

Simultane mobile Nährstoffrückgewinnung und mobile Klärschlammwässerung auf Kläranlagen; Teil 1

Die industrialisierte Landwirtschaft und die stetig ansteigende Bevölkerungszahl führen weltweit zu einer erheblichen Zunahme des Phosphorbedarfs zu landwirtschaftlichen Dünge Zwecken. Demgegenüber steht die Verknappung der Primärressourcen an Phosphor für die kommenden Generationen. Derzeit wird Phosphor fast ausschließlich durch Abbau von geogenen Erzlagerstätten gewonnen, was dem Gebot der Nachhaltigkeit widerspricht. Zudem ist eine zunehmende Verschlechterung der Qualität der Phosphorerze durch Verunreinigungen mit Schwermetallen, wie z. B. Cadmium und Uran, zu verzeichnen. Eine weitere Notwendigkeit des Phosphat-Recyclings ergibt sich auch aus der wirtschaftlichen und handelspolitischen Abhängigkeit: Deutschland ist zu 100% auf den Import von Phosphor angewiesen.

Das größte „Phosphorpotential“ in Deutschland bergen die organischen Abfälle, insbesondere der in Klärwerken als „Abfall“ anfallende Wertstoff Klärschlamm. Da aus Gründen des vorsorgenden Schutzes von Boden und Gewässer bzw. auch des Verbraucherschutzes die bodenbezogene Klärschlammverwertung beendet werden soll, wird nach Alternativen zur Nutzbarmachung des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors gesucht. In diesem Zusammenhang wird der Bund eine Regelung zur Rückgewinnung von Phosphor erlassen. Grundgedanke dieser Regelung wird sein, dass Klärschlämme zukünftig nicht mehr dem Verwertungsweg „Mitverbrennung“ zugeführt werden dürfen, sofern ein Mindestgehalt an Phosphor überschritten wird bzw. der Klärschlamm nicht um Phosphor abgereichert wird.

Für die Klärschlammwässerung nehmen immer mehr

Kläranlagenbetreiber Dienstleistungen externer Anbieter der mobilen Klärschlammwässerung in Anspruch, um zusätzliche Investitionskosten zu vermeiden. Der innovative Ansatz, der in diesem Vorhaben untersucht wird, besteht in der simultanen Phosphorrückgewinnung während Schlammwässerungskampagnen mittels einer mobilen Phosphorrückgewinnungsanlage. Hierdurch kann ein bedeutender Teil des Phosphorpotenzials im Klärschlamm erschlossen werden. Das angestrebte Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer mobilen großtechnischen Anlage zur Rückgewinnung von Phosphor und Stickstoff aus Klärschlämmen und Schlammwässern.

Die ersten Arbeitsschritte des Vorhabens enthalten die Erhebung (u. a. Messkampagnen) des Nährstoffpotenzials von Kläranlagen inkl. der verfahrenstechnischen Betrachtung, die Bewertung von Technologien, die zur Kopplung von mobiler Schlammwässerung und Nährstoffrückgewinnung theoretisch in Frage kommen, sowie die Konzipierung, die Planung und den Bau einer mobilen Pilotanlage.

| |
|--|
| Mittelgeber: |
| MSE-Schlammwässerung GmbH, Karlsbad-Ittersbach |
| Ansprechpartner: |
| Prof. Dr.-Ing. H. Steinmetz; Dipl.-Ing. C. Meyer, RBM Dipl.-Ing. C. Monea |
| Projektpartner: |
| MSE-Schlammwässerung GmbH, Karlsbad-Ittersbach |
| Projektlaufzeit: |
| 08/2013 - 07/2015 |

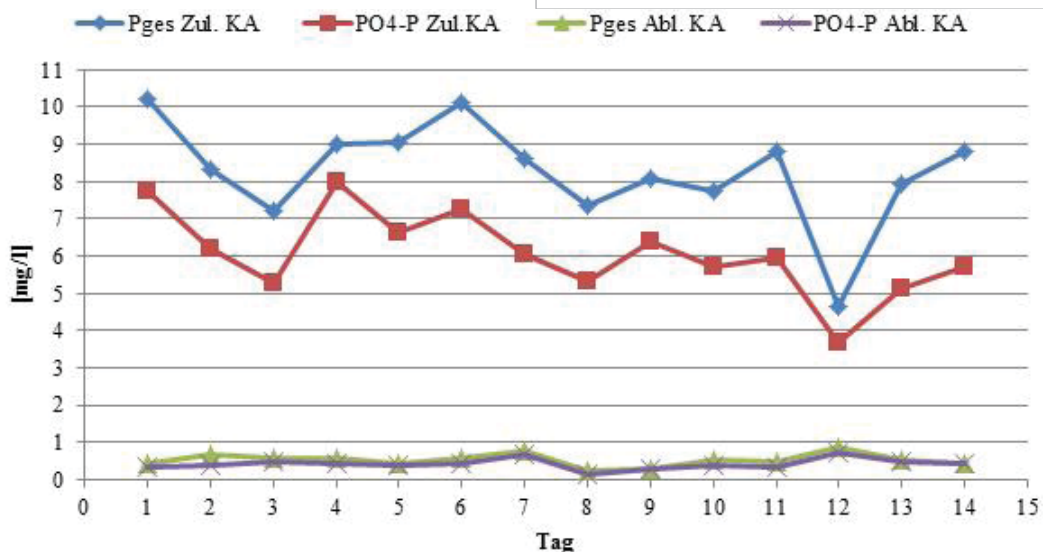


Abbildung: Im Rahmen einer Messkampagne ermittelte, tägliche Konzentrationen an Gesamtphosphor und ortho-Phosphat-Phosphor im Zulauf bzw. Ablauf einer kommunalen Kläranlage