



## Simultane mobile Nährstoffrückgewinnung und mobile Klärschlammwässerung auf Kläranlagen; Teil 2

Phosphor ist lebenswichtig, dennoch werden die Primärressourcen an Phosphor immer knapper. Außerdem sind sowohl die Qualität der Phosphorerze, als auch die handelspolitische Abhängigkeit Deutschlands nicht außer Acht zu lassen. Die Qualität der Phosphorerze ist stark durch Verunreinigungen mit Schwermetallen, insbesondere durch Cadmium und Uran, beeinträchtigt. Außerdem ist Deutschland fast ausschließlich auf dem Import von Phosphor angewiesen.

Das größte „Phosphorpotential“ in Deutschland bergen die organischen Abfälle, insbesondere der in Klärwerken als „Abfall“ anfallende Wertstoff Klärschlamm. Aus Gründen des vorsorgenden Schutzes von Boden und Gewässern bzw. auch des Verbraucherschutzes wird in Zukunft die bodenbezogene Klärschlammverwertung beendet. Dennoch muss der im Klärschlamm enthaltene Phosphor, der einen Gehalt von 20 g/kg TM übersteigt, vor der endgültigen Entsorgung zurückgewonnen werden.

Für die Klärschlammwässerung nehmen immer mehr Kläranlagenbetreiber Dienstleistungen externer Anbieter zur mobilen Klärschlammwässerung in Anspruch, um zusätzliche Investitionskosten zu vermeiden. Der innovative Ansatz, der in diesem Vorhaben untersucht wurde, besteht in der simultanen Phosphorrückgewinnung während der Schlammwässerungskampagnen mittels einer mobilen Phosphorrückgewinnungsanlage. Die Firma MSE Schlammwässerung hat die mobile Anlage zur Phosphorrückgewinnung nach dem Stuttgarter Verfahren geplant und gebaut. Die mobile Anlage besteht aus zwei Modulen bzw. Überseecontainern. Im Modul 1 ist der Rücklösereaktor und die Ultrafiltrationsanlage untergebracht. Die Fest-/Flüssigtrennung findet außerhalb der Module statt, mittels einer mobilen Kammerfilterpresse (Abbildung 1, zweite links im Bild). Die Phosphor-Fällung und Endproduktabtrennung finden im Modul 2 statt. Die Anlage ist automatisiert, der Überwachungsraum befindet sich ebenfalls im Modul 2.



Abbildung: Mobile Phosphorrückgewinnungsanlage

Die mobile Anlage zur Phosphor-Rückgewinnung wurde von Februar 2016 bis Juni 2017 auf unterschiedlichen Kläranlagen getestet, wobei gute Ergebnisse erzielt wurden. Es konnte gezeigt werden, dass die Anforderungen der neuen Klärschlammverordnung erfüllt werden können. Außerdem konnte mit der Anlage ein hochwertiges Düngemittel hergestellt werden, das direkt für landwirtschaftliche Zwecke verwendet werden kann. Die nach Düngemittelverordnung durchgeführten Analysen haben dies bestätigt.

Mittelgeber:
MSE-Schlammwässerung GmbH, Karlsbad-Ittersbach
Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. C. Meyer, RBM Dipl.-Ing. C. Monea
Projektpartner:
MSE-Schlammwässerung GmbH, Karlsbad-Ittersbach
Projektlaufzeit:
01/2016 - 12/2017