

Erfolgreiche Ammoniakentfernung aus Abwasser mit Hilfe von Liqui-Cel®-Membrankontaktoren in europäischer Fertigungsstätte

Ammoniak wird in der chemischen Industrie als Reinigungs- und Bleichmittel sowie in der Produktion von Düngemitteln, Kunststoffen und Sprengstoffen verwendet, um nur einige Anwendungen zu nennen. Als Ergebnis werden große Mengen von mit Ammoniak belasteten Abwässern produziert, welche zunehmend von den Betrieben behandelt werden müssen um Ammoniakgrenzwerte als Emission an die Umwelt zu verhindern.

Es gibt viele Möglichkeiten zur konventionellen Entfernung des Ammoniaks aus Wasser. Die meisten jedoch erzeugen sekundäre Abfallströme, welche zu einer Reihe weiterer Probleme führen. Membrankontaktoren hingegen, bieten eine einzigartige Lösung zur Entfernung über TransMembranChemiSorption (TMCS) direkt am Ort des Ammoniakabfalls. Durch die große Oberfläche der Hohlfasermembran wird zudem eine erleichterte, kompakte und schnelle Entfernung aus dem Abwasser erzielt.

Liqui-Cel® Kontaktoren bieten damit eine hervorragende Alternative für die Behandlung von Ammoniak als Nebenprodukt im Prozessabwasser. Einsparungen werden zunächst über eine Reduzierung der Abgabekosten ins Abwasserbehandlungssystem erzielt. Durch die Extraktion des Ammoniaks und dessen Umwandlung in ein Ammoniumsalz kann zudem ein Produkt erzeugt werden, welches gewissen kommerziellen Wert besitzt.

Für den Strippprozess können Liqui-Cel® Membrankontaktoren verschiedenster Größen verwendet werden. Diese haben sich bereits seit über 15 Jahren in den verschiedensten Anwendungen bewährt, sind langlebig und zuverlässig. Für die Entfernung von Ammoniak fließt das Abwasser über die Shellseite



Liqui-Cel® Kontaktoren bei der effizienten Entfernung von Ammoniak aus Abwasser

(außerhalb der Hohlfaser), während eine saure Lösung im Gegenstrom durch die Lumenseite (innerhalb der Hohlfaser) strömt.

Die Zusammensetzung des Ammoniumsalzes am Ende des Prozesses ist von der zur Strippung verwendeten Säure abhängig. Wird beispielsweise eine Schwefelsäure als Extraktionsmittel genutzt, wird der Ammoniak in Ammoniumsulfat umgewandelt. Dieses ist als Düngemittel weit verbreitet und kann mit geringem wirtschaftlichen Nutzen verkauft werden.

Eine derartige kommerzielle Ammoniakentfernung wurde in der europäischen Fertigungsstätte der Membrana GmbH von 2002 bis 2006 erfolgreich betrieben. Dieses System besaß eine Prozesskapazität von durchschnittlich 10 m³/h Abwasserstrom

(5-30 m³/h) mit eingehenden Ammoniakkonzentration von 1000 mg/L bis max. 1200 mg/L.

Das Reduktionsziel der Anlage wurde auf größer 90% Ammoniakentfernung vereinbart, wobei die Systemperformance die Erwartungen mit einer Entfernung von 95% übertreffen konnte. Eine durchgeführte Expansion mit Erhöhung des Abwasserstromes auf 30 m³/h (132 gpm) ersparte dem Unternehmen im Verlauf mehrere hunderttausend Euro.

Prozessparameter des Abwassers wie pH-Wert, Temperatur, Säurekonzentration und das Abwasser-/ Säureverhältnis korrelieren mit der Effizienz des Entfernungssystems.

Damit war der Liqui-Cel® Membrankontaktor in der Lage mehr als 95% des zugeführten Ammoniaks zu entfernen.

So sind Liqui-Cel® Kontaktoren ideal zur Ammoniakentfernung für Ammoniakkonzentrationen ab 500 ppm und Temperaturen von größer 35°C.

Gern arbeiten wir mit Ihnen zusammen um die optimale und wirtschaftlichste Lösung für Ihre Anwendung zu finden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unser Membraneteam oder treten Sie im Internet über www.liqui-cel.com mit uns in Kontakt.

Membrana - Charlotte
A Division of Celgard, LLC
13800 South Lakes Drive
Charlotte, North Carolina
28273 USA
Phone: +1 (704) 587 8888
Fax: +1 (704) 587 8585

Membrana GmbH
Oehder Strasse 28
42289 Wuppertal
Germany
Phone: +49 202 6099 - 658
Phone: +49 6126 2260 - 41
Fax: +49 202 6099 -750

Japan Office
Shinjuku Mitsui Building, 27F
1-1, Nishishinjuku 2-chome
Shinjuku-ku, Tokyo 163-0427
Japan
Phone: +81 3 5324 3361
Fax: +81 3 5324 3369

MEMBRANA
MEMBRANA
Underlining Performance

www.liqui-cel.com

A **POLYPORE** Company