

Feststoffgegenzien für den oxidativen Aufschluss von Schwermetallproben und gesamt-Phosphor im Thermoblock oder in der Mikrowelle

Packungsinhalt:

- 30 g NanOx Metall Aufschlussreagenz (AR)
- 1 Messlöffel 85 mm orange
- 30 g NanOx Metall Neutralisationsreagenz (NR)
- 1 Messlöffel 70 mm weiß
- 1 Messlöffel 85 mm schwarz

Gefahrenhinweise:

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

NANOCOLOR® Teste zur Verwendung mit NanOx Metall:

Test	Name	Hinweis
0-98	Aluminum 07	Nur mit Mikrowellenaufschluss möglich
1-02	Aluminum	Nur mit Mikrowellenaufschluss möglich
0-14	Cadmium 2	
0-24	Chromat 5	Aufschluss ohne Neutralisation (nur Schritt 1 – 6)
1-25	Chromat	Aufschluss ohne Neutralisation (nur Schritt 1 – 6)
0-37	Eisen 3	Aufschluss ohne Neutralisation (nur Schritt 1 – 6)
1-28	Eisen	
1-36	Eisen	Aufschluss ohne Neutralisation (nur Schritt 1 – 6)
1-51	Kobalt	
0-53	Kupfer 5	
0-54	Kupfer 7	Aufschluss ohne Neutralisation (nur Schritt 1 – 6) Bei Testdurchführung doppelte Menge R2 verwenden.
1-53	Kupfer	Aufschluss ohne Neutralisation (nur Schritt 1 – 6) Bei Testdurchführung doppelte Menge R1 verwenden.
0-71	Nickel 4	
1-62	Nickel	
0-55	Phosphat 45	
0-76	Phosphat 1	
0-79	Phosphat 50	Aufschluss ohne Neutralisation (nur Schritt 1 – 6)
0-80	Phosphat 15	
0-81	Phosphat 5	
0-42	Zink 6	
0-96	Zink 4	
1-95	Zink	
0-01	Zirconium 100	

Prinzip:

Oxidativer Aufschluss zur Erfassung von gesamt-Phosphor und von komplex gebundenen Metallen oder Metallionen, die in einer Oxidationsstufe vorliegen, in der sie sich ohne Aufschluss ihrem Nachweis entziehen würden, z. B. Chrom(III).

Störungen:

Bei Proben, die große Mengen an Oxidationsmittel verbrauchen (z. B. bei CSB-Werten über 1000 mg/L O₂), besteht die Gefahr eines unvollständigen Aufschlusses.

Durchführung:

Für den Aufschluss im Thermoblock benötigen Sie folgendes Zubehör:

- NANOCOLOR® Thermoblock
- NANOCOLOR® Reaktionsgläser 16 mm AD (REF 91680)
- NANOCOLOR® Kolbenhubpipette (REF 916909)
- NANOCOLOR® Pipettenspitzen (REF 916916)

1. Reaktionsglas öffnen. 6 mL Probe in die Küvette pipettieren.
2. 1 gestrichenen orangenen Messlöffel NanOx Metall Aufschlussreagenz AR zugeben.
3. Reaktionsglas verschließen und gründlich schütteln.
4. Im Thermoblock für 30 min bei 120 °C oder für 1 h bei 100 °C erhitzen.
5. Küvette aus dem Thermoblock nehmen. Auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
Ist die Flüssigkeit trüb oder nicht farblos, erneut aufschließen (Schritt 2 – 5).
6. Reaktionsglas einmal schwenken und anschließend öffnen.
7. Auf Peroxidfreiheit prüfen (z. B. mit QUANTOFIX® Peroxid 25, REF 91319).
Ist noch Peroxid nachweisbar, Schritt 3 – 7 wiederholen.
8. 3 gestrichene weiße Messlöffel NanOx Metall Neutralisationsreagenz NR hinzufügen.
Der pH-Wert muss 3 – 7 betragen. Ggf. mehr Neutralisationsreagenz hinzugeben.
9. Reaktionsglas verschließen und kräftig schütteln.

Die aufgeschlossene Lösung kann nun als Probe für Folgeanalytik verwendet werden.

Durchführung Aufschluss XL (z. B. für Mehrfachbestimmungen und Rechteckküvetten-Teste):

Für den Aufschluss XL im Thermoblock benötigen Sie folgendes Zubehör:

- Thermoblock NANOCOLOR® C2 M (REF 919350.1)
- NANOCOLOR® Reaktionsgläser 22 mm AD (REF 91622)
- NANOCOLOR® Kolbenhubpipette (REF 916909)
- NANOCOLOR® Pipettenspitzen (REF 916916)

1. Reaktionsglas öffnen. 17 mL Probe in das Reaktionsglas pipettieren.
2. 3 gestrichenen orangenen Messlöffel NanOx Metall Aufschlussreagenz AR zugeben.
3. Reaktionsglas verschließen und gründlich schütteln.
4. Im Thermoblock für 30 min bei 120 °C oder für 1 h bei 100 °C erhitzen.
5. Küvette aus dem Thermoblock nehmen. Auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
Ist die Flüssigkeit trüb oder nicht farblos, erneut aufschließen (Schritt 2 – 5).
6. Reaktionsglas einmal schwenken und anschließend öffnen.
7. Auf Peroxidfreiheit prüfen (z. B. mit QUANTOFIX® Peroxid 25, REF 91319).
Ist noch Peroxid nachweisbar, Schritt 3 – 7 wiederholen.
8. 3 gestrichene weiße Messlöffel NanOx Metall Neutralisationsreagenz NR hinzufügen.
Der pH-Wert muss 3 – 7 betragen. Ggf. mehr Neutralisationsreagenz hinzugeben.
9. Reaktionsglas verschließen und kräftig schütteln.

Die aufgeschlossene Lösung kann nun für Folgeanalytik verwendet werden.

Für Rechteckküvetten-Teste 17 mL statt 20 mL Probe verwenden und Messergebnis mit entsprechendem Verdünnungsfaktor (× 1,18) multiplizieren.

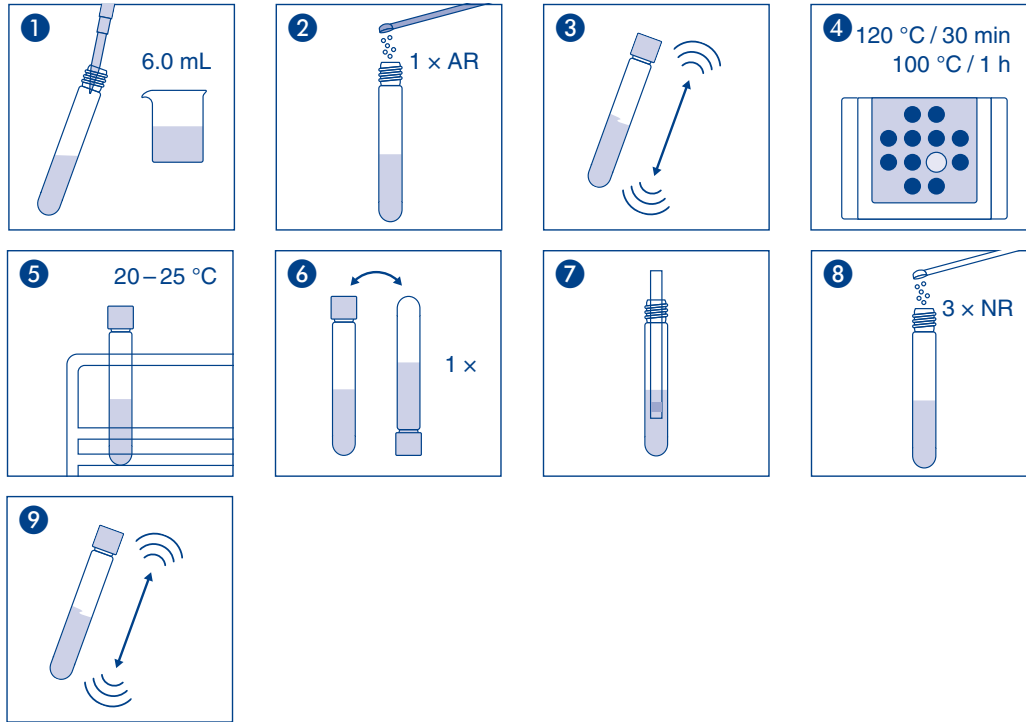
Hinweise:

Bei starker Verschmutzung und nach mehrfachem Gebrauch das Aufschlussgefäß mit einer Flaschenbürste reinigen und mit dest. Wasser ausspülen.

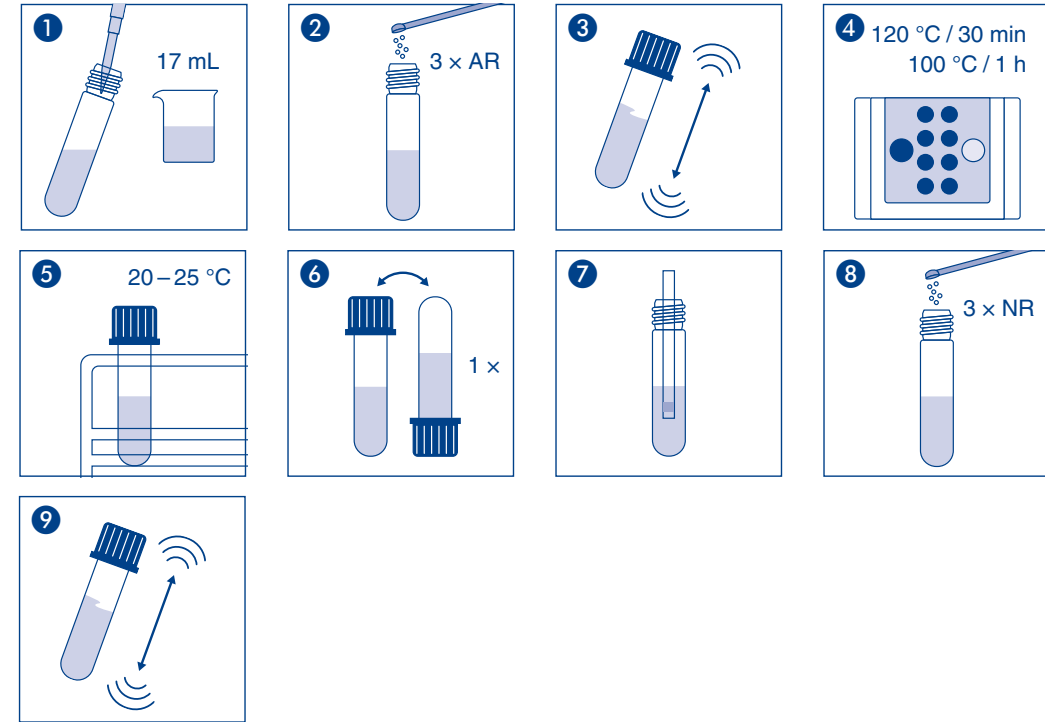
Die Gebrauchsanweisung für den Druckaufschluss in der Mikrowelle finden Sie auf unserer Website.

Rev. 05/2026

Durchführung
Procedure
Exécution



Durchführung (Aufschluss XL)
Procedure (XL digestion)
Exécution (Minéralisation XL)



es

Escanéame para obtener instrucciones en español.
[qr.mn-net.com/qr/\(IFU\)918978-ES](http://qr.mn-net.com/qr/(IFU)918978-ES)

MACHEREY-NAGEL

www.mn-net.com

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

DE +49 24 21 969-0 info@mn-net.com

CH +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com

FR +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com

US +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com



A011653/xxx

Solid reagents for the oxidative digestion of heavy metal samples and total phosphorus in a heating block or microwave

Contents:

- 30 g NanOx Metal digestion reagent (AR)
- 1 measuring spoon 85 mm orange
- 30 g NanOx Metal neutralization reagent (NR)
- 1 measuring spoon 70 mm white
- 1 measuring spoon 85 mm black

Hazard warnings:

Information on hazards can be found on the outer label and in the safety data sheet. The safety data sheet can be downloaded at www.mn-net.com/SDS.

NANOCOLOR® tests for use with NanOx Metal:

Test	Name	Note
0-98	Aluminum 07	Only possible with microwave digestion
1-02	Aluminum	Only possible with microwave digestion
0-14	Cadmium 2	
0-24	Chromate 5	Digestion without neutralization (steps 1–6 only)
1-25	Chromate	Digestion without neutralization (steps 1–6 only)
1-51	Cobalt	
0-53	Copper 5	
0-54	Copper 7	Digestion without neutralization (steps 1–6 only) Use double the amount of R2 when performing the test.
1-53	Copper	Digestion without neutralization (steps 1–6 only) Use double the amount of R2 when performing the test.
0-71	Nickel 4	
1-62	Nickel	
0-55	Phosphate 45	
0-76	Phosphate 1	
0-79	Phosphate 50	Digestion without neutralization (steps 1–6 only)
0-80	Phosphate 15	
0-81	Phosphate 5	
0-42	Zinc 6	
0-96	Zinc 4	
1-95	Zinc	
0-01	Zirconium 100	

Principle:

Oxidative digestion for the determination of total phosphorus and complex-bound metals or metal ions that are present in an oxidation state in which they would not be detectable without digestion, e.g., chromium(III).

Interferences:

Samples that consume large amounts of oxidizing agent (e.g., COD values above 1000 mg/L O₂) pose a risk of incomplete digestion.

Procedure:

You will need the following accessories for digestion in the heating block:

- NANOCOLOR® heating block
- NANOCOLOR® reaction tubes 16 mm OD (REF 91680)
- NANOCOLOR® piston pipette (REF 916909)
- NANOCOLOR® pipette tips (REF 916916)

1. Open the reaction tube. Pipette 6 mL of sample into the tube.
2. Add 1 level orange measuring spoon of NanOx Metal digestion reagent AR.
3. Close the tube and shake vigorously.
4. Heat in a heating block for 30 minutes at 120 °C or for 1 hour at 100 °C.
5. Remove the tube from the heating block. Allow to cool to room temperature.
If the liquid is cloudy or not colorless, repeat the process (steps 2–5).
6. Swirl the test tube once and then open it.
7. Check for peroxide (e.g., with QUANTOFIX® Peroxide 25, REF 91319).
If peroxide is still detectable, repeat steps 3–7.
8. Add 3 level white measuring spoons of NanOx Metal neutralization reagent NR.
The pH value must be between 3 and 7. Add more neutralizing reagent if necessary.
9. Close the tube and shake vigorously.

The digested solution can now be used as a sample for subsequent analysis.

Procedure for XL digestion (e.g., for multiple determinations and standard tests):

You will need the following accessories for XL digestion in the heating block:

- Heating block NANOCOLOR® C2 M (REF 919350.1)
- NANOCOLOR® reaction tubes 22 mm OD (REF 91622)
- NANOCOLOR® piston pipette (REF 916909)
- NANOCOLOR® pipette tips (REF 916916)

1. Open the reaction tube. Pipette 17 mL of sample into the tube.
2. Add 3 level orange measuring spoons of NanOx Metal digestion reagent AR.
3. Close the reaction tube and shake vigorously.
4. Heat in a heating block for 30 minutes at 120 °C or for 1 hour at 100 °C.
5. Remove the tube from the heating block. Allow to cool to room temperature.
If the liquid is cloudy or not colorless, repeat the process (steps 2–5).
6. Swirl the test tube once and then open it.
7. Check for peroxide (e.g., with QUANTOFIX® Peroxide 25, REF 91319).
If peroxide is still detectable, repeat steps 3–7.
8. Add 3 level white measuring spoons of NanOx Metal neutralization reagent NR.
The pH value must be between 3 and 7. Add more neutralizing reagent if necessary.
9. Close the tube and shake vigorously.

The digested solution can now be used for subsequent analysis.

For standard tests, use 17 mL instead of 20 mL of sample and multiply the measurement result by the corresponding dilution factor (× 1.18).

Notes:

If heavily soiled and after repeated use, clean the digestion vessel with a bottle brush and rinse with distilled water.

The instructions for use for pressure digestion in the microwave can be found on our website.

Rev. 05/2026

Réactifs solides pour la digestion oxydative d'échantillons de métaux lourds et de phosphore total dans un bloc chauffant ou au micro-ondes

Contenu :

- 30 g de NanOx Métal réactif de minéralisation (AR)
- 1 cuillère orange de 85 mm
- 30 g de NanOx Métal réactif de neutralisation (NR)
- 1 cuillère blanche de 70 mm
- 1 cuillère noire de 85 mm

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.

Déterminations possibles après décomposition avec NanOx Métal :

Test	Name	Remarque
0-98	Aluminium 07	Uniquement possible avec une digestion par micro-ondes
1-02	Aluminium	Uniquement possible avec une digestion par micro-ondes
0-14	Cadmium 2	
0-24	Chromate 5	Décomposition sans neutralisation (étapes 1 à 6 uniquement)
1-25	Chromate	Décomposition sans neutralisation (étapes 1 à 6 uniquement)
1-51	Cobalt	
0-53	Cuivre 5	
0-54	Cuivre 7	Décomposition sans neutralisation (étapes 1 à 6 uniquement) Doublez la quantité de R2 lors de la réalisation du test.
1-53	Cuivre	Décomposition sans neutralisation (étapes 1 à 6 uniquement) Doublez la quantité de R2 lors de la réalisation du test.
0-37	Fer 3	Décomposition sans neutralisation (étapes 1 à 6 uniquement)
1-28	Fer	
1-36	Fer	Décomposition sans neutralisation (étapes 1 à 6 uniquement)
0-71	Nickel 4	
1-62	Nickel	
0-55	Phosphate 45	
0-76	Phosphate 1	
0-79	Phosphate 50	Décomposition sans neutralisation (étapes 1 à 6 uniquement)
0-80	Phosphate 15	
0-81	Phosphate 5	
0-42	Zinc 6	
0-96	Zinc 4	
1-95	Zinc	
0-01	Zirconium 100	

Principe :

Digestion oxydative pour la détermination du phosphore total et des métaux ou ions métalliques liés de manière complexe qui se trouvent à un degré d'oxydation tel qu'ils ne pourraient être détectés sans digestion, par exemple le chrome(III).

Interférences :

Les échantillons qui consomment de grandes quantités d'oxydant (par exemple, ceux dont la DCO est supérieure à 1000 mg/L O₂) risquent de ne pas être complètement décomposés.

Exécution :

Accessoires nécessaires pour la digestion dans le bloc chauffant :

- NANOCOLOR® bloc chauffant
- NANOCOLOR® éprouvettes de réaction 16 mm DE (REF 91680)
- NANOCOLOR® embouts de pipettes (REF 916909)
- NANOCOLOR® pipettes à piston (REF 916916)

1. Ouvrir l'éprouvette de réaction. Pipeter 6 mL d'échantillon dans l'éprouvette.
2. Ajouter 1 cuillère orange rase de réactif de minéralisation NanOx Métal AR.
3. Fermer le flacon et bien agiter.
4. Chauffer dans le bloc chauffant pendant 30 minutes à 120 °C ou pendant 1 heure à 100 °C.
5. Retirer l'éprouvette du bloc chauffant. Laisser refroidir à température ambiante.
Si le liquide est trouble ou non incolore, répéter l'opération (étapes 2 à 5).
6. Agiter l'éprouvette une fois, puis l'ouvrir.
7. Vérifier l'absence de peroxyde (par exemple avec QUANTOFIX® Peroxyde 25, REF 91319).
Si du peroxyde est encore détectable, répéter les étapes 3 à 7.
8. Ajouter 3 cuillères blanches rases de réactif de neutralisation NanOx Métal NR.
Le pH doit être compris entre 3 et 7. Ajouter éventuellement davantage de réactif neutralisant.
9. Fermer l'éprouvette et agiter vigoureusement.

La solution préparée peut désormais être utilisée comme échantillon pour une analyse ultérieure.

Réalisation de la minéralisation XL (par exemple pour les déterminations multiples et les tests en cuves rectangulaires) :

Accessoires nécessaires pour la minéralisation XL dans le bloc chauffant :

- Bloc chauffant NANOCOLOR®C2 M (REF 919350.1)
- NANOCOLOR® récipient minéralisation 22 mm DE (REF 91622)
- NANOCOLOR® embouts de pipettes (REF 916909)
- NANOCOLOR® pipettes à piston (REF 916916)

1. Ouvrir l'éprouvette. Pipeter 17 mL d'échantillon dans l'éprouvette.
2. Ajouter 3 cuillère orange rase de réactif de minéralisation NanOx Métal AR.
3. Fermer l'éprouvette et bien agiter.
4. Chauffer dans le bloc chauffant pendant 30 minutes à 120 °C ou pendant 1 heure à 100 °C.
5. Retirer l'éprouvette du bloc thermique. Laisser refroidir à température ambiante.
Si le liquide est trouble ou non incolore, répéter l'opération (étapes 2 à 5).
6. Agiter une fois le tube à essai, puis l'ouvrir.
7. Vérifier l'absence de peroxyde (par exemple avec QUANTOFIX® Peroxyde 25, REF 91319).
Si du peroxyde est encore détectable, répéter les étapes 3 à 7.
8. Ajouter 3 cuillères blanches rases de réactif de neutralisation NanOx Métal NR.
Le pH doit être compris entre 3 et 7. Ajouter éventuellement davantage de réactif neutralisant.
9. Fermer l'éprouvette et agiter vigoureusement.

La solution ouverte peut désormais être utilisée pour des analyses ultérieures.

Pour les tests en cuves rectangulaires, utiliser 17 mL d'échantillon au lieu de 20 mL et multiplier le résultat mesuré par le facteur de dilution correspondant (× 1,18).

Remarques :

En cas de salissures importantes et après plusieurs utilisations, nettoyer le récipient de digestion à l'aide d'une brosse à bouteille et rincer à l'eau distillée.

Vous trouverez le mode d'emploi pour la digestion sous pression au micro-ondes sur notre site Web.

Rév. 05/2026