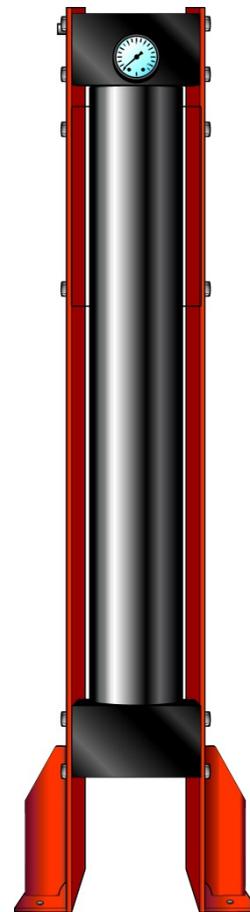


Hochdruckadsorber

HDA 4/100-70/350



Betriebsanleitung

Revision 01 — 13/DE

CE 0525

Maschinenpass

Typenbezeichnung	HDA
Auftrags-Nr.	
Projekt-Nr.	
Bau-Nr.	
Behälter-Nr.	
Baujahr	

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 Adsorber und seine Komponenten einwandfrei zu identifizieren und erleichtern Servicemaßnahmen wesentlich.

Weitere wichtige Daten zu dem Adsorber, wie die Angaben zum zulässigen Betriebsüberdruck, finden Sie auf dem Typenschild (Lage des Typenschildes siehe Seite 6).

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	4
Angaben zum Hersteller	4
Angaben zum Hochdruckadsorber	4
Über diese Betriebsanleitung	5
Zu Ihrer Sicherheit	6
Schilder und Gefahrenbereiche am Hochdruckadsorber	6
Bestimmungsgemäße Verwendung des Adsorbers	7
Zu Ihrer Sicherheit	8
Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen	8
Technische Produktbeschreibung	10
Funktionsbeschreibung	10
Transportieren, aufstellen und lagern	11
Informationen zu Transportverpackungen	11
Was tun bei Transportschäden?	11
Adsorber an den Aufstellort transportieren und aufstellen	12
Adsorber lagern	13
Installieren	14
Voraussetzungen für die Installation	14
Verrohrung montieren	15
In Betrieb nehmen	16
Voraussetzungen für die erste Inbetriebnahme	16
Adsorber im Notfall außer Betrieb nehmen	16
Adsorber in Betrieb nehmen	16
Betrieb überwachen	18
Adsorber außer Betrieb nehmen und wiederanfahen	18
Adsorber im Notfall außer Betrieb nehmen	18
Adsorber drucklos machen und außer Betrieb nehmen	18
Wiederanfahen	18
Adsorber warten und instandhalten	19
Hinweise zur Wartung	19
Regelmäßige Wartungsintervalle	20
Störungen erkennen und beseitigen	22
Übersicht der Störungen	22
Stichwortverzeichnis	23
Technische Daten	25

Allgemeine Informationen

Angaben zum Hersteller

Name und Anschrift



*Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Hiross Zander Division*

Im Teelbruch 118
D-45219 Essen

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

Internet www.parker.com/hzd
E-Mail zander@parker.com

Angaben zum Hochdruckadsorber

Lieferumfang

Hochdruckadsorber (im folgenden *Adsorber* genannt), bestehend aus

- 1 Behälter, mit Aktivkohle gefüllt
- 1 Vorfilter (Option)
- 1 Nachfilter (Option)

Begleitende Dokumente

- Betriebsanleitung (vorliegend)
- technische Unterlagen (siehe Anhang)

Hinweise zur Gewährleistung

In folgenden Fällen erlischt der Anspruch auf Gewährleistung:

- Wenn durch aggressive Bestandteile in der Druckluft und in der Umgebung Korrosionsschäden und Funktionsstörungen am Adsorber auftreten.
- Wenn der Adsorber ohne Abstimmung und schriftliche Bestätigung durch den Hersteller für andere Verwendungszwecke eingesetzt wird, als in dieser Betriebsanleitung aufgeführt bzw. vertraglich vereinbart sind.
- Wenn der Adsorber unsachgemäß transportiert oder gelagert wird.
- Wenn der Adsorber unsachgemäß aufgestellt und installiert wird.
- Wenn der Adsorber unsachgemäß instandgehalten oder gewartet wird.

- Wenn der Adsorber von Personal bedient wird, das nicht über die erforderlichen Qualifikationen verfügt.
- Wenn Änderungen am Adsorber durchgeführt werden, die vom Hersteller nicht genehmigt wurden.

Der Hersteller übernimmt bei Nichtbeachtung für die möglichen Folgeschäden keine Haftung.

Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise zum sicheren Gebrauch des Adsorbers.

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 Adsorber verrichten. Wir gehen davon aus, dass es sich bei diesen Personen um Fachpersonal, z. B. Schlosser, handelt.

Zum Umgang mit der Betriebsanleitung

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

Zu Ihrer Sicherheit

Der Adsorber 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.

Hinweis:

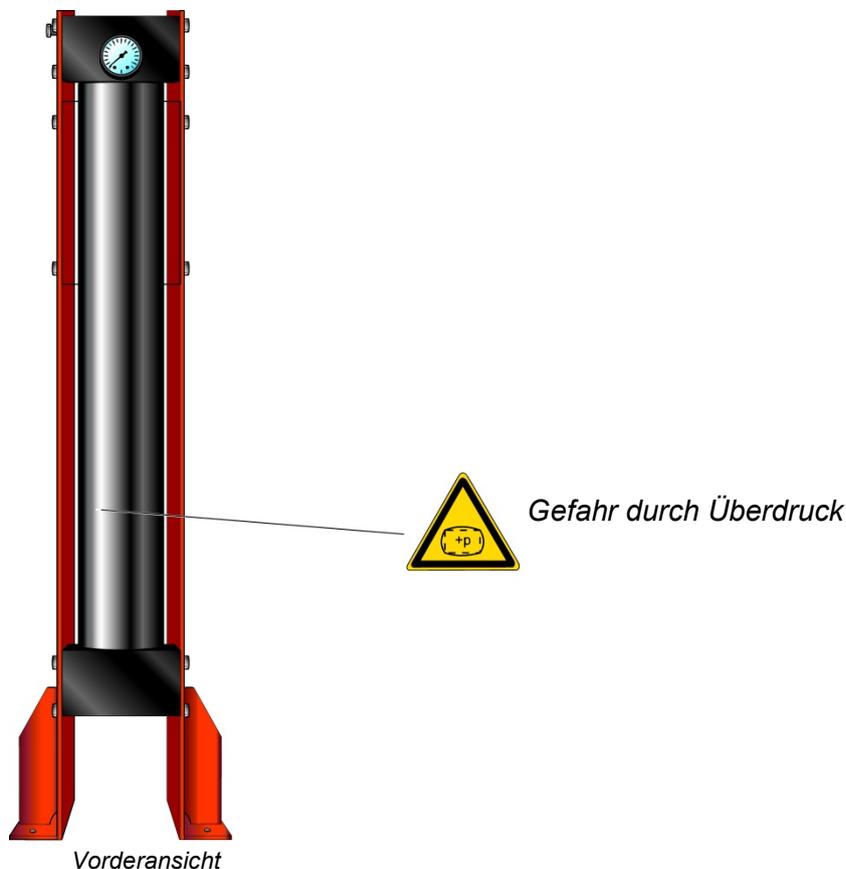
Bitte beachten Sie bei Ihrer Arbeit mit dem Adsorber zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Vermeidung von Maschinenschäden die Informationen und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.

Schilder und Gefahrenbereiche am Hochdruckadsorber

Schilder und Hinweise

Bitte beachten Sie die Schilder am Hochdruckadsorber. Halten Sie sie vollständig und stets in lesbarem Zustand.

Gefahrenbereiche am Hochdruckadsorber



Gefahrenbereich**Symbol in
der Betriebs-
anleitung****Warnung vor Überdruck**

Der gesamte Adsorber steht unter Druck. Vor Arbeiten die Anlage drucklos machen.



Bestimmungsgemäße Verwendung des Adsorbers

Der Adsorber ist ausschließlich zum Reinigen von Druckluft bestimmt. In Abhängigkeit von definierten Eingangsbedingungen reinigt er komprimierte Luft für die industrielle Verwendung.

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

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

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

Naheliegender Missbrauch

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

Zu Ihrer Sicherheit

Der Adsorber 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.

Hinweis:

Bitte beachten Sie bei Ihrer Arbeit mit dem Adsorber zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Vermeidung von Maschinenschäden die Informationen und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.

Zum Umgang mit dem Reinigungsmittel

Die verwendeten Reinigungsmittel sind gesundheitlich unbedenklich. Beim Befüllen und Entleeren des Behälters kann es jedoch zu erhöhter Staubentwicklung kommen. Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise:

- Beim Entleeren und Einfüllen von Reinigungsmittel Staubmaske und Augenschutz tragen!

Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

Transportieren und Aufstellen

- Beim Transportieren die gültigen nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!

In Betrieb nehmen



Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

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

Vor Arbeiten am Adsorber zuerst die Anlage drucklos machen.

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

Adsorber im Notfall außer Betrieb nehmen

- Im Notfall sofort den Systemabschnitt sperren und druckentlasten (siehe auch Abschnitt *Adsorber drucklos machen und außer Betrieb nehmen* auf Seite 18).

Betrieb überwachen

- Den Adsorber nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben (siehe Typenschild). Durch den Betrieb des Adsorbers unter Bedingungen, die über die festgelegten Werte hinausgehen, wird der Adsorber Belastungen ausgesetzt, für die er nicht ausgelegt ist. Das kann zu Funktionsstörungen führen.
- Den Adsorber regelmäßig auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen. Veränderungen, auch solche im Betriebsverhalten, sofort der zuständigen Stelle bzw. Person melden.
- Im Notfall sofort den Systemabschnitt sperren und druckentlasten (siehe auch Abschnitt *Adsorber drucklos machen und außer Betrieb nehmen* auf Seite 18). Den Adsorber erst nach Beseitigung der Störung wieder in Betrieb nehmen.

Adsorber warten und Störungen beseitigen



Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

**Niemals Teile des Adsorbers entfernen oder sonstige Manipulationen vornehmen, solange die Anlage unter Druck steht! Plötzlich entweichender Druck kann schwere Verletzungen verursachen.
Vor Arbeiten am Adsorber zuerst die Anlage drucklos machen.**

- Wartungsarbeiten nur bei druckloser Anlage durchführen!
- Verschraubungen nur vorsichtig lösen! Staudrücke beachten! Ansonsten können ausströmende Medien Verletzungen verursachen.
- Rohrleitungen und Armaturen keinesfalls als Tritthilfen oder Haltepunkte benutzen! Die Bauteile können brechen oder die auftretenden Verspannungen können innere Schäden am Adsorber verursachen. Es besteht Verletzungsgefahr durch Abrutschen von den Bauteilen, durch abbrechende Bauteile und expandierende Druckluft!
- Am oder auf dem Adsorber niemals Werkzeuge, lose Teile oder Putztücher hinterlassen.
- Nach Wartungsarbeiten grundsätzlich sämtliche Flansch- und Schraubverbindungen auf Dichtheit und festen Sitz prüfen.
- Nur Ersatzteile verwenden, die der Funktion gerecht werden und den technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

Demontage und Entsorgung



Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

**Niemals Teile des Adsorbers entfernen oder sonstige Manipulationen vornehmen, solange die Anlage unter Druck steht! Plötzlich entweichender Druck kann schwere Verletzungen verursachen.
Vor Arbeiten am Adsorber zuerst die Anlage drucklos machen.**

- Entsorgen Sie alle Teile des Adsorbers, Reinigungsmittel sowie alle anderen Betriebsstoffe umweltgerecht und gemäß den aktuellen gesetzlichen Vorschriften.

Technische Produktbeschreibung

Funktionsbeschreibung

Bereits vorgetrocknete Druckluft wird an den Adsorber angeliefert; der Adsorber reinigt die Druckluft von Öldämpfen und anderen Verunreinigungen und stellt sie für die industrielle Verwendung zur Verfügung.

Vor dem Adsorber eingesetzte Vorfilter reinigen die Druckluft von Staub, Schmutz, Öl- und Wassertröpfchen, bevor die Druckluft den Adsorber erreicht. Vorfilter dienen damit auch der Verlängerung der Reinigungsmittelstandzeit.

Nach dem Adsorber eingesetzte Nachfilter reinigen die Druckluft von Reinigungsmittelabrieb, bevor sie dem Druckluftnetz zugeführt wird.

Transportieren, aufstellen und lagern



Gefahr durch nicht sachgemäßen Transport!

Der Adsorber 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.

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 13.

Informationen zu Transportverpackungen

Je nach Transportart wird der Adsorber in unterschiedlichen Verpackungen angeliefert:

- Alle Transportarten: Die Öffnungen des Adsorbers sind mit Stopfen verschlossen.
- Zusätzlich beim Transport per Flugzeug: Der Adsorber ist in einer Holzkiste verpackt.
- Zusätzlich beim Transport per Schiff: Der Adsorber 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 Adsorber selbst beschädigt wurde.
- ▶ Senden Sie unverzüglich eine schriftliche Schadensmitteilung an den Transporteur.
- ▶ Setzen Sie sich zwecks Schadensaufnahme bitte auch umgehend mit dem Hersteller in Verbindung. Die Rufnummer finden Sie auf Seite 4.



Achtung!

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

Adsorber an den Aufstellort transportieren und aufstellen

Anforderungen an den Aufstellort

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

- Der Aufstellort muss wettergeschützt innerhalb eines Gebäudes sein. Adsorber vor Feuchtigkeit schützen!
- Die Umgebungstemperatur darf nicht unter +1 °C liegen. Gegebenenfalls ist eine Begleitheizung vorzusehen.
- Die Stellfläche muss eben und fest sein. Sie muss die erforderliche Tragfähigkeit für das Gewicht des Adsorbers besitzen.
- Der Adsorber sollte mit einem ausreichenden Abstand (mind 1 m) nach oben, zu den Seiten und nach hinten aufgestellt werden, um Wartungsarbeiten und den Wechsel von Reinigungsmittel ungehindert durchführen zu können.

Lassen Sie im Zweifelsfall den Aufstellort durch Fachleute begutachten. Bei Fragen zum Aufstellort wenden Sie sich an den Hersteller (siehe Seite 4).

Adsorber transportieren



Warnung vor Sachschäden!

Der Adsorber wird auf einer Transportpalette liegend geliefert. Transportieren Sie den Adsorber immer mittels Hubwagen oder Gabelstapler.

- ▶ Sichern Sie die Palette auf dem Hubwagen oder Gabelstapler gegen Verrutschen.
- ▶ Transportieren Sie den Adsorber an seinen Aufstellort.
- ▶ Entfernen Sie die Verpackung des Adsorbers.
- ▶ Schrauben Sie die beiliegenden Transportösen in die Bohrungen der oberen Kopfplatte.
- ▶ Schlagen Sie ein geeignetes Hebezeug an die Transportösen an.
- ▶ Richten Sie den Adsorber vorsichtig auf.
- ▶ Positionieren Sie den Adsorber an seinem Aufstellort.

Adsorber aufstellen

Die Standprofile des Adsorbers sind mit vorgebohrten Verankerungsbohrungen versehen. So eignet er sich zur Verankerung im Boden.

Adsorber im Boden verankern

Die Standprofile des Adsorbers sind mit vorgebohrten Verankerungsbohrungen versehen.

- ▶ Den Adsorber mit geeignetem Befestigungsmaterial im Boden verankern.
- ▶ Bei schwingenden Untergründen: Den Adsorber auf entsprechende Schwingungsdämpfer stellen.

Adsorber lagern

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

- Der Adsorber darf nicht im Freien gelagert werden.
- Der Lagerraum muss trocken sein.
- Der Lagerraum muss staubfrei sein, oder der Adsorber muss mit einer Plane abgedeckt werden.
- Der Lagerraum muss eine Umgebungstemperatur von mindestens +1 °C aufweisen.

Um den Adsorber einzulagern, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Adsorber außer Betrieb nehmen, wie auf Seite 18 beschrieben.
- ▶ Sicherstellen, dass das betreiberseitig installierte Drucklufteintritts- und das betreiberseitig installierte Druckaustrittsventil geschlossen ist und dass der Adsorber drucklos ist.
- ▶ Adsorber vom Druckluftnetz trennen.
- ▶ Eintrittsöffnung und Austrittsöffnung des Adsorbers zum Schutz gegen Verschmutzung mit Stopfen verschließen.
- ▶ Adsorber nach Möglichkeit mit einer Plane abdecken.

Der Adsorber kann nun langfristig gelagert werden.

Hinweis:

Wenn Sie den Adsorber nach längerer Lagerzeit wieder in Betrieb nehmen, gehen Sie bitte so vor, wie bei der ersten Inbetriebnahme (siehe Seite 17).

Reinigungsmittel lagern

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

Installieren



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

Sobald der Adsorber an seinem Einsatzort aufgestellt ist, können Sie die zu- und abführenden Druckluftleitungen installieren.

Voraussetzungen für die Installation

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

- Es müssen Anschlüsse und Leitungen für die Zu- und Abführung der Druckluft gegeben sein.
- Im vorausgehenden Druckluftabschnitt muss eine Vortrocknung erfolgen; bei ungenügender Vortrocknung muss zumindest ein geeigneter Vorfilter mit automatischem Kondensatableiter installiert sein. Der Vorfilter muss einen Abscheidegrad von $0,01 \mu\text{m}$ (entsprechend einem Restölgehalt von $0,01 \text{ mg/m}^3$) aufweisen. Trotz Vorfiltration ist eine verminderte Standzeit des Reinigungsmittels zu berücksichtigen.
- Betreiberseitig muss ein Drucklufteintritts- und ein Druckluftaustrittsventil sowie ein Entlüftungsventil installiert werden, so dass der Adsorber drucklos installiert und gewartet werden kann.
- 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 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 Adsorbers nicht gewährleistet werden. Außerdem kann dadurch die Funktion des Adsorbers beeinträchtigt werden.

Verrohrung montieren

Um die optimale Arbeitsweise des Adsorbers zu gewährleisten, muss der Adsorber 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.



Sämtliche Verrohrungen unbedingt spannungsfrei ausführen!

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

- ▶ Den Adsorber mit Stahlrohrleitungen an die Druckluftanlage anschließen.
- ▶ Die zuführenden Anschlussleitungen sind mit leichtem Gefälle in Richtung zum Adsorber auszuführen.
- ▶ Es ist je ein Absperrventil an der Drucklufteintritts- und -austrittsseite des Adsorbers zu installieren.
- ▶ Es ist ein Entlüftungsventil nach dem Adsorber zu installieren.

In Betrieb nehmen

- Vorgeschriebene Tests und Kontrollen durchführen.
- Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass keine Werkzeuge oder sonstigen Fremtteile an einer Stelle des Adsorbers 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
 - Zunder
 - Gewindeabrieb
 - Schweißperlen und
 - anderen Verunreinigungen.
- Sämtliche Absperrventile
 - der betreiberseitig installierten Druckluftein- und –austrittsventile
 - des Entlüftungsventilssind geschlossen.
- Der Adsorber ist ordnungsgemäß aufgestellt und installiert.

Kontrollen vor der Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass

- alle Rohr- und Schraubverbindungen am Adsorber nachgezogen sind,
- keine Leitungen an Körperkanten scheuern,
- alle Befestigungen einwandfrei festsitzen,
- 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.

Adsorber im Notfall außer Betrieb nehmen

Gehen Sie im Notfall so vor, wie im Abschnitt *Adsorber drucklos machen und außer Betrieb nehmen* auf Seite 18 beschrieben.

Adsorber in Betrieb nehmen



Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

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

Vor Arbeiten am Adsorber zuerst die Anlage drucklos machen.

- Den Adsorber nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte betreiben. Der Betrieb des Adsorbers unter Bedingungen, für die er nicht ausgelegt ist, kann zu Funktionsstörungen führen.

- Den Adsorber 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 Systemabschnitt sperren und druckentlasten. Den Adsorber erst nach Beseitigung der Störung wieder in Betrieb nehmen.

Druckluftzufuhr öffnen

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

- ▶ Sicherstellen, dass betreiberseitig installierte Drucklufteintritts- und -austrittsventile sowie das Entlüftungsventil geschlossen sind.
- ▶ Sicherstellen, dass das Druckluftnetz vor dem Adsorber 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 Adsorber führen. Daher Drucklufteintrittsventil immer langsam öffnen!

- ▶ Betreiberseitig installiertes Drucklufteintrittsventil vor dem Adsorber langsam öffnen.

Druckluftauslass öffnen



Druckluftaustrittsventil langsam öffnen!

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

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

Der Adsorber ist damit im Druckluftnetz in Betrieb.

Bei einer Störung

Im Notfall und bei sicherheitsrelevanten Störungen (z. B. plötzlich entweichende Druckluft, defekte Komponenten) den Systemabschnitt sperren und druckentlasten.

Gehen Sie anschließend vor wie folgt:

Störung beheben

- ▶ Mögliche Ursache und Behebung der Störung in der Tabelle auf Seite 22 nachschlagen.
- ▶ Störung beseitigen.
- ▶ Die Inbetriebnahme nun erneut durchführen.

Betrieb überwachen

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

Adsorber außer Betrieb nehmen und wiederanfahen

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

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



Gefahr durch plötzlich entweichenden Druck!

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

Vor Arbeiten am Adsorber zuerst die Anlage drucklos machen.

Adsorber im Notfall außer Betrieb nehmen

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

Adsorber drucklos machen und außer Betrieb nehmen

Druckluftzufuhr sperren

- ▶ Schließen Sie das betreiberseitige Drucklufteintrittsventil vor dem Adsorber.

Adsorber vom Druckluftnetz nehmen

- ▶ Betreiberseitig installiertes Druckluftaustrittsventil schließen.

Adsorber druckentlasten

- ▶ Betreiberseitig installiertes Entlüftungsventil öffnen.
- ▶ Kontrollieren Sie die Druckentlastung: Das Behältermanometer sollte „0 bar“ anzeigen.

Wiederanfahen

- ▶ Adsorber in Betrieb nehmen, wie in Abschnitt *Druckluftzufuhr öffnen* auf Seite 17 beschrieben.

Adsorber warten und instandhalten

Damit Wartungsarbeiten am Adsorber 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 und qualifiziertem Fachpersonal und nur bei abgeschalteter und druckloser Anlage durchgeführt werden.

Hinweis:

Um eine einwandfreie Wartung und einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir, einen Wartungsvertrag abzuschließen (Rufnummer siehe Seite 4).

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

- Alle Wartungsarbeiten nur bei abgeschalteter und druckloser Anlage durchführen!
- Verschraubungen nur vorsichtig lösen! Staudrücke beachten! Ansonsten können ausströmende Medien Verletzungen verursachen.
- Niemals an einem Hohlprofilbehälter Manipulationen vornehmen 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 Adsorber verursachen. Es besteht Verletzungsgefahr durch Abrutschen von den Bauteilen, durch abbrechende Bauteile und expandierende Druckluft!
- Am oder auf dem Adsorber 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 einer Kammer der Überdruck nicht auf 0 bar gesunken ist, herrscht in der Kammer ein sogenannter Staudruck. Er kann durch veraltetes Reinigungsmittel verursacht werden.

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	6 Monate	12 Monate	48 Monate	siehe Seite
Gesamter Adsorber	Sicht- und Funktionskontrolle durchführen.	●				20
Reinigungsmittel, Dichtungen, Festkörperfilter in den Behältern	Nach längstens 1 Jahr erneuern. Bei feuchter Druckluftzufuhr Wartungsintervall auf 6 Monate verkürzen.		(●)	●		21
Vor- und Nachfilter (Option)	Längstens nach 1 Jahr Filterelement erneuern.			●		21

Zeichenerklärung: ▲ Prüfen ● Erneuen

Beachten Sie bei allen Wartungstätigkeiten die nachfolgenden Sicherheitshinweise:



Gefahr!

Es besteht erhebliche Verletzungsgefahr, wenn Arbeiten am druckbeaufschlagten Hochdruckadsorber durchgeführt werden.

Nehmen Sie vor Beginn von Wartungsarbeiten den Adsorber immer außer Betrieb, so wie es auf Seite 18, *Adsorber drucklos machen und außer Betrieb nehmen*, beschrieben ist!

Sicht- und Funktionskontrolle am gesamten Adsorber durchführen

- ▶ Adsorber auf äußere Beschädigungen oder ungewöhnliche Geräusentwicklung kontrollieren.
- ▶ Festgestellte Mängel ordnungsgemäß beseitigen.

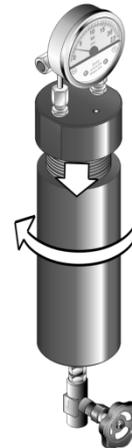
Adsorber reinigen

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

Filterelemente an Filtern (Option) erneuern

Längstens nach 1 Jahr Betriebszeit sind die Filterelemente zu erneuern.

- ▶ Adsorber drucklos machen und außer Betrieb nehmen (siehe Seite 18).
- ▶ Unterteil des Filtergehäuses demonstrieren (siehe Abbildung).
- ▶ Filterelement erneuern.
- ▶ Unterteil des Filtergehäuses wieder montieren: Dabei zuerst ganz festdrehen und anschließend wieder eine Vierteldrehung zurückdrehen.
- ▶ Gebrauchtes Filterelement gemäß den gültigen Bestimmungen entsorgen.
- ▶ Adsorber wiederanfahren (siehe Seite 18). Dabei Dichtigkeit der Filter prüfen.



Filter öffnen

Reinigungsmittel (Aktivkohle), Dichtungen und Festkörperfilter erneuern

Die wirksame Oberfläche des Reinigungsmittels wird durch Öldämpfe und andere Verunreinigungen irreversibel gemindert. Daher ist das Reinigungsmittel jährlich (nach ca. 8.500 Betriebsstunden) zu erneuern. Bei ungenügender Vortrocknung der Druckluft (siehe technische Daten im Anhang) kann sich die Standzeit des Reinigungsmittels erheblich verkürzen; in diesem Fall ist das Reinigungsmittel halbjährlich (nach ca. 4000 Betriebsstunden) zu erneuern.

Wir empfehlen, den Wechsel vom Servicepersonal des Herstellers vornehmen zu lassen.

Zusammen mit der Aktivkohle sollten auch die Dichtungen und die Festkörperfilter in den Behältern erneuert werden.

Störungen erkennen und beseitigen

Übersicht der Störungen

Störungen am Adsorber 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

Störung	Mögliche Ursache	Behebung	Fachpersonal	Servicetechniker
Kein Druckaufbau	Das Druckluftnetz vor dem Adsorber steht nicht unter Druck.	Prüfen, ob das Druckluftnetz vor dem Adsorber unter Druck steht. Etwaige Störungen beseitigen.	●	
Übermäßiger Druckluftverbrauch	Undichtigkeiten.	Schraub- und Flanschverbindungen prüfen; ggf. abdichten. Kondensatableiter am Vorfilter (Option) prüfen, ggf. reinigen.	●	●

Stichwortverzeichnis

A

Absperrventile.....	15
Achtung	
Sicherheitshinweis	5
Adsorber, Wartungsintervall	20
Anschlussleitungen.....	15
Anschrift, Hersteller	4
Aufstellort, Anforderungen.....	12
Augenschutz.....	8
Außer Betrieb nehmen	18
Notfall	18

B

Bau-Nr.	19
Betriebsanleitung	
Aufbewahrungsort	5
Sicherheitshinweise.....	6, 8
Zielgruppe.....	5
Betriebsüberdruck	
maximaler, minimaler.....	26
Sicherheitseinrichtung	14
Bodenmontage	12

D

Druckaufbau	
schlagartiger	17
Druckbehälter	19
Druckluft	7

E

Ersatzteile.....	9, 19
------------------	-------

F

Fabrikations-Nr.	2
Fachpersonal.....	5, 14
Fluidgruppe.....	26

G

Gebrauch, sicherer	5
Gefahr	
Sicherheitshinweis	5
Gefahrenbereiche.....	6
Gefahrenhinweise, Wartung	20
Gewährleistung.....	4
Grenzwerte, zulässige	9, 16

H

Haftung.....	5
Herstelldatum	2

I

Inbetriebnahme, Voraussetzungen.....	16
--------------------------------------	----

L

Lagerraum	
Anforderungen an den.....	13
Lieferumfang.....	4
Luftfeuchtigkeit	26

M

Maschinenpass.....	2
Maschinenschäden, Vermeidung	6, 8
Medien	
aggressive	4
Mißbrauch, naheliegender	7

N

Nutzung, mißbräuchliche.....	7
------------------------------	---

O

Original-Ersatzteile	9, 19
----------------------------	-------

P

Personalqualifikation	5, 6, 8
-----------------------------	---------

R

Reinigungsmittel	
lagern.....	13
Umgang mit	8
Wartungsintervall	20

S

Schwingungsdämpfer	12
Service	
Angaben zum ~	2
Sicherheitshinweise.....	6, 8
Betriebsphasen.....	8
Sicherheitsventile	14, 16
Staubentwicklung	8
Staubmaske.....	8
Stellfläche	12

Symbol	
Erklärung	7
Symbol, Gefahren~	7

T

Transportschäden	11
------------------------	----

U

Überdruck, Gefahr.....	7
Umgebungstemperatur.....	26
Unfallverhütungsvorschriften.....	11

V

Verpackung	11
------------------	----

Verwendung, bestimmungsgemäße.....	7
------------------------------------	---

W

Wartung	
Filterelement erneuern	21
Sichtkontrolle.....	20
Trockenmittel.....	21
Wartung, Gefahrenhinweise.....	20
Wartungsvertrag.....	19

Z

Zielgruppe	5
------------------	---

Technische Daten

		Leistung*	Länge	Höhe	Breite	Gewicht
Typ		m ³ /h	mm	mm	mm	kg
100 bar						
HDA 4/100		40	240	1015	340	29
HDA 6/100		65	240	1025	340	29
HDA 10/100		90	240	1035	340	30
HDA 15/100		120	240	1045	340	32
HDA 20/100		180	240	1245	340	38
HDA 25/100		240	240	1445	340	46
HDA 30/100		300	240	1645	340	52
HDA 40/100		400	240	1645	340	69
HDA 50/100		520	240	1845	340	76
HDA 60/100		590	240	2020	340	88
HDA 70/100		650	240	2145	340	95
250 bar						
HDA 4/250		60	240	1015	340	50
HDA 6/250		85	240	1025	340	52
HDA 10/250		120	240	1035	340	54
HDA 15/250		150	240	1045	340	56
HDA 20/250		230	240	1245	340	66
HDA 25/250		300	240	1445	340	81
HDA 30/250		430	240	1645	340	96
HDA 40/250		530	240	1645	340	118
HDA 50/250		600	240	1845	340	146
HDA 60/250		720	240	2020	340	166
HDA 70/250		910	240	2145	340	176

350 bar

HDA 4/350	70	240	1015	340	54
HDA 6/350	95	240	1025	340	56
HDA 10/350	145	240	1035	340	58
HDA 15/350	200	240	1045	340	60
HDA 20/350	300	240	1245	340	70
HDA 25/350	400	240	1445	340	85
HDA 30/350	500	240	1645	340	100
HDA 40/350	780	240	1645	340	122
HDA 50/350	940	240	1845	340	150
HDA 60/350	1080	240	2020	340	170
HDA 70/350	1180	240	2145	340	180

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

Typ HDA 4/100–70/350	
Fluidgruppe (gemäß 97/23/EG)	2
max. Betriebsüberdruck	100/250/300 bar
min. Betriebsüberdruck	10 bar
min. Umgebungstemperatur	≥ +1 °C
max. Umgebungstemperatur	≤ +50 °C
rel. Luftfeuchtigkeit	≤ 60 %