

Methodik zur Untersuchung von Salz auf Mikroplastik

Probenvorbereitung

Rund 50 g der jeweiligen Salzprobe wurden in Reinstwasser gelöst und der gelöste Anteil durch Abfiltrieren abgetrennt. Der Rückstand wurde im Anschluss je nach Beschaffenheit zum Teil weiteren Probenvorbereitungsschritten zum chemisch selektiven Lösen von störenden Matrixbestandteilen sowie einer Dichtentrennung unterzogen. Die zu untersuchende Größenfraktion (0,025 – 0,5 mm) wurde mittels Siebung über Edelstahlsiebe abgetrennt und als letzten Schritt über einen 0,2 µm Membranfilter (Aluminiumoxid) filtriert welcher direkt zur Messung mittels FTIR-Mikroskopie eingesetzt wurde.

Quantifizierung von Mikroplastik

Die Analytik erfolgte mittels FTIR-Mikroskopie auf den Aluminiumoxidfiltern im Transmissions-Imaging Modus. Es wurde auf die zehn gängigsten Kunststoffarten analysiert: Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polystyrol (PS), Polyethylenterephthalat (PET), Polyurethan (PU), Polyvinylchlorid (PVC), Polyamid (PA), Polycarbonat (PC), Polymethylmethacrylat (PMMA) und Polyoxymethylen (POM). Die Auswertung erfolgte durch softwareunterstützten Korrelationsvergleich mit entsprechenden Referenzspektren der jeweiligen Polymertypen. Die Ergebnisse des Korrelationsvergleichs wurden durch erfahrenes Laborpersonal überprüft und verifiziert.

Die Bestimmung der Partikelanzahl erfolgte bevorzugt manuell. Bei Proben mit hohen Partikelkonzentrationen auf dem Analysenfilter wurde die Zählung der Partikel softwareunterstützt mit Bildanalysesoftware durchgeführt.

Die Bestimmungsgrenze der Quantifizierung ergab sich aus der kleinsten bestimmbaren Anzahl (d. h. ein Stück) von Mikroplastikteilchen im mittels FTIR analysierten Aliquot

Qualitätssichernde Maßnahmen

Alle Arbeiten zur Probenvorbereitung erfolgten innerhalb eines ausschließlich für die Probenvorbereitung von Mikroplastikanalysen eingerichteten Raums mit eigener, gefilterter Luftzufuhr. Zusätzlich wurden die Proben innerhalb dieses Raums in einer Reinraumwerkbank bearbeitet.

Sämtliche verwendete Chemikalien wurden vor der Verwendung über einen 5 µm Teflonfilter filtriert. Gemeinsam mit den Proben wurde ein Verfahrensblindwert analysiert. Etwaig aufgetretene Blindwerte wurden von den Probenergebnissen in Abzug gebracht.