



Molybdän-Test

1.10049.0001

Mo

1. Methode

Molybdän-Ionen reagieren in saurer Lösung mit Toluol-3,4-dithiol zu einem grünen Komplex. Die Molybdän-Konzentration wird **halbquantitativ** durch visuellen Vergleich der Reaktionszone des Analysestäbchens mit den Feldern einer Farbskala ermittelt.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich / Abstufung der Farbskala	Anzahl der Bestimmungen
5 - 20 - 50 - 100 - 250 mg/l Mo	100
8 - 33 - 83 - 167 - 417 mg/l MoO ₄ ²⁻	

3. Anwendungsbereich

Probenmaterial:
Kesselwasser
Kühlwasser

Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde an Lösungen mit 25 bzw. 0 mg/l Mo überprüft. Die Bestimmung wird durch die in der Tabelle angegebenen Fremdstoffkonzentrationen noch nicht gestört.

Fremdstoffkonzentration in mg/l bzw. %			
Ag ⁺	100	Cu ²⁺	10
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	1000
Ba ²⁺	1000	Fe ³⁺	1000
Ca ²⁺	1000	Hg ²⁺	100
Cd ²⁺	1000	K ⁺	1000
Cl ⁻	1000	Mg ²⁺	1000
CN ⁻	1000	MnO ₄ ⁻	1000
Co ²⁺	1000	Na ⁺	1000
Cr ³⁺	1000	NH ₄ ⁺	1000
CrO ₄ ²⁻	100	NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		Pb ²⁺	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		S ²⁻	10
		Sn ²⁺	10
		SO ₃ ²⁻	1000
		Zn ²⁺	1000

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

Die Analysestäbchen sind - in der verschlossenen Dose bei +15 bis +25 °C aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:

Dose mit 100 Analysestäbchen
2 Flaschen Reagenz Mo-1
1 Testglas

Weitere Reagenzien:

Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14,
Art. 1.09535.0001
Natronlauge 0,1 mol/l, Art. 109141
Schwefelsäure 0,5 mol/l, Art. 109072
Molybdän-Standardlösung CertiPUR®,
1000 mg/l Mo, Art. 1.70227.

6. Vorbereitung

- pH-Wert soll im Bereich 4 - 6 liegen. Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Schwefelsäure einstellen.
- Proben mit mehr als 250 mg/l Mo sind mit dest. Wasser zu verdünnen.

7. Durchführung

Testglas mehrmals mit der vorbereiteten Probe spülen.		
Vorbereitete Probe (15 - 25 °C)	5 ml	Testglas bis zur 5-ml-Marke füllen.
Reagenz Mo-1	1 gestrichener orangefarbener Mikrolöffel (im Deckel der Mo-1-Flasche)	Zugeben und durch Umschwenken lösen. pH-Wert soll unter 1 liegen. Mit Universalindikatorstäbchen prüfen.
Reaktionszone des Analysestäbchens 1 min in die Messprobe eintauchen.		
Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschütteln und Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen.		
Zugehörigen Messwert in mg/l Mo ablesen bzw. Zwischenwert abschätzen.		

Hinweise zur Messung:

- 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 Mo erhalten wird. **Dieser muss dann mit dem entsprechenden Verdünnungsfaktor multipliziert werden.**

8. Umrechnungen

Gehalt gesucht = Gehalt gegeben x Umrechnungsfaktor		Umrechnungsfaktor
mg/l MoO ₄ ²⁻	mg/l Mo	1,667
mg/l Mo	mg/l MoO ₄ ²⁻	0,600

9. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Analysestäbchen, Testreagenz, und Handhabung:
Molybdän-Standardlösung auf 50 mg/l Mo verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren.

10. Hinweise

- Flasche nach Reagenzentnahme und **Dose nach Entnahme des Analysestäbchens umgehend wieder verschließen.**
- Testglas nur mit Wasser spülen.