

Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

FDL 115

Sicherheitstrockenschränke für begrenzte Lösungsmittelmengen

mit Mikroprozessor-Programmregler RD3

Modell	Modellvariante	Art. Nr.
FDL 115 (E2.1)	FDL115-230V	9010-0292, 9110-0292

BINDER GmbH

- ▶ Anschrift: Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Deutschland
- ▶ Tel.: +49 7462 2005 0 ▶ Fax: +49 7462 2005 100
- ▶ Internet: <http://www.binder-world.com>
- ▶ Service Hotline: +49 7462 2005 555 ▶ Service Fax +49 7462 2005 93 555
- ▶ Service Hotline USA: +1 866 885 9794 oder +1 631 224 4340 x3
- ▶ Service Hotline Asia Pacific: +852 390 705 04 oder +852 390 705 03

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEIT	4
1.1 Personalqualifikation	4
1.2 Betriebsanleitung	4
1.3 Rechtliche Hinweise	4
1.3.1 IP / Geistiges Eigentum	5
1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung	5
1.4.1 Warnstufen.....	5
1.4.2 Gefahrenzeichen.....	6
1.4.3 Piktogramme.....	6
1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises	7
1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweise am Gerät	7
1.6 Typenschild	8
1.7 UKCA Label	9
1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes.....	9
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen.....	12
1.11 Restrisiken.....	13
1.12 Betriebsanweisung.....	14
1.13 Maßnahmen zur Unfallverhütung.....	14
1.14 Zur besonderen Beachtung vor Inbetriebnahme	16
1.14.1 Technische Lüftung / Zulässige Beschickung.....	16
1.14.2 Beschickungsanweisung.....	16
1.14.3 Trocknen von Nitrolacken	16
1.14.4 Trocknen von Formlacken	16
1.14.5 Trocknen von Tränkharzen	16
2. GERÄTEBESCHREIBUNG	17
2.1 Geräteübersicht.....	18
2.2 Instrumentenleiste.....	19
2.3 Lösungsmittelkurve	19
2.4 Austausch der Lösungsmittelkurve bei älteren Geräten	20
3. LIEFERUMFANG, TRANSPORT, LAGERUNG UND AUFSTELLUNG	20
3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang	20
3.2 Hinweise für den sicheren Transport	21
3.3 Lagerung	21
3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen	21
4. INSTALLATION.....	23
4.1 Betriebsanweisung	23
4.2 Elektrischer Anschluss	23
4.3 Anschluss an eine Absauganlage (optional).....	24
5. INBETRIEBNAHME	25
5.1 Einstellungen am Programmregler RD3	26
5.2 Allgemeine Hinweise.....	27
6. FESTWERT-EINGABEMODUS	28
7. WOCHENPROGRAMM-EDITOR	29
7.1 Kopiervorlage für Programmtabelle Wochenprogramm-Editor	31
8. PROGRAMM-EDITOR	32
8.1 Grundsätzliches zur Unterscheidung Sollwertrampe und Sollwertsprung.....	32
8.1.1 Programmierung mit Einstellung „Rampe“ (Standardeinstellung).....	32
8.1.2 Programmierung mit Einstellung „Sprung“	34

8.1.3	Allgemeine Hinweise für die Programmierung von Temperaturübergängen.....	35
8.2	Sollwerteingabe für Programmbetrieb	35
8.3	Kopiervorlage für Programmtabelle	38
8.4	Löschen eines Programmabschnittes	39
9.	PROGRAMMSTART-EBENE.....	40
10.	BENUTZEREbene	42
11.	VERHALTEN BEI STÖRUNGEN	49
11.1	Verhalten nach Netzausfall	49
11.2	Alarmmeldungen	49
12.	SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	49
12.1	Temperaturwählbegrenzer Klasse 2	49
12.2	Abluftüberwachung	51
13.	OPTIONEN UND ZUBEHÖR.....	52
13.1	APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör)	52
13.2	Ethernet Schnittstelle (erhältlich über BINDER Individual)	52
13.3	Coil-Coating-Auszug in der Tür (Option).....	52
14.	REINIGUNG UND DEKONTAMINATION	53
14.1	Reinigung	53
14.2	Dekontamination / chemische Desinfektion	54
15.	WARTUNG UND SERVICE, FEHLERSUCHE, REPARATUR / INSTANDSETZUNG, PRÜFUNGEN	56
15.1	Allgemeine Informationen, Personalqualifikation	56
15.2	Wartungsintervalle, Service	56
15.3	Reinigung und Wechsel des Ansaugfilters	57
15.4	Problembeseitigung/ Einfache Fehlersuche	57
15.5	Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH.....	59
16.	ENTSORGUNG	60
16.1	Entsorgung der Transportverpackung	60
16.2	Außerbetriebnahme	60
16.3	Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland	60
16.4	Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland	62
16.5	Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten	63
17.	TECHNISCHE BESCHREIBUNG.....	64
17.1	Werksseitige Kalibrierung und Justierung.....	64
17.2	Definition Nutzraum.....	64
17.3	Überstromschutz	64
17.4	Technische Daten FDL 115	64
17.5	Ausstattung und Optionen (Auszug)	66
17.6	Zubehör und Ersatzteile (Auszug)	67
17.7	Geräteabmessungen FDL 115.....	68
18.	ZERTIFIKATE UND KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN	69
18.1	EU-Konformitätserklärung	69
18.2	UKCA-Konformitätserklärung	72
19.	UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG.....	73
19.1	Für Geräte außerhalb USA und Kanada.....	73
19.2	Für Geräte in USA und Kanada	75

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

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

1. Sicherheit

1.1 Personalqualifikation

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

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

1.2 Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Lieferumfangs. Bewahren Sie sie immer griffbereit in der Nähe des Gerätes auf. Geben Sie die Betriebsanleitung bei Veräußerung des Gerätes an den nächsten Käufer weiter. Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung. Werden Anweisungen und Sicherheitshinweise nicht beachtet, kann dies zu erheblichen Gefährdungen führen.

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

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

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

1.3 Rechtliche Hinweise

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

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

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

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

1.3.1 IP / Geistiges Eigentum

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

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

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

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

1.4 Struktur der Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden harmonisierten Benennungen und Symbole für gefährliche Situationen in Anlehnung an ISO 3864-2 und ANSI Z535.4 verwendet.

1.4.1 Warnstufen

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

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

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

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

HINWEIS

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

1.4.2 Gefahrenzeichen



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

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

1.4.3 Piktogramme

Warnungen			
 Gefahr durch elektrischen Schlag	 Heiße Oberfläche	 Explosive Atmosphäre	 Umkippen des Gerätes
 Einatmen gesundheitsgefährlicher Stoffe.	 Korrosionsgefahr und / oder Verätzungsgefahr	 Gesundheitsschädliche Stoffe	 Biogefährdung
 Umweltgefährdung			
Gebote			
 Gebot	 Betriebsanleitung lesen	 Netzstecker ziehen	 Anheben mit mehreren Personen
 Umweltschutz befolgen	 Handschuhe tragen	 Schutzbrille tragen	
Verbote			
 Nicht berühren	 Nicht mit Wasser besprühen		



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

1.4.4 Textstruktur des Sicherheitshinweises

Gefahrenart /Ursache.

Mögliche Folgen.

- ∅ Handlungsanweisung: Verbot.
- Handlungsanweisung: Gebot

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

1.5 Position der Sicherheitskennzeichen und Hinweise am Gerät

Folgende Hinweisschilder finden sich am Gerät:

Sicherheitskennzeichen (Warnungen)	
	Heiße Oberfläche
Information	
	QR-Code und URL für Kontakt zum BINDER Support Center

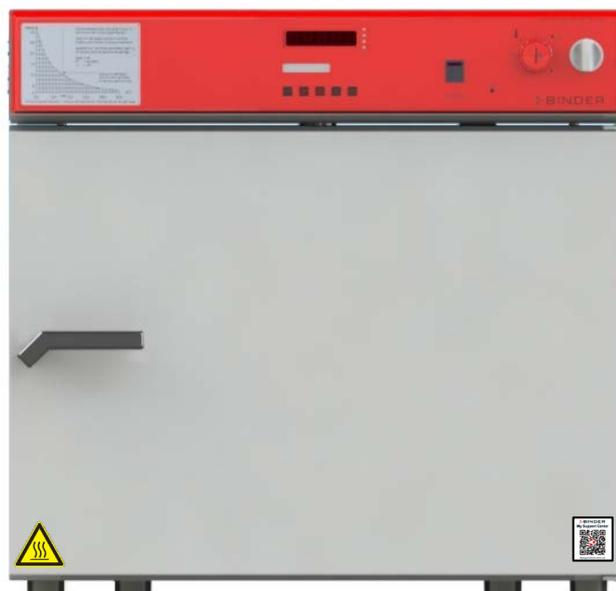


Abbildung 1: Position der Hinweisschilder am Gerät



Sicherheitshinweise vollständig und in lesbarem Zustand halten.

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

1.6 Typenschild

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

Nominal temp.	300 °C 572 °F	1,90 kW / 13,0 A 230 V / 50 Hz	  	Usable volume 0,115m ³ Steam space 0,156m ³ Max. solvent at nominal temp. 3,0g Min. exhaust flow rate 24m ³ /h at +20 °C Max. temp. of heating surfaces +750 °C Wiring diagram FDL 115 (E2.1)
IP protection	33	230 V / 60 Hz		
Safety device	DIN 12880	1 N PE ~	FDL 115 E2.1	
Class	2.0			
Art. No.	9010-0292		Safety Drying Oven	
Project No.				
Built	2025			
		BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen / Germany www.binder-world.com		

Abbildung 2: Typenschild (Beispiel FDL 115 Standardgerät)

Angaben auf dem Typenschild		Information
BINDER		Hersteller: BINDER GmbH
FDL 115		Modell FDL 115
Safety Drying Oven		Gerätebezeichnung: Sicherheitstrockenschrank
Serial No.	000000000000	Serien-Nr. des Gerätes
Built	2025	Baujahr des Gerätes
Nominal temperature	300 °C 572 °F	Nenntemperatur
IP protection	33	IP Schutzart nach EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Übertemperaturschutz gemäß der Norm DIN 12880:2007
Class	2.0	Klasse der Übertemperatur-Schutzeinrichtung
Art. No.	9010-0292	Artikel-Nr. des Gerätes
Project No.	---	Ggf. Sonderanfertigung nach Projekt Nr.
2,90 kW		Nennleistung
13,0 A		Nennstrom
230 V / 50 Hz		Nennspannung ± 5% bei angegebener Netzfrequenz
230 V / 60 Hz		
1 N ~		Stromart
Usable volume 0,115m ³		Nutzraumvolumen
Steam space 0,156m ³		Gesamtdampfraum
Max. solvent at nominal temp. 3,0 g		Höchstzulässige Lösungsmittelmenge bei 300 °C
Min. exhaust flow rate 24m ³ /h at +20 °C		Minimaler Abluftvolumenstrom bei +20 °C
Max. temp. of heating surfaces +750 °C		Max. Temperatur der Heizflächen
Wiring diagram FDL 115 (E2.1)		Schaltplan des Gerätes

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

1.7 UKCA Label

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



Abbildung 3: UKCA Label

Symbol auf dem Aufkleber

Symbol	Information
	UKCA Konformitätskennzeichen

1.8 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen zu Aufstellung und Betrieb des Gerätes

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

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

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

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

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

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

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 Sicherheitstrockenschanks, um solche Gefährdungen auszuschließen.

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

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

Sobald eine Warneinrichtung einen fehlerhaften Zustand signalisiert, darf kein weiteres Beschickungsgut in das Gerät eingebracht werden.

	 GEFAHR
	<p>Brand- und Explosionsgefahr durch Einbringen von Beschickungsgut bei Vorliegen einer Warnmeldung.</p> <p>Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Bringen Sie KEIN weiteres Beschickungsgut in das Gerät ein, solange eine Warnmeldung besteht.

Während und nach dem Trocknungsprozess haben die inneren Oberflächen eine Temperatur nahe des Sollwertes. Innenraum, Abluftstutzen, Türdichtung und der Bereich der Kabeldurchführung werden bei Betrieb heiß.

	 VORSICHT
	<p>Verbrennungsgefahr durch Berühren heißer Geräteteile bei Betrieb.</p> <p>Verbrennungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ∅ Innere Oberflächen, Abluftstutzen, Türdichtung, Bereich der Kabeldurchführung und Beschickungsgut bei Betrieb NICHT berühren.

1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung



Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, die Hinweise in dieser Betriebsanleitung zu befolgen und die Wartungshinweise (Kap. 14) einzuhalten.

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

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

Einsatz

Der BINDER Sicherheitstrockenschrank FDL 115 eignet sich zum Trocknen und Einbrennen von Lacken und ähnlichen flüssigen Beschichtungsmitteln, deren Lösungsmittel mit Luft explosionsfähige Gemische bilden können. Die maximal zulässige Trocknungstemperatur und maximal zulässige eingebrachte Lösungsmittelmenge sind beschränkt, siehe hierzu Kap. 1.14. Der FDL eignet sich auch für Coil-Coating / Hot Air Short Cycle Anwendungen.

Das Gerät darf NICHT zum Anwärmen von Beschichtungsmitteln in Behältern, Gefäßen usw. oder zum Trocknen von Lösungsmittelbenetzten Textilien verwendet werden.

Das Gerät darf NICHT für Trocknungsvorgänge eingesetzt werden, bei denen so große Mengen an Wasserdampf oder Lösungsmittel frei werden, dass es zu Kondensationen kommt.

Anforderungen an das Beschickungsgut

Bestandteile des Beschickungsgutes dürfen NICHT zur Freisetzung gefährlicher Gase führen.

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

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

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

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

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

Medizinprodukte

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



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

Personalanforderungen

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

Anforderungen an den Aufstellungsort

Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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

1.10 Vorhersehbare Fehlanwendungen

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

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

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

- Einbringen von Gegenständen, insbesondere metallischen Gegenständen, in Lüftungsschlitze oder andere Öffnung oder Spalten des Gerätes
- Menschliches Fehlverhalten (z. B. mangelnde Erfahrung, Qualifikation, Stress, Ermüdung, Bequemlichkeit)

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

1.11 Restrisiken

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

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

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

Auspacken, Transport, Installation

- Rutschen oder Kippen des Gerätes
- Aufstellung des Gerätes in nicht zulässigen Bereichen
- Installation eines beschädigten Gerätes
- Installation eines Gerätes mit beschädigter Netzzuleitung
- Ungeeigneter Aufstellungsort
- Fehlende oder unzureichende Lüftung im Aufstellungsbereich
- Fehlender Schutzleiteranschluss
- Ungeeignete Einrichtung zur Absaugung

Normalbetrieb

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

Reinigung und Dekontamination

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

Fehlfunktion und Beschädigungen

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

Wartung

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

Fehlersuche und Reparatur

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

1.12 Betriebsanweisung

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



Betriebsanweisung in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten am Aufstellungsort sichtbar und dauerhaft anbringen.

1.13 Maßnahmen zur Unfallverhütung

Der Betreiber des Gerätes muss die einschlägigen lokalen und nationalen Vorschriften beachten und Vorkehrungen zur Unfallverhütung treffen.

Während der Trocknung von flüssigen Beschichtungsstoffen können sich entzündliche Lösungsmittel-Luft-Gemische bilden und entzünden.

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

- **Angaben auf dem Typenschild**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 1.6.

- **Betriebsanleitung**

Für jeden Sicherheitstrockenschrank ist eine Betriebsanleitung vorhanden.

In der Betriebsanleitung findet sich eine Grafik (Kap. 2.3) welche die höchstzulässigen Lösungsmittelmengen für die verschiedenen Betriebszustände angibt.

Der Betreiber des Sicherheitstrockenschrankes wird über die Betriebsanleitung angehalten, eine Anweisung über die zulässige Beschickungsdichte aufzustellen.

- **Höchsttemperaturen und höchstzulässige Dampfkonzentration**

Über das Diagramm "Höchstzulässige Lösungsmittelmenge..", welches in der Betriebsanleitung Kap. 2.3 und auf der Vorderseite des Gerätes angebracht ist, muss der Bediener die Trocknungstemperatur auf die maximal auftretende Lösungsmittelmenge abstimmen.

Wenn mit Nitrolacken oder Nitro-Kombinationslack gearbeitet wird, sieht das Diagramm "Höchstzulässige Lösungsmittelmenge.." eine Grenztemperatur von maximal 130 °C vor, die nicht überschritten werden darf (als Nitrolacke und Nitro- Kombinationslacke gelten hier alle Anstrichstoffe, die mehr als 5% Nitrozellulose bezogen auf den nichtflüchtigen Anteil enthalten).

Von einer gasdichten Trennung zwischen Trockenraum und Heizraum kann abgesehen werden, da im Gesamtdampfraum eine wirksame zwangsweise Luftführung vorhanden ist.

- **Drosselklappen**

Es wird keine Drosselklappe eingesetzt, d.h. der volle Luftwechsel ist ständig vorhanden.
- **Schutz der Heizflächen gegen Auftropfen**

Alle Heizkörper sind gegen Auftropfen von Lack und gegen die direkte Berührung mit Lackfilmen geschützt.
- **Wärmeisolierung**

Die Wärmeisolierung ist gegen das Eindringen von Lackdünsten mit hochtemperaturbeständigem und alterungsbeständigem Dichtstoff von außen abgedichtet.

Das Isoliermaterial ist aus nicht brennbarer Mineralwolle (Klasse A1 nach DIN 4102-1:1998)
- **Übertemperaturüberwachung**

Der Sicherheitstrockenschrank hat eine von außen ablesbare Temperaturanzeige.

Im Gerät ist ein zusätzlicher Temperaturwählbegrenzer eingebaut, der die Beheizung abschaltet und funktionell unabhängig von der Hauptregelung ist. Die Zwangsbelüftung bleibt dabei erhalten, sowie die Steuer- und Regeleinrichtungen.

Ein optisches Signal (rote Kontrolllampe) und ein akustisches Signal (Summer) zeigen die Temperaturüberschreitung an.
- **Überwachung des Abluftvolumenstroms beim Vorspülen**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen zur Überwachung des Druckschalters nach EN 1539:2015 und EN ISO 13849:2015.

Der Ventilator tritt erst in Tätigkeit, wenn der Taster „START“ (4) gedrückt wurde.

Nach ca. 2 Minuten Vorspülzeit mit Überwachung des Abluftvolumenstroms startet die Beheizung.
- **Türschalter**

Wird die Tür kurzzeitig (< 2 Minuten) geöffnet, so wird die Heizung ausgeschaltet. Bei Öffnen der Tür für mehr als 2 Minuten werden Heizung und Ventilator ausgeschaltet. Um den Trocknungsprozess wieder zu starten, ist dann erneutes Spülen erforderlich.
- **Sicherheit bei Ausfall der technischen Lüftung**

Die Beheizung tritt erst in Tätigkeit, wenn die Luftumwälzung bereits in Betrieb ist.

Setzt die Luftumwälzung aus, so wird sofort die Beheizung ausgeschaltet. Zudem ein optisches Signal: rote Anzeigelampe „AIR“ (3). Als zusätzlicher Hinweis erfolgt ein akustisches Signal, welches am Regler rücksetzbar ist.
- **Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess teilnehmen**

Der Ventilator kann von der Geräteaußenseite und vom Innenraum nicht berührt werden.
- **Sicherheits-, Mess- und Regeleinrichtung**

Die Sicherheits-, Mess- und Regeleinrichtungen sind über den oberen Gehäusedeckel gut zugänglich.
- **Elektrostatische Aufladung**

Die Innenteile sind geerdet.
- **Sicherheit gegen berührbare Oberflächen**

Nach EN ISO 13732-1:2008 geprüft.
- **Fußböden**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 3.4 zur Aufstellung.
- **Lüftung**

Vom Betreiber zu realisieren nach GUV-R 500 Kap. 2.29 "Verarbeiten von Beschichtungsstoffen" (für Deutschland).
- **Reinigung**

Vgl. Betriebsanleitung Kap. 14.

1.14 Zur besonderen Beachtung vor Inbetriebnahme

1.14.1 Technische Lüftung / Zulässige Beschickung

Aus Sicherheitsgründen ist die Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre (g.e.A.) bei allen Betriebszuständen zu vermeiden (siehe GUV-R 500 Kap. 2.28 „Betreiben von Trocknern für Beschichtungsstoffe“). Diese Forderung wird erfüllt durch Einhalten der höchstzulässigen Lösungsmittelmenge bei der Beschickung gemäß den „Grundsätzen für die Lüftungstechnische Berechnung von Kammertrocknern und Durchlauftrocknern“ (Anhang B der EN 1539:2015). Hiernach müssen die technischen Daten des Sicherheitstrockenschrank (Kap. 17.4) bei der Berechnung berücksichtigt werden, und eine Beschickungsanweisung ist festzulegen (für Deutschland).

1.14.2 Beschickungsanweisung

Die Beschickungsanweisung soll angeben, wie viel Beschickungsgut in den Sicherheitstrockenschrank eingegeben werden darf, ohne dass die Gefahr der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre entstehen kann. Die Erstellung der Beschickungsanweisung durch den Betreiber ist durch die GUV-R 500 Kap. 2.28 „Betreiben von Trocknern für Beschichtungsstoffe“ zwingend vorgeschrieben (für Deutschland).

1.14.3 Trocknen von Nitrolacken

Wird der Sicherheitstrockenschrank FDL zum Trocknen von mit Nitrolacken beschichteten Gütern verwendet, ist der Temperaturwählbegrenzer (TWB) auf **max. 130 °C** einzustellen, damit eine Überschreitung der Oberflächentemperatur am Trocknungsgut von 130 °C sicher verhindert wird. Abweichungen hiervon sind nur zulässig, wenn ein Gutachten einer von der Berufsgenossenschaft anerkannten Prüfstelle eine höhere Oberflächentemperatur für unbedenklich erklärt.

1.14.4 Trocknen von Formlacken

Wird der Sicherheitstrockenschrank FDL zum Trocknen von Formlacken verwendet, darf der Unternehmer die Angaben der höchstzulässigen Lösungsmittelmengen für die Oberflächentrocknung (Kap. 2.3) bis um das 10-fache erhöhen (siehe GUV-R 500 Kap. 2.28 „Betreiben von Trocknern für Beschichtungsstoffe“ oder EN 1539:2015, Anhang A.1.2).

1.14.5 Trocknen von Tränkhärzen

Wird der Sicherheitstrockenschrank FDL zum Trocknen von Tränkhärzen verwendet, darf der Unternehmer die Angaben der höchstzulässigen Lösungsmittelmengen für die Oberflächentrocknung (Kap. 2.3) bis um das 20-fache erhöhen (siehe GUV-R 500 Kap. 2.28 „Betreiben von Trocknern für Beschichtungsstoffe“ Nr. 3.7.4 oder EN 1539:2015, Anhang A.1.2).

2. Gerätebeschreibung

Der Sicherheitstrockenschrank FDL 115 wurde gebaut entsprechend der EN 1539:2015 („Trockner und Öfen, in denen brennbare Stoffe freigesetzt werden. Sicherheitsanforderungen“).

Der Ventilator in der Rückwand des Trockenschanks fördert eine gleich bleibende Frischluftmenge unabhängig von der Trocknungstemperatur durch den Nutzraum. Zur Entstaubung der angesaugten Frischluft dient ein großflächiger Filter. (Durchlässigkeit bis ca. 1 Mikrometer).

Der Abluftstrom wird durch einen im oberen Geräteteil befestigten Strömungswächter (Differenzdruckschalter) überwacht. Das Überwachungssystem schaltet im Störfall die Heizung sofort ab und meldet diesen Zustand durch ein optisches Signal: rote Anzeigeleuchte „AIR“ (3) (vgl. Abbildung 5).

Nach Einschalten am Hauptschalter erfolgt separat mit dem Taster „START“ (4) das Einschalten des Ventilators und Starten der Vorspülzeit. Die im Bedienfeld untergebrachte Anzeigeleuchte „AIR“ (3) leuchtet, solange die Heizung von der Luftstromüberwachung noch nicht freigegeben worden ist. Als zusätzlicher Hinweis erfolgt ein akustisches Signal, welches am Regler mit der „EXIT“-Taste rücksetzbar ist. Die Heizung des Gerätes wird nach ca. 2 Minuten Vorspülzeit mit Überwachung des Abluftvolumenstroms freigegeben.

Wird die Tür im Trocknungsbetrieb kurzzeitig (< 2 Minuten) geöffnet, so wird die Heizung ausgeschaltet, es erfolgt aber keine Abschaltung des Ventilators. Der Trocknungsprozess wird nach Schließen der Tür automatisch fortgesetzt. Bei längerer Türöffnung (> 2 Minuten) werden Heizung und Ventilator ausgeschaltet. Um die Heizung freizugeben und den Trocknungsprozess wieder zu starten, ist erneutes Vorspülen erforderlich.

Außerdem wird die Trocknungstemperatur ständig durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer (2) überwacht. Im Falle unzulässig hoher Temperaturen wird sofort die Heizung abgeschaltet und dieser Zustand akustisch und optisch signalisiert - Anzeigeleuchte (2a). Im Falle einer Störung kann der Lacktrockner erst nach Quittieren der Rückstelltaste (2b) wieder in Betrieb genommen werden.

BINDER Sicherheitstrockenschränke FDL sind mit dem elektronischen Programmregler RD3 mit Digitalanzeige ausgestattet. Dieser erlaubt die Programmierung von Temperaturzyklen.

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

Sämtliche Funktionen der Programm-Multifunktionsregelung können einfach und bequem über das leicht verständliche Funktionsfeld des Temperatur-Programmreglers RD3 mit Tipp-Funktionstasten und Digitalanzeige eingestellt werden. Dieser erlaubt eine exakte Temperatureinstellung und die Programmierung von Temperaturzyklen. Der FDL bietet nahezu unbeschränkte Anpassungsmöglichkeiten auf individuelle Kundenwünsche durch umfangreiche Programmiermöglichkeiten sowie Wochenprogrammuhr und Echtzeituhr des Reglers.

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.

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

Die Sicherheitstrockenschränke FDL verfügen über eine serielle Schnittstelle RS 422 zur Computerkommunikation, z.B. über die APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör, Kap. 13.1). Weitere Optionen siehe Kap. 17.5.

Die Geräte können bei einer Umgebungstemperatur von 18 °C bis 40 °C in einem Temperaturregelbereich von 5 °C über Raumtemperatur bis 300 °C betrieben werden.

2.1 Geräteübersicht

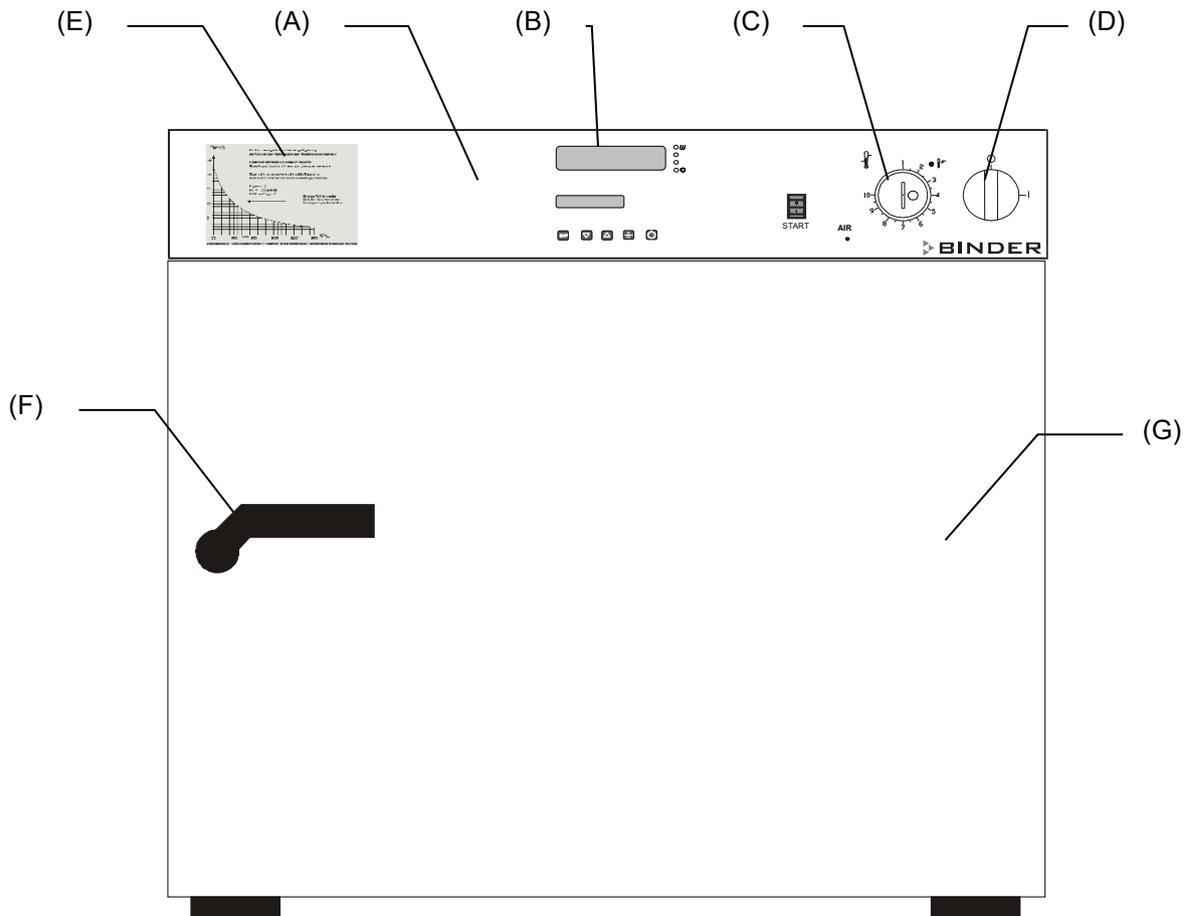


Abbildung 4: Vorderansicht FDL 115

- (A) Instrumentenleiste
- (B) Mikroprozessor Programmregler RD3
- (C) Temperaturwählbegrenzer TWB Klasse 2 nach DIN 12880:2007
- (D) Hauptschalter Ein/Aus
- (E) Lösungsmittelkurve
- (F) Türgriff
- (G) Gerätetür

2.2 Instrumentenleiste

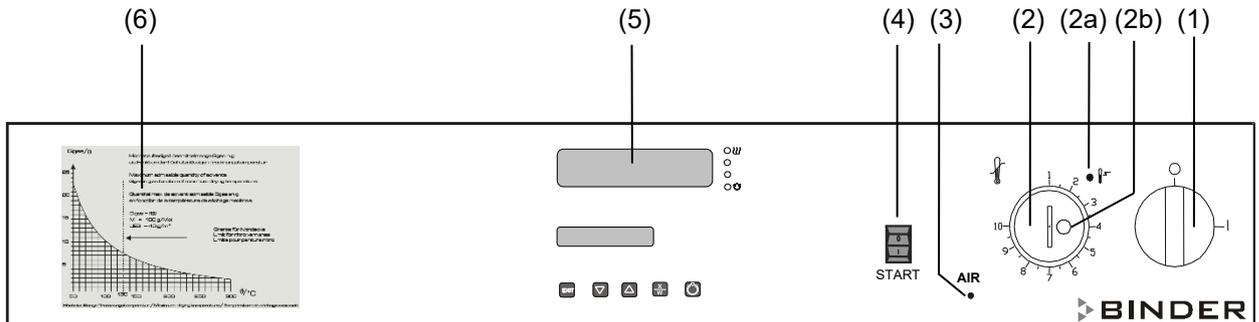


Abbildung 5: Instrumentenleiste FDL 115 Standardgerät

- (1) Ein- / Ausschalter (Hauptschalter)
- (2) Temperaturwählbegrenzer (TWB Klasse 2)
- (2a) Anzeigelampe rot für Temperaturwählbegrenzer
- (2b) RESET-Taste für Temperaturwählbegrenzer
- (3) Rote Anzeigelampe „AIR“: Heizung abgeschaltet während Vorspülzeit oder durch unzureichenden Abluftvolumenstrom (Ausfall der technischen Lüftung)
- (4) Taster „START“: Einschalten des Ventilators und Starten der Vorspülzeit
- (5) Temperatur-Programmregler RD3
- (6) Lösungsmittelkurve: Höchstzulässige Lösungsmittelmenge G_{ges} [g] als Funktion der Trocknungstemperatur

2.3 Lösungsmittelkurve

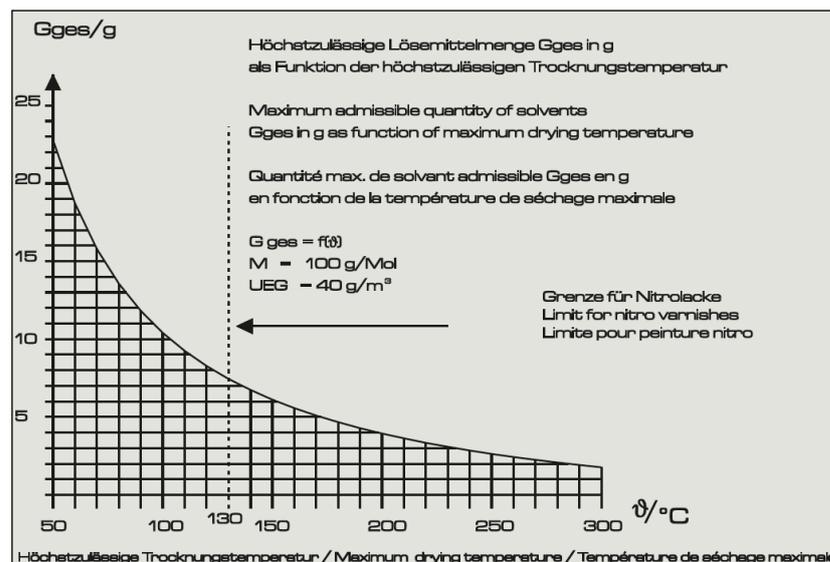


Abbildung 6: Lösungsmittelkurve FDL 115

Das Diagramm zeigt die höchstzulässige Lösungsmittelmenge G_{ges} [g] im Dampfraum in Abhängigkeit von der Trocknungstemperatur. Grundlage ist die Berechnung nach 1539:2015 unter Einbeziehung der Gerätespezifischen Daten, eines angenommenen Molekulargewichts des Lösungsmittels von 100 g/Mol und einer unteren Explosionsgrenze von 40 g/m³ bei 20 °C und 760 Torr (1013 hPa) (Annahmen bei unbekanntem Lösungsmitteln gemäß EN 1539:2015).

Bei zu hoher Trocknungstemperatur und/oder zu großer Lösungsmittelmenge im Dampfraum können sich explosionsfähige Konzentrationen von Lösungsmitteldämpfen im Dampfraum bilden. Die maximal in den Sicherheitstrockenschrank einzubringende Lösungsmittelmenge und die hierfür vorgesehene maximale Trocknungstemperatur dürfen nicht überschritten werden.

	 GEFAHR
	<p>Explosionsgefahr durch zu hohe Trocknungstemperatur und/oder zu große Lösungsmittelmenge</p> <p>Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Überschreiten Sie NICHT die maximale Lösungsmittelmenge. Ø Überschreiten Sie NICHT die maximale Trocknungstemperatur für die Lösungsmittelmenge.

Der Temperaturwählbegrenzer muss entsprechend dem gewählten Sollwert eingestellt werden (Kap. 12.1).

2.4 Austausch der Lösungsmittelkurve bei älteren Geräten

	Geänderte Lösungsmittelkurve ab Ser. Nr. 2018xxxxxx6321.
---	--

Hinweis für ältere Geräte :

Bei folgenden Geräten muss die Lösungsmittelkurve ersetzt werden:

- Seriennummer vom Typ xx-xxxxx
- Seriennummer 2017xxxxxxxx bis 2018xxxxxx6320

Sie erhalten einen kostenlosen Aufkleber (Art. Nr. 6001-0522) zum Austausch beim BINDER Service. Kleben Sie diesen über die vorhandene Lösungsmittelkurve.

3. Lieferumfang, Transport, Lagerung und Aufstellung

3.1 Auspacken, Kontrolle, Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie das Gerät sowie eventuelles optionales Zubehör nach dem Auspacken anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit und auf eventuelle Transportschäden. Ein Transportschaden muss sofort dem Spediteur gemeldet werden.

Bedingt durch den Endtest der Neugeräte sind Spuren der Einschübe an den Innenkesselseiten möglich. Diese beeinträchtigen nicht die Funktion des Gerätes.

Bitte entfernen Sie alle Transportsicherungen und Klebstoffe in und an dem Gerät und an den Türen und nehmen Sie die Betriebsanleitungen und beiliegendes Material aus dem Innenraum heraus.

	 VORSICHT
	<p>Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Heben schwerer Lasten sowie durch Rutschen oder Kippen des Gerätes bei unsachgemäßem Anheben.</p> <p>Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff oder an der Tür an. ➤ Heben Sie das Gerät mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße von der Palette.

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

Entsorgen der Transportverpackung vgl. Kap. 16.1.

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

Wenn das Gerät in Betrieb war, beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 16.2).

  	 VORSICHT
<p>Verletzungsgefahr und Gefahr von Beschädigungen durch Heben schwerer Lasten sowie durch Rutschen oder Kippen des Gerätes bei unsachgemäßem Transport.</p> <p>Verletzungen, Beschädigung des Gerätes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Transportieren Sie das Gerät nur in der Original-Verpackung. ➤ Sichern Sie das Gerät zum Transport mit Transportgurten. ∅ Heben Sie das Gerät NICHT am Türgriff oder an der Tür an oder transportieren es. ➤ Heben Sie das Gerät mit 4 Personen im Bereich aller 4 Gerätefüße an und stellen Sie es auf eine Rollpalette, schieben Sie es an die gewünschte Position und heben Sie es anschließend im Bereich aller 4 Gerätefüße von der Palette. 	

- 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. Beachten Sie die Hinweise zur vorübergehenden Außerbetriebnahme (Kap. 16.2).

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

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

3.4 Aufstellungsort und Umgebungsbedingungen

Stellen Sie den Sicherheitstrockenschrank FDL an einem gut belüfteten, trockenen Platz auf einer ebenen und nicht brennbaren Fläche vibrationsfrei auf und richten Sie es mit einer Wasserwaage aus. Der Aufstellungsort muss für das Gerätegewicht (siehe technische Daten, Kap. 17.4) tragfähig sein. Die Geräte sind für die Aufstellung in geschlossenen Räumen bestimmt.

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

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

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

Umgebungsbedingungen

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

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

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

Mindestabstände

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

Stapelung

Die Geräte dürfen nicht gestapelt werden.

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

Weitere Anforderungen

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

Der Sicherheitstrockenschrank FDL (Schutzart IP 33 nach DIN 40050 gemäß Typenschild) darf NICHT in feuergefährdeten Bereichen aufgestellt und betrieben werden.

Auf keinen Fall darf die Funktion der Kühlschlitze beeinträchtigt werden. Die beim Erwärmen des Gutes entstehenden Dämpfe müssen aus dem Sicherheitstrockenschrank über nicht brennbare Abgas- bzw. Abluftleitungen abgeführt werden. Hierzu dient der Anschlussstutzen (Durchmesser NW 100) an der Geräterückseite, an den eine geeignete Abluftleitung, z.B. Aluminiumwellschlauch, angeschlossen werden muss. Der Abluftanschluss muss unbedingt über einen Zugbegrenzer erfolgen; er darf nicht in Kanäle für Brenngas geführt werden.

Das Abluftrohr an der Gehäuserückseite wird bei Betrieb heiß.

	 VORSICHT
	<p>Verbrennungsgefahr bei Berühren des Abluftrohrs bei Betrieb.</p> <p>Verbrennungen.</p> <p>∅ Berühren Sie NICHT das Abluftrohr bei Betrieb des Gerätes.</p>

4. Installation

4.1 Betriebsanweisung

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

	<p>Betriebsanweisung in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten am Aufstellungsort sichtbar und dauerhaft anbringen.</p>
---	---

4.2 Elektrischer Anschluss

Der Sicherheitstrockenschrank FDL 115 wird anschlussfertig geliefert.

- Netzzuleitung: feste Netzanschlussleitung von 1800 mm Länge mit Schutzkontaktstecker.
- Netzspannung 230 V +/- 5 % bei 50Hz, 230 V +/- 5 % bei 60Hz, Stromart 1N~
- Die kundenseitige Steckdose muss ebenfalls einen Schutzleiter aufweisen. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung vom Schutzleiter der Hausinstallation zum Schutzleiter des Gerätes dem Stand der Technik entspricht. Die Schutzleiter von Steckdose und Stecker müssen kompatibel sein!

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch elektrischen Schlag durch fehlenden Schutzleiteranschluss.</p> <p>Tödlicher Stromschlag.</p> <p>➤ Stellen Sie sicher, dass Netzstecker und Netzsteckdose zueinander passen und die elektrischen Schutzleiter von Gerät und der Hausinstallation sicher miteinander verbinden.</p>

- Gehäuseschutzart nach EN 60529: IP 33
- Elektrische Schutzmaßnahme: Schutzklasse I (mit Schutzleiteranschluss).
- Prüfen Sie die Netzspannung vor dem Anschluss und der ersten Inbetriebnahme. Vergleichen Sie die Werte mit den Daten auf dem Typenschild des Gerätes (Frontseite hinter der Tür, vorn links, Kap. 1.6).

	HINWEIS
	<p>Gefahr falscher Netzspannung durch unsachgemäßen Anschluss.</p> <p>Beschädigung des Gerätes.</p> <p>➤ Prüfen Sie vor Anschluss und Inbetriebnahme die Netzspannung.</p> <p>➤ Vergleichen Sie die Netzspannung mit den Typenschilddaten.</p>

- Beachten Sie beim Anschluss die von den örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen angegebenen Bestimmungen sowie die lokalen bzw. nationalen Elektrovorschriften (Deutschland: VDE-Vorschriften)
- Beachten Sie eine ausreichende Stromabsicherung entsprechend der Anzahl der Geräte, die betrieben werden sollen. Wir empfehlen die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters.

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

Vgl. auch elektrische Daten (Kap. 17.4).



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

4.3 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 (Durchmesser NW 100) an der Geräterückseite angeschlossen werden. Schließen Sie eine geeignete Abluftleitung, z.B. Aluminiumwellschlauch, an den Anschlussstutzen an. Der Abluftanschluss muss unbedingt über einen Zugbegrenzer erfolgen; er darf nicht in Kanäle für Brenngas geführt werden.



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.

Das Abluftrohr an der Gehäuserückseite wird bei Betrieb heiß.



VORSICHT

**Verbrennungsgefahr bei Berühren des Abluftrohrs bei Betrieb.
Verbrennungen.**

⊘ Berühren Sie NICHT das Abluftrohr bei Betrieb des Gerätes.

5. Inbetriebnahme

Nach Anschluss der Netzversorgung (Kap. 4.2) kann das Gerät eingeschaltet werden.

Nach Einbringen des Trocknungsgutes die Gerätetür schließen.

- Gerät mit dem Hauptschalter (1) einschalten (Stellung „I“).
Die Anzeigeleuchte „AIR“ (3) leuchtet, solange die Heizung von der Luftstromüberwachung noch nicht freigegeben worden ist.

Als zusätzlicher Hinweis erfolgt ein akustisches Signal, welches am Regler mit der Taste „EXIT“ rücksetzbar ist. Die optische Alarmmeldung „RESET ALARM“ am Regler bleibt bis zum Ablauf der Vorspülzeit und Heizungs freigabe erhalten.

(Wurde das Gerät zuvor nach Rücksetzen des akustisches Signals aber noch während der Vorspülzeit ausgeschaltet oder die Tür geöffnet, so erfolgt nach dem Wiedereinschalten kein erneutes akustisches Signal.)

- Taster „START“ (4) drücken, der Ventilator läuft an.
Der Innenraum wird gemäß EN 1539:2015 vorgespült, dabei wird der Abluftvolumenstrom überwacht.
Nach ca. 2 Minuten Vorspülzeit wird die Heizung zugeschaltet (erkennbar an der Heizungskontrollleuchte des Reglers), und die Anzeigeleuchte „AIR“ (3) erlischt.
Jetzt kann auch die optische Alarmmeldung „RESET ALARM“ am Regler mit der Taste „EXIT“ zurückgesetzt werden.
- Temperatursollwert einstellen (Kap. 6)
Bei der Beschickung des Gerätes mit Lösungsmittelhaltigen Proben darf die für die gewählte Trocknungstemperatur maximal erlaubte Lösungsmittelmenge nicht überschritten werden. Siehe hierzu die Lösungsmittelkurve am Gerät, Kap. 2.3.
- Der Temperaturwählbegrenzer muss entsprechend dem gewählten Sollwert eingestellt werden (Kap. 12.1).
Mit geeignetem Kreuzschlitzschraubendreher die über dem Temperaturwählbegrenzer (2) befestigte Kunststoffabdeckung lösen, anschließend den Temperaturwählbegrenzer (2) auf die maximal zulässige Trocknungstemperatur einstellen und gegen Verstellen wieder mit der Kunststoffabdeckung sichern.

Ist die eingestellte Trocknungstemperatur erreicht, wird sie durch regelmäßiges Aus- und Einschalten der Heizung konstant gehalten. Dies kann an der Regleranzeige überprüft werden.

Verhalten nach Türöffnung im Trocknungsbetrieb:

- Wird die Tür kurzzeitig (< 2 Minuten) geöffnet, so wird die Heizung ausgeschaltet, es erfolgt aber keine Abschaltung des Ventilators. Der Trocknungsprozess wird nach Schließen der Tür automatisch fortgesetzt.
- Bei längerer Türöffnung (> 2 Minuten) werden Heizung und Ventilator ausgeschaltet, damit wird der Trocknungsprozess unterbrochen. Die Anzeigeleuchte „AIR“ (3) leuchtet auf, und als zusätzlicher Hinweis erfolgt ein akustisches Signal, welches am Regler rücksetzbar ist. Um die Heizung freizugeben und den Trocknungsprozess wieder zu starten, ist erneutes Spülen erforderlich. Hierzu muss der Taster „START“ (4) gedrückt werden.

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 Einstellungen am Programmregler RD3

Nach dem Einschalten am Hauptschalter (1), Drücken des Tasters „START“ (4) und Ablauf der Vorspülzeit befindet sich der Regler in der Normalanzeige / Festwertbetrieb.

Je nach dem zuvor eingestellten Temperatur-Sollwert leuchtet LED (3a), d.h. die Heizung ist aktiv, oder keine LED, falls die aktuelle Temperatur dem Sollwert entspricht oder darüber liegt.

In **Display 1** des Reglers erscheint die Anzeige des momentanen Temperatur-Istwertes.

- Bei inaktiver Wochenprogrammuh:

In **Display 2** des Reglers werden das aktuelle Datum und Uhrzeit angezeigt. Beispiel:

15.01.07 13:52

- Bei aktiver Wochenprogrammuh:

In **Display 2** des Reglers werden das aktuelle Datum und Uhrzeit sowie der aktuelle Schaltzustand der Wochenprogrammuh-Kanäle angezeigt. Beispiele:

15.01.07 13:52 - -

Kanal 1 und 2: AUS

15.01.07 13:52 - □

Kanal1: AUS,
Kanal 2: EIN

15.01.07 13:52 □ -

Kanal1: EIN,
Kanal 2: AUS

15.01.07 13:52 □ □

Kanal1 und 2: EIN



●  (3a) LED Heizung aktiv

○ (3b) (ohne Funktion)

○ (3c) (ohne Funktion)

●  (3d)

LED leuchtet: Programmbetrieb
LED blinkt: Über-/Unterschreiten der Toleranzbandgrenzen im Festwert- oder Programmbetrieb. Im Programmbetrieb vorläufiger Programmhalt.

Abbildung 7: Programmregler RD3

Mit dem Programmregler RD3 können Temperaturzyklen programmiert werden.

Wahlweise können zwei Programme mit je bis zu 10 Abschnitten oder ein Programm mit bis zu 20 Abschnitten eingegeben werden (Einstellung in der Benutzerebene, Kap. 10).



Bei Umschaltung von 2 Programmen auf 1 Programm oder umgekehrt werden vorhandene Programme gelöscht.

Die Zeitdauer eines einzelnen Programmabschnitts lässt sich wahlweise auf maximal 99 Std. 59 Min. oder auf 999 Std. 59 Min. einstellen (Einstellung in der Benutzerebene, Kap. 10). Diese Einstellung gilt dann für alle Programmabschnitte.

Die Programmierung kann direkt über die Tastatur des Reglers oder über die speziell von BINDER entwickelte APT-COM™ 4 Multi Management Software (Zubehör, Kap. 13.1) graphisch am PC vorgenommen werden.

5.2 Allgemeine Hinweise

Der Programmregler RD3 verfügt über mehrere Funktionsebenen:

Normalanzeige / Festwertbetrieb:

- Anzeige des momentanen Temperatur-Istwertes (Display 1) und des aktuellen Datums und der Uhrzeit (Display 2).
- Gerät befindet sich im Festwertbetrieb. Eingegebene Sollwerte werden eingestellt bzw. ausgeregelt.

Festwert-Eingabemodus (Kap. 6)

- Eingabe des Temperatur-Sollwertes für Festwertbetrieb
- Eingabe der Temperatur-Sollwerte SP1 und SP2 für Wochenprogrammuhrbetrieb

Programm-Editor (Kap. 8)

- Es können 2 Zeitplanprogramme mit je max. 10 Programmabschnitten oder ein Zeitplanprogramm mit max. 20 Abschnitten eingegeben werden (Auswahl in der Benutzerebene, Kap. 10). Eingabe der Temperatur-Sollwerte in allen Programmabschnitten (Kap. 8.2).
- Löschen eines Programmabschnittes (Kap. 8.4)

Programmstart-Ebene (Kap. 9)

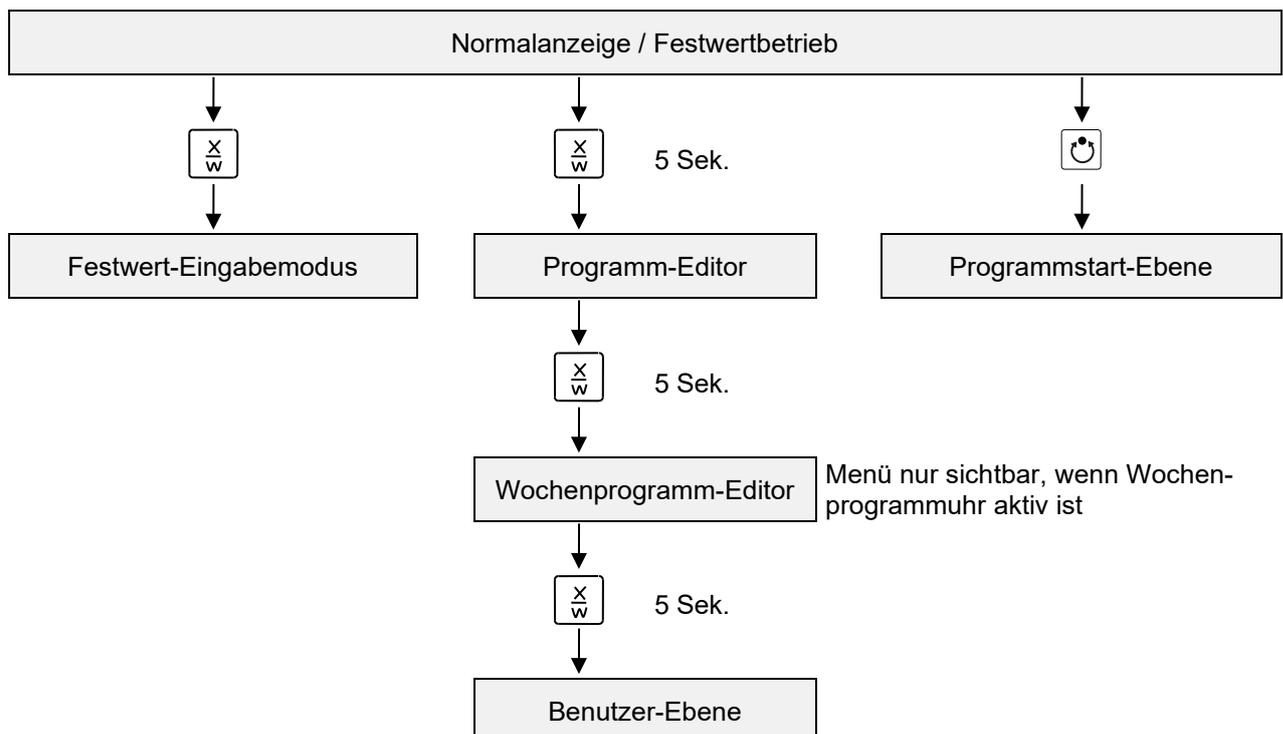
- Auswahl eines eingegebenen Programms
- Eingabe programmrelevanter Einstellungen wie Vorlaufzeit und Programmzyklenzahl
- Programmstart

Wochenprogramm-Editor (Kap. 7)

- Festlegung der Schaltpunkte

Benutzer-Ebene (Kap. 10)

- Benutzerspezifische Einstellungen des Reglers
- Einstellung der Echtzeituhr



Wird länger als 120 Sek. keine Taste gedrückt, schaltet der Regler aus der jeweiligen Ebene wieder in Grundstellung zurück.

6. Festwert-Eingabemodus



Wenn Sie die Wochenprogrammuhr nicht verwenden möchten, schalten Sie diese vor Eingabe der Sollwerte inaktiv (Werkseinstellung, Einstellung in der Benutzer-Ebene, Kap. 10).



Die Standard Türdichtung aus FKM ist nur bis max. 200 °C temperaturbeständig. Für Anwendungen > 200 °C verwenden Sie die optionale Türdichtung aus hochtemperaturbeständigem Silikon.

Grundprinzip der Eingabe: Die einzelnen Parameter werden mit der Taste X/W nacheinander aufgerufen. Mit den Pfeiltasten können die Werte eingegeben werden. 1 x Blinken des Wertes im Display nach 2 Sekunden zeigt an, dass der Wert in den Regler übernommen wurde.

Normalanzeige

Display 1 zeigt	z.B. 39.8	(aktueller Istwert der Temperatur)
Display 2 zeigt	z.B. 15.01.07 13:52 - -	(aktuelles Datum und Uhrzeit) (aktueller Schaltzustand der Wochenprogrammuhr Kanal1: AUS, Kanal 2: AUS, nur sichtbar, wenn Wochenprogramm- uhr in der Benutzerebene (Kap. 10) aktiv ist)

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 40.0	(aktuell eingestellter Temperatur-Sollwert 1)
Display 2 zeigt	SP1 TEMPERATURE	(einzustellende Stellgröße: Temperatur in °C)

Eingabe des Temperatur-Sollwertes in °C mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in Display 1 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 90.0	(aktuell eingestellter Temperatur-Sollwert 2) (nur sichtbar, wenn Wochenprogrammuhr in der Benutzer- ebene (Kap. 10) aktiv ist)
Display 2 zeigt	SP2 TEMPERATURE	(einzustellende Stellgröße: Temperatur in °C)

Eingabe des Temperatur-Sollwertes in °C mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in Display 1 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Wird länger als 120 Sek. keine Taste gedrückt, oder wird die Taste EXIT gedrückt, schaltet der Regler wieder zur Normalanzeige zurück.



Beachten Sie die Einstellung des Temperaturwählbegrenzers bei jeder Sollwertänderung (Kap. 12.1).



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

Bei aktiver Wochenprogrammuhr kann je nach Programmierung möglicherweise ein anderer Sollwert (SP 2) ausgeregelt werden. Dabei sind für die eingebrachte Lösungsmittelmenge zu hohe Temperaturen möglich. Schalten Sie die Wochenprogrammuhr inaktiv (Werkseinstellung, Einstellung in der Benutzer-Ebene, Kap. 10), wenn Sie sie nicht verwenden möchten.



GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr durch Überschreiten der maximalen Trocknungstemperatur.

Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.

➤ Schalten Sie die Wochenprogrammuhr inaktiv, wenn sie nicht verwendet wird.

7. Wochenprogramm-Editor

Mit dem Wochenprogramm-Editor können bis zu 4 Schaltpunkte je Wochentag definiert werden. Ein Schaltpunkt bestimmt einen Zeitpunkt und den zugehörigen Schaltzustand der Kanäle EIN oder AUS, der zu diesem Zeitpunkt wirksam wird.

Zur Funktionalität der Kanäle:

- Kanal 1 EIN = Sollwert 2 wird ausgeregelt.
- Kanal 1 AUS = Sollwert 1 wird ausgeregelt
- Kanal 2 = Reserve



Die Wochenprogrammuhr ist ab Werk zunächst inaktiv geschaltet. Zur Benutzung müssen Sie die Wochenprogrammuhr daher in der Benutzerebene (Kap. 10) aktivieren.

Normalanzeige

Display 1 zeigt	z.B. 39.8	(aktueller Istwert der Temperatur)
Display 2 zeigt	z.B. 15.01.07 13:52 - -	(aktuelles Datum und Uhrzeit, aktueller Schaltzustand der Wochenprogrammuhr Kanal1: AUS, Kanal 2: AUS)

Drücken der Taste  ↓ für 5 Sek.

Display 1 zeigt	z.B. 0000	
Display 2 zeigt	PROGRAM EDITOR	(Sie befinden sich im Programm-Editor)

Drücken der Taste  ↓ für 5 Sek.

Display 1 zeigt	0000	Menü nur sichtbar, wenn Wochenprogrammuhr in der Benutzerebene (Kap. 10) aktiv ist
Display 2 zeigt	WEEK PROG. EDITOR	(Sie befinden sich im Wochenprogramm-Editor)

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	BenuCod? 0000	(Benutzer-Code eingeben, Display blinkt)

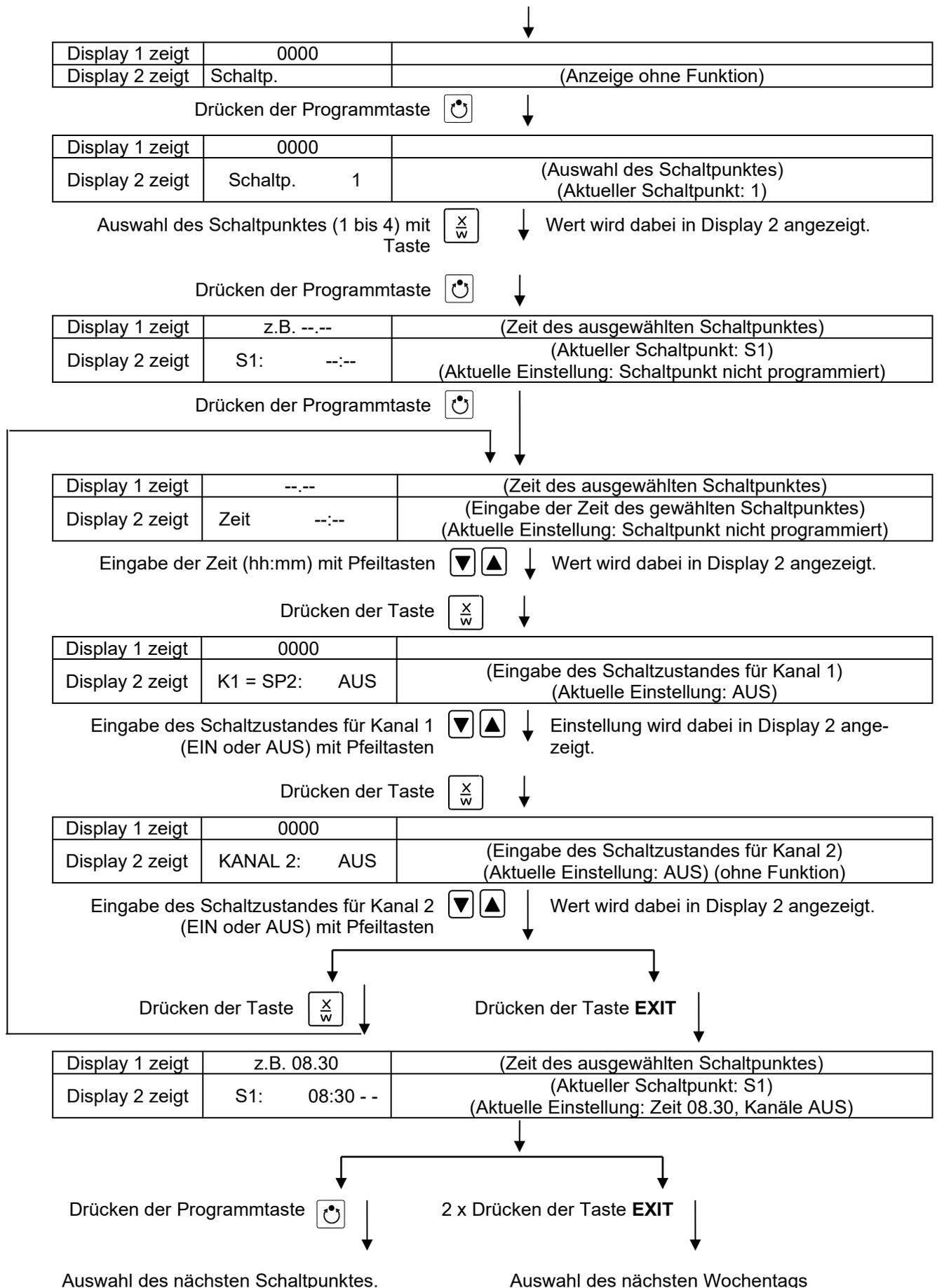
Eingabe des Benutzer-Codes mit Pfeiltasten   ↓ z.B. **0001** (Grundeinstellung, einstellbar in Benutzerebene, Kap. 10). Wert wird dabei in beiden Displays angezeigt.

Automatisch weiter nach 2 Sek.

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	Montag	(Auswahl des Wochentags) (Aktuelle Auswahl: Montag)

Auswahl des Wochentags (Montag bis Sonntag) mit Taste  ↓ Wochentag wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Programmtaste  ↓



Um das Menü zu verlassen, drücken Sie mehrfach die Taste EXIT oder warten Sie 120 Sekunden. Regler kehrt zur Normalanzeige zurück.

7.1 Kopiervorlage für Programmtabelle Wochenprogramm-Editor

Programmverfasser	
Programmtitel	
Projekt	
Datum:	

Wochentag	Zeit			Kanal 1 (Temperatur) EIN = SP2 AUS = SP1	Kanal 2* EIN AUS
	hh:mm	AM	PM		
Montag	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Dienstag	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Mittwoch	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Donnerstag	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Freitag	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Samstag	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Sonntag	S1				
	S2				
	S3				
	S4				

* Kanal 2 beim Standardgerät ohne Funktion

8. Programm-Editor

8.1 Grundsätzliches zur Unterscheidung Sollwertrampe und Sollwertsprung

Sie können verschiedene Arten von Temperatur-Übergängen programmieren. Hierzu stehen Ihnen in der Benutzerebene (Kap. 10) die Einstellungen „Rampe“ (Standardeinstellung) und „Sprung“ zur Verfügung.



Mit der Einstellung „Rampe“ können alle Formen von Temperaturübergängen programmiert werden.

Mit der Einstellung „Sprung“ werden nur noch konstante Temperaturen ausgeregelt; es können dann keine Rampen mehr programmiert werden.



Eine Umschaltung der Einstellung „Rampe“ bzw. „Sprung“ wirkt sich auf alle Programme aus. Beachten Sie, dass es dadurch zu deutlich veränderten Zeitverläufen bereits bestehender Programme kommen kann.

8.1.1 Programmierung mit Einstellung „Rampe“ (Standardeinstellung)

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

Durch entsprechende Zeitgestaltung der Programmabschnitte sind alle Arten von Temperatur-Übergängen einstellbar:

- **Allmähliche Übergänge „Sollwertrampe“ der Temperatur**

Die Änderung des Sollwertes erfolgt allmählich von einem Sollwert zu dem des nächsten Programmabschnittes in der hierzu eingegebenen Zeit. Der Istwert (X) der Temperatur 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 Übergänge „Sollwertsprung“ der Temperatur**

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

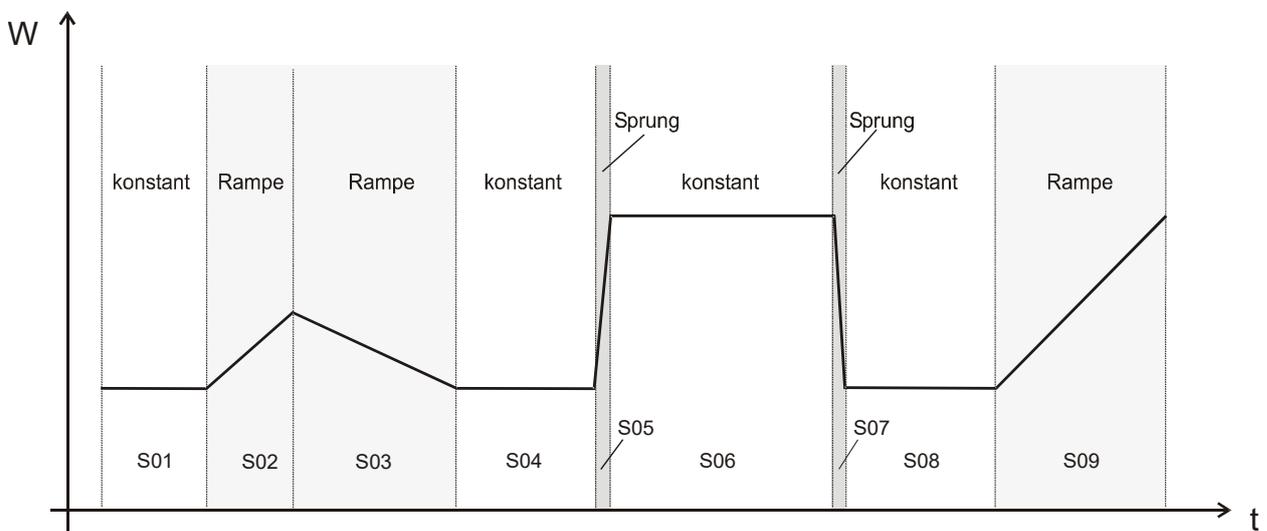
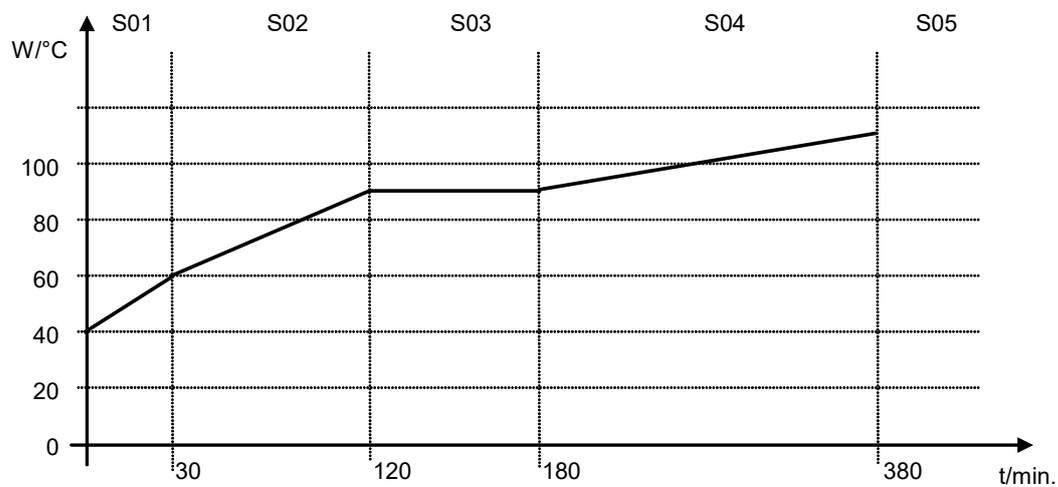


Abbildung 8: Gestaltungsmöglichkeiten von Temperaturübergängen (bei Standardeinstellung „Rampe“ in der Benutzerebene, Kap. 10)

Beispiel einer Programmeingabe als Sollwertrampe:

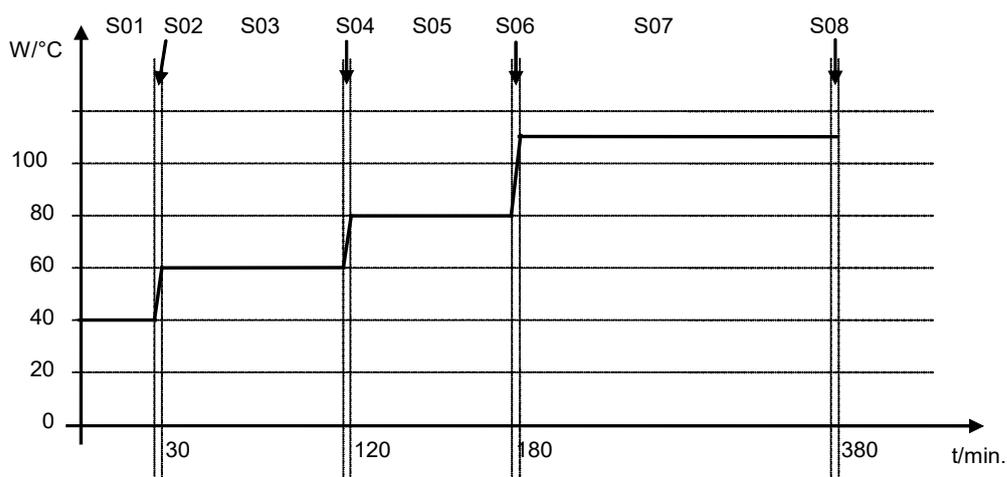


Programmtabelle zur Grafik (bei Standardeinstellung „Rampe“):

Abschnitt	Temperatur Sollwert [°C]	Abschnittsdauer [hh.mm]
SEC	TEMP	TIME
S01	40	00:30
S02	60	01:30
S03	90	01:00
S04	90	03:20
S05	110	00:01

Die Daten aus einer solchen Programmtabelle können nun in den RD3-Regler eingegeben werden (Kap. 8.2).

Beispiel einer Programmeingabe als Sollwertsprung:



Programmtabelle zur Grafik (bei Standardeinstellung „Rampe“):

Abschnitt SEC	Temperatur Sollwert [°C] TEMP	Abschnittsdauer [hh.mm] TIME
S01	40	00:30
S02	40	00:01
S03	60	01:30
S04	60	00:01
S05	80	01:00
S06	80	00:01
S07	110	03:20
S08	110	00:01

Die Daten aus einer solchen Programmtabelle können nun in den RD3-Regler eingegeben werden (Kap. 8.2).

Der Endpunkt des gewünschten Zyklus muss durch Anhängen eines zusätzlichen Abschnitts mit mind. einer Minute Abschnittsdauer programmiert werden (in unseren Beispielen sind dies die Abschnitte S05 bei Sollwertrampe bzw. S08 bei Sollwertsprung). Ansonsten bricht das Programm bereits einen Zeitabschnitt zu früh ab, da die Programmzeile unvollständig ist.

8.1.2 Programmierung mit Einstellung „Sprung“

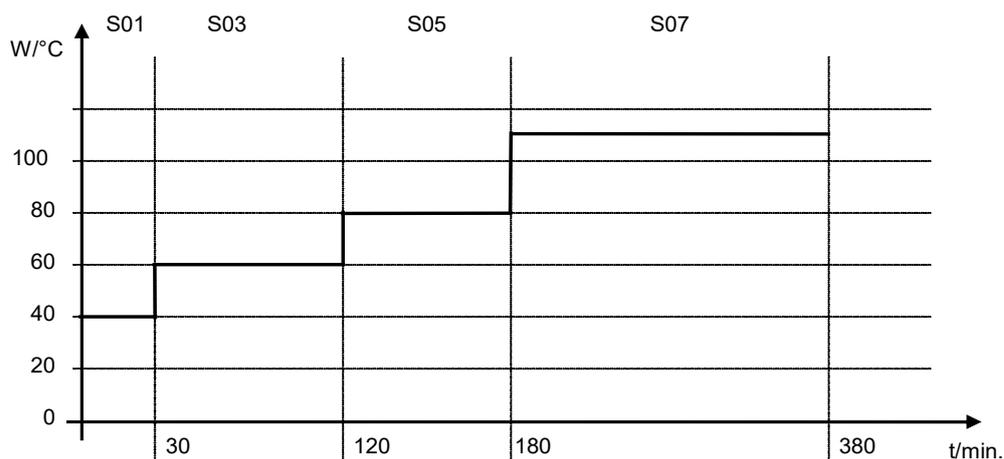
Die Einstellung „Sprung“ spart beim Programmieren das Programmsegment des Übergangs.



Wird die Einstellung „Sprung“ gewählt, so werden nur noch konstante Temperaturen ausge-regelt; es können dann keine Rampen mehr programmiert werden.

Sollwerte werden für die Dauer eines Programmabschnitts konstant gehalten. Zu Beginn jedes Programmabschnitts heizt das Gerät, um den eingetragene Sollwert mit maximaler Geschwindigkeit zu erreichen.

Beispiel einer Programmeingabe als Sollwertsprung:



Programmtabelle zur Grafik (bei Einstellung „Sprung“):

Abschnitt SEC	Temperatur Sollwert [°C] TEMP	Abschnittsdauer [hh.mm] TIME
S01	40	00:30
S02	60	01:30
S03	80	01:00
S04	110	03:20

Die Daten aus einer solchen Programmtabelle können nun in den RD3-Regler eingegeben werden (Kap. 8.2).

8.1.3 Allgemeine Hinweise für die Programmierung von Temperaturübergängen

Werden die in der Benutzerebene (Kap. 10) eingestellten Toleranzbandgrenzen über- oder unterschritten, wird das Programm vorläufig angehalten, bis der Istwert wieder innerhalb des Toleranzbandes liegt. Während dieser Unterbrechung des Programmverlaufs blinkt die LED (3d). Die Programmlaufzeit kann sich deshalb durch die Programmierung von Toleranzen verlängern.

Die Programmierung bleibt auch nach Stromausfall und nach Abschalten des Gerätes erhalten.

Nach Ablauf des Programms kehrt der Regler in den Festwertbetrieb zurück und zeigt die Normalanzeige an. Der zuvor im Festwert-Eingabemodus eingegebene Temperaturwert wird eingestellt bzw. ausgegelt.



Überprüfen Sie vor Programmstart den im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwert. Nach Programmende wird die Temperatur auf diesen Wert ausgegelt.



Schalten Sie vor Starten eines Programms die Wochenprogrammuhren inaktiv (Werkseinstellung, Einstellung in der Benutzer-Ebene, Kap. 10).



Die Standard Türdichtung aus FKM ist nur bis max. 200 °C temperaturbeständig. Für Anwendungen > 200 °C verwenden Sie die optionale Türdichtung aus hochtemperaturbeständigem Silikon.

8.2 Sollwerteingabe für Programmbetrieb

Von der Normalanzeige gelangt man durch 5 Sek. lang Drücken der Taste X/W in den Programm-Editor. Hier erfolgt die Eingabe der Sollwerte nacheinander in allen Programmabschnitten eines ausgewählten Programms.

Wahlweise können zwei Programme mit je bis zu 10 Abschnitten oder ein Programm mit bis zu 20 Abschnitten eingegeben werden (Einstellung in der Benutzerebene, Kap. 10).

Um eine fehlerhafte Programmierung zu vermeiden, empfehlen wir, die Werte für den Programmverlauf in eine Tabelle einzutragen (Vorlage in Kapitel 8.3).

Beispiel einer Programmtabelle (bei Standardeinstellung „Rampe“):

Abschnitt SEC	Temperatur Sollwert [°C] TEMP	Abschnittsdauer [hh.mm] TIME
S01	40	00:30
S02	60	01:30
S03	90	01:00
S04	90	03:20
S05	110	00:01

Die Daten aus dieser Programmtabelle können nun in den Programmregler RD3 eingegeben werden.

Schritt 1 – Auswahl des Programms und des ersten einzugebenden Programmabschnittes:

Normalanzeige

Display 1 zeigt	z.B. 39.8	(aktueller Istwert der Temperatur)
Display 2 zeigt	z.B. 15.01.07 13:52 - -	(aktuelles Datum und Uhrzeit, aktueller Schaltzustand der Wochenprogrammuhr Kanal1: AUS, Kanal 2: AUS)

Drücken der Taste  ↓ für 5 Sek.

Display 1 zeigt	z.B. 0000	
Display 2 zeigt	PROGRAM EDITOR	(Sie befinden sich im Programm-Editor)

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	BenuCod? 0000	(Benutzer-Code eingeben)

Eingabe des Benutzer-Codes mit Pfeiltasten   ↓ z.B. **0001** (Grundeinstellung, einstellbar in Benutzerebene, Kap. 10). Wert wird dabei in beiden Displays angezeigt.

Automatisch weiter nach 2 sec.

Display 1 zeigt	z.B. 01	(Programm P01 ist ausgewählt)
Display 2 zeigt im Wechsel	---:--- PRG. CONTINUE X/W	(Programm lässt sich auswählen) (Information: zum 1. Programmabschnitt mit X/W)

Programm P01 oder P02 auswählen mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in Display 1 angezeigt

Drücken der Taste  ↓

Im ausgewählten Programm P01 oder P02 lassen sich Programmabschnitte auswählen:

Display 1 zeigt	z.B. 01	(Abschnitt S01 ist ausgewählt)
Display 2 zeigt im Wechsel	P01: --- SEC. CONTINUE X/W	Abschnitt S01 wurde bereits angelegt. Mit X/W können neue Sollwerte für die einzelnen Parameter eingegeben werden.

oder:

Display 1 zeigt	z.B. 01	(Abschnitt S01 ist ausgewählt)
Display 2 zeigt im Wechsel	P01: --- SEC NEW SEC. X/W	Abschnitt S01 wurde noch nicht angelegt. Mit X/W können die Sollwerte für die einzelnen Parameter eingegeben werden

Abschnitte S01 bis S10 bzw. bis S20 auswählen mit Pfeiltasten   ↓

Falls noch kein Programmabschnitt eingegeben ist, springt auf die Anzeige bei allen Werten > 01 auf 01 zurück, da alle Abschnitte nacheinander eingegeben werden müssen und jeder neue Abschnitt als NEWSEC. angelegt ist.

Falls z.B. bereits drei Programmabschnitte eingegeben wurden, muss als nächster S04 angelegt, d.h. die Sollwerte eingegeben werden. Daher lässt sich vorher kein Abschnitt > S04 auswählen.





Nächster Schritt – Eingabe der Sollwerte in die gewünschten Programmabschnitte:

Grundprinzip der Eingabe: Die Parameter der einzelnen Programmabschnitte werden mit der Taste X/W nacheinander aufgerufen. Mit den Pfeiltasten können die Werte der einzelnen Parameter eingegeben werden. 1 x Blinken des Wertes im Display nach 2 Sekunden zeigt an, dass der Wert in den Regler übernommen wurde. Sollen mehrere Parameter übersprungen werden (z.B. um einen Parameter in einem hinteren Programmabschnitt zu ändern), so lassen sich die Parameter schnell überspringen, wenn die X/W Taste gedrückt gehalten wird. Wird länger als 120 Sek. keine Taste gedrückt, schaltet der Regler wieder zur Normalanzeige zurück. Das bis dahin eingegebene Programm bleibt gespeichert.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 40.0°C	(aktuell eingestellter Sollwert der Temperatur)
Display 2 zeigt im Wechsel	S01: TEMP 40.0	(einzustellende Stellgröße: Temperatur in °C)
	CONTINUE X/W	(Information: weiter mit X/W)

Eingabe des Temperatursollwertes von S01 in °C mit Pfeiltasten   ↓

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 00.30	(aktuell eingestellter Sollwert der Zeitdauer)
Display 2 zeigt im Wechsel	S01: TIME 00:30	(einzustellende Stellgröße: Zeitdauer in hh:mm)
	CONTINUE X/W	(Information: weiter mit X/W)

Eingabe des Sollwertes für die Zeitdauer von S01 in hh.mm mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in beiden Displays angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Auswahl des nächsten einzugebenden Programmabschnitts

Display 1 zeigt	z.B. 02	(Abschnitt S02 ist ausgewählt)
Display 2 zeigt im Wechsel	P01: --- SEC.	Abschnitt S02 wurde bereits angelegt. Mit X/W können neue Sollwerte für die einzelnen Parameter eingegeben werden.
	CONTINUE X/W	

oder:

Display 1 zeigt	z.B. 02	(Abschnitt S02 ist ausgewählt)
Display 2 zeigt im Wechsel	P01: --- SEC.	Abschnitt S02 wurde noch nicht angelegt. Mit X/W können die Sollwerte für die einzelnen Parameter eingegeben werden
	NEW SEC. X/W	

Nächsten einzugebenden Abschnitt auswählen mit Pfeiltasten   ↓

Display 1 zeigt	z.B. 60.0°C	(aktuell eingestellter Sollwert der Temperatur)
Display 2 zeigt im Wechsel	S02:TEMP 60.0	(einzustellende Stellgröße: Temperatur in °C)
	CONTINUE X/W	(Information: weiter mit X/W)

Eingabe des Temperatursollwertes von S02 in °C mit Pfeiltasten   ↓

usw.

Wurden alle Abschnitte bis S10 bzw. bis S20 programmiert, so folgt wieder Abschnitt S01. Um den Eingabemodus zu verlassen, mehrfach die Taste EXIT drücken oder 120 Sek. warten → der Regler schaltet in Normalanzeige zurück.



Einstellung des Thermostaten bei jeder Sollwertänderung (Kap. 12.1) neu beachten.

8.3 Kopiervorlage für Programmtabelle

Programmverfasser	
Programmtitel	
Projekt	
Programm Nr.	
Datum:	

Abschnitt	Temperatur -Sollwert [°C]	Abschnittsdauer [hh.mm]
SEC	TEMP	TIME
S01		
S02		
S03		
S04		
S05		
S06		
S07		
S08		
S09		
S10		
S11		
S12		
S13		
S14		
S15		
S16		
S17		
S18		
S19		
S20		

8.4 Löschen eines Programmabschnittes

Ein Programmabschnitt wird aus dem Programm gelöscht, indem die Zeitdauer des betreffenden Abschnittes auf Null gesetzt wird.

Normalanzeige

Drücken der Taste  ↓ für 5 Sek.

Display 1 zeigt	z.B. 0000	
Display 2 zeigt	PROGRAM EDITOR	(Sie befinden sich im Programm-Editor)

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	BenuCod? 0000	(Benutzer-Code eingeben)

Eingabe des Benutzer-Codes mit Pfeiltasten   ↓ z.B. **0001** (Grundeinstellung, einstellbar in der Benutzerebene, Kap. 10).
Wert wird dabei in beiden Displays angezeigt.

Automatisch weiter nach 2 Sekunden

Display 1 zeigt	z.B. 01	(Programm P01 ist ausgewählt)
Display 2 zeigt	--- : --- PRG.	(Programm lässt sich auswählen)
im Wechsel	CONTINUE X/W	(Information: zum 1. Programmabschnitt mit X/W)

Das gewünschte Programm auswählen mit Pfeiltasten   ↓ z.B. P01.
Wert wird dabei in Display 1 angezeigt

Drücken der Taste  ↓

Im ausgewählten Programm P01 oder P02 lassen sich Programmabschnitte auswählen:

Display 1 zeigt	z.B. 01	(aktuell ausgewählter Abschnitt: S01)
Display 2 zeigt	P01: --- SEC.	(Programmabschnitt lässt sich auswählen)
im Wechsel	CONTINUE X/W	(Information: Sollwerteingabe mit X/W)

Den gewünschten Abschnitt auswählen mit Pfeiltasten   ↓ z.B. S03
(entfällt, falls Abschnitt S01 gelöscht werden soll).

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 90.0°C	(aktuell eingestellter Sollwert der Temperatur)
Display 2 zeigt	S03:TEMP 90.0	(einzustellende Stellgröße: Temperatur)
im Wechsel	CONTINUE X/W	(Information: weiter mit X/W)

Keine Eingabe ↓

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 01.00	(aktuell eingestellter Sollwert der Zeitdauer)
Display 2 zeigt	S03:TIME 01:00	(einzustellende Stellgröße: Zeitdauer)
im Wechsel	CONTINUE X/W	(Information: weiter mit X/W)

Eingabe von Sollwert **Null** für die Zeitdauer in hh:mm von S03 mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in Display 2 bzw. in beiden Displays angezeigt
(Anzeige abhängig von der Zeitbereichseinstellung in der Benutzerebene Kap. 10)

Display 1 zeigt	z.B. 00.00	(aktuell eingestellter Sollwert der Zeitdauer)
Display 2 zeigt	S03:TIME 00:00	(einzustellende Stellgröße: Zeitdauer)
im Wechsel	DELET SEC. X/W	(Information: Abschnitt löschen mit X/W)

Drücken der Taste  ↓

Der nächstfolgende Abschnitt (in unserem Beispiel jetzt S03) wird angezeigt:

Display 1 zeigt	z.B. 03	(aktuell ausgewählter Abschnitt: S03)
Display 2 zeigt im Wechsel	P01:S03	(Programmabschnitt lässt sich auswählen)
	CONTINUE X/W	(Information: Sollwerteingabe mit X/W)

Drücken der Taste **EXIT** ↓ oder 120 Sek. warten

Regler kehrt zur Normalanzeige zurück.



Wird ein Programmabschnitt gelöscht, auf den noch weitere folgen, so rücken diese um den Platz des gelöschten Abschnittes auf.

In unserem Beispiel wurde Abschnitt S03 gelöscht. Die Abschnitte S04 und S05 usw., sofern diese zuvor programmiert wurden, erhalten nun jeweils die vorhergehende Abschnittsnummern, d.h. S04 heißt nun S03 usw.

Es ist also nicht möglich, Programmabschnitte vorübergehend im Programm still zulegen, sondern sie werden durch die nachfolgenden Abschnitte überschrieben. Um einen Abschnitt nachträglich einzufügen, müssen auch die folgenden Abschnitte neu eingegeben werden.

9. Programmstart-Ebene

Überprüfen Sie vor Programmstart den im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwert. Nach Programmende wird die Temperatur auf diesen Wert ausgegelt. Dieser Wert darf die zulässige Temperatur für die eingebrachte Lösungsmittelmenge nicht überschreiten.

	 GEFAHR
	<p>Brand- und Explosionsgefahr durch Überschreiten der maximalen Trocknungstemperatur nach Programmende.</p> <p>Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Der Sollwert für Festwertbetrieb darf die maximale Trocknungstemperatur für die Lösungsmittelmenge NICHT überschreiten. ➤ Überprüfen Sie den Sollwert für Festwertbetrieb und passen Sie ihn ggf. an.

Nach Programmende wird die Temperatur auf den im Festwertbetrieb eingegebenen Sollwert ausgegelt. Bei aktiver Wochenprogrammuhren kann je nach Programmierung möglicherweise ein anderer Sollwert (SP 2) ausgegelt werden. Dabei sind für die eingebrachte Lösungsmittelmenge zu hohe Temperaturen möglich. Schalten Sie vor Starten eines Programms die Wochenprogrammuhren inaktiv (Werkseinstellung, Einstellung in der Benutzer-Ebene, Kap. 10).

	 GEFAHR
	<p>Brand- und Explosionsgefahr durch Überschreiten der maximalen Trocknungstemperatur nach Programmende.</p> <p>Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Deaktivieren Sie die Wochenprogrammuhren vor Starten des Programms.

Im ersten Schritt erfolgt die Programmauswahl. Bedingung hierfür ist, dass zuvor ein Programm eingegeben wurde (Kap. 8.2) und dass die Einstellung „2 Programme mit je 10 Abschnitten“ gewählt ist (Benutzer-ebene, Kap. 10).

Anschließend werden die Einstellungen für den Ablauf des Programms bestimmt. Es lassen sich zwei Parameter definieren:

- Vorlaufzeit des Programms, d.h. die Verzögerungszeit bis zum Programmstart. Sie kann minutengenau eingegeben werden und beträgt maximal 99.59 (99 Std. 59 Min.). Beträgt der Wert 00.00, so wird das Programm ohne Verzögerung gestartet.
- Programmzyklenzahl, d.h. die gewünschte Anzahl der Programmwiederholungen. Es können Werte für Wiederholungen von 1 bis 99 eingegeben werden. Sollen keine Wiederholungen ausgeführt werden, ist der Wert 0 einzugeben. Soll das Programm unendlich oft wiederholt werden, so ist der Wert -1 einzugeben. Es ist nur möglich, das gesamte Programm zu wiederholen; Abschnitte können nicht einzeln wiederholt werden.

Im letzten Schritt wird das ausgewählte Programm gestartet. Diese Schritte müssen hintereinander ausgeführt werden.



Schalten Sie vor Starten eines Programms die Wochenprogrammuhren inaktiv (Werkseinstellung, Einstellung in der Benutzer-Ebene, Kap. 10).

Schritt 1 – Programmauswahl (nur bei Einstellung „2 Programme“):

Normalanzeige

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 1	(aktuell gewähltes Programm)
Display 2 zeigt	PRG.WAHL	(Programm 1 oder 2 auswählen)

Eingabe der Programmnummer 1 oder 2 mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in Display 1 angezeigt.

Nächster Schritt – Eingabe der Einstellungen für den Programmablauf

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 00.00	(eingestellte Vorlaufzeit hh.mm)
Display 2 zeigt	VORLAUFZ	(Vorlaufzeit zum Programmstart eingeben)

Einstellung der Vorlaufzeit, im Format hh.mm mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in Display 1 angezeigt.

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. -1	(eingestellte Zahl der Wiederholungen)
Display 2 zeigt	ZYKLEN	(Anzahl der Programmwiederholungen eingeben)

Einstellung der Zyklen-Anzahl -1, 0, 1 usw. mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in Display 1 angezeigt.

Letzter Schritt – Programmstart:

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 1	(ausgewähltes Programm)
Display 2 zeigt	PRG.EIN	(Abfrage: Ausgewähltes Programm starten?)

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 25.5°C	(aktueller Temperatur-Istwert)
Display 2 zeigt	P01:S01 00:29:39 (Zeit läuft rückwärts)	(aktuelles Programm P01, Abschnitt S01 und Restlaufzeit des Programmabschnitts S01)

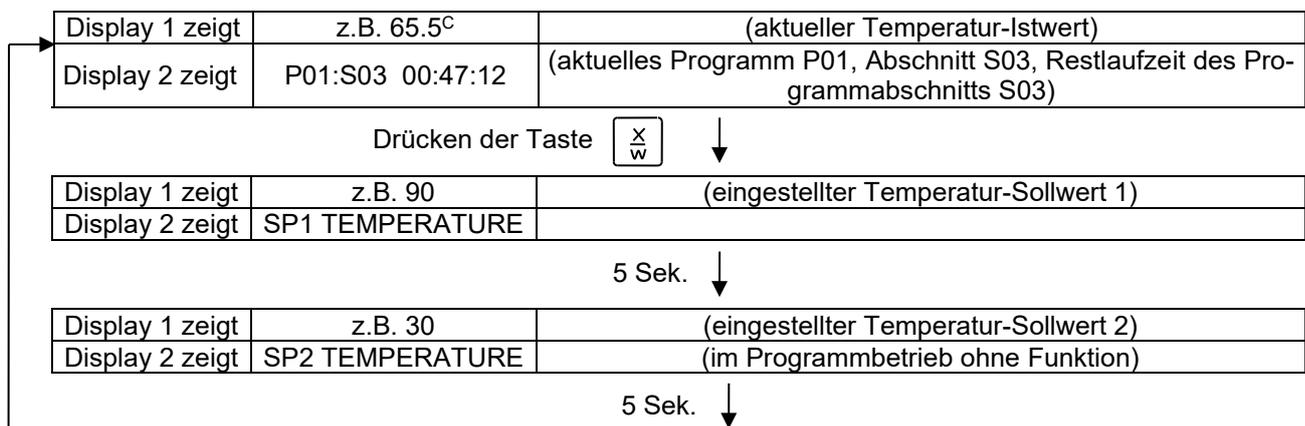
↓
Programmablauf. Die grüne LED (3d) leuchtet.

Zusätzlich zu der grünen LED (3d) für Programmablauf leuchtet LED (3a), falls die Heizung aktiv ist, oder keine LED, falls die aktuelle Temperatur gerade dem Sollwert entspricht.

 Während des Programmablaufs sind die Pfeiltasten und die EXIT-Taste ohne Funktion.

 Durch Drücken der Programmtaste  für 3 Sek. kann der Programmablauf beendet werden.

Wird während des Programmablaufs die Taste  gedrückt, so werden die eingegebenen Sollwerte für den gerade aktuell ablaufenden Programmabschnitt nacheinander jeweils 5 Sek. lang angezeigt:



Nach Ablauf des Programms (und eventueller Wiederholungen) kehrt der Regler in den Festwertbetrieb zurück und zeigt die Normalanzeige an. Der zuvor im Festwert-Eingabemodus eingegebene Temperaturwert wird eingestellt bzw. ausgeregelt.

10. Benutzerebene

In diesem Menü lassen sich folgende Funktionen einstellen (in Klammern die Abkürzungen aus der jeweiligen Anzeige in Display 2):

- **Geräteadresse (Gerä.Adr)**

Einstellung der Adresse (1 bis 255) des Reglers für den Betrieb mit der APT-COM™ 4 Multi Management Software.

- **Benutzer-Code (Benu-Cod)**

Hier kann die werkseitige Einstellung 0001 des Benutzer-Codes für den Zugang zur Benutzer-Ebene geändert werden. Dieser Code gilt auch für Zugang zum Programm-Editor.

 Merken Sie sich Änderungen des Benutzer Codes gut. Ohne Benutzercode ist kein Zugang zu dieser Ebene mehr möglich.

- **Kommaformat (Kommafor)**

Festlegung, ob ganzzahlige Werte oder eine Stelle nach dem Komma eingegeben werden können. Die ganzzahlige Kommaformatdarstellung bezieht sich auf Display 2 (Sollwerteingabe). Die Darstellung des Istwertes auf Display 1 erfolgt immer mit einer Kommastelle.

- **Summer (Summer)**

Aktiv: Bei Alarmereignissen (z.B. Ansprechen des Temperaturwählbegrenzers, keine Heizungs freigabe, siehe Kap. 11.2) ertönt ein akustisches Signal, das sich durch Drücken der Taste „EXIT“ zurücksetzen lässt.

Inaktiv: Bei Alarmereignissen wird kein akustisches Signal ausgegeben.

 Bei deaktiviertem Summer erfolgt kein akustischer Hinweis darauf, dass die Heizung von der Luftstromüberwachung noch nicht freigegeben worden ist (z.B. nach Netzausfall)!

- **Wahl der Menüsprache des Reglers (Sprache)**

Es lassen sich **Deutsch**, **Englisch** oder **Französisch** auswählen.

- **Betriebsstundenzähler (Betr.Std)**

Die bisher, bzw. seitdem letzten Rücksetzen der Betriebsstunden erreichte Stundenzahl wird angegeben (keine Einstellung, nur Anzeige).

- **Maximale Betriebsstunden (BZ.Grenz)**

Eingabe des Betriebsstundenzähler-Grenzwertes, d.h. der Anzahl der maximal zu erreichenden Betriebsstunden des Gerätes. Das Erreichen des Grenzwertes hat keine Funktion.

- **Betriebsstunden rücksetzen (BZ.rück.)**

Betriebsstundenzähler auf Null zurücksetzen.

- **Schnittstellenmodus (Protokol)**

„**Modbus**“: Die Schnittstelle des Gerätes lässt sich als Kommunikationsschnittstelle zum Anschluss an einen Computer nutzen. Damit lässt sich das Gerät über die APT-COM™ 4 Multi Management Software steuern. Lesen und Schreiben der Werte aller Parameter ist möglich.

„**Drucker**“: An die Schnittstelle lässt sich ein Protokoll drucker zur Datenausgabe anschließen. Am Drucker wird der Temperatur-Istwert zyklisch mit fester Formatierung mit einstellbaren Druckintervallen protokolliert.

In beiden Fällen wird ein Schnittstellenwandler RS 422 / RS 232 nachgeschaltet.

- **Print-Intervall (Prt.-Inv.)**

Einstellung des Druckintervalls in Minuten. Funktion nur bei Auswahl „Drucker“ im vorhergehenden Menüpunkt.

- **Displaybeleuchtung (Disp.LED)**

Auswahl zwischen Dauerbeleuchtung oder zeitlich begrenzter Beleuchtung, die 300 Sek. nach der letzten Eingabe automatisch erlischt.

- **Programmart-Auswahl (Prg.Ausw)**

Auswahl zwischen Eingabe von zwei Programmen mit je bis zu 10 Abschnitten oder einem Programm mit bis zu 20 Abschnitten.



Bei Umschaltung von 2 Programmen auf 1 Programm oder umgekehrt werden bereits vorhandene Programme im Programmeditor gelöscht.

- **Zeitbereich pro Segment (Prg.Zeit)**

Die Zeitdauer eines einzelnen Programmabschnitts lässt sich wahlweise auf maximal 99 Std. 59 Min. oder auf 999 Std. 59 Min. einstellen. Diese Einstellung gilt dann für alle Programmabschnitte.



Bei Umschaltung der Zeitdauer werden bereits vorhandene Programme im Programmeditor gelöscht.

- **Sollwert-Vorgabe (SW Vorgabe)**

Auswahl zwischen „Rampe“ und „Sprung“. Die Einstellung „Sprung“ spart beim Programmieren das Programmsegment des Übergangs.



Wird die Einstellung „Sprung“ gewählt, so werden nur noch konstante Temperaturen ausgeregelt; es können dann keine Rampen mehr programmiert werden.



Eine Umschaltung der Einstellung „Rampe“ bzw. „Sprung“ wirkt sich auf alle Programme aus. Beachten Sie, dass es dadurch zu deutlich veränderten Zeitverläufen bereits bestehender Programme kommen kann.

- **Toleranzband (Tol.Band)**

Eingabe eines Wertes in °C für ein Toleranzband. Wenn der Temperatur-Istwert den Sollwert eines Programmabschnitts um mehr als den eingegebenen Toleranzbandwert über- oder unterschreitet, erfolgt ein vorläufiger Programmhalt (LED (3d) blinkt), bis der Temperatur-Istwert wieder innerhalb des Toleranzbandes liegt.

Eingabe von „0“ bedeutet Toleranzband aus.

- **Ein- oder Ausschalten der Wochenprogrammuhr (Prog.Uhr)**

„Inaktiv“: Die Wochenprogrammuhr ist ausgeschaltet (Werkseinstellung). Das entsprechende Einstellmenü (Kap.7) ist ausgeblendet, ebenso Sollwert 2 im Festwert-Eingabemodus (Kap. 6).

„Aktiv“: Die Wochenprogrammuhr ist eingeschaltet.



Beim Ausschalten der Wochenprogrammuhr wird eine zuvor vorgenommene Programmierung gespeichert und ist nach dem Wiedereinschalten erneut wirksam.



Schalten Sie vor Start eines Programms (Kap. 9) die Wochenprogrammuhr inaktiv.

- **Anzeigemodus (12h/24h)**

Auswahl zwischen 12 Stunden (Anzeige „AM“ und „PM“) oder 24 Stunden.

- **Datum der Echtzeituhr (Datum)**

Hauptmenü. Mit der Programmtaste gelangen Sie zur Eingabe von Jahr, Monat und Tag in den entsprechenden Untermenüs.

- **Jahr der Echtzeituhr (Jahr)**

Eingabe der Jahreszahl (2006 bis 2050)

- **Monat der Echtzeituhr einstellen (Monat)**

Eingabe des Monats (1 bis 12).

- **Tag der Echtzeituhr (Tag)**

Eingabe des Tagesdatums (1 bis 31).

- **Uhrzeit der Echtzeituhr (Zeit)**

Hauptmenü. Mit der Programmtaste gelangen Sie zur Eingabe der Stunde und der Minute in den entsprechenden Untermenüs.



Es erfolgt keine automatische Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit.

- **Stunde der Echtzeituhr (Stunde)**

Eingabe der Stunde (0 bis 23).

- **Minute der Echtzeituhr (Minute)**

Eingabe der Minute (0 bis 59).

Normalanzeige

Display 1 zeigt	z.B. 19.8	(aktueller Istwert der Temperatur)
Display 2 zeigt	z.B. 15.05.06 13:52 - -	(aktuelles Datum und Uhrzeit, aktueller Schaltzustand der Wochenprogrammuhr Kanal1: AUS, Kanal 2: AUS)

Drücken der Taste  ↓ für 5 Sek.

Display 1 zeigt	z.B. 0000	
Display 2 zeigt	PROGRAM EDITOR	(Sie befinden sich im Programm-Editor)

Drücken der Taste  ↓ für 5 Sek.

Display 1 zeigt	0000	Menü nur sichtbar, wenn Wochenprogrammuhr aktiv ist
Display 2 zeigt	WEEK PROG. EDITOR	(Sie befinden sich im Wochenprogramm-Editor)

Drücken der Taste  ↓ für 5 Sek.

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	USER-LEVEL	(Sie befinden sich in der Benutzerebene)

Drücken der Programmtaste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	BenuCod? 0000	(Benutzer-Code eingeben, Display blinkt)

Eingabe des Benutzer-Codes mit Pfeiltasten   ↓ z.B. **0001** (Grundeinstellung, oder des zutreffenden Codes, falls dieser bereits in diesem Menü geändert wurde). Wert wird dabei in beiden Displays angezeigt.

Automatisch weiter nach 2 Sek.

Display 1 zeigt	1	(Aktuelle Adresse: 1)
Display 2 zeigt	Gerä.Adr 1	(Eingabe der Geräteadresse) (Aktuelle Adresse: 1)

Eingabe der Geräteadresse (1 bis 254) mit Pfeiltasten   ↓ Adresse wird dabei in beiden Displays angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	1	(Aktuell gültiger Benutzer-Code: 1)
Display 2 zeigt	Benu-Cod 1	(Änderung des Benutzer-Codes) (Aktuell eingestellt: 1)

Eingabe eines neuen Wertes mit Pfeiltasten   ↓ Wert wird dabei in beiden Displays angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	(ohne Funktion)
Display 2 zeigt	üR.Of/Gr:Grenzw.	(ohne Funktion)

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0	(ohne Funktion)
Display 2 zeigt	üR.Soll 0	(ohne Funktion)

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	(ohne Funktion)
Display 2 zeigt	Kommafor: XXX.X	(Einstellung der Kommapposition) (Aktuelle Einstellung: XXX.X)

Verschieben der Kommapposition mit Pfeiltasten   ↓ Kommapposition XXX.X oder XXXX. wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	(ohne Funktion)
Display 2 zeigt	Summer : Aktiv	(Einstellung des Alarmsummers) (Aktuelle Einstellung: „Aktiv“)

Auswahl zwischen „Aktiv“ und „Inaktiv“ mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	(ohne Funktion)
Display 2 zeigt	Sprache : Deutsch	(Auswahl der Reglersprache) (Aktuelle Einstellung: deutsch)

Auswahl zwischen den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 0004	(Anzeige der Gerätebetriebsstunden)
Display 2 zeigt	Betr.Std 0004:28	(Angabe der bisherigen Gerätebetriebszeit hhhh:mm) (Aktuelle Anzeige: 4 Std. 28 Min)

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	1000	(Aktuelle Einstellung: 1000 Std.)
Display 2 zeigt	BZ.Grenz 1000:00	(Anzahl der max. zu erreichenden Betriebsstunden hhhh:mm (Aktuelle Einstellung: 1000 Std.)

Wert einstellen mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird in beiden Displays angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	(ohne Funktion)
Display 2 zeigt	BZ.rück.: Nein	(Betriebsstundenzähler zurücksetzen?) (Aktuelle Einstellung: Nein)

Auswahl zwischen „Ja“ und „Nein“ mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	(ohne Funktion)
Display 2 zeigt	Protokol: MODBUS	(Auswahl des Schnittstellenmodus) (Aktuelle Einstellung: Modbus)

Auswahl zwischen den Protokollen „Modbus“ und „Drucker“ mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	z.B. 3	(Aktuelle Einstellung: 3 Min.)
Display 2 zeigt	Prt-Inv. 3	(Print-Intervall) (Aktuelle Einstellung: 3 Min.)

Wert zwischen 0 und 255 Min. einstellen mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Displays 1 und 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	(ohne Funktion)
Display 2 zeigt	Disp.LED: Nein	(Displaybeleuchtung Dauerbetrieb?) (Aktuelle Einstellung: Nein)

Auswahl zwischen „Ja“ und „Nein“ mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	Prg.Ausw: 2Prg10S	(1 Programm mit max. 20 Abschnitten oder 2 Programme mit je max. 10 Abschnitten?) (Aktuelle Einstellung: 2Prg10S)

Auswahl zwischen „2Prg10S“ und „1Prg20S“ mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	Prg.Zeit: 99:59	(max. Abschnittslänge 99:59 oder 999:59?) (Aktuelle Einstellung: 99:59)

Auswahl zwischen 99:59 in hh:mm oder 999:59 in hhh:mm mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	SWVorgab Rampe	(Rampe oder Sprung?) (Aktuelle Einstellung: Rampe)

Auswahl zwischen Rampe und Sprung mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	Tol.Band 0	(Toleranzband in °C) (Aktuelle Einstellung: 0)

Wert in °C einstellen mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

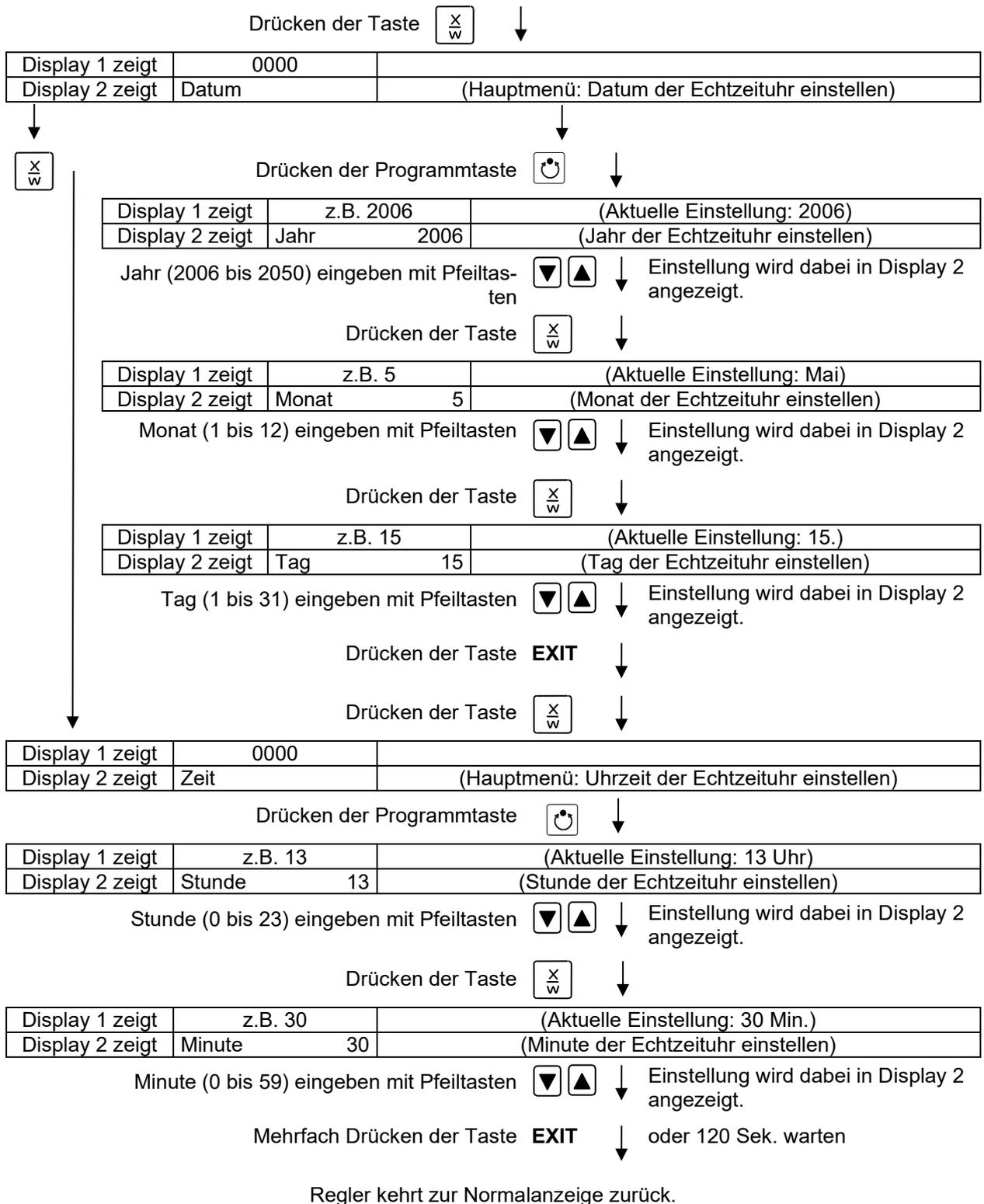
Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	Prog.Uhr Inaktiv	(Wochenprogrammuhr aktiv oder inaktiv?) (Aktuelle Einstellung: Inaktiv)

Auswahl zwischen Aktiv und Inaktiv mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.

Drücken der Taste  ↓

Display 1 zeigt	0000	
Display 2 zeigt	12h/24h 24h	(Anzeigemodus 12 Std. oder 24 Std.) (Aktuelle Einstellung: 24h)

Auswahl zwischen 12 Std. und 24 Std. mit Pfeiltasten   ↓ Einstellung wird dabei in Display 2 angezeigt.



11. Verhalten bei Störungen

11.1 Verhalten nach Netzausfall

Netzausfall im Festwertbetrieb (Normalanzeige): Eingestellte Parameter bleiben gespeichert. Nach Wiederkehr der Spannungsversorgung leuchtet die Anzeigeleuchte „AIR“ (3), solange die Heizung von der Luftstromüberwachung noch nicht freigegeben worden ist. Als zusätzlicher Hinweis erfolgt ein akustisches Signal, welches am Regler rücksetzbar ist. Drücken Sie den Taster „START“ (4), um die Vorspülzeit zu starten. Nach Ablauf der Vorspülzeit und Freigabe der Heizung wird der Betrieb mit den eingestellten Parametern fortgesetzt. Jetzt kann die optische Alarmmeldung „RESET ALARM“ am Regler zurückgesetzt werden.

Netzausfall im Programmbetrieb: Nach Wiederkehr der Spannungsversorgung leuchtet die Anzeigeleuchte „AIR“ (3), solange die Heizung von der Luftstromüberwachung noch nicht freigegeben worden ist. Als zusätzlicher Hinweis erfolgt ein akustisches Signal, welches am Regler rücksetzbar ist. Das Programm läuft an der Stelle der Unterbrechung mit den im Programm zuletzt erreichten Sollwerten weiter. Drücken Sie den Taster „START“ (4), um die Vorspülzeit zu starten. Nach Ablauf der Vorspülzeit und Freigabe der Heizung werden die Sollwerte des Programms wieder ausgeregelt. Jetzt kann die optische Alarmmeldung „RESET ALARM“ am Regler zurückgesetzt werden.

11.2 Alarmmeldungen

Alarmmeldungen wie z.B. „MESSBE.FEHL.E1“ bei Fühlerbruch werden nur in der Normalanzeige in Display 2 angezeigt.

Die Anzeige „RESET ALARM“ erscheint, wenn die Heizung von der Luftstromüberwachung noch nicht freigegeben wurde.

Der Summer ist in der Benutzerebene (Kap. 10) aktivierbar / deaktivierbar. Er lässt sich durch Drücken der Taste EXIT zurücksetzen. Der in der Normalanzeige angezeigte Alarmtext erlischt erst, wenn die Alarmsache behoben ist.

12. Sicherheitseinrichtungen

12.1 Temperaturwählbegrenzer Klasse 2

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

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

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

Die Funktionskontrolle des Temperaturwählbegrenzers (2) erfolgt durch langsames Verstellen gegen den Uhrzeigersinn bis zum Abschalten. Das Ansprechen des Temperaturwählbegrenzers wird optisch durch die Anzeigeleuchte (2a) und zusätzlich akustisch gemeldet.

Dann ist durch Betätigen der Rückstelltaste (2b) der Temperaturwählbegrenzer wieder zu entriegeln und der Sicherheitstrockenschrank wie beschrieben einzuschalten.

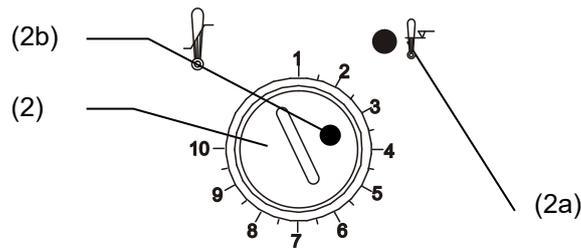


Abbildung 9: Temperaturwählbegrenzer Klasse 2

Funktion:

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

Bei Einstellung des Drehknopfes (2) 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 (2a), 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 (2b)
- Gerät wie in Kap. 5 beschrieben wieder in Betrieb nehmen

Einstellung:

Das Diagramm in Kap. 2.3 gibt die am Regler einzustellende Trocknungstemperatur in Relation zur Menge der eingebrachten Lösungsmittel vor. Diese darf nicht überschritten werden. Daher muss der Temperaturwählbegrenzer entsprechend dem gewählten Sollwert eingestellt werden.

	 GEFAHR
	<p>Brand- und Explosionsgefahr durch Überschreiten der maximalen Trocknungstemperatur.</p> <p>Schwere Verletzung oder Tod durch Verbrennungen und/oder Explosionsdruck.</p> <p>⊘ Stellen Sie sicher, dass die maximale Trocknungstemperatur für die Lösungsmittelmenge NICHT überschritten wird.</p>

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.

- Mit geeignetem Kreuzschlitzschraubendreher die über den Temperaturwählbegrenzer (2) befestigte Kunststoffabdeckung lösen.
- Den Drehknopf (2) 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 (2b) springt heraus.
- Die optimale Einstellung des TWB ergibt sich durch Drehen des Drehknopfes im Uhrzeigersinn um etwa einen Teilstrich der Skalierung.
- Die Rückstelltaste (2b) wieder hineindrücken.
- TWB gegen Verstellen wieder mit der Kunststoffabdeckung sichern.

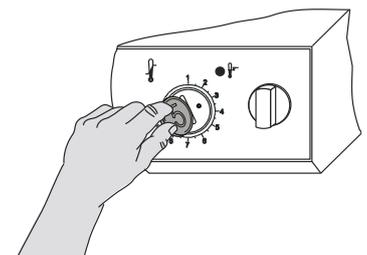


Abbildung 10: Einstellung des TWB Kl. 2



Das Gerät ist nur bei gedrückter Rückstelltaste (2b) aktiv.

Spricht der TWB an, leuchtet die rote Alarmleuchte (2a) auf, die Rückstelltaste (2b) springt heraus, und das Gerät schaltet bleibend ab.



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

Festwertbetrieb: TWB nach jeder Änderung des Temperatursollwertes neu einstellen. Sollwert des TWB ca. 5 °C bis 10 °C höher als den Temperatursollwert des Reglers einstellen.

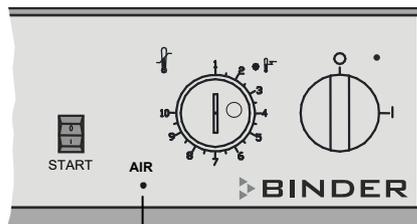
Programmbetrieb: TWB oberhalb der höchsten Temperatur des Programms einstellen.

Funktionsüberprüfung:

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

12.2 Abluftüberwachung

Bei zu geringem Abluftvolumenstrom erfolgt aus Sicherheitsgründen sofort die Abschaltung der Heizung. Die Anzeigeleuchte „AIR“ (3) leuchtet auf. Als zusätzlicher Hinweis erfolgt ein akustisches Signal, welches am Regler rücksetzbar ist. Die optische Alarmmeldung „RESET ALARM“ am Regler bleibt bis zur erneuten Heizungs freigabe erhalten.



(3)

(3) Rote Anzeigeleuchte „AIR“:
Ausfall der technischen Lüftung

Abbildung 11: Instrumentenleiste (Ausschnitt)

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass bei Ausfall der technischen Lüftung die Türen von Kammertrocknern umgehend geöffnet werden (GUV-R 500 Kap. 2.28).



Öffnen Sie bei Ausfall der technischen Lüftung Tür des Sicherheitstrockenschanks.

13. Optionen und Zubehör

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

Standardmäßig ist das Gerät mit einer Schnittstelle RS422 ausgerüstet, an welche die APT-COM™ 4 Multi Management Software von BINDER angeschlossen werden kann. Der Anschluss an einen Computer erfolgt über die Schnittstelle des FDL über einen Schnittstellenwandler RS 422 / RS 232.



Stellen Sie sicher, dass in der Benutzerebene (Kap. 10) der Schnittstellenmodus korrekt auf „Modbus“ eingestellt ist.

In einstellbaren Intervallen wird hier der jeweils aktuelle Temperaturwert gespeichert. Außerdem kann die Programmierung des Reglers graphisch über PC vorgenommen werden. Das APT-COM™ System ermöglicht die Vernetzung von bis zu 100 Geräten. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

Pinbelegung der Schnittstelle RS 422 an der Geräterückseite:

Pin 2:	RxD (+)
Pin 3:	TxD (+)
Pin 4:	RxD (-)
Pin 5:	TxD (-)
Pin 7:	Erde

13.2 Ethernet Schnittstelle (erhältlich über BINDER Individual)

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 Temperaturwerte ausgegeben. Die MAC Adresse des Gerätes ist auf einem Aufkleber unter der Ethernet-Schnittstelle angegeben. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie in der APT-COM™ 4 Betriebsanleitung.

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

13.3 Coil-Coating-Auszug in der Tür (Option)

Dieser Auszug dient dazu, ein Abkühlen während des Beschickungsvorganges zu vermeiden. Damit ist die gewünschte Temperatur bereits zu Beginn des Prüfungszeitraumes gewährleistet. Inbetriebnahme mit dieser Option wie beim Standardgerät, vgl. Kap. 5.

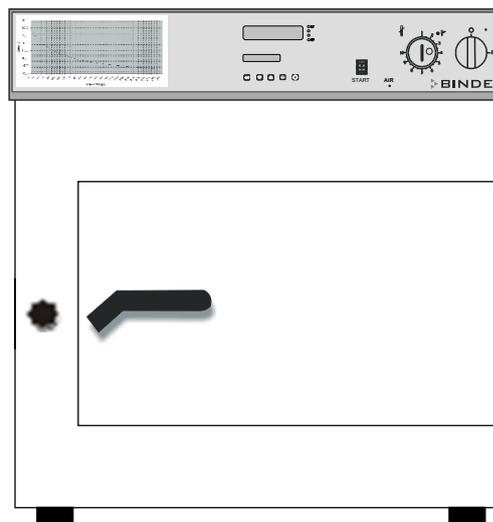


Abbildung 12: Vorderansicht FDL 115 mit Option Coil-Coating-Auszug



Mit der Option Coil-Coating kann das Testblech nur über den Auszug eingebracht werden. Dieser Schrank ist nur zur Simulation von Coil-Coating-Anwendungen verwendbar.

14. Reinigung und Dekontamination

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

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

	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch elektrischen Schlag durch Eindringen von Wasser ins Gerät.</p> <p>Tödlicher Stromschlag.</p>
	<p>Ø Überschütten Sie die Innen- und Außenflächen des Gerätes NICHT mit Wasser oder Reinigungsmitteln.</p>
	<p>Ø Führen Sie KEINE Reinigungshilfsmittel (Lappen oder Bürsten) in Schlitze oder Öffnungen des Gerätes ein.</p> <p>➤ Schalten Sie vor Reinigungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker. Lassen Sie das Gerät auf Raumtemperatur abkühlen.</p> <p>Ø Trocknen Sie das Gerät vollständig vor erneuter Inbetriebnahme.</p>

14.1 Reinigung

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

	<p>Halten Sie die inneren Teile des Sicherheitstrockenschrankes einschließlich Tropfschalen, Tropfblechen und Abluftleitungen stets sauber. Entfernen Sie Rückstände der Beschickungssubstanzen gründlich in angemessenen Zeitabständen.</p>
---	--

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

Außenflächen, Geräteinnenraum, Einschübe, Türdichtungen	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Alkohollösungen. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Instrumentenfeld	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide. Wir empfehlen den Neutralreiniger Art. Nr. 1002-0016.
Verzinkte Scharnierteile, Gehäuserückwand	Handelsübliche Reinigungsmittel ohne Säure und ohne Halogenide 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>
---	---

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

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

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

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

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

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

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

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

14.2 Dekontamination / chemische Desinfektion

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

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

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

Geeignete Desinfektionsmittel:

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

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

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

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

- (1) Die Sicherheitstrockenschränke FDL 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 lassen sich stark verschmutzte Innenkesselteile ausbauen und reinigen. Sie können in einem Sterilisator oder Autoklaven sterilisiert werden.

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

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

	 VORSICHT
	<p>Gefahr der Verätzung bei Augenkontakt mit der Desinfektionssprühlösung.</p> <p>Augenschäden. Umweltschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊘ Lassen Sie die Desinfektionssprühlösung NICHT in die Kanalisation gelangen. ➤ Tragen Sie eine Schutzbrille.

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

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

15.1 Allgemeine Informationen, Personalqualifikation

- **Wartung**

Siehe Kap. 15.2.

- **Einfache Fehlersuche**

Zur Fehlersuche durch das Bedienpersonal dienen die Angaben in Kap. 15.4. Hierzu ist kein technischer Eingriff in das Gerät und kein Demontieren von Geräteteilen erforderlich.

Personalanforderungen siehe Kap. 1.1.

- **Detaillierte Fehlersuche**

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

Personalanforderungen siehe Servicemanual

- **Reparatur / Instandsetzung**

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

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

- **Elektrische Prüfung**

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags an der elektrischen Ausrüstung des Gerätes zu vermeiden, ist eine jährliche Wiederholprüfung sowie eine Prüfung vor Erstinbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach Wartung oder Reparatur erforderlich. Diese Prüfung muss nach den Anforderungen der lokalen zuständigen Behörden. Wir empfehlen die Prüfung nach EN 50678:2020 / EN 50699:2020 gemäß den Angaben im Servicemanual.

Personalanforderungen siehe Servicemanual

15.2 Wartungsintervalle, Service

 	 GEFAHR
	<p>Gefahr durch elektrischen Schlag bei Wartungsarbeiten unter Spannung.</p> <p>Tödlicher Stromschlag.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Das Gerät darf bei Betrieb oder Wartung NICHT nass werden. Ø Schrauben Sie die Rückwand des Gerätes NICHT ab. ➤ Schalten Sie vor Wartungsarbeiten das Gerät am Hauptschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker. ➤ Alle Arbeiten dürfen nur von Elektro-Fachkräften oder von BINDER autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

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>
---	---

Die Funktion des Strömungswächters sollte ebenfalls jährlich getestet werden.



Die Ergebnisse der Prüfungen sind schriftlich in einem Prüfbuch festzuhalten.



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

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

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

Internationale Kunden wenden sich bitte an Ihren lokalen BINDER Händler.

15.3 Reinigung und Wechsel des Ansaugfilters

Der auf der rechten oberen Seite untergebrachte Ansaugfilter (Feinstaubfilter für Partikel $1\mu\text{m}$ bis $10\mu\text{m}$, Klasse M6 nach EN ISO 16890) muss je nach Verschmutzungsgrad von Zeit zu Zeit gereinigt oder ausgetauscht werden. Dazu den Schieber herausziehen und die Filterpatrone von innen mit Druckluft durchblasen bzw. austauschen.

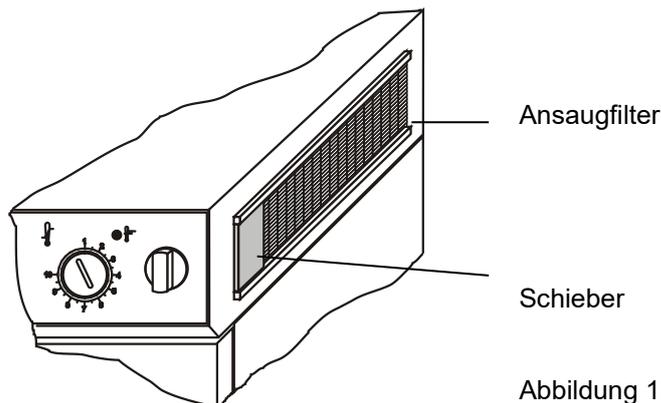


Abbildung 13: Ansaugfilter

15.4 Problembehebung/ Einfache Fehlersuche

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



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



Jeder Brand und jede Explosion von Lacktrocknern ist der Berufsgenossenschaft anzuzeigen (für Deutschland).

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Allgemein		
Gerät hat keine Funktion.	Keine Stromversorgung.	Prüfen, ob der Netzstecker in der Steckdose ist. Prüfen, ob Hauptschalter (1) eingeschaltet ist.
	Falsche Betriebsspannung.	Prüfen, ob an der Steckdose die korrekte Spannung anliegt (Kap. 4.2).
	Gerätesicherung hat angesprochen.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt.	
Heizung		
Eingestellte Temperatur wird nicht nach der spezifizierten Zeit erreicht. LED „AIR“ (3) leuchtet nicht.	Türdichtung defekt.	Türdichtung ersetzen,
	Regler nicht justiert.	Regler kalibrieren und justieren.
Gerät heizt über den eingestellten Sollwert hinaus.	Regler defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Pt 100 Sensor defekt.	
	Halbleiterrelais defekt.	
	Regler nicht justiert.	Regler kalibrieren und justieren.
Gerät heizt nicht. LED „AIR“ (3) leuchtet nicht. LED (2a) für TWB leuchtet. Regleranzeige ist aus.	TWB hat das Gerät abgeschaltet. Grenztemperatur erreicht. TWB (Kap. 12.1) zu niedrig eingestellt.	Gerät abkühlen lassen und RESET-Taste (2b) drücken. Einstellung des Temperatursollwertes und des TWB überprüfen (Kap. 12.1). Ggf. geeigneten Grenzwert wählen.
	Halbleiterrelais defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Regler defekt.	
	TWB defekt.	
Abweichungen zu den angegebenen Aufheizzeiten	Volle Auslastung des Gerätes.	Gerät weniger beladen oder längere Aufheizzeiten berücksichtigen.
Gerät heizt nicht. LED „AIR“ (3) leuchtet. Anzeige „RESET ALARM“ in Display 2. Zunächst akustisches Signal (am Regler rücksetzbar).	Mit Taster „START“ (4) wurde die Vorspülzeit gestartet. Noch keine Heizungs freigabe.	Ca. zwei Minuten warten.
	Gerätetür nicht geschlossen.	Gerätetür komplett schließen, Taster „START“ (4) drücken und ca. 2 Minuten warten.
	Zustand nach Stromausfall	Taster „START“ (4) drücken und ca. 2 Minuten warten.
	Ventilator defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.
	Abluftkanal verstopft.	Abluftsystem (kundenseitig) prüfen.
	Verschluss der Ansaugöffnung (Verschmutzung des Filters).	Filter wechseln bzw. reinigen.
Lüftung		
Kein Frischluft- und Umluftvolumenstrom. LED „AIR“ (3) leuchtet. Anzeige „RESET ALARM“ in Display 2. Zunächst akustisches Signal (am Regler rücksetzbar).	Gerätetür nicht geschlossen.	Gerätetür komplett schließen, Taster „START“ (4) drücken und ca. 2 Minuten warten.
	Zustand nach Stromausfall	Taster „START“ (4) drücken und ca. 2 Minuten warten.
	Ventilator defekt.	BINDER-Service benachrichtigen.

Störung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahmen
Lüftung (Fortsetzung)		
Kein Frischluftstrom und/oder Abluftstrom. LED „AIR“ (3) leuchtet. Anzeige „RESET ALARM“ in Display 2. Zunächst akustisches Signal (am Regler rücksetzbar).	Verschluss der Ansaugöffnung (Verschmutzung des Filters).	Filter wechseln bzw. reinigen. Abluftsystem (kundenseitig) prüfen.
	Zuluftkanal verstopft.	Abluftsystem (kundenseitig) prüfen.
	Abluftkanal verstopft.	
Kein Differenzdrucksignal mehr an den Rohrenden	Messrohre in den Auslasskanälen verstopft.	BINDER-Service benachrichtigen.
Druckdifferenz reicht nicht zum Schalten des Druckschalters	Bruch eines Differenzdruckmessschlauchs.	BINDER-Service benachrichtigen.
Regler		
Programmlaufzeit länger als programmiert.	Programmierung ungeeigneter 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 Endpunkt des gewünschten Zyklus durch Anhängen eines zusätzlichen Abschnitts mit mind. einer Minute Abschnittsdauer definieren (bei Einstellung Sollwert-Rampe)
Programme gelöscht	Umschaltung von 2 Programmen auf 1 Programm oder umgekehrt	In Zukunft sicherstellen, dass vorhandene Programme bei Umschaltung nicht mehr benötigt werden.
Regler schaltet aus der jeweiligen Ebene wieder zur Normalanzeige zurück	Länger als 120 Sek. keine Taste gedrückt	Eingabe wiederholen, Werte zügig eingeben.
Anzeige MESSBE.FEHL.E1 in der Normalanzeige in Display 2	Fühlerbruch zwischen Sensor und Regler.	BINDER-Service benachrichtigen.
Rampen Temperaturübergänge werden nur als Sprünge realisiert	Einstellung der Sollwert-Vorgabe „Sprung“ in der Benutzerebene (Kap. 10)	Sollwert-Vorgabe in der Benutzerebene (Kap. 10) auf Einstellung „Rampe“ setzen.

15.5 Rücksendung eines Gerätes an die BINDER GmbH

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

- Gerätetyp und Seriennummer
- Kaufdatum
- Name und Anschrift des Fachhändlers, bei dem Sie das Gerät erworben haben
- Art der Störung bzw. exakte Fehlerbeschreibung
- Ihre vollständige Adresse, ggf. Kontaktperson und Erreichbarkeit
- Aufstellungsort
- Ausgefüllte Kontaminations-Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 19) 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
 Abteilung Service
 Gänsäcker 16
 78502 Tuttlingen / Deutschland

16. Entsorgung

16.1 Entsorgung der Transportverpackung

Verpackungselement	Material	Entsorgung
Bänder zum Fixieren der Umverpackung auf Palette	Kunststoff	Kunststoff-Recycling
Holzkiste (Option) mit Metallschrauben	Nichtholz (IPPC Standard)	Holz-Recycling
	Metall	Metallverwertung
Palette mit Schaumstoffpolsterung	Massivholz (IPPC Standard)	Holz-Recycling
	PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Umverpackung mit Metallklammern	Karton	Papier-Recycling
	Metall	Metallverwertung
Geräteabdeckung oben	Karton	Papier-Recycling
Kantenschutz	Styropor® oder PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Türschutz, Schutz der Einschubgitter	PE Schaum	Kunststoff-Recycling
Tüte für Betriebsanleitung	PE-Folie	Kunststoff-Recycling
Luftpolsterfolie (Verpackung optionaler Zubehörteile)	PE-Folie	Kunststoff-Recycling

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

16.2 Außerbetriebnahme

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (1) aus und trennen Sie es vom Stromnetz (Netzstecker ziehen).



Bei Ausschalten mit dem Hauptschalter (1) bleiben gespeicherte Parameter erhalten.

- Vorübergehende Außerbetriebnahme: Beachten Sie die Hinweise zur geeigneten Lagerung, Kap. 3.3.
- Endgültige Außerbetriebnahme: Entsorgen Sie das Gerät gemäß Kap. 16.3 bis 16.5.

16.3 Entsorgung des Gerätes in der Bundesrepublik Deutschland

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

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



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

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

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

	<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"> • Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen. • Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können. • Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll. • Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 19) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.
---	--

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

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

16.4 Entsorgung des Gerätes in EU-Staaten außer der Bundesrepublik Deutschland

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

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



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

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

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

	<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"> • Reinigen Sie das Gerät vor Entsorgung von allen eingebrachten und anhaftenden Giftstoffen. • Desinfizieren Sie das Gerät vor Entsorgung von allen Infektionsquellen. Beachten Sie, dass sich Infektionsquellen ggf. nicht nur im Innenkessel des Gerätes befinden können. • Lässt sich das Gerät nicht sicher von Giftstoffen und Infektionsquellen befreien, entsorgen Sie es gemäß den nationalen Vorschriften als Sondermüll. • Füllen Sie die Unbedenklichkeitsbescheinigung (Kap. 19) aus und legen Sie diese dem Gerät bei.
---	--

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

Die Entsorgung von Batterien innerhalb der EU muss gemäß den aktuellen EU-Richtlinien sowie gemäß nationalen, regionalen und kommunalen Umweltschutzbestimmungen vorgenommen werden.

16.5 Entsorgung des Gerätes in Nicht-EU-Staaten

 	HINWEIS
	<p>Gefahr des Verstoßes gegen geltendes Recht bei unsachgemäßer Entsorgung.</p> <p>Nichteinhaltung des geltenden Rechts. Umweltschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zur endgültigen Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes kontaktieren Sie bitte den BINDER Service. ➤ Beachten Sie bei der Entsorgung zum Schutz der Umwelt die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbestimmungen.

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

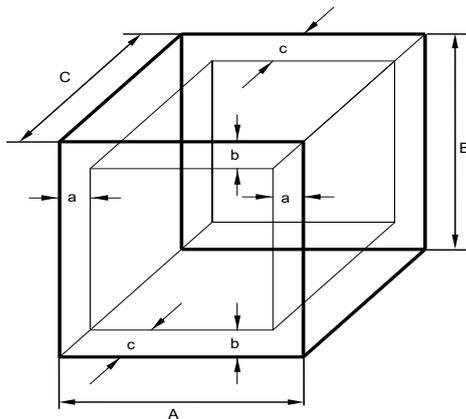
17. Technische Beschreibung

17.1 Werksseitige Kalibrierung und Justierung

Dieses Gerät wurde werksseitig kalibriert und justiert. Kalibrierung und Justierung werden im BINDER QM-System nach 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.

17.2 Definition Nutzraum

Der unten 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 14: Nutzraumbestimmung

Die technischen Daten beziehen sich auf den so definierten Nutzraum.



Platzieren Sie Beschickungsgut NICHT außerhalb des so definierten Nutzraumes.

Füllen Sie den Nutzraum NICHT mehr als zur Hälfte, um ausreichende Luftzirkulation in der Kammer zu gewährleisten

Separieren Sie den Nutzraum NICHT mit großflächigen Beschickungsgut.

Platzieren Sie die zu prüfenden Güter NICHT direkt nebeneinander, sondern mit etwas Abstand für die Zirkulation zwischen den Gütern, um eine homogene Verteilung der Temperatur zu gewährleisten.

17.3 Überstromschutz

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

17.4 Technische Daten FDL 115

Außenabmessungen		
Breite netto	mm	835
Höhe brutto (inklusive Füße)	mm	800
Tiefe netto	mm	685
Tiefe brutto (inklusive Türgriff)	mm	735
Wandabstand hinten (Minimum)	mm	100
Wandabstand seitlich (Minimum)	mm	160
Abluftrohr, Außendurchmesser	mm	100
Türen		
Anzahl der Türen	Stück	1

Innenabmessungen			
Breite		mm	600
Höhe		mm	435
Tiefe		mm	435
Innenraum Volumen		l	115
Gesamtdampfraum Volumen		l	156
Einschübe			
Anzahl Einschübe, Serie			2
Anzahl Einschübe, max.			5
Maximale Belastung pro Einschub		kg	30
Zulässige Gesamtbelastung		kg	60
Gewicht			
Gewicht (leer)		kg	88
Temperaturdaten			
Temperaturbereich ca. 10 °C über Raumtemperatur bis		°C	300
Maximale Temperatur der Heizfläche		°C	750
Höchstzulässige Ofentemperatur		°C	300
Zeitliche Temperaturabweichung	bei 150 °C	± K	0,8
	bei 50 °C	± K	0,5
Räumliche Temperaturabweichung	bei 150 °C	± K	2,5
	bei 300 °C	± K	5,8
Temperaturdaten			
Aufheizzeit	auf 50 °C	Min	15
	auf 150 °C	Min	20
	auf 300 °C	Min	60
Erholzeit nach 30 sec Türe offen	auf 50 °C	Min	8
	auf 150 °C	Min	12
	auf 300 °C	Min	20
Ventilationsdaten			
Luftumwälzung		ca. x/Min	20
Luftwechsel nach EN 1539:2015 bei 50 °C		ca. x/Min	2,5
Abluftvolumenstrom nach EN 1539:2015 bei 50 °C		ca. l/Min	400
		ca. m ³ /h	24
Lösungsmitteldaten			
Höchstzulässige Lösungsmittelmenge nach EN 1539:2015 (bei T=180 °C, M=100g/mol, U=40g/m ³ , K=0,5)		g	6,65
Elektrische Daten			
Gehäuse-Schutzart nach EN 60529		IP	33
Nennspannung (±5%)	bei 50 Hz Netzfrequenz	V	230
	bei 60 Hz Netzfrequenz	V	230
Stromart			1N~
Nennstrom		A	13,0
Nennleistung		kW	2,90
Netzstecker			Schutzkontaktstecker
Leitungsschutzschalter Kategorie B 2-polig		A	16 intern
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1			II
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1			2
Umweltrelevante Daten			
Geräuschpegel (Mittelwert)		dB(A)	57
Energieverbrauch bei 150 °C		Wh/h	1200

Anmerkungen:

Angaben zum Gesamtdampfraumvolumen: Überschreitet das Volumen des eingebrachten Trockengutes 10% des Gesamtdampfraumes, so muss es bei der Berechnung des Gesamtdampfes abgezogen werden

Angaben der Aufheizzeiten und Erholzeiten ohne Berücksichtigung der Vorspülzeit

Verfahren zur Messung des Abluftvolumenstroms: "Berechnung des Volumenstroms durch das Abluftrohr auf Grundlage der dort mit Flügelradanemometer gemessenen Strömungsgeschwindigkeit"

Höchstzulässige Lösungsmittelmenge: Bei einer Trocknungstemperatur von 180 °C und einem mittleren Molekulargewicht des Lösungsmittels von M=100g/Mol. Für eine andere Trocknungstemperatur muss die höchstzulässige Lösungsmittelmenge neu errechnet werden. Der Berechnung liegen die "Grundsätze für die Lüftungstechnische Berechnung von Kammertrocknern und Durchlauftrocknern" nach der Norm EN 1539:2015, Anhang B zugrunde.

Sämtliche technischen Daten gelten ausschließlich für unbeladene Geräte in Standardausführung bei einer Umgebungstemperatur von +22 °C ± 3 °C und einer Netzspannungsschwankung von ± 5%. Angabe des Schalldruckpegels +/- 1 dB(A). 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.

17.5 Ausstattung und Optionen (Auszug)



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

Standardausstattung
Elektronisch geregelte APT.line™ Heiztechnologie
Erfüllung sämtlicher Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 1539:2015, EN ISO 13849-1:2015 und GUV-R 500 Kap. 2.28 „Betreiben von Trocknern für Beschichtungsstoffe“
Mikroprozessor-Programmregler RD3 mit Digitalanzeige
Einstellbare Rampenfunktionen über Programmeditor
Temperaturwählbegrenzer Klasse 2 (DIN 12880:2007) mit akustischem und visuellem Alarm
Drucker- und Kommunikationsschnittstelle RS 422
Frischlufüberwachung mit akustischem und visuellen Alarm und Abschaltautomatik der Heizung
Austauschbare Frischluftfilterpatrone (Feinstaubfilter für Partikel 1µm bis 10 µm, Klasse M6 nach EN ISO 16890-1:2016)
Türdichtung aus FKM (bis max. 200 °C)
2 Einschübe, verchromt
Rückseitiger Abluftanschluss Ø 100 mm

Optionen / Zubehör
Durchführungen div. Durchmesser mit Silikonstopfen
Einschübe, verchromt oder aus Edelstahl
Gelochtes Einschubblech, Edelstahl
Verstärkte Einschubgitter Edelstahl mit 1 Satz Gittersicherungen
Verstärkter Innenkessel mit 2 verstärkten Einschüben
Abschließbare Tür
Türdichtung aus hochtemperaturbeständigem Silikon für Anwendungen > 200 °C. Hinweis: über 250 °C schnellere Alterung der Dichtung

Optionen / Zubehör
Ersatz- Frischluftfilter (Klasse M6 nach EN ISO 16890:2016) für Partikel 1µm bis 10 µm, mit Alurahmen
Luftwechsellmessung nach ASTM D 5374:2013
Auszug in der Tür zur sekundenschnellen Beschickung für Coil-Coating / Hot Air Short Cycle - Anwendungen
Kalibrierzertifikat, Messung in Nutzraummitte
Erweiterung zum Kalibrierzertifikat
Räumliche Temperaturmessung nach DIN 12880:2007
Qualifizierungsordner
Neutralreiniger (Flüssigkonzentrat)
Stabiler Tischwagen mit Rollen und Feststellbremse

17.6 Zubehör und Ersatzteile (Auszug)

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

Bezeichnung	Art.-Nr.
Einschubgitter verchromt	6004-0003
Einschubgitter aus Edelstahl	6004-0008
Gelochtes Einschublech, Edelstahl	6004-0030
Türdichtung aus FKM (bis max. 200 °C temperaturbeständig)	6005-0030
Türdichtung Silikon (hochtemperaturbeständig)	8012-0499
Schutzabdeckung zu Thermostat Kl. 2	6002-0077
Anzeigeleuchte rot	5008-0003
Temperaturfühler Pt 100 abgewinkelt	5002-0007
Gerätefuß schwarz	6002-0006
Frischluftfilter (Klasse M6)	6014-0001
Neutralreiniger 1 kg	1002-0016
Stabiler Tischwagen mit Rollen und Feststellbremse	9051-0018

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

Validierservice	Art. Nr.
Qualifizierungsordner IQ-OQ (gedruckte Version)	7007-0001
Qualifizierungsordner IQ-OQ (digitale Version)	7057-0001
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (gedruckte Version)	7007-0005
Qualifizierungsordner IQ-OQ-PQ (digitale Version)	7057-0005
Durchführung der IQ-OQ	DL400100
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
Luftwechsellmessung nach ASTM D 5374:2013	DL330000

17.7 Geräteabmessungen FDL 115

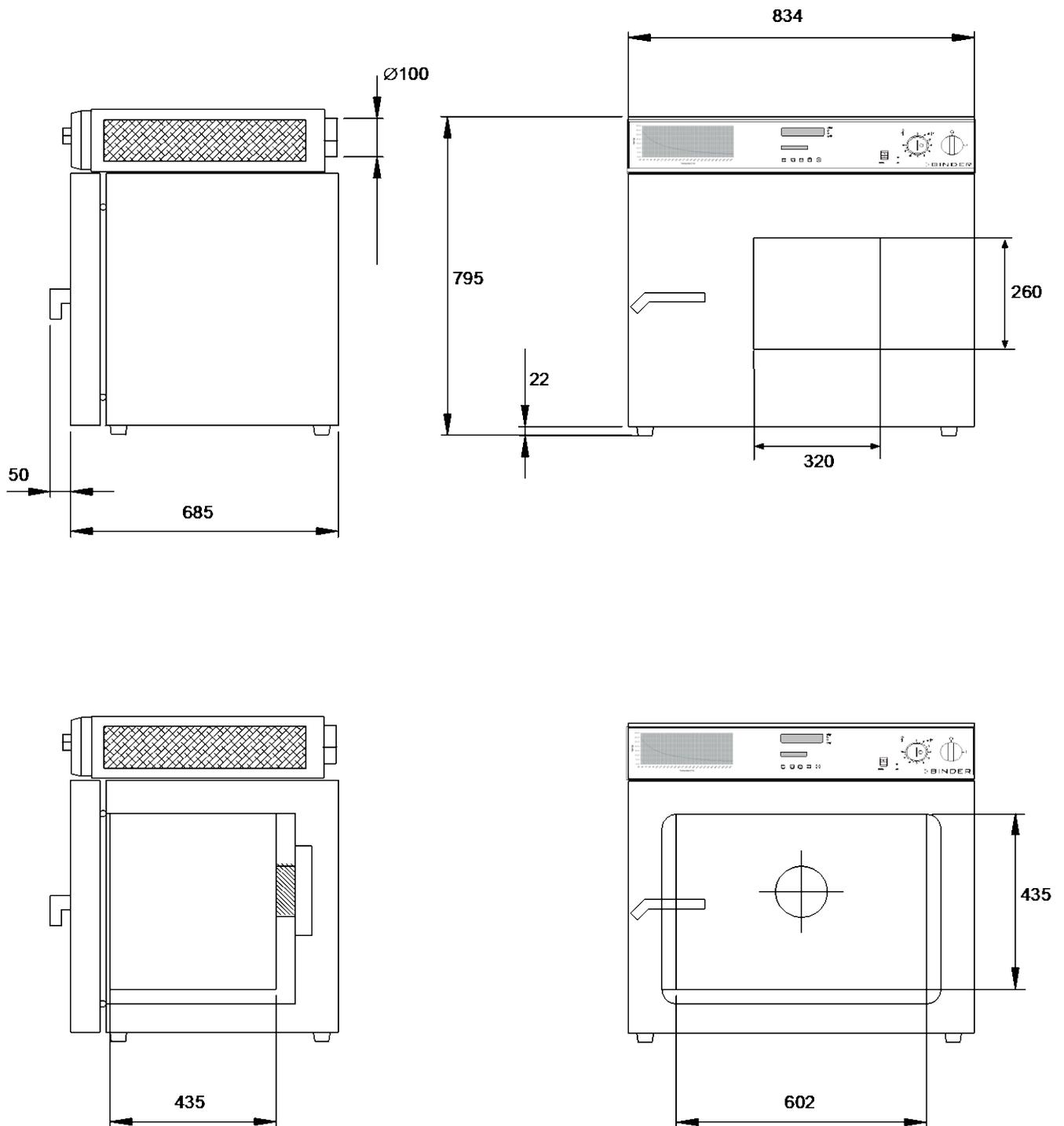


Abbildung 15: Bemaßungsplan FDL

18. Zertifikate und Konformitätserklärungen

18.1 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 / Fabbicante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Sicherheitstrockenschrank Safety drying oven Armoire séchante de sécurité Cámara de secado de seguridad Stufa di essiccazione di sicurezza Безопасные сушильные шкаф
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	FDL 115
Art. Nr. / Art. no. / N° réf. / N.º art. / Cod. art. / № арт.	9010-0292, 9110-0292

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

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

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

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

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

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

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

1 / 3

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

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

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

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

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

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

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

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

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

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

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

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

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

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

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

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности

- **EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011**
- **EN ISO 13732-1:2008**
- **EN 60204-1:2018**
- **EN 1539:2015**
- **EN ISO 13849-1:2015**

2 / 3

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen Anschrift: BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen
Kontakt: Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Bankverbindung: Kreissparkasse Tuttlingen IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen IBAN-Code: DE56653 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE **SS653**
Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
• EN 61326-1:2013
RoHS
• EN IEC 63000:2018

78532 Tuttlingen, 13.01.2022
BINDER GmbH



P. Wimmer
Vice President
Vice President
Vice président
Vicepresidente
vicepresidente
Вице-президент



J. Bollaender
Leiter F & E
Director R & D
Chef de service R&D
Responsable I & D
Direttore R & D
Глава департамента R&D

3 / 3

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen Anschrift: BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen
Kontakt: Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com
Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Bankverbindung: Kreissparkasse Tuttlingen IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen IBAN-Code: DE56653 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE SS653
Allgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

18.2 UKCA-Konformitätserklärung

UK CA	UKCA Declaration of Conformity
------------------	---------------------------------------

Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Safety drying oven
Type Designation	FDL 115
BINDER Art. No.	9010-0292, 9110-0292

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

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

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

S.I. 2008 No. 1597:	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018 EN 1539:2015
S.I. 2016 No. 1091:	EN 61326-1:2013
S.I. 2012 No. 3032:	EN IEC 63000:2018

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

	Tuttlingen	01.06.2022			
Place	Date		P. Wimmer Vice President	J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE 31TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE 33653

19. Unbedenklichkeitsbescheinigung

19.1 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.**

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

4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen):	
<input type="checkbox"/> 4.1 Für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe Wir versichern, dass das o.g. Gerät/Bauteil ... <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"/> 4.2 Für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe Wir versichern, dass ... <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	
5. Transportwege/Spediteur Versendung durch (Name Spediteur o.ä.): _____ Tag der Absendung an BINDER GmbH: _____	
Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden: <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.
---	---

19.2 Für Geräte in USA und Kanada

Product Return Authorization Request

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

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

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	<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 -> PO #</i>		
<i>If yes -> 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)



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

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

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

4. Declaration of Decontamination

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

We hereby guarantee that

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

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

Name: _____

Position: _____

Company: _____

Address: _____

Phone #: _____

Email: _____

Date: _____

Signature: _____



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