

● ALUMINIUM

# EZ-Serie: Kontinuierliche Überwachung von Aluminium

**Hauptanwendungen: Flockung bei  
der Trink-/Prozesswasserproduktion  
und Abwasseraufbereitung**

Aluminium ist das am häufigsten vorkommende metallische Element der Erde. Aluminiumsalze werden als Flockungsmittel genutzt und ermöglichen die Entfernung von organischen Stoffen, Krankheitserregern und einer Vielzahl anorganischer Verbindungen. Aufgrund der Auswirkungen auf die Färbung des Wassers, aber auch wegen gesundheitlicher Bedenken, sind hohe Aluminiumwerte in Trinkwasser unerwünscht. Ebenso können erhöhte Werte Probleme bei industriellen Prozessen verursachen, bei denen Wasser und Dampf Ablagerungen und Verkrustungen bilden können.

## **Analysatoren der EZ1000 und EZ2000 Serien – Funktionen**

- **Kontinuierliche Überwachung von Gesamt-Aluminium und gelöstem Aluminium**
- **Präzision bei niedrigen Konzentrationen ab 10 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 [hach.com/ez-series](http://hach.com/ez-series)**



[Video anschauen](#)

[Produktinformationen](#)

[Weitere Möglichkeiten](#)



Be Right™

# Warum, wo und wie wird Aluminium überwacht?

### Information

Die Verwendung von Flockungsmitteln auf Aluminiumbasis ist weit verbreitet. Ihre Wirksamkeit beruht auf der Fähigkeit, mehrfach geladene mehrkernige Komplexe mit verbesserten Adsorptionseigenschaften zu bilden. Aluminiumsalze flocken daher Schwebeteilchen in Wasser aus, wodurch sich diese absetzen und als Sediment entfernt werden können.

### Vorschriften

Die EU-Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG enthält im Anhang 1, Teil C „Indikatorparameter“ einen Grenzwert für Aluminium von 200 µg/L.

Die US EPA hat sekundäre Höchstgrenzen für Schadstoffkonzentrationen (Secondary Maximum Contaminant Levels, SMCLs) festgelegt. Diese Höchstgrenzen sind nicht bundesstaatlich einklagbar. Daher sind öffentliche Wasseraufbereitungsanlagen nicht unbedingt dazu verpflichtet, diese zu überwachen, es sei denn, dies ist durch besondere Umstände erforderlich. Die bundesstaatlichen SMCLs für Aluminium liegen bei 50 bis 200 µg/L.

### Aluminium in Wasseraufbereitungsprozessen

**Beschwerden:** Farbe oder Trübung in Leitungswasser ist eine der häufigsten Ursachen für Beschwerden von Bürgern. Die Bearbeitung dieser Beschwerden und die Durchführung von Untersuchungs- und Abhilfemaßnahmen können sehr teuer sein. Mit Trübungsmessgeräten können Alarmmeldungen ausgelöst werden, wenn die Trübungswerte zu hoch sind. Entsprechende Gegenmaßnahmen können dann getroffen werden. Trübungen können jedoch durch eine Vielzahl von Problemen verursacht werden, während erhöhte Aluminiumwerte höchstwahrscheinlich durch ein Problem mit Chemikalien zur Wasseraufbereitung verursacht wurden.

**Verkrustungen:** Aluminium kann als Aluminiumhydroxid, als Rückstand aus der Verwendung von Alaun (Kaliumaluminiumsulfat) oder als Natriumaluminat aus Klärung oder Fällung in einen Wasserkreislauf gelangen. Es ist bekannt, dass diese Chemikalien Ablagerungen in Kühlsystemen verursachen und zur Kesselsteinbildung beitragen. Aluminium kann sich auch bei normalen pH-Werten des Trinkwassers absetzen und sich als weiße gallertartige Schicht ansammeln.

**Kostensenkung bei Flockungsmitteln:** Durch die Überwachung von Aluminiumrückständen in aufbereitetem Wasser kann sichergestellt werden, dass keine Überbehandlung stattfindet. Die Dosierung von Flockungsmitteln sollte dem Behandlungsbedarf entsprechen, da eine zu hohe Dosierung zu hohen Restmengen an Aluminium und unnötigen Kosten führen würde.

### Überwachungslösungen für Aluminium

Die photometrischen Aluminium-Analysatoren der EZ1000 und EZ2000 Serien sind als verschiedene Modelle erhältlich:

EZ1001	Aluminium Al(III), gelöst
EZ2000	Aluminium, gesamt
EZ2300	Aluminium, gesamt und Aluminium Al(III), gelöst

Standard-Messbereich: 10 - 150 µg/L

### Optionen

- Auswahl verschiedener Messbereiche, passend für Ihre Anwendung
- Überwachung von bis zu 8 Probenströmen pro Analysator, wodurch die Kosten pro Probenahmestelle gesenkt werden
- Kalibrierung auf 50 % des Standard-Messbereichs
- Interne Verdünnung
- Kommunikation über analoge und/oder digitale Ausgänge
- Selbstreinigendes Probenvorbereitungspanel