

Rapid Quantification of Microplastics Using Total Organic Carbon Analysis with Simple Sample Pretreatment

Schnelle Quantifizierung von Mikroplastik durch Analyse des gesamten organischen Kohlenstoffs mit einfacher Probenvorbehandlung

Principal investigator:

Dr Tsang Yiu Fai

Co-investigators :

Ms Cheng Yan Laam, Ms Li Ziyang, Dr Siu Yee Ming

Funding Body



環境及自然保育基金
ENVIRONMENT AND CONSERVATION FUND

Introduction

Eng

This invention advances the total organic carbon (TOC) analysis with an all-in-one sample pretreatment device, aiming to efficiently and accurately assess the microplastics pollution levels in different environmental samples (e.g., freshwater, seawater, sewage, sediment, soil, and sludge). A web-based mobile app lets users monitor and control the pretreatment device and collect real-time data remotely. It is applicable to determine microplastics mass representatively.

De

Diese Erfindung verbessert die Analyse des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) mit einem All-in-One-Gerät zur Probenvorbehandlung, das eine effiziente und genaue Bewertung der MP-Belastung in verschiedenen Umweltproben (z. B. Süßwasser, Meerwasser, Abwasser, Sediment, Boden und Schlamm) ermöglichen soll. Mit einer webbasierten mobilen App können die Benutzer das Vorbehandlungsgerät überwachen und steuern sowie Echtzeitdaten aus der Ferne sammeln. Es ist geeignet, die Mikroplastikmasse repräsentativ zu bestimmen.

Features & Advantages

Merkmale und Vorteile

- ✓ 4 steps into 1 prior to TOC analysis (digestion, density separation, filtration & drying)
- ✓ Rapid & reliable lab treatment protocol
- ✓ Standardized testing process for different industries
- ✓ Monitors & controls the process out of the lab by web app
- ✓ Not limited by the complex nature of microplastics and environmental conditions
- ↓ Effectively removes undesired organic carbon content in samples
- ↑ High recovery rates > 99%



Future Development

Zukünftige Entwicklung

- ✓ Extend the application to air / soil samples
- ✓ Standardize the detection & quantification of microplastics in all environmental metrics (e.g. water, sludge, soil & air)