

● NICKEL

EZ-Serie: Kontinuierliche Überwachung von Nickel

**Hauptanwendungen:
Erzeugung und Aufbereitung von
Trinkwasser und Oberflächenwasser,
industrielle Abwasseraufbereitung**

Nickel kommt in der Erdkruste mit einem Gehalt von etwa 0,008% vor. Der Großteil der weltweiten Nickelproduktion wird bei der Herstellung von Edelstahl verwendet. Ein weiterer Teil wird in Legierungen, bei Batterien und in der Galvanik eingesetzt. Industrieabfälle und Bergbau stellen daher die Hauptquellen für Nickel-Verunreinigungen dar. Aus gesundheitlicher Sicht gilt Nickel nicht als hochtoxisch. Es gibt jedoch Hinweise auf toxische und kanzerogene Wirkungen. Zudem können hohe Nickel-Konzentrationen Trinkwasser einen metallischen Geschmack verleihen.

Analysatoren der EZ-Serie – Funktionen

- **Kontinuierliche Überwachung von Gesamt-Nickel und gelöstem Nickel zur Erkennung von Trends, Spitzen und Abweichungen**
- **Genauigkeit bei niedrigen Konzentrationen ab 5 µg/L**
- **Analyse mehrerer Probenströme (1 bis 8 Kanäle)**
- **Analoge und digitale Kommunikationsmöglichkeiten**

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 de.hach.com/ez-series.



[Video anschauen](#)

[Produktinformationen](#)

[Weitere Möglichkeiten](#)



Be Right™

Warum, wo und wie wird Nickel überwacht?

Information

Während Chrom das wichtigste Legierungselement für Korrosionsbeständigkeit von Edelstahl ist, erleichtert das Hinzufügen von Nickel die Formbarkeit und das Schweißen von Edelstahl. Er bleibt so bei niedrigen Temperaturen verformbar, eignet sich aber trotzdem für Anwendungen bei hohen Temperaturen.

Nickel kommt in der Natur im Grundwasser vor, wo bestimmte spezifische geologische Bedingungen vorherrschen. Darüber hinaus erhöhen Metallverarbeitung sowie Minen und Mineralvorkommen in Bereichen der Trinkwassergewinnung die Wahrscheinlichkeit von erhöhten Nickel-Konzentrationen. Deponien mit Industrieabfällen, z.B. mit Batterien und Metallprodukten, können zu einer Punktquelle von Nickel-Verunreinigungen werden.

Eine häufige Quelle von Nickel-Verunreinigungen im Trinkwasser sind Auswaschungen im Bereich von Rohrleitungsanschlüssen.

Nickel in Trinkwasser

In Lebensmitteln und Trinkwasser tritt Nickel im Allgemeinen in der zweiwertigen Form Ni(II) auf – der stabilsten Oxidationsstufe. Der Entwurf der WHO-Richtlinien für die Trinkwasserqualität (2019) empfiehlt einen Richtwert für Nickel in Trinkwasser von 40 µg/L.

In Europa legt die Richtlinie (EU) 2020/218 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Verbrauch einen Wert für Nickel von 20 µg/L fest.

In der Ausgabe 2018 der US EPA Trinkwasserstandards wird kein maximaler Kontaminationsgrad in Bezug auf Nickel angegeben. Es wird jedoch eine Referenzdosis von 0,02 mg/kg Körpergewicht pro Tag angegeben.

Nickel in Grund- und Oberflächenwasser

Nickel und seine Verbindungen werden gemäß der Wasserrahmenrichtlinie als prioritäre Stoffe klassifiziert. Da es jedoch keine umfassende technische Grundlage zur Festlegung einer Umweltqualitätsnorm für Nickel gibt, wurde ein Zwischenwert von 20 µg/L festgelegt.

Wenn Grundwasser mit Nickel kontaminiert ist, kann eine Entfernung von Nickel während der Wasseraufbereitung erforderlich sein.

Nickel in industriellem Abwasser

In Europa wurden die mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte (Best Available Technology - Associated Emission Level, BAT-AEL) von Nickel in Wasser aus der Abwasseraufbereitung auf 5 bis 50 µg/L festgelegt.

In den USA werden Nickel und seine Verbindungen als toxische Schadstoffe aufgeführt, und die US EPA veröffentlicht Kriterien, die als Richtlinien für Staaten und Volksgruppen zur Festlegung von Wasserqualitätsstandards und als Grundlage für die Kontrolle der Schadstofffreisetzungen dienen. Der US Clean Water Act verbietet jedem die Freisetzung von Schadstoffen, es sei denn, es liegt eine NPDES (National Pollutant Discharge Elimination System)-Genehmigung vor, die Grenzwerte für die Freisetzung sowie Überwachungs- und Berichtsanforderungen enthält. Jede Genehmigung wurde verfasst, um die standortspezifischen Bedingungen des Emittenten zu berücksichtigen, und kann Grenzwerte für Nickel und seine Verbindungen enthalten.

Überwachungslösungen für Nickel

Nickel-Analysatoren der EZ-Serie sind in zwei Modellen erhältlich:

EZ1027	Nickel Ni(II), gelöst
EZ2004	Nickel, gesamt
EZ2304	Nickel, gesamt und Ni(II), gelöst

Optionen

- Auswahl der Messbereiche, passend für Ihre Anwendung
- Überwachung von bis zu 8 Probenströmen pro Analysator, wodurch die Kosten pro Probenahmestelle gesenkt werden
- Kommunikation über analoge und/oder digitale Ausgänge
- Selbstreinigendes Probenvorbereitungspanel