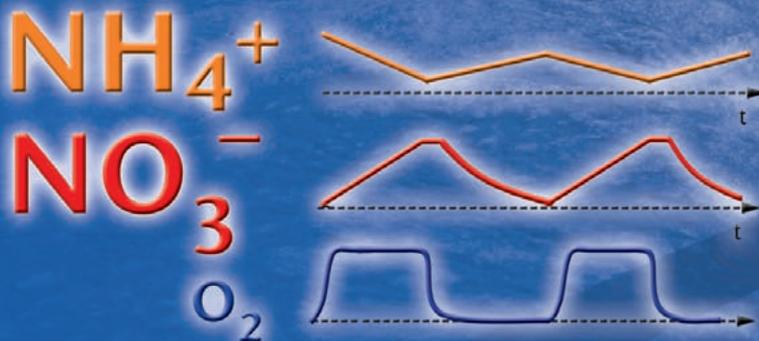


# VARiON<sup>Plus</sup> – kalibrierfrei

Ammonium und Nitrat ionenselektiv messen –  
mit vollautomatischer, dynamischer Kompensation

**NEU**  
kalibrierfrei  
wirtschaftlich  
präzise



## Ionenselektive Messung direkt im Prozess – zuverlässig im Dauereinsatz

### **Kalibrieren überflüssig**

Kein Kalibrieren – statt dessen Werkskalibrierung und Langzeitstabilität der Elektroden.

### **Niedrige Investitions- und Betriebskosten**

Höchste Stabilität verdoppelt die Laufzeit der VARiON<sup>Plus</sup> Elektroden und minimiert damit die Betriebskosten. Zusätzlich entfällt der Arbeitsaufwand fürs Kalibrieren und die Kosten für Kalibrierstandards.

### **Genauere Messung ist Pflicht**

Verbesserte Selektivität der neuen Membranen machen die Messung hochgenau, unempfindlich gegenüber Farbeffekten und Feststoffschwankungen.



## Noch bessere Performance durch die flexibel bestückbare VARiON<sup>Plus</sup>



- Die kontinuierliche Ammonium- oder Nitratmessung wird dynamisch kompensiert – hierfür kann der VARiON<sup>Plus</sup> Sensor mit Kompensationselektroden für Kalium oder Chlorid bestückt werden.
- Ein weiterer Steckplatz für eine zusätzliche Elektrode ermöglicht es, mit nur einem Sensor Ammonium und Nitrat gleichzeitig zu messen.
- Die werkskalibrierte Sonde ist nach Anpassung an das Medium sofort einsatzfähig. Im Messwertdisplay werden die bereits kompensierten Werte angezeigt und ausgegeben.
- Mit Hilfe des Matrixabgleiches lässt sich der Sensor auf mögliche Besonderheiten des Abwassers einstellen, ohne dass der Sensor aus dem Becken genommen werden muss.
- Für Ihre Qualitätssicherung stellt WTW zwei Prüfstandards zur Verfügung.

## Das VARiON<sup>Plus</sup>-System bewährt sich in der Praxis

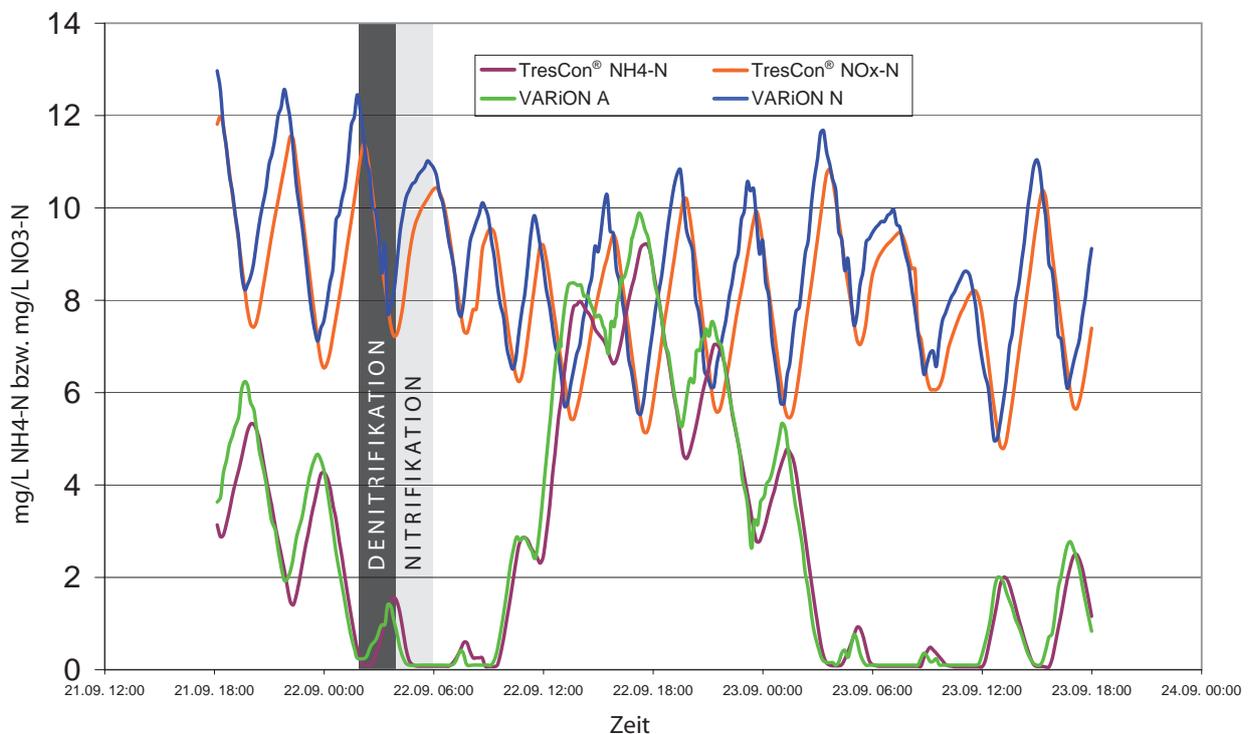
**Gerade für kleine und mittelgroße Kläranlagen ist eine kontinuierliche ionenselektive Messung für Steuer- und Regelzwecke äußerst interessant. Sie bietet bei geringen Investitions- und Betriebskosten die Basis für eine gezielte Prozessführung, was bisher nicht in dieser Form möglich war.**

Die folgenden Daten stammen von Kläranlagen, die bisher rein auf Basis des Sauerstoffgehaltes regeln.

- Messergebnisse aus der Praxis, ermittelt in kommunaler Kläranlage mit ca. 30.000 EW.
- Die Ammonium- und Nitratwerte wurden mit der in-situ Sonde VARiON<sup>Plus</sup> 700 IQ direkt in der Belebung gemessen, bzw. nach Probenahme und Probenaufbereitung mit einem TresCon<sup>®</sup>-Analyzer.
- VARiON<sup>Plus</sup>-Sensor bestückt mit einer Ammonium- und Kaliumelektrode (zur automatischen Kompensation) sowie einer zusätzlichen Nitratelektrode.
- Das Analyzersystem wurde mit Probe versorgt, die ca. 1 m vom Messort der VARiON<sup>Plus</sup> entnommen wurde.

Plus

**Vergleich VARiON<sup>Plus</sup> mit TresCon<sup>®</sup> Analyzer im Belebungsbecken**  
(VARiON<sup>Plus</sup>: nach Matrixabgleich)



Nach der Inbetriebnahme wird die VARiON<sup>Plus</sup> 700 IQ auf einen im Labor ermittelten Referenzwert des Mediums abgeglichen. Hierbei werden Matrixeffekte des Abwassers erfasst und für zukünftige Auswertungen automatisch berücksichtigt. Die zeitlich nacheinander ablaufenden Prozesse der Nitrifikation/Denitrifikation mit dem gegenläufigen Verhalten der Parameter Ammonium und Nitrat können in ihrer Dynamik leicht nachverfolgt werden. Die Messdaten der Sonde stimmen sehr gut mit den Analyserwerten überein. Sichtbar ist auch das deutlich schnellere Ansprechen des Sensors.

# Technische Daten VARiON<sup>Plus</sup>-System

Maximalbestückung eines Sensors	Gemeinsame Referenzelektrode, zwei Messelektroden, eine Kompensationselektrode	
	Ammoniummessung	Nitratmessung
Integrierbare Messketten: Referenz	VARiON Ref	
Messelektrode Kompensation	VARiON <sup>Plus</sup> NH <sub>4</sub> VARiON <sup>Plus</sup> K	VARiON <sup>Plus</sup> NO <sub>3</sub> VARiON <sup>Plus</sup> Cl
Messbereiche/Auflösung	NH <sub>4</sub> -N: 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 100 mg/l / 0,1 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> : 1 ... 1290 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 129,0 mg/l / 0,1 mg/l	NO <sub>3</sub> -N: 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l; 0,1 ... 100 mg/l / 0,1 mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 1 ... 4500 mg/l / 5 mg/l; 0,5 ... 450,0 mg/l / 0,5 mg/l
Kompensationsbereiche	K <sup>+</sup> : 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l	Cl <sup>-</sup> : 1 ... 1000 mg/l / 1 mg/l
Temperaturmessung	integrierter NTC, Bereich 0 °C ... +40 °C, Genauigkeit ±0,5 K, Auflösung 0,1 K	
Temperaturkompensation	0 °C ... +40 °C	
Matrixabgleich	ja (Abgleich gegen photometrische Messung oder anderes Meßverfahren)	
Überprüfung	möglich, jedoch nicht erforderlich	
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: 0 °C ... +40 °C, Lagertemperatur: 0 °C ... +40 °C	
pH-Bereich	pH 4 ... pH 8,5	pH 4 ... pH 11
Messgenauigkeit in Standardlösungen	± 5 % vom Messwert ± 0,5 mg/l	
Standzeit	Referenzelektrode: 12 Monate, Mess- und Kompensationselektrode: 12 Monate bei typischer Applikation (kommunale Kläranlagen)	
Mechanik	Gehäuseschaft: V4A Edelstahl 1.4571 Temperaturfühler: V4A Edelstahl 1.4571 Messkettenaufnahme: POM	Schutzkorb: POM, Schutzart: IP 68 (0,2 bar, mit eingebauten Messketten)
Druckfestigkeit	Maximal 0,2 bar (inkl. Sensoranschlusskabel, mit eingebauten Messketten)	
Leistungsaufnahme	0,2 Watt	
Abmessungen	392 x 40 mm (Länge x Durchmesser), inkl. Sensoranschlusskabel SACIQ	
Gewicht	ca. 800 g (ohne Messketten, ohne Sensoranschlusskabel)	
Garantie	VARiON <sup>Plus</sup> 700 IQ: 2 Jahre für Sachmängel gemäß § 10 AGB	

## Bestell-Info

### VARiON<sup>Plus</sup> SETs

Bestehend aus Sensor, Referenzelektrode, jeweilige Mess- und Kompensationselektroden

		Bestell-Nr.
VARiON <sup>Plus</sup> A comp SET	Ammoniummessung kompensiert	107060
VARiON <sup>Plus</sup> N comp SET	Nitratmessung kompensiert	107062
VARiON <sup>Plus</sup> AN/A comp SET	Ammoniummessung kompensiert; plus Nitratmessung	107066
VARiON <sup>Plus</sup> AN/N comp SET	Nitratmessung kompensiert; plus Ammoniummessung	107068

Standardlösungen	zur Überprüfung einer beliebig bestückten VARiON <sup>Plus</sup>	
VARiON/ES-1	Kombistandard 1 (geringe Konzentration), 1000 ml	107050
VARiON/ES-2	Kombistandard 2 (hohe Konzentration), 1000 ml	107052

