

Gebrauchsanweisung

Dampfumformer

Duotherm II

Hersteller

MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH
Semmelweisstraße 6
D-82152 Planegg
www.mmmgroup.com

CE 0036

010494142 | REV 2.4 (de) | 2023 - 10

Inhalt

1	**Sicherheit**	**5**
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
1.2	Verantwortlichkeit des Betreibers	6
1.2.1	Betrieb von Druckgeräten	6
1.2.2	Unterweisung des Bedienpersonals	7
1.2.3	Entsorgung	8
1.3	Montage und Inbetriebnahme	9
1.3.1	Lasttrennschalter	9
1.3.2	Abblaseleitung	9
1.4	Bediener	10
1.5	Persönliche Schutzausrüstung	11
1.6	Verhaltensregeln im Betrieb	12
1.6.1	Arbeiten am Elektro-Schaltschrank	12
1.6.2	Instandhaltungsarbeiten	12
1.7	Sicherheitseinrichtungen des Geräts	12
1.7.1	Sicherheitsventil	12
1.8	Wartung und sicherheitstechnische Überprüfung	12
1.9	Normen und Richtlinien	13
2	**Gerätebeschreibung**	**15**
2.1	Aufstellsituation	16
2.2	Heizdampfdruck	16
2.3	Druckregelung und -begrenzung	16
2.4	Speisewasser	17
2.4.1	Speisewasser	17
2.4.2	Leitfähigkeitsgrenzwert	17
2.4.3	Anforderungen an das Speisewasser	17
2.4.4	Speisewasserentgasung	18
2.5	Kesselwasser	18
2.5.1	Wasserstandsregelung im Kessel	18
2.5.2	Kesselwasser	19
2.5.3	Absalzen	19
2.5.3.1	Leitwertangepasstes Absalzen - zeitgesteuert	19
2.5.3.2	Leitwertgesteuertes Absalzen (Option)	20
3	**Anzeige- und Bedienelemente**	**21**
3.1	Am Dampfumformer	21
3.2	Am Verbraucher	22
4	**Bedienung**	**23**
4.1	Inbetriebnahme	23
4.2	Abschalten des Geräts	24

5 Betriebssicherheit und Störungen..... 25
5.1 Verhalten bei Störungen..... 25
5.2 Störungsliste / Alarmnummern..... 26
6 Instandhaltung..... 27
6.1 Betriebsstunden- und Wartungszähler..... 28
6.2 Wartungsintervalle..... 28
6.2.1 Täglich..... 28
6.2.2 Vierteljährlich..... 29
6.2.3 Halbjährlich..... 30
6.2.4 Nach 12 Monaten oder 2000 Betriebsstunden..... 30
6.3 Wiederkehrende Prüfungen an Druckgeräten..... 31
7 Software-Lizenzvertrag..... 35
8 Gewährleistung (Mängelhaftung)..... 43
9 Index..... 45

1 Sicherheit

Lesen Sie die vorliegende Gebrauchsanweisung sorgfältig durch und bewahren Sie sie für eine spätere Verwendung auf.

HINWEIS

Beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Es geht um Ihre persönliche Sicherheit und die Funktionsfähigkeit des Geräts.

Voraussetzung für einen gefahrlosen, reibungslosen und sicheren Betrieb sowie die Instandhaltung des beschriebenen Geräts, ist die Kenntnis über die Sicherheitshinweise und Warnungen in dieser Gebrauchsanweisung und das technisch einwandfreie Umsetzen der gegebenen Anweisungen.

Änderungen am Gerät und Zubehör, insbesondere an den Sicherheitseinrichtungen, dürfen nicht vorgenommen werden.

Diese Gebrauchsanweisung enthält Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Geräts.

Sie wendet sich an die zugelassenen Bediener (Kapitel 1.4, "Bediener") und den Verantwortlichen der Anlage (Kapitel 1.4, "Bediener"), aber auch an alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung oder Wartung des Geräts zu tun haben.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit enthält die vorliegende Gebrauchsanweisung nur die für den normalen Betrieb und die routinemäßige Instandhaltung erforderlichen Anweisungen sowie eine Beschreibung der wesentlichen Funktionsweise des Geräts.

Für weitergehende Informationen zu Ihrem Gerät wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Dampfumformer Duotherm dient der Erzeugung von Reindampf aus vollentsalztem Wasser, dessen Kondensat keine Verunreinigungen in einer Konzentration enthält, die den Sterilisationsprozess beeinträchtigen oder den Sterilisator bzw. das Sterilisiergut schädigen (siehe EN285 Abs. 13.3 “Dampfversorgung für die Sterilisierkammer") könnten. Der Dampferzeuger darf nur mit vollentsalztem Wasser betrieben werden, das den entsprechenden Anforderungen entspricht Kapitel 2.4, "Speisewasser".

1.2 Verantwortlichkeit des Betreibers

HINWEIS

Der Betreiber ist verpflichtet, sich immer an nationale Gesetze und Vorschriften zu halten. Der Betreiber muss selbst feststellen, welche gesetzliche Bestimmungen für den Betrieb dieses Geräts gelten. Diese können von den Angaben in dieser Gebrauchsanweisung abweichen!

Vor der Inbetriebnahme

Der Betreiber muss sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- das Gerät wurde ordnungsgemäß montiert und installiert
- der Inspektions- und Wartungsplan liegt vor
- der Verantwortliche der Anlage und die Bediener wurden eingewiesen
- die Betriebserlaubnis wurde erteilt (falls nach nationaler Vorschrift erforderlich)
- die Freigabe durch den Betreiber ist erfolgt
- die Standardarbeitsanweisung liegt vor

Wird das Gerät in Deutschland betrieben

Beachten Sie das Arbeitsschutzgesetz und die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV). Gemäß BetrSichV ist eine Gefährdungsbeurteilung erforderlich, die die innerbetriebliche Organisation zum Betreiben der einer überwachungsbedürftigen Anlage regelt (Kapitel 1.2.1, "Betrieb von Druckgeräten").

Wir empfehlen, die aus der Gefährdungsbeurteilung resultierenden Maßnahmen für den sicheren Betrieb und die Benutzung des Geräts (z. B. Betriebsbereitschaft, Stillstandszeiten, Qualifikation des Bedienpersonals etc.) in einer Standardarbeitsanweisung (SOP) festzulegen.

HINWEIS

Der Betreiber ist für die Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) verantwortlich.

Beachten Sie die Prüffristen gemäß BetrSichV.

1.2.1 Betrieb von Druckgeräten

Der Duotherm II ist ein nach AD 2000-Regelwerk ausgelegtes Druckgerät, dessen Betrieb durch europäische bzw. nationale Rechtsvorschriften geregelt wird.

Angaben zur Einstufung des Druckgeräts finden Sie auf der Druckbehälterzeichnung oder dem Prüfbericht über die Abnahme nach Anhang I der Druckgeräterichtlinie.

Vor der Inbetriebnahme ist eine Prüfung des ordnungsgemäßen Zustands des Gerätes hinsichtlich Montage, Installation, den Aufstellungsbedingungen und der sicheren Funktion durchzuführen. Die sicherheitstechnischen Funktionen wurden bei der Werksprüfung bereits durchgeführt, so dass der Betreiber auf eine erneute Prüfung nach der Installation ggf. verzichten kann.

Während des Betriebs unterliegt das Gerät regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen, die nach Ablauf einer bestimmten Frist oder Erreichen einer bestimmten Lastwechselzahl durchzuführen sind.

Der Betreiber muss dieses Prüfprogramm vor der Inbetriebnahme auf Basis seiner sicherheitstechnischen Beurteilung und der Herstellerangaben festlegen (Kapitel 6.3, "Wiederkehrende Prüfungen an Druckgeräten").

HINWEIS

Wenden Sie sich an Ihre nationale Zulassungsbehörde, die für die Durchführung der Prüfungen zuständig ist.

Hinweis für Geräte, die in Deutschland betrieben werden

Die sicherheitsrelevanten Ausrüstungsteile der Baugruppe wurden im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahrens bzw. im Rahmen der Schlussprüfung nach 2014/68/EU - Anhang I 3.2 und 3.2.3 im Werk hinsichtlich Eignung und Funktion geprüft. Als Beleg dient die ausgestellte Konformitätserklärung bzw. das am Gerät angebrachte CE-Kennzeichen. Prüfprotokolle mit Messergebnissen sind i.d.R. nicht Bestandteil der Geräteunterlagen.

Es gelten die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS). Die BetrSichV regelt die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen und die Anforderungen an den Prüfer (befähigte Person nach TRBS 1203 oder zugelassene Überwachungsstelle, ZÜS).

Die Prüfung vor Inbetriebnahme und die wiederkehrenden Prüfungen müssen für Druckgeräte der Kategorie III (Druckgeräterichtlinie) durch eine zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) durchgeführt werden.

1.2.2 Unterweisung des Bedienpersonals

Der Betreiber des Geräts trägt die Verantwortung für die ausreichende Unterweisung in die Bedienung der zugelassenen Bediener und des Verantwortlichen der Anlage. Spätestens bei Übergabe muss das mit

der Bedienung betraute Personal durch eine Fachkraft (Kapitel 1.4, "Bediener") für diese Aufgabe geschult und mit der Gebrauchsanweisung vertraut sein.

Es wird empfohlen, die Namen der mit der Bedienung des Geräts beauftragten Personen sowie des Verantwortlichen der Anlage in ein Gerätebuch einzutragen. Bei einem Personalwechsel müssen neue Bediener anhand der Gebrauchsanweisung eingewiesen und ebenfalls im Gerätebuch dokumentiert werden.

1.2.3 Entsorgung

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, das Gerät, Bauteile, Verpackungen und Zubehör umwelt- und sachgerecht nach den vor Ort geltenden Vorschriften zu entsorgen.

RECHTLICHE HINWEISE FÜR DEN BETREIBER:

1. **Entsorgung von Bauteilen**

   Die lokalen Entsorgungsvorschriften müssen beachtet werden, insbesondere hinsichtlich Altbatterien, Altakkumulatoren, die nicht vom Gerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Gerät entnommen werden können.

2. **Entsorgung des Gerätes**

   Das Gerät darf nicht mit dem normalen Hausmüll („unsortierter Siedlungsabfall“) entsorgt werden. Das Gerät muss einer getrennten Erfassung zugeführt werden, siehe auch oben „Entsorgung von Bauteilen“.



3. **Rückgabe von Altgeräten**

   Sie haben die Möglichkeit zur Rückgabe Ihres Altgerätes an den Hersteller MMM. MMM wird Ihr Altgerät fachgerecht entsorgen.



Datenschutzhinweis

Falls auf dem Gerät personenbezogene Daten gespeichert wurden, müssen diese eigenverantwortlich vom Betreiber gelöscht werden vor einer Entsorgung oder Rückgabe des Gerätes.

Bei Fragen zur umweltgerechten Entsorgung des Gerätes, einzelner Komponenten oder zur Rückgabe von Altgeräten wenden Sie sich bitte an den MMM Kundenservice:

Kundenservice Hotline +49 1805 - 666 112* | Service@mmmgroup.com

* 14 Ct/Min. aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunkpreise oder Preise aus dem Ausland können abweichen.

HINWEISE FÜR BETREIBER IN DER EU

- Gemäß der Regelung der europäischen Richtlinie 2006/66/EG bzw. des deutschen Batteriegesetzes (BattG) müssen gebrauchte Batterien und Akkus an eine kommunale Sammelstelle oder an den Hersteller zurückgegeben werden.
- Ferner gilt die europäische Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) bzw. das Elektro-Gesetz (ElektroG). Die MMM GmbH ist unter der WEEE-Reg.-Nr. DE18670731 bei der Stiftung EAR registriert.
- Für personenbezogene Daten gilt die europäische Datenschutzgrundverordnung (DSGVO, Verordnung (EU) 2016/679).

1.3 Montage und Inbetriebnahme

HINWEIS

Das Gerät ist entsprechend der von MMM vorgegebenen Bauvorbereitungszeichnung, dem technischen Maßblatt und den örtlich geltenden Vorschriften an die Versorgungsleitungen anzuschließen. Dabei ist darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Stromart mit der vor Ort vorhandenen übereinstimmt.

1.3.1 Lasttrennschalter

Ein Lasttrennschalter ist in die bauseitige Stromversorgung zu montieren. Er trennt das Gerät allpolig vom Netz.



Gefahr

Schalten Sie den Lasttrennschalter bei Störungen, die Personen- oder Sachschäden verursachen können, unverzüglich aus.



Gefahr

Schalten Sie den Lasttrennschalter bei Arbeiten am Gerät (z. B. Wartung) aus und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten mit einem Schloss.

1.3.2 Abblaseleitung

Ohne Option *Abblaseleitung in Bodenwanne endend* ist das Gerät standardmäßig an eine bauseitig bereitgestellte Abblaseleitung (Sicherheitsventil Dampferzeuger) anzuschließen. Über diese muss der Dampf gefahrlos ins Freie geleitet werden.

HINWEIS

Beachten Sie die Angaben in der Bauvorbereitungszeichnung bzw. im Technischen Maßblatt.

Abblaseleitung in Bodenwanne endend (Option)

Bei entsprechender Zusatzausrüstung (z. B. Druckbegrenzer) endet die Abblaseleitung des Sicherheitsventils in der Bodenwanne des Geräts. Eine bauseitige Abblaseleitung ist dann nicht erforderlich.



Gefahr

Der Betreiber muss die Aufstellsituation prüfen und bewerten, ob ein mögliches Abblasen über das Sicherheitsventil gefahrlos erfolgt!

Beachten Sie die Angaben in der Bauvorbereitungszeichnung bzw. im Technischen Maßblatt.

Grundsätzlich muss sichergestellt sein, dass die Leitung immer frei durchgängig ist und dass der Dampf gefahrlos abgeblasen wird.

Die Abblaseleitung muss ausreichend dimensioniert sein, damit bei einem Abblasen des Sicherheitsventils kein unzulässig hoher Gegendruck entsteht (siehe technische Anschlussdaten).

1.4 Bediener

Die vorgesehenen Anwender des Produkts sind eingewiesene Mitarbeiter der Einrichtung, in der das Produkt gemäß seiner Zweckbestimmung betrieben wird.

HINWEIS

Dieses Gerät darf nur von Personen werden, die dafür die erforderliche Ausbildung oder Kenntnis und Erfahrung besitzen.

Nicht eingewiesene Personen dürfen das Gerät nicht bedienen.

Zugelassener Bediener

Die Bediener des Geräts sind von einer Fachkraft (z. B. MMM Kundenservice) anhand der Gebrauchsanweisung in die sachgerechte Handhabung des Geräts einzuweisen.



Gefahr

Bei unsachgemäßem Umgang mit dem Gerät oder bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können Personen- oder Sachschäden verursacht werden.

Verantwortlicher der Anlage

Der Betreiber muss einen Mitarbeiter bestimmen, der für das Gerät verantwortlich ist. Der Name des Verantwortlichen sollte dokumentiert werden (z. B. im Medizinproduktebuch / Gerätebuch).

Bei Übergabe des Geräts durch den Hersteller erhält der Verantwortliche folgende Unterlagen:

- Technische Dokumentation
- Schlüssel (je nach Gerätetyp für NOT-HALT-Schalter bzw. Programm-Stopp-Schalter, Revisionstür, Schaltschrank)

Der Verantwortliche muss die Aushändigung mit seiner Unterschrift bestätigen.

Fachkraft

Der in dieser Gebrauchsanweisung verwendete Begriff **Fachkraft** bezeichnet Personen, die aufgrund ihrer Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahen beruflichen Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und die in der Lage sind, mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Dies sind insbesondere der MMM Kundenservice oder von MMM autorisierte Personen oder Firmen.

1.5 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung ist nur bei Arbeiten am Gerät erforderlich.

Störungsbehebungen und Wartungsarbeiten (z. B. Nachziehen von Schrauben) dürfen nur bei drucklosem, abgekühltem Gerät erfolgen.

In Ausnahmefällen, z. B. zur Beseitigung von Schäden um Gefährdungen abzuwenden, ist ein Eingriff auch bei heißem Gerät erlaubt.



Gefahr

Verbrennungsgefahr!

Schutzhandschuhe tragen!

1.6 Verhaltensregeln im Betrieb

1.6.1 Arbeiten am Elektro-Schaltschrank

Das Öffnen des Schaltschranks ist nur Fachpersonal (siehe Kapitel 1.4, "Bediener") gestattet.



Gefahr

Gefahr durch elektrischen Strom!

Schalten Sie bei Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung (z. B. Austausch von Komponenten) den aus.

1.6.2 Instandhaltungsarbeiten

Instandhaltungsarbeiten siehe Kapitel 6, "Instandhaltung " dürfen nur von Fachpersonal (siehe Kapitel 1.4, "Bediener") ausgeführt werden.

1.7 Sicherheitseinrichtungen des Geräts

1.7.1 Sicherheitsventil

Der Dampferzeuger ist mit einem Sicherheitsventil ausgestattet.

Das Sicherheitsventil spricht bei einem unzulässigen Ansteigen des Innendrucks an und leitet den Dampf gefahrlos über die Abblaseleitung ab.

1.8 Wartung und sicherheitstechnische Überprüfung

Eine regelmäßige, fachgerechte Inspektion und Wartung bietet die bestmögliche Gewähr für den einwandfreien Betrieb Ihres Gerätes. Wir empfehlen daher den Abschluss eines Inspektions- und Wartungsvertrages.

Das Gerät muss nach 2000 Betriebsstunden (Kapitel 6.1, "Betriebsstunden- und Wartungszähler") oder nach 12 Monaten überprüft werden.

Wartungen und sicherheitstechnische Überprüfungen dürfen nur von qualifizierten Personen (siehe Kapitel 1.4, "Bediener") durchgeführt werden. Ebenso sind Reparaturen am Gerät ausschließlich von Personen durchzuführen, die dazu vom Hersteller autorisiert sind.

Größere Instandsetzungsarbeiten und Reparaturschweißungen sind der zuständigen Überwachungsbehörde zu melden (Kapitel 1.2.1, "Betrieb von Druckgeräten").

Für die Reinigung des Kessels darf nur ein von der Zulassungsbehörde freigegebenes Kesselsteinlösemittel eingesetzt werden.

Beachten Sie die Fristen und Vorschriften für die wiederkehrenden Prüfungen von Druckgeräten (Kapitel 6.3, "Wiederkehrende Prüfungen an Druckgeräten").

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass wir für Schäden am Gerät inkl. Zubehör und für Personenschäden im Zusammenhang mit dem Gerät keine Verantwortung übernehmen, wenn das Gerät durch nicht autorisierte Personen repariert oder gewartet wurde.

Nationale Vorschriften sind zu beachten.

Bitte berücksichtigen Sie, dass viele Betriebsversicherungen im Schadensfall keine Versicherungsleistungen übernehmen, wenn Wartungen nicht durchgeführt wurden.

Gewährleistungshinweis

Die Durchführung der Wartung und der sicherheitstechnischen Überprüfung innerhalb der vorgeschriebenen Intervalle während der Gewährleistungs- und Garantiezeit ist Voraussetzung für etwaige Gewährleistungs- und Garantieansprüche.

Wir verweisen auf unsere beiliegende Gewährleistungserklärung Kapitel 8, "Gewährleistung (Mängelhaftung)", wonach Verschleißteile und Schäden aufgrund chemischer Einflüsse von unserer Gewährleistung ausdrücklich ausgenommen sind.

1.9 Normen und Richtlinien

Das Gerät wurde unter Beachtung anwendbarer Normen, Richtlinien und gesetzlicher Bestimmungen konstruiert und hergestellt.

Entsprechend der vom Hersteller unterzeichneten EG-Konformitätserklärung entspricht dieses Gerät den einschlägigen europäischen Bestimmungen und trägt die CE-Kennzeichnung.

Das vorliegende Gerät erfüllt die folgenden Richtlinien, Regelwerke und Normen:

Richtlinien:

	Bezeichnung
Richtlinie 2014/68/EU	Richtlinie über Druckgeräte
Richtlinie 2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)



Durch die Anwendung o. g. Richtlinien sind die Anforderungen folgender Richtlinien ebenfalls abgedeckt:

- Richtlinie 2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit

Regelwerke und Normen:

Norm	Bezeichnung
DIN EN 764-7	Sicherheitseinrichtungen für unbefeuerte Druckgeräte
DIN EN 60204	Sicherheit von Maschinen
AD 2000-Regelwerk	AD 2000 Merkblätter



Beim Aufstellen und beim Betrieb des Geräts ist die BetrSichV (Betriebssicherheitsverordnung) und ggf. die AD 2000 _Merkblätter zu beachten.

2 Gerätebeschreibung

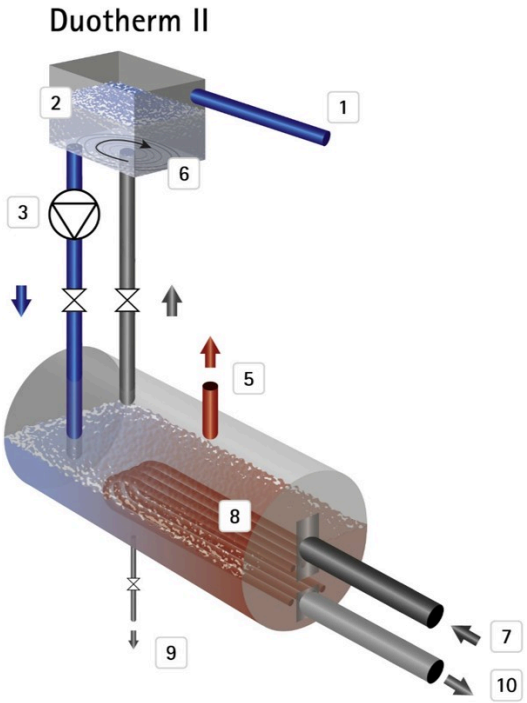
Das Gerät dient der Erzeugung von Reindampf. Dazu wird der Kessel über eine Speisepumpe mit vollentsalztem Wasser befüllt, das zuvor im Speisewassergefäß thermisch entgast wurde.

Im Kessel wird das Wasser über die Wärmeaustauschrohre der Heizschlange auf Siedetemperatur geheizt und verdampft. Als Wärmequelle wird Heizdampf genutzt, der in die Heizschlange geleitet wird und durch die Wärmeabgabe kondensiert.

Für das entstehende Kondensat ist ein Anschluss an eine Rückführleitung vorgesehen, um das Kondensat an der Heizdampfanlage wiederzuverwenden.

Für den vollautomatischen Betrieb ist das Gerät mit einer Steuerung ausgestattet. Diese regelt die Heizdampf- und Speisewasserzufuhr, die Speisewasserentgasung und das Absalzen des Kesselwassers. Die Steuerung überwacht den Betrieb des Gerätes und meldet etwaige Störungen.

Ausstattungsmerkmale



1. Vollentsalztes Wasser
2. Behälter Speisewasser
3. Speisepumpe
4. nicht vorhanden
5. Dampfentnahme
6. Entgasung
7. Heizdampf
8. Heizregister
9. Absalzen
10. Kondensat
11. nicht vorhanden

Optionale Ausstattung

- Leitwertgesteuerte Absalzeinrichtung

- Autostart / -stopp
- Extern Einschalten

2.1 Aufstellsituation

Der Dampferzeuger kann wie folgt aufgestellt sein:

- **AUF:** Das Gerät befindet sich auf dem Sterilisator. Die Bedienung erfolgt über die Bedienelemente des Sterilisators.
- **NEBEN:** Das Gerät befindet sich neben dem Sterilisator. Die Bedienung erfolgt über die Bedienelemente des Sterilisators direkt am Gerät. Das Gerät muss nicht direkt neben dem Sterilisator installiert sein, es kann auch weiter entfernt aufgestellt sein.

2.2 Heizdampfdruck

Der Dampfumformer ist für einen maximalen heizdampfseitigen Druck von 8 bar ausgelegt. Bei Geräten für einen Heizdampfversorgungsdruck zwischen 8 und 13 bar wird der Druck geräteintern so reduziert, dass die Heizschlange mit weniger als 8 bar beaufschlagt wird. Aus Sicherheitsgründen ist die Heizschlange auf einen zulässigen Betriebsüberdruck von 13 bar ausgelegt.

HINWEIS

Beachten Sie beim Anschluss an eine bauseits abgesicherte Heizdampfleitung die Angaben bezüglich Absicherung in der Bauvorbereitungszeichnung oder im technischen Maßblatt.

2.3 Druckregelung und -begrenzung

Druckregelung

Der Druck im Kessel wird über einen Druckaufnehmer erfasst. Entsprechend dem gemessenen Druck steuert der Controller die Ventile für die Heizdampfzufuhr an.

Druckbegrenzung

Ein unzulässiges Ansteigen des Drucks kann durch den Druckaufnehmer, den Druckbegrenzer im Kessel und den Druckschalter auf der Heizdampfseite erkannt werden. Bei Drucküberschreitung werden die Heizdampfventile und die Kesselspeisepumpe bleibend abgeschaltet.

Sicherheitsventil

Sollte dennoch ein weiterer Druckanstieg stattfinden, wird Dampf über das Sicherheitsventil des Kessels abgeblasen.

2.4 Speisewasser

2.4.1 Speisewasser

Das Niveau im Speisewasserbehälter wird kontinuierlich über einen Füllstandssensor überwacht. Bei Unterschreitung des Wasserniveaus wird über das Speiseventil der Behälter mit vollentsalztem Wasser versorgt.

Das Speisewasser wird dem Kessel durch die Speisepumpe zugeführt.

2.4.2 Leitfähigkeitsgrenzwert

Für den Betrieb des Geräts ist vollentsalztes Wasser vorgeschrieben.

Der Grenzwert für die Leitfähigkeit ist in Tabelle 1 aufgelistet, Kapitel 2.4.3, "Anforderungen an das Speisewasser".

Die Leitfähigkeit kann kontinuierlich über ein separates Messgerät direkt an der Aufbereitungsanlage erfasst werden.

Die Einhaltung dieses Grenzwertes dient auch der Vermeidung von Verunreinigungen und Belägen am Behandlungsgut sowie zur Minimierung der Absalzverluste.



Wird Reinstwasser mit einer Leitfähigkeit von < 1 µS/cm verwendet, ist mit einem erhöhten Pflegeaufwand und gegebenenfalls mit einem erhöhten Korrosionsrisiko zu rechnen!

2.4.3 Anforderungen an das Speisewasser

Wir empfehlen, die Qualität des Speisewassers regelmäßig untersuchen zu lassen.

Die Leitfähigkeit des Speisewassers muss täglich kontrolliert werden. Eine automatische Überwachung ist daher empfehlenswert.

Speisewasser, dessen Eigenschaften die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht erfüllen, kann die Lebensdauer des Gerätes verkürzen und die Gewährleistung des Herstellers außer Kraft setzen.

Tabelle 1: Nach Tab. B1, DIN EN 285

Inhaltsstoffe und Eigenschaften	Empfohlener Wert
Abdampfrückstand	≤ 10 mg/l
Silikat	≤ 1 mg/l
Eisen	≤ 0,2 mg/l
Kadmium	≤ 0,005 mg/l
Blei	≤ 0,05 mg/l
Schwermetalle außer Eisen, Kadmium, Blei	≤ 0,1 mg/l
Chlorid	≤ 0,5 mg/l
Phosphat	≤ 0,5 mg/l
Leitfähigkeit (bei 20 °C)	≤ 5 µS/cm
pH-Wert (bei 20 °C)	5 -7,5
Aussehen	farblos klar ohne Rückstände
Härte	≤ 0,02 mmol/l

Anmerkung: Die Einhaltung kann nach anerkannten analytischen Verfahren geprüft werden.

2.4.4 Speisewasserentgasung

Das Wasser im Speisewassergefäß wird mittels Dampf aufgeheizt. Durch die Erwärmung entweichen Gase, die im Wasser gelöst werden.

Die Temperatur wird mit einem Widerstandstemperatursensor im Speisewassergefäß erfasst. Je nach eingestellten Temperaturwerten wird durch die Steuerung das Ventil für die Dampfzufuhr zum Speisewasser angesteuert.

2.5 Kesselwasser

2.5.1 Wasserstandsregelung im Kessel

In der Frontplatte befindet sich ein Füllstandssensor für die Messung des Regelwasserstandes.

Der Wasserstand wird direkt über die LED-Anzeige am Sensorkopf des Füllstandssensors angezeigt.

LED-Anzeige:

- Grünes Licht: Spannungsversorgung angeschlossen und betriebsbereit
- Gelbes Licht: Wasserstand erreicht
- Rotes Licht: Störung

Wird der Regelwasserstand unterschritten, wird über die Speisepumpe Wasser nachgefüllt.

Bei längerem Unter- bzw. Überschreiten des minimalen bzw. maximalen Wasserstandes erfolgt eine Störmeldung.

2.5.2 Kesselwasser

Folgende Anforderungen werden an das Kesselwasser von Dampferzeugern bzw. Dampfumformern aus CrNiMo-Stahl gestellt:

Tabelle 2: Anforderungen an das Kesselwasser

Inhaltsstoffe und Eigenschaften	Empfohlener Wert
Aussehen	----> farblos klar ohne Bodensatz
pH-Wert	5 - 7 (10)
Summe Erdalkalien (Härte)	< 0,02 mmol/l
Phosphate	< 5 mg/l PO4
Chloride	< 50 mg/l
Leitfähigkeit	< 100 µS/cm bei 25 °C Wassertemperatur
Kieselsäure	< 10 mg/l SiO2

2.5.3 Absalzen

Während des Betriebes erhöht sich durch die Verdampfung des Wassers die Salzkonzentration im Kesselwasser. Regelmäßiges Absalzen verhindert eine unzulässig hohe Salzanreicherung im Kesselwasser und sorgt für einen reinen Dampf und einen störungsfreien Betrieb. Zusätzlich wird dadurch die CrNi-Stahl-Ausrüstung geschützt und die Lebensdauer des Geräts verlängert.

2.5.3.1 Leitwertangepasstes Absalzen - zeitgesteuert

Um den max. Grenzwert von ca. 100 µS/cm (bezogen auf 25 °C) im Kesselwasser nicht zu überschreiten, wird über das Absalzventil kontinuierlich ein Teil des Wassers abgelassen. Die Taktung des Absalzventils wird über die Parametrierung der Steuerung an die Speisewasserqualität angepasst. Durch die nachfolgende Frischwasserspeisung wird die Salzkonzentration im Kesselwasser gesenkt.

Je nach Speisewasserqualität kann das Absalzen kundenspezifisch so konfiguriert werden, dass unnötige Energie- und Wasserverluste vermieden werden.

HINWEIS

Änderungen der Parametrierung dürfen nur in Absprache mit der Fachkraft vorgenommen werden.

2.5.3.2 Leitwertgesteuertes Absalzen (Option)

Beim leitwertgesteuerten Absalzen erfolgt die Absalzprozedur zusätzlich in Abhängigkeit von der über die Leitfähigkeit gemessenen Salzkonzentration. Mit Hilfe einer Elektrode und eines Leitwertschalters wird die Leitfähigkeit des Kesselwassers überwacht. Bei einem eingestellten Grenzwert von ca. 100 µS/cm (bezogen auf 25 °C) wird dann über das Absalzventil ein Teil des Wassers abgelassen und durch das anschließende Nachfüllen von Speisewasser die Salzkonzentration gesenkt.

Die LED des Leitwert-Auswertegerätes im Schaltschrank zeigt den Zustand des Kesselwassers.

LED	**Leitfähigkeit**	**Absalzprozedur**
Rot	**über** Grenzwert	wird durchgeführt
Grün	**unter** Grenzwert	wird nicht durchgeführt

3 Anzeige- und Bedienelemente

3.1 Am Dampfumformer

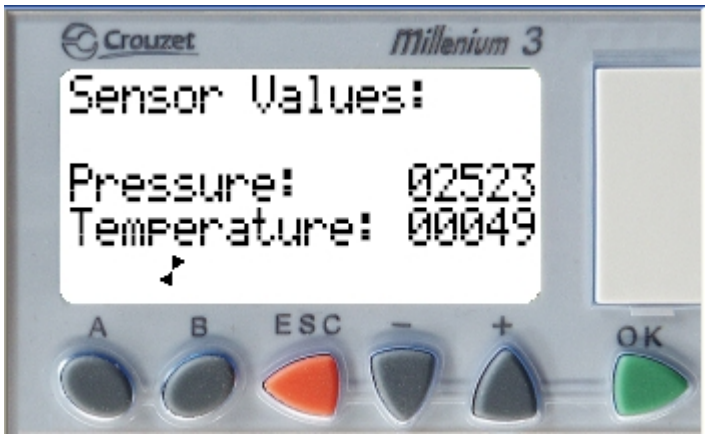
Am Gerät

- Druckmessgerät zur Anzeige des Reindampfdrucks
- Druckmessgerät zur Anzeige des Heizdampfdrucks

Im Schaltschrank

HINWEIS

Für den Bediener nicht zugänglich.



Kompaktsteuerung mit einer vierzeiligen LCD-Display zur Anzeige von:

- Softwareversion
- Betriebsstunden (seit dem letzten SW-Update) und Wartungszähler
- Kesseldruck und Speisewassertemperatur
- Status aller In- und Outputs
- Aktuelle Parametrierung (Konfigurationsmöglichkeit über die Taster an der Steuerung)
- Letzter Alarm
- die letzten sieben Alarmzustände

Tasten auf der Kompaktsteuerung

- Taste A: Vorblättern im Menü
- Taste B: Zurückblättern im Menü
- Sonstige Tasten: nur für Kundenservice

Bei Ausführung NEBEN befinden sich am Gerät zusätzlich folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- Grüne Lampe: Betriebsbereit
- Rote Lampe: Störung
- Netzschalter mit Lampe zum Ein- bzw. Ausschalten der Anlage

3.2 Am Verbraucher

In der Front des Verbrauchers befinden sich folgende Anzeige- und Bedienelemente

- Grüne Lampe: Betriebsbereit
- Rote Lampe: Störung
- Netzschalter mit Lampe zum Ein- bzw. Ausschalten der Anlage

4 Bedienung

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1.

HINWEIS

Sämtliche im Folgenden beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von einer unterwiesenen Person ausgeführt werden.

4.1 Inbetriebnahme

Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten von dem ordnungsgemäßen Zustand des Geräts. Insbesondere sind folgende Vorarbeiten durchzuführen:

- Sichtprüfung des Geräts (z. B. auf Dichtheit).
- Schließen Sie den Absperrhahn der Kessel-Entleerung.
- Kontrollieren Sie, ob die Reindampfleitung dicht und mit dem Verbraucher verbunden ist.
- Öffnen Sie die Absperrhähne in folgenden Leitungen:
  - Reindampfleitung
  - Speisewasserzuleitung
- Öffnen Sie das Ventil zur Heizdampfleitung langsam und vorsichtig. Erst wenn die Leitung zum Dampfumformer warm ist und keine auffälligen Geräusche auftreten, darf das Ventil langsam voll geöffnet werden.
- Kontrollieren Sie, ob das Prüfventil in der Zuleitung zum Druckmessgerät geöffnet ist (Durchgang Kessel und Druckmessgerät).
- Stellen Sie die Speisewasserversorgung sicher.
- Stellen Sie die Druckluftversorgung sicher.
- Schalten Sie den Lasttrennschalter ein.
- Schalten Sie den Netzschalter ein.
- Prüfen Sie die Störungsmeldungen (rote Lampe).

HINWEIS

Wir empfehlen, den Kessel während des Anfahrvorgangs zu beaufsichtigen.

Achten Sie dabei besonders auf den Kesseldruck und evtl. auffällige Geräusche.

Sobald der Betriebsdruck von ca. 2,7 bar erreicht ist, leuchtet die grüne Lampe und der Kessel ist betriebsbereit.

Starten Sie zugeordnete Verbraucher erst dann, wenn das Gerät Betriebsbereitschaft meldet und kontrollieren Sie es, nachdem es ca. eine Stunde in Betrieb war.

4.2 Abschalten des Geräts

- Netzschalter ausschalten
- Lasttrennschalter ausschalten
- Die Absperrhähne der Speisewasser- und Dampfleitung schließen.
- Das Absperrventil Heizdampf schließen.

Bei längerem Stillstand des Geräts

Bei einem längeren Stillstand empfehlen wir, den Kessel vollständig zu entleeren und zu konservieren.



Gefahr

Verbrühungsgefahr!

Heißer Dampf und heißes Kesselwasser können entweichen.

Entleerung nur im kalten Zustand!

5 Betriebssicherheit und Störungen

Eine Störung wird durch das Aufleuchten der roten Störungslampe angezeigt.

Die Alarmnummer wird auf dem LCD-Display der Steuerung im Schaltschrank angezeigt.

Die Störungsausgabe erfolgt so lange, wie eine Störung vorliegt bzw. das Gerät nicht neu gestartet wurde.



Gefahr

Bei Störungen am Gerät, bei denen Personen- oder Sachschäden entstehen können, ist der Lasttrennschalter unverzüglich auszuschalten.

Ebenso ist der Lasttrennschalter bei Arbeiten (z. B. Wartung) am Gerät auszuschalten und gegen Einschalten zu sichern.

5.1 Verhalten bei Störungen

Nach Auftreten einer Störung (rote Lampe) muss das Gerät neu gestartet werden.

Bediener:

- Gerät am Netzschalter ausschalten.
- Gerät am Netzschalter wieder einschalten.

Informieren Sie den Verantwortlichen der Anlage.



Gefahr

Störungen dürfen nur von einer Fachkraft behoben werden.

Fachkraft

- Schaltschrank bei eingeschaltetem Gerät öffnen; Störungsnummer wird auf dem Display der Steuerung angezeigt
- Alarmnummer mit Störungstabelle abgleichen

  oder

- Taste A der Steuerung so lange betätigen, bis auf dem Display die Seite “L.Errors” angezeigt wird. Die erste fünfstellige Zahl entspricht der Alarmnummer der zuletzt aufgetretenen Störung (z. B. 01003 entspricht Alarmnummer 1003).



Gefahr

Gefahr durch elektrischen Strom!

Auch bei ausgeschaltetem Gerät steht Spannung bis zum Pumpenschütz, Netzrelais und Netzschalter an.



Gefahr

Besondere Vorsicht bei heißem Gerät!

Verbrennungsgefahr!

Schutzhandschuhe tragen.

5.2 Störungsliste / Alarmnummern

Nr.	Alarmauslöser, Bezeichnung	Eventuelle Ursachen	Weiteres Vorgehen
1001	Heizkreis geöffnet	Schwerwiegender Fehler in der Hardware-Sicherheit.	Gerät abschalten (Lasttrennschalter, falls vorhanden). MMM Kundenservice anfordern.
1002	Druckbegrenzer Heizdampf ausgelöst	Druckbegrenzer meldet zu hohen Heizdampfdruck.	Gerät abschalten (Lasttrennschalter, falls vorhanden). Gerät während Abkühlung beaufsichtigen. Heizdampfdruck reduzieren. MMM Kundenservice anfordern.
1003	Wenig Speisewasser	B89 meldet zu lange zu wenig Speisewasser im Wassertank.	Speisewasserversorgung überprüfen. Speisewasserbehälter auf Undichtigkeiten überprüfen. Ggf. MMM Kundenservice anfordern.
1004	Fehler Druckmessung Kessel	Druckaufnehmer meldet zu lange zu hohe oder zu niedrige Werte für den Kesseldruck.	Gerät abschalten. (Lasttrennschalter, falls vorhanden) MMM Kundenservice anfordern.
1005	Regelwasserstand nicht erreicht	Füllstandssensor meldet zu lange nicht genug Wasser im Kessel.	Absperrhahn zwischen Speisewasserbehälter und Kessel prüfen. Ggf. MMM Kundenservice anfordern.
1006	Temperatur Speisewasser	Temperaturfühler B01 meldet ungültige Temperaturen des Speisewassers.	Absperrhahn in der Dampfleitung des Gerätes auf Öffnung prüfen. MMM Kundenservice anfordern.
1007	Heizkreis defekt	Schwerwiegender Fehler in der Hardware-Sicherheit.	Gerät abschalten. (Lasttrennschalter, falls vorhanden) MMM Kundenservice anfordern.
1008	Qualität Kesselwasser	Leitwert-Auswertung hat zu lange zu hohen Leitwert gemeldet.	Kessel leeren und neu befüllen. Speisewasserqualität prüfen. MMM Kundenservice anfordern.

6 Instandhaltung

HINWEIS

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1!

HINWEIS

Beachten Sie die Hinweise für den Betrieb von Druckgeräten Kapitel 1.2.1, "Betrieb von Druckgeräten" sowie die Vorschriften für die wiederkehrenden Prüfungen an Druckgeräten Kapitel 6.3, "Wiederkehrende Prüfungen an Druckgeräten".

Es ist mindestens einmal jährlich eine Inspektion und sicherheitstechnische Wartung (Intervall-Wartung & Inspektion) durchzuführen.

Die Inspektion und Intervall-Wartung bietet jedoch nicht die notwendige Sicherheit für einen dauerhaft reproduzierbaren Betrieb. Dazu ist eine Präventivwartung erforderlich.

Nach 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal jährlich, ist eine vorbeugende Inspektion und Wartung (Präventivwartung) des Dampferzeugers durchzuführen.

Aus betriebswirtschaftlichen Gründen ist es zweckmäßig, die Wartung des Dampferzeugers zusammen mit der Wartung des zu versorgenden Geräts durchzuführen.

6.1 Betriebsstunden- und Wartungszähler

Zur Anzeige der Betriebsstunden und des Wartungszählers dient das LCD-Display der Steuerung im Schaltschrank. Durch Betätigen einer beliebigen Taste wird das Display aktiviert. Mit den Tasten A (vorblättern) und B (zurückblättern) kann zwischen den Ansichten gewechselt werden.

Betriebsstundenzähler

Die bislang gelaufenen Betriebsstunden werden unter „Hour Meter“ angezeigt.

Wartungszähler

Die Betriebsstunden seit der letzten Wartung werden unter „L.Service“ angezeigt.

6.2 Wartungsintervalle

Beachten Sie bei Wartungsarbeiten, dass der Dampferzeuger heiß ist und unter Druck steht.



Gefahr

Verletzungsgefahr!

Wartungsarbeiten dürfen nur bei drucklosem, abgekühlten Gerät erfolgen!

6.2.1 Täglich

- Führen Sie eine Sichtprüfung auf Dichtheit durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Kesselspeisung und -heizung sowie Speisewasserentgasung korrekt ausgeführt werden (grüne Lampe für Zustand „Betriebsbereit“ leuchtet).
- Prüfen Sie, ob Störmeldungen anliegen (rote Lampe).
- Stellen Sie sicher, dass die Qualität des Speisewassers den in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Anforderungen entspricht und dokumentieren Sie den gemessenen Leitfähigkeitswert bzw. die Einhaltung des Grenzwertes im Gerätebuch oder im Anlagenbuch der Wasseraufbereitunganlage.



Die Leitfähigkeit des Speisewassers sollte max. 5 µS/cm bezogen auf 20 °C betragen.

6.2.2 Vierteljährlich

Funktion der Absalzung prüfen

Stellen Sie sicher, dass das Gerät regelmäßig absalzt. Beim Absalzen wird das Ventil Y02 deutlich hörbar geöffnet und eine kleine Menge Kesselwasser über die Absalzleitung in die Bodenwanne abgelassen. Dokumentieren Sie ggf. das Absalzintervall.



Gefahr

Verbrühungsgefahr!
Heißer Dampf und heißes Kesselwasser entweichen beim Absalzen in die Bodenwanne!
Prüfen Sie das Absalzen vorsichtig und mit Abstand!

Alternativ können Sie die Funktionsfähigkeit der Absalzung durch eine Leitfähigkeitsmessung des Kesselwassers bestimmen.

Darüber hinaus empfehlen wir, ebenfalls den Kieselsäuregehalt im Kesselwasser regelmäßig zu kontrollieren, um den Werterhalt medizinischer Instrumente, die mit dem Reindampf behandelt werden, sicherzustellen.

HINWEIS

Vor der Entnahme der Wasserprobe darf der Kessel nicht neu befüllt worden sein.

- Wasserproben am Entleerungshahn für den Kessel entnehmen.
- Wasserprobe abkühlen lassen.



Die Leitfähigkeit sollte bezogen auf 25 °C unter 100 µS/cm und der Kieselsäuregehalt unter 10 mg/l liegen.

- Die gemessenen Werte im Gerätebuch dokumentieren.



Gefahr

Verbrühungsgefahr!

Heißer Dampf und heißes Kesselwasser können entweichen.

Öffnen Sie den Entleerungshahn vorsichtig und nur wenn der Kessel ausreichend abgekühlt ist.

6.2.3 Halbjährlich

Prüfung der Heizschlange auf Dichtigkeit

- Dampfumformer aufheizen bis der Betriebsdruck erreicht ist.
- Gerät ausschalten (Heizdampf- und Kondensatventile müssen geschlossen sein).
- Probehahn an der Kondensataustritt-Flanschplatte langsam und vorsichtig öffnen. Es tritt der in der Heizschlange eingeschlossene Dampf aus.
- Nach einiger Zeit darf kein Dampf oder Kondensat mehr austreten. Bei einer Undichtigkeit würde Dampf oder Kesselwasser in die Heizschlange eindringen und über den Probehahn abströmen.

6.2.4 Nach 12 Monaten oder 2000 Betriebsstunden

Das Wartungsintervall ist abhängig von den Betriebsstunden (nach 2000 Betriebsstunden bzw. nach 12 Monaten) bzw. von der Anzahl der Sterilisationszyklen der zu versorgenden Geräte.

HINWEIS

Ausführung nur durch eine Fachkraft

Bei kaltem und ausgeschaltetem Gerät

- ▶ Rückschlagventile und -klappen prüfen, ggf. erneuern
- ▶ Speisewasserbehälter öffnen, Sichtprüfung des Behälters, evtl. reinigen
- ▶ Kessel vollständig entleeren
- ▶ Sicherheitsventil auf Funktion prüfen

  Das Sicherheitsventil spricht bei einer Drucküberschreitung im Druckbehälter des Dampferzeugers an.

  - ▶ Zur Funktionsprüfung, das Ventil ausbauen und auf einem entsprechenden Teststand oder mit dem entsprechenden Equipment testen.

- Funktionsprüfung der Wasserstandsregelung

  Füllstandsschalter -B90

  Dazu: ▶ Kessel befüllen.

  Beim Befüllen des Kessels muss die gelbe LED des Schwinggabelschalters bei Erreichen des entsprechenden Füllstands leuchten.

- Funktionsprüfung der Druckbegrenzung

  Dazu: ▶ Stecker vom Druckschalter B31 abziehen.

  Heizdampfventile Y15 und Y16 müssen schließen.

Bei betriebswarmem Gerät

- Funktionsprüfung der automatischen Kesselspeisung und Druckregelung.
- Rohrverbindungen auf Dichtigkeit prüfen
- Wartungszähler zurücksetzen (wenn vorhanden)
- Die Einstellwerte aller Sollwertgeber prüfen und ggf. korrigieren.

6.3 Wiederkehrende Prüfungen an Druckgeräten

Druckgeräte sind wiederkehrend zu prüfen. Der Betreiber muss dazu ein Prüfprogramm über Art, Umfang und Fristen der Prüfungen definieren (Kapitel 1.2.1, "Betrieb von Druckgeräten").

Der Hersteller empfiehlt, die im Folgenden aufgeführten Mindestanforderungen einzuhalten.

Empfehlung für Prüffristen:

- Äußere Prüfung : 2 Jahre
- Innere Prüfung: 5 Jahre
- Festigkeitsprüfung: 10 Jahre

Je nach Betriebsweise können sich aufgrund der erreichten Lastwechsel kürzere Prüffristen ergeben.

HINWEIS

Folgende Prüfungen sind von fachlich geeigneten Personen durchzuführen.

Für die fachliche Eignung sind ggf. nationale Vorschriften zu beachten.

Äußere Prüfung: **nach 2 Jahren**

Was	Wie	Kontrollergebnis
Äußeren Zustand prüfen	▶ Sichtprüfung: Relevante Anlagenteile der Druckanlage auf äußerliche Veränderungen z. B. Korrosion, Verfärbungen infolge zu hoher Temperatur, mechanische Beschädigung, Dichtigkeit usw. beurteilen. ▶ Vergleich von örtlichen Anzeigen und Fernanzeigen ▶ Funktionsprüfung des Verschlusses (wenn vorhanden)	Die Anlagenteile müssen frei von äußerlichen Veränderungen sein. Die Anzeigen müssen übereinstimmen.
Sicherheitsrelevante Ausrüstungsteile prüfen	▶ Vorhandensein prüfen ▶ Sichtprüfung: Zustand auf sichtbare Defekte prüfen ▶ Funktionsprüfung	Alle sicherheitsrelevanten Ausrüstungsteile müssen vorhanden und in funktionstüchtigem Zustand sein.

Bei äußeren Prüfungen können Besichtigungen durch andere geeignete gleichwertige Verfahren ersetzt werden, wenn die Besichtigung aus Gründen der Bauart des Druckgerätes nicht möglich oder aus Gründen der Betriebsweise nicht zweckdienlich ist. In der Regel wird das Druckgerät bzw. das Anlagenteil für die Prüfung nicht außer Betrieb genommen.

Innere Prüfung: nach 5 Jahren

Dampferzeuger:
Ziel der inneren Prüfung ist die Feststellung des ordnungsgemäßen Zustandes der drucktragenden Wandungen für den Betrieb. Auf Basis der sicherheitstechnischen Bewertung muss der Betreiber Prüfumfang und Prüftiefe festlegen. Die innere Prüfung wird im Allgemeinen am geöffneten Anlagenteil durch Besichtigungen vorgenommen, die erforderlichenfalls durch Anwendung geeigneter Hilfsmittel, wie Besichtigungsgeräte, oder durch zusätzliche Prüfmaßnahmen ergänzt wird, wie z. B. Wanddickenmessungen oder Oberflächenrissprüfungen. Kann an nicht unmittelbar zugänglichen Stellen der Zustand der Wandungen nicht ausreichend beurteilt werden oder besteht der Verdacht auf Schädigungen, so kann es erforderlich sein, die Teile, die die Besichtigung behindern, z. B. Rohre, Einbauten, Einmauerungen und Ummantelungen, zu entfernen. Bei inneren Prüfungen können Besichtigungen durch andere geeignete gleichwertige Verfahren ersetzt werden, wenn ihre Durchführung aus Gründen der Bauart des Druckgeräts nicht möglich oder aus Gründen der Betriebsweise nicht zweckdienlich ist. Hierbei muss eine sicherheitstechnisch gleichwertige Prüfaussage erzielt werden.

Wir empfehlen mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

Was	Wie	Kontrollergebnis
Drucktragende Wandung prüfen	▶ Sichtprüfung: Relevante Anlagenteile visuell beurteilen. Ein Besichtigen der drucktragenden Wandungen kann ggf. mit Hilfsmitteln wie z. B. Spiegel oder Kamerasysteme erfolgen. ▶ Besteht eine Schadensvermutung, können geeignete zerstörungsfreie Prüfmethoden erfolgen, z. B. Oberflächenrissprüfung mit Farbeindringprüfung.	Die Anlagenteile müssen frei von Beschädigungen sein.
Sicherheitsrelevante Ausrüstungsteile prüfen	▶ Vorhandensein prüfen ▶ Sichtprüfung: Zustand auf sichtbare Defekte prüfen ▶ Funktionsprüfung	Alle sicherheitsrelevanten Ausrüstungsteile müssen vorhanden und in funktionstüchtigem Zustand sein.
Dokumente	▶ Aufstellung der Anlage auf Übereinstimmung mit den Angaben in den Prüfunterlagen prüfen (Ordnungsprüfung der Dokumente).	Kontrollergebnis Ordnungsprüfung: Dokumente sind vorhanden und schlüssig z.B. im Hinblick auf vorangegangene Prüfungen, Betriebsweise oder Instandsetzungsarbeiten.

Siehe Druckbehälterzeichnung oder den Prüfbericht über die Abnahme bzgl. der relevanten Zyklus- bzw. Lastwechselzahl.

Festigkeitsprüfung: nach 10 Jahren

Was	Wie	Kontrollergebnis
Festigkeitsprüfung	Festigkeitsprüfungen sind mindestens statische Druckprüfungen, zum Nachweis einer entsprechenden Sicherheit gegenüber dem zulässigen Betriebsdruck P_B.	Die Anlage muss bei Prüfdruck dicht sein und darf keine sicherheitsbedenklichen Verformungen aufweisen.

Hinweis für Geräte, die in Deutschland betrieben werden.

Die wiederkehrenden Prüfungen sind in Übereinstimmung mit der TRBS 1201, Teil 2 durchzuführen.

7 Software-Lizenzvertrag

Bitte lesen Sie diesen Lizenzvertrag gründlich durch, bevor Sie die Software einsetzen.

HINWEIS

Lesen Sie bitte die Bestimmungen dieses Lizenzvertrages (Der "Lizenzvertrag") sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt (wie dies nachstehend in §1 definiert ist) einsetzen.

Das Produkt beinhaltet Software, die MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH Ihnen zur Nutzung ausschließlich gemäß den nachstehenden Bestimmungen lizenziert. Sie dürfen die Software nur installieren oder nutzen, wenn Sie die hierin enthaltenen Vertragsbestimmungen gelesen und ihnen zugestimmt haben. Wenn Sie mit der Installation oder der Nutzung der Software oder eines Bestandteils der Software beginnen, so gilt dies als Ihre Zustimmung zu sämtlichen Vertragsbestimmungen der Lizenz, der Gewährleistung, der Haftungsbeschränkung und allen übrigen Bestimmungen dieses Lizenzvertrages.

Wenn Sie den Bestimmungen dieses Lizenzvertrages nicht zustimmen, ist es Ihnen nicht gestattet, die Software zu nutzen. Sie sind in diesem Fall dazu verpflichtet, MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH zu benachrichtigen und die nicht benutzte Software zusammen mit der begleitenden Dokumentation innerhalb von zehn (10) Tagen nach dem Kauf zurückzugeben.

§ 1 Definition

"**Patches**" bezeichnet die Behebung eines Programmfehlers (Bug) oder einer fehlerhaften Funktion der Software oder der jeweils entsprechenden Softwarecodes.

"**Produkt**" bezeichnet (a) ein oder mehrere Geräte der vorliegenden Baureihe oder andere Geräte, die Sie gegebenenfalls zur Verwendung mit der Software von MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH gekauft haben, oder (b) die Software selbst, wenn Sie nur die Software gekauft haben.

"**Kaufvertrag**" bezeichnet die Kaufbestellung, den Kaufvertrag oder jedes andere Dokument, aufgrund dessen Sie das Produkt gekauft haben.

"**Software**" bezeichnet die von MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH entwickelte Software und die zugehörige Dokumentation (in elektronischer oder in Papierform), die (a) Ihnen entweder auf einem Datenträger geliefert wird, oder die (b) auf dem Produkt vorinstalliert ist (falls das Produkt nicht die Software selbst ist).

”**Leistungsbeschreibung**” bezeichnet die in der Produktbeschreibung beschriebene Funktionalität der Software und der Hilfefunktionen, falls vorhanden, die in elektronischer oder Papierform von MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH in Verbindung mit der Software zur Verfügung gestellt werden.

”**Bestimmte Computer-Anlage**” bezeichnet das in der Produktbeschreibung bestimmte Umfeld für die elektronische Datenverarbeitung (EDV), das für das ordnungsgemäße Funktionieren der Software erforderlich ist.

”**Updates**” bezeichnet Software, in der die Fehler einer älteren Version der Software korrigiert wurden, oder die, ohne dass dazu aufgrund dieses Vertrages eine Verpflichtung besteht, die Funktionalität der Software dadurch erweitert, dass sie zusätzliche Funktionen oder andere leistungssteigernde Elemente enthält.

§ 2 Lizenzumfang

MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH, Semmelweisstr. 6, 82152 Planegg, Deutschland (entweder der ”Lizenzgeber” oder ”MMM ” genannt) räumt Ihnen (dem ”Lizenznehmer”) hiermit - vorbehaltlich der Zahlung der jeweiligen Lizenzgebühr und der ständigen Einhaltung der Bestimmungen dieses Vertrages - das nicht ausschließliche, nicht übertragbare und nicht abtretbare Recht ein, die Software auf einer (1) Anwendung in der nachstehend beschriebenen Weise zu nutzen, soweit nicht in dem Kaufvertrag etwas anderes bestimmt ist. Die Nutzung der Software für einen anderen als den in diesem Vertrag bestimmten Zweck ist nicht gestattet.

Die vorstehende Lizenz ist wie folgt eingeschränkt: (a) die Software darf nur auf der zulässigen Anzahl von Anwendungen und in maschinenlesbarer Form genutzt werden; (b) die Software darf als Ganzes oder zum Teil nur auf der bestimmten Computer-Anlage in Übereinstimmung mit den Installationsanweisungen des Lizenzgebers installiert, gespeichert und ausgeführt werden, und (c) es darf eine (1) Kopie der Software ausschließlich für Sicherungs- und Archivierungszwecke gefertigt werden, vorausgesetzt, dass diese Kopie mit einem umfassenden Urheberrechtsvermerk nebst sämtlichen zusätzlichen Hinweisen auf die Rechte des Lizenzgebers an der Software und mit der Bezeichnung der originalen Version gekennzeichnet ist. Falls es sich bei der Software um ein Update oder ein zusätzliches Modul für ein System, Gerät oder eine Anlage handelt, die bereits lizenziert ist, darf der Lizenznehmer nur so viele Kopien machen, wie dies ursprünglich vom Lizenzgeber bewilligt wurde.

Soweit die nachfolgenden Beschränkungen gesetzlich zulässig sind, darf der Lizenznehmer die Software nur so nutzen, wie dies nach der vorstehenden Lizenz erlaubt ist; er darf nicht (a) die Software oder Bestandteile der Software in irgendeiner Weise ändern (einschließlich, aber ohne Beschränkung auf Änderungen durch Modifizierungen, Anpassungen, Übersetzungen oder Secondhand-Versionen), (b) die Software oder

Bestandteile der Software dekompilieren, (c) die Software oder Bestandteile der Software zurückübersetzen (reverseengineering) oder disassemblieren oder die Software auf andere Art in eine für den Menschen lesbare Form übertragen, (d) die Software oder Bestandteile der Software auf ein anderes Betriebssystem übertragen, (e) die Software oder Bestandteile der Software ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Lizenzgebers an Dritte weitergeben oder Dritten auf andere Weise zur Verfügung stellen oder (f) die Software oder Bestandteile der Software ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Lizenzgebers auf einer anderen Computer-Anlage als der Bestimmten Computer-Anlage oder an mehr als einem Arbeitsplatz, in Netzwerken, auf einem Client-Server-System oder auf zusätzlichen mobilen Geräten nutzen.

Diese Softwarelizenz erfasst keine Software von Dritten und schließt deren Nutzung nicht ein. Das Recht des Lizenznehmers zur Nutzung derartiger Software unterliegt den Bestimmungen, die von diesen Dritten festgesetzt werden.

§ 3 Gewährleistung

Ausdrückliche Gewährleistung. Der Lizenzgeber gewährleistet gegenüber dem ursprünglichen Lizenznehmer, dass (a) der Datenträger, auf dem die Software gespeichert ist, zum Zeitpunkt der Lieferung an den Lizenznehmer frei von Herstellungs- und Materialmängeln ist, und dass (b) für eine Gewährleistungsfrist von einem (1) Jahr ab dem Kaufdatum des Produkts die Software (aber nicht die Updates) in wesentlicher Übereinstimmung mit der Leistungsbeschreibung funktioniert, vorausgesetzt, dass die Software so genutzt wird, wie dies nach der vorstehenden Lizenz erlaubt ist, und auf der Bestimmten Computer-Anlage und in Übereinstimmung mit den in der Produktbeschreibung festgelegten Bestimmungen für die Installation, die Nutzung und den Betrieb eingesetzt wird.

Der Lizenzgeber gewährleistet nicht, dass die Software frei von Mängeln ist, ohne Unterbrechungen läuft, die Erwartungen des Lizenznehmers erfüllt oder in Kombination mit Hardware- oder Softwareprodukten von Dritten funktioniert, oder dass sämtliche Programmfehler korrigiert werden. Zusätzlich zu den vorstehend genannten Voraussetzungen muss ein Fehler, damit dieser ausreichend schwerwiegend ist, um die vorstehend unter (b) geregelte Gewährleistung zu verletzen, dazu führen, dass die Funktionen der Software - wenn diese so genutzt wird, wie dies nach der vorstehenden Lizenz erlaubt ist - so von der Leistungsbeschreibung abweichen, dass die Software für den in der Produktbeschreibung bestimmten Zweck untauglich ist. Wenn der Lizenznehmer die erforderliche Funktionalität auf indirekte Weise (durch einen sogenannten ”work around”) herstellen kann, stellt die betreffende Beeinträchtigung keinen Mangel dar, der Verpflichtungen aufgrund der vorstehenden Gewährleistung auslöst. Die alleinige Verpflichtung des Lizenzgebers aus der vorstehenden Gewährleistung besteht darin, nach seiner Wahl und auf seine Kosten, entweder (a) den Daten-

träger und/oder die Software zu ersetzen, so dass diese im Wesentlichen mit der Leistungsbeschreibung übereinstimmt (dazu gehört auch der Ersatz durch eine neuere Version oder eine gleichwertige Software) oder (b) die Software durch Überlassung von Codes zur Korrektur, von work around-Lösungen und/oder Updates, einschließlich einer aktualisierten Dokumentation und weiterer Dokumente, zu reparieren oder (c) gemäß dem nachfolgenden § 6 diesen Lizenzvertrag zu kündigen und ggf.. bei Übergabe des Produktes separat berechnete Lizenzgebühren nach Rückgabe der Software zurückzuerstatten. Die vorstehende Gewährleistung gilt für alle ersetzten Datenträger und ersetzte Software bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist. Die Kosten und die Gefahr für eine Lieferung der Software an den vom Lizenzgeber bestimmten Servicepunkt werden vom Lizenznehmer getragen.

Erhalt von Leistungen zur Erfüllung der Gewährleistung.

Wenn der Lizenznehmer einen Mangel in der Software entdeckt, der eine Verpflichtung aufgrund der vorstehenden Gewährleistung auslösen könnte, wird er die Nutzung der Software unverzüglich einstellen und den Lizenzgeber innerhalb der Meldefrist für Mängel schriftlich über den Mangel informieren und eine ausreichende Dokumentation zum Nachweis des Mangels übergeben. Diese Meldefrist für Mängel beträgt neunzig (90) Tage ab Lieferdatum des Datenträgers (für einen Mangel des Datenträgers) und sechs (6) Monate ab Lieferdatum der Software (für einen Mangel der Software). Die schriftliche Dokumentation zum Nachweis des Mangels ist ausreichend, wenn der Lizenzgeber in der Lage ist, den vom Lizenznehmer entdeckten Mangel zu reproduzieren. Der Lizenznehmer wird den jeweiligen Kaufbeleg beifügen, so dass der Lizenzgeber feststellen kann, ob die Meldefrist für den jeweiligen Mangel eingehalten wurde. Der Lizenznehmer wird keine Änderungen oder Reparaturen selbst ausführen oder zulassen, dass Änderungen oder Reparaturen von unbefugten Dritten ausgeführt werden. Wenn der Lizenzgeber dies wünscht, wird der Lizenznehmer ihn bei der Analyse der Ursachen und Umstände unterstützen, die den Mangel hervorgerufen haben, und bei der Entwicklung und dem Test von Korrekturcodes oder einer work around-Lösung behilflich sein.

Ausschließlichkeit der Gewährleistung.

Die einzigen Rechte des Lizenznehmers bei Mängeln der Software sind in der vorstehenden ausdrücklichen Gewährleistung bestimmt. Die Software wird mit ihren gegenwärtigen Eigenschaften in ihrem ”Ist-Zustand” lizenziert. Der Lizenzgeber gewährt keine andere Gewährleistung oder Garantie außer der vorstehenden ausdrücklichen Gewährleistung. Diese ausdrückliche Gewährleistung gilt an Stelle sämtlicher übrigen ausdrücklichen oder konkludenten Gewährleistungen, die entweder in tatsächlicher Hinsicht oder aufgrund von Gesetzen bestehen, einschließlich von Zusicherungen, Bestimmungen bezüglich der Gebrauchstauglichkeit, Eignung für einen bestimmten Zweck, zufriedenstellender Qualität und

Nichtverletzung von Rechten, die hiermit alle ausdrücklich ausgeschlossen werden. Es obliegt dem Lizenznehmer, die Software auszuwählen, die seine Anforderungen erfüllt. Der Lizenznehmer trägt das volle Risiko für die Leistung der Software, für die damit erzielten Ergebnisse und für die Eignung der Software für die Nutzung, die der Lizenznehmer beabsichtigt. Dies gilt selbst dann, wenn der Lizenzgeber zuvor über die beabsichtigte Nutzungsweise der Software informiert wurde. Der Lizenzgeber wird von seinen Verpflichtungen aus der vorstehenden ausdrücklichen Gewährleistung befreit, soweit ein Mangel durch Umstände verursacht wurde, für die er nicht verantwortlich ist, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf (a) die Nichteinhaltung der in der Produktbeschreibung oder der Dokumentation bestimmten Bedingungen für die Nutzung und den Betrieb; (b) die Verletzung der Bestimmungen dieses Lizenzvertrages; (c) die unbefugte Vornahme von Änderungen an der Software oder die unbefugte Beeinträchtigung der Software durch den Lizenznehmer oder Dritte; (d) Fehler beim Betrieb der Software, die durch Angestellte des Lizenznehmers oder Dritte verursacht wurden; (e) die Auswirkungen von Systemen oder Programmen, die nicht vom Lizenzgeber geliefert wurden, oder (f) die Verwendung auf anderen Computer-Anlagen als der Bestimmten Computer-Anlage. Wenn der Lizenzgeber nicht aufgrund dieser Gewährleistungsbestimmungen für einen Mangel verantwortlich ist oder der Lizenzgeber zusätzliche Aufwendungen macht, die dadurch verursacht werden, dass der Lizenznehmer seine Pflichten aus diesem § 3 (einschließlich, aber ohne Beschränkung auf seine Verpflichtung, den Lizenzgeber zu unterstützten und mit Dokumentation zu versorgen) nicht vollständig erfüllt, ist der Lizenzgeber berechtigt, dem Lizenznehmer die Kosten, die ihm für die Analyse und Behebung des Mangels nach Aufwand von Zeit und Material entstanden sind, zu den dann geltenden Gebührensätzen des Lizenzgebers in Rechnung zu stellen.

§ 4 Gewerbliche Schutzrechte

Dem Lizenznehmer werden nur die Rechte an der Software eingeräumt, die ausdrücklich in § 2 dieses Lizenzvertrages genannt sind. Der Lizenzgeber bleibt alleiniger Inhaber sämtlicher übriger Rechte an der Software, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf Eigentumsrechte, Patentrechte, Urheberrechte, Markenrechte, Rechte an Geschäftsgeheimnissen und sonstige gewerbliche Schutzrechte. Der Lizenznehmer darf die Hinweise auf Urheberrechte, Marken oder sonstige Eigentumsrechte des Lizenzgebers nicht von der Software entfernen, verdecken oder verändern. Der Lizenznehmer ergreift alle angemessenen Maßnahmen, um die unbefugte Nutzung, Vervielfältigung, Verkauf oder Veröffentlichung der Software und die unbefugte Gewährung des Zugangs zur Software zu verhindern. Der Lizenznehmer entschädigt den Lizenzgeber für jeglichen Verlust, Schaden, Ansprüche und Aufwendungen (einschließlich, aber ohne Beschränkung auf angemessene Aufwendungen für die Rechtsverfolgung), die durch eine Verletzung der Rechte des Lizenzgebers durch den Lizenz-

nehmer, eine Vertragsverletzung dieses Lizenzvertrages durch den Lizenznehmer oder die Nutzung der Software in einer nach diesem Lizenzvertrag nicht erlaubten Art und Weise durch den Lizenznehmer verursacht werden, und stellt den Lizenzgeber insoweit frei.

§ 5 Haftungsbeschränkung

Soweit dies nach den anwendbaren Gesetzen erlaubt ist, haftet der Lizenzgeber nicht für unmittelbare, mittelbare oder Folgeschäden, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf entgangenen Gewinn, nicht realisierte Kostensenkungen, Datenverluste oder erhöhte Kosten des Lizenznehmers oder sonstige finanzielle Verluste aus oder im Zusammenhang mit dem Kauf, der Einräumung der Nutzungsrechte, der Nutzung, dem Ausfall der Software oder Störungen beim Betrieb der Software. Die vorstehende Haftungsbeschränkung gilt auch dann, wenn der Lizenzgeber von der Möglichkeit eines solchen Schadenseintritts informiert wurde. Der Lizenzgeber haftet für Verluste und Schäden nur insoweit, als ihm Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fallen. Diese Haftungsbeschränkung gilt im Hinblick auf alle Schadensersatzansprüche, unabhängig von ihrem Rechtsgrund, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf vertragliche, vorvertragliche oder vertragsähnliche Ansprüche und Ansprüche aus unerlaubter Handlung. Diese Haftungsbeschränkung gilt auch für alle leitenden und nichtleitenden Angestellten des Lizenzgebers und alle Vertreter und Erfüllungsgehilfen des Lizenzgebers, die mit der Entwicklung, Vermarktung oder Lieferung der Software befasst sind. Es ist die ausschließliche Pflicht des Lizenznehmers sicherzustellen, dass er selbst und seine Mitarbeiter über die erforderlichen Kenntnisse verfügen, um die Software ordnungsgemäß zu installieren und / oder zu nutzen. Der Lizenzgeber haftet nicht für Probleme und Mängel, die aus der unzureichenden Kenntnis der Nutzer der Software herrühren.

§ 6 Vertragslaufzeit und - beendigung

Dieser Lizenzvertrag tritt in Kraft, wenn der Lizenznehmer den Vertragsbestimmungen zugestimmt hat.

Zusätzlich zu sonstigen Kündigungsrechten nach diesem Lizenzvertrag ist jede Partei berechtigt, diesen Lizenzvertrag jederzeit mit sofortiger Wirkung zu kündigen, wenn die jeweils andere Partei eine wesentliche Verletzung einer Vertragspflicht begeht, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf Zahlungsverzug bezüglich der Lizenzgebühr, jeweils unter der Voraussetzung, dass die den Vertrag verletzende Partei die Verletzung nicht innerhalb von fünfundvierzig (45) Tagen nach Erhalt einer schriftlichen Mahnung behebt.

Mit Beendigung dieses Lizenzvertrags enden alle Nutzungsrechte des Lizenznehmers an der Software. Innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Beendigung des Lizenzvertrags wird der Lizenznehmer die Software sowie sämtliche von ihm angefertigten Kopien oder Teilkopien, alle veränderten

Bestandteile der Software oder der Schnittstellen zu anderen Programmen oder Datensystemen und, soweit diese vorhanden sind, sämtliche Sicherungseinrichtungen, dem Lizenzgeber zurückgeben oder vernichten (und die Vernichtung dem Lizenzgeber schriftlich bestätigen).

§ 7 Anwendbares Recht und Gerichtsstand

Dieser Vertrag unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus diesem Vertrag sind die ordentlichen Gerichte an dem Hauptgeschäftssitz von MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH in Planegg in Deutschland. Der Lizenzgeber ist nach eigenem Ermessen auch berechtigt, die zuständigen Gerichte am Sitz oder Geschäftssitz des Lizenznehmers anzurufen.

MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH

8 Gewährleistung (Mängelhaftung)

Die MMM haftet für einwandfreie Lieferung und Funktion im Rahmen der vertraglichen Regelungen des Liefer-, Werkliefer- und Ausbauvertrages. Auf die MMM Vertrags- und Lieferbedingungen wird verwiesen.

Die MMM übernimmt keine Gewähr für Mängel oder sonstige Schäden infolge natürlichen Verschleißes, chemischer oder physikalischer Einflüsse, übermäßiger Beanspruchung, fehlerhafter Behandlung bzw. ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, insbesondere bei Nichtbeachtung der dem Gerät beigefügten oder auf dem Gerät angebrachten Gebrauchsanweisung, bei fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, bei Schäden durch Fremdkörpereinwirkung sowie bei fehlerhafter oder unsachgemäßer Wartung.

Eine fehlerhafte oder unsachgemäße Wartung liegt auch dann vor, wenn die vom Hersteller vorgeschriebene, in bestimmten Zeitabständen durchzuführende Wartung unterbleibt oder von Personen durchgeführt wird, die hierzu vom Hersteller nicht autorisiert sind. Weiterhin bei fehlerhaften oder unsachgemäßen Reparaturen durch Personen, die der Hersteller nicht mit der Durchführung dieser Arbeiten beauftragt hat.

Für den einwandfreien Anschluss der MMM-Geräte an bauseitige Ver- und Entsorgungsleitungen sind die Vorgaben in der MMM-Bauvorbereitungszeichnung (einschließlich der auftragstechnischen Vorgaben) für die Vertragspartner verbindlich. Bei negativen Abweichungen in den späteren Betriebsbedingungen dieser Leitungen, z. B. durch zu niedrigen Versorgungsdruck oder unzureichende Qualität des zugeführten Betriebsmittels und daraus resultierenden Mängeln oder Schäden am Gerät, erlischt die MMM-Gewährleistungsverpflichtung.

Für den Beginn und das Ende der Gewährleistungszeit gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

Gewährleistung (Mängelhaftung)

9 Index

A

Absalzen ... 3, 3
Abschalten ... 3, 3
Alarmnummern ... 4, 4
Anzeigeelemente ... 21

B

Bedienelemente ... 3, 3, 21
Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 3, 3

D

Druckbegrenzung ... 16
Druckregelung ... 16

E

EN285 ... 5
Entgasung ... 3, 3
Entsorgung ... 3, 3

G

Gerätetyp Auf ... 16
Gerätetyp Neben ... 16
Gewährleistung ... 4, 4
Gewährleistungshinweis ... 13

H

Heizdampf ... 16
Heizdampfdruck ... 3, 3

I

Instandhaltung ... 4, 4

K

Kesselwasser ... 3, 3

L

Lasttrennschalter ... 3, 3
Leitfähigkeit ... 17
Leitfähigkeitsgrenzwert ... 3, 3
Leitwertangepasstes Absalzen ... 3, 3
Leitwertgesteuertes Absalzen (Option) ... 3, 3

M

Mängelhaftung ... 4, 4

N

Normen ... 14

P

Prüffristen ... 31
Prüfungen ... 4, 4

R

Regelwerke ... 14
Richtlinien ... 13

S

Sicherheitstechnische Überprüfung ... 3, 3
Sicherheitsventil ... 17
Speisewasser ... 3, 3, 3, 3
Stillstand ... 24

T

Tasten, Kompaktsteuerung ... 22
Temperaturfühler ... 26

V

Verantwortlichkeit des Betreibers ... 3, 3
Verhalten bei Störungen ... 4, 4

W

Wartung ... 3, 3
Wartungsintervalle ... 4, 4
Wasserstand ... 3, 3
WEEE-Richtlinie ... 9

Index

Revisionsstand und Freigabe

von Dokumenten, die in Smart Media Creator erstellt sind

Titel: Gebrauchsanweisung Duotherm II

Materialnummer: 010494142

Angaben zum Revisionsstand:

Rev.	Datum	Änderung
2.4	2023-10	■ Kapitel *Entsorgung* an neues Elektrogesetz angepasst ■ Redaktionelle Änderungen

Freigabe

	Name	Funktion	Datum	Unterschrift
Erstellt:	Amrei Hüßner	TDO		
Geprüft & freigegeben:	Jose Lupianez	Produktbetreuung		
Geprüft & freigegeben:	Andreas Gollwitzer	Produktbetreuung		

Angaben zur Dokumenterstellung in SMC

- Dateiname: Uno-Duotherm
- Charakterisierung: Gebrauchsanweisung, Duotherm
- Formatvorlage: GA Standard
- REV in SMC: 2.5

Revisionsstand und Freigabe