

OSMO – Neues Membranverfahren zur Ligninrückgewinnung

Bei dem von OSMO in einer mehrmonatigen großtechnischen Versuchsreihe neu entwickelten Produkt handelt es sich um ein Membranverfahren auf Basis keramischer Ultrafiltration-Membranen zur Behandlung von Bleichereiabwässern aus der Papier- und Zellstoffindustrie. Entsprechend den beim Kunden vorherrschenden Bedingungen, wie der Art des Bleichverfahrens, der Menge an Bleichereiabwässern oder des Temperaturniveaus etc. können die Turn-Key-Anlagen⁵ zur CSB-Reduktion bei gleichzeitiger Rückgewinnung von Lignin individuell umgesetzt werden. Fasern, Feststoffe und andere Verunreinigungen werden durch eine integrierte Vorfilterstation entfernt und der TS-Gehalt wird mittels einer Eindampfanlage auf die gewünschte Konzentration angehoben.

Ligninrückgewinnung – ein Zukunftsthema

Das Thema Ligninrückgewinnung ist momentan vor allem in der papier- und zellstoffverarbeitenden Industrie Gegenstand diverser Forschungsprojekte und die Marktchancen für ein wirksames Verfahren werden durchaus als sehr gut eingeschätzt. Sowohl auf Fachmessen als auch im Zuge persönlicher Gespräche mit Experten aus der Papierindustrie stößt das neue Produkt von OSMO auf große Resonanz und es

wurden bereits zwei konkrete Angebote gelegt. Zurzeit läuft in Deutschland ein Behörden genehmigungsverfahren für die Erweiterung einer Produktionsstätte einer großen Papierfabrik unter Einbindung des OSMO-Verfahrens. OSMO ist, zumindest in Deutschland und Österreich, somit das erste Unternehmen, dem es gelungen ist, das Membranverfahren in dieser Applikation in den industriellen Maßstab überzuführen.

Deutliche Reduktion des Belastungsgrads von Bleichereiabwässern

Lignin ist ein hochmolekularer dreidimensional vernetzter Stoff, der zusammen mit dem Zellstoff und anderen Polysacchariden den Aufbau verholzter Pflanzen bildet. Beim Aufschluss des Holzes wird das ursprünglich unlösliche Lignin durch das Kochen mit Chemikalien sowie durch Bleichen abgebaut, löslich gemacht und entfernt. Das im Zuge dieses Prozesses anfallende Abwasser enthält eine hohe schwer abbaubare CSB-Fracht und wird üblicherweise einer mehrstufigen Abwasserbehandlung (anaerobe und aerobe Stufen der Abwasserreinigungsanlage) zugeführt, wobei es kaum gelingt, die gesetzlichen Einleitewerte zu erfüllen bzw. das anfallende Ligninkonzentrat wirtschaftlich zu verwerten.

OSMO führt als erstes Unternehmen in Deutschland und Österreich ein neues Membranverfahren zur Rückgewinnung von Lignin in den industriellen Maßstab über.

Das neue Verfahren von OSMO bringt nun sowohl ökonomisch als auch ökologisch Vorteile. Da der CSB-Gehalt im Abwasser nun bereits vor Einleitung in die zwingend vorgeschriebene Abwasserreinigungsanlage um ca. 40% reduziert wird, kann diese deutlich kleiner dimensioniert werden. Dies bringt insofern den Vorteil mit sich, als dass sich sowohl die Kosten für die Anlagentechnik als auch die laufenden Kosten deutlich verringern. Zum anderen erhält man im Zuge der Abtrennung des CSB aus der Bleichlauge hochwertiges und hochkonzentriertes Ligninsulfonat – im Anwendungsfall der 100m³/h-Anlage ergibt das ca. 575kg/h Ligninsulfonat bei einem TS-Gehalt⁶ von 40% – das u.a. als Bindemittel bei der Holzpellets- bzw. in der Holz-/Spanplattenproduktion eingesetzt wird, aber auch als Ersatzrohstoff in der Herstellung von Klebstoffen, Harzen und Füllstoffen bzw. als Ausgangsstoff für die Biodieselproduktion Verwendung findet und derzeit noch in eigenen Prozessen hergestellt werden muss.

OSMO hat ihr neu entwickeltes Verfahren auf Basis keramischer Ultrafiltration-Membranen zum Umwelttechnikpreis 2011 des Landes Baden-Württemberg eingereicht.

⁵ Der Chemische Sauerstoffbedarf (CSB) ist ein Maß für die Summe aller organischen Verbindungen im Wasser, einschließlich der schwer abbaubaren.

⁶ Grad der Entwässerung