

# Aktivkohlefilter für Lötdampf- und Schadstoffabsorber

## Produktbezeichnung: Aktivkohlefilter Artikel-Nr.: LDF 1, LDF 4

Richtwert nach DIN 55350-T12-78

- Gesamtgewicht 650g/m<sup>2</sup> 1000g/m<sup>2</sup>
- Materialdicke 8mm 16mm
- Aktivkohleauflage 300g/m<sup>2</sup> 390g/m<sup>2</sup>
- Benzoladsorption bei 20°C und 10% Sättigung 8mg/cm<sup>2</sup> 13 mg/cm<sup>2</sup>
- 1 % Sättigung 4mg/cm<sup>2</sup> 7mg/cm<sup>2</sup>
- Gesamtporenoberfläche Bet-Methode 1200m<sup>2</sup>/g 1200m<sup>2</sup>/g
- Trägermaterial PU ppi 25 PU ppi 15
- Jodadsorption nach AWWA: ca. 950 Methylenblautiter nach DAB 6: ca. 14
- Lieferform: 120x140 mm 250x210mm

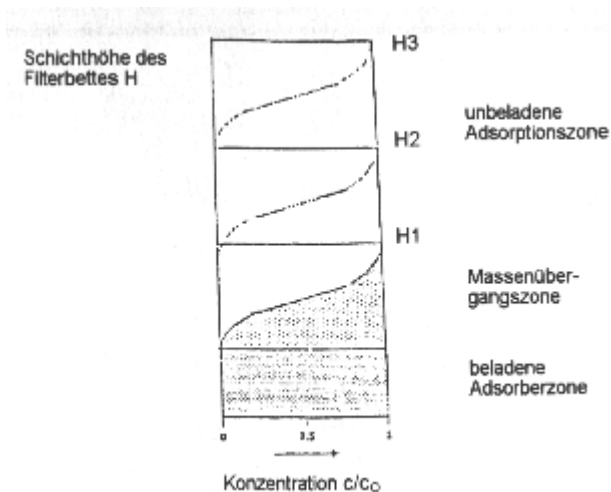
Aktivkohle verwendet man zur Sorption gasförmiger, organischer Verunreinigungen. Von entscheidender Bedeutung für die Filterleistung ist die aktive Oberfläche der Aktivkohle, die der verunreinigten Luft gegenübersteht. Bisher war der Einsatz von Korn- oder Granulatkohle mit ca. 40% aktiver Oberfläche üblich. Die Imprägnierung unseres zu 97% offenporigen Filterschaums mit Pulverkohle maximiert die wirksame Oberfläche bei gleichbleibendem Volumen. Durch die Imprägnierung werden pro m<sup>2</sup> Schaum und 1mm Materialstärke etwa 100g Aktivkohle gebunden. Pro Gramm erreicht die hochaktive Pulverkohle etwa 1300m<sup>2</sup> wirksame Oberfläche. Die offenporige Struktur des Filterschaumes reduziert die Druckdifferenz auf ein Minimum. Der Effekt ist eine optimale Luftumspülung und damit Ausnutzung der Pulverkohle bei minimalem Energieaufwand.

## Adsorption

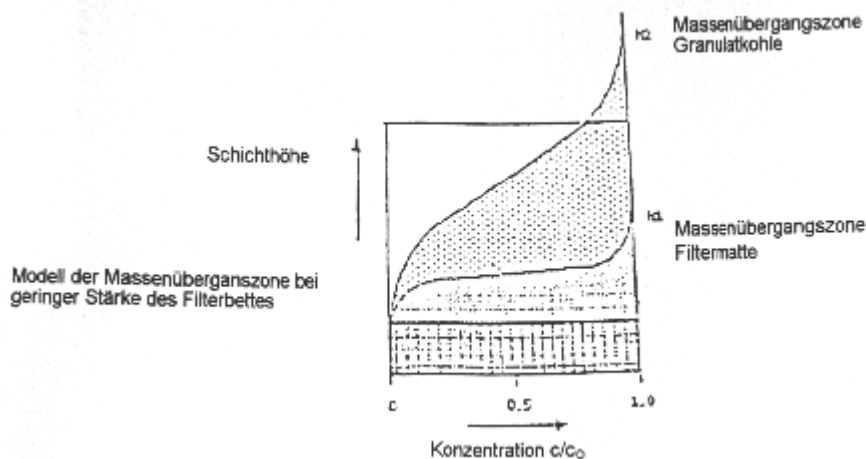
Die Bindung der adsorbierten Moleküle, dem Adsorptiv, erfolgt hauptsächlich über van-der-Waal'sche-Kräfte an der inneren Oberfläche der Aktivkohle. Die adsorbierten Moleküle bleiben chemisch unverändert. Durch Imprägnierung der Aktivkohle mit unterschiedlichsten Wirkstoffen lassen sich oft Substanzen beseitigen, die im Normalfall nicht oder nur in geringem Umfang von der Kohle adsorbiert werden. Man nennt diesen Vorgang dann Chemisorption.

## Adsorptionsverlauf in einem Filterbett

Als Grundlage dient das von Collins vorgeschlagene LUB-Modell (LUB=Länge des unbenutzten Bettes) Nach diesem Modell unterteilt man ein Aktivkohlebett in drei Teile: In dem an der Eintrittsseite gelegenen Teil ist die Gleichgewichtsbeladung d.h. die maximale Aufnahmefähigkeit im Gleichgewicht mit der die Eingangskonzentration erreicht wird. Daran schließt sich in Strömungsrichtung die sogenannte Adsorptions- oder Massenübergangszone an, während der letzte Teil der Adsorbensfüllung zunächst noch unbeladen ist. Die für den Adsorptionsvorgang charakteristische Geruchsminderung wird in der Massenübergangszone bewirkt



Während des Adsorptionsprozesses wandert die Adsorptionszone in Strömungsrichtung durch das Adsorbensbett. Mit Erreichen der Füllhöhe des Kohlebettes (H3) findet ein Durchbruch des Schadstoffes statt. Der Erfolg eines Adsorptionsvorganges setzt voraus, daß die Adsorptionszone innerhalb des Kohlebettes liegt. Bei gegebener Anfangskonzentration und Volumenstrom ist die Länge der Massenübergangszonen um so kleiner, je schneller die Adsorptionskinetik ist. Die Adsorptionskinetik ist um so höher, je kleiner die Korngröße, d.h. der Idealzustand ist theoretisch in der Pulverform gegeben. Dadurch ist bei den mit Pulverkohle belegten Filtermatten die Länge der Massenübergangszonen geringer als bei Granulatkohleschüttungen.



Durch die geringe Breite der Massenübergangszonen der Filtermatte (H1) ist eine optimalere Ausnutzung der Adsorbenschicht gewährleistet und auch bei dünner Füllstärke liegt die Adsorptionszone innerhalb der Filterstrecke im Vergleich zu einer Granulatkohleschüttung (H2).

### Warum flexible Trägermaterialien?

Unsere Filter vermeiden Nachteile der klassischen Anwendungsformen von Aktivkohle. Durch Reduzierung der Länge der Massenübergangszonen findet eine optimale Ausnutzung des Filters statt. Bei der Anwendung und Handhabung treten Staubprobleme nicht auf. Durch die Verwendung des stabilen Trägermaterials sind die Strömungswege der Filter definiert. Durch Vibrationen bilden sich keine Kanäle, wodurch Luft oder Gase ungereinigt passieren können, d.h. sog. By-Pässe werden vermieden. Der Luftwiderstand von Formkohleschichten ist hoch und kann sich durch Zusammensacken der Kohleschüttung nochmals erhöhen. Bei Einsatz von Filtermatten kann das Gebläse kleiner ausgelegt werden, wodurch der Geräuschpegel niedriger wird. Aktivkohle filtert optimal im Temperaturbereich von 18-30° C. Durch unsere Lochbleche wird der Lötrauch entsprechend abgekühlt.