

ANPHOS®

Fosfaat productie uit afvalwater en digestaat

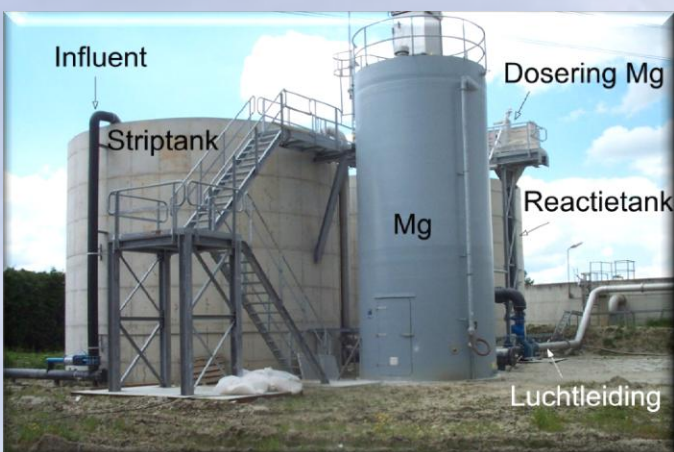
Toepassing

Om fosfaat op een milieuvriendelijke manier uit afvalwater of digestaat te verwijderen kan het ANPHOS® proces worden ingezet. Bij anaerobe behandeling van afvalwater wordt het aanwezige fosfaat grotendeels omgezet in ortho-fosfaat en de stikstof in ammonium ($\text{NH}_4\text{-N}$). Bij aerobisch voorgezuiverd water wordt ook ortho-fosfaat gevormd en is kalium als tegen-ion aanwezig.

Het basisprincipe van het ANPHOS® proces is de beluchting van het afvalwater, waarbij er een pH stijging optreedt. Vervolgens wordt ortho-fosfaat onder toevoeging van magnesium(hydr)oxide, samen met een deel ammonium gebonden aan magnesium, waarbij magnesiumammonium-fosfaat (MgAP) of magnesiumkaliumfosfaat (MgKP) ontstaat. Dit product wordt ook wel 'struviet' genoemd.

Na de reactie wordt het struviet bezonken en ontwaterd, waarna het als kunstmestvervanger kan worden afgezet. Op deze manier ontstaat een gesloten fosfaat-cyclus.

Het ANPHOS® proces is toepasbaar op alle typen afvalwater dat meer dan 50 mg/L P bevat.



Resultaat

In anaerobisch (voor)gezuiverd afvalwater is ca. 85% en bij aerobisch voorgezuiverd zelfs meer dan 95% van het fosfaat omgezet in ortho-fosfaat. In het ANPHOS® proces kan tot een niveau van $< 5 \text{ mg/L}$ ortho-fosfaat worden verwijderd ($< 10 - 15 \text{ mg/L P}_{\text{tot}}$).

Per kilogram verwijderde ortho-fosfaat reageren 0,45 kg ammoniumstikstof en 1,3 kg magnesium tot 7,9 kg struviet. Daarnaast wordt er met het ANPHOS® proces tot 50% van het organisch materiaal (CZV) verwijderd.

De exploitatiekosten voor defosfatering middels ANPHOS® bestaan uit de aankoop van magnesium(hydr)oxide en uit de beluchtings-energie die nodig is om de pH van het afvalwater te verhogen.

De baten van het ANPHOS® proces bestaan uit de afzet van struviet en uit een verlaging van de exploitatiekosten in verhouding tot conventionele technieken als chemisch defosfateren. Bij chemisch defosfateren bestaan de exploitatiekosten uit de aankoop van chemicaliën (FeCl_3 , FeSO_4 , AlCl_3) ten behoeve van de precipitatie van fosfaat.

Verder is er door de hogere CZV- en NH_4 -vracht in de aerobe zuivering, een verhoogde zuurstofvraag benodigd. De slibproductie neemt daarnaast significant toe door de (simultane) precipitatie van fosfaat, hetgeen resulteert in hoge slibverwerkingskosten.

Hierdoor wordt voor het ANPHOS® proces, naast het milieuaspect, ook een economische draagvlak gecreëerd.



adviesburo voor milieutechniek

grond, water, lucht

Colsen b.v.

Kreekzoom 5
4561 GX Hulst (NL)

+31 (0)114 - 31 15 48
+31 (0)114 - 31 60 11

www.colsen.nl
info@colsen.nl