

REF 918101

Test 1-10 12.23

NANOCOLOR® Blei

de

Ausschüttelmethode**Methode:**

Photometrische Bestimmung mittels Dithizon

Rechteckküvette:	50 mm	20 mm	10 mm
Messbereich (mg/L Pb ²⁺):	0,005 – 0,500	0,02 – 1,00	0,03 – 1,00
Messwellenlänge (HW = 5 – 12 nm):	520 nm		
Reaktionszeit:	0		
Reaktionstemperatur:	20 – 25 °C		

Inhalt Reagenziensatz:

Box A: 15 mL Blei R1
2 x 75 mL Blei R2
20 g Blei R4

Box B: 3 x 100 mL Blei R3
2 g Watte
2 Messlöffel 85 mm
10 g Blei R5

Zusätzlich ist als organische Phase Tetrachlorethylen p.a. oder Tetrachlorkohlenstoff p.a. erforderlich. Dieses kann bei Chemikalienhändlern erworben werden, jedoch nicht bei MACHEREY-NAGEL.

Gefahrenhinweise:

Informationen zu Gefahren finden Sie auf dem Außenetikett und im Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter www.mn-net.com/SDS herunterladen.

Störungen:

Es werden nur Pb²⁺-Ionen erfasst. Für die *gesamt*-Blei-Bestimmung muss ein Aufschluss mit dem Aufschluss-Set (REF 91808) vorgeschaltet werden.

Bleihaltige Probelösungen müssen auch bei Verdünnungen auf einen pH-Wert kleiner 3 gehalten werden, um das Blei nicht zu verlieren.

Bi, In und Ti stören. 0,4 mg/L Bi täuschen 0,2 mg/L Pb vor. Alle anderen Kationen stören erst in Bereichen von 10 – 100 mg/L. Phosphate wirken in großen Konzentrationen extraktionshemmend. Bei Anwesenheit von Sulfid muss die Probe aufgeschlossen werden.

Die Methode ist für die Analyse von Meerwasser nicht geeignet.

Ausführung (1. Ausschüttelung):

Benötigtes Zubehör: 2 x 2 Schütteltrichter 100 mL (REF 91664), Kolbenhubpipette mit Spitzen

Man gibt in je einen Schütteltrichter 100 mL:

Probe	Nullwert
50 mL Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 1 und 3 liegen)	50 mL dest. Wasser
5 Tropfen R1, mischen (Blaufärbung tropfenweise mit verdünnter Salzsäure entfärben)	5 Tropfen R1, mischen
1 mL R2, mischen Die Lösung färbt sich blau, sonst mehr R2 zugeben.	1 mL R2, mischen Die Lösung färbt sich blau.
5 mL R3, mischen R4 messlöffelweise bis zur Entfärbung zugeben. Nach jeder Portion R4 gründlich mischen.	5 mL R3, mischen R4 messlöffelweise bis zur Entfärbung zugeben. Nach jeder Portion R4 gründlich mischen.
20 mL Tetrachlorethylen oder Tetrachlorkohlenstoff	20 mL Tetrachlorethylen oder Tetrachlorkohlenstoff
1 gestr. Messlöffel R5, 1 min schütteln Nach Phasentrennung untere Phase in den 2. Schütteltrichter ablaufen lassen, obere Phase zur Entgiftung sammeln.	1 gestr. Messlöffel R5, 1 min schütteln Nach Phasentrennung untere Phase in den 2. Schütteltrichter ablaufen lassen, obere Phase zur Entgiftung sammeln.

Ausführung (2. Ausschüttelung):

Man gibt in je einen Schütteltrichter 100 mL:

Probe	Nullwert
20 mL dest. Wasser untere Phase (organische Phase) aus dem 1. Schütteltrichter zugeben	20 mL dest. Wasser untere Phase (organische Phase) aus dem 1. Schütteltrichter zugeben
2 mL R2	2 mL R2
1 mL R3	1 mL R3
1 min schütteln, trennen lassen	1 min schütteln, trennen lassen

Nach der Phasentrennung jeweils die untere organische Phase durch den Trichter mit Watte in die Küvette filtrieren und messen. Obere Phase zur Entgiftung sammeln.

Messung:

Bei MACHEREY-NAGEL Photometern siehe Handbuch, Test 1-10.

Fremdphotometer:

Den Faktor für jeden Gerätetyp durch Messung von Standardlösungen überprüfen.

Analytische Qualitätssicherung:

NANOCONTROL Multistandard Metalle 2 (REF 925016)

Entgiftung:

Wässrige Phase mit Wasserstoffperoxid im Überschuss versetzen und reagieren lassen (pH ca. 9). Auf Cyanidfreiheit prüfen.

Entsorgung:

Informationen zur Entsorgung entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter www.mn-net.com/SDS herunterladen.

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 Engen · Schweiz

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

REF 918101

Test 1-10 12.23

NANOCOLOR® Lead

en

Extraction method

Method:

Photometric determination with dithizone

Cuvette rectangular:	50 mm	20 mm	10 mm
Range (mg/L Pb ²⁺):	0.005 – 0.500	0.02 – 1.00	0.03 – 1.00
Wavelength (HW = 5 – 12 nm):	520 nm		
Reaction time:	0		
Reaction temperature:	20 – 25 °C		

Contents of reagent set:

Box A: 15 mL Lead R1
2 × 75 mL Lead R2
20 g Lead R4

Box B: 3 × 100 mL Lead R3
2 g wadding
2 measuring spoons 85 mm
10 g Lead R5

Additionally necessary is tetrachloroethylene p.a. or carbon tetrachloride p.a. as organic phase. This can be purchased from a chemical distributor, but not from MACHEREY-NAGEL.

Hazard warning:

Information regarding safety can be found on the box' label and in the safety data sheet. You can download the SDS from www.mn-net.com/SDS.

Interferences:

The *total* lead can be determined with cracking set (REF 91808).

By dilution of lead-containing samples the pH value must be stored lower than 3.

Interfering ions: Bi, In and Tl (0.4 mg/L Bi f 0.2 mg/L Pb). Other cations do not interfere below 10–100 mg/L.

Phosphate ions in large concentrations inhibit the extraction. If sulphide ions are present, the test sample must be decomposed.

The method can not be applied for the analysis of sea water.

Procedure (1st extraction):

Requisite accessories: 2 × 2 separation funnels 100 mL (REF 91664), piston pipette with tips

Pour into two separate separation funnels:

Test sample	Blank value
50 mL test sample (<i>the pH value of the sample must be between pH 1 and 3</i>)	50 mL distilled water
5 drops R1, mix (if solution turns blue, add diluted hydrochloric acid drop-by-drop until sample turns colourless)	5 drops R1, mix
1 mL R2, mix (sample turns blue, otherwise add more R2)	1 mL R2, mix (blank value turns blue)
5 mL R3, mix Add R4 in small steps while shaking until sample turns colourless.	5 mL R3, mix Add R4 in small steps while shaking until sample turns colourless.
20 mL tetrachloroethylene or carbon tetrachloride	20 mL tetrachloroethylene or carbon tetrachloride
1 level spoon R5, shake for 1 min After phase separation use lower layer for 2 nd extraction, discard upper layer.	1 level spoon R5, shake for 1 min After phase separation use lower layer for 2 nd extraction, discard upper layer.

Procedure (2nd extraction):

Pour into two other separate separation funnels:

Test sample	Blank value
20 mL distilled water	20 mL distilled water
add lower layer (organic phase) from 1 st extraction	add lower layer (organic phase) from 1 st extraction
2 mL R2	2 mL R2
1 mL R3, shake 1 min , allow to separate	1 mL R3, shake 1 min , allow to separate

After phase separation filter lower layers through funnels with wadding into two cuvettes and measure. Detoxify upper layers.

Measurement:

For MACHEREY-NAGEL photometers see manual, test 1-10.

Photometers of other manufacturers:

Verify factor for each type of instrument by measuring standard solutions.

Analytical quality control:

NANOCONTROL Multistandard Metals 2 (REF 925016)

Detoxification:

The aqueous phase must be treated with hydrogen peroxide (pH ca. 9), until no residual cyanide is detected.

Disposal:

Information regarding disposal can be found in the safety data sheet. You can download the SDS from www.mn-net.com/SDS.

REF 918101

Test 1-10 12.23

NANOCOLOR® Plomb

fr

Méthode d'extraction

Méthode :

Détermination photométrique au moyen de la dithizone

Cuve rectangulaire :	50 mm	20 mm	10 mm
Domaine de mesure (mg/L Pb ²⁺) :	0,005 – 0,500	0,02 – 1,00	0,03 – 1,00
Longueur d'onde de mesure (HW = 5 – 12 nm) :	520 nm		
Temps de réaction :	0		
Température de réaction :	20-25 °C		

Contenu du jeu de réactifs :

Boîte A : 15 mL Plomb R1
2 x 75 mL Plomb R2
20 g Plomb R4

Boîte B : 3 x 100 mL Plomb R3
2 g d'ouate
2 cuillères de mesure 85 mm
10 g Plomb R5

On utilise en plus du tétrachloréthylène p.a. ou du tétrachlorure de carbone p.a. comme phase organique. Celui-ci peut être acheté auprès de revendeurs de produits chimiques, mais pas chez MACHEREY-NAGEL.

Indications de danger :

Vous trouverez des informations sur les risques sur l'étiquette de l'emballage et dans la fiche de données de sécurité. Vous trouverez la fiche de données de sécurité sur le site www.mn-net.com/SDS pour la télécharger.

Interférences :

Ce test ne dose les ions Pb²⁺. La détermination du plomb *total* se fait après une minéralisation avec le set de minéralisation (REF 91808).

Même en cas de dilution, le pH des échantillons doit être inférieur à 3 afin de ne pas perdre de plomb.

Les ions Bi, In et Tl interfèrent. 0,4 mg/L Bi simulent la présence de 0,2 mg/L Pb. Tous les autres cations n'interfèrent qu'à partir de 10 – 100 mg/L. Les ions phosphates en teneurs élevées gênent l'extraction. En présence d'ions sulfures, l'échantillon doit être minéralisé.

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

Exécution :

Accessoires nécessaires : 2 x 2 ampoules à décanter 100 mL (REF 91664), pipette à piston avec embouts

1^{ère} extraction : Introduire respectivement dans une ampoule à décanter de 100 mL :

Echantillon	Blanc
50 mL de l'échantillon à analyser (<i>la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 1 et 3</i>)	50 mL d'eau distillée
5 gouttes de R1, mélanger (si coloration bleue, décolorer en ajoutant goutte à goutte de l'acide chlorhydrique dilué)	5 gouttes de R1, mélanger
1 mL de R2, mélanger La solution se colore en bleu, sinon rajouter du R2.	1 mL de R2, mélanger Le blanc solution se colore en bleu.
5 mL de R3, mélanger Ajouter R4 par cuillères de mesure jusqu'à décoloration. Bien mélanger après chaque ajout.	5 mL de R3, mélanger Ajouter R4 par cuillères de mesure jusqu'à décoloration. Bien mélanger après chaque ajout.
20 mL de tétrachloréthylène ou de tétrachlorure de carbone	20 mL tétrachloréthylène ou de tétrachlorure de carbone
1 cuillère de mesure remplie à ras bord de R5, secouer pendant 1 min Laisser décanter, puis laisser écouler la phase inférieure dans une seconde ampoule à décanter. Récupérer la phase supérieure pour la détoxiquer.	1 cuillère de mesure remplie à ras bord de R5, secouer pendant 1 min Laisser décanter, puis laisser écouler la phase inférieure dans une seconde ampoule à décanter. Récupérer la phase supérieure pour la détoxiquer.

2^{ème} extraction : Introduire respectivement dans une seconde ampoule à décanter de 100 mL :

Echantillon	Blanc
20 mL d'eau distillée ajouter la phase inférieure (phase organique) de la 1 ^{ère} extraction	20 mL d'eau distillée ajouter la phase inférieure (phase organique) de la 1 ^{ère} extraction
2 mL de R2	2 mL de R2
1 mL de R3 secouer pendant 1 min , laisser décanter	1 mL de R3 secouer pendant 1 min , laisser décanter

Après la séparation des phases, filtrer respectivement les deux phases organiques inférieures sur de l'ouate (dans un entonnoir) dans les cuves et mesurer. Récupérer les phases supérieures pour les détoxiquer.

Mesure :

Pour les photomètres MACHEREY-NAGEL voir manuel, test 1-10.

Photomètres étrangers :

Contrôler le facteur pour chaque type d'appareil au moyen de la mesure des standards.

Assurance qualité :

NANOCONTROL Multistandard Métaux 2 (REF 925016)

Détoxication :

Ajouter du peroxyde d'hydrogène en excès à la phase aqueuse et laisser réagir (pH ~ 9). Contrôler la disparition des cyanures!

Élimination des déchets :

Vous trouverez des informations concernant l'élimination des produits dans la fiche de données de sécurité. Vous trouverez la fiche de données de sécurité sur le site www.mn-net.com/SDS pour la télécharger.

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valenciennr 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 918101

Test 1-10 12.23

NANOCOLOR® Plomo

es

Método de extracción

Método:

Determinación fotométrica con ditizona

Cubeta rectangular:	50 mm	20 mm	10 mm
Rango (mg/L Pb ²⁺):	0,005–0,500	0,02–1,00	0,03–1,00
Longitud de onda (HW = 5–12 nm):	520 nm		
Tiempo de reacción:	0		
Temperatura de reacción:	20–25 °C		

Contenido del kit de reactivos:

Bulto A: 15 mL Plomo R1
2 x 75 mL Plomo R2
20 g Plomo R4

Bulto B: 3 x 100 mL Plomo R3
2 g de algodón
2 cucharas de medición de 85 mm
10 g Plomo R5

Es necesario además el tetracloroetileno p.a. o el carbono tetracoloro p. a. como fase orgánica. Puede adquirirse en comercios de productos químicos, pero no en MACHEREY-NAGEL.

Precauciones de seguridad:

Encontrará la información sobre los riesgos en la etiqueta exterior y en la ficha de datos de seguridad. Puede descargar la ficha de datos de seguridad en www.mn-net.com/SDS.

Interferencias:

Solamente se determinan los iones Pb²⁺. Para la determinación del plomo total debe realizarse una desintegración previa el kit de desintegración (REF 91808).

Las soluciones que contienen plomo deben ser mantenidas a un valor de pH inferior a 3, incluso en caso de dilución, para que no se pierda el plomo.

Iones que interfieren: El bismuto, el indio y el talio interfieren. 0,4 mg/L de Bi simula la presencia de 0,2 mg/L de Pb. Otros cationes no interfieren por debajo de 10–100 mg/L. En concentraciones elevadas, los fosfatos actúan obstaculizando la extracción. En presencia de iones sulfuro, la muestra debe ser desintegrada.

El método no es utilizable para el análisis de agua de mar.

Procedimiento (1ª extracción):

Accesorios requeridos: 2 x 2 embudos de separación de 100 mL (REF 91664), pipeta de émbolo con puntas Verter en dos embudos de separación de 100 mL distintos:

Muestra	Valor en blanco
50 mL de muestra (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 1 y 3)	50 mL de agua destilada
5 gotas de R1, mezclar (si se vuelve azul añadir gota a gota ácido clorhídrico diluido, hasta que la muestra sea incolora)	5 gotas de R1, mezclar
1 mL de R2, mezclar (la muestra se vuelve azul, sino añadir más R2)	1 mL de R2, mezclar (la solución se colorea de azul)
5 mL de R3, mezclar	5 mL de R3, mezclar
añadir R4 por cucharadas de medición, hasta que la muestra sea incolora.	añadir R4 por cucharadas de medición, hasta que la muestra sea incolora.
Mezclar bien después de cada adición.	Mezclar bien después de cada adición.
20 mL de tetracloroetileno o el carbono tetracoloro	20 mL de tetracloroetileno o el carbono tetracoloro
1 cucharada rasa de R5, agitar durante 1 min	1 cucharada rasa de R5, agitar durante 1 min
Dejar que se separe y hacer pasar la fase inferior en un segundo embudo. Recuperar la fase superior para desintoxicación.	Dejar que se separe y hacer pasar la fase inferior en un segundo embudo. Recuperar la fase superior para desintoxicación.

Procedimiento (2ª extracción):

Verter en dos embudos de separación de 100 mL distintos:

Muestra	Valor en blanco
20 mL de agua destilada	20 mL de agua destilada
añadir la capa inferior (fase orgánica) de la primera extracción	añadir la capa inferior (fase orgánica) de la primera extracción
2 mL de R2	2 mL de R2
1 mL de R3	1 mL de R3
agitar 1 min, dejar que se separe	agitar 1 min, dejar que se separe

Tras la fase de separación filtrar las capas inferiores orgánicas a través de embudos con algodón en dos cubetas y medir. Recoger las capas superiores para su desintoxicación.

Medición:

Para fotómetros MACHEREY-NAGEL ver el manual, test 1-10.

Fotómetros de otros fabricantes:

Comprobar el factor para cada tipo de aparato mediante medición de los estándares.

Control de calidad:

NANOCONTROL Multitest Metales 2 (REF 925016)

Desintoxicación:

Añadir peróxido de hidrógeno en exceso a la fase acuosa y dejar que reaccione (pH aprox. 9). Controlar que no contiene cianuros.

Eliminación:

Consulte la información sobre la eliminación en la ficha de datos de seguridad. Puede descargar la ficha de datos de seguridad en www.mn-net.com/SDS.

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

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

REF 918101

Test 1-10 12.23

NANOCOLOR® Lood

nl

Uitschudmethode

Methode:

Fotometrische bepaling met behulp van dithizon

Rechthoekcuvette:	50 mm	20 mm	10 mm
Meetgebied (mg/L Pb ²⁺):	0,005 – 0,500	0,02 – 1,00	0,03 – 1,00
Maatgolf lengte (HW = 5 – 12 nm):	520		
Reactietijd:	0		
Reactietemperatuur:	20 – 25 °C		

Inhoud van reagensset:

Doosje A: 15 mL Lood R1
2 x 75 mL Lood R2
20 g Lood R4

Doosje B: 3 x 100 mL Lood R3
2 g watte
2 maatlepels 85 mm
10 g Lood R5

Bovendien is tetrachloorethyleen p.a. of tetrachloorkoolstof p.a. nodig als organische fase. Dit kan worden gekocht bij de chemische handel, maar niet bij MACHEREY-NAGEL.

Voorzorgsmaatregelen:

Informatie over de gevaren vindt u op het verpakkingsetiket en het veiligheidsinformatieblad. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van www.mn-net.com/SDS.

Interferenties:

Er worden nu Pb²⁺-ionen meegenomen. Voor de totale loodbepaling moet een ontsluiting met de ontsluitingsset (REF 91808) ervoor geschakeld worden.

Loodhoudende monsteroplossingen moeten ook bij verdunningen op een pH-waarde van minder dan 3 worden gehouden om het lood niet te verliezen.

Bi, In en TI storen. 0,4 mg/L Bi spiegelt 0,2 mg/L Pb voor. Alle andere cationen storen pas binnen de gebieden van 10 – 100 mg/L. Fosfaten werken in grote concentratie remmend op de extractie. Bij aanwezigheid van sulfide moet de proef ontsloten worden.

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

Procedure (1e uitschudding):

Benodigde hulpmiddelen: 2 x 2 schudtrechters van 100 mL (REF 91664), automatische pipet met wegwerptips
Men doet in telkens één schudtrechter van 100 mL:

Monster	Nulwaarde
50 mL monsteroplossing (de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 1 en 3)	50 mL gedistilleerd water
5 druppels R1, mengen (blauwe kleur druppels-gewijs met verdunde zoutzuur laten verdwijnen)	5 druppels R1, mengen
1 mL R2, mengen De oplossing krijgt een blauwe kleur, anders meer R2 erbij doen.	1 mL R2, mengen De oplossing krijgt een blauwe kleur.
5 mL R3, mengen R4 met de maatlepel erbij doen tot de kleur verdwenen is. Na iedere portie R4 grondig mengen.	5 mL R3, mengen R4 met de maatlepel erbij doen tot de kleur verdwenen is. Na iedere portie R4 grondig mengen.
20 mL tetrachloorethyleen of tetrachloorkoolstof	20 mL tetrachloorethyleen of tetrachloorkoolstof
1 afgestreken maatlepel R5, 1 min schudden, laten scheiden Onderste fase in de tweede schudtrechter laten lopen, bovenste fase voor ontgiftiging verzamelen.	1 afgestreken maatlepel R5, 1 min schudden, laten scheiden Onderste fase in de tweede schudtrechter laten lopen, bovenste fase voor ontgiftiging verzamelen.

Procedure (2e uitschudding):

Men doet in telkens de tweede schudtrechter van 100 mL:

Monster	Nulwaarde
20 mL gedistilleerd water onderste fase (organische fase) uit de eerste schudtrechter erbij doen	20 mL gedistilleerd water onderste fase (organische fase) uit de eerste schudtrechter erbij doen
2 mL R2	2 mL R2
1 mL R3, 1 min schudden, laten scheiden	1 mL R3, 1 min schudden, laten scheiden

Na de scheiding van de fasen telkens de onderste organische fase door de trechter met watten in de cuvette filteren en meten. Bovenste fase voor ontgiftiging verzamelen.

Meting:

Voor MACHEREY-NAGEL fotometers zie handboek, test 1-10.

Fotometers van andere fabrikanten:

De factor voor ieder type instrument door de meting van standaard oplossingen controleren.

Analytische kwaliteitscontrole:

NANOCONTROL Multistandaard Metalen 2 (REF 925016)

Ontgiftiging:

Aan waterachtige fase in overmaat waterstofperoxide toedienen en laten reageren (pH ongeveer 9). Controleeren of vrij van cyanide.

Avfalverwerking:

Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad voor informatie over de afvoer. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van www.mn-net.com/SDS.

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

PD 14122 / A011712 / 918101 / xxx

REF 918101

Test 1-10 12.23

NANOCOLOR® Piombo

it

Metodo di estrazione

Metodo:

Determinazione fotometrica mediante ditizione

Cuvetta rettangolare:	50 mm	20 mm	10 mm
Campo di misurazione (mg/l Pb ²⁺):	0,005–0,500	0,02–1,00	0,03–1,00
Lunghezza d'onda misurata (onda H = 5–12 nm):	520 nm		
Tempo de reazione:	0		
Temperatura de reazione:	20–25 °C		

Contenuto del set di reagenti

Scatola A: 15 mL Piombo R1
2 x 75 mL Piombo R2
20 g Piombo R4

Scatola B: 3 x 100 mL Piombo R3
2 g ovatta
2 misurini 85 mm
10 g Piombo R5

E' inoltre necessario anche tetracloroetilene p.a. o carbonio tetracloruro p. a. Questo può essere acquistato presso i rivenditori di prodotti chimici, ma non presso MACHEREY-NAGEL.

Avvertenze di pericolo:

Per informazioni sui pericoli, leggere l'etichetta esterna e consultare la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito www.mn-net.com/SDS.

Interferenze:

Vengono rilevati solo ioni Pb²⁺. Per la determinazione del piombo totale deve venire innescata una scissione con il set di scissione (REF 91808).

Le soluzioni campione contenenti piombo devono mantenere anche in caso di diluizione un valore del pH inferiore a 3, per non perdere il piombo.

Bi, In e Ti provocano delle interferenze. 0,4 mg/L di Bi simulano 0,2 mg/L di Pb. Tutti gli altri cationi provocano delle interferenze solo in un campo di 10–100 mg/L. I fosfati con elevate concentrazioni inibiscono l'estrazione. In caso di presenza di solfuro la soluzione campione deve venire scissa.

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

Procedimento (1° estrazione):

Accessori necessari: 2 x 2 tramogge di separazione 100 mL (REF 91664), pipetta con corsa dello stantuffo con punte

Versare in ciascuna delle due tramogge da 100 mL:

Campione	Zero (Bianco)
50 mL soluzione de campione (<i>il pH del campione deve essere compreso fra pH 1 e 3</i>)	50 mL di acqua distillata
5 gocce di R1, mescolare (per eliminare la colorazione blu aggiungere goccia a goccia dell'acido cloridrico)	5 gocce di R1, mescolare
1 mL di R2, mescolare La soluzione si colora di blu, in caso contrario aggiungere più R2.	1 mL di R2, mescolare La soluzione si colora di blu.
5 mL di R3, mescolare aggiungere un misurino dopo l'altro di R4 sino a quando la soluzione sarà completamente scolorita. Dopo ogni aggiunta die R4 mescolare a fondo.	5 mL di R3, mescolare aggiungere un misurino dopo l'altro di R4 sino a quando la soluzione sarà completamente scolorita. Dopo ogni aggiunta die R4 mescolare a fondo.
20 mL di tetracloroetilene o carbonio tetracloruro	20 mL di tetracloroetilene o carbonio tetracloruro
1 misurino raso di R5, agitare per 1 min , lasciare che la soluzione si separi Lasciare uscire la fase inferiore nella 2o tramoggia vibrante, raccogliere la fase superiore per la decontaminazione.	1 misurino raso di R5, agitare per 1 min , lasciare che la soluzione si separi Lasciare uscire la fase inferiore nella 2o tramoggia vibrante, raccogliere la fase superiore per la decontaminazione.

Procedimento (2° estrazione):

Versare in ciascuna delle due successive tramogge vibranti da 100 mL:

Campione	Zero (Bianco)
20 mL di acqua distillata aggiungere la fase inferiore (fase organica) ottenuta della 1o tramoggia vibrante	20 mL di acqua distillata aggiungere la fase inferiore (fase organica) ottenuta della 1o tramoggia vibrante
2 mL di R2	2 mL di R2
1 mL di R3, agitare per 1 min , lasciare che la soluzione si separi.	1 mL di R3, agitare per 1 min , lasciare che la soluzione si separi.

Dopo la separazione della fase filtrare sempre la fase organica inferiore attraverso la tramoggia con dell'ovatta nella cuvetta e misurare. Raccogliere la fase superiore per la decontaminazione.

Misurazione:

Con fotometri MACHEREY-NAGEL vedere il manuale, test 1-10.

Fotometri di altri produttori:

Controllare il fattore per ciascun tipo di apparecchio utilizzando soluzioni standard.

Assicurazione della qualità:

NANOCONTROL Standard multiplo Metalli 2 (REF 925016)

Decontaminazione:

Mescolare la fase acquosa con il perossido di idrogeno in eccesso e lasciare reagire (pH a 9 ca.). Controllare che non sia presente del cianuro.

Smaltimento:

Per informazioni sullo smaltimento, consultare la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito www.mn-net.com/SDS.

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

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

REF 918101

Teszt 1-10 12.23

NANOCOLOR® Ólom

hu

Extrakciós módszer

Módszer:

Ditizonnal végzett fotometriás meghatározás

Küvetta:	50 mm	20 mm	10 mm
Méréstartomány (mg/l Pb ²⁺):	0.005 – 0.500	0.02 – 1.00	0.03 – 1.00
Hullámhossz (HW = 5 – 12 nm):	520 nm		
Reakcióidő:	0		
Reakció hőmérséklet:	20 – 25 °C		

A reagens készlet tartalma:

„A” doboz: 15 mL Ólom R1 reagens
2 x 75 mL Ólom R2 reagens
20 g Ólom R4 reagens

„B” doboz: 3 x 100 mL Ólom R3 reagens
2 g vatta
2 mérőkanál 85 mm-es
10 g Ólom R5 reagens

Szükséges még p.a. tisztaságú tetraklóretilén vagy széntetra-klorid. Ez beszerezhető vegyipari-kereskedőtől, de nem a MACHEREY-NAGEL-től.

Veszélyesség:

A biztonsággal kapcsolatos információkat a termék címkéjén és biztonsági adatlapján talál. A biztonsági adatlapot a következő webhelyről töltheti le: www.mn-net.com/SDS.

Zavaró hatások:

Összes ólom meghatározáshoz tanulmányozza a feltáró (REF: 918 08) készletek használati utasításait. Az ólom tartalmú hígított minták esetében a tárolást 3-as pH érték alatt kell végezni, különben „ólomvesztés” léphet fel. Zavaró ionok: Bi, In és Tl (0.4 mg/L Bi = 0.2 mg/L Pb). Más kationok nem zavarják 10–100 mg/L alatt. Magasabb foszfát tartalom gátolja az extrakciót. Ha a minta szulfid ionokat tartalmaz, salétromsavas bepárlást kell alkalmazni.

A módszer tengervizek analízisére nem alkalmazható.

Végrehajtás (első extrakció):

Szükséges tartozékok: 2 x 2 választótölcsér 100 mL-es (REF: 916 64), dugattyús pipetta hegyekkel
Töltsön két külön választótölcsérbe:

Minta	Vak érték
50 mL mintát (a minta pH értékét 1 és 3 közé kell beállítani)	50 mL desztillált vizet
5 csepp R1 reagenst, keverje össze (ha az oldat színe kékre változik cseppenként adjunk hozzá hígított sósavat, amíg az oldat színtelenné válik)	5 csepp R1 reagenst, keverje össze
1 mL R2 reagenst, keverje össze (az oldat színe kékre változik, ellenkező esetben több R2 reagenst kell adagolni)	1 mL R2 reagenst, keverje össze (az oldat színe kékre változik)
5 mL R3 reagenst, keverje össze. Adjon hozzá kis adagokban R4 reagenst rázás közben, amíg a minta színtelenné válik.	5 mL R3 reagenst, keverje össze. Adjon hozzá kis adagokban R4 reagenst rázás közben, amíg a minta színtelenné válik.
20 mL tetraklóretilén vagy széntetra-klorid	20 mL tetraklóretilén vagy széntetra-klorid
1 mérőkanál R5 reagenst, rázza 1 percen keresztül A fázisok szétválása után használja az alsó fázist a második extrakcióhoz. A felső fázis megsemmisíthető (Vigyázat, mérgező!).	1 mérőkanál R5 reagenst, rázza 1 percen keresztül A fázisok szétválása után használja az alsó fázist a második extrakcióhoz. A felső fázis megsemmisíthető (Vigyázat, mérgező!).

Végrehajtás (második extrakció):

Töltsön két külön választótölcsérbe:

Minta	Vak érték
Adjon az első extrakcióból származó alsó fázishoz	Adjon az első extrakcióból származó alsó fázishoz
20 mL desztillált vizet	20 mL desztillált vizet
2 mL R2 reagenst	2 mL R2 reagenst
1 mL R3 reagenst, rázza 1 percen keresztül	1 mL R3 reagenst, rázza 1 percen keresztül
Hagyja szétválni a fázisokat.	Hagyja szétválni a fázisokat.

A fázisok szétválása után az alsó fázist a tölcser segítségével a vattán keresztül szűrje át két külön küvetába. Méregtelenítse a felső fázist.

Mérés:

MACHEREY-NAGEL fotométerek lásd. teszt 1-10 használati utasítása.

Mérés más gyártmányú fotométerrel:

Ellenőrizze a faktort standard oldatokkal mindegyik típus esetében.

Analitikai minőségbiztosítás:

NANOCONTROL Multistandard Metals 2 (REF: 925016)

Méregtelenítés:

A választó tölcsek tartalmát (cianid tartalmú) oxidálja hipoklorittal vagy hatékonyabb hidrogén-peroxiddal. Ellenőrizze a cianid tartalmát az oxidáció után. Ha nem érzékel cianid tartalmat, a választó tölcsek tartalma bő vízzel a csatornába önthető.

Rendelkezés:

A termék ártalmatlanításával kapcsolatos információkat a biztonsági adatlapon talál. A biztonsági adatlapot a következő webhelyről töltheti le: www.mn-net.com/SDS.

REF 918101

pl

Metoda 1-10 12.23

NANOCOLOR® Ołów

Metoda ekstrakcji

OPIS METODY:

Reakcja barwna z ditionem

Kuweta:	50 mm	20 mm	10 mm
Zakres (mg/l Pb ²⁺):	0.005 – 0.500	0.02 – 1.00	0.03 – 1.00
Długość fali (HW = 5 – 12 nm):	520 nm		
Czas reakcji:	0		
Temperatura reakcji:	20 – 25 °C		

SKŁAD ZESTAWU:

Pudełko A: Odczynnik Ołów R1 – 15 mL
Odczynnik Ołów R2 – 2 × 75 mL
Odczynnik Ołów R4 – 20 g

Pudełko B: Odczynnik Ołów R3 – 3 × 100 mL
Wata – 2 g
Miarka 85 mm – 2
Odczynnik Ołów R5 – 10 g

Do analizy potrzebny jest tetrachloroetylen lub czterochlorek węgla, który należy zakupić oddzielnie. Można go nabyć u sprzedawców chemikaliów, ale nie w firmie MACHEREY-NAGEL.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

Informacje dotyczące zagrożeń można znaleźć na etykiecie zewnętrznej i w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie www.mn-net.com/SDS.

ZWIĄZKI PRZESZKADZAJĄCE I OGRANICZENIA:

Ołów ogólny można oznaczyć po zmineralizowaniu próbki za pomocą zestawu Roztwory wodne (REF 91808). pH próby badanej, nawet po rozcieńczeniu musi być mniejsze od 3. W oznaczeniu przeszkadzają jony: Bi (0.4 mg/L Bi = 0.2 mg/L Pb), In i Tl. Wszystkie inne kationy przeszkadzają w oznaczeniu w stężeniu od 10–100 mg/L. Jony fosforanowe w dużych ilościach utrudniają ekstrakcję. W obecności jonów siarczkowych próbkę należy odparowywać z kwasem azotowym.

Metoda nie nadaje się do badania wody morskiej.

WYKONANIE OZNACZENIA (1. Ekstrakcja):

Dodatkowe akcesoria: 2 × 2 rozdzielacze gruszkowe 100 mL (REF 91664), pipeta nastawna z końcówkami
Do rozdzielaczy dodać:

Próba badana	Próba ślepa
50 mL próby badanej (pH próby powinno być pomiędzy 1-3) 5 kropli odczynnika R1, wymieszać (niebieskie zabarwienie usunąć dodając kroplami rozcieńczony kwas solny) 1 mL odczynnika R2, wymieszać (roztwór zabarwi się na niebiesko, jeśli nie to dodać więcej odczynnika R2) 5 mL odczynnika R3, wymieszać miarką dodawać odczynnik R4 aż do odbarwienia, mieszać po dodaniu każdej porcji 20 mL tetrachloroetylen lub czterochlorek węgla 1 płaską miarkę odczynnika R5, wytrząsać 1 min; poczekać na rozdzielenie faz	50 mL wody destylowanej 5 kropli odczynnika R1, wymieszać 1 mL odczynnika R2, wymieszać (roztwór zabarwi się na niebiesko) 5 mL odczynnika R3, wymieszać miarką dodawać odczynnik R4 aż do odbarwienia, mieszać po dodaniu każdej porcji 20 mL tetrachloroetylen lub czterochlorek węgla 1 płaską miarkę odczynnika R5, wytrząsać 1 min; poczekać na rozdzielenie faz

WYKONANIE OZNACZENIA (2. Ekstrakcja):

Do kolejnych rozdzielaczy dodać:

Próba badana	Próba ślepa
20 mL wody destylowanej warstwę dolną z 1. ekstrakcji 2 mL odczynnika R2 1 mL odczynnika R3, wytrząsać 1 min, poczekać na rozdzielenie faz	20 mL wody destylowanej warstwę dolną z 1. ekstrakcji 2 mL odczynnika R2 1 mL odczynnika R3, wytrząsać 1 min, poczekać na rozdzielenie faz

Po rozwarstwieniu dolną warstwę roztworu przesączyć przez lejek z watą bezpośrednio do kuwety pomiarowej.

POMIAR:

Dla fotometrów MACHEREY-NAGEL patrz instrukcja obsługi fotometru, metoda 1-10.

FOTOMETRY INNYCH PRODUCENTÓW:

Zalecamy sprawdzenie dokładności pomiaru za pomocą roztworów wzorcowych.

KONTROLA JAKOŚCI ANALITYCZNEJ:

NANOCONTROL Multistandard Metale 2 (REF 925016)

DETOKSYKACJA:

Warstwę górną z obydwu procesów należy zneutralizować utleniając nadtlaniem wodoru. Sprawdzić zawartość cyjanków po utlenieniu.

NEUTRALIZACJA:

Informacje dotyczące usuwania można znaleźć w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie www.mn-net.com/SDS.

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

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