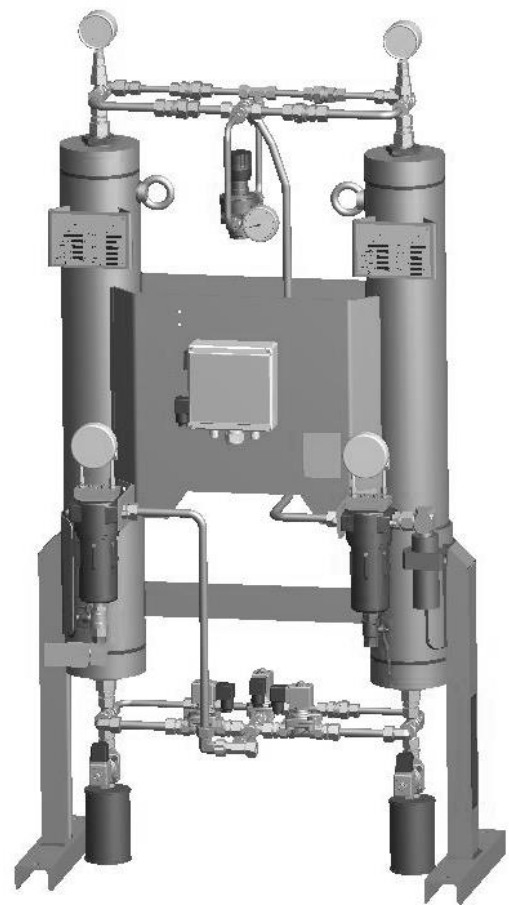


# Hochdrucktrockner HDK 18/25 — 550/50

Dokument-ID: DMN-HDK50/R06



## Betriebsanleitung

Revision 06—06/2016 / DE

CE 0525

# Konformitätserklärung

**Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG**  
**Gas Separation and Filtration Division EMEA**

**Im Teelbruch 118**

**D – 45219 Essen Kettwig**

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

**Hochdrucktrockner**

**Reihe HDK 18/25 bis 600/420**

**Baugruppentyp: Baugruppe nach Art. 4 Nr. 2b,**

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der Richtlinie **2014/68/EU** übereinstimmen und der Konformitätsbewertung gemäß Anhang III Modul B + D (für Bewertung des Zusammenbaus) unterzogen wurden.

Für die Baugruppe liegt die EG Baumusterprüfbescheinigung SIG 0272175/1 der Lloyd's Register Quality Assurance GmbH, Hamburg, vor.

Die Überwachung des Qualitätssicherungs-Systems erfolgt durch die benannte Stelle

*Lloyd's Register Quality Assurance GmbH (Kennnummer 0525)*  
*Am Sandtorkai 41, D - 20457 Hamburg.*

Die Baugruppe setzt sich aus den Druckgeräten gemäß Klassifizierungsliste (bei den technischen Unterlagen des Herstellers) zusammen.

<b>Druckbehälter (25/50 bar)</b>				
<b>Trockner</b>	<b>Menge</b>	<b>Volumen [l]</b>	<b>Kategorie (PED)</b>	<b>Modul</b>
HDK 18/25	2	2,65	I	A
HDK 40/25	2	5,38	II	H (D1, E1)
HDK 80/25	2	11,8	II	H (D1, E1)
HDK 120/25	2	14,3	II	H (D1, E1)
HDK 160/25	2	20,9	II	H (D1, E1)
HDK 210/25	2	28	III	H
HDK 360/25	2	48,5	III	H
HDK 550/25	2	73,5	III	H

<b>Verrohrung (25/50 bar)</b>				
<b>Trockner</b>	<b>zulässiger Druck (PS)</b>	<b>Abmessungen (DN)</b>	<b>Kategorie (PED)</b>	<b>Modul</b>
HDK 18/	160	DN15	Art.4.3	Art.4.3
HDK 40/	160	DN15	Art.4.3	Art.4.3
HDK 80/	160	DN15	Art.4.3	Art.4.3
HDK 120/	160	DN15	Art.4.3	Art.4.3
HDK 160/	160	DN20	Art.4.3	Art.4.3
HDK 210/	160	DN20	Art.4.3	Art.4.3
HDK 360/	160	DN25	Art.4.3	Art.4.3
HDK 550/	160	DN25	Art.4.3	Art.4.3

<b>Filter</b>						
<b>Trockner</b>	<b>Filter</b>	<b>Menge</b>	<b>zulässiger Druck (PS)</b>	<b>Volumen [l]</b>	<b>Kategorie (PED)</b>	<b>Modul</b>
HDK 18/25	G03	2	25	0,53	I	B+D
HDK 40/25	G03	2	25	0,53	I	B+D
HDK 80/25	G05	2	25	0,5	I	B+D
HDK 120/25	G07	2	25	0,5	I	B+D
HDK 160/25	G09	2	25	1,6	I	B+D
HDK 210/25	G09	2	25	1,6	I	B+D
HDK 360/25	G11	2	25	2,5	II	H
HDK 550/25	G12	2	25	3	II	H

Filter						
Trockner	Filter	Menge	zulässiger Druck (PS)	Volumen [l]	Kategorie (PED)	Modul
HDK 18/50	G03	2	50	0,53	I	B+D
HDK 40/50	G03	2	50	0,53	I	B+D
HDK 80/50	G05	2	50	0,5	I	B+D
HDK 120/50	G07	2	50	0,5	I	B+D
HDK 160/50	G09	2	50	1,6	II	H
HDK 210/50	G09	2	50	1,6	II	H
HDK 360/50	G11	2	50	2,5	II	H
HDK 550/50	G12	2	50	3	II	H

Die folgenden Normen / technischen Spezifikationen wurden angewandt:

- harmonisierte Normen: DIN EN ISO 12100:2011-03, DIN EN 61000-6-3, DIN EN 61000-6-4, DIN EN 61000-6-1, DIN EN 60204

Die folgenden anderen Gemeinschaftsrichtlinien wurden angewandt:

- 2014/30/EU
- 2014/35/EU

Essen,

19.07.2016

**Datum / Date**

**i. V. Dr. Jürgen Timmler**

Leiter Technik und Entwicklung /  
Manager Engineering and Development

# Maschinenpass

Typenbezeichnung	HDK__
Auftrags-Nr.	
Projekt-Nr.	
Bau-Nr.	
Behälter-Nr.	
Behälter-Nr.	
Baujahr	2016

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers,

- offen gelassene Gerätedaten erstmalig einzutragen,
- diese Gerätedaten stets aktuell zu halten.

Die oben aufgeführten Gerätedaten ermöglichen es, den Trockner und seine Komponenten einwandfrei zu identifizieren und erleichtern Servicemaßnahmen wesentlich.

Weitere wichtige Daten zu dem Trockner, wie die Angaben zum zulässigen Betriebsüberdruck und zum elektrischen Anschluss, finden Sie auf dem Typenschild (Lage des Typenschildes siehe Seite 12).

# Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeine Informationen .....</b>	<b>8</b>
Angaben zum Hersteller .....	8
Angaben zum Trockner .....	8
Über diese Betriebsanleitung.....	9
<b>Zu Ihrer Sicherheit.....</b>	<b>10</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung des Trockners .....	10
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	10
Schilder und Gefahrenbereiche am Trockner .....	12
<b>Technische Produktbeschreibung.....</b>	<b>14</b>
Übersichtszeichnungen .....	14
Funktionsbeschreibung .....	15
Verfügbare Optionen .....	17
<b>Transportieren, aufstellen und lagern .....</b>	<b>19</b>
Informationen zu Transportverpackungen .....	19
Was tun bei Transportschäden?.....	19
Trockner an den Aufstellort transportieren und aufstellen.....	20
Trockner aufstellen und verankern .....	21
Trockner lagern .....	21
<b>Installieren.....</b>	<b>23</b>
Voraussetzungen für die Installation.....	23
Verrohrung montieren.....	24
Elektrischen Anschluss installieren.....	25
<b>In Betrieb nehmen .....</b>	<b>27</b>
Voraussetzungen für die erste Inbetriebnahme .....	27
Einstellzeiten der Betriebsphasen .....	28
Übersicht über die Bedien- und Anzeigeelemente.....	28
Trockner im Notfall außer Betrieb nehmen .....	31
Trockner in Betrieb nehmen .....	31
Fahrweise ändern (optional).....	34
<b>Betrieb überwachen .....</b>	<b>35</b>
Bei Drucktaupunkt-Steuerung (Option).....	35
<b>Trockner außer Betrieb nehmen und wiederanfahren.....</b>	<b>37</b>
Trockner im Notfall außer Betrieb nehmen .....	37
Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen .....	37
Wenn Arbeiten an der elektrischen Anlage durchgeführt werden sollen .....	38
Wiederanfahren.....	38

<b>Trockner warten und instandhalten.....</b>	<b>39</b>
Hinweise zur Wartung.....	39
Regelmäßige Wartungsintervalle .....	40
Hinweise zur Verwendung des Dongles.....	41
Tägliche Wartungsarbeiten .....	41
Wöchentliche Wartungsarbeiten .....	42
Alle 12 Monate fällige Wartungsarbeiten.....	42
Alle 48 Monate fällige Wartungsarbeiten.....	47
<b>Störungen erkennen und beseitigen .....</b>	<b>50</b>
Übersicht der Störungen .....	50
<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>53</b>
<b>Anhang mit technischen Unterlagen .....</b>	<b>56</b>
Technische Daten.....	57
Ersatz- und Verschleißteilliste.....	58
Logikplan der Steuerung.....	60
Fließschema .....	62
Maßzeichnung .....	63

## Allgemeine Informationen

### Angaben zum Hersteller

---

#### Name und Anschrift



*Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG  
Gas Separation and Filtration Division EMEA*

Im Teelbruch 118  
D-45219 Essen

Phone        ++49 (0) 2054 934-0  
Fax            ++49 (0) 2054 934-164

Internet      <http://www.parker.com>

### Angaben zum Trockner

---

#### Lieferumfang

Trockner, bestehend aus

- 2 Behältern, mit Trockenmittel gefüllt
- 1 Vorfilter
- 1 Nachfilter
- Verrohrung und Schalldämpfer
- Steuerung

Begleitende Dokumente

- Betriebsanleitung (vorliegend)
- technische Unterlagen (siehe Anhang)
- Elektroschaltpläne (als separates Dokument)
- Handbuch für installierte Filter (als separates Dokument)

#### Hinweise zu Begleitdokumenten

Begleitende Unterlagen, beispielsweise Betriebsanleitungen für Optionen oder zugehörige Komponenten, müssen in jedem Fall beachtet werden. Sie enthalten zusätzliche Informationen wie beispielsweise zur Wartung und sind daher für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlich.



## Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise zum sicheren Gebrauch des Trockners.

### Verwendete Zeichen und Symbole

- ▶ Arbeitsschritte, die Sie in der angegebenen Reihenfolge durchführen sollen, sind mit schwarzen Dreiecken gekennzeichnet.
- Mit einem Kästchen werden Aufzählungen gekennzeichnet.

#### Hinweis:

**Diese Hinweise geben Ihnen Tipps zum sicheren und effizienten Umgang mit Maschinen und Einrichtungen.**



#### Achtung!

Diese Sicherheitshinweise warnen Sie vor Sachschäden und helfen Ihnen, diese zu vermeiden.



#### Gefahr!

Diese grau hervorgehobenen Gefahrenhinweise warnen Sie vor Verletzungen und/oder Lebensgefahren; Gefahrenhinweise helfen Ihnen, schwere oder lebensbedrohliche Situationen für Sie oder Dritte zu vermeiden.

### Zielgruppe dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die Arbeiten an und mit dem Trockner verrichten. Wir gehen davon aus, dass es sich bei diesen Personen um Fachpersonal, z. B. Schlosser oder Elektriker handelt.

### Zum Umgang mit der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Trockners zur Verfügung stehen. Wir empfehlen, eine Kopie anzufertigen und diese an einem gut zugänglichen Ort in der Nähe des Trockners bereitzuhalten. Das Original bitte sorgfältig aufbewahren.

## Zu Ihrer Sicherheit

Der Trockner ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch besteht bei seiner Verwendung die Gefahr von Personen- oder Sachschäden, wenn er

- von nicht qualifiziertem Personal bedient wird,
- nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird,
- unsachgemäß instandgehalten oder gewartet wird.

## Bestimmungsgemäße Verwendung des Trockners

Der Trockner ist ausschließlich zum Trocknen von Druckluft bestimmt. In Abhängigkeit von definierten Eingangsbedingungen trocknet er komprimierte Luft für die industrielle Verwendung.

Der Trockner ist ausgelegt für Druckluft, die frei ist von aggressiven Wasser-, Öl- und Feststoffbestandteilen.

Der Trockner ist standardmäßig für die wettergeschützte Aufstellung innerhalb eines Gebäudes bestimmt.

Der Trockner darf nur gemäß den Daten auf dem Typenschild und unter den vertraglich geregelten Bedingungen betrieben werden.

## Naheliegender Missbrauch

Der Trockner darf nicht als Steighilfe missbraucht werden! Verrohrungen, Ventile und dergleichen sind für solche Beanspruchungen nicht ausgelegt. Sie könnten brechen, abreißen oder anderweitig beschädigt werden.

## Allgemeine Sicherheitshinweise



**Beachten Sie bei allen Tätigkeiten am Trockner zu Ihrer eigenen Sicherheit die gültigen nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung!**



**Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!**  
**Niemals Teile des Trockners entfernen oder sonstige Manipulationen vornehmen, solange die Anlage unter Druck steht! Plötzlich entweichender Druck kann schwere Verletzungen verursachen.**  
**Vor Arbeiten am Trockner zuerst die Anlage drucklos machen.**



**Gefahr durch Überschreitung der Grenzwerte!**  
**Der Trockner darf nur innerhalb der definierten Betriebsbedingungen betrieben werden. Ein Überschreiten der maximal zulässigen Bedingungen kann zu schweren Verletzungen und Tod führen.**  
**Der Betreiber muss die Einhaltung des maximalen Betriebsdrucks und der zulässigen Fluidtemperatur durch Installation entsprechender Sicherheitseinrichtungen sicherstellen.**



### Warnung vor schlagartigem Luftausstoß!

Während der Expansion entweicht der Druck schlagartig über den Schalldämpfer:

- Es entsteht ein lautes Expansionsgeräusch, das Ihr Gehör schädigen kann.
- Im Luftstrom mitgerissene Partikel können Ihre Augen oder Haut verletzen.

Tragen Sie daher stets Augen- und Gehörschutz, wenn Sie sich im Bereich des Trockners aufhalten!



### Achtung! Trockner im diskontinuierlichen Betrieb in Betrieb nehmen!

Diskontinuierlicher Betrieb (Aussetzbetrieb), und das damit verbundene häufige Anfahren des Trockners, kann überhöhte Strömungsgeschwindigkeiten im Trockner auslösen. Häufige Druckschläge und überhöhte Strömungsgeschwindigkeiten im Trockner verursachen Schäden am Trockner und dessen Armaturen.

Durch eine Anfahrvorrichtung werden, auch bei automatischem Starten des Kompressors im Kompressorgleichlauf, hohe Strömungsgeschwindigkeiten im Trockner verhindert. Daher ist bei diskontinuierlichem Betrieb zwingend ein Druckhaltventil nach dem Trockner zu installieren.



### Sturzgefahr!

Trockner nicht als Aufstiegshilfe verwenden. Die Bauteile sind für diese Belastungen nicht ausgelegt und können brechen.

## Qualifikation des Personals

Mit den in dieser Betriebsanleitung genannten Arbeiten an dem Trockner darf nur autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.

Das eingesetzte Personal muss vom Hersteller oder einem Vertriebspartner geschult sein.

## Umbauten und Veränderungen

An dem Trockner dürfen keine Umbauten und Veränderungen vorgenommen werden, die nicht vom Hersteller genehmigt wurden! Ungenehmigte Änderungen können die Betriebssicherheit des Trockners einschränken und Sachschäden oder Verletzungen zur Folge haben.

## Zum Umgang mit dem Trockenmittel

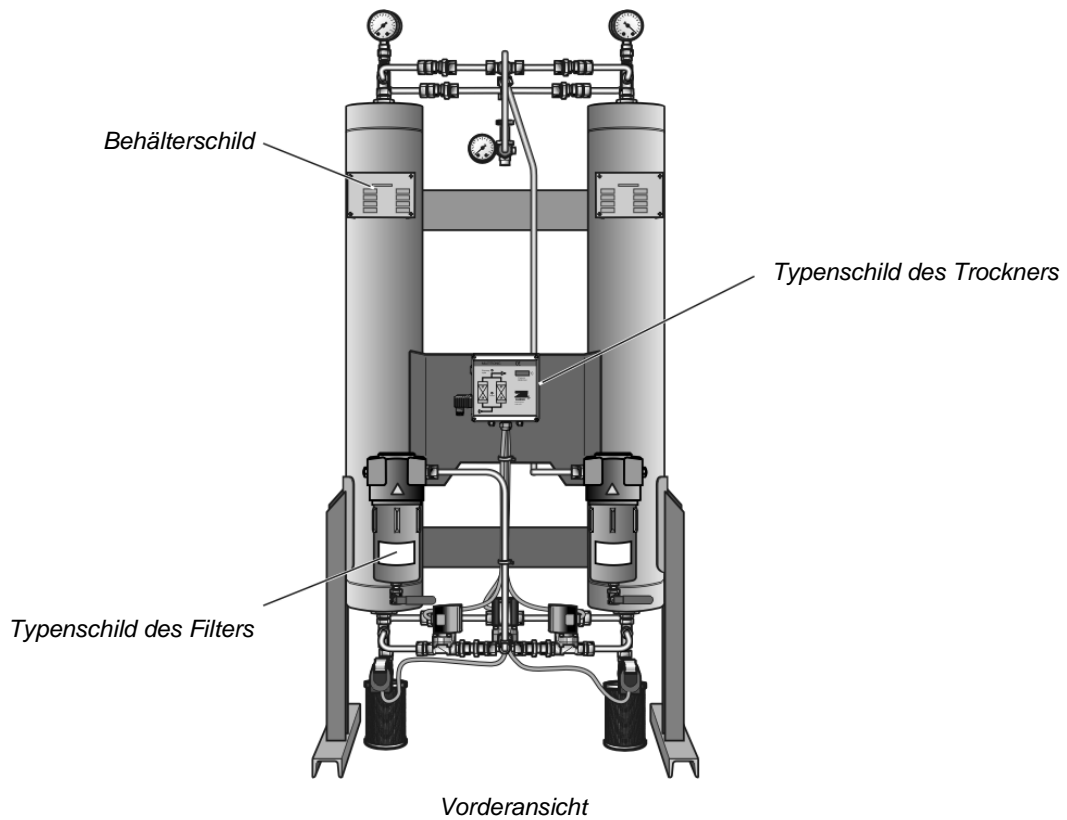
Die verwendeten Trockenmittel sind im unbenutzten Zustand gesundheitlich unbedenklich. Beim Befüllen und Entleeren der Behälter mit Trockenmittel kann es jedoch zu erhöhter Staubentwicklung kommen. Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise:

- Beim Einfüllen von Trockenmittel in die Behälter Staubmaske und Augenschutz tragen!
- Nach Verschütten das Trockenmittel sofort aufnehmen. Es besteht Rutschgefahr!

## Schilder und Gefahrenbereiche am Trockner

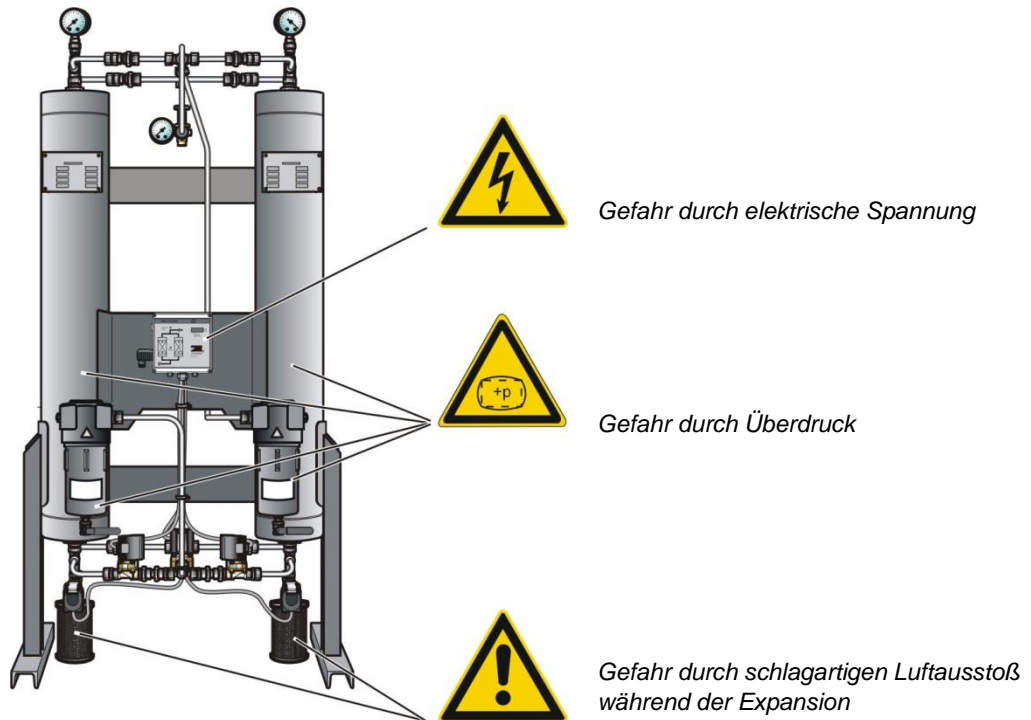
---





### Schilder und Hinweise



Bitte beachten Sie diese Schilder am Trockner. Halten Sie sie vollständig und stets in lesbarem Zustand.

## Gefahrenbereiche am Trockner

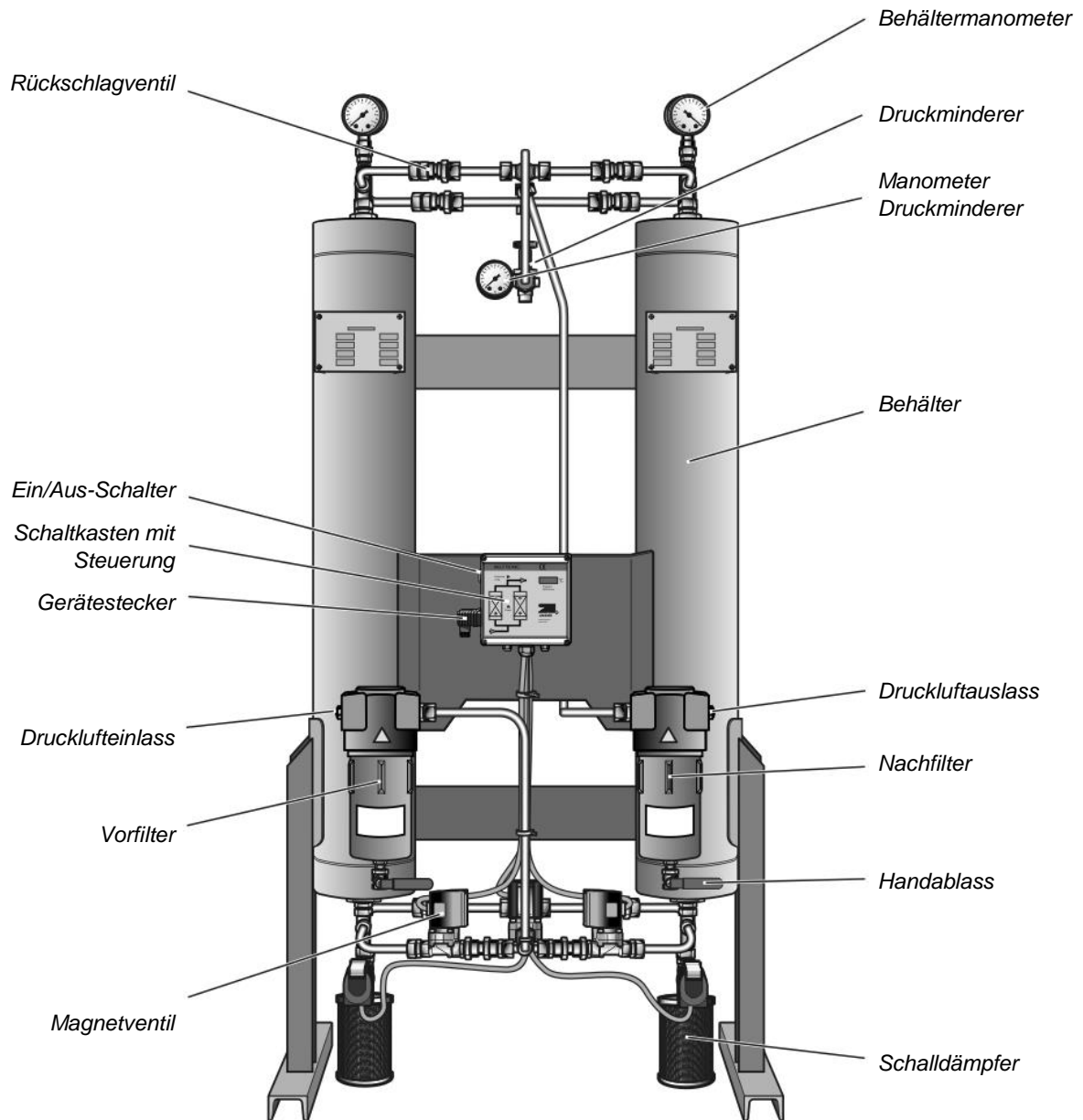


Gefahrenbereich	Symbol in der Betriebsanleitung
<p><b>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung</b>                      Verschiedene Teile des Trockners führen elektrischen Strom. Diese Teile dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal angeschlossen, geöffnet und gewartet werden.</p>	
<p><b>Warnung vor Überdruck</b>                      Der gesamte Trockner steht unter Druck. Vor Arbeiten die Anlage drucklos machen.</p>	
<p><b>Warnung vor schlagartigem Luftausstoß</b>                      Bei der Druckentlastung der Behälter strömt die Luft schlagartig aus dem Schalldämpfer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dabei entsteht ein lautes Expansionsgeräusch.</li> <li>■ Durch mitgerissene Partikel besteht erhebliche Verletzungsgefahr der Augen.</li> </ul> <p>Am Trockner stets Augen- und Gehörschutz tragen.</p>	
<p><b>Rutschgefahr</b>                      Beim Entleeren und Befüllen der Behälter mit Trockenmittel besteht Rutschgefahr durch verschüttetes Trockenmittel.</p>	

# Technische Produktbeschreibung

## Übersichtszeichnungen

### Vorderansicht



## Funktionsbeschreibung

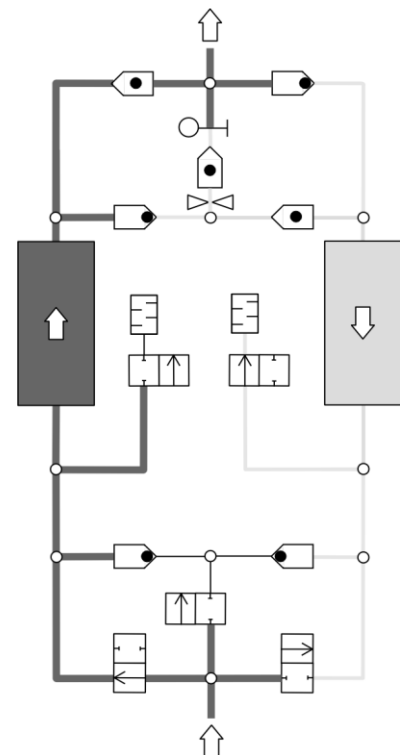
Der Trockner trocknet die vom Kompressor angelieferte Druckluft und stellt sie für die industrielle Verwendung zur Verfügung.

Gegebenenfalls installierte Vor- und Nachfilter reinigen die dem Trockner zugeführte, bzw. die vom Trockner an die Verbraucher weitergeleitete Druckluft. In den zwei Behältern befindet sich äußerst poröses Trockenmittel, mit dem der Druckluft die Feuchtigkeit entzogen und wie in einem Schwamm gespeichert wird. Die gespeicherte Feuchte wird dem Trockenmittel anschließend wieder entzogen und der Umgebung zugeführt.

Die beiden Behälter befinden sich dazu abwechselnd in unterschiedlichen Betriebszuständen. Während in dem einen die Druckluft entfeuchtet wird (Adsorption), wird in dem anderen das feuchte Trockenmittel für eine erneute Beladung vorbereitet (Regeneration). Diese beiden bei der Druckluftaufbereitung parallel ablaufenden Zustände sind nachfolgend beschrieben.

### Adsorption

Über einen Kompressor wird feuchte Druckluft an den Lufteintritt des Trockners angeliefert. Von dort aus durchströmt die Druckluft den adsorbierenden, unter Druck stehenden Behälter von unten nach oben. Dabei entzieht das Trockenmittel der Luft die Feuchtigkeit. Die trockene Druckluft wird über den Druckluftaustritt des Trockners dem Leitungsnetz zugeführt.



Die Adsorption ist hier im linken Behälter dargestellt

### Regeneration (parallel zur Adsorption ablaufend)

Gleichzeitig wird der andere Behälter zur erneuten Aufnahme von Feuchtigkeit vorbereitet. Diesen Vorgang nennt man Regeneration.

Die Regeneration ist in drei Phasen unterteilt: Expansion, Entfeuchtung und Druckaufbau.

Bei der Option *Drucktaupunkt-Steuerung* folgt der Regeneration eine weitere Phase, die Standby-Phase.

**Expansionsphase**

Während der Expansion wird der Druck im rechten Behälter innerhalb einiger Sekunden über den Schalldämpfer bis auf Umgebungsdruck entspannt. Das Ausströmen der Druckluft macht sich durch ein plötzliches starkes Strömungsgeräusch am Schalldämpfer bemerkbar.

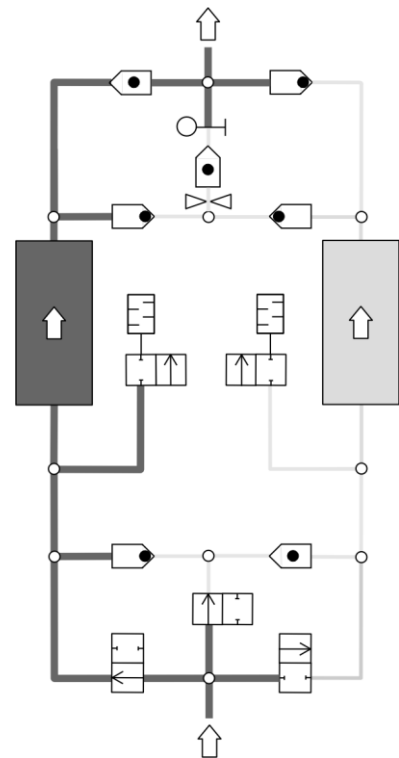
**Entfeuchtungsphase**

Vor dem Austritt zum Leitungsnetz wird getrocknete Druckluft abgezweigt. Mittels einer Blende wird ein Teilstrom erzeugt, so dass dieses Regenerationsgas den auf Umgebungsdruck entspannten Behälter durchströmt.

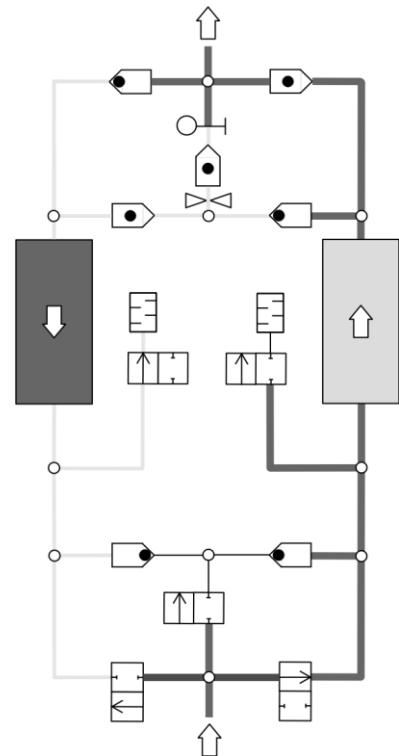
Die im Trockenmittel gespeicherte Feuchtigkeit wird von dem Luftstrom aufgenommen und über den Schalldämpfer ins Freie geführt.

**Druckaufbauphase**

Nach der Entfeuchtung wird der Druck im fertig regenerierten Behälter auf den Betriebsüberdruck gebracht, so dass die Umschaltung von Regeneration auf Adsorption auf Betriebsdruckniveau stattfinden kann.



Die Regeneration ist hier rechts dargestellt



Druckaufbau

**Standby-Phase (bei Option Drucktaupunkt-Steuerung)**

In der Standby-Phase wartet der fertig regenerierte und zur Feuchteaufnahme bereite Behälter auf die Umschaltung. Die Umschaltung erfolgt, sobald der gemessene Drucktaupunkt am Druckluftaustritt den eingestellten Umschaltwert erreicht hat.



## Umschaltung

Wenn das Trockenmittel im adsorbierenden Behälter genügend Feuchtigkeit aufgenommen hat, erfolgt die Umschaltung zwischen den Behältern. Nach der Umschaltung wiederholt sich der oben beschriebene Vorgang, wobei jetzt die Adsorption und die Regeneration im jeweils anderen Behälter stattfinden.

## Demontage und Entsorgung

Entsorgen Sie alle Teile des Trockners, das Trockenmittel und alle anderen Betriebsstoffe umweltgerecht und gemäß den aktuellen gesetzlichen Vorschriften.

## Verfügbare Optionen

---

Für den Trockner sind folgende Optionen verfügbar:

- Anfahrvorrichtung
- Außenaufstellung
- Begleitheizung
- Signalkontakte der Steuerung
- Kompressorgleichlauf
- Drucktaupunkt-Steuerung
- Pneumatische Steuerung
- Lackverträgliche Ausführung

### Anfahrvorrichtung

Eine Anfahrvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einer Druckhaltevorrichtung, die hinter dem Trockner angeordnet ist. Mit der Druckhaltevorrichtung wird erreicht, dass sich Druck im Trockner aufbauen und die Adsorption ablaufen kann.

Sie wird immer dann benötigt, wenn hinter dem Trockner ein leerer Druckluftspeicher oder ein leeres Druckluftnetz gefüllt werden muss (z. B. nach Wochenendabschaltungen und wenn der Druck im Druckluftnetz häufig deutlich unter den angegebenen Betriebsdruck sinken kann).

### Außenaufstellung

Der Trockner ist standardmäßig nicht für eine Außenaufstellung geeignet, da die Funktion und die Lebensdauer durch folgende Faktoren beeinflusst wird:

- Umgebungsfeuchte durch Regen (oder anderen Niederschlag)
- Korrosion durch Umgebungsfeuchte oder salzhaltige Umgebung
- Einfrieren von Ventilen, Hähnen, Klappen und anderen Bauteilen bei tiefen Temperaturen

Eine geplante Außenaufstellung ist daher immer im Vorfeld mit dem Hersteller abzusprechen, damit spezifische konstruktive Maßnahmen für den Aufstellort vorgesehen werden können.

### Begleitheizung

Bei Aufstellorten mit Temperaturen von unter +1 °C muss die Nasseite des Trockners mit einer Begleitheizung versehen werden, um ein Einfrieren von Ventilen, Hähnen, Klappen und anderen Bauteilen zu verhindern.

## Signalkontakte der Steuerung

Standardmäßig ist die Steuerung mit einem Digitaleingang zum Kompressor-gleichlaufbetrieb des Trockners ausgestattet. Dies erlaubt bei diskontinuierlichem Kompressorbetrieb den zeitgleichen und daher effizienten Trocknerbetrieb. Zusätzlich ist die Ausstattung der Steuerung mit einem Betriebsmeldekontakt möglich. Der Trocknerbetrieb kann so extern überwacht werden.

## Kompressorgleichlauf

Mit Hilfe des Kompressorgleichlaufs lassen sich Energiekosten verringern, denn der Betrieb des Trockners erfolgt abhängig vom Betrieb des Kompressors. Die Regenerationsgasrückführung dient bei ausgeschaltetem Kompressor zur Weiterführung der Regeneration, wenn nach dem Trockner ein genügend grosses Druckluftvolumen vorhanden ist. Die Weiterführung und Beendigung des Regenerationsprozesses ist erforderlich, damit das Trockenmittel nicht vorzeitig unbrauchbar wird.

Die Regenerationsgasrückführung hängt von den Gegebenheiten des installierten Druckluftnetzes ab und sollte im Vorfeld mit dem Hersteller besprochen werden. Die Kompressorgleichlaufsteuerung ist der Drucktaupunktsteuerung (siehe unten) übergeordnet. Wenn beide Optionen realisiert sind, wird die Kompressorgleichlaufsteuerung vorrangig behandelt.

## Drucktaupunkt-Steuerung

Mit einer Drucktaupunkt-Steuerung können Sie den Trockner im starren oder variablen Zyklus betreiben. Im starren Zyklus erfolgt die Umschaltung nach einer festgelegten Zeit (in der Regel nach 5 Minuten). Im variablen Zyklus erfolgt die Umschaltung abhängig vom erreichten Drucktaupunkt und der Beladung des Trockenmittels. Die Adsorptionszeit im variablen Zyklus beträgt maximal 60 Minuten.

## Pneumatische Steuerung

Eine pneumatische Steuerung kann überall dort zum Einsatz kommen, wo eine Alternative zur elektronischen Steuerung benötigt wird, wie z. B. in explosionsgefährdeten Bereichen.

## Lackverträgliche Ausführung

Lackieranlagen stellen besonders hohe Anforderungen an die Reinheit der Druckluft, denn bereits kleinste Verunreinigungen können die Qualität der Lackierung vermindern. Geringste Mengen öl- und fetthaltiger Fremdstoffe oder Lösemittel — vor allem Silikone — reichen aus, um Krater, Verfärbungen, Aufquellungen und andere Verunreinigungen im Lack zu verursachen.

Trockner in lackverträglicher Ausführung enthalten Dichtungen und Filter, die absolut fett- und silikonefrei sind und dadurch eine hohe Qualität der Druckluft für die Lackierung gewährleisten.

# Transportieren, aufstellen und lagern



## Gefahr durch nicht sachgemäßen Transport!

Der Trockner darf nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal transportiert werden. Beim Transportieren sind die gültigen nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung einzuhalten. Andernfalls besteht die Gefahr von Personenschäden.

- Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft verwenden.
- Trockner während des Transports sorgfältig gegen Umfallen sichern.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung oder unsachgemäßen Transport entstehen. Beachten Sie deshalb bitte die folgenden Hinweise und die Hinweise zur Lagerung auf Seite 21.

## Informationen zu Transportverpackungen

Je nach Transportart wird der Trockner in unterschiedlichen Verpackungen angeliefert:

- Alle Transportarten: Die Öffnungen des Trockners sind mit Stopfen verschlossen.
- Zusätzlich beim Transport per Flugzeug: Der Trockner ist in einer Holzkiste verpackt.
- Zusätzlich beim Transport per Schiff: Der Trockner ist in einer Folie und in einer Holzkiste verpackt

### Bei unbeschädigter Verpackung

- ▶ Die unbeschädigte Verpackung erst am endgültigen Aufstellungsort entfernen, da sie Schutz vor Witterungseinflüssen bietet.

## Was tun bei Transportschäden?

- ▶ Kontrollieren Sie, ob nur die Verpackung oder auch der Trockner selbst beschädigt wurde.
- ▶ Senden Sie unverzüglich eine schriftliche Schadensmitteilung an den Transporteur.
- ▶ Setzen Sie sich zwecks Schadensaufnahme bitte auch umgehend mit ihrem Vertriebspartner in Verbindung.



### Achtung!

Einen beschädigten Trockner nicht in Betrieb nehmen! Schadhafte Bauteile können zu Funktionsstörungen führen und möglicherweise weitere Schäden verursachen.

## Transportieren mit Hubwagen oder Gabelstapler



### Warnung vor Sachschäden!

**Der Trockner wird auf einer Transportpalette geliefert.**

**Transportieren Sie den Trockner daher immer mittels Hubwagen oder Gabelstapler.**

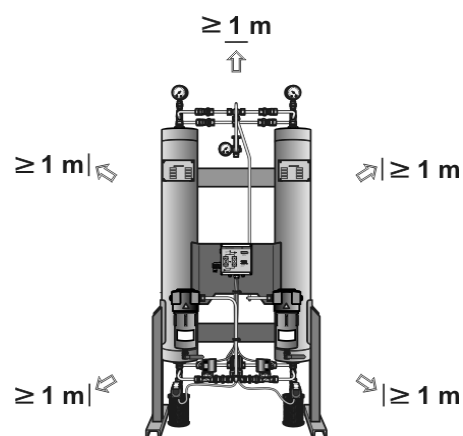
- ▶ Sichern Sie den Trockner auf dem Hubwagen oder Gabelstapler gegen Verrutschen.
- ▶ Transportieren Sie den Trockner an seinen Aufstellort.

## Trockner an den Aufstellort transportieren und aufstellen

### Anforderungen an den Aufstellort

Die Bedingungen am Aufstellort haben großen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit des Trockners und die Standzeit des Trockenmittels. Um einen möglichst dauerhaften, wartungsarmen Betrieb zu gewährleisten, muss der Aufstellort die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Der Aufstellort muss wettergeschützt innerhalb eines Gebäudes sein. Trockner vor Feuchtigkeit schützen. Der Trockner muss vor Feuchtigkeit geschützt werden. Bei Außenaufstellung (Option) sind die Hinweise auf Seite 17 zu beachten.
- Die Umgebungstemperatur darf nicht unter +1 °C liegen. Gegebenenfalls ist eine Begleitheizung vorzusehen (Informationen zur Begleitheizung siehe Seite 17).
- Bei der Wahl des Aufstellortes muss die Geräuschemission des Trockners berücksichtigt werden.
- Die Stellfläche muss eben, fest und vibrationsfrei sein. Sie muss die erforderliche Tragfähigkeit für das Gewicht des Trockners besitzen. Das Gewicht des Trockners ist in den technischen Daten im Anhang angegeben.
- Der Trockner sollte mit einem ausreichenden Abstand nach oben, zu den Seiten und nach hinten aufgestellt werden, um Wartungsarbeiten und den Wechsel des Trockenmittels ungehindert durchführen zu können (siehe Abbildung).



*Erforderlicher Abstand nach oben  
und zu den Seiten = min. 1 m*

Lassen Sie im Zweifelsfall den Aufstellort durch Fachleute begutachten. Bei Fragen zum Aufstellort wenden Sie sich an den Hersteller (siehe Seite 8).

## Trockner aufstellen und verankern

### Aufstellen

- ▶ Entfernen Sie die Verpackung des Trockners.
- ▶ Schlagen Sie ein geeignetes Hebezeug um die Standprofile und Querstreben.



#### Kippgefahr!

**Der Transport des Trockners sollte in aufrechter Lage durchgeführt werden. Allerdings befindet sich der Schwerpunkt des Trockners im oberen Bereich und dadurch besteht Kippgefahr.**

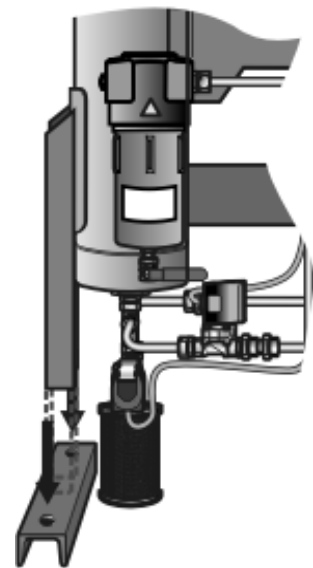
**Beachten Sie beim Anschlagen des Hebezeugs den Schwerpunkt des Trockners!**

- ▶ Positionieren Sie den Trockner an seinem Aufstellort.

### Trockner verankern

Die Standprofile des Trockners sind mit vorgebohrten Verankerungsbohrungen versehen.

- ▶ Den Trockner mit geeignetem Befestigungsmaterial im Boden verankern (siehe Abbildung).
- ▶ *Bei schwingenden Untergründen:* Den Trockner auf entsprechende Schwingungsdämpfer stellen.



*Bohrungen am Fuß des Trockners*

### Trockner lagern

Wenn der Trockner längere Zeit gelagert werden soll, müssen die folgenden Bedingungen an den Lagerort erfüllt sein:

- Der Trockner darf nicht im Freien gelagert werden.
- Der Lagerraum muss trocken sein.
- Der Lagerraum muss staubfrei sein, oder der Trockner muss mit einer Plane abgedeckt werden.

- Der Lagerraum muss eine Umgebungstemperatur von mindestens +1 °C aufweisen.

Um den Trockner einzulagern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Trockner außer Betrieb nehmen, wie auf Seite 37 beschrieben.
- ▶ Sicherstellen, dass das betreiberseitig installierte Drucklufteintritts- und das betreiberseitig installierte Druckaustrittsventil geschlossen ist und dass der Trockner drucklos ist.
- ▶ Trockner vom Druckluftnetz trennen.
- ▶ Trockner von der elektrischen Netzversorgung sowie ggf. von Fremdleitungen trennen.
- ▶ Drucklufteintritts- und Druckluftaustrittsöffnungen am Trockner zum Schutz gegen Verschmutzung mit Folie oder ähnlichem verschließen.
- ▶ Trockner nach Möglichkeit mit einer Plane abdecken.

Der Trockner kann nun langfristig gelagert werden.

**Hinweis:**

**Wenn Sie den Trockner nach längerer Lagerzeit wieder in Betrieb nehmen, gehen Sie bitte so vor, wie bei der ersten Inbetriebnahme (siehe Seite 32).**

## Trockenmittel lagern

- ▶ Trockenmittel nicht im Freien lagern.
- ▶ Trockenmittel gut vor Feuchtigkeit schützen.

# Installieren



**Arbeiten an Rohrleitungen und an der Elektrik nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausführen lassen.**

Sobald der Trockner an seinem Einsatzort aufgestellt ist, können Sie die zu- und abführenden Druckluftleitungen installieren und den elektrischen Anschluss vornehmen.

## Voraussetzungen für die Installation

Für eine ordnungsgemäße Installation des Trockners müssen seitens des Betreibers die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein.

- Es müssen Anschlüsse und Leitungen für die Zu- und Abführung der Druckluft gegeben sein.
- Betreiberseitig muss ein Drucklufteintritts- und ein Druckluftaustrittsventil installiert werden, so dass der Trockner drucklos installiert und gewartet werden kann (siehe auch Installationsbeispiel auf Seite 24).
- Alle Rohrleitungen, Kupplungen und Anschlüsse müssen den richtigen Durchmesser haben und auf den Betriebsdruck abgestimmt sein.



### **Gefahr durch Überschreitung der Grenzwerte!**

**Es muss eine Sicherheitseinrichtung gegen Überschreitung des maximal zulässigen Betriebsüberdrucks vorhanden sein.**

**Die Sicherheitseinrichtung muß so installiert werden, dass der Trockner auch bei Temperaturerhöhungen des Druckgases zuverlässig vor Überschreitung des maximal zulässigen Betriebsdrucks geschützt ist.**

Die zur Erfüllung dieser Voraussetzungen notwendigen Daten entnehmen Sie bitte den beigefügten technischen Unterlagen im Anhang.



### **Achtung!**

**Bei Nichtbefolgung der oben genannten Voraussetzungen kann der sichere Betrieb des Trockners nicht gewährleistet werden. Außerdem kann dadurch die Funktion des Trockners beeinträchtigt werden.**

## Verrohrung montieren

Um die optimale Arbeitsweise des Trockners zu gewährleisten, muss der Trockner spannungsfrei in die Druckluftanlage eingepasst werden.

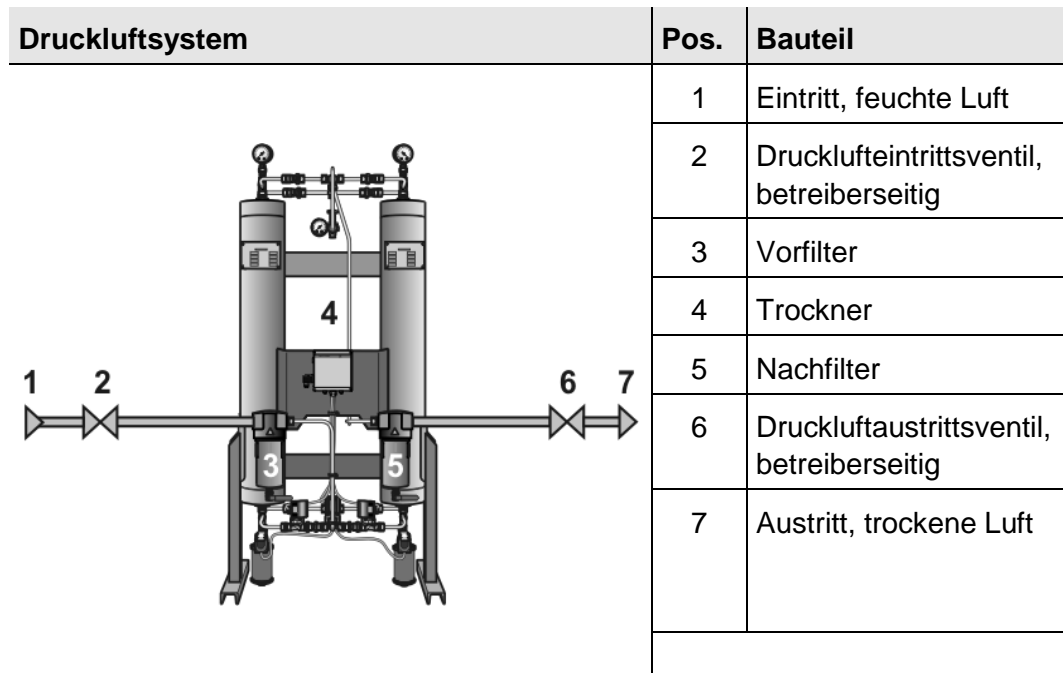
- ▶ Vor der Montage sicherstellen, dass alle zu- und abführenden Druckluftleitungen und Ventile sauber und unbeschädigt sind.
- ▶ Die Schraubverbindungen kontrollieren und ggf. nachziehen, denn sie könnten sich durch den Transport gelockert haben.
- ▶ Stopfen an Drucklufteinlass- und -auslass entfernen.



**Sämtliche Verrohrungen unbedingt spannungsfrei ausführen!**

**Unter Spannung stehende Rohre können durch die Belastung im Betrieb bersten. Das kann Sachschäden und Verletzungen verursachen.**

- ▶ Den Trockner mit Stahlrohrleitungen an die Druckluftanlage anschließen.
- Die nachstehende Abbildung zeigt ein Installationsbeispiel.



*Beispiel einer Installation*

- ▶ Die Anschlussleitungen für den Vorfilter (3) sind mit leichtem Gefälle in Richtung zum Vorfilter auszuführen.
- ▶ Es ist je ein Absperrventil (2, 6) an der Drucklufteintritts- und -austrittsseite des Trockners zu installieren.



## Elektrischen Anschluss installieren



### Warnung vor elektrischer Spannung!

Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!

### Zuleitung installieren

Die Komponenten des Trockners sind werkseitig im Schaltkasten angeschlossen worden. Sie müssen diesen nur noch an die elektrische Zuleitung anschließen. Am Schaltkasten befindet sich ein Gerätestecker, an dem Sie den elektrischen Anschluß vornehmen müssen.

- ▶ Sicherstellen, dass der Querschnitt der elektrischen Zuleitung der Leistung des Trockners und der bauseits vorhandenen Spannung entspricht.
  - ▶ Elektrische Zuleitung und Fremdleitungen zum Trockner spannungsfrei machen.
  - ▶ Elektrische Zuleitung zum Trockner gegen Wiedereinschalten sichern.
  - ▶ Schraube (1) am Gerätestecker lösen und Gerätestecker mit Dichtung vom Schaltkasten abziehen.
  - ▶ Klemmenblock mit geeignetem Werkzeug aus der Anschlussdose lösen (2).
  - ▶ PG-Verschraubung lösen und Kabel durch die Öffnung ziehen (3). Die freiliegenden Phasenenden sollten nicht länger sein als max. 35 mm.
- Elektrische Zuleitung am Gerätestecker anschließen*
- ▶ Nun die Kabelverbindung wie folgt herstellen:
    - Erde an Klemme PE
    - L1 an Klemme 1
    - N an Klemme 2
 Die Klemme 3 wird nicht belegt.
  - ▶ Klemmenblock in den Gerätestecker einpassen und Gerätestecker mit Dichtung wieder mit der Schraube am Schaltkasten befestigen.
  - ▶ Den Trockner mit Sicherungen in allen Phasen vor Kurzschluss sichern.
  - ▶ Zur Zugentlastung des Kabels die PG-Verschraubung wieder festziehen.

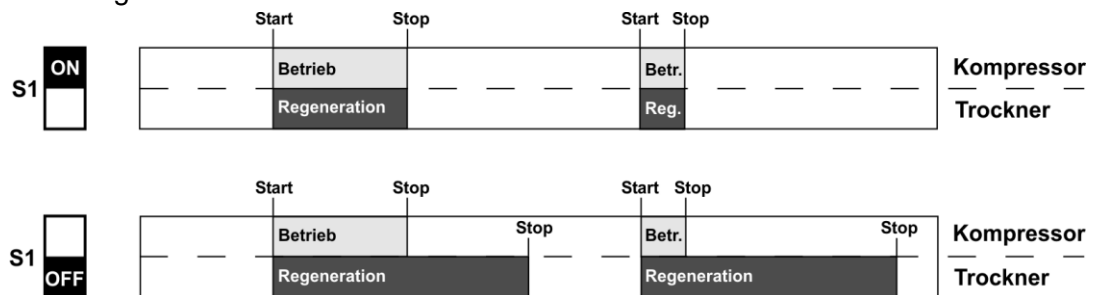
## Externe Signalleitungen anschließen

### Zum Kompressorgleichlaufbetrieb (Option)

Standardmäßig ist die Steuerung mit einem Digitaleingang ausgestattet, der die Regeneration des Trockners vom Kompressorbetrieb abhängig macht (Schalter S1 auf der Platine der Steuerung, siehe auch Abb. unten).

Steht der Schalter S1 in Stellung ON, verlaufen Kompressorbetrieb und Regeneration des Trockners synchron: Bei Stop des Kompressors stoppt auch die Regeneration des Trockners, bei erneutem Start des Kompressors startet auch die Regeneration erneut.

Steht der Schalter S1 in Stellung OFF, wird eine begonnene Regeneration immer zuende geführt.



Gehen Sie zur Installation vor wie folgt:

- ▶ Schließen Sie die Signalleitung vom potentialfreien Kontakt des Kompressors an Klemme 1 und 2 (gemäß Elektro-Schaltplan) an.

### Zur Betriebsüberwachung (optional)

Optional ist die Möglichkeit vorgesehen, den Trockner an ein Störmeldesystem über einen potentialfreien Betriebsmeldekontakt anzuschließen. Meldungen wie:

- Trockner eingeschaltet (Kontakt geschlossen),
- Netzversorgung unterbrochen (Kontakt offen),
- Drucktaupunkt-Alarm (bei Option *Drucktaupunkt-Steuerung*, Kontakt offen),

können dann zentral angezeigt werden, z. B. in einer Leitwarte.

Gehen Sie zur Installation vor wie folgt:

- ▶ Schließen Sie die Leitungen des Störmeldesystems an das Relais K5 (gemäß Elektro-Schaltplan) an.

## Verschraubungen prüfen

Vor der Erstinbetriebnahme:

- ▶ Prüfen Sie im Schaltkasten alle Verschraubungen und Klemmen auf festen Sitz, ggf. nachziehen.

# In Betrieb nehmen



## Warnung vor schlagartigem Luftausstoß!

**Während der Expansion entweicht der Druck schlagartig über den Schalldämpfer:**

- Es entsteht ein lautes Expansionsgeräusch, das Ihr Gehör schädigen kann.
- Im Luftstrom mitgerissene Partikel können Ihre Augen oder Haut verletzen.

**Tragen Sie daher stets Augen- und Gehörschutz, wenn Sie sich im Bereich des Trockners aufhalten!**



## Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

**Niemals Teile des Trockners entfernen oder sonstige Manipulationen vornehmen, solange die Anlage unter Druck steht! Plötzlich entweichender Druck kann schwere Verletzungen verursachen.**

**Vor Arbeiten am Trockner zuerst die Anlage drucklos machen.**



## Achtung!

**Den Trockner nur von geschultem Personal in Betrieb nehmen lassen! Ungeschultes Personal besitzt nicht die erforderlichen Kenntnisse. Ihm könnten bei der Inbetriebnahme schwerwiegende Fehler unterlaufen.**

### Hinweis:

**Sie können die Inbetriebnahme bei ihrem Vertriebspartner bestellen oder Ihr Personal durch den Hersteller schulen lassen.**

- Vorgeschriebene Tests und Kontrollen durchführen.
- Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass keine Werkzeuge oder sonstigen Fremtteile an einer Stelle des Trockners liegen, wo sie die Inbetriebnahme gefährden können.

## Voraussetzungen für die erste Inbetriebnahme

Für die erste Inbetriebnahme müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das Leitungsnetz ist frei von Verunreinigungen.
- Sämtliche Absperrventile der betreiberseitig installierten Druckluftein- und -austrittsventile sind geschlossen.
- Der Trockner ist ordnungsgemäß aufgestellt und installiert.

## Kontrollen vor der Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass

- alle Rohr-, Kabel- und Schraubverbindungen am Trockner nachgezogen sind,
- keine Leitungen an Körperkanten scheuern,
- alle Befestigungen einwandfrei festsitzen,
- die Elektroanschlüsse sicheren Kontakt haben und in gutem Zustand sind,
- betreiberseitige und unter Druck stehende Teile wie Sicherheitsventile oder sonstige Vorrichtungen nicht durch Schmutz oder Farbe verstopft sind,

- alle zur Druckluftanlage gehörenden Teile, die unter Druck stehen (Ventile, Schläuche usw.) frei sind von Abnutzungserscheinungen und Mängeln.

## Einstellzeiten der Betriebsphasen

In der Standardausführung wird der Trockner mit einer zeitabhängigen Steuerung ausgeliefert. Der Phasenablauf erfolgt in einem starren Zyklus.

Bei der Option *Drucktaupunkt-Steuerung* kann der Trockner auch im variablen Zyklus (abhängig vom Drucktaupunkt) arbeiten.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Dauer der einzelnen Phasen an.

Phasendauer	starrer Zyklus	variabler Zyklus
Adsorption	10 min	60 min, maximal
Regeneration gesamt	10 min	10 min
– davon Expansion	~ 0,2 min	~ 0,2 min
– davon Entfeuchtung	~ 8 min	~ 8 min
– davon Druckaufbau	~ 2 min	~ 2 min
Standby	—	~ 50 min, maximal

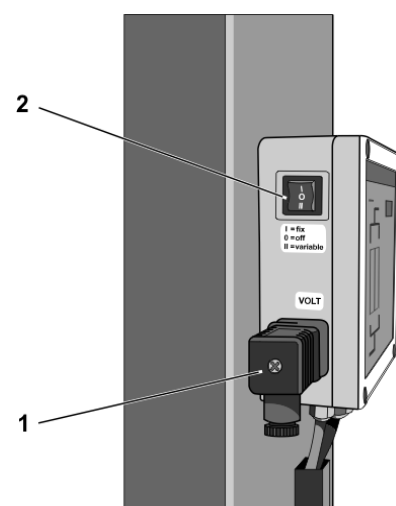
## Übersicht über die Bedien- und Anzeigeelemente

### Ein/Aus-Schalter

Seitlich am Schaltkasten ist oberhalb des Netzsteckers (1, siehe Abbildung) der Ein/Aus-Schalter (2) angebracht:

- In der Stellung **0** ist die Spannungsversorgung unterbrochen, und der Trockner ist ausgeschaltet. Die Haupt- und Expansionsventile sind stromlos geschlossen. Dadurch ist der ausgeschaltete Trockner in Hauptströmungsrichtung gesperrt.
- In der Stellung **I** wird der Trockner eingeschaltet und in starrer (zeitabhängiger) Fahrweise betrieben.
- In der Stellung **II** wird der Trockner eingeschaltet und
  - mit Kompressorgleichlauf
  - in variabler (drucktaupunkt-abhängiger) Fahrweise
 betrieben.

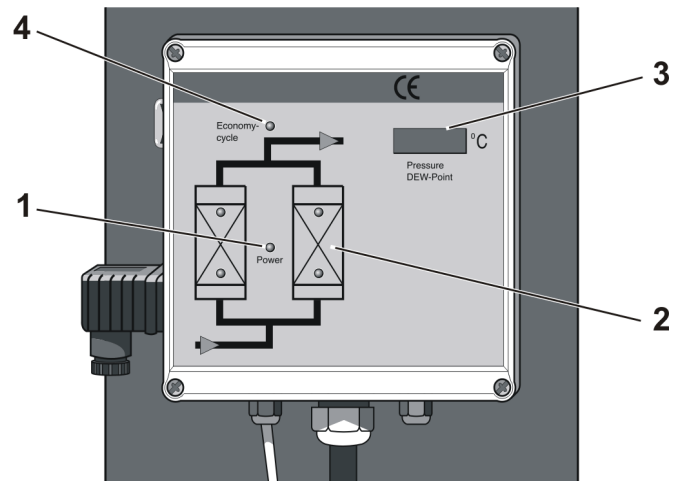
Stellung **II** ist nur bei der Option *Kompressorgleichlauf* und/oder *Drucktaupunkt-Steuerung* relevant.



Schaltkasten mit Ein/Aus-Schalter

## Anzeigefront

Die Anzeigefront am Schaltkasten ist mit Leuchtdioden und einer Digitalanzeige ausgestattet, die den Betriebszustand des Trockners anzeigen:



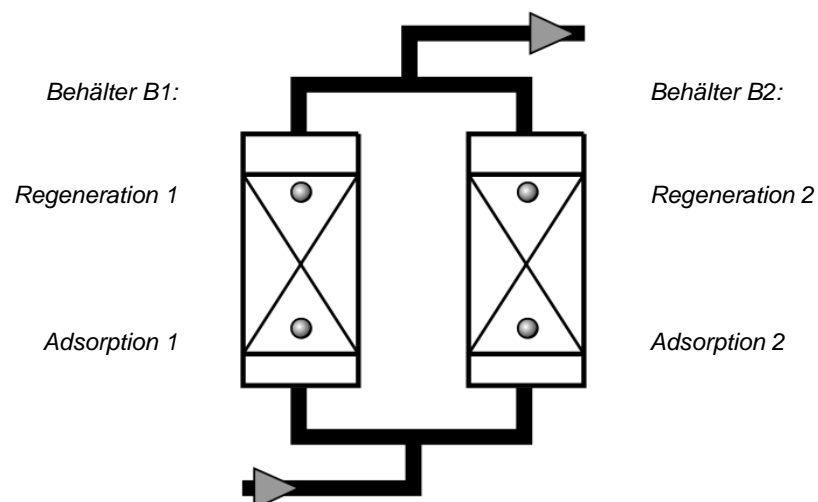
Anzeigefront am Schaltkasten

### Leuchtdiode **Power** (1)

Leuchtet bei eingeschaltetem Trockner.

### Fließschaltbild (2)

Vier Leuchtdioden zeigen die jeweiligen Betriebsphasen des Trockners an:



Die folgenden Dioden leuchten je nach Betriebsphase gemeinsam:  
*Adsorption B1* und *Regeneration B2* oder  
*Regeneration B1* und *Adsorption B2*.

### Digitalanzeige (3)

Die Digitalanzeige zeigt regulär die einzelnen Schritte des Programmablaufs an und zählt deren verbleibende Zeit rückwärts. Die Abfolge der einzelnen Programmschritte und deren Dauer sind ausführlich im Logikplan auf Seite 60 dargestellt.

Anzeige		Bedeutung
2	215	Standardanzeige: Links der aktuelle Schritt; rechts die noch verbleibenden Sekunden. Das Beispiel zeigt Schritt 2 mit den noch verbleibenden 215 Sekunden.
SEr.		Nach 8000 Betriebsstunden erscheint die Anzeige SEr. (Service) für 1 Minute im Wechsel mit der Standardanzeige. Benachrichtigen Sie das Servicepersonal des Herstellers; es müssen turnusgemäße Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- 25		Alternativ zur Standardanzeige erfolgt bei der Option <i>Drucktaupunkt-Steuerung</i> die Anzeige des aktuell gemessenen Drucktaupunkts. Die Anzeige kann im Messbereich von -100 °C bis +20 °C erfolgen. Falls der gemessene Drucktaupunkt den werksseitig eingestellten Alarmwert (5 °C oberhalb des Umschaltwertes) überschreitet, beginnt die Drucktaupunktanzeige zu blinken.

Zusätzlich können bei optionaler *Drucktaupunkt-Steuerung* die folgenden Störmeldungen erscheinen:

Anzeige	Ursache
+20	■ Obere Messgrenze überschritten.
999	■ Drucktaupunktsensor defekt.
sens oder -999	■ keine Spannungsversorgung des Sensors, ■ Kabelbruch, ■ Sensor defekt.

#### Leuchtdiode *Economy cycle* (4)

Diese Diode ist nur bei der Option *Drucktaupunkt-Steuerung* relevant. Die Diode leuchtet, wenn sich der eingeschaltete Trockner in der Standby-Phase befindet und keine Regenerationsluft benötigt wird.

## Behältermanometer

An beiden Behältern befinden sich Manometer, die den Betriebsüberdruck anzeigen. Am Betriebsüberdruck lässt sich die Betriebsphase des jeweiligen Behälters ermitteln:

- Während der Adsorption sollte das Manometer den Soll-Betriebsüberdruck anzeigen.
- Während der Regeneration sollte das Manometer am regenerierenden Behälter
  - in der Expansionsphase vom Betriebsüberdruck auf 0 bar Überdruck absinken,
  - in der Entfeuchtungsphase einen Überdruck von 0 bar anzeigen.

Mit zunehmender Betriebsdauer kann bei der Regeneration ein höherer Überdruck angezeigt werden. Dieser Überdruck bei der Regeneration wird auch als Staudruck bezeichnet.

- Der Staudruck sollte 0,3 bar nicht überschreiten, andernfalls schlagen Sie auf Seite 41 nach.
- Während der Druckaufbauphase sollte die Anzeige des Manometers wieder auf den Betriebsüberdruck ansteigen.

## Druckminderer mit Manometer

Der Druckminderer dient zur Einstellung der Regenerationsluft. Er ist standardmäßig auf 10 bar eingestellt. Zur Überprüfung des Einstelldrucks ist am Druckminderer ein Manometer angebracht.



Druckminderer mit Manometer

## Trockner im Notfall außer Betrieb nehmen

Gehen Sie im Notfall so vor, wie im Abschnitt *Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen* auf Seite 37 beschrieben.

## Trockner in Betrieb nehmen



### Warnung vor schlagartigem Luftausstoß!

Während der Expansion entweicht der Druck schlagartig über den Schalldämpfer:

- Es entsteht ein lautes Expansionsgeräusch, das Ihr Gehör schädigen kann.
- Im Luftstrom mitgerissene Partikel können Ihre Augen oder Haut verletzen.

**Tragen Sie daher stets Augen- und Gehörschutz, wenn Sie sich im Bereich des Trockners aufhalten!**



### Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

**Niemals Teile des Trockners entfernen oder sonstige Manipulationen vornehmen, solange die Anlage unter Druck steht! Plötzlich entweichender Druck kann schwere Verletzungen verursachen.**

**Vor Arbeiten am Trockner zuerst die Anlage drucklos machen.**

Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

- Je leistungsstärker der Trockner, desto höher kann die Geräusentwicklung während des Betriebes sein. Der Betreiber muss daher geeignete Schutzausrüstungen (z. B. Gehörschutz) zur Verfügung stellen.
- Den Trockner regelmäßig auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen. Veränderungen, auch solche im Betriebsverhalten, sofort der zuständigen Stelle bzw. Person melden.

- Im Notfall und bei sicherheitsrelevanten Störungen (z. B. plötzlich entweichende Druckluft, defekte Komponenten) den Trockner sofort außer Betrieb nehmen wie im Abschnitt *Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen* auf Seite 37 beschrieben. Den Trockner erst nach Beseitigung der Störung wieder in Betrieb nehmen.

## Druckluftzufuhr öffnen und Trockner einschalten

Gehen Sie bei der Inbetriebnahme in der hier aufgeführten Reihenfolge vor.

- ▶ Sicherstellen, dass betreiberseitig installierte Drucklufteintritts- und -austrittsventile geschlossen sind (siehe Installationsbeispiel auf Seite 24).
- ▶ Sicherstellen, dass das Druckluftnetz vor dem Trockner unter Druck steht. Gegebenenfalls unter Druck setzen (Kompressor einschalten).



### Drucklufteintrittsventil langsam öffnen!

**Schlagartigen Druckaufbau unbedingt vermeiden! Wenn sich der Druck zu schnell aufbaut, kann das zu Schäden am Trockner führen. Daher Drucklufteintrittsventil immer langsam öffnen!**

- ▶ Betreiberseitig installiertes Drucklufteintrittsventil vor dem Trockner langsam öffnen.
- ▶ Trockner einschalten: Dazu Ein/Aus-Schalter auf **I** stellen.

Falls der Trockner erstmalig oder nach Trockenmittelwechsel in Betrieb genommen wird, ist der folgende Zwischenschritt sinnvoll. Bei einer Wiederinbetriebnahme können Sie den folgenden Zwischenschritt überspringen.

### Trockner erstmalig oder nach Trockenmittelwechsel separat betreiben

Abhängig von Transport- und Lagerbedingungen kann das Trockenmittel in den Behältern bereits mit Feuchtigkeit aus der Umgebung beladen sein. Daher ist es vor jeder erstmaligen Inbetriebnahme sinnvoll, den Trockner einige Zeit getrennt vom Druckluftnetz zu betreiben. Hierdurch wird das Trockenmittel in jedem Behälter mehrfach regeneriert und ist zur Feuchtigkeitsaufnahme optimal vorbereitet.

#### Hinweis:

**Abhängig vom angestrebten Drucktaupunkt empfehlen wir, den Trockner bei der Erstinbetriebnahme ohne Druckluftverbrauch zu betreiben:**

- für mind. 4 Stunden bei einem Drucktaupunkt von **-25 bis -40 °C** oder
- für ca. 3 bis 5 Tage bei einem Drucktaupunkt von **-70 °C**

Wenn Sie den Trockner entsprechend unserer Empfehlung in Betrieb nehmen wollen, gehen Sie vor, wie folgt:

- ▶ Sicherstellen, dass das betreiberseitig installierte Druckluftaustrittsventil geschlossen ist.
- ▶ Druckluftaustrittsventil für die zuvor empfohlene Dauer geschlossen halten.

Danach kann der Trockner gemäß des nachfolgenden Abschnitts im Druckluftnetz in Betrieb genommen werden.



### Trockner gleich im Druckluftnetz betreiben

- ▶ Sicherstellen, dass das Druckluftnetz nach dem Trockner unter Druck steht oder eine Anfahrvorrichtung (Option, siehe Seite 17) direkt nach dem Trockner in das Druckluftnetz installiert wurde.  
Dies ist umso wichtiger, je größer das Druckluftnetz nach dem Trockner ist. Kleinere Druckluftnetze können auch mittels durch den Trockner geleiteter Druckluft unter Druck gesetzt werden.



### Druckluftaustrittsventil langsam öffnen!

**Schlagartigen Druckabfall unbedingt vermeiden! Wenn der Druck zu schnell abfällt, kann das zu Schäden am Trockner führen. Daher Druckluftaustrittsventil immer langsam öffnen!**

- ▶ Betreiberseitig installiertes Druckluftaustrittsventil langsam öffnen. Dabei das Behältermanometer des unter Druck stehenden Behälters beobachten. Der Druck sollte möglichst nicht unter den Betriebsdruck fallen. Gegebenenfalls das Druckluftaustrittsventil in leicht geöffneter Stellung halten, bis sich das Druckluftnetz nach dem Trockner vollständig gefüllt hat und erst anschließend vollständig öffnen.

Der Trockner ist damit im Druckluftnetz in Betrieb.

## Bei einer Störung

Im Notfall und bei sicherheitsrelevanten Störungen (z. B. plötzlich entweichende Druckluft, defekte Komponenten) den Trockner sofort außer Betrieb nehmen wie im Abschnitt *Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen* auf Seite 37 beschrieben.

Gehen Sie anschließend vor wie folgt:

### Störung beheben

- ▶ Mögliche Ursache und Behebung der Störung in der Tabelle auf Seite 50 nachschlagen.
- ▶ Störung beseitigen.
- ▶ Die Inbetriebnahme nun erneut durchführen.

## Fahrweise ändern (optional)

---

### Wann *kann* die Fahrweise geändert werden?

Nach einer erfolgreich abgeschlossenen Erstinbetriebnahme kann bei den Optionen

- *Kompressorgleichlauf* und
- *Drucktaupunkt-Steuerung*

der Trockner in ökonomischer Fahrweise (*Economy Cycle*) betrieben werden.

### Wann *sollte* die Fahrweise geändert werden?

Das Ändern der Fahrweise sollte während der Druckaufbauphase vor der Umschaltung erfolgen; beide Behälter sind während der Druckaufbauphase nahezu unter Betriebsüberdruck, und es entsteht kein schneller Druckanstieg bei einer Umschaltung zwischen den Behältern.

Zu dieser Zeit leuchtet nur eine Adsorptions-Diode am Fließschaltbild, und die Digitalanzeige zeigt den Schritt 4 bzw. 9 für die Dauer von 1 Minute an (siehe Logikplan; nicht bei Anzeige des Drucktaupunkts).

### Welche Fahrweise ist möglich?

Wenn der Trockner bauseits zum *Kompressorgleichlaufbetrieb* angeschlossen sowie mit der Option *Drucktaupunkt-Steuerung* ausgerüstet ist, können diese Optionen nur zusammen gestartet werden. Der Kompressorgleichlaufbetrieb ist dabei als übergeordnet gegenüber der Drucktaupunkt-Steuerung anzusehen.

### Bei Kompressorgleichlauf (Option)

Bei Kompressorgleichlauf arbeitet der Trockner nur zusammen mit dem Kompressor. Wenn der Kompressor ausgeschaltet wird, geht der Trockner in Standby-Betrieb.

Im Standby bleibt die Steuerung eingeschaltet, der Trockner ist betriebsbereit für die nächste Umschaltung – sobald der Kompressor wieder eingeschaltet wird.

### Bei Drucktaupunkt-Steuerung (Option)

Bei der Drucktaupunkt-Steuerung arbeitet der Trockner im variablen Zyklus, abhängig vom gemessenen Drucktaupunkt der getrockneten Luft am Druckluftaustritt. Sobald der Drucktaupunkt sich verschlechtert, weil das Trockenmittel in dem adsorbierenden Behälter mit Feuchtigkeit gesättigt ist, findet die Umschaltung zwischen den Behältern statt.

Der Umschalt-Drucktaupunkt ist werksseitig voreingestellt.

### Wie wird die Fahrweise geändert?

- ▶ Warten Sie ab, bis sich der Trockner in der Druckaufbauphase vor der Umschaltung befindet.

Es leuchtet nur eine Diode *Adsorption B1/B2* am Fließschaltbild.

- ▶ Drücken Sie dann den Ein/Aus-Schalter in Stellung **II**.

Das Programm fährt im Ablauf fort.

# Betrieb überwachen

Der Betrieb des Trockners erfolgt vollautomatisch. Sie sollten jedoch die regelmäßigen Kontrollen durchführen, die im Kapitel *Trockner warten und instandhalten* aufgeführt sind.



## Warnung vor schlagartigem Luftausstoß!

### Während der Expansion entweicht der Druck schlagartig über den Schalldämpfer:

- Es entsteht ein lautes Expansionsgeräusch, das Ihr Gehör schädigen kann.
- Im Luftstrom mitgerissene Partikel können Ihre Augen oder Haut verletzen.

### Tragen Sie daher stets Augen- und Gehörschutz, wenn Sie sich im Bereich des Trockners aufhalten!

- Je leistungsstärker der Trockner, desto höher kann die Geräuscentwicklung während des Betriebes sein. Der Betreiber muss daher geeignete Schutzausrüstungen (z. B. Gehörschutz) zur Verfügung stellen.
- Den Trockner nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben (siehe Typenschild). Durch den Betrieb des Trockners unter Bedingungen, die über die festgelegten Werte hinausgehen, wird der Trockner Belastungen ausgesetzt, für die er nicht ausgelegt ist. Das kann zu Funktionsstörungen führen.
- Den Trockner regelmäßig auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen. Veränderungen, auch solche im Betriebsverhalten, sofort der zuständigen Stelle bzw. Person melden.
- Je nach Größe des Trockners und des Druckluftnetzes kann gemäß der gesetzlichen Forderungen Ihres Landes eine Inbetriebnahme nach Druckgeräterichtlinie erforderlich sein.
- Im Notfall und bei sicherheitsrelevanten Störungen (z. B. plötzlich entweichende Druckluft, defekte Komponenten) sofort die Druckluftzufuhr sperren und dann den Ein/Aus-Schalter des Trockners auf 0 stellen, um die Spannungsversorgung zu unterbrechen. Anschließend Trockner drucklos machen (siehe auch Abschnitt *Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen* auf Seite 37). Den Trockner erst nach Beseitigung der Störung wieder in Betrieb nehmen.

## Bei Drucktaupunkt-Steuerung (Option)

### Anzeige des Drucktaupunkts

Bei installierter Drucktaupunkt-Steuerung zeigt die Digitalanzeige an der Schaltkastenfront den aktuell gemessenen Drucktaupunkt an. Die Anzeige kann im Messbereich von  $-100\text{ °C}$  bis  $+20\text{ °C}$  erfolgen.

Wird der gewünschte Drucktaupunkt überschritten, schaltet die Steuerung zwischen den Behältern um. Der Umschalt-Drucktaupunkt ist werksseitig voreingestellt.

- ▶ Kontrollieren Sie daher nach einer Erstinbetriebnahme oder umfangreichen Wartungsarbeiten am Trockner den angezeigten Drucktaupunkt.

Ggf. wird der gewünschte Drucktaupunkt erst nach längerer Betriebsdauer erreicht.

## Störungsanzeigen

Falls der gemessene Drucktaupunkt den werksseitig eingestellten Alarmwert (5 °C oberhalb des Umschaltwertes) überschreitet, beginnt die Drucktaupunktanzeige zu blinken. Zusätzlich kann eine Störmeldung über den potentialfreien Sammelkontakt ausgegeben werden.

Folgende Anzeigen können im Fall einer Störung auftreten:

Anzeige	Ursache
<b>+20</b>	■ Obere Messgrenze überschritten.
<b>999</b>	■ Drucktaupunktsensor defekt.
<b>sens</b> oder <b>-999</b>	■ keine Spannungsversorgung des Sensors, ■ Kabelbruch, ■ Sensor defekt.

Zur Störungsbehebung siehe Kapitel *Störungen erkennen und beseitigen*.

# Trockner außer Betrieb nehmen und wiederanfahren

In folgenden Fällen müssen Sie den Trockner außer Betrieb nehmen und drucklos machen:

- Im Notfall und bei Störungen
- Zur Wartung
- Zur Demontage



## Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

**Niemals Teile des Trockners entfernen oder sonstige Manipulationen vornehmen, solange die Anlage unter Druck steht! Plötzlich entweichender Druck kann schwere Verletzungen verursachen.**

**Vor Arbeiten am Trockner zuerst die Anlage drucklos machen.**

### Hinweis:

**Bei bauseits installiertem Kompressorgleichlaufbetrieb sollte erst der Kompressor ausgeschaltet und die Standby-Phase des Trockners abgewartet werden, bevor der Trockner mit dem Ein/Aus-Schalter ausgeschaltet wird. So wird die Regeneration stets zu Ende geführt, und beide Behälter sind unter gleichem Druck.**

**Sobald der Trockner wieder eingeschaltet wird, fährt das Programm an der Stelle fort, an der es zuvor unterbrochen wurde.**

## Trockner im Notfall außer Betrieb nehmen

Gehen Sie im Notfall so vor, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

## Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen

Um den Trockner in einen sicheren Zustand zu versetzen, gehen Sie so vor, wie in den nächsten drei Abschnitten beschrieben:

### Trockner vom Druckluftnetz nehmen

- ▶ Betreiberseitig installiertes Druckluftaustrittsventil schließen.
- ▶ Betreiberseitig installiertes Drucklufteintrittsventil schließen.

### Trockner druckentlasten

- ▶ Trockner eingeschaltet lassen, bis jeder Behälter eine Expansionsphase durchlaufen hat.

Durch die Expansionsphase werden die Behälter nacheinander vollständig druckentlastet.

- ▶ Kontrollieren Sie die Druckentlastung des Trockners an beiden Behältermanometern. Sie sollten „0 bar“ anzeigen.

### Spannungsversorgung unterbrechen

- ▶ Schalten Sie den Trockner aus, indem Sie den Ein/Aus-Schalter auf 0 stellen.

## Wenn Arbeiten an der elektrischen Anlage durchgeführt werden sollen

- ▶ Den Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen, wie im vorhergehenden gleichnamigen Abschnitt beschrieben.



### **Verletzungsgefahr durch spannungsführende Teile!**

**Die Kabel der elektrischen Zuleitung und von Fremdleitungen stehen auch nach dem Ausschalten des Trockners unter Spannung und können bei Berührung schwere Verletzungen verursachen! Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage die elektrische Zuleitung und alle Fremdleitungen spannungsfrei machen!**

- ▶ Elektrische Zuleitung und Fremdleitungen zum Trockner spannungsfrei machen.
- ▶ Elektrische Zuleitung zum Trockner gegen Wiedereinschalten sichern.

## Wiederauffahren

Abhängig von bauseitig installierten Armaturen und den Druckverhältnissen erfolgt das Wiederauffahren mit oder ohne Betriebsüberdruck. Beachten Sie grundsätzlich:

- Der ausgeschaltete Trockner ist in Hauptströmungsrichtung gesperrt.
- Der Behälterdruck sinkt (bei geöffnetem betreiberseitigen Druckluftaustrittsventil), wenn Druckluft vom Netz abgenommen wird.

## Wenn Druckluftnetz und Trockner unter Betriebsüberdruck geblieben sind

- ▶ Sicherstellen, dass betreiberseitiges Drucklufteintrittsventil geöffnet ist.
- ▶ Ein/Aus-Schalter auf **I** stellen.  
Das Programm fährt an der Stelle fort, an der es unterbrochen wurde.



### **Druckluftaustrittsventil langsam öffnen!**

**Schlagartigen Druckabfall unbedingt vermeiden! Wenn der Druck zu schnell abfällt, kann das zu Schäden am Trockner führen. Daher Druckluftaustrittsventil immer langsam öffnen!**

- ▶ Betreiberseitig installiertes Druckluftaustrittsventil langsam öffnen. Dabei das Behältermanometer des unter Druck stehenden Behälters beobachten. Der Druck sollte möglichst nicht unter den Betriebsüberdruck fallen. Gegebenenfalls das Druckluftaustrittsventil in leicht geöffneter Stellung halten, bis sich das Druckluftnetz nach dem Trockner vollständig gefüllt hat und erst anschließend vollständig öffnen.

Der Trockner ist nun wieder in Betrieb und arbeitet vollautomatisch.

## Wenn Druckluftnetz und Trockner nicht unter Betriebsüberdruck geblieben sind

- ▶ Falls unterbrochen: Spannungsversorgung des Trockners wieder herstellen.
- ▶ Den Trockner unter Druck setzen und einschalten, wie im Abschnitt *Druckluftzufuhr öffnen und Trockner einschalten* auf Seite 32 beschrieben.

Der Trockner ist nun wieder in Betrieb und arbeitet vollautomatisch.

# Trockner warten und instandhalten

Damit Wartungsarbeiten am Trockner zügig und ohne Gefahr für das Wartungspersonal durchgeführt werden können, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

## Hinweise zur Wartung



### Achtung!

Wartungstätigkeiten dürfen nur von autorisiertem, qualifiziertem und vom Hersteller oder seinem Vertriebspartner geschulten Fachpersonal durchgeführt werden.



### Gefahr!

Es besteht erhebliche Verletzungsgefahr, wenn Arbeiten am eingeschalteten und druckbeaufschlagten Trockner durchgeführt werden.



Nehmen Sie vor Beginn von Wartungsarbeiten den Trockner immer außer Betrieb, so wie es auf Seite 37, *Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen*, beschrieben ist!



### Warnung vor schlagartigem Luftausstoß!

Während der Expansion entweicht der Druck schlagartig über den Schalldämpfer:

- Es entsteht ein lautes Expansionsgeräusch, das Ihr Gehör schädigen kann.
- Im Luftstrom mitgerissene Partikel können Ihre Augen oder Haut verletzen.

**Tragen Sie daher stets Augen- und Gehörschutz, wenn Sie sich im Bereich des Trockners aufhalten!**

- Alle Wartungsarbeiten nur bei abgeschalteter und druckloser Anlage durchführen!
- Verschraubungen nur vorsichtig lösen! Staudrücke beachten! Ansonsten können ausströmende Medien Verletzungen verursachen.
- Keine Veränderungen an den Werkseinstellungen der Steuerung ohne Rücksprache mit dem Hersteller vornehmen.
- Niemals an einem Behälter schweißen oder ihn in irgendeiner anderen Weise ändern!
- Nach Wartungsarbeiten grundsätzlich sämtliche Flansch- und Schraubverbindungen auf Dichtheit und festen Sitz überprüfen.
- Rohrleitungen und Armaturen keinesfalls als Tritthilfen oder Haltepunkte benutzen! Die Bauteile können brechen oder die auftretenden Verspannungen können innere Schäden am Trockner verursachen. Es besteht Verletzungsgefahr durch Abrutschen von den Bauteilen, durch abbrechende Bauteile und expandierende Druckluft!
- In, am oder auf dem Trockner niemals Werkzeuge, lose Teile oder Putztücher hinterlassen.
- Nur Ersatzteile verwenden, die der Funktion gerecht werden und den technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

## Regelmäßige Wartungsintervalle

### Hinweis:

Wenn nach der Druckentlastung eines Behälters, z. B. nach der Expansionsphase, der Überdruck nicht auf 0 bar gesunken ist, herrscht im Behälter ein sogenannter Staudruck. Er kann verursacht werden durch

- verstopfte(n) Schalldämpfer,
- verschmutzte Staubsiebe,
- veraltetes Trockenmittel.

Führen Sie daher regelmäßig die unten angegebenen Wartungsarbeiten durch.

Die Tabelle gibt eine Übersicht über die durchzuführenden Wartungsarbeiten. Die einzelnen Tätigkeiten sind auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

Bauteil	Durchzuführende Wartungstätigkeit	Wartungsintervall				
		täglich	wöchentlich	12 Monate	48 Monate	siehe Seite
Gesamter Trockner	Sicht- und Funktionskontrolle durchführen.	●				41
Behältermanometer	Staudruck prüfen. Bei Staudruck über 0,3 bar: – Schalldämpfer prüfen, – Staubsieb prüfen, – Trockenmittel prüfen.	●				41
Druckminderer	Einstelldruck prüfen, ggf. neu einstellen.		●			47
Schalldämpfer	Schalldämpfer erneuern.			●		43
Sensor bei optionaler Drucktaupunkt-Steuerung	Erneuern.			●		44
Rückschlagventile	Reinigen, ggf. erneuern.			●		45
Magnetventile	Ventilkörper und Spulen reinigen, ggf. erneuern.			●		46
Staubsiebe, Dichtungen, Trockenmittel	Erneuern.				●	47
Vor- und Nachfilter	Differenzdruck an Vor- und Nachfilter prüfen.		●			42
Bitte die beiliegende Betriebsanleitung für die montierten Filter beachten. Wartungsarbeiten entsprechend der dortigen Angaben ausführen.						



## Hinweise zur Verwendung des Dongles

Wenn im Display der Multitronic-Steuerung die Meldung **SEr.** angezeigt wird, ist ein Serviceeinsatz am Trockner fällig. Die Meldung erscheint blinkend im 1-Minuten-Wechsel, wenn die voreingestellte Betriebsstundenzahl (z. B. 8000 Bh) erreicht ist. Mit Hilfe eines Dongles können Sie nach erfolgter Wartung den Servicestundenzähler auf 0 zurück setzen und die Meldung im Display dadurch löschen. Jedem Servicekit liegt ein solcher Dongle bei. Jeder Dongle ist nur einmal verwendbar.

- ▶ Steuerung ausschalten. Vorsicht! Die elektrische Zuleitung steht auch weiterhin unter Spannung. Spannungsführende Teile nicht berühren!
- ▶ Deckel der Multitronic-Steuerung öffnen. Darunter befindet sich die Platine.
- ▶ Dongle auf die Dongle-Schnittstelle *X9 PC* aufstecken.
- ▶ Reset-Taste *S3* drücken und gedrückt halten.
- ▶ Steuerung einschalten. Im Display erscheint:

kurzzeitig	<b>0.SET</b>
danach blinkend	<b>OFF</b>

Der Servicestundenzähler ist damit auf 0 zurück gesetzt.

Wenn im Display erscheint:

kurzzeitig	<b>FAIL</b>
danach blinkend	<b>OFF</b>

bedeutet das, dass der Dongle bereits einmal verwendet wurde und unbrauchbar ist.

- ▶ Steuerung wieder ausschalten und Dongle abziehen.
- ▶ Unbrauchbaren Dongle entsorgen und gültigen verwenden.

Beachten Sie bei allen Wartungstätigkeiten die nachfolgenden Sicherheitshinweise:

## Tägliche Wartungsarbeiten

### Sicht- und Funktionskontrolle am gesamten Trockner durchführen

- ▶ Trockner auf äußere Beschädigungen oder ungewöhnliche Geräuscentwicklung kontrollieren.
- ▶ Festgestellte Mängel ordnungsgemäß beseitigen.

Falls die Meldung **SEr.** in der Digitalanzeige erscheint, müssen turnusmäßige Wartungsarbeiten durchgeführt werden:

- ▶ Benachrichtigen Sie das Servicepersonal des Herstellers.

### Trockner reinigen

- ▶ Entfernen Sie losen Staub mit einem trockenen Tuch und bei Bedarf auch mit einem feuchten, gut ausgewrungenen Tuch.
- ▶ Reinigen Sie die Oberflächen mit einem feuchten, gut ausgewrungenen Tuch.

### Staudruck prüfen

Wenn nach der Druckentlastung eines Behälters, z. B. nach der Expansionsphase, der Überdruck nicht auf 0 bar gesunken ist, herrscht im Behälter ein Restdruck, genannt Staudruck.

- ▶ Auf Staudruck prüfen: Bei regulärer Funktion des Trockners zeigt das jeweilige Manometer 0 bar an. Dann ist kein Staudruck vorhanden.

Falls der Staudruck grösser als 0,3 bar ist:

- ▶ Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen (siehe Seite 37).

Der Staudruck kann verursacht werden durch:

- einen verstopften Schalldämpfer,
- ein verstopftes Staubsieb oder
- veraltetes Trockenmittel.

Die jeweils notwendigen Wartungsmaßnahmen finden Sie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

## Wöchentliche Wartungsarbeiten

---

### Differenzdruck an Filtern prüfen

- ▶ Am Manometer des Filters den Differenzdruck prüfen.

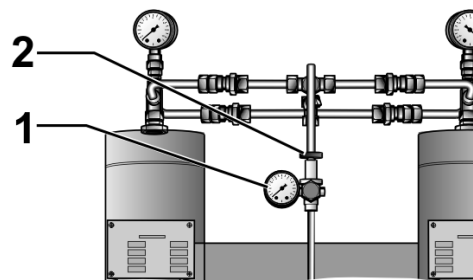
Der Differenzdruck sollte max. 0,35 bar betragen. Beträgt der Differenzdruck mehr als 0,35 bar oder längstens nach 1 Jahr, empfehlen wir, das Filterelement zu erneuern (siehe Seite 42).

### Einstelldruck am Druckminderer prüfen

- ▶ Am Manometer (1) des Druckminderers den Einstelldruck prüfen.

Der Einstelldruck sollte 10 bar betragen.

- ▶ Beträgt der Einstelldruck weniger oder mehr als 10 bar, den richtigen Druck an der Rändelschraube (2) des Druckminderers einstellen.



Manometer und Rändelschraube am Druckminderer

## Alle 12 Monate fällige Wartungsarbeiten

---

### Filterelemente an Filtern erneuern

Längstens nach 1 Jahr Betriebszeit sind die Filterelemente zu erneuern.

- ▶ Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen (siehe Seite 37).
- ▶ Unterteil des Filtergehäuses demontieren. Dazu einen geeigneten Filterschlüssel verwenden.
- ▶ Filterelement erneuern.
- ▶ Unterteil des Filtergehäuses wieder montieren: Dabei zuerst ganz festdrehen und anschließend wieder eine Vierteldrehung zurückdrehen.
- ▶ Gebrauchtes Filterelement gemäß den gültigen Bestimmungen entsorgen.
- ▶ Trockner wiederanfahren (siehe Seite 38). Dabei Dichtigkeit der Filter prüfen.

## Schalldämpfer erneuern

Der Trockner ist mit Schalldämpfern ausgerüstet. Falls ein Schalldämpfer verstopft, wird ein Staudruck erzeugt, der im Extremfall zum Bersten des Schalldämpfers führen kann.



### Gefahr durch verstopften Schalldämpfer!

An verstopften Schalldämpfern kann sich ein gefährlicher Überdruck aufbauen, der zum Bersten der Schalldämpfer führen kann. Herumfliegende Bruchstücke können Sie verletzen und Sachschäden verursachen. Schalldämpfer daher jährlich und nach jedem Trockenmittelwechsel erneuern.



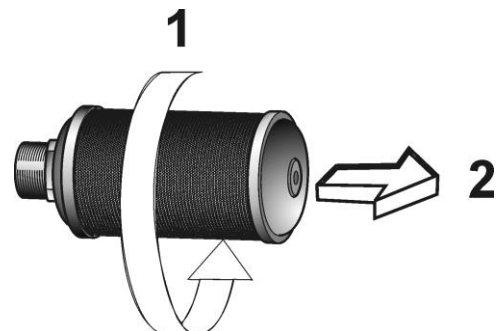
### Warnung vor schlagartigem Luftausstoß!

Während der Expansion entweicht der Druck schlagartig über den Schalldämpfer:

- Es entsteht ein lautes Expansionsgeräusch, das Ihr Gehör schädigen kann.
- Im Luftstrom mitgerissene Partikel können Ihre Augen oder Haut verletzen.

Tragen Sie daher stets Augen- und Gehörschutz, wenn Sie sich im Bereich des Trockners aufhalten!

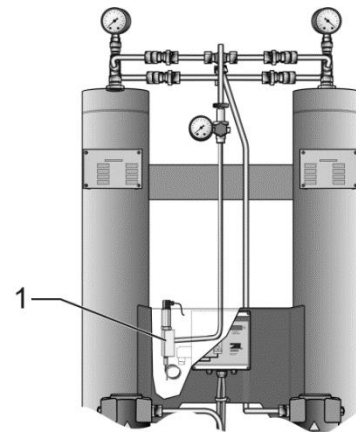
- ▶ Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen (siehe Seite 37).
- ▶ Schalldämpfer losdrehen, wie in nebenstehender Abbildung.
- ▶ Schalldämpfer erneuern und wieder festdrehen.



- ▶ Trockner wiederanfahren (siehe Seite 38).

## Drucktaupunktsensor erneuern

Um eine exakte Drucktaupunktmessung zu gewährleisten, ist es empfehlenswert, den Drucktaupunktsensor jährlich zu erneuern. Jedoch ist der Zeitraum weitgehend abhängig von der gegebenen Anwendung und kann entsprechend ausgedehnt werden.



Drucktaupunktsensor (1)

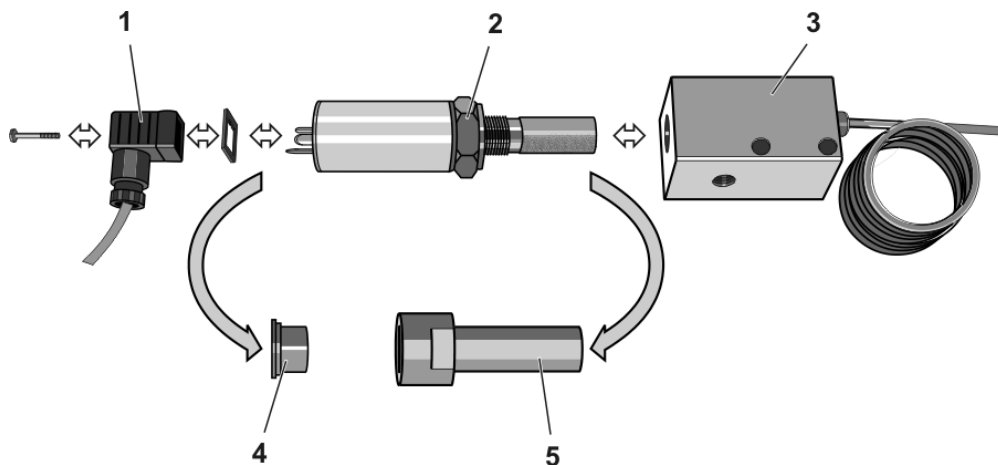


### Achtung!

**Der Drucktaupunktsensor ist ein empfindliches Messgerät. Durch starke Erschütterungen oder Schläge kann er beschädigt werden. Gehen Sie daher bitte immer behutsam mit dem Drucktaupunktsensor um.**

Um die Auswirkungen auf den Trocknerbetrieb möglichst gering zu halten, sollten Sie im Vorfeld mit dem Hersteller Kontakt aufnehmen und einen neuen Drucktaupunktsensor anfordern. Nachdem Sie den neuen Drucktaupunktsensor erhalten haben, gehen Sie zum Austausch vor wie folgt:

- ▶ Box des Drucktaupunktsensors bereithalten.
- ▶ Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen (siehe Seite 37).



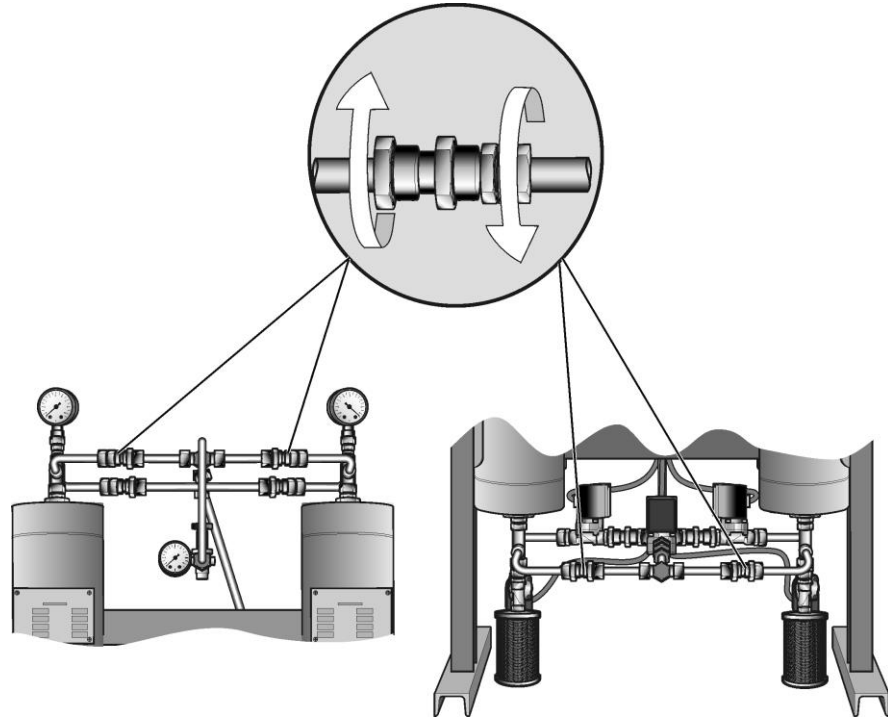
Drucktaupunktsensor ein- und ausbauen

- ▶ Schraube am Stecker (1) lösen, und Signalkabel mit Stecker und Dichtung abziehen.
- ▶ Drucktaupunktsensor (2) an der Mutter aus der Messkammer (3) schrauben.
- ▶ Neuen Drucktaupunktsensor (2) aus der Box entnehmen, Schutzkappen (4, 5) entfernen, und Drucktaupunktsensor in Messkammer (3) einschrauben.
- ▶ Dichtung auflegen und Stecker (1) wieder aufstecken und mit Schraube befestigen.
- ▶ Falls keine weiteren Wartungstätigkeiten erforderlich: Trockner wiederanfahren (siehe Seite 38).
- ▶ Gebrauchten Drucktaupunktsensor mit Schutzkappen (4, 5) versehen, und gemäß dergültigen Vorschriften entsorgen.

## Rückschlagventile reinigen und ggf. erneuern

Rückschlagventile sind Verschleißteile und sollten spätestens alle 12 Monate gereinigt und ggf. erneuert werden.

- ▶ Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen (siehe Seite 37).
- ▶ Rückschlagventile an der Verschraubung aus der Rohrbrücke herausdrehen.



*Rückschlagventile demontieren*

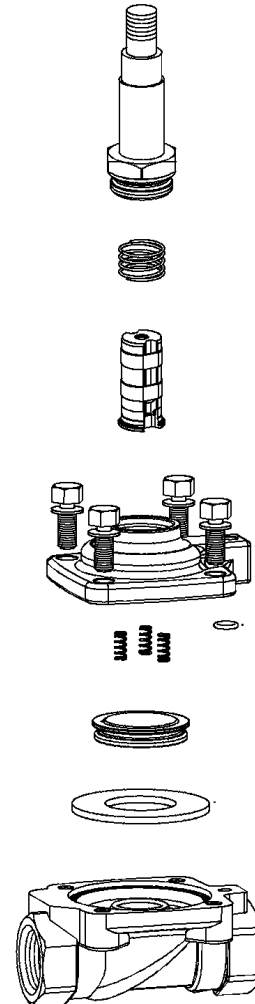
- ▶ Rückschlagventile auseinander nehmen und reinigen.
- ▶ Bei Bedarf die Rückschlagventile durch neue ersetzen.
- ▶ Rückschlagventile anschließend wieder in die Rohrbrücke montieren.

Falls keine weiteren Wartungstätigkeiten erforderlich: Trockner wiederanfahren (siehe Seite 38). Dabei Dichtigkeit der Verbindung prüfen.

## Magnetventilkörper reinigen und ggf. erneuern

Magnetventilkörper sind Verschleißteile und sollten spätestens alle 12 Monate gereinigt und ggf. erneuert werden.

- ▶ Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen (siehe Seite 37).
- ▶ Magnetventile aus der Verrohrung lösen.
- ▶ Spule (ohne Abb.) lösen und abziehen.
- ▶ Schrauben am Gehäusedeckel lösen und entfernen.
- ▶ Ventil zerlegen, wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt.
- ▶ Alle Einzelteile sorgfältig säubern.
- ▶ Nach der Reinigung die Einzelteile wieder zusammenbauen. Ein defektes Magnetventil durch ein neues ersetzen.
- ▶ Magnetventil wieder in die Rohrleitung montieren.
- ▶ Falls keine weiteren Wartungstätigkeiten erforderlich: Trockner wiederanfahren (siehe Seite 38). Dabei Dichtigkeit der Verbindung prüfen.



Magnetventil demontieren

## Alle 48 Monate fällige Wartungsarbeiten

Die folgenden Wartungsmaßnahmen erfordern den Auseinanderbau von Rohrbrücken und Behältern und sollten daher gemeinsam durchgeführt werden.

### Hinweis:

**Gemäß nationaler Vorschriften kann in regelmäßigen Intervallen eine Druckbehälterinspektion durch eine unabhängige Überwachungsstelle vorgeschrieben sein.**

**Für die Inspektion der Druckbehälter ist das Entfernen des Trockenmittels nötig, so wie es nachfolgend beschrieben ist.**

**Bei der Inspektion der Druckbehälter empfiehlt es sich, den Zustand der Einbauten, wie z. B. Siebböden und Staubsiebe inklusive Dichtung, zu kontrollieren. Ggf. sind diese Einbauten zu reinigen oder zu erneuern.**

**Bei umfangreichen Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung (siehe Seite 8).**

### Trockenmittel erneuern

Die Standzeit des Trockenmittels beträgt in der Regel ca. 3 bis 5 Jahre. Der Trockenmittelwechsel kann bei guten Aufstellbedingungen jedoch auch wesentlich später durchgeführt werden (Hinweise zum Aufstellort siehe auch Seite 20). Das Wechselintervall hängt sehr stark von den Verunreinigungen in der Druckluft (bzw. dem regelmäßigen Wechsel des Vorfilterelements) ab. Öl, Staub- und Schmutzpartikel legen sich auf das Trockenmittel und mindern seine wirksame Oberfläche zum Teil irreversibel.

### Hinweis:

**In den Behältern sind Staubsiebe montiert, die den Trockenmittelstaub zurückhalten. Wenn diese Staubsiebe verstopfen, wird ein Staudruck erzeugt, der die Funktion des Trockners beeinträchtigen kann.**

**Wir empfehlen, gleichzeitig mit dem Wechsel des Trockenmittels auch die Staubsiebe zu reinigen bzw. zu erneuern.**

Beachten Sie beim Trockenmittelwechsel die folgenden Sicherheitshinweise:



**Augenschutz und Staubmaske tragen wegen erhöhter Staubentwicklung!  
Beim Entleeren des Trockenmittels kann es zu erhöhter Staubentwicklung kommen.**



**Um Augenreizungen zu vermeiden, Schutzbrille aufsetzen!  
Um ein Einatmen des Staubes zu vermeiden, Staubmaske tragen!**

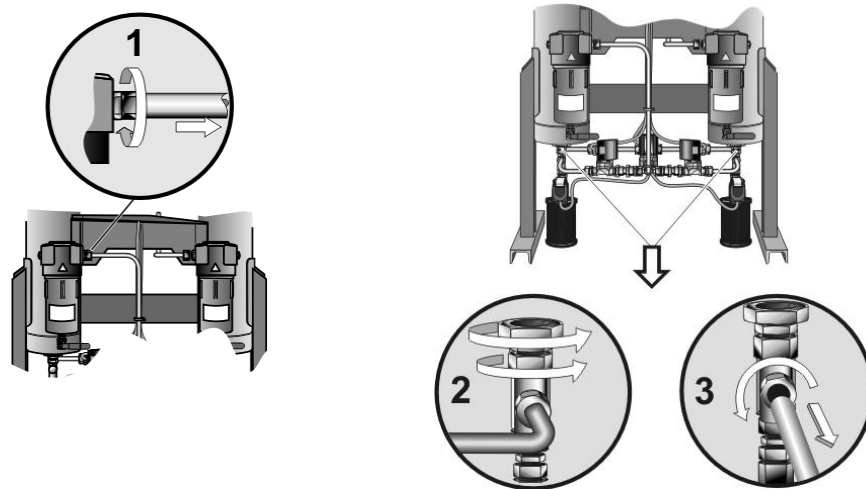


### Rutschgefahr!

**Wenn Trockenmittel zu Boden gefallen ist, besteht Ausrutschgefahr durch die Perlen. Verschüttetes Trockenmittel daher immer sofort aufnehmen.**

### Altes Trockenmittel entfernen

- ▶ Trockner drucklos machen und außer Betrieb nehmen (siehe Seite 37).
- ▶ Geeigneten Auffangbehälter bereit stellen.
- ▶ Verbindung zwischen unterer Rohrbrücke und Vorfilter lösen (1).
- ▶ Verbindungen zwischen unterer Rohrbrücke und Behältern lösen (2, 3).



*Untere Rohrbrücke demontieren*

- ▶ Staubsiebe aus den Behältern entfernen.
- ▶ Staubsiebe mit Druckluft bzw. Drahtbürste reinigen oder ggf. neue Staubsiebe bereitlegen.
- ▶ Trockenmittel in den Auffangbehälter ablassen. Reste mit Hilfe eines Industriesaugers sorgfältig aussaugen.
- ▶ Gereinigte bzw. neue Staubsiebe wieder einsetzen.
- ▶ Anschließend untere Rohrbrücke und Verbindung zum Vorfilter wieder montieren.



### **Achtung!**

**Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Trockners kann das Trockenmittel mit Schadstoffen belastet sein. Berücksichtigen Sie dies bitte bei der umweltgerechten Entsorgung des Trockenmittels. Die Abfallschlüssel-Nummern der Trockenmittel können Sie beim Hersteller erfragen.**

- ▶ Das alte Trockenmittel entsprechend den gültigen Vorschriften entsorgen.



## Neues Trockenmittel einfüllen

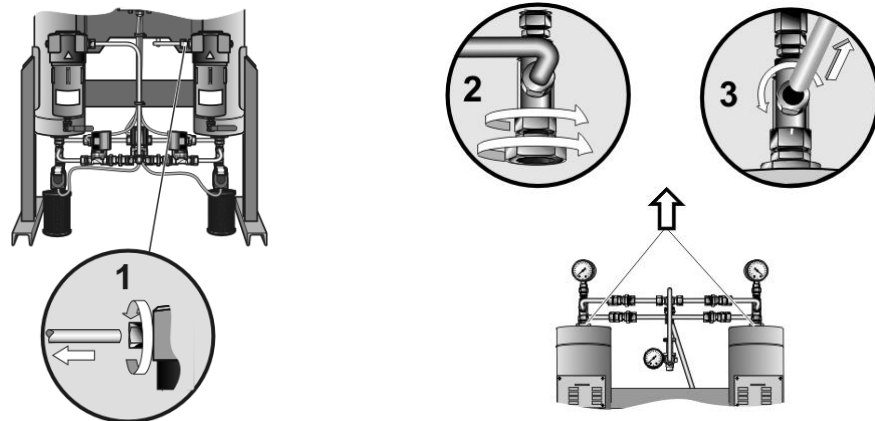


### Sturzgefahr!

**Trockner nicht als Aufstiegshilfe verwenden. Die Bauteile sind für diese Belastungen nicht ausgelegt und können brechen.**

**Zur Befüllung der Behälter nur zugelassene Aufstiegshilfen verwenden.**

- ▶ Verbindung zwischen oberer Rohrbrücke und Nachfilter lösen (1).
- ▶ Verbindungen zwischen oberer Rohrbrücke und Behältern lösen (2, 3).



*Obere Rohrbrücke demontieren*

- ▶ Staubsiebe aus den Behältern entfernen.
- ▶ Staubsiebe mit Druckluft bzw. Drahtbürste reinigen oder ggf. neue Staubsiebe bereitlegen.
- ▶ Die unterschiedlichen Trockenmittel lagenweise (gemäß den technischen Daten im Anhang) einfüllen.
- ▶ Gegebenenfalls einen Trichter zu Hilfe nehmen. Dabei besonders den nächsten Schritt beachten:
- ▶ Für eine hohe Schüttdichte im Behälter sorgen.

### Hinweis:

**Zur Befüllung mit optimaler Schüttdichte können Sie beim Hersteller das sogenannte Schneesturm-Befüllrohr beziehen.**

- ▶ Vorgang am zweiten Behälter wiederholen.
- ▶ Gereinigte bzw. neue Staubsiebe wieder einsetzen.
- ▶ Anschließend obere Rohrbrücke und Verbindung zum Nachfilter wieder montieren.
- ▶ Trockner wiederanfahren (siehe Seite 38). Dabei Dichtigkeit der Verbindung prüfen.
- ▶ Trockner zwei Zyklen lang betreiben, danach den Trockner wieder herunterfahren.
- ▶ Schalldämpfer erneuern, wie auf Seite 43 beschrieben.

## Störungen erkennen und beseitigen

Die folgende Tabelle informiert Sie darüber, welche Kurzbezeichnungen für die einzelnen Bauteile verwendet werden. Die Bezeichnungen finden sich auch in den technischen Unterlagen wieder.

Abkürzung	Bauteil
B1/B2	Behälter
PI	Manometer
V1–V2	Hauptventile (Magnetventile)
V3–V6, V10-V12	Rückschlagventile
V7–V8	Expansionsventile (Magnetventile)
V9	Druckaufbauventil

## Übersicht der Störungen

Es gibt verschiedene Arten von Störungen. Bei den meisten elektrisch bedingten Störungen (z. B. Kurzschluss, defekte Sicherung, usw.) schließen die Hauptventile. Bei einigen verfahrensbedingten Störungen arbeitet der Trockner noch eine Weile weiter. Störungen am Trockner machen sich z. B. durch ungewöhnliche Geräusche und Staudrücke bemerkbar.

In der nachfolgenden Tabelle ist angegeben, wer eine Störung beseitigen darf: das Fachpersonal des Betreibers oder die Servicetechniker des Herstellers.

### Tabelle der möglichen Störungen

Manche Störungen sind auf nicht richtig öffnende bzw. schließende Ventile zurückzuführen. Die Maßnahmen zur Behebung dieser Störungen sind am Ende der Tabelle zusammengefasst.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Fachpersonal	Servicetechniker
Drucktaupunkt wird nicht erreicht	Betriebsdruck zu niedrig.	Betriebsdruck erhöhen.	●	
	Differenzdruck am Vorfilter zu hoch.	Differenzdruck am Vorfilter prüfen, ggf. Filterelement erneuern.	●	
	Druckluftvolumenstrom zu hoch.	Druckluftvolumenstrom reduzieren.	●	
	Drucklufteintrittstemperatur zu hoch.	Drucklufteintrittstemperatur absenken oder einen Druckluftkühler vorschalten.	●	●
	Kondensatableiter (Option) am Vorfilter funktioniert nicht.	Funktion des Kondensatableiters (Option) prüfen, ggf. reinigen oder erneuern.	●	●
	Trockenmittel ist verunreinigt oder überaltert.	Vorfilter auf Verunreinigung prüfen, ggf. Element erneuern.		●
Trockenmittel auf Verunreinigung prüfen, ggf. Trockenmittel erneuern.			●	●

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Fachpersonal	Servicetechniker
	Steuerungsplatine defekt.	Sicherungen prüfen (Schaltkasten, Zuleitung) und ggf. Platine erneuern.		●
	Regenerationsgas zu gering.	Funktion von Ventil V7/V8 und Schalldämpfer prüfen, ggf. Schalldämpfer bzw. Filterelement erneuern.	●	●
Behälterdruck zu niedrig	Differenzdruck am Vorfilter zu hoch.	Differenzdruck am Vorfilter prüfen, ggf. Filterelement erneuern.	●	
Staudruck während der Regeneration zu hoch	Schalldämpfer verschmutzt.	Schalldämpfer auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen und evtl. erneuern.	●	●
	Ventil V7/V8 öffnet nicht richtig.	siehe *		
	Staubsiebe verschmutzt.	Staubsiebe reinigen oder erneuern.	●	●
Kein Druckaufbau	Das Druckluftnetz vor dem Trockner steht nicht unter Druck.	Prüfen, ob das Druckluftnetz vor dem Trockner unter Druck steht. Etwaige Störungen beseitigen.	●	
	Ventil V1/V2 oder V9 öffnet nicht richtig.	siehe *		
Übermäßiger Druckluftverbrauch	Kondensatableiter (Option) am Vorfilter funktioniert nicht.	Funktion des Kondensatableiters (Option) prüfen, ggf. reinigen oder erneuern.	●	●
	Ventil V7/V8 öffnet nicht richtig	siehe *		
Trockner schaltet nicht um	Ggf. Kompressor ausgeschaltet.	Kompressorgleichlaufschaltung prüfen.	●	
	Spannungsversorgung unterbrochen, Kabelbruch.	Spannungsversorgung wieder herstellen.	●	
	Ventil V1/V2 öffnet nicht richtig.	siehe *		
	Störung im Steuerprogramm.	Programm-Neustart.		●
	Steuerungsplatine defekt.	Sicherungen prüfen (Schaltkasten, Zuleitung) und ggf. Platine erneuern.	●	●
Es findet keine Expansion statt	Ventil V7/V8 öffnet nicht richtig.	siehe *		
Trockner bläst ständig ab	Ventil V7/V8 schließt nicht richtig	siehe *		
	Ventil V1/V2 schließt nicht richtig.			
Trockner bläst übermäßig ab	Ventil V1/V2, V3, V 4, V5, V6 schließt nicht richtig.	siehe *		
<b>* Ventil öffnet bzw. schließt nicht richtig</b>		Korrekte Netzspannung prüfen.	●	●
		Spule auf richtigen Sitz prüfen.	●	●
		Ventil auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen/erneuern.	●	●
		Spannung an Kabel, Kontakte, Spule prüfen, ggf. erneuern.		●

## Bei Drucktaupunkt-Steuerung (Option)

Störungsanzeige	Bedeutung	Mögliche Ursache	Behebung	Fachpersonal	Service-Techniker
+20	Obere Messgrenze überschritten.	Trocknungskapazität überschritten.	Siehe Erstinbetriebnahme. Bei nassem Trockenmittel vorher Trockenmittel erneuern.	●	
		Programmstörung.	Programm-Neustart.		●
999	Drucktaupunktsensor defekt.	Beschädigung oder irreversibel verschmutzt.	Sensor erneuern.		●
sens oder -999	Keine Spannungsversorgung des Sensors oder Kabelbruch oder Sensor defekt.	Sensorkabel oder Sensorstecker defekt, Sensor defekt.	Sichtprüfung. Ggf. Spannungsversorgung 24 V an Klemmen 4 und 6 prüfen. Defekte Bauteile ggf. erneuern.		●
SEr	Anzeige für Serviceintervall. Es sind turnusmäßige Wartungsarbeiten durchzuführen.	Die Anzeige erscheint nach jeweils 8000 Betriebsstunden.	Servicepersonal des Herstellers benachrichtigen und entsprechendes Servicekit bestellen. Dem Paket liegt ein Dongle bei, mit dem Sie die Betriebsstundenanzeige nach erfolgter Wartung wieder zurück setzen können. Handhabung des Dongles siehe beiliegendes Informationsblatt (im Servicekit).	●	●

# Stichwortverzeichnis

## A

Abkürzungen	
Bauteile.....	50
Absperrventile.....	24
Achtung	
Sicherheitshinweis.....	9
Adsorption, Erklärung.....	15
Anfahrvorrichtung.....	17
Anschluss	
Signal-, Fremdleitungen.....	26
Anschlussleitungen.....	24
Anschrift, Hersteller.....	8
Aufstellort, Anforderungen.....	20
Außenaufstellung.....	17
Außer Betrieb nehmen.....	37
Notfall.....	37

## B

Bau-Nr.....	58
Bauteilbezeichnungen.....	50
Begleitheizung.....	17
Behältermanometer	
Wartungsintervall.....	40
Beispiel für Installation.....	24
Betriebsanleitung	
Aufbewahrungsort.....	9
Zielgruppe.....	9
Betriebsart	
ändern.....	34
Betriebsmeldekontakt.....	26
Option.....	18
Betriebsüberdruck	
Sicherheitseinrichtung.....	23
Betriebsüberwachung.....	26

## D

Dichtungen	
Wartungsintervall.....	40
Digitalanzeige	
Erklärung.....	29
Dongle	
Verwendung.....	41
Druckaufbau	
Erklärung.....	16
schlagartiger.....	32
Druckbehälter.....	39
Druckluft.....	10
Druckminderer	
Wartungsintervall.....	40

Drucktaupunkt	
Alarmwert.....	36
Umschaltwert.....	32, 34, 35
Drucktaupunktsensor	
Wartungsintervall.....	40
Drucktaupunkt-Steuerung.....	18, 34

## E

Economy Cycle.....	30
Ein/Aus-Schalter	
Erklärung.....	28
Entfeuchtung	
Erklärung.....	16
Ersatzteile.....	39
Expansion	
Erklärung.....	16

## F

Fabrikations-Nr.....	5
Fachpersonal.....	9, 23
Fahrweise	
ändern.....	34

## G

Gebrauch, sicherer.....	9
Gefahr	
Sicherheitshinweis.....	9
Gefahrenbereiche.....	13
Gefahrenhinweise, Wartung.....	39
Gehörschutz.....	31, 35
Gerätestecker.....	25
Grenzwerte, zulässige.....	35

## H

Hebezeuge.....	19
Herstelldatum.....	5

## I

Inbetriebnahme, Voraussetzungen.....	27
Installationsbeispiel.....	24

## K

Kompressorgleichlauf	
Option.....	18
Kompressorgleichlaufbetrieb.....	26, 34
Kompressorgleichlaufsteuerung.....	18

---

<b>L</b>	
Lackverträglichkeit	
Ausführung.....	18
Lagerraum	
Anforderungen an den.....	21
Leuchtdioden	
Erklärung.....	29
Lieferumfang.....	8
Luftausstoss, Gefahr.....	13

---

<b>M</b>	
Magnetventile	
Wartungsintervall.....	40
Manometer	
Druckminderer.....	31
Maschinenpass.....	5
Mißbrauch, naheliegender.....	10

---

<b>N</b>	
Netzspannung.....	57
Nutzung, mißbräuchliche.....	10

---

<b>O</b>	
Original-Ersatzteile.....	39

---

<b>P</b>	
Personalqualifikation.....	10, 11
Phasen	
Art und Dauer.....	28
Programm	
Ablauf, Schritte.....	60

---

<b>R</b>	
Regeneration, Erklärung.....	15
Rückschlagventile	
Wartungsintervall.....	40
Rutschgefahr.....	13
Trockenmittelwechsel.....	47

---

<b>S</b>	
Schalldämpfer	
Wartungsintervall.....	40
Schalldruckpegel.....	57
Schaltkasten.....	14
Schneesturm-Befüllrohr.....	49
Schutzart.....	57
Schwingungsdämpfer.....	21
Service	
Angaben zum ~.....	5
Sicherheitshinweise	
allgemeine.....	10

---

Sicherheitsventile.....	23, 27
Spannung	
elektrische.....	25
Spannung, elektrische.....	13
Standby-Phase	
bei Drucktaupunktsteuerung.....	15, 16
Standprofile.....	21
starrer Zyklus.....	18
Staubentwicklung.....	11, 47
Staubmaske.....	11
Staubsiebe	
Wartungsintervall.....	40
Stellfläche.....	20
Steuerung	
drucktaupunktabhängige.....	18
pneumatische.....	18
Signalkontakte.....	18
Symbol, Erklärung.....	13

---

<b>T</b>	
Transportschäden.....	19
Trockenmittel	
Beladung.....	18
lagern.....	22
Standzeit.....	47
Umgang mit.....	11
Wartungsintervall.....	40
Trockner	
Wartungsintervall.....	40
Typenschild.....	12

---

<b>U</b>	
Überdruck, Gefahr.....	13
Umbauten.....	11
Umschaltung	
Erklärung.....	17
Umschaltwert	
bei Drucktaupunktsteuerung.....	16
Unfallverhütungsvorschriften.....	19
Unterlagen, technische.....	56

---

<b>V</b>	
variabler Zyklus.....	18
Veränderungen am Trockner.....	11
Verpackung.....	19
Verwendung, bestimmungsgemäße.....	10

---

<b>W</b>	
Wartung	
Differenzdruck prüfen.....	42
Drucktaupunktsensor.....	44
Filterelement erneuern.....	42
Magnetventile.....	46

---

---

Rückschlagventile.....	45
Schalldämpfer.....	43
Sichtkontrolle .....	41
Staudruck .....	41
Trockenmittel .....	47
Wartung, Gefahrenhinweise .....	39
Wiederanfahren	
Druckverhältnisse .....	38

---

**Z**

Zielgruppe.....	9
Zuleitung	
externe.....	26
Zuleitung, elektrische.....	25
Zyklus	
Art und Dauer .....	28
starrer .....	18
variabler.....	18

---

## Anhang mit technischen Unterlagen

In diesem Anhang finden Sie die folgenden Informationen und technischen Unterlagen:

- Technische Daten
- Ersatz und Verschleißteilliste
- Logikplan der Steuerung
- Fließschema
- Maßzeichnung



## Technische Daten

### Einsatzbereich

<b>Aufstellungsort</b>	frostfreie Innenaufstellung in nicht-aggressiver Atmosphäre
<b>Umgebungstemperatur</b>	1,5 bis 50 °C
<b>Druckluft-Eintrittstemperatur</b>	30 bis 55 °C
<b>Betriebsdruck, minimal/maximal</b>	
— HDK25	mind. 8 bar, max. 25 bar
— HDK50	mind. 8 bar, max. 50 bar
<b>Durchflußmedium</b>	Druckluft und gasförmiger Stickstoff
<b>Fluidgruppe (gem. Druckgeräterichtlinie)</b>	2

### Elektrischer Anschluß

<b>Netzspannung Standard</b>	230 V, 50-60 Hz
<b>Schutzklasse</b>	IP65
<b>Bitte das Typenschild und den beiliegenden Elektroschaltplan beachten!</b>	

### Geräuschemissionen

<b>Schallpegel: +3 dB (A)<sup>1</sup></b>	95 – 115 dB(A)
---	----------------

<sup>1</sup>bezogen auf Freifeldmessung, 1 m Umfeld

### Abmessungen

Bitte beachten Sie die Maßzeichnung und die Tabelle mit Abmessungen auf Seite **Fehler!**  
**Textmarke nicht definiert..**

### Trockenmittelschichten

<b>Behälter 1</b>	100 % Molekularsieb MS4A
<b>Behälter 2</b>	100 % Molekularsieb MS4A

## Leistungsangaben

Typ	Leistung*	Anschluss/ Nennweite**	Behälter- Volumen	Gewicht	Vorfilter	Nachfilter
	m <sup>3</sup> /h					
<b>25 bar</b>						
HDK 18/25	25	G 1/2i	2,7	38	G3/25XP	G3/25V
HDK 40/25	50	G 1/2i	5,4	49	G3/25XP	G3/25V
HDK 80/25	100	G 1/2i	11,8	65	G5/25XP	G5/25V
HDK 120/25	125	G 1/2i	14,3	70	G7/25XP	G7/25V
HDK 160/25	180	G 1/2i	20,9	91	G9/25XP	G9/25V
HDK 210/25	240	G 1/2i	28,0	112	G9/25XP	G9/25V
HDK 360/25	390	G 1/2i	48,5	141	G11/25XP	G11/25V
HDK 550/25	600	G 3/4i	73,5	240	G12/25XP	G12/25V
<b>50 bar</b>						
HDK 18/50	50	G 1/2i	2,7	38	G3/50XP	G3/50V
HDK 40/50	100	G 1/2i	5,4	49	G3/50XP	G3/50V
HDK 80/50	200	G 1/2i	11,8	65	G5/50XP	G5/50V
HDK 120/50	240	G 1/2i	14,3	70	G7/50XP	G7/50V
HDK 160/50	360	G 1/2i	20,9	91	G9/50XP	G9/50V
HDK 210/50	480	G 1/2i	28,0	112	G9/50XP	G9/50V
HDK 360/50	780	G 1/2i	48,5	141	G11/50XP	G11/50V
HDK 550/50	1180	G 3/4i	73,5	240	G12/50XP	G12/50V

\* bezogen auf 1 bar (abs.) und 20 °C bei max. Betriebsüberdruck und einer Eintrittstemperatur von 35 °C.

\*\* DIN ISO 228 (BSP-P)

## Ersatz- und Verschleißteilliste

**Hinweis:**

Bei der Bestellung von Austausch- oder Ersatzteilen bitte unbedingt den Trocknertyp und die Bau-Nr. des Trockners angeben. Diese Daten finden Sie auf dem Typenschild des Trockners.

## Trockenmittelpakete (kompletter Trockner)

Bestell-Nr.	18/...	40/...	80/...	120/...	160/...	210/...	360/...	550/...
DESPAC1MS		3x	2x	2x	2x		1x	1x
DESPAC4MS	1x	1x		1x		1x		2x
DESPAC15MS			1x	1x	2x	1x	5x	7x

## Ersatzteile bei Bedarf

für Modell	Pos.*	Bestell-Nr.	Lieferumfang	Wartungs-Intervall
alle	9	SDD-15/600/AL	Schalldämpfer	12 Monate
	95	ZHM100/450	Drucktaupunktsensor	12 Monate
	4	RK-SCD-G32x90/VA-HDK	Staubsieb (2x)	bei Bedarf
	45	ET-DRM.G08-AIRCOM-5	Druckminderer (G1/4i)	
	47	ET-MANO.063MR0811	Manometer-Druckminderer	
	50	RHD12L0.2BCF	Rückschlagventil	
	53	RHD08LCF	Rückschlagventil	
H18-210/...	7	ET-321HS3330B-2995-483/S1	Magnetventil	
H360-550/...	7	ET-321HS3330C-2995-483/S1	Magnetventil	
H18-210/...	8	RHD15L0.2BCF	Rückschlagventil	
H360-550/...	8	RHD22L0.2BCF	Rückschlagventil	

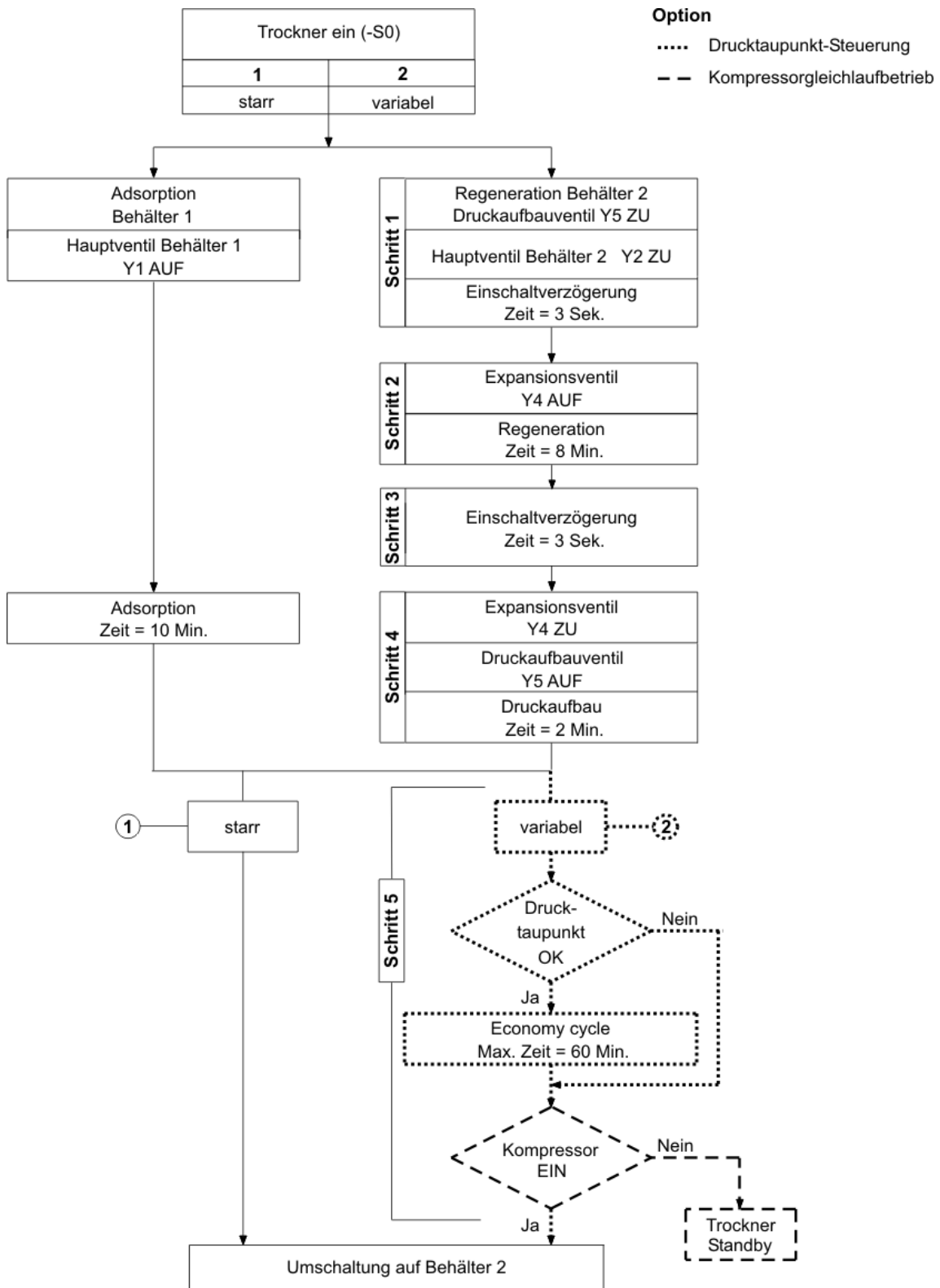
\*Positionen siehe Maßzeichnung auf Seite Fehler! Textmarke nicht definiert..

## Zubehör, lose oder angebaut ab Werk

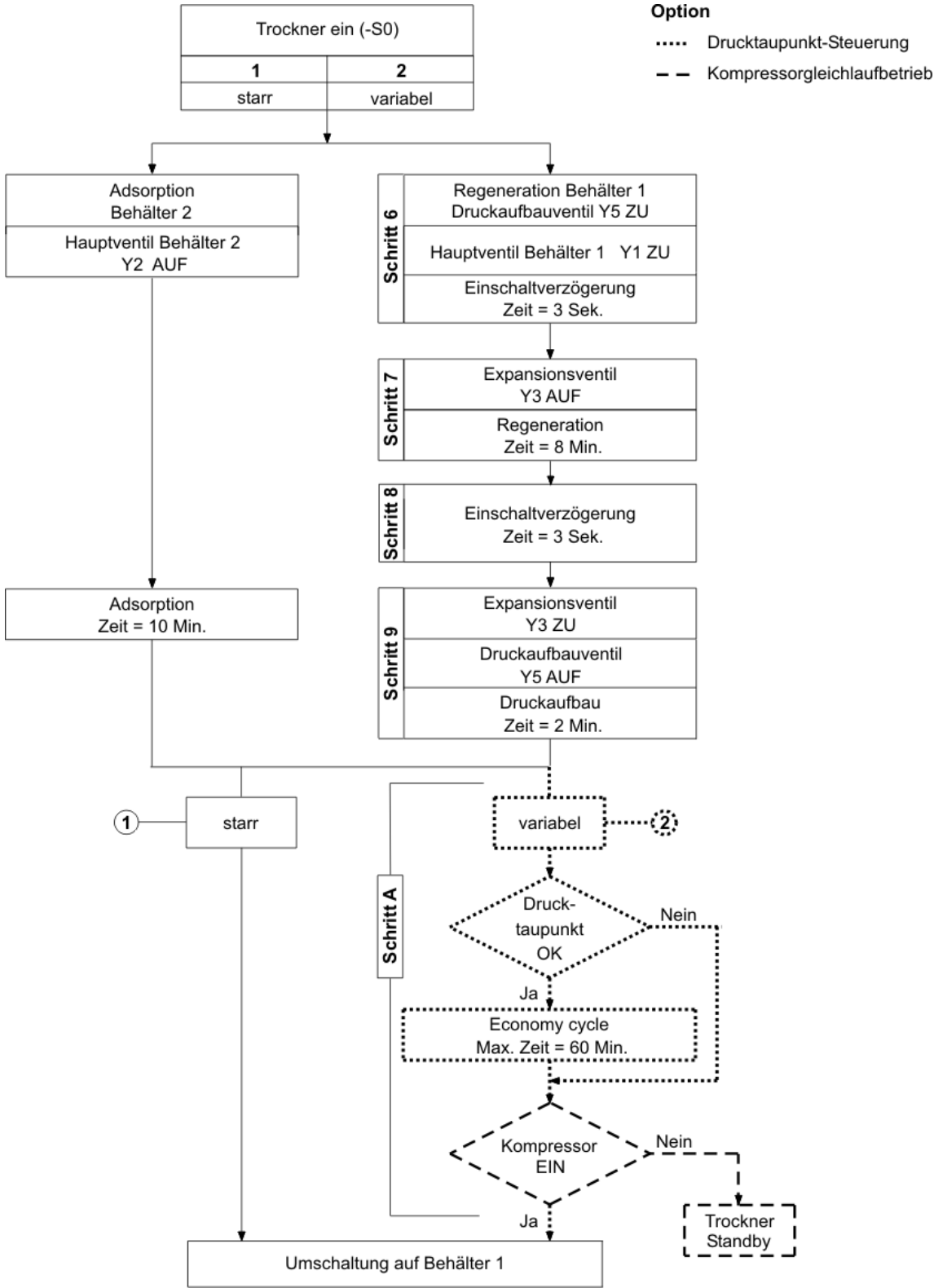
Bestell-Nr.	Beschreibung
TRAP2/100-G230/P	Zeitgesteuertes Magnetventil G1/4i, PN100, 2-55 °C, 230 VAC, IP65
HZD80/420RG	kalibriertes analoges Differenzdruckmanometer PN420
HZDE80/420RG	kalibriertes analoges Differenzdruckmanometer PN420 mit Reed-Kontakt( IP54)
VASMBS420	Kontakt 4-20 mA zur Analogausgabe des Taupunktsignals
ET-VENT-HALTE-G20-3	Druckhalteventil DN12,7
Siehe Filterhandbuch!	Vorfilter/ Nachfilter

# Logikplan der Steuerung

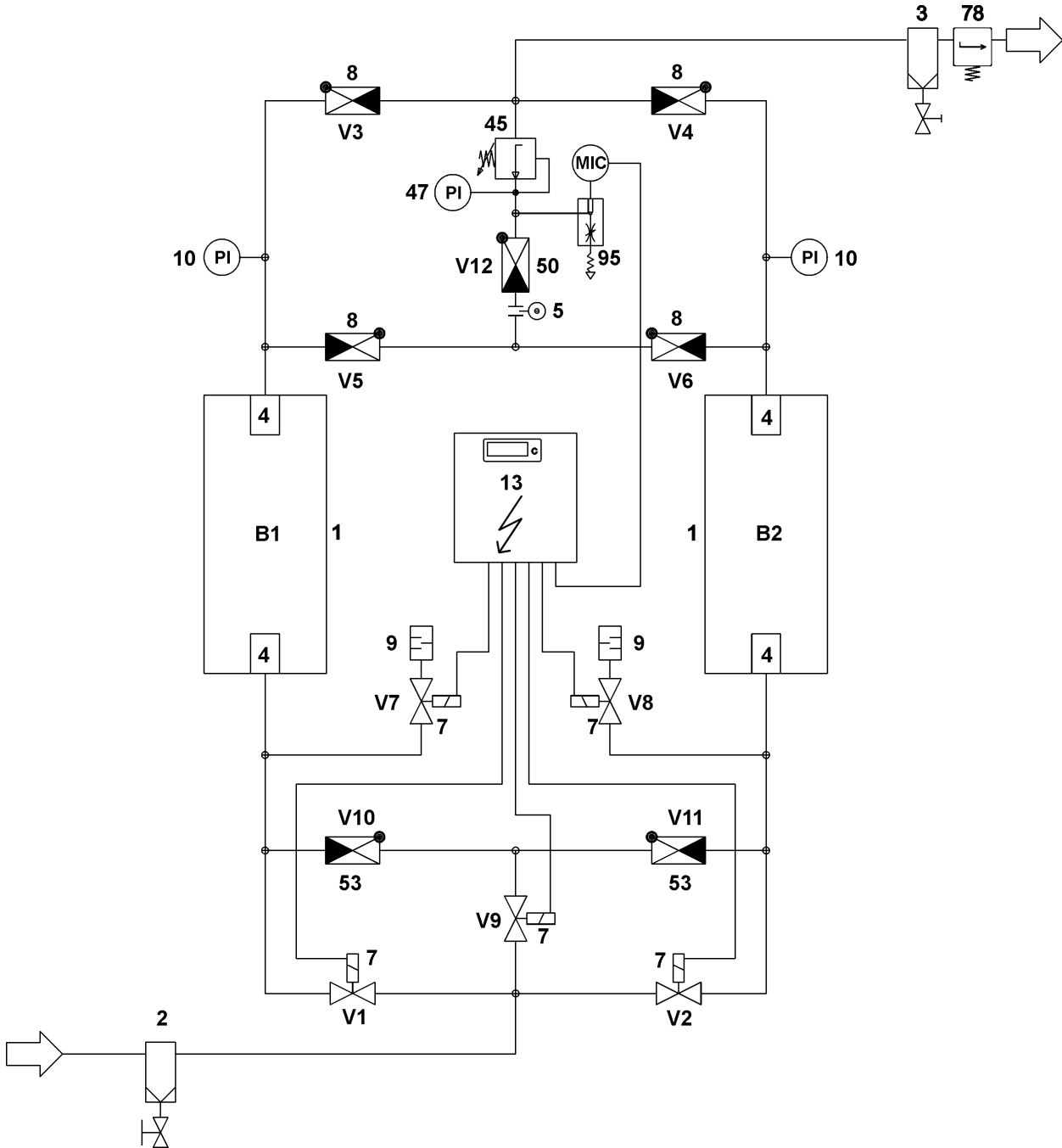
## Adsorption in B1 und Regeneration in B2



# Regeneration in B1 und Adsorption in B2



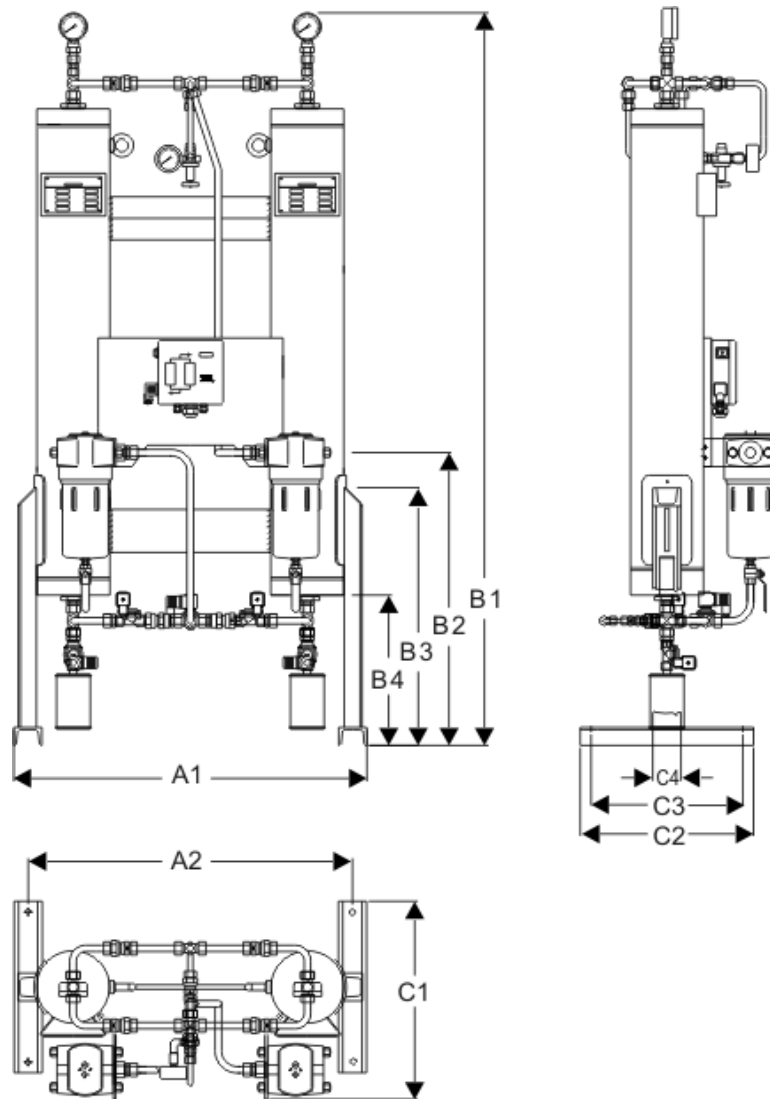
# Fließschema



Pos.	Bezeichnung
1	Behälter
2	Vorfilter
3	Nachfilter
4	Staubsieb
5	Düsenscheibe
7	Magnetventil
8, 50, 53	Rückschlagventil
9	Schalldämpfer

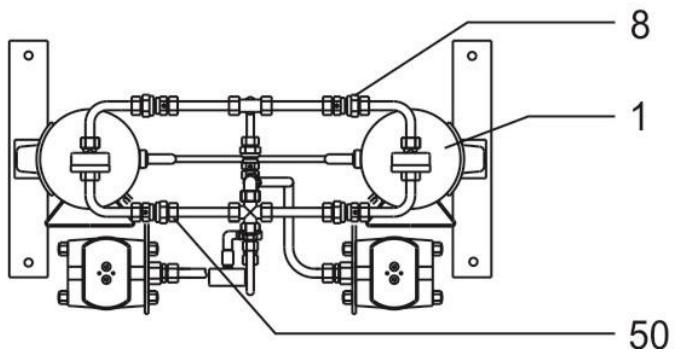
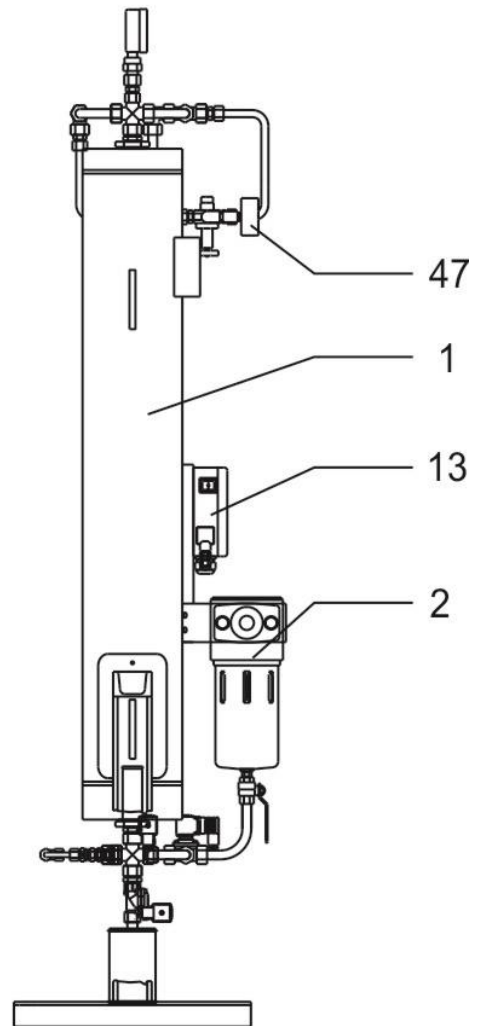
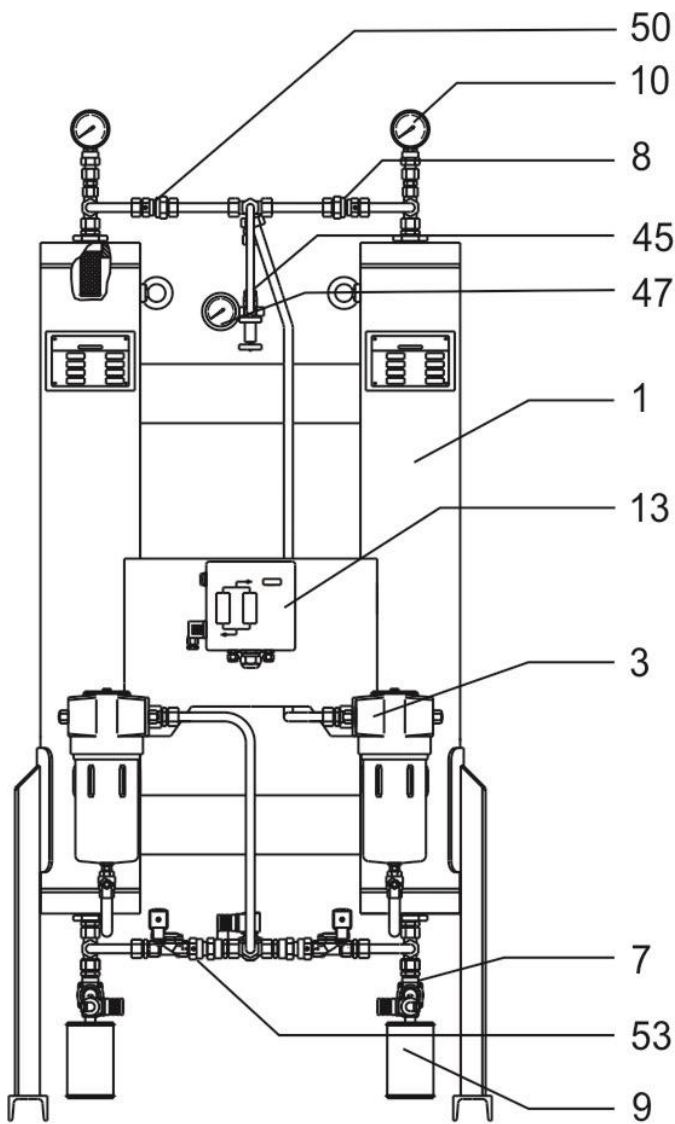
Pos.	Bezeichnung
10	Manometer
13	Schaltschrank mit Steuerung
45	Druckminderer
47	Manometer Druckminderer
	<i>Optionen:</i>
78	Anfahrvorrichtung
95	Drucktaupunktmessung

# Maßzeichnung



Typ HDK 25 bar und 50 bar								
Maße	18/...	40/...	80/...	120/...	160/...	210/...	360/...	550/...
A1	672	685	790	786	815	840	890	945
A2	618	633	720	720	749	773	828	884
B1	1150	1422	1522	1720	1716	1716	1808	1854
B2	460	683	683	683	683	683	683	683
B3	600	600	600	600	600	600	600	600
B4	350	350	350	350	350	350	350	350
C1	402	414	414	412	462	479	509	540
C2	400	400	400	400	400	400	400	400
C3	350	350	350	350	350	350	350	350
C4	50	50	65	65	65	65	65	65
Anschluss	G 1/2 "	G 1/2 "	G 1/2 "	G 1/2 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 1 "

### Positionen





Optionen

