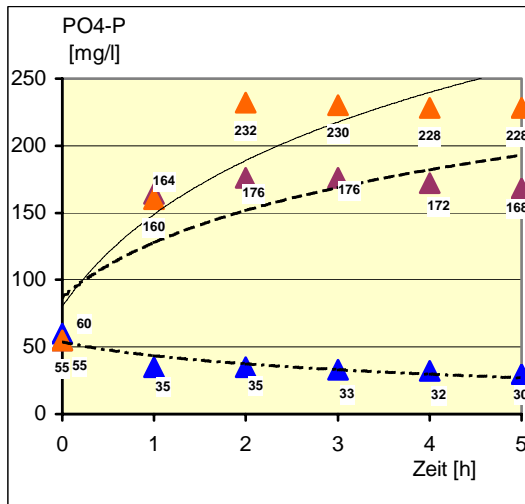


Präsentation

Forschung Wasserwirtschaft: nachhaltige ressourcenschonende Stoffwirtschaft

Phosphor- Rückgewinnung aus Klärschlamm

Gemeinschaftsprojekt Firma Limno Tec GmbH – FH Bielefeld – Verein BEU



Phosphor- Rücklösung über die Zeit in h aus mit Bidest verdünntem Rohschlamm, verschiedene pH-Werte; Konzentration an Phosphat bezogen auf die Schlammprobe, logarithmische Trendlinie

Reaktion beim Fällen von **Magnesium-Ammonium-Phosphat** (Struvit)

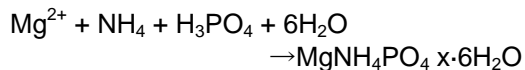


Foto: Klares Filtrat

Eine Möglichkeit der Phosphor-Elimination aus kommunalem Abwasser wurde jetzt in einem Gemeinschaftsprojekt zwischen der Firma Limno Tec GmbH, der FH Bielefeld und dem Verein BEU näher untersucht.

Die P-Rückgewinnung aus Abwasser und Abfällen ist zu einem bedeutenden Forschungsthema geworden. Phosphor ist ein unverzichtbarer natürlicher Rohstoff, er ist nicht selten, aber knapp.

Im Ablauf der Kläranlagen ist Phosphor unerwünscht und als Grenzwert limitiert. Phosphorüberschuss kann in der aquatischen Umwelt zu Überdüngung und so zur vollständigen Sauerstoffzehrung führen. Das Gewässer eutrophiert, es „kippt um“.

Pro Einwohner und Tag gelangen durch Ausscheidungen und anthropogenes Handeln etwa 1,9 g in das kommunale Abwasser. Das Rückgewinnungspotential beträgt 50 %, mithin in Deutschland 25.000 t P/a. Phosphor kann bei entsprechender Reinheit direkt als Dünger ausgebracht werden.

Kommunaler Rohschlamm wurde mit destilliertem Wasser verdünnt, der pH- Wert abgesenkt um so Phosphor zurück zu lösen. Das so gewonnene Gemisch wurde durch Filtration von Feststoffen weitgehend befreit.

Dem Filtrat wurde Magnesium und Ammonium stöchiometrisch zugegeben, um den Ausfällvorgang von Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP - Struvit) einzuleiten. Bei entsprechender Reinheit kann Struvit direkt als Dünger in der Landwirtschaft verwendet werden.

Wesentliche Einflussfaktoren des Prozesses wurden untersucht und betriebliche Parameter bestimmt. Das Verfahren ist interessant, weil die Ressource Phosphor so direkt wieder verwendet werden kann.

Die Abwasser- und Abfallwirtschaft versteht sich als nachhaltige, ressourcenschonende Stoffwirtschaft, bei der die Stoffe mehrfach verwendet und die gespeicherte Energie weitgehend genutzt werden soll. In diesem Sinn ist das untersuchte Verfahren weiter zu optimieren.

Es ist geplant, das Verfahren im halbtechnischen Maßstab zu betreiben, um mehr Kenntnisse über die Reaktionsmechanismen zu gewinnen.