

# Nitrat

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

### Methode:

Nitrat-Ionen werden im sauren Milieu zu Nitrit-Ionen reduziert. Diese bilden mit einem geeigneten aromatischen Amin einen orangefelben Azofarbstoff.

### Messbereich:

1–120 mg/L  $\text{NO}_3^-$

### Inhalt Testbesteck (\*Reagenziensatz):

ausreichend für 110 Bestimmungen

- 30 mL  $\text{NO}_3^-$ -1\*
- 5 g  $\text{NO}_3^-$ -2\*
- 1 Messlöffel 70 mm\*
- 2 Messgläser mit Schraubverschluss
- 1 Schiebekomparator
- 1 Farbkarte
- 1 Kunststoffspritze 5 mL
- 1 Gebrauchsanweisung\*

### Gefahrenhinweise:

Dieser Reagenziensatz enthält keine kennzeichnungspflichtigen Gefahrstoffe.

### Gebrauchsanweisung:

siehe auch Pictogramm auf der Rückseite der Farbskala

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

### Reagenzienzugabe nur in Messglas B

2. **5 Tropfen  $\text{NO}_3^-$ -1** zugeben, Glas verschließen, mischen.
3. **1 gestrichenen Messlöffel  $\text{NO}_3^-$ -2** zugeben, Glas verschließen, **sofort 1 min kräftig schütteln**.
4. Nach **5 min** Glas öffnen und in die Pos. B des Komparators einsetzen.
5. Komparator verschieben, bis in der Durchsicht von oben Farbgleichheit erreicht ist. Messwert in der Aussparung der Komparatorzunge ablesen. Zwischenwerte lassen sich schätzen.

6. Nach Gebrauch beide Messgläser gründlich spülen und verschließen. Die Reagenzien sind auch für die **photometrische Auswertung** mit dem Photometer PF-12 / PF-12<sup>Plus</sup> geeignet.

Die Methode ist auch zur Analyse von Meerwasser geeignet (siehe Umrechnungstabelle).

### Entsorgung:

Die gebrauchten Analysenansätze können mit Leitungswasser über die Kanalisation der örtlichen Abwasserbehandlungsanlage zugeführt werden.

### Störungen:

Oxidierende Stoffe können je nach Konzentration den Messwert verringern oder die Reaktion vollständig verhindern. Chlor  $\leq 10$  mg/L stört nicht.

Nitrit stört (gleiche Reaktion). Beseitigung durch Zugabe von Amidoschwefelsäure (REF 918 973).

Die Temperatur der Probe soll im Bereich von 18 bis 30 °C liegen. Vor allem bei tieferen Temperaturen läuft die Reaktion erheblich langsamer ab und führt zu Minderbefunden.

### Umrechnungstabelle:

mg/L $\text{NO}_3^-$	mg/L $\text{NO}_3^-$ -N (Nitrat-Stickstoff)	mmol/m <sup>3</sup>	mg/L $\text{NO}_3^-$ in Meerwasser
1	0,2	16	1
3	0,7	48	3
5	1,1	81	5
10	2,3	160	12
20	4,5	320	25
30	6,8	480	40
50	11	810	65
70	16	1130	95
90	20	1450	120
120	27	1940	160

### Lagerung:

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

# Nitrate

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

**Method:**

Nitrate ions are reduced to nitrite ions in an acidic medium. Combined with a suitable aromatic amine, these form an orange-yellow azo dye.

**Measurement range:**

1–120 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

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

sufficient for 110 tests

- 30 mL NO<sub>3</sub>-1\*
- 5 g NO<sub>3</sub>-2\*
- 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:**

This test does not contain any hazardous substances which must be specially labelled as hazardous.

**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 NO<sub>3</sub>-1**, seal the glass and mix.
3. Add **1 level measuring spoonful of NO<sub>3</sub>-2**, seal the glass and **immediately shake the mixture well for 1 min.**
4. Open the glass after **5 min** and place it on position B in the comparator.
5. Slide the comparator until the colours match in the inspection hole on top. Check the measurement reading in the recess on the comparator reed. Mid-values can be estimated.
6. After use, rinse out both measuring glasses thoroughly and seal them.

The reagents can be used for the **photometric evaluation** with photometer PF-12 / PF-12<sup>Plus</sup>.

This technique can be used also for analyzing sea water (see „Conversion table“).

**Disposing of the samples:**

The used analysis specimens can be flushed down the drain with tap water and channelled off to the local sewage treatment works.

**Interferences:**

Depending on their concentration, oxidizing substances may reduce the measurement reading or suppress the reaction totally. Chlorine ≤ 10 mg/L does not interfere.

Nitrite interferes (same reaction). This can be circumvented by addition of amido sulphonic acid (REF 918 973).

The water sample should be between 18 and 30 °C. At lower temperatures the reaction takes place at a significantly slower rate, and the results are limited.

**Conversion table:**

mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> -N (Nitrate nitrogen)	mmol/m <sup>3</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> in sea water
1	0.2	16	1
3	0.7	48	3
5	1.1	81	5
10	2.3	160	12
20	4.5	320	25
30	6.8	480	40
50	11	810	65
70	16	1130	95
90	20	1450	120
120	27	1940	160

**Storage:**

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

# Nitrate

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

**Méthode :**

Les ions nitrates sont réduits en ions nitrites en milieu acide. Ceux-ci forment un colorant azoïque jaune-orange.

**Domaine de mesure :**

1–120 mg/L  $\text{NO}_3^-$

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

suffisant pour 110 tests

- 30 mL  $\text{NO}_3^-$ -1\*
- 5 g  $\text{NO}_3^-$ -2\*
- 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 :**

Ce test ne comprend pas de produits dangereux devant être signalés selon les directives de la CE.

**Mode d'emploi :**

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

1. Verser **un échantillon d'eau de 5 mL** dans chacun des deux récipients de mesure à l'aide de la seringue en plastique. 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  $\text{NO}_3^-$ -1**, fermer le récipient et mélanger.
3. Ajouter **1 cuillère de mesure rase de  $\text{NO}_3^-$ -2**, fermer le récipient et **bien agiter immédiatement le mélange pendant 1 min.**
4. Ouvrir le récipient après **5 min** et placer-le à la position B du comparateur.
5. Faites glisser le comparateur jusqu'à ce que les couleurs soient identiques dans le trou d'inspection du haut. Lire la valeur sur la languette du comparateur. Des valeurs intermédiaires peuvent être évaluées.
6. Après usage, rincer soigneusement les deux récipients et refermer-les.

Les réactifs conviennent aussi pour l'évaluation photométrique avec le photomètre PF-12/PF-12<sup>Plus</sup>.

Cette méthode peut être utilisée aussi pour l'analyse de l'eau de mer (voir « Tableau de conversion »).

**Élimination des échantillons :**

Les échantillons d'analyse utilisés peuvent être envoyés à l'égout avec de l'eau du robinet avant leur traitement à l'unité locale de traitement des eaux.

**Interférences :**

En fonction de leur concentration, les substances oxydantes peuvent diminuer les résultats obtenus ou même entièrement empêcher la réaction. Le chlore  $\leq 10$  mg/L ne gêne pas.

Les nitrites interfèrent (même réaction). Ils peuvent être éliminés – avant d'effectuer l'analyse – par addition d'acide amidosulfurique (REF 918 973). L'échantillon doit présenter une température située entre 18 et 30 °C. A des températures plus basses, la réaction est beaucoup plus lente et les résultats sont sous-estimés.

**Tableau de conversion :**

mg/L $\text{NO}_3^-$	mg/L $\text{NO}_3^-$ -N (azote nitrique)	mmol/m <sup>3</sup>	mg/L $\text{NO}_3^-$ dans l'eau de mer
1	0,2	16	1
3	0,7	48	3
5	1,1	81	5
10	2,3	160	12
20	4,5	320	25
30	6,8	480	40
50	11	810	65
70	16	1130	95
90	20	1450	120
120	27	1940	160

**Conservation :**

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

# Nitrati

**Kit analitico per la determinazione colorimetrica dei nitrati nelle acque superficiali e nelle acque di scarico**

## Metodo:

In un ambiente acido, gli ioni di nitrato si trasformano per riduzione in ioni di nitrito. In combinazione con un ammina aromatica danno origine ad un colorante azoico arancione-giallo.

## Intervallo:

1–120 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

## Contenuto del kit (\*ricambio):

sufficiente per 110 analisi

- 30 mL NO<sub>3</sub>-1\*
- 5 g NO<sub>3</sub>-2\*
- 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:

Questo test non contiene sostanze pericolose soggette a obbligo di contrassegno.

## Istruzioni per l'uso:

Vedasi anche il pittogramma sul retro della scala cromatica.

1. Riempire i due 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 NO<sub>3</sub>-1**, chiudere il tubo, mescolare.
3. Aggiungere **1 misurino colmo di NO<sub>3</sub>-2**, chiudere il tubo, **agitare subito con forza per 1 min.**
4. Aprire il tubo dopo **5 min** ed inserirlo nella posizione B del comparatore.
5. 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.
6. Dopo l'uso, lavare accuratamente i due tubi e chiuderli.

I reagenti sono adatti per la **valorizzazione fotometrica** utilizzando il fotometro PF-12/PF-12<sup>Plus</sup>.

Questo metodo può essere utilizzato anche per l'analisi di acque marine (vedere „Tabella di conversione“).

## Smaltimento:

I campioni utilizzati per l'analisi possono essere immessi nelle canalizzazioni dotate di sistema di depurazione, mescolandoli con acqua di rubinetto.

## Interferenze:

Sostanze ossidanti possono abbassare il risultato o anche inibire la reazione a forti concentrazioni. Il cloro ≤ 10 mg/L non interferisce.

I nitriti interferiscono (stessa reazione). Questa interferenza può essere eliminata aggiungendo acido amidosolforico (REF 918 973).

La temperatura del campione d'acqua deve essere compresa tra 18 e 30 °C. Alle basse temperature la reazione diventa molto più lenta e causa risultati inferiori ai valori effettivi.

## Tabella di conversione:

mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> -N (nitrato-azoto)	mmol/m <sup>3</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> nell'acqua di mare
1	0,2	16	1
3	0,7	48	3
5	1,1	81	5
10	2,3	160	12
20	4,5	320	25
30	6,8	480	40
50	11	810	65
70	16	1130	95
90	20	1450	120
120	27	1940	160

## Conservazione:

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

# Nitrato

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

**Método:**

Los iones nitratos se reducen a iones nitritos en medios ácidos. Estos forman con una amina aromática adecuada un colorante azoico amarillo anaranjado.

**Rango:**

1–120 mg/L  $\text{NO}_3^-$

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

suficiente para 110 valoraciones

- 30 mL  $\text{NO}_3^-$ -1\*
- 5 g  $\text{NO}_3^-$ -2\*
- 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:**

Esto test no contiene ninguna sustancia peligrosa de obligada señalización.

**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 B**

2. Añadir **5 gotas de  $\text{NO}_3^-$ -1**, cerrar el tubo, mezclar.
3. Añadir **1 cuchara medidora rasa de  $\text{NO}_3^-$ -2**, cerrar el tubo, **agitar inmediatamente y fuerte durante 1 min.**
4. Después de **5 min**, abrir el tubo y colocarlo en la Pos. B del comparador.
5. 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.
6. Después del uso de ambos tubos de medida limpiar a fondo y cerrar.

Los reactivos son adecuados para la **valoración fotométrica** utilizando el fotómetro PF-12/PF-12<sup>Plus</sup>.

El método puede aplicarse también al análisis de agua de mar (vea „Tabla de conversión“).

**Eliminación:**

Los juegos de análisis usados pueden desecharse con agua de grifo a la canalización de la instalación de tratamiento de aguas residuales locales.

**Interferencias:**

Las sustancias oxidantes pueden reducir los resultados, o inhibir la reacción dependiendo de su concentración. El cloro  $\leq 10$  mg/L no perturba.

Interfiere el nitrito (la misma reacción), aunque puede eliminarse añadiendo ácido amidosulfúrico (REF 918 973).

La temperatura de la prueba deberá quedar dentro del margen de 18 a 30 °C. Sobre todo con temperaturas bajas se efectúa la reacción considerablemente más lenta y conduce a resultados deficientes (subvalorados).

**Tabla de conversión:**

mg/L $\text{NO}_3^-$	mg/L $\text{NO}_3^-$ -N (Nitrato-Nitrógeno)	mmol/m <sup>3</sup>	mg/L $\text{NO}_3^-$ en aguas marinas
1	0,2	16	1
3	0,7	48	3
5	1,1	81	5
10	2,3	160	12
20	4,5	320	25
30	6,8	480	40
50	11	810	65
70	16	1130	95
90	20	1450	120
120	27	1940	160

**Almacenamiento:**

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

# Nitraat

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

### Methode:

Nitraten worden in het zure milieu tot nitrietionen gereduceerd. Deze vormen met een passende aromatische amine een oranjegele azokleurstof.

### Meetgebied:

1–120 mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

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

voldoende voor 110 bepalingen

- 30 mL NO<sub>3</sub>-1\*
- 5 g NO<sub>3</sub>-2\*
- 1 maatlepel 70 mm\*
- 2 maatglazen met schroefsluiting
- 1 schuifcomparateur
- 1 kleurenkaart
- 1 kunststofspuit 5 mL
- 1 gebruiksaanwijzing\*

### Voorzorgsmaatregelen:

Deze test bevat geen gevaarlijke stoffen, die gekenmerkt moeten worden.

### 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 NO<sub>3</sub>-1** toevoegen, glas sluiten, mengen.
3. **1 afgestreken maatlepel NO<sub>3</sub>-2** erbij doen, het glas sluiten, **onmiddellijk 1 min krachtig schudden**.
4. Na **5 min** het glas openen en in de stand B van de comparateur zetten.
5. 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.
6. Na gebruik de beide maatglazen grondig spoelen en sluiten.

Deze reagentiaset is bruikbaar voor de **fotometrische bepaling** met de fotometer PF-12 / PF-12<sup>Plus</sup>.

De methode is ook bruikbaar voor de analyse van zeewater (zie „Omrekeningstabel“).

### Afvalverwerking:

De gebruikte analyse-aanzetsels kunnen met leidingwater via de riolering naar de plaatselijke installatie voor afvalwaterbehandeling worden afgevoerd.

### Storingen:

Oxiderende stoffen kunnen naargelang van hun concentratie de meetwaarde verminderen of de reactie volledig verhinderen. Chloor ≤ 10 mg/L stoort niet.

Nitriet stoort (identieke reactie). Elimineren door toevoeging van amidozwavelzuur (REF 918 973).

De temperatuur van het monster moet binnen het gebied van 18 tot 30 °C liggen. Vooral bij lagere temperaturen verloopt de reactie aanzienlijk langzamer en heeft minder goede waarden tot gevolg.

### Omrekeningstabel:

mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> -N (Nitraat- stikstof)	mmol/m <sup>3</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> in zeewater
1	0,2	16	1
3	0,7	48	3
5	1,1	81	5
10	2,3	160	12
20	4,5	320	25
30	6,8	480	40
50	11	810	65
70	16	1130	95
90	20	1450	120
120	27	1940	160

### Opslag:

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