

# Magnetische Abscheidung von Mikroplastik aus verschmutzten Gewässern

Dr.-Ing. Mitra Nikpay  
Prof. Dr.-Ing. T. Grischek

## Veranlassung

Als Mikroplastik (MP) werden Polymerpartikel mit einer Größe von weniger als 5 mm bezeichnet. In urbanen Gebieten gelangt MP in verschiedenen Größen und Formen aus Haushalten, Industriebetrieben und von Straßen in das Abwassersystem und verbindet sich mit Abwasserbestandteilen [1, 2]. Kläranlagen sind noch nicht mit Technologien zur Abtrennung von MP ausgestattet, so dass täglich mehrere Millionen verschmutzter MP-Partikel über die Kläranlagen in die Oberflächengewässer gelangen.

## Projekt

Gemäß dem Patent [3] wurde nachgewiesen, dass MP-Partikel in einem Magnetfeld adsorbiert und von der Flüssigkeit getrennt werden können (Abb. 1). Im Vorläufer-Projekt WIPANO wurde im Labor eine Effizienz der Abscheidung von 97% von MP im Wasser und 95% im Abwasser ermittelt (Abb. 2).

In einem seit April 2021 von der SAB finanzierten Validierungsprojekt in Zusammenarbeit mit FutureSAX Dresden laufen Forschungsarbeiten zur Nutzung der Technologie in einem größeren Maßstab und zur Verbesserung der Effizienz.

## Referenzen

[1] Nikpay, M., Eqtesadi, S., Krebs, P., 2020. Influence of synthetic wastewater on entrapped air on the isotactic and atactic polypropylene microplastic surfaces. *Journal of Environmental Health Science and Engineering* 18(2):1569–1579.

[2] Nikpay, M., 2021. Wastewater fines influence the adsorption behavior of pollutants onto microplastics. *Journal of Polymers and the Environment*. doi:10.1007/s10924-021-02243-x.

[3] Nikpay, M. 2019. Method and device for separating plastic particles. German patent and trade mark office no. DE102019103936.3A.  
<https://patents.google.com/patent/DE102019103936A1/en?inventor=mitra+nikpay&oq=mitra+nikpay>.

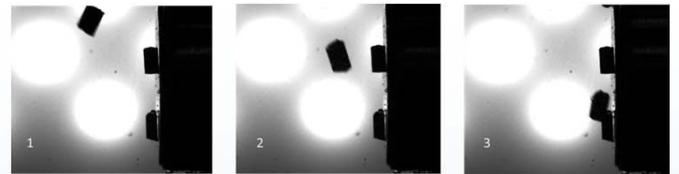


Abb. 1: Magnetische Abtrennung von Mikroplastik

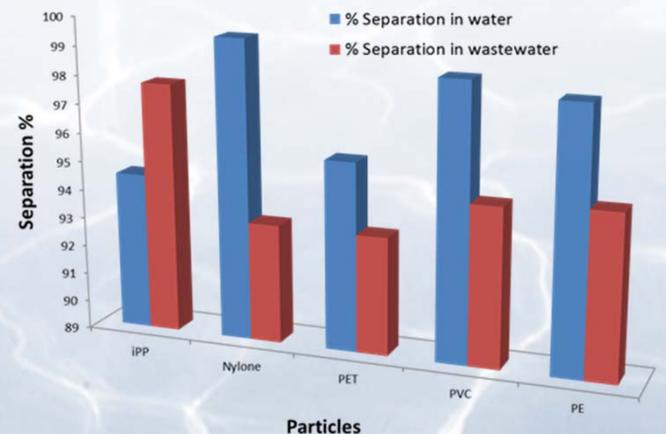


Abb. 2: Effizienz der Partikelabscheidung im Wasser und Abwasser

Die magnetische Separationstechnik hat das Potenzial, MP aus Abwässern zu entfernen, und die Weiterentwicklung von Methoden zur Untersuchung des Verhaltens von MP in der Umwelt voranzutreiben.

Projektlaufzeit: 01.04.2021-30.09.2022

SAB 100544206

