

Ammonium- & Nitratmessung mittels IQ SENSOR NET

IM ABLAUF EINES DÜNGEMITTELFABRIKATIONSBETRIEBES IN NORWEGEN

Situation/Gegebenheiten/Hintergründe/Problematik

Im Ablauf des Fabrikationsbetriebes eines Düngemittelherstellers soll $\text{NO}_3\text{-N}$ und $\text{NH}_4\text{-N}$ überwacht werden. Zu erwartende Konzentrationen bewegen sich zwischen 20 und 150 mg/l, bei Störfällen liegen sowohl $\text{NO}_3\text{-N}$ Werte als auch $\text{NH}_4\text{-N}$ Werte deutlich über 200mg/l. Bekannte Störeinflüsse:

- Starke Kalium- und Chloridschwankungen
- pH-Werte von pH 4 bis pH 9
 - » Die Ionenselektive Messung wird durch Querempfindlichkeit zu Kalium und Chlorid beeinflusst, was mit einer Onlinekompensation beseitigt werden kann.
 - » Der Ammonium Anteil ist abhängig vom pH Wert und der Salinität.

Lösung

Die Berücksichtigung sämtliche Störeinflüsse erforderte folgende Messeinrichtung:

- VARiON® PLUS 700 IQ, für die Ammonium und Nitrat Messung
- SensoLyt® 700 IQ, für die pH Messung
- TetraCon® 700 IQ, für die Salinitäts Messung
 - » der Nitrat-Wert der VARiON® 700 IQ konnte direkt verwendet werden
 - » um den Ammonium Wert der VARiON® PLUS 700 IQ mit dem Laborwert vergleichen zu können musste zusätzlich mit Hilfe des pH Wertes und der Salinität der relative Anteil von Ammoniak berechnet werden (Die Anwesenheit von Ammoniak muss bei der photometrischen Laborbestimmung von Ammonium berücksichtigt werden).
Die Berechnung des Ammoniakanteils wurde im Leitsystem hinterlegt.

Ammonium-Dissoziation:

Neben dem direkt gemessenen Ammonium muss auch Ammoniak nachgewiesen werden. Ammonium und Ammoniak liegen in Wasser stets gleichzeitig gelöst vor. Das Mengenverhältnis der beiden Substanzen ist abhängig von pH-Wert, Salinität und Temperatur der Lösung und kann unter Verwendung einer von Clegg und Withfield 1995 empirisch entwickelten Formel rechnerisch erfasst werden. Die Berechnung des Ammoniakanteils erfolgt auf Basis der gemessenen Ammonium-Menge, des pH-Wertes, der Salinität und der Temperatur im zentralen Leitsystem.

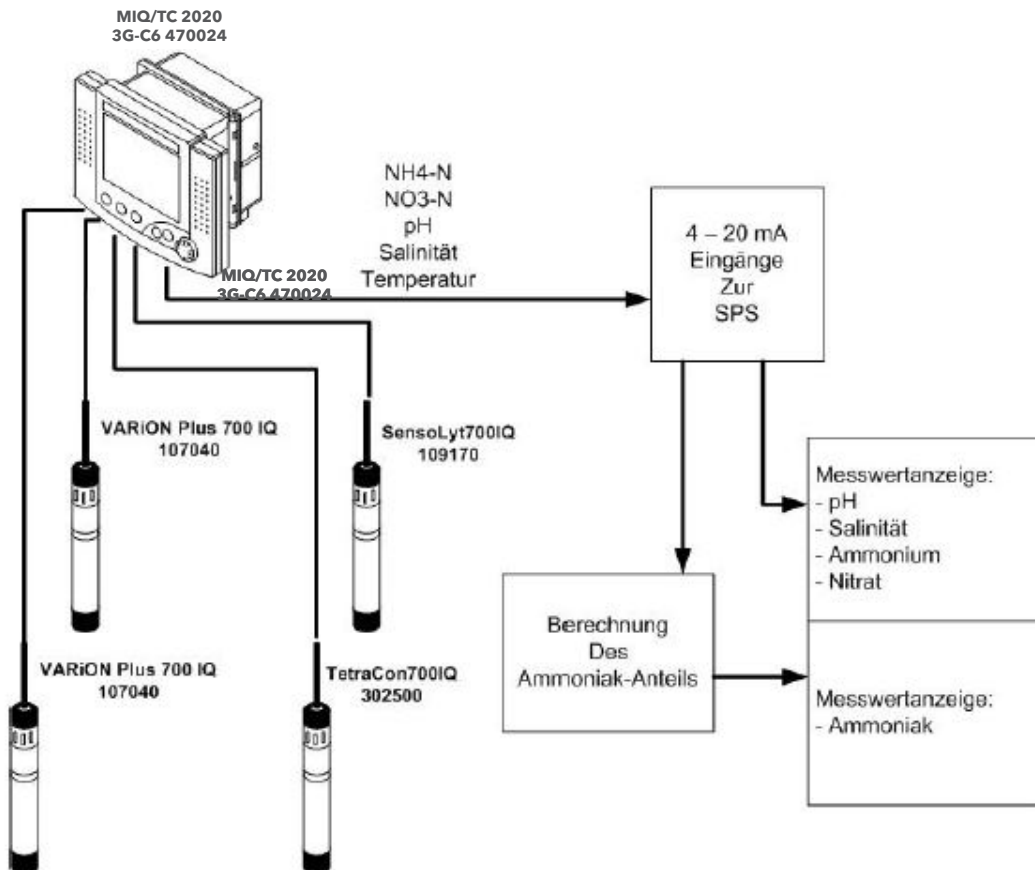
Messverfahren

- Ionenselektiv für Ammonium und Nitrat
- pH und Leitfähigkeit zur Berechnung des Ammoniakanteils

Messeinrichtung/Zubehör

- IQ SENSOR NET mit VARiON® 700 IQ (Ammonium mit Kaliumkompensation)
- VARiON® 700 PLUS IQ (Nitrat mit Chloridkompensation)
- TetraCon® 700 IQ
- SensoLyt® 700 IQ (mit SensoLyt® SEA)
- Zentrales Leitsystem um sämtliche Messwerte darzustellen und den relativen Ammoniakanteil zu berechnen und darzustellen.





Ergebnis

Die Messeinrichtung wurde im Nov. 2006 installiert und läuft seitdem ohne Probleme.

Unter Berücksichtigung aller bekannten Störeinflüsse ist die ionenselektive Messung von Ammonium und Nitrat für diesen Einsatz sehr gut geeignet.

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