

BETRIEBSANLEITUNG

BETty

Manuelle Version Bubble-Emission-Test-System



CE

// Inhaltverzeichnis

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 1 | DOKUMENTENVERFOLGUNG | 4 |
| 2 | VERANTWORTLICHKEITEN UND HAFTUNG | 5 |
| 2.1 | HERSTELLER | 5 |
| 2.2 | HAFTUNG | 6 |
| 2.3 | BETREIBER | 6 |
| 2.4 | GÜLTIGKEIT..... | 6 |
| 2.5 | ANORDNUNG UND AUSLEGUNG | 6 |
| 2.6 | RECHTLICHE HINWEISE ÜBER DIESE BETRIEBSANLEITUNG | 7 |
| 2.7 | SONSTIGE GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSAUSSCHLÜSSE | 7 |
| 2.8 | WAS SIE ÜBER DIESE BETRIEBSANLEITUNG WISSEN SOLLTEN | 7 |
| 2.9 | DARSTELLUNGEN IM TEXT UND ABKÜRZUNGEN | 9 |
| 2.10 | TECHNISCHE DOKUMENTATION..... | 10 |
| 2.11 | IDENTIFIKATION DER ANLAGE..... | 11 |
| 3 | GEFAHREN- UND SICHERHEITSHINWEISE..... | 12 |
| 3.1 | SORGFALTPFLICHT DES BETREIBERS..... | 12 |
| 3.2 | ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE..... | 13 |
| 3.3 | ARBEITEN AN DER PNEUMATISCHEN AUSRÜSTUNGEN | 13 |
| 3.4 | BEURTEILUNG DER SICHERHEITSRELEVANTEN BAUTEILE | 14 |
| 3.5 | LÄRM..... | 14 |
| 3.6 | GRUNDLEGENDE SICHERHEITSMÄßNAHMEN BEI NORMALBETRIEB..... | 14 |
| 3.7 | GRUNDLEGENDE SICHERHEITSMÄßNAHMEN BEI WARTUNG UND INSTANDHALTUNG | 14 |
| 3.8 | UMWELTSCHUTZ-VORSCHRIFTEN BEACHTEN..... | 14 |
| 3.9 | BEI INSTANDHALTUNG UND WARTUNG BEACHTEN..... | 15 |
| 3.10 | SICHERHEITSBEEINTRÄCHTIGUNG DER ANLAGE | 15 |
| 3.11 | WICHTIGE HINWEISE ZUR SICHERHEIT | 16 |
| 3.12 | PERSÖNLICHE SCHUTZMAßNAHMEN..... | 16 |
| 3.13 | SICHERHEITSHINWEISE UND SCHUTZMAßNAHMEN | 17 |
| 4 | SICHERHEITSEINRICHTUNGEN | 18 |
| 4.1 | VAKUUMREGELVENTIL..... | 18 |
| 4.2 | ÜBERDRUCKREGELVENTIL..... | 19 |
| 4.3 | PRÜFKAMMERDECKEL | 20 |
| 5 | ANLAGENBESCHREIBUNG | 21 |
| 5.1 | BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG | 21 |
| 5.2 | NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG | 21 |
| 5.3 | MODELLÜBERSICHT BETTY | 22 |
| 5.4 | TECHNISCHE DATEN DER ANLAGE | 22 |
| 6 | TECHNISCHE BESCHREIBUNG DER ANLAGE | 23 |
| 6.1 | AUFSTELLUNGSORT..... | 24 |
| 7 | TRANSPORT | 24 |
| 7.1 | ANLAGE BETTY TRANSPORTIEREN..... | 24 |
| 8 | AUFBAU UND INSTALLATION / INBETRIEBNAHME UND ANLAGENBETRIEB | 24 |
| 8.1 | VOR DER INBETRIEBNAHME / EINSATZ DER ANLAGE | 24 |
| 8.2 | PNEUMATISCHER ANSCHLUSS | 25 |
| 8.3 | ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZUR BEDIENUNG..... | 25 |
| 8.4 | SICHERHEITSHINWEISE..... | 25 |
| 9 | KALIBRATION..... | 26 |
| Version 1-2-2 | | 2 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 10 | BEDIENELEMENTE | 27 |
| 11 | VERSCHIEDENE KOMPONENTEN DER ANLAGE | 28 |
| 11.1 | BETTY AUFBAU | 28 |
| 11.2 | MEDIENANSCHLÜSSE | 29 |
| 11.3 | FUNKTIONSBESCHREIBUNG | 30 |
| 11.4 | PRÜFKAMMER MIT WASSER BEFÜLLEN | 31 |
| 11.5 | UNTERDRUCKPRÜFUNG | 31 |
| 11.6 | ÜBERDRUCKPRÜFUNG | 32 |
| 11.7 | PRÜFKAMMER ENTLEEREN | 32 |
| 12 | WARTUNG UND INSTANDHALTUNG | 32 |
| 13 | REINIGEN DER ANLAGE | 33 |
| 14 | ENTSORGUNG | 33 |
| 15 | FEHLERMELDUNGEN UND DERER BESEITIGUNG | 34 |
| 16 | WARTUNGSPLAN | 35 |
| 17 | EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG | 36 |

1 Dokumentenverfolgung

| Version | Autor | Datum | Beschreibung |
|---------|-------------------|------------|---------------|
| 0-1 | Nico Schmidt | 08.09.2020 | Neuerstellung |
| 1-0 | Nico Schmidt | 09.10.2020 | Revision |
| 1-1 | Peter Heinrich | 29.03.2021 | Revision |
| 1-2 | Jens Winkler | 31.05.2021 | Revision |
| 1-2-1 | Thorsten Fessler | 04.07.2022 | Revision |
| 1-2-2 | Rainer Rompeltien | 24.05.2024 | Revision |

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs und zugleich ein wichtiger technischer Leitfaden zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Anlage und zur Erzielung des vollen Funktionsnutzens. Sie stellt zugleich im Rahmen der Produkthaftung für den Benutzer ein unabdingbares Informationsmittel dar, um sowohl sich selbst, als auch die Anlage vor Schaden zu bewahren.

2 Verantwortlichkeiten und Haftung

2.1 Hersteller

Der Hersteller hat die Anlagen so ausgelegt und konstruiert, dass sie den derzeitigen Anforderungen und dem neuesten Stand der Technik gerecht werden.

Die Betriebsanleitung ist eine Voraussetzung für die EG-Konformitätserklärung. Das Verfahren zur CE-Kennzeichnung muss in allen Bestandteilen vom Betreiber durchgeführt werden und die Anbringung des CE-Zeichens an der Anlage muss erfolgen.

Die Anlage wurde erbaut von:

encontec GmbH
Marie-Curie-Str. 19
73529 Schwäbisch Gmünd / Germany
Tel.: +49 7171 49 591 0
E-Mail: info@encontec.de
www.encontec.de

und trägt die volle Bezeichnung (Beispiel):

BETty4
Bubble-Emission-Test-System 4

2.2 Haftung

Die in dieser Anleitung benannten Richtlinien und Hinweise stellen nur Schwerpunktmäßig und in Auszügen die gesetzlichen und behördlichen Auflagen dar und beziehen sich auf das Land des Herstellers (Ausschluss der Vollständigkeit).

2.3 Betreiber

Der Betreiber übernimmt die Anlage ab dem Transport und hält sich ausschließlich an diese Betriebsanleitung und an bestimmungsgemäßen Einsatz der Anlage. Sollten Sie auftretende Probleme nicht mit dieser Betriebsanleitung lösen können, wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

2.4 Gültigkeit

Nach einem eigenmächtigen Umbau der Anlage gilt die Firma encontec GmbH nicht mehr als Hersteller. In diesen Fall muss das Verfahren zur CE - Kennzeichnung in allen Bestandteilen neu durchgeführt werden. Die Haftung, Gewährleistungen, Garantien erlöschen sofort und unwiederbringlich, sobald Sie ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers:

- die Anlage umbauen und / oder ändern;
- die Anlage einem fremden Verwendungszweck zuführen;
- Sicherheitselemente entfernen oder außer Kraft setzen;
- die Energiezufuhr (Druckluft, ...) in einer nicht beschriebenen und / oder unzulässigen Art und Weise ändern;
- Produkte verarbeiten bzw. testen, die in Material, Form und Größe nicht mit der Beschreibung identisch sind;
- Eingriffe in den Originalzustand der Anlage vornehmen.

2.5 Anordnung und Auslegung

Die Anordnung und Auslegung der gelieferten Anlage erfolgten auf der Grundlage von deutschen und europäischen Normen und Richtlinien, unter anderem:

- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 2014/68/EU Druckgeräte richtlinie
- DIN EN ISO 12100:2011
- Unfallverhütungsvorschrift BGV D3

2.6 Rechtliche Hinweise über diese Betriebsanleitung

2.6.1 Gewährleistung, Garantie

Wenn abgenutzte Teile durch gleichartige, aber nicht die vom Hersteller in der Betriebsanleitung bzw. in der Ersatzteilliste empfohlenen identischen Teile ersetzt werden, haftet der Hersteller nicht für evtl. daraus entstehende Schäden.

Bei der Beschaffung von Ersatzteilen und Verschleißteilen ist darauf zu achten, dass ausschließlich „encontec-Originalteile“ oder in der Stückliste spezifiziertere Teile der genannten Lieferanten verwendet werden.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nur oben aufgeführte Bauteile und Zubehör speziell für das Produkt konzipiert sind und die Originalteile und das Zubehör von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und / oder die Verwendung anderer Produkte kann konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Anlage negativ verändern und dadurch die aktive und / oder passive Betriebssicherheit beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Die Anlage darf ohne unsere Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede eigenmächtige Veränderung in diesem Sinne schließt eine Haftung unsererseits aus.

2.7 Sonstige Gewährleistungs- und Haftungsausschlüsse

Die Anlage ist geistiges Eigentum des Herstellers. Alle Rechte an der Anlage, dem Anlagenprinzip, den dazugehörigen Zeichnungen usw. liegen beim Hersteller und unterliegen dem Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (UrhG) in der jeweils gültigen Fassung.

- Laut Urheberrecht, Wettbewerbsgesetz und BGB ist das vervielfältigen aller technischen Dokumentationen, welche im Zusammenhang mit der Anlage stehen, nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig.
- Die Unterlagen dürfen unbefugten Dritten nicht zur Einsicht überlassen werden.
- Soweit es sich um die Dokumentation von Zulieferern handelt, gelten die Vorschriften des Urheberrechts sinngemäß.

Für die Betriebsanleitung als auch für die Ersatzteilliste gelten die oben genannten Vorschriften und Bestimmungen ebenfalls.

2.8 Was sie über diese Betriebsanleitung wissen sollten

2.8.1 Aufbau der technischen Dokumentation

Diese technische Dokumentation der Anlage besteht aus:

- Betriebsanleitung
- Schaltplan / Wartungsplan
- Konstruktionszeichnungen / Baugruppen / Stücklisten
- Ersatz- und Verschleißteil-Liste
- Risikobeurteilung
- EU-Konformitätserklärung

2.8.2 Mitgeltende Dokumente

- Zuliefererdokumentationen
- Gesetzliche Bestimmungen zur Unfallverhütung, Arbeitssicherheit und Umweltschutz
- Betriebliche Arbeitsanweisungen, sowie Wartungs- und Instandhaltungsanweisungen des Betreibers.

2.8.3 Bedeutung dieser Betriebsanleitung

- die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Anlage;
- die Betriebsanleitung besitzt über die gesamte Lebensdauer der Anlage ihre Gültigkeit;
- die Betriebsanleitung muss gepflegt und ggf. aktualisiert werden;
- die Betriebsanleitung muss an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer der Anlage weitergegeben werden.

Technische Änderungen sind im Rahmen der Weiterentwicklung vorbehalten. Gerne nehmen wir auch Ergänzungen und Verbesserungen für diese Betriebsanleitung entgegen. Vielen Dank im Voraus für Ihre Mithilfe.

2.8.4 So erreichen Sie uns:

encontec GmbH
Marie-Curie-Str. 19
73529 Schwäbisch Gmünd / Germany
Tel.: +49 7171 49 591 0
E-Mail: info@encontec.de
www.encontec.de

Halten Sie für das Gespräch mit der encontec GmbH bitte alle notwendigen Informationen bereit, unter anderem: **Anlagentyp und Anlagenummer**.

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | HINWEIS! INFORMATION! | Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein. Der Ablageort muss dem Bediener bekannt sein. |
|---|----------------------------------|--|

2.9 Darstellungen im Text und Abkürzungen

| Funktion / Gegenstand | Darstellung |
|-----------------------|---|
| Aufzählungen | beginnen mit einem Punkt ●..... |
| Anweisungen/Hinweise | werden markiert durch  |

2.9.1 Übersicht – Gefahrenkennzeichnung

Folgende Signalwörter werden (in Verbindung mit Sicherheitszeichen) zur Darstellung möglicher Gefahren in diesem Dokument verwendet.

| | | |
|---|----------------------------------|---|
|  | GEFAHR! | Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden werden eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden |
|  | WARNUNG! | Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |
|  | VORSICHT! | Leichte Körperverletzungen können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |
|  | ACHTUNG! | Sachschaden kann eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |
|  | HINWEIS! INFORMATION! | Hier erhalten Sie Informationen und Hinweise, um die folgenden Tätigkeiten effektiv und sicher ausführen zu können. |

2.10 Technische Dokumentation



Bei der Arbeit mit der Anlage wünschen wir Ihnen viel Erfolg.

| | |
|---|--|
|  | Den Betreiber treffen Anwendungspflichten d.h. bei der Abfassung der Betriebsanleitung darf die Sorgfalt des Betreibers vorausgesetzt werden. Die Hinweise der Betriebsanleitung erheben nicht den Anspruch der Vollständigkeit. |
|---|--|

2.11 Identifikation der Anlage

Sie können die Anlage anhand ihres Typenschildes identifizieren.

2.11.1 Typenschild Bubble-Emission-Test-System BETty

Das Typenschild enthält folgende Angaben:

- Maschinenbezeichnung
- Typbezeichnung
- Seriennummer
- Baujahr
- Hersteller mit Adresse
- CE-Logo

Typenschild am Beispiel BETty4



Abbildung I: Typenschild am Beispiel einer BETty4

3 Gefahren- und Sicherheitshinweise

3.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik und den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut worden. Die Anlage ist somit betriebssicher, jedoch können von der Anlage Gefahren ausgehen, wenn sie nicht von geschultem oder zumindest eingewiesenem Personal bedient wird und / oder unsachgemäß oder zu einem nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird. Diese Gefahren können sein:

| | | |
|---|----------------|--|
|  | GEFAHR! | Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reparatur der Anlage beauftragt ist, hat die Pflicht die Betriebsanleitung und vor allem die Sicherheitshinweise zu lesen und zu beachten. |
|---|----------------|--|

| | | |
|---|----------------|---|
|  | GEFAHR! | Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme lesen. |
|---|----------------|---|

Allerdings darf sich der Anwender der Anlage nicht nur auf die Betriebsanleitung verlassen. Er muss sich darüber hinaus unterrichten, auf welche Art und Weise die Anlage ordnungsgemäß und sicher zu handhaben ist. Hierbei ist auf die Arbeitsschutz-, Berufsgenossenschaft- und Unfallverhütungsvorschriften hinzuweisen.

Es ist deutlich hervorzuheben, dass der Instruktionspflicht des Herstellers Grenzen gesetzt sind. Der Betreiber muss sich in erster Linie darüber unterrichten, auf welche Weise die Anlage und die zugehörigen Betriebsmittel ordnungsgemäß und sicher zu handhaben sind.

Der Betreiber ist aufgrund verschiedener Schutzgesetze zur Erstellung von Anweisungen für die Beschäftigten und zur Sicherung eines gefahrlosen Betriebes der Anlage verpflichtet. Diese Schutzgesetze sind länderspezifisch und weichen teilweise voneinander ab. Der Betreiber muss die Schutzgesetze seines Landes hinzuziehen, für Deutschland gelten z.B.:

- Gewerbeordnung § 120a Absätze 1 und 4
- U.V. -Vorschriften "Allgemeine Vorschriften" / "Kraftbetriebene Arbeitsmittel"

| | | |
|---|--|--|
|  | | Den Betreiber treffen Anwendungspflichten d.h. bei der Abfassung der Betriebsanleitung darf die Sorgfalt des Betreibers vorausgesetzt werden. Die Hinweise der Betriebsanleitung erheben nicht den Anspruch der Vollständigkeit. |
|---|--|--|

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Betreiber muss sicherstellen, dass:

- die Anlage nur bestimmungsgemäß genutzt wird.
- die Anlage nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- nur dafür qualifiziertes und autorisiertes Personal die Anlage bedient, wartet und repariert.
- vor dem Einsatz der Anlage überprüft wird, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Anlage aufhalten und niemand durch das Bedienen der Anlage verletzt werden kann.
- vor jedem Einsatz die Anlage auf sichtbare Schäden überprüft wird, dass sie nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
- festgestellte Mängel sofort dem Vorgesetzten gemeldet werden!
- vor jedem Einsatz Material / Gegenstände aus dem Arbeitsbereich der Anlage entfernt werden, die nicht für den Einsatz erforderlich sind.
- alle an der Anlage angebrachten Typenschilder, Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich sind.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Anlage zur Verfügung steht.
- das Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.

3.3 Arbeiten an der pneumatischen Ausrüstungen

Wartungs- und Reparaturarbeiten an der pneumatischen Ausrüstung nur von dafür speziell ausgebildetem Personal ausführen lassen!

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten die pneumatische Ausrüstung der Anlage drucklos machen!

| | | |
|---|----------------|--|
|  | GEFAHR! | <p>Druckluft</p> <p>Gefahr von schweren Verletzungen.</p> <p>Vor Arbeit an der Anlage Druckluft komplett ablassen.</p> |
|---|----------------|--|

Schlauchleitungen in vorbeugender Instandhaltung regelmäßig auswechseln, auch wenn keine Beschädigungen zu erkennen sind! (Angaben der Hersteller beachten!)

Vor Inbetriebnahme nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten:

- gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen!
- sicherstellen, dass entfernte Behälterdeckel, Siebe oder Filter wieder eingebaut sind!
- mittels Anschläge oder mittels Zahnstangensegment (Kralle) gegen unbeabsichtigtes verdrehen oder bewegen sichern!

Nach Abschluss von Wartungs- oder Reparaturarbeiten und vor der Wiederaufnahme des Anlagenbetriebs sicherstellen, dass:

- alle für die Ausführung der Wartungs- oder Reparaturarbeiten benötigten Materialien, Werkzeuge und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich der Anlage entfernt wurden.
- eventuell ausgetretene Flüssigkeiten entfernt wurden.
- alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren!

3.4 Beurteilung der sicherheitsrelevanten Bauteile

Alle sicherheitsrelevanten Bauteile wurden vor dem Einbau in die Anlage geprüft und beurteilt.

3.5 Lärm

Der Schallemissionspegel der Anlage ist im Normalbetrieb ≤ 76 dB(A).

3.6 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Normalbetrieb

Die Anlage darf nur von dafür ausgebildeten und befugten Personen bedient werden, welche die Betriebsanleitung kennen und danach arbeiten können!

Vor dem Einsatz der Anlage bitte überprüfen und sicherstellen, dass



- sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Anlage aufhalten.
- niemand durch den Einsatz der Anlage verletzt werden kann.
- vor jedem Einsatz die Anlage auf sichtbare Schäden überprüft wird, dass sie nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird! Festgestellte Mängel sofort dem Vorgesetzten melden.
- vor jedem Einsatz prüfen, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren.

3.7 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen bei Wartung und Instandhaltung

In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten!

Wartungs- und Reparaturanleitungen zu den Einzelkomponenten in dieser Betriebsanleitung beachten!



Vor der Ausführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Zugang zum Arbeitsbereich der Maschine für unbefugte Personen sperren! Hinweisschild anbringen oder aufstellen, das auf die Wartungs- oder Reparaturarbeit aufmerksam macht!

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten die Hauptarmatur für die Medienversorgung schließen und mit einem Vorhängeschloss sichern! Der Schlüssel zu diesem Schloss muss in Händen der Person sein, die die Wartungs- oder Reparaturarbeit ausführt!



Beim Austausch schwerer Maschinenteile nur geeignete und einwandfreie Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmittel verwenden!

Umweltgefährdende Schmier-, Kühl- oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß entsorgen!

3.8 Umweltschutz-Vorschriften beachten

Bei allen Arbeiten an und mit der Anlage sind die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung einzuhalten.

Insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen wassergefährdende Stoffe wie



- Schmierfette und –öle
- Lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten

nicht den Werkstattboden belasten oder in die Kanalisation gelangen!
Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden!

3.9 Bei Instandhaltung und Wartung beachten

- die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten.
- vor der Ausführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten der Zugang zum Arbeitsbereich der Anlage für unbefugte Personen sperren.
- Hinweisschilder anbringen oder aufstellen, die auf die Wartungs- oder Reparaturarbeiten aufmerksam machen.
- dass Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungspersonal gründlich mit allen Sicherheits- und Warnhinweisen vertraut gemacht wird und dass diese Hinweise beachtet werden.
- Dass die erforderliche Schutzausrüstungen für Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung stehen und getragen werden.
- Dass die Wartungs- und Reparaturanleitungen zu den Einzelkomponenten in dieser Betriebsanleitung beachtet werden.
- beim Austausch schwerer Anlagenteile nur geeignete und einwandfreie Lastaufnahme-Einrichtungen und Anschlagmittel verwenden.
- Umweltgefährdende Schmier-, Kühl -oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß entsorgen.

3.10 Sicherheitsbeeinträchtigung der Anlage

Die Sicherheit der Anlage kann beeinträchtigt werden, wenn:

- Umbauten oder Veränderungen an der Anlage vorgenommen werden
- andere als die vom Hersteller vorgesehenen oder von ihm genehmigten Zusatzeinrichtungen an der Anlage verwendet werden.
- vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für Wartung und Pflege nicht eingehalten werden.

VERBOTEN IST:

| | | |
|---|------------------------|---|
|  | <p>WARNUNG!</p> | <p>das Tragen von offenen Haaren und Schmuck, einschließlich Ringen;</p> <p>Sicherheitseinrichtungen zu verändern oder außer Funktion zu setzen;</p> <p>die Bedienung der Anlage durch nicht berechnigte und nicht eingewiesene Personen!</p> |
|---|------------------------|---|

3.11 Wichtige Hinweise zur Sicherheit

In dieser Betriebsanleitung werden besondere Symbole verwendet, um auf Stellen aufmerksam zu machen, die für die Sicherheit und Unfallverhütung wichtig sind. Die Bedeutung ist wie folgt:

- Warnung vor Personenschäden

| | | |
|---|------------------|---|
|  | GEFAHR! | Warnt vor unmittelbar drohender Gefahr Folgen bei Missachtung: Tod oder schwere Verletzungen |
|  | WARNUNG! | Warnt vor einer möglichen, sehr gefährlichen Situation. Mögliche Folgen bei Missachtung: Tod oder schwere Verletzungen |
|  | VORSICHT! | Leichte Körperverletzung kann eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. |

- Sonstige Hinweise

| | | |
|---|--|---|
|  | | Kennzeichnet einen allgemeinen, nützlichen Tipp / Anweisung |
|  | | Dieses Symbol kennzeichnet die Angaben und Maßnahmen zur Entsorgung der Anlage. |

3.12 Persönliche Schutzmaßnahmen

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | | Augenschutz benutzen |
|  | | Handschutz benutzen |
|  | | Fußschutz benutzen |

3.13 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb ist die Kenntnis und das Befolgen der grundlegenden Sicherheitshinweise im Anhang dieser Anleitung und der (innerbetrieblichen) Arbeitsschutzvorschriften.



Der Bediener der Gesamt-Installation ist zur Beachtung der nachstehenden Sicherheitsdokumente verpflichtet:

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Auflistung der Gefahren, ihrer Auswirkungen und deren Begegnung

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für:

- Leib und Leben des Bedieners und andere Sachwerte des Betreibers

Schutzmaßnahmen

Ziel ist der Schutz

- des Personals vor Verletzungen,
- des Gerätes vor Beschädigung und
- vor Gefährdung der Umwelt.

Dazu sind die folgenden Maßnahmen zu treffen:

- Einsatz von Schutzeinrichtungen (Druckregelventile, Prüfkammerdeckel),
- Erstellung von Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung und
- Unterweisung des Personals in Erste-Hilfe Maßnahmen.

| | | |
|---|----------------------------------|---|
|  | <p>HINWEIS! INFORMATION!</p> | <p>Beachten Sie die Hinweisschilder der Erste-Hilfe Stationen.</p> |
|  | <p>HINWEIS! INFORMATION!</p> | <p>Beachten Sie die Betriebsanleitungen der der Komponenten der Anlage.</p> |

4 Sicherheitseinrichtungen

4.1 Vakuumregelventil

Die Anlage ist mit einem direktgesteuerten Membran-Vakuumregelventil mit Primärdruckkompensation ausgestattet. Das Vakuumregelventil dient zur einfachen und präzisen Vakuumregulierung in der Prüfkammer während des Prüfvorgangs. Der Ausgangsdruck ist innerhalb des Druckbereiches, mit einer max. Druckhysterese von 0,08 bar, einstellbar. Bei Wegnahme des Eingangsdrucks wird der Ausgang rückentlüftet. Der Regulierknopf des Regelventils ist verrastbar.

Der Regulierknopf des Vakuumregelventils befindet sich auf dem Bedienpult oben neben dem Manometer.

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | ACHTUNG! | <p>Der Deckel der Prüfkammer darf während des Unterdruckprüfvorgangs bzw. solange das Vakuum in der Prüfkammer der Anlage vorhanden ist nicht geöffnet werden! Während des Betriebs herrscht in der Prüfkammer ein Unterdruck, der das Öffnen erschwert oder gar unmöglich macht.</p> <p>Erst nach Druckausgleich der Kammer kann der Deckel geöffnet werden. Ein gewaltsames Öffnen des Deckels durch den Betreiber ist ausdrücklich untersagt!</p> |
|---|-----------------|--|

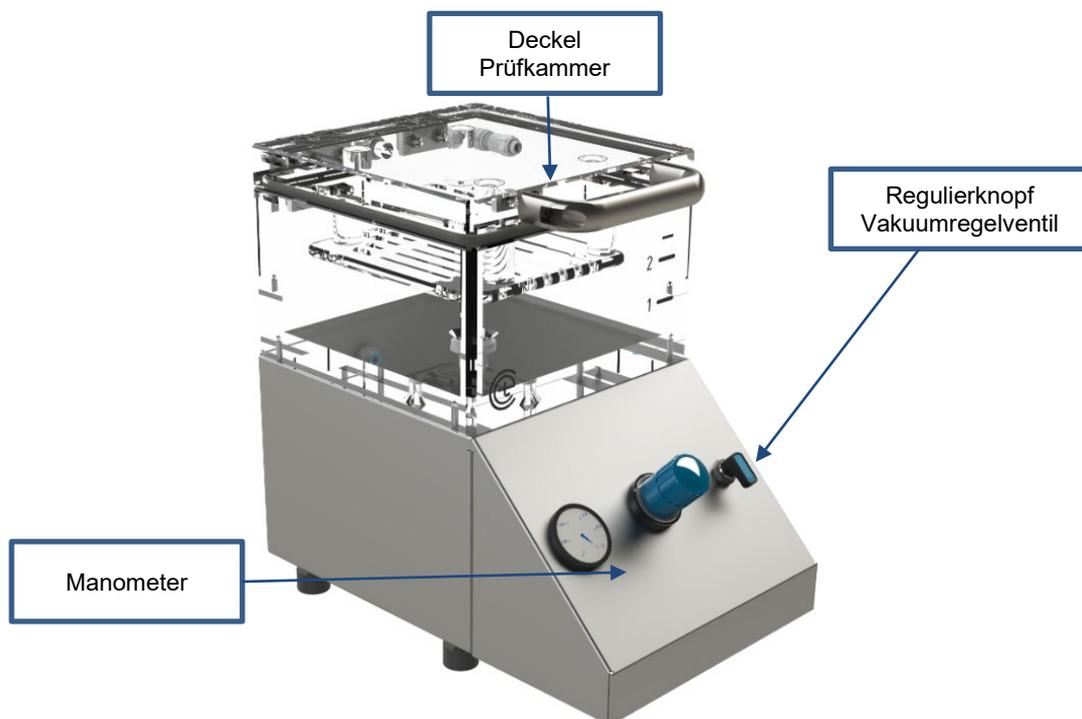


Abbildung II: Vakuumregelventil am Beispiel einer BETty4

4.2 Überdruckregelventil

Die BETty-Anlagen ab einem Prüfkammervolumen von 24L und mehr sind zudem mit einem Überdruckregelventil ausgestattet. Das Regelventil dient der Druckregel im Prüfling während des Prüfvorgangs. Der maximale Betriebsdruck darf 6bar rel. nicht übersteigen. Es dürfen nur geeignete Prüflinge verwendet werden.

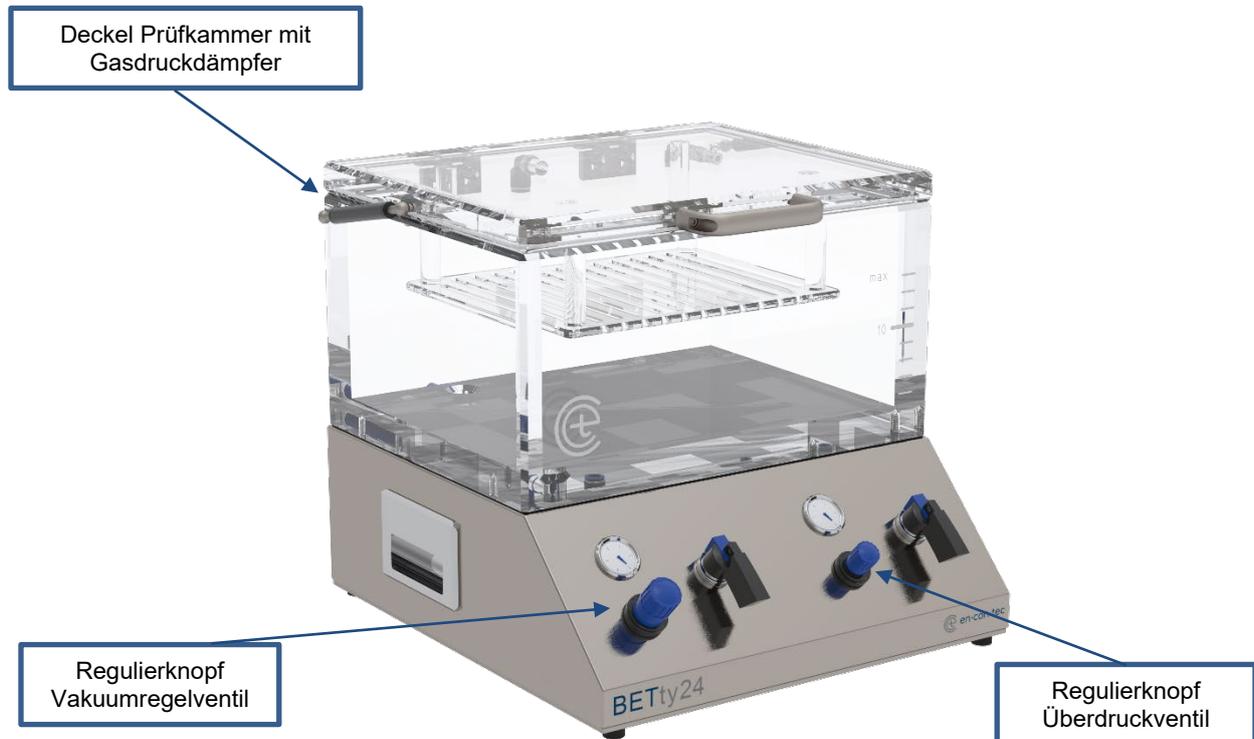


Abbildung III: Darstellung beider Steuerungsventile am Beispiel BETty24

| | | |
|---|------------------------|---|
|  | <p>WARNUNG!</p> | <p>Verwenden Sie stets nur eine der beiden Druckszenarien zu einer bestimmten Zeit. Beaufschlagen Sie den Prüfling nicht mit einem Überdruck während Sie in der Prüfkammer ein Vakuum erzeugen.</p> |
|---|------------------------|---|

| | | |
|---|------------------------|---|
|  | <p>WARNUNG!</p> | <p>Gemäß Artikel 1 der Richtlinie für einfache Druckbehälter (87/404/EWG) darf das Druckinhaltsprodukt 50bar * Liter nicht übersteigen. Andernfalls darf die Anlage gemäß Richtlinie 97/23/EG nicht von ungeschultem Personal betrieben werden.</p> |
|---|------------------------|---|

4.3 Prüfkammerdeckel

Die Prüfkammer der Anlage ist mit einem Gasdruck gedämpften Deckel ausgestattet, der zur Bildung des Vakuums in der Prüfkammer bei der Unterdruckprüfung dient (gilt nicht für BETty4).

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | ACHTUNG! | <p>Der Deckel der Prüfkammer darf während des Unterdruckprüfvorgangs bzw. solange das Vakuum in der Prüfkammer der Anlage vorhanden ist nicht geöffnet werden! Während des Betriebs herrscht in der Prüfkammer ein Unterdruck, der das Öffnen erschwert oder gar unmöglich macht.</p> <p>Erst nach Druckausgleich der Kammer kann der Deckel geöffnet werden. Ein gewaltsames Öffnen des Deckels durch den Betreiber ist ausdrücklich untersagt!</p> |
|---|-----------------|--|

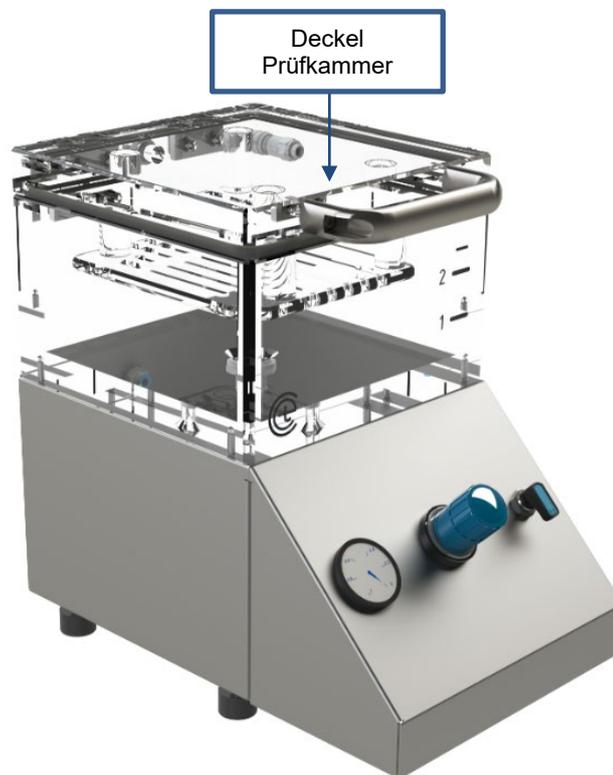


Abbildung IV: Prüfkammerdeckel am Beispiel einer BETty4

| | | |
|---|------------------|---|
|  | VORSICHT! | <p>Stellen Sie immer sicher, dass der Deckel vollständig geöffnet ist und nicht durch eine von außen eingebrachte Bewegung schnell geschlossen wird. Verletzungen der Finger durch einen zufallenden Deckel sind möglich.</p> |
|---|------------------|---|

5 Anlagenbeschreibung

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage „Bubble-Emission-Test-System BETty“ dient zur Lokalisierung von Lecks für alle flexiblen und stabilen Verpackungsarten, sowie für Bauteile mit geringen Dichtheitsanforderungen.

Mit der Anlage kann man Lecks sowohl nach dem Unterdruckprinzip lokalisieren als auch mit Überdruck über den Prüfling (bei BETty4 nicht möglich).

Mit der Anlage kann das Vakuum von 0 - 800 mbar zum Umgebungsdruck in der Prüfkammer eingestellt werden.

Die maximale Prüflingsgröße der jeweiligen Anlage ist der Modellübersicht Seite 24 zu entnehmen.

ACHTUNG!

Generell sollten alle Prüflinge trocken sein. Es dürfen sich keine Flüssigkeiten im Prüfling befinden. Aufgrund des Überdrucks im Prüfling kann über undichte Stellen Flüssigkeit an Stelle von Luft entweichen. Somit kommt es zu keiner Blasenbildung.

Farbige Substanzen im Prüfling werden sofort sichtbar sein (führt zu starker Verschmutzung in der Prüfkammer), bei transparenten Flüssigkeiten werden undichte Stellen vom Bediener jedoch nicht erkannt (je nach Position der Leckage).

Gefahr: Der Prüfling kann in diesen Fällen „für gut“ befunden werden.

| | | |
|---|--|---|
|  | | <p>Den Betreiber treffen Anwendungspflichten d.h. bei der Abfassung der Betriebsanleitung darf die Sorgfalt des Betreibers vorausgesetzt werden. Die Hinweise der Betriebsanleitung erheben nicht den Anspruch der Vollständigkeit.</p> |
|---|--|---|

Die Anlage darf ausschließlich im genannten Produkt- und Leistungsbereich verwendet und eingesetzt werden.

5.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Schäden, welche durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder durch Fehlbedienung verursacht werden, fallen nicht unter die Gewährleistungspflichten. Das Risiko trägt alleine der Anwender.

5.3 Modellübersicht BETty

| Modell | Kammergröße BxHxT (mm) | Max. Prüflingsgröße BxHxT (mm) | Kammervolumen (l) | Funktion |
|----------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| BETty4 | 180 x 125 x 180 | 140 x 25 x 140 | 4 | Unterdruck |
| BETty24 | 400 x 200 x 300 | 360 x 80 x 260 | 24 | Unterdruck / Überdruck |
| BETty42 | 400 x 350 x 300 | 360 x 200 x 260 | 42 | Unterdruck / Überdruck |
| BETty84 | 600 x 350 x 400 | 560 x 200 x 360 | 84 | Unterdruck / Überdruck |
| BETty138 | 700 x 440 x 450 | 660 x 290 x 410 | 138 | Unterdruck / Überdruck |
| BETty240 | 890 x 450 x 600 | 850 x 300 x 560 | 240 | Unterdruck / Überdruck |

5.4 Technische Daten der Anlage

Die technischen Daten der jeweiligen Anlage sind online verfügbaren Datenblättern zu entnehmen.

6 Technische Beschreibung der Anlage

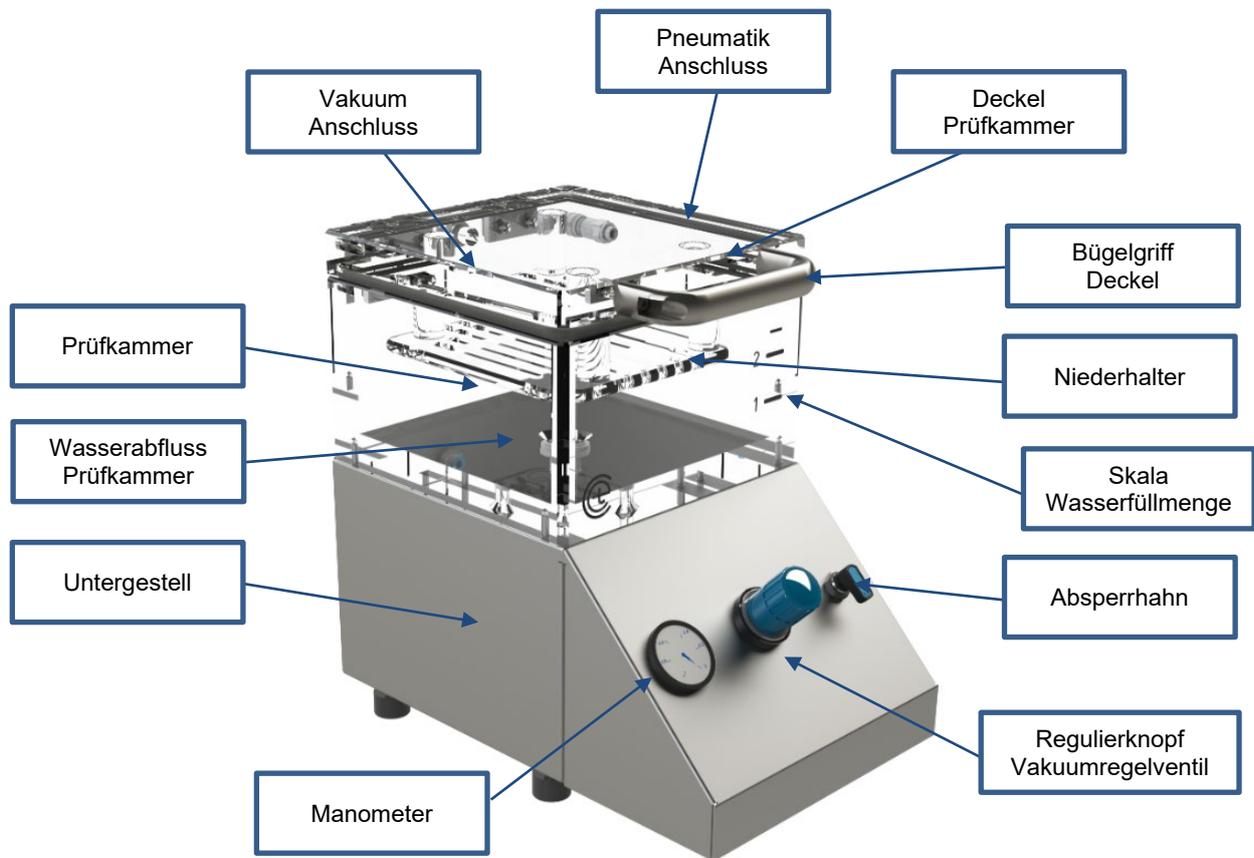


Abbildung V: Technische Beschreibung der Anlage am Beispiel BETty4

6.1 Aufstellungsort

Anforderungen an den Aufstellungsort der Anlage:

- der Untergrund muss befestigt und plan sein.
- die Anlage darf nicht im Freien betrieben werden.
- Die Anlage kann sowohl unter Laborbedingungen als auch im Reinraum aufgestellt werden.

7 Transport

encontec – Anlagen sind Präzisionserzeugnisse und müssen beim Transport entsprechend sorgfältig behandelt werden.

7.1 Anlage BETty transportieren

Alle BETty Anlagen werden vormontiert als ein Teil in einem Karton ausgeliefert und von einem Werker zu ihrem Bestimmungsort gebracht. Dabei ist immer darauf achten, dass die Lashilfsmittel zum Transport der Anlage ausgelegt sind.

Zum Transport ist immer das Original Encontec Verpackungsmaterial zu verwenden.

8 Aufbau und Installation / Inbetriebnahme und Anlagenbetrieb

Achten Sie beim Auspacken der Anlage auf eventuelle Transportschäden.

| | |
|---|---|
|  | Bei Transportschäden wenden Sie sich bitte an den Hersteller. |
|---|---|

- Für die Aufstellung der Anlage ist eine feste, ebene Grundfläche erforderlich.
- Aufstellungsort so vorbereiten, dass die Anlage waagrecht und eben auf dem Aufstellungsort steht.
- Vor dem Anschluss an die Versorgungsleitungen sollte die Beweglichkeit der Funktionsteile manuell kontrolliert werden.
- Um die Gefahr des Stolperns auszuschließen: alle Anlagen- / Vorrichtungsverbindungen (Kabel, Schläuche und Rohrleitungen) so verlegen, dass durch sie keine Stolperstellen entstehen! (Kabelkanäle, Brücken etc.).

Grundsätzlich ist der Inbetriebnahme-Vorgang zu protokollieren.

Die Erstinbetriebnahme kann auf Wunsch durch den Hersteller erfolgen und beinhaltet:

- Unterweisung des Anlagenbedieners (Unterweisungsnachweis)
- Inbetriebnahmeprotokoll

8.1 Vor der Inbetriebnahme / Einsatz der Anlage

ACHTUNG!

Folgende Punkte müssen vor der Inbetriebnahme / vor dem Einsatz der Anlage immer überprüft und ausgeführt sein!

Es ist darauf zu achten, dass,

- die Druckluftversorgung **überprüft** ist;
Sollwert min. 5 bar, max. 8 bar (rel.);

- der Hebelschalter am Bedienpult auf Nullstellung (6.00 Uhr-Position) **geschaltet** ist;

8.2 Pneumatischer Anschluss

Der Betriebsdruck der Anlage beträgt min. **5 bar**, max. **8 bar** (rel.). Die Druckluft muss mindestens den Anforderungen der DIN-ISO 8573; Klasse 2 entsprechen.

- Die pneumatischen Leitungen müssen mit geeigneten Steckverbindungen miteinander verbunden werden.
- Betriebsdruck prüfen!

8.3 Allgemeine Informationen zur Bedienung

Um Anlagenschäden, Verletzung und Tod von Personen zu vermeiden:

| | | |
|---|----------------|--|
|  | GEFAHR! | Vor der ersten Inbetriebnahme, vor Inbetriebnahme nach längerem Stillstand, sowie täglich – vor jedem Arbeitsbeginn – sind nacheinander alle Sicherheitseinrichtungen auf einwandfreie Funktion zu prüfen! |
|---|----------------|--|

Nachdem alle Anschlüsse überprüft wurden, kann die Anlage gestartet werden, um die Funktion der Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.

Funktion der Sicherheitseinrichtungen prüfen!

Um Anlagenschäden, Verletzung und Tod von Personen zu vermeiden, vor dem Start sicherstellen:

| | | |
|---|----------------|---|
|  | GEFAHR! | dass sich keine unbefugten Personen im Arbeitsbereich der Anlage aufhalten! dass sich kein Werkzeug oder anderes Material in oder auf der Anlage befindet! |
|---|----------------|---|

8.4 Sicherheitshinweise

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | WARNUNG! | <p>Gefährdung durch Bruch von Teilen der Anlage durch Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile oder falscher Komponenten!</p> <p>Beim Austausch von Bauteilen nur die vom Hersteller freigegebenen Bauteile verwenden.</p> <p>Instandsetzungsarbeiten und Einbauanleitungen in den Zulieferdokumentationen sind zu beachten.</p> |
|---|-----------------|--|

8.4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  | | Persönliche Schutzausrüstung anlegen! |
|---|--|---------------------------------------|

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | HINWEIS! INFORMATION! | Arbeitsplatz Feuerlöscher und Erste-Hilfe-Ausrüstung durch den Anlagenbetreiber. |
|---|----------------------------------|--|

9 Kalibration

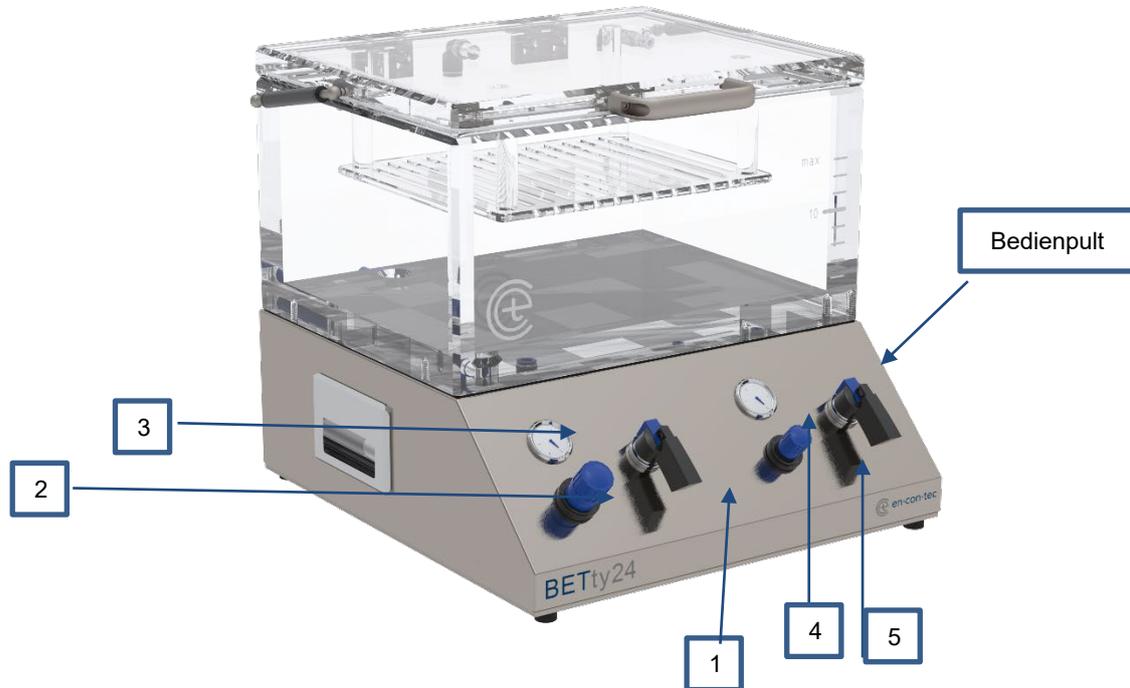
Die Anlage ist mit einem hochwertigen Manometer zum Anzeigen des aktuellen Drucks ausgerüstet. Diese Manometer werden durch den Manometerlieferant einer Endprüfung nach den üblichen Standards unterzogen.

Eine zusätzliche Kalibrierung nach Werksnorm oder nach DakKs kann optional durch encontec angeboten werden.

Encontec empfiehlt eine Kalibration durch den Ringtausch der Manometer. Hierzu ist ein baugleiches, kalibriertes Manometer zu beschaffen und auf Lager zu legen. Der Tausch des Manometers kann über den encontec Service erfolgen.

10 Bedienelemente

Das Bedienpult der BETty Anlagen befindet sich an der Frontseite der Anlage unten am Untergestell.



- | | | |
|----------|--|--|
| 1 | <p>Hebelschalter Prüfmodus:</p> <p>Stellung 9 Uhr</p> <p>Stellung 6 Uhr</p> <p>Stellung 3 Uhr</p> | <p>schaltet zwischen drei Positionen:</p> <p>Vakuumdüse ist aktiviert, bei geschlossenem Deckel entsteht ein Unterdruck in der Kammer.</p> <p>Vakuumdüse ist deaktiviert, der Unterdruck in der Kammer ist unverändert.</p> <p>Vakuumdüse ist deaktiviert, Die Kammer wird mit Umgebungsluft geflutet.</p> |
|----------|--|--|



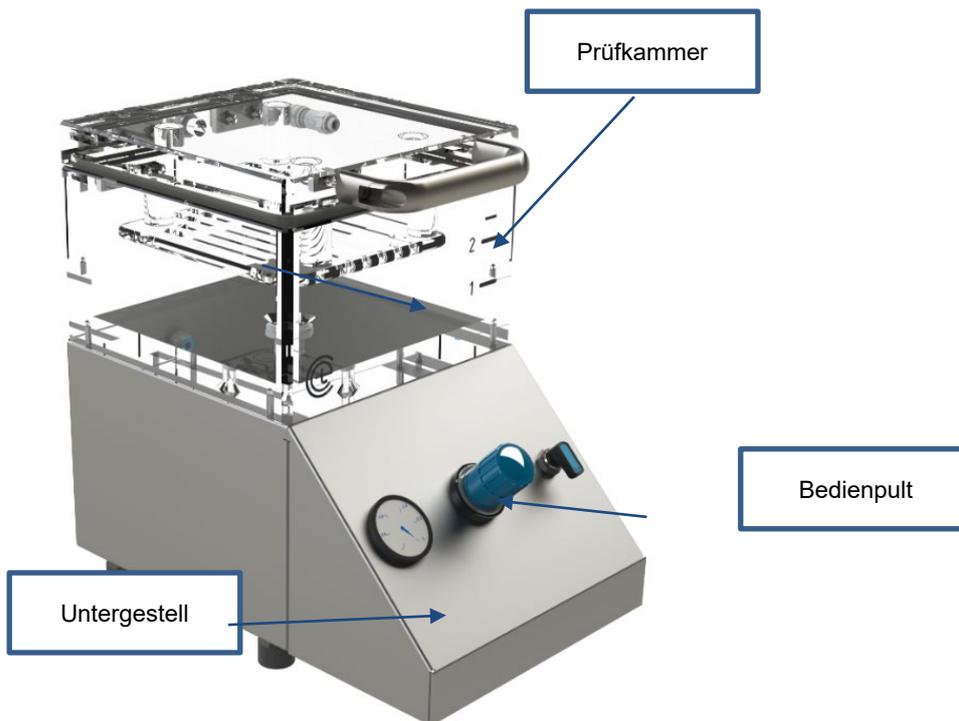
- | | | |
|----------|-------------------------------------|--|
| 2 | <p>Vakuumregelventil:</p> | <p>Präzise Vakuumregulierung in der Prüfkammer.</p> |
| 3 | <p>Manometer:</p> | <p>Anzeige des aktuellen Druckwertes in der Prüfkammer während des Prüfvorgangs.</p> |
| 4 | <p>Manometer:</p> | <p>Anzeige des aktuellen Druckwerts im Prüfling.</p> |
| 5 | <p>Überdruckregelventil:</p> | <p>Präzise Regulierung des Überdrucks im Prüfling</p> |

11 Verschiedene Komponenten der Anlage

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Hauptkomponenten:

- Untergestell
- Prüfkammer
- Bedienpult
- Medienanschlüsse

11.1 Betty Aufbau



Das Untergestell der Anlage dient als Grundgestell für die Aufnahme der Prüfkammer. Im Untergestell befindet sich die Vakuumsaugdüse sowie die Pneumatikverrohrung. Das Untergestell ist mit 4 Gummifüßen ausgestattet. An der Frontseite ist das Bedienpult montiert, von dem die komplette Steuerung der Prüfvorgänge durch den Bediener erfolgt.

Die Anlage verfügt über eine transparente Prüfkammer aus Acrylglas, die zur Durchführung von Unterdruckprüfungen der Prüflinge konstruktiv ausgelegt und geeignet ist.

Die Prüfkammer selber ist mit einem transparenten schließbaren Deckel ausgeführt. Das Öffnen bzw. das Schließen des Deckels erfolgt über einen Edelstahl-Bügelgriff. Die Abdichtung der Prüfkammer wird durch eine austauschbare Rundschnur-Silikondichtung gewährleistet.

An der Unterseite des Prüfkammerdeckels ist ein Niederhalter montiert, der als Haltevorrichtung den Prüfling unter Wasser drückt. Dieser wird 1" unterhalb des Wasserspeichers gedrückt sobald der Füllstand des Wassers auf dem obersten Teilstrich der Skala liegt.

In der oberen Mitte an der Rückwand der Prüfkammer befinden sich der Stutzen der Vakuumsaugdüse. An der oberen rechten Seite ist die Schnellsteckkupplung für die Zuführung von Überdruck in den Prüfling vorhanden (z.B. für die ASTM F2096-Norm).

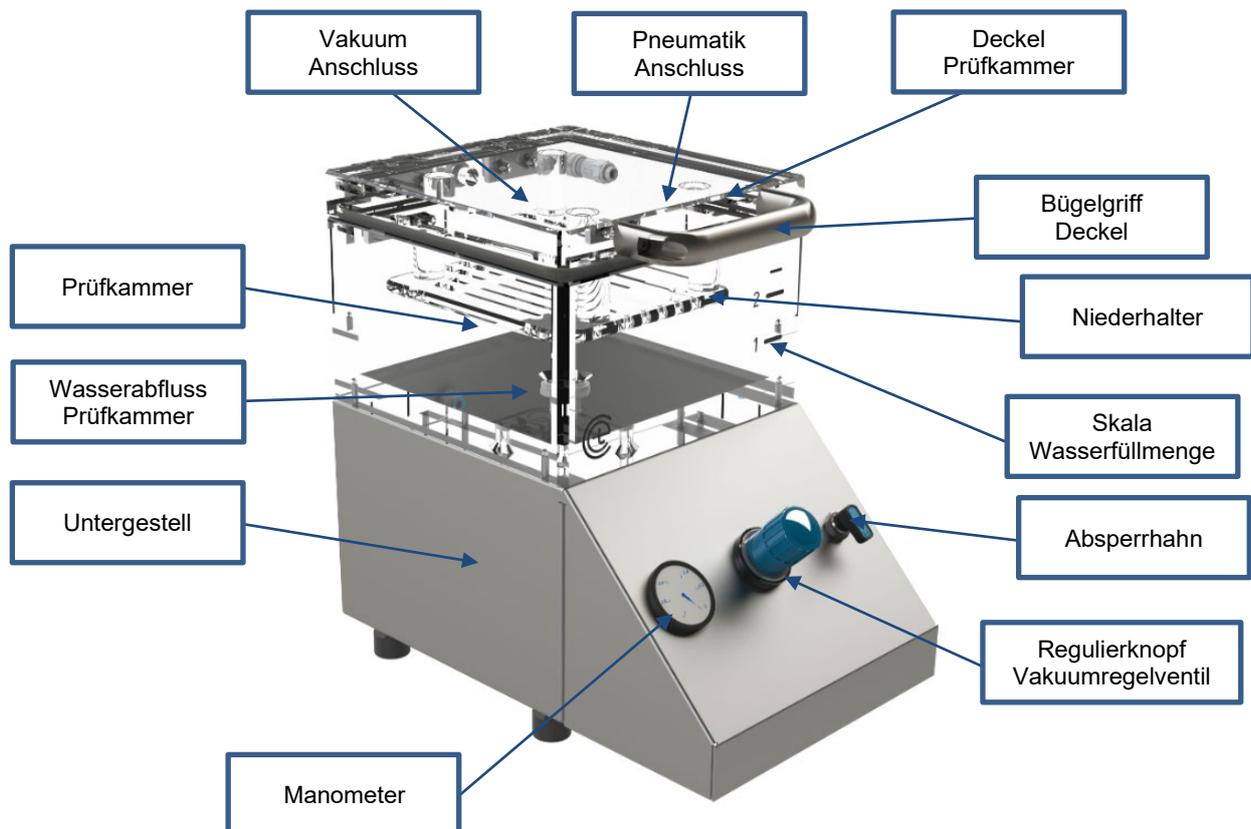
Das Befüllen der Prüfkammer mit der Prüflüssigkeit ist grundsätzlich von oben vorgesehen.

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | HINWEIS! INFORMATION! | Für Unterwasserprüfungen empfehlen wir die Verwendung von Wasser nach der Spezifikation DIN53530; VDE 0510. Andere Flüssigkeiten können zu Betriebsstörungen führen. |
|---|----------------------------------|--|

Auf der Frontseite rechts verfügt die Prüfkammer über eine gelaserte Skala, die zur Anzeige des Wasserfüllstands dient.

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | ACHTUNG! | <p>Die oberste Linie der Skala markiert den maximalen Füllstand während des Betriebs der Anlage. Auf die Verdrängung der Prüflinge ist zu achten um eine Überfüllung der Ablage beim Schließen des Deckels zu vermeiden!</p> |
|---|-----------------|--|

Die Prüfkammer verfügt auch über einen Wasserabfluss, der auch zum Befüllen der Prüfkammer mit der Prüfflüssigkeit dienen kann.



11.2 Medienanschlüsse

Die Anlagen verfügen über folgende Medienanschlüsse:

- Druckluftanschluss der Anlage
- Druckluftanschluss Adapter / Schnellsteckkupplung
- Anschluss Wasserabfluss
- Druckluftanschluss für Prüfling

Der Druckluftanschluss der Anlage sowie der Anschluss für den Wasserabfluss mit dem Kugelhahn befinden sich an der Rückseite.

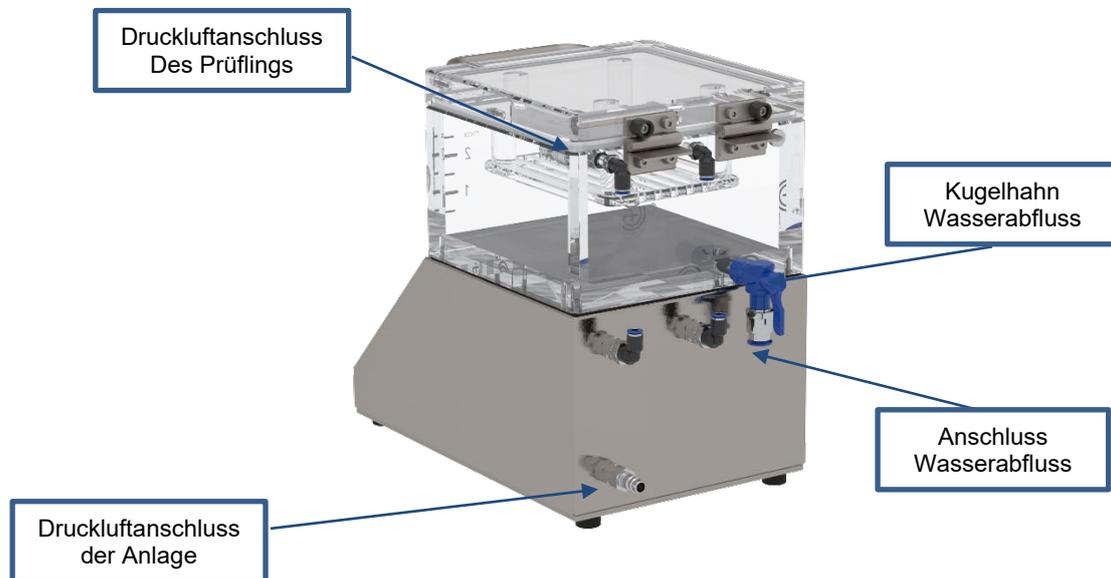


Abbildung VI: Medienanschlüsse der BETty Systeme

Der Druckluftanschluss mit einer Schnellsteckkupplung für den Adapter für die Überdruckprüfung befindet sich in der unteren Mitte an der Rückwand der Prüfkammer.

11.3 Funktionsbeschreibung

Das Bubble-Emission-Test-System BETty dient zur Lokalisierung von Lecks für alle flexiblen und stabilen Verpackungsarten, sowie für Bauteile mit geringen Wasserdichtheitsanforderungen. Mit den Anlagen kann man Lecks sowohl nach Unterdruck- sowohl auch nach Überdruckprinzip visuell lokalisieren.

Unterdruckprinzip:

Der Prüfling wird in die mit Wasser gefüllte Prüfkammer gegeben und der Luftraum über dem Wasserspiegel evakuiert. Auf Grund des Unterdrucks bläht sich die unter Wasser gedrückte Verpackung auf und die Luft bzw. das Füllgas tritt an undichten Stellen aus und perlt sichtbar nach oben.

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | <p>HINWEIS! INFORMATION!</p> | <p>Bei dieser Prüfung wird der Prüfling komplett mit Flüssigkeit benetzt. Da es sich um eine zerstörende Prüfung handelt, können die Prüflinge danach nicht mehr verwendet werden und müssen über den Betreiber entsprechend behandelt werden. So dürfen zum Beispiel Lebensmittel nicht mehr in den Kreislauf eingespeist werden.</p> |
|---|----------------------------------|--|

Betrieb der Anlage

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | WARNUNG! | Die Anlage darf nur mit geschlossenem Prüfkammerdeckel betrieben werden! |
|---|-----------------|--|

11.4 Prüfkammer mit Wasser befüllen

Das Befüllen der Prüfkammer mit dem Wasser ist grundsätzlich von oben über die Deckelöffnung vorgesehen.

Auf der Frontseite rechts verfügt die Prüfkammer über eine eingelaserte Skala, das zur Anzeige des Wasserfüllstands dient.

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | ACHTUNG! | Der minimale Wasserfüllstand bei Betrieb der Prüfkammer darf knapp unter dem Niederhalter sein! Der maximale Wasserfüllstand bei Betrieb der Prüfkammer darf den obersten Strich der Skala nicht überschreiten. In diesem Fall ist sichergestellt, dass der Prüfling 1 Zoll unterhalb der Wasseroberfläche liegt. Ein Überfüllen des Gerätes durch den Bediener muss verhindert werden, da dies zu Schäden am Gerät führen kann. |
|---|-----------------|--|

Optional und soweit die Möglichkeit besteht kann die Prüfkammer auch über den Wasserabfluss mit dem Wasser befüllt werden.

| | | |
|---|--|---|
|  | HINWEIS! INFORMATION! | Vor der Befüllung der Prüfkammer mit dem Wasser von oben über die Deckelöffnung prüfen, dass der Kugelhahn vom Wasserabfluss geschlossen ist! |
|---|--|---|

11.5 Unterdruckprüfung

Um den Prüfling mit dem Unterdruck zu prüfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Behälter befüllen gemäß 11.4
2. Prüfling in Prüfkammer legen
(Vakuumierte Prüflinge mit der Adaptierung für Luftzufuhr verbinden)
3. Deckel schließen (leichter Druck mit der Hand auf den Bügelgriff)
4. Absperrhahn öffnen
(Darauf achten, dass Kugelhahn am Wasserabfluss geschlossen ist)
5. Zielvakuum langsam steigern bis zum gewünschten Unterdruck. Durch Drücken des Regelventils kann der gewünschte Unterdruck arretiert werden.
6. Prüfung durchführen
(Bei undichten Prüflingen perlen Blasen sichtbar nach oben aus)
7. Nach Beendigung der Prüfung Absperrhahn schließen
- Die Prüfkammer füllt sich wieder mit Luft bis Normaldruck: Wenn der Druck zu langsam ansteigt, dann das Vakuumregelventil im Uhrzeigersinn drehen)

8. Deckel öffnen und Prüfling entnehmen

Genauere Prüfabläufe finden Sie in den jeweiligen Prüfnormen!

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | WARNUNG! | Der Deckel der Prüfkammer darf während des Unterdruckprüfvorganges bzw. solange das Vakuum in der Prüfkammer der Anlage vorhanden ist nicht geöffnet werden! |
|---|-----------------|--|

11.6 Überdruckprüfung

Um den Prüfling mit Überdruck zu prüfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfling vorbereiten in dem Sie an der geplanten Einstichstelle das Silikonpad anbringen um die Einstichstelle abzudichten.
2. Stechen Sie an der gewünschten Stelle mit der Kanüle vorsichtig durch das Silikonpad.
3. Schließen Sie den Druckschlauch an die Anlage an.
4. Legen Sie den Prüfling mit angeschlossener Kanüle in die Prüfkammer und schließen Sie den Deckel. Achten Sie darauf, dass der Prüfling unter Wasser ist.
5. Beaufschlagen Sie den Prüfling mit dem gewünschten Überdruck in dem Sie das Überdruckregelventil langsam öffnen. Beachten Sie die Sicherheitshinweise aus Kapitel 6.2
6. Prüfung durchführen.
7. Nach Beendigung der Prüfung das Überdruckregelventil in seine Ausgangsstellung bringen und abwarten, bis der restliche Überdruck aus dem Prüfling entwichen ist.
8. Deckel öffnen und Prüfling entnehmen.

11.7 Prüfkammer entleeren

Um die Prüfkammer der Anlage vom Wasser zu entleeren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Deckel der Prüfkammer öffnen
2. Geeigneten Schlauch am Anschluss des Wasserabflusses anbringen
3. Schlauch zu geeignetem Behälter oder zum Abfluss führen
4. Kugelhahn Wasserabfluss öffnen und Prüfkammer entleeren
5. Restflüssigkeit in der Prüfkammer mit einem weichen Tuch entfernen
6. Kugelhahn Wasserabfluss wieder schließen

12 Wartung und Instandhaltung

Alle Wartungs-, Pflege- und Instandhaltungsarbeiten dürfen grundsätzlich nur bei stillgesetzter Anlage erfolgen!

Die Hauptarmatur der Druckluftversorgung der Anlage muss geschlossen werden.

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | WARNUNG! | <p>Druckluftversorgung unterbrechen! Anlage drucklos machen (entlüften).</p> |
|---|-----------------|--|

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur von autorisierten Fachkräften durchführen lassen.

| | | |
|---|-----------------|---|
|  | WARNUNG! | <p>Beim Austausch von Bauteilen nur die vom Hersteller freigegebenen Bauteile verwenden. Instandsetzungsarbeiten und Einbauanleitungen in den Zulieferdokumentationen sind zu beachten. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen beeinträchtigen die Sicherheit von Bedienpersonal und der Anlage und müssen unterbleiben.</p> |
|---|-----------------|---|

Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Anlagenherstellers entsprechen.

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | HINWEIS! INFORMATION! | <p>Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.</p> |
|---|----------------------------------|--|

13 Reinigen der Anlage

Die Anlage sollte mindestens einmal täglich gereinigt werden. Dazu verwendet man spezielles Reinigungsmittel, keinesfalls aber leicht vergasende oder ätzende Flüssigkeiten, die gesundheitsschädlich sind und der Anlage sowie Teile der umliegenden Fertigung angreifen. Für die tägliche Reinigung der Kammer genügt klares Wasser und ein feuchtes Tuch. Wasserränder, Fett- und Seifenreste lassen sich mühelos mit warmem Wasser, dem etwas Spülmittel zugesetzt ist, und einem feuchten Tuch entfernen. Bei Kalkablagerungen hat sich verdünnte Essigessenz als Reinigungsmittel bestens bewährt. Verunreinigungen, die sich so nicht entfernen lassen, können durch Acrylglas-Polierpasten und ein weiches Tuch beseitigt werden.

| | | |
|---|-----------------|--|
|  | ACHTUNG! | <p>Um Störungen vorzubeugen, ist es erforderlich, die vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions- und Revisionsmaßnahmen regelmäßig von qualifiziertem Personal durchführen zu lassen. Zur Reinigung der Acrylkammer bitte ausschließlich das mitgelieferte Reinigungstuch sowie die von encontec freigegebenen Reinigungsmittel (siehe oben) verwenden um Kratzer und Schäden an der Kunststoff-Oberfläche zu vermeiden.</p> |
|---|-----------------|--|

14 Entsorgung

Bei allen Arbeiten an und mit der Anlage sind die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung einzuhalten. Insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen Wassergefährdende Stoffe wie



- lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten

weder den Werkstattboden belasten, noch in die Kanalisation gelangen! Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden! Benutzte Putztücher müssen wegen Brandgefahr ordnungsgemäß entsorgt werden.

15 Fehlermeldungen und deren Beseitigung

Bei der Anlage gibt es keine Fehlermeldungen.

Können eventuelle Betriebsstörungen vom Bediener nicht behoben werden, muss die Instandhaltung benachrichtigt werden.

Gegebenenfalls den Service der Fa. encontec GmbH benachrichtigen oder anfordern.

16 Wartungsplan

Nur einzelnen Personen ist es gestattet, an der Anlage zu arbeiten!
 Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von geschultem und eingewiesenem Personal ausgeführt werden. Die Medienversorgung ist auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern. Ein Warnschild „Achtung Wartungsarbeiten“ ist gut sichtbar am Bedienpanel der Anlage anzubringen.

| Tätigkeit | Person | Zeitabstand |
|---|---------------|--------------------|
| Reinigen der Anlage | Bediener | Nach Bedarf |
| Leitungen und deren Anschlüsse auf Beschädigung sichtprüfen | Bediener | täglich |
| Bedien- und Schaltelemente auf Funktion prüfen | Bediener | vor jedem Einsatz |
| Silikonschnur am Deckel auf Dichtheit sichtprüfen | Bediener | vor jedem Einsatz |
| Prüfkammer entleeren | Bediener | nach Bedarf |

17 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller

encontec GmbH
Marie-Curie-Str. 19
73529 Schwäbisch Gmünd / Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine,

Bezeichnung: Bubble-Emission-Testing-System

Typ, Sachnummer: BETty4 - 2004001
BETty24 - 2024001
BETty42 - 2042001
BETty84 - 2084001

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG – Maschinenrichtlinie entspricht.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der unten genannten Richtlinien.

- Richtlinie 2014/68/EU über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt.

Folgende harmonisierte Normen wurden vom Hersteller angewendet:

| Norm | Titel der Norm | Ausgabedatum |
|------------------|--|--------------|
| DIN EN ISO 12100 | Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung | 2011-03 |

Durch nicht mit uns abgestimmte Änderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit:

Schwäbisch Gmünd, 08.11.2021
(Ort, Datum)



Thorsten Czernik / Geschäftsführer

