

REF 918126

de

Test 1-26

05.26

**NANOCOLOR® Mangan LR****Methode:**

Photometrische Bestimmung des Mangengehaltes mittels TMB-Methode nach Serrat.

Rechteckküvette:	<b>50 mm</b>	<b>10 mm</b>
Messbereich (mg/L Mn)	<b>0,005–0,700</b>	<b>0,10–3,00</b>
Messwellenlänge (HW = 5–12 nm)	<b>450 nm / 436 nm</b>	
Reaktionszeit	<b>5 + 1 min (360 s)</b>	
Reaktionstemperatur	<b>20–25 °C</b>	

**Inhalt Reagenziensatz:**

52 mL Mangan LR R1  
102 mL Mangan LR R2  
204 mL Mangan LR R3

**Gefahrenhinweise:**

Informationen zu Gefahren finden Sie auf dem Außenetikett und im Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS) herunterladen.

**Störungen:**

Zur Überprüfung auf Abwesenheit von störenden Komplexbildnern empfehlen wir als Vortest **NANOCOLOR®** Organische Komplexbildner 10 (REF 985052). Oxidierende Substanzen wie beispielsweise Chlor oder reduzierende Substanzen wie beispielsweise Thiosulfat stören die Bestimmung.

Es stören nicht: 1200 mg/L Cl<sup>-</sup>; 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>; 500 mg/L Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 200 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 100 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SiO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 10 mg/L F<sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>; 4 mg/L Zn<sup>2+</sup>; 2 mg/L Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>.

**Ausführung:**

Benötigtes Zubehör: Messkolben 25 mL (REF 91661), 10-mm- bzw. 50-mm-Rechteckküvetten (REF 91933 bzw. 91935), Kolbenhubpipetten mit Spitzen

Probe	Nullwert
In einem 25 mL-Messkolben: <b>20 mL</b> Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH = 2 und pH = 10 liegen) vorlegen <b>0,5 mL</b> R1 zugeben, mischen <b>1,0 mL</b> R2 zugeben, mischen 5 min warten Lösung langsam mit <b>2,0 mL</b> R3 <b>unterschichten</b>	In einem 25 mL-Messkolben: <b>20 mL</b> dest. Wasser vorlegen <b>0,5 mL</b> R1 zugeben, mischen <b>1,0 mL</b> R2 zugeben, mischen 5 min warten Lösung langsam mit <b>2,0 mL</b> R3 <b>unterschichten</b>
Probe und Nullwert mit dest. Wasser auf 25 mL auffüllen und mischen. Nach 1 min in die Küvetten gießen, die Küvetten von außen säubern und messen.	

**Messung:**

Bei MACHEREY-NAGEL Photometern siehe Handbuch, Test 1-26. Fremdphotometer: Den Faktor für jeden Gerätetyp durch Messung von Standardlösungen überprüfen.

**Analytische Qualitätssicherung:**

Multistandard Trinkwasser (REF 925018)

**Reduzierte Analysenansätze:**

Um die Anzahl der Bestimmungen zu erhöhen, kann in Messkolben 10 mL angesetzt werden: 8 mL Probelösung + 0,2 mL R1 + 0,4 mL R2 + 0,8 mL R3. Anschließend wird in einer Halbmikroküvette (REF 91950) ausgewertet.

**Entsorgung:**

Informationen zur Entsorgung entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter [www.mn-net.com/SDS](http://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](http://www.mn-net.com)

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

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

REF 918126

en

Test 1-26

05.26

**NANOCOLOR® Manganese LR****Method:**

Photometric determination of the manganese content using the TMB method according to Serrat.

Rectangular cuvette	<b>50 mm</b>	<b>10 mm</b>
Measuring range (mg/L Mn)	<b>0.005–0.700</b>	<b>0.10–3.00</b>
Measuring wavelength (HW = 5–12 nm)	<b>450 nm / 436 nm</b>	
Reaction time	<b>5 + 1 min (360 s)</b>	
Reaction temperature	<b>20–25 °C</b>	

**Contents of reagent set**

52 mL manganese LR R1  
102 mL manganese LR R2  
204 mL manganese LR R3

**Hazard warnings:**

Information on hazards can be found on the outer label and on the safety data sheet. The safety data sheet can be downloaded from [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

**Interferences:**

To verify the absence of interfering complexing agents, we recommend *NANOCOLOR®* organic complexing agents 10 (REF 985052) as a pre-test. Oxidizing substances such as chlorine or reducing substances such as thiosulfate interfere with the determination.

The following will not interfere: 1200 mg/L Cl<sup>-</sup>; 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>; 500 mg/L Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 200 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 100 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SiO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 10 mg/L F<sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>; 4 mg/L Zn<sup>2+</sup>; 2 mg/L Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>.

**Procedure:**

Required accessories: Volumetric flask 25 mL (REF 91661), 10 mm and 50 mm rectangular cuvettes (REF 91933 and 91935), piston pipettes with tips

Sample	Zero value
In a 25 mL volumetric flask, place: <b>20 mL</b> sample solution (the pH of the sample must be between pH = 2 and pH = 10) Add <b>0.5 mL</b> R1, mix Add <b>1.0 mL</b> R2, mix Wait for 5 min Slowly <b>form a layer under</b> the solution with <b>2.0 mL</b> R3	In a 25 mL volumetric flask, place: <b>20 mL</b> distilled water Add <b>0.5 mL</b> R1, mix Add <b>1.0 mL</b> R2, mix Wait for 5 min Slowly <b>form a layer under</b> the solution with <b>2.0 mL</b> R3
Fill up sample and zero value with distilled water to 25 mL and mix. After 1 min, pour into the cuvettes, clean the outside of the cuvettes and measure.	

**Measurement:**

For MACHEREY-NAGEL photometers see manual, test 1-26. Photometers of other manufacturers: Check the factor for each type of device by measuring standard solutions.

**Analytical quality assurance:**

Multistandard Drinking Water (REF 925018)

**Decreasing volume of analytical preparation:**

To increase the number of determinations, 10 mL can be prepared in volumetric flasks: 8 mL sample solution + 0.2 mL R1 + 0.4 mL R2 + 0.8 mL R3. The evaluation is then performed in a semi-micro cuvette (REF 91950).

**Disposal:**

Information about disposal can be found on the safety data sheet. The safety data sheet can be downloaded from [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

REF 918126

fr

Test 1-26

05.26

**NANOCOLOR® Manganèse LR****Méthode :**

Mesure photométrique du manganèse par la méthode TMB selon Serrat.

Cuve rectangulaire :	<b>50 mm</b>	<b>10 mm</b>
Domaine de mesure (mg/L Mn)	<b>0,005 – 0,700</b>	<b>0,10 – 3,00</b>
Longueur d'onde de mesure (LMH = 5 – 12 nm)	<b>450 nm / 436 nm</b>	
Temps de réaction	<b>5 + 1 min (360 s)</b>	
Température de réaction	<b>20 – 25 °C</b>	

**Contenu du jeu de réactifs :**

52 mL Manganèse LR R1

102 mL Manganèse LR R2

204 mL Manganèse LR R3

**Informations sur les risques :**

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](http://www.mn-net.com/SDS) pour la télécharger.

**Interférences :**

Pour vérifier l'absence de complexants interférents, nous recommandons comme test préliminaire le test **NANOCOLOR®** Complexants organiques 10 (RÉF 985052). Les substances oxydantes telles que le chlore ou les substances réductrices telles que le thiosulfate perturbent la détermination.

N'interfèrent pas : 1200 mg/L Cl<sup>-</sup>; 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>; 500 mg/L Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 200 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 100 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SiO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 10 mg/L F<sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>; 4 mg/L Zn<sup>2+</sup>; 2 mg/L Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>.

**Exécution :**

Accessoires nécessaires : fioles jaugées 25 mL (RÉF 91661), cuves rectangulaires de 10 mm ou 50 mm (RÉF 91933 ou 91935), pipettes à piston avec embouts

Échantillon	Blanc
Dans une fiole jaugée de 25 mL : mettre <b>20 mL</b> d'échantillon à analyser (son pH doit être compris entre 2 et 10), ajouter <b>0,5 mL</b> de R1, mélanger, ajouter <b>1,0 mL</b> de R2, mélanger, attendre 5 minutes, ajouter lentement le long de la paroi <b>2,0 mL</b> de R3 afin de créer une <b>couche sous la solution</b>	Dans une fiole jaugée de 25 mL : mettre <b>20 mL</b> d'eau distillée, ajouter <b>0,5 mL</b> de R1, mélanger, ajouter <b>1,0 mL</b> de R2, mélanger, attendre 5 minutes, ajouter lentement le long de la paroi <b>2,0 mL</b> de R3 afin de créer une <b>couche sous la solution</b>
Ajouter de l'eau distillée à l'échantillon et au blanc de manière à obtenir un volume de 25 mL et mélanger. Après 1 min, transvaser dans les cuves, nettoyer l'extérieur des cuves et mesurer.	

**Mesure :**

Pour les photomètres MACHEREY-NAGEL, voir le manuel, test 1-26. Photomètres étrangers : vérifier le facteur pour chaque type d'appareil au moyen de la mesure de standards.

**Assurance qualité :**

Multi-standard eaux potables (RÉF 925018)

**Réduction du volume de l'analyte :**

Afin d'augmenter le nombre de déterminations, on peut préparer dans des fioles jaugées de 10 mL : 8 mL d'échantillon + 0,2 mL de R1 + 0,4 mL de R2 + 0,8 mL de R3. Effectuer l'analyse dans une semi-microcuve (RÉF 91950).

**Élimination :**

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](http://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](http://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 918126

es

Test 1-26

05.26

**NANOCOLOR®** Manganeso LR**Método:**

Determinación fotométrica del contenido en manganeso con el método de TMB según Serrat.

Cubeta rectangular:	<b>50 mm</b>	<b>10 mm</b>
Rango de medición (mg/L Mn)	<b>0,005 – 0,700</b>	<b>0,10 – 3,00</b>
Longitud de onda de medición (HW = 5 – 12 nm)	<b>450 nm / 436 nm</b>	
Tiempo de reacción	<b>5 + 1 min (360 s)</b>	
Temperatura de reacción	<b>20 – 25 °C</b>	

**Contenido del kit de reactivos:**

52 mL de manganeso LR R1  
102 mL de manganeso LR R2  
204 mL de manganeso LR R3

**Indicaciones 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 de [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

**Interferencias:**

Para comprobar la ausencia de agentes complejantes que interfieren en la medida, aconsejamos realizar un test preliminar con **NANOCOLOR®** Agentes complejantes orgánicos 10 (REF 985052). Las sustancias oxidantes, como el cloro, o las sustancias reductoras, como el tiosulfato, interfieren en la determinación.

No interfieren: 1200 mg/L Cl<sup>-</sup>; 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>; 500 mg/L Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 200 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 100 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SiO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 10 mg/L F<sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>; 4 mg/L Zn<sup>2+</sup>; 2 mg/L Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>.

**Procedimiento:**

Accesorios necesarios: Matraz aforado de 25 mL (REF 91661), cubetas rectangulares de 10 mm o 50 mm (REF 91933 o 91935), pipetas automáticas con puntas

Muestra	Valor del blanco
Introducir en un matraz aforado de 25 mL: <b>20 mL</b> de solución de la muestra (el valor del pH de la muestra debe ser de entre 2 y 10), añadir <b>0,5 mL</b> de R1, mezclar, añadir <b>1,0 mL</b> de R2, mezclar, Esperar 5 min Añadir lentamente <b>desde abajo 2,0 mL</b> de R3 a la solución	Introducir en un matraz aforado de 25 mL: <b>20 mL</b> de agua destilada, añadir <b>0,5 mL</b> de R1, mezclar, añadir <b>1,0 mL</b> de R2, mezclar, Esperar 5 min Añadir lentamente <b>desde abajo 2,0 mL</b> de R3 a la solución
Enrasar la muestra y el blanco con agua destilada hasta 25 mL y mezclar. Transcurrido 1 min, verter en las cubetas. Limpiar las cubetas por fuera y medir.	

**Medición:**

Para fotómetros MACHEREY-NAGEL, consulte el manual, Test 1-26. Fotómetros de otras marcas: Comprobar el factor para cada tipo de aparato midiendo las soluciones patrón.

**Control analítico de la calidad:**

Multitest Agua potable (REF 925018)

**Enfoques analíticos reducidos:**

Para aumentar el número de determinaciones, se pueden añadir a un matraz aforado de 10 mL: 8 mL de solución de la muestra + 0,2 mL de R1 + 0,4 mL de R2 + 0,8 mL de R3. A continuación se analiza en una cubeta semimicro (REF 91950).

**Eliminación:**

Encontrará la información sobre la eliminación en la ficha de datos de seguridad. Puede descargar la ficha de datos de seguridad de [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

REF 918126

nl

Test 1-26

05.26

**NANOCOLOR® Mangaan LR****Methode:**

Fotometrische bepaling van het mangaangehalte door middel van de TMB-methode volgens Serrat.

Rechthoekige reageerbuis:	<b>50 mm</b>	<b>10 mm</b>
Meetbereik (mg/L Mn)	<b>0,005 – 0,700</b>	<b>0,10 – 3,00</b>
Meetgolflengte (HW = 5 – 12 nm)	<b>450 nm / 436 nm</b>	
Reactietijd	<b>5 + 1 min (360 s)</b>	
Reactietemperatuur	<b>20 – 25 °C</b>	

**Inhoud reagentiaset:**

52 mL mangaan LR R1  
102 mL mangaan LR R2  
204 mL mangaan LR R3

**Gevareninstructies:**

Informatie over gevaren vindt u op het buitenetiket en in het veiligheidsinformatieblad. Het veiligheidsinformatieblad kunt u downloaden op [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

**Storingen:**

Ter controle op afwezigheid van storende complexvormers adviseren wij als voortest **NANOCOLOR®** organische complexvormers 10 (REF 985052). Oxidatiemiddelen zoals chloor of reductiemiddelen zoals thiosulfaat verstoren de bepaling.

Niet interfererend: 1200 mg/L Cl<sup>-</sup>; 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>; 500 mg/L Mg<sup>2+</sup>; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 200 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 100 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>; PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>; SiO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 10 mg/L F<sup>-</sup>; Fe<sup>3+</sup>; 4 mg/L Zn<sup>2+</sup>; 2 mg/L Al<sup>3+</sup>; Cu<sup>2+</sup>.

**Procedure:**

Benodigde hulpmiddelen: maatkolf 25 mL (REF 91661), rechthoekige reageerbuisen van 10 mm resp. 50 mm (REF 91933 resp. 91935), zuigerpipetten met punten

Monster	Nulwaarde
In een maatkolf van 25 mL: <b>20 mL</b> monsteroplossing doen (de pH-waarde van het monster moet tussen pH = 2 en pH = 10 liggen) <b>0,5 mL</b> R1 toevoegen, mengen <b>1,0 mL</b> R2 toevoegen, mengen 5 min wachten Langzaam <b>2,0 mL</b> R3 <b>onder de oplossing laten lopen</b>	In een maatkolf van 25 mL: <b>20 mL</b> gedest. water doen <b>0,5 mL</b> R1 toevoegen, mengen <b>1,0 mL</b> R2 toevoegen, mengen 5 min wachten Langzaam <b>2,0 mL</b> R3 <b>onder de oplossing laten lopen</b>
Monster en nulwaarde met gedest. water aanvullen tot 25 mL en mengen. Na 1 min in de reageerbuisen gieten, de buitenkant van de reageerbuis schoonmaken en meten.	

**Meting:**

Zie voor MACHEREY-NAGEL-fotometers het handboek, test 1-26. Andere fotometers: controleer de factor voor ieder apparaattype door meting van standaardoplossingen.

**Analytische kwaliteitsgarantie:**

Multistandaard drinkwater (REF 925018)

**Gereduceerde analyse-opstellingen:**

Om het aantal bepalingen te verhogen, kan in maatkolven 10 mL worden aangemaakt: 8 mL monsteroplossing + 0,2 mL R1 + 0,4 mL R2 + 0,8 mL R3. Vervolgens wordt een analyse uitgevoerd in een halve microcuvet (REF 91950).

**Afvalverwerking:**

Informatie over afvalverwerking vindt u in het veiligheidsinformatieblad. Het veiligheidsinformatieblad kunt u downloaden op [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

REF 918126

it

Test 1-26

05.26

**NANOCOLOR® Manganese LR****Metodo:**

Determinazione fotometrica del contenuto di manganese mediante il metodo TMB secondo Serrat.

Cuvetta rettangolare:	<b>50 mm</b>	<b>10 mm</b>
Campo di misurazione (mg/L Mn)	<b>0,005 – 0,700</b>	<b>0,10 – 3,00</b>
Lunghezza d'onda misurata (onda H = 5 – 12 nm)	<b>450 nm / 436 nm</b>	
Tempo di reazione	<b>5 + 1 min (360 s)</b>	
Temperatura di reazione	<b>20 – 25 °C</b>	

**Contenuto del set di reagenti:**

52 mL manganese LR R1  
102 mL manganese LR R2  
204 mL manganese LR R3

**Indicazioni di pericolo:**

Per le informazioni sui pericoli si vedano l'etichetta esterna e la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

**Interferenze:**

Per controllare l'assenza di interferenze causate da sostanze complessanti, si consiglia un test preliminare con **NANOCOLOR®** complessanti organici 10 (REF 985052). Le sostanze ossidanti come il cloro o le sostanze riducenti come il tiosolfato interferiscono con la determinazione.

Non creano interferenze: 1200 mg/L Cl<sup>-</sup>; 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>; 500 mg/L Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 200 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 100 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SiO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 10 mg/L F<sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>; 4 mg/L Zn<sup>2+</sup>; 2 mg/L Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>.

**Procedimento:**

Materiali necessari: matracci da 25 mL (REF 91661), cuvette rettangolari da 10 mm o 50 mm (REF 91933 oppure 91935), pipette con corsa dello stantuffo con punte

Campione	Bianco
In un matraccio da 25 mL: versare <b>20 mL</b> di campione diluito (il pH del campione deve essere tra pH = 2 e pH = 10) Aggiungere <b>0,5 mL</b> di R1, mescolare Aggiungere <b>1,0 mL</b> di R2, mescolare Attendere 5 min <b>Sub-stratificare</b> lentamente la soluzione con <b>2,0 mL</b> di R3	In un matraccio da 25 mL: versare <b>20 mL</b> di acqua distillata Aggiungere <b>0,5 mL</b> di R1, mescolare Aggiungere <b>1,0 mL</b> di R2, mescolare Attendere 5 min <b>Sub-stratificare</b> lentamente la soluzione con <b>2,0 mL</b> di R3
Riempire con acqua distillata il campione e il bianco sino a 25 mL e mescolare. Dopo 1 min versare nelle cuvette, pulirne l'esterno e misurare.	

**Misura:**

Fare riferimento al manuale relativo ai fotometri MACHEREY-NAGEL, Test 1-26. Fotometri di altri produttori: controllare il fattore per ciascun tipo di apparecchio utilizzando soluzioni standard.

**Assicurazione analitica della qualità:**

Standard multiplo Acqua potabile (REF 925018)

**Riduzione del volume della composizione d'analisi:**

Per aumentare il numero delle determinazioni, si possono preparare in un matraccio da 10 mL: 8 mL campione diluito + 0,2 mL R1 + 0,4 mL R2 + 0,8 mL R3. Quindi eseguire la misurazione in una semi-microcuvetta (REF 91950).

**Smaltimento:**

Per le informazioni sullo smaltimento si veda la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

REF 918126

hu

# Teszt 1-26 05.26

## NANOCOLOR® Mangan LR

### Eljárás:

A mangántartalom fotometriás meghatározása Serrat-féle TMB-eljárással.

Négyszögletű küvetta:	<b>50 mm</b>	<b>10 mm</b>
Mérési tartomány (mg/L Mn)	<b>0,005–0,700</b>	<b>0,10–3,00</b>
Mérési hullámhossz (HW = 5–12 nm)	<b>450 nm/436 nm</b>	
Reakcióidő	<b>5 + 1 perc (360 s)</b>	
Reakció-hőmérséklet	<b>20–25 °C</b>	

### A reagenskészlet tartalma:

52 mL Mangan LR R1  
102 mL Mangan LR R2  
204 mL Mangan LR R3

### Veszéllyel kapcsolatos tudnivalók:

A veszélyekkel kapcsolatos információkat a külső címke alatt és a biztonsági adatlapon találja meg. A biztonsági adatlap a következő weboldalról tölthető le: [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

### Problémák:

A zavaró komplexképzők jelenlétének ellenőrzésére javasoljuk előzetes tesztként a NANOCOLOR® szerves komplexképző 10 (REF 985052) használatát. Az oxidáló anyagok, például a klór, vagy a redukáló anyagok, például a tioszulfát, zavarják a meghatározást.

A következők nem okoznak problémát: 1200 mg/L Cl<sup>-</sup>; 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>; 500 mg/L Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 200 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 100 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SiO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 10 mg/L F<sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>; 4 mg/L Zn<sup>2+</sup>; 2 mg/L Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>.

### Végrehajtás:

Szükséges tartozékok: 25 mL-es mérőedény (REF 91661), 10 mm-es, ill. 50 mm-es négyszögletű küvetta (REF 91933, ill. 91935), automata kézi pipetta, hegyyel

Minta	Nullás oldat
Egy 25 mL-es mérőedényben készítsen elő <b>20 mL</b> mintaoldatot (a minta pH-értéke 2 és 10 között kell legyen), adjon hozzá <b>0,5 mL</b> R1-et, keverje el, adjon hozzá <b>1,0 mL</b> R2-t, keverje el, várjon 5 percig, az oldat <b>alá lassan rétegezen be 2,0 mL</b> R3-at.	Egy 25 mL-es mérőedényben készítsen elő <b>20 mL</b> desztillált vizet, adjon hozzá <b>0,5 mL</b> R1-et, keverje el, adjon hozzá <b>1,0 mL</b> R2-t, keverje el, várjon 5 percig, az oldat <b>alá lassan rétegezen be 2,0 mL</b> R3-at.
A mintát és a nullás oldatot desztillált vízzel töltsse fel 25 mL-re, majd keverje el. 1 perc után töltsse fel a küvetákat, törölje le őket kívülről, majd végezze el a méréseket.	

### Mérés:

A MACHEREY-NAGEL fotométer esetén lásd a kézikönyv 1–26. tesztjét. Más gyártók fotométerei esetén: Az adott készüléktípushoz tartozó tényezőt standard oldatos mérésekkel állapítsa meg.

### Analitikai minőségbiztosítás:

Multistandard ivóvíz (REF 925018)

### Csökkentett analitikai mennyiségek:

A meghatározások számának növeléséhez 10 mL-es mérőedény is használható. 8 mL mintaoldat + 0,2 mL R1 + 0,4 mL R2 + 0,8 mL R3. A kiértékelést kizárólag félmikro küvettaival (REF 91950) végezze.

### A hulladék ártalmatlanítása:

Az ártalmatlanítással kapcsolatos információkat a biztonsági adatlapon találja meg. A biztonsági adatlap a következő weboldalról tölthető le: [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

REF 918126

pl

Metoda 1-26 05.26

NANOCOLOR® Mangan LR

**Metoda:**

Oznaczenie fotometryczne zawartości manganu metodą TMB według Serrata.

Kuweta prostokątna:	<b>50 mm</b>	<b>10 mm</b>
Zakres pomiarowy (mg/L Mn)	<b>0,005–0,700</b>	<b>0,10–3,00</b>
Długość fali pomiarowej (HW = 5–12 nm)	<b>450 nm / 436 nm</b>	
Czas reakcji	<b>5 + 1 min (360 s)</b>	
Temperatura reakcji	<b>20–25 °C</b>	

**Zawartość zestawu odczynników:**

52 mL odczynnika Mangan LR R1

102 mL odczynnika Mangan LR R2

204 mL odczynnika Mangan LR R3

**Informacje dotyczące zagrożeń:**Informacje dotyczące zagrożeń można znaleźć na etykiecie zewnętrznej i w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).**Zakłócenia:**

Do sprawdzenia braku zakłócających czynników kompleksujących zalecamy jako test wstępny NANOCOLOR® Organiczne czynniki kompleksujące 10 (REF 985052). Substancje utleniające, takie jak chlor, lub substancje redukujące, takie jak tiosiarczan, zakłócają pomiar.

Nie powodują zakłóceń: 1200 mg/L Cl<sup>-</sup>; 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>; 500 mg/L Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 200 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; 100 mg/L NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SiO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; 10 mg/L F<sup>-</sup>, Fe<sup>3+</sup>; 4 mg/L Zn<sup>2+</sup>; 2 mg/L Al<sup>3+</sup>, Cu<sup>2+</sup>.**Procedura:**

Wymagane wyposażenie dodatkowe: kolby miarowe 25 mL (REF 91661), kuwety prostokątne 10 mm lub 50 mm (REF 91933 lub 91935), pipety tłokowe z końcówkami

Próbka	Wartość zerowa
W kolbie miarowej 25 mL: przygotować <b>20 mL</b> roztworu próbki (wartość pH próbki musi znajdować się w zakresie między pH = 2 a pH = 10) dodać <b>0,5 mL</b> odczynnika R1, wymieszać dodać <b>1,0 mL</b> odczynnika R2, wymieszać odczekać 5 minut powoli <b>dodać pod spód</b> roztworu <b>2,0 mL</b> odczynnika R3	W kolbie miarowej 25 mL: przygotować <b>20 mL</b> wody destylowanej dodać <b>0,5 mL</b> odczynnika R1, wymieszać dodać <b>1,0 mL</b> odczynnika R2, wymieszać odczekać 5 minut powoli <b>dodać pod spód</b> roztworu <b>2,0 mL</b> odczynnika R3
Próbkę i wartość zerową uzupełnić do 25 mL wodą destylowaną i wymieszać. Po 1 min przelać do kuwet, oczyścić kuwety z zewnątrz i wykonać pomiar.	

**Pomiar:**

W przypadku fotometrów MACHEREY-NAGEL, patrz podręcznik, test 1-26. Fotometry innych producentów: Współczynnik dla każdego rodzaju urządzenia należy sprawdzić poprzez pomiar roztworów wzorcowych.

**Zapewnienie jakości analitycznej:**

Multistandard Woda pitna (REF 925018)

**Mniejsza objętość testów analitycznych:**

W celu zwiększenia liczby oznaczeń możliwe jest przygotowanie w kolbie miarowej 10 mL: 8 mL roztworu próbki + 0,2 mL R1 + 0,4 mL R2 + 0,8 mL R3. Następnie przeprowadzić analizę w półmikrokuwecie (REF 91950).

**Usuwanie:**Informacje dotyczące usuwania można znaleźć w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).