



**WASSERCHEMIE UND DOSIERTECHNIK**

ROPUR

RWI® 8000

Seite 1



## Neuer Belagsverringerer ROPUR RWI® 8000 Antiscalant zur Schlammbehandlung

### Die Herausforderung

Die Schlamm entwässerung ist eine betriebliche Herausforderung von Kläranlagenbetreibern.

Eine effiziente Fest-Flüssig-Trennung erfordert einen komplexen Betrieb, der eine Vielzahl an Kostenfaktoren für Chemikalien, Energie, Transport und Entsorgung zur Folge hat. Während des Entwässerungsprozesses erfolgt ein Eingriff in die Zusammensetzung des Schlamm-Wasser-Gemisches sowie in das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht des Wassers. Durch die dabei auftretende Entgasung von CO<sub>2</sub> können sich zum Teil erhebliche MAP\* Deckschichten insbesondere auf Metalloberflächen ausbilden. Da diese Veränderungen schnell und zunächst unbemerkt erfolgen, sind MAP\* Ablagerungen ein unterschätztes Ausfallrisiko für Kläranlagen.

\*Magnesium-Ammonium-Phosphat

### Die ROPUR-Lösung

Die Zusammensetzung von **ROPUR RWI® 8000** basiert auf der neuesten Generation von Inhibitoren, welche bereits bei geringen Konzentrationen eine hohe Effektivität aufweisen. Umfangreiche Laboruntersuchungen haben gezeigt, dass **RWI® 8000** die Kristallbildung von MAP auch noch vier Stunden nach der Dosierung zuverlässig unterbindet. In der Praxis kann somit die unerwünschte Deckschichtbildung bei der Schlamm entwässerung (z.B. in der Zentrifuge und in Zentratleitungen) effizient unterbunden werden. Eine oftmals am Separator/Dekanter durch CO<sub>2</sub> Stripung auftretende pH-Änderung hat selbst bei pH 11 keine Einbußen in der Effektivität zur Folge. Die Studien zeigten, dass sich mit **RWI® 8000** bei einer Dosierung von 50 mg/l das Wachstum von MAP Kristallpartikeln zuverlässig im unkritischen Bereich einer Kristallgröße von <10 µm einstellt.

### Vorteil

Kläranlagen, die **ROPUR RWI® 8000** im Einsatz haben, berichten über die folgenden Vorteile in der Schlamm entwässerung:

MAP-Kesselstein verliert seine Verstopfungs-/Zementierfähigkeit in Separatoren/Dekantern sowie in den Rohrleitungen zur Ableitung des Zentratwassers.

Die Notwendigkeit Rohre zu ersetzen oder in aufwändige und zeitraubende Hochdruck- oder chemische Reinigungen zu investieren, wird vermieden oder zumindest deutlich reduziert.

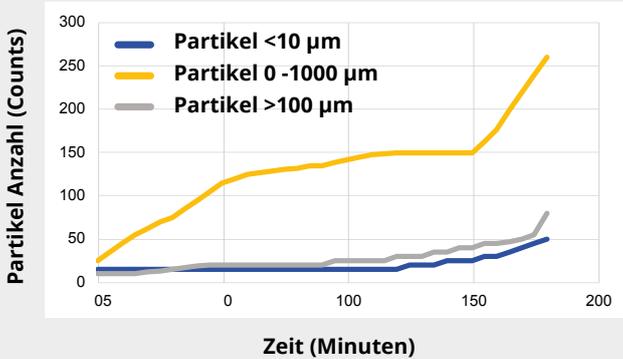
Das Vermeiden der Bildung von steinartigen Ablagerungen aus Magnesium, Ammonium, Phosphat und Eisen begünstigt einen stabilen Entwässerungsprozess. Die Entwässerungskapazität wird erhöht, da sich Kosten und Aufwand für Reinigungen deutlich reduzieren.

**Der Einsatz von ROPUR RWI® 8000 trägt zur Kostensenkung bei, in dem der Entwässerungsprozess vereinfacht wird.**



BILD 1

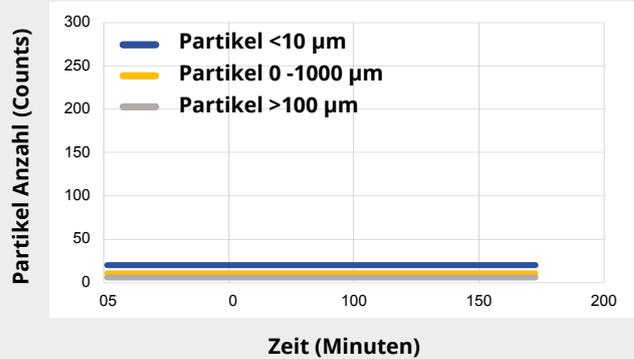
Bildung von MAP Kristallpartikel ohne Verwendung von RWI® 8000



Die Partikelgrößen- und Partikelzählungsanalyse wurde in Echtzeit mit FBRM-Technologie (Focused Beam Reflectance Messung) untersucht. Die Partikelanzahl steigt in Abwesenheit von **ROPUR RWI® 8000** mit der Zeit rapide an. Bei Erhöhung des pH-Wertes von 8 auf 11 wachsen die Partikel der Größe (10 - 100 µm) mit hoher Geschwindigkeit.

BILD 2

Bildung von MAP Kristallpartikel bei Verwendung von RWI® 8000



Durch die Dosierung von 50 ppm **ROPUR RWI® 8000** wird das Wachstum und die Vermehrung von Kristallpartikeln gestoppt. Es findet keine Ausfällung/Krustierung von MAP statt.

Laboruntersuchungen zur Vermeidung von MAP Kristallpartikel mit RWI® 8000.

RWI® 8000 der neue Standard

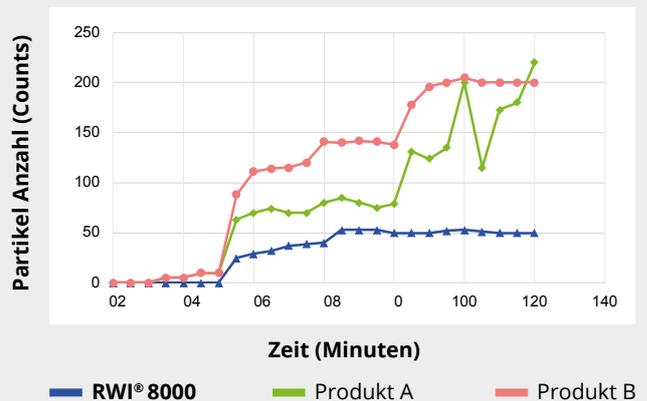
In einer Vergleichsstudie wurde **ROPUR RWI® 8000** im Vergleich zu bestehenden kommerziellen Lösungen anhand der folgenden Schritte bewertet:

1. Die Bildung von Kristallen wurde absichtlich ausgelöst, um so die Wirksamkeit in einem Worst-Case-Szenario zu simulieren.
2. Die Bildung von MAP-Partikeln beginnt sobald der pH-Wert von 8 auf 11 ansteigt.
3. Ab einem pH-Wert grösser als 9 nimmt die Anzahl der Kristallpartikel deutlich zu.
4. Die Ergebnisse zeigten, dass **ROPUR RWI® 8000** viermal besser wirkt als herkömmliche Antiscalants (Produkt A und B), welche in der Schlammbehandlung eingesetzt werden um MAP Kristallbildung zu verhindern.

Diese Ergebnisse stimmen mit praktischen Erfahrungen in der Schlammmentwässerung überein, wo diese MAP Ablagerungen ein Problem waren.

BILD 3

Vergleichsstudie von RWI® 8000 mit Wettbewerbsprodukten (Partikelanzahl der Größe: 10-100 µm)



**ROPUR RWI® 8000** erwies sich als 4-mal effektiver als die traditionellen chemischen Behandlungsprodukte (Produkt A und B).



LABOR



WASSER



GAS

## Unsere Produkte

### Sortiment Wasserchemie

Produkte für die Fällung

- Eisensalze (Eisen-III-Chlorid/Eisen-II-Chlorid)
- Aluminiumsalze  
(Aluminiumchlorid/Aluminiumsulfat/  
Polyaluminiumchlorid)
- Neo WaterFX300 (Lanthanchloridlösung)
- Natriumaluminat  $\text{NaAl(OH)}_4$

Produkte zur Bekämpfung von  
fadenförmigen Mikroorganismen

- Mischprodukte (Eisen-Aluminium Mischprodukte)
- Kombiprodukte mit Ladungsträgern

Polymere für die Schlammentwässerung

- Anionische Emulsionen (flüssig)
- Kationische Emulsionen (flüssig)
- Kationische Dispersions Emulsionen (flüssig)
- Anionische und Nichtionische Festpolymere
- Kationische Pulverpolymere

Produkte für pH-Regulierungen

- Schwefelsäure (25 – 50 %)
- Natronlauge (30 – 50 %)
- Salzsäure (25 – 32 %)
- Kreide/Kalk

Reinigung/Belagsverringerung/Entschäumung

- Ropur RWI® 8000 Belagsverringerer
- Membranreiniger (Alkalisch Hypochlorit)
- Membranreiniger (Sauer)
- PressClean (Reiniger für Entwässerungsmaschinen  
und Eisenreiniger)
- Entschäumer „Spezial“ für Faulturm und Biologie

Geruchsverringerung

- Ensola Antiodour

### Sortiment Dosiertechnik

- Flocmix Dynamische Misch- und Dosiersysteme
- Grundfos Dosierpumpen für Fällungsmittel
- Watson Marlow Dosierpumpen für Fällmittel  
und Polymere
- Tankanlagenbau (1 – 100 m<sup>3</sup>)
- Dosiertableaus (0 – 4000 Liter/Tag)

### Sortiment Prozessmesstechnik und Probenahme

- Maxx Probenahmegeräte
- Cerlic Prozesssonden für TS-Feststoffmessung  
und Sauerstoff
- Cerlic Schlammspiegelmessung
- Cerlic Mikrowellen TS-Feststoffmessung
- 3S TOC Analyzer
- 3S Prozessphotometer Phosphat, Nitrit, Ammonium
- WTW Prozessmesstechnik
- Microtronics Prozessmesssonden für  
Dezentrale Messungen und Kampagnen

### Sortiment Laboranalytik

- Macherey & Nagel Laborphotometrie
- WTW Labormesstechnik
- DL Laborverbrauchsmaterial
- Laborreagenzien und Prozesschemikalien

### Gasüberwachung und Sicherheitstechnik

- Riken Keiki Gasüberwachung mobil und stationär
- Martin PSA Dreibeine, Absturzsicherungen und  
Lastkräne

## Unsere Dienstleistungen umfassen

- Service Prozessmesstechnik
- Service Labormesstechnik
- Kalibrationsservice für Gas- und Sicherheitstechnik
- Miete von Prozessmesstechnik und Messkampagnen
- Temporäre Datenerfassung
- Kurzfristige Störungsbehebung

## Verfügbarkeit der Produkte in folgenden Niederlassungen



### Ensola AG, Schweiz

Schützenstraße 29 | 8902 Urdorf  
+41 44 870 88 00 | info@ensola.com



### Ensola GmbH, Österreich

Bergmannstraße 7 | 6850 Dornbirn  
+41 79 800 33 88 | info@ensola.com