



AKTIVKOHLEFILTER FÜR ZENTRALISIERTE ANLAGEN

Das Verfahren der Luftreinigung mit Aktivkohle wird als Adsorption bezeichnet. Die Adsorptionstechnik basiert auf der Tatsache, dass Aktivkohle die meisten flüchtigen organischen Verbindungen -V.O.C. entfernen kann. Dies erfolgt dank der besonderen Eigenschaft der Aktivkohle, die eine schwer vorstellbare hochporöse Struktur aufweist und bis zu 1500 m² pro Gramm Kohle erreichen kann. Die mikroskopischen Poren gehen in die Tiefe und werden immer schmaler, weshalb eine extrem ausgedehnte Kontaktfläche besteht. Aktivkohle ist vor allem pflanzlichen Ursprungs, sie kann entsprechend bearbeitet in Form von Granulat, Splintern oder Pellets vorliegen, letztere haben eine Größe von wenigen Millimetern.



Filter/Adsorbentien mit Aktivkohle werden in der Industrie in Prozessanlagen zur Sanierung von Arbeitsräumen zum Schutz der Luftqualität beispielsweise in folgenden Branchen angewendet:

- Entfernung/Rückgewinnung von Lösungsmitteln oder Lösungsmittelmischungen
- Reinigung von Prozessluft
- Entölung von Druckluft
- Entfernung von Gerüchen aus Abluft und Entlüftungsgas

Entfernung von Schadstoffen in Klimaanlage Die Kohle ist in Platten, Taschen, Patronen oder einfach in Behältern in bemessenen Größe enthalten, die ein "Bett" bilden, dass der Gasstrom, der die zu adsorbierenden Schadstoffe enthält, durchquert. Die Funktionsweise der Aktivkohlefilter basiert auf dem Adsorptionsverfahren, d.h. dem Phänomen der Molekularverteilung zwischen den gasförmigen Komponenten - V.O.C. - und einem festen Substrat - Kohle. Die adsorbierenden Fähigkeiten der Aktivkohle sind besonders geeignet zur Abscheidung von organischen Verbindungen mit Molekulargewicht zwischen 50 und 200; organische Verbindungen mit geringerem Molekulargewicht werden wegen ihrer kleinen Maße nicht ausreichend adsorbiert. Die Adsorptionsfähigkeit wird in Prozent Gewichtsanteil bzw. in kg adsorbierte organische Schadstoffe pro 100 kg eingesetzter Aktivkohle ausgedrückt. Diese Fähigkeit liegt zwischen Mindestwerten von 1% bis maximal 30%. Die Effizienz der Aktivkohlefilter wird durch eine Reihe von Parametern bestimmt wie Molekulargewicht und Konzentration der Schadstoffe, Temperatur, Feuchtigkeit, Druck und Partikelgehalt im aufzubereitenden Strom. Partikel vermindern die Effizienz der Adsorption, da sie die Mikroporosität der Kohle vermindern und müssen daher in Vorfiltern aufgefangen werden. Sind Temperatur und relative Luftfeuchte gering bieten Aktivkohleadsorbentien die besten Leistungen, daher ist es ratsam bei Temperaturen unter 50°C und relativer Luftfeuchte nicht über 70% zu arbeiten und natürlich mit streng bemessenen Geschwindigkeiten des Gasstroms durch das "Kohlebett" und Kontaktzeiten.

Ideal unter anderem für Tätigkeiten wie:

- Trockenspülung mit VOC oder CKW;
- Druck, Lackierung, Imprägnierung, Beschichtung, Kunstharzbeschichtung, Haftbeschichtung, Laminierung, Tampondruck und Lithographie auf verschiedenen Trägermaterialien mit Lösungsmittelprodukten;
- Herstellung von Lacken, Klebern, Leimen, Farben bzw. ähnlichen Produkten auf Lösungsmittelbasis;
- Werkstücke aus Glasfaserkunststoff, Zubehör aus Polyesterharz und anderen Polymerharzen.

Es ist sehr schwer, die Adsorptionsfähigkeit der Aktivkohle gegenüber einer spezifischen Substanz genau zu bemessen. Es ist nützlicher, das Spektrum zu klassifizieren. Mit der Bestimmung von vier Adsorptionsklassen kann man durchschnittlich die in der Tabelle angegebenen Ergebnisse vorhersehen





TECHNISCHE DATEN AKTIVKOHLEFILTER - Adsorptionsfähigkeit der Aktivkohlefilter

SEHR NIEDRIG 1%	NIEDRIG 5%	MITTEL 10%-15%	HOCH 25% - 30%		
Acetylen	Acetaldehyd	Methylacetat	Pentylacetat	Crotonaldehyde	Nonan
Kohlendioxid	Bromwasserstoff	Aceton	Butylacetat	Cyclohexan	Octan
Ethan	Salzsäure	Cyanwasserstoff	Ethylglykolacetat	Cyclohexanol	Mesityloxid
Ethylen	Fluorsäure	Ameisensäure	Ethylacetat	Cyclohexanon	Ozon
Wasserstoff	Stickstoffdioxid	Jodwasserstoffsäure	Sioropylacetat	Cyclohexen	Diethylketon
Methan	Butan	Salpetersäure	Methylglykolacetat	Decan	Perchlor
	Butylen	Acrolein	Propylacetat	Dibromethan	Propylmercaptan
	Dimethylacethylen	Methanol	Essigsäure	Paradichlorbenzol	Ethylsilikat
	Formaldehyd	Ammoniak	Acrylsäure	Ethylenchlorid	Styrol-Monomer
	Schwefeldioxid	Schwefeltrioxid	Buttersäure	Dichlorethylen	Terpentinöl
	Hydrogenselenit	Ethylenbromid	Milchsäure	Dichlorethylen	Tetrachlorethan
	Propan	Methylbromid	Propionsäure	Dichlornitroethan	Perchlorethylen
	Propylen	Butadien	Schwefelsäure	Dichlorpropan	Tetrachlormethan
		Chlor	Ethylacrylat	Diethylketon	Toluol
		Etylchlorid	Methylacrylat	Dimetylsulfat	Toluidine
		Metylchlorid	Acrylnitril	Dioxan	Trichlorethylen
		Vinylchlorid	Amylalkohol	Dipropylacetone	Xylol
		Dichlorfluormethan	Butylalkohol	Essenzen	
		Dichlortetrafluormethan	Ethanol	Amylether	
		Diethylamin	Isopropylalkohol	Butylther	
		Hexan	Propylalkohol	Isopropylether	
		Hexene	Essigsäureanhydrid	Propylether	
		Ethylether	Anilin	Ethylbenzol	
		Methylether	Benzol	Ethanthiol	
		Ethylamin	Brom	Heptan	
		Fluortrichlormethan	Ethylenglycolmonobutylether	Hepten	
		Ameisensäureethylester	Kampfer	Phenol	
		Phosgen	Ethylglycol	Jod	
		Freon	Chlorbenzol	Jodoform	
		Giftgase	Chlorbutadien	Kerosen	
		Schwefelwasserstoff	Chloroform	Menthol	
		Isopren	Chlornitropropan	Thioalkohole	
		Ethylenoxid	Chlorpikrin	Methylbutylacetone	
		Pentan	Butylchlorid	Methylglycol	