

Pearl-Verfahren

Das von Ostara entwickelte Pearl-Verfahren dient dazu, eine unbeabsichtigte Ablagerung von Struvit nach der Schlamm-entwässerung in Kläranlagen mit biologischer P-Eliminierung und anaerober Faulung zu verhindern. Der Kristallisationsreaktor wird direkt nach der Schlamm-entwässerung installiert und behandelt das Schlammfiltrat. Struvit wird ausgefällt, indem man $MgCl_2$ dosiert und den pH-Wert durch Zugabe von Natronlauge (NaOH) erhöht.

Die interne Rezirkulation im Reaktor sorgt für die Durchmischung und das Kristallwachstum. Die spezielle Konstruktion des Reaktors ermöglicht eine gleichmäßige Kristall- und Granulatgröße. Sobald das Granulat auf die gewünschte Größe angewachsen ist, sinken die Körner auf den Boden und können entnommen werden. Sie werden anschließend in einem Wirbelschichttrockner getrocknet. Das Struvit wird als Dünger unter dem Handelsnamen Crystal Green vermarktet.

Vorteile des Verfahrens

Das Pearl-Verfahren lässt sich auf der Kläranlage einfach in den Filtratstrom nach der Schlamm-entwässerung einbinden. Es verhindert die unbeabsichtigte Struvitbildung in den Schlammeleitungen. Produkt des Verfahrens ist hochwertiges Struvit mit definierter Korngröße. Die Rückbelastung von gelöstem Phosphor und Stickstoff wird reduziert.

Bemerkungen und Verfahrensbeschränkungen

Die Rückgewinnungsrate und die Produktausbeute können durch thermische oder chemische Hydrolyse erhöht werden. Die Konzentration des gelösten Phosphors (Orthophosphat) ist begrenzt; sie sollte über 100 mg/l liegen. Der Prozess benötigt ausreichend Ammonium, das bei der anaeroben Vergärung entsteht. In Kombination mit dem WASSTRIP-Prozess wird die P-Freisetzung vor der Faulung gefördert, was zu einer signifikanten Erhöhung der P-Rückgewinnungsrate führt und die Schlamm-entwässerbarkeit und Faulraumkapazität verbessert. Ostara bietet unter der Marke CrystalGreen ein Komplettpaket von der Gewinnung bis zur Vermarktung des Struvits an.



Prozessdaten:

Ausgangsmaterial:	Schlammfiltrat nach der Entwässerung
Eingesetzte Chemikalien:	Magnesiumchlorid, Natronlauge
Art des Verfahrens:	Kristallisation
Reaktor-Typ:	Wirbelschicht-Reaktor
Produkt:	Struvit
P ₂ O ₅ -Gehalt in der Produkt-Trockenmasse:	28 %
P-Umsatz im Reaktor:	12 – 22 % Gesamt-P des Klärschlamm; 85 % im Reaktor

Kontaktdaten:

Unternehmen:	Ostara Nutrient Recovery Technology Inc.
Anschrift:	10 John Street, WC1N 2EB London, GB
Ansprechpartner:	Andrea Gysin
Telefon:	+44 20 8068 6043
E-Mail:	agysin@ostara.com
Webseite:	www.ostara.com

Referenzanlagen

Anzahl	14
Standort größte Anlage	Stickney WRP, Chicago, USA
Äquivalent behandelte Abwassermenge	4.500.000 p.e.
Produzierte Produktmenge	6800 t/a Struvit
Anlagenabmessungen	keine Angabe
Analysedaten Produkt	vorhanden
Return on Invest	keine Angabe
Personalbedarf	keine Angabe
Standort kleinste Anlage	Slough STW, GB
Äquivalent behandelte Abwassermenge	240.000 p.e.
Produzierte Produktmenge	115 t/a Struvit
Anlagenabmessungen	keine Angabe
Analysedaten Produkt	vorhanden
Return on Invest	keine Angabe
Personalbedarf	keine Angabe

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