



**Anlagenentwicklung zur automatisierten Gewinnung von Partikeln aus Flüssigkeiten mit geringem Feststoffgehalt mittels Anreicherung und Trocknung**

Nach bisherigem Stand gibt es noch keine geeigneten Methoden zur vollständigen Abtrennung von Partikeln aus Flüssigkeiten mit geringem Feststoffgehalt wie beispielsweise von beladener Pulveraktivkohle. Mit dem Forschungsprojekt „Aktivkohle-Nachweis“ ist es in Kooperation mit dem Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile (IFKB) der Universität Stuttgart gelungen, Pulveraktivkohle mittels Thermogravimetrie und Heliumpyknometrie nachzuweisen. Um genügend Feststoff für diese Analyseverfahren zu gewinnen, wird eine geeignete Methode zur Anreicherung von Pulveraktivkohlepartikeln benötigt. Darüber hinaus kann eine Anreicherung von anderen Stoffen aus Suspensionen mit geringem Feststoffgehalt von Interesse sein.

Das Projektziel besteht in der Entwicklung einer kompakten und vermarktungsfähigen Anreicherungsanlage zur Gewinnung von Feststoffen aus Flüssigkeiten mit sehr geringen Konzentrationen mittels Membrantrenntechnik. Hierbei wird ein automatisierter Betrieb zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit für den Anwender angestrebt. Typische Anwendungsfälle sind die Laboranalytik und die Rückgewinnung wertvoller Ressourcen im Allgemeinen.

Die erforderlichen Parameter für die Entwicklung der Filtrations- und Trocknungseinheit werden über begleitende Laboranalysen beim Betrieb einer Testanlage ermittelt. Zur schrittweisen Effizienzsteigerung des Anreicherungsbetriebs werden vom Projektpartner SAG-Ingenieur GmbH projektbegleitende Modellierungen durchgeführt. Anhand von numerischen Strömungssimulationen wird die Geometrie der Filtrationseinheiten vom Projektpartner novoflow GmbH auf die verfahrenstechnischen Erfordernisse angepasst und ein Prototyp erstellt. Das ISWA betreibt über den gesamten Projektzeitraum die Versuchsanlage und später den Prototypen. Im Zuge dessen werden verschiedene verfahrenstechnische Methoden für eine möglichst stoffhaltende Trocknung der angereicherten Partikel durchgeführt. Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen ausgewählter Messverfahren zur Charakterisierung der Membranwerkstoffe und prozessrelevanter Partikel sowie der Modellierung wird die Dimensionierung der Filtrations- und Trocknungseinheit erfolgen. Mit der technischen Verknüpfung und Integration der Prozesssteuerung beider Einheiten werden der Bau und die Montage der Anreicherungsanlage abgeschlossen.

**Mittelgeber:**

AiFProjektGmbH, Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages)

**Ansprechpartner:**

Dr.-Ing. Uwe Menzel  
Dr.-Ing. Sebastian Platz

**Projektpartner:**

Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile (IFKB) der Universität Stuttgart, novoflow GmbH Umwelt- und Filtertechnik, Rain am Lech, SAG Süddeutsche Abwasserreinigungs-Ingenieur GmbH, Ulm

**Projektlaufzeit**

11/2015 – 01/2018