

Saure Phosphorextraktion aus Klärschlammmasche: REMONDIS TetraPhos®

- Umsetzung: Lippeverband mit REMONDIS Aqua
- P-Quelle: Klärschlammmaschen mit niedrigem P-Gehalt
- P-Produkt: Phosphorsäure (H_3PO_4)



© Remondis Aqua

Verfahren

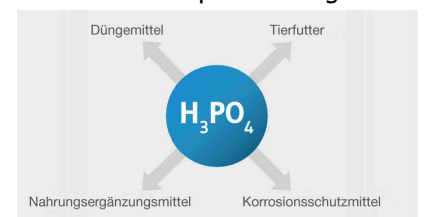
Das REMONDIS TetraPhos® Verfahren ermöglicht das Recycling von Phosphaten in Form von Phosphorsäure (H_3PO_4) aus Aschen, die bei der Verbrennung von Klärschlämmen im Wirbelschichtofen anfallen. Dabei werden mehr als 80 % des in der Asche enthaltenen Phosphors zurückgewonnen.

Zunächst wird die Asche mit Phosphorsäure versetzt, um die Phosphate aus der Aschematrix zu lösen. Nach Abtrennung vom Ascherest werden die gelösten Phosphate durch Zugabe von Schwefelsäure zur Phosphorsäure umgewandelt. Entstehender Gips ($CaSO_4$) wird abgetrennt und die Phosphorsäurelösung einer Reinigung unterzogen. Dabei werden Metallsalze mittels Ionentauscher abgetrennt. Nach Nanofiltration und Konzentration entsteht Phosphorsäure mit industrieller Qualität (Markenname RePacid®).

Die bei Emschergenossenschaft und Lippeverband entstehenden Klärschlammmaschen haben einen relativ niedrigen P-Gehalt (8% - 11% P_2O_5). Phos4You untersucht die Eignung des Verfahrens für diese Aschen.

Produkt

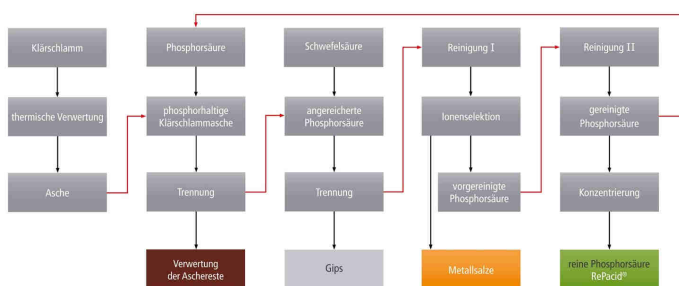
RePacid® ist eine schadstoffarme Phosphorsäure. Sie ist für industrielle Anwendungen und als hochwertiges Rohmaterial für chemische Prozesse zu Industrieprodukten geeignet. Die meisten phosphathaltigen Produkte werden ausgehend von dieser Mineralsäure hergestellt. Auch für Düngemittel oder Tierfutter wird Phosphorsäure genutzt. Der Bedarf an Phosphorsäure liegt allein in Europa bei über einer Million Tonnen jährlich.



© Remondis Aqua

Als Nebenprodukte fallen Eisen- und Aluminiumsalze an, die wiederum als Fällmittel zur Phosphorelimination auf der Kläranlage eingesetzt werden können. Der anfallende Gips kann in der Baustoffindustrie verwendet und der Ascherest kann, wenn alle Qualitätsanforderungen erfüllt werden, in der Zementindustrie genutzt werden.

Demonstrator



© Remondis Aqua

Ort: Klärschlammverbrennungsanlage der WFA Elverlingsen GmbH, Werdohl, NRW/Deutschland, Innenbereich

Inbetriebnahme: Mai 2018

Eingangsmaterial: Klärschlammmaschen

Eingangsmasse: etwa 50 kg TS/h

Ausgangsmaterial: H_3PO_4

Ausgangsmasse: etwa 18 kg/h

Kontakt: Dr. Dennis Blöhse, Lippeverband, bloehse.dennis@eglv.de
Patrick Herr, REMONDIS Aqua Industrie GmbH & Co. KG, patrick.herr@remondis.de