

Filtersorb-As

zur Arsenatentfernung

Körniges Eisenhydroxid für die effektive Entfernung von Arsen aus Wasser

Allgemeines

Eisen (III) - hydroxid ist aufgrund seiner chemischen Aktivität sehr gut für die Bindung von Arsenat-Ionen in wässrigen Medien geeignet. Der technische Einsatz dieses universellen Adsorptionsmittels scheiterte jedoch in der Vergangenheit daran, dass Eisenhydroxid gewöhnlich in pastöser Form auftritt, deren komplizierte Handhabung eine Verwendung in Filterkolonnen nicht zuließ.

Nach einem speziellen Verfahren ist es nun jedoch gelungen, Eisenhydroxid in stückiger Form zu produzieren. Durch Mahlung und Siebung werden verschiedene Kornspektren erhalten. Hiermit eröffnen sich für die chemisch interessante Verbindung „Eisen (III)-hydroxid.“ vielfältige neue Einsatzgebiete.

Einsatzgebiete

Aus gegenwärtiger Sicht kann **Filtersorb As** bei folgenden Einsatzfällen vorteilhaft verwendet werden:

- ▼ Entfernung von Arsen in der Trinkwasseraufbereitung
- ▼ Behandlung kontaminierter Grundwässer bei der Altlastensanierung
- ▼ Einsatz zum Schadstoffrückhalt in „reaktiven Barrieren“
- ▼ Reinigung schwermetallbelasteter Industrieabwässer

Die Vorteile im Überblick

- ▼ Hohe Reinigungsleistung bei geringen Kosten
- ▼ Hohe Beladungsraten durch eine hochporöse Oberfläche
- ▼ Problemlose und kostengünstige Entsorgung des verbrauchten Adsorbens durch eine Rücknahmegarantie des Herstellers

Filtersorb-As zur Arsenatentfernung

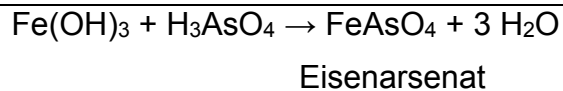
Wirkungsweise

In Wasser gelöst vorliegende Verunreinigungen in Form von Arsenat-Ionen werden in einem ersten Schritt adsorptiv an die **Filtersorb As** – Oberfläche gebunden. In einer nachfolgenden Reaktion erfolgt die Umwandlung zu stabilem Eisenarsenat.

Bezüglich der Bindung von Schwermetall-Ionen wird als Mechanismus eine Adsorption mit nachfolgender Fixierung der Schwermetalle im Eisenhydroxid- „Kristallgitter“ angenommen.

Weiterhin ist eine jedoch recht unspezifische Bindung gelöster organischer Wasserschadstoffe auf adsorptivem Wege möglich.

Die folgende Reaktionsgleichung stellt vereinfacht die Umsetzung von Eisenhydroxid mit Arsenat-Ionen dar:



Technische Daten

Stoffgruppe	Eisenhydroxid
Formel	Fe(OH) ₃
Eisengehalt (Fe ³⁺)	mind. 40 %
Eisenhydroxidgehalt	mind. 70 %
Farbe	rotbraun
Schüttdichte	ca. 625 kg/m ³ (0,5 – 2,0 mm Korndurchmesser) ca. 600 kg/m ³ (2,0 – 4,0 mm Korndurchmesser)
Dichte	1,91 g/cm ³
Beschaffenheit	körnig
Spezifische Oberfläche (BET)	mind. 300 m ² /g
Gesamtporosität	mind. 70 %
Feuchtigkeit	< 8 %
Erhältliche Kornspektren	0,5 – 2,0 mm 2,0 – 4,0 mm
Über- und Unterkorn	je < 5 %

Filtersorb-As zur Arsenatentfernung

Betriebsparameter

Beladungskapazität	7 – 9 g As/kg Filtersorb As
Filtergeschwindigkeit	max. 12 – 17 m/h bei Hintereinanderschaltung von zwei Filtern
Verweilzeit	5 – 10 Bettvolumen / h bzw. mindestens 2 mal 2,5 min bei Reihenschaltung von zwei Filtern
Schütthöhe	max. 4 – 5 m
Rückspülung*	1 x wöchentlich, um das Filterbett aufzulockern
Anfangsdruckverlust	vernachlässigbar

* Anmerkung zur Rückspülung:

Ist dem Filter zur Arsenelimination eine geeignete Filteranlage zur Partikelentfernung (Mehrschichtfilter) vorgeschaltet, kann unter Umständen auf eine Rückspülung verzichtet werden.

Chemische Analyse

Element	chem. Symbol	Gehalt [mg/kg TS]
Arsen	As	< 20
Blei	Pb	< 20
Cadmium	Cd	< 0,5
Chrom	Cr	< 10
Cobalt	Co	< 40
Kupfer	Cu	< 10
Nickel	Ni	< 35
Quecksilber	Hg	< 0,05
Zink	Zn	< 110

Die in dieser Spezifikation angegebenen Daten sind Durchschnittswerte aus zahlreichen Messungen ohne Rechtsverbindlichkeit.

Hinweis

Die in der Info – Broschüre der Firma CWG Wassertechnology GmbH enthaltenen Informationen werden von uns sorgfältig zusammengestellt, überprüft und bei Bedarf durch die Herstellung einer Neuauflage aktualisiert. Dennoch kann für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Inhalte keine Haftung oder Garantie übernommen werden. Insbesondere können die der Info – Broschüre zu entnehmenden Informationen keine Beratung im Einzelfall ersetzen.