

# Betriebsanleitung

## M (E2)

Trocken- und Wärmeschränke mit Umluft  
und umfangreichen Programmfunktionen

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
M 53	M053-230V	9010-0201, 9110-0201
M 115	M115-230V	9010-0202, 9110-0202
M 240	M240-230V	9010-0203, 9110-0203
M 400	M400-230V	9010-0204, 9110-0204
M 720	M720-230V	9010-0205, 9110-0205

### **BINDER GmbH**

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. SICHERHEIT .....</b>	<b>4</b>
1.1 Rechtliche Hinweise.....	4
1.2 Struktur der Sicherheitshinweise .....	4
1.2.1 Warnstufen.....	4
1.2.2 Sicherheitszeichen.....	5
1.2.3 Piktogramme.....	5
1.2.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises: .....	6
1.3 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät.....	6
1.4 Typenschild .....	7
1.5 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes .....	8
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
<b>2. GERÄTEBESCHREIBUNG .....</b>	<b>10</b>
2.1 Geräteübersicht.....	11
2.2 Bedienfeld .....	12
<b>3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG.....</b>	<b>12</b>
3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang.....	12
3.2 Hinweise für den sicheren Transport .....	13
3.3 Lagerung .....	13
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen.....	14
<b>4. INSTALLATION UND ANSCHLÜSSE .....</b>	<b>15</b>
4.1 Elektrischer Anschluss.....	15
4.2 Anschluss an eine Absauganlage (optional).....	15
<b>5. INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>16</b>
5.1 Funktionsübersicht Bildschirm-Programmregler MB1 .....	16
5.2 Betriebsarten .....	16
5.3 Verhalten nach Netzausfall .....	17
5.4 Einschalten des Gerätes.....	17
<b>6. EINSTELLUNGEN AM REGLER MB1.....</b>	<b>18</b>
6.1 Wahl der Menüsprache des MB1 Reglers .....	18
6.2 Funktionsübersicht Programmregler MB1 .....	19
6.3 Einstellungen im Menü „Benutzer-Daten“ .....	20
6.4 Einstellungen im Menü „Benutzer-Ebene“ .....	21
<b>7. GRAFISCHE DARSTELLUNG DES MESSWERT-VERLAUFS (LINIENSCHREIBERFUNKTION) .....</b>	<b>22</b>
7.1 Einstellung des Messintervalls.....	24
<b>8. FESTWERTBETRIEB .....</b>	<b>25</b>
8.1 Sollwerteingabe.....	25
8.2 Verhalten nach Netzausfall im Festwertbetrieb .....	26
<b>9. PROGRAMMBETRIEB .....</b>	<b>26</b>
9.1 Übersicht Menü geführte Programmeingabe.....	27
9.2 Unterscheidung Sollwertrampe und Sollwertsprung.....	29
9.3 Programmeingabe als Sollwertrampe oder Sollwertsprung .....	29
9.4 Hinweise für die Programmierung aller Arten von Temperatur-Übergängen .....	32
9.5 Wiederholung von Programmabschnitten.....	33
9.6 Verhalten nach Netzausfall im Programmbetrieb .....	33
9.7 Starten eines zuvor eingegebenen Programms .....	34

9.8	Löschen eines Programms .....	34
9.9	Kopiervorlage für Temperaturprofil .....	35
9.10	Kopiervorlage für Programmtabelle .....	36
<b>10.</b>	<b>TEMPERATUR-SICHERHEITSEINRICHTUNGEN .....</b>	<b>37</b>
10.1	Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 (DIN 12880) .....	37
10.2	Temperaturwählwächter Klasse 3.1 (DIN 12880) (erhältlich über BINDER Individual) .....	38
<b>11.</b>	<b>OPTIONEN .....</b>	<b>39</b>
11.1	APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option) .....	39
11.2	Ethernet Schnittstelle (Option) .....	39
11.3	HEPA Frischluftfilter (Option) .....	39
11.4	Datenlogger Kit (Option) .....	40
11.5	Zusätzlicher flexibler Pt 100 Temperaturfühler (Option) .....	40
11.6	Analogausgang für Temperatur (Option) .....	40
11.7	Zusätzlicher Messkanal für digitale Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option) .....	41
11.8	Weitgehend gasdichte Ausführung (Option für M 53 und M 115) .....	41
11.9	Inertgasanschluss mit weitgehend gasdichter Ausführung (Option für M 53 und M 115) .....	42
11.10	Tastaturverriegelung (Option) .....	44
<b>12.</b>	<b>WARTUNG, REINIGUNG UND SERVICE .....</b>	<b>44</b>
12.1	Wartungsintervalle, Service .....	44
12.2	Reinigung und Dekontamination .....	45
12.2.1	Reinigung .....	45
12.2.2	Dekontamination .....	47
12.3	Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH .....	48
<b>13.</b>	<b>ENTSORGUNG .....</b>	<b>48</b>
13.1	Entsorgung der Transportverpackung .....	48
13.2	Außerbetriebnahme .....	49
13.3	Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland .....	49
13.4	Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland .....	50
13.5	Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten .....	51
<b>14.</b>	<b>PROBLEMBEHEBUNG .....</b>	<b>52</b>
<b>15.</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG .....</b>	<b>53</b>
15.1	Werksseitige Kalibrierung und Justierung .....	53
15.2	Definition Nutzraum .....	53
15.3	Überstromschutz .....	54
15.4	Technische Daten .....	54
15.5	Ausstattung und Optionen (Auszug) .....	56
15.6	Ersatzteile und Zubehör (Auszug) .....	57
15.7	Geräteabmessungen M 53 .....	58
15.8	Geräteabmessungen M 115 .....	59
15.9	Geräteabmessungen M 240 .....	60
15.10	Geräteabmessungen M 400 .....	61
15.11	Geräteabmessungen M 720 .....	62
<b>16.</b>	<b>EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>63</b>
<b>17.</b>	<b>PRODUKTREGISTRIERUNG .....</b>	<b>65</b>
<b>18.</b>	<b>UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG .....</b>	<b>66</b>
18.1	Für Geräte außerhalb USA und Kanada .....	66
18.2	Für Geräte in USA und Kanada .....	68

**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

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

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

### 1.1 Rechtliche Hinweise

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

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

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

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

### 1.2 Struktur der Sicherheitshinweise

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

#### 1.2.1 Warnstufen

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

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

**WARNUNG**

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

**VORSICHT**

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

**VORSICHT**

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

**1.2.2 Sicherheitszeichen**



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

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

**1.2.3 Piktogramme**

Warnungen			
Gefahr durch elektrischen Schlag	Heiße Oberfläche	Explosive Atmosphäre	Umkippen des Gerätes
Heben schwerer Lasten	Erstickungsgefahr	Gesundheitsschädliche Stoffe	Korrosionsgefahr und / oder Verätzungsgefahr
Biogefährdung	Umweltgefährdung		
Gebote			
Gebot	Betriebsanleitung lesen	Netzstecker ziehen	Anheben mit mehreren Personen
Zum Anheben mechanische Hilfe benutzen	Umweltschutz befolgen	Handschuhe tragen	Schutzbrille tragen

Verbote			
Nicht berühren	Nicht mit Wasser besprühen		

	<b>Hinweise</b> , die Sie zur optimalen Funktion des Gerätes beachten sollten.
--	--

### 1.2.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises:

<p><b>Gefahrenart /Ursache.</b></p> <p><b>Mögliche Folgen.</b></p> <p>∅ Handlungsanweisung: Verbot.</p> <p>➤ Handlungsanweisung: Gebot.</p>
---

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

### 1.3 Position der Sicherheitskennzeichen am Gerät

Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	Service-Aufkleber
<p>Heiße Oberfläche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Außentür des Gerätes</li> <li>• Geräterückseite neben dem Abluftrohr</li> </ul>	<p>Service - Hotline</p> <p>International: + 49 (0) 7462 / 2005-555          USA Toll Free: + 1 866 885 9794          or: + 1 631 224 4340          Россия и СНГ: + 7 495 98815 17</p> <p>serv.ce@binder-world.com          www.binder-world.com</p>

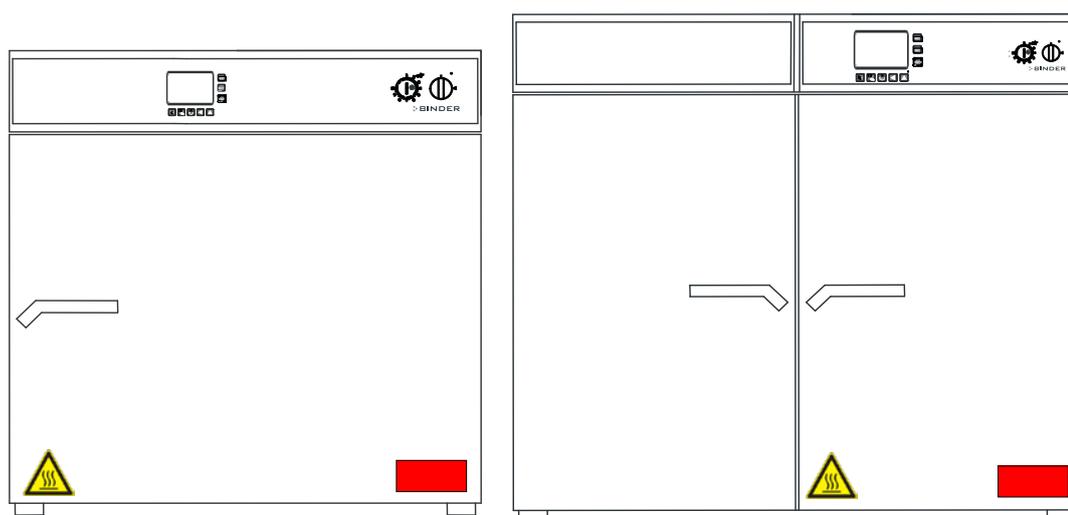


Abbildung 1: Position der Hinweisschilder an der Vorderseite des Gerätes

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

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

## 1.4 Typenschild

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



Abbildung 2: Typenschild (Beispiel M 115 Standardgerät)

Angaben auf dem Typenschild (Beispielangaben)		Information
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
M 115		Modell
Drying and heating oven		Gerätebezeichnung: Trocken- und Wärmeschrank
Serial No.	000000000000	Seriennummer des Gerätes
Built	2017	Baujahr des Gerätes
Nominal temperature	300 °C 572°F	Nenntemperatur
IP protection	IP 20	IP Schutzart nach EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Übertemperaturschutz gemäß der Norm DIN 12880
Class	2.0	Klasse der Übertemperatur-Schutzeinrichtung
Art. No.	9010-0202	Artikel-Nr. des Gerätes
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

Symbol auf dem Typenschild	Information
	CE Konformitätskennzeichen
	Elektro- oder Elektronikgerät, das nach dem 13. August 2005 in der EU in Verkehr gebracht wurde und gemäß Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) getrennt zu entsorgen ist.
	Das Gerät wurde nach den Technischen Vorschriften der Zollunion (TR CU) für die Eurasische Wirtschaftsunion (Russland, Weißrussland, Armenien, Kasachstan Kirgistan) zertifiziert.

## 1.5 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes

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

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

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

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

Die Geräte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

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

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

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

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

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

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

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Innenraum, Türdichtungen und Abluftstutzen werden bei Betrieb heiß.</b>  <b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>∅ Innere Oberflächen, Türdichtungen, Abluftstutzen und Beschickungsgut bei Betrieb NICHT berühren.</p>

## 1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Trocken- und Wärmeschränke mit Umluft der Serie M sind zum Trocknen und Wärmebehandeln von festen oder pulverisierten Beschickungsgut sowie von Schüttgut durch Wärmezufuhr geeignet. Die Geräte können zu Trocknungsvorgängen eingesetzt werden, insbesondere aber sind sie für sämtliche Aufgabenstellungen geeignet, die bei Materialprüfungen und Alterungstests anfallen

Die Geräte sind für ungefährliches Beschickungsgut geeignet. Bestandteile des Beschickungsgutes dürfen KEIN explosionsfähiges Gemisch mit Luft bilden. Die Innenraumtemperatur muss unter dem Flammpunkt bzw. unterhalb des Sublimationspunktes des Beschickungsgutes liegen. Bestandteile des Beschickungsgutes dürfen NICHT zur Freisetzung gefährlicher Gase führen.

**Andere Anwendungen sind nicht erlaubt.**

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

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

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

	<p>Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, die Hinweise in dieser Betriebsanleitung zu befolgen und die Wartungsanweisungen (Kap. 11.10) einzuhalten.</p>
---	--

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

Die Geräte verfügen über keinerlei Maßnahmen zum Explosionsschutz.

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

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

## 2. Gerätebeschreibung

Die Trocken- und Wärmeschränke mit Umluft und umfangreichen Programmfunktionen M aus der APT.line™ sind speziell entwickelter Präzisions-Wärmeschränke mit hohem Leistungsvermögen. Sie verfügen über einen Mikroprozessor-Bildschirmregler für Temperatur und zehntelgradgenauer Digitalanzeige. Mit der umfangreichen Programmregelung ermöglichen sie den präzisen Ablauf von Temperaturzyklen mit schnellen Aufheizphasen.

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

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

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

Die Geräte verfügen über eine serielle Schnittstelle RS 422 zur Computerkommunikation, z.B. über die APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 11.1). Weitere Optionen siehe Kap. 15.5.

Das Modell M 720 ist mit vier Rollen ausgestattet, die beiden vorderen können mittels Bremsen arretiert werden.

Temperaturbereich bei einer Umgebungstemperatur von 18 °C bis 40 °C: 5 °C über Raumtemperatur bis 300 °C.

## 2.1 Geräteübersicht

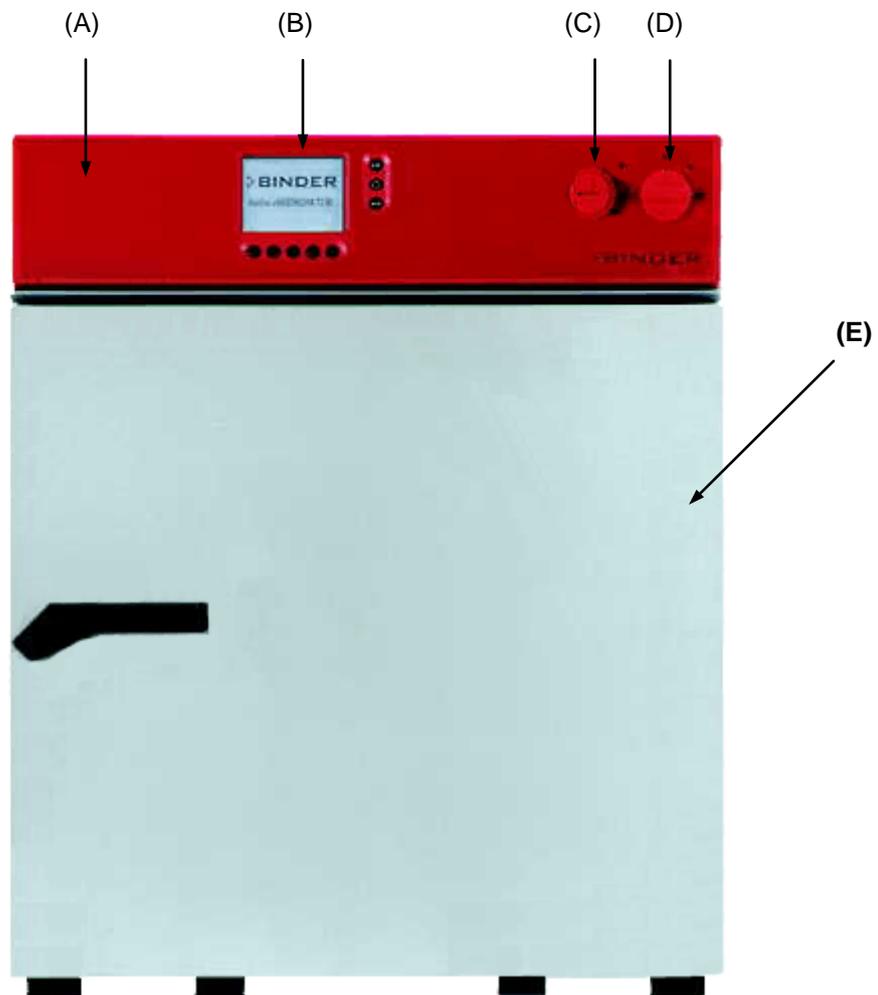


Abbildung 3: Trocken- und Wärmeschrank M 53

- (A) Instrumentenkasten
- (B) Mikroprozessor-Programmregler MB1
- (C) Temperaturwählbegrenzer TWB Klasse 2 nach DIN 12880
- (D) Hauptschalter
- (E) Äußere Gerätetür

## 2.2 Bedienfeld

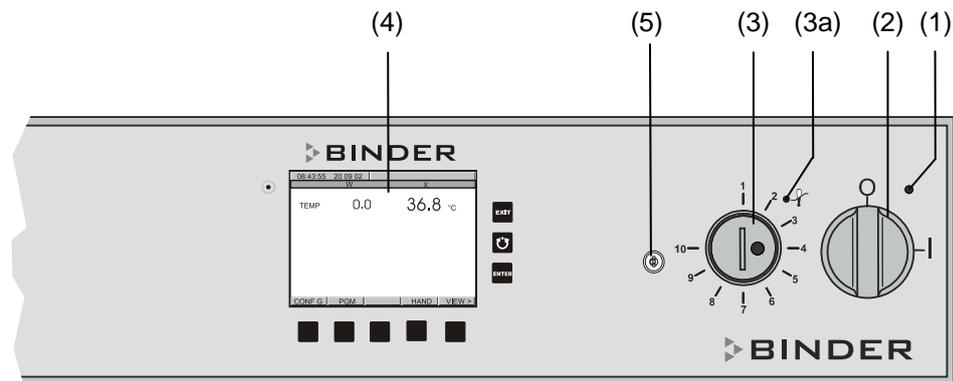


Abbildung 4: Bedienfeld M mit Schlüsselschalter (Option)

- (1) Anzeigeleuchte grün: Betriebsbereitschaft
- (2) Ein- /Ausschalter (Hauptschalter)
- (3a) Alarmleuchte rot für TWB
- (3) Temperaturwählbegrenzer (TWB Klasse 2)
- (4) Bildschirm-Programmregler MB1
- (5) Schlüsselschalter (bei Option Tastaturverriegelung, Kap. 11.10)

## 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.

 <b>VORSICHT</b>	
   	<p><b>Rutschen oder Kippen des Gerätes.</b></p> <p><b>Beschädigung des Gerätes.</b></p> <p><b>Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Gerät NICHT am Türgriff, an der Tür anheben oder transportieren.</li> <li>Ø Geräte 400 und 720 NICHT von Hand anheben.</li> <li>➤ Geräte der Größen 53, 115 und 240 mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße von der Palette heben.</li> <li>➤ Geräte der Größe 400 und 720 mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) von der Palette heben. Gabelstapler nur von hinten in der Gerätemitte ansetzen. Alle Querstreben müssen auf der Gabel aufliegen.</li> </ul>

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

Entsorgen der Transportverpackung vgl. Kap. 13.1.

#### Hinweis für Gebrauchtgeräte:

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

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

### 3.2 Hinweise für den sicheren Transport

Die vorderen Geräterollen bei M 720 können mittels Bremsen arretiert werden. Geräte mit Rollen nur in leerem Zustand auf ebenem Untergrund verschieben, da die Rollen sonst beschädigt werden können. Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 13.2) beachten.

 <b>VORSICHT</b>	
   	<p><b>Rutschen oder Kippen des Gerätes.</b></p> <p><b>Beschädigung des Gerätes.</b></p> <p><b>Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerät nur in der Original-Verpackung transportieren</li> <li>➤ Gerät zum Transport mit Transportgurten sichern.</li> <li>⊘ Gerät NICHT am Türgriff oder an der Tür anheben oder transportieren.</li> <li>⊘ Geräte 400 und 720 NICHT von Hand anheben.</li> <li>➤ Geräte der Größen 53, 115 und 240 mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße anheben und auf eine Rollpalette stellen, an die gewünschte Position schieben und anschließend im Bereich aller 4 Gerätefüße von der Palette heben.</li> <li>➤ Geräte der Größen 400 und 720 mit technischen Hilfsmitteln (Gabelstapler) auf die Transportpalette setzen. Gabelstapler nur von hinten in der Gerätemitte ansetzen. Alle Querstreben müssen auf der Gabel aufliegen.</li> <li>➤ Geräte der Größen 400 und 720 nur auf der Original-Transportpalette transportieren. Hubstapler NUR mit Palette ansetzen. Ohne Palette besteht akute Kippgefahr.</li> </ul>

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

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

### 3.3 Lagerung

Zwischenlagerung des Gerätes in einem geschlossenen und trockenen Raum. Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 13.2) beachten.

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

Trocken- und Wärmeschränke an einem gut belüfteten, trockenen Platz auf einer ebenen und nicht brennbaren Fläche vibrationsfrei aufstellen und mit einer Wasserwaage ausrichten. Der Aufstellungsort muss für das Gerätegewicht (siehe technische Daten, Kap. 15.4) tragfähig sein. Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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

- Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb: +18 °C bis +40 °C. Bei hohen Raumtemperaturen können Temperaturschwankungen auftreten.

	<p>Die Umgebungstemperatur sollte nicht wesentlich über der angegebenen Umgebungstemperatur von +25 °C liegen, auf die sich die technischen Daten beziehen. Bei abweichenden Umgebungsbedingungen sind veränderte Daten möglich.</p>
---	--

- Zulässige Umgebungsfeuchte: max. 70% r.F., nicht kondensierend
- Aufstellungshöhe max. 2000 m über NN.

Zwischen mehreren Geräten derselben Größe einen Mindestabstand von 250 mm einhalten. Wandabstände: nach hinten 100 mm, seitlich 160 mm.

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Gefahr durch Stapelung.</b>  <b>Beschädigung der Geräte.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Trocken- und Wärmeschränke NICHT aufeinander stellen.</li> </ul>

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

Für den Nutzer besteht keine Gefährdung durch zeitweilige Überspannungen i. S. der Norm EN 61010-1:2010.

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

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Explosionsgefahr.</b>  <b>Lebensgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ KEINE explosionsfähige Stäube oder Lösemittel-Luftgemische in der Umgebung.</li> <li>➤ Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche aufstellen.</li> </ul>

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Das Abluftrohr an der Gehäuserückseite wird bei Betrieb heiß.</b>  <b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Abluftrohr bei Betrieb des Gerätes NICHT berühren.</li> </ul>

## 4. Installation und Anschlüsse

### 4.1 Elektrischer Anschluss

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

Modell	Netzstecker	Nennspannung +/-10% bei angegebener Netzfrequenz	Stromart
M 53, M 115, M 240	Schutzkontaktstecker	230 V bei 50 Hz 230 V bei 60 Hz	1N~
M 400, M 720	CEE Stecker 5-polig	400 V bei 50 Hz 400 V bei 60 Hz	3N~

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

- Vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme Netzspannung prüfen. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (Frontseite hinter der Tür, unten links, Kap. 1.4).
- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebenen Bestimmungen sowie die VDE-Vorschriften (für Deutschland). Wir empfehlen die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters.
- Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1: 2
- Überspannungskategorie nach IEC 61010-1: II

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

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 15.4).

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

### 4.2 Anschluss an eine Absauganlage (optional)

Bei direktem Anschluss einer Absaugvorrichtung werden die räumliche Temperaturgenauigkeit, die Aufheiz- und Erholzeit sowie die erreichbare Endtemperatur ungünstig beeinflusst. Daher sollte keine Abluftanlage direkt an den Abluftstutzen angeschlossen werden.

	<p>Aktive Absaugung aus dem Gerät darf nur zusammen mit Fremdluft erfolgen. Dazu ist das Anschlussstück der Absaugung zu perforieren oder ein Ablufttrichter mit etwas Abstand zum Abluftrohr zu platzieren.</p>
---	--

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Das Abluftrohr an der Gehäuserückseite wird bei Betrieb heiß.</b> <b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Ø Abluftrohr bei Betrieb des Gerätes NICHT berühren.</p>

## 5. Inbetriebnahme

Nach Anschluss der Netzversorgung (Kap. 4.1) Gerät mit dem Hauptschalter (2) einschalten.

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.

### 5.1 Funktionsübersicht Bildschirm-Programmregler MB1

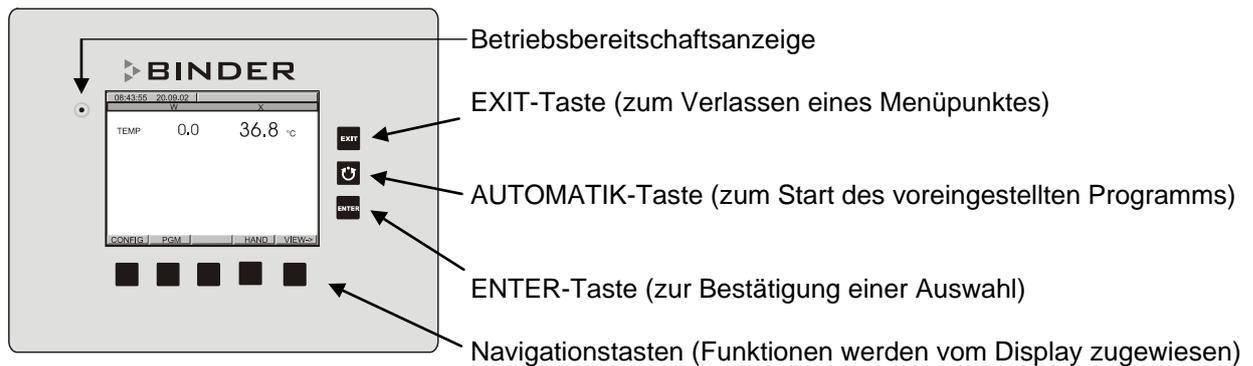


Abbildung 5: Bildschirm-Programmregler MB1

Der Programmregler MB1 regelt die Temperatur im Innenraum des Gerätes (Bereich 5 °C über Raumtemperatur bis 300 °C).

Die gewünschten Sollwerte werden im Hand- oder Programmbetrieb (Kap. 5.2) in den Bildschirmregler eingegeben.

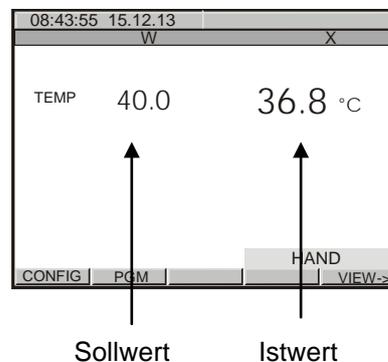


Abbildung 6: Normalanzeige des MB1-Programmreglers im Festwertbetrieb

### 5.2 Betriebsarten

Der Programmregler MB1 verfügt über 3 Betriebsarten:

<b>Grundstellung</b>	Der Regler arbeitet nicht, d.h. es wird nicht geheizt. Der Lüfter dreht mit 50% Drehzahl.
<b>Festwertbetrieb (HAND)</b>	Der Regler arbeitet als Festwertregler, d.h. für Temperatur kann ein Sollwert eingegeben werden, der ausgeregelt wird (Kap. 8).
<b>Programmbetrieb (AUTO)</b>	Ein eingegebenes Temperaturprogramm wird ausgeführt (Kap. 9).

Mit dem Programmregler MB1 können Temperaturzyklen programmiert werden.

Der Regler verfügt über 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Die Summe der Programmabschnitte aller Programme ist auf 500 begrenzt.

Die Programmierung kann direkt über die Tastatur des Reglers in einer Programmierungstabelle oder über die speziell von BINDER entwickelte APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 11.1) grafisch am PC vorgenommen werden.

### 5.3 Verhalten nach Netzausfall

Nach Wiederkehr der Stromversorgung befindet sich das Gerät in der Betriebsart, die vor dem Netzausfall eingestellt war und regelt die Temperatur im Festwertbetrieb (HAND) auf den zuletzt eingegebenen Sollwert und im Programmbetrieb (AUTO) auf den im Programm erreichten Sollwert. In der Ereignisliste (Kap. 6.2) ist der Netzausfall protokolliert. Es erfolgt keine Warnmeldung, dass ein Netzausfall stattgefunden hat.

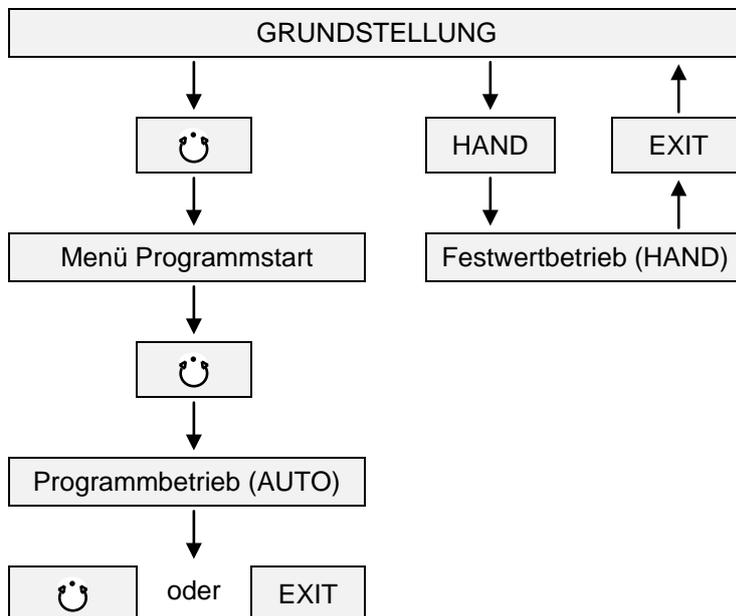
### 5.4 Einschalten des Gerätes

Bringen Sie den Hauptschalter (2) in Stellung I. Die Betriebsbereitschaftsanzeige zeigt die Betriebsbereitschaft des Gerätes an.

	Wartezeit von ca. 30 Sek. zwischen Aus- und Einschalten einhalten. Andernfalls können Initialisierungsprobleme auftreten (Bildschirm zeigt z.B. „-1999“).
---	---

Falls der Hauptschalter bereits in Stellung I ist und der Bildschirm dunkel ist, befindet sich das Gerät in Betriebsbereitschaft. Schalten Sie das Gerät durch Drücken einer beliebigen Taste ein. Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät in der Betriebsart, die vor dem letzten Abschalten eingestellt war und regelt Temperatur im Festwertbetrieb (HAND) auf den zuletzt eingegebenen Sollwert und im Programmbetrieb (AUTO) auf den im Programm erreichten Sollwert.

#### Struktur der Umschaltung Grundstellung / Festwertbetrieb / Programmbetrieb:



#### Aufheizgeschwindigkeit

Durchschnittliche Aufheizgeschwindigkeit ca. 5 °C /min. bei geschlossener Luftklappe und einer Einstellung des Lüfters auf Maximum.

#### Abkühlgeschwindigkeit

Durchschnittliche Abkühlgeschwindigkeit ca. 0,2 bis 1,5 °C /min. (bei geöffneter Luftklappe und bei einer Einstellung des Lüfters auf Maximum.

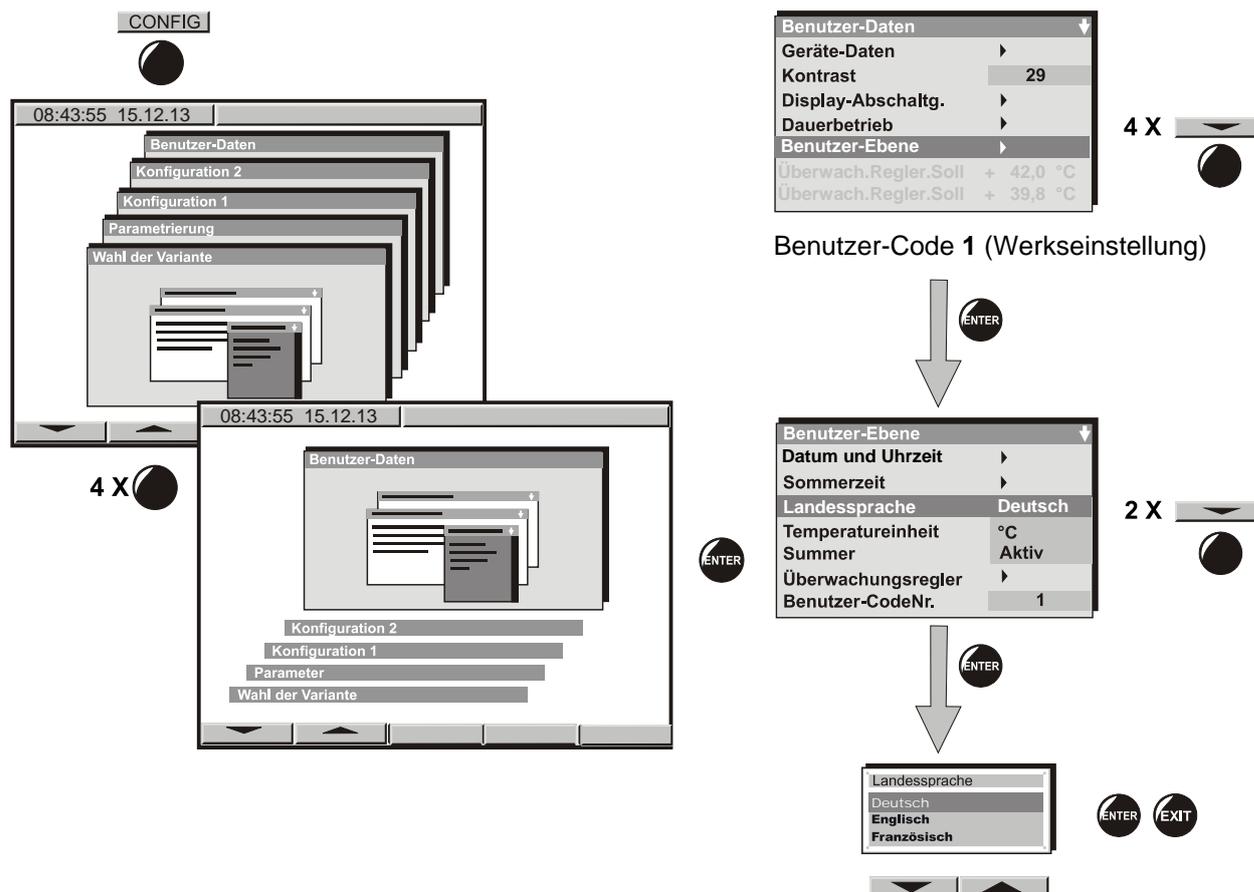
	Bei voller Auslastung des Trocken- und Wärmeschrank sind je nach Beladung Abweichungen zu den angegebenen Aufheiz- und Abkühlgeschwindigkeiten denkbar.
---	---

## 6. Einstellungen am Regler MB1

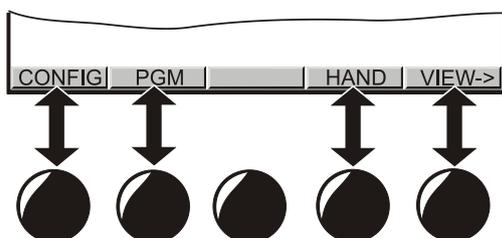
### 6.1 Wahl der Menüsprache des MB1 Reglers

Der Bildschirm-Programmregler Typ MB1 regelt die Temperatur im Innenraum des Trocken- und Wärmeschrankes. Über eine übersichtliche Menüführung kommuniziert der Regler im Klartext in deutscher, englischer und französischer Sprache.

Die Auswahl der gewünschten Menüsprache befindet sich im Untermenü „Benutzer-Ebene“ des Menüs „Benutzer-Daten“. Wählen Sie den Unterpunkt „Landessprache“.



Die Tastenreihe unter dem Bildschirm ist menüabhängig belegt. Es gilt dabei stets die darüber im Menü erscheinende Funktion.



Temperatureinheit NICHT von °C auf °F umstellen.

## 6.2 Funktionsübersicht Programmregler MB1

Die oberste Bedienebene umfasst folgende Darstellungen:

- **Normalanzeige** (Grundstellung oder Festwertbetrieb oder Programmbetrieb)
- **Ereignisliste**
- **Schreiberfunktion**
- **Kontaktseite**

Der Wechsel zwischen diesen Anzeigen erfolgt mit der Taste **VIEW->**.

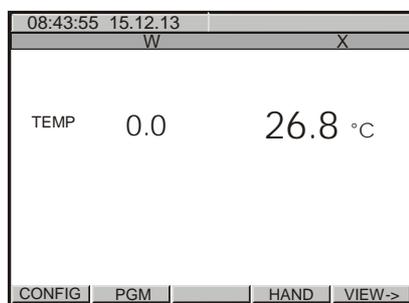
Die NORMALANZEIGE ermöglicht den Vergleich der Sollwerte (W) mit den Istwerten (X) der Temperatur oder zeigt wahlweise die aktuelle Lüfterdrehzahl an.

### KONTAKTSEITE

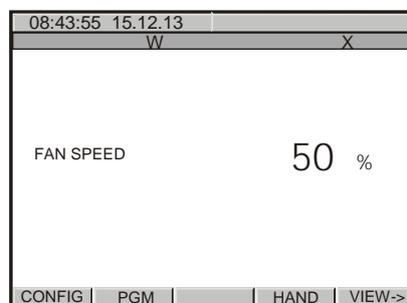


Zum einfachen Kontaktieren des BINDER Service.

### NORMALANZEIGE Grundstellung

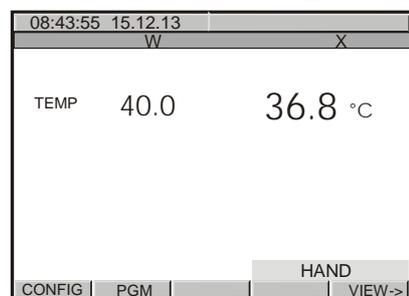


oder

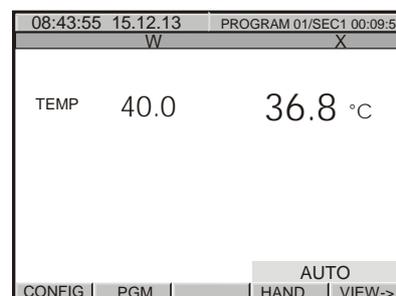


Es wird nicht geheizt. Der Istwert (X) geht gegen Raumtemperatur. Der Lüfter dreht mit 50% Drehzahl.

### NORMALANZEIGE Festwertbetrieb



### NORMALANZEIGE Programmbetrieb



Ein eingestellter Temperatursollwert (W) wird bis zur nächsten Änderung gehalten.

Ein zuvor über eine Programmiertabelle eingegebenes Temperaturprogramm läuft ab.

### EREIGNISLISTE

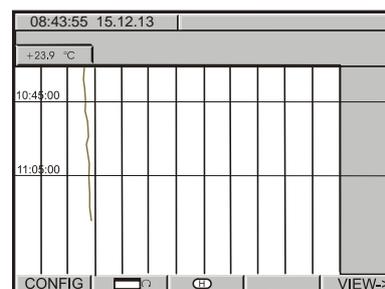
08:43:55 15.12.13

Ereignisliste			
04.09.02	16:52:34	TEMP. BEGRENZUNG	AUS
04.09.02	16:48:23	TEMP. BEGRENZUNG	Ein
04.09.02	13:11:48	NEUE KONFIGURATION	
04.09.02	13:10:51	NETZ EIN	
16.08.02	10:32:11	NETZ AUS	
16.08.02	08:47:34	NEUE KONFIGURATION	
16.08.02	08:46:32	NETZ EIN	

CONFIG LKQUIT VIEW->

Ermöglicht die Einsicht der letzten 16 Ereignisse oder fehlerhaften Zustände des Gerätes.

### LINIENSCHREIBERFUNKTION



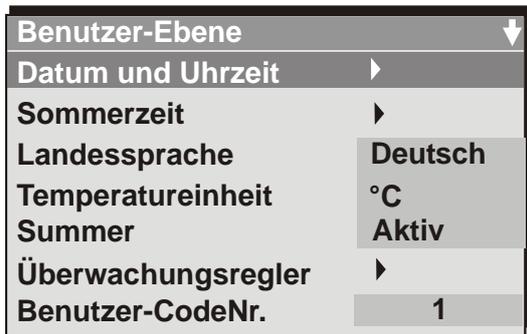
Grafische Ausgabe der Temperaturwerte und Durchsicht der Messungen in einer Historiendarstellung. Ein 5s Speicherintervall entspricht einem Überwachungszeitraum von 2,5 Tagen.

### 6.3 Einstellungen im Menü „Benutzer-Daten“



<b>Geräte-Daten</b>	<p><b>Gerätebezeichnung</b> Vergabe einer individuellen Bezeichnung für das Gerät.</p> <p><b>Geräteadresse</b> Einstellung der Adresse (1 bis 30) des Reglers für Betrieb mit der APT-COM™ 4 Multi Management Software. Alle weiteren Angaben dieses Menüs haben nur Relevanz für den Service.</p>
<b>Kontrast</b>	Ohne Funktion.
<b>Display Abschaltung</b>	<p><b>Abschaltereignis</b> Einstellung „Wartezeit“ nicht verändern.</p> <p><b>Wartezeit</b> Nach der hier eingegebenen Zeit schaltet sich das Display nach manueller Aktivierung automatisch wieder ab, sofern der aktuelle Zeitpunkt außerhalb der im Menü „Dauerbetrieb“ definierten Betriebszeit liegt.</p>
<b>Dauerbetrieb</b>	Eingabe der Betriebszeit für den Bildschirm. Außerhalb dieser Betriebszeit ist der Bildschirm abgeschaltet. Er wird bei Drücken einer beliebigen Taste wieder aktiviert. Wenn der aktuelle Zeitpunkt außerhalb der im definierten Betriebszeit liegt, schaltet sich das Display automatisch nach der „Wartezeit“ (eingegeben im Menü „Display Abschaltung“) wieder ab.
<b>Benutzer-Ebene</b>	Wechseln Sie nach Eingabe eines Passwortes zum Menü Benutzer-Ebene (Kap. 6.4). Werkseinstellung des Passwortes ist +00001. Das Passwort („Benutzer-Code“) kann in der Benutzer-Ebene individuell geändert werden.
<b>Überwach. Regl. Soll</b>	Der Überwachungsregler ist bei der vorliegenden Geräteversion ohne Funktion. Die Anzeigen sind ohne Bedeutung.
<b>Überwach. Regl. Ist.</b>	Der Überwachungsregler ist bei der vorliegenden Geräteversion ohne Funktion. Die Anzeigen sind ohne Bedeutung.

## 6.4 Einstellungen im Menü „Benutzer-Ebene“

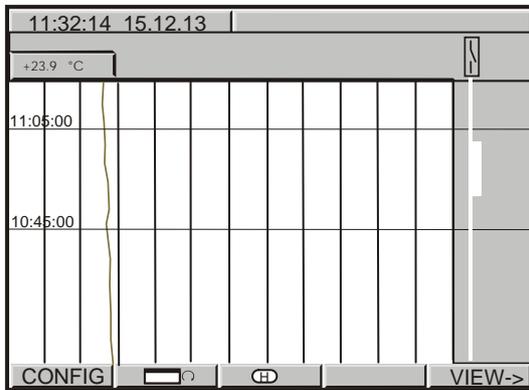


<b>Datum und Uhrzeit</b>	Eingabe des aktuellen Datums und der Uhrzeit, damit die Aufzeichnungen des Schreibers den richtigen Zeitbezug erhalten. Diese Daten werden in der Linienschreiberansicht des Reglers dargestellt (Kap. 7) und bleiben bei Stromausfall erhalten.	
<b>Sommerzeit</b>	Während der Sommerzeit ist die interne Uhr um eine Stunde vorgestellt. Einstellung der Umschaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abgeschaltet:</b> Keine Sommerzeit-Umstellung</li> <li>• <b>Zeitangabe:</b> Beginn und Ende der Sommerzeit individuell einstellen</li> <li>• <b>Automatisch:</b> Sommerzeitregelung für Mitteleuropa (MEZ) (Sommerzeit vom letzten Sonntag im März bis zum letzten Sonntag im Oktober)</li> </ul>	
<b>Landessprache</b>	Auswahl der Menüsprache Deutsch, Englisch oder Französisch (Kap. 6.1)	
<b>Temperatureinheit</b>		Temperatureinheit NICHT von °C auf °F umstellen.
<b>Summer</b>	Der Summer ist bei der vorliegenden Geräteversion ohne Funktion. Die Anzeigen sind ohne Bedeutung.	
<b>Überwachungsregler</b>	Der Überwachungsregler ist bei der vorliegenden Geräteversion ohne Funktion. Die Anzeigen sind ohne Bedeutung.	
<b>Benutzer-Code Nr.</b>	Änderung des Passwortes („Benutzer-Code“) für den Zugang zum Menü „Benutzer-Ebene“. Werkseitige Einstellung: +00001.	
		Merken Sie sich Änderungen des Benutzer-Codes gut. Ohne Benutzercode ist kein Zugang zu diesem Menü mehr möglich.

## 7. Grafische Darstellung des Messwert-Verlaufs (Linienschreiberfunktion)

In dieser einem Linienschreiber nachempfundenen Darstellung lassen sich im Zeitraum der Aufzeichnung für beliebige Zeitpunkte die zugehörigen Messdaten abrufen.

Normalanzeige Linienschreiberfunktion:



Links oben Anzeige des aktuellen Datums und der Uhrzeit.

Darunter Anzeige und grafische Darstellung des aktuellen Temperaturwertes.

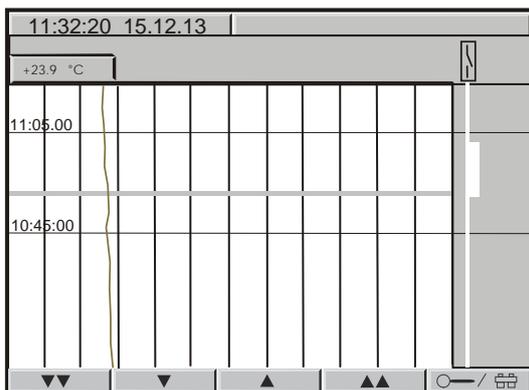
Skalierung Temperatur: 0 °C bis 300 °C

Die geöffnete Luftklappe wird rechts als verstärkte Linie dargestellt.

Mit der Taste  lassen sich verschiedene Varianten der Darstellung wählen.

Je nach voreingestellter Auswahl wird die Taste  evt. erst jetzt sichtbar.

Historiendarstellung mit Cursor:



Taste  = History drücken. Es erscheint eine rosa-farbene Linie, die als Cursor den Auswahlzeitpunkt darstellt. Sie können damit den gespeicherten Messwert eines bestimmten Zeitpunktes abrufen.

Links oben Anzeige des Datums und der Uhrzeit der Cursorposition.

Darunter Anzeige und grafische Darstellung des diesem Zeitpunkt zugeordneten Temperaturwertes.

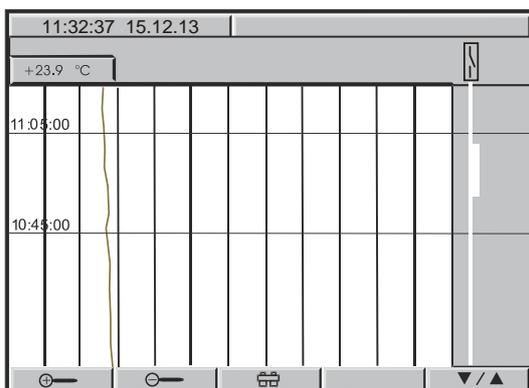
Mit den Pfeiltasten lässt sich die Cursorlinie scrollen.

Einzelpfeile: Feinjustierung.

Doppelpfeile: Bildschirmweise blättern.

Taste  drücken: Zoom-Darstellung:

Historiendarstellung-Zoom

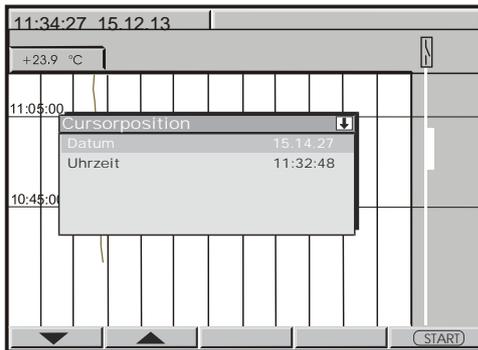


Lupen-Tasten   : Zoom vor und zurück (Verkürzung oder Verlängerung des dargestellten Zeitraums).

Auswahltaste  : zurück zur vorherigen Ansicht.

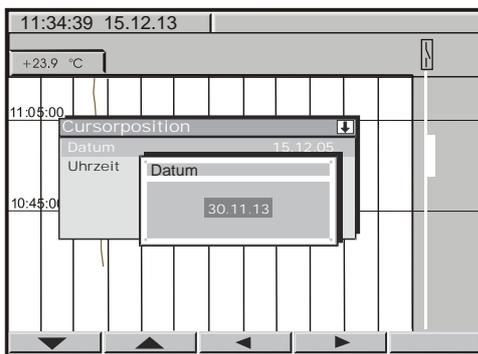
Sie können den Cursorzeitpunkt auch direkt numerisch eingeben.

Historiendarstellung: Sprung zu einem beliebigen Zeitpunkt:



Taste drücken: Es erscheint das Fenster „Cursorposition“ zur Eingabe von Datum und Uhrzeit.

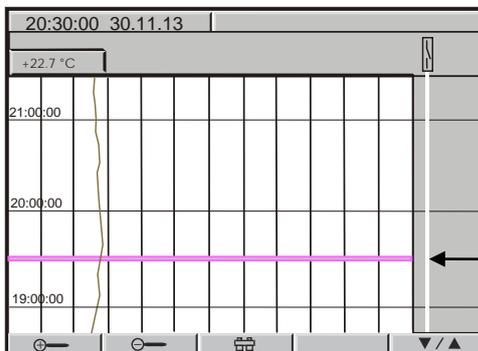
Mit den Pfeiltasten zwischen Datum und Uhrzeit wählen und mit ENTER bestätigen.



Eingabe des gewünschten Zeitpunktes mit Pfeiltasten. Bestätigen mit ENTER.

Taste drücken.

Historiendarstellung des gewünschten Zeitpunktes:



Links oben Anzeige des Datums und der Uhrzeit der gewählten Cursorposition.

Darunter Anzeige und grafische Darstellung des Temperaturwertes zu diesem Zeitpunkt.

Die Cursorlinie erscheint zum gewählten Zeitpunkt in der Grafik.

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

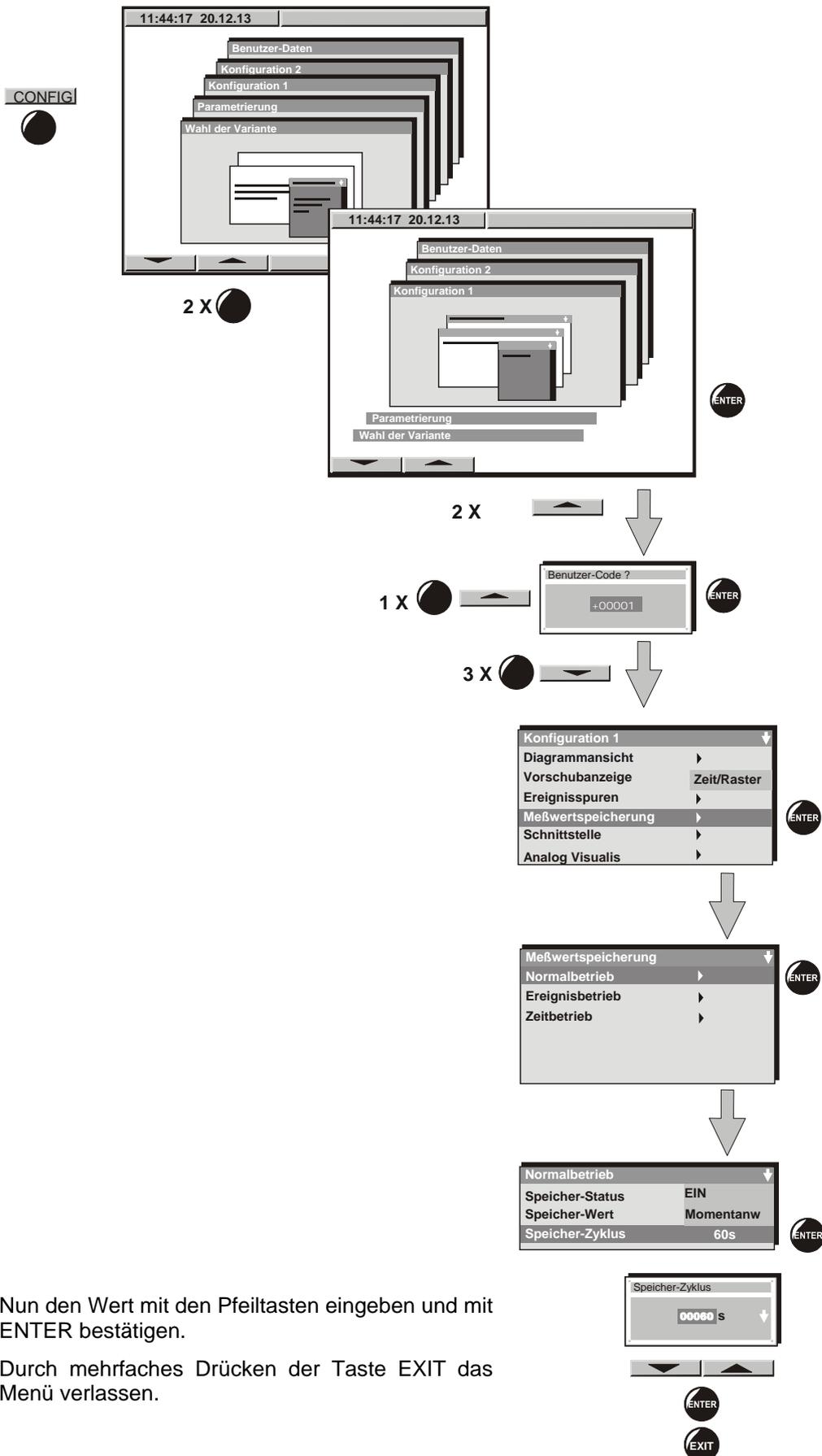
Messintervall	Zeitraum gespeicherter Messwerte	
	(Stunden)	(Tage)
5 sec	60	2,5
10 sec	120	5
1 min	720	30
5 min	3600	150
10 min	7200	300

**VORSICHT**

**Durch Neueinstellung des Speicherintervalls wird der Messwertspeicher gelöscht.  
Gefahr von Informationsverlust.**

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

## 7.1 Einstellung des Messintervalls



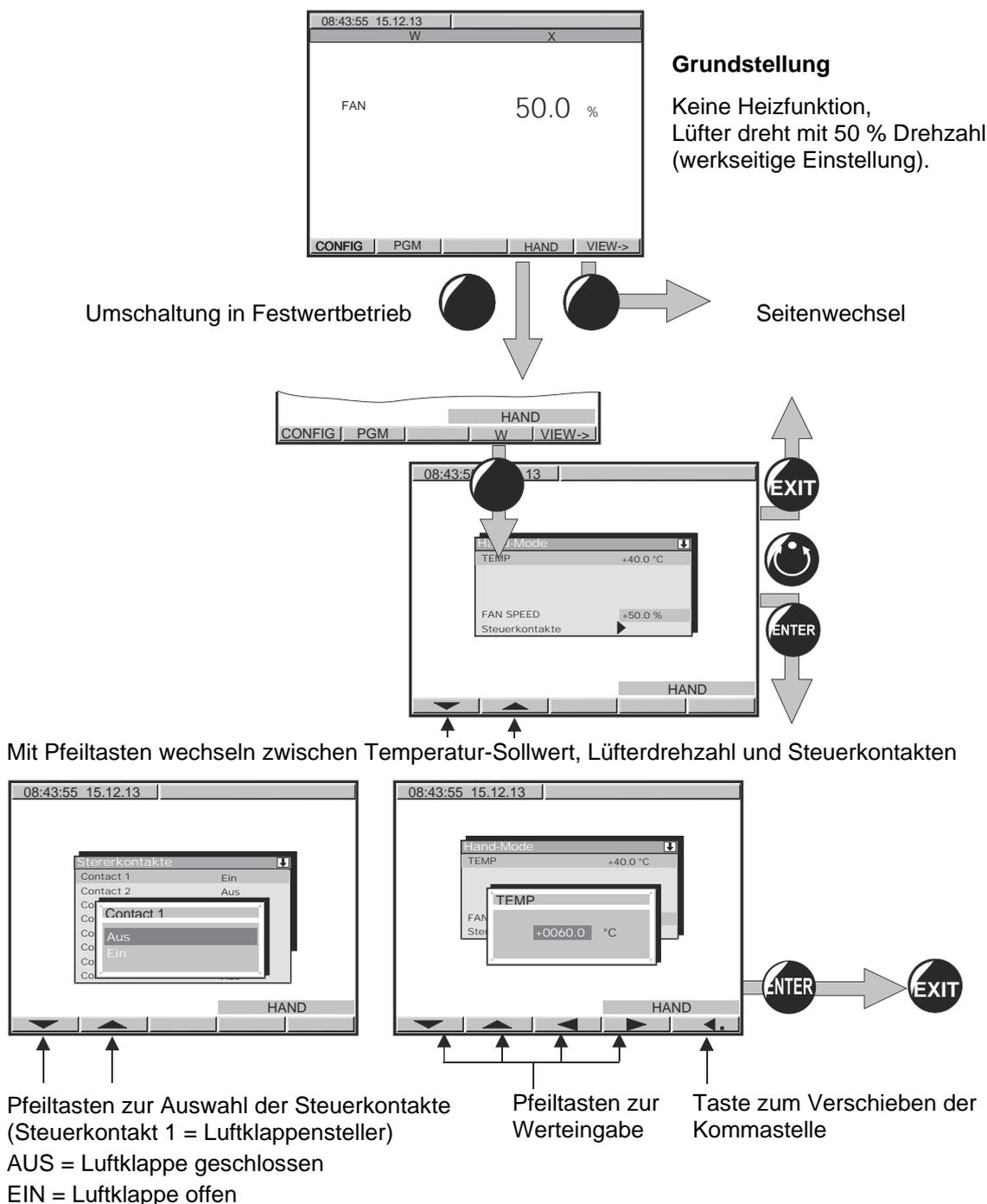
Nun den Wert mit den Pfeiltasten eingeben und mit ENTER bestätigen.

Durch mehrfaches Drücken der Taste EXIT das Menü verlassen.

## 8. Festwertbetrieb

In der Betriebsart Festwertbetrieb (HAND) können Sie einen Temperatursollwert, die Lüfterdrehzahl (0% bis 100%) sowie den Schaltzustand von bis zu 8 Steuerkontakten einstellen. Steuerkontakt 1 dient zum Schalten des Luftklappenstellers. Die übrigen Steuerkontakte sind ohne Funktion. Alle Einstellungen bleiben für die Betriebsart Festwertbetrieb (HAND) bis zur nächsten manuellen Änderung erhalten. Das gilt auch nach Abschalten des Gerätes und dem Wechsel in die Betriebsarten Grundstellung und Programmbetrieb (AUTO).

### 8.1 Sollwerteingabe



Tastaturverriegelung über Schlüsselschalter (Option, Kap. 11.10) zur Sollwerteingabe entriegeln.

### Einstellbereiche:

<b>Temperatur</b>	0 °C bis 300 °C
<b>Lüfterdrehzahl</b>	0 % bis 100 %  Die Lüfterdrehzahl kann bis zum Stillstand des Lüfters reduziert werden. Dies nur im Bedarfsfall vornehmen, da die räumliche Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird. <b>Die technischen Daten beziehen sich auf 100% Lüfterdrehzahl.</b>

	<p>Der Temperaturwählbegrenzer TWB Klasse 2 (Kap. 10.1) bzw. der Temperaturwählwächter TWW Klasse 3.1 (Option, Kap. 10.2) muss nach jeder Änderung des Temperatursollwertes neu eingestellt werden.</p> <p>Sollwert des TWB bzw. des TWW Klasse 3.1 (Option) ca. 5 °C bis 10 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers einstellen.</p>
---	--

Wird Steuerkontakt 1 auf EIN gesetzt, d.h. die Luftklappe geöffnet, so erscheint in der Regleranzeige die Hinweismeldung „AIR FLAP OPEN“ neben einem blinkenden blauen Informationssymbol.



Im Festwertbetrieb (HAND) kann kein Programm gestartet werden. Sie können einen Sollwert für die Temperatur vorgeben. Der Istwert wird auf den Sollwert ausgeregelt.

Wenn Sie im Festwertbetrieb (HAND) die EXIT-Taste drücken, wechselt der Regler in die Betriebsart Grundstellung. Die im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwerte bleiben gespeichert.

	<p>Wird im Festwertbetrieb versehentlich die EXIT- oder AUTOMATIK Taste gedrückt, so wechselt der Regler in Grundstellung. Die eingegebenen Sollwerte werden dann nicht mehr ausge-regelt.</p> <p>Wir empfehlen den Einsatz der Tastaturverriegelung während des Betriebs (erhältlich über BINDER Individual, Kap. 11.10).</p>
---	--

## 8.2 Verhalten nach Netzausfall im Festwertbetrieb

Im Festwertbetrieb wird nach Wiederkehr der Spannungsversorgung der Status wie vor dem Netzausfall hergestellt. Der eingestellte Sollwert wird wieder ausgeregelt. Die Schaltzustände der Steuerkontakte bleiben erhalten. In der Ereignisliste ist der Netzausfall protokolliert. Es erfolgt keine Warnmeldung, dass ein Netzausfall stattgefunden hat

## 9. Programmbetrieb

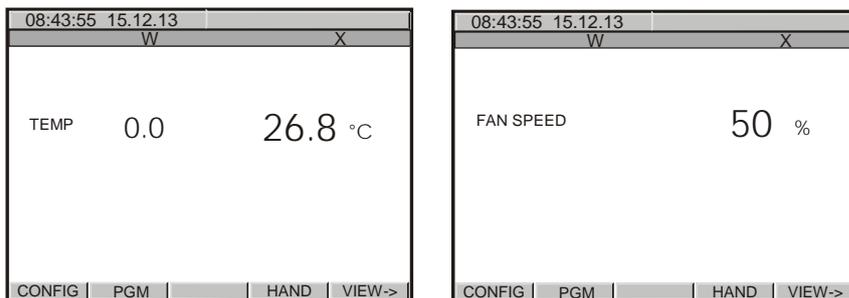
Der 1-Kanal-Programmregler MB1 ermöglicht, Temperaturzyklen zu programmieren. Er bietet 25 Programmspeicherplätze mit jeweils 100 Programmabschnitten. Die maximale Zahl der Programmabschnitte aller Programme ist 500. Eine Verknüpfung mehrerer Programme ist nicht möglich.

Für jeden Programmabschnitt können ein Temperatursollwert, die Lüfterdrehzahl (0% bis 100%) sowie der Schaltzustand von bis zu 8 Steuerkontakten eingestellt werden. Steuerkontakt 1 kann dient zum Schalten des Luftklappenstellers. Die übrigen Steuerkontakte sind ohne Funktion.

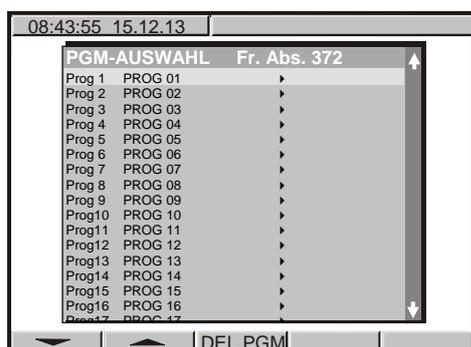
Die Programmierung kann direkt über die Tastatur des Reglers oder grafisch am PC über die speziell von BINDER entwickelte APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 11.1) erfolgen.

## 9.1 Übersicht Menü geführte Programmeingabe

Bildschirmansichten in Grundstellung:

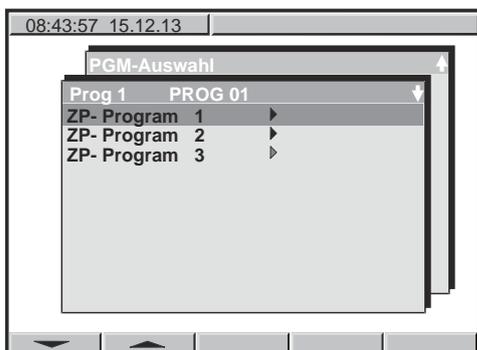


Drücken Sie die Taste PGM. Die Ansicht **Programmauswahl** erscheint.



Programmwahl mit Pfeiltasten, Bestätigung mit ENTER.

Der folgende Bildschirm dient der Auswahl des **Unterprogramms**:



Wählen Sie das erste Unterprogramm „**ZP-Programm 1**“ (ZP-Programm 2 und ZP-Programm 3 sind ohne Funktion). Bestätigung mit ENTER.

Eine zunächst leere **Programmtabelle** zur Eingabe des Temperaturprogramms erscheint.

Temperatur zu Beginn des Programmabschnitts

Lüfterdrehzahl in %

Grundeinstellung:

50% in Grundstellung,  
100% im Festwert- und  
Programmbetrieb

Dauer des Programm-  
abschnitts

Programm-Nr.

Unterprogramm ZP-Prog-Nr. 1

Gesamtzahl der Programm-  
abschnitte

Pgm-Editor		Pgm-Name		PROG 03						
No	W-1	FAN	Time	Sk <sub>y</sub>	ZP-Prog-Nr	No	Cy	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>	Ra

Parametersatz (voreingestellt)

Temperaturgrenzen (Maximal-  
bzw. Minimaltemperatur)

Steuerkontakt 1  
(Luftklappensteller)

Nummer des Startabschnitts bei  
Wiederholungsschleifen

Zahl der Wiederholungen bei  
Wiederholungsschleifen

In diese Tabelle können die **Programmabschnitte** eingetragen werden.

Drücken Sie die Taste PGM. Ein Abfragebildschirm zur Eingabe bzw. Entfernung von Programmabschnitten erscheint.



In dieser Ansicht lassen sich neue Programmzeilen einfügen oder löschen:

neu	Zeilen werden in der Tabelle unten angefügt
einfügen	Weitere Zeilen werden oberhalb der jeweils markierten Zeile eingefügt
löschen	Einzelne, zuvor markierte Programmzeilen werden gelöscht.

Sie können eine beliebige Anzahl von Zeilen, d.h. von Programmabschnitten, erstellen und diesen anschließend Werte zuweisen. Es ist jederzeit möglich, weitere Zeilen nachträglich einzufügen oder zu entfernen.

No	W-1	FAN	Time	Sk	No	Cy	Tmin	Tmax	Pa
1	0.0	*****	00:00:00	0000000000	1	0	-1999	+9999	1
2	0.0	*****	00:00:00	0000000000	1	0	-1999	+9999	1

Um Werte in eine Zeile eintragen zu können, muss die betreffende Zeile markiert werden.

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint der **Programmeditor**.

Hier können die Werte des ausgewählten Programmabschnitts eingetragen werden.

<b>Programmeditor</b>	<b>Abs.Nr. 6</b>
Sollwert 1	+100.0
FAN	*****
Steuerkontakte	▶
Zeit	00:45:00
Ziel-Abschnitt	5
Zyklen-Anzahl	10
Tol.-Band min.	-1999.0
Tol.-Band max.	+9999.0
Parametersatz	1

- Temperatur zu Beginn des Programmabschnitts
- Lüfterdrehzahl in %
- Steuerkontakt 1 = Luftklappensteller Zu / Offen
- Zeitdauer des Programmabschnitts
- Nr. des Startabschnitts bei Wiederholungsschleifen
- Zahl der Wiederholungen bei Wiederholungsschleifen
- Temperaturgrenzen (Maximal- bzw. Minimaltemperatur)
- Bei Überschreitung vorläufiger Programmhalt**
- Voreingestellter Wert (NICHT verändern!)

Auswahl der einzugebenden Parameter mit Pfeiltasten, Bestätigung mit ENTER.

Werteingabe anschließend mit Pfeiltasten, Bestätigung mit ENTER.

Der Temperaturwählbegrenzer TWB Klasse 2 (Kap. 10.1) bzw. der Temperaturwählwächter TWW Klasse 3.1 (Option, Kap. 10.2) muss an den höchsten Temperatursollwert des aktuell verwendeten Programms angepasst sein. Er muss somit für jedes Temperaturprogramm überprüft und ggf. neu eingestellt werden.

Sollwert des Temperaturwählbegrenzers TWB bzw. des Temperaturwählwächters TWW Klasse 3.1 (Option) ca. 5 °C bis 10 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers einstellen.

**Verhalten nach Programmende:**

Der Regler schaltet in Grundstellung. Die Heizung ist inaktiv, das Gerät nimmt allmählich Raumtemperatur an. Der Lüfter dreht mit 50%.

## 9.2 Unterscheidung Sollwertrampe und Sollwertsprung

Temperatur-Sollwerte beziehen sich immer auf den Beginn eines Programmabschnitts, d.h. zu Beginn jedes Programmabschnitts wird der eingetragene Temperatursollwert eingestellt bzw. erreicht. Im Laufe der Abschnittszeit erfolgt ein Temperaturübergang zum Anfangssollwert des folgenden Abschnitts.

Durch entsprechende Zeitgestaltung der Programmabschnitte sind alle Arten von Temperaturübergängen einstellbar:

- **Allmähliche Temperaturübergänge „Sollwertrampe“**

Die Änderung des Temperatursollwertes erfolgt allmählich von einem Temperatursollwert zu dem des nächsten Programmabschnittes in der hierzu eingegebenen Zeit. Die Ist-Temperatur (X) folgt zu jedem Zeitpunkt dem sich ständig ändernden Sollwert (W).

- **Programmabschnitte mit konstanter Temperatur**

Die Anfangswerte zweier aufeinander folgender Programmsegmente sind gleich, dadurch wird die Temperatur für die gesamte Dauer des ersten Programmabschnittes konstant gehalten.

- **Sprunghafte Temperaturübergänge „Sollwertsprung“**

Sprünge sind Temperaturübergänge (Rampen), die in sehr kurzer Zeit erfolgen. Auf zwei Abschnitte mit identischer Sollwerttemperatur folgt ein weiterer mit neuer Zieltemperatur. Wird dabei die Dauer des zweiten Abschnittes sehr kurz eingegeben (minimal einstellbar ist 1 Sekunde), so vollzieht sich der Temperaturwechsel sprunghaft in der kürzestmöglichen Zeit.

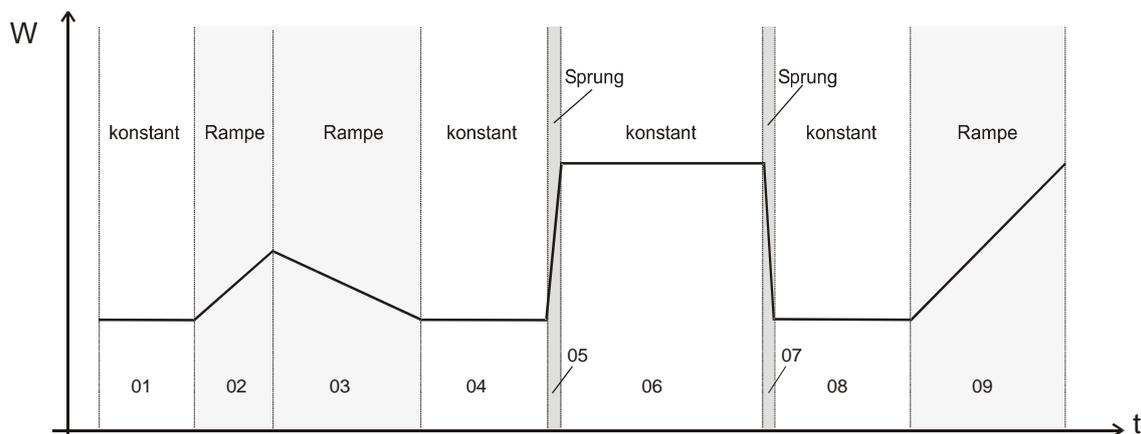


Abbildung 7: Gestaltungsmöglichkeiten von Temperaturübergängen

Das folgende Kapitel zeigt Programmierbeispiele für Sollwertrampe und Sollwertsprung.

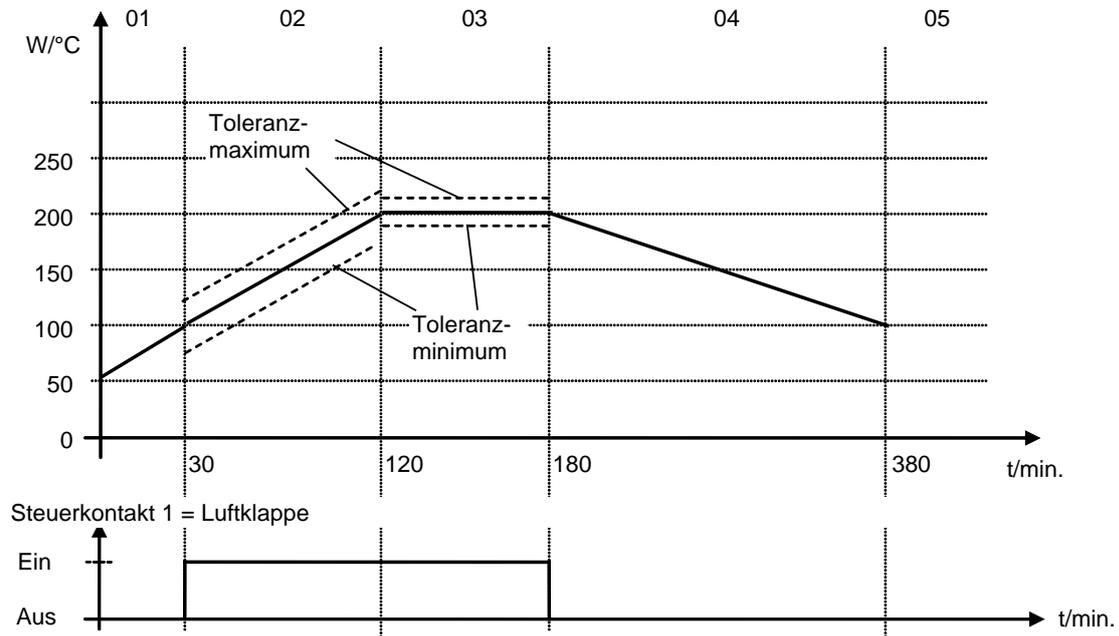
## 9.3 Programmeingabe als Sollwertrampe oder Sollwertsprung

Um eine fehlerhafte Programmierung zu vermeiden, empfehlen wir, das Temperaturprofil aufzuzeichnen (Vorlage in Kap. 9.9) und die Werte in eine Tabelle einzutragen (Vorlage in Kapitel 9.10).

Die 8 Steuerkontakte des Reglers können für jeden Programmabschnitt aktiviert bzw. deaktiviert werden. Steuerkontakt 1 dient zum Schalten des Luftklappenstellers (EIN = Luftklappe offen, AUS = Luftklappe geschlossen). Die übrigen Steuerkontakte sind ohne Funktion.

Das Gerät kann nicht aktiv kühlen, dennoch ist es möglich, im Rahmen der vorgegebenen Abkühlzeiten Rampen mit definierter Abkühlung zu programmieren, um z.B. Materialspannungen zu vermeiden.

### Programmeingabe als Sollwerttrampe (Beispiel)



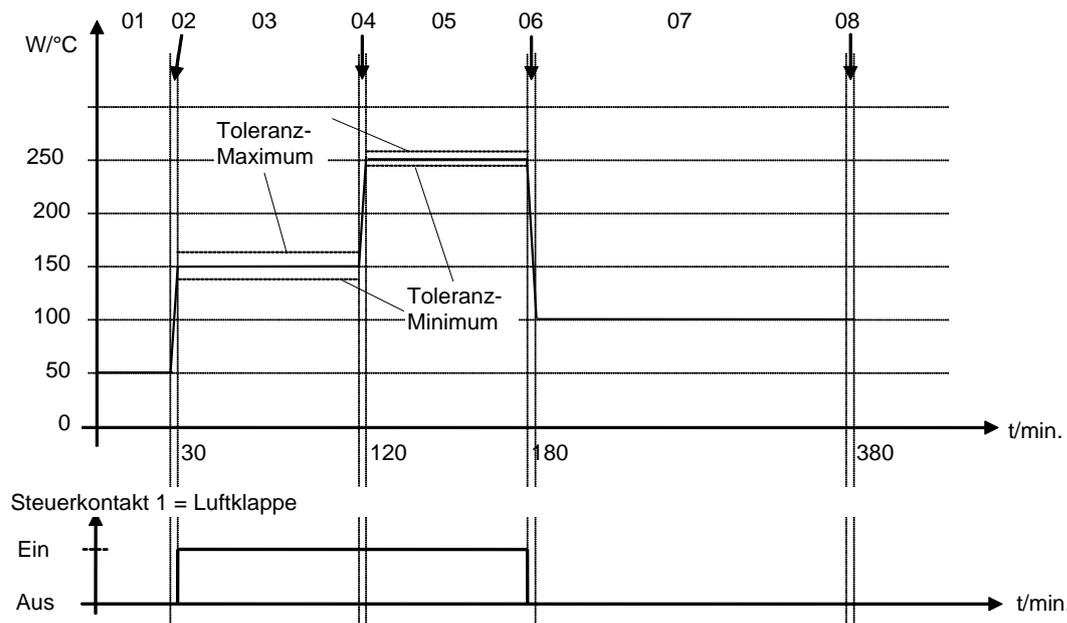
Programmtabelle zur Grafik:

Abschnitt	Sollwert Temp.	Lüfter	Abschnitts-dauer	Steuer-kontakt 1	Zielab-schnitt	Zyklen-Anzahl	Tol.-Min.	Tol.-Max.
01	50	100 %	00:30:00	Aus	1	0	-1999	+9999
02	100	100 %	01:30:00	Ein	1	0	-5	+5
03	200	100 %	01:00:00	Ein	1	0	-2	+2
04	200	100 %	03:20:00	Aus	1	0	-1999	+9999
05	100	100 %	00:00:01	Aus	1	0	-1999	+9999

Tragen Sie diese Daten nun in die Programmtabelle eines der 25 Programmplätze des Reglers MB1 ein:

08:43:55		15.12.13									
Pgm-Editor		Pgm-Name		PROG 03							
Pgm-Nr		3		ZP-Prog-Nr		1		Abschn.			5
No	W-1	FAN	Time	Sk	No	Cy	Tmin	Tmax	Pa		
1	50.0	****.	00:30:00	0000000000	1	0	-1999	+9999	1		
2	100.0	****.	01:30:00	0000000001	1	0	- 5	+ 5	1		
3	200.0	****.	01:00:00	0000000001	1	0	- 2	+ 2	1		
4	200.0	****.	03:20:00	0000000000	1	0	-1999	+9999	1		
5	100.0	****.	00:00:01	0000000000	1	0	-1999	+9999	1		
PGM											

### Programmeingabe als Sollwertsprung (Beispiel)



Programmtabelle zur Grafik:

Abschnitt	Sollwert Temp.	Lüfter	Abschnitts-dauer	Steuerkontakt1	Zielabschnitt	Zyklus-Anzahl	Tol.-Min.	Tol.-Max.
01	50	100 %	00:30:00	Aus	1	0	-1999	+9999
02	50	100 %	00:00:01	Aus	1	0	-1999	+9999
03	150	100 %	01:30:00	Ein	1	0	-5	+5
04	150	100 %	00:00:01	Ein	1	0	-1999	+9999
05	250	100 %	01:00:00	Ein	1	0	-2	+2
06	250	100 %	00:00:01	Ein	1	0	-1999	+9999
07	100	100 %	03:20:00	Aus	1	0	-1999	+9999
08	100	100 %	00:00:01	Aus	1	0	-1999	+9999

Tragen Sie diese Daten nun in die Programmtabelle eines der 25 Programmplätze des Reglers MB1 ein:

09:17:15 15.12.13															
Pgm-Editor		Pgm-Name		PROG 03											
Pgm-Nr		3		ZP-Prog-Nr		1		Abschn.		5					
No	W-1	FAN	Time	Sk	No	Cy	Tmin	Tmax	Pa						
1	50.0	*****	00:30:00	0000000000	1	0	-1999	+9999	1						
2	50.0	*****	00:00:01	0000000000	1	0	-1999	+9999	1						
3	150.0	*****	01:30:00	0000000001	1	0	- 5	+ 5	1						
4	150.0	*****	00:00:01	0000000001	1	0	-1999	+9999	1						
5	250.0	*****	01:00:00	0000000001	1	0	- 2	+ 2	1						
6	250.0	*****	00:00:01	0000000001	1	0	-1999	+9999	1						
7	100.0	*****	03:20:00	0000000000	1	0	-1999	+9999	1						
8	100.0	*****	00:00:01	0000000000	1	0	-1999	+9999	1						
												PGM			



In der Sprungphase KEINE Toleranzgrenzen programmieren, um die maximale Aufheizgeschwindigkeit zu ermöglichen.

## 9.4 Hinweise für die Programmierung aller Arten von Temperatur-Übergängen

- Der Endwert des gewünschten Zyklus muss durch Anhängen eines zusätzlichen Abschnitts mit mind. einer Sekunde Abschnittsdauer programmiert werden (in den Beispielen die Abschnitte 05 bei Sollwertrampe bzw. 08 bei Sollwertsprung). Andernfalls bricht das Programm einen Zeitabschnitt zu früh ab, da die Programmzeile unvollständig ist.
- Ist das Toleranzminimum auf z.B. -5 und das Toleranzmaximum auf +5 eingestellt, wird das Programm angehalten, sobald der Istwert 5 °C oder mehr vom Sollwert abweicht. Während dieser Unterbrechung des Programmverlaufs zeigt der Bildschirm rechts unten AUTO HAND anstelle AUTO (Programmbetrieb). In jedem Abschnitt lassen sich andere Werte für das Toleranzmaximum und Toleranzminimum eingeben. Liegt die Temperatur wieder im eingestellten Toleranzbereich, wird das Programm automatisch fortgesetzt. Der Hinweis AUTOHAND verschwindet wieder.



Die Programmierung von Toleranzen kann die Programmlaufzeit verlängern.

Die Zahl -1999 für das Toleranzminimum bedeutet “-∞“ und die Zahl 9999 für das Toleranzmaximum bedeutet “+ ∞“. Durch Eingabe dieser Zahlen kann niemals eine Programmunterbrechung erfolgen.

In einer Sprungphase sollten KEINE Toleranzgrenzen programmiert werden, um die maximale Aufheizgeschwindigkeit zu ermöglichen.

- Die Grundeinstellung \*\*\*\*.\* der Lüfterdrehzahl bedeutet maximale Drehzahl 100 %.



Lüfterdrehzahl nur dann reduzieren, wenn es der Testverlauf unbedingt erfordert, da die räumliche Temperaturverteilung bei reduzierter Drehzahl schlechter wird. Die technischen Daten beziehen sich auf 100 % Lüfterdrehzahl.

- Die Programmierung bleibt auch nach Stromausfall und nach Abschalten des Gerätes erhalten.
- Im Speicher des Reglers können max. 25 Programme gespeichert werden. Jedes Programm darf 100 Abschnitte nicht überschreiten. Eine Verknüpfung von mehreren Programmen ist nicht möglich. Die Speicherkapazität aller Programmplätze zusammen ist auf 500 Abschnitte begrenzt.



Wird während des Programmbetriebs versehentlich die EXIT- oder AUTOMATIK Taste gedrückt, so schaltet der Regler in Grundstellung. Die Programmsollwerte werden dann nicht mehr ausgeregelt.

Wir empfehlen den Einsatz der Tastaturverriegelung (erhältlich über BINDER Individual, Kap. 11.10) während des Betriebs.

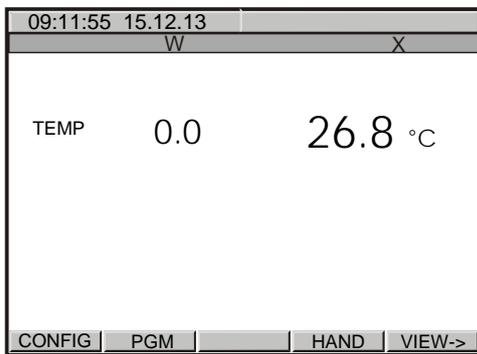
### Allgemeiner Hinweis:

Der Regler MB1 zeigt mehr Menüpunkte, als in der Anleitung beschrieben sind. Diese sind Passwort geschützt, da sie nur Service-relevant sind, d.h. die Inhalte dürfen vom Anwender nicht verändert werden. Zugriff auf diese Menüpunkte nur durch BINDER autorisierten Service.



## 9.7 Starten eines zuvor eingegebenen Programms

Das Programm muss zuvor über eine Programmiertabelle eingegeben sein (Kap. 9.3).

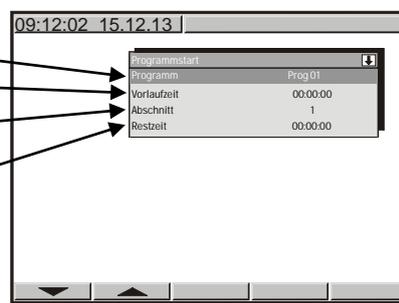


### Grundstellung

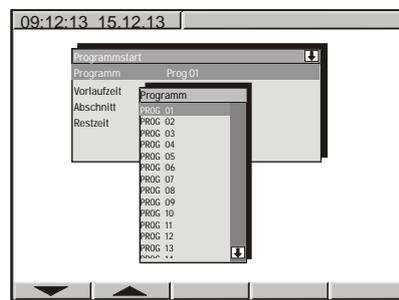
Keine Heizfunktion.

Lüfter dreht mit 50% Drehzahl  
(werksseitige Einstellung).

Programmplatz wählen  
Verzögerter Programmstart  
Beginn mit Abschnitt...  
Restzeit des gewählten  
Startabschnitts



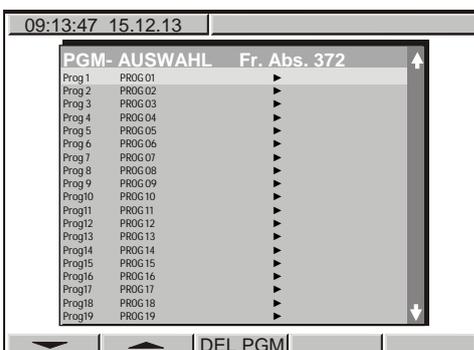
Pfeiltasten zur Auswahl des Parameters



Pfeiltasten zur Auswahl des Programms

Zum Starten des  
Programms AUTOMATIK  
Taste drücken

## 9.8 Löschen eines Programms



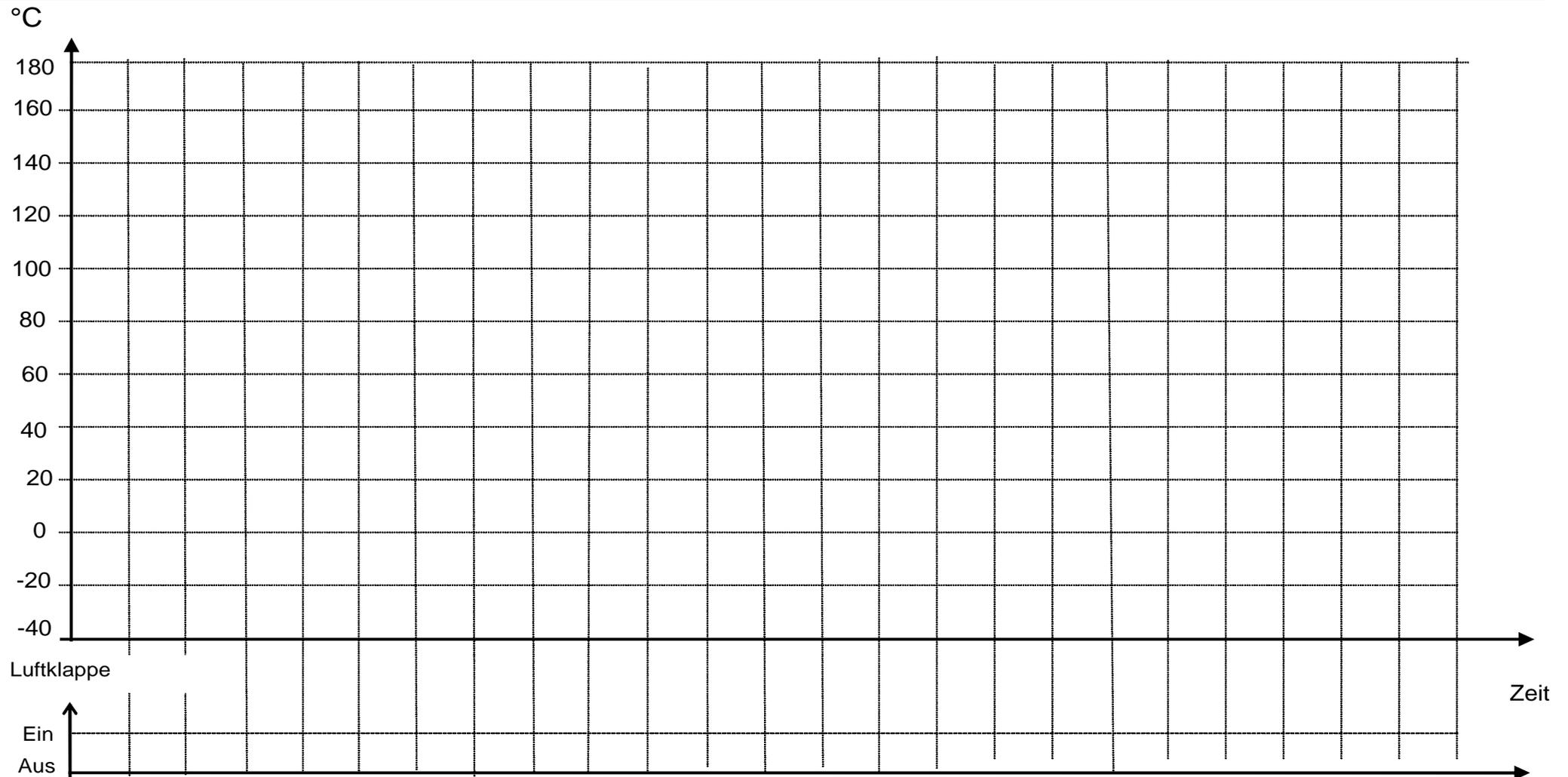
Programm mit Pfeiltasten auswählen.

Taste **DEL PGM** drücken. Das ausgewählte Programm wird gelöscht.

Einzelne Programmabschnitte (Tabellenzeilen) werden über den Abfragebildschirm zur Eingabe bzw. Entfernung von Programmabschnitten gelöscht, siehe Kap. 9.1.

### 9.9 Kopiervorlage für Temperaturprofil

Programmverfasser:		Programm Nr. (1 bis 25):		Datum:	
Programmtitel:		Steuerkontakt 1= Stellung der Luftklappe			
Projekt:		EIN = offen, AUS = geschlossen			



### 9.10 Kopiervorlage für Programmtabelle

<b>Programmverfasser:</b>		<b>Programm Nr. (1 bis 25):</b>		<b>Datum:</b>	
<b>Programmtitel:</b>		<b>Steuerkontakt 1= Stellung der Luftklappe</b>			
<b>Projekt:</b>		<b>EIN = offen, AUS = geschlossen</b>			

Abschnitt No.	Sollwert Temperatur W-1	Lüfterdrehzahl [%] FAN	Abschnittsdauer Time	Steuerkontakt 1 Luftklappe Ein / Aus Sk	Startabschnitt für Wiederholungen No	Anzahl Wiederholungen Cy	Toleranz- minimum Tmin	Toleranz- maximum Tmax	Parameter- Satz Pa
01									1
02									1
03									1
04									1
05									1
06									1
07									1
08									1
09									1
10									1
11									1
12									1
13									1
14									1
15									1
16									1
17									1
18									1
19									1
20									1

fest voreingestellt

## 10. Temperatur-Sicherheitseinrichtungen

### 10.1 Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 (DIN 12880)

Der Temperaturwählbegrenzer (TWB) Klasse 2 nach DIN 12880:2007 dient zum Schutz des Gerätes, dessen Umgebung und des Beschickungsgutes gegen unzulässige Temperaturüberschreitung.

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

Bei einem eventuellen Ausfall des Temperaturreglers wird das Gerät durch den Temperaturwählbegrenzer (2) der **bleibend** abgeschaltet. Dieser Zustand wird optisch durch die Anzeigeleuchte (3a) gemeldet.

Die Funktionskontrolle des Temperaturwählbegrenzers (3) erfolgt durch langsames Verstellen gegen den Uhrzeigersinn bis zum Abschalten. Das Ansprechen des Temperaturwählbegrenzers wird optisch durch die Anzeigeleuchte (3a) gemeldet. Entriegeln Sie dann den TWB durch Betätigen der Rückstelltaste (3b) und schalten Sie das Gerät wie beschrieben wieder ein.

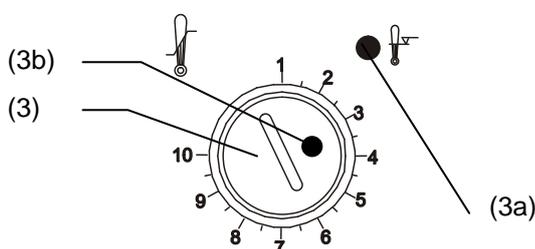


Abbildung 8: Temperaturwählbegrenzer Klasse 2

#### Funktion:

Der TWB ist von der Temperatur-Regleinrichtung funktionell und elektrisch unabhängig und schaltet das Gerät bleibend ab.

Bei Einstellung des Drehknopfes (3) auf Endanschlag (Position 10) fungiert der TWB als Geräteschutz. Wird er etwas höher als auf die am Regler gewählte Solltemperatur eingestellt, fungiert er als Gutschutz.

Wenn der TWB das Gerät abgeschaltet hat, erkennbar am Aufleuchten der roten Alarmleuchte (3a), müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Gerät vom Netz trennen.
- Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben lassen.
- TWB entriegeln durch Drücken der Rückstelltaste (3b).
- Gerät wie in Kap. 5 beschrieben wieder in Betrieb nehmen.

#### Einstellung:

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

Die Einteilung auf der Skala von 1 bis 10 entspricht dem Temperaturbereich von 30 °C bis 320 °C und dient als Einstellhilfe.

- Den Drehknopf (3) des TWB mit einer Münze auf Endanschlag (Stellung 10) einstellen (Geräteschutz)
- Nach Einregelung auf den vorgewählten Sollwert den Drehknopf (2) bis zum Schalterpunkt zurückstellen (Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn)
- Der Schalterpunkt ist am Aufleuchten der roten Alarmleuchte (2a) erkennbar, Rückstelltaste (3b) springt heraus.
- Die optimale Einstellung des TWB ergibt sich durch Drehen des Drehknopfes im Uhrzeigersinn um etwa einen Teilstrich der Skalierung.
- Die Rückstelltaste (3b) wieder hineindrücken.



Das Gerät ist nur bei gedrückter Rückstelltaste (3b) aktiv.

Spricht der TWB an, leuchtet die rote Alarmleuchte (3a) auf, die Rückstelltaste (3b) springt heraus, und das Gerät schaltet bleibend ab.



Einstellung regelmäßig überprüfen und bei Änderungen des Sollwertes anpassen.

### Funktionsüberprüfung:

Prüfen Sie den TWB 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.

## 10.2 Temperaturwählwächter Klasse 3.1 (DIN 12880) (erhältlich über BINDER Individual)

Der Temperaturwählwächter (TWW) Klasse 3.1 nach DIN 12880:2007 dient zum Schutz des Trocken- und Wärmeschranks, dessen Umgebung und des Beschickungsgutes gegen unzulässige Temperaturüberschreitung.

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

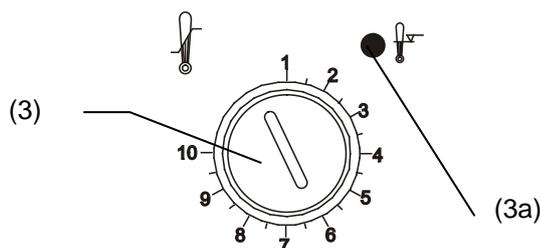


Abbildung 9: Temperaturwählwächter TWW Klasse 3.1

### Funktion:

Der TWW ist von der Temperatur-Regleinrichtung funktionell und elektrisch unabhängig und übernimmt im Fehlerfall die Regelfunktion.

Bei Einstellung des Drehknopfes (3) auf Endanschlag fungiert der TWW als Geräteschutz. Wird er etwas höher als die am Regler gewählte Solltemperatur eingestellt, fungiert er als Gutschutz. Wenn der TWW die Regelung übernommen hat, erkennbar am Aufleuchten der roten Alarmleuchte (3a), müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- Gerät vom Netz trennen
- Ursache der Störung durch eine Fachkraft untersuchen und beheben lassen
- Gerät wie in Kap. 5 beschrieben wieder in Betrieb nehmen

### Einstellung:

Um zu kontrollieren, bei welcher Temperatur der TWW Klasse 3.1 anspricht, schalten Sie das Gerät ein und stellen Sie den gewünschten Sollwert am Temperaturregler ein. Die Einteilung auf der Skala von 1 bis 10 entspricht dem Temperaturbereich von 63 °C bis 350 °C und dient als Einstellhilfe.

- Den Drehknopf (3) des TWW mit einer Münze auf Endanschlag (Stellung 10) einstellen (Geräteschutz)
- Nach Einregelung auf den vorgewählten Sollwert den Drehknopf (3) bis zum Schaltpunkt zurückstellen (Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn)
- Der Schaltpunkt ist am Aufleuchten der roten Alarmleuchte (3a) erkennbar
- Die optimale Einstellung des TWW ergibt sich durch Drehen des Drehknopfes im Uhrzeigersinn um etwa einen Teilstrich der Skalierung, wodurch die rote Alarmleuchte (3a) erlischt.

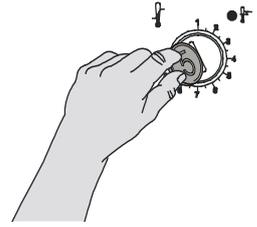


Abbildung 10: Einstellung des TWW Klasse 3.1



Einstellung regelmäßig überprüfen und bei Änderungen des Sollwertes anpassen.

### Funktionsüberprüfung:

Prüfen Sie den TWW 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.

## 11. Optionen

### 11.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option)

Standardmäßig ist das Gerät mit einer seriellen Schnittstelle RS 422 ausgerüstet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperaturwert ausgegeben. Der Regler kann über den PC graphisch programmiert werden. Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten. Nähere Informationen erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

Pinbelegung der Schnittstelle RS 422:	Pin 2:	RxD (+)
	Pin 3:	TxD (+)
	Pin 4:	RxD (-)
	Pin 5:	TxD (-)
	Pin 7:	Erde

### 11.2 Ethernet Schnittstelle (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit einer Ethernet Schnittstelle ausgerüstet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. In einstellbaren Intervallen werden hier die jeweils aktuellen Werte für Temperatur und Lüfterdrehzahl ausgegeben. Die MAC Adresse des Gerätes ist auf einem Aufkleber unter der Ethernet-Schnittstelle angegeben.

Bei dieser Option dient die zusätzliche RS422 Schnittstelle nur zu Servicezwecken und darf nicht mit einem Netzwerk verbunden werden. Sie ist entsprechend gekennzeichnet.

### 11.3 HEPA Frischluftfilter (Option)

Bei dieser Option wird die zugeführte Frischluft durch einen Schwebstofffilter in HEPA-Ausführung Klasse H 14 (nach EN 1822:2009) gereinigt. Der Filtereinsatz kann bei Bedarf durch Entfernen der Blechabdeckung des Filters an der linken Seite des Gerätes gewechselt werden (Art. Nr. 6014-0003).

## 11.4 Datenlogger Kit (Option)

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

**Data Logger Kit T 350:** Temperaturbereich 0 °C bis +350 °C



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

## 11.5 Zusätzlicher flexibler Pt 100 Temperatursensor (Option)

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

### Technische Daten des Pt 100 Sensors:

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

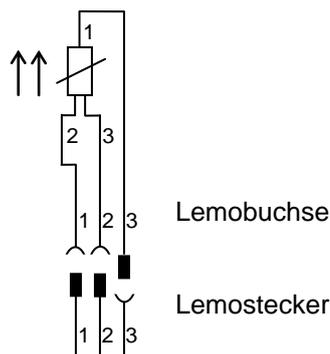


Abbildung 11: Option Pt 100 Temperatursensor

## 11.6 Analogausgang für Temperatur (Option)

Bei dieser Option ist das Gerät mit einem Analogausgang von 4-20 mA für Temperatur ausgestattet. Dieser Ausgang kann zur Weiterleitung an externe Datenerfassungssysteme oder Registriergeräte verwendet werden.

Der Anschluss ist als DIN-Buchse an der Geräterückseite wie folgt ausgeführt.



### ANALOGAUSGANG 4-20 mA DC

PIN 1: Temperatur –  
PIN 2: Temperatur +  
Temperaturbereich: 0 °C bis 300 °C

Ein passender DIN Stecker ist beigegefügt.

Abbildung 12: DIN-Buchse für Option Analogausgang

## 11.7 Zusätzlicher Messkanal für digitale Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt 100 Temperatursensor (Option)

Bei dieser Option kann während des gesamten Prüfungszeitraums die tatsächliche Temperatur des Beschickungsgutes bestimmt werden. Die Objekttemperatur wird über einen flexiblen Pt100 Temperatursensor gemessen und auf dem Bildschirmregler MB1 angezeigt. Das Schutzrohr der Sensorspitze des flexiblen Pt 100 kann in Flüssigkeiten eingetaucht werden.

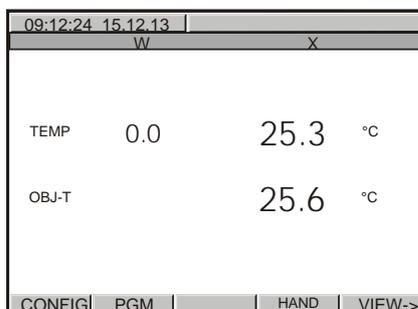


Abbildung 13: Bildschirmregler MB1 mit Objekttemperaturanzeige

Die Objekttemperaturdaten werden gleichzeitig mit den Temperaturdaten des Temperaturreglers auf dessen Schnittstelle RS 422 als 2. Messkanal mit ausgegeben und können so von der APT-COM™ 4 Multi Management Software (Option, Kap. 11.1) von BINDER aufgezeichnet werden.

### Technische Daten des Pt 100 Sensors:

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

## 11.8 Weitgehend gasdichte Ausführung (Option für M 53 und M 115)

Bei dieser Option ist das Gerät zusätzlich abgedichtet, so dass der Verlust beim Einleiten von Gasen verringert wird. Das Gerät ist nicht vollständig gasdicht, daher lässt sich kein Überdruck aufbauen. Außerdem verringert die Abdichtung die Abgabe von Dämpfen über das Gehäuse, die evt. vom Beschickungsgut unter Wärmezufuhr abgegeben werden. Die gezielte Abfuhr über den standardmäßig vorhandenen Abluftstutzen, z.B. in eine Abluftanlage, kann die Emissionen weiter vermindern.



Das Gerät ist nicht vollständig gasdicht. Gase aus dem Innenraum des Gerätes können in die Umgebungsluft entweichen.

Beachten Sie den maximal zulässige Arbeitsplatzgrenzwert AGW (früher maximale Arbeitsplatzkonzentration, MAK) des freiwerdenden Stoffes. Einschlägige Vorschriften für den Umgang beachten.

Eventuell entweichende gesundheitsschädliche Gase müssen durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden. Gerät, falls nötig, unter einen Abzug stellen.

Die Luftklappe schließt das Abluftrohr nur unvollständig. Mit dem mitgelieferten Stopfen lassen sich Ausströmen von Dämpfen oder Verluste an eventuell eingeleitetem Inertgas über den Abluftstutzen vermeiden. Aufgrund der besonderen Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit darf nur der mitgelieferte Stopfen verwendet werden.

	VORSICHT
	<p><b>Verwendung eines ungeeigneten Stopfens.</b></p> <p><b>Brandgefahr.</b></p> <p>➤ Nur den mitgelieferten Stopfen für das Abluftrohr verwenden.</p>

Zum Trocknen von Stoffen ist der Stopfen zu entfernen, da sonst der erzeugte Dampf nicht abgeführt werden kann und es zur Kondensationen im Innenraum kommt.

## 11.9 Inertgasanschluss mit weitgehend gasdichter Ausführung (Option für M 53 und M 115)

Bei dieser Option ist das Gerät zusätzlich abgedichtet, so dass der Verlust beim Einleiten von Inertgasen verringert wird. Nähere Angaben zur weitgehend gasdichten Ausführung siehe Kap. 11.8.

Das Gerät ist mit zwei Anschlüssen für Inertgase (Stickstoff oder Edelgase) ausgestattet.

Die Anschlüsse befinden sich **auf der Geräteoberseite mittig** und **auf der rechten Geräteseite unten rechts**. Sie können wahlweise als Einlass und als Auslass verwendet werden, je nach Art des verwendeten Gases:

- leichte Gase (Stickstoff, Helium): unterer Anschluss zur Einleitung
- schwere Gase (z.B. Argon): oberer Anschluss zur Einleitung

### Anschluss

Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen und die einschlägigen Normen und Regelwerke für den sicheren Umgang mit Gasflaschen und Inertgasen.

	<p>Hinweise zum sicheren Umgang mit Gasflaschen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasflaschen nur in gut belüfteten Räumen lagern und verwenden.</li> <li>• Gasflaschenventile langsam öffnen, um Druckstöße zu vermeiden</li> <li>• Gasflaschen bei Lagerung und Verwendung gegen Umfallen sichern (anketten).</li> <li>• Gasflaschen mit Flaschenkarren transportieren, nicht tragen, rollen oder werfen.</li> <li>• Ventile bei Arbeitsende schließen, auch bei scheinbar leeren Flaschen; Aufschrauben der Verschlusskappe bei Nichtbenutzung. Gasflaschen mit geschlossenem Ventil zurückgeben</li> <li>• Gasflaschen nicht gewaltsam öffnen und bei Schaden kennzeichnen</li> <li>• Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit Gasflaschen einhalten.</li> </ul>
---	--

An den zur Gaseinleitung genutzten Anschlussstutzen (Außendurchmesser 10mm) wird ein Gasschlauch angeschlossen und mit Schlauchschellen gesichert (Gasschlauch und Schellen sind nicht im Lieferumfang enthalten). Nach Anschluss besteht ein konstanter Gaszufluss.

	<p>Alle Gasverbindungen nach Anschluss der Gasflasche auf Gasdichtheit überprüfen (z.B. mit Lecksuchspray oder verdünnter Seifenlösung).</p>
---	--

Verwenden Sie einen Druckminderer und stellen Sie sicher, dass bei Anschluss des Gasschlauchs ans Gerät kein zu hoher Ausgangsdruck vorliegen kann.

	<p>Das Gerät ist nicht vollständig gasdicht. Inertgase aus dem Innenraum des Gerätes können in die Umgebungsluft entweichen.</p>
---	--

Inertgase in hoher Konzentration sind gesundheitsgefährdend. Sie sind farblos und geruchsneutral und daher praktisch nicht wahrnehmbar. Beim Einatmen inerte Gase kann es zu Benommenheit bis zum Atemstillstand kommen. Sinkt der O<sub>2</sub> Gehalt der Luft < 18 %, besteht Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel. Entweichendes Inertgas muss durch gute Raumbelüftung oder einen geeigneten Anschluss an eine Abluftanlage sicher abgeführt werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Inertgas in hoher Konzentration.</b>  <b>Lebensgefahr durch Ersticken.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Gerät NICHT in unbelüfteten Nischen aufstellen.</li> <li>➤ Lüftungstechnische Maßnahmen sicherstellen.</li> <li>➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit diesen Gasen einhalten.</li> </ul>

	<p>Inertgase, die schwerer als Luft sind, können sich in tieferliegenden Bereichen des Aufstellungsortes sammeln.</p>
---	---

Die weitgehend gasdichte Ausführung verringert den Gasverlust.

**Einstellung (Beispielwerte):**

Wenn Sie das Gerät mit einer Luftwechselrate von 1 pro Stunde spülen möchten, stellen Sie die Durchflussmenge am Druckminderer entsprechend dem Innenraumvolumen ein:

M 53 mit 53 l Innenvolumen: Durchflussmenge entsprechend 53 l / h ist 0,9 l / min

M 115 mit 115 l Innenvolumen: Durchflussmenge entsprechend 115 l / h ist 1,9 l / min.

Die Luftklappe schließt das Abluftrohr nur unvollständig. Mit dem mitgelieferten Stopfen lassen sich Verluste an Inertgas über den Abluftstutzen vermeiden. Aufgrund der besonderen Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit darf nur der mitgelieferte Stopfen verwendet werden.

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verwendung eines ungeeigneten Stopfens.</b>  <b>Brandgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nur den mitgelieferten Stopfen für das Abluftrohr verwenden.</li> </ul>

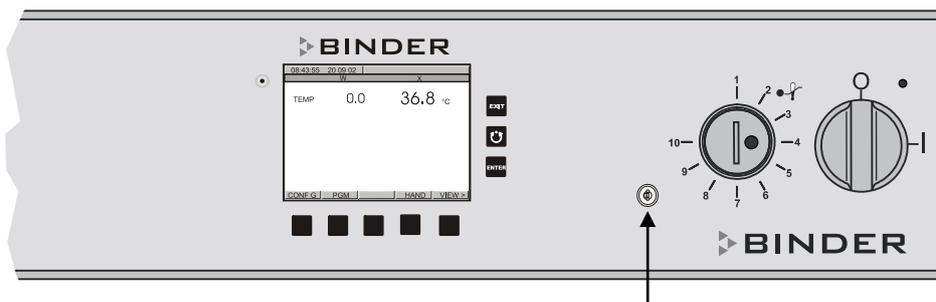
Zum Trocknen von Stoffen ist der Stopfen zu entfernen, da sonst der erzeugte Dampf nicht abgeführt werden kann und es zur Kondensationen im Innenraum kommt.

## 11.10 Tastaturverriegelung (Option)

Das Tastatur-Bedienfeld kann über den Schlüsselschalter ver- und entriegelt werden. Im verriegelten Zustand sind keine Eingaben in den Regler möglich.

- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| • Verriegeltes Tastatur-Bedienfeld: | Schlüsselstellung senkrecht   |
| • Bedienbares Tastatur-Bedienfeld:  | Schlüsselstellung nach rechts |

Nur im verriegelten Zustand kann der Schlüssel abgezogen werden.



Schlüsselschalter

Abbildung 14: Tastaturverriegelung (Option)

Ist das Tastatur-Bedienfeld verriegelt, so erscheint in der Regleranzeige die Hinweismeldung „KEY LOCK“ neben einem blinkenden blauen Informationssymbol.



## 12. Wartung, Reinigung und Service

### 12.1 Wartungsintervalle, Service

 	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Gefahr durch elektrischen Schlag.</b> <b>Lebensgefahr.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden.</li> <li>⊘ Rückwand des Gerätes NICHT abschrauben.</li> <li>➤ Vor Wartungsarbeiten Gerät am Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen.</li> <li>➤ Alle Arbeiten dürfen nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.</li> </ul>

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mindestens einmal jährlich gewartet wird.

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

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

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

BINDER Telefon-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER Fax-Hotline:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER Service-E-Mail:	service@binder-world.com
BINDER Service Hotline USA:	+1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3 (in den USA gebührenfrei)
BINDER Service Hotline Asia Pacific:	+852 390 705 04 oder +852 390 705 03
BINDER Service Hotline Russland und GUS	+7 495 988 15 16
BINDER Internet Homepage	http://www.binder-world.com
BINDER Postanschrift	BINDER GmbH, Postfach 102, D-78502 Tuttlingen

Internationale Kunden wenden sich bitte an Ihren lokalen BINDER Händler.

## 12.2 Reinigung und Dekontamination

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

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

### 12.2.1 Reinigung

Gerät vor der Reinigung spannungsfrei machen. Netzstecker ziehen.

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

Oberflächen mit einem feuchten Lappen abwischen. Zusätzlich können folgende Reinigungsmittel verwendet werden:

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

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

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

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

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

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

	<p>Bei jeder Reinigung ist auf einen der Gefährdung angemessenen Personenschutz zu achten.</p>
---	--

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

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

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

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

## 12.2.2 Dekontamination

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

Gerät vor der chemischen Dekontamination spannungsfrei machen. Netzstecker ziehen.

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

Geeignete Desinfektionsmittel:

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

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

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

Bei Verunreinigung des Innenraums mit biologischen oder chemischen Gefahrenstoffen bestehen prinzipiell 3 mögliche Vorgehensweisen, je nach Art der Kontamination und des Beschickungsgutes:

- (1) Die Trocken- und Wärmeschränke M können bei 190 °C und einer Haltezeit von mindestens 30 Minuten heißluftsterilisiert werden. Alle brennbaren Stoffe müssen zuvor aus dem Innenraum entfernt werden.
- (2) Geräteinnenraum mit geeignetem Desinfektionsmittel besprühen.  
Das Gerät muss vor der Inbetriebnahme stets gut abtrocknen und vollständig auslüften, da sich bei der Desinfektion explosionsfähige Gase bilden können.
- (3) Wenn nötig kann ein Techniker die Innenkesselteile ausbauen, um die Vorwärmekammer zu reinigen oder stark verschmutzte Innenkesselteile zu erneuern. Die Innenkesselteile können in einem Sterilisateur oder Autoklaven sterilisiert werden.

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

Empfohlene Schutzmaßnahmen: Zum Schutz der Augen dichtschließende Schutzbrille benutzen.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Augenkontakt.</b></p> <p><b>Augenschäden durch Verätzung.</b></p> <p>Ø NICHT in die Kanalisation gelangen lassen.</p> <p>➤ Schutzbrille tragen.</p>

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

## 12.3 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. 18) vorab per Fax

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

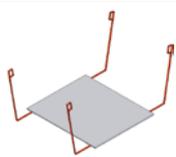


Ohne die Autorisations-Nr. wird Ihre Rücksendung aus Sicherheitsgründen nicht angenommen.

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

## 13. Entsorgung

### 13.1 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 (nur Größe 720)	Karton	Papier-Recycling
Entnahmehilfe (nur Größe 240 und 400) 	Karton	Papier-Recycling
	Kunststoff	Kunststoff-Recycling
Kantenschutz	Styropor® oder PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Türschutz, Schutz der Einschubgitter	PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Tüte für Betriebsanleitung	PE-Folie	Kunststoff-Recycling
Luftpolsterfolie (Verpackung optionaler Zubehörteile)	PE-Folie	Kunststoff-Recycling

Falls Recycling nicht möglich ist, können alle Verpackungselemente auch im Restmüll (Hausmüll) entsorgt werden.

## 13.2 Außerbetriebnahme

Hauptschalter (2) ausschalten und Gerät vom Stromnetz trennen (Netzstecker ziehen).

	Bei Ausschalten mit dem Hauptschalter (2) bleiben gespeicherte Parameter erhalten.
---	--

- Mit Option Inertgasanschluss (Kap. 11.9): Inertgaszufuhr abstellen und Gasanschluss entfernen

	 <b>WARNUNG</b>
<p><b>Inertgas in hoher Konzentration.</b>  <b>Lebensgefahr durch Ersticken.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Einschlägige Vorschriften für den Umgang mit diesen Gasen einhalten.</li> <li>➤ Bei Außerbetriebnahme des Gerätes Inertgaszufuhr abstellen.</li> </ul>	

- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Hinweise zur geeigneten Lagerung beachten, Kap. 3.3.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Gerät gemäß Kap. 13.3 bis 13.5 entsorgen.

## 13.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland

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

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



Lassen Sie nach Nutzungsbeendigung das Gerät gemäß dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) entsorgen oder kontaktieren Sie den BINDER Service, damit dieser die Rücknahme und Entsorgung des Gerätes gemäß dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739) organisiert.

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

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

	<p>Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen reinigen.</li> <li>• Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen desinfizieren. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.</li> <li>• Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.</li> <li>• Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 18) ausfüllen und dem Gerät beilegen.</li> </ul>
---	--

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

### 13.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland

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

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



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

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

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

	<p>Der Nutzer des Gerätes trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Übergabe an einen Entsorgungsbetrieb frei von giftigem, infektiösem oder radioaktivem Material ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen reinigen.</li> <li>• Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen desinfizieren. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können.</li> <li>• Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll.</li> <li>• Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 18) ausfüllen und dem Gerät beilegen.</li> </ul>
---	--

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

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

 	<div style="background-color: #FFFF00; text-align: center; padding: 5px;"> <b>VORSICHT</b> </div> <p><b>Umweltschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zur endgültigen Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes kontaktieren Sie bitte den BINDER Service.</li> <li>➤ Beachten Sie bei der Entsorgung zum Schutz der Umwelt die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbestimmungen.</li> </ul>
--	---

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

## 14. Problembehebung

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
<b>Heizung</b>		
Gerät heizt permanent, Sollwert wird nicht eingehalten.	Halbleiterrelais defekt	BINDER-Service benachrichtigen.
	Pt 100 Sensor defekt	
	Regler defekt	
	Regler nicht justiert	Regler kalibrieren und justieren
Gerät heizt nicht auf.	Heizung defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Relais defekt	
Kein Aufheizen des Innenraumes beim Einschalten des Gerätes. TWB spricht an.	Grenztemperatur erreicht. TWB (Kap. 10.1) zu niedrig eingestellt.	Gerät abkühlen lassen und RESET-Taste (3b) drücken. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
	TWB defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
Thermostat Klasse 3.1 (Option) spricht an.	Eingestellte Grenztemperatur wurde erreicht.	Einstellung des Temperatursollwertes und des TWW Kl. 3.1 prüfen. Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Thermostat defekt.	
Reglertastatur nicht bedienbar. Meldung „KEY LOCK“ im Display.	Tastatursperre (Option) aktiviert.	Tastatursperre entriegeln (Kap. 11.10).
Kein Zugang zum Menü „Benutzer-Daten“.	Benutzercode vergessen.	BINDER-Service benachrichtigen.
Falsche Temperaturalarme, Störung der Regelgenauigkeit	Temperatureinheit auf °F umgestellt	Temperatureinheit auf °C setzen (Kap. 6.4).
Linienreiberdarstellung: Messwertspeicher gelöscht, Informationsverlust.	Neueinstellung des Speicherintervalls.	Speicherintervall in Zukunft nur dann ändern, wenn die bis dahin aufgezeichneten Daten nicht mehr benötigt werden (Kap. 7).
Im Festwertbetrieb eingegebene Sollwerte werden nicht ausgeregelt.	EXIT- oder AUTOMATIK Taste wurde gedrückt: Gerät ist in Grundstellung.	In Festwertbetrieb wechseln (Kap. 8).
Programmsollwerte werden nicht ausgeregelt.	EXIT- oder AUTOMATIK Taste wurde gedrückt: Gerät ist in Grundstellung.	Programm erneut starten (Kap. 9.7).
Programmlaufzeit länger als programmiert.	Programmierung von Toleranzen.	In der Sprungphase KEINE Toleranzgrenzen programmieren, um maximale Aufheizgeschwindigkeit zu ermöglichen.
Programm bricht einen Zeitabschnitt zu früh ab.	Programmzeile ist unvollständig.	Bei der Programmierung Endwert des gewünschten Zyklus durch Anhängen eines zusätzlichen Abschnitts mit mind. einer Sekunde Abschnittsdauer definieren
Anzeige blinkt: 1999 oder -1999 oder 9999.	Fühlerbruch zwischen Sensor und Regler.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Kurzschluss.	
	Initialisierungsprobleme durch zu rasches Wiedereinschalten des Reglers.	Wartezeit von ca. 30 Sek. zwischen Aus- und Einschalten einhalten.

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
<b>Sonstiges</b>		
Lüfter dreht sich nicht.	Lüfterdrehzahl auf 0% gestellt.	Lüfterdrehzahl auf gewünschten Wert einstellen.

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

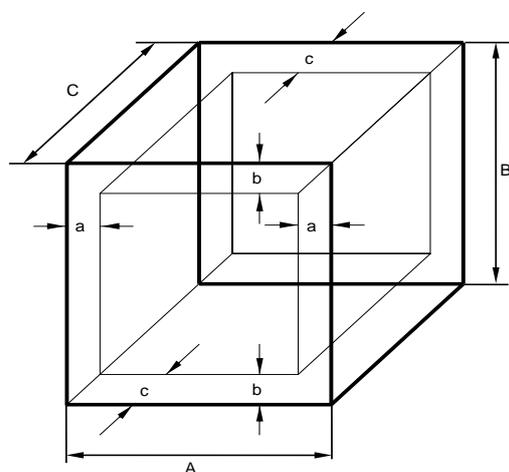
## 15. Technische Beschreibung

### 15.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung

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

### 15.2 Definition Nutzraum

Der abgebildete Nutzraum ergibt sich wie folgt:



A, B, C = Innenabmessungen (B, H, T)

a, b, c = Wandabstände

$a = 0,1 \cdot A$

$b = 0,1 \cdot B$

$c = 0,1 \cdot C$

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

Abbildung 15: Nutzraumbestimmung

Die technischen Daten beziehen sich auf den so definierten Nutzraum.

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

## 15.3 Überstromschutz

**Einphasige Geräte** sind mit einer von außen zugänglichen Gerätesicherung gegen Überstrom geschützt. Die Gerätesicherung befindet sich an der Geräterückseite über der Zugentlastung des Netzkabels. Der Sicherungshalter ist mit einem Sicherungseinsatz 5 mm x 20 mm ausgestattet. Die Sicherung darf nur gegen einen Ersatz gleicher Nenndaten ausgetauscht werden. Die Daten sind der Tabelle der technischen Daten des jeweiligen Gerätetyps zu entnehmen.

**Dreiphasige Geräte** sind mit internen Sicherungen ausgestattet, die nicht von außen zugänglich sind. Falls diese Sicherungen auslösen ist eine Elektrofachkraft oder der BINDER Service zu benachrichtigen.

## 15.4 Technische Daten

Gerätegröße		53	115	240	400	720	
<b>Außenabmessungen</b>							
Breite netto	mm	635	835	1035	1235	1235	
Höhe brutto (inklusive FüÙe / Rollen)	mm	780	865	985	1185	1695	
Tiefe netto	mm	575	645	745	765	865	
Tiefe brutto (inklusive Türgriff, I-Leiste, Abluftrohr)	mm	680	750	850	870	970	
Wandabstand hinten (Minimum)	mm	100	100	100	100	100	
Wandabstand seitlich (Minimum)	mm	160	160	160	160	160	
Abluftrohr Außendurchmesser	mm	52	52	52	52	52	
<b>Türen</b>							
Anzahl der Türen	Stück	1	1	2	2	2	
<b>Innenabmessungen</b>							
Breite	mm	400	600	800	1000	1000	
Höhe	mm	400	480	600	800	1200	
Tiefe	mm	340	410	510	510	610	
Innenraum Volumen	l	53	115	240	400	720	
Dampfraum Volumen	l	77	158	308	498	869	
<b>EinschüÙe</b>							
Anzahl EinschüÙe, Serie		2	2	2	2	2	
Anzahl EinschüÙe, max.		5	6	7	10	16	
Maximale Belastung pro Einschub	kg	15	20	30	35	45	
Zulässige Gesamtbelastung	kg	40	50	70	90	120	
<b>Gewicht</b>							
Gewicht (leer)	kg	61	89	131	173	203	
<b>Temperaturdaten</b>							
Temperaturbereich, 5 °C über Raumtemperatur bis	°C	300	300	300	300	300	
Räumliche Temperaturabweichung	bei 70 °C	± K	0,5	0,6	0,8	0,7	0,7
	bei 150 °C	± K	1,3	1,5	1,5	1,5	1,9
	bei 300 °C	± K	2,8	2,8	2,8	5	4,6
Zeitliche Temperaturabweichung	≤ ± K	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Aufheizzeit	auf 70 °C	Min.	5	5	6	6	7
	auf 150 °C	Min.	15	16	19	18	21
	auf 250 °C	Min.	35	36	42	44	51
Erholzeit nach 30 sec Tür offen	auf 70 °C	Min.	1	1	1	1	1
	auf 150 °C	Min.	3	3	3	3	3
	auf 300 °C	Min.	5	5	5	5	5

Gerätegröße		53	115	240	400	720	
<b>Luftwechseldaten</b>							
Luftwechsel (geöffnete Luftklappe)	bei 70 °C	x/h	180	87	57	51	33
	bei 150 °C	x/h	192	96	60	54	36
	bei 300 °C	x/h	160	78	54	48	29
<b>Elektrische Daten</b>							
IP-Schutzart nach EN 60529			20	20	20	20	20
Nennspannung (±10%) 50/60 Hz		V	230	230	230	400 3/N	400 3/N
Nennleistung		kW	1,20	1,60	2,70	3,40	5,00
Netzstecker			Schutzkontaktstecker			CEE Stecker 5-polig	
Gerätesicherung 5x20 mm / 250V / träge T		A	10 extern	10 extern	16 extern	---	---
Leitungsschutzschalter Kategorie B 3-polig		A	---	---	---	16 intern	16 intern
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1			II	II	II	II	II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1			2	2	2	2	2
<b>Umweltrelevante Daten</b>							
Energieverbrauch	bei 70 °C	Wh/h	145	230	370	520	570
	bei 150 °C	Wh/h	300	544	850	1200	1320
	bei 300 °C	Wh/h	720	1100	1400	2340	2600

Sämtliche technischen Daten gelten ausschließlich für unbeladene Geräte in Standardausführung bei einer Umgebungstemperatur von +22 °C +/- 3 °C und einer Netzspannungsschwankung von +/- 10%. Die technischen Daten sind nach BINDER Werksnorm Teil 1:2015 in Anlehnung an DIN 12880:2007 ermittelt.

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

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

## 15.5 Ausstattung und Optionen (Auszug)



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

Gerätegröße	53	115	240	400	720
<b>Standardausstattung</b>					
Mikroprozessor-Bildschirmprogrammregler	●	●	●	●	●
Kommunikationsschnittstelle RS 422	●	●	●	●	●
Programmgesteuerte Luftklappe	●	●	●	●	●
Drehzahlsteller für Ventilator	●	●	●	●	●
Abluftrohr, Durchmesser 50 mm	●	●	●	●	●
Temperaturwählbegrenzer (TWB) Kl. 2 nach DIN 12880:2007 mit optischem Temperaturalarm	●	●	●	●	●
4 Rollräder (2 mit Feststellbremsen)	--	--	--	--	●
2 Einschübe, verchromt	●	●	●	●	●

Gerätegröße	53	115	240	400	720
<b>Optionen / Zubehör</b>					
Durchführungen div. Durchmesser mit Silikonstopfen	○	○	○	○	○
Einschubgitter, verchromt oder aus Edelstahl	○	○	○	○	○
Gelochtes Einschublech, Edelstahl	○	○	○	○	○
Gittersicherungen (4 Stück)	○	○	○	○	○
Verstärktes Einschubgitter mit Gittersicherungen	--	--	○	○	○
Verstärkter Innenkessel mit 2 verstärkten Einschüben	--	--	○	○	○
Temperaturwählwächter (TWW) Kl. 3.1 gemäß DIN 12880:2007, erhältlich über BINDER Individual	○	○	○	○	○
Tür(en) mit Sichtfenster und Innenbeleuchtung	○	○	○	○	○
Tastaturverriegelung	○	○	○	○	○
Abschließbare Tür	○	○	○	○	○
FKM-Türdichtung (bis max. 200 °C temperaturbeständig)	○	○	○	○	○
HEPA-Frischlufffilter, Filterklasse H 14 (DIN EN 1822)	○	○	○	○	○
Protokoll Luftwechselformung nach ASTM D 5374	○	○	○	○	○
Weitgehend gasdichte Ausführung	○	○	--	--	--
Inertgasanschluss (Einlass und Auslass) mit weitgehend gasdichter Ausführung	○	○	--	--	--
Zusätzlicher flexibler Pt 100 Temperaturfühler mit externem Anschluss	○	○	○	○	○
Zusätzlicher Messkanal im MB1-Regler für digitale Objekttemperaturanzeige mit flexiblem Pt100-Temperaturfühler	○	○	○	○	○
Analogausgang für Temperatur 4-20mA mit DIN-Buchse (6-polig), inklusive DIN-Stecker	○	○	○	○	○
Datalogger Kit T 350	○	○	○	○	○
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat	○	○	○	○	○
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat	○	○	○	○	○
Qualifizierungsordner	○	○	○	○	○
Untergestell mit Rollen	--	○	○	--	--
Stabiler Tischwagen mit Rollen und Feststellbremse	○	○	○	○	--

**Legende:** ● Standardausstattung ○ Option -- nicht verfügbar

## 15.6 Ersatzteile und Zubehör (Auszug)



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

Gerätegröße	53	115	240	400	720
Bezeichnung	Art.-Nr.				
Einschubgitter verchromt	6004-0002	6004-0003	6004-0004	6004-0005	6004-0006
Einschubgitter aus Edelstahl	6004-0007	6004-0008	6004-0009	6004-0011	6004-0010
Gelochtes Einschublech, Edelstahl	6004-0029	6004-0030	6004-0031	6004-0032	6004-0033
Verstärktes Einschubgitter mit Gittersicherungen	--	--	8012-0345	8012-0346	8012-0374
Türdichtung Silikon	6005-0095	6005-0096	6005-0097	6005-0069	6005-0099
Türdichtung aus FKM (bis max. 200 °C temperaturbeständig)	8012-0494	8012-0495	8012-0496	8012-0497	8012-0498
Gerätesicherung 5x20mm 250V 10A träge (T)	5006-0079	5006-0079	--	--	--
Gerätesicherung 5x20mm 250V 16A träge (T)	--	--	5006-0103	--	--
Stabiler Tischwagen mit Rollen und Feststellbremse	9051-0018	9051-0018	9051-0019	9051-0019	--

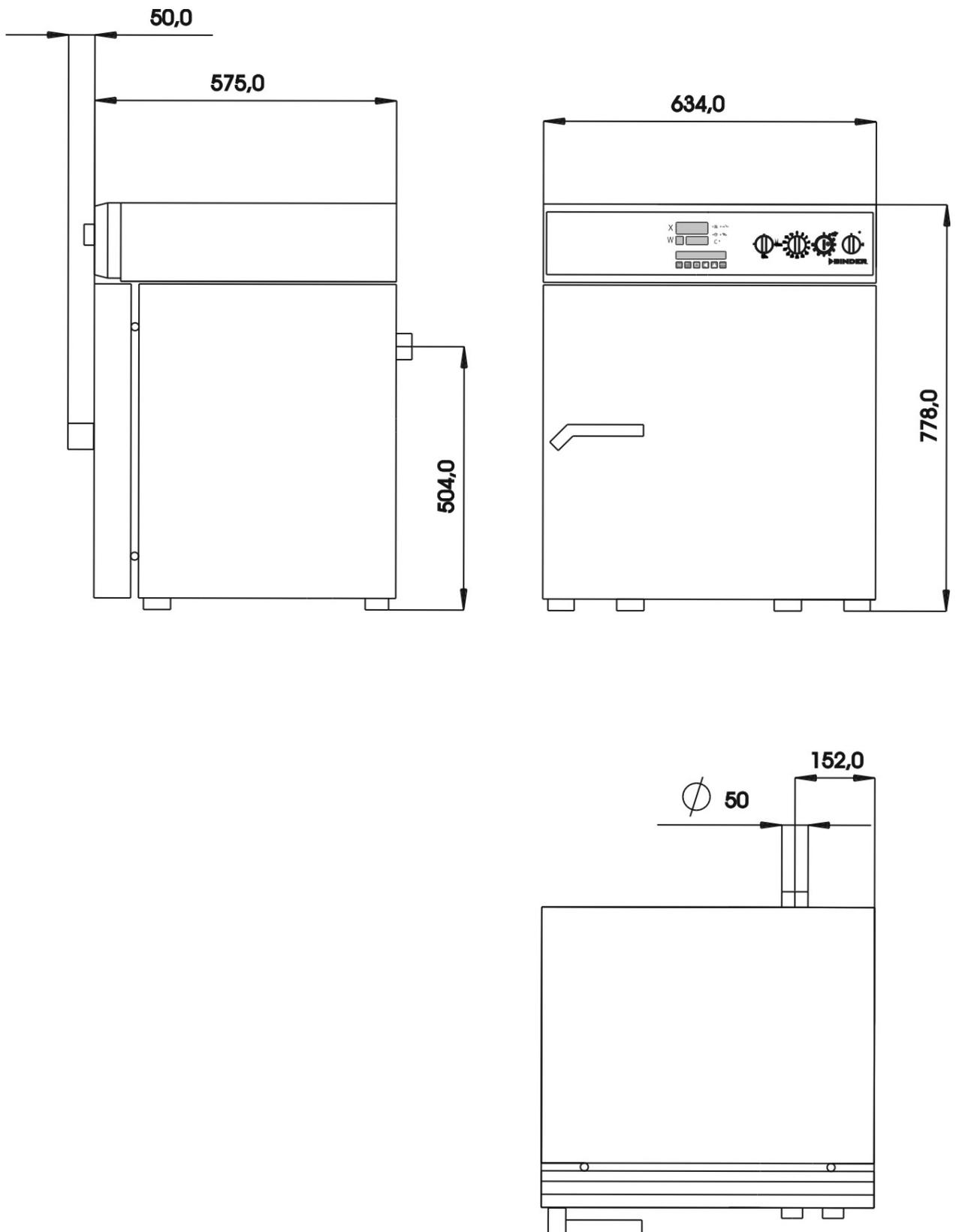
Bezeichnung	Art.-Nr.
HEPA-Frischlufffilter, Filterklasse H 14 (DIN EN 1822)	8012-0222
Datalogger Kit T350	8012-0714
Datalogger Software incl. Konverter-Kabel	8012-0821
Gittersicherungen (4 Stück)	8012-0531
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016

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

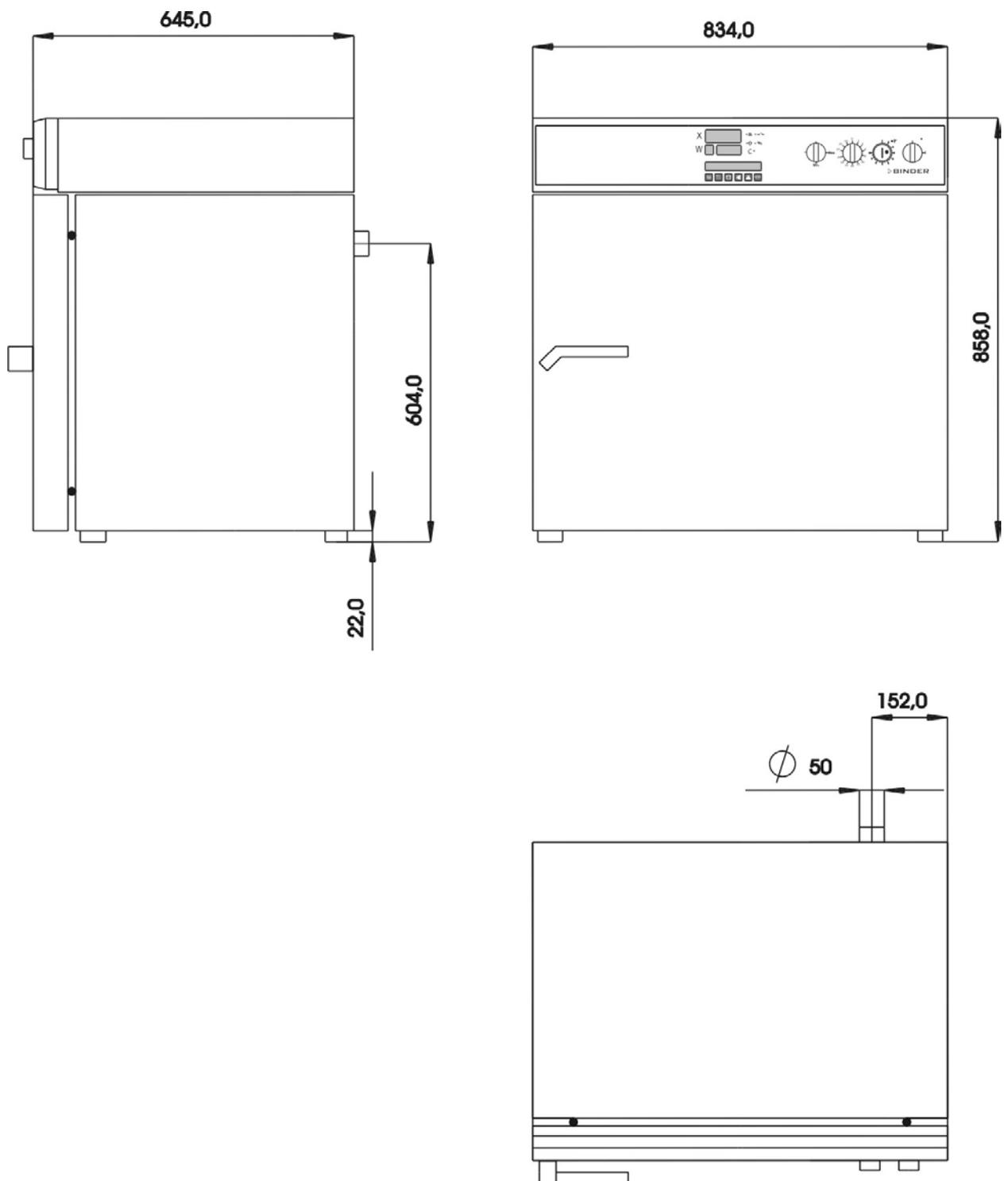
Validierservice	Art.-Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ	8012-0862
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ	8012-0950
Durchführung der IQ-OQ	DL410200
Durchführung der IQ-OQ-PQ	DL440500

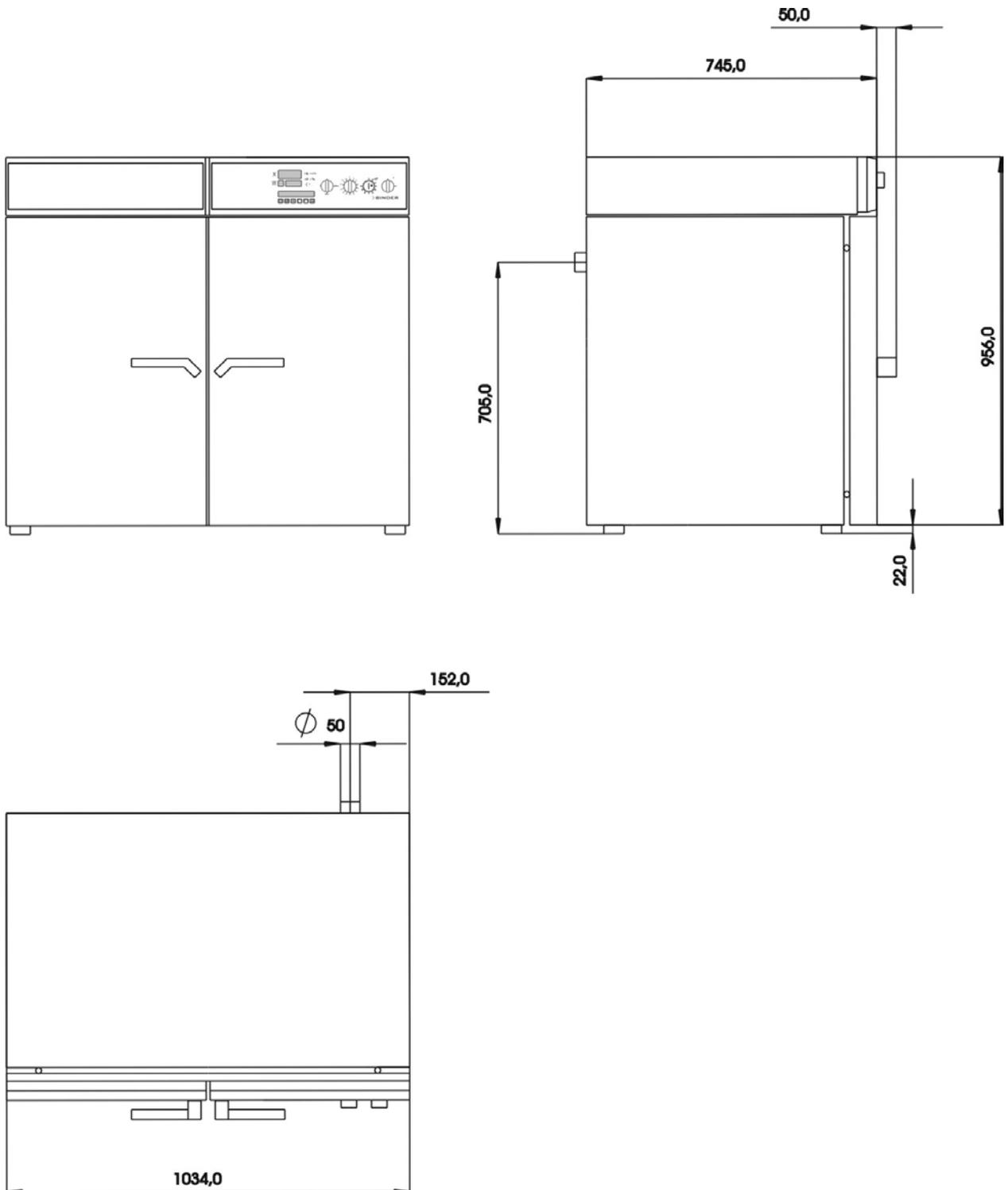
Kalibrierservice	Art.-Nr.
Kalibrierung Temperatur inklusive Zertifikat (1 Messpunkt)	DL300101
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (9 Messpunkte)	DL300109
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (18 Messpunkte)	DL300118
Räumliche Temperaturmessung inklusive Zertifikat (27 Messpunkte)	DL300127
Luftwechselformung nach ASTM D5374, inklusive Zertifikat	DL330000

### 15.7 Geräteabmessungen M 53

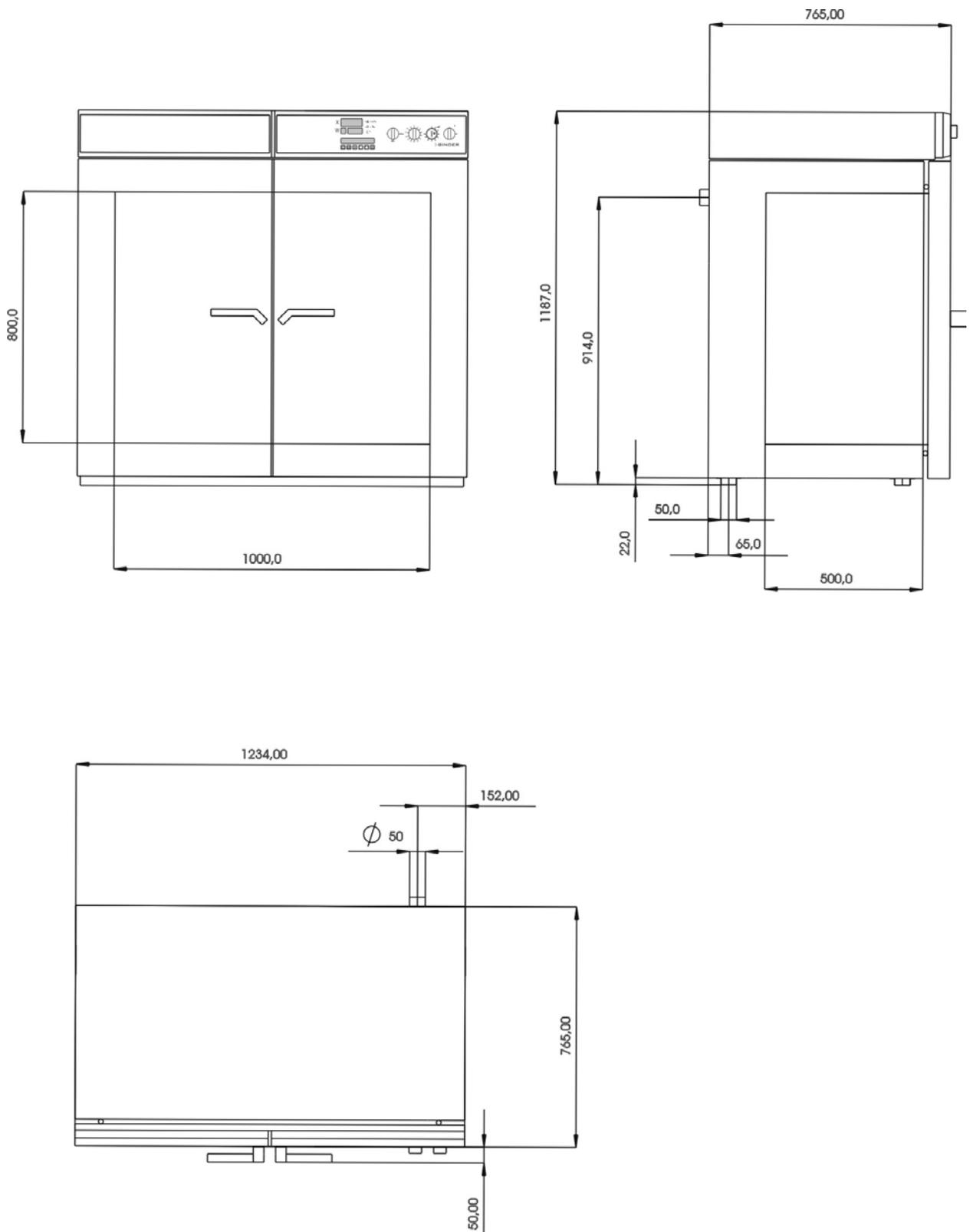


## 15.8 Geräteabmessungen M 115

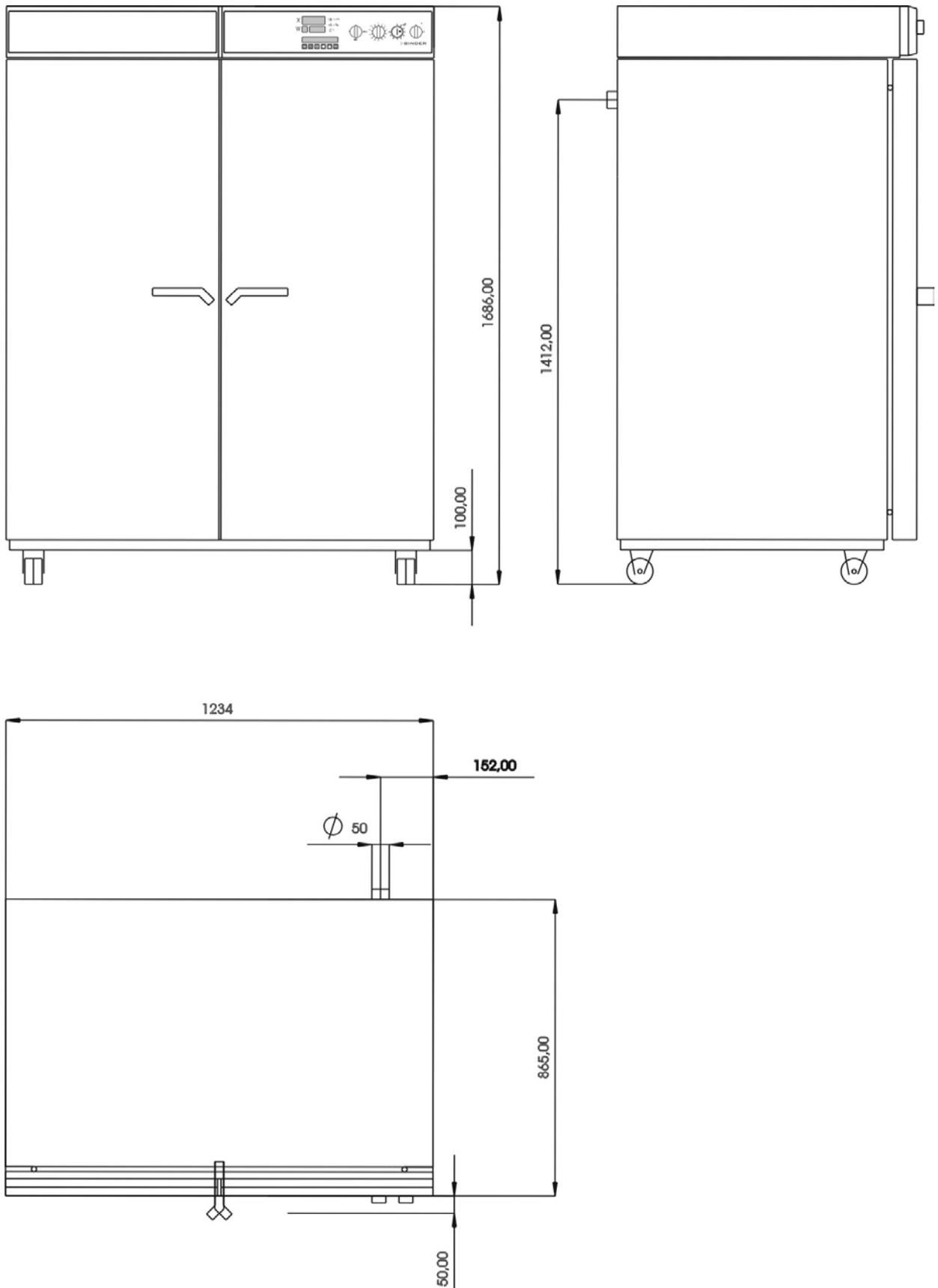


**15.9 Geräteabmessungen M 240**

## 15.10 Geräteabmessungen M 400



### 15.11 Geräteabmessungen M 720



## 16. EU-Konformitätserklärung



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

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Trocken- und Wärmeschränke mit Umluft Drying and heating ovens with forced convection Étuves de chauffage et de séchage à convection forcée Estufas de secado y calentamiento con convección forzada Stufe per essiccazione e riscaldamento a convezione forzata Сушильные и сухожаровые шкафы с принудительной конвекцией
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	M 53, M 115, M 240, M 400, M 720

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit folgenden EU-Richtlinien:

The product described above is in conformity with the following EU Directives:

Le produit décrit ci-dessus est conforme aux directives UE suivantes:

El producto descrito arriba cumple con las siguientes directivas de la UE:

Il prodotto sopra descritto è conforme 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**  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU / RoHS Directive 2011/65/EU / Directive RoHS 2011/65/UE / Directiva RoHS 2011/65/UE / Direttiva RoHS 2011/65/UE / Директива RoHS 2011/65/EU

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.

1 / 2

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

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
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN 61010-1:2010</li><li>• EN 61010-2-010:2014</li></ul>
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN 61326-1:2013</li></ul>
RoHS
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN 50581:2012</li></ul>

78532 Tuttlingen, 03.07.2017

BINDER GmbH



P. M. Binder  
Geschäftsführender Gesellschafter  
Managing Director  
Directeur général  
Director general  
Direttore Generale  
Директор



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

## 17. Produktregistrierung

# Online Produktregistrierung

## Registrieren Sie jetzt Ihren BINDER!

[www.binder-world.com/register](http://www.binder-world.com/register)

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

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

### Einfach in 3 Schritten registriert:



1. Seriennummer hier notieren:

  -     

2. Internet unter: [www.binder-world.com/register](http://www.binder-world.com/register)

3. Seriennummer registrieren

## 18. Unbedenklichkeitsbescheinigung

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

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

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

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

## 18.2 Für Geräte in USA und Kanada

### Product Return Authorization Request

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

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

Take notice of shipping laws and regulations.

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

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

## Customer (End User) Decontamination Declaration

### Health and Hazard Safety declaration

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

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

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

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

**4. Declaration of Decontamination**

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

**We hereby guarantee that**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

