

1.10077.0001

MQuant® Blei-Test

Pb

1. Methode

Blei(II)-Ionen bilden in saurer Lösung mit Rhodizsäure einen roten Komplex. Die Blei(II)-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
20 - 40 - 100 - 200 - 500 mg/l Pb ²⁺	100

3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst nur Blei(II)-Ionen, nicht jedoch komplex gebundenes Blei oder Bleiorganische Verbindungen. Er ist auch zum Nachweis von Blei in metallischen Materialien oder Ablagerungen auf Oberflächen geeignet (s. Abschnitt 7.2).

Probenmaterial:

Grund- und Oberflächenwasser
Abwasser
Sickerwasser
Böden
Rohrleitungen und Oberflächenbeläge (z. B. in Auspuffrohren)

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 100 bzw. 0 mg/l Pb²⁺ 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 ⁺	300	Cu ²⁺	100
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	300
Ba ²⁺	10	Fe ³⁺	100
Ca ²⁺	1000	K ⁺	1000
Cd ²⁺	1000	Mg ²⁺	1000
Cl ⁻	1000	Na ⁺	1000
CN ⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000
Co ²⁺	1000	Ni ²⁺	1000
CrO ₄ ²⁻	1000	NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		S ²⁻	10
		Sn ²⁺	300
		SO ₃ ²⁻	10
		SO ₄ ²⁻	1000
		S ₂ O ₃ ²⁻	1000
		Sr ²⁺	100
		Zn ²⁺	1000

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Die Teststäbchen und das Testreagenz 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 Pb-1
1 Testglas

Weitere Reagenzien:

MQuant® Universalindikatorstäbchen
pH 0 - 14, Art. 109535
Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 109137
Salpetersäure Titrisol® für 1 mol/l, Art. 109966
Blei-Standard Titrisol® für 1000 mg/l Pb²⁺, Art. 109969

6. Vorbereitung

Proben mit mehr als 500 mg/l Pb²⁺ sind mit dest. Wasser zu verdünnen.

7. Durchführung

7.1 Bestimmung in wässrigen Lösungen

Testglas mehrmals mit der vorbereiteten Probe spülen.		
Vorbereitete Probe (15 - 35 °C)	5 ml	Testglas bis zur 5-ml-Marke füllen.

pH-Wert mit Universalindikatorstäbchen prüfen. **Liegt der pH im Bereich 2 - 5, kann ohne Zugabe von Reagenz Pb-1 weitergearbeitet werden.** Andernfalls wie folgt verfahren:

Reagenz Pb-1	3 Tropfen ¹⁾	Zugeben und umschwenken.
--------------	-------------------------	--------------------------

pH-Wert mit Universalindikatorstäbchen prüfen. **Liegt der pH außerhalb des Bereichs 2 - 5, muss eine neue Probe vor der Bestimmung mit Natronlauge bzw. Salpetersäure auf pH 2 - 5 eingestellt werden.**

Reaktionszone des Teststäbchens **1 Sekunde** in die Messprobe eintauchen.

Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschütten und **nach 2 min** Farbe der Reaktionszone bestmöglich einem Farbfeld des Etiketts zuordnen. Zugehörigen Messwert in mg/l Pb²⁺ ablesen.

¹⁾ **Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!**

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 500 mg/l Pb²⁺ erhalten wird.
Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

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

7.2 Bestimmung auf metallischen Oberflächen

Je nach Zugänglichkeit der betreffenden Oberfläche sind verschiedene Vorgehensweisen möglich, um das Vorhandensein von Blei nachzuweisen. **Dabei bedeutet jede Rotfärbung der Reaktionszone, dass Blei vorliegt.** Bei gelber oder farbloser Reaktionszone ist kein Blei vorhanden.

Reagenz Pb-1	1 Tropfen	Auf die Reaktionszone des Teststäbchens geben.
--------------	-----------	--

Sofort die Reaktionszone **2 min** leicht auf die zu prüfende, von evtl. Ablagerungen (Kalk) befreite metallische Oberfläche drücken.

Farbe der Reaktionszone beurteilen.

Ggf. Prüfung an verschiedenen Stellen wiederholen.

oder

(bei schwer zugänglichen Oberflächen, z. B. in Auspuffrohren)

Mit z. B. einem Schraubendreher eine geringe Menge Oberflächenbelag entfernen und in das Testglas überführen.

Reagenz Pb-1	5 Tropfen	Zugeben, mischen und 1 min einwirken lassen.
--------------	-----------	---

Reaktionszone des Teststäbchens **1 Sekunde** mit der Messprobe in Kontakt bringen.

Überschüssige Flüssigkeit vom Stäbchen abschütten und **nach 1 min** Farbe der Reaktionszone beurteilen.

8. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Teststäbchen, Testreagenz und Handhabung:

Blei-Standard mit dest. Wasser auf 100 mg/l Pb²⁺ verdünnen und wie in Abschnitt 7.1 beschrieben analysieren.

Zusätzliche Hinweise unter www.qa-test-kits.com.

9. Hinweise

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

