

## Original Installations- und Betriebsanleitung

### BEKOMAT® 15 CO VACU BEKOMAT® 16 CO VACU

- > BM15COVACU
- > BM16COVACU

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Hinweise zur Dokumentation .....</b>	<b>5</b>
1.1 Kontakt .....	5
1.2 Informationen zur Installations- und Betriebsanleitung.....	5
<b>2. Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1 Verwendung .....	6
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.1.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch .....	7
2.2 Verantwortung des Betreibers .....	7
2.3 Zielgruppe und Personal .....	8
2.4 Erklärung der verwendeten Symbole .....	9
2.5 Sicherheits- und Warnhinweise.....	10
2.5.1 Sicherer Betrieb.....	10
2.5.2 Druckbeaufschlagte Systeme.....	10
2.5.3 Elektrische Spannung.....	11
2.5.4 Transport und Lagerung.....	11
2.5.5 Installation.....	11
2.5.6 Instandhaltung.....	12
2.5.7 Umgang mit Gefahrstoffen.....	12
2.5.8 Verwendung von Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien .....	13
2.6 Warnhinweise.....	13
<b>3. Produktinformation .....</b>	<b>14</b>
3.1 Explosionsdarstellung BEKOMAT® 15 CO VACU .....	14
3.2 Explosionsdarstellung BEKOMAT® 16 CO VACU .....	16
3.3 Produktbeschreibung.....	18
3.3.1 Produktübersicht BEKOMAT® 15 CO VACU.....	18
3.3.2 Produktübersicht BEKOMAT® 16 CO VACU.....	19
3.4 Funktionsbeschreibung .....	20
3.5 Typenschild.....	22
3.6 Lieferumfang.....	23
<b>4. Technische Daten.....</b>	<b>24</b>
4.1 Betriebsparameter .....	24
4.2 Volumenstrom abgeleitetes Kondensat BEKOMAT® 15 CO VACU.....	25
4.3 Volumenstrom abgeleitetes Kondensat BEKOMAT® 16 CO VACU.....	25
4.4 Eintrag Volumen Steuermedium .....	25
4.5 Lagerungsparameter und Transportparameter .....	25
4.6 Werkstoffe .....	25
4.7 Abmessungen BEKOMAT® 15 CO VACU .....	26
4.8 Schraubenanzugsmomente BEKOMAT® 15 CO VACU .....	27
4.9 Abmessungen BEKOMAT® 16 CO VACU .....	28
4.10 Schraubenanzugsmomente BEKOMAT® 16 CO VACU .....	29
4.11 Aufstellmaße .....	30
4.12 Klemmenpläne .....	30
4.12.1 Netzteilplatine.....	30
4.12.2 Steuerplatine .....	30

<b>5. Transport und Lagerung</b> .....	<b>31</b>
5.1 Transport .....	31
5.2 Lagerung.....	31
<b>6. Montage</b> .....	<b>32</b>
6.1 Warnhinweise.....	32
6.2 Montagebedingungen.....	34
6.3 Montagearbeiten .....	36
6.3.1 Montage Steuermedium .....	36
6.4 Montage BEKOMAT® .....	37
<b>7. Elektrische Installation</b> .....	<b>38</b>
7.1 Warnhinweise.....	38
7.2 Anschlussarbeiten.....	39
7.2.1 Anschluss Spannungsversorgung 24/100/115/200/230 VAC .....	39
7.2.2 Anschluss Spannungsversorgung 24 VDC .....	41
7.2.3 Anschluss potentialfreier Kontakt .....	43
7.2.4 Anschluss externer TEST-Taster .....	45
<b>8. Inbetriebnahme</b> .....	<b>47</b>
8.1 Warnhinweise.....	47
8.2 Inbetriebnahmearbeiten.....	47
<b>9. Betrieb</b> .....	<b>48</b>
9.1 Betriebszustände .....	48
<b>10. Instandhaltung</b> .....	<b>50</b>
10.1 Warnhinweise.....	50
10.2 Instandhaltungsplan .....	51
10.3 Instandhaltungsarbeiten .....	51
10.3.1 Verschleißteilwechsel.....	51
10.3.2 Funktionsprüfung .....	57
10.3.3 Sichtprüfung .....	57
10.3.4 Dichtheitsprüfung .....	58
10.3.5 Reinigung.....	58
<b>11. Verbrauchsmaterialien, Zubehör und Ersatzteile</b> .....	<b>61</b>
11.1 Bestellinformationen .....	61
11.2 Zubehör .....	61
11.3 Ersatzteile.....	61
<b>12. Außerbetriebnahme</b> .....	<b>64</b>
12.1 Warnhinweise.....	64
12.2 Außerbetriebnahmearbeiten .....	64
<b>13. Demontage</b> .....	<b>65</b>
13.1 Warnhinweise.....	65
13.2 Demontgearbeiten.....	66
<b>14. Entsorgung</b> .....	<b>67</b>

## ■ Inhaltsverzeichnis


14.1 Warnhinweise.....	67
14.2 Entsorgung von Betriebsstoffen und Hilfsstoffen .....	68
14.3 Entsorgung von Komponenten.....	68
15. Fehlerbehebung.....	69
16. Anhänge .....	70
16.1 Zertifizierungen und Konformitätserklärungen .....	70
16.2 Konformitätserklärung .....	72
17. Notizen.....	75

# 1. Hinweise zur Dokumentation


In dieser Dokumentation sind alle erforderlichen Schritte für die Verwendung und den Betrieb des Produkts und des Zubehörs beschrieben.

## 1.1 Kontakt

Hersteller	Service und Werkzeuge
<b>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</b>  Im Taubental 7   41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com	<b>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</b>  Im Taubental 7   41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com

INFORMATION	Länderspezifische Herstellervertretung
	Der Kontakt zur länderspezifischen Herstellervertretung kann dem Adressspiegel der Rückseite entnommen oder über das Kontaktformular auf der Herstellerwebsite hergestellt werden.


## 1.2 Informationen zur Installations- und Betriebsanleitung

INFORMATION	Urheberschutz!
	Der Inhalt der Installations- und Betriebsanleitung in Form von Text, Abbildungen, Fotos, Zeichnungen, Schemata und sonstigen Darstellungen ist vom Hersteller urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe sowie die Vervielfältigung dieses Dokuments, die Verwertung und die Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Veröffentlichungsdatum	Revision	Version	Änderungsgrund	Umfang der Änderung
01. März 2022	00	00	Neuerstellung	Neuerstellung

Die Installations- und Betriebsanleitung, im Folgenden Anleitung genannt, muss jederzeit in der Nähe des Produkts und in dauerhaft lesbarem Zustand aufbewahrt werden.

Bei Verkauf oder Weitergabe des Produkts muss die Anleitung mit weitergegeben werden.

HINWEIS	Anleitung beachten!
	Diese Anleitung enthält alle grundlegenden Informationen für einen sicheren Betrieb des Produkts und muss vor allen Handlungen gelesen werden. Andernfalls sind Gefährdungen von Mensch und Material sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen möglich.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Verwendung

Der **BEKOMAT® 15 CO VACU / 16 CO VACU**, im Folgenden Produkt oder **BEKOMAT®** genannt, ist zur Kondensatableitung aus Systemen mit einem Betriebsdruck von 0,1 ... 1,8 bar(a) (1.5 ... 27 psi(a)) konzipiert.

#### 2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere als in dieser Anleitung beschriebene Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann die Sicherheit von Personen und der Umgebung gefährden.

Für eine bestimmungsgemäße Verwendung ist Folgendes zu beachten:

- Die Anleitung lesen und befolgen.
- Das Produkt und das Zubehör nur in Innenräumen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Betriebsparameter verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur innerhalb der vereinbarten Lieferbedingungen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur mit Medien verwenden, die frei von ätzenden, aggressiven, korrosiven, giftigen, entzündlichen, brandfördernden oder anorganischen Bestandteilen sind. Im Zweifelsfall ist eine Analyse durchzuführen.
- Das Produkt und das Zubehör nur in Umgebung verwenden, in der maximal Spritzwasser auftreten kann. Das Spritzwasser muss frei von korrosiven Bestandteilen sein.
- Das Produkt und das Zubehör nur in Bereichen frei von toxischen und korrodierend wirkenden Chemikalien und Gasen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur innerhalb eines für die technischen Daten ausgelegten Rohrleitungssystems mit entsprechenden Anschlüssen, Rohrdurchmessern und Montagefreiräumen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur außerhalb von Wirkungsbereichen direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen sowie frostgefährdeten Bereichen verwenden.
- Das Produkt und das Zubehör nur mit den in der Anleitung genannten und empfohlenen Produkten und Komponenten von **BEKO TECHNOLOGIES** kombinieren.
- Den vorgegebenen Instandhaltungsplan einhalten.

Vor Verwendung des Produkts und des Zubehörs ist vom Betreiber sicherzustellen, dass alle Bedingungen und Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung gegeben sind.

Das Produkt und das Zubehör sind ausschließlich für den stationären Einsatz im gewerblichen oder industriellen Bereich vorgesehen. Alle beschriebenen Tätigkeiten zur Montage, Installation, Betrieb, Instandhaltung, Demontage und Entsorgung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

## 2.1.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Als vorhersehbarer Fehlgebrauch gilt, wenn das Produkt oder das Zubehör anders verwendet wird, als im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben. Der vorhersehbare Fehlgebrauch umfasst die Anwendung des Produkts oder des Zubehörs in einer Weise, die nicht vom Hersteller oder Lieferanten beabsichtigt ist, die sich jedoch aus vorhersehbarem menschlichen Verhalten ergeben kann.

Zum vorhersehbaren Fehlgebrauch zählt:

- Die Durchführung von Modifikationen aller Art, insbesondere konstruktive und prozesstechnische Eingriffe.
- Die Außerkraftsetzung oder Nichtanwendung der vorhandenen oder empfohlenen Sicherheitseinrichtungen.

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da nicht alle möglichen Fehlgebräuche im Vorhinein vorhergesehen werden können. Sind dem Betreiber Fehlgebräuche des Produkts oder des Zubehörs bekannt, die hier nicht aufgeführt sind, ist der Hersteller umgehend darüber zu informieren.


## 2.2 Verantwortung des Betreibers

Zur Vermeidung von Unfällen, Störungen und Beeinträchtigungen der Umwelt muss der verantwortliche Betreiber Folgendes sicherstellen:

- Vor allen Handlungen prüfen, ob die vorliegende Anleitung zum Produkt gehört.
- Das Produkt und das Zubehör werden bestimmungsgemäß verwendet, gewartet und instand gehalten.
- Das Produkt und das Zubehör werden nur mit empfohlenen und funktionstüchtigen Sicherheitseinrichtungen verwendet.
- Alle Montagearbeiten, Installationsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten werden nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt.
- Dem Personal steht die benötigte persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung und diese Ausrüstung wird auch verwendet.
- Durch geeignete technische Sicherheitsmaßnahmen werden die zulässigen Betriebsparameter eingehalten.
- Alle Sicherheitskennzeichnungen und das Typenschild am Produkt in lesbarem Zustand halten. Beschädigte und unlesbare Kennzeichnung umgehend ersetzen.

## 2.3 Zielgruppe und Personal

Diese Anleitung richtet sich an das nachfolgend aufgeführte Personal, das mit Arbeiten an dem Produkt oder dem Zubehör befasst ist.

INFORMATION	Anforderung an das Personal!
	<p>Das Personal darf keine Handlungen an dem Produkt oder Zubehör vornehmen, wenn es unter dem Einfluss von Drogen, Medikamenten, Alkohol oder unter anderen das Bewusstsein beeinträchtigenden Substanzen steht.</p>

### Bedienpersonal

Bedienpersonal sind Personen, die durch Kenntnis der Anleitung und durch Unterweisung am Produkt sowie Zubehör in der Lage sind, das Produkt und das Zubehör sicher zu bedienen. Das Bedienpersonal kann mögliche Störungen und Gefahrensituationen selbstständig erkennen und entsprechende Maßnahmen veranlassen.

### Fachpersonal - Transport und Lagerung

Fachpersonal - Transport und Lagerung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Berufserfahrung und Qualifikation alle notwendigen Fähigkeiten haben, alle Handlungen im Zusammenhang mit Transport und Lagerung des Produkts sicher durchzuführen, anzuweisen, mögliche Gefahrensituationen selbstständig zu erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen.

Zu den Fähigkeiten zählen insbesondere Erfahrung im Umgang mit Hebezeugen, Gabelstaplern, Hubwerkzeugen und Hubgeräten sowie Kenntnis der regional geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien im Hinblick auf Transport und Lagerung.

### Fachpersonal - Druckgeräte und Anlagen

Fachpersonal - Druckgeräte und Anlagen sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Berufserfahrung und Qualifikation alle notwendigen Fähigkeiten haben, alle Handlungen im Zusammenhang mit unter Druck stehenden Fluiden und Systemen sicher durchzuführen, anzuweisen, mögliche Gefahrensituationen selbstständig zu erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen.

Zu den Fähigkeiten zählen insbesondere Erfahrung im Umgang mit Messtechnik, Steuertechnik und Regelungstechnik sowie Kenntnis der regional geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien für unter Druck stehende Systeme.

### Fachpersonal - Elektrotechnik

Fachpersonal - Elektrotechnik sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Berufserfahrung und Qualifikation alle notwendigen Fähigkeiten haben, alle Handlungen im Zusammenhang mit Elektrizität sicher durchzuführen, anzuweisen, mögliche Gefahrensituationen selbstständig zu erkennen und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen.










Zu den Fähigkeiten zählen insbesondere Erfahrung im Umgang mit elektrischen Anlagen, Messtechnik, Steuertechnik, und Regelungstechnik, sowie Kenntnis der regional geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien (z. B. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) für den Umgang mit Elektrotechnik.

### Fachpersonal - Service

Fachpersonal - Service sind Personen, die über die Fähigkeiten und die Qualifikationen aller vorher genannten Fachpersonaldefinitionen verfügen. Fachpersonal - Service muss nachweislich für alle Arbeiten am Produkt geschult und autorisiert sein.

## 2.4 Erklärung der verwendeten Symbole

Die im Folgenden verwendeten Symbole weisen auf sicherheitsrelevante und wichtige Informationen hin, die im Umgang mit dem Produkt und zur Gewährleistung des sicheren und optimalen Betriebs zu beachten sind.

Symbol	Beschreibung / Erklärung
	Allgemeines Warnsymbol (Gefahr, Warnung, Vorsicht)
	Warnung vor druckbeaufschlagtem System
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Installations- und Betriebsanleitung beachten
	Allgemeiner Hinweis
	Sicherheitsschuhe verwenden
	Schutzhandschuhe (schnittsicher und flüssigkeitsresistent) verwenden
	Schutzbrille mit Seitenschutz (Korbbrille) verwenden
	Allgemeine Informationen

## 2.5 Sicherheits- und Warnhinweise

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen, sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Produkts und des Zubehörs.

In den folgenden Kapiteln werden die Gefahren aufgeführt, die von diesem Produkt und dem Zubehör auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen. Um die Gefahren von Personenschäden und Sachschäden zu minimieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, die aufgeführten Sicherheitshinweise beachten und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung einhalten.

Grundlegende Warnhinweise und erforderliche Qualifikationen des Fachpersonals sind jeweils am Anfang eines Kapitels im Abschnitt „Warnhinweise“ aufgeführt.

Handlungsspezifische Warnhinweise stehen direkt vor potenziell gefährlichen Handlungsschritten oder Handlungssequenzen.

### 2.5.1 Sicherer Betrieb

Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Produkts und des Zubehörs außerhalb der zulässigen Grenzwerte und Betriebsparameter kann schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben. Der unerlaubte Eingriff und unerlaubte Modifikationen am Produkt und Zubehör können schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben.

Um den sicheren Betrieb des Produkts und des Zubehörs zu gewährleisten, folgende Punkte beachten:

- Bei allen Tätigkeiten am Produkt oder am Zubehör geeignete Schutzausrüstung verwenden.
- Die auf dem Typenschild und in der Anleitung angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter einhalten.
- Die Aufstellungsbedingungen und Umgebungsbedingungen einhalten.
- Prüfen, ob durch die Verwendung von Zubehör die zulässigen Betriebsparameter verändert beziehungsweise eingeschränkt werden.
- Die Instandhaltungsintervalle einhalten.

### 2.5.2 Druckbeaufschlagte Systeme

Der Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile kann schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben.

Für den sicheren Umgang mit druckbeaufschlagten Systemen, folgende Punkte beachten:

- Bei allen Montagearbeiten, Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
- Vor dem Beginn der Arbeiten das druckbeaufschlagte System entlüften und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.
- Vor der Druckbeaufschlagung sämtliche Rohrverbindungen des Systems auf Dichtheit überprüfen und bei Bedarf nachziehen.
- Das System langsam mit Druck beaufschlagen.
- Druckschläge und hohe Differenzdrücke vermeiden.
- Auftretende Schwingungen im Rohrleitungsnetz durch den Einsatz von Schwingungsdämpfern kompensieren.

## 2.5.3 Elektrische Spannung

Der Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen kann schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben.

Für den sicheren Umgang mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen die folgenden Punkte beachten:

- Bei allen Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
- Vor dem Beginn von Arbeiten das Produkt und das Zubehör stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Das Produkt und das Zubehör nur im unbeschädigten Zustand an eine Spannungsversorgung anschließen.
- Bei der Installation alle regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen einhalten.
- Den Schutzleiter (Erdung) vorschriftsmäßig anschließen.
- Das Produkt und das Zubehör nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder geschlossenem Gehäuse betreiben.

## 2.5.4 Transport und Lagerung

Unsachgemäßer Transport oder unsachgemäße Lagerung kann zu Personenschäden oder Sachschäden führen.

Für den sicheren Transport und die sichere Lagerung des Produkts und des Zubehörs, folgende Punkte beachten:

- Bei allen Arbeiten mit Verpackungsmaterial die persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Die Verpackung, das Produkt und das Zubehör umsichtig handhaben.
- Das verpackte Produkt und Zubehör entsprechend der Kennzeichnung auf der Verpackung transportieren und handhaben (Anschlagpunkte für Hebezeug beachten, Schwerpunkt und Ausrichtung wie z. B. senkrecht halten, nicht werfen usw.).
- Nur sachgemäße, einwandfreie Transportmittel und Hebezeuge verwenden.
- Die zulässigen Transportparameter und Lagerparameter einhalten.
- Das Produkt und das Zubehör nur außerhalb von Wirkungsbereichen direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen lagern.

## 2.5.5 Installation

Eine unsachgemäße Montage oder elektrische Installation des Produkts und des Zubehörs kann Personenschäden und Sachschäden zur Folge haben, sowie zu Beeinträchtigungen im Betrieb führen.

Für eine sichere Montage und elektrische Installation, folgende Punkte beachten:

- Das Produkt, das Zubehör, alle verwendeten Teile und Materialien frei von mechanischer Spannung montieren.
- Alle Steckverbindungen auf korrekten Sitz prüfen.
- Eine Stolpergefahr durch entsprechende Kabelführung und Schlauchführung vermeiden.
- Mechanische Belastung der Kabel vermeiden.
- Alle Schläuche so befestigen und fixieren, dass diese keine schlagenden Bewegungen ausführen können.
- Die Zulaufleitungen und Ablaufleitungen fest verrohren.

## 2.5.6 Instandhaltung

Eine unsachgemäße Durchführung der Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten kann schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben.

Für eine sichere Instandhaltung und Reparatur, folgende Punkte beachten:

- Bei allen Arbeiten am Produkt oder am Zubehör geeignete Schutzausrüstung verwenden.
- Bei allen Arbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.
- Vor dem Beginn der Arbeiten das druckbeaufschlagte Produkt und das Zubehör entlüften und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.
- Vor dem Beginn von Arbeiten das Produkt und das Zubehör stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien verwenden.
- Nur geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.
- Nur gereinigte Rohrleitungen und Schläuche verwenden, die frei von Schmutz und Korrosion sind.
- Keine abrasiven und aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden, die die äußere Beschichtung (z. B. Kennzeichnungen, Typenschild, Korrosionsschutz usw.) beschädigen können.
- Keine spitzen oder harten Gegenstände zur Reinigung verwenden.
- Für die äußere Reinigung antistatisches, nebelfeuchtes Tuch verwenden.
- Die regional geltenden Hygienevorschriften beachten.
- Bei Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten auf Ordnung und Sauberkeit achten. Das Eindringen von Verunreinigungen in das geöffnete Produkt oder das Zubehör verhindern. Die demontierten Komponenten und Zubehör direkt an einem sicheren Ort ablegen.
- Nach dem Abschluss der Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten alle verwendeten Werkzeuge, Reinigungsmedien und nicht mehr benötigten Teile aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Das Produkt und das Zubehör nur gereinigt und frei von vorhandenen Medienresten entsorgen.
- Sämtliche Bauteile, Komponenten, Betriebsstoffe, Hilfsstoffe und Reinigungsmedien fachgerecht und entsprechend der regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen entsorgen.
- Elektrische und elektronische Komponenten über einen Entsorgungsfachbetrieb entsorgen oder an **BEKO TECHNOLOGIES** zurücksenden.

## 2.5.7 Umgang mit Gefahrstoffen

Im Kondensat enthaltene gesundheitsgefährdende und umweltgefährdende Stoffe können bei Kontakt die Haut, Augen und Schleimhäute reizen und schädigen. Außerdem darf schadstoffbelastetes Kondensat nicht in die Kanalisation, in Gewässer oder in das Erdreich gelangen.

Für den sicheren Umgang mit schadstoffbelastetem Kondensat sind folgende Punkte zu beachten:

- Während des Umgangs mit Kondensat geeignete Schutzausrüstung verwenden.
- Ausgetretenes oder verschüttetes Kondensat entsprechend den regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen aufnehmen und entsorgen.

## 2.5.8 Verwendung von Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien

Durch die Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien sowie Hilfsstoffen und Betriebsstoffen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. Es können Funktionsstörungen und Betriebsstörungen sowie Materialschäden auftreten.


- Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.
- Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.
- Nur gereinigte Rohrleitungen verwenden, die frei von Schmutz und Korrosion sind.
- Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen (Normen, Richtlinien usw.) für elektrische Sicherheit entsprechen.

## 2.6 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt und dem Zubehör.

Die Warnhinweise unbedingt einhalten, um Unfälle, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb zu vermeiden.

### Struktureller Aufbau:

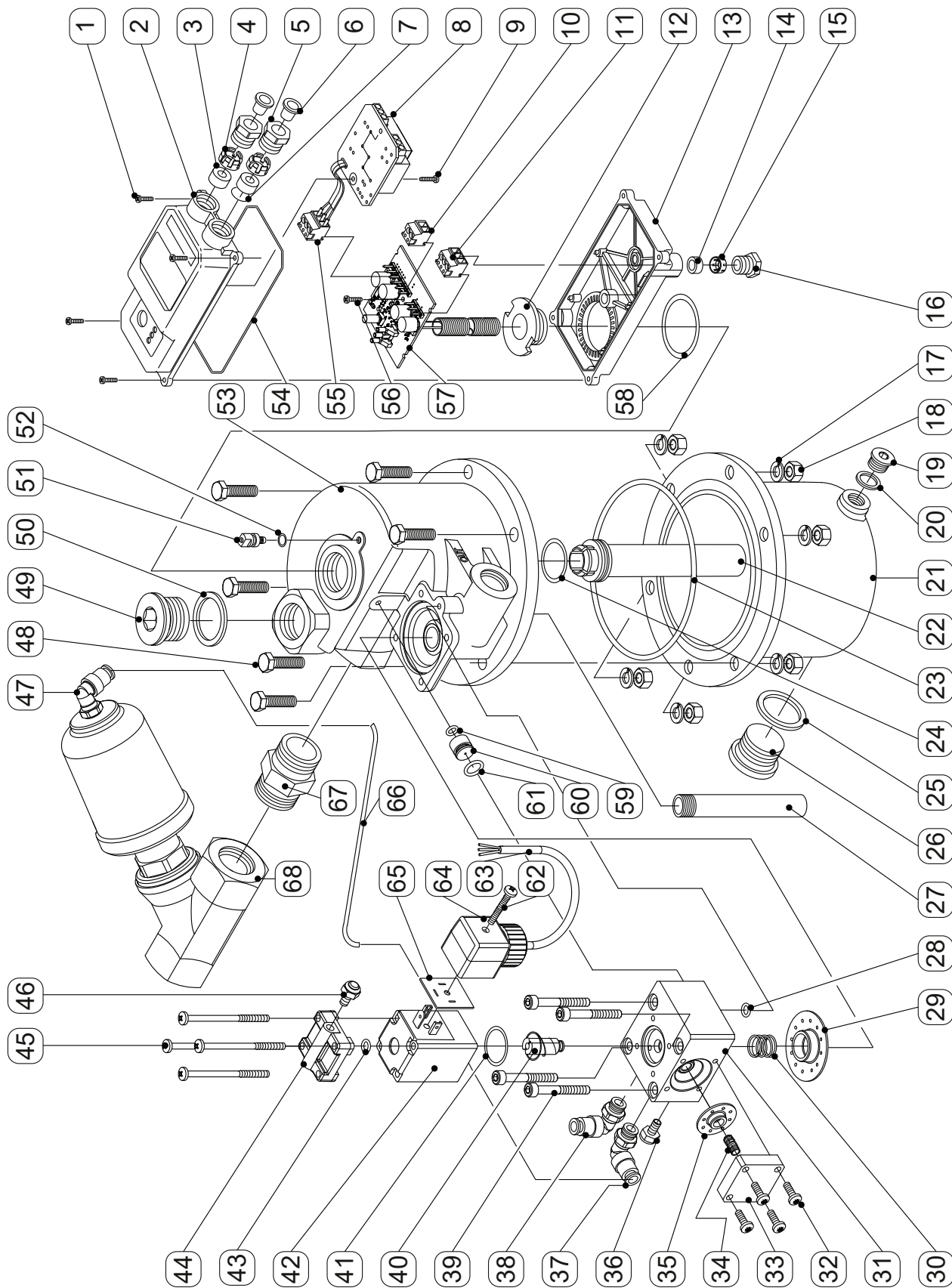
SIGNALWORT	Art und Quelle der Gefahr!
 Symbol	Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahmen, um der Gefahr zu entkommen</li> </ul>

### Signalworte:

<b>GEFAHR</b>	<b>Unmittelbar drohende Gefährdung</b> Folge bei Nichtbeachtung: Tod oder schwere Personenschäden
<b>WARNUNG</b>	<b>Unmittelbar drohende Gefährdung</b> Folge bei Nichtbeachtung: Tod oder schwere Personenschäden sind möglich
<b>VORSICHT</b>	<b>Mögliche Gefährdung</b> Folge bei Nichtbeachtung: Personenschäden oder Sachschäden sind möglich
<b>HINWEIS</b>	<b>Zusätzliche Hinweise</b> Folge bei Nichtbeachtung: Sachschäden und Nachteile im Betrieb sind möglich. Keine Gefährdung von Personen beziehungsweise des sicheren Betriebs.

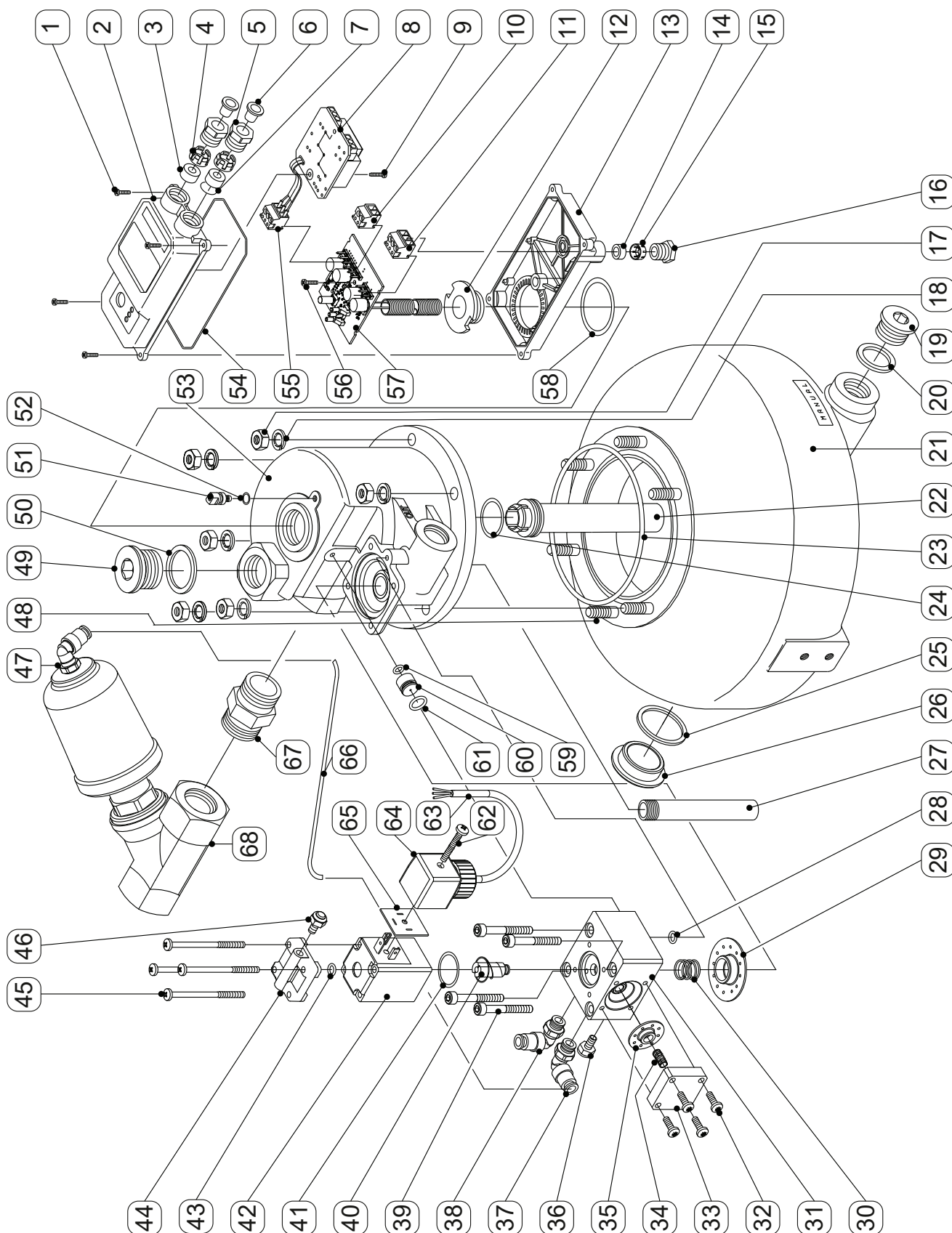
### 3. Produktinformation

#### 3.1 Explosionsdarstellung BEKOMAT® 15 CO VACU



Pos.Nr.	Beschreibung / Erklärung	Pos.Nr.	Beschreibung / Erklärung	Pos.Nr.	Beschreibung / Erklärung
[1]	Schraube M3 x 10 mm	[30]	Feder	[59]	O-Ring 5 x 1,5 mm
[2]	Haubenoberteil	[31]	Membrandeckel	[60]	Entlüftung
[3]	Dichtring PG9	[32]	Schraube M4 x 12 mm	[61]	O-Ring 9,25 x 1,78 mm
[4]	Klemmkäfig PG9	[33]	Deckel	[62]	Schraube M3 x 6 mm
[5]	Verschraubung PG9	[34]	Feder	[63]	Kabel
[6]	Stopfen	[35]	Membran	[64]	Kabelstecker
[7]	Staubschutzscheibe	[36]	Schalldämpfer	[65]	Dichtung
[8]	Netzteilplatte	[37]	Winkelsteckerschraubung G1/8	[66]	Schlauch
[9]	Schraube M3 x 6 mm	[38]	Winkelsteckerschraubung G1/8	[67]	Doppelnippel G3/4
[10]	Kabelklemme	[39]	Schraube M5 x 40 mm	[68]	Schrägsitzventil G3/4
[11]	Kabelklemme	[40]	Ventilkern mit Feder		
[12]	Haubenbefestigung	[41]	O-Ring 25 x 1,5 mm		
[13]	Haubenunterteil	[42]	Magnetspule		
[14]	Dichtring PG7	[43]	O-Ring 5,5 x 1,5 mm		
[15]	Druckring PG7	[44]	Steuerluftdeckel		
[16]	Verschraubung PG7	[45]	Schraube M4 x 62 mm		
[17]	Federring	[46]	Schalldämpfer		
[18]	Mutter M8	[47]	Winkelsteckerschraubung G1/8		
[19]	Verschlußschraube G1/4	[48]	Schraube M8 x 30 mm		
[20]	Flachdichtung 21,5 x 26 mm	[49]	Verschlußschraube G3/4		
[21]	Sammelbehälter	[50]	Flachdichtung		
[22]	Fühlerrohr	[51]	Masseschraube		
[23]	O-Ring 104 x 3 mm	[52]	O-Ring 4 x 1,5 mm		
[24]	O-Ring 27 x 2 mm	[53]	Sammelbehälteroberteil		
[25]	Flachdichtung	[54]	Rundschnurring 2 x 315 mm		
[26]	Verschlußschraube G3/4	[55]	Kabelklemme		
[27]	Steigrohr	[56]	Schraube M3 x 6 mm		
[28]	O-Ring 5,5 x 1,5 mm	[57]	Steuerplatte		
[29]	Membran	[58]	O-Ring 34,59 x 2,62 mm		

### 3.2 Explosionsdarstellung BEKOMAT® 16 CO VACU

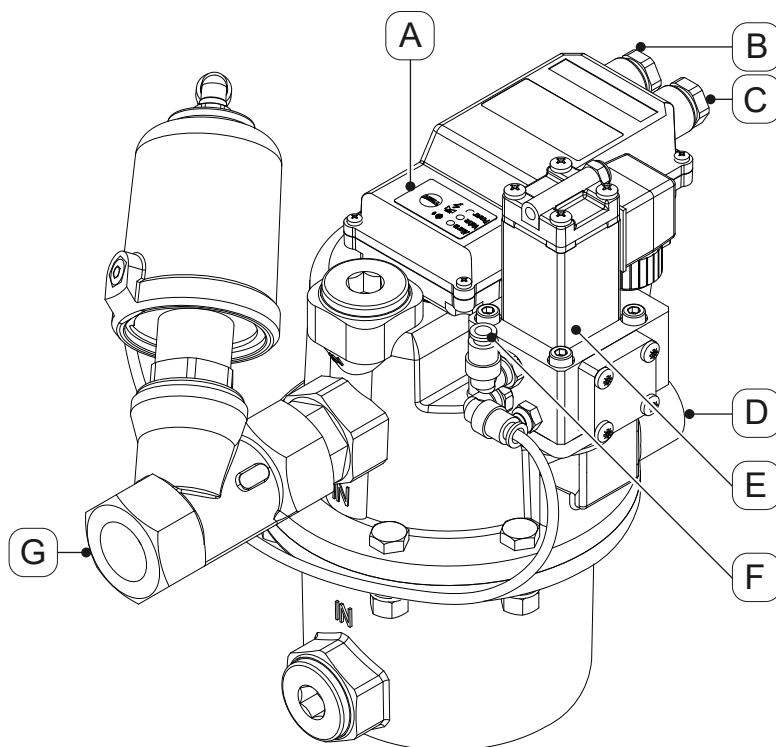


Pos.Nr.	Beschreibung / Erklärung	Pos.Nr.	Beschreibung / Erklärung	Pos.Nr.	Beschreibung / Erklärung
[1]	Schraube M3 x 10 mm	[30]	Feder	[59]	O-Ring 5 x 1,5 mm
[2]	Haubenoberteil	[31]	Membrandeckel	[60]	Entlüftung
[3]	Dichtring PG9	[32]	Schraube M4 x 12 mm	[61]	O-Ring 9,25 x 1,78 mm
[4]	Klemmkäfig PG9	[33]	Deckel	[62]	Schraube M3 x 6 mm
[5]	Verschraubung PG9	[34]	Feder	[63]	Kabel
[6]	Stopfen	[35]	Membran	[64]	Kabelstecker
[7]	Staubschutzscheibe	[36]	Schalldämpfer	[65]	Dichtung
[8]	Netzteilplatte	[37]	Winkelsteckerschraubung G1/8	[66]	Schlauch
[9]	Schraube M3 x 6 mm	[38]	Winkelsteckerschraubung G1/8	[67]	Doppelnippel G3/4
[10]	Kabelklemme	[39]	Schraube M5 x 40 mm	[68]	Schrägsitzventil G3/4
[11]	Kabelklemme	[40]	Ventilkern mit Feder		
[12]	Haubenbefestigung	[41]	O-Ring 2,5 x 1,5 mm		
[13]	Haubenunterteil	[42]	Magnetspule		
[14]	Dichtring PG7	[43]	O-Ring 5,5 x 1,5 mm		
[15]	Druckring PG7	[44]	Steuerluftdeckel		
[16]	Verschraubung PG7	[45]	Schraube M4 x 62 mm		
[17]	Federring	[46]	Schalldämpfer		
[18]	Mutter M8	[47]	Winkelsteckerschraubung G1/8		
[19]	Verschlußschraube G1/2	[48]	Schraube M8 x 20 mm		
[20]	Flachdichtung 21,5 x 26 mm	[49]	Verschlußschraube G3/4		
[21]	Sammelbehälter	[50]	Flachdichtung		
[22]	Fühlerrohr	[51]	Masseschraube		
[23]	O-Ring 104 x 3 mm	[52]	O-Ring 4 x 1,5 mm		
[24]	O-Ring 27 x 2 mm	[53]	Sammelbehälteroberteil		
[25]	Flachdichtung	[54]	Rundschnurring 2 x 315 mm		
[26]	Verschlußschraube G1	[55]	Kabelklemme		
[27]	Steigrohr	[56]	Schraube M3 x 6 mm		
[28]	O-Ring 5,5 x 1,5 mm	[57]	Steuerplatte		
[29]	Membran	[58]	O-Ring 34,59 x 2,62 mm		

### 3.3 Produktbeschreibung

Der **BEKOMAT®** ist zur Kondensatableitung aus Systemen mit einem Betriebsdruck von 0,1 ... 1,8 bar(a) (1.5 ... 27 psi(a)) konzipiert.

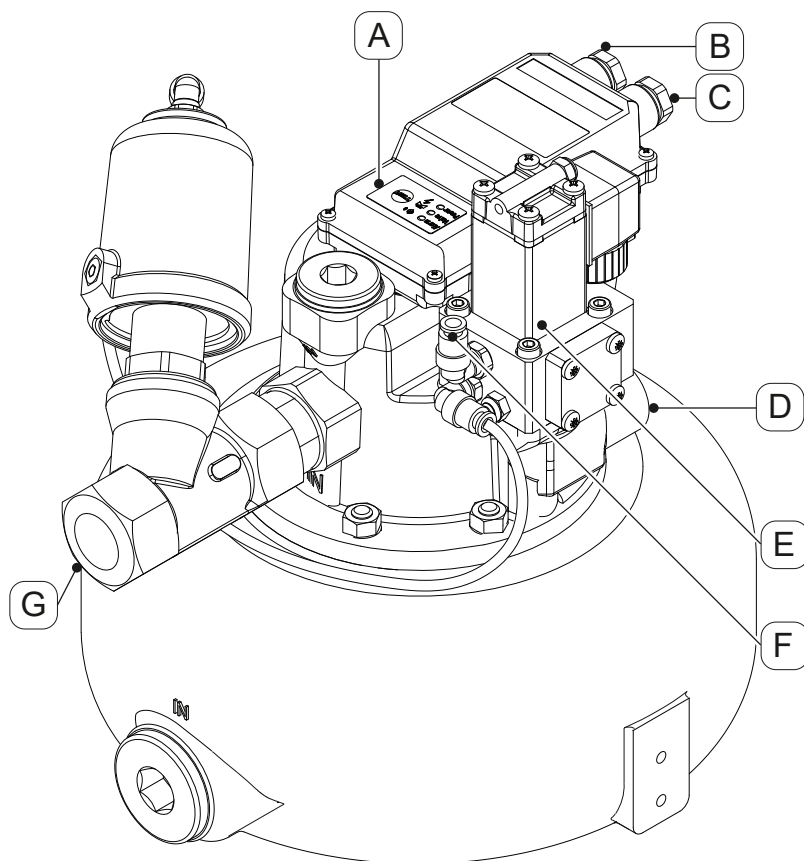
#### 3.3.1 Produktübersicht BEKOMAT® 15 CO VACU



Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[A]	Bedienfeld
[B]	Kabeldurchführung rechts
[C]	Kabeldurchführung links
[D]	Kondensatablauf

Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[E]	Vorsteuerventil
[F]	Steuermediumanschluss
[G]	Kondensatzulauf

## 3.3.2 Produktübersicht BEKOMAT® 16 CO VACU

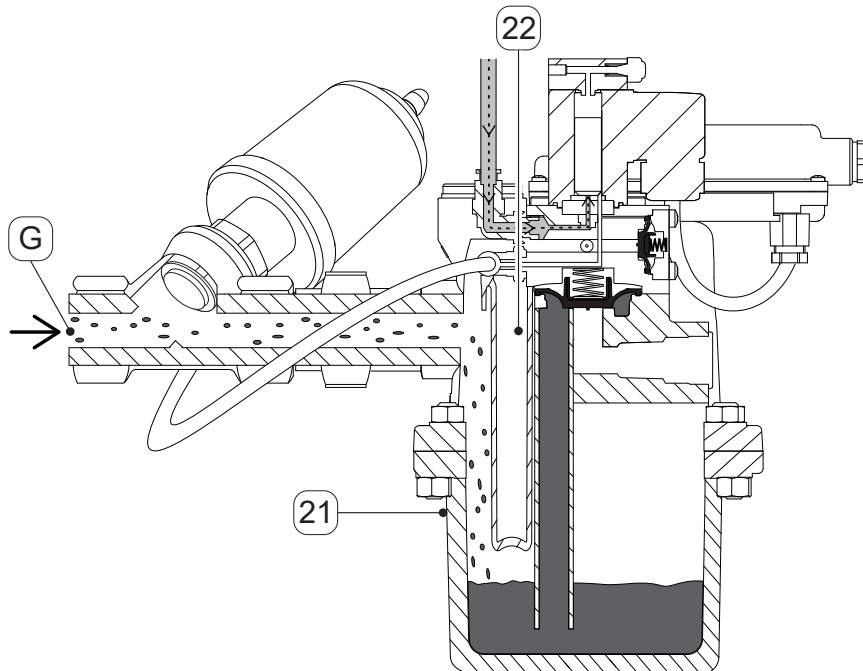


Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[A]	Bedienfeld
[B]	Kabeldurchführung rechts
[C]	Kabeldurchführung links
[D]	Kondensatablauf

Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[E]	Vorsteuerventil
[F]	Steuermediumanschluss
[G]	Kondensatzulauf

### 3.4 Funktionsbeschreibung

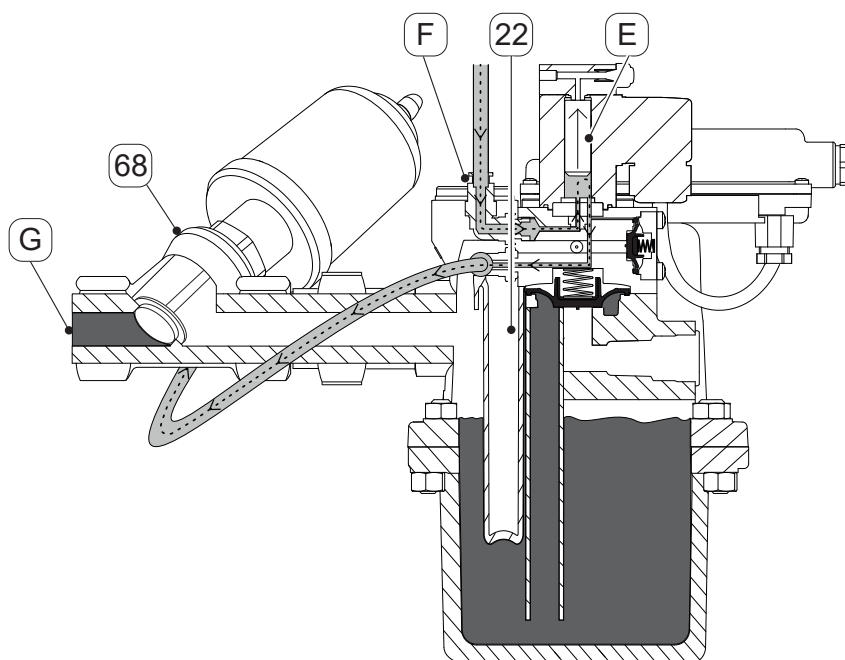
Abbildung



#### Beschreibung / Erklärung

Das Kondensat strömt durch den Kondensatzulauf [G] in den **BEKOMAT®** und sammelt sich im Sammelbehälter [21]. Der Füllstand im Sammelbehälter [21] wird ununterbrochen über einen kapazitiv arbeitenden Sensor im Fühlerrohr [22] überwacht.

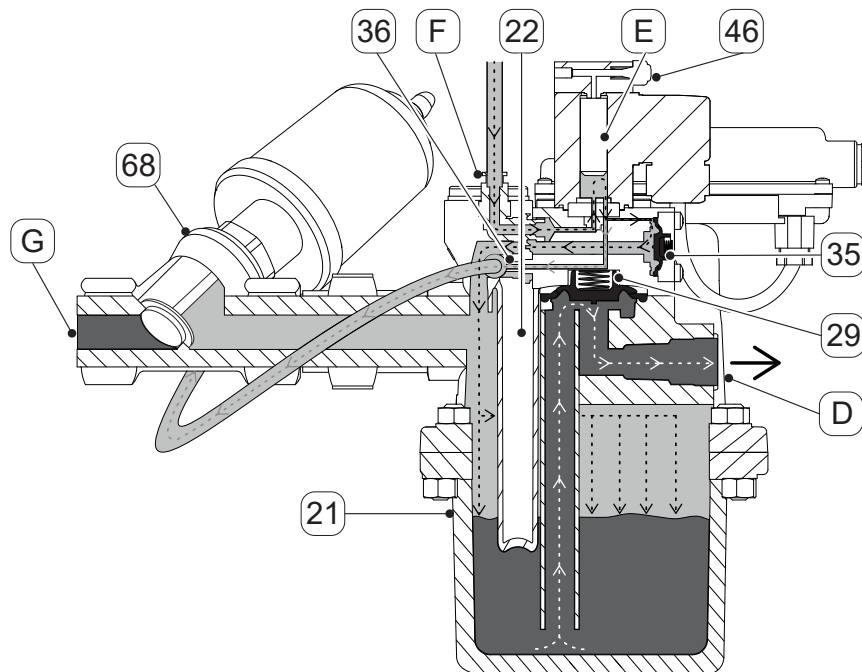
Abbildung



#### Beschreibung / Erklärung

Sobald das Kondensat die maximale Füllhöhe erreicht hat, wird über die Steuerung das Vorsteuerventil [E] geschaltet. Steuermedium wird vom Anschluss [F] zum Schrägsitzventil [68] geleitet. Das Schrägsitzventil [68] schließt und der Kondensatzulauf [G] wird gesperrt.

## Abbildung



## Beschreibung / Erklärung

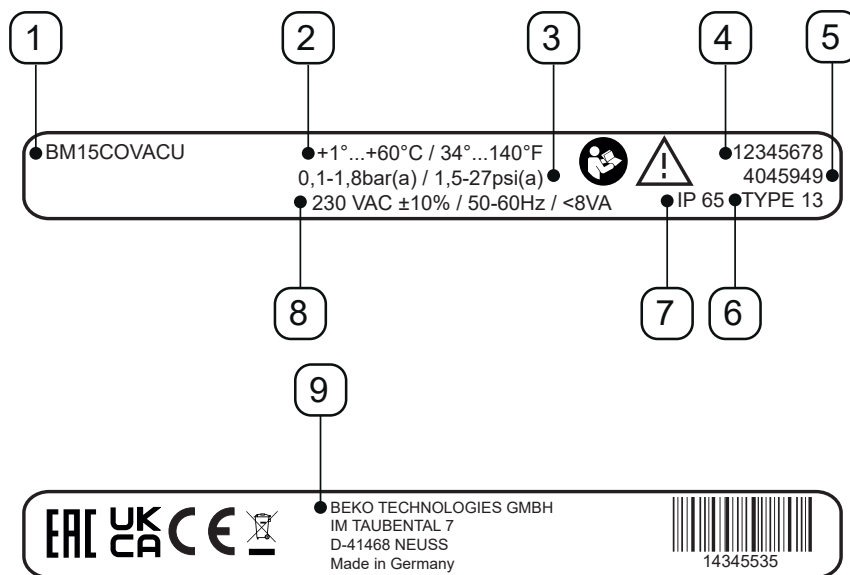
Das Steuermedium wird von dem Vorsteuerventil **[E]** zu der Membran **[35]** geleitet und hebt die Membran **[35]** vom Ventilsitz an. Über den freien Ventilsitz strömt Steuermedium in den Sammelbehälter **[21]** und setzt den Sammelbehälter **[21]** unter Druck. Der Überdruck im Sammelbehälter **[21]** hebt die Membran **[29]** vom Ventilsitz und drückt das Kondensat in den Kondensatablauf **[D]**.

Wird der Sensor im Fühlerrohr **[22]** nicht mehr von Kondensat bedeckt, schaltet die Steuerung das Vorsteuerventil **[E]** und die Zufuhr von Steuermedium wird gesperrt. Die Membranen **[29, 35]** werden auf ihre Ventilsitze gedrückt.

Der **BEKOMAT®** und das Schrägsitzventil **[68]** entlüften über die Schalldämpfer **[36, 46]**. Das Schrägsitzventil **[68]** öffnet den Kondensatzulauf **[G]**.

### 3.5 Typenschild

Am Haubenunterteil befindet sich das Typenschild mit Identifikationsinformationen und Betriebsparametern des BEKOMAT®.



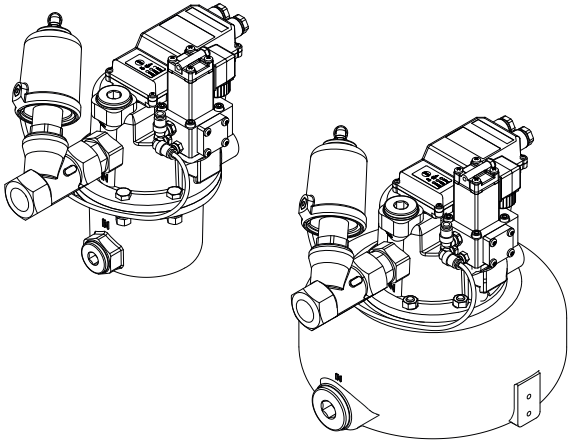

Beispielabbildung

Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung
[1]	Produktbezeichnung
[2]	Betriebstemperatur
[3]	Betriebsdruck
[4]	Seriennummer
[5]	Materialnummer
[6]	Gehäuseklasse
[7]	IP-Schutzart
[8]	Betriebsspannung
[9]	Hersteller

Weitere Informationen siehe Kapitel „2.4 Erklärung der verwendeten Symbole“ auf Seite 9.

### 3.6 Lieferumfang

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Lieferumfang des **BEKOMAT®**:

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>BEKOMAT® 15 CO VACU</b> oder <b>BEKOMAT® 16 CO VACU</b></p>
	<p>Original Installations- und Betriebsanleitung</p>

## 4. Technische Daten

### 4.1 Betriebsparameter

BEKOMAT®	15 CO VACU	16 CO VACU
Relative Luftfeuchte der Umgebung	10 ... 80 %, ohne Kondensatbildung	
Maximale Betriebshöhe	2000 m 2187.23 yd	
Medien	Kondensat, ölhaltig oder ölfrei	
Minimaler / Maximaler Betriebsdruck	0,1 ... 1,8 bar(a) 1.5 ... 27 psi(a)	
Minimale / Maximale Betriebstemperatur	+1 ... +60 °C +34 ... +140 °F	
Steuermedium	Luft oder Stickstoff	
Minimaler / Maximaler Steuerdruck	4 ... 8 bar(a) 58 ... 116 psi(a)	
Anschluss, Kondensatzulauf	G3/4 (innen)	
Anschluss, Kondensatablauf	G1/2 (innen)	
Steuermediumanschluss	Schlauchanschluss Außendurchmesser = 6 mm Außendurchmesser = 0.24 in	
Leergewicht	4,15 kg 9.15 lb	7,18 kg 15.83 lb
Betriebsspannung	24/100/115/200/230 VAC ±10 %, 50 ... 60 Hz / 24 VDC ±10 % (siehe Typenschild)	
Leistungsaufnahme	< 8,0 VA (W)	
Absicherung	AC = 1 A (träge), empfohlen DC = 1 A (träge), vorgeschrieben	
Schutzart	IP65	
Gehäuseklasse	TYPE 13	
Überspannungskategorie (IEC 61010-1)	II	
Verschmutzungsgrad (IEC 61010-1)	3	
Empfohlener Kabeldurchmesser	5,8 ... 8,5 mm 0.23 ... 0.33 in	
Empfohlener Aderquerschnitt	0.25 ... 1 mm <sup>2</sup> AWG 18 ... 24	
Empfohlenes Ablängen des Kabelmantels	~ 50 mm ~ 1.97 in	
Empfohlene Abisolierlänge der Kabeladern	~ 6 mm ~ 0.24 in	

## 4.2 Volumenstrom abgeleitetes Kondensat BEKOMAT® 15 CO VACU

Steuerdruck Steuermedium	Durchschnittsleistung	Spitzenmenge
4 bar(a) 58 psi(a)	38 l/h 10.0 gal/h	45 l/h 11.9 gal/h
6 bar(a) 87 psi(a)	42 l/h 11.1 gal/h	45 l/h 11.9 gal/h
8 bar(a) 116 psi(a)	43 l/h 11.4 gal/h	45 l/h 11.9 gal/h

## 4.3 Volumenstrom abgeleitetes Kondensat BEKOMAT® 16 CO VACU

Steuerdruck Steuermedium	Durchschnittsleistung	Spitzenmenge
4 bar(a) 58 psi(a)	171 l/h 45.2 gal/h	200 l/h 52.8 gal/h
6 bar(a) 87 psi(a)	194 l/h 51.2 gal/h	200 l/h 52.8 gal/h
8 bar(a) 116 psi(a)	200 l/h 52.8 gal/h	200 l/h 52.8 gal/h

## 4.4 Eintrag Volumen Steuermedium

Nach jedem Ableitvorgang wird Steuermedium in das Vakuumsystem eingeleitet.

BEKOMAT®	42L/h	194L/h
Steuerdruck Steuermedium	6 bar(a) (87.02 psi(a))	6 bar(a) (87.02 psi(a))
Volumen*	ca. 1 - 2 l (0.26 / 0.53 gal)	ca. 5 - 6 l (1.32 / 1.59 gal)

\* entspannt auf 0 bar(a) (0 psi(a))

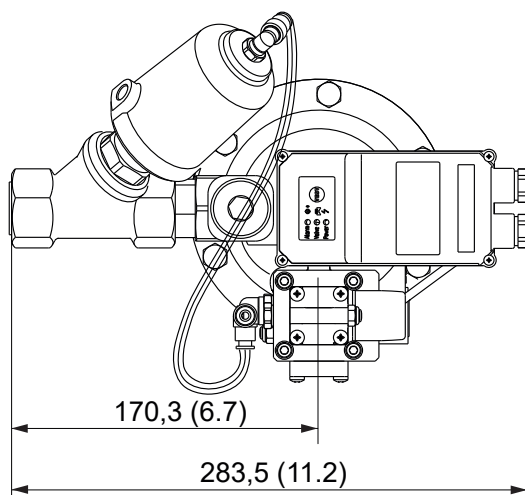
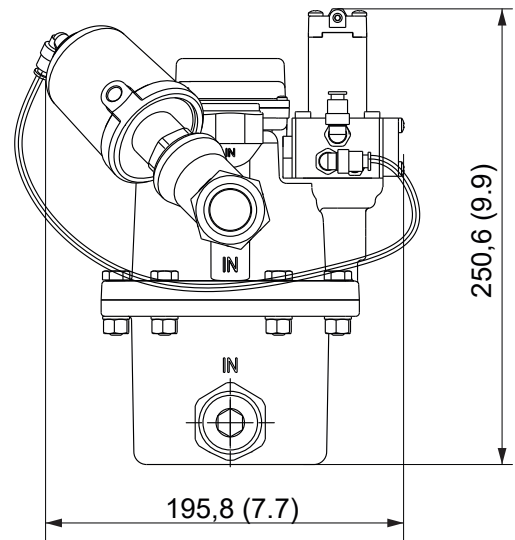
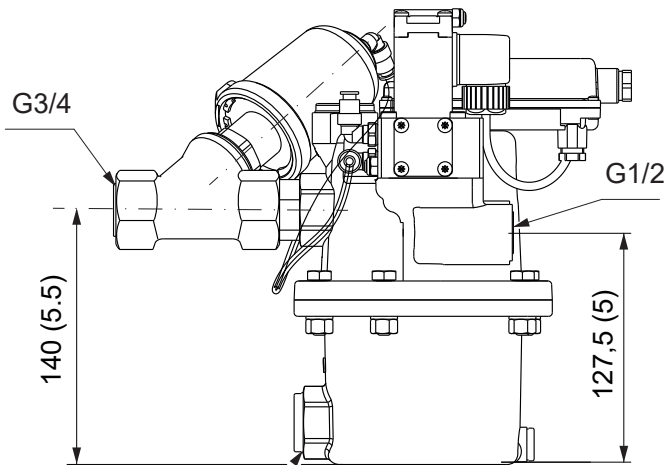
## 4.5 Lagerungsparameter und Transportparameter

BEKOMAT®	15 CO VACU	16 CO VACU
Minimale / Maximale Temperatur, Lagerung und Transport	+1 ... +60 °C +34 ... +140 °F	

## 4.6 Werkstoffe

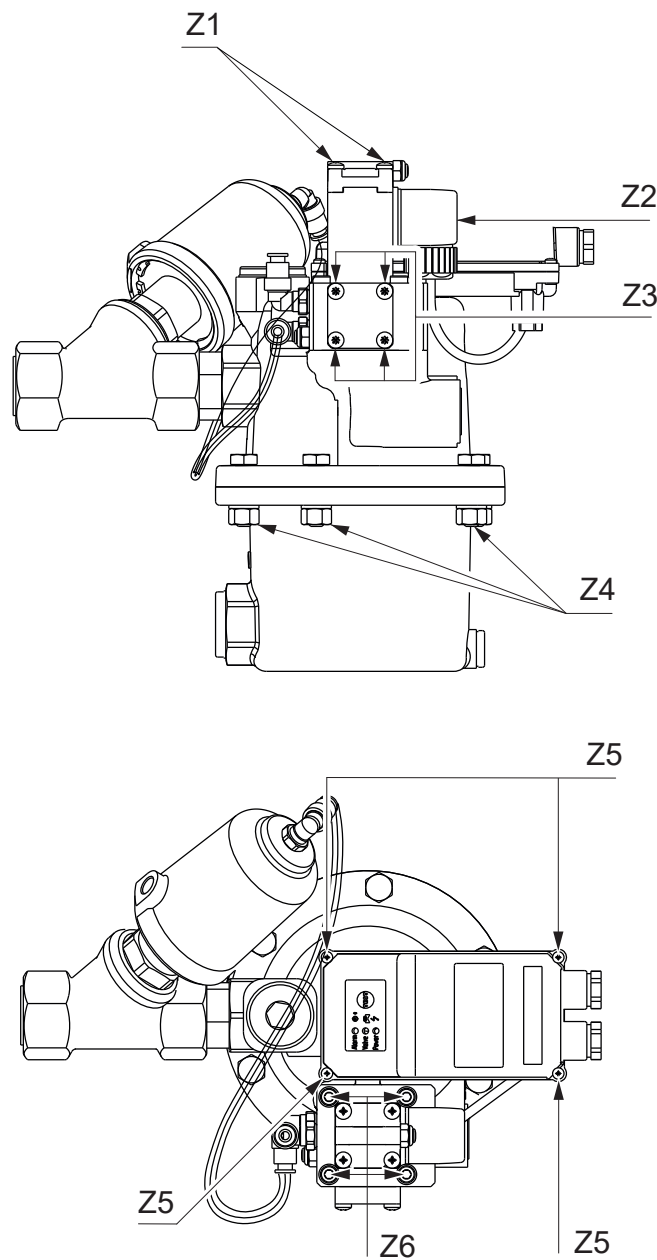
BEKOMAT®	15 CO VACU	16 CO VACU
Gehäuse	Aluminium, hardcoatiert	
Membran	FKM	

### 4.7 Abmessungen BEKOMAT® 15 CO VACU



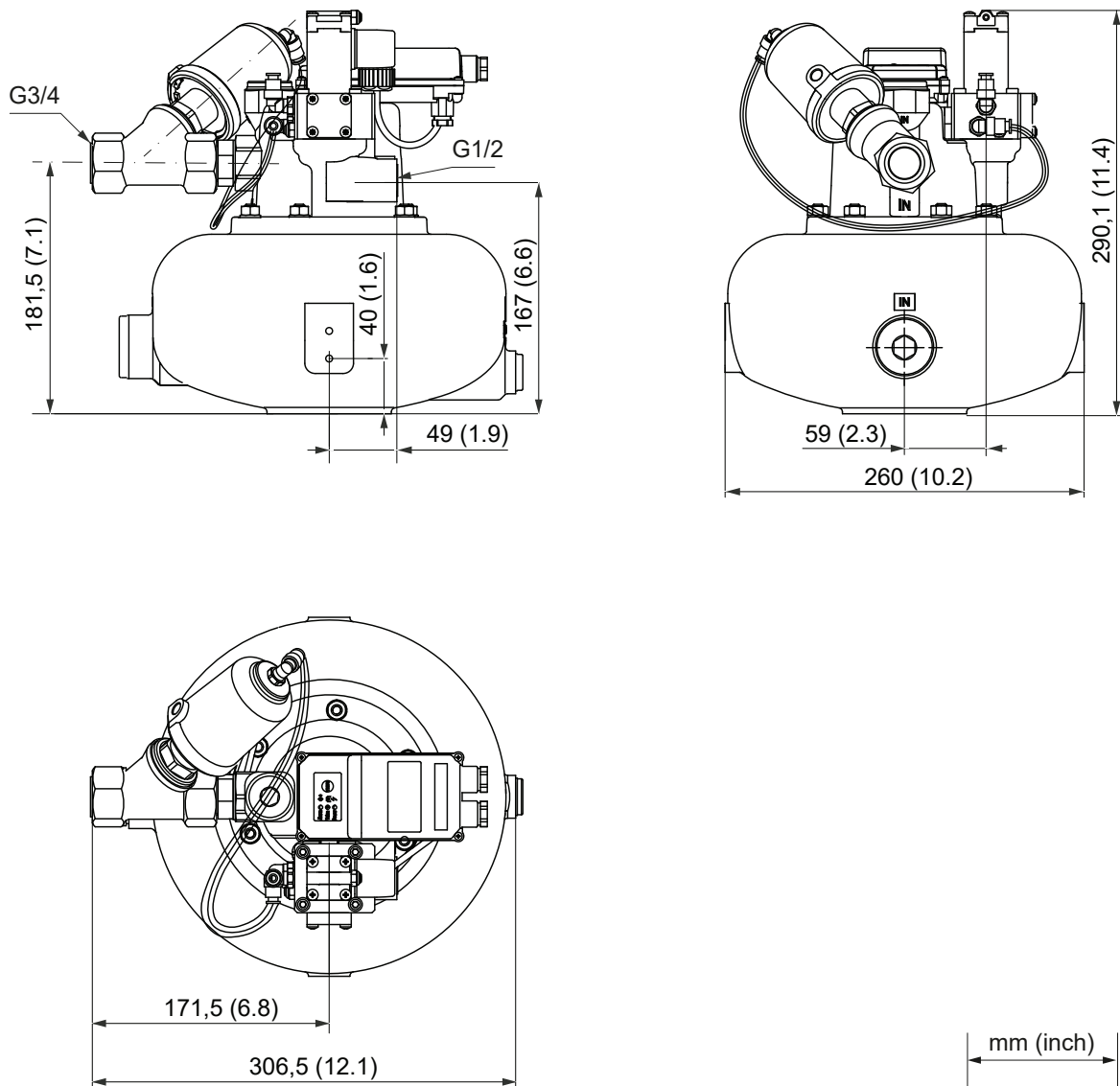
mm (inch)

## 4.8 Schraubenanzugsmomente BEKOMAT® 15 CO VACU

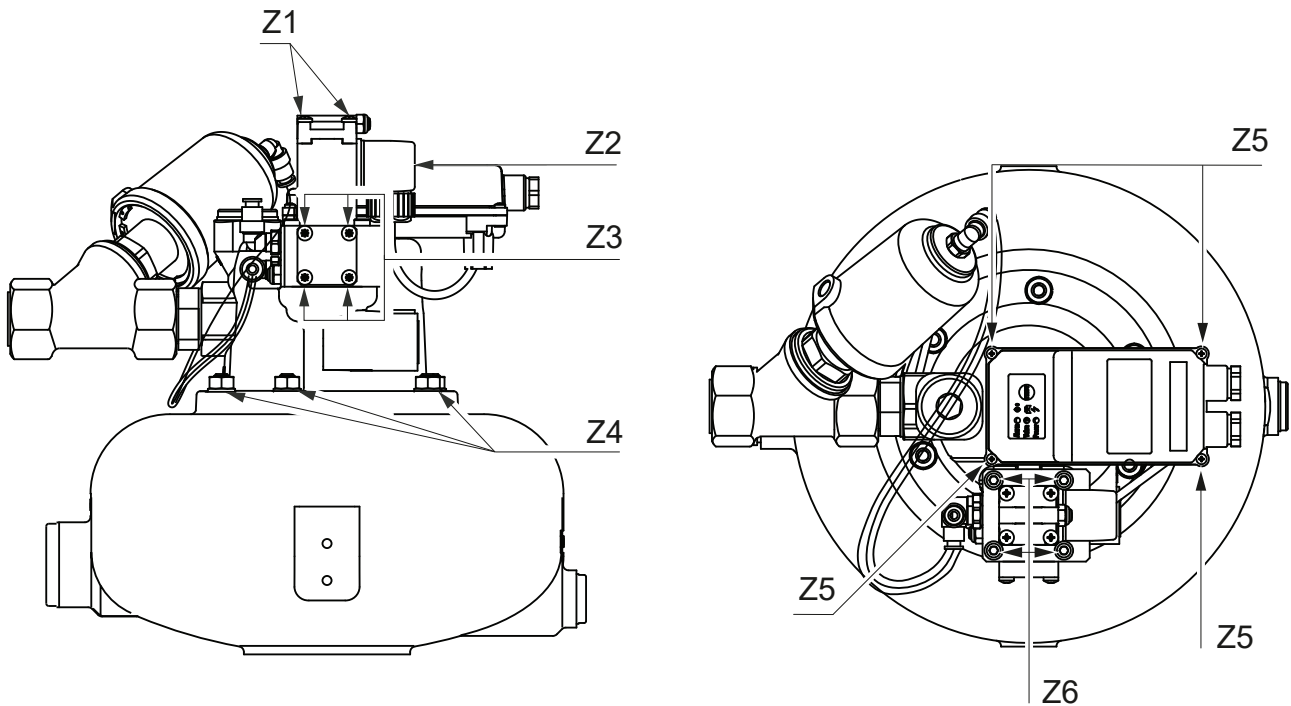


Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung	Anzugsmomente
[Z1]	Schrauben, Steuerluftdeckel	1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z2]	Schraube, Magnetventilstecker	1 Nm +0,2 Nm (0.74 ft-lb +0.15 ft-lb)
[Z3]	Schrauben, Membrandeckel Ventileinheit	2,5 Nm ±0,5 Nm (1.84 ft-lb ±0.37 ft-lb)
[Z4]	Muttern, Sammelbehälter	20 Nm ±5 Nm (14.75 ft-lb ±3.69 ft-lb)
[Z5]	Schrauben, Haubenoberteil	0,5 Nm +0,5 Nm (0.37 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z6]	Schrauben, Membrandeckel Ventileinheit	1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)

### 4.9 Abmessungen BEKOMAT® 16 CO VACU

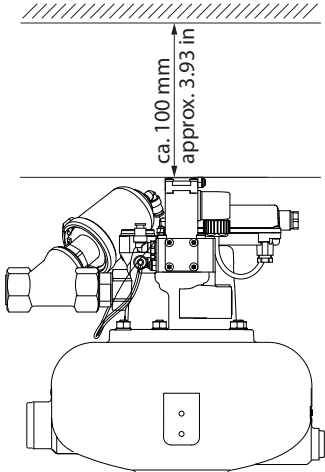


## 4.10 Schraubenanzugsmomente BEKOMAT® 16 CO VACU



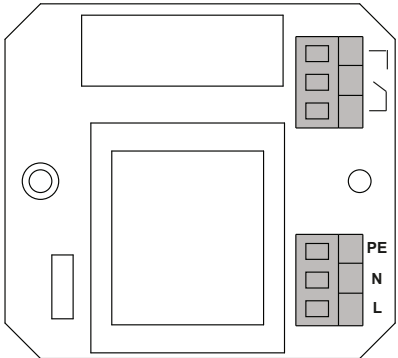
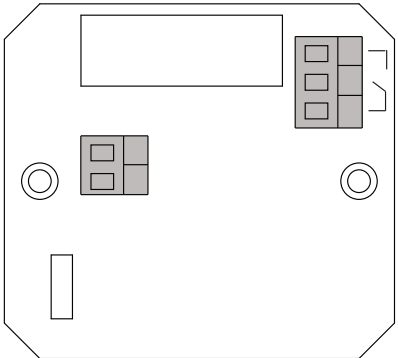
Pos. Nr.	Beschreibung / Erklärung	Anzugsmomente
[Z1]	Schrauben, Steuerluftdeckel	1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z2]	Schraube, Magnetventilstecker	1 Nm +0,2 Nm (0.74 ft-lb +0.15 ft-lb)
[Z3]	Schrauben, Membrandeckel Ventileinheit	2,5 Nm ±0,5 Nm (1.84 ft-lb ±0.37 ft-lb)
[Z4]	Muttern, Sammelbehälter	20 Nm ±5 Nm (14.75 ft-lb ±3.69 ft-lb)
[Z5]	Schrauben, Haubenoberteil	0,5 Nm +0,5 Nm (0.37 ft-lb +0.37 ft-lb)
[Z6]	Schrauben, Membrandeckel Ventileinheit	1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb)

### 4.11 Aufstellmaße

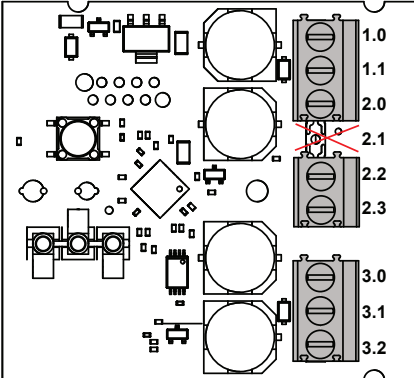
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>Bei der Aufstellung 100 mm (3.93 in) Montagefreiraum über dem Haubenoberteil aussparen, damit die LEDs sichtbar sind und der TEST-Taster betätigt werden kann.</p>

### 4.12 Klemmenpläne





#### 4.12.1 Netzteilplatine

Abbildung Platine 24 / ... / 115 / 230	Abbildung Platine 24 VDC											
 <table border="1" data-bbox="544 1176 743 1272"> <tr><td>Normally Open (NO)</td></tr> <tr><td>Common (CO)</td></tr> <tr><td>Normally Closed (NC)</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="544 1373 743 1469"> <tr><td>Schutzleiter (PE)</td></tr> <tr><td>Neutralleiter (N)</td></tr> <tr><td>Phase (L)</td></tr> </table>	Normally Open (NO)	Common (CO)	Normally Closed (NC)	Schutzleiter (PE)	Neutralleiter (N)	Phase (L)	 <table border="1" data-bbox="1209 1176 1409 1272"> <tr><td>Normally Open (NO)</td></tr> <tr><td>Common (CO)</td></tr> <tr><td>Normally Closed (NC)</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1209 1279 1334 1337"> <tr><td>24V+</td></tr> <tr><td>24V-</td></tr> </table>	Normally Open (NO)	Common (CO)	Normally Closed (NC)	24V+	24V-
Normally Open (NO)												
Common (CO)												
Normally Closed (NC)												
Schutzleiter (PE)												
Neutralleiter (N)												
Phase (L)												
Normally Open (NO)												
Common (CO)												
Normally Closed (NC)												
24V+												
24V-												

#### 4.12.2 Steuerplatine

Abbildung										
	<table border="1" data-bbox="938 1742 1038 1951"> <tr><td>+24V</td></tr> <tr><td>0V</td></tr> <tr><td>OT1</td></tr> <tr><td><del>2.1</del></td></tr> <tr><td>INP1</td></tr> <tr><td>0V</td></tr> </table> <p data-bbox="1098 1760 1393 1821">Spannungsversorgung von der Netzteilplatine</p> <p data-bbox="1098 1850 1230 1883">nicht belegt</p> <p data-bbox="1098 1899 1326 1933">Externer TEST Taster</p> <table border="1" data-bbox="938 1989 1038 2085"> <tr><td>0V</td></tr> <tr><td>+24V</td></tr> <tr><td>OT2</td></tr> </table> <p data-bbox="1098 2022 1246 2056">Magnetventil</p>	+24V	0V	OT1	<del>2.1</del>	INP1	0V	0V	+24V	OT2
+24V										
0V										
OT1										
<del>2.1</del>										
INP1										
0V										
0V										
+24V										
OT2										

## 5. Transport und Lagerung

<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten am Produkt und Zubehör sind nur durch Fachpersonal - Transport und Lagerung durchzuführen und zu dokumentieren.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	<b>Unsachgemäßer Transport oder Lagerung!</b>
 	Durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung kann es zu Personenschäden oder Sachschäden kommen.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei allen Arbeiten mit Verpackungsmaterial die persönliche Schutzausrüstung verwenden.</li> <li>Die Verpackung, das Produkt und das Zubehör umsichtig handhaben.</li> <li>Alle Teile mit geeignetem Material stoßfest verpacken.</li> <li>Die Verpackung entsprechend der Kennzeichnung transportieren und handhaben (Anschlagpunkte für Hebezeug beachten, Schwerpunkt und Ausrichtung wie z. B. senkrecht halten, nicht werfen usw.).</li> <li>Nur sachgemäße, einwandfreie Transportmittel und Hebezeuge verwenden.</li> <li>Die zulässigen Transportparameter und Lagerparameter einhalten.</li> <li>Das Produkt und das Zubehör nur außerhalb von Wirkungsbereichen direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen lagern.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	<b>Umgang mit Verpackungsmaterial!</b>
	Durch die unsachgemäße Entsorgung von Verpackungsmaterialien sind Umweltschäden möglich.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Verpackungsmaterial in Übereinstimmung mit den geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen des Verwendungslandes entsorgen.</li> </ul>

### 5.1 Transport

Das Produkt nach dem Transport und dem Entfernen des Verpackungsmaterials auf mögliche Transportschäden überprüfen. Jede Beschädigung ist unverzüglich dem Spediteur, der **BEKO TECHNOLOGIES** oder deren Vertretung mitzuteilen.

Das Produkt wie folgt transportieren:

- Das Produkt nur original verpackt transportieren.
- Die Verpackung und das Produkt umsichtig handhaben.
- Die Transportgewichtsangabe und Kennzeichnungen auf der Verpackung beachten.
- Die Verpackung und das Produkt während des Transports gegen Rutschen und Stürzen sichern.






### 5.2 Lagerung




Das Produkt und das Zubehör wie folgt lagern:

- Die Lagerungsparameter in Kapitel „4.5 Lagerungsparameter und Transportparameter“ auf Seite 25 einhalten.
- In einem verschlossenen, trockenen sowie frostfreien Raum lagern.
- Vor äußeren Witterungseinwirkungen, direkter Sonneneinstrahlung und Wärmequellen geschützt lagern.
- Am Lagerort gegen Umfallen und Erschütterungen sichern.

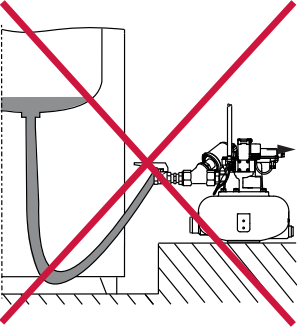
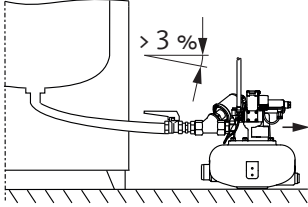
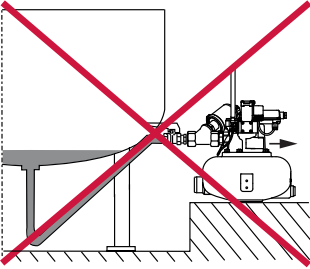
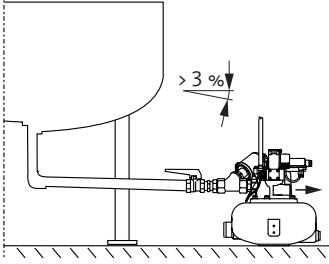
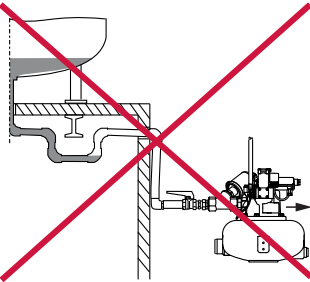
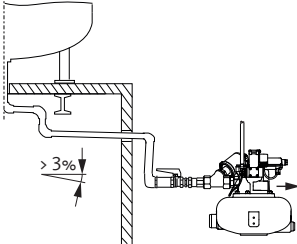
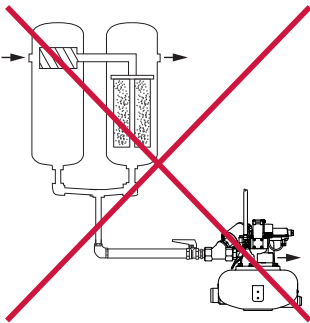
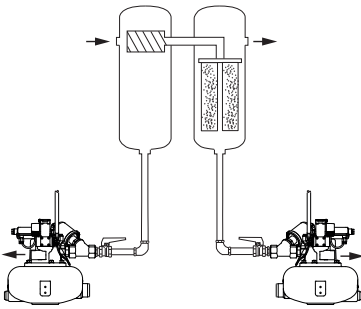
## 6. Montage

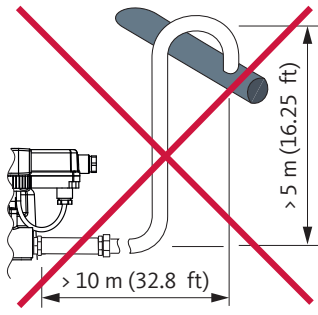
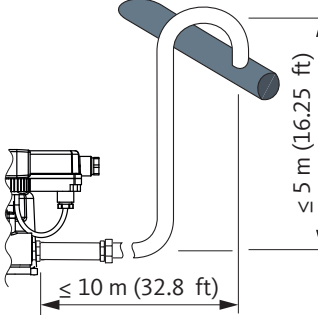
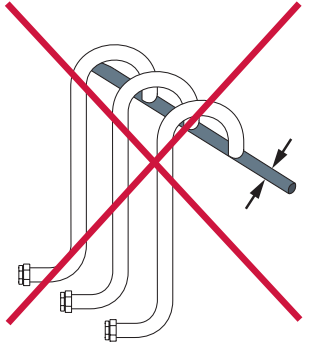
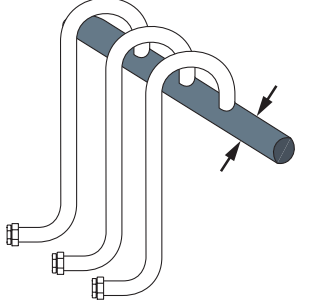
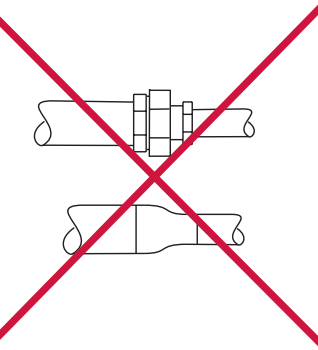
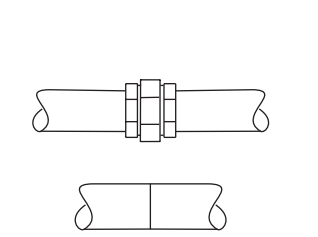
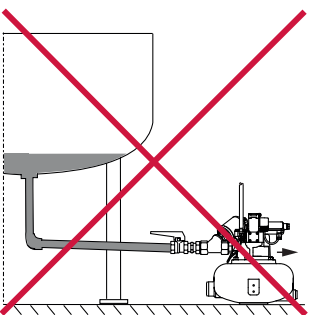
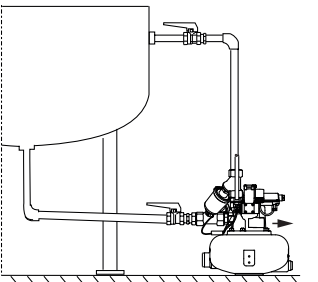
### 6.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!</b>
	<p>Durch die Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien sowie Hilfsstoffen und Betriebsstoffen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. Es können Funktionsstörungen und Betriebsstörungen sowie Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.</li> <li>• Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.</li> <li>• Nur Rohrleitungen verwenden, die frei von Schmutz, Beschädigung und Korrosion sind.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Beginn der Arbeiten das druckbeaufschlagte System entlüften und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.</li> <li>• Bei allen Montagearbeiten, Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> <li>• Vor der Druckbeaufschlagung sämtliche Rohrverbindungen des Systems auf Dichtheit überprüfen und bei Bedarf nachziehen.</li> <li>• Das System langsam mit Druck beaufschlagen.</li> <li>• Druckschläge und hohe Differenzdrücke vermeiden.</li> <li>• Alle Rohrleitungen frei von mechanischer Spannung montieren.</li> <li>• Die Zulaufleitungen und Ablaufleitungen fest verrohren.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Druckgeräte und Anlagen durchgeführt werden.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	<b>Unsachgemäße Montage!</b>
	<p>Durch unsachgemäße Montage des Produkts und des Zubehörs kann es zu Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Produkt, das Zubehör, alle verwendeten Teile und Materialien frei von mechanischer Spannung montieren.</li> <li>• Schläuche so befestigen und fixieren, dass diese keine schlagenden Bewegungen ausführen können.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	<b>Steuermedium dringt beim Schalten in das Vakuumsystem ein!</b>
	<p>Nach jedem Ableitvorgang dringt Steuermedium in das Vakuumsystem ein und kann zu Problemen im Prozess führen (z. B. Entstehung von explosionsfähigen Gasgemischen). Diese Probleme können zu Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steuermedium verwenden, das sich neutral zur Prozesssicherheit verhält.</li> <li>• Den <b>BEKOMAT®</b> nur in Vakuumsystemen zur Ableitung einsetzen, in denen das Steuermedium keine technischen, verfahrenstechnischen oder sicherheitstechnischen Probleme verursacht.</li> </ul>

<b>HINWEIS</b>	<b>Steuerdruck zu gering!</b>
	Nur bei ausreichendem Steuerdruck sind Kondensatableitung und störungsfreier Betrieb möglich. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Steuerdruck entsprechend der technischen Daten einstellen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	<b>Verschlussicherheit des Membranventils beeinträchtigt!</b>
	Bei Unterschreiten des minimalen Betriebsdrucks ist die korrekte Funktion des Membranventils nicht mehr gewährleistet. Fluide können über den Kondensatauslass in das Vakuumsystem eindringen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den <b>BEKOMAT®</b> nur entsprechend der technischen Daten einsetzen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	<b>Störung der Ableitfunktion!</b>
	Große Mengen Kondensat können die Entlüftung der Sammelkammer beeinträchtigen. Das entstehende Luftpolster verhindert die Ableitung des Kondensats und führt zu Beeinträchtigungen im Betrieb. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Luftausgleichsleitung mit einem zweiten gesteuerten Schrägsitzventil installieren.</li> </ul>

## 6.2 Montagebedingungen




Falsch	Richtig	Beschreibung / Erklärung
		<p><b>Kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % in Schlauchleitungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Verwendung von Schläuchen als Zulaufleitung auf ein kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % achten.</li> <li>• Darauf achten, dass sich keine Wassersäcke bilden.</li> </ul>
		<p><b>Kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % in Rohrleitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Verrohrung der Zulaufleitung auf ein kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % achten.</li> <li>• Darauf achten, dass sich keine Wassersäcke bilden.</li> </ul>
		<p><b>Kontinuierliches Gefälle &gt; 3% in Rohrleitungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Verrohrung der Zulaufleitung auf ein kontinuierliches Gefälle &gt; 3 % achten.</li> <li>• Darauf achten, dass sich keine Wassersäcke bilden.</li> </ul>
		<p><b>Bypass von Filtern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• An jeder Kondensatanfallstelle das Kondensat mit einem separaten <b>BEKOMAT®</b> ableiten.</li> <li>• Keine Filterbypässe erzeugen.</li> </ul>

Falsch	Richtig	Beschreibung / Erklärung
		<p><b>Ausführung der Ablaufleitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Absperrventile in der Ablaufleitung verwenden.</li> <li>Den <b>BEKOMAT®</b> nur mit einem Schlauch an der Ablaufleitung anschließen. → Der Schlauch kompensiert Montagetoleranzen, Schwingungen und thermische Ausdehnung.</li> <li>Die Ablaufleitung nicht auf Lagerflächen oder Transportflächen verlegen.</li> <li>Die Ablaufleitung darf maximal 10 m (32.8 ft) lang und maximal 5 m (16.25 ft) steigend verlegt werden. → Pro Meter Steigung erhöht sich der Mindestbetriebsdruck um 0,1 bar(a) (1.5 psi(a)).</li> </ul>
		<p><b>Auslegung der Sammelleitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Querschnitt der Sammelleitungen muss mindestens der Summe der Einzelquerschnitte der angeschlossenen Zulaufleitungen entsprechen.</li> <li>Die Sammelleitung mit einem kontinuierlichen Gefälle &gt; 3 % verlegen.</li> </ul>
		<p><b>Mindestrohrdurchmesser beibehalten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Mindestinnendurchmesser beträgt 13 mm (0.5 in) in der Ablaufleitung.</li> <li>Der (mindest) Rohrdurchmesser nicht durch Reduzierungen (Reduziernippel Armaturen) eingeschränken / verkleinern.</li> </ul>
		<p><b>Entlüftung sicherstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei nicht ausreichendem Gefälle im Zulauf oder anderen Zulaufproblemen eine Luftausgleichsleitung mit einem zweiten gesteuertem Schrägsitzventil verlegen.</li> </ul>

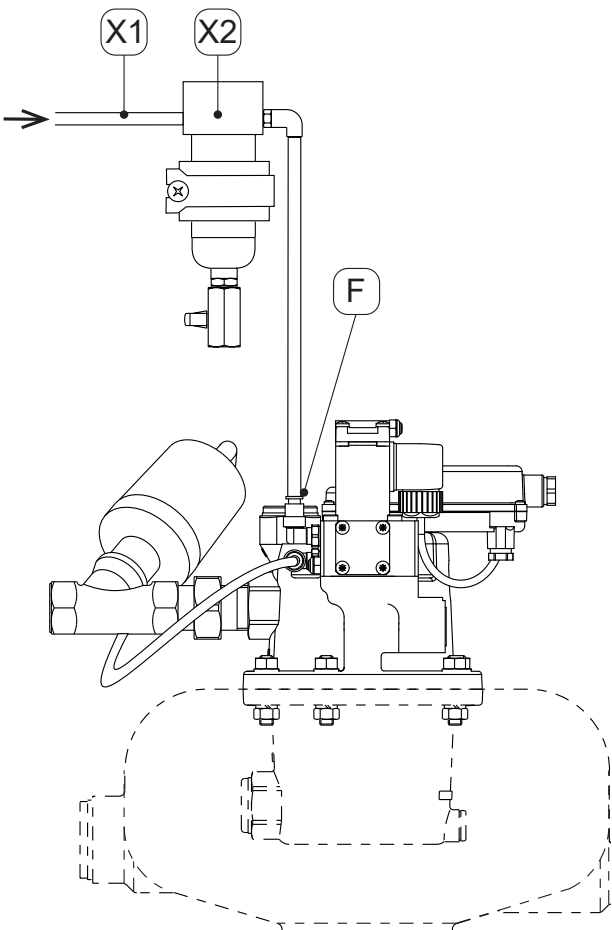
## 6.3 Montagearbeiten

### 6.3.1 Montage Steuermedium

Zur Durchführung der Montagearbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.




Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maulschlüssel oder Rollgabelschlüssel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dichtstoffe</li> <li>Schlauch, Außendurchmesser = 6 mm (0.24 in), Länge ca. 30 cm (1 ft)</li> </ul>	<b>Ständig zu tragen:</b>   

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Das druckbeaufschlagte System oder den entsprechenden Systemabschnitt drucklos machen und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.

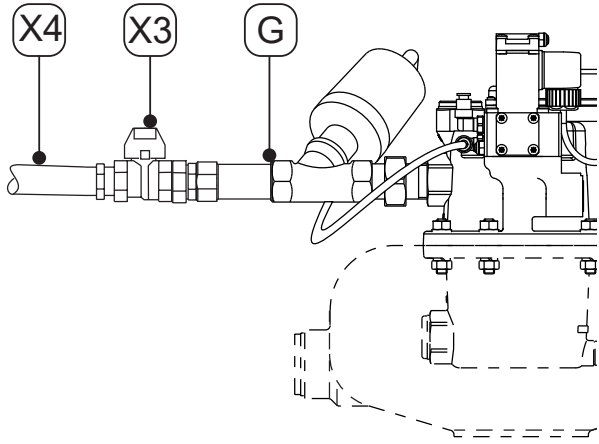
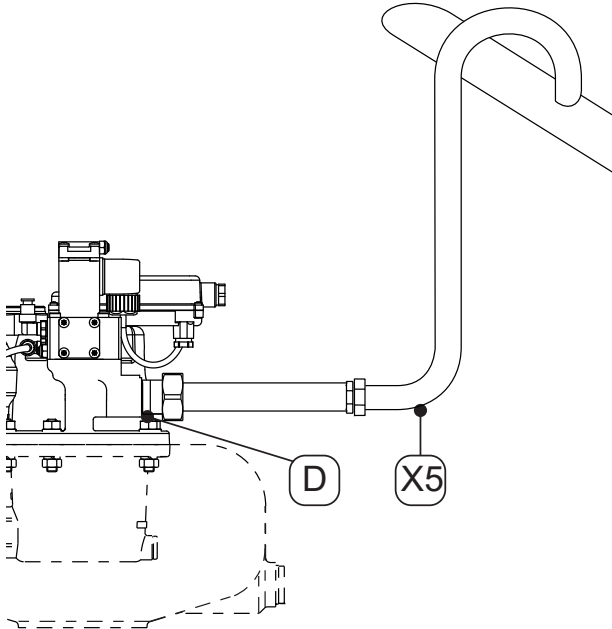
Montagearbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>Empfehlung:</b> In der Zuführung der Steuermediumleitung [X1] eine Luftfilter-Reduzierstation [X2] einbauen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hierfür einen Druckluftschlauch zur empfohlenen Luftfilter-Reduzierstation [X2] führen und in diesen montieren.</li> <li>Den Druckluftschlauch von der empfohlenen Luftfilter-Reduzierstation [X2] zum Steuermediumanschluss [F] führen und in die Winkelsteckverschraubung schieben.</li> </ol>

## 6.4 Montage BEKOMAT®

Zur Durchführung der Montagearbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.






Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maulschlüssel oder Rollgabelschlüssel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dichtstoffe z. B. PTFE</li> <li>Zulaufleitung und Ablaufleitung</li> </ul>	<b>Ständig zu tragen:</b>   

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Das druckbeaufschlagte System oder den entsprechenden Systemabschnitt drucklos machen und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.

Montagearbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>Empfehlung:</b> Für die Instandhaltung des Produkts Absperrhahn [X3] in die Kondensatzulaufleitung [X4] einbauen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Für die Kondensatzulaufleitung [X4] das Ende eines druckfesten Rohrs eindichten und am Kondensatzulauf [G] einschrauben.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Für die Kondensatablaufleitung [X5] das Ende eines druckfesten Rohrs eindichten und an den Kondensatablauf [D] einschrauben.</li> </ol>


## 7. Elektrische Installation

### 7.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!</b>
	<p>Durch die Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien sowie Hilfsstoffen und Betriebsstoffen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. Es können Funktionsstörungen und Betriebsstörungen sowie Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.</li> <li>• Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien und geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.</li> <li>• Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen für elektrische Sicherheit entsprechen.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt und Zubehör durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Bei allen Installationsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> <li>• Bei der Installation alle geltenden Vorschriften (z. B. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) einhalten.</li> <li>• Schutzleiter (Erdung) vorschriftsmäßig anschließen.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Elektrotechnik durchgeführt werden.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	<b>Unsachgemäße elektrische Installation!</b>
	<p>Durch unsachgemäße elektrische Installation des Produkts und des Zubehörs kann es zu Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Steckverbindungen auf korrekten Sitz prüfen.</li> <li>• Stolpergefahr durch entsprechende Kabelführung vermeiden.</li> <li>• Mechanische Belastung der Kabel vermeiden.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	<b>Anforderung an die Temperaturfestigkeit der anzuschließenden Kabel!</b>
	<p>Bei maximaler Umgebungstemperatur kann das Innere der Elektronikumhausung (Haube) aufgrund von Eigenerwärmung eine Temperatur von über +60 °C (+140 °F) erreichen. Aus diesem Grund dürfen bei einer Umgebungstemperatur über +40 °C (+104 °F) nur Kabel verwendet werden, die eine erhöhte Temperaturfestigkeit von mindestens +75° C (+167 °F) aufweisen.</p>

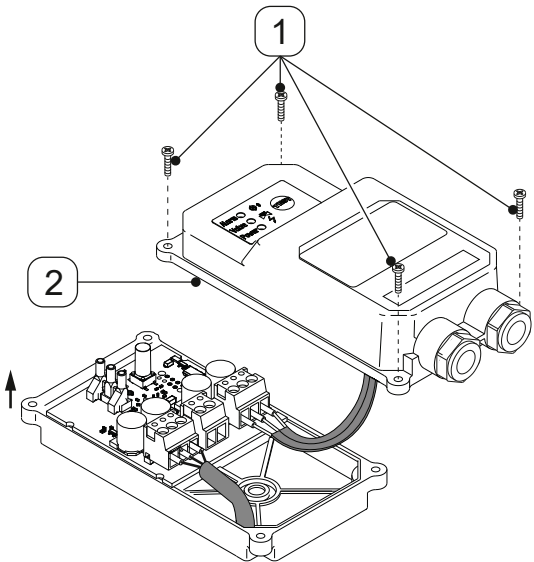
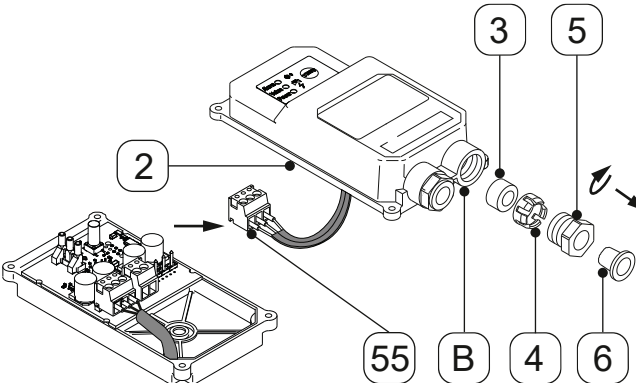
## 7.2 Anschlussarbeiten

Zur Durchführung der Anschlussarbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.

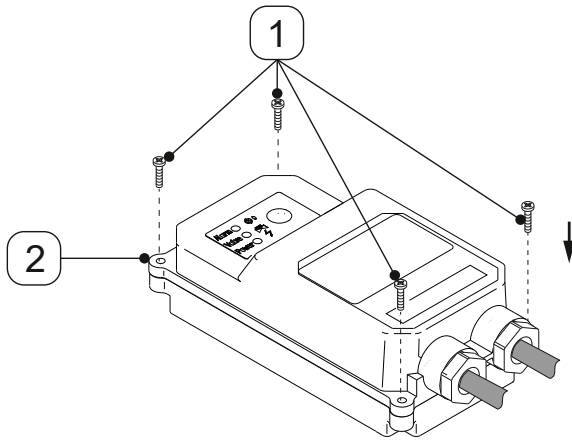
Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abisolierwerkzeug</li> <li>• Crimpzange für Aderendhülsen</li> <li>• Schraubendreher - Kreuzschlitz Größe PZ2</li> <li>• Schraubendreher - Schlitz Größe 2,5 mm (0.09")</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-adriges Kabel für Spannungsversorgung 230 V</li> <li>• 2-adriges Kabel für Spannungsversorgung 24 V</li> <li>• 2-adriges Kabel für externen TEST-Taster</li> <li>• 2-/3-adriges Kabel für potentialfreien Kontakt (abhängig von der Anwendung)</li> <li>• Aderendhülsen</li> </ul>	<p><b>Ständig zu tragen:</b></p> 

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Die Montage ist abgeschlossen.

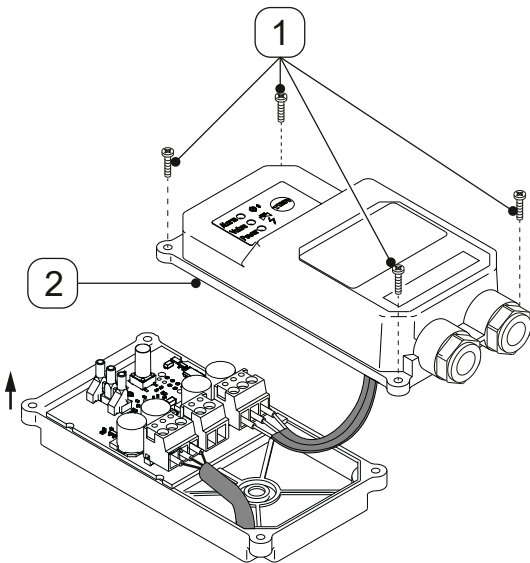
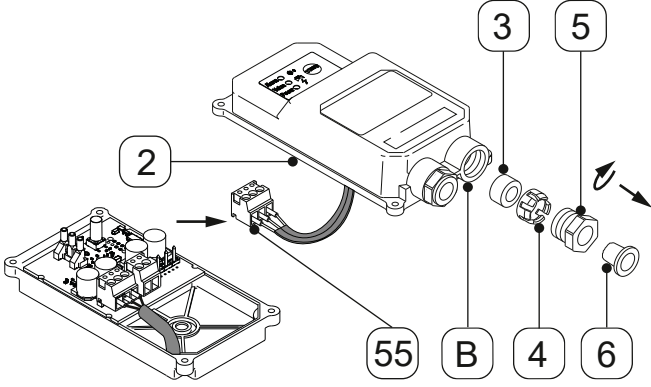
### 7.2.1 Anschluss Spannungsversorgung 24/100/115/200/230 VAC

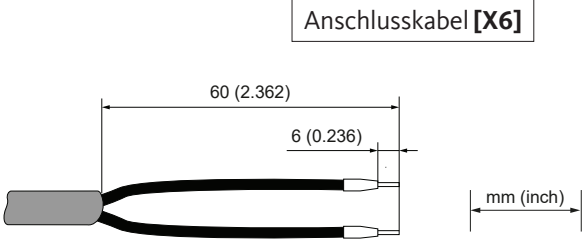
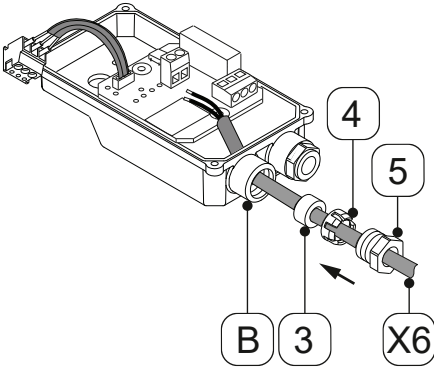
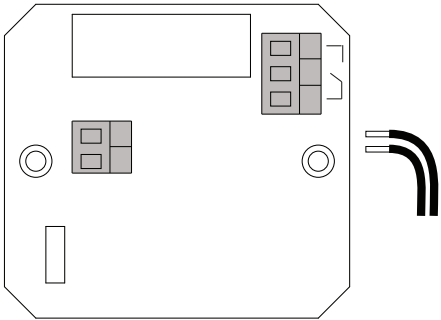
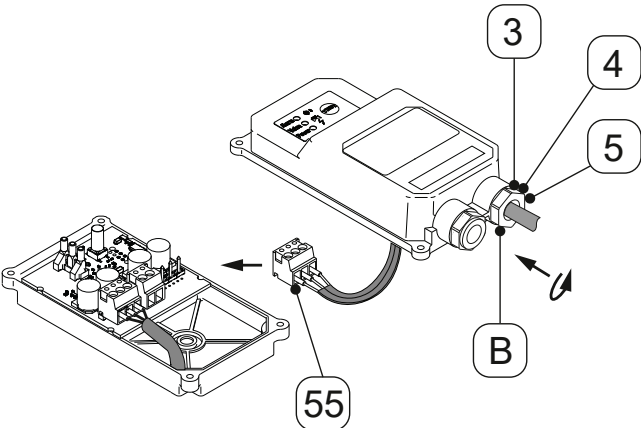
Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die 4 Schrauben <b>[1]</b> lösen.</li> <li>2. Das Haubenoberteil <b>[2]</b> abheben.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Das Haubenoberteil <b>[2]</b> leicht anheben bis das Kabel auf mechanische Spannung ist und die Kabelklemme <b>[55]</b> abziehen.</li> <li>4. Den Stopfen <b>[6]</b> entfernen und die Komponenten der Kabeldurchführung <b>[3, 4, 5]</b> von der Kabeldurchführung rechts <b>[B]</b> abschrauben.</li> </ol>

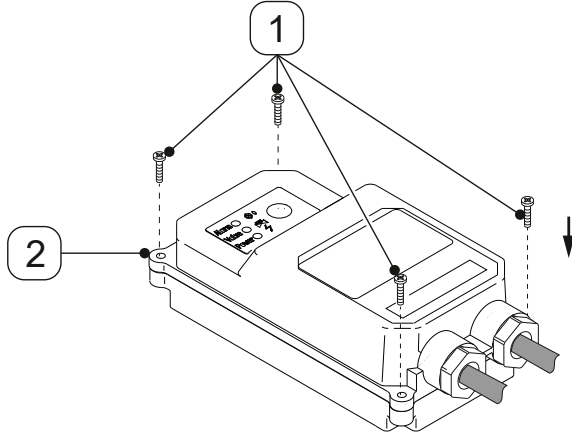
Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
<p style="text-align: center;">Anschlusskabel [X6]</p>	<p>5. Das Anschlusskabel [X6] vorbereiten.</p>
	<p>6. Die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] über das Anschlusskabel [X6] stecken.</p> <p>7. Das Anschlusskabel [X6] in die Kabeldurchführung rechts [B] einführen.</p>
<p style="text-align: center;">Anschlusskabel [X6]</p>	<p>8. Das Anschlusskabel [X6] entsprechend Klemmenplan Kapitel „4.12 Klemmenpläne“ auf Seite 30 anschließen.</p>
	<p>9. Die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] auf die Kabeldurchführung rechts [B] schrauben.</p> <p>10. Die Kabelklemme [55] aufstecken.</p>

Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>11. Das Haubenoberteil <b>[2]</b> aufsetzen und die Schrauben <b>[1]</b> einsetzen.</p> <p>12. Die Schrauben <b>[1]</b> mit einem Drehmoment von <math>0,5 \text{ Nm} +0,30 \text{ Nm}</math> (<math>0.37 \text{ ft-lb} +0.22 \text{ ft-lb}</math>) anziehen.</p>

## 7.2.2 Anschluss Spannungsversorgung 24 VDC

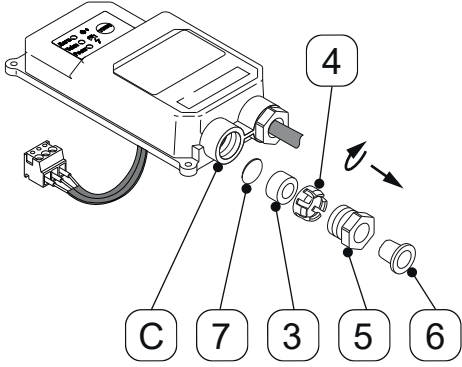
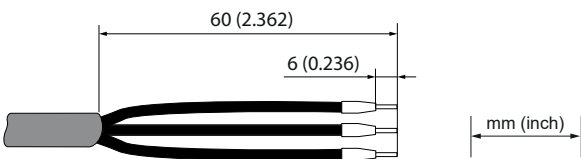
Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>1. Die 4 Schrauben <b>[1]</b> lösen.</p> <p>2. Das Haubenoberteil <b>[2]</b> abheben.</p>
	<p>3. Das Haubenoberteil <b>[2]</b> leicht anheben und die Kabelklemme <b>[55]</b> abziehen.</p> <p>4. Den Stopfen <b>[6]</b> entfernen und die Komponenten der Kabeldurchführung <b>[3, 4, 5]</b> von der Kabeldurchführung rechts <b>[B]</b> abschrauben.</p>

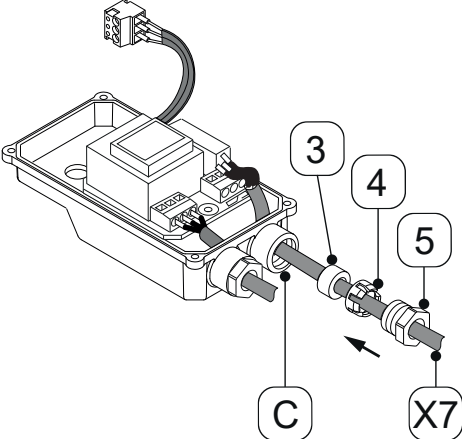
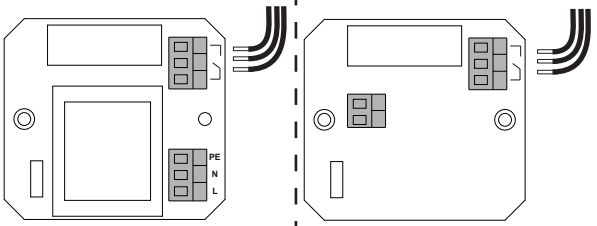
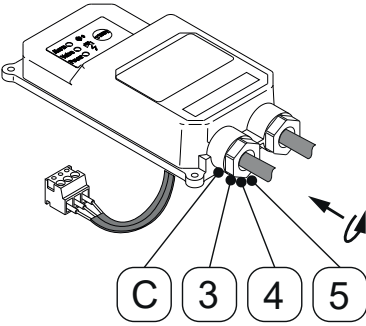
Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
<p style="text-align: center;">Anschlusskabel [X6]</p> 	<p>5. Das Anschlusskabel [X6] vorbereiten.</p>
	<p>6. Die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] über das Anschlusskabel [X6] stecken.</p> <p>7. Das Anschlusskabel [X6] in die Kabeldurchführung rechts [B] einführen.</p>
<p style="text-align: center;">Anschlusskabel [X6]</p> 	<p>8. Das Anschlusskabel [X6] entsprechend Klemmenplan Kapitel „4.12 Klemmenpläne“ auf Seite 30 anschließen.</p>
	<p>9. Die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] auf die Kabeldurchführung rechts [B] schrauben.</p> <p>10. Die Kabelklemme [55] aufstecken.</p>

Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Das Haubenoberteil [2] aufsetzen und die Schrauben [1] einsetzen.</li> <li>Die Schrauben [1] mit einem Drehmoment von 0,5 Nm +0,30 Nm (0.37 ft-lb +0.22 ft-lb) anziehen.</li> </ol>

### 7.2.3 Anschluss potentialfreier Kontakt

Der **BEKOMAT®** verfügt über einen potentialfreien Kontakt auf der Netzteilplatine. Über diesen kann eine Störmeldung an einer Fernwarte angezeigt werden.

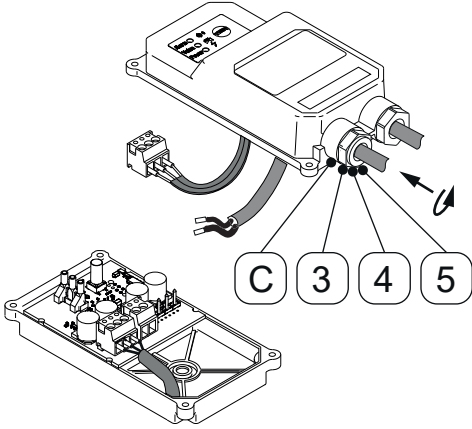
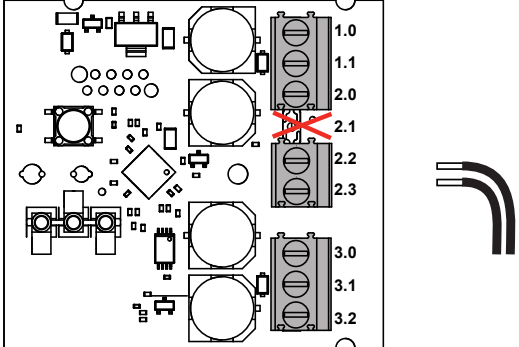
Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Den Stopfen [6] entfernen und die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] von der Kabeldurchführung links [C] abschrauben.</li> <li>Die Staubschutzscheibe [7] aus der Kabeldurchführung links [C] herausnehmen.</li> </ol>
<p>Anschlusskabel [X7]</p> 	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Soll zusätzlich zum potentialfreien Kontakt auch der externe TEST-Taster angeschlossen werden, muss für den Anschluss ein 4-/5-adriges Kabel verwendet werden (abhängig von der Anwendung).</li> <li>Das 2-/3-adrige Kabel des potentialfreien Kontakts [X7] vorbereiten (abhängig von der Anwendung).</li> </ol>

Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] über das Kabel des potentialfreien Kontakts [X7] stecken.</li> <li>6. Das Kabel des potentialfreien Kontakts [X7] in die Kabeldurchführung links [C] einführen.</li> </ol>
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">Anschlusskabel [X7]</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Das Kabel des potentialfreien Kontakts [X7] entsprechend dem Klemmenplan siehe Kapitel „4.12 Klemmenpläne“ auf Seite 30 anschließen.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] auf die Kabeldurchführung links [C] schrauben.</li> </ol>

## 7.2.4 Anschluss externer TEST-Taster





Der **BEKOMAT®** verfügt über die Möglichkeit zum Anschluss eines externen TEST-Tasters. Über diesen kann Kondensat ferngesteuert abgeleitet werden. Wird der externe Kontakt geschlossen, öffnet das Magnetventil wie bei der Betätigung des TEST-Tasters auf dem Haubenoberteil und der **BEKOMAT®** leitet Kondensat ab.

Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Den Stopfen [6] entfernen und die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] von der Kabeldurchführung links [C] abschrauben.</li> <li>Die Staubschutzscheibe [7] aus der Kabeldurchführung links [C] herausnehmen.</li> </ol>
<p>Anschlusskabel [X7]</p>	<p><b>Empfehlung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Soll zusätzlich zum externen -Taster auch der potentialfreie Kontakt angeschlossen werden, muss für den Anschluss ein 4-/5-adriges Kabel verwendet werden (abhängig von der Anwendung).</li> <li>Das Kabel des externen TEST-Tasters [X7] vorbereiten.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] über das Kabel des externen TEST-Tasters [X7] stecken.</li> <li>Das Kabel des externen TEST-Tasters [X7] in die Kabeldurchführung links [C] einführen.</li> </ol>

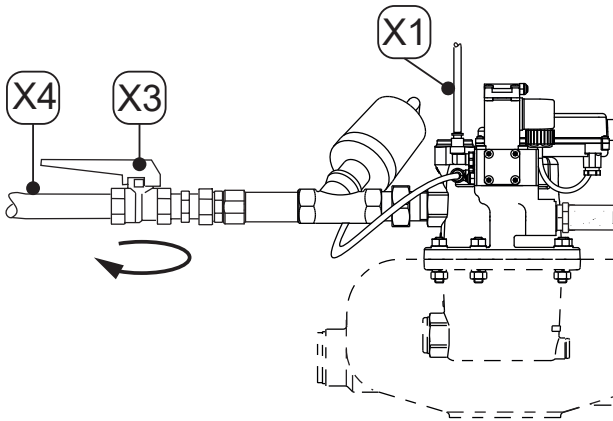
Anschlussarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>7. Die Komponenten der Kabeldurchführung [3, 4, 5] auf die Kabeldurchführung links [C] schrauben.</p>
<p style="text-align: center;">Anschlusskabel [X7]</p> 	<p>8. Das Kabel des externen TEST-Tasters [X7] entsprechend Klemmenplan Kapitel „4.12 Klemmenpläne“ auf Seite 30 anschließen.</p>

## 8. Inbetriebnahme

### 8.1 Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	<b>Betrieb außerhalb der zulässigen Grenzwerte!</b>
	<p>Durch Betrieb des Produkts und des Zubehörs außerhalb der zulässigen Grenzwerte und Betriebsparameter, unerlaubte Eingriffe und Modifikationen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die auf dem Typenschild und in der Anleitung angegebenen Grenzwerte und Betriebsparameter einhalten.</li> <li>• Prüfen, ob durch die Verwendung von Zubehör die Betriebsparameter verändert beziehungsweise eingeschränkt werden.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Druckbeaufschlagung sämtliche Rohrverbindungen des Systems auf Dichtheit überprüfen und bei Bedarf nachziehen.</li> <li>• Das System langsam mit Druck beaufschlagen.</li> <li>• Druckschläge und hohe Differenzdrücke vermeiden.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Produkt nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder geschlossenem Gehäuse betreiben.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Druckgeräte und Anlagen und Fachpersonal - Elektrotechnik durchgeführt werden.</li> </ul>

### 8.2 Inbetriebnahmearbeiten

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Spannungsversorgung herstellen.</li> <li>2. Steuermediumleitung <b>[X1]</b> mit Druck beaufschlagen.</li> <li>3. Den Systemabschnitt langsam mit Druck beaufschlagen (z. B. den empfohlenen Absperrhahn <b>[X3]</b> in der Kondensatzulaufleitung <b>[X4]</b> langsam öffnen).</li> <li>4. Eine Funktionsprüfung durchführen (siehe Kapitel „10.3.2 Funktionsprüfung“ auf Seite 57).</li> </ol>

# 9. Betrieb

## 9.1 Betriebszustände

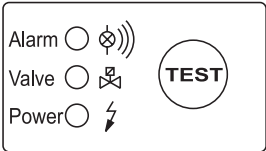
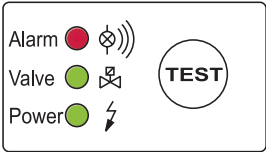
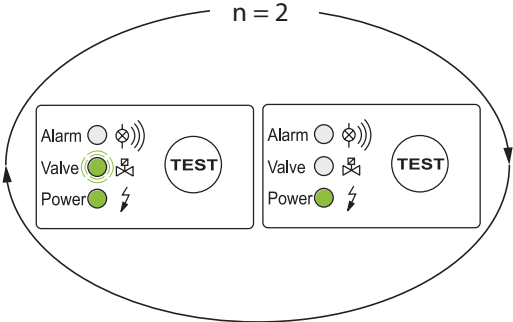
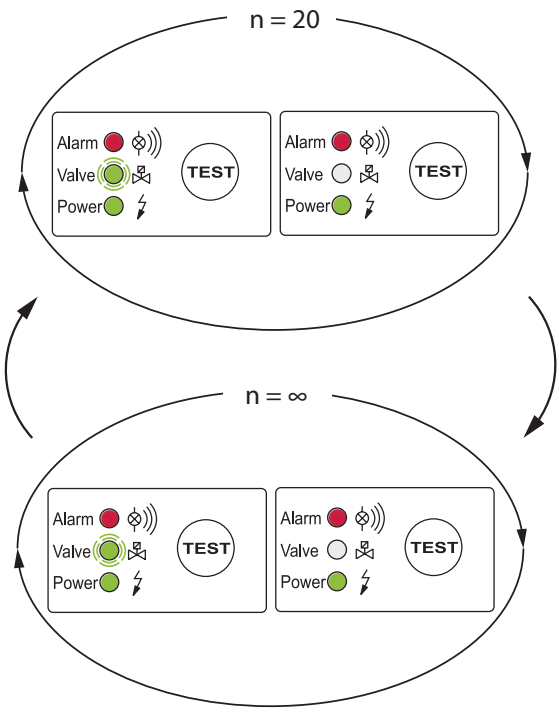
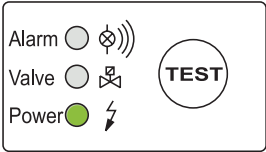
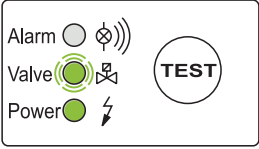
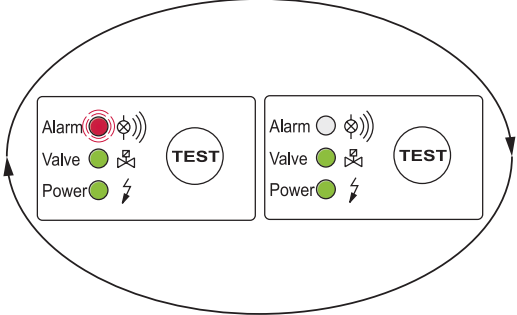
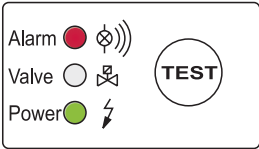
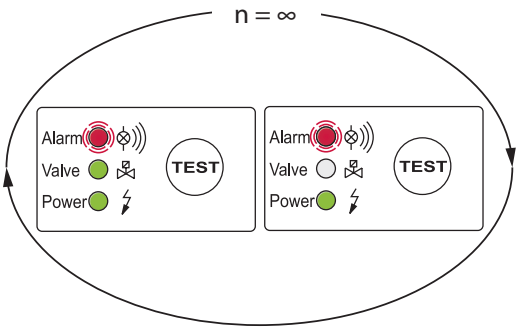
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>Stromlos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle LEDs sind aus.</li> </ul>
	<p><b>Einschalten / Power-On Selbsttest</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle LEDs sind für 1 Sekunde an.</li> <li>Der <b>BEKOMAT®</b> führt eine Diagnose auf Funktionalität durch.</li> </ul>
	<p><b>Positiver Power-On Selbsttest</b> <b>Wiederholungsanzahl n = 2x</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist aus.</li> <li>Die grüne VALVE-LED, ist an während das Magnetventil taktet.</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an.</li> <li>Das Magnetventil taktet. → Der <b>BEKOMAT®</b> geht in Normalbetrieb über.</li> </ul>
	<p><b>Negativer Power-On Selbsttest</b> <b>Wiederholungsanzahl n = 20x</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist an.</li> <li>Die grüne VALVE-LED ist an, während das Magnetventil taktet.</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an.</li> <li>Das Magnetventil taktet. → Der <b>BEKOMAT®</b> geht in Fail-Safe-Betrieb über (Dauerschleife n = ∞).</li> <li>Das Magnetventil taktet 1-mal pro Sekunde.</li> </ul>
	<p><b>Normalbetrieb (Betriebsbereitschaft)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist aus.</li> <li>Die grüne VALVE-LED ist aus.</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an.</li> </ul>

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>Ableitvorgang</b> <b>(TEST-Taster kurz betätigt)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist aus.</li> <li>Die grüne VALVE-LED ist an, während des Ableitvorgangs.</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an.</li> </ul>
	<p><b>Alarm</b> <b>(TEST-Taster &gt;1 Minute und &lt;5 Minuten betätigt)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED blinkt.</li> <li>Die grüne VALVE-LED ist an.</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an.</li> </ul>
	<p><b>Alarm</b> <b>(TEST-Taster &gt;5 Minuten betätigt)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED ist an.</li> <li>Die grüne VALVE-LED ist aus.</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an.</li> </ul>
	<p><b>Alarm (Kondensatablauf ist beeinträchtigt)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote ALARM-LED blinkt.</li> <li>Die grüne POWER-LED ist an.</li> <li>Die grüne VALVE-LED ist an, wenn das Magnetventil taktet. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Das Magnetventil taktet alle 4 Minuten.</li> </ul> </li> </ul> <p>Nach der Beseitigung der Störung geht der <b>BEKOMAT®</b> automatisch in Normalbetrieb über.</p>

Weitere Informationen zu Fehleranzeigen im laufenden Betrieb siehe Kapitel „15. Fehlerbehebung“ auf Seite 69.

## 10. Instandhaltung

### 10.1 Warnhinweise


<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> <li>• Vor der Druckbeaufschlagung sämtliche Rohrverbindungen des Systems auf Dichtheit überprüfen und bei Bedarf nachziehen.</li> <li>• Das System langsam mit Druck beaufschlagen.</li> <li>• Druckschläge und hohe Differenzdrücke vermeiden.</li> <li>• Alle Rohrleitungen frei von mechanischer Spannung montieren.</li> <li>• Auftretende Schwingungen im Rohrleitungsnetz durch den Einsatz von Schwingungsdämpfern kompensieren.</li> <li>• Die Zulaufleitungen und Ablaufleitungen fest verrohren.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerster Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> <li>• Das Produkt nur mit vollständiger, geschlossener Abdeckung oder geschlossenem Gehäuse betreiben.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien!</b>
	<p>Durch die Verwendung von falschen Ersatzteilen, Zubehör oder Materialien sowie Hilfsstoffen und Betriebsstoffen, besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen. Es können Funktionsstörungen und Betriebsstörungen sowie Materialschäden auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei allen Arbeiten nur vom Hersteller genannte, unbeschädigte Originalteile, Hilfsstoffe und Betriebsstoffe verwenden.</li> <li>• Nur für den jeweiligen Anwendungszweck zugelassene Materialien sowie geeignetes Werkzeug in einwandfreiem Zustand verwenden.</li> <li>• Nur gereinigte Rohrleitungen verwenden, die frei von Schmutz und Korrosion sind.</li> <li>• Nur elektrische Komponenten und Materialien verwenden, die den regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen (Normen, Richtlinien usw.) für elektrische Sicherheit entsprechen.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.</li> </ul>

## 10.2 Instandhaltungsplan

Wartung	Intervall
Verschleißteilwechsel	Jährlich
Reinigung	Jährlich
Funktionsprüfung	Monatlich
Sichtprüfung	Wöchentlich
Dichtheitsprüfung	Nach Montagearbeiten, Wartungsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten am Produkt

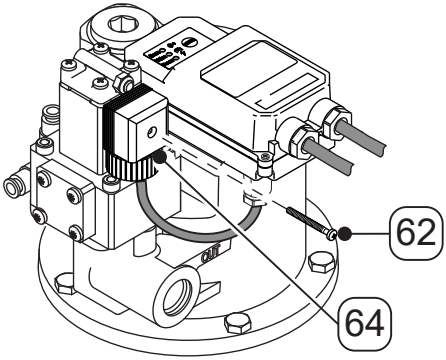
## 10.3 Instandhaltungsarbeiten

Zur Durchführung der Instandhaltungsarbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Schraubendreher - Kreuzschlitz Größe PZ2</li> <li>Maulschlüssel oder Rollgabelschlüssel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dichtstoffe z. B. PTFE</li> <li>Geeignete Schmierstoff zum Einfetten der O-Ringe</li> <li>Mildes Reinigungsmittel</li> <li>Baumwolltuch oder Einwegtuch</li> </ul>	<b>Ständig zu tragen:</b> 

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Die Außerbetriebnahme und die Demontage des <b>BEKOMAT®</b> sind abgeschlossen.

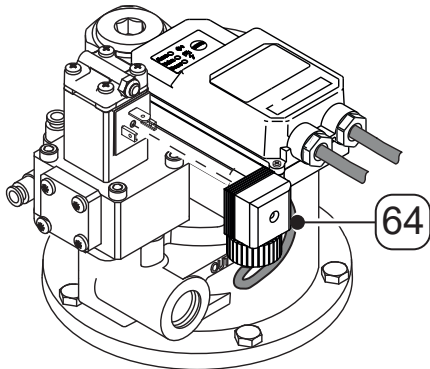
### 10.3.1 Verschleißteilwechsel

Verschleißteilwechsel	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Schraube <b>[62]</b> des Magnetventilsteckers <b>[64]</b> lösen.</li> </ol>

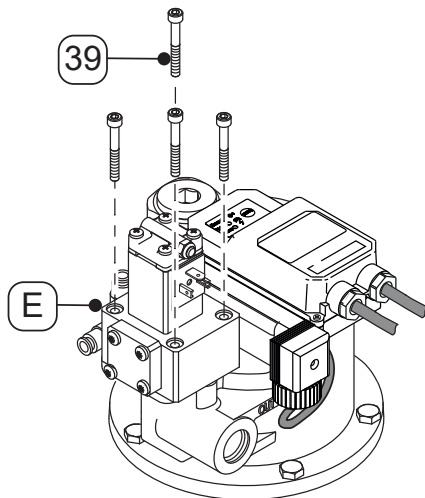
## Verschleißteilwechsel

## Abbildung

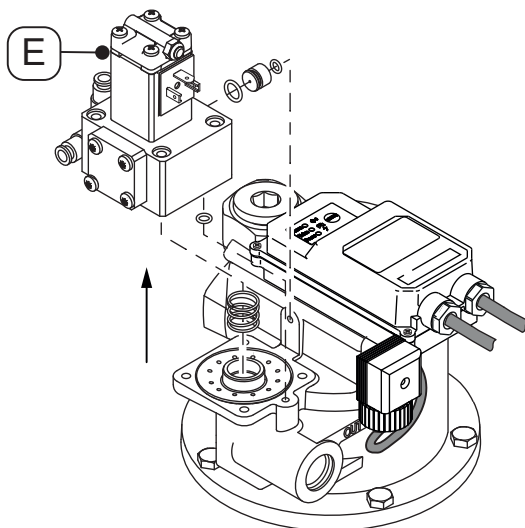
## Beschreibung / Erklärung



2. Den Magnetventilstecker [64] abziehen.



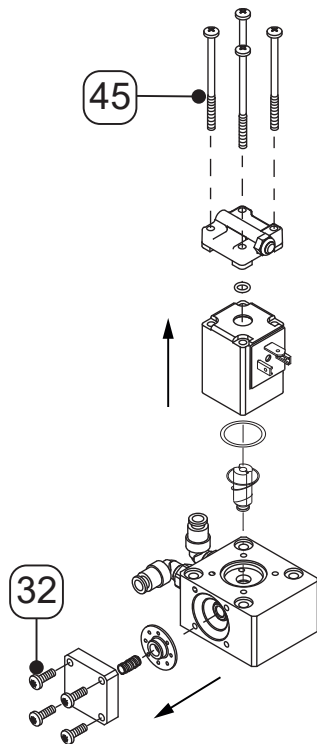
3. Die Schrauben [39] von der Ventileinheit [E] lösen.



4. Die Ventileinheit [E] abnehmen.

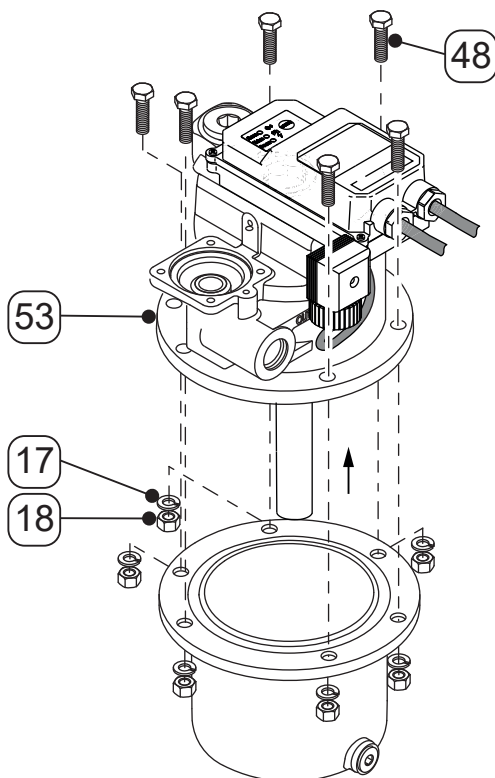
## Verschleißteilwechsel

## Abbildung



## Beschreibung / Erklärung

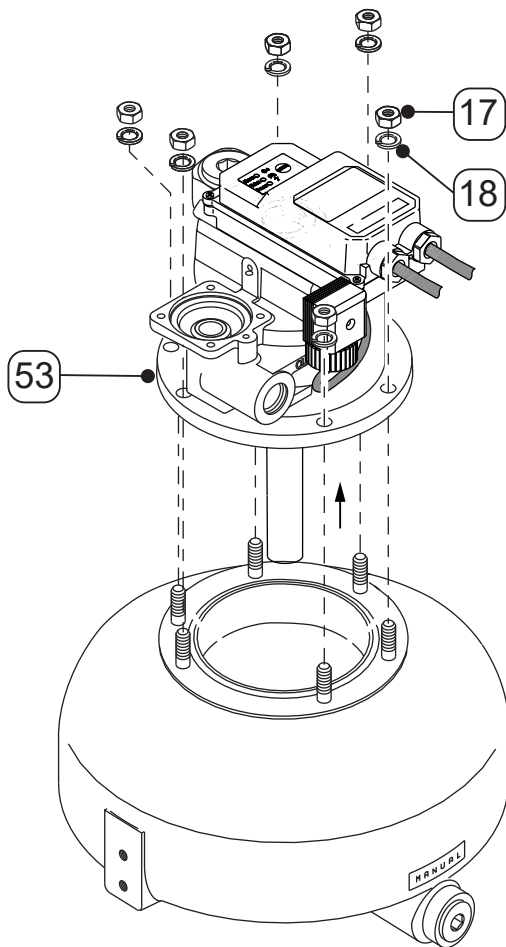
5. Die Schrauben [32, 45] lösen und die Ventileinheit auseinander nehmen.

**BEKOMAT® 15 CO VACU**

6. Die Schrauben [48] von den Muttern [18] mit den Federringen [17] lösen und das Sammelbehälteroberenteil [53] abnehmen.

## Verschleißteilwechsel

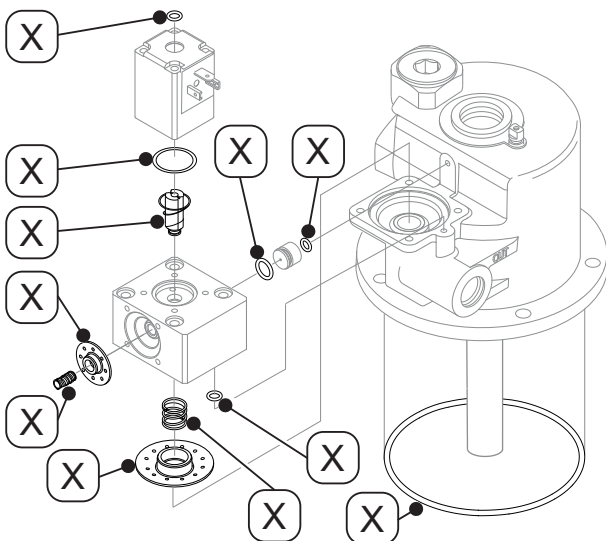
## Abbildung



## Beschreibung / Erklärung

**BEKOMAT® 16 CO VACU**

7. Die Muttern [17] mit den Federringen [18] lösen und das Sammelbehälteroberenteil [53] abnehmen.

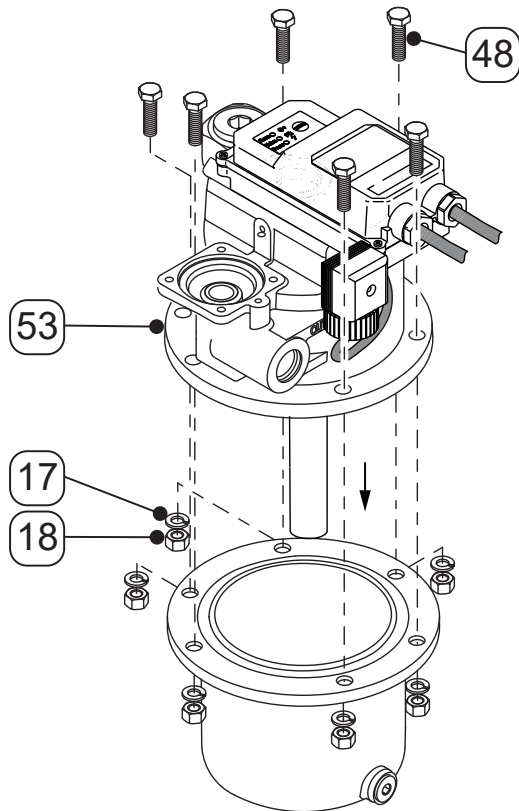


8. Alle Komponenten des Verschleißteilsatzes [X] austauschen.

9. Die O-Ringe des Verschleißteilsatzes einfetten.

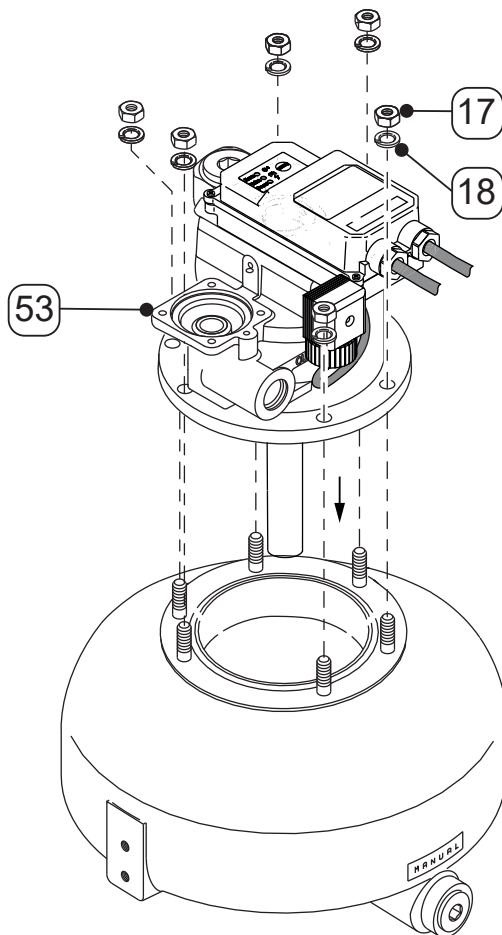
## Verschleißteilwechsel

## Abbildung



## Beschreibung / Erklärung

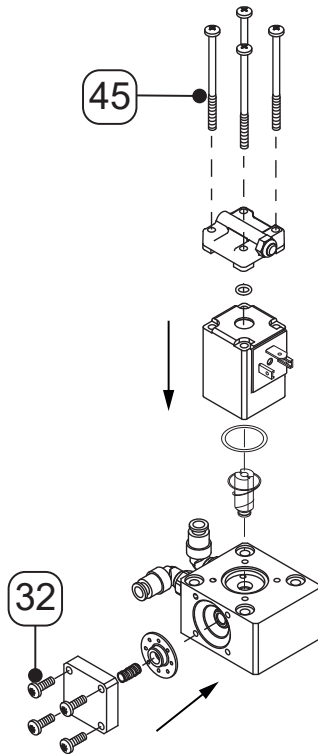
10. Das Sammelbehälteroberteil **[53]** wieder aufsetzen und mit den Schrauben **[48]** in die Muttern **[18]** und Federringen **[17]** festschrauben.
11. Die Schrauben **[48]** mit einem Drehmoment von  $20 \text{ Nm} \pm 5 \text{ Nm}$  ( $14.75 \text{ ft-lb} \pm 3.69 \text{ ft-lb}$ ) anziehen.



12. Das Sammelbehälteroberteil **[53]** wieder aufsetzen und mit den Muttern **[17]** und Federringen **[18]** festschrauben.
13. Die Muttern **[17]** mit einem Drehmoment von  $20 \text{ Nm} \pm 5 \text{ Nm}$  ( $14.75 \text{ ft-lb} \pm 3.69 \text{ ft-lb}$ ) anziehen.

## Verschleißteilwechsel

## Abbildung

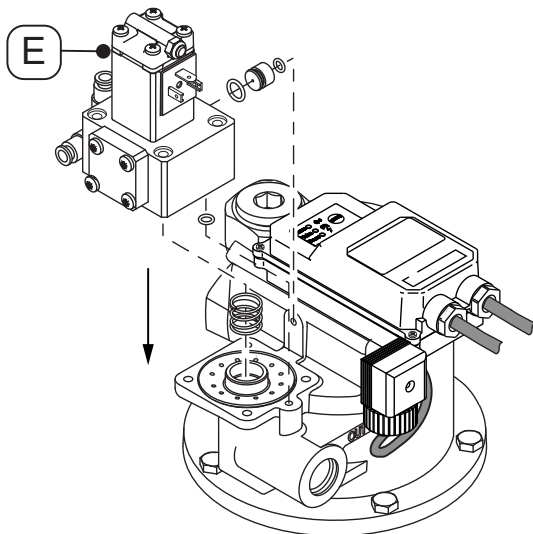


## Beschreibung / Erklärung

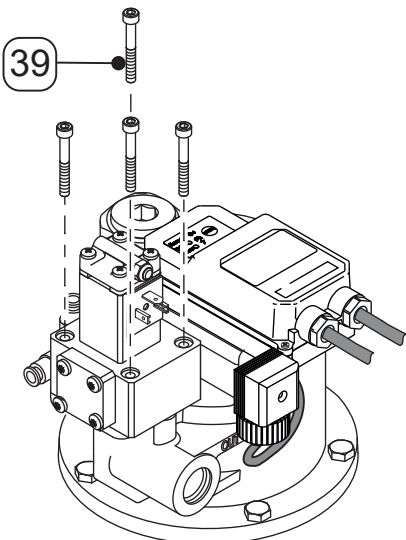
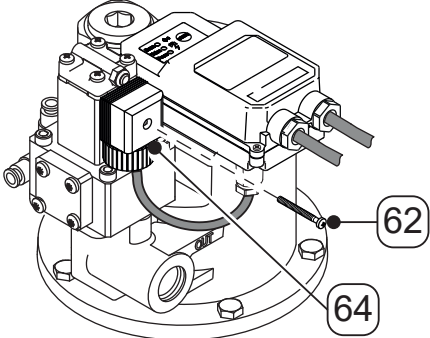
14. Das Magnetventil wie in der Abbildung dargestellt wieder zusammensetzen und mit den Schrauben **[32, 45]** festschrauben.

15. Die Schrauben **[32]** mit einem Drehmoment von  $2,5 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$  ( $1.84 \text{ ft-lb} \pm 0.37 \text{ ft-lb}$ ) anziehen.

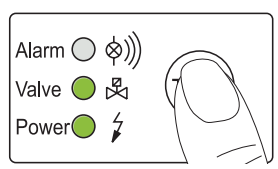
16. Die Schrauben **[45]** mit einem Drehmoment von  $1,5 \text{ Nm} + 0,5 \text{ Nm}$  ( $1.11 \text{ ft-lb} + 0.37 \text{ ft-lb}$ ) anziehen.



17. Die Ventileinheit **[E]** wieder auf dem Membrandeckel setzen.

Verschleißteilwechsel	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>18. Die Ventileinheit <b>[E]</b> mit den Schrauben <b>[39]</b> festschrauben.</p> <p>19. Die Schrauben <b>[39]</b> mit einem Drehmoment von 1,5 Nm +0,5 Nm (1.11 ft-lb +0.37 ft-lb) anziehen.</p>
	<p>20. Den Magnetventilstecker <b>[64]</b> aufstecken und mit der Schraube <b>[62]</b> festschrauben.</p> <p>21. Die Schraube <b>[62]</b> mit einem Drehmoment von 1 Nm +0,2 Nm (0.74 ft-lb +0.15 ft-lb) anziehen.</p>

### 10.3.2 Funktionsprüfung

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>1. Den TEST-Taster 2 ... 5 Sekunden betätigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die rote ALARM-LED ist aus.</li> <li>• Die grüne VALVE-LED ist an.</li> <li>• Die grüne POWER-LED ist an.</li> </ul> <p>→ Das Ventil öffnet und Kondensat wird abgeleitet.</p>



### 10.3.3 Sichtprüfung



Bei der Sichtprüfung des **BEKOMAT®** alle Komponenten auf mechanische Beschädigung und Korrosion überprüfen. Beschädigte Komponenten umgehend austauschen.

### 10.3.4 Dichtheitsprüfung

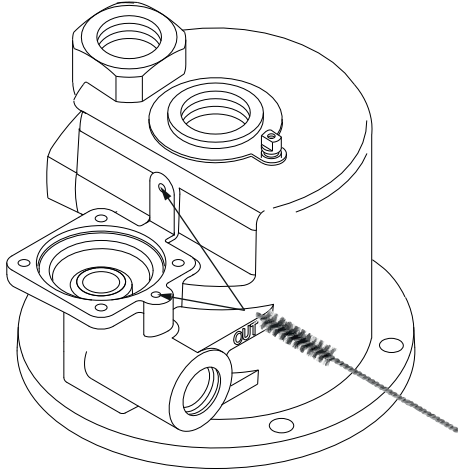
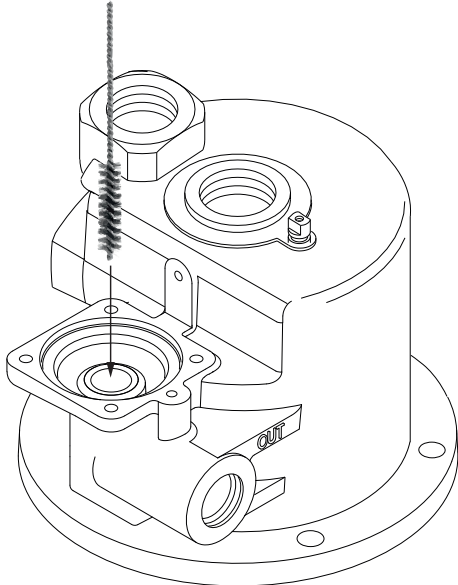
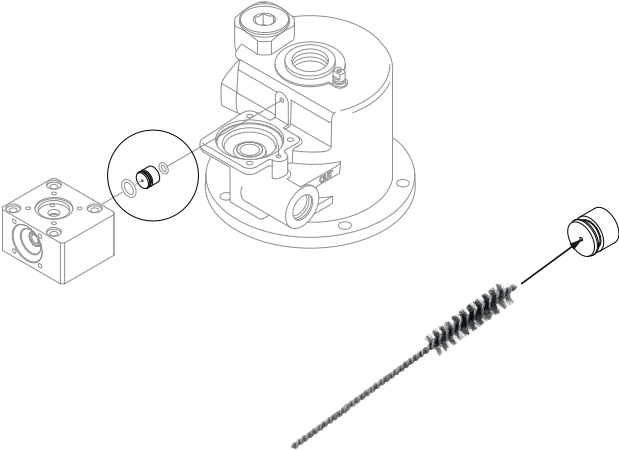
Die Dichtheitsprüfung gehört zu den zerstörungsfreien Prüfmethode und dient dem Nachweis der Dichtheit in Vakuumsystemen und Überdrucksystemen. Die Dichtheitsprüfung kann auf unterschiedliche Art und Weise durchgeführt werden. BEKO TECHNOLOGIES gibt keine Empfehlung für die Auswahl eines Prüfverfahrens ab. Die Auswahl und Festlegung des Prüfverfahrens obliegt dem Betreiber des druckbeaufschlagten Systems und ist entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien durchzuführen (z. B. DIN EN 1779).

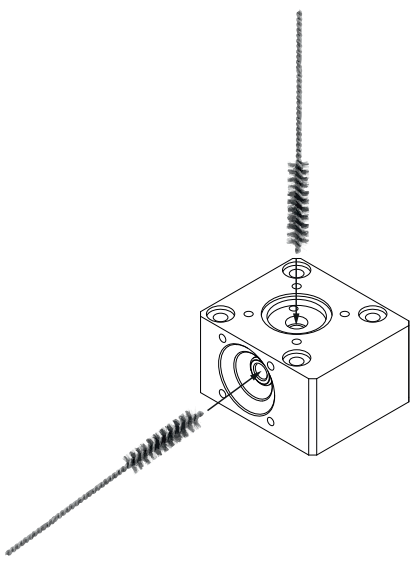
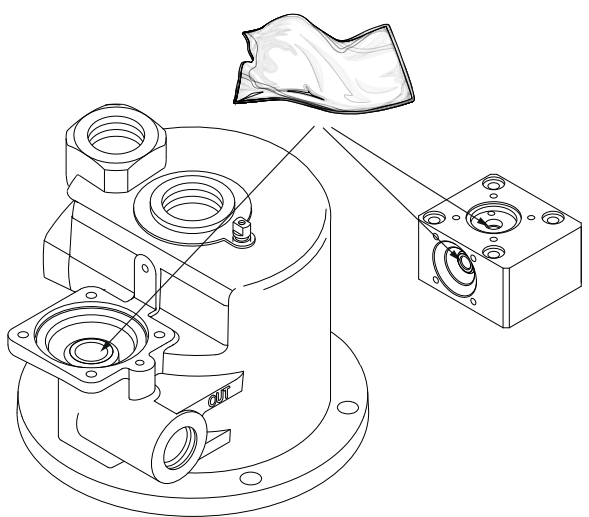
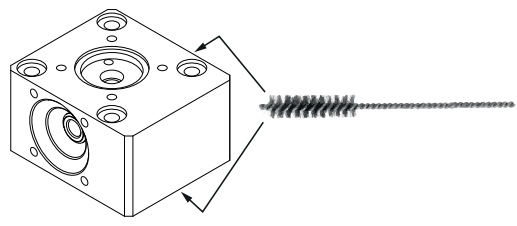
### 10.3.5 Reinigung

<b>VORSICHT</b>	<b>Unsachgemäße Reinigung und Verwendung von falschen Reinigungsmedien!</b>
	<p>Durch unsachgemäße Reinigung und die Verwendung von falschen Reinigungsmedien besteht die Gefahr von leichten Verletzungen sowie Gesundheitsschäden und Sachschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals tropfnass reinigen.</li> <li>• Keine abrasiven und aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden, die die äußere Beschichtung (z. B. Kennzeichnungen, Typenschild, Korrosionsschutz usw.) beschädigen können.</li> <li>• Keine spitzen oder harten Gegenstände zur Reinigung verwenden.</li> <li>• Für die äußere Reinigung antistatisches, nebelfeuchtes Tuch verwenden.</li> <li>• Unleserlich gewordene Produktkennzeichnungen (Piktogramme, Kennzeichnungen) umgehend ersetzen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	<b>Lokale Hygienevorschriften!</b>
	Zusätzlich zu den genannten Reinigungshinweisen sind gegebenenfalls regional geltende Hygienevorschriften zu beachten.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigungsbürste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mildes Reinigungsmittel</li> <li>• Baumwolltuch oder Einwegtuch</li> </ul>	<p><b>Ständig zu tragen:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Die Außerbetriebnahme und die Demontage des <b>BEKOMAT®</b> sind abgeschlossen.
2.	Der <b>BEKOMAT®</b> ist auseinandergebaut.

Reinigungsarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mildes Reinigungsmittel auf ein Baumwolltuch oder Einwegtuch aufsprühen, bis dieses nebelfeucht (nicht nass) ist. Die Oberflächen des <b>BEKOMAT®</b> mit dem nebelfeuchten Tuch abreiben.</li> <li>2. Die Steuerluftbohrung und die Kondensatablaufsbohrung mit einer Reinigungsbürste <math>\varnothing</math> max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Die Membranaufnahme mit einer Reinigungsbürste <math>\varnothing</math> max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Die Entlüftung mit einer Reinigungsbürste <math>\varnothing</math> max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.</li> </ol>

Reinigungsarbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<p>5. Den Membrandeckel mit einer Reinigungsbürste <math>\varnothing</math> max. = 1,5 mm (0.05") reinigen.</p>
	<p>6. Die Membranaufnahme und den Membrandeckel mit einem sauberen Tuch ohne Reinigungsmittel abwischen.</p>
	<p>7. Den Membrandeckel mit einer Reinigungsbürste <math>\varnothing</math> max. = 2,5 mm (0.09") reinigen.</p>

### Abschließende Tätigkeiten

1.	Den <b>BEKOMAT</b> ® zusammenbauen.
2.	Den <b>BEKOMAT</b> ® montieren (siehe „6. Montage“ auf Seite 32).
3.	Den <b>BEKOMAT</b> ® in Betrieb nehmen (siehe „8. Inbetriebnahme“ auf Seite 47).

# 11. Verbrauchsmaterialien, Zubehör und Ersatzteile

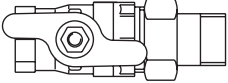
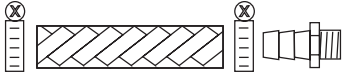
## 11.1 Bestellinformationen

Für eine Anfrage oder Bestellung benötigt der BEKO TECHNOLOGIES Service folgende Angaben:

- Seriennummer (siehe Typenschild)
- Materialnummer und Benennung des Zubehörs oder Ersatzteils
- Gewünschte Anzahl des zu lieferenden Zubehörs oder der Ersatzteile

Die Kontaktdaten des BEKO TECHNOLOGIES Services sind im Kapitel „1.1 Kontakt“ auf Seite 5 aufgeführt.

## 11.2 Zubehör

Abbildung	Beschreibung	Material-Nummer
	Anschluss-Set	
	<b>BEKOMAT® 15 CO VACU</b>	2000043
	<b>BEKOMAT® 16 CO VACU</b>	2000044
	Ablauf-Set	2000046

## 11.3 Ersatzteile

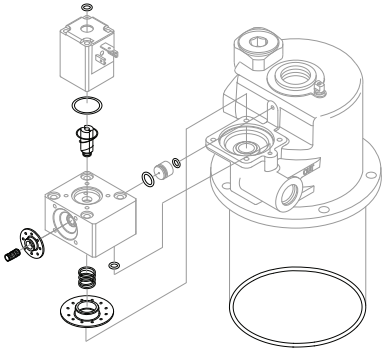
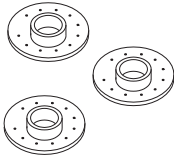
Abbildung	Beschreibung	Material-Nummer
	Verschleißteilsatz	4054440
	Membranen 3 Stück	4053197

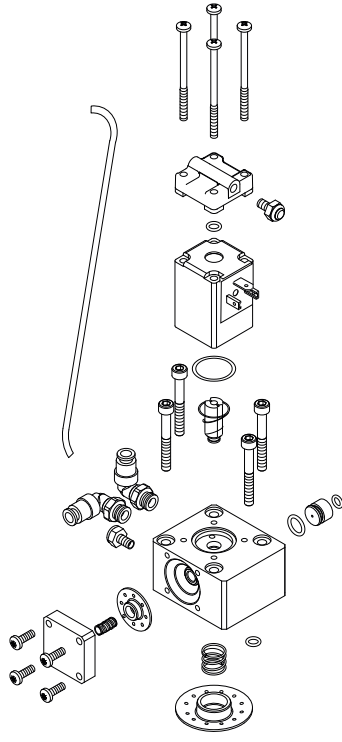
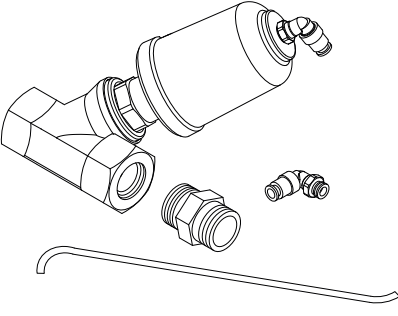
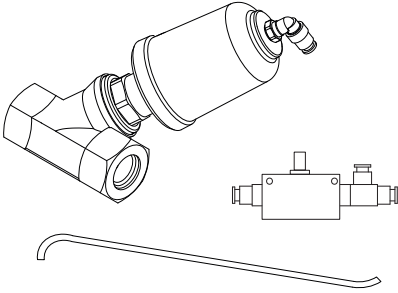
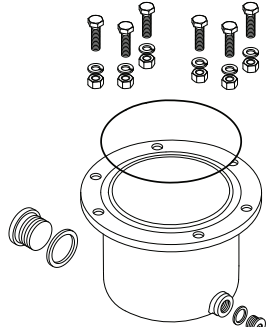
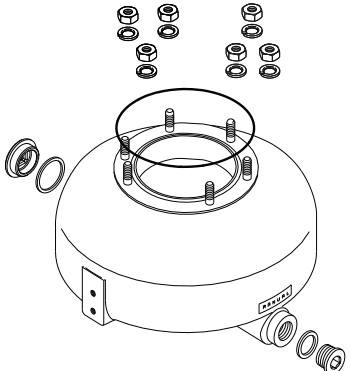
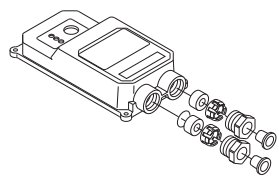
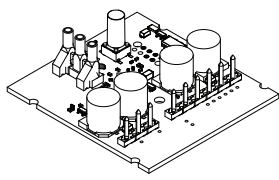
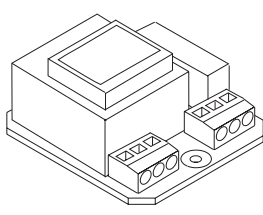
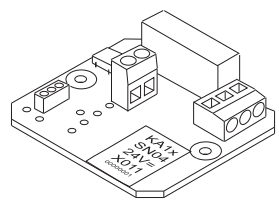



Abbildung	Beschreibung	Material-Nummer
	<p>Ventileinheit</p>	<p>4054812</p>
	<p>Schrägsitzventil</p>	<p>2001432</p>
	<p>Zusatzschrägsitzventil mit Spezialsteuerung</p>	<p>4005814</p>
	<p>Gehäuse <b>BEKOMAT® 15 CO VACU</b></p>	<p>2800675</p>

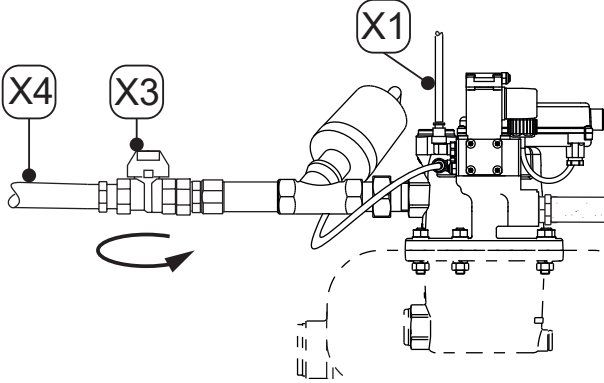
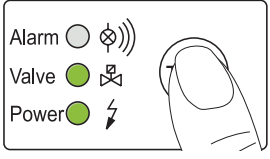
Abbildung	Beschreibung	Material-Nummer
	Gehäuse <b>BEKOMAT® 16 CO VACU</b>	2000092
	Haubenoberteil	2000066
	Steuerplatine	
	<b>BEKOMAT® 15 CO VACU</b>	4048019
	Netzteilplatine 230 VAC	2000063
	Netzteilplatine 200 VAC	2000349
	Netzteilplatine 115 VAC	2000064
	Netzteilplatine 100 VAC	2000611
	Netzteilplatine 24 VAC	2000065
	Netzteilplatine 24 VDC	2000756

## 12. Außerbetriebnahme

### 12.1 Warnhinweise




<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.</li> </ul>

### 12.2 Außerbetriebnahmearbeiten

Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Kondensatzufuhr unterbrechen und die Kondensatzulaufleitung <b>[X4]</b> schließen. (z. B. den empfohlenen Absperrhahn <b>[X3]</b> schließen).</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mehrfach kurz den TEST-Taster betätigen. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Der Druck im <b>BEKOMAT®</b> wird abgebaut.</li> <li>→ Das restliche Kondensat im <b>BEKOMAT®</b> wird abgeleitet.</li> </ul> </li> <li>3. Die Steuermediumleitung <b>[X1]</b> (siehe Bild oben) drucklos machen.</li> <li>4. Den <b>BEKOMAT®</b> von der Spannungsversorgung trennen und spannungsfrei schalten.</li> </ol>


## 13. Demontage

### 13.1 Warnhinweise

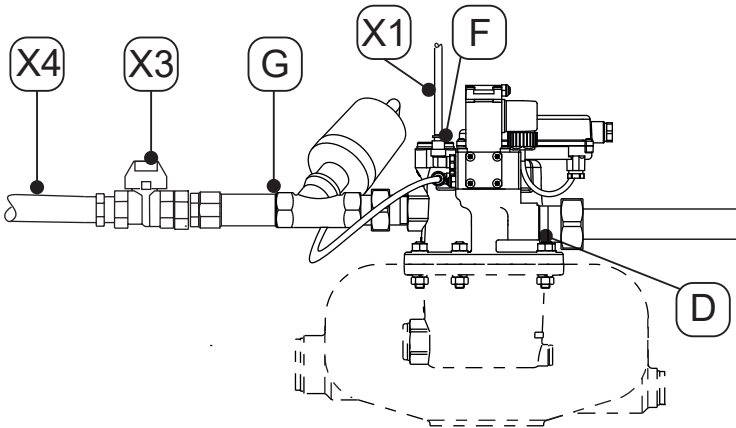
<b>GEFAHR</b>	<b>Druckbeaufschlagtes System!</b>
	<p>Durch Kontakt mit schnell oder schlagartig entweichenden Fluiden oder durch berstende Anlagenteile besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten nur im drucklosen Zustand des Systems durchführen und System gegen unbeabsichtigtes Druckbeaufschlagen sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> </ul>
<b>GEFAHR</b>	<b>Elektrische Spannung!</b>
	<p>Durch Kontakt mit unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen besteht Todesgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen sowie Funktionsstörungen und Betriebsstörungen oder Materialschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten nur an stromlos geschaltetem Produkt durchführen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.</li> <li>• Bei allen Instandhaltungsarbeiten und Reparaturarbeiten einen Sicherheitsbereich um den Arbeitsbereich einrichten.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	<b>Unzureichende Qualifikation!</b>
	<p>Durch unzureichende Qualifikation des Personals kann es bei Arbeiten am Produkt und Zubehör zu Unfällen, Personenschäden und Sachschäden sowie Beeinträchtigungen im Betrieb kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Arbeiten am Produkt und Zubehör dürfen nur durch Fachpersonal - Service durchgeführt werden.</li> </ul>

## 13.2 Demontearbeiten

Zur Durchführung der Demontearbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt und die vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sein.

Voraussetzungen		
Werkzeug	Material	Schutzausrüstung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maulschlüssel oder Rollgabelschlüssel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Material notwendig</li> </ul>	<b>Ständig zu tragen:</b> 

Vorbereitende Tätigkeiten	
1.	Die Außerbetriebnahme ist abgeschlossen.
2.	Das druckbeaufschlagte System oder den entsprechenden Systemabschnitt drucklos machen und gegen unbeabsichtigte Druckbeaufschlagung sichern.


Demontearbeiten	
Abbildung	Beschreibung / Erklärung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Die Verrohrung von dem Kondensatablauf <b>[D]</b> demontieren.</li> <li>Die Kondensatzulaufleitung <b>[X4]</b> und den empfohlenen Absperrhahn <b>[X3]</b> von dem Kondensatzulauf <b>[G]</b> demontieren.</li> <li>Steuermediumleitung <b>[X1]</b> von dem Steuermediumanschluss <b>[F]</b> demontieren.</li> <li>Alle elektrischen Anschlüsse demontieren.</li> </ol>


Abschließende Tätigkeiten	
1.	Die Komponenten von Kondensatresten reinigen siehe Kapitel „10.3.5 Reinigung“ auf Seite 58.

## 14. Entsorgung

Das Produkt und das Zubehör müssen am Ende ihrer Nutzbarkeit fachgerecht der Entsorgung zugeführt werden, z. B. durch einen Fachbetrieb. Materialien wie Glas, Kunststoff und einige chemische Zusammensetzungen sind größtenteils rückgewinnbar, wiederverwertbar und können erneut verwendet werden.

### 14.1 Warnhinweise

<b>HINWEIS</b>	<b>Unsachgemäße Entsorgung!</b>
	<p>Durch unsachgemäße Entsorgung von Bauteilen, Komponenten, Betriebsstoffe, Hilfsstoffen und Reinigungsmedien kann es zu Umweltschäden kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sämtliche Bauteile, Komponenten, Betriebsstoffe, Hilfsstoffe und Reinigungsmedien fachgerecht und entsprechend der regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen entsorgen.</li> <li>• Elektrische und elektronische Komponenten über einen Entsorgungsfachbetrieb entsorgen oder an <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> zurücksenden.</li> <li>• Im Fall von Unklarheiten hinsichtlich der Entsorgung den regionalen Entsorgungsfachbetrieb konsultieren.</li> </ul>

<b>INFORMATION</b>	<b>Entsorgung von elektrischen und elektronischen Produkten</b>
	<p>Elektrische und elektronische Produkte (EEE) enthalten Materialien, Komponenten und Substanzen, die gefährlich und schädlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt sein können, wenn der Abfall von elektrischen und elektronischen Produkten (WEEE) nicht ordnungsgemäß entsorgt wird.</p> <p>Elektrische und elektronische Produkte sind mit der durchgestrichenen Müllbehälter gekennzeichnet. Der durchgestrichene Müllbehälter symbolisiert, dass elektrische und elektronische Produkte getrennt gesammelt und nicht zusammen mit dem unsortierten Hausmüll entsorgt werden dürfen.</p> <p>Für weitere Informationen über die regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen für das Recycling von elektrischen und elektronischen Produkten, regionale Entsorgungsfachbetriebe oder die zuständige kommunale Stelle kontaktieren.</p>

## 14.2 Entsorgung von Betriebsstoffen und Hilfsstoffen

Betriebsstoff / Hilfsstoff	EU-Abfallschlüssel
Aufsaugmaterialien, Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung - mit Ölen oder anderen gefährlichen Stoffen verunreinigt	15 02 02
Aufsaugmaterialien, Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung - mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen	15 02 03
Verpackungen - Papier und Pappe	15 01 01
Verpackungen - Kunststoffe	15 01 02
Altöle - mineralisch	13 02 05
Altöle - synthetisch	13 02 06

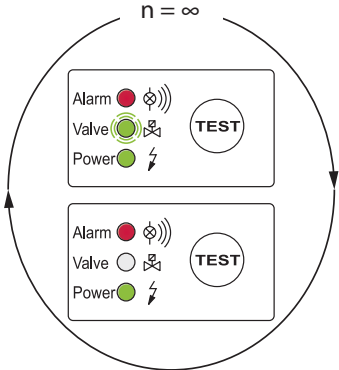
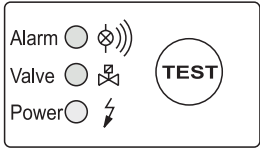
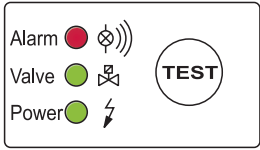
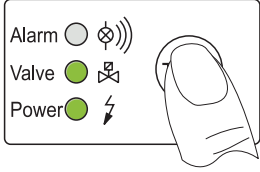
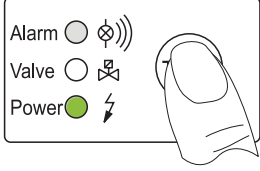
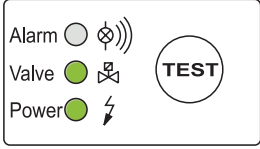
## 14.3 Entsorgung von Komponenten

Vor der Entsorgung die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

Voraussetzungen	
1.	Das Produkt und das Zubehör sind außer Betrieb genommen und demontiert.
2.	Das Produkt und das Zubehör sind gereinigt und von vorhandenen Medienresten befreit.






Komponenten	EU-Abfallschlüssel
Elektrische und elektronische Geräte - mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen	20 01 36
Kunststoffe	20 01 39
Metalle	20 01 40

## 15. Fehlerbehebung

Fehlerbild	Mögliche Ursachen	Fehlerbehebung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negativer Power-On Selbsttest. → Die Elektronik ist defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den <b>BEKO TECHNOLOGIES</b> Service kontaktieren (siehe Kapitel „1.1 Kontakt“ auf Seite 5).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle LEDs sind aus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Betriebsspannung auf dem Typenschild ablesen und kontrollieren.</li> <li>Prüfen, ob an den Klemmen der Netzplatine (PE, L, N) Spannung anliegt.</li> <li>Die Anschlussklemmen auf der Netzplatine prüfen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle LEDs sind ununterbrochen an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Produkt von der Spannungsversorgung trennen und nach &gt; 5 Sekunden erneut zuschalten.</li> <li>Die Platine auf mögliche Beschädigungen überprüfen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Betätigen des TEST-Taster wird kein Kondensat abgeleitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Zulaufleitung und die Ablaufleitung kontrollieren.</li> <li>Die Ventilfunktion prüfen durch Betätigen des TEST-Taster. → Das Schalten des Ventils ist deutlich zu hören (Klackgeräusch).</li> <li>Die Verschleißteile austauschen.</li> <li>Die Anschlussklemmen auf der Steuerplatine prüfen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kondensat wird nur abgeleitet, wenn der TEST-Taster betätigt wird.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Zulaufleitung mit Gefälle &gt;3 % verlegen.</li> <li>Prüfen, ob erforderlicher Mindestdruck erreicht wird (siehe Kapitel „4. Technische Daten“ auf Seite 24).</li> <li>Das Steigrohr reinigen.</li> <li>Die Verschleißteile austauschen.</li> <li>Prüfen, ob der erforderliche Mindestdruck erreicht wird.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der <b>BEKOMAT</b>® leitet ununterbrochen ab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ventileinheit komplett reinigen.</li> <li>Das Fühlerrohr reinigen.</li> <li>Die Verschleißteile austauschen.</li> </ul>

## 16. Anhänge

### 16.1 Zertifizierungen und Konformitätserklärungen

Symbol	Beschreibung / Erklärung
	<p><b>CE-Kennzeichnung</b></p> <p>Die CE-Kennzeichnung kennzeichnet ein Produkt, das die Anforderungen aller für dieses Produkt gültigen EU-Richtlinien erfüllt und für dessen Herstellung die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen eingehalten worden sind. Das Produkt darf auf dem europäischen Markt vertrieben werden.</p>
	<p><b>UKCA-Kennzeichnung</b></p> <p>Die UKCA-Kennzeichnung kennzeichnet ein Produkt, das die Anforderungen aller für dieses Produkt gültigen UK-Richtlinien erfüllt und für dessen Herstellung die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen eingehalten worden sind. Das Produkt darf auf dem Markt des Vereinigten Königreichs (UK) vertrieben werden.</p>
	<p><b>cTÜVus-Kennzeichnung</b></p> <p>Die cTÜVus-Kennzeichnung kennzeichnet ein Produkt, das die Anforderungen des TÜV Rheinlands für den kanadischen und US-amerikanischen Markt erfüllt und für dessen Herstellung die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen eingehalten worden sind. Das Produkt darf auf dem kanadischen und dem US-amerikanischen Markt vertrieben werden.</p>
	<p><b>EAC-Kennzeichnung</b></p> <p>Die EAC-Kennzeichnung kennzeichnet ein Produkt, das die Anforderungen aller für dieses Produkt gültigen eurasischen Richtlinien erfüllt und für dessen Herstellung die grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Gesundheitsanforderungen eingehalten worden sind. Das Produkt darf auf dem eurasischen Markt vertrieben werden.</p>
	<p><b>WEEE-Kennzeichnung</b></p> <p>Der durchgestrichene Müllbehälter kennzeichnet ein elektrisches oder elektronisches Produkt, das am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Zur Rückgabe stehen kostenfreie Sammelstellen für Elektroaltprodukte sowie gegebenenfalls weitere Annahmestellen für die Wiederverwendung der Produkte zur Verfügung. Die Adressen können bei der Kommunalverwaltung erfragt werden.</p>



## 16.2 Konformitätserklärung

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0  
www.beko-technologies.com



### EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entspricht. Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Produkt in dem Zustand, in dem das Produkt in Verkehr gebracht wurde. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Kondensatableiter
Modelle:	BEKOMAT® 15 CO VACU, 16 CO VACU
Spannungsvarianten:	24 VDC, 24 VAC, 100 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC
Max. Betriebsdruck:	1,8 bar(a)
Max. Steuergasdruck:	8 bar(a)
Produktbeschreibung und Funktion:	Kondensatableiter zur elektronisch niveaugeregelten Ableitung von Kondensat aus Unterdrucksystemen (Vakuumanlagen) und drucklosen Systemen.

#### Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 61010-1: 2010/A1:2019/AC:2019-04

Die Geräte mit einer Betriebsspannung von 24 ... 48 VAC und 18 ... 72 VDC fallen nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Richtlinie.

#### EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 61326 1:2013

#### ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 10.01.2021

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International



BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

Phone: +49 2131 988-0  
www.beko-technologies.com



## UK Declaration of Conformity

We hereby declare that the product named below complies with the stipulations of the relevant directives and technical standards. This declaration applies only to the product in the condition in which it is marketed by us. Parts which have not been installed by the manufacturer and/or modifications which have been implemented subsequently remain unconsidered.

Product designation:	<b>Condensate drain</b>
Types:	BEKOMAT® 15 CO VACU, 16 CO VACU
Supply voltage versions:	24 VDC, 24 VAC, 100 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC
Max. operating pressure:	1.8 bar(a) 8 bar(a)
Product description and function:	Condensate drain for electronically level-controlled discharge of condensate from systems with negative pressure and pressureless systems.
Max. control gas pressure:	

**Manufacturer:** **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7, 41468 Neuss, Germany

**UK Representative:** **BEKO TECHNOLOGIES Ltd**  
Unit 11-12 Moons Park, Burnt Meadow Road, North Moons Moat  
Redditch, Worcs, B98 9PA, United Kingdom

### Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, 2016 No. 1101

Applied standards: S.I. 2016 No. 1101  
(EN 61010-1: 2010/A1:2019/AC:2019-04)

The devices with a working voltage of 24 ... 48 VAC and 18 ... 72 VDC are not governed by the scope of the Low Voltage Directive.

### Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, 2016 No. 1091

Applied standards: S.I. 2016 No. 1091  
(EN 61326-1:2013)

### RoHS Regulations 2012 No 3032

The products meet the requirements laid down in RoHS Regulations 2012 concerning the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic devices.

The products bear the UKCA mark:




BEKO TECHNOLOGIES GMBH shall have sole responsibility for issuing this Declaration of Conformity.

Signed for and on behalf of:

Neuss, 10.01.2021

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

  
i.V. Christian Riedel  
Head of Quality Management International



**BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

Im Taubental 7  
 D - 41468 Neuss  
 Tel. +49 2131 988 0  
 Fax +49 2131 988 900  
 info@beko-technologies.com  
 service-eu@beko-technologies.com

**DE****BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park  
 Burnt Meadow Road  
 North Moons Moat  
 Redditch, Worcs, B98 9PA  
 Tel. +44 1527 575 778  
 info@beko-technologies.co.uk

**GB****BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle  
 1 Rue des Frères Rémy  
 F - 57200 Sarreguemines  
 Tél. +33 387 283 800  
 info@beko-technologies.fr  
 service@beko-technologies.fr

**FR****BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12  
 NL - 4703 RB Roosendaal  
 Tel. +31 165 320 300  
 benelux@beko-technologies.com  
 service-bnl@beko-technologies.com

**NL****BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center  
 No.333 Suhong Rd.Minhang District  
 201106 Shanghai  
 Tel. +86 (21) 50815885  
 info.cn@beko-technologies.cn  
 service1@beko.cn

**CN****BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58  
 CZ - 140 00 Praha 4  
 Tel. +420 24 14 14 717 /  
 +420 24 14 09 333  
 info@beko-technologies.cz

**CZ****BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6  
 E - 08758 Cervelló  
 Tel. +34 93 632 76 68  
 Mobil +34 610 780 639  
 info.es@beko-technologies.es

**ES****BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,  
 No. 39 Wang Kwong Road  
 Kwoloon Bay Kwoloon, Hong Kong  
 Tel. +852 2321 0192  
 Raymond.Low@beko-technologies.com

**HK****BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar  
 Balanagar Hyderabad  
 IN - 500 037  
 Tel. +91 40 23080275 /  
 +91 40 23081107  
 Madhusudan.Masur@bekoindia.com  
 service@bekoindia.com

**IN****BEKO TECHNOLOGIES S.r.l.**

Via Peano 86/88  
 I - 10040 Leini (TO)  
 Tel. +39 011 4500 576  
 Fax +39 0114 500 578  
 info.it@beko-technologies.com  
 service.it@beko-technologies.com

**IT****BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor  
 1-1 Minamiwatarida-machi  
 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi  
 JP - 210-0855  
 Tel. +81 44 328 76 01  
 info@beko-technologies.jp

**JP****BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73  
 PL - 00-834 Warszawa  
 Tel. +48 22 314 75 40  
 info.pl@beko-technologies.pl

**PL****BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.  
 Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10  
 Zona Industrial  
 Saltillo, Coahuila, 25107  
 Mexico  
 Tel. +52(844) 218-1979  
 informacion@beko-technologies.com

**MX****BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW  
 US - Atlanta, GA 30336  
 Tel. +1 404 924-6900  
 Fax +1 (404) 629-6666  
 beko@bekousa.com

**US**