelöscht.

	HINWEIS
	Gefahr von Informationsverlust durch Aufspielen einer neuen Konfiguration. **Verlust von Daten.** ➢ Sichern Sie die Daten auf dem USB-Stick vor Aufspielen einer neuen Konfiguration.

20. USB-Menü: Datentransfer über die USB Schnittstelle

20.1 RD4-Regler

Im Instrumenten-Dreieck befinden sich eine USB Schnittstelle für den Datentransfer über USB-Stick (die zweite Micro-USB-Schnittstelle wird nur im Herstellerwerk verwendet).

Der Regler bietet über die USB-Schnittstelle eine Importfunktion und drei Exportfunktionen:

Importfunktion (Kap. 20.1.2):

- Konfigurationsdaten in der Datei „KONF380.set“

Exportfunktionen (Kap. 20.1.3):

- Konfigurationsdaten in der Datei „KONF380.set“
- Schreiberdaten
  - DL1 (Gerätedaten für den Benutzer): „DL1_[MAC-Adresse des Gerätes].csv“
  - DL2 (Gerätedaten für den BINDER Service): „DL2_[MAC-Adresse des Gerätes].csv“
  - Ereignisliste: „EvList_[MAC-Adresse des Gerätes].csv“

  Zum Inhalt der Dateien vgl. Kap. 19.1.
- Servicedaten

  Auf dem USB-Stick wird der Ordner „Service“ erstellt und kann an den BINDER Service geschickt werden. Er erhält neben den Konfigurations- und Schreiberdaten weitere servicerelevante Informationen.

20.1.1 Anschluss des USB-Sticks

Schließen Sie den USB-Stick an die Schnittstelle im Reglerdreieck an.

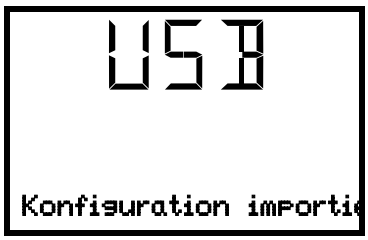
	An die USB-Schnittstelle dürfen nur USB-Sticks angeschlossen werden. Der USB Stick muss mit FAT32 formatiert sein und mindestens 8GB Speicherplatz haben

Nach Einstecken des USB-Sticks wird die initiale Funktion „Konfiguration importieren“ angezeigt.

Solange der USB-Stick angeschlossen ist, stehen nur die Funktionen zur Datenübertragung zur Verfügung. Andere Reglerfunktionen sind erst nach Abziehen des USB-Sticks wieder verfügbar.

20.1.2 Importfunktion

Erforderliche Berechtigung: „Admin“.



Funktion „Konfiguration importieren“.

Um die Konfigurationsdaten vom USB-Stick zu importieren, drücken Sie ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** gelangen Sie zur Funktion „Konfiguration exportieren“.

20.1.3 Exportfunktionen

Erforderliche Berechtigung: jeder Benutzer



Funktion „Konfiguration exportieren“.
Um die im Regler vorhandenen Konfigurationsdaten auf den USB-Stick zu schreiben, drücken Sie ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** gelangen Sie zur nächsten Funktion.



Funktion „Schreiberdaten exportieren“.
Um die im Regler vorhandenen Schreiberdaten auf den USB-Stick zu schreiben, drücken Sie ***OK-Taste***.

Mit der ***Pfeil unten-Taste*** gelangen Sie zur nächsten Funktion.



Funktion „Servicedaten exportieren“.
Um die Gerätedaten des Reglers auf den USB-Stick zu schreiben, drücken Sie ***OK-Taste***.

20.1.4 Laufende Datenübertragung

Ein laufendes Pfeilsymbol zweigt den Fortschritt der Datenübertragung an.

Beispiel:



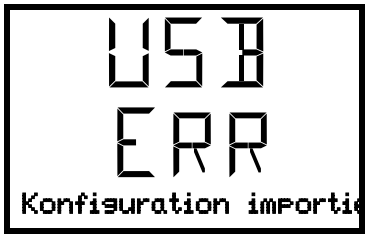
Datenübertragung läuft.

Achtung! Gefahr des Datenverlustes! Während laufender Datenübertragung den USB-Stick nicht vom Gerät trennen!

Nach erfolgter Übertragung zeigt der Regler wieder die initiale Funktion „Konfiguration importieren“.

20.1.5 Fehler bei der Datenübertragung

Im Fehlerfall wird der Hinweis ERR (Error, Fehler) angezeigt.



Lesefehler (Beispiel).

20.1.6 Entfernen des USB-Sticks

Eine Abmeldung des USB-Sticks ist nicht möglich/erforderlich.

Achten Sie darauf, dass keine Datenübertragung läuft (Kap. 20.1.4).

Nach Abziehen des USB-Sticks befindet sich der Regler wieder in dem gleichen Menü wie zuvor beim Anschluss des USB-Sticks.

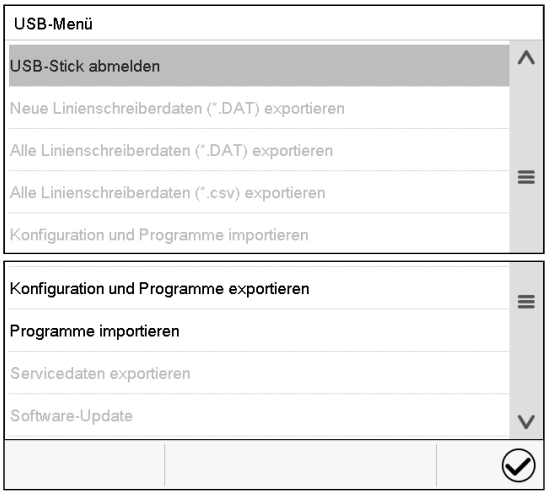
20.2 MB2-Regler

Die USB Schnittstelle befindet sich im Instrumenten-Dreieck.

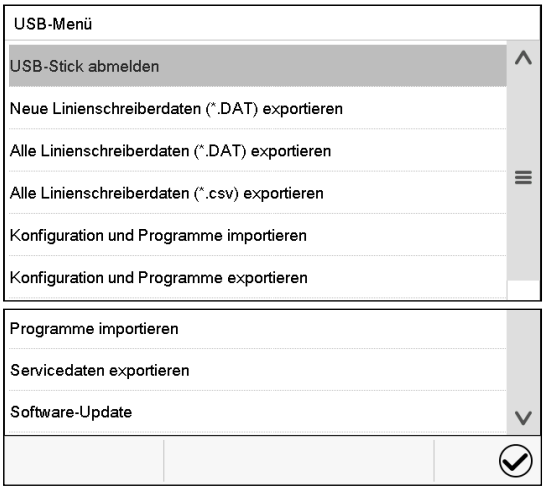
Beim Einstecken eines USB-Sticks öffnet sich das „USB-Menü“.

	Der USB Stick muss mit FAT32 formatiert sein und mindestens 8GB 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
Software-Update	Update der Firmware des Reglers

21. MB2-Regler: 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.

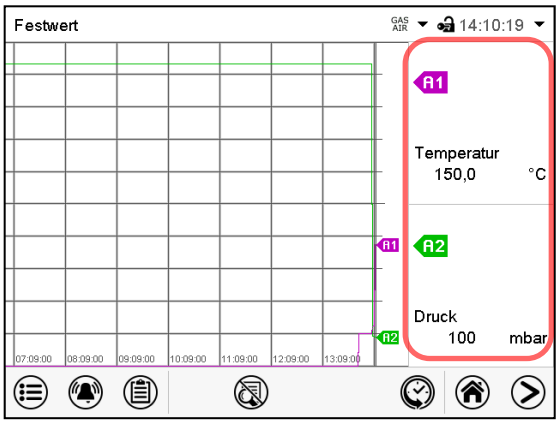
21.1 Ansichten

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

21.1.1 Legende ein- und ausblenden

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

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

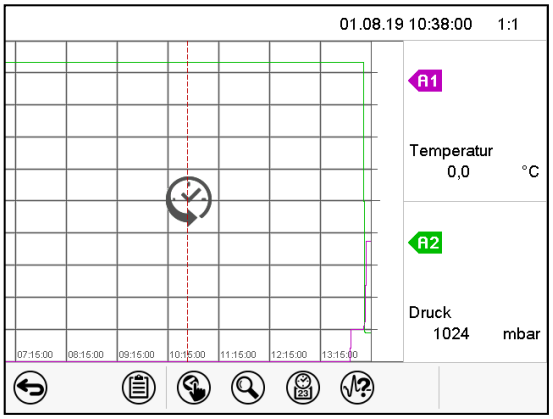


Legende an der rechten Seite des Bildschirms eingeblendet

21.1.2 Historiendarstellung

	***Historiendarstellung***

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



Historiendarstellung mit eingeblendeter Legende.

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.

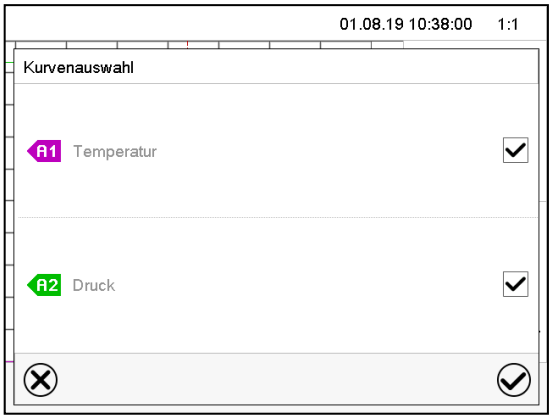
Die Legende auf der rechten Seite zeigt die Werte der aktuellen Linienposition.

Anschließend erscheinen weitere Icons.

Historiendarstellung: Kurvenauswahl

	***Kurvenauswahl***

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



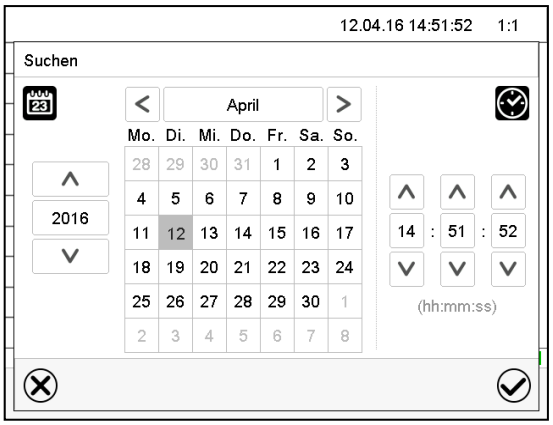
Untermenü „Kurvenauswahl“.

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.



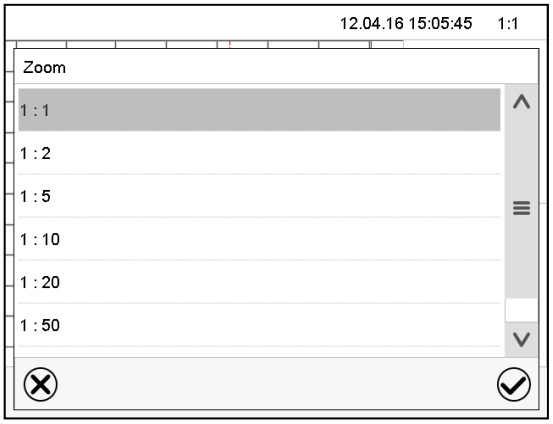
Untermenü „Suchen“.

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.



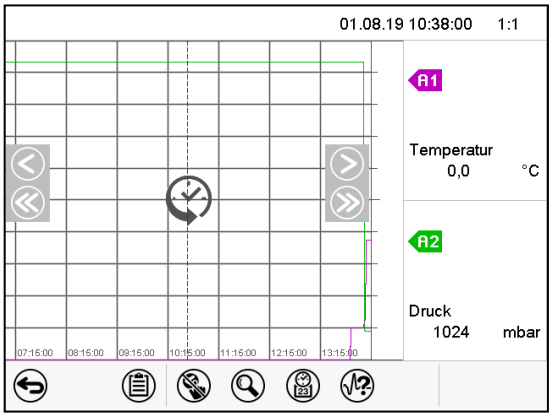
Untermenü „Zoom“.

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.



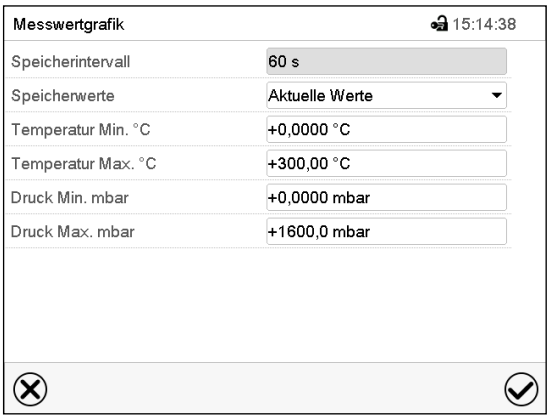
Untermenü „Seitenauswahl“.

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

21.2 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 Druckwert und geben Sie die gewünschten Werte ein. Anzeigebereich Temperatur: 0 °C bis 300 °C, Anzeigebereich Druck: 0 mbar bis 1600 mbar 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 durch Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung. **Verlust von Daten.** ➢ 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.

22. Referenzmessungen

22.1 Überprüfung der Temperatur im Innenraum

Werkseitig wurde die Regleranzeige auf die Temperatur in Nutzraummitte justiert (Kap. 27.1). Der Fühler des Referenzmessgerätes war dabei fest mit einem in der Mitte des Gerätes eingeschobenen Spanneinschub verbunden.

22.1.1 Überprüfung der Regleranzeige (Kalibrierung)

- Führen Sie den Referenzfühler durch den Messstutzen (12) in den Innenraum. Die Durchführung muss weitgehend dicht sein, um während der Kalibrierung ein für den Betreiber typisches Vakuum erzeugen zu können. Verwenden Sie bei hohem Vakuum eine Messstromdurchführung (Option). Bei geringem Unterdruck genügt ein Silikonstopfen mit Bohrung für das Sensorkabel.
- Fixieren Sie den Sensor mittig auf einem Spanneinschub in der Mitte des Nutzraumes mit Aluminiumklebeband oder Wärmeleitpaste, um einen guten Wärmeübergang zu gewährleisten.
- Führen Sie die Messung im thermisch stabilen Zustand am leeren Gerät mit 3 Einschüben durch.
- Einregelzeit: mindestens 12 Stunden

22.1.2 Überprüfung der räumlichen Temperaturgenauigkeit

- Fixieren Sie mindestens 9 Sensoren auf 3 Einschüben mit Aluminiumklebeband oder Wärmeleitpaste, um einen guten Wärmeübergang zu gewährleisten.
- Beachten Sie, dass der Abstand der Sensoren zu allen Wänden des Innenkessels mindestens 10% des jeweiligen inneren Geräteabmaßes beträgt (vgl. DIN 12880:2007).
- Führen Sie die Messung im thermisch stabilen Zustand am leeren Gerät mit 3 Einschüben durch.
- Einregelzeit: mindestens 12 Stunden

	Der Temperatursensor des verwendeten Referenzmessgerätes darf NICHT in Luft bzw. Vakuum, d.h. ohne Materialkontakt zum Einschub messen.

	Ist der Temperatursensor ein Thermoelement, so muss er elektrisch isoliert vom Einschub montiert werden.

Bei zu großen Abweichungen kontaktieren Sie bitte den BINDER Service zwecks Justierung des Temperaturreglers.

23. Optionen und Zubehör

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

Standardmäßig ist das Gerät mit einer Ethernet-Schnittstelle (3) ausgestattet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann.

RD4-Regler: Die MAC Adresse des Gerätes ist im Reglermenü „Ethernet“ (Kap. 18.1.1.1) angegeben.

MB2-Regler: Die MAC Adresse des Gerätes ist im Reglermenü „Geräteinfo“ (Kap. 18.2.1.2) angegeben.

In einstellbaren Intervallen wird der jeweils aktuelle Temperatur- und Druckwert ausgegeben. Der Regler kann über den PC graphisch programmiert werden.

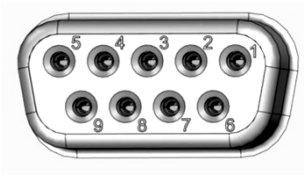
Für Geräte mit RD4 Regler lassen sich Zeit- und Wochenprogramme erstellen und zum Regler übertragen, diese können dann direkt vom Regler aus gestartet und gestoppt werden (Kap. 14).

Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten. Nähere Informationen erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

23.2 Analogausgänge für Temperatur und Druck (Option)

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

Der Anschluss ist als 9-polige SUB-D Buchse „Analog output“ (10) im rückseitigen Anschlussfeld des Gerätes wie folgt ausgeführt.



ANALOGAUSGANG 4-20 mA DC

PIN 1: Temperatur +
PIN 2: Temperatur –
PIN 4: Druck +
PIN 5: Druck –

Temperaturbereich: 0 °C bis +220 °C
Druckbereich: 0 mbar bis 1100 mbar

Ein passender Stecker ist beigefügt.

Abb. 23: Pinbelegung der SUB-D Buchse „Analog output“ (10) für Option Analogausgänge

23.3 Messstromdurchführung Vakuum 9-polig (Option)

Die Messstromdurchführung ermöglicht es, elektrische Verbindungen für Kleinspannungen oder Sensoren zwischen dem Innen- und Außenraum herzustellen. Ein 9-poliger Stecker für die Außenseite wird mitgeliefert.



Abb. 24: Messstutzen (12) mit Messstromdurchführung und mitgeliefertem Stecker

Anschlüsse an der Messstromdurchführung

- An der Innenseite der Messstromdurchführung können bis zu 9 Kabel angelötet werden. Die Anschlüsse der Innenseite müssen gegenüber Erde und untereinander isoliert werden. Verwenden Sie 300 °C Lot.
- Die 9 Kontakte sind über die Messstromdurchführung nach außen geführt. Hier kann das mit dem mitgelieferten Stecker verbundene Gerät angeschlossen werden.

Maximale Belastbarkeit der Schaltkontakte: 42 V AC/DC - 2A



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag bei Überlastung der Schaltkontakte.

Beschädigung der Schaltkontakte und der Anschlussbuchse.
Tödlicher Stromschlag.

∅ Beachten Sie die maximale Schaltlast von 42 V AC/DC, 2 A.
Diese darf nicht überschritten werden.

∅ Schließen Sie KEINE Geräte mit höherer Schaltlast an.

➢ Isolieren Sie die Anschlüsse der Innenseite gegenüber Erde und untereinander.
Verwenden Sie dazu 300 °C Lot.

23.4 Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option)

Die Objekttemperaturanzeige ermöglicht es, die Temperatur direkt am oder im Trocknungsgut zu erfassen. So kann während des gesamten Prüfungszeitraums die tatsächliche Temperatur des Beschickungsgutes bestimmt werden. Die Objekttemperatur wird über einen flexiblen Pt 100 Temperatursensor im Innenraum gemessen und auf dem Reglerdisplay angezeigt. Der Sensor muss in thermisch leitenden Kontakt mit dem Trocknungsgut stehen. Er kann bis zur Länge seines Schutzrohres in das feuchte Trocknungsgut eingetaucht werden.

23.4.1 Anschluss des Objekttemperatursensors

- Führen Sie den Pt 100 Temperaturfühler durch den Messstutzen (12) von hinten in den Nutzraum.
- Die 3 Kontakte des Pt 100 sind über eine Messstromdurchführung nach außen geführt. Von dort wird eine Verbindung zur 9-poligen SUB-D Buchse „Object temperature input“ (9) im rückseitigen Anschlussfeld des Gerätes hergestellt. Stecken Sie das mitgelieferte Kabel in die Messstromdurchführung und in die SUB-D-Buchse (9).



Abb. 25:
Messstutzen (12) mit Messstromdurchführung

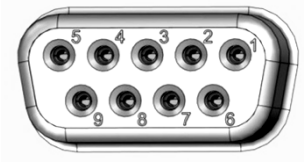


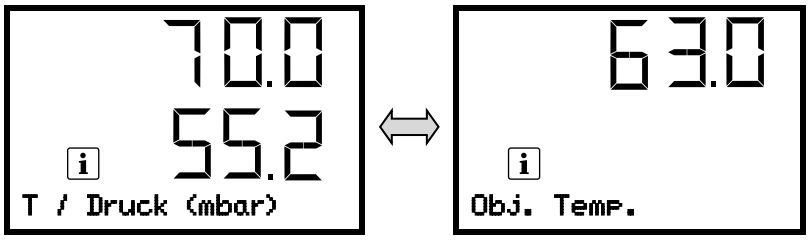
Abb. 26:
SUB-D Buchse „Object temperature input“ (9) zum Anschluss des optionalen Pt 100 im rückseitigen Anschlussfeld des Gerätes

Technische Daten des Pt 100 Sensors:

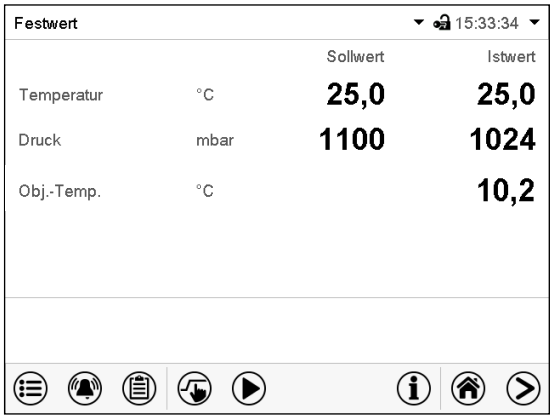
- Dreileitertechnik
- Klasse B (DIN EN 60751)
- Temperaturbereich bis 320 °C
- Schutzrohr 45 mm lang aus Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4501

23.4.2 Anzeige am RD4-Regler

In der Normalanzeige werden im Wechsel die aktuellen Istwerte und die gemessene Objekttemperatur angezeigt:



23.4.3 Anzeige am MB2-Regler



Normalanzeige mit Option „Objekttemperaturanzeige“ (Beispielwerte)

Die Objekttemperaturdaten werden gleichzeitig mit den Temperaturdaten des Temperaturreglers auf dessen Schnittstelle mit ausgegeben und können so von der APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 23.1) von BINDER aufgezeichnet werden.

23.5 LED Innenbeleuchtung

Die LED Innenbeleuchtung bietet die optimale Ausleuchtung des Innenraums, unabhängig von den Lichtverhältnissen der Umgebung.

Sie wird mit einem Schalter im Instrumenten-Dreieck eingeschaltet.

24. 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.

- ∅ Stellen Sie sicher, dass das Gerät bei Reinigung und Dekontamination NICHT nass wird.
- ∅ 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.
- ➢ Ziehen Sie vor Reinigungsarbeiten den Netzstecker. Lassen Sie das Gerät auf Raumtemperatur abkühlen.
- ➢ Trocknen Sie das Gerät vollständig vor erneuter Inbetriebnahme.

24.1 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, Innenraum, Türdichtungen	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Spanneinschübe Einschubträger	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide, keine Kochsalzlösung oder chlorierte Lösemittel. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Reglergehäuse (Instrumentendreieck)	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide Neutralreiniger NICHT auf verzinkten Flächen anwenden.

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

	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.



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.

24.2 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 zwei mögliche Vorgehensweisen, je nach Art der Kontamination und des Beschickungsgutes:

(1) Vakuumtrockenschränke VD können bei 190 °C und einer Haltezeit von mindestens 30 Minuten sterilisiert werden. Alle brennbaren Stoffe müssen zuvor aus dem Innenraum entfernt werden.

(2) Spanneinschübe und Einschubträger ausbauen und Geräteinnenraum mit geeignetem Desinfektionsmittel besprühen.

Wenn gewünscht können die Spanneinschübe und Einschubträger in einem Sterilisator oder Autoklaven sterilisiert werden. Das Gerät muss vor der Inbetriebnahme stets gut abtrocknen und vollständig auslüften, da sich bei der Desinfektion explosionsfähige Gase bilden können.

	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.

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

25.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation

- **Wartung**

  Siehe Kap. 25.2.

- **Einfache Fehlersuche**

  Zur Fehlersuche durch das Bedienpersonal dienen die Angaben in Kap. 25.4. 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

25.2 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.

➢ Ziehen Sie vor Wartungsarbeiten den Netzstecker.

➢ Stellen Sie sicher, dass alle Arbeiten nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mindestens einmal jährlich gewartet wird.

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

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

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

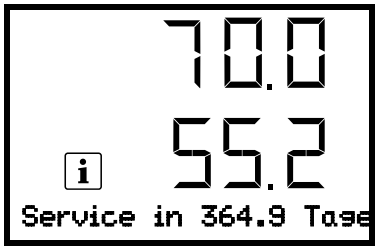
BINDER Telefon-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER Fax-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER Service Hotline USA:	+1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3 (in den USA gebührenfrei)
BINDER Service Hotline Asia Pacific:	+852 390 705 04 oder +852 390 705 03
BINDER Internet Homepage	www.binder-world.com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

Internationale Kunden wenden sich bitte an Ihren lokalen BINDER Händler.

25.3 Service Reminder

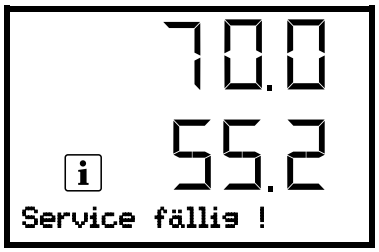
25.3.1 RD4-Regler

Sie können die Zeit bis zum fälligen Service im Regler anzeigen lassen. Halten Sie die ***OK-Taste*** 5 Sekunden lang gedrückt.



Die verbleibende Zeit in Tagen bis zum fälligen Service wird im Textfeld der Regleranzeige angezeigt.
Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Meldung zu bestätigen.

Nach Ablauf des empfohlenen Wartungsintervalls (ein Jahr Betriebszeit) erscheint ein Hinweis am Regler.

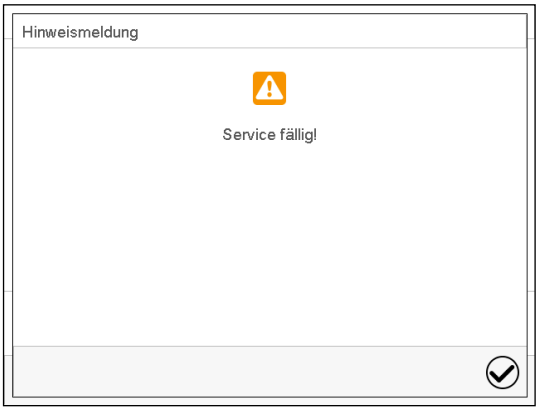


Die Meldung „Service fällig!“ wird im Textfeld der Regleranzeige angezeigt.
Drücken Sie die ***OK-Taste***, um die Meldung zu bestätigen.

Nach einer Woche Betriebszeit erscheint die Meldung erneut.

25.3.2 MB2-Regler

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.

25.4 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 hat keine Funktion.	Keine Stromversorgung.	Prüfen, ob der Netzstecker in der Steckdose ist.
	Falsche Betriebsspannung.	Prüfen, ob an der Steckdose 115V bzw. 230V anliegen.
	Gerätesicherung hat angesprochen.	Gerätesicherung prüfen.
	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
Heizung		
Gerät heizt nicht.	Pt 100 Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Heizung defekt.	
	Halbleiterrelais defekt.	
Gerät heizt nicht. Alarmmeldung „Überwachungsregler“ im Display	Überwachungsregler hat angesprochen: Innenraumtemperatur hat den Überwachungsreglerwert erreicht. Überwachungsregler zu niedrig oder Sollwert zu hoch eingestellt, oder Fehler im Heizungssystem.	Gerät abkühlen lassen. Alarm am Regler bestätigen. Einstellung des Temperatur-Sollwertes und des Überwachungsreglerwertes prüfen. Ggf. geeigneten Überwachungsreglerwert wählen (Kap. 11.2).
	Überwachungsregler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
Gerät heizt nicht. Alarmmeldung „Übertemperatur“ im Display	Übertemperaturschutzeinrichtung (Thermoschalter) hat angesprochen: Fehler im Heizungssystem.	Gerät abkühlen lassen. Alarm am Regler bestätigen und Gerät wieder in Betrieb nehmen. Bei erneutem Ansprechen Gerät ausschalten und BINDER-Service benachrichtigen.
Eingestellte Temperatur wird nicht nach der spezifizierten Zeit erreicht.	Gerätetür nicht geschlossen.	Gerätetür komplett schließen.
	Türdichtung defekt.	Türdichtung ersetzen,
	Regler nicht justiert.	Regler kalibrieren und justieren.
Gerät heizt permanent, Sollwert wird nicht eingehalten.	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Pt 100 Sensor defekt.	
	Halbleiterrelais defekt.	
	Regler nicht justiert.	Regler kalibrieren und justieren.
Abweichungen zu den angegebenen Aufheizzeiten	Volle Auslastung des Schrankes	Schrank weniger beladen oder längere Aufheizzeiten berücksichtigen.
Abweichungen vom Temperatursollwert im eingeregelten Zustand	Ungültige Kalibrierung	Gerät nur mit den gelieferten Einschüben betreiben. NICHT zwischen Aluminium- und Edelstahleinschüben wechseln.

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Heizung (Fortsetzung)		
Falscher Temperaturmesswert bei Kalibrierung	Temperatursensor des Referenzmessgerätes hat ungenügenden Kontakt zum Spanneinschub.	Temperatursensor des Referenzmessgerätes mit Wärmeleitpaste oder Wärmeleitendem Klebeband befestigen.
	Ableitströme bei Verwendung von Thermoelement durch fehlende elektrische Isolierung	Thermoelement elektrisch isoliert vom Einschub montieren.
Vakuum		
Vakuum wird nicht gehalten.	Türdichtung defekt.	Türdichtung ersetzen,
	Sicherheitsglasscheibe defekt.	Sicherheitsglasscheibe ersetzen.
	Kleinflanschdichtungen (Universalzentrierringe) defekt.	Kleinflanschdichtungen ersetzen.
	Innere Rohrverbindungen undicht.	BINDER-Service benachrichtigen.
Regler		
Keine Gerätefunktion (dunkler Bildschirm).	Gerät ist im Standby-Modus.	Standby-Modus ausschalten (Kap. 6.2).
	MB2-Regler: Standby des Displays aktiv.	Touchscreen drücken.
Menüfunktionen nicht verfügbar.	Menüfunktion nicht in der aktuellen Berechtigungsebene verfügbar.	Mit der erforderlichen höheren Berechtigung anmelden.
		MB2-Regler: Freischaltcode für die gewünschte Funktion beim BINDER-Service anfragen (Kap. 9.2.6).
Kein Zugang zum Regler.	Passwort vergessen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Eingegebene Sollwerte werden nicht ausgeregelt.	Temperaturregelung ist ausgeschaltet.	Temperaturregelung einschalten (Kap. 8.5).
	Druckregelung ist ausgeschaltet.	Druckregelung einschalten (Kap. 8.6).
	MB2-Regler: Sollwerte wurden im Festwertbetrieb eingegeben. Regler ist im Programmbetrieb.	In Festwertbetrieb wechseln.
Druck-Alarm bei Betrieb ohne Vakuumanschluss.	Druckregelung ist eingeschaltet.	Druckregelung ausschalten (Kap. 8.6).
Alarmzustand lässt sich durch Bestätigen des Alarms nicht löschen.	Die Alarmursache besteht weiterhin.	Alarmursache beheben. Bleibt der Alarmzustand weiterhin bestehen, BINDER-Service benachrichtigen.
Alarmmeldung „- - - - “ oder „<-<-<“ oder „>->->“	Fühlerbruch zwischen Sensor und Regler oder Pt 100 Sensor defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Kurzschluss.	
MB2-Regler: Messwertspeicher in der Linienschreiberdarstellung gelöscht, Informationsverlust.	Neueinstellung des Speicherintervalls oder der Skalierung (Minimum und/oder Maximum) (Kap. 21.2).	Speicherintervall oder Skalierung nur dann ändern, wenn die bis dahin aufgezeichneten Daten nicht mehr benötigt werden.

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
MB2-Regler: Programmbetrieb		
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-, Evakuierungs- oder Belüftungsgeschwindigkeit 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.

25.5 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH

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

- Gerätetyp und Seriennummer
- Kaufdatum
- Name und Anschrift des Fachhändlers, bei dem Sie das Gerät erworben haben
- Art der Störung bzw. exakte Fehlerbeschreibung
- Ihre vollständige Adresse, ggf. Kontaktperson und Erreichbarkeit
- Aufstellungsort
- Ausgefüllte Kontaminations-Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 29) vorab per Fax

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

	Ohne die Autorisationsnummer wird Ihre Rücksendung aus Sicherheitsgründen nicht angenommen.

Rücksendeadresse BINDER GmbH Gänsäcker 16
Abteilung Service 78502 Tuttlingen, Deutschland

26. Entsorgung

26.1 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	PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Tüte für Betriebsanleitung	PE-Folie	Kunststoff-Recycling
Luftpolsterfolie (Verpackung optionaler Zubehörteile)	PE-Folie	Kunststoff-Recycling

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

26.2 Außerbetriebnahme

- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz. Ziehen Sie den Netzstecker.
- Stellen Sie die Inertgaszufuhr ab.

  Ist der Inertgasanschluss geöffnet, kann Inertgas in den Vakuumtrockenschrank und weiter in die Umgebungsluft gelangen.



GEFAHR

Erstickungsgefahr durch Inertgas in hoher Konzentration.

Tod durch Ersticken.

- ➢ Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften für den Umgang mit Inertgas.
- ➢ Stellen Sie die Inertgaszufuhr ab, wenn Sie den Vakuumtrockenschrank außer Betrieb nehmen.

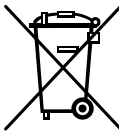
- Schalten Sie die Vakuumpumpe aus. Belüften gemäß Kap. 6.4.2.
- Entfernen Sie den Vakuumanschluss (Kap. 4.4).
- Entfernen Sie den Inertgasanschluss und Druckminderer (Kap 4.5).

Vorübergehende Außerbetriebnahme: Beachten Sie die Hinweise zur geeigneten Lagerung, Kap. 3.3.

Endgültige Außerbetriebnahme: Entsorgen Sie das Gerät gemäß Kap. 26.3 bis 26.5.

26.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland

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



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

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



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 (vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) 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. 29) 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.

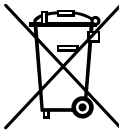
➢ Entsorgen Sie Geräte mit nicht zu beseitigenden Giftstoffen oder Infektionsquellen gemäß nationalen Vorschriften als Sondermüll.

Gerät mit MB2-Regler: Die Hauptplatine des Gerätes im Reglerdreieck 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.

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

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

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



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



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. 29) 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.

Gerät mit MB2-Regler: Die Hauptplatine des Gerätes im Reglerdreieck 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.

26.5 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.

Gerät mit MB2-Regler: Die Hauptplatine des Gerätes im Reglerdreieck 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.

27. Technische Beschreibung

27.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung

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

Die Werkjustierung erfolgt in Nutzraummitte unter Vakuumbedingungen. Sensor ist mittig auf einem Spanneinschub so fixiert, dass ein guter Wärmeübergang gewährleistet ist. Messung im thermisch stabilen Zustand.



HINWEIS

Gefahr ungültiger Kalibrierung durch geänderte Wärmeübertragung bei Wechsel zwischen Aluminium- und Edelstahleinschüben.

Undefiniertes Heizverhalten.

∅ Wechseln Sie NICHT zwischen Aluminium- und Edelstahleinschüben.

➢ Betreiben Sie das Gerät nur mit den gelieferten Einschüben.



Wiederholte Kalibrierungen werden in Abständen von 12 Monaten empfohlen.

27.2 Überstromschutz

Die Geräte sind mit einer oder zwei von außen zugänglichen Gerätesicherungen gegen Überstrom geschützt. Die Gerätesicherungen befinden sich an der Geräterückseite neben dem Anschluss des Netzkabels. Jeder Sicherungshalter ist mit einem Sicherungseinsatz 5 mm x 20 mm ausgestattet (VD 115-UL: 6,3 mm x 32 mm). Eine Sicherung darf nur gegen einen Ersatz gleicher Nenndaten ausgetauscht werden. Entnehmen Sie die Daten der Tabelle der technischen Daten des jeweiligen Gerätetyps.

27.3 Technische Daten VD / VD-UL

Gerätegröße		**23**	**56**	**115**
Außenabmessungen				
Gerät				
Breite netto	mm	523	638	743
Höhe brutto (inklusive Füße)	mm	720	837	964
Tiefe netto	mm	490	540	660
Tiefe brutto (inklusive Regler, Türgriff, Anschlüsse)	mm	596	645	764
Sichtfenster Breite	mm	265	380	486
Sichtfenster Höhe	mm	265	380	486
Pumpenschrank (Zubehör)				
Breite netto	mm	523	638	743
Höhe netto	mm	705	705	705
Tiefe netto	mm	491	539	659
Tiefe brutto (inklusive Türgriff, Anschlüsse)	mm	546,5	594,5	714,5

Gerätegröße			23	56	115
Außenabmessungen					
Gerät mit Zubehör Pumpenschrank					
Breite netto		mm	523	638	743
Höhe netto		mm	1425	1542	1707
Tiefe netto		mm	720	837	964
Tiefe brutto (inklusive Türgriff, Anschlüsse)		mm	596	645	764
Wandabstände					
Wandabstand hinten (Minimum)		mm	100	100	100
Wandabstand seitlich (Minimum)		mm	70	70	70
Innenabmessungen					
Breite		mm	285	400	506
Höhe		mm	285	400	506
Tiefe		mm	295	343	460
Innenraum Volumen		l	24	55	119
Einschübe					
Anzahl Spanneinschübe (Aluminium), Serie			1	1	1
Anzahl Spanneinschübe (Aluminium), max.			4	5	6
Maximale Belastung pro Einschub		kg	20	20	20
Zulässige Gesamtbelastung		kg	50	60	70
Gewicht					
Gewicht (leer)		kg	64	96	146
Temperaturdaten					
Temperaturbereich	°C über Raumtemp.	°C	9	9	9
	bis	°C	220	220	220
Zeitliche Temperaturabweichung	bei 100 °C	± K	0,1	0,1	0,1
	bei 220 °C	± K	0,1	0,1	0,1
Räumliche Temperaturabweichung	bei 100 °C	± K	1,0	1,5	2,9
	bei 220 °C	± K	2,5	5,5	7,5
Aufheizzeit	auf 100 °C	Min	80	80	130
	auf 220 °C	Min	150	160	260
Vakuumdaten					
Vakuumanschluss mit Kleinflansch		DN mm	16	16	16
Messdurchführung mit Kleinflansch		DN mm	16	16	16
Vakuumbereich (einstellbar)		mbar	0 bis 1100	0 bis 1100	0 bis 1100
Leckrate		bar/h	0,01	0,01	0,01
Zeitliche Druckabweichung	bei 50 mbar	± mbar	1	1	1
	bei 400 mbar	± mbar	70	70	70
Anschlussdaten Inertgas					
Inertgasanschluss mit Durchflussbegrenzer Adapter mit Schlaucholive		∅ mm	3/8	3/8	3/8
Zulässiger Anschlussdruck für Inertgas		bar	1	1	1
Elektrische Daten (Modellvarianten VD023-230V, VD056-230V, VD115-230V)					
Schutzart nach EN 60529		IP	20	20	20
Nennspannung (+/-10%)	bei 50 Hz Netzfrequenz	V	200-230	200-230	200-230
	bei 60 Hz Netzfrequenz	V	200-230	200-230	200-230
Stromart			1N~	1N~	1N~
Nennleistung		kW	0,90	1,40	1,60
Nennstrom		A	3,9	6,1	7,0
Gerätesicherung 5 x 20 mm / 250V / träge T		A	2 x 6,3	2 x 8	2 x 10

Gerätegröße			23	56	115
Elektrische Daten (Modellvarianten VD023-230V, VD056-230V, VD115-230V)					
Netzstecker			Schutzkontaktstecker		
Netzstecker Pumpenschrank (Zubehör)			Schutzkontaktstecker		
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1			II	II	II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1			2	2	2
Abweichende elektrische Daten VD-UL für USA und Kanada (Modellvarianten VD023UL-120V, VD056UL-120V, VD115UL-120V)					
Nennspannung	bei 50 Hz Netzfrequenz	V	120	120	120
	bei 60 Hz Netzfrequenz	V	120	120	120
Nennstrom		A	7,5	11,7	13,4
Gerätesicherung 5 x 20 mm / 250V / träge T		A	10	16	--
Gerätesicherung 6,3 x 32 mm / 250V / träge T		A	--	--	2 x 20
Netzstecker		NEMA	5-15P	5-20P	5-20P
Netzstecker Pumpenschrank (Zubehör)		NEMA	5-15P	5-15P	5-15P
Umweltrelevante Daten					
Geräuschpegel VD (Mittelwert)		dB (A)	40	40	40
Energieverbrauch	bei 100 °C	Wh/h	140	180	230
	bei 220 °C	Wh/h	370	560	750

Sämtliche technischen Daten gelten ausschließlich für unbeladene Geräte in Standardausführung (mit Aluminiumeinschüben) 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 bei einem Unterdruck im Gerät von <20 mbar ermittelt.

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

27.4 Ausstattung, Optionen und Zubehör (Auszug)

	Der Vakuumtrockenschrank VD 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-Regler RD4 mit LED Anzeige
Ethernet Schnittstelle zur Computerkommunikation
USB-Schnittstelle
Überwachungsregler (Temperaturwählbegrenzer Kl. 2 gemäß DIN 12880:2007)
Inertgasanschluss/Umgebungslufteinlass „GAS/AIR“, Adapter mit Schlaucholive 8 mm, mit Ventil für Belüftung / Inertgas
Messstutzen (DN 16), rückseitig
Spanneinschub
Sicherheitsglasscheibe

Optionen / Zubehör
Spanneinschübe, aus Aluminium oder Edelstahl 1.4571
Mikroprozessor-Bildschirmprogrammregler MB2 mit Touchscreen
Absperrbare Tür
LED-Innenbeleuchtung
Analogausgänge 4-20mA Temperatur und Druck

Optionen / Zubehör
Zusätzlicher Inertgasanschluss/Umgebungslufteinlass „GAS/AIR 2“, Adapter mit Schlaucholive 8 mm, mit Ventil für Belüftung / Inertgas
Zusätzliche universelle Durchführung 40 mm
Türdichtung aus FKM (temperaturbeständig bis 150 °C)
Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperaturfühler
APT-COM™ 4 Multi Management Software zur Registrierung und Darstellung der Temperaturdaten und Vernetzung bis zu 100 Geräten mit PC
Anschlusskit für Vakuumpumpe mit verschiedenen Kleinflansch-Bauteilen
Messstromdurchführung Vakuum, 9-polig (DN 16)
Pumpenschrank
Pumpenstand VP1 mit Abscheider und Kondensatsammelbehälter, anschlussfertig
Pumpenstand VP2 mit Abscheider und Kondensatsammelbehälter, anschlussfertig
Emissionskondensator (Anbausatz) für Vakuumpumpe VP1 oder VP2, mit Anschlussmöglichkeit für Kühlmittel
Kalibrierzertifikat
Erweiterung zum Kalibrierzertifikat (zusätzlicher Messpunkt)
Kalibrierzertifikat Objekttemperaturanzeige
Kalibrierzertifikat Druckanzeige
Erweiterung zum Kalibrierzertifikat (zusätzlicher Prüfdruck) Druckanzeige
Qualifizierungsordner
Verdampferschale, klein oder groß
Stabiler Tischwagen mit Rollen und Feststellbremse

27.5 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	23	56	115
Bezeichnung	**Art.-Nr.**		
Spanneinschub Aluminium	8009-1031	8009-1030	8009-1029
Spanneinschub Edelstahl	8009-1093	8009-1092	8009-1091
Austausch Spanneinschübe Aluminium gegen Edelstahl, inkl. Kalibrierung	8012-1957	8012-1956	8012-1955
Türdichtung Silikon, temperaturbeständig bis 220 °C	6005-0290	6005-0291	6005-0292
Türdichtung FKM, temperaturbeständig bis 150 °C, säurebeständig, silikonfrei	8012-0500	8012-0501	8012-0502
Gerätesicherung 5 x 20 mm / 250V / träge T für VD 230 V	5006-0092	5006-0093	5006-0079
Gerätesicherung 5 x 20 mm / 250V / träge T für VD 23-UL, VD 56-UL	5006-0079	5006-0103	---
Gerätesicherung 6,3 x 32 mm / 250V / träge T für VD 115-UL	---	---	5006-0030
Sicherheitsglasscheibe	6012-0012	6012-0013	6012-0014
Einschubträger	6004-0230	6004-0229	6004-0211

Gerätegröße	23	56	115
Bezeichnung	**Art.-Nr.**		
Pumpenschrank VP mit Steckdose 230 V	8012-2718	8012-2719	8012-2720
Pumpenschrank VP mit Steckdose 120 V	8012-2721	8012-2722	8012-2723
Pumpenschrank VP für VD (230V) mit Pumpe VP 1	8012-2616	8012-2620	8012-2624
Pumpenschrank VP für VD (120V) mit Pumpe VP 1	8012-2618	8012-2622	8012-2626
Pumpenschrank VP für VD (230V) mit Pumpe VP 2	8012-2617	8012-2621	8012-2625
Pumpenschrank VP für VD (120V) mit Pumpe VP 2	8012-2619	8012-2623	8012-2627

Bezeichnung	Art.-Nr.
Beipack, enthält:	8009-0070
Kupferdichtung	6005-0056
Schlaucholive	6009-0064
Universal-Zentrierring	6009-0048
Spannring	6009-0009
Blindflansch	6009-0010
Türgriff komplett	6002-0541
Stabiler Tischwagen mit Rollen und Feststellbremse	9051-0018
Verdampferschale, klein	4022-0125
Verdampferschale, groß	4022-0126
Pumpenstand VP1 230V/50Hz, 120V/60 Hz (umschaltbar)	5013-0256
Pumpenstand VP2 230V/50Hz, 120V/60 Hz (umschaltbar)	5013-0257
Anschlusskit VD für Vakuumpumpe VP1 oder VP2	8012-2613
Emissionskondensator für Vakuumpumpe VP1 oder VP2	8012-2615
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016

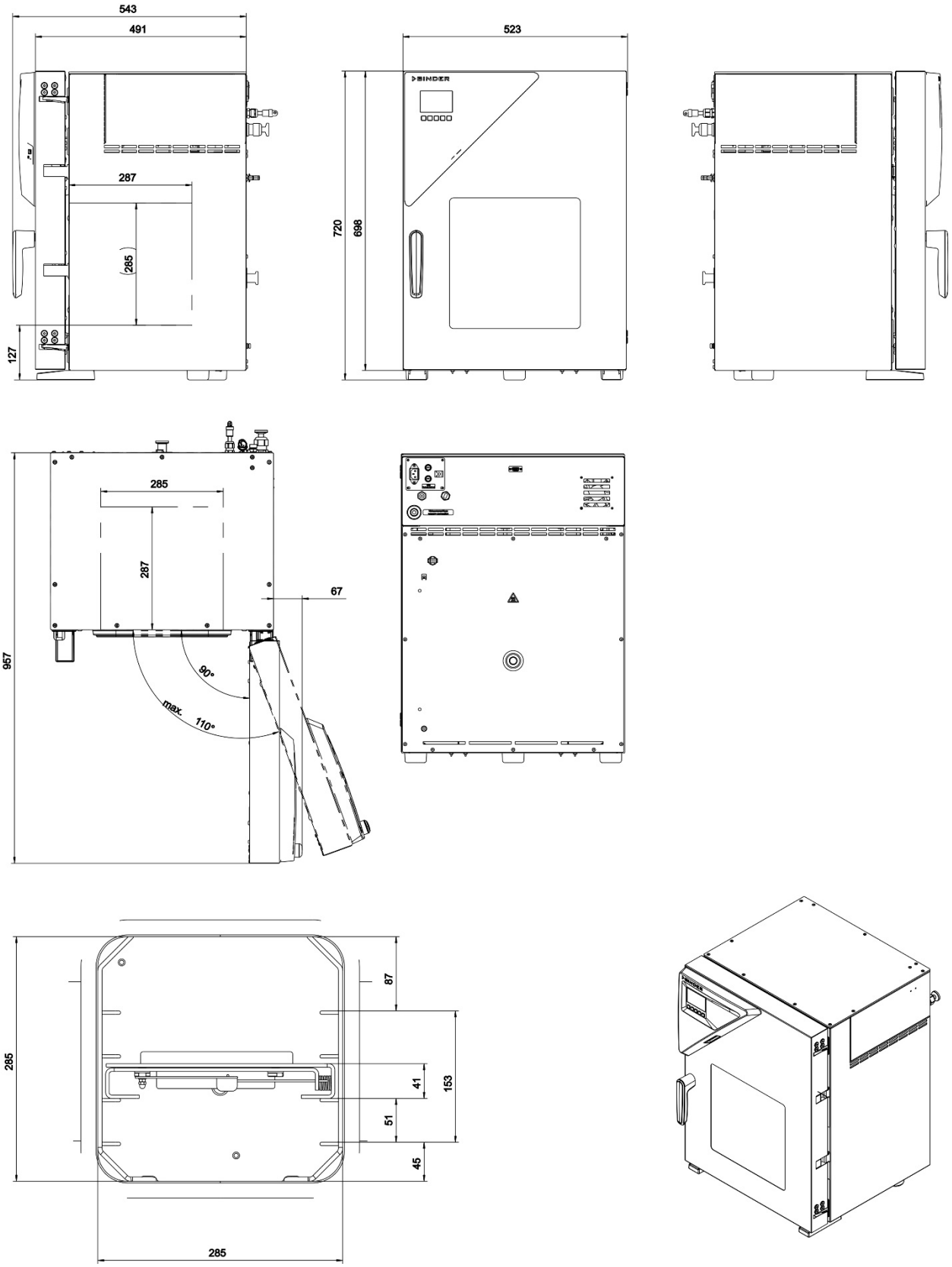
Validierservice	Art. Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ (gedruckte Version)	7007-0001
Qualifizierungsordner IQ-OQ (digitale Version)	7057-0001
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (gedruckte Version)	7007-0005
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (digitale Version)	7057-0005
Durchführung der IQ-OQ	DL420300
Durchführung der IQ-OQ-PQ	DL440500

Kalibrierservice	Art.-Nr.
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat (1 Messpunkt)	8012-1145
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte)	8012-0916
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (15 Messpunkte)	8012-0919
Kalibrierung Druck inklusive Zertifikat	8012-0440

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

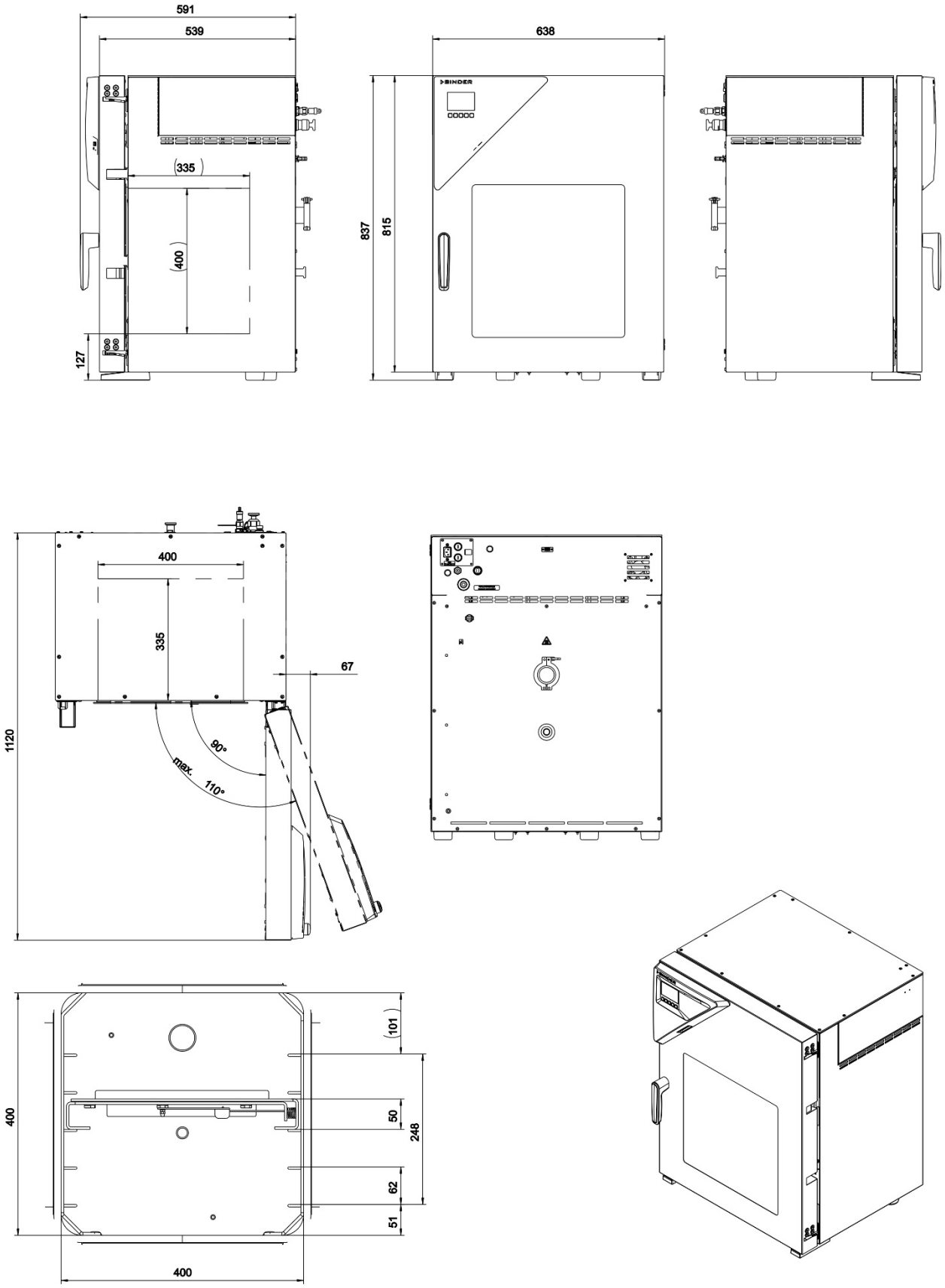
27.6 Geräteabmessungen

27.6.1 VD 23



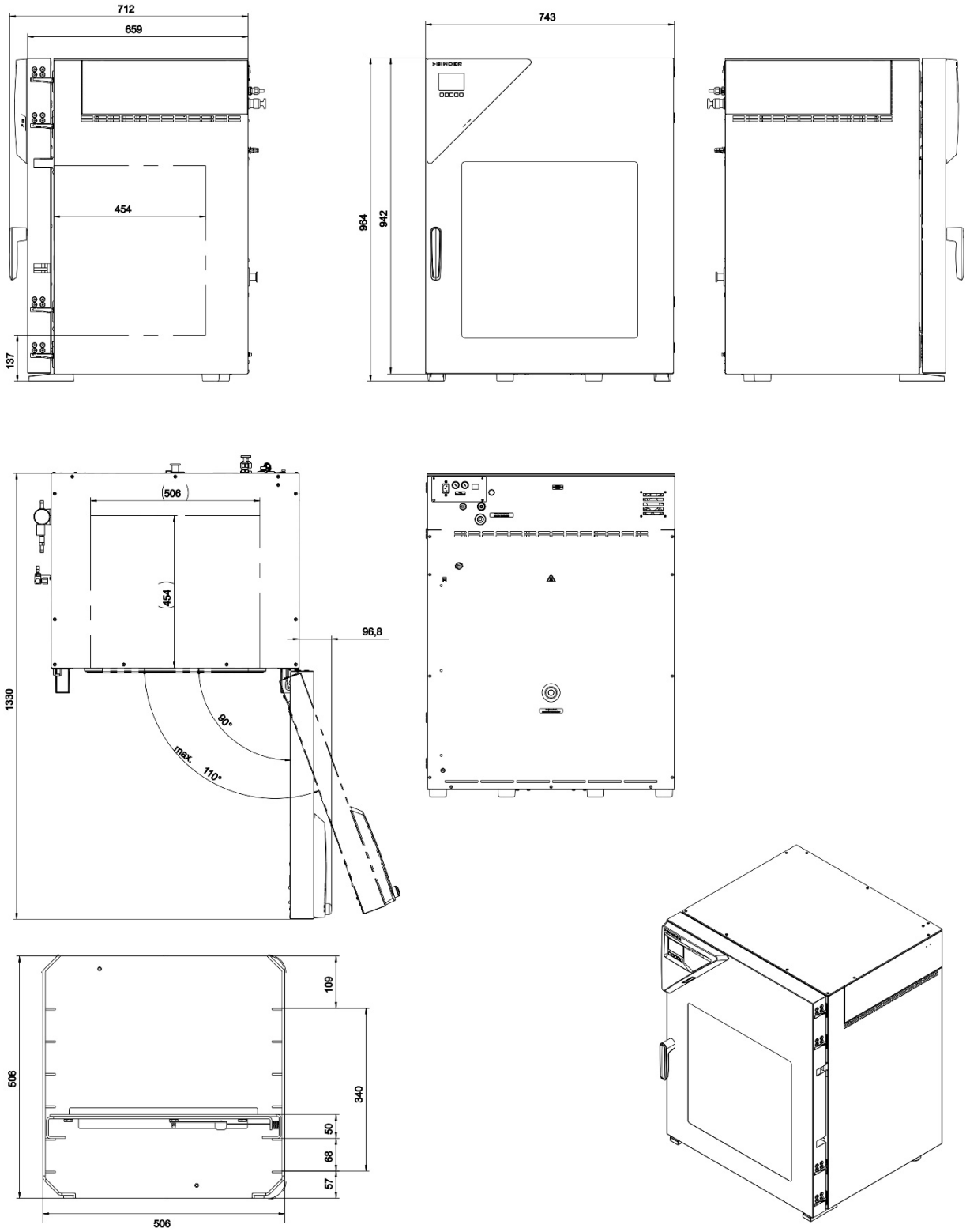
[Abmessungen in mm]

27.6.2 VD 56



[Abmessungen in mm]

27.6.3 VD 115



[Abmessungen in mm]

28. Zertifikate und Konformitätserklärungen

28.1 EU-Konformitätserklärung

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 / Fabbricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Vakuumtrockenschränke Vacuum drying ovens Etuves de séchage à vide Estufas de secado al vacío Stufe a vuoto Вакуумные сушильные шкафы ей
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	VD 23, VD 56, VD 115 (E3.1)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. N° / Art. n. / № арт.	9630-0001, 9630-0002, 9630-0003, 9630-0005, 9630-0006, 9630-0007

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden EU-Richtlinien:

The products described above are in conformity with the following EU Directives:

Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux directives UE suivantes:

Los productos descritos arriba cumplen con las siguientes directivas de la UE:

I prodotti sopra descritti sono conformi alle seguenti direttive UE:

Продукты, указанные выше, полностью соответствуют следующим EU руководствам:

- **2014/35/EU**
  Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU / Low voltage directive 2014/35/EU / Directive basse tension 2014/35/UE / Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE / Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE / Директива по низкому напряжению 2014/35/EU
- **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 / 2

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Anschrift:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen
Kontakt: Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Bankverbindung: Kreissparkasse Tuttlingen | IBAN-Code: DE05 6435 0070 0000 0022 66 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
$-IBAN-Code: DE90 6435 0070 0220 2639 71 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen | IBAN-Code: DE56 6537 0075 0213 8709 00 | SWIFT-Code: DEUT DE SS653
Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

BINDER
Best conditions for your success

Die oben beschriebenen Produkte tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.
The products described above, corresponding to this, bear the CE-mark.
Les produits décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.
Los productos descritos arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.
I prodotti sopra descritti, conformi a quanto sopra, portano il marchio CE.
Данные продукты в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:
The products described above are in conformity with the following harmonized standards:
Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:
Los productos descritos arriba cumplen con las siguientes normas:
I prodotti sopra descritti sono conformi alle seguenti normative armonizzate:
Продукты, указанные выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
• **EN 61010-1:2010**
• **EN 61010-2-010:2014**
• **EN 60204-1:2018**
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
• **EN 61326-1:2013**
RoHS
• **EN IEC 63000:2018**

78532 Tuttlingen, 21.09.2021
BINDER GmbH

P. Wimmer
Vice President
Vice President
Vice président
Vicepresidente
vicepresidente
Вице-президент

J. Bollaender
Leiter F & E
Director R & D
Chef de service R&D
Responsable I & D
Direttore R & D
Глава департамента R&D

2 / 2

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Anschrift:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen
Kontakt: Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Bankverbindung: Kreissparkasse Tuttlingen | IBAN-Code: DE05 6435 0070 0000 0022 66 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
$-IBAN-Code: DE90 6435 0070 0220 2639 71 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen | IBAN-Code: DE56 6537 0075 0213 8709 00 | SWIFT-Code: DEUT DE SS653
Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

28.2 UKCA-Konformitätserklärung

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	Vacuum drying ovens
Type Designation	VD 23, VD 56, VD 115 (E3.1)
BINDER Art. No.	9630-0001, 9630-0002, 9630-0003

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

- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016**
  Statutory Instruments 2016 No. 1101 – Consumer Protection Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
  Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**
  Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

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

S.I. 2016 No. 1101:	EN 61010-1:2010 EN 61010-2-10 EN 60204-1:2018
S.I. 2016 No. 1091:	EN 61326-1:2013
S.I. 2012 No. 3032:	EN IEC 63000:2018

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

Tuttlingen	01.06.2022	i.a.	i.V.	
Place	Date	P. Wimmer Vice President	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
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

28.3 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 23133**
vom 11.07.2023

GS-Zertifikat

Name und Anschrift des Zertifikatsinhabers: (Auftraggeber)	**Binder GmbH** Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen
Produktbezeichnung:	**Vakuumtrockenschrank**
Typ:	VD 23, VD 56, VD 115
Prüfgrundlage:	GS-NV 2:2019/08 Prüfgrundsätze für Nahrungsmittelmaschinen
Zugehöriger Prüfbericht:	Prüfbericht zum Zertifikat NV 23133
Weitere Angaben:	Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts. Nachfolgebescheinigung zu derjenigen mit der Prüfnummer NV 20140.

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:

10.07.2028

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

Prüf- und Zertifizierungsstelle DGUV Test Fachbereich Nahrungsmittel

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

Rückseite GS-Zertifikat: NV 23133

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.

29. Unbedenklichkeitsbescheinigung

29.1 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.

29.2 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 person in the shipping, handling or repair of these returned unit

4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.

4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

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

Name: _____

Position: _____

Company: _____

Address: _____

Phone #: _____

Email: _____

Date: _____

Signature: _____

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