



NL

### LCK 014 CZV Chemisch zuurstof verbruik

**!** *Let a.u.b. op de "Uitgave datum" (zie datatabel) en lees de "Opmerking".*  
**■** *Veiligheidsadvies en houdbaarheidsdatum op de verpakking.*

#### Principe

Oxideerbare stoffen reageren met een zwavelzure kaliumdichromaatoplossing in aanwezigheid van zilversulfaat als katalysator. Chloride wordt met kwiksulfaat gemaskeerd. Gemeten wordt de groene kleur van het  $Cr^{3+}$ .

#### Toepassingsgebied

Afvalwater, procesanalyse

#### Storingen

De methode kan worden toegepast in watermonsters met een chloridegehalte van maximaal 5000 mg/L. Hogere chlorideconcentratie geven een te hoog resultaat. De meetresultaten zijn via een plausibiliteitsonderzoek te controleren (verduunning en/of standaard-additie).

#### Opmerking!

***In vergelijking met de klassieke CZV kuvettentest (CZV klassiek) is de hogere ontsluitingstemperatuur en korte ontsluitingstijd een belangrijk kenmerk van de HT-CZV.***  
***In de praktijk wordt een vergelijking met de klassieke methode geadviseerd om er zeker van te zijn dat de HT-CZV voor de eigen monsters vergelijkbare resultaten oplevert.***

GB

### LCK 014 COD Chemical Oxygen Demand

**!** *Please check the "Edition Date" (see data table) and read the "Note".*  
**■** *Safety advice and expiry date on package.*

#### Principle

Oxidizable substances react with sulphuric acid – potassium dichromate solution in the presence of silver sulphate as a catalyst. Chloride is masked by mercury sulphate. The green coloration of  $Cr^{3+}$  is evaluated.

#### Range of Application

Waste water, process analysis

#### Interferences

The method can be used for water samples with chloride concentrations of up to 5000 mg/L. Higher chloride concentrations cause high-bias results. The measurement results must be subjected to plausibility checks (dilute and/or spike the sample).

#### Note

***In contrast to the classic COD Cuvette Test (COD classic) the HT-COD is characterised by a higher digestion temperature and shorter digestion time.***  
***Users are advised to carry out a comparison with the COD classic, in order to be sure that the results obtained from their own samples when using the HT-COD are comparable to the standard.***

#### Datatabel / Data table

|   |         |
|---|---------|
| DR 2800 / DR 3800 / DR 3900 / DR 5000 / DR 6000                               | 06/2013 |
| Software Download: <a href="http://www.hach-lange.com">www.hach-lange.com</a> |         |
| LP2W  | 07/2000 |
| LCK 014 *) • F1 = 0 • F2 = 616.6 • K = -11.94                                 |         |
| CADAS 30/30S/50/50S   | 09/2001 |
| LCK 014 *) • λ: 605 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 6101 • K = -322.2            |         |
| ISIS 6000/9000  | 09/2001 |
| LCK 014 *) • λ: 610 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 6286 • K = -355.4            |         |
| CADAS 100 / LPG 158   | 06/2000 |
| LCK 014 *) • λ: 605 nm • F1 = 6104 • F2 = -131.1                              |         |
| CADAS 100 / LPG 210   | 06/2000 |
| LCK 014 *) • λ: 605 nm • F1 = 6104 • F2 = -131.1                              |         |
| CADAS 200   | 09/2001 |
| LCK 014 *) • E1W1 • C1 = E1*F1-F2 • W1 = 605 nm • F1 = 6060 • F2 = 338.8      |         |

\*) CZV klassiek / HT  
COD classic / HT



**D**

## LCK 014 CSB Chemischer Sauerstoffbedarf

Bitte "Ausgabedatum" (s. Datentabelle) und "Hinweis" beachten.  
Sicherheitshinweise und Verfallsdatum auf der Packung.

### Prinzip

Oxidierbare Stoffe reagieren mit schwefelsaurer Kaliumdichromatlösung in Gegenwart von Silbersulfat als Katalysator. Chlorid wird mit Quecksilbersulfat maskiert. Ausgewertet wird die Grünfärbung des Cr<sup>3+</sup>.

### Anwendungsbereich

Abwasser, Prozessanalytik

### Störungen

Die Methode ist bis zu einem Chloridgehalt von 5000 mg/L in der Wasserprobe anwendbar. Höhere Chloridkonzentrationen führen zu Mehrbefunden. Messergebnisse sind durch eine Plausibilitätskontrolle zu überprüfen (Verdünnung und/oder Aufstockung).

### Hinweis

Im Vergleich zum klassischen CSB Küvetten-Test (CSB classic) zeichnet sich der HT-CSB durch eine höhere Aufschlusstemperatur und kürzere Aufschlusszeit aus. Für die Praxis wird der Vergleich mit dem CSB classic empfohlen, um sicherzustellen, dass der HT-CSB für die eigenen Proben vergleichbare Ergebnisse zur Norm liefert.

**F**

## LCK 014 DCO Demande Chimique en Oxygène

Vérifier la date d'édition (voir table des données) et lire la "Remarque".  
Conseils de sécurité et date de péremption sur l'emballage.

### Principe

Les substances oxydables réagissent avec le bichromate de potassium sulfurique, en présence de sulfate d'argent. Le chlorure est masqué avec du sulfate de mercure. La coloration verte du Cr<sup>3+</sup> sera déterminée photométriquement.

### Domaine d'application

Eaux de rejet, analyses en mode contenu

### Perturbations

Cette méthode est applicable pour des échantillons d'eau ayant une teneur en chlorure de 5000 mg/L max. Les concentrations en chlorure plus élevées sont à l'origine des résultats trop élevés. Les résultats de mesures sont à vérifier par un contrôle de plausibilité (dilution et/ou addition).

### Remarque

En comparaison avec les Tests en Cuve DCO classiques (DCO classiques), le HT-DCO offre une température de désagrégation plus élevée, ainsi qu'un temps de désagrégation réduit. Dans la pratique, la comparaison avec les DCO classiques est recommandée, afin de vous assurer que le HT-DCO fournit des résultats analogues dans les normes pour les différents échantillons.

**I**

## LCK 014 COD Domanda Chimica di Ossigeno

Si prega di verificare la "Data di Edizione" (vedi tabella dati) e di leggere le "Note".  
Avvertenze e data di scadenza sulla confezione.

### Principio

Reazione con soluzione di acido solforico e cromato potassico più solfato di argento quale catalizzatore. I cloruri vengono mascherati col solfato di mercurio. La colorazione verde del Cr<sup>3+</sup> viene letta fotometricamente.

### Applicazione

Acque di scarico, analisi di processo

### Interferenze

Il metodo è valido per un contenuto di cloruri nel campione fino a 5000 mg/L. Più alte concentrazioni di cloruri danno risultati superiori. I risultati sono da verificare con un controllo (diluizione e/o soluzione additiva).

### Note

In rapporto all'analisi classica del COD, con i test in cuvetta, l'HT-COD esegue l'ossidazione a una temperatura più alta e in tempi più rapidi. E' consigliato ogni tanto eseguire dei COD secondo la metodologia classica (2h, 148°C) oltre che con l'HT-COD per accertarsi che i risultati siano confrontabili.

### Datentabelle / Table des données /

#### Tabella dati

DR 2800 / DR 3800 / DR 3900 / DR 5000 / DR 6000 06/2013

Software Download: [www.hach-lange.com](http://www.hach-lange.com)

LP2W 07/2000

LCK 014 \*) • F1 = 0 • F2 = 616,6 • K = -11,94

CADAS 30/30S/50/50S 09/2001

LCK 014 \*) • λ: 605 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 6101 • K = -322,2

ISIS 6000/9000 09/2001

LCK 014 \*) • λ: 610 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 6286 • K = -355,4

CADAS 100 / LPG 158 06/2000

LCK 014 \*) • λ: 605 nm • F1 = 6104 • F2 = -131,1

CADAS 100 / LPG 210 06/2000

LCK 014 \*) • λ: 605 nm • F1 = 6104 • F2 = -131,1

CADAS 200 09/2001

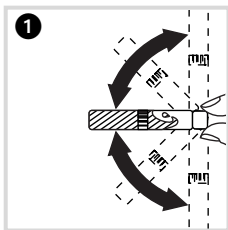
LCK 014 \*) • E1W1 • C1 = E1\*F1-F2 •

W1 = 605 nm • F1 = 6060 • F2 = 338,8

\*) CSB classic / HT

DCO classiques / HT

COD classica / HT



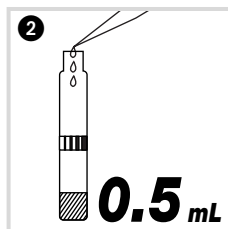
Bodensatz durch Schwenken in Schwebelage bringen.

Mélanger le contenu pour avoir une solution homogène.

Agitare delicatamente per sospendere il fondo.

Bezinking door schudden in suspensie brengen.

Bring the sediment into suspension by inverting a few times.



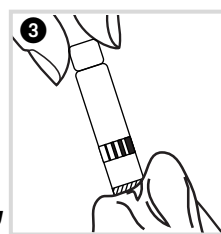
0.5 mL Probe **vorsichtig** pipettieren.

Pipetter **0.5 mL** d'échantillon **avec précaution**.

Pipettare **attentamente 0.5 mL** di campione.

0.5 mL monster **voorzichtig** pipetteren.

**Carefully** pipette **0.5 mL** sample.



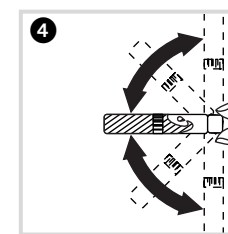
Küvette verschließen, von außen gut säubern.

Fermer la cuve et nettoyer l'extérieur de celle-ci.

Tappare la cuvetta, pulirla bene esternamente.

Kuvet sluiten, van buiten goed reinigen.

Close cuvette, thoroughly clean the outside.



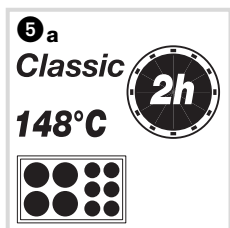
Schwenken.

Mélanger.

Mescolare.

Zwenken.

Invert.



Im Thermostaten erhitzen.

a) **CSB classic:** 2 Std bei 148°C

b) **HT 200 S:** 15 min im Standardprogramm HT

Chauffer dans le thermostat.

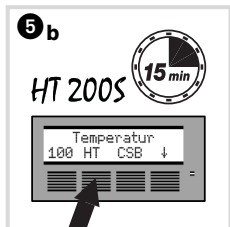
a) **DCO classique:** 2 h à 148°C

b) **HT 200 S:** 15 min avec le programme standard HT

Riscaldare nel termostato.

a) **COD classica:** 2 h a 148°C

b) **HT 200 S:** 15 min nel programma standard HT



In het thermostaat verhitten.

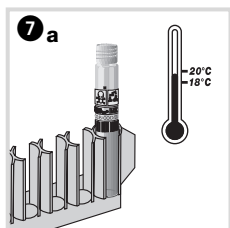
a) **CZV klassiek:** 2 h bij 148°C

b) **HT 200 S:** 15 min in standaard-programma HT

Heat in the thermostat.

a) **COD classic:** 2 h at 148°C

b) **HT 200 S:** in standard program HT for 15 min



Auf Raumtemperatur abkühlen.

a) **CSB classic:** im Küvettenständer

b) **HT 200 S:** im Thermostaten

Laisser refroidir à température ambiante.

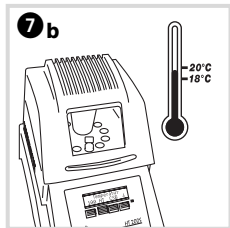
a) **DCO classique:** dans le support de cuve

b) **HT 200 S:** dans le thermostat

Lasciare raffreddare a temperatura ambiente.

a) **COD classica:** in un portacuvetta

b) **HT 200 S:** nel termostato



Laten afkoelen tot kamertemperatuur.

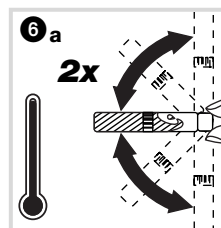
a) **CZV klassiek:** in kuvettenstandaard

b) **HT 200 S:** in thermostaat

Allow to cool to room temperature.

a) **COD classic:** in a cooling rack

b) **HT 200 S:** in the thermostat



**Heiße** Küvette entnehmen.

a) **CSB classic:** 2 x **vorsichtig** schwenken.

b) **HT 200 S:** Nach Freigabe der Verriegelung 2 x **vorsichtig** schwenken.

Sortir la cuve **chaude**.

a) **DCO classique:** Retourner 2 x **avec précaution**.

b) **HT 200 S:** Après le déverrouillage, retourner 2 x **avec précaution**.

Estrarre la cuvetta **calda**.

a) **COD classica:** Agitare **delicatamente 2 volte**.

b) **HT 200 S:** Dopo il rilascio del dispositivo di bloccaggio, agitare **delicatamente 2 volte**.

Het **hete** kuvet eruit nemen.

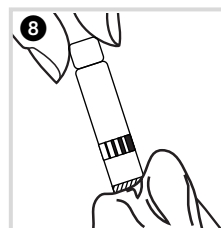
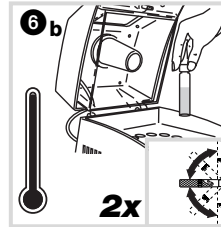
a) **CZV klassiek:** 2x **voorzichtig** zwenken.

b) **HT 200 S:** Na de vrijgeving van de afsluitbeveiliging, 2x **voorzichtig** zwenken.

Remove the **hot** cuvette.

a) **COD classic:** **Carefully** invert **twice**.

b) **HT 200 S:** After the lock opens, **carefully** invert **twice**.



**CSB classic:**

Küvette außen gut säubern und auswerten.

**HT 200 S:**

Feststoffteilchen müssen vor der Auswertung vollständig abgesetzt sein! Küvette außen gut säubern und auswerten.

**DCO classique:**

Bien nettoyer l'extérieur de la cuve et mesurer.

**HT 200 S:**

Les résidus doivent être complètement éliminés avant l'évaluation. Bien nettoyer l'extérieur de la cuve et mesurer.

**COD classica:**

Pulire bene la cuvetta esternamente e leggere.

**HT 200 S:**

Prima dell'analisi il sedimento deve essersi completamente depositato. Pulire bene la cuvetta esternamente e leggere.

**CZV klassiek:**

Kuvet van buiten goed reinigen en meten.

**HT 200 S:**


De nog aanwezige vaste stof moet voor de meting volledig bezonken zijn. Kuvet van buiten goed reinigen en meten.

**COD classic:**

Clean the outside of the cuvette and evaluate.

**HT 200 S:**

Sediment must be completely settled before evaluation is carried out. Clean the outside of the cuvette and evaluate.

|  |  |
|--|--|
|  | <b>Analysenküvette ①</b><br><b>Cuve d'analyse</b><br><b>Cuvetta d'analisi</b><br><b>Analyse-kuvet</b><br><b>Sample cuvette</b> |
|  Barcode <sup>1)</sup> | ✓  |


### Auswertung / Evaluation / Lettura / Meting

<sup>1)</sup> LASA 50 / 100  
 XION 500  
 CADAS 30 / 50 / 30S / 50S / 200 Barcode  
 ISIS 9000  
 DR 2800 / DR 3800 / DR 3900 / DR 5000 / DR 6000


|                      | Filter ①<br>Filtre<br>Filtro<br>Filter<br>Filter | Eprom ② | Test ③<br>- anwählen<br>- choisir<br>- selezionare<br>- oproepen<br>- select | Kontrollnr. ④<br>No. de contrôle<br>No. di controllo<br>Controlegetal<br>Control no. | Analysenküvette ⑤<br>Cuve d'analyse<br>Cuvetta d'analisi<br>Analyse-kuvet<br>Sample cuvette |
|----------------------|--|---------|--|--|---|
| <b>LASA 1 / plus</b> | 590 nm   | --      | CSB *) / HTCSB *) LCK 014  | 2  | ✓   |
| <b>LASA 10 / 20</b>  | --   | _ : 46  | CSB *) / HTCSB *) LCK 014  | 2  | ✓   |

\*) DCO / COD / CZV

| LP1W                                       |
|--|
| ⑦ (Ergebnis x 3.15) -119.4 = mg/L CSB      |
| ⑦ (Résultat x 3.15) -119.4 = mg/L DCO      |
| ⑦ (Risultato x 3.15) -119.4 = mg/L COD     |
| ⑦ (Meetresultaat x 3.15) -119.4 = mg/L CZV |
| ⑦ (Result x 3.15) -119.4 = mg/L COD        |

|             | Filter ①<br>Filtre<br>Filtro<br>Filter<br>Filter | Test ②<br>- anwählen<br>- choisir<br>- selezionare<br>- oproepen<br>- select | Faktor ③<br>Facteur<br>Fattore<br>Factor<br>Factor | Kontrollnr. ④<br>No. de contrôle<br>No. di controllo<br>Controlegetal<br>Control no. | Leerwert (dest. Wasser) ⑤<br>Valeur à blanc (l'eau dist.)<br>Bianco (acqua dist.)<br>Blanko (gedest. water)<br>Blank-value (dist. water) | Analysenküvette ⑥<br>Cuve d'analyse<br>Cuvetta d'analisi<br>Analyse-kuvet<br>Sample cuvette |  ⑦ |    |
|-------------|--|--|--|--|--|---|---|----|
| <b>LP1W</b> | 605 nm   | --   | 1960   | --   | LCW 919  | Null  | Ergebnis  | ✓  |
| <b>LP2W</b> | 605 nm / CSB 114                                 | CSB *) LCK 014   | --   | 7  | LCW 919  |   |   | -- |

\*) DCO / COD / CZV

|                        | Filter ①<br>Filtre<br>Filtro<br>Filter<br>Filter | Eprom ② | Mode ③<br> | Test ④<br>- anwählen<br>- choisir<br>- selezionare<br>- oproepen<br>- select | Kontrollnr. ⑤<br>No. de contrôle<br>No. di controllo<br>Controlegetal<br>Control no. | Analysenküvette, grüne Taste / Messen ⑥<br>Cuve d'analyse, touche verte / Mesurer<br>Cuvetta d'analisi, tasto verde / Lettura<br>Analyse-kuvet, groene toets / Meten<br>Sample cuvette, green key / Read |
|------------------------|--|---------|---|--|--|--|
| <b>CADAS 200 Basis</b> | --   | _ : 46  | --  | 014  | 7  | ✓  |
| <b>ISIS 6000</b>       | --   | _ : 46  | <sup>2)</sup>   | 014  | 7  | ✓  |
| <b>LASA 30</b>         | 605 nm   | --      | Dr. Lange   | 014  | 7  | ✓  |
| <b>DR 1900</b>         | --   | --      | <sup>3)</sup>   | 014  | 7  | ✓  |

- <sup>2)</sup> KÜVETTEN-TEST    <sup>3)</sup> BARCODE-PROGRAMME  
<sup>2)</sup> TEST EN CUVE    <sup>3)</sup> PROGR. CODE BARRE  
<sup>2)</sup> CUVETTE-TEST    <sup>3)</sup> PROGRAMMI COD. A BARRE  
<sup>2)</sup> KUVETTENTEST    <sup>3)</sup> BARCODEPROGRAMMA'S  
<sup>2)</sup> CUVETTE TEST    <sup>3)</sup> BARCODE PROGRAMS

|                         | Mode ① | Symbol ②<br>Symbole<br>Simbolo<br>Symbol<br>Symbol | Kontrollnr. ③<br>No. de contrôle<br>No. di controllo<br>Controlegetal<br>Control no. | Leerwert (dest. Wasser) ④<br>Valeur à blanc (l'eau dist.)<br>Bianco (acqua dist.)<br>Blanko (gedest. water)<br>Blank-value (dist. water) | Analysenküvette ⑤<br>Cuve d'analyse<br>Cuvetta d'analisi<br>Analyse-kuvet<br>Sample cuvette |
|-------------------------|--------|--|--|--|---|
| <b>CADAS 100 LPG158</b> | TEST   | \$ 014   | --   | LCW 919  | Null  |
| <b>CADAS 100 LPG210</b> | TEST   | 014  | 7  | LCW 919  | Mess  |