

Cadmium

Prinzip

Cadion bildet mit Cadmium einen Komplex. Die Abnahme der Farbintensität des Cadions wird zur Bestimmung von Cadmium genutzt.

Anwendungsbereich

Abwasser, Prozesskontrolle

Lagerhinweis

Die Testreagenzien sind bei +2 bis +8°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:

1000 mg/L: SO_4^{2-}
50 mg/L: Ca^{2+} , Mg^{2+}
25 mg/L: Fe^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} , Pb^{2+} , Co^{2+} , Ag^+ , Au^+ , Cr^{6+}
2 mg/L: Mn^{2+}

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

Beseitigung von Störungen

Höhere Calcium- und Magnesiumkonzentrationen können durch ein besonderes Verfahren abgetrennt werden (Calcium-Trenn-Set LCW 903). Komplexgebundenes oder ungelöstes Cadmium wird bei der Bestimmung nicht erfasst. Dazu muss ein Aufschluss mit dem Crack-Set LCW 902 durchgeführt werden.

pH-Wert/Temperatur

Der pH-Wert der Wasserprobe muss zwischen pH 3 und 10 liegen. Die Temperatur der Wasserprobe und Reagenzien muss zwischen 15 und 25°C liegen.

Analytische Qualitätssicherung

addista® ist das System zur Analytischen Qualitätssicherung **AQS**, mit dem Sie Präzision und Richtigkeit Ihrer Analysenergebnisse jederzeit überprüfen können. Eine regelmäßige Kontrolle gewährleistet den ordnungsgemäßen Zustand Ihres Messsystems, die fehlerfreie Handhabung und die Erkennung von probenspezifischen Störungen.

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.

Datentabelle

LCK 308

LP2W	98/04
Cd • $F_1 = 0.489$ • $F_2 = -1.314$ • $K = 0$	
CADAS 30/30S/50/50S	98/04
Cd • λ : 552 nm • Pro.: 1 • $F_1 = 0.453$ • $F_2 = -1.246$ • $K = 0$	
Cd 902 • λ : 552 nm • Pro.: 9 • $F_1 = 0.453$ • $F_2 = -1.246$ • $F_3 = 1.2$ • $K = 0$	
ISIS 6000/9000	98/04
Cd • λ : 565 nm • Pro.: 1 • $F_1 = 0.446$ • $F_2 = -1.258$ • $K = 0.003$	
Cd 902 • λ : 565 nm • Pro.: 9 • $F_1 = 0.446$ • $F_2 = -1.258$ • $F_3 = 1.2$ • $K = 0.003$	
CADAS 100 / LPG 158	98/04
Cd • λ : 552 nm • $F_1 = 0.464$ • $F_2 = -1.252$	
CADAS 100 / ≥ LPG 210	98/04
Cd • λ : 552 nm • $F_1 = 0.464$ • $F_2 = -1.252$ • $K = 0$	

Gültig für LASA

Cadmium

Ausgabe 98/04

Pro Analysentag muss ein Leerwert für alle Messwerte angesetzt werden. Auch bei Analysenserien ist nur ein Leerwert erforderlich.

1. Vorbehandlung

In das beigegefügte Reaktionsglas pipettieren

Wasserprobe	10.0 mL
Komplexierungslösung A (LCK 308 A)	1.0 mL

Reaktionsglas verschließen und mehrmals schwenken.

2. Calcium/Magnesium-Abtrennung

Ist die Calcium- und Magnesium-Konzentration größer als 50 mg/L, muss das Calcium-Trenn-Set LCW 903 angewandt werden.

Ist die Calcium- und Magnesium-Konzentration kleiner als 50 mg/L, erfolgt **sofort** die **"Analyse"**.

3. Analyse

In Küvetten-Test pipettieren

	Analyse	Leerwert
Stabilisator B (LCK 308 B)	0.4 mL	0.4 mL

Küvetten verschließen und schwenken.

In die gleichen Küvetten pipettieren

vorbehandelte Wasserprobe	4.0 mL	--
Dest. Wasser	--	4.0 mL

Küvetten verschließen und schwenken. Nach **30 sek** Küvetten außen gut säubern und auswerten.

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Programmfilter mit entsprechendem Symbol (siehe unten) einsetzen.
2. Test mit entsprechender Taste anwählen.
3. Programmkontrollnummer überprüfen: **__ : 40**
4. Leerwertküvette (siehe Arbeitsgang) einsetzen.
5. Analysenküvette einsetzen.

Parameter	Symbol	Messbereich
Cadmium (Cd)	308	0.02 – 0.30 mg/L

**Gültig für
LASA 1/plus, LASA 20, LASA 30, LP1W, LKT,
LP2W, Photometer mit Barcode-System,
ISIS 6000, CADAS 200Basis,
CADAS 100 (LPG 158) / (> LPG 210)**

Cadmium

Ausgabe 98/04

1. Vorbehandlung

In das beigegefügte Reaktionsglas pipettieren

Wasserprobe	10.0 mL
Komplexierungslösung A (LCK 308 A)	1.0 mL

Reaktionsglas verschließen und mehrmals schwenken.

2. Calcium/Magnesium-Abtrennung

Ist die Calcium- und Magnesium-Konzentration größer als 50 mg/L, muss das Calcium-Trenn-Set LCW 903 angewandt werden.

Ist die Calcium- und Magnesium-Konzentration kleiner als 50 mg/L, erfolgt **sofort** die **"Analyse"**.

3. Analyse

In Küvetten-Test pipettieren

Stabilisator B (LCK 308 B)	0.4 mL
----------------------------	--------

Küvette verschließen und schwenken.

Analysenküvette vor Zugabe der Wasserprobe als Leerwertküvette in das Photometer einsetzen (siehe Auswertung).

In die gleiche Küvette pipettieren

vorbehandelte Wasserprobe	4.0 mL
---------------------------	--------

Küvette verschließen und schwenken. Nach **30 sek** Küvette außen gut säubern und auswerten.

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Taste "Mode" drücken und Programmkontrollnummer überprüfen: **__ : 40**
2. Programmfilter **560 nm** einsetzen.
3. Test mit Taste "Mode" anwählen.
4. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen.
5. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen.

Parameter	Display	Messbereich
Cadmium (Cd)	Cd LCK 308	0.02 – 0.30 mg/L
Cadmium (Cd, Crack-Set)	Cd 902 LCK 308	0.024 – 0.36 mg/L

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Eine Taste drücken.
2. Programmkontrollnummer überprüfen: **__ : 40**
3. Test mit Taste ↑ bzw. ↓ anwählen.
4. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen.
5. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen.

Parameter	Display	Messbereich
Cadmium (Cd)	Cd LCK 308	0.02 – 0.30 mg/L
Cadmium (Cd, Crack-Set)	Cd 902 LCK 308	0.024 – 0.36 mg/L

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Filter **535 nm** einsetzen.
2. Mode »Dr. Lange« anwählen.
3. Testnummer (siehe unten) anwählen.
4. Kontrollnummer muss **1** sein.
5. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen und grüne Taste drücken.
6. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen und grüne Taste drücken.

Parameter	Test-Nr.	Messbereich
Cadmium (Cd)	308	0.02 – 0.30 mg/L
Cadmium (Cd, Crack-Set)	308	0.024 – 0.36 mg/L

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. »Barcode-Programme« anwählen.
2. Testnummer (siehe unten) anwählen.
3. Kontrollnummer muss **1** sein.
4. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen und »Messen 1« drücken.
5. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen und »Messen 2« drücken.

Parameter	Test-Nr.	Messbereich
Cadmium (Cd)	308	0.02 – 0.30 mg/L
Cadmium (Cd, Crack-Set)	308	0.024 – 0.36 mg/L

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Filter **550 nm** einsetzen.
2. Taste "Null" drücken.
3. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen und Taste "Extinktion" drücken. Anzeige notieren – **Ext. 1**
4. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen und Taste "Extinktion" drücken. Anzeige notieren – **Ext. 2**

Berechnung der Cadmiumkonzentration:
 (Ext.1 x 0.489) - (Ext.2 x 1.314) = mg/L Cadmium

Parameter	Messbereich
Cadmium (Cd)	0.02 – 0.30 mg/L

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Programmfiter **550 nm** einsetzen.
2. Taste "Tests" drücken bis Display (siehe unten) erscheint.
3. Kontrollnummer muss **3** sein.
4. Taste "Null" drücken.
5. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen und Taste "Ergebnis" drücken.
6. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen und Taste "Ergebnis" drücken.

Für weitere Messungen mit Punkt 5. beginnen.

Parameter	Display	Messbereich
Cadmium (Cd)	Cadmium LCK 308	0.02 – 0.30 mg/L

**Cadmium**

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen.
2. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen.

Parameter	Messbereich
Cadmium (Cd)	0.02 – 0.30 mg/L
Cadmium (Cd, Crack-Set)	0.024 – 0.36 mg/L

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Programmkontrollnummer überprüfen:
 __ : **40 (CADAS 200)**
 __ : **40 (ISIS 6000)** ⇒ Mode »KÜVETTEN-TEST« anwählen.
2. Testnummer (siehe unten) anwählen.
3. Kontrollnummer muss **1** sein.
4. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen und grüne Taste drücken.
5. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen und grüne Taste drücken.

Parameter	Test-Nr.	Messbereich
Cadmium (Cd)	308	0.02 – 0.30 mg/L
Cadmium (Cd, Crack-Set)	308	0.024 – 0.36 mg/L

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Mode »TEST« anwählen.
2. Symbol (siehe unten) anwählen.
3. Symbol » > « anwählen.
4. Faktoren und Messwellenlänge im Memory »Mem« überprüfen.
5. Küvettenschacht ohne Küvette schließen und Taste "NULL" drücken.
6. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen und Taste "MESS" drücken.
7. Küvette entnehmen, Küvettenschacht ohne Küvette schließen und erneut Taste "NULL" drücken.
8. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen und Taste "MESS" drücken.

Für weitere Messungen mit Punkt 5. beginnen.

Parameter	Symbol	Messbereich
Cadmium (Cd)	\$ 308	0.02 – 0.30 mg/L

Cadmium

Ausgabe 98/04

Auswertung

1. Mode »TEST« anwählen.
2. Symbol (siehe unten) anwählen.
3. Kontrollnummer muss **9** sein.
4. Küvettenschacht ohne Küvette schließen und Taste "NULL" drücken.
5. Analysenküvette (**ohne** Wasserprobe) einsetzen und Taste "MESS" drücken.
6. Analysenküvette (**mit** Wasserprobe) einsetzen und Taste "MESS" drücken.

Für weitere Messungen mit Punkt 5. beginnen.

Parameter	Symbol	Messbereich
Cadmium (Cd)	308	0.02 – 0.30 mg/L