

ACHTUNG NEU!
Das aktuelle Ausgabedatum
finden Sie bei dem Arbeitsgang
bzw. der Auswertung.

Silber_{gesamt}

Prinzip

Schwerlösliche Silberverbindungen werden durch einen sauren, oxidativen Aufschluss zerstört und Silber in die ionogene Form überführt.

Anwendungsbereich

Photoindustrie, Druckerei, Röntgenlabor, Leiterplattenindustrie, Galvanik

Lagerhinweis

Die Testreagenzien sind bei +15 bis +25°C bis zu dem auf der Verpackung angegebenen Verfallsdatum haltbar.

Störungen

Die in der Tabelle aufgeführten Ionen wurden bis zu den angegebenen Konzentrationen einzeln überprüft. Die summarische Wirkung sowie der Einfluss weiterer Ionen wurden von uns nicht ermittelt. Es stören nicht:

1500 mg/l: S ₂ O ₃ ²⁻
1000 mg/l: Na ⁺ , K ⁺ , SO ₄ ²⁻
500 mg/l: NO ₃ ⁻ , Cl ⁻
340 mg/l: CO ₃ ²⁻
280 mg/l: Mg ²⁺
250 mg/l: Ca ²⁺ , PO ₄ ³⁻ , NO ₂ ⁻
150 mg/l: NH ₄ ⁺
70 mg/l: Zn ²⁺ , Cd ²⁺
50 mg/l: Pb ²⁺
20 mg/l: Al ³⁺ , Fe ²⁺
15 mg/l: CN ⁻
10 mg/l: Fe ³⁺ , Ni ²⁺ , Cr ⁶⁺
5 mg/l: Cu ²⁺ , Br ⁻
2 mg/l: Cr ³⁺

Höhere Konzentrationen an Hypochlorit und freiem Chlor führen zu Minderbefunden.

Trübe, aufgeschlossene Proben müssen vor der Analyse mit dem Küvetten-Test LCK 354 filtriert werden (Membranfiltrationsatz LCW 904).

Grundsätzlich sind die Messergebnisse durch eine Plausibilitätskontrolle zu überprüfen (Verdünnung und/oder Aufstockung der Wasserprobe).

pH-Wert/Temperatur

Bei stark gepufferten Proben muss der pH-Wert nach Zugabe der Lösung 2 (LCW 954 C) > pH 3 sein. Die Temperatur der Probe und Reagenzien muss zwischen 15 und 25°C liegen.

Sicherheitshinweise

Bei der Durchführung der Analysen darf aus Qualitäts- und Sicherheitsgründen nur mit Hach Lange Original-Zubehör gearbeitet werden.

CADAS 100 (LPG 158 / ≥ LPG 210)

Sollte der Test auf Ihrem Gerät noch nicht abgelegt sein, fordern Sie bitte eine Programmieranleitung bei Hach Lange Düsseldorf an.

Arbeitsgang LCW 954**Gültig für alle Photometertypen****Silber** gesamt

Ausgabe 94/05

Bestimmung von Silber gesamt mit LCW 954**1. Aufschluss**

In das beigefügte, trockene Reaktionsglas pipettieren	
Oxidationsmittel A (LCW 954 A)	2 gestrichene Löffel
Puffer 1 (LCW 954 B)	1.0 ml
Probe	10.0 ml

Reaktionsglas verschließen und schwenken.
60 min bei **100°C** im Thermostaten erhitzen.

- Im Thermostat **HT 200 S**:
 Reaktionsglas **15 min** im
Standardprogramm HT erhitzen.

Nach dem Abkühlen

Lösung 2 (LCW 954 C)	1.5 ml
----------------------	--------

in das Reaktionsglas pipettieren, verschließen und schwenken. Anschließend **Analyse** durchführen.

Bestimmung von Silber gelöst mit LCK 354**2. Analyse**

In Küvetten-Test pipettieren	
Puffer A (LCK 354 A)	0.4 ml
aufgeschlossene Probe	5.0 ml
Reagenz B (LCK 354 B)	0.2 ml

Küvette verschließen und schwenken bis Lyophilisat gelöst ist. Nach **5 min** Küvette außen gut säubern und auswerten.

Datentabelle LCW 954

LP2W	94/05
Ag 954 • $F_1 = 0$ • $F_2 = 1.99$ • $K = -0.184$	
CADAS 30/30S/50/50S	94/05
Ag 954 • λ : 572 nm • Pro.: 8 • $F_1 = -1.936$ • $F_2 = 1.936$ • $K = -0.129$	
ISIS 6000/9000	94/05
Ag 954 • λ : 565 nm • Pro.: 8 • $F_1 = -2.069$ • $F_2 = 2.069$ • $K = -0.302$	
CADAS 100 / LPG 158	94/05
Ag 954 • λ : 570 nm • $F_1 = 1.915$ • $F_2 = -0.162$	
CADAS 100 / \geq LPG 210	94/05
Ag 954 • λ : 570 nm • $F_1 = 1.915$ • $K = -0.162$	

LASA 1 / plus LCW 954

Silber gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Taste "Mode" drücken und Programmkontrollnummer überprüfen: **__ : 30**
2. Programmfiter **560 nm** einsetzen.
3. Test mit Taste "Mode" anwählen.
4. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen.
5. Analysenküvette einsetzen.

Parameter	Display	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	Ag 954 LCK 354	0.06 – 0.80 mg/l

Silber gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Eine Taste drücken.
2. Programmkontrollnummer überprüfen: **__ : 32**
3. Test mit Taste ↑ bzw. ↓ anwählen.
4. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen.
5. Analysenküvette einsetzen.

Parameter	Display	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	Ag 954 LCK 354	0.04 – 0.80 mg/l

Silber gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Filter **588 nm** einsetzen.
2. Mode »Dr. Lange« anwählen.
3. Testnummer (siehe unten) anwählen.
4. Kontrollnummer muss **2** sein.
5. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen und blaue Taste drücken.
6. Analysenküvette einsetzen und grüne Taste drücken.

Parameter	Test-Nr.	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	354	0.04 – 0.80 mg/l

Silber gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Filter **570 nm** einsetzen.
2. Faktor (siehe unten) eingeben und speichern ↑ .
3. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen und Taste "Null" drücken.
4. Analysenküvette einsetzen und Taste "Ergebnis mit Faktor" drücken.

Vom angezeigten Messergebnis den Betrag 0.184 mg/l abziehen.

Parameter	Faktor	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	1.99	0.04 – 0.80 mg/l

Silber gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Programmfiter **570 nm** einsetzen.
2. Taste "Tests" drücken bis Display (siehe unten) erscheint.
3. Kontrollnummer muss **5** sein.
4. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen und Taste "Null" drücken.
5. Analysenküvette einsetzen und Taste "Ergebnis" drücken.

Parameter	Display	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	Ag 954 LCK 354	0.04 – 0.80 mg/l

**Silber** gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen.
2. Analysenküvette einsetzen.

Parameter	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	0.04 – 0.80 mg/l

Silber gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Programmkontrollnummer überprüfen:
 __ : **38 (CADAS 200)**
 __ : **32 (ISIS 6000)** ⇒ Mode »KÜVETTEN-TEST« anwählen.
2. Testnummer (siehe unten) anwählen.
3. Kontrollnummer muss **2** sein.
4. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen und blaue Taste drücken.
5. Analysenküvette einsetzen und grüne Taste drücken.

Parameter	Test-Nr.	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	354	0.04 – 0.80 mg/l

Silber gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Mode »TEST« anwählen.
2. Symbol (siehe unten) anwählen.
3. Faktoren und Messwellenlänge im Memory »Mem« überprüfen.
4. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen und Taste "NULL" drücken.
5. Analysenküvette einsetzen und Taste "MESS" drücken.

Parameter	Symbol	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	\$ 954	0.04 – 0.80 mg/l

Silber gesamt

Ausgabe 94/05

Auswertung

1. Mode »TEST« anwählen.
2. Symbol (siehe unten) anwählen.
3. Kontrollnummer muss **1** sein.
4. Leerwertküvette (aufgeschlossene Probe) einsetzen und Taste "NULL" drücken.
5. Analysenküvette einsetzen und Taste "MESS" drücken.

Parameter	Symbol	Messbereich
Silber gesamt (Ag 954)	954	0.04 – 0.80 mg/l