

# Anwendung einer VARiON<sup>®</sup>-Sonde

## ZUR MESSUNG VON AMMONIUM IM PROZESSWASSER EINES SB-REAKTORS

In der Kläranlage Hanau wird zur Vorbehandlung des hochbelasteten Prozesswassers (Ammoniumgehalte bis zu teilweise 800 mg/l) aus den Filterkammerpressen des Faulturmes ein SB-Reaktor eingesetzt. Dort findet die separate Nitrifikation und Denitrifikation des Prozesswassers statt, mit dem Ziel die Biologie zu entlasten. Um ein verbessertes Abbauergebnis zu erzielen wird dem Abwasser zur Einstellung eines optimalen C/N Verhältnisses Methanol als Kohlenstoffquelle zudosiert. Hierzu muss der N-Gehalt bekannt sein, also kontinuierlich gemessen werden. Erst nach erfolgter Reduktion der NH<sub>4</sub>-N Gehalte auf ca. 60 mg/l wird das Prozesswasser in den Zulauf der Biologie eingeleitet.

Früher wurde für die NH<sub>4</sub>-Messung eine Messboje eingesetzt, in der Ammonium nach dem Indophenolblau-Verfahren gemessen wurde. Die obere Messwertbegrenzung (100 mg/l) dieser Messeinheit war für diese Anwendung im SB-Reaktor nicht ausreichend, denn häufig wird die Anlage auch mit einer deutlich höherer NH<sub>4</sub> Belastung von bis zu 150 mg/l NH<sub>4</sub>-N und mehr gefahren (Abb. 2 und Abb. 4). Je nach Beschickung des SB-Reaktors kann sich die Tagesganglinie deutlich ändern, wobei Schwankungen in der Beschickung des Reaktors mit Ammonium und Nitrat innerhalb eines sehr großen Bereiches - bis zu 800 mg/l - auftreten.

Die Überwachung dieses komplexen Prozesses im SB-Reaktor wird in Hanau Messtechnisch über eine VARiON<sup>®</sup>-Sonde der Firma Xylem durchgeführt. Der ionenselektive Sensor für Ammonium und Nitrat ist Teil des IQ SENSOR NET Messnetzwerks und deckt den vom Betreiber erwünschten Messbereich. 0-1000 mg/l Ammonium problemlos ab. Wegen der extremen Belastung des Prozesswassers ist hier eine Druckluftreinigung der VARiON<sup>®</sup>-Sonde unverzichtbar (Abb.1). Diese Reinigung wird über das IQ SENSOR NET angesteuert und setzt den Sensor während der Reinigung automatisch in den Wartungszustand. Die Ergebnisse der Messung mit der VARiON<sup>®</sup>-Sonde werden in Abb. 3 und Abb. 4 dargestellt. Der zeitliche Verlauf des Prozesses ist anhand der unteren Verlaufskurve für die Nitratgehalte gut nachvollziehbar. Es ist auch deutlich zu sehen, dass die Ammonium-Messwerte innerhalb des geforderten Messbereiches (bis 800 mg/l - Messprinzip ISE) sehr leicht und präzise abgedeckt werden. Die durch die Sonde gemessenen Werte korrelieren sehr gut mit den im Labor photometrisch bestimmten Ammoniumgehalten im Medium.



Abb. 1: Einsatzort der VARiON<sup>®</sup>-Sonde im SB-Reaktor auf der Kläranlage in Hanau



Abb. 2: Herr Faust von der KA Hanau bei der Arbeit an einem IQ SENSOR NET-System mit der beschriebenen VARiON<sup>®</sup>-Sonde

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die VARiON®-Sonde im Handling gegenüber der Boje wartungsfreundlicher und der Messwert für den Anwender besser verfügbar ist. Darüber hinaus wird der sehr weite Messbereich durch die VARiON®-Sonde komplett abgedeckt.



Abb. 4: NH<sub>4</sub>-N Messwert, mit VARiON®-Sonde gemessen

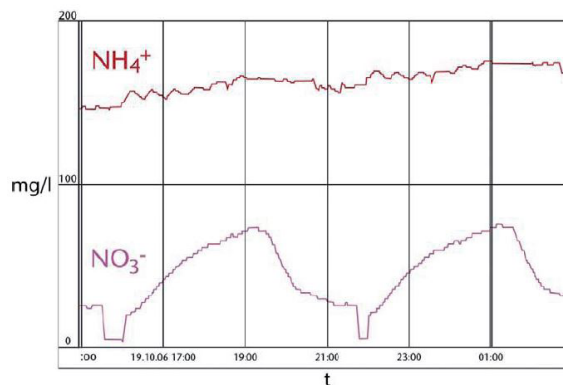


Abb. 3: Tagesgang von Ammonium und Nitrat in dem Prozesswasser im SB-Reaktor

C200702

Haben Sie weitere Fragen?  
Bitte wenden Sie sich an unser  
Customer Care Center:

Xylem Analytics Germany Sales  
GmbH & Co. KG, WTW  
Am Achalaich 11  
82362 Weilheim, Deutschland  
Tel +49 881 1830  
Fax +49 881 183-420  
Info.WTW@xylem.com

[xylemanalytics.com/de](http://xylemanalytics.com/de)