

EINSATZ VON KREIDE

in kommunalen und industriellen Kläranlagen



**Erhöhung der Säurekapazität
und Stabilisierung des pH-Wertes**



**Verbesserung der Nitrifikation
und verlässlicher Ammoniak-Abbau**



**Bildung stabiler Flocken
und Reduktion der Trübung**



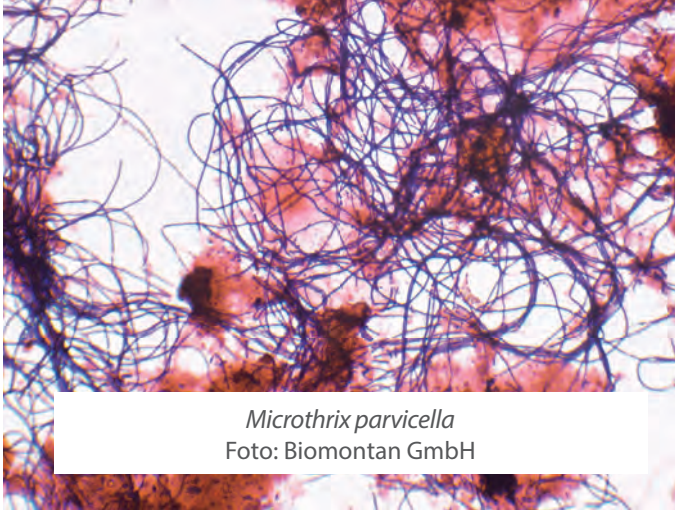
**Schlammbeschwerung und
verbesserte Schlammentwässerung**



**Einfache Dosierung und verbesserte
Arbeitssicherheit**

VERRINGERUNG DER FÄDIGKEIT

- **Fadenbakterien** werden zunehmend in die kompakten Flocken **eingebunden**.
- In der Folge verlieren die Fadenbakterien die negative Wirkung auf das **Absetzverhalten**, behalten jedoch ihre gute **Abbauleistung**.



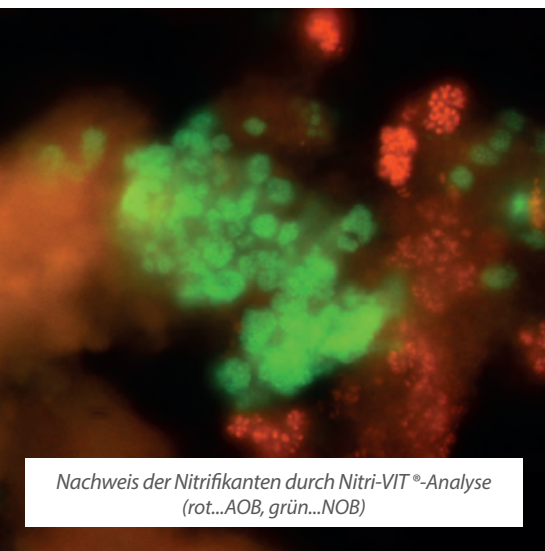
Microthrix parvicella
Foto: Biomontan GmbH



Microthrix parvicella wird in die Flocke eingebaut
Foto: Biomontan GmbH

VERBESSERUNG DER NITRIFIKATION

- Kreidepartikel in den Flocken **stabilisieren** den **pH-Wert**.
- **Nitrifikanten** **siedeln** sich intensiv an die Kreidepartikel in den Flocken **an** (bevorzugen stabilen pH-Wert).
- Die enge **Vergesellschaftung** von Ammonium-oxidierenden Bakterien (AOB) und Nitrit-oxidierenden Bakterien (NOB) wirkt sich positiv auf die Nitrifikation aus.



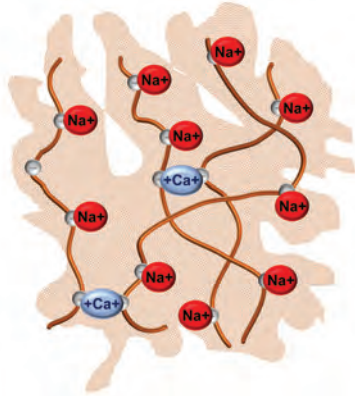
Nachweis der Nitrifikanten durch Nitri-VIT®-Analyse
(rot...AOB, grün...NOB)



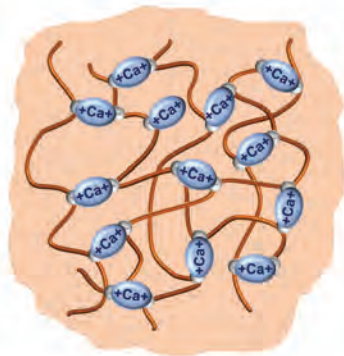
REM-Aufnahme Nitrifikanten an Kreidepartikel
Foto: Biomontan GmbH

STABILISIERUNG DER FLOCKEN

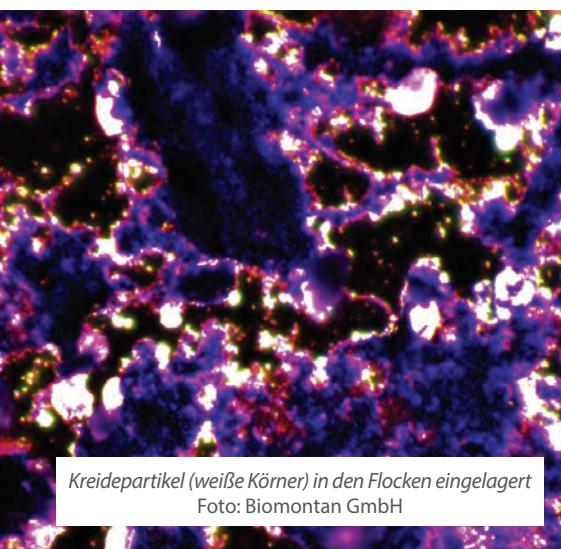
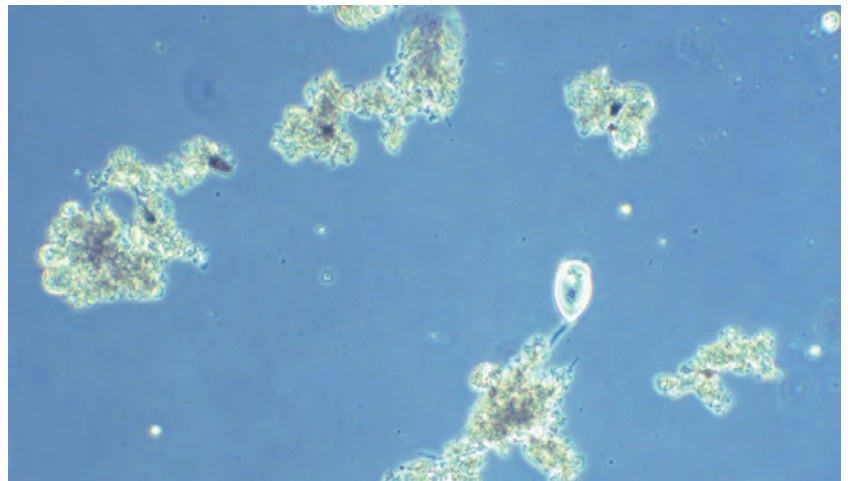
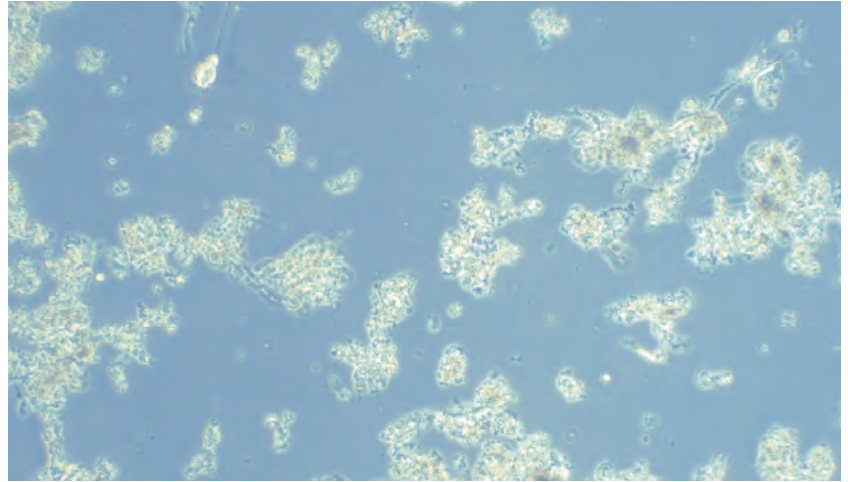
- Kreide liefert das für die **Flockenbildung** wichtige **Calcium**. Durch den **Einbau der Kreidepartikel in den Flocken** steht das Calcium direkt den flockenbildenden Bakterien zur Verfügung.
- In Kombination mit Eisen bildet Kreide ein **stabiles Flockengerüst**, das die Festigkeit der Flocken verbessert.
- Bei Kreidedosierung ist ein **messbarer Anstieg des Ca-Gehalts** in den Flocken festzustellen.



Instabile Flocken:
Na-Ionen blockieren die Bindungsstellen des EPS



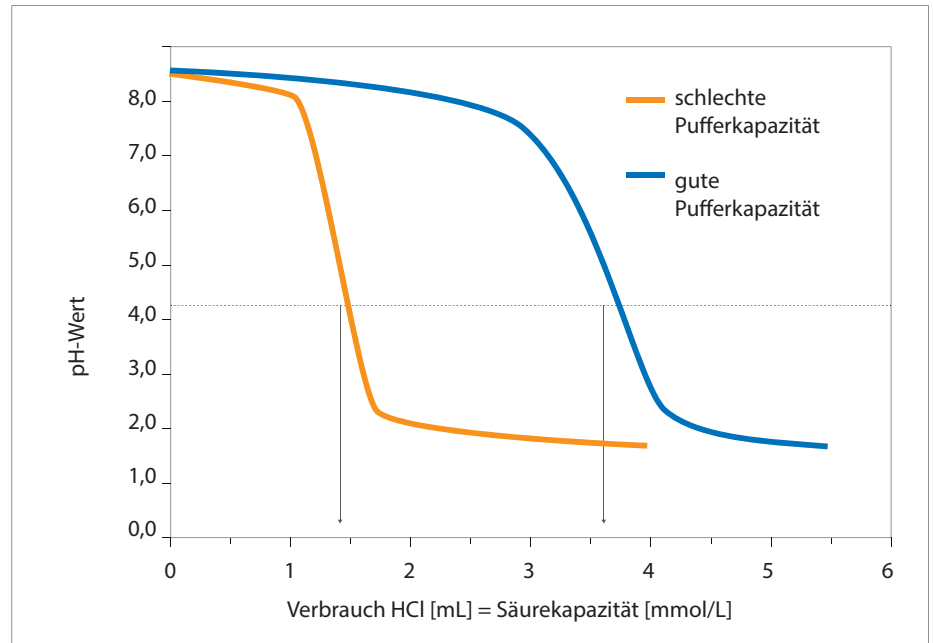
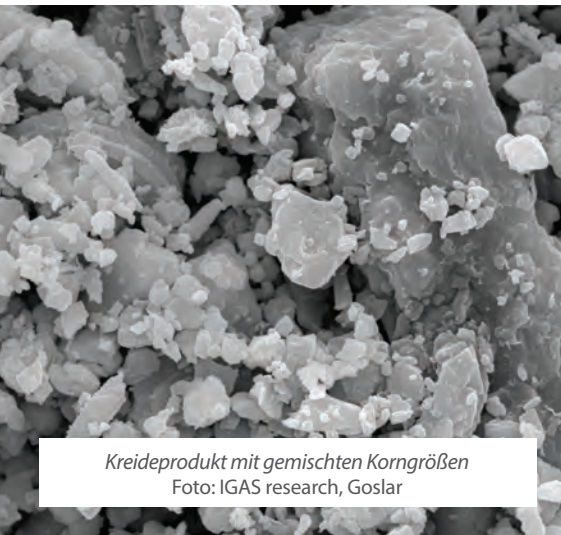
Stabile Flockenbildung:
Vernetzung der EPS durch Ca-Ionen



Kreidepartikel (weiße Körner) in den Flocken eingelagert
Foto: Biomontan GmbH

ERHÖHUNG DER SÄURE- KAPAZITÄT

- Mit steigendem Calcium-Gehalt erhöht sich die Säurekapazität im Belebtschlamm und damit die Stabilität gegenüber Änderungen des pH-Werts.
- Im Belebtschlamm entsteht bei der Nitrifikation Säure, die den pH-Wert absenkt.
Bei einer geringen Säurekapazität kann der pH-Wert deutlich absinken und die Mikroorganismen schädigen.



EIGENSCHAFTEN & ANWENDUNGSGEBIETE



REM-Aufnahme der feinteiligen Kreide
Foto: IGAS research, Goslar

WARUM KREIDE?

- Verbesserung der Flockenbildung
- Stabilisierung der Nitrifikation
- Schlammbeschwerung in der Biologie
- Verbesserung der Entwässerbarkeit des Schlammes
- Reduktion des Polymerverbrauchs
- Reduktion von MAP-Ablagerungen

EIGENSCHAFTEN

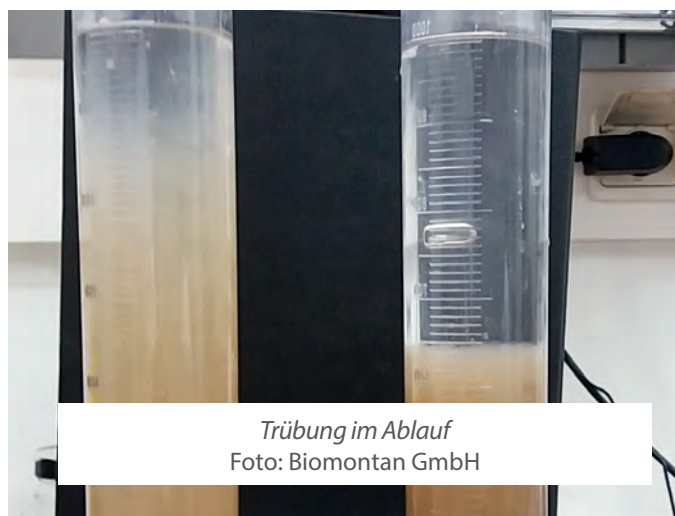
- natürliches Calciumcarbonat (Kreide), Naturprodukt
- reich an Mikrostrukturen
- große Aufwuchsfläche für Nitrifikanten
- mehrere Produkttypen für unterschiedliche Anwendungen

EMPFOHLEN BEI ANLAGEN MIT:

- schlechten Absetzeigenschaften
- Flockenzerfall oder schwacher Flockenbildung
- gestörter Nitrifikation
- Trübung im Ablauf
- geringer Säurekapazität
- niedrigem Ca/Na-Verhältnis durch industrielles Abwasser
- gestörtem Ca/Na-Verhältnis (kommunale Kläranlagen v.a. während der Wintermonate)



Schwimmschlamm
Foto: Biomontan GmbH



Trübung im Ablauf
Foto: Biomontan GmbH

DOSIERUNG

EINFACHE ZUGABE

- Dosierung erfolgt trocken als Pulver
- direkt in die Belebung oder den Rücklaufschlamm
- Dosierung auch stoßweise möglich (zB 1x täglich, 2x wöchentlich, etc.)
- keine Schäden durch Überdosierung
- keine Verklumpungen
- kein Gefahrgut, neutraler pH-Wert



Dosierung direkt aus dem BigBag
Foto: Biomontan GmbH



Dosierung direkt aus dem Silo
Foto: Biomontan GmbH

ANWENDUNGS- BETREUUNG & MONITORING

VOR DER ENTSCHEIDUNG FÜR EINE KREIDEDOSIERUNG

- umfangreiche **Systemaufnahme** der Anlage
- Erstellung einer **Wasseranalyse**
- **Mikroskopische Untersuchung** des Belebtschlamm
- Auswahl des **optimalen Produkts** für Ihre Anwendung
- Empfehlung der **Dosiermenge** und **Dosierstelle**
- Dosieranlage für Betriebsversuch

WÄHREND DER KREIDEDOSIERUNG

- Betreuung durch unsere Anwendungsspezialisten
- **regelmässige Analysen** von Wasser und Belebtschlamm
- Korrektur der Kreidedosierung, wenn nötig
- Spezialuntersuchungen möglich:
 - Gensondenanalyse auf Nitrifikanten
 - Atmungsaktivität
 - Nitrifikationsleistung

