

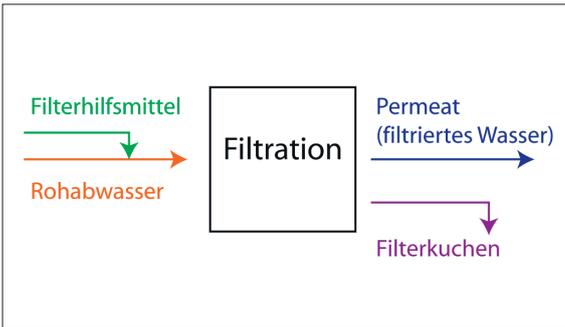


Markus
Glauser

Diplomand	Markus Glauser
Examinator	Prof. Dr. Michael Burkhardt
Experte	Andreas Christel, POLYMETRIX, Oberbüren, SG
Themengebiet	Wasseraufbereitung
Projektpartner	POLYMETRIX, Oberbüren, SG

Betriebsoptimierung einer Mikrofiltrationsanlage

Anlagenvalidierung und Betriebsoptimierung einer Mikrofiltrationsanlage im Labormassstab zur Aufbereitung von Industrieabwasser



Blackbox-Darstellung des Filtrationsprozesses

Ausgangslage: Die Firma POLYMETRIX entwickelt, baut und liefert Anlagen zur Herstellung und Wiederaufbereitung von PET und anderen Polymeren. Ein Schritt im Prozess der Wiederaufbereitung von Kunststoff ist das Waschen des Recyclingmaterials, bei dem Abwasser mit verschiedenen Zusammensetzungen anfällt. Die Mikrofiltration des Abwassers soll ermöglichen, das Wasser im Kreislauf zu fahren und den Frischwasserverbrauch im Waschprozess zu minimieren. In der Bachelorarbeit wird die Filtrationsanlage zur Behandlung von solchem Abwasser untersucht. Ziel ist es, anhand einer Laboranlage den Prozess der Filtration zu optimieren.

Aufgabenstellung: Mit verschiedenen Versuchsreihen sollen die wichtigsten Betriebsparameter der Filtration erfasst und in folgenden Punkten optimiert werden:

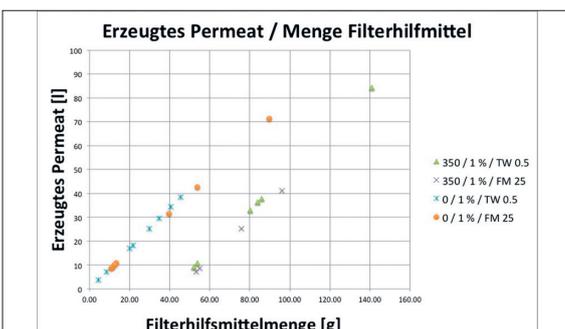
- erzeugtes Permeat pro Filterzyklus
- Filterhilfsmittel-Verbrauch pro Filterzyklus
- Standzeiten der Filtertücher

Die untersuchten Faktoren werden in einer Auswertung gegenübergestellt.

Ergebnis: Die Ergebnisse der durchgeführten Versuche wurden für verschiedene Parameter verglichen. Aus diesen Vergleichen wurden Empfehlungen formuliert, z. B. wurden die eingesetzten Filterhilfsmittel und das erzeugte Permeat verglichen. Aus der Gegenüberstellung der Resultate mit und ohne Anschlämmen wird ersichtlich, dass Versuche mit Anschlämmung nicht mehr Permeat erzeugen. Daraus ergibt sich die Empfehlung, auf die Anschlämmung zu verzichten und zu einer regulierbaren Zugabe von Filterhilfsmitteln direkt ins Rohwasser zu wechseln.



Erzeugte Filterkuchen aus Anschwemmschicht und Schicht aus laufender Filtration



Auswertungsgrafik der Versuche mit und ohne Anschlämmen