

Press release

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Jasmin Bauer

09/03/2018

<http://idw-online.de/en/news701506>

Cooperation agreements, Research projects
Electrical engineering, Environment / ecology, Materials sciences
transregional, national



Geringere Kosten und sauberes Wasser durch neueste Sensortechnologie

Das Institut Polymer Optical Fiber Application Center (POF-AC) der TH Nürnberg entwickelt einen innovativen Sensor für die Wasseraufbereitung

Wasser ist ein kostbares Gut. Der Aufbereitung von Frischwasser kommt deshalb eine große Bedeutung zu. Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht von der TH Nürnberg forscht mit seinem Team am Polymer Optical Fiber Application Center (POF-AC) an einer Sensortechnologie zur Vermeidung von Ablagerungen in Membranmodulen zur industriellen Wasseraufbereitung. Das Ziel der Forschung ist die Steigerung der wirtschaftlichen Prozessperformance und eine ökologische Ressourcenschonung durch eine verbesserte Regelung der Wasseraufbereitungsanlagen. Die Bayerische Forschungsstiftung fördert das Projekt mit insgesamt 398.900 Euro, davon erhält die TH Nürnberg 214.300 Euro.

Nürnberg, 3. September 2018. Frischwasser in gleichmäßig guter Qualität wird bei der Herstellung von Lebensmitteln beispielsweise in Brauereien sowie für viele chemische und technische Industrieprozesse benötigt. Dies wird häufig durch Aufbereitungsanlagen zur Wasserenthärtung und Entsalzung realisiert, die mit einem Membranfilter und dem Prinzip einer umgekehrten Osmose arbeiten. Mögliche Ablagerungen auf der Membran (sog. Membran-Fouling) sind eine Herausforderung für die Betreiber: Die Reinigung und ein vorsorglicher Membranwechsel verursachen Kosten und Stillstandszeiten. Im Forschungsprojekt „POF-MEM: POF-Foulingsensor für Membranen zur Wasseraufbereitung“ erforscht das Polymer Optical Fiber Application Center (POF-AC) der TH Nürnberg unter der Projektleitung von Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht eine Sensortechnologie zur Vermeidung von Ablagerungen in membranbasierten Wasseraufbereitungsanlagen. Das Team kooperiert in dem Projekt mit der TU München (TUM), Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und molekulare Sensorik, Abteilung Wassertechnologie unter Leitung von Dr. Karl Glas sowie den Unternehmen Grünbeck GmbH, Ingenieurbüro Heidl und der Staatsbrauerei Weihenstephan.

Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht, einer der Leiter des Instituts POF-AC: „Unser Ziel ist es, die Prozessführung in Wasseraufbereitungsanlagen wirtschaftlicher zu machen und zugleich die ökologischen Ressourcen zu schonen. Davon profitieren sowohl Menschen als auch die Umwelt. Dazu planen wir gemeinsam mit den Kollegen von der TUM und unseren Industriepartnern einen innovativen optischen Sensor zu entwickeln, der buchstäblich Licht ins Dunkel dieser Membranmodule bringt.“

Das Forschungsteam um Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht untersucht in diesem Kontext einen Sensor, der auf der Leitung von Licht in polymeren optischen Fasern beruht. Wird der Mantel einer solchen Faser bereichsweise entfernt und die Faser in das Membranfiltermodul eingelegt, so kommt das Wasser in direktem Kontakt mit dem lichtführenden Kern. Wenn sich Ablagerungen auf Membran und dem Kern der optischen Faser bilden, wird die Lichtleitung behindert. Dies ist durch die Messung der übertragenen Lichtmenge zu erkennen. Für eine zuverlässige Funktion verbessert das Forschungsteam in diesem Projekt die Geometrie und die Struktur der faseroptischen Sensoren, entwickelt eine stabile Optoelektronik und klärt wasserchemische Fragen. Anschließend testen die Forscherinnen und Forscher das Sensorsystem unter realitätsnahen Bedingungen im Umfeld einer Brauerei.

Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht: „Der Einsatz des Sensors kann nach diesem Projekt auf verschiedenste Membransysteme übertragen werden, darunter fallen vor allem die Meerwasseraufbereitung sowie die Ultra- und Mikrofiltration. Zudem sind Membranreinigungen in einem frühen Stadium der Ablagerung deutlich effizienter und oftmals nur dann möglich.“

Gefördert wird das Projekt von der Bayerischen Forschungsförderung mit insgesamt 398.900 Euro, davon erhält die TH Nürnberg 214.300 Euro.

Polymer Optical Fiber Application Center (POF-AC), Technische Hochschule Nürnberg

Das 2001 gegründete Polymer Optical Fiber Application Center (POF-AC) ist ein Institut der TH Nürnberg und beschäftigt sich mit angewandter Forschung und Entwicklung mit Schwerpunkt auf POF für die Bereiche Datenübertragung, Sensorik und Messtechnik, Energieübertragung und Beleuchtung. Das POF-AC hat sich seit seiner Gründung zu einem der führenden Institute für Polymerfasern in Deutschland und Europa entwickelt, wie auch die Teilnahme an großen EU-Förderprojekten wie „POF-ALL“ und „POF-Plus“ oder aktuell am EFRE-Programm (Europäischer Strukturfonds, Projekt OHM-Netze) zeigt. Geleitet wird das POF-AC heute von Prof. Dr.-Ing. Olaf Ziemann, einem erfahrenen Wissenschaftler und renommierten Experten im Bereich Polymerfasern und optischer Datenübertragung, sowie von Prof. Dr.-Ing. habil. Rainer Engelbrecht, der seit 2016 seine Kompetenzen im Bereich Faseroptik und optischer Sensorik einbringt.

Hinweis für Redaktionen:

Kontakt: Hochschulkommunikation, Tel. 0911/5880-4101, E-Mail: presse@th-nuernberg.de



Übergabe des Förderbescheides für das Projekt POF-MEM: POF-Foulingsensor für Membranen zur Wasseraufbereitung
Bayerische Forschungsförderung