



NL

**LCK 314 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 gele kleur van het  $Cr^{6+}$ .

**Toepassingsgebied**

Afvalwater, procesanalyse

**Storingen**

De methode kan worden toegepast in monsters met een chloridegehalte van maximaal 1500 mg/l.

**Een veel te grote hoeveelheid CZV kan ertoe leiden dat een resultaat wordt aangegeven dat binnen het meetbereik ligt. Het verdient in dit geval aanbeveling, te verdunnen een betrouwbaarheidscontrole uit te voeren.**

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 314 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 reduction in the yellow coloration of  $Cr^{6+}$  is evaluated.

**Range of Application**

Waste water, process analysis

**Interferences**

The method can be used for samples (or diluted samples) with chloride concentrations of up to 1500 mg/l.

**A large excess of COD can cause result displays within the measuring range. It is advisable to carry out a plausibility check by making dilutions.**

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**

LP2W	08/1999
LCK 314 *) • F1 = 0 • F2 = -258 • K = 199,7	
CADAS 30/30S/50/50S	07/2001
LCK 314 *) • λ: 448 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = -252 • K = 205,7	
ISIS 6000/9000	07/2001
LCK 314 *) • λ: 455 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = -260 • K = 206,9	
CADAS 100 / LPG 158	08/1999
LCK 314 *) • λ: 448 nm • F1 = -250 • F2 = 196,6	
CADAS 100 / LPG 210	08/1999
LCK 314 *) • λ: 448 nm • F1 = -250 • K = 196,6	

\*) CZV klassiek / HT  
COD classic / HT

**D** **LCK 314 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 Silber-sulfat als Katalysator. Chlorid wird mit Quecksilber-sulfat maskiert. Ausgewertet wird die Abnahme der Gelbfärbung des  $Cr^{6+}$ .

**Anwendungsbereich**

Abwasser, Prozessanalytik

**Störungen**

Die Methode ist bis zu einem Chloridgehalt von 1500 mg/l in der Probe (oder verdünnten Probe) anwendbar.

**Ein hoher Überschuss an CSB kann zu Ergebnisanzeigen innerhalb des Messbereichs führen. Hier ist eine Plausibilitätskontrolle durch Verdünnen empfehlenswert.** 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 Aufschluss-temperatur 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 314 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 diminution de la coloration jaune du  $Cr^{6+}$  est mesurée par photométrie.

**Domaine d'application**

Eaux de rejet, analyses en mode contenu

**Perturbations**

Cette méthode est applicable pour des échantillons (ou échantillon dilué) ayant une teneur en chlorure de 1500 mg/l max.

**Malgré un excédent important de DCO, l'appareil peut tout de même afficher un résultat d'analyse compris dans la gamme de mesure. Pour éliminer une telle erreur, il est recommandé ici de vérifier le résultat obtenu en effectuant une nouvelle analyse après avoir dilué l'échantillon (contrôle de plausibilité).**

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 314 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 gialla del  $Cr^{6+}$  viene letta fotometricamente.

**Applicazione**

Acque di superficie, analisi di processo

**Interferenze**

Il metodo è valido per un contenuto di cloruri nel campione (originale o diluito) fino a 1500 mg/l. **Concentrazioni molto elevate di COD rischiano di dare risultati che rientrano nel campo di misura. Verificare diluendo il campione.** I risultati sono da verificare con un controllo (diluizione e/o soluzione additiva).

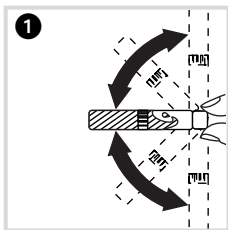
**Note**

**In rapporto all'analisi classica del COD, con i test in cuvetta Dr. Lange, 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 Dr. Lange (2h, 148°C) oltre che con l'HT-COD per accertarsi che i risultati siano confrontabili.**

**Datentabelle / Table des données /  
Tabella dati**

LP2W	08/1999
LCK 314 *) • F1 = 0 • F2 = -258 • K = 199.7	
CADAS 30/30S/50/50S	07/2001
LCK 314 *) • λ: 448 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = -252 • K = 205.7	
ISIS 6000/9000	07/2001
LCK 314 *) • λ: 455 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = -260 • K = 206.9	
CADAS 100 / LPG 158	08/1999
LCK 314 *) • λ: 448 nm • F1 = -250 • F2 = 196.6	
CADAS 100 / LPG 210	08/1999
LCK 314 *) • λ: 448 nm • F1 = -250 • K = 196.6	

\*) CSB classic / HT  
DCO classiques / HT  
COD classica / HT



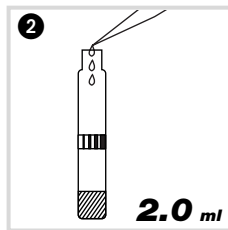
Bodensatz durch Schwenken in Schwebelage bringen.

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.



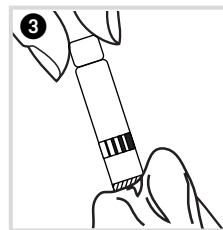
**2.0 ml** Probe **vorsichtig** pipettieren.

Pipetter **2.0 ml** d'échantillon **avec précaution**.

Pipettare **attentamente 2.0 ml** di campione.

**2.0 ml** monster **voorzichtig** pipetteren.

**Carefully** pipette **2.0 ml** sample.



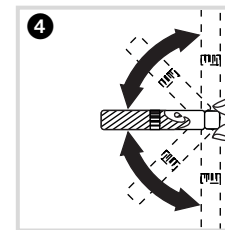
Küvette verschließen, von außen gut säubern.

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.



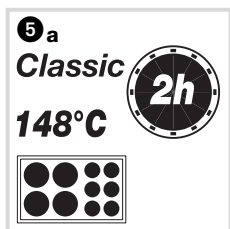
Schwenken.

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.

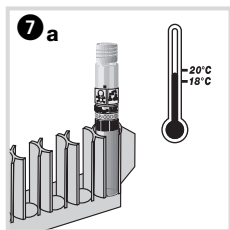
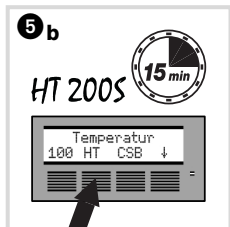
**a) CZV klassiek: 2 h** bij **148°C**

**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: 15 min** 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.

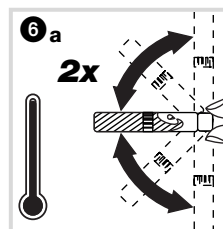
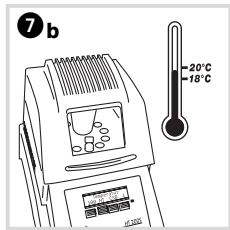
**a) CZV klassiek:** in kuvettenstandaard

**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.

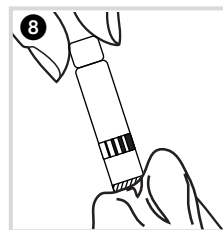
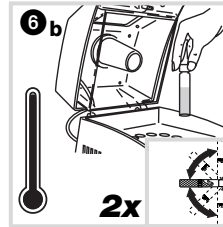
**a) CZV klassiek: 2x voorzichtig** zwenken.

**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> Cuve d'analyse Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet Sample cuvette
 Barcode 1)	✓

### Auswertung / Evaluation / Lettura / Meting

1) LASA 50 / 100  
XION 500  
CADAS 30 / 50 / 30S / 50S / 200 Barcode  
ISIS 9000  
DR 2800 / DR 5000

	Filter ① Filtre Filtro Filter Filter	Eprom ②	Test ③ - anwählen - choisir - selezionare - oproepen - select	Kontrollnr. ④ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Analysenküvette ⑤ Cuve d'analyse Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet Sample cuvette
LASA aqua	□ 314	_ : 03	CSB *) / HTCSB *): □ 314	--	✓
LASA 1 / plus	440 nm	--	CSB *) / HTCSB *) LCK 314	1	✓
LASA 10 / 20	--	_ : 46	CSB *) / HTCSB *) LCK 314	1	✓

\*) DCO / COD / CZV

LP1W
2) Bei der Auswertung mit dem Filter <b>435 nm</b> gilt der Faktor <b>270</b> .
2) Le facteur <b>270</b> est valable pour l'évaluation faite avec le filtre <b>435 nm</b> .
2) Nell'analisi col filtro <b>435 nm</b> , inserire il fattore <b>270</b> .
2) Bij metingen met filter <b>435 nm</b> geldt een factor <b>270</b> .
2) If evaluation is carried out with filter <b>435 nm</b> the factor <b>270</b> applies.

	Filter ① Filtre Filtro Filter Filter	Test ② - anwählen - choisir - selezionare - oproepen - select	Faktor ③ Facteur Fattore Factor Factor	Kontrollnr. ④ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Nulllösung ⑤ Solution zéro Bianco Nulkuvet Zero-solution	Leerwert (dest. Wasser) ⑥ Valeur à blanc (l'eau dist.) Bianco (acqua dist.) Blanko (gedest. water) Blank-value (dist. water)	Analysenküvette ⑦ Cuve d'analyse Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet Sample cuvette
LP1W 2)	440 nm / CSB 314	--	256	--	Null ↑	--	✓
LP2W	440 nm / CSB 314	CSB *) LCK 314	--	5	--	LCW 919	✓

\*) DCO / COD / CZV

	Filter ① Filtre Filtro Filter Filter	Eprom ②	Mode ③	Test ④ - anwählen - choisir - selezionare - oproepen - select	Kontrollnr. ⑤ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Analysenküvette, grüne Taste ⑥ Cuve d'analyse, touche verte Cuvetta d'analisi, tasto verde Analyse-kuvet, groene toets Sample cuvette, green key
CADAS 200 Basis	--	_ : 46	--	314	8	✓
ISIS 6000	--	_ : 46	3)	314	8	✓
LASA 30	440 nm	--	Dr. Lange	314	8	✓

3) KÜVETTEN-TEST

3) TEST EN CUVE

3) CUVETTE-TEST

3) KUVETTENTEST

3) CUVETTE TEST

	Mode ①	Symbol ② Symbole Simbolo Symbol Symbol	Kontrollnr. ③ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Leerwert (dest. Wasser) ④ Valeur à blanc (l'eau dist.) Bianco (acqua dist.) Blanko (gedest. water) Blank-value (dist. water)	Analysenküvette ⑤ Cuve d'analyse Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet Sample cuvette
CADAS 100 LPG158	TEST	\$ 314	--	NULL ↑	LCW 919 ✓
CADAS 100 LPG210	TEST	314	5	--	LCW 919 ✓