

Aktivkohle

Füllen Sie den Lückentext mit den unten angegebenen Worten.

Aktivkohle ist poröser, feinkörniger mit großer innerer Oberfläche. Die Poren sind wie bei einem Schwamm untereinander verbunden (.....). Die innere Oberfläche beträgt zwischen 300 und 2000 m²/g, damit entspricht die innere Oberfläche von vier Gramm Aktivkohle ungefähr der Fläche eines Fußballfeldes. An die großen inneren Oberflächen können die meisten Stoffegebunden werden. Damit ist gemeint, dass sich die wieder lösen lassen, und die Stoffe nicht unwiderruflich an der Aktivkohle fixiert sind. Das Binden von Stoffen an großen Oberflächen wird allgemein auch genannt.

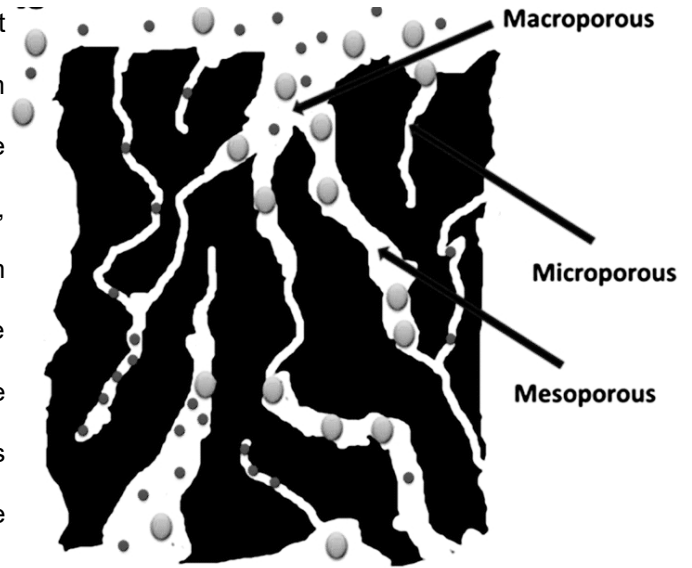


Abb. 1: Schematische Darstellung von Aktivkohle

Quelle: <https://doi.org/10.1039/C5NR04870B> (Creative Commons)

Es darf nicht mit der verwechselt werden, der Aufnahme von elektromagnetischen Wellen oder Teilchen durch ein Medium, z.B. einer Flüssigkeit oder ein Gas.

Sind alle inneren Oberflächen besetzt, so ist die der Aktivkohleportion erreicht. Sie kann keine weiteren Stoffe adsorbieren. Die Regeneration der Aktivkohle kann durch Behandlung mit Wasserdampf und Erhitzen erfolgen. Dadurch wird die Aktivkohle re-aktiviert. Die inneren Oberflächen besitzen sowohl als auch hydrophobe Bindungsstellen. Da Bindungsstellen überwiegen, werden bevorzugt Stoffe adsorbiert. Grundsätzlich steigt die Adsorbierbarkeit mit steigender Molekülgröße. Schlecht adsorbiert werden kleine Teilchen/Moleküle, wie z.B. anorganische Salze.

Herstellung

Aktivkohle wird aus pflanzlichen Stoffen wie Holz oder Torf hergestellt und wird dann als Pflanzenkohle bezeichnet. Als Tierkohle wird Aktivkohle bezeichnet, die aus tierischem Blut (Blutkohle) oder aus Knochen (Knochenkohle) hergestellt wird. Mit *Zuckerkohle* wird eine Aktivkohle bezeichnet, die aus Zuckern als Ausgangsprodukt hergestellt wird

Verwendung

Aktivkohle wird in erster Linie als Adsorptionsmittel zur Entfernung unerwünschter Farb-, Geschmacks- und Geruchsstoffe aus Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten eingesetzt. Mit Aktivkohle werden zum Beispiel entfernt:

- Chlor, Ozon und andere geschmacks- und geruchsstörende Stoffe sowie Bakterien aus Wasser, Süßungsmitteln, Glycerin und chemischen Flüssigkeiten
- Farbstoffe und Störstoffe aus Flüssigkeiten in der Nahrungsmittelindustrie und der chemischen Industrie
- Giftstoffe aus der Luft und Wasser (z.B. Filter bei Atemschutzmasken, Aquarienfilter, Zigarettenfilter)
- Chlorkohlenwasserstoffe aus Abluft und Abgasen z. B. bei chemischen Reinigungen

verwendete Worte: unpolare, polare, offenporig, hydrophile, hydrophobe, Kapazitätsgrenze, Kohlenstoff, Adsorption, Absorption, Bindungen, reversibel