

Nachhaltige Aktivkohle als weltweite Lösung für Wasserverschmutzung durch Mikroplastik

Mikroplastik ist ein modernes Problem, dessen Ausmaß mit der Zeit immer drastischer wird.

Bereits jetzt sind Mikroplastikpartikel aller Art in deutschen Flüssen wie zum Beispiel dem Rhein nachweisbar.

Darüber hinaus sind geeignete Filtermethoden, welche das Wasser effizient von jeglichen Partikeln befreien noch nicht ausreichend erforscht, getestet und standardisiert.

Aufgrund der Komplexität sowie des hohen Kostenaufwands infrage kommender Filtermöglichkeiten stellt dieses Thema in Entwicklungsländern ein weitaus größeres Problem dar, vor allem, wenn man bedenkt, dass die Mikroplastik Verschmutzung durch schlechte Müllentsorgung etc. noch stärker ausfällt.

Daher war es unsere Idee, eine geeignete Filtermethode für Mikroplastik zu finden, welche dazu noch simpel und kostengünstig in der Herstellung, sowie der Anwendung ist.

Bei unserer Recherche dazu sind wir auf Aktivkohle gestoßen. Diese zeichnet sich vor allem durch die universelle Einsetzbarkeit aus. Wir haben aus einigen Quellen im Internet etwas über die Herstellung von Aktivkohle herausgefunden und diese auf die wesentlichen Schritte heruntergebrochen.

Orientiert an diesen Schritten haben wir also einen ersten Versuch gestartet, selber Aktivkohle herzustellen. Dazu haben wir noch Aktivkohle aus dem Baumarkt gekauft, um ein Referenzwert für die selber hergestellte Aktivkohle zu haben. Um unser Ziel der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen haben wir als Basis für die Herstellung der Aktivkohle Erdnusschalen ausgewählt, welche sich als Abfallprodukt besonders gut dafür eignen.



Abb. 1. Roh Form der Erdnussaktivkohle

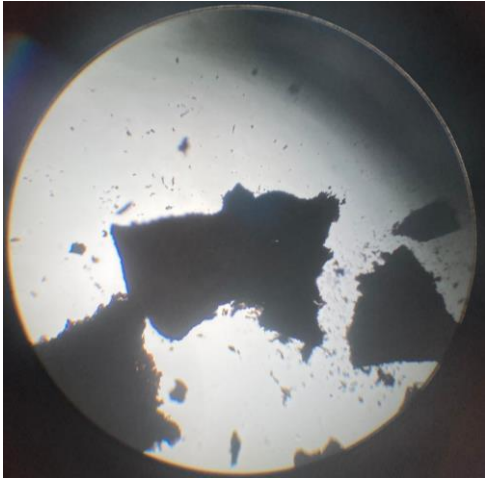


Abb. 2. Erdnussaktivkohle unter dem Mikroskop

Als Basis für unsere späteren Experimente haben wir einen Filterprototyp gebaut.



Abb. 3. Filterprototyp

Um die Aktivkohle in ihrer Wirksamkeit bei der Filterung von Mikroplastik zu testen, haben wir verschiedene mit Mikroplastik versetzte Proben durch unseren, mit der Kohle gefüllten Prototyp laufen lassen. Die Ergebnisse haben wir daraufhin mit einem Photometer untersucht.

Ein Photometer misst, wie viel Licht von einer Probe absorbiert wird. Das heißt, dass wir aufgrund von der Höhe der Absorption belegbare Rückschlüsse auf die Höhe der Konzentration von Mikroplastik ziehen können innerhalb unserer Probe ziehen können.

Aus unserem ersten Versuch hat sich herausgestellt, dass sich die gekaufte Aktivkohle nicht wesentlich von der selber hergestellten unterscheidet. Darüber hinaus konnten wir bei den Messwerten eine Starke Verringerung der Mikroplastik Konzentration feststellen.

Wir wissen nun, dass die selbst hergestellte Aktivkohle für die Mikroplastik Filterung infrage kommt und haben eine verlässliche Möglichkeit, dies zu testen.

Nun besteht unsere Aufgabe darin die Anwendbarkeit und Effizienz unserer Kohle an ein Maximum zu bringen.