

1.10015.0001

## MQuant® Aluminium-Test **Al**

### 1. Methode

Aluminium-Ionen werden in Aluminat überführt, das mit Aurintricarbonsäure einen roten Komplex bildet. Die Aluminium-Konzentration wird **halbquantitativ** durch visuellen Vergleich der Reaktionszone des Teststäbchens mit den Feldern einer Farbskala ermittelt.

### 2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich / Abstufung der Farbskala	Anzahl der Bestimmungen
10 - 25 - 50 - 100 - 250 mg/l Al	100

### 3. Anwendungsbereich

#### Probenmaterial:

Brauchwasser  
Abwasser  
Getränke, z. B. Wein, Bier  
Lebensmittel nach entsprechender Probenvorbereitung

### 4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 50 bzw. 0 mg/l Al überprüft. Bis zu den in der Tabelle angegebenen Fremdstoffkonzentrationen wird die Bestimmung noch nicht gestört. Kumulative Effekte wurden nicht geprüft, sind jedoch nicht auszuschließen.

Fremdstoffkonzentration in mg/l			
Ag <sup>+</sup>	1000	Fe <sup>3+</sup>	50
As <sup>3+</sup>	1000	[Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>4-</sup>	1000
Ca <sup>2+</sup>	1000	[Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup>	1000
Cd <sup>2+</sup>	1000	Hg <sup>+</sup>	1000
Cl <sup>-</sup>	1000	Hg <sup>2+</sup>	1000
CN <sup>-</sup>	500	Mg <sup>2+</sup>	1000
Co <sup>2+</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	1000
Cr <sup>3+</sup>	1000	MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	100
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	500	N <sub>3</sub> <sup>-</sup>	250
<b>Cu<sup>2+</sup></b>	<b>10</b>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000
F <sup>-</sup>	250	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	1000
Fe <sup>2+</sup>	50	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1000
		OCN <sup>-</sup>	500
		Pb <sup>2+</sup>	1000
		PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	100
		S <sup>2-</sup>	100
		SCN <sup>-</sup>	1000
		Sn <sup>2+</sup>	1000
		SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1000
		S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000
		VO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	500
		WO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250
		Zn <sup>2+</sup>	1000

### 5. Reagenzien und Hilfsmittel

#### Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

Die Teststäbchen und Testreagenzien sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

#### Packungsinhalt:

Dose mit 100 Teststäbchen  
1 Flasche Reagenz Al-1  
1 Flasche Reagenz Al-2  
1 Testglas

#### Weitere Reagenzien:

MQuant® Universalindikatorstäbchen  
pH 0 - 14, Art. 109535  
Kalilauge 1 mol/l Titripur®, Art. 109108  
Salzsäure 1 mol/l Titripur®, Art. 109057  
Aluminium-Standard Titrisol® für 1000 mg/l Al, Art. 109967

### 6. Vorbereitung

- Proben mit mehr als 250 mg/l Al sind mit dest. Wasser zu verdünnen.
- **pH-Wert soll im Bereich 3 - 8 liegen.** Falls erforderlich, mit Kalilauge bzw. Salzsäure einstellen.

### 7. Durchführung

Testglas mehrmals mit der vorbereiteten Probe spülen.		
Vorbereitete Probe (15 - 30 °C) Reagenz Al-1	5 ml  tropfenweise <sup>1)</sup>	Testglas bis zur 5-ml-Marke füllen.  Zugeben, <b>bis der pH-Wert der Lösung bei 13 liegt.</b> Mit Universalindikatorstäbchen prüfen.
Falls ein Niederschlag entsteht, diesen abfiltrieren. Reaktionszone des Teststäbchens <b>1 Sekunde</b> in die Lösung eintauchen. Überschüssige Flüssigkeit über die Längskante des Stäbchens auf ein saugfähiges Papiertuch ablaufen lassen.		
Reagenz Al-2	1 Tropfen <sup>1)</sup>	Auf die Reaktionszone des Teststäbchens geben und <b>1 min einwirken lassen.</b>
Überschüssige Flüssigkeit über die Längskante des Stäbchens auf ein saugfähiges Papiertuch ablaufen lassen und <b>nach 1 min</b> Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen. Zugehörigen Messwert in mg/l Al ablesen.		

<sup>1)</sup> **Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!**

#### Hinweise zur Messung:

- Die Reaktionszone des unbenutzten Stäbchens ist rot gefärbt. Die mit der Farbskala zu vergleichende Farbe stellt sich erst nach der Durchführung der oben beschriebenen Bestimmung ein.
- Nach Ablauf der angegebenen Reaktionszeit kann sich die Reaktionszone weiter verfärben. Dies darf für die Messung nicht berücksichtigt werden.
- Entspricht die Farbe der Reaktionszone dem dunkelsten Farbton der Farbskala oder ist sie intensiver, muss die Messung an **neuen**, jeweils verdünnten Proben wiederholt werden, bis ein Wert kleiner 250 mg/l Al erhalten wird.  
Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

$$\text{Analysenergebnis} = \text{Messwert} \times \text{Verdünnungsfaktor}$$

### 8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen, Testreagenzien und Handhabung:  
Aluminium-Standardlösung mit dest. Wasser auf 100 mg/l Al verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren.  
Zusätzliche Hinweise unter [www.qa-test-kits.com](http://www.qa-test-kits.com).

### 9. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme und **Dose nach Entnahme des Teststäbchens umgehend wieder verschließen.**
- Testglas **nur mit dest. Wasser** spülen.

