

### AirPrex

Beim AirPrex-Verfahren wird der ausgefaulte Schlamm nach dem Faulturm in ein Reaktorsystem geführt und einer Luftstrippung unterzogen. Durch das Ausgasen von  $\text{CO}_2$  steigt der pH-Wert deutlich an. Gleichzeitig führt die Zugabe von Magnesium-Fällsalzen unter diesen Bedingungen zur Bildung und Ausfällung von Struvit (Magnesiumammoniumphosphat).

Die Fixierung des Phosphats im Struvit verhindert die sonst üblichen Störungen bei der weiteren Schlammbehandlung (Ablagerung, Wasserbindung, Polymerverbrauch, Rückbelastung). Je nach Schlammcharakteristik und Entsorgungsstrategie ergeben sich zwei Möglichkeiten. Die eine Variante des Verfahrens sieht vor, die Struvit-Mikrokristalle im Schlamm zu belassen, um sie nach einer Monoverbrennung aus der Asche einfacher zu recyceln. Bei der zweiten Variante werden gezielt Struvit-Makrokristalle gebildet, die über eine spezielle Vorrichtung ausgeschleust und gewaschen werden um so den P-Gehalt im Schlamm zu reduzieren. Das

so gewonnene Struvit-Granulat kann als hochwertiger Dünger verwendet werden.

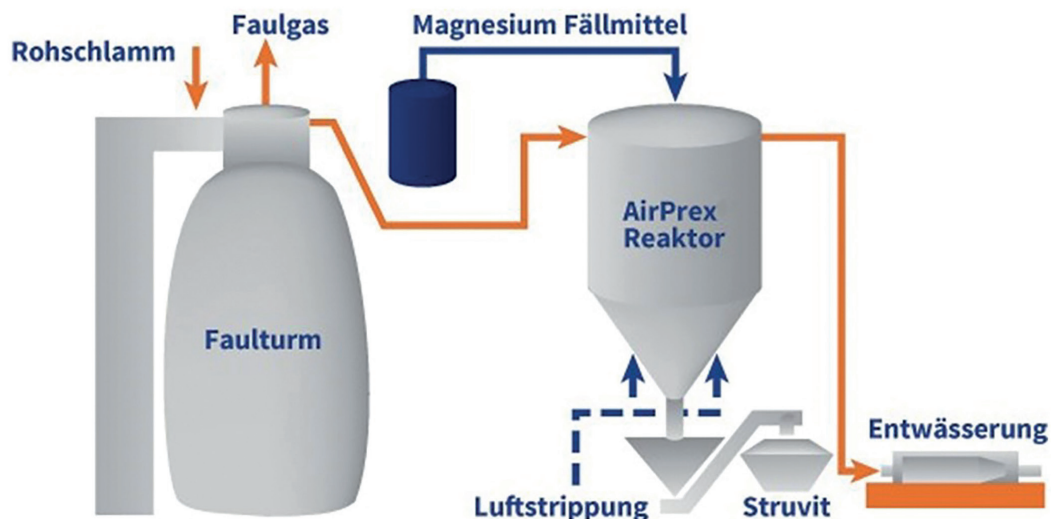
#### Vorteile des Verfahrens

Das AirPrex-Verfahren kann leicht in ein bestehendes System integriert werden. Mit dem Einsatz des AirPrex-Verfahrens können aufgrund der besseren Entwässerbarkeit die Kosten für die Klärschlamm Entsorgung erheblich reduziert werden. Zudem werden weniger polymere Flockungsmittel benötigt und die Zugabe von Chemikalien zur Reduktion der Rückbelastung enorm reduziert oder vermieden. Auch der Wartungsaufwand und die Reparaturkosten der Anlage nimmt erheblich ab.

#### Bemerkungen und Verfahrensbeschränkungen

Eine biologische Phosphor-Elimination ist erforderlich. Die Installation von AirPrex rechnet sich bereits durch die mit dem Verfahren verbundenen Kosteneinsparungen.

### Funktion und technische Komponenten des AirPrex Verfahrens



## Verfahren zur Phosphor-Rückgewinnung – auf der Kläranlage



### Prozessdaten:

Ausgangsmaterial: Schlamm  
Eingesetzte Chemikalien:  $MgCl_2$   
Art des Verfahrens: Kristallisation  
Reaktor-Typ: belüfteter Schlaufenreaktor  
Produkt: Struvit  
 $P_2O_5$ -Gehalt in der  
Produkt-Trockenmasse: bis 30 % (OS)  
P-Umsatz im Reaktor: > 90-95 %

### Kontaktdaten:

Unternehmen: CNP-Technology Water and Biosolids GmbH  
Anschrift: Kinzigheimer Weg 104, 63450 Hanau  
Ansprechpartner: Bernhard Ortwein  
Telefon: +49 1512 5115612  
E-Mail: Bernhard.Ortwein@cnp-cycles.de  
Webseite: www.cnp-cycles.de

### Referenzanlagen

Anzahl	9
Standort größte Anlage	Amsterdam
Äquivalent behandelte Abwassermenge	1.000.000 EW
Produzierte Produktmenge	3-5 t/d Struvit
Anlagenabmessungen	L/B/H 30 m x 9 m x 18 m
Analysedaten Produkt	vorhanden
Return on Invest	7,5 Jahre
Personalbedarf	1 h/d
Standort kleinste Anlage	Uelzen
Äquivalent behandelte Abwassermenge	83.000 EW
Produzierte Produktmenge	keine Abtrennung, Mikrokristalle verbleiben im Schlamm
Anlagenabmessungen	Fläche: 20,9 m x 5,6 m, Gebäude: H = 4,3 m; Reaktor: H = 9,2 m
Analysedaten Produkt	nicht vorhanden
Return on Invest	keine Angaben
Personalbedarf	1 h/d

### Pilotanlage

Standort	USA
Behandelte Abwassermenge	4 m <sup>3</sup> /h Schlamm

Diese Information ist Bestandteil des Projekts der Deutschen Phosphor-Plattform DPP e.V.  
„Phosphorrückgewinnung: wer, wie was? – Umsetzung einer zielgruppenorientierten Kommunikationsstrategie“