

Pressemitteilung

Universität Augsburg

Corina Härning

05.02.2025

<http://idw-online.de/de/news847022>

Forschungsprojekte
Chemie, Physik / Astronomie, Werkstoffwissenschaften
überregional



PFAS: wie man die Ewigkeits-Chemikalien besser aus dem Boden bekommt

Böden, die mit schädlichen per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) belastet sind, können nur schwer und nicht immer komplett davon gereinigt werden. Damit dies zukünftig besser gelingt, erproben Forschende an der Universität Augsburg verschiedene Reinigungsverfahren. Um die beste Reinigungsmethode für Feinbodenpartikel zu finden, bauen die Forschenden eine „Boden-Waschmaschine“ im Labormaßstab nach. Finanziell gefördert wird ihre Arbeit nun von der Bayerischen Forschungstiftung.

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind extrem langlebige, wasser-, fett- und schmutzabweisende Industriechemikalien. Sie befinden sich in vielen Alltagsprodukten wie Regenjacken oder Pizzakartons. Sie gelangen aber auch über die Produktion von Textilien, Druckerzeugnissen, Kälte- und Treibmitteln sowie Feuerlöschschäumen in die Umwelt und reichern sich in Böden, Lebensmitteln und Trinkwasser an. PFAS gelten als hochproblematisch: sie sind wahrscheinlich krebserregend und werden in der Umwelt und im menschlichen Organismus quasi nicht abgebaut.

Findet man – z. B. beim Bodenaushub für eine Baumaßnahme – PFAS im Boden, muss dieser entweder gereinigt oder deponiert, also entsorgt, werden. Entfernen lassen sich die PFAS mit einer speziellen Bodenwäsche. Bei dieser wird der kontaminierte Boden ausgehoben und in einer Anlage, einer gigantischen Waschmaschinentrommel ähnlich, durch gezielt geförderte Interaktion mit Wasser gereinigt.

Feinkörnige Böden komplett reinigen

Für grobe Bodenfraktionen (Sand, Kies) funktioniert diese Reinigung bereits. Problematisch sind bislang noch die sogenannten Feinfraktionen – das sind sehr kleine Bodenpartikel, deren Durchmesser weniger als 0,1 mm beträgt. Diese müssen bislang noch auf speziellen Deponien entsorgt werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Lehrstuhls für Resource and Chemical Engineering (Prof. Dr. Daniel Vollprecht, Samuel Griza), des Instituts für Umweltmedizin und Integrative Medizin (Prof. Dr. Claudia Traidl-Hoffmann, Dr. Jamie Afghani), der Professur für Technology Assessment (Prof. Dr.-Ing. Jan Paul Lindner) und des Anwenderzentrums für Material und Umwelt (Dr. Timo Körner, Dr.-Ing. Christian Oblinger) der Universität Augsburg forschen nun gemeinsam mit dem Industriepartner Züblin Umwelttechnik GmbH an einer Lösung, die eine Komplettreinigung von PFAS-belastetem Bodenaushub ermöglicht.

Das Forschungsprojekt trägt den Titel „Weiterentwicklung der Bodenwäsche für PFAS-belastete Böden im Hinblick auf ein Recycling der Feinfraktionen – BoReF“. Im Rahmen des Projekts sollen die an den feinen Bodenpartikeln anhaftenden PFAS entfernt werden. Die Idee ist, dafür nassmechanische und nasschemische Verfahren anzuwenden, beispielsweise durch chemische Oxidation, Flotation oder die Verwendung von waschaktiven Zusätzen. Zum Nachweis der PFAS-Belastung wird ein neues, kostensparendes Analyseverfahren entwickelt, um die erforderliche Vielzahl an Proben zu charakterisieren.

Um die beste Reinigungsmethode für Feinbodenpartikel zu finden, bauen die Forschenden die „Boden-Waschmaschine“ im Labormaßstab nach.

Förderung der Bayerischen Forschungsstiftung

Das BoReF-Projekt wird von Prof. Dr. Daniel Vollprecht koordiniert und als Verbundprojekt mit der Züblin Umwelttechnik GmbH, durchgeführt.

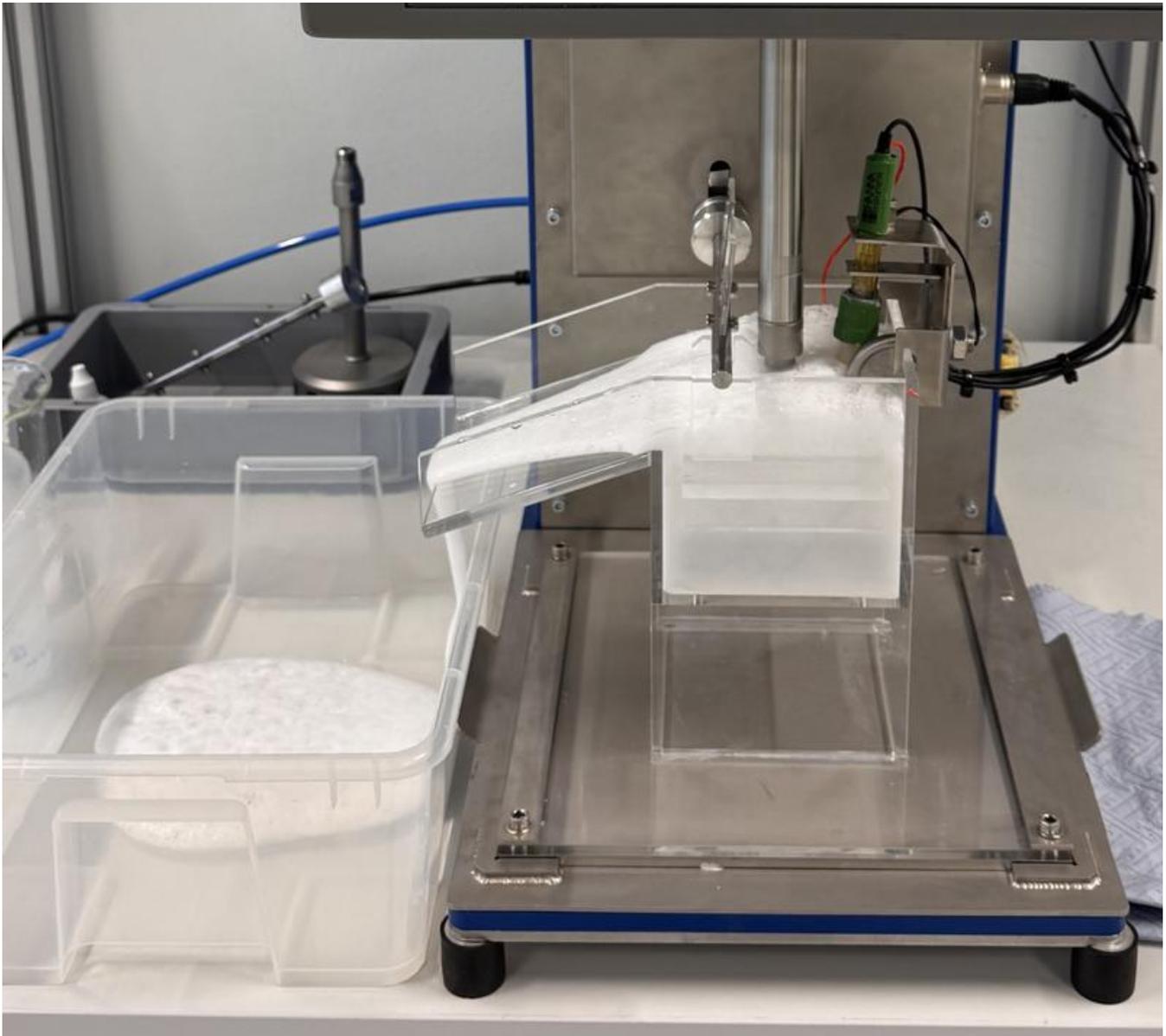
Mit Start zum 1. April 2025 wird das Projekt mit rund 430.000 Euro von der Bayerischen Forschungsstiftung gefördert. In seiner dritten Förderrunde 2024 hat der Stiftungsrat für zehn Technologieprojekte aus ganz Bayern insgesamt rund 5,8 Millionen Euro an Zuschüssen bewilligt.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Daniel Vollprecht
Lehrstuhlinhaber Resource and Chemical Engineering
Telefon: + 49 821 598 - 69130
daniel.vollprecht@uni-a.de



Die feinen Partikel von PFAS-kontaminierte Bodenaushüben lassen sich derzeit noch nicht reinigen.
Universität Augsburg
Universität Augsburg



Laborversuch: Eine Flotationszelle - eine Art "Boden-Waschmaschine" - in Betrieb
Universität Augsburg
Universität Augsburg