

REF 985 043

de

**Test 0-43 03.17**  
**NANOCOLOR® Härte 20**  
(Calcium + Magnesium)

**Methode:**

Photometrische Bestimmung der Gesamthärte mit Phthaleinpurpur. Durch Einsatz eines selektiven Maskierungsmittels kann zwischen Calcium und Magnesium differenziert werden.

Messbereich:	1,0–20,0 °d	5–50 mg/L Mg <sup>2+</sup>	10–100 mg/L Ca <sup>2+</sup>
Faktor:	unlinear		
Messwellenlänge (HW = 5–12 nm):	540 nm		
Reaktionszeit:	1 min		
Reaktionstemperatur:	20–25 °C		

**Inhalt Reagenziensatz:**

- 20 Rundküvetten Härte 20
- 1 Röhrchen NANOFIX Härte 20 R2
- 1 Kunststoff-Röhrchen mit 5 mL Härte 20 R3

**Gefahrenhinweise:**

Dieser Rundküvettentest enthält keine kennzeichnungspflichtigen Gefahrstoffe.

**Störungen:**

Kupfer(II)-Ionen > 5 mg/L stören die Bestimmung.

Die Methode ist nach Verdünnung (1+29) auch für die Analyse von Meerwasser geeignet.

**Hinweis:**

*Konzentrationen außerhalb des doppelten Messbereiches können Messwerte simulieren, die innerhalb des einfachen Messbereiches liegen und somit falsch gedeutet werden können. Den von der Probe zu erwartenden Messwert vorher in den vom Test angegebenen Messbereich verdünnen. Bei Wässern unbekannter Konzentration sollten zur Sicherheit Untersuchungen mit stark unterschiedlichen Verdünnungen durchgeführt werden, bis sich aus der letzten Verdünnung der vorher gefundene Wert bestätigt.*

**Ausführung:**

Benötigtes Zubehör: Kolbenhubpipette mit Spitzen

**Bestimmung der Gesamthärte (Methode (0)431 – (0)434)**

Rundküvette öffnen,

**1 NANOFIX R2** zugeben, verschließen und kräftig schütteln.  
(NANOFIX Röhrchen nach Entnahme sofort wieder verschließen.)

Nach 2 min Rundküvette erneut öffnen,

**200 µL** (= 0,2 mL) Probelösung (der pH-Wert der Probe muss zwischen pH 4 und 9 liegen) zugeben, verschließen und mischen.

Rundküvette außen säubern und nach 1 min messen.

**Bestimmung von Calcium (Methode (0)435)**

Rundküvette mit „Messwert Gesamthärte“ in das Photometer einsetzen und Photometer auf Null setzen.

Rundküvette nochmals öffnen,

**200 µL** (= 0,2 mL) R3 zugeben, verschließen und mischen.

Rundküvette außen säubern und nach 1 min messen.

**Bestimmung von Magnesium (Methode (0)436)**

Rundküvette mit „Messwert Calcium“ in das Photometer einsetzen und messen.

**Messung:**

Bei NANOCOLOR® Photometern siehe Handbuch, Test 0-43.

**Messung bei gefärbten und trüben Wasserproben:**

Bei allen NANOCOLOR® Photometern siehe Handbuch, Korrekturwert-Taste benutzen.

**Fremdphotometer:**

Bei anderen Photometern prüfen, ob die Messung von Rundküvetten möglich ist. Die Eichkurve muss für jeden Gerätetyp durch Messung von Standardlösungen ermittelt werden.

**Entsorgung:**

Rundküvetten nach dem Gebrauch in die Originalpackung zurücksetzen. Alle NANOCOLOR® Reagenziensätze werden von MACHEREY-NAGEL kostenlos zurückgenommen und in unserem Entsorgungszentrum fachgerecht entsorgt.

**MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG** · Neumann-Neander-Str. 6–8 · 52355 Düren · Deutschland

Tel.: +49 24 21 969-0 · Fax: +49 24 21 969-199 · 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 · Fax: 062 388 55 05 · sales-ch@mn-net.com

REF 985 043

en

Test 0-43

03.17

**NANOCOLOR® Hardness 20**

(calcium + magnesium)

**Method:**

Photometric determination of total hardness with phthalein purple. The use of a selective masking agent permits a differentiation between calcium and magnesium.

Range:	1.0–25.0 °e	5–50 mg/L Mg <sup>2+</sup>	10–100 mg/L Ca <sup>2+</sup>
Factor:	not linear		
Wavelength (HW = 5–12 nm):	540 nm		
Reaction time:	1 min		
Reaction temperature:	20–25 °C		

**Contents of reagent set:**

20 test tubes Hardness 20

1 tube NANOFIX Hardness 20 R2

1 plastic test tube with 5 mL Hardness 20 R3

**Hazard warning:**

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

**Interferences:**

Copper(II) ions > 5 mg/L interfere with the determination.

The method can be applied also for the analysis of sea water after dilution (1+29).

**Note:**  
Concentrations above the double measuring range can simulate results within the measuring range and thus cause a wrong evaluation. Dilute the sample until the measured value is within the measuring range. For waters of unknown concentrations we recommend that you perform the test with very different dilutions until the last dilution confirms the previous value.

**Procedure:**

Requisite accessories: piston pipette with tips

**Determination of total hardness (method (0)431 – (0)434)**

Open test tube, add

**1 NANOFIX R2**, close and shake well.

*(Close NANOFIX tube immediately after use.)*

Open test tube again after 2 min, add

**200 µL** (= 0.2 mL) test sample *(the pH value of the sample must be between pH 4 and 9)*, close and mix.

Clean outside of test tube and measure after 1 min.

**Determination of calcium (method (0)435)**

Place test tube with “value total hardness” in photometer and adjust to zero.

Open test tube again, add

**200 µL** (= 0.2 mL) R3, close and mix.

Clean outside of test tube and measure after 1 min.

**Determination of magnesium (method (0)436)**

Place test tube with “value calcium” in photometer and measure.

**Measurement:**

For NANOCOLOR® photometers see manual, test 0-43.

**Measurement when samples are colored or turbid:**

For all NANOCOLOR® photometers see manual, use key for correction value.

**Photometers of other manufacturers:**

For other photometers check whether measurement of round glass tubes is possible. Verify calibration curve for each type of instrument by measuring standard solutions.

REF 985 043

fr

**Test 0-43 03.17**  
**NANOCOLOR® Dureté 20**  
(calcium + magnésium)

#### Méthode :

Détermination photométrique de la dureté totale avec la pourpre de phtaléine. En employant un agent de masquage sélectif, on arrive à différencier le calcium du magnésium.

Domaine de mesure :	2,0–36,0 °f	5–50 mg/L Mg <sup>2+</sup>	10–100 mg/L Ca <sup>2+</sup>
Facteur :	non linéaire		
Longueur d'onde de mesure (LMH = 5–12 nm) :	540 nm		
Temps de réaction :	1 min		
Température de réaction :	20–25 °C		

#### Contenu du jeu de réactifs :

20 cuves rondes Dureté 20  
1 tube NANOFIX Dureté 20 R2  
1 éprouvette en plastique avec 5 mL de Dureté 20 R3

#### Indication de danger :

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

#### Interférences :

Les ions cuivre(II) > 5 mg/L perturbent la détermination.

Après dilution (1+29), cette méthode peut être utilisée aussi pour l'analyse de l'eau de mer.

#### Indication :

*Des concentrations hors du domaine de mesure double peuvent simuler des valeurs situées dans le domaine de mesure indiqué et peuvent être interprétées de manière erronée. Dans ce cas, selon la valeur expérimentale attendue, il faut diluer l'échantillon de sorte à ramener la valeur expérimentale dans le domaine de mesure. Pour des eaux de concentrations inconnues, il est conseillé de travailler avec des dilutions très différentes jusqu'à confirmation de la valeur résultante de la dilution précédente.*

#### Exécution :

Accessories nécessaires : pipette à piston avec embouts

#### Détermination de la dureté totale (méthode (0)431 – (0)434)

Ouvrir une cuve ronde, ajouter

**1 NANOFIX R2**, fermer et bien agiter.

*(Fermer le tube de NANOFIX immédiatement après l'addition.)*

Ouvrir la cuve ronde après 2 min, ajouter

**200 µL** (= 0,2 mL) de l'échantillon à analyser *(la valeur du pH de l'échantillon doit être comprise entre pH 4 et 9)*, fermer et mélanger.

Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer après 1 min.

#### Détermination du calcium (méthode (0)435)

Placer la cuve résultante de l'exécution « dureté total » dans le photomètre et mettre le photomètre à zéro.

Ouvrir la cuve ronde encore une fois, ajouter

**200 µL** (= 0,2 mL) de R3, fermer et mélanger.

Nettoyer la cuve à l'extérieur et mesurer après 1 min.

#### Détermination du magnésium (méthode (0)436)

Placer la cuve résultante de l'exécution « calcium » dans le photomètre et mesurer.

#### Mesure :

Pour les photomètres NANOCOLOR® voir manuel, test 0-43.

#### Mesure avec des eaux troubles ou colorées :

Pour tout les photomètres NANOCOLOR®, se reporter au mode d'emploi, utiliser la touche pour la valeur de correction.

#### Photomètres étrangers d'autres fabricants :

Pour d'autres photomètres, vérifier si l'utilisation de cuves rondes est possible. Il faut déterminer la courbe d'étalonnage pour chaque type d'appareil au moyen de la mesure des standards.

**MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG** · Neumann-Neander-Str. 6–8 · 52355 Düren · Allemagne

Tél : +49 24 21 969-0 · Fax : +49 24 21 969-199 · info@mn-net.com · [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com)

**France : MACHEREY-NAGEL SARL à associé unique** · 1, rue Gutenberg · 67722 Hoerd · France

Tél : 03 88 68 22 68 · Fax : 03 88 51 76 88 · sales-fr@mn-net.com

REF 985 043

es

**Test 0-43 03.17**  
**NANOCOLOR® Dureza 20**  
(calcio + magnesio)

**Método:**

Determinación fotométrica de la dureza total mediante púrpura ftaleína. Con la utilización de un reactivo marcador selectivo, se puede diferenciar entre calcio y magnesio.

Rango:	1,0–20,0 °d	5–50 mg/L Mg <sup>2+</sup>	10–100 mg/L Ca <sup>2+</sup>
Factor:	no lineal		
Longitud de onda (HW = 5–12 nm):	540 nm		
Tiempo de reacción:	1 min		
Temperatura de reacción:	20–25 °C		

**Contenido del kit de reactivos:**

- 20 tubos de test de Dureza 20
- 1 tubo de NANOFIX Dureza 20 R2
- 1 tubo de plástico con 5 mL de Dureza 20 R3

**Precauciones de seguridad:**

Estos tubos de test no contienen ninguna sustancia peligrosa de obligada señalización.

**Interferencias:**

Los iones cobre(II) > 5 mg/L interfieren con la determinación.

El método es aplicable también para el análisis de aguas marinas tras dilución (1+29).

**Advertencia:**

*Concentraciones fuera del doble rango de medición pueden simular resultados situados dentro del rango de medición, y ser con ello interpretados erróneamente. Diluir la muestra previamente hasta regularla al rango del test. En el caso de aguas de concentración desconocida, como medida de seguridad se recomienda realizar el test con diluciones muy distintas, hasta que la última dilución confirme el valor previo.*

**Procedimiento:**

Accesorios requeridos: pipeta de émbolo con puntas

**Determinación de la dureza total (método (0)431 – (0)434)**

Abrir el tubo de test. Añadir

**1 NANOFIX R2**, cerrar y agitar intensamente.  
(Cerrar el tubo de NANOFIX inmediatamente después de la adición.)

Después de 2 min abrir el tubo de nuevo, añadir

**200 µL** (= 0,2 mL) de solución de muestra (el valor del pH de la muestra debe estar situado entre pH 4 y 9), cerrar y mezclar.

Limpiar el tubo de test por la parte exterior y medir después 1 min.

**Determinación del calcio (método (0)435)**

Llevar el “valor dureza total” al fotómetro y regular éste a cero.

Abrir el tubo de test de nuevo. Añadir

**200 µL** (= 0,2 mL) de R3, cerrar y mezclar.

Limpiar el tubo de test por la parte exterior y medir después 1 min.

**Determinación del magnesio (método (0)436)**

Llevar el “valor calcio” al fotómetro y medir.

**Medición:**

Para fotómetros NANOCOLOR® ver el manual, test 0-43.

**Medición cuando las muestras son coloreadas o turbias:**

Para todos los fotómetros NANOCOLOR® consulte el manual, utilice la tecla de corrección.

**Fotómetros de otros fabricantes:**

Con otros fotómetros comprobar si es posible la medición de tubos de test. Debe averiguarse la curva de contraste para cada tipo de aparato mediante medición de los estándares.

REF 985 043

nl

Test 0-43

03.17

**NANOCOLOR® Hardheid 20**

(calcium + magnesium)

#### Methode:

Fotometrische bepaling van de totale hardheid door middel van phtaleïne-purper. Het gebruik van een selectief maskeeringsreagens maakt het mogelijk om zowel magnesium als calcium te gaan meten.

Meetgebied:	1,0–20,0 °d	5–50 mg/L Mg <sup>2+</sup>	10–100 mg/L Ca <sup>2+</sup>
Factor:	niet lineair		
Golflengte (HW = 5–12 nm):	540 nm		
Reactietijd:	1 min		
Reactietemperatuur:	20–25 °C		

#### Inhoud van reagensset:

20 reageerbuisjes Hardheid 20

1 buisje NANOFIX Hardheid 20 R2

1 plastic reageerbuisje met 5 mL Hardheid 20 R3

#### Voorzorgsmaatregelen:

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

#### Interferenties:

Koper(II)-ionen > 5 mg/L storen de bepaling.

De methode is ook bruikbaar voor de analyse van zeewater na verdunning (1+29).

#### Opmerking:

Concentraties boven het dubbele meetgebied kunnen resultaten binnen het meetgebied simuleren en zodoende een verkeerde evaluatie opleveren. Verdun het monster totdat de gemeten waarde binnen het meetgebied ligt. Voor water met onbekende concentraties adviseren wij om de test met verschillende verdunningen uit te voeren totdat de laatste verdunning de vorige waarde bevestigt.

#### Procedure:

Benodigde hulpmiddelen: automatische pipet met wegwerptips

#### Bepaling van de totale hardheid (methode (0)431 – (0)434)

Reageerbuisje openen,

**1 NANOFIX R2** toevoegen, sluiten en krachtig schudden.

*(Dat buisje NANOFIX onmiddellijk na toevoeging sluiten.)*

Na 2 min reageerbuisje opnieuw openen,

**200 µL** (= 0,2 mL) monsteroplossing toevoegen *(de pH-waarde van het monster moet liggen tussen pH 4 en 9)*, sluiten en mengen.

Buitenkant van reageerbuisje schoonmaken en na 1 min meten.

#### Bepaling van calcium (methode (0)435)

Plaats reageerbuisje met “meetwaarde totale hardheid” in fotometer en zet deze op nul.

Reageerbuisje weer openen,

**200 µL** (= 0,2 mL) R3 toevoegen, sluiten en mengen.

Buitenkant van reageerbuisje schoonmaken en na 1 min meten.

#### Bepaling van magnesium (methode (0)436)

Plaats reageerbuisje met “meetwaarde calcium” in het fotometer en meet.

#### Meting:

Voor NANOCOLOR® fotometers zie handboek, test 0-43.

#### Meting bij gekleurde en troebele watermonsters:

Voor alle NANOCOLOR® fotometers zie handboek, correctiewaarde-toets gebruiken.

#### Fotometers van andere fabrikanten:

Bij andere fotometers controleren of het meten van ronde glazen buisjes mogelijk is. Kalibreringstabel voor ieder type instrument door de meting van standaard oplossingen controleren.

REF 985 043

it

**Test 0-43 03.17**  
**NANOCOLOR® Durezza 20**  
(calcio + magnesio)

#### Metodo:

Analisi fotometrica della durezza totale con porpora ftaleina. Utilizzando un agente selettivo di mascheramento si può differenziare tra calcio e magnesio.

Intervallo di misura:	1,0–20,0 °d	5–50 mg/L Mg <sup>2+</sup>	10–100 mg/L Ca <sup>2+</sup>
Fattore:	non lineare		
Lunghezza d'onda misurata (onda H = 5–12 nm):	540 nm		
Tempo di reazione:	1 min		
Temperatura di reazione:	20–25 °C		

#### Contenuto set di reagenti:

- 20 provette rotonde di Durezza 20
- 1 contenitore di NANOFIX Durezza 20 R2
- 1 provetta plastica con 5 mL di Durezza 20 R3

#### Avvertenze di pericolo:

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

#### Interferenze:

Gli ioni rame(II) > 5 mg/L interferiscono con la determinazione.

Questo metodo è applicabile anche per l'analisi dell'acqua di mare dopo diluizione (1+29).

#### Avvertenza:

*Concentrazioni al di fuori del campo di misura doppio possono simulare valori misurati che si trovano all'interno del campo di misura semplice e possono quindi essere interpretate in modo errato. Diluire dapprima il valore misurato che ci si deve attendere dal provino in un campo di misura indicato dal test. Per acque di concentrazione sconosciuta si dovrebbero, per sicurezza, eseguire analisi con diluizioni fortemente diverse finché l'ultima diluizione non conferma il valore trovato in precedenza.*

#### Procedimento:

Accessori necessari: pipetta con corsa dello stantuffo con punte

#### Determinazione della durezza totale (metodo (0)431 – (0)434)

Aprire la provetta rotonda. Aggiungere

**1 NANOFIX R2**, chiudere ed agitare per bene.

*(Chiudere il contenitore di NANOFIX immediatamente dopo l'aggiunta.)*

Dopo 2 min aprire la provetta rotonda di nuovo, aggiungere

**200 µL** (= 0,2 mL) del campione *(il pH del campione deve essere compreso fra pH 4 e 9)*, chiudere e mescolare.

Pulire esternamente la provetta rotonda e misurare dopo 1 min.

#### Determinazione di calcio (metodo (0)435)

Inserire il "valore durezza totale" nel fotometro e impostare il fotometro su zero.

Aprire la provetta rotonda di nuovo, aggiungere

**200 µL** (= 0,2 mL) di R3, chiudere e mescolare.

Pulire esternamente la provetta rotonda e misurare dopo 1 min.

#### Determinazione di magnesio (metodo (0)436)

Inserire il "valore calcio" nel fotometro e misurare.

#### Misurazione:

Con i fotometri NANOCOLOR® vedere il manuale, test 0-43.

#### Misura con campioni colorati o torbidi:

Per tutti i fotometri NANOCOLOR® vedere il manuale, usare il tasto per introdurre il valore di correzione.

#### Fotometri di altri produttori:

Con gli altri fotometri controllare se è possibile misurare provette rotonde. Si deve determinare la curva di taratura per ciascun tipo di apparecchio utilizzando soluzioni standard.

REF 985 043

hu

Teszt 0-43

03.17

**NANOCOLOR® Keménység 20**

(kalcium + magnézium)

#### Módszer:

Az összes keménység fotometriás meghatározása ftaleinpurpúrral. Egy szelektív maszkírozó reagens alkalmazásával lehet kalciumot és magnézium különbség értéket mérni.

Méréstartomány:	1.0–25.0 °e	5–50 mg/L Mg <sup>2+</sup>	10–100 mg/L Ca <sup>2+</sup>
Faktor:	nem lineáris		
Hullámhossz (HW = 5–12 nm):	540 nm		
Reakcióidő:	1 perc		
Reakció hőmérséklet:	20–25 °C		

#### A reagens készlet tartalma:

20 tesztcső Keménység 20

1 doboz NANOFIX Keménység 20 R2 reagens

1 műanyag tesztcső 5 mL Keménység 20 R3 reagenssel

#### Veszélyesség:

A teszt nem tartalmaz ártalmas anyagot, ezért speciális veszélyesség jelöléssel nem kell ellátni.

#### Zavaró hatások:

A réz(II) ionok > 5 mg/L felett zavarják a meghatározást.

A módszer tengervizek analizésére is alkalmazható előzetes hígítás után (1+29).

#### Megjegyzés:

A mérésstartomány kétszeresét meghaladó koncentráció esetén a mérési eredmények az egy-szeres mérésstartományba eshetnek, így hibás kiértékelést eredményeznek. Addig hígítsa a mintát, amíg a mért eredmény a mérésstartományba nem esik. Ismeretlen koncentrációjú vízmintáknál különböző hígításokkal végezze el a mérést, egészen addig, amíg az utolsó hígítás meg nem erősíti az előző hígítással kapott eredményt.

#### Végrehajtás:

Szükséges tartozékok: Dugattyús pipetta hegyekkel

#### Összes keménység meghatározás (módszer (0)431 – (0)434)

Nyissa ki a tesztcsővet és adjon hozzá

**1 NANOFIX R2** reagenst, zárja le és jól rázza össze.

(A NANOFIX dobozát használat után azonnal zárja vissza.)

Nyissa ki újra a tesztcsővet 2 perc elteltével és adjon hozzá

**200 µL** (= 0.2 mL) mintát (a minta pH értékét 4 és 9 közé kell beállítani), zárja le és keverje össze.

A tesztcső külső felületét tisztítsa meg, törölje szárazra és mérjen 1 perc elteltével.

#### Kalcium meghatározás (módszer (0)435)

Tegye az „összes keménység” tesztcsővet a fotométerbe és mérje meg mint vak értéket.

Nyissa ki újra a tesztcsővet és adjon hozzá

**200 µL** (= 0.2 mL) R3 reagenst, zárja le és keverje össze.

A tesztcső külső felületét tisztítsa meg, törölje szárazra és mérjen 1 perc elteltével.

#### Magnézium meghatározás (módszer (0)436)

Tegye az „kalcium érték” tesztcsővet a fotométerbe és mérjen.

#### Mérés:

NANOCOLOR® fotométerekkel, lásd. teszt 0-43 használati utasítás.

#### Mérés színes és zavaros mintákból:

Lásd. összes NANOCOLOR® fotométer használati utasítása, korrekciós érték számítása fejezet.

#### Mérés más gyártmányú fotométerrel:

A fotométer legyen alkalmas hengerküvetta mérésére. Ellenőrizze a kalibrációs görbét standard adatokkal mindegyik típus esetében.

REF 985 043

pl

Metoda 0-43 03.17

**NANOCOLOR® Twardość 20**

(wapń i magnez)

#### OPIS METODY:

Fotometryczne oznaczenie twardości ogólnej z czerwienią ftaleinową. Użycie selektywnego odczynnika maskującego pozwala na rozróżnienie wapnia i magnezu.

Zakres:	1.0–20.0 °d	5–50 mg/L Mg <sup>2+</sup>	10–100 mg/L Ca <sup>2+</sup>
Faktor:	nieliniowy		
Długość fali (HW = 5–12 nm):	540 nm		
Czas reakcji:	1 min		
Temperatura reakcji:	20–25 °C		

#### SKŁAD ZESTAWU:

20 probówek – Twardość 20

1 pojemnik – NANOFIX Twardość 20 R2

1 probówka – 5 mL odczynnika Twardość 20 R3

#### ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

Zestaw nie zawiera substancji niebezpiecznych wymagających znakowania.

#### ZWIĄZKI PRZESZKADZAJĄCE I OGRANICZENIA:

W oznaczeniu przeszkadzają jony miedzi(II) powyżej 5 mg/L.

Metoda nadaje się do badania rozcieńczonej wody morskiej (1+29).

#### Wskazówka:

*Próbki o dużej zawartości, dwukrotnie przekraczającej zakres stosowania metody, mogą dawać zafałszowane wyniki. Zalecamy stosowanie odpowiednich rozcieńczeń. Dla próbek o nieznannej zawartości należy przygotować serię rozcieńczeń. Uzyskanie tego samego wyniku dla dwóch kolejnych rozcieńczeń świadczy o tym, że znajdujemy się w zakresie pomiarowym.*

#### WYKONANIE OZNACZENIA:

Dodatkowe akcesoria: pipeta nastawna z końcówkami

##### Oznaczenie twardości ogólnej (metoda (0)431 – (0)434)

Otworzyć probówkę, dodać

**1 NANOFIX R2**, zamknąć probówkę i energicznie wstrząsnąć.  
(Pojemnik z kapsułkami zamknąć natychmiast po wyjęciu kapsułki.)

Po 2 min otworzyć probówkę, dodać

**200 µL** (= 0.2 mL) próby badanej (*pH próby powinno być pomiędzy 4–9*), zamknąć, wymieszać.

Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki. Po 1 min wykonać pomiar.

##### Oznaczenie wapnia (metoda (0)435)

Ponownie wstawić probówkę po „oznaczeniu twardości ogólnej”, wykonać pomiar próby ślepej, wyjąć probówkę i ponownie ją otworzyć, dodać

**200 µL** (= 0.2 mL) odczynnika R3, zamknąć probówkę i wstrząsnąć.

Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię probówki. Po 1 min wykonać pomiar.

##### Oznaczenie magnezu (metoda (0)436)

Ponownie wstawić probówkę po „oznaczeniu wapnia”.

Wykonać pomiar.

#### POMIAR:

Dla fotometrów *NANOCOLOR®* patrz instrukcja obsługi fotometru, metoda 0-43.

#### POMIAR PRÓBEK ZABARWIONYCH / MĘTNYCH:

Dla fotometrów *NANOCOLOR®* patrz instrukcja obsługi.

#### FOTOMETRY INNYCH PRODUCENTÓW:

Dla fotometrów innych producentów sprawdź czy możliwe jest wykonanie pomiarów w probówkach okrągłych. Zalecamy sprawdzenie dokładności pomiaru za pomocą roztworów wzorcowych.