

# Cyanid

## Testbesteck zur kolorimetrischen Bestimmung von Cyanid-Ionen in Oberflächen- und Abwasser

**Methode:**

Cyanid-Ionen bilden mit Chloramin T Chlorcyan; dieses reagiert mit Isonicotinsäure und 1,3-Dimethylbarbitursäure zu einem blauen Polymethinfarbstoff. Erfasst werden freies Cyanid und durch Chlor zerstörbare Cyanidkomplexe.

**Messbereich:**

0,01–0,20 mg/L CN<sup>-</sup>

**Inhalt Testbesteck (\*Reagenziensatz):**

ausreichend für 100 Bestimmungen

- 19 mL CN-1\*
- 4 g CN-2\*
- 28 mL CN-3\*
- 1 Messlöffel 70 mm\*
- 2 Messgläser mit Schraubverschluss
- 1 Schiebekomparator
- 1 Farbkarte
- 1 Kunststoffspritze 5 mL
- 1 Gebrauchsanweisung\*

**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.

**Gebrauchsanweisung:**

siehe auch Pictogramm auf der Rückseite der Farbskala

1. Beide Messgläser mit 5 mL Wasserprobe füllen. Kunststoffspritze verwenden.  
Ein Messglas in Pos. A des Komparators einsetzen.

**Reagenzienzugabe nur in Messglas B**

2. **5 Tropfen CN-1** zugeben, Glas verschließen und mischen.
3. **1 gestrichenen Messlöffel CN-2** zugeben, Glas verschließen und Pulver durch Umschwenken lösen.
4. **5 Tropfen CN-3** zugeben, Glas verschließen und mischen.
5. Nach **15 min** Glas öffnen und in die Pos. B des Komparators einsetzen.
6. Komparator verschieben, bis in der Durchsicht von oben Farbgleichheit erreicht ist. Messwert in der Aussparung der Komparatorzunge ablesen. Zwischenwerte lassen sich schätzen.
7. Nach Gebrauch beide Messgläser gründlich spülen und verschließen.

Die Reagenzien sind auch für die **photometrische Auswertung** geeignet.

Die Methode ist auch zur Analyse von Meerwasser nach Verdünnung (1+3) geeignet.

**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.

**Störungen:**

Komplex gebundenes Cyanid wird nicht oder nur unvollständig erfasst. Reduktionsmittel stören, da sie mit dem Chlorspender reagieren. Thiocyanat, Sulfid, Bromid und Iodid stören bereits in geringen Konzentrationen (> 0,1 mg/L).

Es stören nicht:

< 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; < 200 mg/L Cd<sup>2+</sup>;  
< 50 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; < 20 mg/L Cr(III), Fe<sup>3+</sup>; < 10 mg/L Al<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>;  
< 5 mg/L Cr(VI), Cu<sup>2+</sup>; < 1 mg/L Ni<sup>2+</sup>

Störungen lassen sich umgehen, indem leicht freisetzbare Cyanid vor der Bestimmung durch Destillation abgetrennt wird (siehe „Hinweis“).

**Hinweis:**

Zur Bestimmung von leicht freisetzbarem Cyanid und gesamt-Cyanid sowie zur Bestimmung von Cyanid in Steinobstbränden bitte Sondervorschriften bei MACHEREY-NAGEL anfordern.

**Lagerung:**

Testbesteck kühl (< 25 °C) und trocken aufbewahren.

# Cyanide

## Test kit for performing colorimetric tests on cyanide ions in surface water and sewage

### Method:

Cyanide ions react with chloramine T to form cyanogen chloride. Combined with isonicotinic acid and 1,3-dimethylbarbituric acid, this forms a blue polymethine dye. The method identifies free cyanide and cyanide complexes that are decomposed by chlorine.

### Measurement range:

0.01–0.20 mg/L CN<sup>-</sup>

### Contents of test kit (\*refill pack):

sufficient for 100 tests

- 19 mL CN-1\*
- 4 g CN-2\*
- 28 mL CN-3\*
- 1 measuring spoon 70 mm\*
- 2 screw-plug measuring glasses
- 1 slide comparator
- 1 color chart
- 1 plastic syringe 5 mL
- 1 instructions for use\*

### 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](http://www.mn-net.com/SDS).

### Instructions for use:

also refer to the pictogram on the back of the color chart

1. Pour a 5 mL water sample into each of the measuring glasses using the plastic syringe.  
Place a measuring glass on position A in the comparator.

#### Only add the reagent to measuring glass B.

2. Add **5 drops of CN-1**, seal the glass and mix.
3. Add **1 level measuring spoonful of CN-2**, seal the glass and dissolve by swirling.
4. Add **5 drops of CN-3**, seal the glass and mix.
5. Open the glass after **15 min** and place it on position B in the comparator.
6. Slide the comparator until the colors match in the inspection hole on top. Check the measurement reading in the recess on the comparator reed. Mid-values can be estimated.
7. After use, rinse out both measuring glasses thoroughly and seal them.

The reagents are also suitable for **photometric evaluation**.

The method can be applied also for the analysis of sea water after dilution (1+3).

### Disposing of the samples:

Information regarding disposal can be found in the safety data sheet. You can download the SDS from [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

### Interferences:

Complexed cyanide is not or not completely detected. Reducing agents interfere since they react with the chlorinating agent. Thiocyanate, sulfide, bromide and iodide interfere even in low concentrations (> 0.1 mg/L).

The following ions will not interfere:

< 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; < 200 mg/L Cd<sup>2+</sup>;  
< 50 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; < 20 mg/L Cr(III), Fe<sup>3+</sup>; < 10 mg/L Al<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>;  
< 5 mg/L Cr(VI), Cu<sup>2+</sup>; < 1 mg/L Ni<sup>2+</sup>

To circumvent interferences readily liberated cyanide is separated by distillation before determination (see „Note“).

### Note:

For the determination of readily liberated cyanide and total cyanide as well as for the determination of cyanide in stone-fruit spirits, please contact MACHEREY-NAGEL for special working instructions.

### Storage:

Store the test kit in a cool (< 25 °C) and dry place.

# Cyanure

## Kit de test pour la détermination colorimétrique des ions cyanures dans les eaux de surface et les eaux usées

### Méthode :

Les ions cyanures réagissent avec le chloramine T pour former du chlorure de cyanogène. Celui-ci réagit avec l'acide isonicotinique et l'acide 1,3-diméthylbarbiturique en donnant un colorant polyméthynique bleu. Le cyanure libre et les complexes du cyanure pouvant être détruits par le chlore sont dosés par cette méthode.

### Domaine de mesure :

0,01–0,20 mg/L CN<sup>-</sup>

### Contenu du coffret (\*remplissage) :

suffisant pour 100 tests

19 mL CN-1\*

4 g CN-2\*

28 mL CN-3\*

1 cuillère de mesure de 70 mm\*

2 récipients de mesure avec bouchon à visser

1 comparateur à glissière

1 échelle de couleurs

1 seringue en plastique de 5 mL

1 mode d'emploi\*

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

### Mode d'emploi :

Voyez aussi le pictogramme à l'arrière de l'échelle de couleurs.

1. A l'aide de la seringue en plastique, verser 5 mL d'échantillon d'eau dans chacun des deux récipients de mesure.  
Placer un récipient de mesure à la position A du comparateur.

### N'ajouter du réactif qu'au récipient de mesure B.

2. Ajouter **5 gouttes de CN-1**. Fermer le récipient et mélanger.
3. Ajouter **1 cuillère de mesure rase de CN-2**. Fermer le récipient et dissoudre en agitant le contenu.
4. Ajouter **5 gouttes de CN-3**. Fermer le récipient et mélanger.
5. Ouvrir le récipient après **15 min** et placer-le à la position B du comparateur.
6. Faites glisser le comparateur jusqu'à ce que les couleurs soient identiques dans le trou d'inspection du haut. Lire la valeur sur la languettes du comparateur. Des valeurs intermédiaires peuvent être évaluées.
7. Après usage, rincer soigneusement les récipients et refermer-les.

Les réactifs conviennent aussi pour **l'évaluation photométrique**.

Après dilution (1+3), cette méthode convient aussi pour l'analyse de l'eau de mer.

### Élimination des échantillons :

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.

### Interférences :

Les complexes cyanés ne sont pas dosés complètement. Les réducteurs gênent parce qu'ils réagissent avec l'agent de chloration. Le thiocyanate, le sulfure, le bromure et l'iodure perturbent les essais à des concentrations aussi faibles de 0,1 mg/L.

Ne gênent pas :

< 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> ; < 200 mg/L Cd<sup>2+</sup> ;

< 50 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup> ; < 20 mg/L Cr(III), Fe<sup>3+</sup> ; < 10 mg/L Al<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup> ;

< 5 mg/L Cr(VI), Cu<sup>2+</sup> ; < 1 mg/L Ni<sup>2+</sup>

Pour éviter des interférences, il faut séparer le cyanure facilement libérable par une distillation avant la détermination (voir « Indication »).

### Indication :

Pour déterminer le cyanure facilement libérable et le cyanure total ainsi que le cyanure dans l'eau-de-vie des fruits à noyaux, veuillez contacter MACHEREY-NAGEL afin d'obtenir des modes opératoires spéciales.

### Conservation :

Conserver le kit de test dans un endroit frais (< 25 °C) et sec.

# Cianuri

## Kit per la determinazione colorimetrica degli ioni cianuro nelle acque superficiali e nelle acque di scarico

**Metodo:**

Gli ioni cianuro formano con la cloramina T cloruro di cianogeno che reagisce con acido isonicotinico e acido 1,3-dimetilbarbiturico formando un colorante polimetinico blu. Il metodo identifica il cianuro libero e i cianuri complessi che vengono decomposti dal cloro.

**Intervallo:**

0,01–0,20 mg/L CN<sup>-</sup>

**Contenuto del kit (\*ricambio):**

sufficiente per 100 analisi

19 mL CN-1\*

4 g CN-2\*

28 mL CN-3\*

1 misurino 70 mm\*

2 tubi di misura con tappo a vite

1 comparatore a scorrimento

1 scala colorata per confronto e misura

1 siringa in plastica da 5 mL

1 istruzioni per l'uso\*

**Avvisi 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](http://www.mn-net.com/SDS).

**Istruzioni per l'uso:**

Vedasi anche il pittogramma sul retro della scala colorata.

1. Riempire entrambi i tubi con 5 mL del campione d'acqua. Utilizzare la siringa in plastica.  
Inserire un tubo nella posizione A del comparatore.

**I reagenti devono essere immessi soltanto nel tubo B.**

2. Aggiungere **5 gocce di CN-1**, chiudere il tubo e mescolare.
3. Aggiungere **1 misurino raso di CN-2**, chiudere il tubo e disciogliere agitando.
4. Aggiungere **5 gocce di CN-3**, chiudere il tubo e mescolare.
5. Aprire il tubo dopo **15 min** ed inserirlo nella posizione B del comparatore.
6. Osservare dall'alto attraverso l'apertura e lasciare scorrere il comparatore fino ad ottenere un colore uguale. Rilevare il valore riportato nella cavità della linguetta del comparatore. I valori intermedi possono essere stimati.
7. Dopo l'uso, lavare accuratamente i due tubi e chiuderli.

I reagenti sono adatti anche per la **valorizzazione fotometrica**.

Questo metodo è adatto anche per l'analisi di acqua di mare dopo diluizione (1+3).

**Smaltimento:**

Per informazioni sullo smaltimento, consultare 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:**

I cianuri complessi non vengono rilevati totalmente. Interferiscono le sostanze riducenti perché reagiscono con l'agente clorante. I tiocianati, i solfuri, i bromuri e gli ioduri interferiscono anche in basse concentrazioni (> 0,1 mg/L).

Non disturbano:

< 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; < 200 mg/L Cd<sup>2+</sup>;

< 50 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; < 20 mg/L Cr(III), Fe<sup>3+</sup>; < 10 mg/L Al<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>;

< 5 mg/L Cr(VI), Cu<sup>2+</sup>; < 1 mg/L Ni<sup>2+</sup>

Per evitare queste interferenze si deve far precedere all'analisi una distillazione per separare il cianuro facilmente deliberabile (*vedere „Nota”*).

**Nota:**

Per la determinazione del cianuro facilmente deliberabile e del cianuro totale e per la determinazione del cianuro nell'acquavite di frutta a nocciolo contattare la MACHEREY-NAGEL per istruzioni speciali su come opera.

**Conservazione:**

Conservare il kit in luogo fresco (< 25 °C) e asciutto.

# Cyanide

## Testset voor de colorimetrische bepaling van de cyanide-ionen in oppervlak- en afvalwater

**Methode:**

Cyanide-ionen reageren met chlooramine T tot chloorcyanide. Dit vormt op zijn beurt met isonicotinezuur en 1,3-dimethylbarbituurzuur een blauwe polymethin kleurstof. Deze methode bepaalt vrije cyanide alsook cyanide-complexen die kunnen ontbonden worden door chloor.

**Meetgebied:**

0,01–0,20 mg/L CN<sup>-</sup>

**Inhoud van testset (\*navulling):**

voldoende voor 100 bepalingen

- 19 mL CN-1\*
- 4 g CN-2\*
- 28 mL CN-3\*
- 1 maatlepel 70 mm\*
- 2 maatglazen met schroefsluiting
- 1 schuifcomparateur
- 1 kleurenkaart
- 1 kunststofspuit 5 mL
- 1 gebruiksaanwijzing\*

**Voorzorgsmaatregelen:**

Informatie over de gevaren vindt u op het verpakkingsetiket en het veiligheidsinformatieblad. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

**Gebruiksaanwijzing:**

zie ook het pictogram op de achterzijde van de kleurenschaal

1. Beide maatglazen met 5 mL van het monster water vullen. De kunststofspuit gebruiken.  
Een maatglas in stand A van de comparateur plaatsen.

**Reagenstoevoer uitsluitend in maatglas B**

2. **5 druppels CN-1** toevoegen, glas sluiten en mengen.
3. **1 afgestreken maatlepel CN-2** toevoegen, glas sluiten en oplossen door schudden.
4. **5 druppels CN-3** toevoegen, glas sluiten en mengen.
5. Na **15 min** het glas openen en in de stand B van de comparateur zetten.
6. Comparateur verschuiven, tot er dezelfde kleur verkregen is, als men van boven af door het glas heen kijkt. De meetwaarde in de uitsparing van de comparateur tong aflezen. Tussengelegen waarden kunnen geschat worden.
7. Na gebruik de beide maatglazen grondig spoelen en sluiten.

De reagentiaset is ook bruikbaar voor de **fotometrische bepaling**.

De methode is ook bruikbaar voor de analyse van zeewater na verdunning (1+3).

**Afvalverwerking:**

Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad voor informatie over de afvoer. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van [www.mn-net.com/SDS](http://www.mn-net.com/SDS).

**Storingen:**

Complexgebonden cyanide wordt niet of slechts gedeeltelijk bepaald. Reductantia storen omdat deze gaan reageren met het chloor-producerend reagens. Thiocynaat, sulfide, bromide en iodide storen al bij een geringe concentratie (> 0,1 mg/L).

De volgende ionen interfereren niet:

< 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; < 200 mg/L Cd<sup>2+</sup>;  
< 50 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; < 20 mg/L Cr(III), Fe<sup>3+</sup>; < 10 mg/L Al<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>;  
< 5 mg/L Cr(VI), Cu<sup>2+</sup>; < 1 mg/L Ni<sup>2+</sup>

Interferenties kunnen vermeden worden door gemakkelijk vrij te maken cyanide af te scheiden voor de bepaling, door destillatie (zie „Opmerking”).

**Opmerking:**

Voor de bepaling van einfach vrijgemaakte cyanide en van totaal cyanide en voor de bepaling van cyanide in kernvruchten-eau-de-vie gelieve speciale werkprocedures bij MACHEREY-NAGEL aan te vragen.

**Opslag:**

Testset koel (< 25 °C) en droog bewaren.

# Cianuro

## Juego para la determinación colorimétrica de los iones cianuro en aguas superficiales y residuales

### Método:

Los iones cianuro reaccionan con cloramina T para formar cloruro de cianógeno, el cual forma con ácido isonicotínico y ácido 1,3-dimetilbarbitúrico un colorante de azul polimetino. El método determina el cianuro libre y los complejos cianurados que se descomponen con cloro.

### Rango:

0,01–0,20 mg/L CN<sup>-</sup>

### Contenido del juego (\*recambio):

suficiente para 100 valoraciones

19 mL CN-1\*

4 g CN-2\*

28 mL CN-3\*

1 cuchara medidora 70 mm\*

2 tubos de medida con tapón a rosca

1 comparador deslizante

1 tarjeta de comparación de colores

1 jeringa de plástico de 5 mL

1 instrucciones de uso\*

### Consejos 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](http://www.mn-net.com/SDS).

### Instrucciones de uso:

Vea también el pictograma en el dorso de la tarjeta de colores.

1. Llenar ambos tubos de medida con 5 mL de la muestra. Utilizar la jeringa de plástico.  
Colocar un tubo de medida en la Pos. A del comparador.

### Adición de reactivos solamente en el tubo de medida B

2. Añadir **5 gotas de CN-1**, cerrar el tubo y mezclar.
3. Añadir **1 cuchara medidora rasa de CN-2**, cerrar el tubo y disolver agitando.
4. Añadir **5 gotas de CN-3**, cerrar el tubo y mezclar.
5. Después de **15 min** abrir el tubo y colocarlo en la Pos. B del comparador.
6. Desplazar el comparador hasta alcanzar la igualdad de color en la parte transparente. Hacer la lectura del valor de medida en la muesca de la lengüeta del comparador. Los valores intermedios pueden interpolarse.
7. Después del uso de ambos tubos de medida limpiar a fondo y cerrar.

Los reactivos también son adecuados para la **evaluación fotométrica**.

Se puede aplicar este método también al análisis del agua de mar tras dilución (1+3).

### 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](http://www.mn-net.com/SDS).

### Interferencias:

Los complejos cianurados no se determinan totalmente. Interfieren sustancias reductoras porque reaccionan con el cloro activo. El tiocianato, el sulfuro, el bromuro y el yoduro interfieren ya a bajas concentraciones (> 0,1 mg/L).

No interfieren:

< 1000 mg/L Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; < 200 mg/L Cd<sup>2+</sup>;

< 50 mg/L NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; < 20 mg/L Cr(III), Fe<sup>3+</sup>; < 10 mg/L Al<sup>3+</sup>, Mn<sup>2+</sup>;

< 5 mg/L Cr(VI), Cu<sup>2+</sup>; < 1 mg/L Ni<sup>2+</sup>

Para evitar las interferencias, se debe realizar una destilación antes del análisis para separar el cianuro fácilmente deliberable (vea „Indicación”).

### Indicación:

Para la determinación del cianuro fácilmente deliberable y del cianuro total y para la determinación del cianuro en el aguardiente de fruta de hueso, contacte con MACHEREY-NAGEL para obtener instrucciones especiales de trabajo.

### Almacenamiento:

Conservar el juego en lugar fresco (< 25 °C) y seco.