

Klärschlamm vollständig verwerten: Neuartiges Verfahren ermöglicht bessere Wertstoffrückgewinnung

BMBF-Verbundprojekt „UltraSep“ gestartet

Halver, 13.11.18 – Klärschlamm enthält viele wichtige Wertstoffe, die bislang nicht optimal verwertet werden. Ein neuartiges Ultraschallverfahren soll es ermöglichen, die Inhaltsstoffe des Klärschlammes besser aufzuschließen und anschließend voneinander abzutrennen. Die so zurückgewonnenen Wertstoffe lassen sich im Sinne einer nachhaltigen, umweltschonenden und wirtschaftlichen Kreislaufführung wiederverwerten. Entwickelt wurde das neue Verfahren von der AQUATTRO GmbH, Halver. Im Verbundprojekt „UltraSep“ soll nun in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut UMSICHT und der Wupperverbandsgesellschaft für integrale Wasserwirtschaft WiW das Verfahren unter Realbedingungen auf einer Kläranlage des Wupperverbands getestet und optimiert werden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das dreijährige Vorhaben mit ca. 530.000 Euro.

Klärschlamm ist ein heterogenes Gemisch, das sich hauptsächlich aus Wasser, organischen Substanzen, Stickstoff- und Phosphorverbindungen zusammensetzt. Alleine in Deutschland belief sich das Aufkommen in industriellen und kommunalen Kläranlagen im Jahr 2015 auf gut 1,8 Mio. t. Bislang werden die Klärschlämme vor allem landwirtschaftlich verwertet oder verbrannt. Die 2017 novellierte Klärschlammverordnung richtet die Klärschlammverwertung neu aus und verlangt, dass aus den Schlämmen mittelfristig Phosphor zurückgewonnen wird.

Zu diesem Ziel beitragen könnte ein Ultraschallverfahren, das das Konsortium im Projekt „UltraSep“ erprobt und optimiert. Im Mittelpunkt steht eine neuartige und patentierte sogenannte Ultraschall-Kavitations-Einheit. Ein spezieller Ultraschallgeber bewirkt, dass durch den ständigen Druckwechsel im Klärschlamm unzählige, winzige Blasen entstehen – ein Effekt, der auch als Kavitation bezeichnet wird. Die mit einem Gemisch aus Wasserdampf und anderen Gasen gefüllten Mikrobläschen wachsen binnen Sekundenbruchteilen auf ein Vielfaches ihrer ursprünglichen Größe und implodieren schließlich. Dies führt zu verschiedenen physikalischen und chemischen Effekten, die den Klärschlamm aufschließen, der dann in Folgeschritten in verschiedene Wertstofffraktionen abgetrennt werden kann. Im Ergebnis soll das neue Verfahren cellulosereiche Fasern, ein nährstoffreiches Gel sowie eine leicht vergärbare Flüssigkeit liefern, die jeweils für weitere Nutzungen verwendet werden können. Insbesondere die Rückgewinnung von Phosphor, der seitens der EU-Kommission als kritischer Rohstoff eingestuft wird, spielt hierbei eine wichtige Rolle.

Die Projektteilnehmer wollen das neue Verfahren in einer mobilen Pilotanlage testen. Im anschließenden Einsatz auf der kommunalen Kläranlage des Wupperverbands in Hückeswagen soll daraufhin die schrittweise Überführung in den Dauerbetrieb sowie eine Verfahrensoptimierung erfolgen.

Das Verbundprojekt „Innovatives Verfahren zur stofflichen und energetischen Verwertung von Klärschlamm“ (UltraSep) ist Teil der BMBF-Fördermaßnahme „KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz“, Anwendungsbereich „Nachhaltiges Wassermanagement“. Die Maßnahme gehört zum BMBF-Programm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA³).

Mehr Informationen: www.aquattro.de

Kontakte:

Hauptkontakt:
Alexander Hoffmann – AQUATTRO GmbH
Tel.: 49 2351 65833 227; Mail: info@aquattro.de
Hagener Str. 62 58553 Halver

Kontakt WiW: Dr. Gerd Kolisch – WiW – kol@wuppverband.de
Kontakt Umsicht: Josef Robert – Fraunhofer Umsicht – josef.robert@umsicht.fraunhofer.de



Abbildung 1: Separation des Klärschlammes in Faser-, Gel- und Flüssigkeitsfraktion - AQUATTRO GmbH



Abbildung 2: Ultraschall-Kavitations-Einheit Cavit X2 - AQUATTRO GmbH