

**T1**

**1000 mg/l:** Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

**500 mg/l:** NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>,  
CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>

**50 mg/l:** Zn<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>

**5 mg/l:** Hg<sup>2+</sup>, Sn<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr<sup>6+</sup>

**3 mg/l:** Fe<sup>3+</sup>, Fe<sup>2+</sup>

**Cu = Koper / Copper**

**Cu 902 = Koper na gebruik van de  
Crack-Set LCW 902**

**Copper after the Crack-Set LCW 902  
has been used**

**Datatablel / Data table**

<b>LP2W</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu</b> • F1 = 0 • F2 = 1.12 • K = -0.015	
<b>CADAS 30/30S/50/50S</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu</b> • λ: 478 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 1.1 • K = -0.012	
<b>Cu 902</b> • λ: 478 nm • Pro.: 9 • F1 = 0 • F2 = 1.1 • F3 = 1.2 • K = -0.012	
<b>ISIS 6000/9000</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu</b> • λ: 500 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 1.38 • K = -0.013	
<b>Cu 902</b> • λ: 500 nm • Pro.: 9 • F1 = 0 • F2 = 1.38 • F3 = 1.2 • K = -0.013	
<b>CADAS 100 / LPG 158</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu</b> • λ: 478 nm • F1 = 1.11 • F2 = -0.016	
<b>CADAS 100 / LPG 210</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu</b> • λ: 478 nm • F1 = 1.11 • K = -0.016	

**NL**

**LCK 529 Koper**

**Let a.u.b. op de "Uitgave datum"  
(zie datatablel).**

**Veiligheidsadvies en houdbaarheids-  
datum op de verpakking.**

**Principe**

Koper(I)-ionen vormen met bathocuproinedisulfonzuur-dinatriumzout ("BADIDI") een oranje-bruinkleurig complex. In het watermonster aanwezige koper(II)-ionen worden vóór de vorming van het complex door ascorbinezuur gereduceerd tot koper(I)-ionen.

**Toepassingsgebied**

Drinkwater, afvalwater, procesanalyse

**Storingen**

De, in **T1** genoemde ionen, zijn tot aan de aangegeven concentratie afzonderlijk onderzocht en storen niet. De invloed van het cumulatief effect en invloed van andere ionen is niet door ons onderzocht.

Grotere hoeveelheden ijzer en chroom geven een te hoog resultaat.

Complexgebonden of niet-opgelost koper wordt bij de analyse niet geregistreerd. Indien registratie gewenst is, zal een ontsluiting moeten worden uitgevoerd met behulp van de Crack-Set LCW 902.

De meetresultaten zijn via een plausibiliteitsonderzoek te controleren (verduunning en/of standaardadditie).

**Speciale aandachtspunten**

Voor een nauwkeurig resultaat is het belangrijk dat met name het onderste gedeelte van het kuvet luchtbellenvrij is. Om het kuvet luchtbellenvrij te kunnen vullen, kan men het beste het kuvet schuin houden en de vloeistof langzaam langs de wand van de smalle zijkant in het kuvet laten lopen. Eventueel kunnen luchtbellen nog verwijderd worden door het kuvet licht te zwenken of tegen de buitenkant van het kuvet zachtjes te kloppen.

**pH-waarde** monster.....2.5 – 11  
pH-waarden buiten dit bereik geven een veel te laag resultaat.

**Temperatuur** monster/reagentia.....15 – 25°C

**GB**

**LCK 529 Copper**

**Please check the "Edition Date"  
(see data table).**

**Safety advice and expiry date on  
package.**

**Principle**

Copper(I) ions form an orange-coloured complex with the disodium salt of bathocuproine disulphonic acid. Any copper(II) ions present in the water sample are reduced to copper(I) ions by ascorbic acid before the complex is formed.

**Range of Application**

Drinking water, waste water, process analysis

**Interferences**

The ions listed in **T1** have been individually checked up to the given concentrations and do not cause interference. We have not determined cumulative effects and the influence of other ions.

Higher amounts of iron and chromium cause high-bias results.

Undissolved copper and copper contained in complexes can only be determined after digestion with Crack-Set LCW 902.

The measurement results must be subjected to plausibility checks (dilute and/or spike the sample).

**For Special attention**

For exact evaluation it is very important that there are no air bubbles in the beam path (lower half of the cuvette). To fill the cuvette in a bubble-free manner hold the pipette against the narrower face of the slightly tilted cuvette and allow the liquid to run slowly into the cuvette down the side wall. If any air bubbles should adhere to the cuvette walls they can be removed by gentle shaking or tapping the cuvette.

**pH** sample .....2.5 – 11  
pH values outside this range cause very low-bias results.

**Temperature** sample/reagents .....15 – 25°C

**T1**

**1000 mg/l:** Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

**500 mg/l:** NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>,  
CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>

**50 mg/l:** Zn<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>

**5 mg/l:** Hg<sup>2+</sup>, Sn<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>, Cr<sup>6+</sup>

**3 mg/l:** Fe<sup>3+</sup>, Fe<sup>2+</sup>

**Cu = Kupfer / Cuivre / Rame**

**Cu 902 = Kupfer nach Anwendung  
des Crack-Set LCW 902**

**Cuivre après utilisation  
du Crack-Set LCW 902**

**Rame dopo l'uso il  
Crack-Set LCW 902**

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

<b>LP2W</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu • F1 = 0 • F2 = 1.12 • K = -0.015</b>	
<b>CADAS 30/30S/50/50S</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu • λ: 478 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 1.1 • K = -0.012</b>	
<b>Cu 902 • λ: 478 nm • Pro.: 9 • F1 = 0 • F2 = 1.1 • F3 = 1.2 • K = -0.012</b>	
<b>ISIS 6000/9000</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu • λ: 500 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 1.38 • K = -0.013</b>	
<b>Cu 902 • λ: 500 nm • Pro.: 9 • F1 = 0 • F2 = 1.38 • F3 = 1.2 • K = -0.013</b>	
<b>CADAS 100 / LPG 158</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu • λ: 478 nm • F1 = 1.11 • F2 = -0.016</b>	
<b>CADAS 100 / LPG 210</b>	<b>04/1998</b>
<b>Cu • λ: 478 nm • F1 = 1.11 • K = -0.016</b>	

**D**

**LCK 529 Kupfer**

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

**Prinzip**

Kupfer(I)-Ionen bilden mit Bathocuproindisulfonsäure-Dinatriumsalz (BADIDI) eine orange gefärbte Komplexverbindung. In der Wasserprobe vorhandene Kupfer(II)-Ionen werden vor der Komplexbildung durch Ascorbinsäure zu Kupfer(I)-Ionen reduziert.

**Anwendungsbereich**

Trinkwasser, Abwasser, Prozessanalytik

**Störungen**

Die in **T1** aufgeführten Ionen wurden bis zu den angegebenen Konzentrationen einzeln überprüft und stören nicht. Die summarische Wirkung sowie der Einfluss weiterer Ionen wurden von uns nicht ermittelt.

Höhere Mengen an Eisen und Chrom führen zu Mehrbefunden.

Komplexgebundenes oder ungelöstes Kupfer wird bei der Bestimmung nicht erfasst. Dazu muss ein Aufschluss mit dem Crack-Set LCW 902 durchgeführt werden.

Messergebnisse sind durch eine Plausibilitätskontrolle zu überprüfen (Verdünnung und/oder Aufstockung).

**Besonders beachten**

Für die genaue Auswertung ist es sehr wichtig, dass der Verlauf des Strahlenganges durch die Küvette (die untere Hälfte der Küvette) luftblasenfrei ist. Zum luftblasenfreien Befüllen sollte die Pipette in der leicht schräg gehaltenen Küvette an der schmalen Seitenwand angesetzt werden und die Flüssigkeit langsam an der Seitenwandung in die Küvette einlaufen. Eventuell anhaftende Luftblasen können durch leichtes Schwenken oder Klopfen an der Außenwand der Küvette entfernt werden.

**pH-Wert** Probe.....2,5 – 11  
pH-Werte außerhalb dieses Bereiches führen zu starken Minderbefunden.

**Temperatur** Probe/Reagenzien.....15 – 25°C

**F**

**LCK 529 Cuivre**

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

**Principe**

Les ions cuivre(I) forment avec l'acide bathocuproïne disulphonique-sel disodique (BADIDI) un complexe de couleur orange. Les ions cuivre(II) contenus dans l'échantillon d'eau sont réduits en ions cuivre(I) par de l'acide ascorbique avant la formation du complexe.

**Domaine d'application**

Eaux potables, eaux de rejet, analyses en mode continu

**Perturbations**

Les ions mentionnés dans **T1** ont été vérifiés séparément, ils n'interferent pas jusqu'aux concentrations indiquées. Nous n'avons cependant pas étudié l'effet cumulatif et l'influence d'ions supplémentaires.

Des quantités importantes de fer et de chrome sont à l'origine de résultats trop élevés.

Le cuivre complexé ou non-dissous ne sera pas déterminé. Il est toutefois possible de le déterminer en le préparant grâce au Crack-Set LCW 902.

Les résultats des mesures sont à vérifier par un contrôle de plausibilité (dilution et/ou addition).

**Remarque importante**

Pour obtenir une mesure précise, il est indispensable que la cuve soit exempte de toutes bulles d'air dans sa partie inférieure, là où le faisceau la traverse. On évite la formation de bulles d'air en tenant la pipette le long de la paroi de la cuve légèrement inclinée et en laissant descendre lentement le liquide. Les bulles d'air éventuellement adhérentes à la paroi sont détruites en agitant légèrement la cuve ou en tapotant sur les parois.

**pH** échantillon .....2,5 – 11  
Les échantillons ayant un pH en dehors de cette gamme donnent des résultats beaucoup trop faibles.

**Température** échantillon/réactifs .....15 – 25°C

**I**

**LCK 529 Rame**

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

**Principio**

Il sale bisodico dell'acido batocuproindisulfonico (BADIDI) forma in presenza di rame(I) monovalente un complesso colorato arancione. Il rame bivalente presente nel campione viene ridotto, prima della complessazione, con acido ascorbico a rame(I).

**Applicazione**

Acqua potabile, acque di scarico, analisi di processo

**Interferenze**

Gli ioni elencati in **T1** sono stati verificati singolarmente fino alle concentrazioni specificate e non causano interferenze. Non sono stati verificati eventuali effetti cumulativi e l'influenza di altri ioni.

Quantità superiori di ferro e cromo possono dare risultati in eccesso.

Il rame presente in forma complessata o non disciolta non viene analizzato. Bisogna decomplessarlo con il Crack-Set LCW 902.

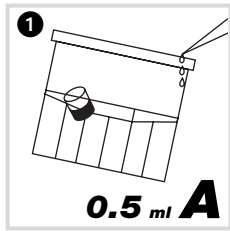
I risultati sono da verificare con un controllo (diluizione e/o soluzione additiva).

**Attenzione!**

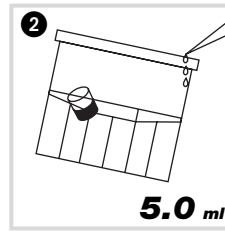
Per una valutazione corretta è molto importante che non ci siano bolle d'aria lungo la traiettoria del raggio di luce (la metà inferiore della cuvetta). Per dispensare correttamente le soluzioni nella cuvetta, senza introdurre bolle d'aria, appoggiare il puntale della cuvetta sulla parete laterale più stretta e far scivolare il liquido lentamente sulla parete stessa con la pipetta leggermente inclinata. Le eventuali bolle d'aria si possono eliminare agitando leggermente la cuvetta o picchiando leggermente le pareti esterne della cuvetta.

**pH** campione .....2,5 – 11  
Valori pH inferiori o superiori danno risultati fortemente ridotti.

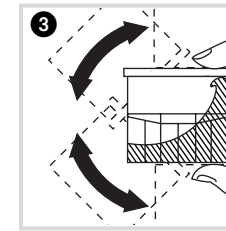
**Temperatura** campione/reagenti .....15 – 25°C



**0.5 ml** Lösung **A** (LCK 529 A) pipettieren.  
Pipetter **0.5 ml** de la solution **A** (LCK 529 A).  
Pipettare **0.5 ml** di soluzione **A** (LCK 529 A).  
**0.5 ml** oplossing **A** (LCK 529 A) pipetteren.  
Pipette **0.5 ml** solution **A** (LCK 529 A).



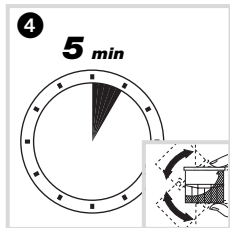
**5.0 ml** Probe pipettieren.  
Pipetter **5.0 ml** d'échantillon.  
Pipettare **5.0 ml** di campione.  
**5.0 ml** monster pipetteren.  
Pipette **5.0 ml** sample.



Küvette verschließen und schwenken,  
bis Lyophilisat des MicroCaps® gelöst ist.  
Fermer la cuve et mélanger jusqu'à ce  
que le lyophilisat du MicroCap soit  
parfaitement dissous.  
Tappare la cuvetta e mescolare fino a  
scioglimento completo del liofilizzato nel  
MicroCap.


Kuvet sluiten en zwenken totdat het  
lyofilisaat uit de MicroCap opgelost is.

Close cuvette and invert a few times until  
the freeze-dried contents of the MicroCap  
are dissolved.



Nach **5 min** Küvette noch einmal schwenken,  
außen gut säubern und auswerten.  
**Auf Luftblasen achten!**  
Attendre **5 min**, mélanger à nouveau,  
bien nettoyer l'extérieur de la cuve et mesurer.  
**Attention aux bulles d'air!**  
Dopo **5 min**, mescolare nuovamente, pulire  
bene la cuvetta esternamente e leggere.  
**Far attenzione alle bolle d'aria!**  
Na **5 min** kuvet opnieuw zwenken, van  
buiten goed reinigen en meten.  
**Let op luchtballen!**  
After **5 min**, invert a few times more,  
thoroughly clean the outside of the cuvette  
and evaluate.  
**Take care that there are no air bubbles!**

**Auswertung / Evaluation / Lettura / Meting**

	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.	Leerwert <sup>1)</sup> ⑤ Valeur à blanc <sup>1)</sup> Bianco <sup>1)</sup> Blanko <sup>1)</sup> Blank-value <sup>1)</sup>	Analysenküvette ⑥ Cuve d'analyse Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet Sample cuvette	 ⑦
LP1W	470 nm	--	1.12	--	✓	✓	✓
LP2W	470 nm	Kupfer*) LCK 529	--	1	✓	✓	--

\*) Cuivre / \*) Rame / \*) Koper / \*) Copper

LP1W
⑦ Vom Ergebnis abziehen: <b>0.015 mg/l</b>
⑦ Soustraire au résultat: <b>0.015 mg/l</b>
⑦ Sottrarre dal risultato: <b>0.015 mg/l</b>
⑦ Van het resultaat aftrekken: <b>0.015 mg/l</b>
⑦ Subtract from the result: <b>0.015 mg/l</b>

	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.	Leerwert <sup>1)</sup> , blaue Taste ⑥ Valeur à blanc <sup>1)</sup> , touche bleue Bianco <sup>1)</sup> , tasto blu Blanko <sup>1)</sup> , blauwe toets Blank-value <sup>1)</sup> , blue key	Analysenküvette, grüne Taste ⑦ Cuve d'analyse, touche verte Cuvetta d'analisi, tasto verde Analyse-kuvet, groene toets Sample cuvette, green key
CADAS 30 / 50	--	2.1	TEST	529 / 529 Cu 902	5	✓	✓
CADAS 200 <sup>2)</sup>	--	_ : 40	--	529 / 529 Cu 902	2	✓	✓
LASA 100	--	--	Dr. Lange	529 / 529 Cu 902	2	✓	✓
XION 500	--	--	Dr. Lange	529 / 529 Cu 902	5	✓	✓
ISIS 6000 / 9000	--	_ : 40	TEST	529 / 529 Cu 902	2	✓	✓
LASA 30	480 nm	--	Dr. Lange	529 / 529 Cu 902	2	✓	✓

<sup>2)</sup> Basis, Kombimodul

<sup>2)</sup> Basis, Module combiné

<sup>2)</sup> Basis, Modulo combinato

<sup>2)</sup> Basis, Combimodule

	Mode ①	Symbol ② Symbole Simbolo Symbol Symbol	Kontrollnr. ③ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Leerwert <sup>1)</sup> ④ Valeur à blanc <sup>1)</sup> Bianco <sup>1)</sup> Blanko <sup>1)</sup> Blank-value <sup>1)</sup>	Analysenküvette ⑤ Cuve d'analyse Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet Sample cuvette
CADAS 100 LPG158	TEST	\$ 529	--	✓	✓
CADAS 100 LPG210	TEST	529	1	✓	✓

<sup>1)</sup> **Leerwert**

Probe bzw. aufgeschlossene Probe nach Anwendung des Crack-Set LCW 902.

	Eprom ①	Mode ②	Test ③ - anwählen - choisir - selezionare - oproepen - select	Kontrollnr. ④ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Leerwert <sup>1)</sup> , Taste unter NULL ⑤ Valeur à blanc <sup>1)</sup> , touche sous ZERO Bianco <sup>1)</sup> , tasto sotto lo ZERO Blanko <sup>1)</sup> , toets onder NUL Blank-value <sup>1)</sup> , key below ZERO	Analysenküvette, Taste unter MES. ⑥ Cuve d'analyse, touche sous MES. Cuvetta d'analisi, tasto sotto lo MIS. Analyse-kuvet, toets onder METEN Sample cuvette, key below MEAS.
CADAS 30S / 50S	_ : 40	TEST	529 / 529 Cu 902	5	✓	✓

<sup>1)</sup> **Valeur à blanc**

Valeur à blanc avec l'échantillon ou valeur à blanc avec l'échantillon désagrégué après utilisation du Crack-Set LCW 902.

<sup>1)</sup> **Bianco**

Campione opp. campione preparato dopo l'uso il Crack-Set LCW 902.

	Gespeicherte Programme ① Programmes enregistrés Programmi memorizzati Stored Programs Stored Programs	Test ② - anwählen, Start - choisir, Démarrer - selezionare, Avvio - oproepen, Start - select, Start	Leerwert <sup>1)</sup> , Null ③ Valeur à blanc <sup>1)</sup> , Zéro Bianco <sup>1)</sup> , Zero Blanko <sup>1)</sup> , Zero Blank-value <sup>1)</sup> , Zero	Analysenküvette, Messen ④ Cuve d'analyse, Mesurer Cuvetta d'analisi, Leggi Analyse-kuvet, Read Sample cuvette, Read
DR 2800 / DR 3800 / DR 5000	✓	529 Kupfer*)	✓	✓

\*) Cuivre

\*) Rame

\*) Copper

<sup>1)</sup> **Blanco**

Monster resp. ontsloten monster na gebruik van de Crack-Set LCW 902.

<sup>1)</sup> **Blank-value**

Sample or digested sample after the Crack-Set LCW 902 has been used.