

# Arbeitsblatt E 2.1 a

## Ausgabe 09/2001

# AKDOLIT-GRAN

## Entsäuerung

### 1. Allgemeines

AKDOLIT-GRAN ist ein dolomitisches Filtermaterial mit kugelförmiger Kornform. Es wird für die filtrative Entsäuerung von Wasser bis zur Einstellung der Calcitsättigung (pHc) eingesetzt. Dabei erfolgt eine korrosionschemisch und physiologisch günstige Erhöhung der Konzentration an Calcium-, Magnesium- und Hydrogenkarbonationen. AKDOLIT-GRAN erfüllt die Anforderungen der DIN EN 1017 Typ A, der Trinkwasserverordnung und der DIN 2000. Bei Beachtung der Einsatzempfehlungen werden nach abgeschlossener Einarbeitung und kontinuierlicher Betriebsweise keine Stoffe an das Wasser abgegeben, die zu einer Überschreitung von Grenzwerten der Trinkwasserverordnung führen (siehe DVGW-Arbeitsblatt W 214). AKDOLIT-GRAN gewährleistet durch seine hohe Reaktionsfähigkeit, seine stabile Kornstruktur und durch seinen chemischen und mikrobiologischen Reinheitsgrad einen sicheren, wartungsarmen und wirtschaftlich günstigen Betrieb. Wegen der kugelförmigen Kornform und der hohen Abriebfestigkeit eignet sich AKDOLIT-GRAN insbesondere für Anlagen, die mit Vorratssilos ausgerüstet sind und bei denen die Anlieferung mit Silofahrzeugen erfolgt.

### 2. Anwendungsbereich

AKDOLIT-GRAN wird als chemisch reagierendes Filtermaterial in offenen und geschlossenen Festbettfiltern nach DIN 19 605 eingesetzt zur

- Entsäuerung und Filtration von Brunnen-, Quell- und Oberflächenwasser
- Entsäuerung und Filtration in Verbindung mit der Enteisenung und Entmanganung
- Entsäuerung und Filtration von Kreislaufwasser im Kalt-, Warm- und Heißwasserbereich
- Entsäuerung und Filtration von Füllwasser für Bade- und Schwimmbecken
- Aufhärtung von Destillat und Permeat für deren Nutzung als Trinkwasser

### 3. Besondere Einsatzhinweise

- 3.1 Die Filteranlage ist so auszulegen, daß ein weitgehend kontinuierlicher Betrieb mit der Sollleistung erreicht wird. Eine kurzzeitige Unterlastung um höchstens 30 % ist zulässig.
- 3.2 Durch die Abscheidung größerer Mengen an Eisen- und Manganverbindungen oder sonstiger Schwebstoffe kann die Kornoberfläche von AKDOLIT-GRAN teilweise blockiert und die Entsäuerung behindert werden. Deshalb soll bei Eisengehalten von > 0,5 mg/l und/oder Mangangehalten von > 0,1 mg/l sowie bei höheren Schwebstoffgehalten eine Vorfiltration angestrebt werden. Komplex gebundene Eisen- und Manganverbindungen sowie anwesende Kolloide und/oder reduzierend wirkende Wasserinhaltsstoffe erfordern die individuelle Beratung durch unsere anwendungstechnische Abteilung.
- 3.3 Für die Entsäuerung sehr sauberer, eisen- und manganfreier Rohwässer kann der Einsatz von AKDOLIT-GRAN in der Körnung 0 (0,5 – 1,6 mm) geprüft werden.
- 3.4 Für Wässer aus calciumsulfathaltigem Untergrund muß durch unsere anwendungstechnische Abteilung geprüft werden, ob eine Entsäuerung mit AKDOLIT-GRAN dauerhaft möglich ist. Solche Wässer sind bei niedriger Karbonathärte durch hohe Calcium- und Sulfatgehalte charakterisiert.

### 4. Chemische und physikalische Daten

#### 4.1 Chemische Zusammensetzung:

Calciumkarbonat	CaCO <sub>3</sub>	ca. 68,9 %
Calciumoxid	CaO	ca. 1,4 %
Magnesiumoxid	MgO	ca. 25,4 %

# Arbeitsblatt E 2.1 b

## Ausgabe 09/2001

Magnesiumkarbonat	MgCO <sub>3</sub>	ca.	0,6 %
Eisenoxid	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Aluminiumoxid	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Kieselsäure	SiO <sub>2</sub>	ca.	0,3 %
Wasser	H <sub>2</sub> O	ca.	2,7 %

Die Werte repräsentieren den mehrjährigen Durchschnitt regelmäßiger Untersuchungen.

### 4.2 Kornklassen

Körnung 0	0,5 – 1,6	mm
Körnung I	0,5 – 2,5	mm
Körnung II	2,0 – 4,5	mm
Körnung III	4,0 – 7,0	mm

### 4.3 Schüttdichte (Lagerungsdichte)

Körnung 0 – III	ca.	1,2 – 1,3	t/m <sup>3</sup>
-----------------	-----	-----------	------------------

### 4.4 Verbrauch

pro g CO <sub>2</sub> *	ca.	1,3	g
pro mol Kb 8,2*	ca.	57	g

(einschließlich Spülverluste)

### 4.5 Aufhärtung

pro g/m <sup>3</sup> CO <sub>2</sub> *	ca.	0,1 °dH
pro mol/m <sup>3</sup> Kb 8,2*	ca.	0,33 mol/m <sup>3</sup> Ca <sup>2+</sup>
pro mol/m <sup>3</sup> Kb 8,2*	ca.	0,33 mol/m <sup>3</sup> Mg <sup>2+</sup>
pro mol/m <sup>3</sup> Kb 8,2*	ca.	1,33 mol/m <sup>3</sup> HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>

\* abgebunden

## 5. Technische Daten

### 5.1 Einsatzmengen

Siehe Arbeitsblatt E 2.2

### 5.2 Filtermaterialsichten

Auf der Grundlage der Wasseranalyse und der darauf berechneten spezifischen Einsatzmenge (gemäß Arbeitsblatt E 2.2) und unter Berücksichtigung der Filtergeschwindigkeit:

bei offenen Filtern	1000 – 2000	mm
bei geschlossenen Filtern	1500 – 3000	mm

### 5.3 Filtergeschwindigkeiten

Entsprechend den zu lösenden Problemen und unter Beachtung der hydraulischen Bedingungen:

# AKDOLIT-GRAN

## Entsäuerung

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

### 5.4 Druckverlust

Siehe Arbeitsblatt E 2.3

### 5.5 Spülung (Empfehlung)

#### 5.5.1 Mit Luft und Wasser (kombiniert); Körnung I – III

1. Luftspülung mit	ca. 60	m/h
Spüldauer:	ca. 5	min
2. kombinierte Luft-/Wasserspülung mit Luft	ca. 60	m/h
mit Wasser	ca. 8 – 12	m/h
Spüldauer:	ca. 10	min
3. Wasserspülung mit	ca. 20 – 25	m/h
Spüldauer:	bis zum klaren Wasserablauf	
4. Einfiltrieren		

#### 5.5.2 Mit Luft und Wasser (getrennt); Körnung 0

1. Luftspülung mit	ca. 60	m/h
Spüldauer:	ca. 5	min
Verweilzeit:	min. 2	min
2. Wasserspülung mit	ca. 35	m/h
Spüldauer:	bis zum klaren Wasserablauf	
3. Einfiltrieren		

### 5.6 Freibordhöhe

Bei Spülung gemäß 5.5.1:  
ca. 300 – 500 mm

Bei Spülung gemäß 5.5.2:  
15 % der Filterschichthöhe, zzgl. 200 mm

## 6. Lieferung

Ab Werk

- in Polysäcken mit je 50 kg oder 25 kg Inhalt
- lose in Silofahrzeugen  
(Mindestfrachtberechnung pro Silofahrzeug 20 t)
- in Big Bags mit ca. 1000 kg Inhalt  
(Andere 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.