

● GESAMT-STICKSTOFF

EZ-Serie: Kontinuierliche Überwachung von Gesamt-Stickstoff

**Hauptanwendungen: Überwachung von
Oberflächenwasser, Abwasseraufbereitung**

Ein wesentlicher Grund der Abwasseraufbereitung ist die Stickstoffentfernung zur Verhinderung oder Minimierung des Übergangs von Stickstoffverbindungen in die aufnehmenden Gewässer. Stickstoff ist ein Bestandteil aller Proteine. Entsprechend hoch ist der Stickstoffanteil in der pflanzlichen Materie. Letztlich ist Stickstoff ein wichtiges Bauelement aller Lebewesen. Das durch zu hohe Konzentrationen von Stickstoffverbindungen initiierte Algen- und Bakterienwachstum kann in natürlichen Gewässern ein Problem werden, weil dadurch Sauerstoff gebunden wird, der dann nicht mehr für Fische und Kleinlebewesen zur Verfügung steht. Diese Eutrophierung beeinträchtigt auch Wasserressourcen, die als Trinkwasserquellen dienen und für Freizeitaktivitäten genutzt werden.

Analysatoren der EZ-Serie – Funktionen

- **Kontinuierliche Überwachung von Gesamt-Stickstoff zur Erkennung von Trends, Spitzen und Möglichkeiten zur Prozessoptimierung**
- **Genauigkeit bei niedrigen Konzentrationen ab 100 µg/L**
- **Analyse mehrerer Probenströme (1 bis 8 Kanäle)**
- **Integrierte Probenaufschlussfunktion**
- **Alternative Modelle zur zusätzlichen Überwachung von Gesamt-Phosphor erhältlich**

Entdecken Sie das gesamte Spektrum an Parametern und Technologien. Lassen Sie sich telefonisch von Ihrem Hach Ansprechpartner beraten, oder besuchen Sie im Internet die Seite hach.com/ez-series.



[Video anschauen](#)

[Produktinformationen](#)

[Weitere Möglichkeiten](#)



Be Right™

Warum, wo und wie wird Gesamt-Stickstoff überwacht?

Information

Die Erdatmosphäre besteht zu 78 % aus Stickstoff. Elementar tritt Stickstoff nur in Form zweiatomiger Moleküle - N_2 - auf. Im Laufe der Evolution hat sich ein Stickstoffkreislauf der Ökosysteme ausgebildet, der Fixierung, Ammonifikation, Nitrifikation und Denitrifikation umfasst. Diese natürlichen Prozesse werden jedoch durch menschliche Aktivitäten negativ beeinflusst, was beispielsweise zu erhöhten Konzentrationen an stickstoffhaltigen Verbindungen in natürlichen Gewässern geführt hat. Die wichtigsten Stickstoffformen sind Ammonium (NH_4^+), Nitrat (NO_3^-), Nitrit (NO_2^-) und organischer Stickstoff. Alle spielen eine wichtige Rolle bei der biologischen Abwasseraufbereitung.

Gesamtstickstoff (TN) in Oberflächenwasser

Stickstoff gelangt durch atmosphärische Deposition, Abwasseraufbereitungsanlagen und landwirtschaftliche Aktivitäten in das Oberflächenwasser und Grundwasser. Im Jahr 2011 sagte ein Sprecher der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde (EPA): „Stickstoff- und Phosphorverschmutzung könnten zu einem der kostspieligsten und schwierigsten Umweltprobleme werden, denen wir uns gegenübersehen.“ Die Nährstoffrichtlinie ist einer der fünf Hauptschwerpunkte der Association of Clean Water Administrators, die eine Nährstoffreduktion in den Gewässern der USA anstrebt und die Fortschritte der Bundesstaaten in einem Tracker zur Nährstoffreduzierung veröffentlicht – siehe www.acwa-us.org (in englischer Sprache).

In Europa ist das Hauptziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der gute ökologische Status von Binnenwasserkörpern. Dies wird durch die Nitratrichtlinie unterstützt, die Wasserressourcen vor Nitraten aus landwirtschaftlichen Quellen schützt. Die WRRL gibt keine spezifischen Zielwerte für die Nährstoffkonzentration an, sondern verlangt von den Mitgliedsstaaten, Nährstoffkriterien zu bestimmen, um einen guten ökologischen Status herzustellen.

Gesamtstickstoff (TN) in Abwasser

Abwasseraufbereitungsanlagen sind Punktquellen der Nährstoffkontamination. Abhängig vom Abwasseraufkommen und der Empfindlichkeit des aufnehmenden Gewässers erfordern die Umweltgenehmigungen für Abwasseraufbereitungsanlagen daher die Überwachung von TN durch manuelle Probenahme oder kontinuierliche Analyse.

Das National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) der USA ist durch den Clean Water Act, Abschnitt 402, und das Bundesgesetzbuch geregelt und schreibt Genehmigungen für jede Ableitung von Schadstoffen aus Punktquellen in Gewässer der USA vor. Dazu gehören kommunale und industrielle Abwasseraufbereitungsanlagen, Tierernährungsbetriebe, Regenwasserkanäle usw. Die Standards für den TN in Abläufen werden von bundesstaatlichen und nationalen Organisationen festgelegt und überwacht. Darüber hinaus erfordern bundesstaatliche behördliche Programme für die Wasserwiederverwertung häufig die Überwachung des TN in rückgewonnenem Wasser.

In Europa wird die WRRL durch die Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser unterstützt, die die Mitgliedsstaaten dazu verpflichtet, die Stickstoffemissionen aus Punktquellen zu kontrollieren.

Die Probenahme für die Laboranalyse kann zeitaufwändig und teuer sein und zu Verzögerungen bei der Erkennung von problematischen Konzentrationen führen. Eine kontinuierliche Überwachung von Gesamt-Stickstoff hilft Anlagenbetreibern dabei, die Prozessbedingungen zu verstehen, die sich auf die Nährstoffkonzentration auswirken, sodass diese die Behandlung optimieren und damit die Umweltleistung verbessern können.

Überwachungslösungen für TN

Die Online-Analysatoren der EZ-Serie sind als verschiedene Modelle erhältlich:

| | |
|--------|---|
| EZ76xx | Gesamt-Stickstoff und Gesamt-Phosphor |
| EZ770x | Gesamt-Stickstoff |
| EZ7750 | Gesamt-Stickstoff und Nitrat und Nitrit |

Optionen

- Auswahl der Messbereiche, passend für Ihre Anwendung
- Überwachung von bis zu 8 Probenströmen pro Analysator, wodurch die Kosten pro Probenahmestelle gesenkt werden
- Analoge und digitale Kommunikationsausgänge
- Selbstreinigendes Probenvorbereitungspanel