

Stationäre Gasreinigung

Leistungsstarke Aktivkohleadsorber zur Reinigung von biogenen Gasen



**Maximale
Effizienz
für Ihren
Bedarf!**

SILOXA Gasreinigungsfilter vom Typ FAKA-Stahl sind höchst wirkungsvolle Systeme, die in unterschiedlichen Ausführungen als 1-Kammer, 2-Kammer oder als TWIN-Aktivkohleadsorber erhältlich sind.

Mit einem Aktivkohleadsorber vom Typ FAKA-Stahl wird die wesentliche Voraussetzung zur Einhaltung von Grenzwerten der Motorenhersteller für Brenngas geschaffen. Darüber hinaus kann er zur Einhaltung der Formaldehydgrenzwerte gemäß TA Luft eingesetzt werden.

Die Reinigung des Gases im Adsorber erfolgt mittels Aktivkohle. Diese adsorbiert die Schadstoffe (vor allem H₂S, VOCs und Siloxane). Ist die Aufnahmekapazität der Aktivkohle erreicht, kann die beladene Kohle über den konusförmigen Behälterboden ganz bequem in Big Bags abgelassen werden. Über das Kopfteil des Behälters kann dann die Befüllung mit frischer Aktivkohle aus Big Bags erfolgen. Eine Plattform mit fester Leiter oder eine Arbeitsbühne mit fester Leiter (DIN EN ISO 14122) ermöglicht es, die Arbeiten gemäß der geltenden Bestimmung zur Arbeitssicherheit sicher und komfortabel auszuführen (FAKA 1500 ohne Plattform).

SILOXA bietet einen Rundum-Service zum Wechsel der Aktivkohle an. Dieser umfasst:

- Lieferung mit unseren eigenen LKWs (diese sind mit Kran und Absauganlagen ausgestattet)
- Austausch der Aktivkohle vor Ort durch geschultes Fachpersonal
- Abtransport & ordnungsgemäße Entsorgung der verbrauchten Aktivkohle

Der exakte Zeitpunkt zum Austausch der verbrauchten Aktivkohle lässt sich an den Messpunkten am Behälterboden des FAKA ermitteln. Diese Messpunkte ermöglichen es eine Gasprobe zu



entnehmen und durch eine Gasanalyse die Beladung der Aktivkohle zu bestimmen. So wird ein notwendiger Aktivkohlewechsel rechtzeitig erkannt.

Das einzigartige SILOXA-2-Kammer-System

Beim FAKA mit 2 Kammern (K2) ist es durch die Trennung des Behälters möglich, die belastete Kohle aus der unteren Kammer abzulassen und anschließend die frische Aktivkohle aus der oberen Kammer herunterzulassen. Dies gewährleistet eine maximale Ausnutzung der Aktivkohle in der unteren Filterkammer und verlängert die Standzeit der Aktivkohle um ca. 15%.

SILOXA FAKA-Standardserie

Entdecken Sie unsere FAKA-Standardserie – Ihr zuverlässiger Partner für eine effiziente Gasreinigung.

Mit unserer Standardserie bieten wir Ihnen eine Auswahl an etablierten FAKA Modellen, die auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden kann.

Die FAKA-Standardserie wurde entwickelt, um Ihre Projektzeiten signifikant zu verkürzen. Dank der durchdachten, modularen Bauweise ist sie nicht nur kosteneffizient, sondern auch besonders schnell einsatzbereit. Wenn Sie spezifische Anforderungen haben, bieten wir zudem zahlreiche Optionen an, um den Aktivkohleadsorber nach Ihren individuellen Bedürfnissen anzupassen.

Vertrauen Sie auf die SILOXA FAKA-Standardserie – weil Effizienz und Flexibilität entscheidend sind.

Technische Beschreibung

Merkmale

- die Filteranlage gewährleistet den langlebigen Einsatz von Oxidations-Katalysatoren
- deutliche Verlängerung der Wartungsintervalle des BHKW
- Vermeidung von Ablagerungen im Brennraum
- hohe Verfügbarkeit der Gasverwertung, Betriebssicherheit, geringer Wartungsaufwand
- Nachrüstmöglichkeit von weiteren Optionen
- einfacher Aktivkohlewechsel mit Big Bags

Verbrauchskosten

- der Aktivkohleverbrauch ist bestimmt durch die Störstoff-Fracht und die Gasmenge
- der Adsorber ist optimiert für den einfachen und schnellen Aktivkohlewechsel, um die Lohnkosten und die Ausfallzeiten so gering wie möglich zu halten
- große Adsorbervolumen reduzieren die spezifischen Wechselkosten, denn je größer die Aktivkohlemenge, die gewechselt wird, umso niedriger die spezifischen Kosten des Transports, der Lohnkosten und der Ausfallzeiten
- Umschlag der Aktivkohle in Big Bags bedeutet geringe Transportkosten

Vollausstattung FAKA Stahl

- Ausführung Stahl mit elektrostatisch ableitfähiger Innenbeschichtung
- Außenbeschichtung mit Korrosionsschutzklasse C3
- 2 Gasanschlüsse (Eintritt/Austritt) DN 150/150 PN10,
- bei FAKA 6000K2 und FAKA 7000K1 DN 200/200 PN10
- Revisionsöffnung (Mannlochdeckel) DN 500, mit zusätzlichen Handlochdeckel DN 200
- Anschlussstutzen mit Kugelhähnen zur Inertisierung und Gasprobenentnahme
- Absperrklappe für Aktivkohleentleerung DN 150
- Unterbauseitige Messstelle zur Ermittlung des Beladungszustandes an drei unterschiedlichen Filterhöhen, mittels Gasanalysegerätes (nicht im Lieferumfang)
- Leiter mit Rückenschutz und Podest bzw. Arbeitsplattform mit Geländer
- Wärmeschutzisolierung Mineralwolle 50 mm und Aluminium-Blechmantel

Technische Dokumentation

- Bedienungsanleitung, Aufstellungs-/Ausführungszeichnung
- R&I Fließbild, Stromlaufplan, Aggregatliste
- Wahlweise in Deutsch, Englisch, Französisch oder Italienisch (andere Sprachen gegen Aufpreis)

Betriebs-hinweise

Bei der Verwendung von Aktivkohleadsorbern zum Abreinigen von Schwefelwasserstoff beachten Sie bitte folgenden Hinweis: Zur Abreinigung von Schwefelwasserstoff ist ein Sauerstoffgehalt im Biogas von mindestens 0,5 bis 2 Vol.-% erforderlich. Der erforderliche Mindestanteil von Sauerstoff ist abhängig von der Schwefelwasserstofffracht und kann in Abstimmung mit der SILOXA Engineering AG festgelegt werden. Die Funktion der Adsorber ist vom Betreiber zu überwachen. Die SILOXA Engineering AG haftet nicht für Schäden, die durch mangelhaftes Überwachen der Adsorberfunktion entstehen.

Module der FAKA Standardserie

Die nachfolgenden Optionen sind einem modularen System nachempfunden. Der Korpus des FAKA bildet das Kernstück, welches auch ohne weitere Optionen seine grundlegende Aufgabe erbringen kann. Durch das Hinzufügen der nachgelisteten Module können Sie, die Effizienz und vor allem die Betriebskosten des FAKAs wesentlich optimieren. Lassen Sie sich dazu gerne von einem unserer Spezialisten beraten.



IN – Wärmeschutzisolierung

Die Adsorber sind von außen mit Mineralwolle 50 mm isoliert und gegen äußere Einflüsse mit Aluminiumblech geschützt. Im Kopfbereich ist die Isolierung von Innen mit kaschierten PUR Schaumplatten ausgeführt, so dass allseitig eine Isolation vorhanden ist. Diese Option minimiert das Risiko von Wärmeverlusten und Temperaturspitzen – erhöht die Prozessstabilität und Sicherheit.



BV – Absperrklappe

Der Kohleablass ist standardisiert mit einer Absperrklappe mit Hebel versehen. Durch Auswahl der Option BV wird die Absperrklappe mit Getriebe und Handrad ausgeführt, um die Bedienbarkeit während der Entnahme weiter zu vereinfachen. Diese Option reduziert die Kosten und Ausfallzeiten während des Aktivkohlewechsels deutlich, gerade bei sehr großen Adsorbervolumen.



BA – Auslaufadapter Big Bag

In der Standardausführung wird ein Blindflansch direkt an die Absperrklappe und den Auslass montiert. Durch Auswahl der Option BA wird ein ergänzender Auslaufadapter zwischenmontiert. Der Auslaufadapter ermöglicht das nahezu staubfreie ablassen der Aktivkohle in den Big Bag.



IA – Einlaufadapter*

Der Gaseintritt kann mit einem Einlaufadapter ausgebaut werden. Dieser ist mit einem Probeentnahmestutzen, einem Inertisierungsstutzen (jeweils mit Kugelhahn und Verschlussstopfen) und zusätzlich mit einem DN 50 Anschluss (mit Verschlussstopfen) zur Staubabsaugung versehen. Durch Auswahl dieser Option vereinfachen Sie eine Probeentnahme und Inertisierung und verringern die Staubbelastung bei einem Aktivkohlewechsel.

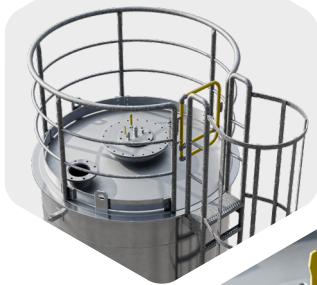
* Sollte diese Option nicht gewählt werden, so ist ein Inertisierungsanschluss bauseitig in der Zuleitung vorzusehen.



MS – Messsonden

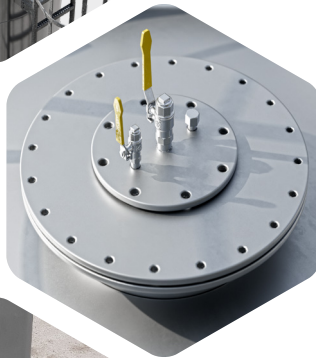
Zur besseren Überwachung des Adsorbers kann werksseitig ein Messlanzenpaket im Inneren des Adsorbers montiert werden. Die auf der Unterseite montierten Kugelhähne ermöglichen eine einfache Probeentnahme zur Ermittlung des Beladungszustandes des Adsorbers. Dabei können drei unterschiedliche Beladungshöhen gemessen werden, entsprechend der Zuweisung am Kugelhahn. Die Entnahmestellen sind mit Verschlussstopfen gesichert. Diese Option hilft dabei, den Zeitpunkt eines Aktivkohlewechsel exakter zu bestimmen, somit die Effizienz des Adsorbers zu steigern und gleichzeitig die Kosten zu senken.

Module der FAKA Standard- serie



PL – Podest, Leiter und Sicherheitstür

Die stationären Filter können, wenn nicht bauseitig erreichbar, mit einer Plattform (nach DIN EN ISO 14122) ausgerüstet werden, die die Bedienbarkeit nach den einschlägigen Anforderungen der Arbeitssicherheit sicherstellt. Die Plattform ist so ausgeführt, dass das Bedienpersonal genügend Freiraum hat, um den Aktivkohlewechsel durchzuführen.



CV – Öffnung Deckel DN 200

Um den Befüllvorgang zu beschleunigen, sind die Filter mit einem zusätzlichen Handlochdeckel oberhalb des Mannlochs ausgestattet. Dieser ist auf Grund der geringen Zahl an Schrauben leicht zu öffnen und zu verschließen ist. Als Option bieten wir diesen Deckel mit drei Stützen, gesichert durch Kugelhähne und Verschlussstopfen an. Die Ventile stehen zur freien Verfügung und können z. B. als Inertgasauslass genutzt werden.



IK – Montagepaket

Zur Montage auf einer Betonplatte nach unserem Aufstellplan, bieten wir Ihnen ein abgestimmtes Bolzen Ankersystem an.



AU – Aufstellung

Montage des Aktivkohleabsorbers auf bauseitig erstelltem Fundament vor Ort durch unser geschultes Fachpersonal.



IBN – Inbetriebnahme

Durchführen der Inbetriebnahme und Einweisung durch unser geschultes Fachpersonal.

**Deflagrationssicherung**

- 2 Stück Flammendurchschlagssicherungen
- EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 2014/34/EU nach ATEX 95 und EN 12874
- ausgestattet mit einem Widerstandsthermometer PT100

Gaserwärmung

- Rohrbündelwärmetauscher in geflanschter Ausführung zur Erwärmung des Biogases, Material gasberührende Teile 1.4571
- Druckfestigkeit gasseitig 0,5 bar (Ü)
- Druckfestigkeit mantelseitig 6 bar (Ü)
- Gasanschluss abhängig vom Volumenstrom
- Heizungsanschluss 1"
- Heizwasservorlauftemperatur 700 kg/h, 70–90 °C, bauseits bereitgestellt
- Einbindung in die Gasleitung bauseitig

H₂S-Online-Analyse

- Gassensor 0-100 ppm
- Kondensatabscheider
- Auswerteeinheit mit 4 potenzialfreien Kontakten und Analogausgang, beleuchtetes 4-zeiliges Display, 2 Alarmschwellen, 2 Alarm-, Hupen- u. Störungsrelais
- Spannungsversorgung und Kommunikation sind bauseits anzubinden und ggf. auszuwerten
- Innen- und Außenaufstellung möglich

Luftdosiereinrichtung**(bei weniger als 0,5 Vol.-% O₂ im Gas)**

- Membranpumpe
- Volumenstromanzeiger mit Regulierventil
- Ansteuerung erfolgt bauseitig
- Sicherheitstechnischer Prüfbericht des TÜVs

Sicherheits-Temperaturwächter

- Kontinuierliche Überwachung der Temperatur
- Schutz vor Überhitzung und Materialschäden
- Erhöhung der Sicherheit, Vermeidung von Unfällen
- Frühzeitige Erkennung von Betriebsstörungen

Sicherheits-Überdruckventil

- Schutz vor Überdruck und Drucküberschreitungen
- Verhinderung von Anlagen- und Geräteschäden
- Schutz vor Explosions- oder Berstgefahr
- Automatische Druckentlastung bei zu hohem Druck
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- Verlängerung der Lebensdauer der Anlage

Zusätzliche Optionen