

## Akdolit® Hydro-Anthrasit H Filtration

### 1. Allgemeines

Akdolit® Hydro-Anthrasit H ist ein durch Brechen und Sieben von thermisch behandelter Kohle konfektioniertes Filtermaterial für die Wasseraufbereitung. Die abriebfesten Materialkörner sind durch ihre poröse Struktur und eine raue Oberfläche gekennzeichnet.

Akdolit® Hydro-Anthrasit H erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12907, der DIN 2000, der DIN 19 643 sowie der DVGW-Arbeitsblätter W 210 und W 212. Nach abgeschlossener Einarbeitung verhält sich das Material weitestgehend inert und es werden keine Stoffe an das Wasser abgegeben, die zu einer Überschreitung von Grenzwerten der Trinkwasserverordnung führen.

Akdolit® Hydro-Anthrasit H gewährleistet durch seine stabile Kornstruktur einen sicheren und wartungsarmen Betrieb. Akdolit® Hydro-Anthrasit H wird vor allem als obere Materialschicht in Zweischichtfiltern auf der verfahrenstechnische Grundlage der Mehrschichtfiltration eingesetzt. Zur Lösung besonderer Aufbereitungsprobleme kann es auch in Einschichtfiltern zum Einsatz kommen. Akdolit® Hydro-Anthrasit H besitzt adsorptive Eigenschaften.

### 2. Anwendungsbereich

Akdolit® Hydro-Anthrasit H wird in offenen oder geschlossenen Festbettfiltern nach DIN 19 605 eingesetzt zur

- Filtration von trübstoffhaltigen Brunnen-, Quell- und Oberflächenwässern
- Filtration bei der chemischen und/oder der biologischen und/oder der katalytischen Enteisenung und Entmanganung stärker belasteter Rohwässer
- Flocken- oder Flockungsfiltration von mit Flockungs- und/oder Flockungshilfsmitteln behandeltem Rohwasser

- Filtration von entkarbonisiertem Wasser nach dem Entkarbonisierungsreaktor
- Filtration von Kühl- und Brauchwasser in der Industrie
- Filtration bei der Aufbereitung von Füll- und Beckenwasser für Schwimm- und Badebecke nach der DIN 19 643
- Überschichtung von chemisch reagierenden Filtermaterialien zum Schutz der aktiven Oberflächen vor Verunreinigungen
- Filtration von mechanisch/biologisch vorbehandeltem Abwasser

### 3. Aufgabenstellung

Der Einsatz von Akdolit® Hydro-Anthrasit H in Mehrschichtfiltern führt zu:

#### 3.1 Verbesserung der Filtrationsleistung durch

- die Erhöhung der Aufnahmekapazität des Filterbettes gegenüber Schmutzstoffen bei der Raumfiltration
- die Kombination mit feinkörnigen Filtermaterialien als untere Materialschicht, die eine verbesserte und stabile Filtratqualität bewirkt
- die Erhöhung der Sicherheit gegen Durchbrüche, da die Durchbruchlaufzeit höher ist als die druckabhängige Widerstandslaufzeit

#### 3.2 Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch

- die Verlängerung der Filterlaufzeiten
- die Reduzierung des Spülwasserbedarfes
- die Verringerung des Filterwiderstandes ohne Erweiterung der Filteranlage

# Akdolit® Hydro-Anthrasit H Filtration

## 4. Chemische und physikalische Daten

### 4.1 Chemische Zusammensetzung:

Kohlenstoff	ca.	87,0 %
Asche, wasserfrei	ca.	9,0 %
flüchtige Bestandteile	ca.	3,5 %
Wasser	ca.	1,0 %

Die Werte repräsentieren den mehrjährigen Durchschnitt regelmäßiger Untersuchungen.

### 4.2 Kornklassen

- Körnung I	0,6 – 1,6 mm
- Körnung II	1,4 – 2,5 mm

### 4.3 Schüttdichte, Dichte, Porosität

- Schüttdichte Körnung I	ca. 500 kg/m <sup>3</sup>
- Schüttdichte Körnung II	ca. 480 kg/m <sup>3</sup>
- Kornrohddichte	ca. 0,95 g/cm <sup>3</sup>
- Kornporosität	ca. 50,0 %

### 4.4 Materialverbrauch

In Abhängigkeit von der Häufigkeit der Spülungen und der Betriebszeit der Filter ca. 2 % p.a.

## 5. Technische Daten

### 5.1 Materialschichten für Mehrschichtfilter

Kombinationen	Körnung [mm]	Schichthöhe [mm]
<b>Kornkombination I</b>		
Hydro-Anthrasit	0,6 – 1,6	600 – 800
Filtersand	0,4 – 0,8	≥ 600
<b>Kornkombination II</b>		
Hydro-Anthrasit	1,4 – 2,5	600 - 1.200
Filtersand	0,71 – 1,25	≥ 600

### 5.2 Filtergeschwindigkeiten

Entsprechend der Aufgabenstellung und unter Beachtung der hydraulischen Verhältnisse:

- bei offenen Filtern bis 15 m/h
- bei geschlossenen Filtern bis 30 m/h

In Sonderfällen sind höhere Filtergeschwindigkeiten möglich.

### 5.3 Druckverlust und Filterbettausdehnung

Siehe Arbeitsblatt F 2.2

### 5.4 Einschichtfilter

Der für die Lösung besonderer Aufbereitungsprobleme mögliche Einsatz von Akdolit® Hydro-Anthrasit H in Einschichtfiltern sollte bezüglich der Körnung, der Filtergeschwindigkeit und der Spülweise mit unserer anwendungstechnischen Abteilung abgestimmt werden.

### 5.5 Inbetriebnahme und Einarbeitung

Siehe Arbeitsblatt F 2.3

### 5.6 Spülung von Mehrschichtfiltern (Empfehlung)

#### 5.6.1 Spülung mit Luft und Wasser (getrennt)

##### 1. Wasserspülung

- bei Kornkombination I ca. 30 m/h
- bei Kornkombination II ca. 50 m/h
- Spüldauer: ca. 3 – 5 min

##### 2. Absenken des Wasserspiegels bis knapp über die Filterschicht

##### 3. Luftspülung ca. 60 m/h

- Spüldauer: ca. 3 – 5 min

##### 4. Verweilzeit zum Ausgasen der Spülluft

- Dauer: 2 – 5 min

## Akdolit® Hydro-Anthrasit H Filtration

### 5. Klarspülen mit Wasser

- bei Kornkombination I ca. 30 m/h
- bei Kornkombination II ca. 50 m/h
- Spüldauer: ca. 2 – 5 min  
in Abhängigkeit vom Grad der Verschmutzung

### 6. Einfiltrieren

In Abstimmung auf die Anlagenkonzeption kann gegebenenfalls auf die Schritte 1 und 6 verzichtet werden.

#### 5.6.2 Spülung mit Wasser

- bei Kornkombination I ca. 30 m/h
- bei Kornkombination II ca. 50 m/h

#### 5.6.3 Spülung mit Luft und Wasser (kombiniert)

Bei der Spülung von Mehrschichtfiltern wird von einer kombinierten Luft-/Wasserspülung abgeraten.

Bei Filtersystemen, die aufgrund besonderer konstruktiver und hydraulischer Bedingungen eine kombinierte Spülung mit Luft und Wasser zulassen, sind die Vorgaben des Anlagenherstellers exakt einzuhalten.

### 5.7 Berechnung der Freibordhöhe

Um Spülverluste zu vermeiden, ist ein Freibord von 25 % der Filterschichthöhe (ohne Trag-schichten) zuzüglich 200 – 300 mm Sicherheitszuschlag vorzusehen.

## 6. Lieferung

Ab Werk

- a) in Polysäcken mit je 50 l Inhalt
- b) lose in Silofahrzeugen  
(Mindestfrachtberechnung pro Silofahrzeug 30 m<sup>3</sup>)
- c) in Big Bags  
(Füllmengen nach Absprache)

## 7. Individuelle Beratung

Aufgrund der in jedem Anwendungsfall zu berücksichtigenden Besonderheiten kann eine auf den Einzelfall abgestimmte Beratung und Eigenschaftsbeschreibung nur individuell erfolgen.

Die in diesem Arbeitsblatt enthaltenen Informationen, Hinweise und Ratschläge sind deshalb rechtlich unverbindlich. Für deren Richtigkeit haften wir nur, wenn und soweit sie von uns im Einzelfall auf Anfrage entweder schriftlich bestätigt oder als Eigenschaften schriftlich zugesichert worden sind. Individuelle Vorschläge werden auf Anfrage erstellt.

Experten reinsten Wassers



Rheinkalk Akdolit GmbH & Co. KG  
Kasselburger Weg | 54570 Pelm  
Postfach 1149 | 54561 Gerolstein  
Tel.: +49 (0) 65 91 - 40 20  
Fax: +49 (0) 65 91 - 52 74

[akdolit@rheinkalk.de](mailto:akdolit@rheinkalk.de) | [www.akdolit.de](http://www.akdolit.de)