

REF 985030

Test 0-30 03.23

NANOCOLOR® CSB 600

Chemischer Sauerstoff-Bedarf

de

Methode:

Photometrische Bestimmung der Chrom(III)-Konzentration nach Oxidation mit Kaliumdichromat / Schwefelsäure / Silbersulfat

Messbereich:	50 – 600 mg/L CSB
Messwellenlänge (HW = 5 – 12 nm):	620 nm
Reaktionszeit:	2 h
Reaktionstemperatur:	148 °C
Schnell-CSB:	30 min bei 160 °C*

Inhalt Reagenziensatz:

20 Rundküvetten CSB 600

Gefahrenhinweise:

Die Rundküvetten enthalten Schwefelsäure 80 – 98 % und Quecksilber(II)-sulfat 0,74 – 1,5 %.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

P260, P280, P301+330+331, P303+361+353, P304+340, P305+351+338, P501 Dampf nicht einatmen. Schutzhandschuhe / Augenschutz tragen. BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen / duschen. BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Inhalt / Behälter der fachgerechten Entsorgung zuführen. Für weitere Informationen können Sie ein Sicherheitsdatenblatt anfordern. Beim Schütteln der CSB-Rundküvetten das Sicherheitsgefäß (REF 91637) verwenden.

Störungen:

Bei **Chloridgehalten über 1500 mg/L** muss die Probe verdünnt oder Chloridmaskierungsmittel (REF 918911) eingesetzt werden. Zur Bestimmung der Konzentration an Chlorid empfehlen wir als Vortest QUANTOFIX® Chlorid (REF 91321).

Nach der Reaktion im Thermoblock darf die Lösung in der Rundküvette keine Trübung aufweisen, da sonst zu hohe CSB-Werte gemessen werden. Die Trübung durch ausgefallenes Quecksilbersulfat absetzen lassen.

Die Methode ist für die Analyse von Meerwasser nicht geeignet.

Ausführung:

Benötigtes Zubehör: NANOCOLOR® Thermoblock, Kolbenhubpipette mit Spitzen

Hinweis: Bei Proben mit hohem Chlorid-Gehalt ist es wichtig, den Niederschlag in der Rundküvette **vor** Zugabe der Probe durch Schütteln der Rundküvette in die Schwebe zu bringen.

nach DIN ISO 15705 bei 148 °C

Rundküvette öffnen, **schräg halten**, Inhalt **langsam** mit

2,0 mL Probelösung überschichten (**nicht** vermischen),

Rundküvette fest verschrauben, am Schraubverschluss anfassen, in das Sicherheitsgefäß stecken, schütteln (*Vorsicht, Rundküvette wird heiß / Die Lösung bleibt trübe bis zum Erhitzen*) und in den Thermoblock einsetzen, Thermoblock starten.

Nach 2 h Rundküvette aus dem Thermoblock nehmen, nach ca. 10 min (*noch warm*) einmal schütteln und auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Rundküvette außen säubern und messen.

Schnell-CSB bei 160 °C

Rundküvette öffnen, **schräg halten**, Inhalt **langsam** mit

2,0 mL Probelösung überschichten (**nicht** vermischen),

Rundküvette fest verschrauben, am Schraubverschluss anfassen, in das Sicherheitsgefäß stecken, schütteln (*Vorsicht, Rundküvette wird heiß / Die Lösung bleibt trübe bis zum Erhitzen*) und in den Thermoblock einsetzen, Thermoblock starten.

Nach 30 min Rundküvette aus dem Thermoblock nehmen, nach ca. 10 min (*noch warm*) einmal schütteln und auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Rundküvette außen säubern und messen.

* Der Schnell-CSB unterscheidet sich von der CSB-Bestimmung nach DIN ISO 15705 durch eine höhere Aufschluss-temperatur und eine kürzere Aufschlusszeit. Für die Praxis empfehlen wir daher die Durchführung von gelegentlichen Vergleichsmessungen mit den Aufschlussbedingungen der DIN ISO 15705 ($150 \pm 5 \text{ °C} / 2 \text{ h} \pm 10 \text{ min}$).

Messung:

Bei MACHEREY-NAGEL Photometern siehe Handbuch, Test 0-30.

Fremdphotometer:

Bei anderen Photometern prüfen, ob die Messung von Rundküvetten möglich ist. Den Faktor für jeden Gerätetyp durch Messung von Standardlösungen überprüfen.

Analytische Qualitätssicherung:

NANOCONTROL CSB 1500 (REF 92529) oder Multistandard KA-Zulauf (REF 925012)

Entsorgung:

Rundküvetten nach dem Gebrauch in die Originalpackung zurücksetzen. Alle NANOCOLOR® Reagenziensätze werden von MACHEREY-NAGEL kostenlos zurückgenommen und in unserem Entsorgungszentrum fachgerecht entsorgt.

Lagerung:

Packung kühl und trocken aufbewahren. Vor Sonnenlicht schützen.

Literatur:

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung (DIN 38409-H41-1 und DIN ISO 15705-H45)

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Deutschland

Tel.: + 49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

Schweiz: MACHEREY-NAGEL AG · Hirsackerstr. 7 · 4702 Oensingen · Schweiz

Tel.: 062 388 55 00 · sales-ch@mn-net.com

REF 985030

Test 0-30 03.23
NANOCOLOR® COD 600

Chemical Oxygen Demand

en

Method:

Photometric determination of chromium(III) concentration after oxidation with potassium dichromate / sulfuric acid / silver sulfate

Range:	50 – 600 mg/L COD
Wavelength (HW = 5 – 12 nm):	620 nm
Reaction time:	2 h
Reaction temperature:	148 °C
Short time COD:	30 min at 160 °C*

Contents of reagent set:

20 test tubes COD 600

Hazard warning:

Test tubes contain sulfuric acid 80 – 98 % and mercury(II) sulfate 0.74 – 1.5 %.

H314 Causes severe skin burns and eye damage.

P260, P280, P301+330+331, P303+361+353, P304+340, P305+351+338, P501 Do not breathe vapors. Wear protective gloves/eye protection. IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting. IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower. IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Dispose of contents/container to regulate waste treatment. For further information ask for a safety data sheet. When shaking COD test tubes use safety bottle (REF 91637).

Interferences:

For **chloride contents above 1500 mg/L** the test sample must be diluted or use Chloride complexing agent (REF 918911). For determination of the concentration of chlorides we recommend a preliminary test with QUANTOFIX® Chloride (REF 91321).

Turbidity in the COD test tube after reaction in the heating block will result in COD readings which are too high. Wait until turbidities caused by precipitation of mercury sulfate have deposited.

The method cannot be applied for the analysis of sea water.

Procedure:

Requisite accessories: NANOCOLOR® heating block, piston pipette with tips

Note: For samples with high chloride concentrations it is important to shake the test tube **before** the water sample is added in order to suspend the deposit.

according to DIN ISO 15705 at 148 °C

Open test tube, hold it **diagonally** and **slowly** add

2.0 mL test sample to contents **without** mixing so that two separate layers are formed;

screw cap securely on to test tube, hold tube by the cap, place tube into the safety bottle and shake (*Caution, test tube becomes hot/Contents become turbid until heated*), then place tube into the heating block.

After 2 h remove test tube from heating block, after about 10 min (*test tube is still warm*) shake once and allow to cool to room temperature.

Clean outside of test tube and measure.

Short time COD at 160 °C

Open test tube, hold it **diagonally** and **slowly** add

2.0 mL test sample to contents **without** mixing so that two separate layers are formed;

screw cap securely on to test tube, hold tube by the cap, place tube into the safety bottle and shake (*Caution, test tube becomes hot/Contents become turbid until heated*), then place tube into the heating block.

After 30 min remove test tube from heating block, after about 10 min (*test tube is still warm*) shake once and allow to cool to room temperature.

Clean outside of test tube and measure.

** In contrast to the conditions described in the ISO 15705, the short time COD is characterised by a higher digestion temperature and reduced reaction time. Therefore we recommend to compare the results of the short time COD from time to time with measurements made under the conditions of ISO 15705 (150 ± 5 °C/2 h ± 10 min).*

Measurement:

For MACHEREY-NAGEL photometers see manual, test 0-30.

Photometers of other manufacturers:

For other photometers check whether measurement of round glass tubes is possible. Verify factor for each type of instrument by measuring standard solutions.

Analytical quality control:

NANOCONTROL COD 1500 (REF 92529) or Multistandard Sewage influx (REF 925012)

Storage:

Store the test kit in a cool and dry place. Avoid exposing the test kit to sunlight.

References:

German standard methods for the examination of water, waste water and sludge (DIN 38409-H41-1 and DIN ISO 15705-H45)

British standard: Field and on-site test methods for the analysis of waters (BS 1427)

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valenciennr Str. 11 · 52355 Düren · Germany

Tel.: + 49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

PDF 14122 / A040170 / 985030 / 033x

REF 985030

fr

Test 0-30 03.23

NANOCOLOR® DCO 600

Demande chimique en oxygène

Méthode :

Détermination photométrique de la concentration en chrome(III) après une oxydation à l'aide du dichromate de potassium, de l'acide sulfurique et du sulfate d'argent

Domaine de mesure :	50 – 600 mg/L DCO
Longueur d'onde de mesure (LMH = 5 – 12 nm) :	620 nm
Temps de réaction :	2 h
Température de réaction :	148 °C
DCO rapide :	30 min à 160 °C*

Contenu du jeu de réactifs :

20 cuves rondes DCO 600

Indications de danger :

Les cuves rondes contiennent de l'acide sulfurique 80 – 98 % et du sulfate de mercure(II) 0,74 – 1,5 %. H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. P260, P280, P301+330+331, P303+361+353, P304+340, P305+351+338, P501 Ne pas respirer les vapeurs. Porter des gants de protection/un équipement de protection des yeux. EN CAS D'INGESTION : rincer la bouche. NE PAS faire vomir. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau / Se doucher. EN CAS D'INHALATION : transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la personne en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Eliminer le contenu / récipient conformément à la réglementation en vigueur. Pour avoir des informations supplémentaires, commandez s.v.p. une fiche de données de sécurité. Utiliser le récipient de sécurité (REF 91637) pour secouer les cuves DCO.

Interférences :

Pour des teneurs en chlorures supérieures à 1500 mg/L, l'échantillon doit être dilué ou il faut utiliser un Agent masquant les chlorures (REF 918911). Pour la détermination de la concentration de chlorure nous conseillons comme test préliminaire les languettes QUANTOFIX® Chlorure (REF 91321). Après la réaction dans le bloc chauffant, la solution ne peut présenter la moindre turbidité, sinon la valeur DCO mesurée sera trop élevée. Laisser la turbidité se déposer à l'aide de sulfate de mercure.

Cette méthode ne convient pas pour l'analyse de l'eau de mer.

Exécution :

Accessoires nécessaires : NANOCOLOR® bloc chauffant, pipette à piston avec embouts

Indication : Pour les échantillons à teneur élevée en chlorures, il est important de suspendre le précipité dans la cuve (en secouant) avant d'ajouter l'échantillon.

en accord avec la norme DIN ISO 15705 à 148 °C

Ouvrir une cuve ronde, la tenir inclinée et ajouter lentement, sans mélanger, 2,0 mL de l'échantillon à analyser.

Fermer la cuve à fond, l'insérer dans le récipient de sécurité et secouer en la tenant au bouchon (*Attention ! la cuve s'échauffe/la solution reste trouble jusqu'à ce qu'elle soit chauffée*). La placer ensuite dans le bloc chauffant. Enclencher le chauffage.

Après 2 h, sortir la cuve du bloc chauffant. 10 min plus tard (*la cuve est encore chaude*), la secouer et laisser refroidir à température ambiante.

Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer.

DCO rapide à 160 °C

Ouvrir une cuve ronde, la tenir inclinée et ajouter lentement, sans mélanger, 2,0 mL de l'échantillon à analyser.

Fermer la cuve à fond, l'insérer dans le récipient de sécurité et secouer en la tenant au bouchon (*Attention ! la cuve s'échauffe/la solution reste trouble jusqu'à ce qu'elle soit chauffée*). La placer ensuite dans le bloc chauffant. Enclencher le chauffage.

Après 30 min, sortir la cuve du bloc chauffant. 10 min plus tard (*la cuve est encore chaude*), la secouer et laisser refroidir à température ambiante.

Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer.

* Par rapport aux conditions décrites dans la norme DIN ISO 15705, la DCO rapide se caractérise par une température de minéralisation plus haute et une réduction du temps. Nous recommandons de comparer de temps en temps les résultats de la DCO rapide avec celles faites selon la norme DIN ISO 15705 (150 ± 5 °C / 2 h ± 10 min).

Mesure :

Pour les photomètres MACHEREY-NAGEL voir manuel, test 0-30.

Photomètres étrangers :

Pour d'autres photomètres, vérifier si l'utilisation de cuves rondes est possible. Contrôler le facteur pour chaque type d'appareil au moyen de la mesure des standards.

Assurance qualité :

NANOCONTROL DCO 1500 (REF 92529) ou Multistandard pour les eaux d'entrée (REF 925012)

Conservation :

Conserver le kit dans un endroit frais, sec et à l'abri de la lumière solaire.

Référence :

Procédé Normalisé Allemand pour l'examen des eaux, des eaux usées et des boues (DIN 38409-H41-1 et DIN ISO 15705-H45)

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valenciener Str. 11 · 52355 Düren · Allemagne

Tél. : + 49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

France : MACHEREY-NAGEL SAS · 1, rue Gutenberg – BP135 · 67720 Hoerd · France

Tél. : 03 88 68 22 68 · sales-fr@mn-net.com

MACHEREY-NAGEL SAS (Société par Actions Simplifiée) au capital de 186600 €
Siret 379 859 531 00020 · RCS Strasbourg B379859531 · N° intracommunautaire FR04 379 859 531

REF 985030

es

Test 0-30

03.23

NANOCOLOR® DQO 600

Demanda química de oxígeno

Método:

Determinación fotométrica de la concentración de cromo(III) tras oxidación con dicromato potásico / ácido sulfúrico / sulfato de plata

Rango:	50 – 600 mg/L DQO
Longitud de onda (HW = 5 – 12 nm):	620 nm
Tiempo de reacción:	2 h
Temperatura de reacción:	148 °C
DQO rápida:	30 min a 160 °C*

Contenido del kit de reactivos:

20 tubos de test de DQO 600

Precauciones de seguridad:

Los tubos de test contienen ácido sulfúrico 80 – 98 % y sulfato de mercurio(II) 0,74 – 1,5 %.

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares.

P260, P280, P301+330+331, P303+361+353, P304+340, P305+351+338, P501 No respirar los vapores. Llevar guantes y gafas de protección. EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuáguese la boca. NO provoque el vómito. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua / ducharse. EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Elimínese el contenido / recipiente de forma apropiada. Para más información, puede solicitar una ficha de datos de seguridad. Al agitar los tubos de DQO utilizar el recipiente de seguridad (REF 91637).

Interferencias:

Si el **contenido de cloruro fuera superior a 1500 mg/L** es preciso diluir la muestra, o bien utilizar el Agente de complejante de cloruros (REF 918911). Para determinar la posible concentración de cloruro en la muestra, aconsejamos realizar un test preliminar con Tiras Reactivas QUANTOFIX® Cloruro (REF 91321).

Tras la reacción en el bloque calefactor la solución contenida en el tubo de test no debe presentar ningún enturbiamiento, ya que de lo contrario se obtendrían unos valores de DQO demasiado elevados. Debe esperarse a que se posen los enturbiamientos producidos por el sulfato de mercurio precipitado.

El método no es aplicable al análisis de agua de mar.

Procedimiento:

Accesorios requeridos: NANOCOLOR® bloque calefactor, pipeta de émbolo con puntas

Advertencia: En las muestras con alto contenido de cloruro es importante agitar el tubo de test **antes** de añadir la muestra, para poner en suspensión el sedimento.

según DIN ISO 15705 a 148 °C

Abrir el tubo de test, mantenerlo **inclinado**, cubrir **lentamente** el contenido con

2,0 mL de solución muestra (**sin mezclarlo**).

Enroscar fuertemente el tapón del tubo de test, sujetar el tubo por el tapón de rosca, colocarlo en el recipiente de seguridad, agitarlo (*precaución, el tubo se calienta / la solución está turbia hasta que se calienta*) y colocarlo en el calefactor. Poner éste en funcionamiento.

Al cabo de 2 h sacar el tubo de test del bloque calefactor, agitarlo otra vez transcurridos unos 10 min (*todavía caliente*) y dejarlo enfriar a temperatura ambiente.

Limpiar el tubo de test por el exterior y medir.

DQO rápida a 160 °C

Abrir el tubo de test, mantenerlo **inclinado**, cubrir **lentamente** el contenido con

2,0 mL de solución muestra (**sin mezclarlo**).

Enroscar fuertemente el tapón del tubo de test, sujetar el tubo por el tapón de rosca, colocarlo en el recipiente de seguridad, agitarlo (*precaución, el tubo se calienta / la solución está turbia hasta que se calienta*) y colocarlo en el calefactor. Poner éste en funcionamiento.

Al cabo de 30 min sacar el tubo de test del bloque calefactor, agitarlo otra vez transcurridos unos 10 min (*todavía caliente*) y dejarlo enfriar a temperatura ambiente.

Limpiar el tubo de test por el exterior y medir.

* A diferencia de las condiciones descritas en la norma ISO 15705, la DQO rápida se caracteriza por una mayor temperatura de digestión y un tiempo de reacción reducido. Por tanto, se recomienda comparar los resultados de la DQO rápida de vez en cuando con medidas hechas bajo las condiciones de la norma ISO 15705 ($150 \pm 5 \text{ °C} / 2 \text{ h} \pm 10 \text{ min}$).

Medición:

Para fotómetros MACHEREY-NAGEL ver el manual, test 0-30.

Fotómetros de otros fabricantes:

Con otros fotómetros comprobar si es posible la aplicación de tubos de test. Debe comprobarse el factor para cada tipo de aparato mediante medición de los estándares.

Control de calidad:

NANOCONTROL DQO 1500 (REF 92529) o Multitest Entrada depuradora (REF 925012)

Almacenaje:

Conservar en lugar fresco y seco. Proteger el ensayo contra los rayos del sol.

Literatura:

Métodos normalizados alemanes para el examen de aguas, aguas residuales y lodos (DIN 38409-H41-1 y DIN ISO 15705-H45)

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valenciennr Str. 11 · 52355 Düren · Alemania

Tel.: + 49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

REF 985030

Test 0-30 03.23

NANOCOLOR® CZV 600

Chemische zuurstofopname

nl

Methode:

Fotometrische bepaling van chroom(III) concentratie na oxydatie met kaliumdichromaat / zwavelzuur / zilver-sulfaat

Meetgebied:	50 – 600 mg/L CZV
Golflengte (HW = 5 – 12 nm):	620 nm
Reactietijd:	2 h
Reactietemperatuur:	148 °C
Snelle CZV protocol:	30 min bij 160 °C*

Inhoud van reagensset:

20 reageerbuisjes CZV 600

Voorzorgsmaatregelen:

Reageerbuisjes bevatten zwavelzuur 80 – 98 % en kwik(II)-sulfaat 0,74 – 1,5 %.

H314 Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.

P260, P280, P301+330+331, P303+361+353, P304+340, P305+351+338, P501 Damp niet inademen. Beschermende handschoenen / oogbescherming dragen. NA INSLIKKEN: de mond spoelen – GEEN braken opwekken. BIJ CONTACT MET DE HUID (of het haar): verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Huid met water afspoelen / afdouchen. NA INADEMING: de persoon in de frisse lucht brengen en ervoor zorgen dat deze gemakkelijk kan ademen. BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen. Inhoud / verpakking als bijzonder afval afvoeren naar het daarvoor bestemde inzamelpunt. Voor meer informatie kunt u een veiligheidsinformatieblad aanvragen. Wanneer U reageerbuisjes met CZV schudt, veiligheidsfles (REF 91637) gebruiken.

Interferenties:

Als het **chloridegehalte boven 1500 mg/L** ligt, moet de monsteroplossing verdund worden, ook kan een Chloride maskeringmiddel (REF 918911) ingezet worden. Voor de concentratiebepaling van chlorides adviseren wij om vooraf een controlemeting met QUANTOFIX® Chloride (REF 91321) uit te voeren.

Troebeling in het reageerbuisje met CZV na reactie in het verwarmingsblok zal resulteren in CZV-waarden die te hoog zijn. Wacht totdat troebelingen die veroorzaakt worden door precipitatie van kwiksulfaat bezonken zijn.

De methode kan niet gebruikt worden voor de analyse van zeewater.

Procedure:

Benodigde hulpmiddelen: NANOCOLOR® verwarmingsblok, automatische pipet met wegwerptips

Opmerking: Voor monsters met hoge chlorideconcentraties is het belangrijk dat er met het reageerbuisje geschud wordt **voordat** het watermonster wordt toegevoegd om het bezinksel te suspenderen.

volgens DIN ISO 15705 bij 148 °C

Reageerbuisje openen, **schuin** houden en **langzaam**

2,0 mL monsteroplossing toevoegen aan de inhoud **zonder** deze te mengen, zodat er twee aparte lagen worden gevormd, dop stevig op het reageerbuisje schroeven, reageerbuisje bij de dop vasthouden, reageerbuisjes in veiligheidsfles plaatsen en schudden (*Pas op! reageerbuisje wordt warm / inhoud wordt troebel totdat het verwarmd wordt*). Daarna het reageerbuisje in de verwarmingsblok plaatsen. Na 2 h rondkuvetten uit blok nemen, na ca. 10 min (*nog warm*) eenmaal schudden en tot op kamertemperatuur afkoelen. Buitenkan van de reageerbuisjes schoonmaken en meten.

Snelle CZV protocol bij 160 °C

Reageerbuisje openen, **schuin** houden en **langzaam**

2,0 mL monsteroplossing toevoegen aan de inhoud **zonder** deze te mengen, zodat er twee aparte lagen worden gevormd, dop stevig op het reageerbuisje schroeven, reageerbuisje bij de dop vasthouden, reageerbuisjes in veiligheidsfles plaatsen en schudden (*Pas op! reageerbuisje wordt warm / inhoud wordt troebel totdat het verwarmd wordt*). Daarna het reageerbuisje in de verwarmingsblok plaatsen. Na 30 min rondkuvetten uit blok nemen, na ca. 10 min (*nog warm*) eenmaal schudden en tot op kamertemperatuur afkoelen. Buitenkan van de reageerbuisjes schoonmaken en meten.

* In tegenstelling tot de beschreven condities in de ISO 15705, wordt de snelle CZV protocol gekenmerkt door een hogere destructietemperatuur en een gereduceerde reactietijd. Daarom raden wij u regelmatig aan de resultaten van de snelle CZV protocol te vergelijken met deze bekomen onder normale condities volgens ISO 15705 ($150 \pm 5 \text{ °C} / 2 \text{ h} \pm 10 \text{ min}$).

Meting:

Bij MACHEREY-NAGEL fotometers zie handboek, test 0-30.

Fotometers van andere fabrikanten:

Bij andere fotometers controleren of het meten van ronde glazen buisjes mogelijk is. Factor voor ieder type instrument door de meting van standaard oplossingen controleren.

Analytische kwaliteitscontrole:

NANOCONTROL CZV 1500 (REF 92529) of Multistandaard (REF 925012)

Opslag:

Test koel en droog bewaren, tegen zonlicht beschermen.

Literatuur:

Duitse standaardmethodes voor onderzoek van water, afvalwater en slib (DIN 38409-H41-1 en DIN ISO 15705-H45)

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valenciennr Str. 11 · 52355 Düren · Duitsland

Tel.: + 49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

REF 985030

Test 0-30 03.23
NANOCOLOR® COD 600

Fabbisogno chimico di ossigeno

it

Metodo:

Analisi fotometrica della concentrazione di cromo(III) dopo ossidazione con dicromato di potassio/acido solforico/solfato d'argento

Campo di misura:	50 – 600 mg/L COD
Lunghezza d'onda misurata (onda H = 5 – 12 nm):	620 nm
Tempo di reazione:	2 h
Temperatura di reazione:	148 °C
COD veloce:	30 min a 160 °C*

Contenuto set di reagenti:

20 provette rotonde di COD 600

Avvertenze di pericolo:

Le provette rotonde contengono acido solforico 80 – 98 % e solfato di mercurio(II) 0,74 – 1,5 %.

H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

P260, P280, P301+330+331, P303+361+353, P304+340, P305+351+338, P501 Non respirare i vapori. Indossare guanti. Proteggere gli occhi. IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito. IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia. IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Il contenuto/i recipienti devono essere inviati a smaltimento regolare Per ulteriori informazioni potete richiedere una scheda informativa in materia di sicurezza. Per agitare le provette rotonde di COD utilizzare il recipiente di sicurezza (REF 91637).

Interferenze:

In caso di tenori di cloruro superiori a 1500 mg/L, il campione deve essere diluito oppure si deve usare un Agente complessante per cloruri (REF 918911). Per la determinazione della concentrazione dei cloruri è disponibile un test preliminare QUANTOFIX® Cloruri (REF 91321).

Dopo la reazione nel blocco termico, la soluzione nella provetta rotonda non deve presentare torbidità, poiché altrimenti vengono misurati valori di COD troppo elevati. Lasciare depositare la torbidità dovuta al solfato di mercurio precipitato.

Il metodo non è adatto per l'analisi di acqua di mare.

Procedimento:

Accessori necessari: NANOCOLOR® blocco termico, pipetta con corsa dello stantuffo con punte

Avvertenza: In caso di provini con un elevato tenore di cloruri, è importante portare in sospensione il precipitato nella cuvetta rotonda agitando la cuvetta rotonda **prima** di aggiungere il campione.

in accordo alla norma DIN ISO 15705 at 148 °C

Aprire la provetta rotonda, tenerla **inclinata**, coprire **lentamente** il contenuto con 2,0 mL del campione (**non mescolare**).

Avvitare saldamente la provetta rotonda, prenderla per il tappo a vite, inserirla nel recipiente di sicurezza, agitarla (*Attenzione, la provetta rotonda si scalda/La soluzione rimane torbida fino al riscaldamento*) e inserirla nel blocco termico, avviare il blocco termico.

Dopo 2 h, togliere la provetta dal blocco termico, dopo ca. 10 min agitarla una volta (*ancora tiepida*) e raffreddarla a temperatura ambiente.

Pulire esternamente la provetta rotonda e misurare.

COD veloce a 160 °C

Aprire la provetta rotonda, tenerla **inclinata**, coprire **lentamente** il contenuto con 2,0 mL del campione (**non mescolare**).

Avvitare saldamente la provetta rotonda, prenderla per il tappo a vite, inserirla nel recipiente di sicurezza, agitarla (*Attenzione, la provetta rotonda si scalda/La soluzione rimane torbida fino al riscaldamento*) e inserirla nel blocco termico, avviare il blocco termico.

Dopo 30 min, togliere la provetta dal blocco termico, dopo ca. 10 min agitarla una volta (*ancora tiepida*) e raffreddarla a temperatura ambiente.

Pulire esternamente la provetta rotonda e misurare.

* Contrariamente alle condizioni descritte nella norma ISO 15705, il COD veloce è caratterizzato da una temperatura di digestione maggiore e da un tempo di reazione ridotto. Tuttavia noi raccomandiamo di confrontare i risultati ottenuti con COD veloce, di tanto in tanto, con i risultati di misurazioni effettuate nelle condizioni della ISO 15705 (150 ± 5 °C/2 h $\pm$ 10 min).

Misurazione:

Con i fotometri MACHEREY-NAGEL vedere il manuale, test 0-30.

Fotometri di altri produttori:

Con gli altri fotometri controllare se è possibile misurare provette rotonde. Controllare il fattore per ciascun tipo di apparecchio utilizzando soluzioni standard.

Assicurazione della qualità:

NANOCONTROL COD 1500 (REF 92529) o Standard multiplo liquame grezzo (REF 925012)

Conservazione:

Conservare il kit in luogo fresco e asciutto. Proteggere il kit dai raggi solari.

Indicazioni bibliografiche:

Procedimento tedesco normalizzato per l'analisi dell'acqua, dell'acqua di rifiuto e dei fanghi (DIN 38409-H41-1 e DIN ISO 15705-H45)

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienn Str. 11 · 52355 Düren · Germania

Tel.: + 49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

PD 14122 / A040170 / 985030 / 033x

REF 985030

Teszt 0-30 03.23
NANOCOLOR® KOI 600

Kémiai oxigénigény

hu

Módszer:

Króm(III)-koncentráció fotometriás meghatározása kálium-dikromatos / kénsavas / ezüstsulfátos oxidáció után

Méréstartomány:	50 – 600 mg/L KOI
Hullámhossz (HW = 5 – 12 nm):	620 nm
Reakcióidő:	2 óra
Reakció hőmérséklet:	148 °C
Gyors KOI:	30 perc 160 °C-on*

A reagens készlet tartalma:

20 tesztső KOI 600

Veszélyesség:

A tesztsővek kénsavat (80 – 98 %) és higany(II)-szulfátot (0.74 – 1.5 %) tartalmaznak.

H314 Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.

P260, P280, P301+330+331, P303+361+353, P304+340, P305+351+338, P501 A gőzök belélegzése tilos. Védőkesztyű / szemvédő használata kötelező. LENYELÉS ESETÉN: ki kell öblíteni a száját. TILOS hánytatni. HA BŐRRE (vagy hajra) KERÜL: Az összes szennyezett ruhadarabot azonnal le kell vetni. A bőrt le kell öblíteni vízzel / zuhanyozás. BELÉLEGZÉS ESETÉN: Az érintett személyt friss levegőre kell vinni, és olyan nyugalmi testhelyzetbe kell helyezni, hogy könnyen tudjon lélegezni. SZEMBE KERÜLÉS ESETÉN: Óvatos öblítés vízzel percekig keresztül. Adott esetben a kontaktlencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása. A tartalom / csomagolás továbbítandó szakszerű ártalmatlanításra. További információért, kérje a termék biztonságtechnikai adatlapját. A KOI tesztsővek összerázásakor használjon biztonsági edényt (REF 91637).

Zavaró hatások:

Ha a **klorid koncentráció magasabb 1500 mg/L-nél**, akkor a mintát hígítani kell vagy Klorid maszkírozott (REF 918911) kell használni. A klorid koncentráció előzetes meghatározására javasoljuk a QUANTOFIX® Klorid tesztpapír használatát (REF 91321).

A tesztsőben a reakció után fellépő zavarosság hibásan magas eredményhez vezet. Várja meg amíg a higanyszulfát okozta zavarosság leülepedik, és ekkor végezze el a fotometriás mérést.

A módszer tengervizek analízisére nem alkalmazható.

Végrehajtás:

Szükséges tartozékok: NANOCOLOR® termoblokk, dugattyús pipetta hegyekkel

Megjegyzés: Magas klorid koncentrációjú minták esetén a tesztső tartalmát fel kell rázni a minta bemérés előtt.

ISO 15705 szerint: 148 °C-on

Nyissa ki a tesztsővet, tartsa **átlósan és lassan** adagolja bele a **2.0 mL** mintát, keverés **nélkül** úgy, hogy két egymástól elváló réteg alakuljon ki. Csavarja vissza a tetőt a tesztsőre, fogja meg a tetejénél majd helyezze bele a biztonsági edénybe és rázza össze (Vigyázat, a tesztső felmelegedik / tartalma zavarossá válik) majd tegye bele a fűtőblokkba. Pontosan két óra eltelte után távolítsa el a hengerkűvetát a fűtőblokkból, és kb. 10 perc után (a tesztső még meleg) keverje meg egyszer és hagyja lehűlni szobahőmérsékletre. A tesztső külső felületét tisztítsa meg és törölje szárazra!

Gyors KOI: 30 perc 160 °C-on

Nyissa ki a tesztsővet, tartsa **átlósan és lassan** adagolja bele a **2.0 mL** mintát, keverés **nélkül** úgy, hogy két egymástól elváló réteg alakuljon ki. Csavarja vissza a tetőt a tesztsőre, fogja meg a tetejénél majd helyezze bele a biztonsági edénybe és rázza össze (Vigyázat, a tesztső felmelegedik / tartalma zavarossá válik) majd tegye bele a fűtőblokkba. Pontosan 30 perc eltelte után távolítsa el a hengerkűvetát a fűtőblokkból, és kb. 10 perc után (a tesztső még meleg) keverje meg egyszer és hagyja lehűlni szobahőmérsékletre. A tesztső külső felületét tisztítsa meg és törölje szárazra!

* A gyors KOI módszer az ISO 15705 szabványban leírtaktól eltérően, magasabb hőmérsékleten hajtandó végre, rövidebb reakcióidővel. Javasoljuk a gyors KOI-val kapott eredményeket időről időre összehasonlítani a az ISO 15705 szabvány körülményei szerint végrehajtott méréssel ($150 \pm 5 \text{ °C} / 2 \text{ h} \pm 10 \text{ perc}$) összevetni ellenőrzésként.

Mérés:

MACHEREY-NAGEL fotométerek, lásd. teszt 0-30 használati utasítás.

Mérés más gyártmányú fotométerrel:

A fotométer legyen alkalmas hengerkűvetta mérésére. Ellenőrizze a faktort standard oldatokkal mindegyik típus esetében.

Analitikai minőségbiztosítás:

NANOCONTROL KOI 1500 (REF 92529) vagy Multistandard Szennyvíz befolyó (REF 925012)

Tárolás:

A tesztkészletet száraz, hűvös, napfénytől védett helyen kell tárolni.

Hivatkozások:

Német szabvány módszer víz-, szennyvíz- és iszap vizsgálatokhoz (DIN 38409-H41-1 és DIN ISO 15705-H45)

REF 985030

pl

Metoda 0-30 03.23

NANOCOLOR® ChZT 600

OPIS METODY:

Fotometryczne oznaczanie stężenia chromu(III) po utlenianiu mieszaniny dwuchromianu potasu / kwas siarkowy / siarczan srebra

Zakres:	50 – 600 mg/L ChZT
Długość fali (HW = 5 – 12 nm):	620 nm
Czas reakcji:	2 h
Temperatura reakcji:	148 °C
ChZT:	30 min w temperaturze 160 °C*

SKŁAD ZESTAWU:

20 probówek -ChZT 600

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

Probówki zawierają 80 – 98 % kwas siarkowy i 0.74 – 1.5 % siarczan rtęci(II).

H314 Powoduje poważne oparzenia skóry i uszkodzenie oczu.

P260, P280, P301+330+331, P303+361+353, P304+340, P305+351+338, P501 Nie wdychać par cieczy. Używać rękawic ochronnych /ochrony oczu. W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: wypłukać usta. NIE wywoływać wymiotów. W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Splukać skórę pod strumieniem wody/prysznicem. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić mu warunki do swobodnego oddychania. W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać. Zawartość /pojemnik należy przekazać do fachowej utylizacji. Dodatkowych informacji należy szukać w kartach charakterystyk substancji niebezpiecznych. Podczas wstrząsania probówkę umieszczać za osłoną bezpieczeństwa (REF 91637).

ZWIĄZKI PRZESZKADZAJĄCE I OGRANICZENIA:

Probki o stężeniu chlorków ponad 1500 mg/L muszą być rozcieńczone lub należy użyć odczynnika Maskującego chlorki (REF 918911). Do oznaczenia chlorków zalecany jest test wstępny QUANTOFIX® Chlorki (REF 91321).

Mniejsze zawartości chlorków są maskowane siarczanem rtęci znajdującym się w probówce. Po wyjęciu z termostatu próbki nie powinny być mętne – powoduje to zaniżanie wyników.

Metoda nie nadaje się do badania wody morskiej.

WYKONANIE OZNACZENIA:

Dodatkowe akcesoria: NANOCOLOR® termostat, pipeta nastawna z końcówkami

Wskazówka: Jeśli badana jest próbka o dużym stężeniu chlorków, to **przed** dodaniem próbki do probówki, probówkę wstrząsnąć aby ewentualne osady przeszły do roztworu.

zgodnie z normą DIN ISO 15705 w temperaturze 148 °C

Otworzyć probówkę z odczynnikiem, **pochylić** i **powoli** dodać

2.0 mL próbki (**nie mieszać**).

Dokładnie zakręcić probówkę. Trzymając za zakrętkę, umieścić probówkę w butelce bezpieczeństwa, wstrząsnąć (*Uwaga! Probka nagrzewa się. Probka pozostaje mętna do czasu ogrzania*). Probówkę umieścić w termostacie nagrzanym do temperatury 148 °C i uruchomić minutnik – 2 godziny.

Po 2 godzinach probówkę wyjąć z termostatu i po 10 min (*jeszcze na gorąco*) jednokrotnie wstrząsnąć.

Próbkę odstawić do schłodzenia do temperatury pokojowej.

Przed pomiarem wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki.

ChZT w 30 min w temperaturze 160 °C

Otworzyć probówkę z odczynnikiem, **pochylić** i **powoli** dodać

2.0 mL próbki (**nie mieszać**).

Dokładnie zakręcić probówkę. Trzymając za zakrętkę, umieścić probówkę w butelce bezpieczeństwa, wstrząsnąć (*Uwaga! Probka nagrzewa się. Probka pozostaje mętna do czasu ogrzania*). Probówkę umieścić w termostacie nagrzanym do temperatury 160 °C i uruchomić minutnik – 30 min.

Po 30 min probówkę wyjąć z termostatu i po 10 min (*jeszcze na gorąco*) jednokrotnie wstrząsnąć. Probkę odstawić do schłodzenia do temperatury pokojowej.

Przed pomiarem wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki.

* W przeciwieństwie do warunków reakcji opisanych w ISO 15705, mineralizacja ChZT w 30 minut odbywa się w wyższej temperaturze i przy zredukowanym czasie reakcji. Dlatego też zalecamy porównanie wyników oznaczeń ChZT w krótkim czasie z wynikami otrzymywanymi przez oznaczanie ChZT zgodnie z ISO 15705 (150 ± 5 °C / 2 h ± 10 min).

POMIAR:

Dla fotometrów MACHEREY-NAGEL patrz instrukcja obsługi fotometru, metoda 0-30.

FOTOMETRY INNYCH PRODUCENTÓW:

Dla fotometrów innych producentów sprawdź czy możliwe jest wykonanie pomiarów w probówkach okrągłych. Zalecamy sprawdzenie dokładności pomiaru za pomocą roztworów wzorcowych.

KONTROLA JAKOŚCI ANALITYCZNEJ:

NANOCONTROL ChZT 1500 (REF 92529) lub Multistandard Scieki Surowe (REF 925012)

PRZECZYSZCZANIE ODCZYNNIKA:

Zestaw należy przechowywać w chłodnym i suchym miejscu. Chronić przed światłem słonecznym.

LITERATURA:

Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser-und Schlammuntersuchung (DIN 38409-H41-1 i DIN ISO 15705-H45)

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienn Str. 11 · 52355 Düren · Niemcy

Tel.: + 49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com