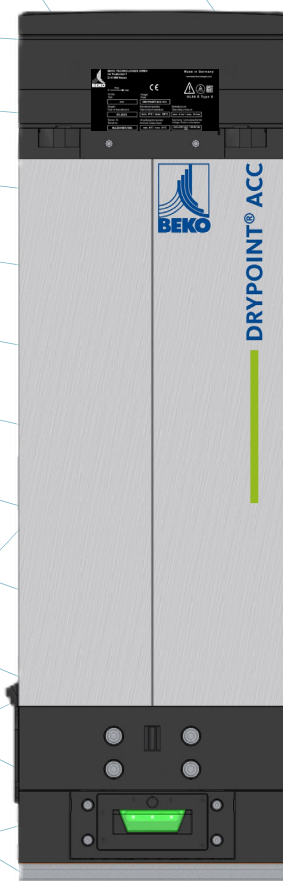


# BETRIEBSANLEITUNG

Installation, Betrieb und Serviceinformationen

## DRYPOINT® ACC

005 - 100



DE

06-077



## Einleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung muss Sie als Betreiber/Benutzer mit der Sicherheit, mit dem Aufbau, mit der Funktion sowie der Wartung und Instandhaltung des kaltregenerierenden Adsorptionstrockners vertraut machen.

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umfang und den störungsfreien Betrieb dieser Anlage ist die Kenntnis über die grundlegenden und speziellen Sicherheitshinweise.

Diese Betriebsanleitung enthält Sicherheitshinweise, um diese Anlage sicherheitsgerecht zu betreiben.

Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an dieser Anlage arbeiten. Es ist zwingend notwendig, diese Betriebsanleitung dem Bedi- enpersonal jederzeit zugänglich zu machen und am Einsatzort der Anlage aufzubewahren.

## Erläuterung der verwendeten Piktogramme

- Sicherheitshinweise
- Symbolerklärung

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden, handeln Sie umsichtig und halten Sie die Sicherheitshinweise unbedingt ein.



### Touchdisplay

Markiert den erforderlichen Druck auf bestimmte Bereiche des Touchdisplays.



### GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort bedeutet eine **unmittelbar drohende Gefahr** für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat **schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen**.



### WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort bedeutet eine **möglicherweise drohende Gefahr** für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann **schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen**.



### VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort bedeutet eine **möglicherweise gefährliche Situation**. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann **Verletzungen** zur Folge haben, oder zu **Sachbeschädigungen** führen.



### GEFAHR DURCH STROMSCHLAG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort warnt vor gefährlicher elektrischer Spannung. Ein Nichtbeachten dieser Hinweise kann **mögliche Gefährdungen** von Personen durch **Stromschlag oder Hochspannung** haben.



### WARNUNG! Gefahr durch unter Druck stehende Teile!

Bei defekten Leitungen oder Bauteilen kann Druckluft austreten. Druckluft kann Körperteile Verletzungen. Vor Beginn der Arbeiten Anlage druckentlasten.



### Abblasegeräusche beim Druckentlasten

Dieses Symbol weist Sie darauf hin, zu Ihrem persönlichen Schutz einen Gehörschutz zu tragen!



### Geeignete Handschuhe tragen

Dieses Symbol weist Sie darauf hin, zu Ihrem persönlichen Schutz Schutzhandschuhe zu tragen!



### Wichtig

Bezeichnet besonders Hinweise zur Vermeidung von Schäden.



### Umweltschutz

Bei diesem Zeichen erhalten Sie Tipps für umweltgerechtes Arbeiten.



### Abfall gemäß den örtlichen Entsorgungsbestimmungen entsorgen



### Inbetriebnahme / Unterdrucksetzen der Anlage



### Außenbetriebnahme / Druckentlastung der Anlage

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Der Hersteller</b>                                         | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Empfehlungen zum Arbeitsschutz</b>                         | <b>8</b>  |
| 2.1.     | Bestimmungsgemäße Verwendung                                  | 8         |
| 2.2.     | Allgemeine Sicherheitshinweise                                | 8         |
| 2.3.     | Sicherheitshinweise für Transport und Montage                 | 11        |
| 2.4.     | Sicherheitsmaßnahmen im Betrieb                               | 11        |
| 2.5.     | Gefahren durch elektrische Energie                            | 12        |
| 2.6.     | Gefahren durch das Trockenmittel                              | 12        |
| 2.7.     | Sicherheitshinweise für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten | 13        |
| 2.8.     | Verpflichtungen des Betreibers                                | 15        |
| 2.9.     | Verpflichtungen des Personals                                 | 15        |
| <b>3</b> | <b>Produktbeschreibung</b>                                    | <b>16</b> |
| 3.1.     | Anlageteile                                                   | 16        |
| 3.2.     | Schematische Darstellung                                      | 18        |
| 3.3.     | Lieferumfang                                                  | 19        |
| 3.4.     | Zubehör                                                       | 21        |
| 3.5.     | Funktion                                                      | 25        |
| 3.6.     | Adsorption                                                    | 25        |
| 3.7.     | Regeneration (Trocknerstufe)                                  | 25        |
| 3.8.     | Druckaufbau (Trocknerstufe)                                   | 25        |
| 3.9.     | Umschaltvorgang (Trocknerstufe)                               | 26        |
| 3.10.    | Funktion der elektronischen Steuerung                         | 27        |
| 3.10.1.  | Zeitsteuerung                                                 | 27        |
| 3.10.2.  | Intermittierender Betrieb                                     | 27        |
| 3.10.3.  | Verhalten der Steuerung bei Stromausfall                      | 27        |
| <b>4</b> | <b>Technische Daten</b>                                       | <b>28</b> |
| <b>5</b> | <b>Abmessungen</b>                                            | <b>30</b> |
| <b>6</b> | <b>Vor der Installation</b>                                   | <b>31</b> |
| 6.1.     | Transport und Montage                                         | 31        |
| 6.1.1.   | Sicherheitshinweise beim Transport                            | 31        |
| <b>7</b> | <b>Installation</b>                                           | <b>32</b> |
| 7.1.     | Allgemeine Hinweise                                           | 32        |
| 7.2.     | Installationsvarianten                                        | 33        |
| 7.2.1.   | Allgemeines                                                   | 33        |
| 7.2.2.   | Bodenmontage                                                  | 33        |
| 7.3.     | Installationshinweise                                         | 34        |
| 7.4.     | Anschluss an das Druckluftnetz                                | 36        |
| 7.5.     | Intermittierender Betrieb                                     | 36        |
| 7.6.     | Elektrischer Anschluss                                        | 37        |
| 7.6.1.   | Revisionsdeckelplatte                                         | 42        |

|           |                                              |           |
|-----------|----------------------------------------------|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Inbetriebnahme .....</b>                  | <b>43</b> |
| 8.1.      | Erste Inbetriebnahme.....                    | 43        |
| <b>9</b>  | <b>Bedienung.....</b>                        | <b>45</b> |
| <b>10</b> | <b>Außerbetriebnahme.....</b>                | <b>46</b> |
| 10.1.     | Druckentlastung der Anlage .....             | 46        |
| <b>11</b> | <b>Service-und Alarmmeldungen.....</b>       | <b>47</b> |
| 11.1.     | Servicemeldungen .....                       | 47        |
| 11.2.     | Alarmmeldungen.....                          | 49        |
| <b>12</b> | <b>Störungen .....</b>                       | <b>50</b> |
| 12.1.     | Mögliche Fehlerursachen .....                | 50        |
| 12.2.     | Fehlerbeseitigung.....                       | 51        |
| <b>13</b> | <b>Service und Instandhaltung .....</b>      | <b>52</b> |
| 13.1.     | Serviceintervalle .....                      | 52        |
| 13.2.     | Service-Sets .....                           | 54        |
| 13.3.     | Wartung.....                                 | 55        |
| 13.3.1.   | Austausch Trockenmittelkartuschen.....       | 56        |
| 13.3.2.   | Wartung Wechselventile / Austausch Düse..... | 62        |
| 13.3.3.   | Wartung Magnetventile.....                   | 65        |
| 13.3.4.   | Wartung Schalldämpfer .....                  | 67        |
| <b>14</b> | <b>Demontage .....</b>                       | <b>69</b> |
| 14.1.     | Demontageschritte .....                      | 70        |
| <b>15</b> | <b>Entsorgung .....</b>                      | <b>71</b> |
| <b>16</b> | <b>Technischer Support .....</b>             | <b>72</b> |

## 1 Der Hersteller

### **BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

Im Taubental 7

D-41468 Neuss

Tel. +49 2131 988 1000

[info@beko-technologies.com](mailto:info@beko-technologies.com)

[www.beko-technologies.com](http://www.beko-technologies.com)

## 2 Empfehlungen zum Arbeitsschutz

Der Hersteller lehnt ausdrücklich jegliche Verantwortung oder Verpflichtung für Schäden und/oder Verletzungen ab, die durch Nichtbeachtung dieser speziellen oder anderer bekannter Vorsorgemaßnahmen oder durch Außerachtlassung der bei Betrieb und Handhabung von Adsorptionstrocknern erforderlichen Sorgfalt entstehen, auch wenn Sie nicht ausdrücklich einzeln angegeben wurden.

Um den einwandfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten, beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise und Informationen dieser Bedienungsanleitung.

Alle Sicherheitshinweise dienen stets auch Ihrer persönlichen Sicherheit!

Für den Betrieb des Adsorptionstrockners gelten die einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und die Betriebsanleitungen. Der Adsorptionstrockner wurde nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgelegt, konstruiert und gebaut.

Design / Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst für die Anlage unterliegen einem zertifizierten Qualitätssicherungssystem nach DIN EN ISO 9001.

### 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage darf nur ihrer Bestimmung gemäß betrieben werden. Der Adsorptionstrockner ist ausschließlich gebaut zur Trocknung von Druckluft oder Stickstoff. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung der Anlage gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet, soweit gesetzlich zulässig, der Hersteller nicht. Sämtliche Arbeiten an Druckbehältern und Rohrleitungen wie Schweißarbeiten, bauliche Veränderungen, Montagearbeiten usw. dürfen nur nach vorheriger Rücksprache mit dem Hersteller und ggf. der benannten Stelle erfolgen. Unsachgemäße Modifikationen können Betriebsstörungen, gefährliche Betriebszustände, Stillstand der Anlage oder die Zerstörung von Bauteilen verursachen. Jegliche nicht abgestimmte Änderung kann zum Erlöschen der Konformitätserklärung führen.

### 2.2. Allgemeine Sicherheitshinweise



#### **WARNUNG! Gefahr durch Stickstoff!**

##### **Erstickungsgefahr bei Austritt von Stickstoff durch Sauerstoffverdrängung!**

- Bei Trocknung von Stickstoff die Anlage nicht in geschlossenen Räumen betreiben, für eine ausreichende Belüftung sorgen, die Regenerationsluft ggf. ableiten / absaugen sowie zusätzliche länderspezifischen Vorschriften im Umgang mit gasförmigem Stickstoff beachten.

Das zu trocknende Medium darf keine korrosiven Bestandteile aufweisen, die das Material der Druckgeräte in unzulässiger Weise angreifen.

Druck und Temperatur des Mediums müssen mit den Angaben auf dem Typenschild und der Bedienungsanleitung des Gerätes übereinstimmen!

Das Druckgerät ist nicht auf Belastungen durch Verkehr, Wind und Erdbeben ausgelegt. Im Falle des Auftretens dieser Belastungen ist das Druckgerät durch geeignete Maßnahmen gegen diese Belastungen zu schützen.



### **Betriebsanleitung am Einsatzort belassen!**

Achten Sie darauf, dass sich die Betriebsanleitung ständig an der Anlage befindet und für das Betriebspersonal zugänglich ist.



### **Richtiges Werkzeug benutzen!**

Bei der Wartung sowie bei der Instandsetzung der Anlage dürfen Sie nur einwandfreie und für den Einsatzzweck zugelassene Werkzeuge benutzen. Sind für einige Arbeiten Spezialwerkzeuge notwendig, ist dies vorher mit dem Hersteller abzuklären.



### **GEFAHR! Keine baulichen Veränderungen an der Anlage vornehmen!**

**Unautorisierte Änderungen an Druckbehältern oder Rohrleitungen z. B. Schweißarbeiten oder Umbauten führen zu erhöhtem Unfallrisiko für das Personal. Die Sicherheit der Mitarbeiter und die Integrität der Anlage werden gefährdet.**

- Arbeiten an druckführenden Teilen dürfen nur vom Hersteller oder mit dessen schriftlicher Zustimmung durchgeführt werden.



### **GEFAHR! Keine Schutzeinrichtungen an der Anlage außer Betrieb setzen!**

**Werden sicherheitsrelevante Schutzeinrichtungen gegen Überschreitung der zulässigen Betriebsparameter für Druck und Temperatur außer Betrieb gesetzt, kann die Anlage in einen gefährlichen Betriebszustand geraten. Das gefährdet Leib und Leben der Mitarbeitenden.**

- Schutzeinrichtungen dürfen niemals umgangen, deaktiviert oder manipuliert werden. Sie sind ständig betriebsbereit zu halten.



### **WARNUNG! Verletzungsgefahr vor Druck- / Temperaturüberschreitung!**

- Es muss sichergestellt sein, dass der Druck in den Anlagenkomponenten unter keinen Umständen die zulässigen Betriebsdrücke überschreiten kann.
- Standardmäßig liegt der Schutz der Anlage gegen Drucküberschreitung in der Verantwortung des Betreibers. Es muss sichergestellt sein, dass der druckerzeugende Kompressor und ggf. das dem Adsorptionstrockner nachgeschaltete Druckluftnetz entsprechend abgesichert sind.
- Verfahrenstechnisch ist sichergestellt, dass die Temperatur bei Betriebsdruck nicht über die max. zulässige Betriebstemperaturen der einzelnen Komponenten steigen kann. Der Betreiber muss durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass durch die Temperaturen der Beschickungsgüter die zulässigen Werte der Anlage nicht überschritten werden können.
- Beschädigung von Bauteilen, Verlust der Funktionstüchtigkeit, Systemversagen und Gefährdung von Personal durch plötzliche Druckentlastung oder Materialversagen.

Sollte das Druckgerät unter Betriebsdruck stehen, so ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, daß durch die am Aufstellungsort herrschenden Umgebungsbedingungen die zulässigen Betriebstemperaturen eingehalten werden.



### **Druckbehälter - Wiederkehrende Prüfungen / Beanspruchung auf Wechselbelastung**

Aufgrund der Zykluszeiten des Druckgerätes ergibt sich abhängig vom Typ eine unterschiedliche Lastwechselzahl pro Jahr. In der Auslegung wurde eine Lebensdauer von 10 Jahren berücksichtigt.

#### **Baugrößen 035 - 100:**

Eine Untersuchung der drucktragenden Wandungen (innere Prüfung) muss in Deutschland nach spätestens 5 Jahren erfolgen, eine Festigkeitsprüfung (Druckprobe) nach spätestens 10 Jahren. Ansonsten sind vom Betreiber die nationalen Vorschriften am jeweiligen Aufstellungsort zu beachten und die Prüffristen in Absprache mit der zuständigen benannten Stelle festzulegen.



### **GEFAHR DURCH BRAND!**

**Unkontrollierter Druckanstieg bei Brandeinwirkung kann zu Explosion, Bauteilversagen und Lebensgefahr für Personen führen.**

- Sind am Aufstellungsort potentielle Brandquellen vorhanden, so hat der Betreiber sicherzustellen, dass geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden, die ein Überschreiten der zulässigen Betriebsparameter verhindern.

## 2.3. Sicherheitshinweise für Transport und Montage



### **WARNUNG! Verletzungsgefahr sowie Gefahr von Sachschäden durch Transport!**

**Packstücke können einen außermittigen Schwerpunkt aufweisen. Bei falschem Anschlag kann das Packstück kippen und fallen. Durch fallende oder kippende Packstücke können schwere Verletzungen verursacht werden!**

- Die Anlage ist an den dafür vorgesehenen Punkten mit geeigneten Hebezeug anzuschlagen und anzuheben. Die Anlage darf nicht an der Rohrleitung transportiert werden, da diese sonst Schaden nehmen kann. Dies kann zu Undichtigkeiten im Rohrleitungssystem bis hin zu gravierenden Fehlfunktionen der Anlage führen.
- Lassen Sie alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal ausführen.



### **VORSICHT! Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch!**

#### **Gefahr durch externe Kräfte und Momente vermeiden!**

- Achten Sie darauf, dass keine zusätzlichen Kräfte und Momente über die angeschlossenen bauseitigen Rohrleitungen auf den Adsorptionstrockner übertragen werden, die die zulässigen Belastungen des Systems übersteigen können. Ggf. ist dies vom Betreiber durch geeignete Nachweise und/oder bauseitige Maßnahmen sicherzustellen.
- Achten Sie darauf, dass keine unzulässigen Schwingungen, Vibrationen und Pulsationen von anderen Aggregaten auf den Adsorptionstrockner übertragen werden können. Ggf. ist dies durch geeignete bauseitige Maßnahmen zu verhindern.

## 2.4. Sicherheitsmaßnahmen im Betrieb

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Anlage ist die Kenntnis und die Einhaltung der nationalen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften. Des Weiteren sind interne Werksvorschriften einzuhalten.

In regelmäßigen Abständen die Anlage auf äußerlich erkennbare Schäden kontrollieren. Störungen oder Fehler, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, sind umgehend zu beseitigen. Bei Funktionsstörungen sind alle angegebenen Hinweise zu beachten (siehe Kapitel 12). Sollten die dort aufgeführten Maßnahmen nicht zur Beseitigung der Funktionsstörung führen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Nur eingewiesenem Personal des Herstellers ist es erlaubt, die Steuerung oder die Anlage zu betätigen.



### **WARNUNG! Verletzungsgefahr durch Abblasegeräusche!**

**Durch Druckentlastung können laute Geräusche entstehen und dadurch möglicherweise Schädigungen im Ohr verursachen!**

- Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit Gehörschutz!

## 2.5. Gefahren durch elektrische Energie



### GEFAHR DURCH STROMSCHLAG!

**Es besteht Lebensgefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen und elektrostatischer Entladung!**

- Arbeiten an der elektrischen Versorgung sind nach DIN VDE-Bestimmungen (oder vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften) und nach den Vorschriften des jeweiligen Stromversorgungsunternehmens von einer ausgebildeten und autorisierten Fachkraft durchzuführen.
- Das Gerät darf nur an ein vorschriftsmäßig installiertes Elektronetz angeschlossen werden.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die den Hauptschalter ausschaltet und gegen Wiedereinschalten absichert. Arbeitsbereich absichern, absperren und Warnschild aufstellen. Nur spannungsisiertes Werkzeug benutzen.
- Die elektrische Ausrüstung der Anlage ist regelmäßig zu überprüfen. Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Spannung und Stromstärke verwenden.
- Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte!
- Bei Störungen der Energieversorgung das Gerät sofort abschalten.
- Den Erdungsleiter und das Schutzleitersystem inkl. aller Verbindungen regelmäßig überprüfen!
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Versorgung Betriebsschalter ausschalten

## 2.6. Gefahren durch das Trockenmittel

Die verwendeten Adsorbentien befinden sich in den Adsorberkartuschen.

Die Auswahl der Adsorbentien ist auf die Aufbereitungsanlage abgestimmt. Es dürfen ausschließlich Adsorptionsmittelkartuschen des Herstellers eingesetzt werden.

Adsorbentien sind Chemikalien und unterliegen somit den üblichen Vorsichtsmaßnahmen (Sicherheitsdatenblatt). Die hier verwendeten Adsorbentien unterliegen keiner Kennzeichnung nach der Gefahrenstoffverordnung.

Bewahren Sie Adsorberkartuschen grundsätzlich nur dort auf, wo der Zugang nur ausgewiesenen Personen möglich ist.

## 2.7 Sicherheitshinweise für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Jede Person, die sich im Betrieb des Anwenders mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung, Instandsetzung o.ä. befasst, muss die Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, gelesen und verstanden haben. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Für Schäden, die aus unsachgemäßer Montage und Inbetriebnahme der Anlage resultieren, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt alleine der Betreiber.

Die Zuständigkeiten bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen klar festgelegt werden. Bedienungspersonal vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten informieren. Vorge-schriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durch den Hersteller- Kunden-dienst durchführen lassen.

Sämtliche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an der Anlage sind gemäß den Hinweisen durchzuführen.



### **GEFAHR! Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten**

**Durch unbefugtes Wiedereinschalten der Energieversorgung während der Wartung besteht für die Personen in der Gefahrenzone die Gefahr schwerer Verletzungen, bis hin zum Tod.**

- Bei einigen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss die Anlage außer Betrieb genommen sowie spannungs- und drucklos gemacht werden. Sie bringen sich und andere in Gefahr, wenn Sie diese Arbeiten an der laufenden Anlage durchführen.

- Nehmen Sie die Anlage ordnungsgemäß außer Betrieb.
- Machen Sie die Anlage drucklos.
- Zum Ausschalten die Anlage vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten an.

Wechseln Sie Verschleißteile entsprechend den Intervallen, die in der „Geräte- und Ersatzteilliste“ bzw. dem Kapitel 13.2 „Service-Sets“ festgelegt wurden. Diese Liste ist Teil der Bedienungsanleitung.

Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile und Zubehörteile des Herstellers. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.



### GEFAHR DURCH BESCHÄDIGTE BAUTEILE!

**Beschädigte Bauteile oder Druckgeräte können bei weiterem Betrieb zu plötzlichem Druckverlust oder unkontrolliertem Gasaustritt führen - mit Verletzungsgefahr. Die Anlage kann nicht mehr sicher betrieben werden.**

- Beschädigte Bauteile sind durch neue zu ersetzen
- Bei erkennbaren starken Beschädigungen an Druckgeräten sind diese unverzüglich aus dem Verkehr zu nehmen!
- Zu Ihrer eigenen Sicherheit empfehlen wir Ihnen, den Austausch von Verschleißteilen oder beschädigten Teilen durch den Hersteller-Kundendienst durchführen zu lassen.
- Nach Abschluss der Wartungsarbeiten ist eine Dichtigkeitsprüfung durchzuführen



### WARNUNG! Verletzungsgefahr sowie Gefahr von Sachschäden durch Transport!

**Packstücke können einen außermittigen Schwerpunkt aufweisen. Bei falschem Anschlag kann das Packstück kippen und fallen. Durch fallende oder kippende Packstücke können schwere Verletzungen verursacht werden!**

- Größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen befestigen und sichern! Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden!
- Bei Montagearbeiten über Körperhöhe sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen verwenden! Nie Maschinenteile als Aufstiegshilfen benutzen; Absturzgefahr! Bei Wartungsarbeiten in Höhen über 1,80 m Absturzsicherungen tragen!
- Lassen Sie alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal ausführen.

## 2.8. Verpflichtungen des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, die Anlage nur von Personen in Betrieb zu nehmen, die mit den Sicherheitsvorschriften und mit der Handhabung der Anlage vertraut sind. Dies sind im Einzelnen:

### Sicherheit

- Unfallverhütungsvorschriften
- Allgemeine und anlagenbezogene Sicherheitshinweise
- Sicherheitseinrichtungen der Anlage
- Maßnahmen bei Notfällen

### Betrieb der Anlage

- Maßnahmen bei der Inbetriebnahme der Anlage
- Verhalten bei Störungen
- Stillsetzen der Anlage

## 2.9. Verpflichtungen des Personals

Alle Personen, die mit dem Betreiben, der Anlage beauftragt sind verpflichten sich,

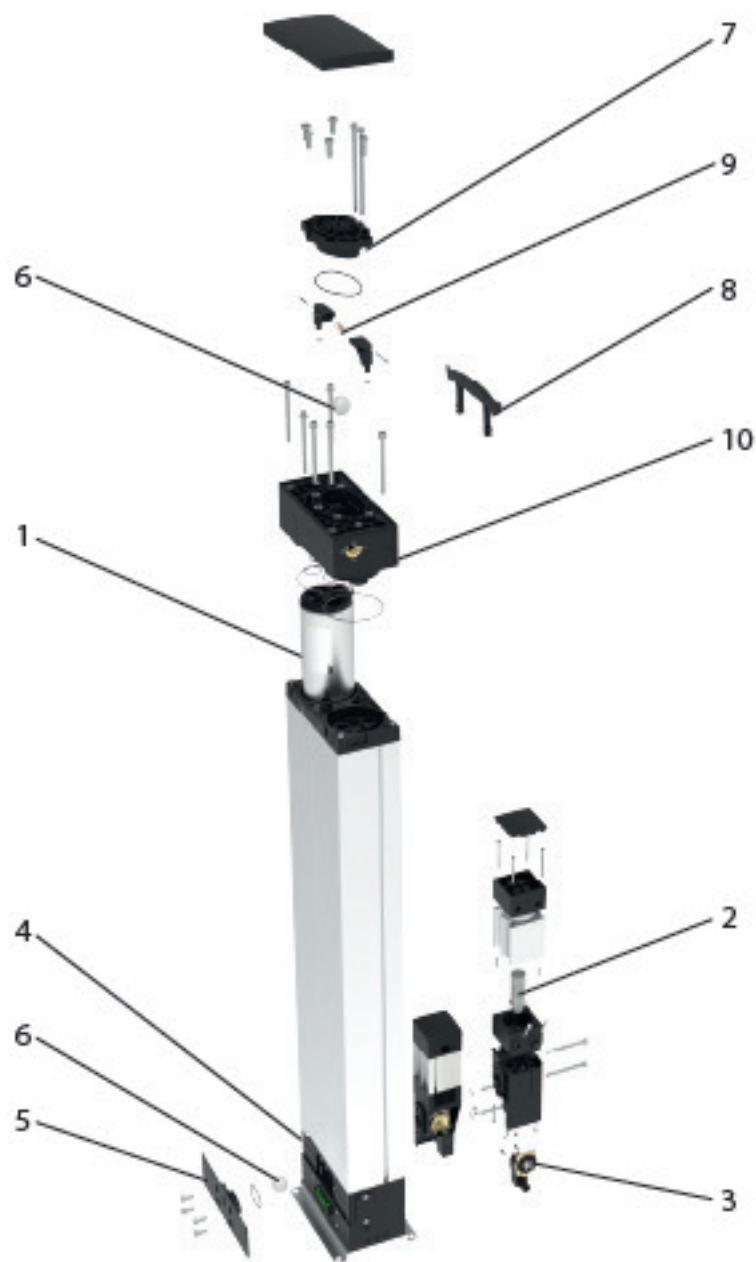
- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- die Betriebsanleitung gelesen und verstanden zu haben,
- Maßnahmen, die in der Betriebsanleitung stehen, zu befolgen.

### 3 Produktbeschreibung

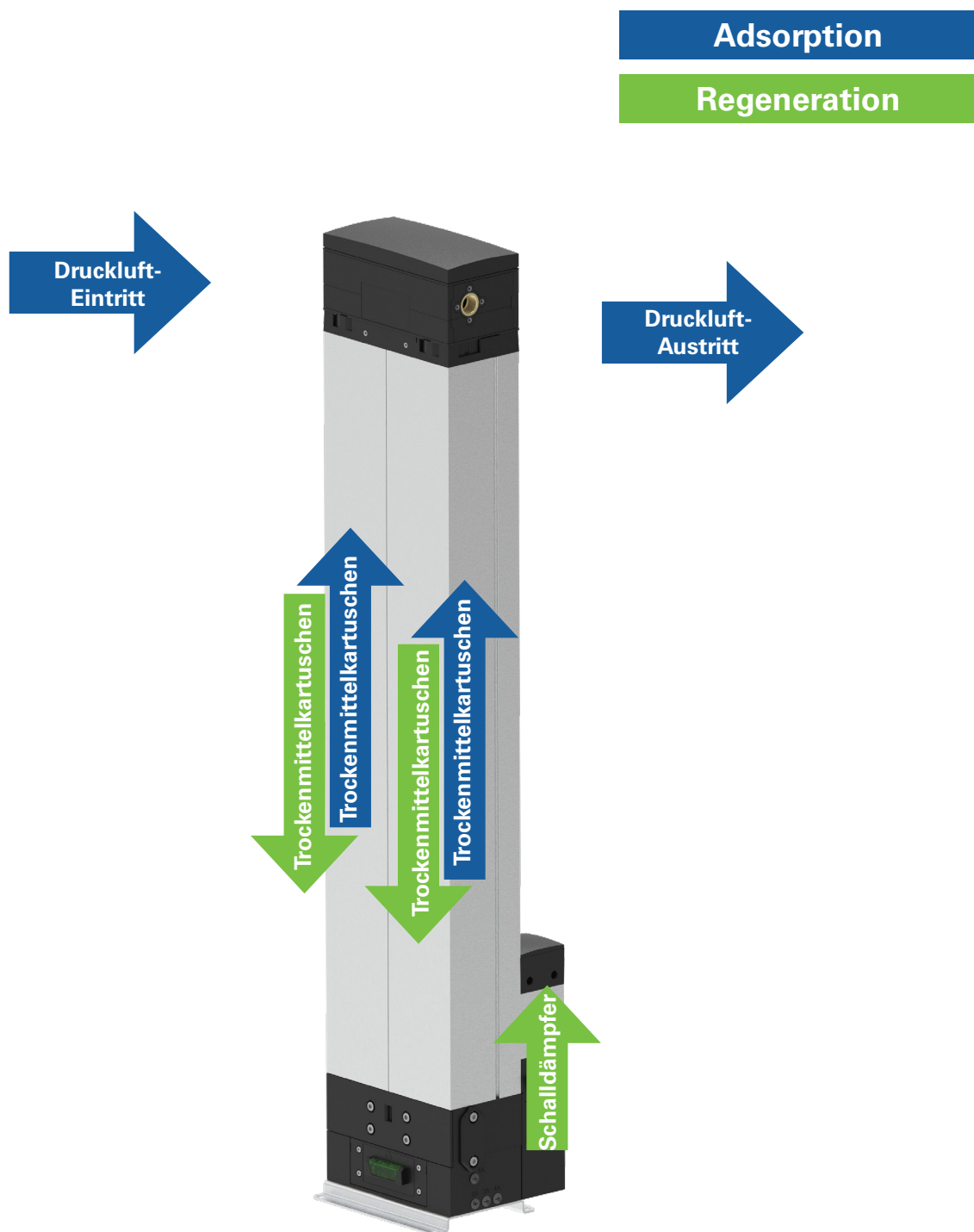
Beim DRYPOINT® ACC 005-100 handelt es sich um einen kaltregenerierenden Adsorptionstrockner zur Trocknung und Aufbereitung von Druckluft oder Stickstoff.

#### 3.1. Anlageteile

| Zeichnungsnummer | Bauteil                    | Anzahl |
|------------------|----------------------------|--------|
| 01               | Trockenmittelkartuschen    | 2-12   |
| 02               | Schalldämpfer              | 2      |
| 03               | Ventilmembran              | 2      |
| 04               | Elektronische Steuerung    | 1      |
| 05               | Deckel-Wechselventil unten | 1      |
| 06               | Wechselventilkugel         | 2      |
| 07               | Deckel-Wechselventil oben  | 1      |
| 08               | Kartuschenheber            | 1      |
| 09               | Regenerationsluftdüse      | 1      |
| 10               | Adsorberdeckel             | 1      |



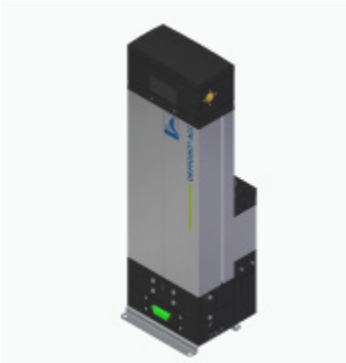
### 3.2. Schematische Darstellung



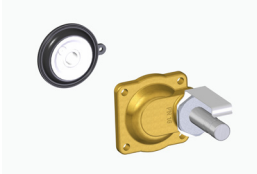
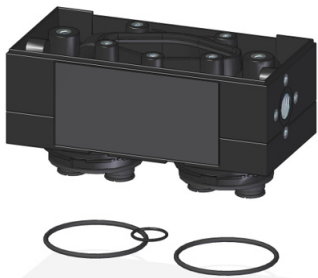
### 3.3. Lieferumfang

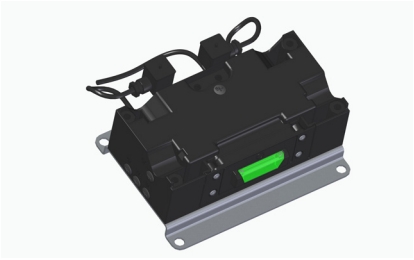
Schutzeinrichtungen gegen Überschreitung von Druck und Temperatur gehören standardmäßig nicht zum Lieferumfang der Anlage. Sollten Sie optional vorhanden sein, dürfen sie nie unwirksam gemacht oder umgangen werden.

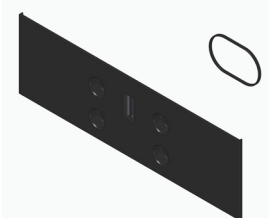
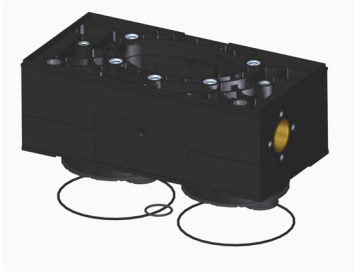
| 005-025 DRYPOINT® ACC |                                                                                     |                                              |       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------|
|                       | Abbildung                                                                           | Bezeichnung                                  | Menge |
| 1                     |    | DRYPOINT® ACC                                | 1     |
| 2                     |   | Kartuschenheber 005-025                      | 1     |
| 3                     |  | Betriebanleitung auf USB                     | 1     |
| 4                     |  | Drossel 005-025 4-6 bar(ü)- beigestellt      | 1     |
|                       |                                                                                     | Drossel 005-025 7-8 bar(ü)- bereits montiert | 1     |
| 5                     |  | Ringschraube M5 005-025                      | 2     |

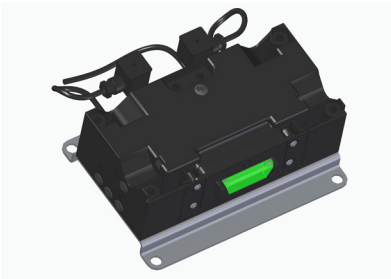
| 035-100 DRYPOINT® ACC |                                                                                     |                                              |       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------|
|                       | Abbildung                                                                           | Bezeichnung                                  | Menge |
| 1                     |    | DRYPOINT® ACC                                | 1     |
| 2                     |    | Kartuschenheber 035-100                      | 1     |
| 3                     |  | Betriebsanleitung auf USB                    | 1     |
| 4                     |  | Drossel 035-100 4-6 bar(ü)- beigestellt      | 1     |
|                       |                                                                                     | Drossel 035-100 7-8 bar(ü)- bereits montiert | 1     |
| 5                     |  | Ringschraube M8 035-100                      | 2     |

### 3.4. Zubehör

| 005-025 DRYPOINT® ACC |                                                                                     |                                                    |       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|
|                       | Abbildung                                                                           | Bezeichnung                                        | Menge |
| 1                     |    | Membran Gehäuse 005-025 rechts<br>inkl. 2x O-Ringe | 1     |
| 2                     |    | Membran Gehäuse 005-025 links<br>inkl. 2x O-Ringe  | 1     |
| 3                     |   | Wechselventil Gehäuse 005-025<br>inkl. 1x O-Ring   | 1     |
| 4                     |  | Wechselventil Deckel 005-025<br>inkl. 1x O-Ring    | 1     |
| 5                     |  | Magnetventil Deckel 005-025<br>inkl. 1x Membran    | 1     |
| 6                     |  | Adsorber Deckel 005-025<br>inkl. 3x O-Ringe        | 1     |

|    |                                                                                   |                                           |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|
| 7  |  | Kartuschenheber 005-025                   | 1 |
| 8  |  | Ersatzsteuerung 005-025<br>230 V 50-60 Hz | 1 |
| 9  |                                                                                   | Ersatzsteuerung 005-025<br>110 V 50-60 Hz | 1 |
| 10 |                                                                                   | Ersatzsteuerung 005-025 24 V              | 1 |

| 035 -100 DRYPOINT® ACC |                                                                                     |                                                    |       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|
|                        | Abbildung                                                                           | Bezeichnung                                        | Menge |
| 1                      |    | Membran Gehäuse 035-100 rechts<br>inkl. 2x O-Ringe | 1     |
| 2                      |    | Membran Gehäuse 035-100 links<br>inkl. 2x O-Ringe  | 1     |
| 3                      |   | Wechselventil Gehäuse 035-100<br>inkl. 1x O-Ring   | 1     |
| 4                      |  | Wechselventil Deckel 035-100<br>inkl. 1x O-Ring    | 1     |
| 5                      |  | Magnetventil Deckel 035-100<br>inkl. 1x Membran    | 1     |
| 6                      |  | Adsorber Deckel 035-100<br>inkl. 3x O-Ringe        | 1     |

|   |                                                                                    |                                           |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|
| 7 |   | Kartuschenheber 035-100                   | 1 |
| 8 |  | Ersatzsteuerung 035-100<br>230 V 50-60 Hz | 1 |
| 9 |                                                                                    | Ersatzsteuerung 035-100<br>110 V 50-60 Hz | 1 |
| 9 |                                                                                    | Ersatzsteuerung 035-100 24 V              | 1 |

### 3.5. Funktion

Die Druckluft gelangt über einen Vorfilter mit integriertem Kondensatableiter zum Wechselventil. Abhängig von dessen Stellung wird die Luft zu einem der beiden Adsorber geleitet, gibt ihre Feuchte innerhalb der festgelegten Adsorptionszeit an das Trockenmittel ab und gelangt über das zweite Wechselventil und den Nachfilter trocken und sauber zum Austritt. Der Wasserdampfgehalt der komprimierten Luft wird bis auf den spezifizierten Drucktaupunkt von  $-40^{\circ}\text{C}$  reduziert. Ein Teil der getrockneten Druckluft strömt über die Düse in den anderen Adsorber, welcher sich im Regenerationsbetrieb befindet, nimmt aus dessen Trockenmittel die Feuchte auf und trägt sie über das zugeordnete, in geöffnetem Zustand befindliche Regenerationsventil und den Schalldämpfer (2) aus dem Trockner. Nach Ablauf der in der Steuerung hinterlegten Regenerationszeit schließt das geöffnete Regenerationsventil. Im regenerierten Behälter erfolgt zeitgesteuert der Druckaufbau. Nach Ablauf der Druckaufbauzeit öffnet das Regenerationsventil des vorher adsorbierenden Behälters. Die Wechselventile werden durch den vorhandenen Druck in die zweite Stellung geschaltet.

### 3.6. Adsorption

Die Adsorptionstrockner arbeiten mit wechselseitigen Adsorptions- und Regenerationsphasen. In den beiden Adsorbern wird abwechselnd in jeweils einem Adsorber das Medium getrocknet, während der andere Adsorber regeneriert wird. Dieses Verfahren gewährleistet einen kontinuierlichen Betrieb. Das zu trocknende Medium gelangt am Feuchtgaseintritt in den Vorfilter. Hier werden Kondensat und Schmutzpartikel am Mikrofilter abgeschieden. Das Medium strömt durch das untere Wechselventil von unten nach oben durch einen der beiden Adsorber.

Am oberen Teil des Adsorbers gelangt das getrocknete Medium durch das obere Wechselventil zum Nachfilter. Hier werden Feinstaub und eventuell aufgetretener Trockenmittelabrieb am Staubfilter abgeschieden und das getrocknete und gereinigte Medium tritt am Trockengasaustritt in das Leitungsnetz.

### 3.7. Regeneration (Trocknerstufe)

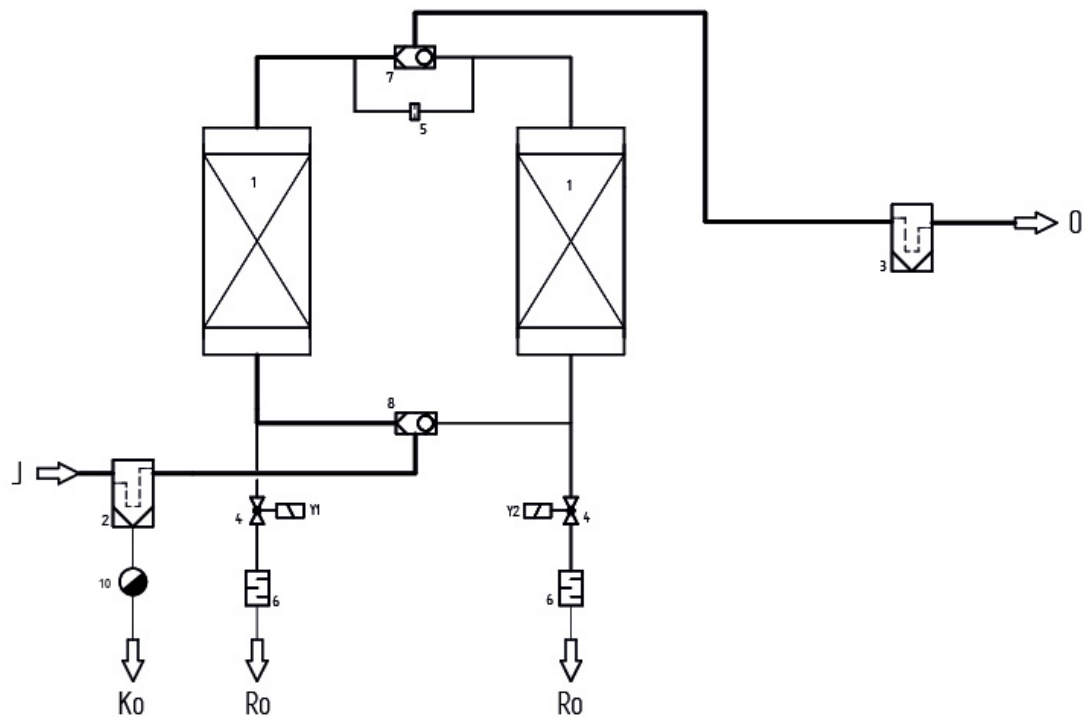
Die Regeneration des feuchtigkeitsbeladenen Trockenmittels erfolgt mit einem Teilstrom des getrockneten Mediums. Zu Beginn der Regeneration wird das Magnetventil am Regenerationsgas – Austritt geöffnet. Hierdurch wird der Adsorber auf atmosphärischen Druck entspannt. Die Druckluft gelangt über die Schalldämpfer aus dem System. Ein Teilstrom des getrockneten Mediums strömt vom adsorbierenden Adsorber, über die Bypass-Leitung in der oberen Rohrleitung, von oben nach unten durch den zu regenerierenden Adsorber und durch die Schalldämpfer (2) an die Atmosphäre. Die erforderliche Regenerationsgasmenge wird durch die Düse (9) begrenzt.

### 3.8. Druckaufbau (Trockenstufe)

Am Ende der Regenerationsphase wird das Magnetventil am Regenerationsgas- Austritt geschlossen. Über die Bypass- Leitung in der oberen Rohrleitung baut sich der Druck im regenerierenden Adsorber auf. Der regenerierte Adsorber steht bis zur Einleitung des Umschaltvorganges unter Betriebsdruck im "Stand-By".

### 3.9. Umschaltvorgang (Trocknerstufe)

Der Umschaltvorgang erfolgt zeitgesteuert (siehe Kapitel 3.10).



R&I - Fließbild

### 3.10. Funktion der elektronischen Steuerung

#### 3.10.1. Zeitsteuerung

Die elektronische Steuerung hat eine LED-Anzeige, die die Zustände „Betrieb“, „Intermittierender Betrieb“, „Service“ und „Alarm“ anzeigt. Die Steuerung verfügt über einen potentialfreien Sammelalarm. Des Weiteren bietet die Steuerung, wie in Kapitel 7.5 „Intermittierender Betrieb“ beschrieben, die Möglichkeit, mit dem Kompressor gekoppelt zu werden. Der Trockner arbeitet nur dann, wenn auch der Kompressor läuft.

Der Adsorptionszyklus für einen Adsorber ist auf 2 Minuten festgelegt. Die Adsorptionszeit ergibt sich aus der Regenerationszeit von 100s und der Druckaufbauzeit von 20s für den jeweils regenerierenden Adsorber.

#### 3.10.2. Intermittierender Betrieb

Wird der Hochleistungstrockner im intermittierendem Betrieb betrieben, so muss die Installation gemäß der Abb. in Kapitel 7.5 erfolgen. Bei diskontinuierlichem intermittierendem Betrieb des Kompressors, besteht die Möglichkeit die Steuerung des Trockners mit der Steuerung des Kompressors zu koppeln. Damit ist gewährleistet, dass die Regeneration des Trockners nicht unterbrochen wird. Der Trockner bleibt nach Beendigung des Druckaufbaus im intermittierenden Betrieb, wenn keine Druckluft verbraucht wird. Die Kopplung der Trocknersteuerung mit der Kompressor-Steuerung erfolgt durch Anklemmen des potentialfreien Schließkontakts am Kompressor an die Klemmleisten (digitaler Eingang) der Steuerungsplatine. Der Kontakt muss geschlossen sein, wenn der Kompressor nicht läuft. Den Zustand „intermittierender Betrieb“ wird über eine grün blinkende Status-Anzeige angezeigt. Diese Betriebsart kann nur angewendet werden, wenn der Trockner direkt hinter dem Kompressor installiert und dem Trockner ein Speicherbehälter nachgeschaltet ist, der so dimensioniert sein muss, dass die Regeneration des Adsorptionstrockners beendet werden kann, ohne dass der Kompressor wieder startet. Ist ein potentialfreier Kontakt des Kompressors angeschlossen (öffnet, wenn Kompressor läuft), dann ist der intermittierende Betrieb aktiv.

Ab Beginn der Druckaufbauphase wird nun die Kompressor-Laufzeit aufsummiert. Am Ende der Adsorptionsphase wird dann ausgewertet, ob die Laufzeit größer oder kleiner als der eingestellte Faktor von z.B. 1 Min. ist. Wird diese Zeit unterschritten, schließt die Steuerung die Regenerationsventile und geht in den intermittierenden Betrieb. Beginnt der Kompressor erneut mit dem Druckaufbau (es wird wieder Luft entnommen) dann läuft der Programmablauf weiter und die Steuerung setzt ihren Betrieb fort.

#### 3.10.3. Verhalten der Steuerung bei Stromausfall

Die Steuerung verfügt über ein intelligentes Datensicherungssystem. Wenn die Netzspannung einbricht oder sogar ganz ausfällt, dann führt die Steuerung eine Datensicherung aus. Alle notwendigen Daten werden gespeichert. Nach Wiedereinschalten der Netzspannung führt die Steuerung einen Druckaufbau durch und arbeitet an der Stelle weiter, wo die Unterbrechung stattgefunden hat.

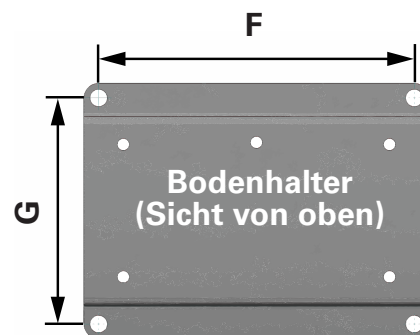
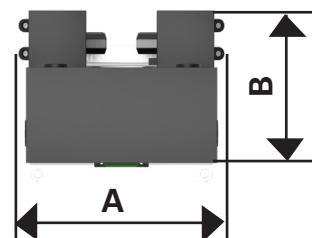
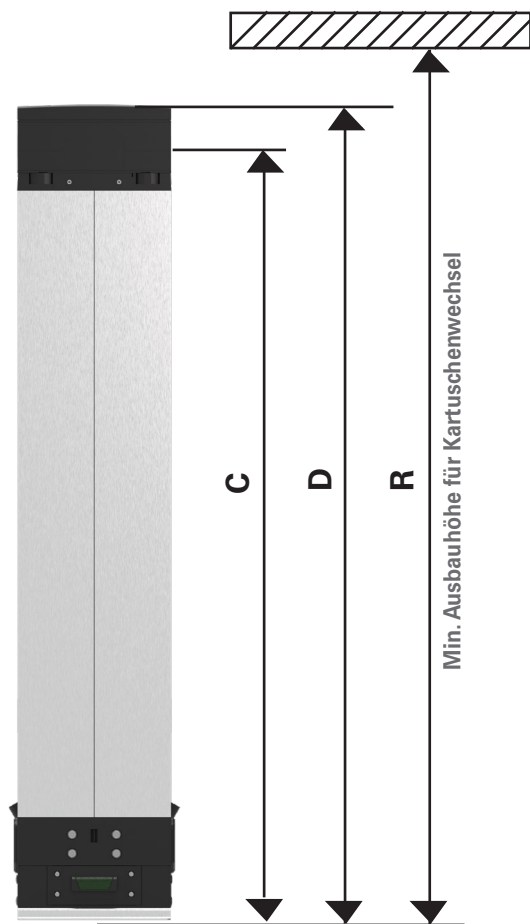
## 4 Technische Daten

| <b>DRYPOINT® ACC 005 - 100</b>                               |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Funktionsprinzip                                             | Vollautomatisch, kaltregenerierend für kontinuierlichen Betrieb                 |
| Spannungsversorgung                                          |                                                                                 |
| Versorgung je nach Ausführung                                | 220-230 V AC / 50-60 Hz, 110-115 V AC / 50-60 Hz, 24 V DC, +/-10%               |
| Netzzuleitung                                                | AC: 3 x 1,0 mm <sup>2</sup> / DC: 2 x 1,0 mm <sup>2</sup>                       |
| Leistungsaufnahme und interne Absicherung                    | 24 V DC = 12 W, AC = 15 VA / 12 W                                               |
| Interne Absicherung                                          | 2 A träge, 250 V, Keramikrohrsicherung                                          |
| Kontakt-Nennspannung Relais-Magnetventile                    | 230 V AC / 115 V AC / 24 V DC                                                   |
| Kontakt-Nennstrom Relais-Magnetventile                       | 5 A (ohmsche Last)                                                              |
| Kontakt-Nennspannung Relais-Alarm                            | 40 V                                                                            |
| Kontakt-Nennstrom Relais-Alarm                               | 1 A (ohmsche Last)                                                              |
| Schutzart                                                    | IP65 UL 50 E Type 5                                                             |
| Überspannungskategorie                                       | II                                                                              |
| Auslegungsdaten                                              |                                                                                 |
| Medium                                                       | Druckluft / Stickstoff                                                          |
| Betriebsüberdruck                                            | min. 4 bar(ü) / max. 16 bar(ü) (Typ 005 bis 025)<br>12 bar(ü) (Typ 035 bis 100) |
| Mediumtemperatur                                             | min. 5 °C / max. 55 °C                                                          |
| Drucktaupunkt                                                | min. -40 °C (weitere Drucktaupunktoptionen auf Anfrage)                         |
| Umgebungstemperatur                                          | min. +4 °C / max. +50 °C                                                        |
| Luftfeuchte Umgebung                                         | max. 100% bei 50 °C                                                             |
| Einsatzumgebung                                              | 0-2000 m NN (Innenbereich)                                                      |
| Verschmutzungsgrad                                           | 2                                                                               |
| Druckbehälter                                                |                                                                                 |
| Auslegungsüberdruck                                          | min. 4 bar(ü) / max. 16 bar(ü) (Typ 005 bis 025)<br>12 bar(ü) (Typ 035 bis 100) |
| Prüfüberdruck                                                | 24 bar(ü)                                                                       |
| Auslegungstemperatur                                         | 0 °C bis +55 °C                                                                 |
| Reinheit der Druckluft am Trockner-Eintritt                  |                                                                                 |
| Wasserdampfgehalt abhängig von Temperatur und Sättigungsgrad | 5 :-: 4 nach ISO 8573-1:2010                                                    |
| Reinheit der Druckluft am Trockner-Austritt                  |                                                                                 |
| <b>DRYPOINT® ACC 005 -100:</b>                               | 1-2 :2*:-: 2 nach ISO 8573-1:2010                                               |
| * Klasse 1 bei entsprechender Auslegung                      |                                                                                 |

Referenzbedingungen: Nach ISO7183 Drucklufteintrittstemperatur +35 °C / 7 bar(ü) Betriebsdruck

| Typ | Nenndurchfluss<br>m³/h | Anschluss |
|-----|------------------------|-----------|
| 005 | 5                      | 3/8"      |
| 010 | 10                     | 3/8"      |
| 015 | 15                     | 3/8"      |
| 025 | 25                     | 3/8"      |
| 035 | 35                     | 3/4"      |
| 050 | 50                     | 3/4"      |
| 065 | 65                     | 3/4"      |
| 080 | 80                     | 3/4"      |
| 100 | 100                    | 3/4"      |

## 5 Abmessungen



| Größe   | F mm | G mm |
|---------|------|------|
| 005-025 | 138  | 117  |
| 035-100 | 236  | 169  |

| Größe | Anschlüsse | A mm | B* mm | C mm | D mm | R mm | Gewicht kg |
|-------|------------|------|-------|------|------|------|------------|
| 005   | 3/8"       | 183  | 169   | 450  | 489  | 897  | 10         |
| 010   | 3/8"       | 183  | 169   | 717  | 756  | 1164 | 15         |
| 015   | 3/8"       | 183  | 169   | 984  | 1023 | 1431 | 21         |
| 025   | 3/8"       | 183  | 169   | 1518 | 1557 | 1965 | 31         |
| 035   | 3/4"       | 290  | 241   | 788  | 850  | 1266 | 34         |
| 050   | 3/4"       | 290  | 241   | 1025 | 1114 | 1530 | 45         |
| 065   | 3/4"       | 290  | 241   | 1316 | 1378 | 1894 | 57         |
| 080   | 3/4"       | 290  | 241   | 1580 | 1642 | 2058 | 68         |
| 100   | 3/4"       | 290  | 241   | 1844 | 1906 | 2322 | 79         |

\*Gesamttiefe inkl. Bodenhalterung

## 6 Vor der Installation

### 6.1. Transport und Montage

Hier finden Sie Hinweise darauf:

- wie Sie die Anlage sicherheitsgerecht transportieren und aufbauen.

Der Adsorptionstrockner DRYPOINT® ACC 005-010 wird in einem Karton verpackt. In den Größen 015-100 wird der Trockner zusätzlich liegend auf einem Profilholzrahmen geliefert. Achten Sie auf die Bildzeichen auf der Verpackung.

#### 6.1.1. Sicherheitshinweise beim Transport



##### **VORSICHT! Schäden durch unsachgemäßen Transport!**

**Durch unsachgemäße Lastverteilung beim Transport können Personen- und/oder Sachschäden in erheblichem Umfang entstehen.**

- Beim Transport sowie beim Be- und Entladen der Anlage ist besonders Vorsicht und Sorgfalt geboten! Niemals Gewalt anwenden! Verwenden Sie nur Hebezeuge, die für das Gewicht und die Art der Last geeignet sind.

Achten Sie darauf, dass die zul. Höchstlast der Lastaufnahmemittel im Anwenderwerk nicht überschritten wird. Achten Sie beim Transport mit einem Hubwagen darauf, dass die Anlage nur unter dem Tragrahmen der Anlage bzw. unter dem Profilholzrahmen aufgenommen wird.

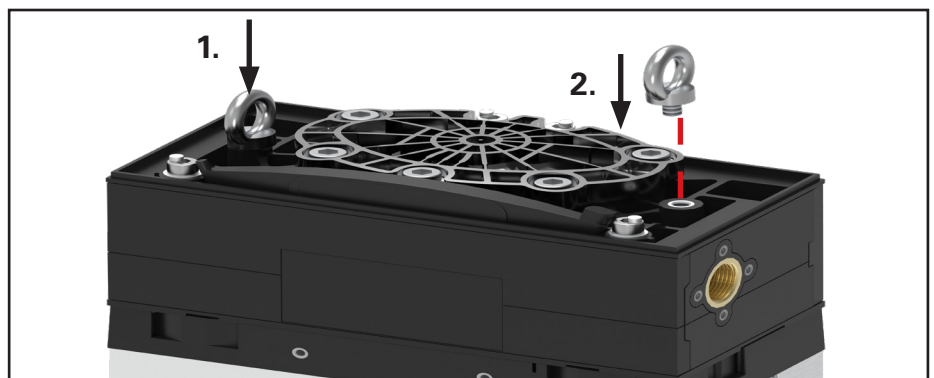


Achten Sie darauf, dass der Winkel zwischen der Horizontalen und den Seilen 45° nie unterschreitet. Bei Nichtbeachten kann dies zu Undichtigkeiten im Rohrleitungssystem der Anlage bis hin zu gravierenden Fehlfunktionen des Trockners führen.

Die Anlage darf auf keinen Fall an der Verrohrung transportiert werden, da diese sonst Schaden nehmen kann. Dies kann zu Undichtigkeiten im Rohrleitungssystem der Anlage bis hin zu gravierenden Fehlfunktionen des Trockners führen. Nutzen Sie stattdessen **Ringschrauben**

Es sind entsprechende Ringschrauben im Lieferumfang enthalten.

#### **Montage der Ringschrauben:**



## 7 Installation



Die Verantwortung für die fachgerechte Installation und Ausführung der Leitungen, die zur Anlage führen oder von dieser abgehen, liegt beim Betreiber.



Planung und Installation des Schutzes vor Überspannungen, Kurzschlüssen und Überbelastungen fällt nicht in die Verantwortung des Herstellers.

### 7.1. Allgemeine Hinweise

- Falls die Anlage in eine bereits bestehende Leitung integriert werden soll, muss damit gerechnet werden, dass die Leitungsstelle hinter dem Installationsort vor der Erstinbetriebnahme noch verunreinigt ist. Gegebenenfalls müssen diese Rohrleitungsteile und Komponenten gereinigt oder ausgetauscht werden.
- Entfernen Sie nie einzelne Filter oder Trockenmittelkartuschen aus dem System, ohne diese vor Wiedereinbetriebnahme zu ersetzen. Dies würde zu erheblichen Einschränkungen der Funktion der Anlage führen.
- Die Hochleistungstrockner können unter Beachtung der gekennzeichneten Durchflussrichtung grundsätzlich vertikal aufgestellt werden.
- Es ist sicherzustellen, dass der Trockner nicht in umgekehrter Richtung durchströmt werden kann (Ausnahme: intermittierender Betrieb).
- Der Trockner darf nicht gegen ein großes Volumen unter atmosphärischen oder geringen Druck (siehe auch Kapitel 4) angefahren werden. Dies kann durch die Installation einer Anfahrautomatik (Option) verhindert werden.
- Ebenfalls ist eine Parallelschaltung von mehreren Trocknern ohne separate Volumenstrombegrenzung zu vermeiden.
- Wird der Verdichter diskontinuierlich betrieben, so kann eine Kopplung von Verdichtersteuerung und Trockner-Steuerung erfolgen (Betriebsmodus: Intermittierender Betrieb, Kapitel 7.5). In jedem Fall muss gewährleistet sein, dass der angefangene Regenerationszyklus nach Abschalten des Verdichters beendet wird.
- Das gerade Innengewinde nach DIN EN ISO 228-1 darf nur mit einem geraden Außengewinde verwendet werden, wobei die Dichtung an der Dichtfläche um das Anschlussgewinde erzielt wird. Um ein überdrehen zu verhindern dürfen maximal folgende Drehmomente angewandt werden:  
Typ 005-025: 30 Nm  
Typ 035-100: 50 Nm
- Das konische NPT- Innengewinde nach ANSI B 1.20.1 muss mit geeigneten Gewindedichtmitteln (z.B. DIN EN 751) abgedichtet werden und es dürfen beim Eindrehen eines konischen Außengewindes maximal folgende Drehmomente angewandt werden:  
Typ 005-025: 30 Nm  
Typ 035-100: 50 Nm

## 7.2. Installationsvarianten



### GEFAHR DURCH UMKIPPEN!

**Bei unsachgemäßer oder ungesicherter Aufstellung kann der Trockner umkippen. Es besteht Verletzungsgefahr!**

- Stellen Sie das Gerät ausschließlich auf ebenem, tragfähigem Untergrund auf und sichern Sie den Trockner gegen Umkippen.

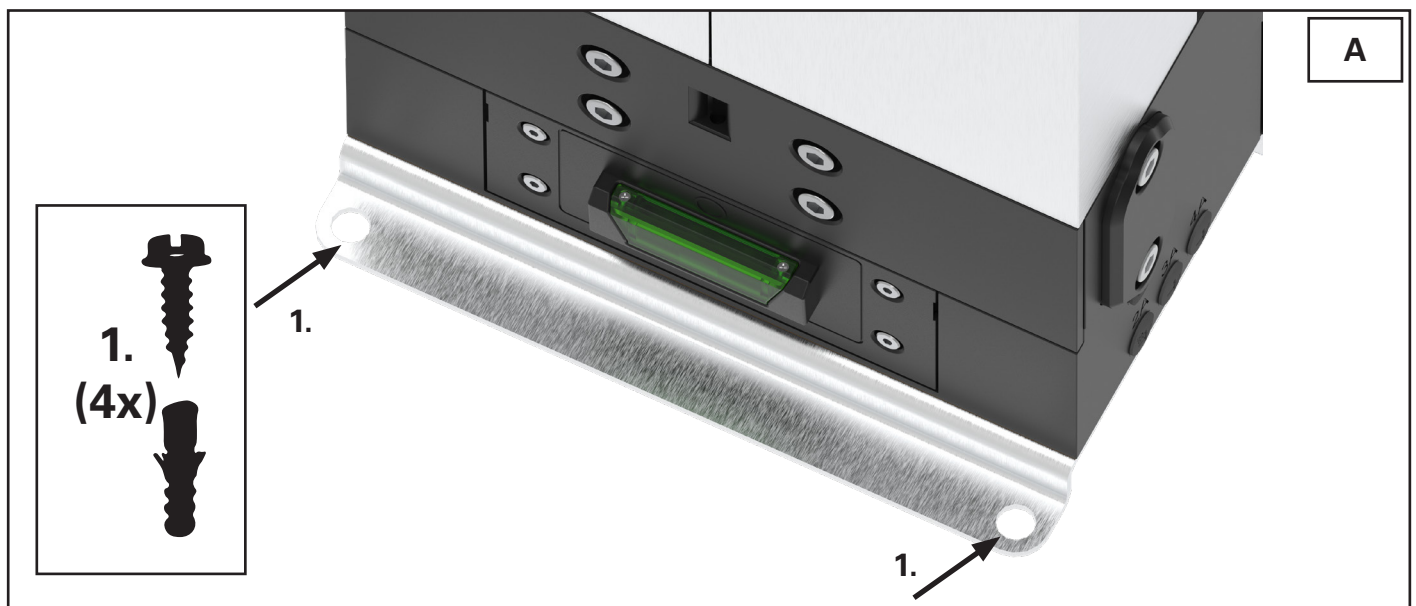
### 7.2.1. Allgemeines

Der Bodenhalter ist bei Auslieferung bereits am Trockner montiert.



Der Boden für die Montage des Adsorptionstrockners muss eben und ausreichend tragfähig sein. Das gleiche gilt für die Wandbefestigung des Adsorptionstrockners. Es müssen ausreichend dimensionierte Schrauben und Dübel zur Befestigung der Boden-/Wandhalter verwendet werden. Der Adsorptionstrockner muss bei der Bodenmontage gegen heranzufahren geschützt und bei der Montage auf Gestellen gegen Kippen gesichert werden. Installieren Sie ggfs. eine Abfangvorrichtung.

### 7.2.2. Bodenmontage



### 7.3. Installationshinweise

- Achten Sie bei der Installation darauf, dass die Anlage für Service- und Instandhaltungsarbeiten gut zugänglich ist.
- Die Anlage kann aus allen marktüblichen Kompressoren mit Druckluft versorgt werden. Achten Sie jedoch darauf, dass die gemäß der Auslegung definierten Eintrittsbedingungen der Druckluft beim Eintritt in die Anlage sichergestellt sind. Der Ansaugschacht des Kompressors sollte sich nicht an einer Stelle befinden, die überproportional schadstoffbelastet ist (unmittelbare Nähe von Maschinenabgasen oder anderen Kontaminationsquellen).

#### Entfernen der Verpackung

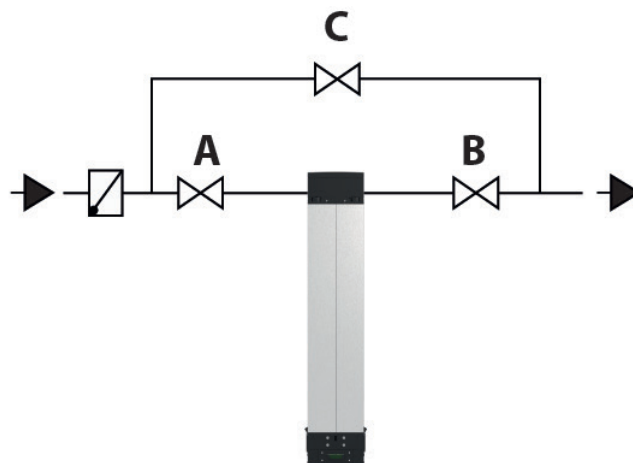
Entfernen Sie die Verpackung sorgfältig! Während des Transports aufgetretene Beschädigungen und Verluste an Anlagenteilen melden Sie bitte sofort dem Hersteller und dem mit dem Transport beauftragten Unternehmen. Dokumentieren Sie evtl. Beschädigungen und informieren Sie umgehend den Hersteller.

#### Aufstellungsort

- Die zur Aufstellung der Anlage erforderliche Fläche säubern und von allen Seiten zugänglich machen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass genügend Raum für das Austauschen und Warten der Anlage zur Verfügung steht.
- Die Tragfähigkeit des Bodens muss entsprechend dem Anlagengewicht ausgelegt sein. Der Boden muss eben sein.
- Achten Sie darauf, dass keine Schwingungen, Vibrationen oder Pulsationen von anderen Aggregaten auf die Anlage übertragen werden können.
- Die Anlage ist so aufzustellen, dass die Netzsteckdose (bei Verwendung des mitgelieferten Anschlusskabels) bzw. die Netztrennvorrichtung (bei externer Zuleitung) gut zugänglich ist.

#### Umgehungsleitung

Es empfiehlt sich, eine Umgehungsleitung um die Anlage zu installieren, damit bei Wartungsarbeiten an der Anlage das Leitungsnetz weiterhin mit Druckluft versorgt werden kann.



## Anpassung an den Betriebsdruck

Der Adsorptionstrockner ist werksseitig für die Betriebsbedingungen 7 bar(ü) / 35 °C ausgerüstet. Die Trockner werden zusätzlich mit einer Düse 4-6 bar(ü) ausgeliefert.

**Herrschen am Aufstellungsort andere Betriebsbedingungen, kann eine Anpassung der Düse vorgenommen werden (siehe Kapitel 13.3.2).**



### Achtung!

Bei Anpassungen des Betriebsdruckes muss eine Änderungen der Einstellungen durch den Hersteller vorgenommen werden.



### Achtung!

Bei Drücken unter 7 bar muss ein Wechsel der Düse vorgenommen werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Regeneration des Trockenmittels nicht gewährleistet wird. Bei Drücken über 8 bar sollte ein Wechsel der Düse vorgenommen werden, damit nicht zu viel Regenerationsluft verloren geht.

| Düsensatz  | Düsennummer |            |             |                |
|------------|-------------|------------|-------------|----------------|
|            | 4-6 bar(ü)  | 7-8 bar(ü) | 9-12 bar(ü) | 13-16 bar(ü) * |
| <b>5</b>   | 6           | 3          | 2           | 1              |
| <b>10</b>  | 11          | 7          | 5           | 4              |
| <b>15</b>  | 16          | 9          | 8           | 7              |
| <b>25</b>  | 24          | 14         | 13          | 10             |
| <b>35</b>  | 25          | 17         | 14          | n/a            |
| <b>50</b>  | 29          | 21         | 19          | n/a            |
| <b>65</b>  | 31          | 25         | 23          | n/a            |
| <b>80</b>  | 32          | 27         | 26          | n/a            |
| <b>100</b> | 33          | 30         | 28          | n/a            |

\*nur für Trockner Größe 005 - 025 des DRYPOINT® ACC.

Sind dem Hersteller abweichende Bedingungen am Einsatzort bekannt, werden die Trockner ab Werk mit der entsprechenden Düse ausgerüstet. In diesem Fall sind keine weiteren Düsen im Lieferumfang enthalten.

## 7.4. Anschluss an das Druckluftnetz

Schließen Sie die Anlage fachgerecht am Feuchtgaseintritt und am Trockengasaustritt an. Kontrollieren Sie alle Schraubverbindungen auf festen Sitz.

Das gerade Innengewinde nach DIN EN ISO 228-1 darf nur mit einem geraden Außengewinde verwendet werden, wobei die Dichtung an der Dichtfläche um das Anschlussgewinde erzielt. Um ein Überdrehen zu verhindern dürfen maximal folgende Drehmomente angewandt werden:

**Typ 005 -025:** 30 Nm

**Typ 035 -100:** 50 Nm

Das konische NPT- Innengewinde nach ANSI B 1.20.1 muss mit geeigneten Gewindedichtmitteln (z.B. DIN EN 751) abgedichtet werden und es dürfen beim Eindrehen eines konischen Außengewindes maximal folgende Drehmomente angewandt werden:

**Typ 005 -025:** 30 Nm

**Typ 035 -100:** 50 Nm

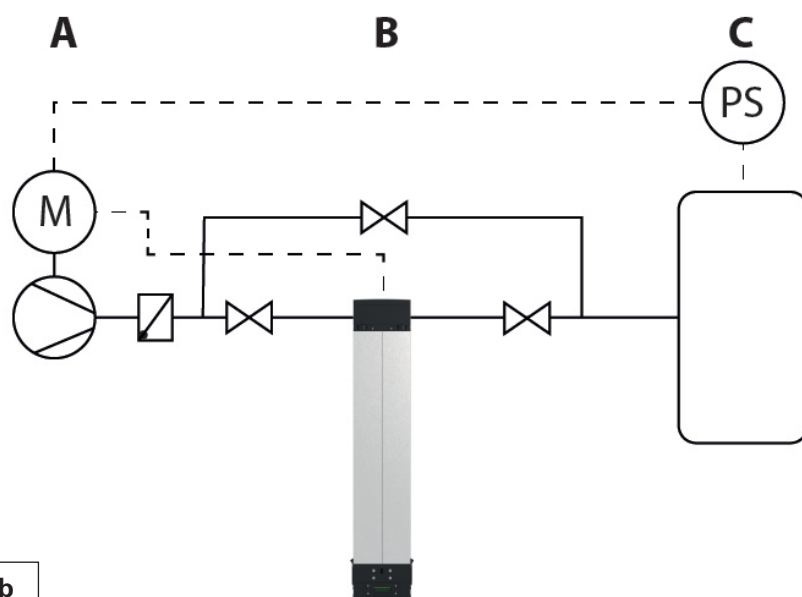
### Druckluftqualität

- Der maximal zulässige Restölgehalt der Druckluft vor dem Trockner beträgt  $3 \text{ mg/m}^3$ . Bei höheren Restölgehalten muss ein zusätzliches Vorfilter installiert werden.
- Sterile Druckluft kann durch ein nachgeschaltetes Hochleistungs- Sterilfilter erreicht werden.

## 7.5. Intermittierender Betrieb

Wird der Hochleistungstrockner in der Betriebsart „Intermittierender Betrieb“ betrieben, so muss die Installation gemäß der Abb. „Intermittierender Betrieb“ in der Reihenfolge: Kompressor (A) – Trockner (B) – Speicherbehälter (C) erfolgen.

Es ist sicherzustellen, dass der Trockner rückwärtig durchströmt werden kann!  
Siehe auch Kapitel 3.10.2 „Intermittierender Betrieb“.



## 7.6. Elektrischer Anschluss



### GEFAHR DURCH STROMSCHLAG!

**Bei allen Arbeiten an der elektrischen Versorgung besteht Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Versorgung den Betriebsschalter ausschalten
- Arbeiten an der elektrischen Versorgung sind nach DIN VDE-Bestimmungen (oder vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften) und nach den Vorschriften des jeweiligen Stromversorgungsunternehmens von einer ausgebildeten und autorisierten Fachkraft durchzuführen.
- Benutzen Sie nur spannungsisiertes Werkzeug!

Die Anlage wird immer mit einem angeschlossenen Netzkabel (1,5 m, ohne Stecker) geliefert. Die Anlage ist je nach Ausführung mit einer Spannung von 220–230 V AC / 50–60 Hz, 110–115 V AC / 50–60 Hz oder 24 V DC zu versorgen (siehe auch Kapitel 4 „Technische Daten“).

Eine neue, längere Zuleitung muss über einen Querschnitt von 3 x 1,0 mm<sup>2</sup> (Wechselspannung) bzw. 2 x 1,0 mm<sup>2</sup> (Gleichspannung) verfügen. Um eine neue Zuleitung anzuschließen, muss der Revisionsdeckel des Trockners entfernt werden. Das Netzkabel wird an die Klemme X1 (siehe folgende Seiten) angeschlossen.

- Stellen Sie vor dem elektrischen Anschluss sicher, dass der zulässige Netzspannungsbereich der Steuerung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Sehen Sie bei ortsfestem Netzanschluss der Steuerung eine allpolige Netztrenneinrichtung mit entsprechender Vorsicherung gemäß IEC / EN 60947 vor. Die erforderlichen Anschlussdaten finden Sie auf dem Typenschild. Die Steckverbindung oder Netztrenneinrichtung muss jederzeit zugänglich sein.
- Wird das Gerät vom Netz getrennt, muss die Netztrenneinrichtung abschließbar sein oder die Trennstelle muss jederzeit zu überwachen sein.
- Eine Neuinstallation des Anschlusses, Veränderungen in der Anlage oder eine Überprüfung des Schutzleiters einschließlich Feststellung der richtigen Absicherung darf nur von einer geschulten Elektro-Fachkraft vorgenommen werden.



### Wichtig!

Die an die Steuerung anzuschließenden Leitungsenden müssen mit Aderendhülsen (mittels dafür vorgesehenem Werkzeug) versehen werden.

## **Entfernen des Revisionsdeckels**

Der Revisionsdeckel muss gelöst werden wenn:

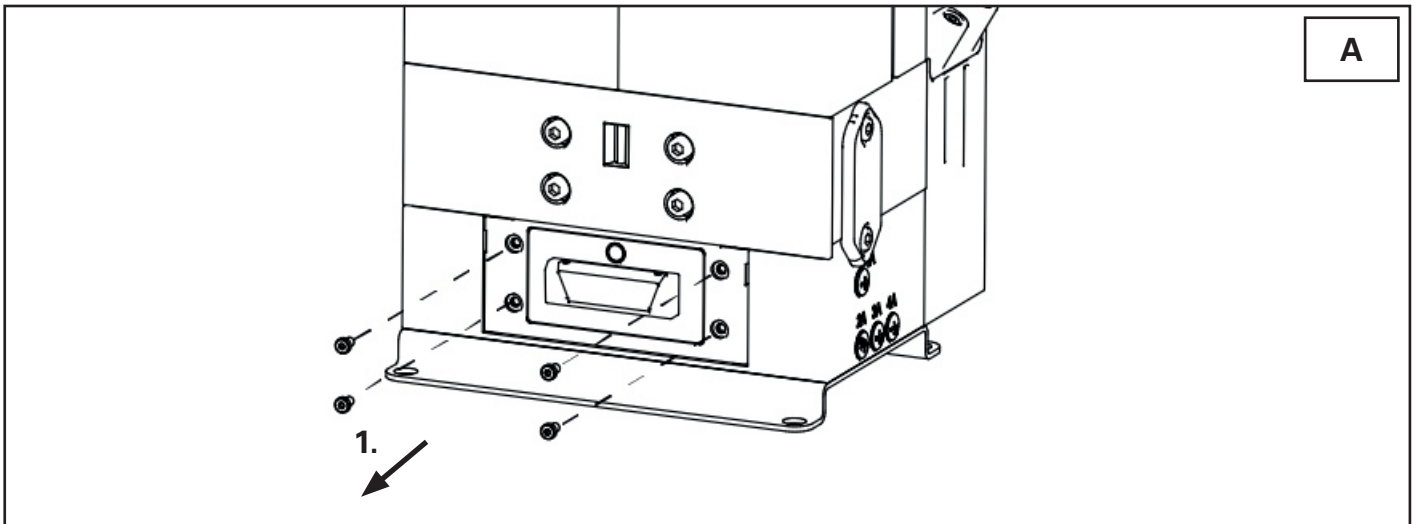
- das Netzkabel ausgetauscht wird
- Austausch des Deckels (inkl. Netzteil)
- Alarmkontakt genutzt wird
- Intermittierender Betrieb genutzt wird
- die Sicherung ersetzt wird
- Batterie ersetzt wird



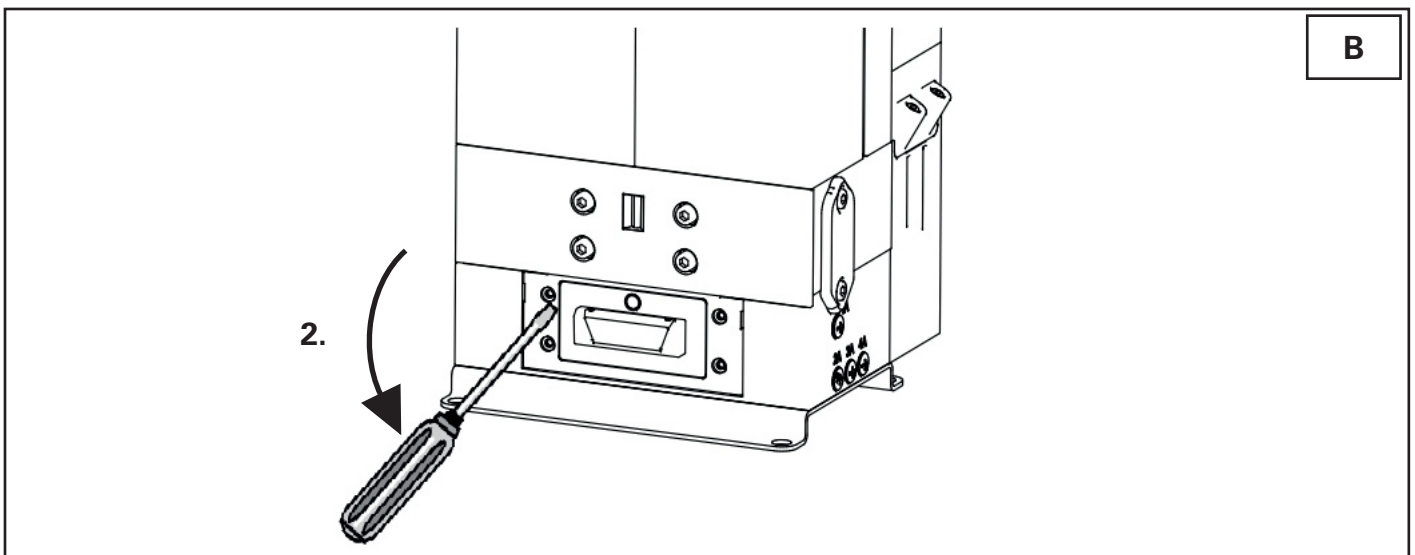
## GEFAHR DURCH STROMSCHLAG!

**Bei Arbeiten an der Anlage besteht Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

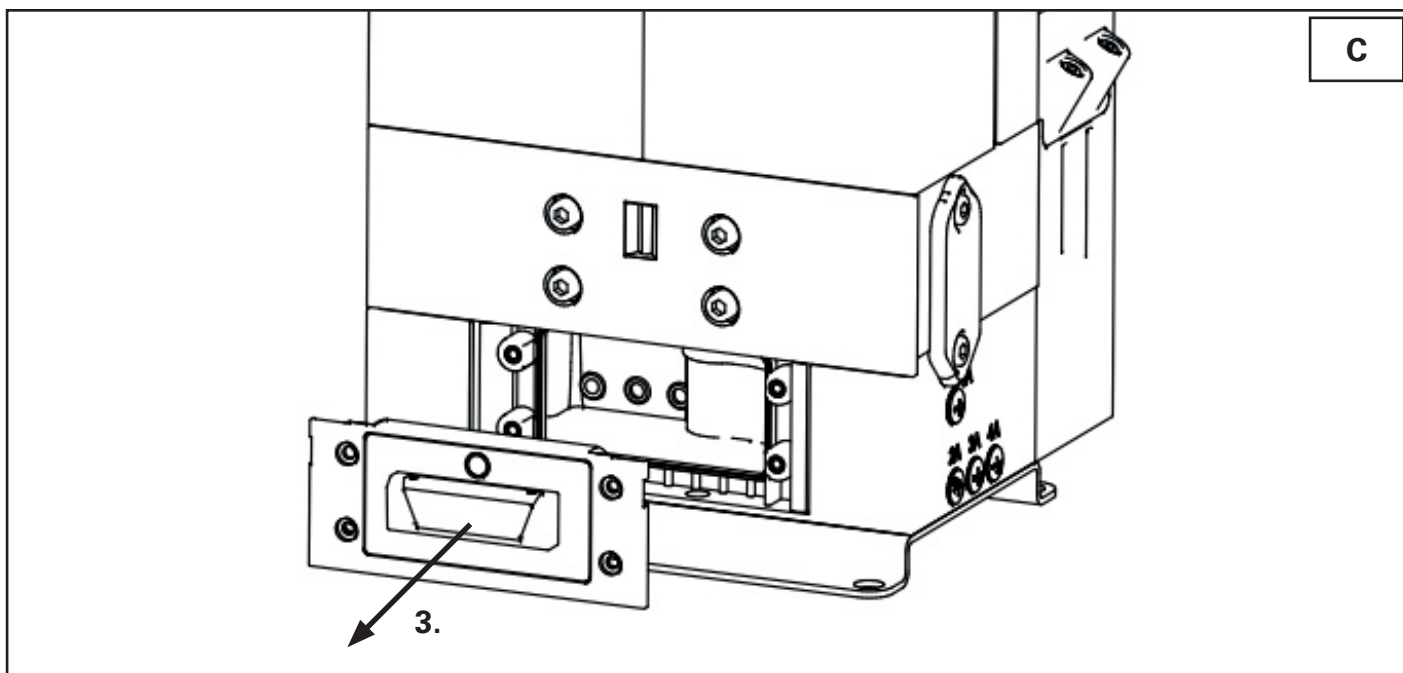
- Vor Beginn der Arbeiten Anlage vom Netz trennen!
- Beschädigung der elektrischen Anlage durch Kurzschluss oder Überspannung und Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!



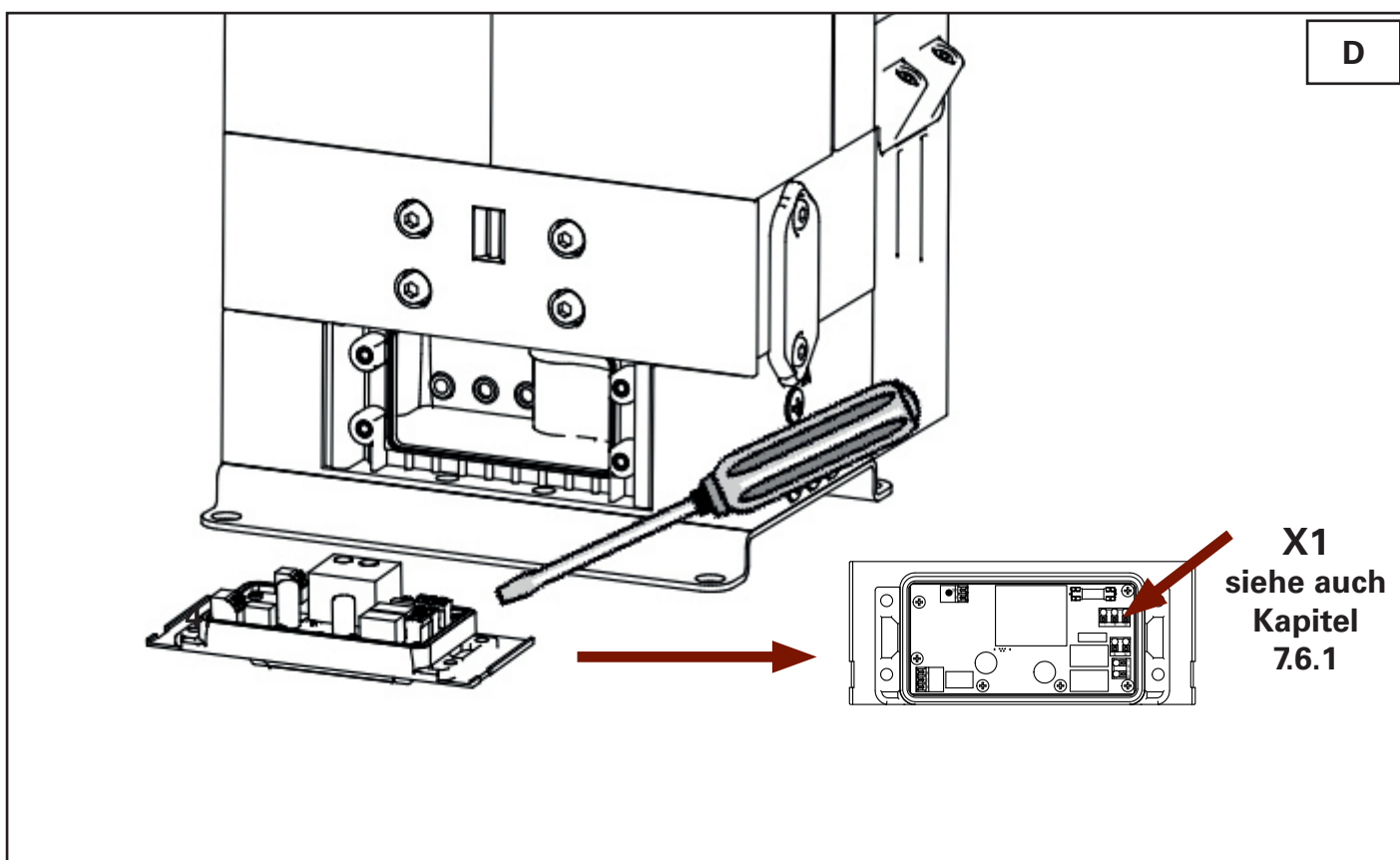
1. Die 4 Schrauben des Revisionsdeckels durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.



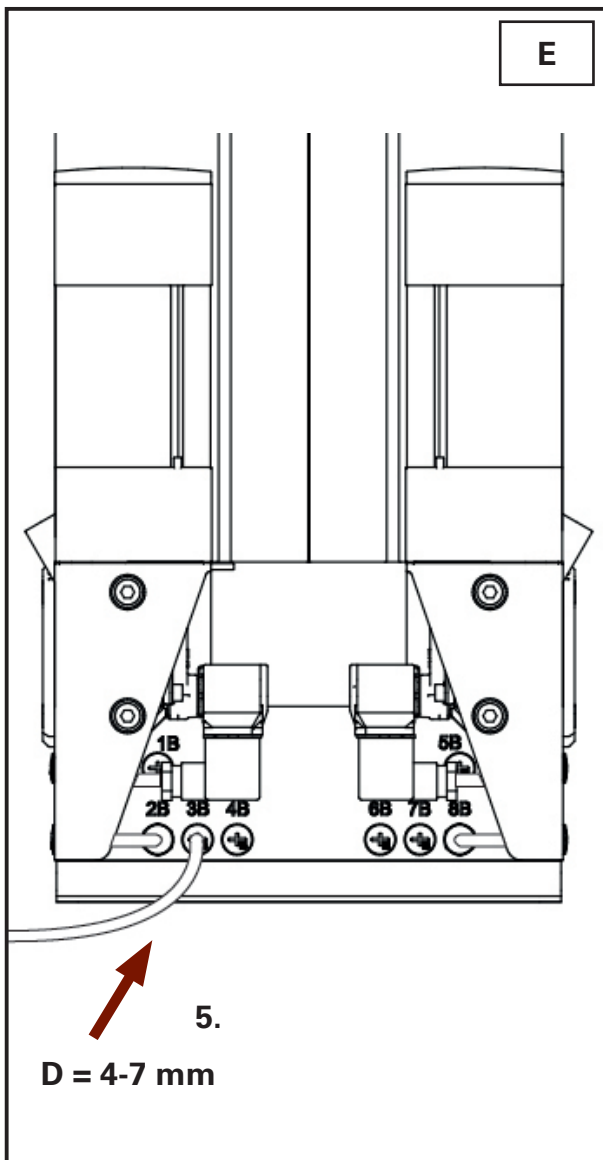
2. Mit Hilfe eines flachen Schraubendrehers den Revisionsdeckel an den gezeigten Einkerbungen oben und unten gleichzeitig durch vorsichtiges Wippen vorsichtig heraushebeln. Darauf achten, dass der Kunststoffrahmen der Revisionsdeckelplatte nicht beschädigt wird.



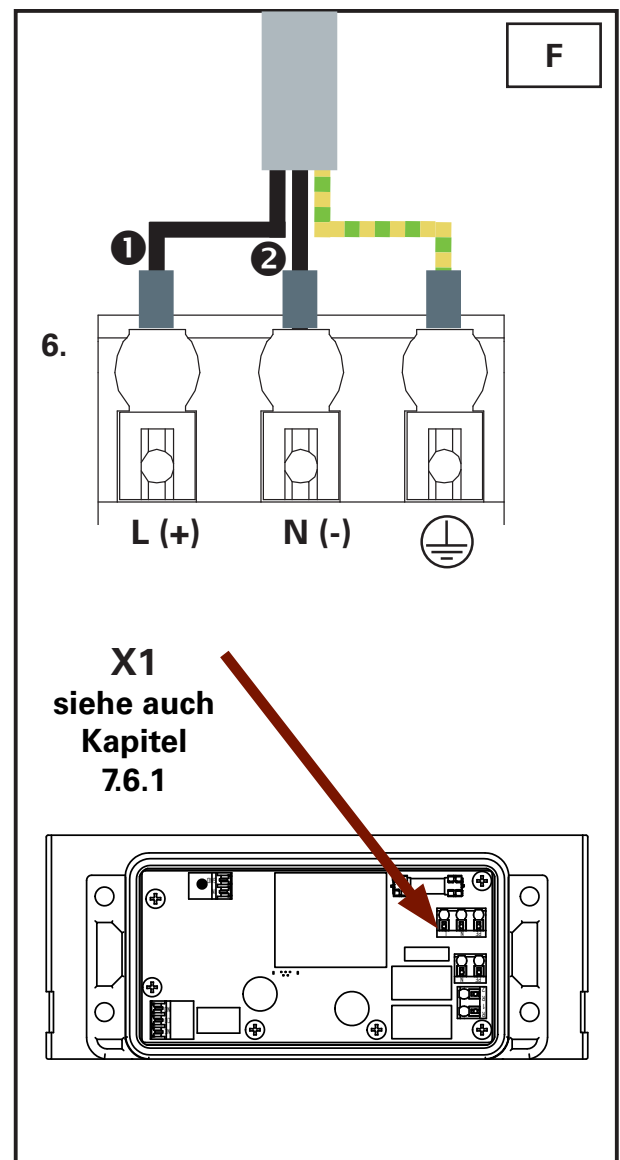
3. Den Revisionsdeckel nach vorne abziehen.



4. Das vorhandene Netzkabel von Klemme X1 der Revisionsdeckelplatine mit Hilfe eines Schraubendrehers lösen.



- 5.** Das vorhandende Netzkabel aus der Verschraubung (3A) auf der rechten Seite des Trockners herausziehen. Das neue Netzkabel durch die Verschraubung (3A) durchführen.



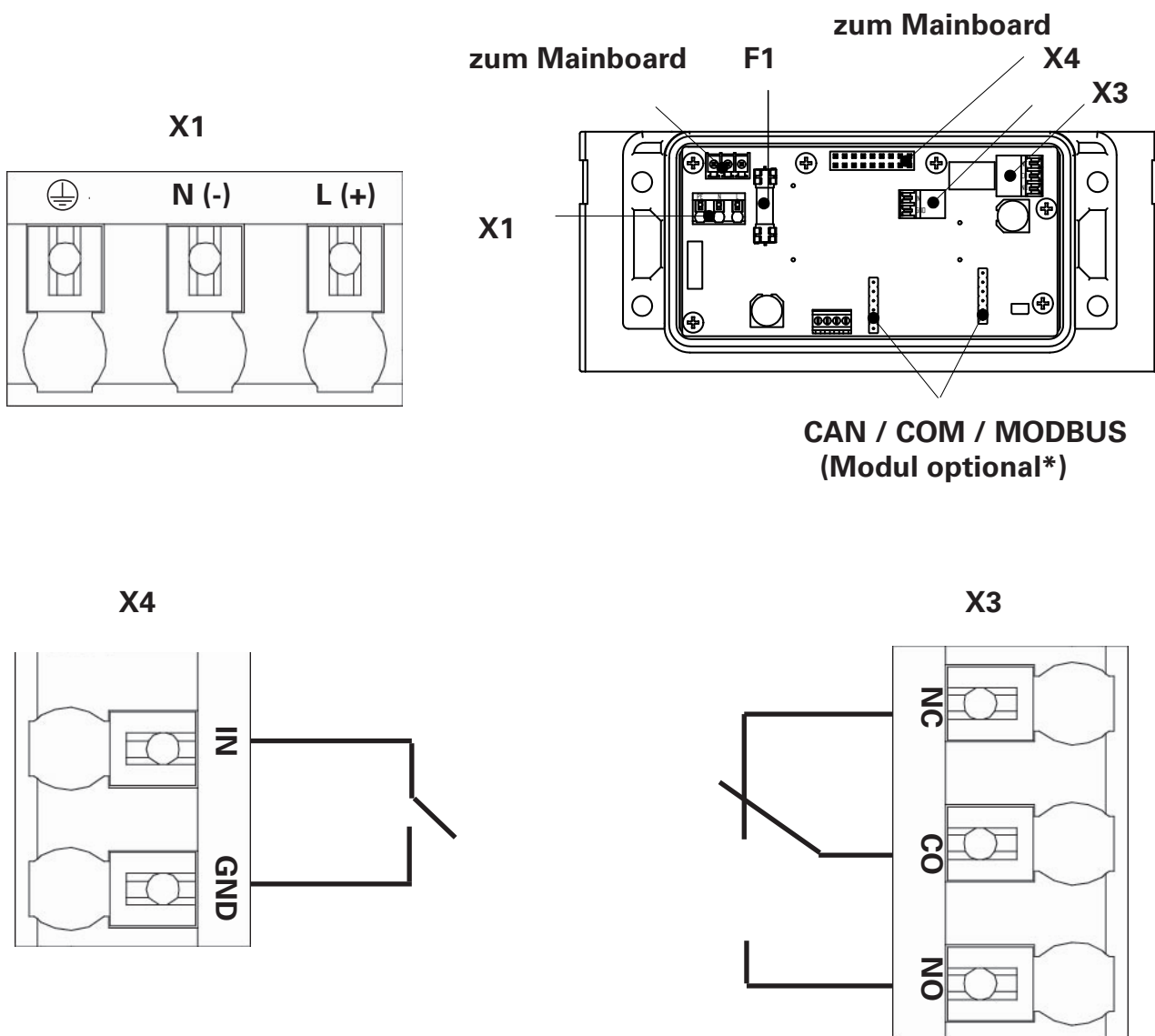
- 6.** Anschliessend die mit Aderendhülsen versehenen Enden des neuen Netzkabels an Klemme X1 der Revisionsdeckelplatte anschliessen.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

Die genaue Position der Klemme X1 der Revisionsdeckelplatte siehe Kapitel 7.6.1.

Alle elektrischen Anschlüsse sind vor Inbetriebnahme zu überprüfen. Die elektrischen Anschlussarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

## 7.6.1. Revisionsdeckelplatte



### Intermittierender Betrieb

### Alarmkontakt

(CO-NC: geschlossen bei Alarm / spannungslosem Zustand)  
CO-NO: geschlossen bei normalem Betrieb)

| Bauteil / Klemmeleiste | Klemme | Klemmenbelegung      | Funktion                                  |
|------------------------|--------|----------------------|-------------------------------------------|
| <b>X1</b>              | ⊕      | Erde                 | Netzversorgung                            |
|                        | N      | <b>2</b> Neutral (-) |                                           |
|                        | L      | <b>1</b> Phase (+)   |                                           |
| <b>X5</b>              | NC     | Öffner               | Alarmkontakt                              |
|                        | CO     | Common               |                                           |
|                        | NO     | Schließer            |                                           |
| <b>X6</b>              | IN     | Neutral              | Intermittierender Betrieb                 |
|                        | GND    | Ground               |                                           |
| <b>F1</b>              | --     | --                   | Netzsicherung, 2 A täge, 250 V AC Keramik |

## 8 Inbetriebnahme

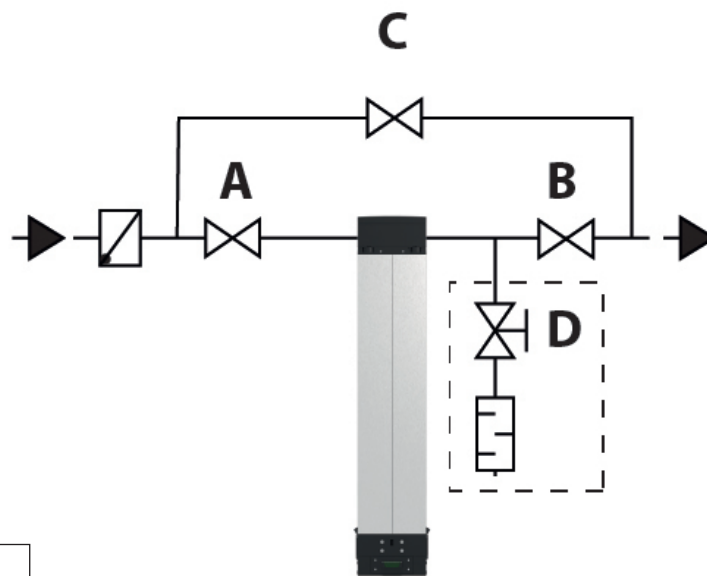
### 8.1. Erste Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Anlage müssen die Druckbehälter, mit den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen, wie Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung, Sicherheitsventil usw. versehen werden. Diese Teile gehören nicht zum Lieferumfang des Herstellers.

Um Fehler bei der ersten Inbetriebnahme zu vermeiden, empfehlen wir die erste Inbetriebnahme vom Hersteller-Kundendienst durchführen zu lassen.

Führen Sie die erste Inbetriebnahme, unter Berücksichtigung der gegebenen Hinweise (siehe Kapitel 6.1), in der nachfolgend beschriebenen Reihenfolge aus:

1. Überprüfen Sie, dass die Ventile A und B in der Umgehungsleitung (Option) geschlossen sind und die elektrische Steuerung ausgeschaltet ist.



Umgehungsleitung

2. Setzen Sie den Trockner langsam unter Druck in dem Sie Ventil A langsam öffnen.
3. Kontrollieren Sie den Druck. Beide Adsorber müssen unter Betriebsdruck stehen.
4. Versorgen Sie nun die elektrische Steuerung mit Strom.
5. Die Steuerung startet mit der Druckaufbauphase in beiden Adsorbern. Anschließend beginnt die Regenerationsphase des einen Adsorbers und die Adsorptionsphase des anderen Adsorbers.

6. Beachten Sie, dass durch den Transport bzw. die Lagerung des Trockners Feuchtigkeit aus der Umgebung in das Trockenmittel gelangt sein könnte. Daher sollte das Trockenmittel vor der ersten Inbetriebnahme mind. 3 Stunden regeneriert werden, bevor das Absperrventil B zum Druckluftnetz geöffnet wird. Dabei sollte der Trockner ausschließlich im zeitgesteuerten Modus betrieben werden.
7. Durch langsames Öffnen des Ventils B wird der Trockner in das Druckluftleitungsnetz integriert.
8. Schließen Sie das Ventil C, falls dieses während der Inbetriebnahme geöffnet war.
9. Schließen Sie das Ventil D, falls dieses während der Inbetriebnahme geöffnet war.

Der Trockner ist damit ordnungsgemäß in Betrieb genommen und arbeitet nun vollautomatisch und kontinuierlich. Beachten Sie, dass es je nach Betriebsbedingungen und spezifiziertem Drucktaupunkt einige Zeit dauern kann, bis alle Teile des Trockners sowie des angeschlossenen Druckluftsystems vollständig getrocknet sind und der gewünschte Drucktaupunkt erreicht wird.

Während des Betriebs der Anlage können folgende mechanische Gefahren von der Anlage ausgehen:



#### **WARNUNG! Verletzungsgefahr durch Abblasegeräusche!**

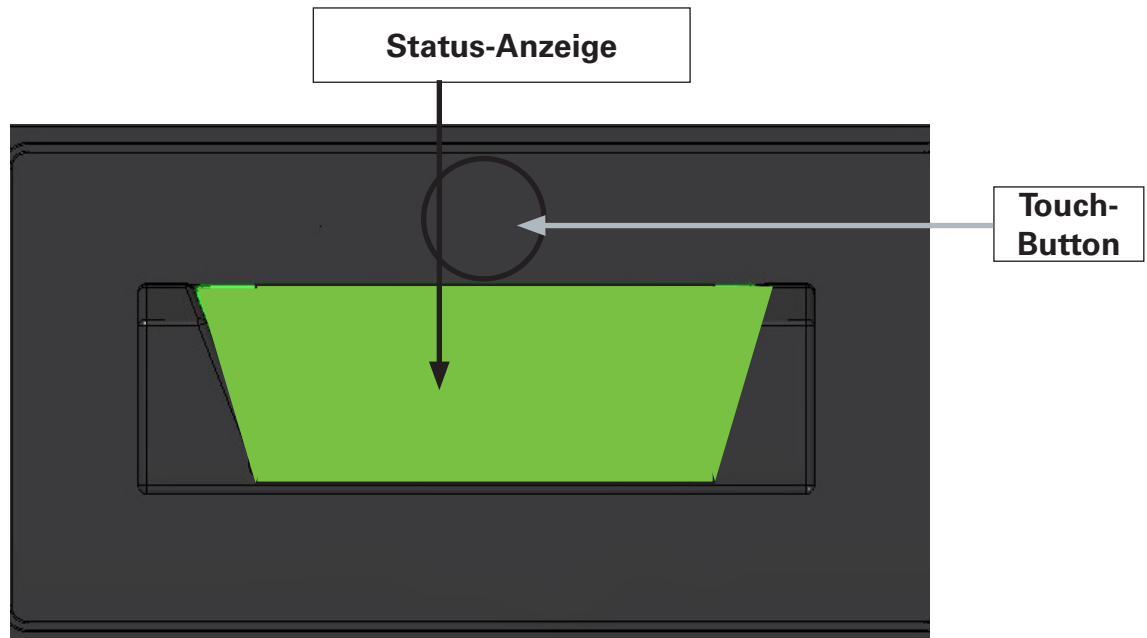
**Durch Druckentlastung können laute Geräusche entstehen und dadurch möglicherweise Schädigungen im Ohr verursachen!**

- Tragen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit Gehörschutz!

## 9 Bedienung

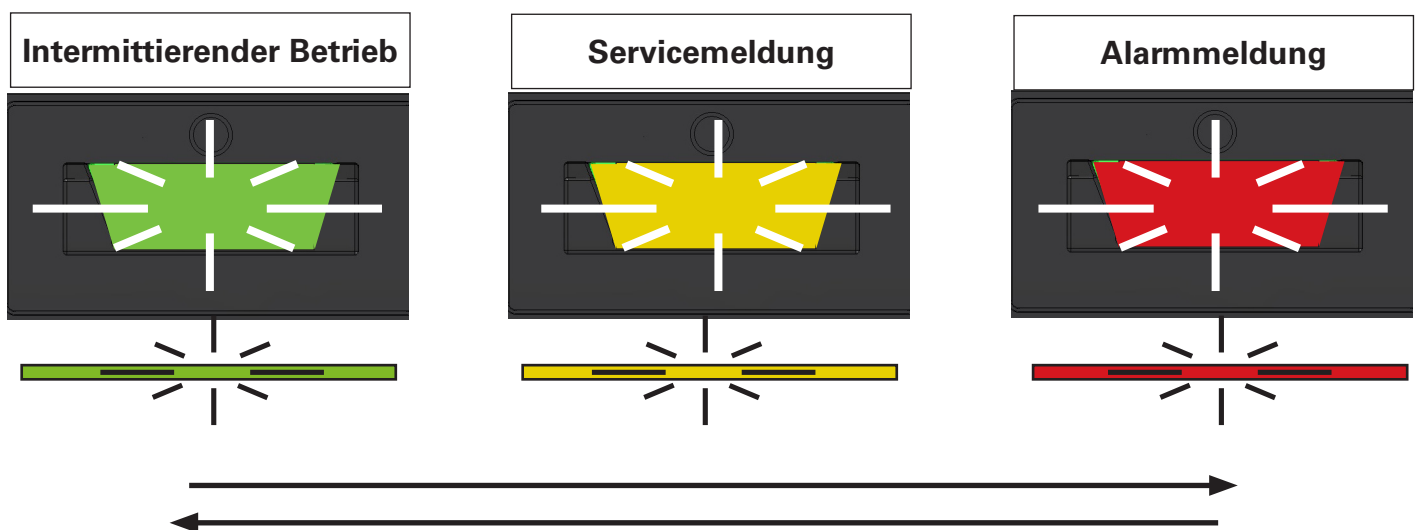
Nach erfolgter Inbetriebnahme werden die aktuellen Betriebszustände des Trockners mittels LED Leuchte angezeigt. Der Trocknerbetrieb erfolgt vollautomatisch, es sind keine weiteren Bedienschritte erforderlich.

### LED



### LED

Die Statusanzeige leuchtet im normalen Betrieb dauerhaft grün, im intermittierendem Betrieb blinkt sie dauerhaft. Im Alarm-/Servicefall blinkt die Statusanzeige gelb oder rot (je nach Art der Meldung). Mit dem Touch-Button können die Servicemeldungen zurückgesetzt oder quittiert werden (siehe Kapitel 11 „Service-und Alarmmeldungen“). Alarmmeldungen erlöschen selbsttätig, sobald die Störungen behoben sind.



### LED

Es können auch alle drei Meldungen der Status-Anzeige nacheinander erscheinen, wenn zufällig alle Ereignisse gleichzeitig eintreten.

## 10 Außerbetriebnahme

Für Trockner, die im Dauerbetrieb laufen, sind für die Außerbetriebnahme folgende Schritte notwendig:

1. Schließen Sie die Absperrarmatur hinter dem Trockner (Ventil B, siehe Abbildungen „Umgehungsleitung“ in Kapitel 8.1).
2. Lassen Sie die Steuerung so lange in Betrieb, bis beide Adsorber vollständig regeneriert sind.
3. Nehmen Sie die Steuerung außer Betrieb, indem Sie das Netzkabel von der Stromversorgung trennen.

Vermeiden Sie in jedem Fall, dass der Trockner nach der Außerbetriebnahme noch mit Druckluft durchströmt wird, da ansonsten die Gefahr der Überbeladung des Trockenmittels besteht und dieses nicht mehr durch die Trocknungsanlage regeneriert werden kann.

### 10.1. Druckentlastung der Anlage

1. Nehmen Sie die Anlage ordnungsgemäß außer Betrieb (siehe auch Kapitel 10).
2. Schließen Sie die Absperrarmatur A (siehe Abbildungen „Umgehungsleitung“ in Kapitel 8.1).
3. Machen Sie die Anlage drucklos.

## 11 Service-und Alarmmeldungen

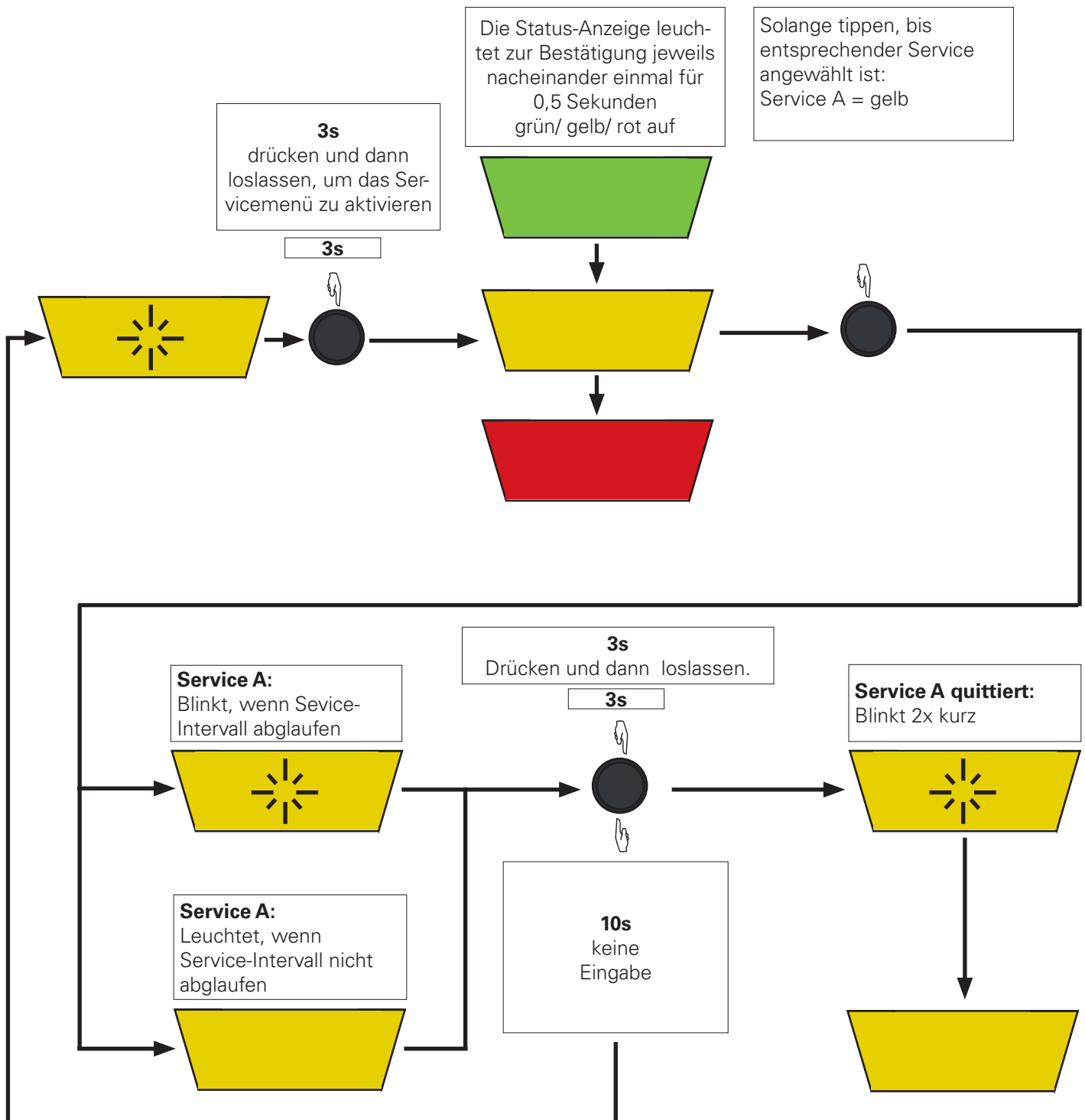
### 11.1. Servicemeldungen

Im Servicefall blinkt die Status-Anzeige gelb.



## Service A

Austausch der Filterelemente. Die Darstellung zeigt die Status-Anzeige „Standard“. Austauschintervalle siehe Kapitel 13.1 „Serviceintervalle“



## 11.2. Alarmmeldungen

Im Alarmfall blinkt die Status-Anzeige rot. Nach Fehlerbeseitigung erlischt sie automatisch.

**Hinweise auf Fehlerursachen und Fehlerbeseitigung sind in Kapitel 12.2 „Fehlerbeseitigung“ zu finden.**



## 12 Störungen

In diesem Kapitel erläutern wir Ihnen:

- welche Störungen auftreten können
- die Ursache der Fehler
- welche Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung getroffen werden müssen

Eine Übersicht hierüber erhalten Sie in den entsprechenden Übersichtslisten. Bitte notieren Sie alle aufgetretenen, Betriebszustände und Einstellparameter zum Zeitpunkt des Fehlers auftritts. Bei der Behebung einiger Fehler ist es erforderlich, die Anlage abzuschalten. Beachten Sie hierzu bitte folgende Hinweise:

- Setzen Sie die Anlage außer Betrieb.
- Gehen Sie bei der Außerbetriebnahme so vor wie beschrieben (siehe auch Kapitel 10). Bringen Sie ein Warnschild an: Einschalten der Anlage verboten!
- Machen Sie die Anlage, wenn nötig, drucklos (siehe auch Kapitel 10.1).
- Stellen Sie nach den Arbeiten an der Anlage den ursprünglichen Zustand wieder her.

### **Wichtig:**

Die Störungsbeseitigung darf nur von ausgewiesenen Personen oder geschulten Fachpersonal durchgeführt werden!

### 12.1. Mögliche Fehlerursachen

Bevor gezielt nach Ursachen für die aufgetretenen Störungen gesucht wird, sollten die folgenden Punkte unbedingt überprüft werden:

- Ist die Anlage äußerlich beschädigt oder fehlen Anlagenteile?
- Ist die Anlage mit Spannung versorgt und entspricht die Spannungsart der auf dem Typenschild angegebenen Spannung?
- Ist die Spannungsversorgung zu allen elektrischen Bauteilen innerhalb der Anlage gewährleistet?
- Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß durchgeführt (siehe auch Kapitel 8.1)?
- Sind alle externen Absperrarmaturen in der richtigen Stellung (siehe auch Kapitel 8.1)?
- Entsprechen die Eingangsparameter (max. Durchsatz, min. Betriebsdruck, max. Eintrittstemperatur) den für die Auslegung zugrunde gelegten Daten?

## 12.2. Fehlerbeseitigung

| Symptom                                                       | Mögliche Ursache                     |                                                                            | Abhilfe                                                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Hoher Druckverlust<br>Starke Luftströmung<br>am Schalldämpfer | Wechselventil funktioniert nicht     | Schalldämpfer verschmutzt                                                  | Schalldämpfer austauschen                                    |
|                                                               |                                      | Volumenstrom über Trockner ist zu hoch                                     | Volumenstrom reduzieren                                      |
|                                                               |                                      | Kugel beschädigt                                                           | Kugel austauschen                                            |
|                                                               | Druckaufbau unvollständig            | Membranen der Regenerationsventile defekt                                  | Regenerationsventile austauschen                             |
|                                                               |                                      | falsche oder defekte Düse                                                  | Düse austauschen                                             |
|                                                               |                                      | verschmutzte Düse                                                          | Reinigen Sie die Düse                                        |
|                                                               |                                      | Druckaufbaudauer zu kurz                                                   | Stellen Sie Druck und Temperatur neu ein                     |
|                                                               |                                      | falsche Reihenfolge bei der Inbetriebnahme                                 | 1. Schritt: Druckaufbau<br>2. Schritt: Steuerung einschalten |
| Nach elektrischem Anschluß keine Funktion                     | Steuerung hat keine Betriebsspannung | Verbindung an den Anschlußklemmen an Revisionsdeckelplatte nicht angeklemt | Prüfen Sie die Kontaktstifte                                 |
| LED's ohne Funktion                                           | Displayplatte defekt                 |                                                                            | Kundendienst rufen                                           |

## 13 Service und Instandhaltung

### 13.1. Serviceintervalle

Der Hersteller empfiehlt die Durchführung der folgenden Wartungsarbeiten innerhalb der angegebenen Wartungsintervalle:

| SERVICEINTERVALLE         |                                                                                   |                       |                        |                        |                        |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Produkt                   | Typ<br>Bemerkung                                                                  | 1 Jahr /<br>12 Monate | 2 Jahre /<br>24 Monate | 3 Jahre /<br>36 Monate | 4 Jahre /<br>48 Monate |
| Service-Inspektion        | Überprüfen / Reinigen von:<br><br>Schalldämpfer<br>Wechselventile<br>Magnetventil | X                     | X                      | X                      | X                      |
| Service-Kit A (Service A) |                                                                                   | X                     | X                      | X                      | X                      |
| Kartuschen                |                                                                                   |                       | X                      |                        | X                      |

### Filterelemente

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sowie einzelner Anlagenkomponenten zu garantieren, müssen die Filterelemente nach Meldung durch die Steuerung, spätestens jedoch nach 8760 Betriebsstunden bzw. maximal 1 Jahr gewechselt werden.

### Trockenmittelkartuschen

Öl in Flüssigphase kann das Trockenmittel zerstören und zu erheblichen Einschränkungen der Funktion der Anlage führen. Daher ist auf den regelmäßigen Austausch der Filterelemente zu achten. Die Nichteinhaltung der Betriebsbedingungen (zu hohe Eintrittstemperatur oder zu geringer Betriebsdruck) kann zu einer Überladung des Trockenmittels führen, was wiederum zu Fehlfunktionen der Anlage führt. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sowie einzelner Anlagenkomponenten zu garantieren, müssen die Trockenmittelkartuschen nach Meldung durch die Steuerung, spätestens jedoch nach 17500 Betriebsstunden bzw. maximal 2 Jahren gewechselt werden.

## Service-Inspektionsumfang

1. Optische Kontrolle des Adsorptionstrockners und der Filter
2. Überprüfung der Vor-und Nachfilterelemente und Austausch der Filterelemente
3. Prüfung und Reinigung der Kondensatableitung
4. Überprüfung aller Ventile, Reinigung und Schmierung, falls notwendig
5. Überprüfung und ggfs. Austausch der Schalldämpfer
6. Überprüfung aller elektrischen Komponenten und Signalleuchten
7. Überprüfung der Adsorberkartuschen und Austausch gemäß Serviceintervall
8. Leckagetest unter Druck
9. Probelauf und abschließende Kontrolle
10. Überprüfung der wechselseitigen Umschaltung des Adsorptionstrockners
11. Wiederinbetriebnahme des Trockners
12. Überprüfung der Druckluftqualität
13. Festhalten der Daten und Inspektionsinhalte im Servicebericht

**13.2. Service-Sets**

| Service-Sets<br>DRYPOINT® ACC 005 -100 |                        |                               |
|----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Typ                                    | Artikel Nr. Kartuschen | Anzahl Kartuschen<br>komplett |
| 005                                    | 1C4066361              | 2                             |
| 010                                    |                        | 4                             |
| 015                                    |                        | 6                             |
| 025                                    |                        | 10                            |
| 035                                    | 1C4066364              | 4                             |
| 050                                    |                        | 6                             |
| 065                                    |                        | 8                             |
| 080                                    |                        | 10                            |
| 100                                    |                        | 12                            |

| Inhalt Service-Kit A - und Verschleißteile<br>DRYPOINT® ACC 005 -100 |                                                                                                |             |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Typ                                                                  | Inhalt Service-Kit A                                                                           | Artikel-Nr. |
| 005 -025                                                             | O-Ringe<br>Verschleißteilsätze Magnetventile<br>Verschleißteile Wechselventil<br>Schalldämpfer | 1C4066362   |
| 035 -100                                                             |                                                                                                | 1C4066363   |

### 13.3. Wartung



#### **GEFAHR! Lebensgefahr durch Wartungsarbeiten!**

**Druckbeaufschlagte Anlagen oder Systeme können möglicherweise schwere Verletzungen verursachen! Desweiteren kann durch unbefugtes Wiedereinschalten der Energieversorgung während der Wartung für die Personen in der Gefahrenzone die Gefahr schwerer Verletzungen, bis hin zum Tod bestehen.**

- Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem und besonders geschultem Personal durchgeführt werden.
- Vor Beginn sämtlicher Wartungsarbeiten die Anlage außer Betrieb nehmen und drucklos machen. Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Verhindern Sie, dass Personen oder Gegenstände von Kondensat oder entweichender Druckluft getroffen werden können.
- Bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten an.
- Tragen Sie im Gefahrenbereich immer persönliche Schutzausrüstung.



**Nach Beendigung sämtlicher Wartungsarbeiten die Anlage wieder in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 8).**



**Bei allen Wartungsarbeiten wie Filterelementwechsel bzw. Kartuschenwechsel geeignete Handschuhe tragen.**



**Abfall gemäß den örtlichen Entsorgungsbestimmungen entsorgen. Es ist zwingend notwendig, dass die Trockenmittelkartuschen / Filterelemente fachgerecht entsorgt werden.**



**Bei einem Wechsel der Trockenmittelkartuschen sollten auch die Filterelemente mitgewechselt werden. Schritte 13.3.1, 13.3.2 und 13.3.3 sind dann zusammen auszuführen.**



**Reinigung des Trockners:**

**Zum Reinigen von Komponenten keinesfalls entflammbare Lösungsmittel verwenden. Geeignet sind milde Reinigungsmittel, wie Haushaltsreiniger oder Glasreiniger. Darauf achten, dass das Typenschild nicht durch das Reinigungsmittel beschädigt wird. Geeignete Sicherheitsvorkehrungen gegen giftige Dämpfe von Reinigungsflüssigkeiten treffen.**



**Bitte verwenden Sie die angegebenen maximalen Drehmomente in der nachstehenden Tabelle wenn Sie die Schrauben anziehen. Prüfen Sie die Drehmomente der Schrauben bei allen Wartungsarbeiten an dem Gerät und ziehen Sie diese mit dem angegebenen Drehmoment an, sofern erforderlich.**



| Schraubenanzugsmomente |                   |
|------------------------|-------------------|
| Schraubengröße         | Anzugsmoment (Nm) |
| M4                     | 3,2               |
| M5                     | 4,0               |
| M8                     | 11,0              |
| M10                    | 11,0              |

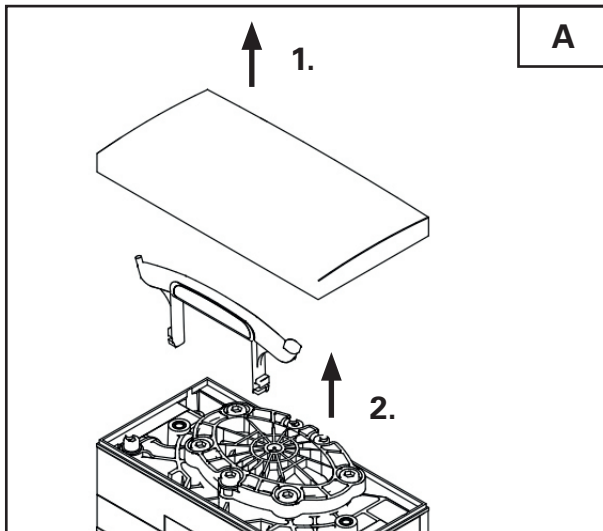
### 13.3.1. Austausch Trockenmittelkartuschen

Intervall: 730 Tage

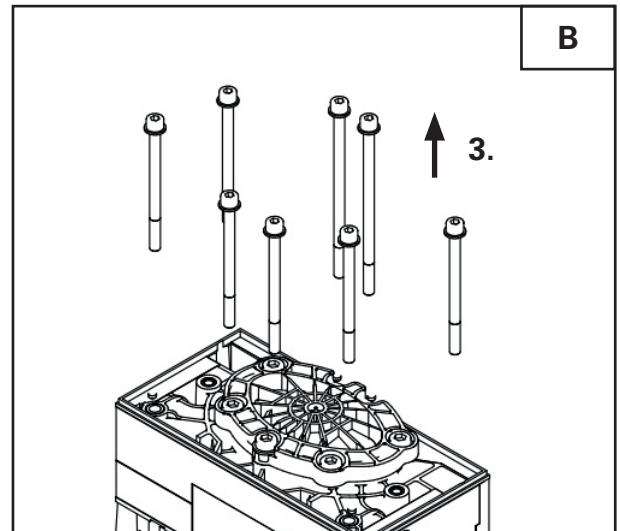


Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 13.3

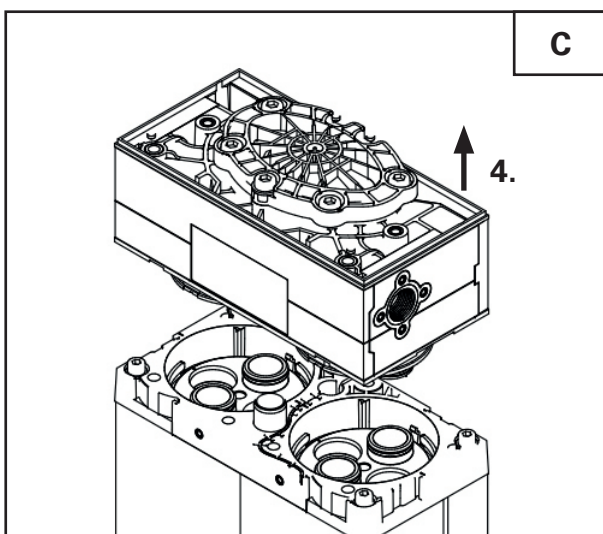
#### Ausbau der Kartuschen!



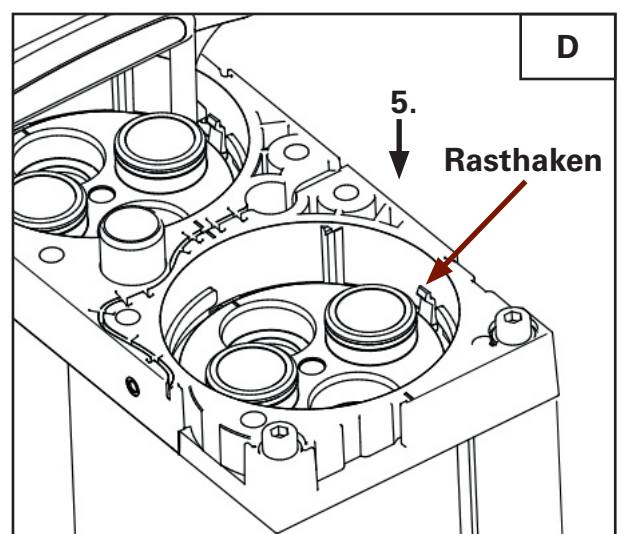
1. Die oberen Abdeckungen der Kartuschen abziehen (Abdeckungen sind magnetisch befestigt).
2. Den Kartuschenheber nach oben abziehen und zur Seite legen.



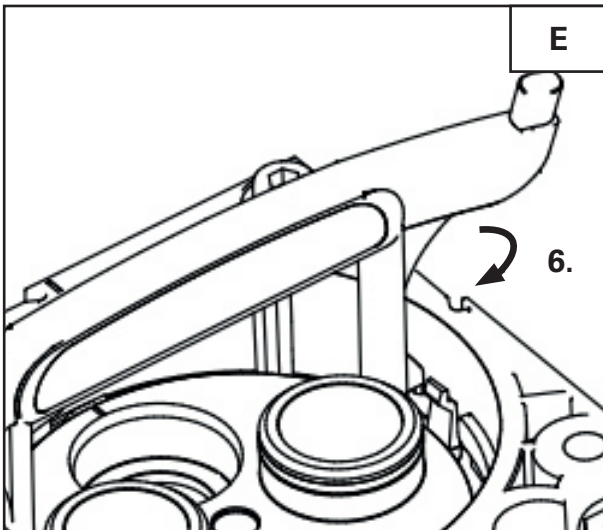
3. Obere Schrauben des Adsorberdeckels durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.



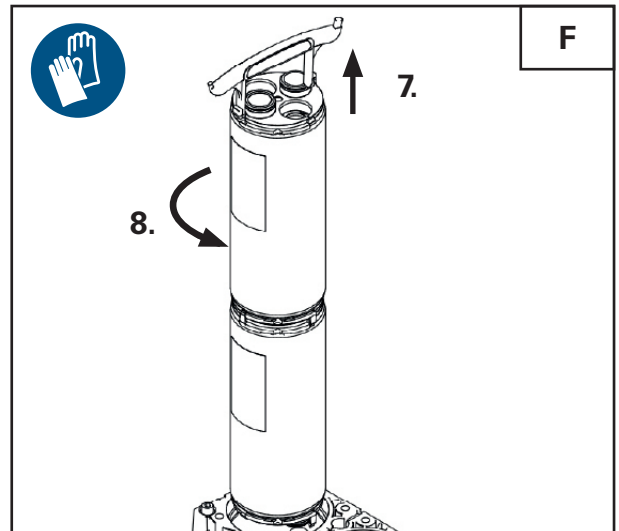
4. Den Adsorberdeckel entfernen.



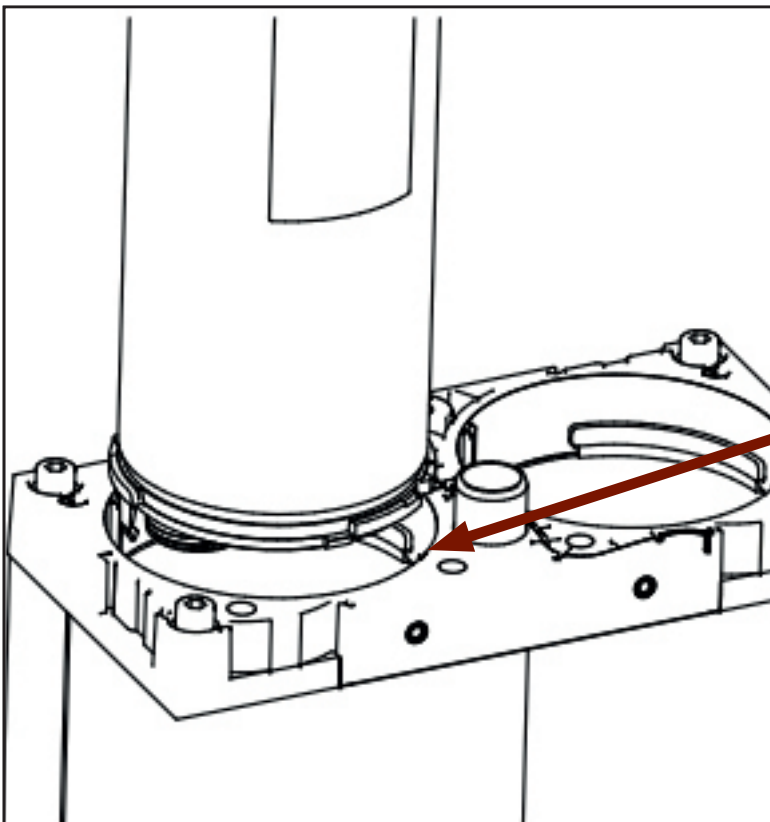
5. Kartuschenheber auf das Oberteil der 1. Kartusche neben den Rasthaken aufsetzen.



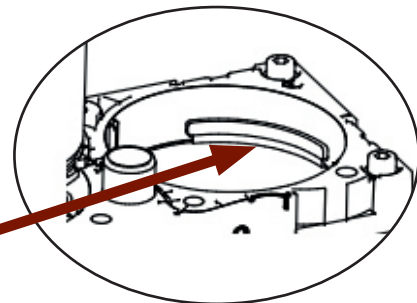
- 6.** Kartuschenheber im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Nasen des Kartuschenhebers unter den Rasthaken der Kartusche befinden.



- 7.** Die ersten beiden Kartuschen herausziehen, so dass die untere Kartusche etwas aus dem Kartuschenprofil herausragt.
- 8.** Kartuschen 1/4 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.

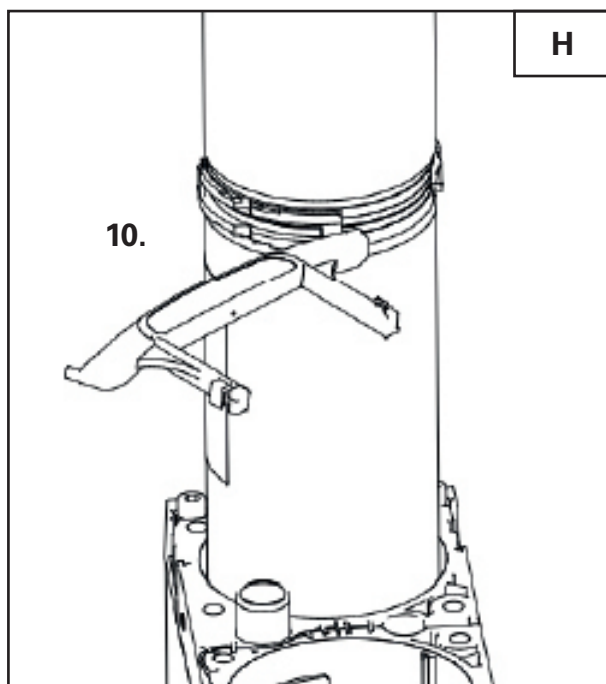


**9.**

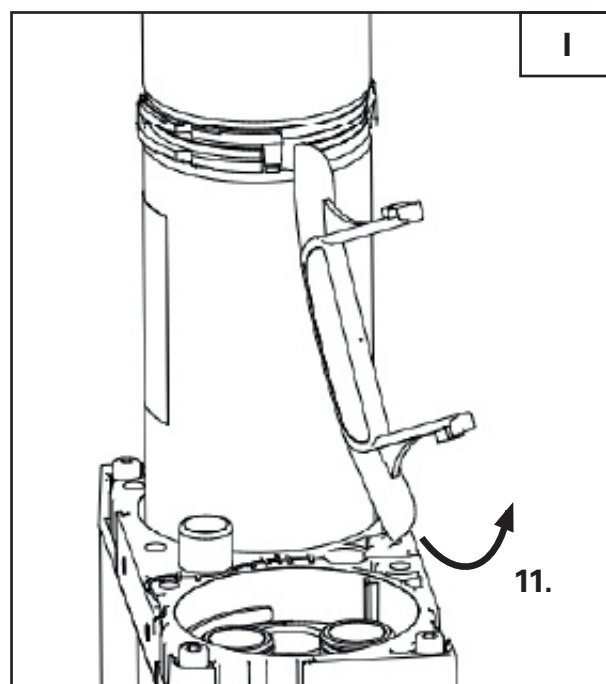


**9. Wichtig!**

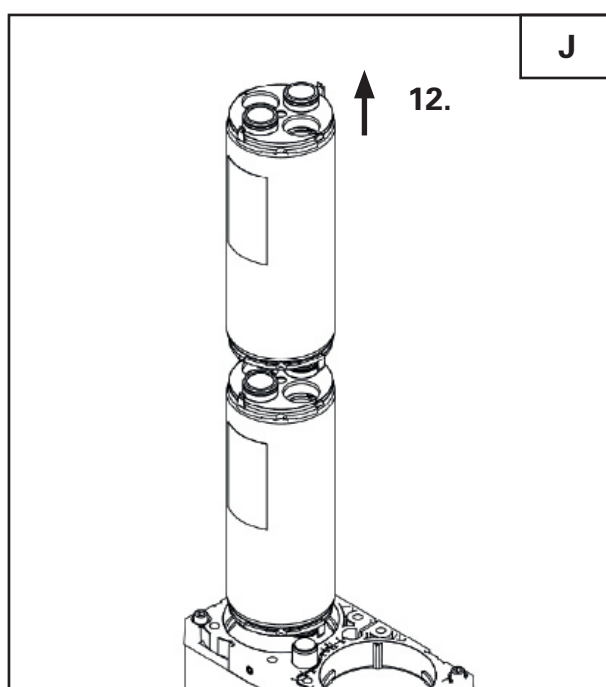
Die untere Kartusche muss auf dem Kragen des Adsorberoberteils aufsitzen, damit sie nicht wieder in das Adsorberprofil hineinfällt.



**10.** Den Kartuschenheber zwischen die 1. und 2. Kartusche schieben.



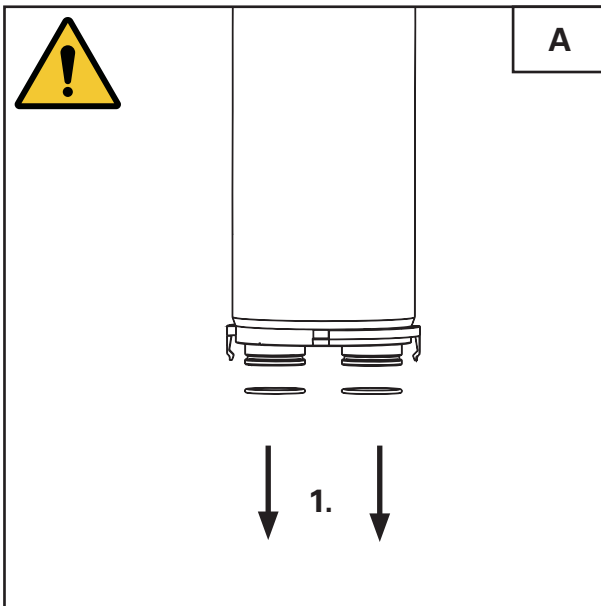
**11.** Den Kartuschenheber um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Kartuschen voneinander zu lösen.



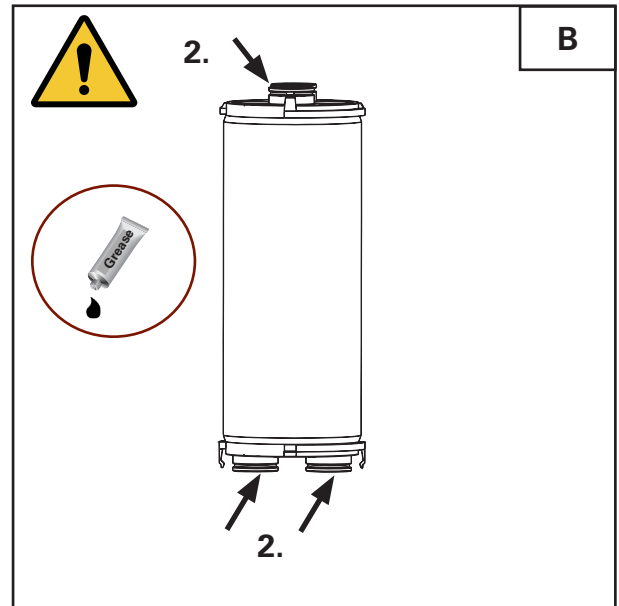
**12.** Die obere Kartusche entfernen.

**Schritte D bis J zum Entnehmen der übrigen Kartuschen wiederholen.**

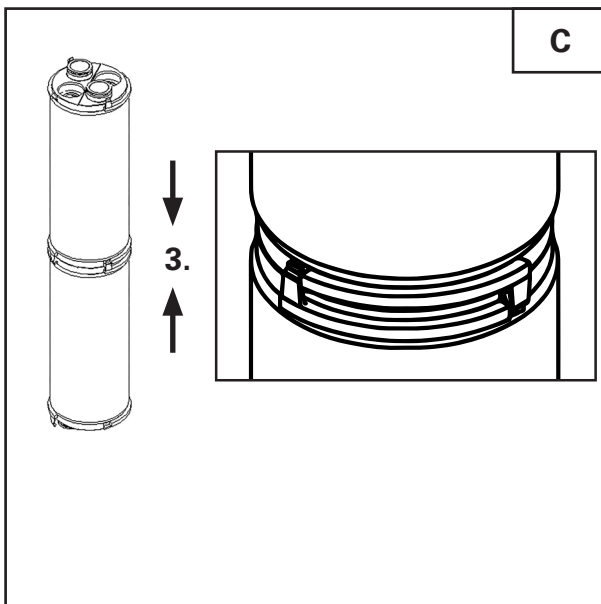
## Einbau der neuen Kartuschen!



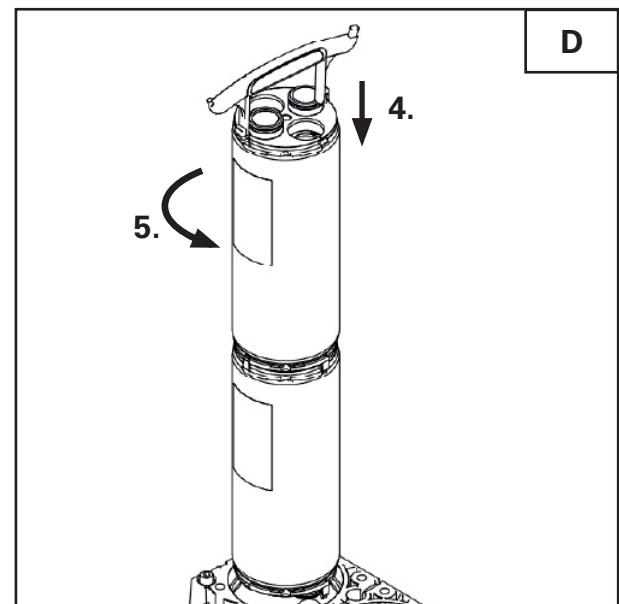
- 1.** Die unteren Dichtungen der untersten Kartusche entfernen.



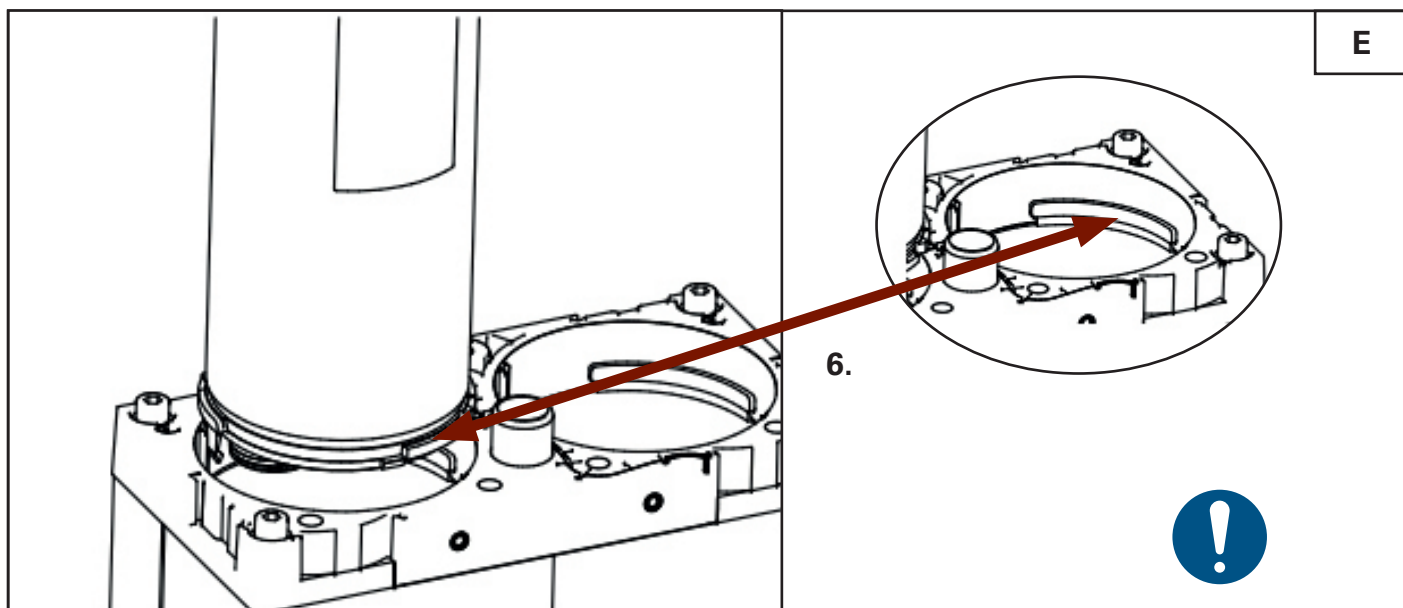
- 2.** Die Dichtungen aller Kartuschen mit geeignetem Schmiermittel **leicht** einfetten!



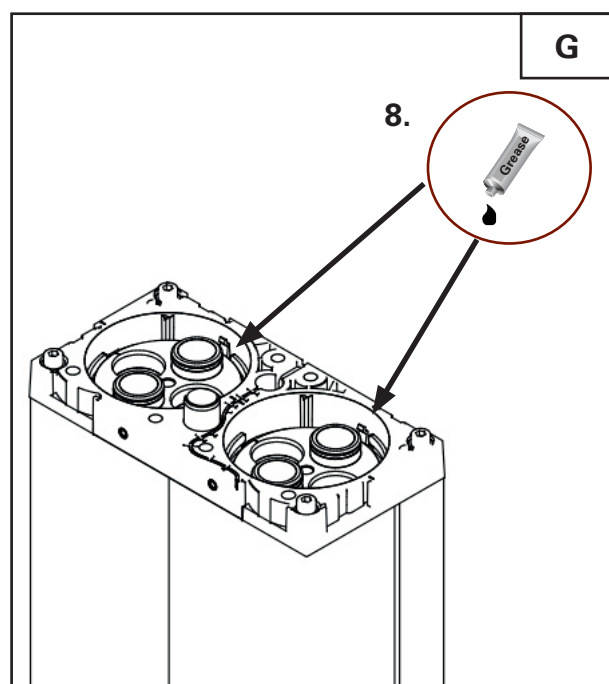
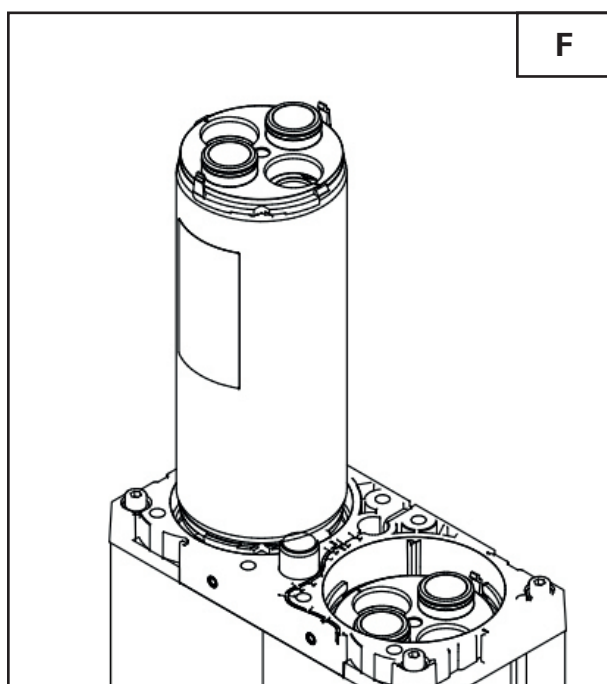
- 3.** 2 Kartuschen miteinander verbinden. Darauf achten, dass bei der untersten Kartusche die unteren Dichtungen (siehe **Schritt A**) entfernt wurden.



- 4.** Beide Kartuschen mit Hilfe des Kartuschenhebers in das Adsorberprofil einschieben.  
**5.** Kartuschen 1/4 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.

**6. Wichtig!**

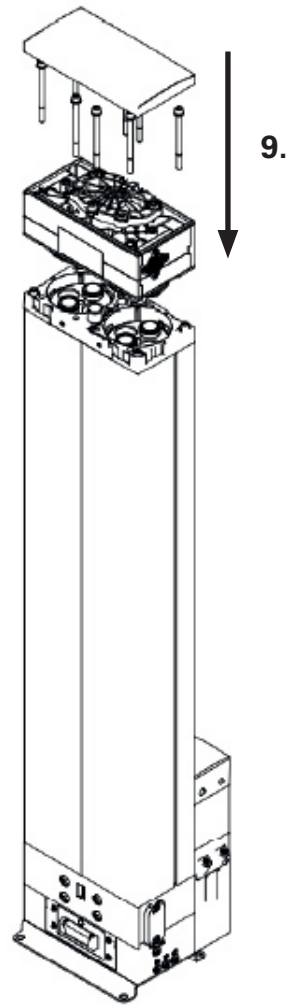
Die obere Kartusche muss auf dem Kragen des Adsorberoberteils aufsitzen, damit sie nicht wieder in das Adsorberprofil hineinfällt.



**7.** Schritte **A** bis **F** zum Einbau der übrigen Kartuschen wiederholen.

**Bei der untersten Kartusche des zweiten Adsorberbehälters besonders Schritt A beachten!**

**8.** Dichtungen des Adsorberdeckels mit geeignetem Schmiermittel einfetten!

**H**

- 9.** Adsorberdeckel und obere Abdeckungen mit Schrauben befestigen. Unterlegscheiben nicht vergessen.

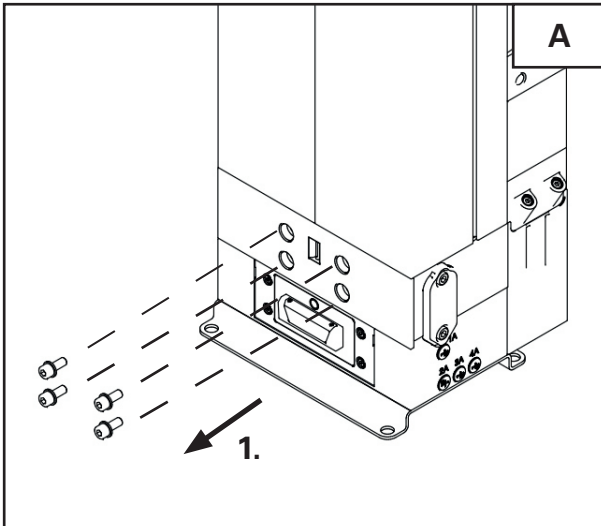
### 13.3.2. Wartung Wechselventile / Austausch Düse

Intervall: 365 Tage

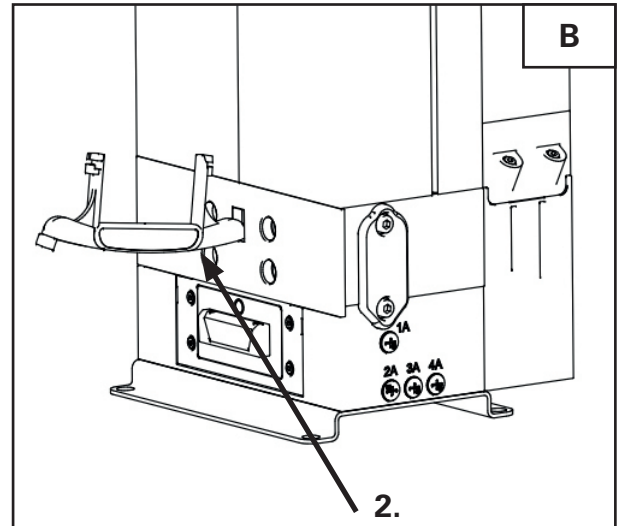


Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 13.3

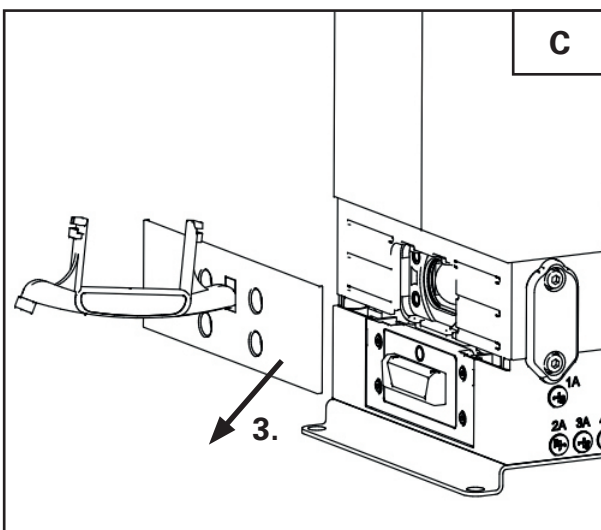
#### Wechselventil unten!



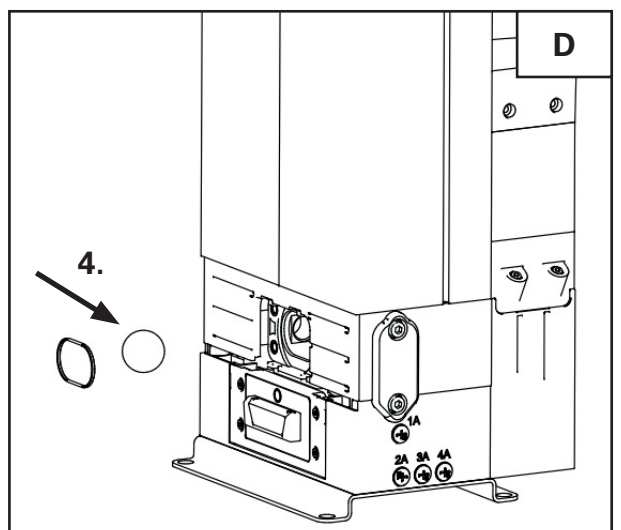
1. 4 Schrauben des unteren Wechselventildeckels entfernen.



2. Den Kartuschenheber in die Aussparung des unteren Wechselventildeckels einsetzen.



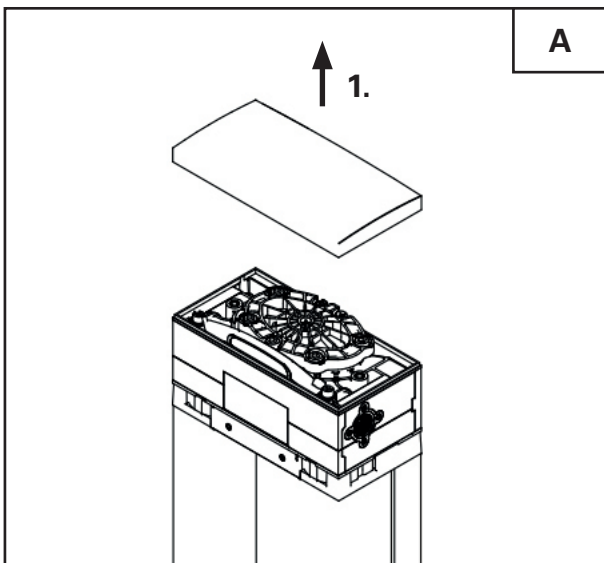
3. Den Kartuschenheber zusammen mit dem Wechselventildeckel entfernen.



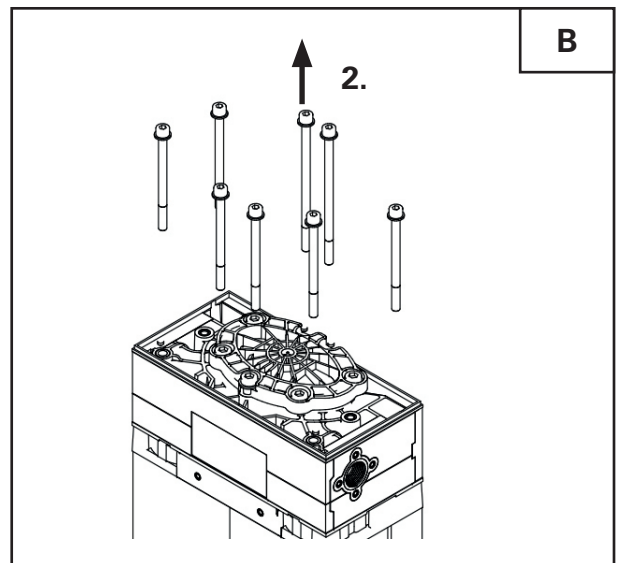
4. Die Wechselventilkugel entfernen und durch eine neue ersetzen.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

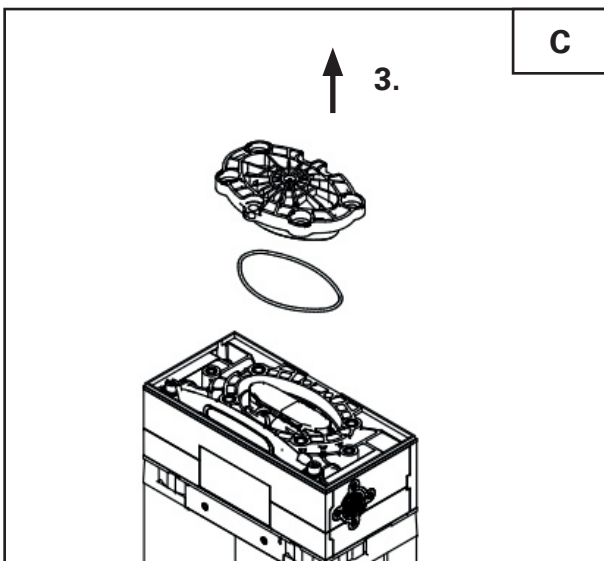
## Wechselventil oben / Austausch Düse!



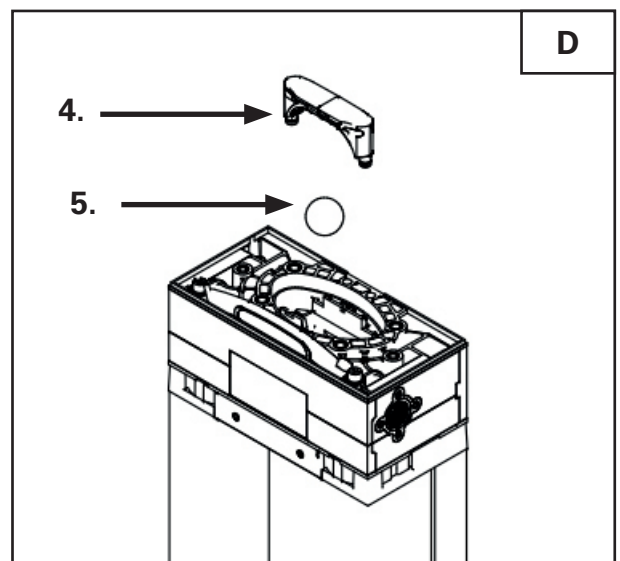
- 1.** Die obere Abdeckung der Kartuschen abziehen (Abdeckung ist magnetisch befestigt).



- 2.** 8 Schrauben des oberen Wechselventildeckels durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen und entfernen.



- 3.** Den oberen Wechselventildeckel entfernen.



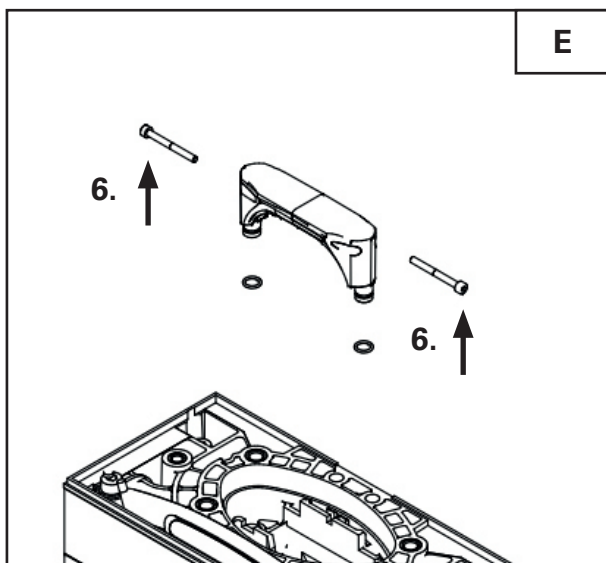
- 4.** Düsengehäuse herausziehen.  
**5.** Die Wechselventilkugel entfernen und durch eine neue ersetzen.

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

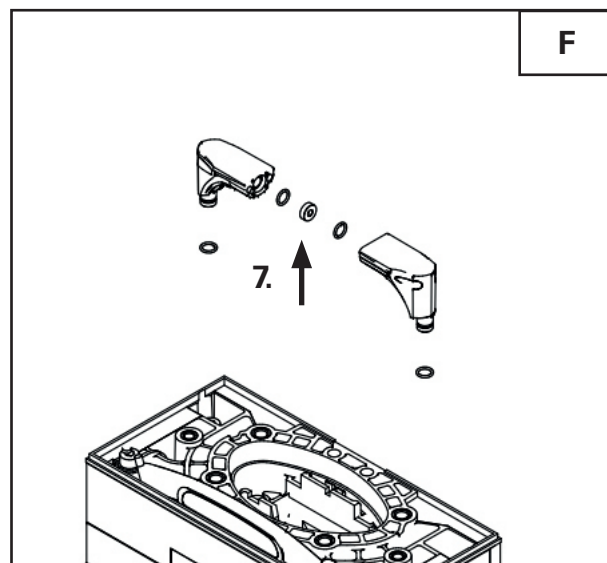
**Unterlegscheiben beachten.**

**Falls die Düse ausgewechselt werden soll, bitte mit den folgenden Schritten E und F fortfahren.**

## Austausch Düse!



- 6.** Die 2 Schrauben des Düsengehäuses lösen.



- 7.** Düsegehäuse zerlegen und die Düse ersetzen.



**Der Düsentyp ist abhängig vom Betriebsdruck. Bitte sicherstellen, dass der korrekte Düsentyp entsprechend Kapitel 7.3 eingesetzt wird.**

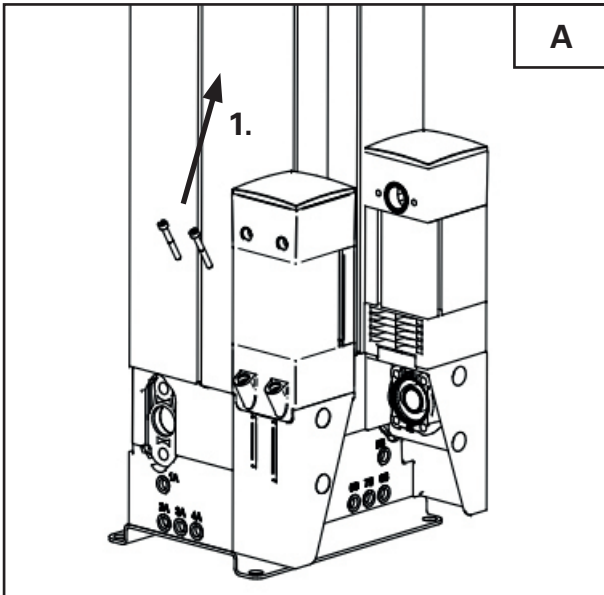
**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

### 13.3.3. Wartung Magnetventile

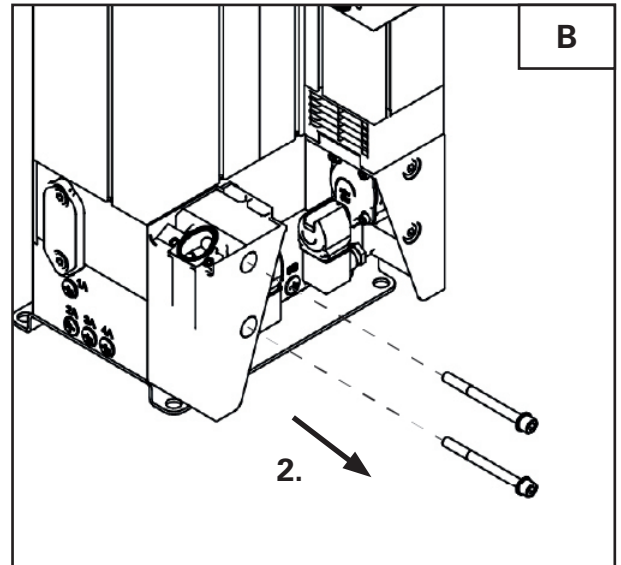
Intervall: 365 Tage



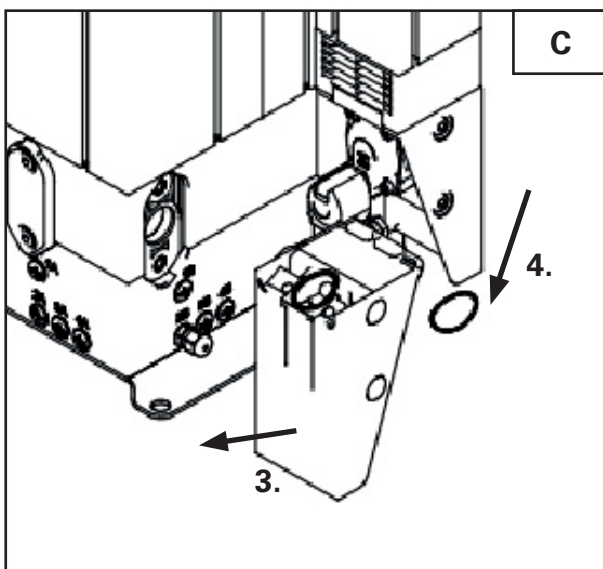
Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 13.3



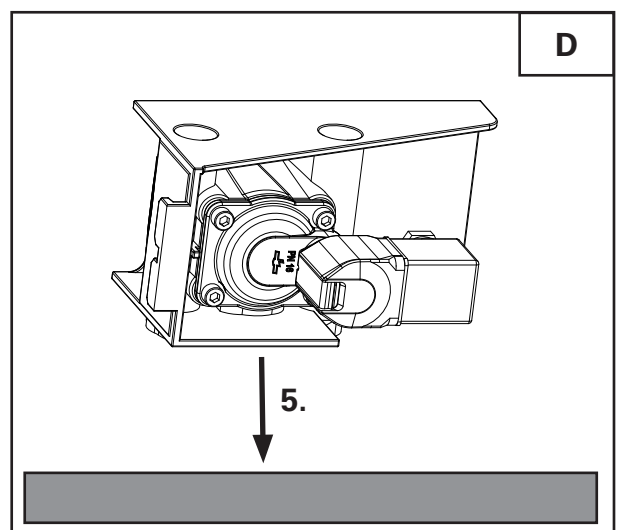
1. Die zwei oberen Schrauben des linken Schalldämpfergehäuses durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.



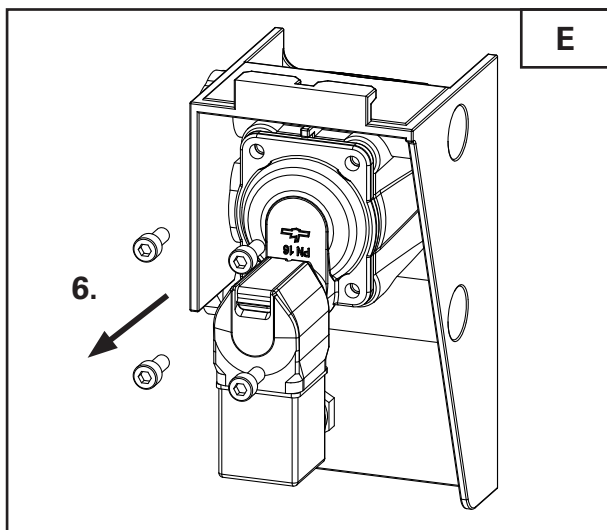
2. Die zwei unteren Schrauben des Schalldämpfergehäuses durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.



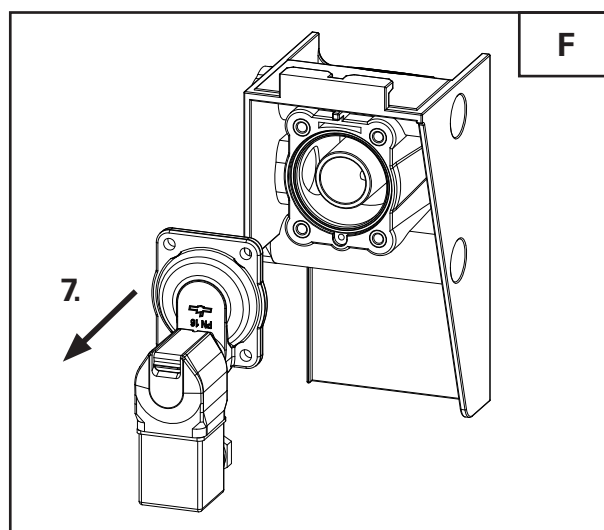
3. Ventilträger entfernen und, wenn möglich, auf einen Tisch legen.
4. Darauf achten, dass der O-Ring nicht verloren geht.



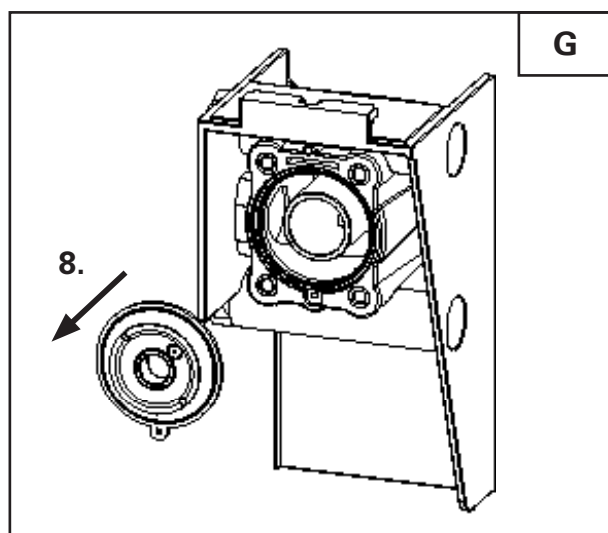
5. Ventilträger, wenn möglich, auf einen Tisch legen.



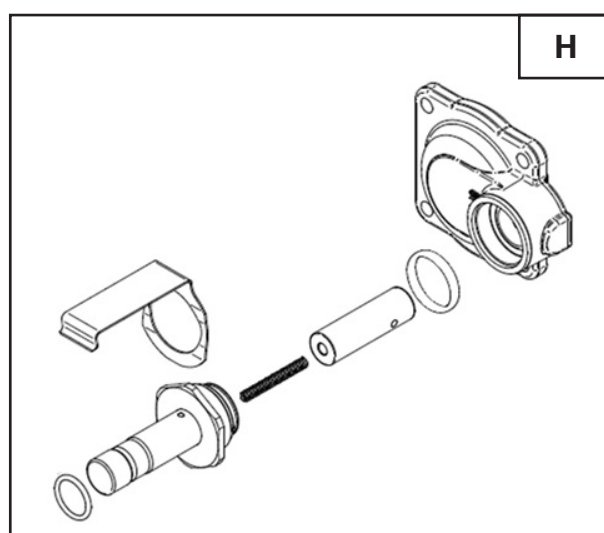
- 6.** Die 4 Schrauben des Membrandeckels durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.



- 7.** Ventildeckel abnehmen.



- 8.** Die alte Membrane entfernen und die neue einsetzen.  
Schritte A bis G mit dem rechten Magnetventil wiederholen.



- 9.** Die Membranbaugruppe von dem Membrandeckel per Maulschlüssel lösen. Die O-Ringe, die Feder und den Anker ersetzen.

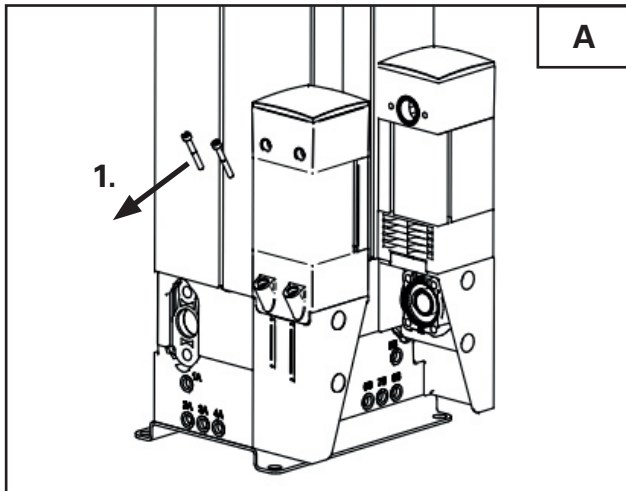
**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

### 13.3.4. Wartung Schalldämpfer

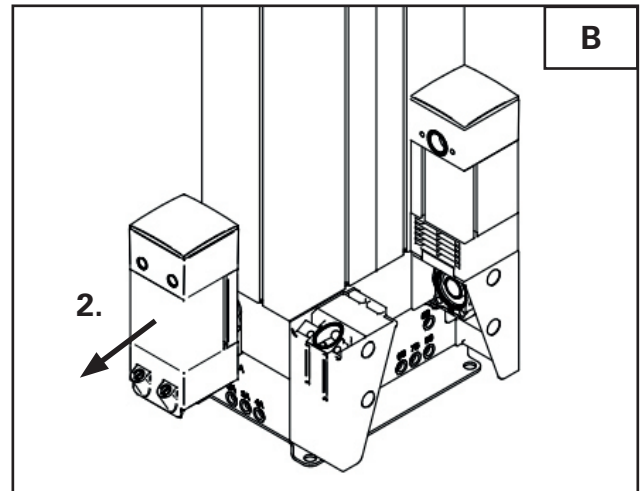
Intervall: 365 Tage



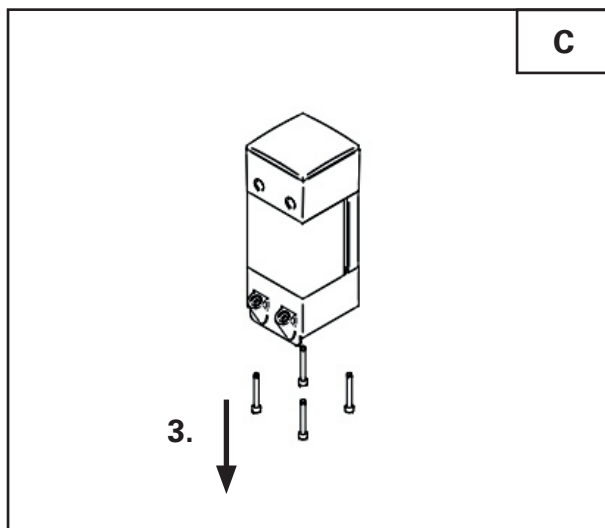
Beachten Sie die Hinweise in Kapitel 13.3



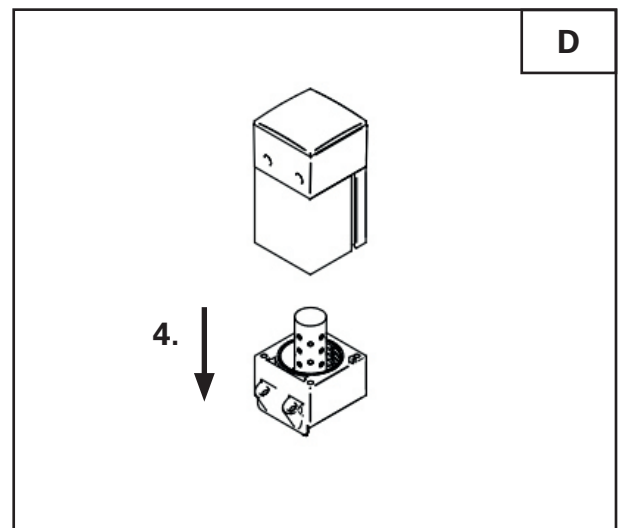
- 1.** Die zwei unteren Schrauben des Schalldämpfergehäuses durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.



- 2.** Das Schalldämpfergehäuse nach vorne abziehen.

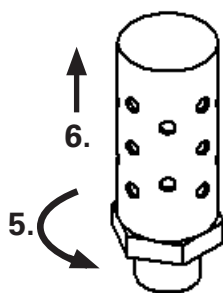


- 3.** Die vier unteren Schrauben des Schalldämpfergehäuses durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.



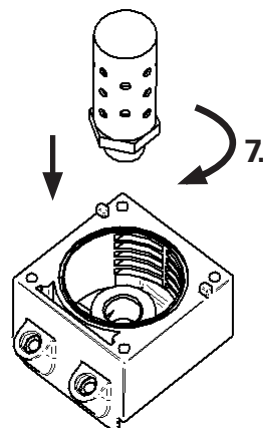
- 4.** Den Schalldämpferboden kpl. mit dem (den) Schalldämpfer (n) herausnehmen.

E



5. Den Schalldämpfer durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen.
6. Schalldämpfer entfernen.

F



7. Den neuen Schalldämpfer durch Drehen im Uhrzeigersinn einschrauben.

**Schritte A bis F mit dem linken Schalldämpfer wiederholen.**

**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

## 14 Demontage

Die Demontage des DRYPOINT® ACC Adsorptionstrockners muss mit größter Sorgfalt und unter Einhaltung aller relevanten Sicherheitsvorgaben durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Demontage kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.



### **GEFAHR! Schlagartiges Entweichen von Druckluft durch Restdruck im System!**

**Unkontrolliertes Entweichen der Druckluft kann zu Gehörschäden oder schweren Verletzungen führen!**

- Vor Beginn der Demontage muss das System vollständig drucklos gemacht werden!



### **GEFAHR DURCH STROMSCHLAG!**

**Durch Kontakt mit unter Spannung stehenden Bauteilen besteht die Gefahr schwerer Verletzungen sowie von Funktions- und Betriebsstörungen oder Produktschäden!**

- Vor Beginn der Demontage muss das Gerät ordnungsgemäß vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.



### **VORSICHT! Schwere Lasten heben!**

**Durch falsches Heben kann es zu Personenschäden kommen.**

- Heben Sie den Adsorptionstrockner – je nach Größe – ergonomisch korrekt und körpernah. Verwenden Sie ggf. einen Kran oder eine geeignete Hebevorrichtung.

## 14.1. Demontageschritte

### 1. Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA):

- Gehörschutz (wegen des hohen Schallpegels bei der Druckentlastung)
- Schutzbrille (zum Schutz vor austretenden Partikeln)
- Schutzhandschuhe (zum Schutz vor scharfen Kanten, heißen Oberflächen und Ölresten)

### 2. Stromzufuhr unterbrechen:

- Gerät vollständig vom Stromnetz trennen
- Gegen Wiedereinschalten sichern (z. B. durch Abziehen des Steckers und Anbringen eines Warnschilds)

### 3. System drucklos machen:

- Kugelhahn am Eintritt schließen
- Ablassventil langsam öffnen, um den Restdruck vollständig über den Schalldämpfer abzulassen
- Sicherstellen, dass keine Druckreste mehr im System vorhanden sind (z. B. durch Überprüfung des Manometers)

### 4. Vorbereitung der Lastaufnahme (falls erforderlich):

- Gewicht der Bauteile einschätzen
- Bei schwereren Komponenten geeignete Hebevorrichtungen oder Hilfspersonen einplanen

### 5. Verbindungen lösen

- Entfernen Sie nun vorsichtig alle mechanischen Verbindungen zwischen dem DRYPOINT® ACC Adsorptionstrockner und dem restlichen System mit geeignetem Werkzeug.
- Lösen Sie hierzu die Schraubverbindungen an Ein- und Austritt, über die der Adsorptionstrockner mit den Rohrleitungen des Gesamtsystems verbunden ist. Achten Sie dabei auf eine kontrollierte Vorgehensweise, um Beschädigungen an den Anschlussstellen zu vermeiden.

## 15 Entsorgung

Das Produkt und das Zubehör müssen am Ende ihrer Nutzbarkeit fachgerecht der Entsorgung zugeführt werden, z.B. durch einen Fachbetrieb.



### Unsachgemäße Entsorgung

Durch unsachgemäße Entsorgung von Bauteilen und Komponenten kann es zu Umweltschäden kommen.

- Sämtliche Bauteile und Komponenten müssen fachgerecht und entsprechend der örtlichen (nationalen) geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen entsorgt werden. Dies gilt insbesondere für die Trockenmittelkartuschen.
- Die getrennte umweltgerechte Entsorgung von Materialien fördert die Wiederverwertung von Werkstoffen.
- Elektrische und elektronische Komponenten müssen über einen Entsorgungsfachbetrieb entsorgt werden.
- Im Fall von Unklarheiten hinsichtlich der Entsorgung den regionalen Entsorgungsfachbetrieb konsultieren.



### Unsachgemäße Lagerung

Durch unsachgemäße Lagerung von verwendeten Bauteilen, Komponenten kann es zu Umweltschäden kommen.

- Sämtliche Bauteile, Komponenten fachgerecht und entsprechend der regional geltenden gesetzlichen Vorgaben und Bestimmungen lagern.
- Lagerräume sollten frei von Staub, aggressiven Chemikalien, direkter Sonneneinstrahlung und starken Temperaturschwankungen sein, um Materialschäden oder Alterung zu vermeiden.
- Insbesondere Trockenmittelkartuschen müssen in der Originalverpackung bzw. in geeigneten, feuchtigkeitsgeschützten Behältnissen aufbewahrt werden, um eine vorzeitige Sättigung durch Umgebungsfeuchte zu verhindern.

Vor der Entsorgung müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das Produkt und das Zubehör sind außer Betrieb genommen und demontiert
- Das Produkt und das Zubehör sind gereinigt und von vorhanden Medienresten befreit

## 16 Technischer Support

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an folgende Adressen:

### **BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

Im Taubental 7  
D-41468 Neuss  
Tel. +49 2131 988 1000

info@beko-technologies.com  
www.beko-technologies.com

Geben Sie bitte bei jedem Schriftwechsel oder Telefonat mit uns folgende Daten an:

- **Trocknertyp**
- **Seriennummer\***
- **Baujahr\***

\* Seriennummer und Baujahr finden Sie an Ihrer Anlage am Typenschild.  
Fotos per EMail sind ebenfalls möglich und hilfreich.



**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 Pankráci 26/322  
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  
Kwloon Bay Kwloon, 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  
Atlanta, GA 30336  
USA  
Tel. +1 404 924-6900  
beko@bekousa.com

**US**