

Forschungsstelle:

PTS München
Heißstraße 134
80797 München

Leiter der Forschungsstelle:

Dr. P.W. Rizzi

Projektleiter:

Dipül.-Ing. (FH) Gabriele Weinberger

Tel: 089 / 12146-463

Fax: 089 / 121461-36

E-mail: gabriele.weinberger@ptspaper.de

Internet: www.ptspaper.de

Forschungsgebiet: Rohstoffe

Umwelttechnik // Wasser

Schlagworte:

Membranbelebung, (Bio)Fouling, Scaling

Thema:**Entwicklung von Strategien zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit von Membranbelebungsanlagen in Altpapier verarbeitenden Papierfabriken****Ausgangssituation/Problemstellung**

Die biologische Abwasserreinigung ist das dominierende Verfahren bei der Behandlung von Papierfabriksabwässern. Am häufigsten wird das aerobe Verfahren auf Basis des Belebungsverfahrens eingesetzt. Probleme durch verschlechtertes Absetzverhalten von Belebtschlämmen, welche die Betriebskosten in die Höhe treiben und zu instabilen Betrieb führen, sind verbreitet.

Alternative Schlammabtrennung ermöglicht die Membrantechnologie. Die Schlammabtrennung erfolgt dabei unabhängig von den Schlammigenschaften. Die Vorteile der Membrantechnologie sind v. a. in der hohen Klarwasserqualität in Bezug auf Feststoffe (< 2 mg/l) und Bakterien und Keime (Trenngrenze 0,03 µm) zu sehen.

In der Papierindustrie wird diese Verfahrenstechnik aufgrund der weit reichenden Probleme durch Membranverblockung bislang kritisch diskutiert. Sofern die Betriebsstabilität respektive Verfügbarkeit von Membranbelebungsverfahren durch Beherrschung des Reinigungsmanagement gewährleistet werden kann, ist davon auszugehen, dass Membranbelebungsverfahren auch in der Papierindustrie verstärkt zur Anwendung kommen werden.

Forschungsziel/Forschungsergebnis

Ziel des Projektes ist eine erhöhte Verfügbarkeit von Membranbelebungsanlagen (MBR) mit getauchten UF-Membranen. Es soll eine neue Methode zur Beurteilung der Filtrierbarkeit von Bioschlamm-/Wassergemischen entwickelt und standardisiert werden. Diese Methode ermöglicht in einfacher aber aussagekräftiger Weise eine Vorentscheidung für oder gegen Membranbelebungsverfahren. Die Erstellung von Reinigungsmaßnahmen erfolgt gegenwärtig bei Betriebsanlagen empirisch. Anhand der Ergebnisse der analytischen Untersuchungen sollen künftig zielgerichtete Reinigungssystematiken möglich sein, um rasch einen optimalen und störungsfreien Betrieb des Verfahrens zu gewährleisten.

Das Arbeitspaket 1 wird derzeit bearbeitet. Die Arbeitsbereiche für das Untersuchungsprogramm wurden festgelegt:

- anzulegender Druck: 150 – 450 mbar
- Filtrationsvolumen: 100 – 1500 ml
- Membranmaterial: 7 verschiedene Materialien

Bislang wurden zwei verschiedene Wässer untersucht und verschiedene Einstellungen geprüft.

Die für die vor Ort Versuche nötige Versuchs-MBR-Anlage wird derzeit um einen Belebungsstufe erweitert und an die Bedürfnisse des Einsatzortes angepasst sowie das Messdatenerfassungssystem implementiert. Mit den Vorort-Versuchen soll vorraussichtlich ab April 2007 begonnen werden.

Anwendung/Wirtschaftliche Bedeutung

Die wirtschaftliche Attraktivität des Membranbelebungsverfahrens wird in erster Linie durch die optionale Wasserrückführung erreicht. Aufwendungen für die Wasser-/Abwasserbehandlung können damit insgesamt verringert werden. Wann ein wirtschaftlicher Betrieb erreicht wird, hängt von der zurückzuführenden Abwassermenge und den Kosten der Frischwasserentnahme ab.

Die Membranbiologie ermöglicht damit eine weitere Einengung der Wasserkreisläufe und ist für kleine und mittlere Papierfabriken sowohl ökonomisch als auch ökologisch von großer Relevanz.

Wasserrechtliche Grenzwerte können damit zuverlässig eingehalten werden. Betriebsstörungen durch Schlammabsetzprobleme, die in der Praxis häufig die Ursache deutlich erhöhter Kosten für die Abwasserbehandlung darstellen, können damit vermieden werden.

Bearbeitungszeitraum: 01.08.2006 bis 31.07.2008

Bemerkungen

Das Forschungsvorhaben AiF 14911 wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert.